

力 量

——中国科技教育专家纵横谈

主 编 居云峰

执行主编 宋秋安

副 主 编 贾中江 沈剑飞

广西人民出版社

主 编 居云峰

执行主编 宋秋安

副 主 编 贾中江 沈剑飞

编 委 (按姓氏笔画排列)

王守东 王洪林 马昌和 刘万恒

何林夏 杜秀英 宋秋安 沈剑飞

李树岩 谷福海 居云峰 陈元原

庞桂义 邹 伟 周益光 赵之惠

张似兰 张 晓 宫 健 贾中江

唐国贵 谈朗玉 黄兴维 倪集众

雷德森

《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》
课 题 组 名 单

领导小组

组 长 张玉台
成 员 徐善衍 刘 恕 居云峰 许成祥

课题组长 陈宏规 贾中江

学术秘书 宋秋安 王守东

安徽省分课题组

组 长 唐国贵
副组长 华英明
成 员 周 旭 韩礼林 陈元原

河南省分课题组

组 长 黄兴维
成 员 陶承德 赵建春 谈新敏 苗万选 胡建华 刘 云 陈秀芝 李大贤
刘景洲 谈朗玉 夏建军 朱 霓 马素芹

福建省分课题组

组 长 雷德森
成 员 周建中 庄裕美 黄敬前 陈雅兰 张 勤

广东省分课题组

组 长 张 晓
成 员 陈世雄 黄阿格 刘建洪 黄志明 张伟钦 陈春林

天津市分课题组

组 长 王洪林
副组长 周利芬 刘金冷 洪解亮
成 员 邢振民 李榆强 汪苏娜 尹发生 叶津庆 刘维跃 刘国卫

陕西省分课题组

组 长 庞桂义
成 员 罗建军 焦博武 贺安民 王存敏 唐森本 王金喜 高 伟 蔡清荪

贵州省分课题组

组 长 马昌和
成 员 倪集众 刘 莉 毛德明

成都市分课题组

组 长 周益光
成 员 张似兰 谢长茂 宫 健

沈阳市分课题组

组 长 邹 伟
成 员 高秀兰 吴新生 苏太和 于 谦

北京市分课题组

组 长 刘万恒 何林夏 沈剑飞
成 员 彭柏斌 王博军 李树岩 蒋澄澄 谷福海

推进科普教育
提高公众素质

周光召

二〇〇三年五月

序

今年是全面贯彻落实党的十六大精神的第一年。十六大报告深刻指出，教育是发展科学技术和培养人才的基础，在现代化建设中具有先导性、全局性作用，必须摆在优先发展的战略地位。人类进入 21 世纪，以创新和能力为标志的竞争越来越激烈，科技的发现、发明到应用的周期越来越短，科技的竞争和人才的竞争越来越突出。伴随着社会的发展，学习化的中国正在到来，紧随着经济全球化潮流，将是教育全球化的浪潮。面对经济日益蓬勃发展的国内环境和国际竞争，提高我国公众的科学素质的任务迫在眉睫，也是实施“科教兴国”战略，增强我国综合国力和竞争力的必然要求。

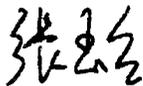
改革开放以来，我国的科技教育、科普教育、继续教育工作经历了逐步深化的过程。中国科协在提高公众科学素质和知识更新方面做了大量工作。我国在 21 世纪上半叶为实现第三步战略目标而奋斗的历史进程，将在世界科学技术更加迅猛发展，知识经济日益蓬勃兴起的国际环境中实现，这在很大程度上取决于国民素质的提高和对人才资源的开发。为使全体公民的科学素质能够适应实现我国第三步战略的要求，两年前由中国科协草拟了《全民科学素质行动计划》大纲。

科协作为科技工作者的群众组织，在提高科技人员素质、公众素质和知识更新方面具有独特优势。我们应在实践中积极探索科技教育、科普教育、继续教育传播和受众规律的研究，将人才培养、教育工作上升为理论，促进其向高层次、深层面发展，使受众面逐步扩大。

为此，由中国科协立项，中国科普研究所、中国科协组织人事

部、中国科协继续教育中心共同实施了《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题。此研究课题在研究促进经济建设、科技创新、人才开发、企业生存和发展、公众科学素养提高方面进行了广泛的探索与尝试。课题的研究经总课题组和分布于北京、安徽、河南、福建、广东、天津、陕西、贵州、成都、沈阳等省（市）的十个分课题组的共同努力，并在福州、重庆、沈阳、贵阳、天津和西宁六次专题理论研讨交流的基础上，取得了圆满成功。在此期间，课题研究得到了有关省市科协的大力支持和协助。总课题组的同志将这些结题报告和部分论文汇集起来，编辑了《力量——中国科技教育专家纵横谈》这本书。

这是一项非常有意义的工作，为科协系统的各类教育培训机构进一步开展科技教育、科普教育、继续教育提供了有价值的参考。我也希望这本书的出版对推动我国提高公众科技教育意识及制定科技教育发展规划等方面都有一定的借鉴意义，为繁荣我国的科教事业做出贡献。



2003年4月15日

目 录

给首届全国科技科普教育继续教育理论研讨会的贺词	
.....	张玉台 (1)
给第二届全国科技科普教育继续教育理论研讨会的贺词	
.....	刘 恕 (3)
给第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会的贺词	
.....	徐善衍 (5)
我国科普教育继续教育现状和对策研究	
...《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》总课题组	(7)
安徽省科技科普教育的现状、需求和对策	
.....	安徽省分课题组 (53)
成人教育的现状与思考 河南省分课题组 (65)
科技科普教育在农村经济发展中的作用与	
运作方式研究 河南省分课题组 (75)
福建专业科技人员科普教育研究 福建省分课题组 (85)
科普教育基地初探 广东省分课题组 (99)
关于天津市社区科普问题的研究 天津市分课题组 (106)

科协系统培训教育及其工作机构的现状 及发展建议	陕西省分课题组 (114)
西部贫困地区需要强有力的科学教育与 科普工作	贵州省分课题组 (126)
科技科普教育培训与科技人员管理人员 科技素质培养的研究.....	成都市分课题组 (131)
审时度势 抓住机遇 大力发展中国科 协的继续教育事业	张玉台 (140)
素质教育与创新 ——在第三届全国科技科普教育继续教育 理论研讨会上的讲话	居云峰 (144)
我国继续教育现状与今后发展	曹志哲 (150)
发挥科学技术团体独特优势 开创继续教育 工作新局面	中国科协继续教育中心 (163)
加强科普教育培训工程 大力提高国民素质	宋秋安 (175)

我国农村成人科普教育若干问题的思考	杨文志 (184)
上海人才培育政策研究序言	黄佩华 徐锦林 (194)
加强干部教育培训 迎接新世纪的挑战	贾中江 (209)
科技教育与文明建设	雷德森 (221)
关于加强科技教育及继续教育培训与 提高我国国民素质教育的研究	沈剑飞 (230)
试论科协院校的应变能力	孙庆廉 (240)
宁夏职业教育发展趋势探讨	曹泽文 (249)
致力于提高全民族的科学文化素质 ——刍议新时期科技科普教育	李春才 (254)
谈继续医学教育的全员性和激励措施	佟维训 (258)
试论我国传媒科普教育的现状与对策	林方曜 (264)
树立应变观念 迎接面临的挑战	庞桂义 (270)
加大科普工作力度 迎接知识经济挑战	张 晓 (274)
“未来教育”模式初探	杨 硕 (279)
对创新型教师教育理念的研究	姚 莹 (295)

三资企业科普教育和科技培训现状分析和

发展研究 刘维跃 (306)

关于社区科技科普教育的思考 李树岩 (312)

谈继续教育与企业创新人才的培养 范智红 (318)

乡(镇)科协与成人科技教育现状的分析 贾小忠 (325)

迎接知识经济时代挑战 开拓继续教育

崭新局面 过惠民 (330)

科普教育示范基地的研究

..... 郭长有 王俊武 刘皖合 (337)

抓科技科普教育培训 促两个文明建设发展

..... 黄 敏 赵旭光 王维朝 刘 辉 卫江山 (343)

安徽省部分城市国有厂矿企业专业科技人员科技

科普教育、继续教育情况的调查报告

..... 胡建农 孙 彬 姜有银 张光荣 周治平 (356)

对继续教育几个问题的思考 崔慕岳 曹文光 (367)

加强校企联合 大力开展继续教育 贾瑞卿 (373)

- 科普教育工作需要不断创新 马素芹 (378)
- 略论新时期科普教育创新
..... 张凤兰 李大贤 张启东 马西云 (389)
- 基层医学会在继续医学教育中的作用和优势
..... 邱志斌 徐洪峰 (399)
- 浅谈广东山区农民科普教育问题 陈春林 (407)
- 转变科学教育观 提升科学教育层次
——对某师范学院科学教育状况的调查分析
..... 陈仲凤 朱正国 (414)
- 农村科技科普教育培训的重点是做好实用
技术的培训 黄志明 陈其雄 (424)
- 教育领域引入 ISO 9000 族标准的意义 王永红 (431)
- 加强继续教育 提高科学素质 车慕莲 (435)
- 城市社区科普评估体系初探
..... 刘国卫 周立芬 尹发生 (442)
- 突出特点 搞好继续教育 张友库 (448)

附录

一、 首届全国科技科普教育继续教育理论 研讨会纪要	(452)
二、 第二届全国科技科普教育继续教育理 论研讨会纪要	(456)
三、 第三届全国科技科普教育继续教育理 论研讨会纪要	(463)
四、 在第三届全国科技科普教育继续教育 理论研讨会上的讲话	(467)
五、 在第三届全国科技科普教育继续教育 理论研讨会上的贺词	(468)
后记	(470)

给首届全国科技科普教育继续教育理论研讨会的贺词

■中国科协副主席、党组书记、书记处第一书记
张玉台

值此全国人民喜迎建国五十周年之际。欣闻首届全国科技科普教育继续教育理论研讨会召开，我代表中国科协党组、中国科协书记处，向会议的召开表示热烈的祝贺，向来自全国各地的从事科技科普教育继续教育工作的代表表示诚挚的问候，并衷心期望同志们在科技科普教育继续教育理论研究方面潜心研究，敢于创新，努力承担起发展科技科普教育继续教育的使命，推动科协科技科普教育继续教育事业的发展，为提高我国人民的科技素质，培养各类科技人才，创造出新的业绩，为国家和人民做出贡献。

中国科协作为党和国家发展科学技术的重要社会力量，大力开展科技科普教育继续教育，促进科技人才的成长与提高，是科协的主要任务之一。

如何开展好科协系统的科技科普教育、继续教育，使其在培养人才方面、在提高全民科技素质方面、在推动科协系统整体工作方面发挥作用，是需要深入研究的重大课题。因此，开展科技科普教育与继续教育的理论研究，把握其特点与规律是十分必要的，对于推动科协系统的教育事业具有重要意义。

同志们，科技科普教育继续教育是一项长期的任务。在人类即将进入新世纪，迎接知识经济到来的关键时期，我们既面临着巨大的挑战，又面临着难得的机遇。让我们在党的十五大精神指引下，认真学习，努力钻研，勇于开拓，不断进取，为科技科普教育继续教育事业的蓬勃发展而贡献。

祝首届全国科技科普教育继续教育理论研讨会圆满成功！

给第二届全国科技科普教育继续教育理论研讨会的贺词

■中国科协原副主席 刘 恕

“天时人事日相催，冬至阳生春又来。”世纪之交，喜闻第二届全国科技科普教育继续教育理论研讨会召开，我谨代表中国科协，并以我个人的名义向这次研讨会的召开，表示热烈的祝贺，向与会的代表表示亲切的问候，并衷心期望同志们继续探索这方面的理论，开拓创新，迎接新世纪的到来，把科技科普教育继续教育搞得更好、更出色。

由中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网（中国科协组织人事部）共同合作的《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题，是认真贯彻中央关于干部教育培训规划和人才培养工作，大力宣传科教兴国，推动科技科普教育继续教育的发展而开展的。我们从事科技科普教育继续教育的同志要认真总结工作规律，搞好理论研究。这将在培养人才方面、在提高全民科学素质方面、在推动科协系统整体工作方面发挥积极的作用。

“等闲识得东风面，万紫千红总是春。”同志们，科技科普教育继续教育是一项长远的工作，我们离学习化社会，“学者有其校”的目标还有一定距离，让我们为科技科普教育继续教育工

开拓进取，为推动和促进中国先进文化的发展而努力，让来年的科技科普教育继续教育工作的理论研究更上一层楼。

祝第二届全国科技科普教育继续教育理论研讨会圆满成功。

给第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会的贺词

■中国科协副主席、党组副书记、书记处书记
徐善衍

在第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会暨《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》总课题结题之际，我代表中国科协党组、书记处，向会议的召开和课题结题表示热烈的祝贺，向来自全国各地与会代表表示诚挚的问候。在此我还要感谢总课题组、各分课题组同志们的辛勤付出，感谢各有关方面和有关省市科协对此研究课题的大力支持和协助。

由中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网（中国科协组织人事部）共同承担的《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题是一项非常重要的工作。经过两年多的共同努力，课题理论研究取得了丰硕的成绩，有力地推动了科协系统科技科普教育继续教育工作的开展和人才的开发，对于推动科协系统的教育事业，具有重要意义。

江泽民同志在中国科协第六次全国代表大会上发表了重要讲话，要求我们坚持弘扬科学精神，努力提高全民族的科学文化素质，这是历史赋予我们的光荣职责。中国科协作为我国科普事业的重要力量，要继续加强面向广大公众的科普教育培训工

作，同时也要做好这方面的理论研究工作。理论研究是科普事业发展的基础，它是一项前瞻性的、根本性的工作，需要根据形势的发展不断进行深入思考和研究，为我们的科普工作指明方向、明确目标。希望同志们在今后的科技科普教育继续教育理论研究中，能够团结协作，在不断总结经验的基础上积极探索创新，争取取得更辉煌的成绩。

祝第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会和课题结题圆满成功！

我国科普教育继续教育现状和 对策研究

■《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》 总课题组

中国科协《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题组，在中国科协有关领导同志的指导下，以“三个代表”重要思想为指导，贯彻落实“科教兴国”战略，深入调研，分工协作，经十个分课题组两年多的共同努力，并在福州、重庆、沈阳、贵阳、天津和西宁六次专题汇报、交流与理论研讨的基础上，由总课题组集中各方面的研究成果，形成本研究报告。

江泽民同志曾为中国科技馆二期新展厅题词：弘扬科学精神，普及科学知识，传播科学思想和科学方法。

科普教育是落实江泽民同志的指示精神对我国国民进行科学知识的普及和技能的培养，帮助掌握科学方法、树立科学精神和科学的无神论思想的教育。它具有社会性、群众性、经常性、终身性的特点。继续教育，在一般意义上说是人的一生不断学习、不断接受教育的发展过程，是阶段性和连续性有机统一的教育，它实际上是一种终身教育。科普教育与继续教育有着必然的联系，教育内容与方法上，二者是相通的，而且是相互补充的。继续教育不仅是专业、行业范围内的知识与技能更新、提高

的教育，同时也包含着专业、行业以外的扩展知识与技能的教育。二者都是国家教育体系的重要组成部分，对提高国民科学素质具有极其重要的作用和战略意义。

一、大力拓展科普教育继续教育是当代社会发展的迫切要求

现代科学技术迅猛发展，科学技术与经济社会发展的关系日益紧密，科技创新将进一步成为经济社会发展的主导力量和决定性因素，创新能力又取决于高素质人才队伍的建设和全民科学素养的提高，从而使科普教育与继续教育的重要性日益突出，使之成为一项事关全民素质、国家兴衰、实现中华民族伟大复兴的紧迫性任务。

（一）增强综合国力之急需

科学技术是第一生产力，是现代社会的核心。以信息技术、生物技术为代表的现代科学技术，正以前所未有的速度引发全球经济、社会和人们生活方式的深刻变革；科学思想、科学精神越来越广泛地影响着人们的世界观和人生观。一个国家或民族要跻身于世界先进民族之林，在激烈的国际竞争中立于不败之地，不仅要在科学技术发展中拥有优势，还要下大力气提高国民的科技素质，增强公众对现代科学技术的理解、掌握和运用能力，把科学思想、科学理念根植于民族精神，转化为全社会的创新能力。因此，大力开展科普教育继续教育，已成为经济社会发展中一项长期的战略性工程，成为提高综合国力的根本和基础性工作。近二十年来，越来越多国家的政府都在大力加强科普教育继续教育，把科普教育继续教育纳入政府的重要议事日程，写入政府的科技白皮书和政策文件中。

现代科技发展极其迅猛。第二次世界大战以来，几乎每隔十年，科学技术都要发生一次革命性的变革：从 1945—1955 年以原子能的释放与利用为标志，人类开始了掌握核能的新时代；从 1955—1965 年以人造地球卫星的成功发射为标志，人类开始摆脱地球引力向外层

空间进军的时代；从 1965—1975 年以重组 DNA 实验的成功为标志，人类进入了可以控制遗传和生命过程的新阶段；从 1975—1985 年以微处理机的大量生产和广泛应用为标志，揭开了扩大人脑能力的新篇章；从 1985—1995 年以软件开发和大规模的信息产业的建立为标志，人类进入了信息革命的新纪元；从 1995 年开始到现在正在进行的以互联网为核心技术并渗透到人类生产和生活的各个领域为标志，人类开始进入知识经济社会。

当代科技发展规模越来越大，科研经费投入以指数增长，科研队伍不断扩大。现在全世界的科学家和工程师人数已有 5000 多万人，预计未来一百年，从事科研工作的人数将占世界总人口的 20%。丰富多彩的创造性科学劳动，将成为人类的主要活动。

科技知识的更新速度越来越快。据调查，现在一个工程师的知识半衰期是 5 年，即 5 年内他的知识中有一半已过时。近十年来，工程师所掌握的知识的 90% 都与计算机的最新发展有关。美国国立卫生研究院的计算机储存资料，每 5 年增加 85%。由于科技知识的更新速度加快，社会劳动结构和工作岗位不断变化，科技知识教育继续教育成为日益突出的生存手段，也是现代生活的重要内容。越是文明的民族、越是文明的社会，其科技知识教育继续教育的内在需求动力就越大。在 20 世纪 90 年代，美国预计将向高技能职业提供 600 万个工作岗位，美国各公司的培训费 80 年代末已达 800 亿美元，2000 年超过 1600 亿美元。

科学发现和技术发明转化为生产力的周期越来越短。科学技术发展的历史表明，基础研究的科学发现、应用研究的应用原理探讨、开发研究的技术创新，三者之间的联系越来越紧密，转换周期越来越短。根据相关研究，科技成果转化经济效益的时间，在 18 世纪大约为一百年，19 世纪为 50 年，20 世纪 40 年代后约为 7 年，而近些年，在计算机领域的产品更新周期已经降到 6 个月左右。

展望 21 世纪，科学技术必将获得新的飞跃性发展。信息科技仍将是最活跃、发展最迅速、影响最广泛和深刻的科技领域；生命科技

也将获得突破性进展，为农业、健康和认知发展带来新的革命；新材料和先进制造技术将迅速发展并被广泛应用，极大提高人类物质生产能力；高效、洁净和安全的新能源将会成为人类普遍利用的新能源；人类将继续向太空、海洋、地球深部不断拓展，寻求新的生存和发展空间；以认识自然、发展知识为主要任务的基础科学也将发生重大变革；人类对自然的认识将上升到一个新的高度，开创一个人与自然、社会协调发展的新世纪。创造新知识、创造知识新的应用将成为社会发展的主流，是影响一个国家或地区竞争力的决定性因素。

江泽民同志在中国科协第六次全国代表大会上的讲话中深刻指出：当今世界，科学发现、技术发明与商品化、产业化之间的关系越来越紧密，科技成果转化为实现生产力的周期越来越短，科技进步和创新越来越成为经济社会发展的重要决定性因素。新的世纪，科学技术将会有新的重大突破，给人类社会的发展带来新的巨大推动，也必然对科普教育继续教育提出了新的更高的要求。

（二）知识经济时代发展之所求

当今世界已逐步进入以知识经济为主导的时代，知识经济是强调学习的经济，所有经济部门的发展都依赖于知识的增长，强化劳动力的技能成为经济活动中的一项必要的工作，终身学习正成为人们生活的重要组成部分。学习、创造性、灵活性在知识经济中越来越重要，而经验和传统的作用不断减弱。学习，不论对于个人还是企业，甚至国家来说，都是至关重要的，它决定着个人的就业和命运，决定着企业的生存和发展，决定着国家的繁荣和国家的国际竞争力。美国国家研究理事会组织专家对学习科学进行了两年的研究，发表了《面向全体美国人的科学》的研究报告，不仅提出新的学习概念，而且提出了如何学习的新方法，强调对知识最大限度的占有、知识构建、有效利用和转化为生产等都取决于学习。学习是 21 世纪的时代特征和主题。英国政府提出 21 世纪是学习的世纪，是大不列颠复兴的希望，并提出建立个人学习账户（卡）、虚拟产业大学，建立现行职业认证标准和制度来推进全民学习，以迎接知识经济时代的到来。世界终身学习

大会，提出终身学习是 21 世纪的生存概念。联合国教科文组织提出，教育已扩展到一个人的整个一生，并认为惟有全面的终身教育才能够培养完善的人。

江泽民同志曾指出：“全党同志要继续加强学习，提高自己，紧跟时代前进的步伐。当今社会，是要求人们必须终身学习的时代，不实现知识的更新，就必定要落后。”现代任何国家，传统的与工作相关的职业培训已不能满足各种可能出现新的工作挑战和机遇的要求。发达国家的教育战略中，都已将终身学习放在了重要位置。我国经济体制和政治体制面临着重大改革，广大职工包括专业技术人员在内，都面临着转岗分流和再就业的问题，这是经济建设和社会发展过程中的必然产物，是企业经营机制深层次矛盾多年积累的结果。终身学习就是通过多方面支持进行人力资源潜能开发的继续教育过程，它激发和促进个人终生去获取所需要的知识、价值、技能和见解能力，促进人们无论从事任何职业，在任何条件下，都能自信、愉快并富有创造性的应用这些知识和技术。因此对整个社会而言，培训比安置更重要，继续教育比救济更为迫切，只有终身学习才能终身就业，终身学习既是一种社会行为，也是一种生活方式。

（三）推进科技创新的基础

“创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。”“科技创新是促进现代生产力发展的决定因素。”科技创新的主体是人才，培养创新人才要依靠科学教育。

科普与继续教育有助于提高科技人员的常识判断力。美国加州大学教授加菲尔德对美国 500 位科学家的调查中，61% 的人认为常识判断力在他们创新的道路上非常重要。常识判断力就是对日常事物做出正确的有初衷意义的判断与决策能力，这是从丰富的常识积累中提炼升华出来的一种认识能力，常识判断力在创新中提供发现或发明的契机。科学家贝弗里奇总结说：“我们的思维是从相近的、相对的、相关的、相似的、相反的事物开始的，从而萌发出创新思维。”谁的脑中拥有最多的常识以及由此升华的判断能力，谁就能萌发最多的相

近、相对、相关、相似、相反的创新思维。常识和专业知识的两个相对的概念，积累大量常识正是常识判断力的来源。

科普继续教育活动有助于促进专业科技人员的交流与合作。现代科技发展既高度分化又高度综合，一方面，“知识爆炸”造成了隔行如隔山的局面；另一方面，学科和专业的交叉、渗透、转移，使许多边缘科学和横向科学异军突起，生气勃勃。现代科学发展的这种特点，要求把个人有限能力综合成集体的巨大智力。这就决定了从事创造性活动必须与人合作交流，在不同领域、不同智力结构以及其他因素的基础上实现互补，达到最佳的整体组合，发挥最大的创造效力。

科普与继续教育活动有助于增强专业科技人员的各种适应能力。当今世界，新的科学、技术和工种不断涌现，旧的学科、技术和工种不断被淘汰，“结构性失业”的阴影正在困扰着各发达国家，劳动力的机动性和现代人才的不固定性已经成为一种不可避免的趋势。当前产业结构正处于不断调整之中，在这种形势下科技人员也会面临转岗等问题；未来社会具有更大的不确定性、变动性，并对人才的基础性、适应性、创造性提出了更高的要求。这些可以通过科普与继续教育，不断增强现实适应能力。

科普与继续教育有助于全面增强专业科技人员的科学素质。江泽民同志指出：“广大科技工作者一定要高举科学的旗帜、弘扬科学精神，坚决反对封建迷信和愚昧落后，揭露和抵制各种伪科学、反科学行为、为提高全民族的思想道德素质和科学文化素质进行不懈的努力。”科技人员责无旁贷地应该在反对封建迷信和伪科学的斗争中做出自己的贡献。为了跟上现代科技、经济社会发展的步伐，科技工作者需要不断学习、不断接受教育、不断增强自身的科学素质。

（四）提高国民科学素质的根基

江泽民同志在党的“十五大”中明确指出：“我国现代化建设的进程，在很大程度上取决于国民素质的提高和人才资源的开发。”并多次强调“科学知识、科学思想、科学方法和科学精神，可以引导人们奋发图强、积极向上，促进人们牢固地形成正确的世界观、人生

观、价值观，促进人们实事求是地创造性地进行社会实践活动。”历史和现实的发展使人们认识到，国民素质，特别是国民的科学素质，已成为现代化社会发展进步的最根本的制约因素。良好的国民科学素质不仅是 20 世纪发达国家兴旺发达的经验和法宝，而且必将是 21 世纪各国扬帆的根基所在。

美国“国际科学素养促进中心”的米勒教授认为，科学素质包含以下几个方面的内容：认识和理解一定的科学术语和概念的能力，这是理解科学技术的基础；跟上科学推理的基本水平的能力，即对科学研究的一般过程和方法要有所了解，具备科学思维习惯，在日常生活中能够判别某种说法在什么条件下才有可能成立；理解包含科学及技术内容的公共政策议题的能力，即应当全面正确地理解科学技术对社会的广泛影响，能够对个人生活及社会生活中出现的科技问题做出合理的反应。米勒教授对科学素质的这一理解已逐步被国际社会所认同，并成为各国测定和比较国民科学素质的基本参照标准。

1994 年，美国科学院发表了由克林顿总统签发的科学政策报告《为了国家利益的科学》，报告认为“具备科技知识是理解和欣赏现代世界的关键”，“为了迎接 21 世纪的挑战，美国应成为一个科学知识普及的社会”，“我们的经济实力将比任何时候都更多地依赖于美国人民对付新挑战和迅速变化的能力”，因而“必须改进美国的教育制度，以使我们的孩子理解和认识科学，并给予他们成功地竞争高质量工作和过一个富裕生活的机会”。自诩为“教育总统”的乔治·布什在 1991 年签发的“美国 2000 年教育战略”中更是提出了要把美国变成一个终身学习不止的“全民皆学之邦”（nation of students）。自 1994 年以来美国约翰·布罗克曼公司相继组织一批世界著名科学家撰写了《科学大师佳品系列》，这套反映世纪之交科学前沿问题的科普读物被视为“向这个世界撒下了一张网，它捕获的将是我们这颗行星的下一代思想家和科学家”。从中我们可以领略到美国人在培训人才、提高国民科学素质方面处心积虑的一贯风范和远见卓识，也能深深体会到美利坚合众国在整个 20 世纪风起云涌、潮涨潮落的激烈竞争中雄踞

鳌头、百年不败的深厚的根基所在。

英国皇家学会、大不列颠皇家学会和英国科学促进会共同成立了英国公众理解科学委员会，并于成立前夕发布了《公众理解科学》的报告，报告中指出“报告的一个基本观点就是公众对科学技术更好的了解是促进国家繁荣昌盛的重要因素……是整个国家重要的长远目标，必须持续不断地努力才能实现”，报告认为“增强公众对科学的理解是保障整个国家福祉而迫切需要进行的一项工作”，“科学素养正成为日常生活必不可少的一个能力”，“对科学缺乏起码理解的人，就无法分享现代人类思想的丰富宝藏”。“因此，每个人都应对什么是科学、科学技术成就和它的局限性等问题有一个起码的了解。”英国内阁首席科学家 Stewart 教授也曾提出：“英国科技发展战略是：一手抓培养诺贝尔奖获得者，一手抓科技普及，促进科技成果向生产转移。”

日本 1872 年颁布并实施新式学制，把教育作为文明开化政策的重点，提到确保国家未来前途的战略位置，全力以赴地普及国民教育，力求实现“邑无不学之户，家无不学之人”。至 1905 年日俄战争期间，日本的男、女小学就学率均超过了 90%，到 1992 年，日本国民初等教育适龄人员入学率达到 97%，1995 年日本 15 岁以上的文盲占总人口的比例为零。日本科技厅在 1995 年发布的科技白皮书中对战后发展有一段概括性的论述：“二战结束时，我国保存下来的最大资产就是国民经过努力和培养所具有的智慧。经过巨大变革，科学技术领域在对人才和资源投入的再分配和配置后，我国国民将聪明、智慧与不懈的努力相结合，不断地解决所遇到的各种困难，并务实地面对时代所提出的课题，从而取得今天的繁荣。”

以色列，这个自称只有阳光、沙漠和大脑三种资源的国家，“没有教育，就没有未来”（本古里安语），“对教育的投资是具有远见的投资”（梅厄夫人语），“教育是创造以色列民族的希望所在”（夏扎尔语）。

一个国家、一个民族的素质，特别是国民的科学素质，决定着它

的经济、科技和社会发展的总体水平。必须指出，在当代，国民的科学素质不仅包括自然科学素质，还包括人文社会科学素质，二者既有着一定的差别，又有着必然的联系。社会文明包括物质文明和精神文明。思维方式的变革与科学技术的发展密切相关。当代科学技术的迅猛发展，越来越直接地影响着人类的精神生活，冲击着传统的伦理观念，提出了许多新的伦理道德问题。在生产科学领域、生态科学领域，人类对自身、对自然的价值和责任问题成为理论思考和实践应对的热点。

科学技术是一把双刃剑，它可以造福于人类，也可以危害人类。它可以使人类文明获得巨大进步，也可以被用来制造毁灭性武器，破坏自然生态环境和导致资源枯竭；可以使富者越富，穷者越穷。两次世界大战带来的浩劫、日益严重的生态环境问题、一些发达国家的严峻社会问题等都给我们以深刻的教训和启示。要解决这些问题，不仅需要科学精神与人文精神的融合，更需要自然科学、工程技术与社会科学的结合。只有这样，人类才能与自然和谐共处，才能正确地处理人与人的关系，妥善把握人类社会发展的未来。

1996年初原国家计委陈锦华主任在一篇文章中说：“八五”期间，我国的固定资产总投入为7.3万亿人民币，而产出仅3.7万亿人民币，远远低于发达国家乃至国际平均水平的产出投入比。为什么十分有限和宝贵的资金却不能发挥其应有的产出功能呢？其国民的科学素质低下是一个重要原因。资金投入产出链的绝大多数环节都存在着这样那样的漏洞，有的对资金效率低下无可奈何，但更多的是视而不见、麻木不仁。因此，科普与继续教育在提高国民科学素质上的确具有神圣的使命。

（五）发达国家和地区的经验总结

当今世界，大多数国家都把教育置于其国家优先发展的战略地位，尤其是发达国家更是重视各类教育，其高等教育已经从精英教育走向大众教育。

美国2061行动计划，旨在到建国300年时，美国的每个公民都

具备科学技术专家的水平。从幼儿基础教育到大学专业教育，以及全民的科普和继续教育方面都采取了一系列重要举措，推进全民的科学素质的提高。就儿童阶段而言，针对美国实际，美国布什政府要求社会各界共同努力“不让一个儿童落后”，提出的政策措施以消除处境不利学生与其伙伴之间的成绩差距；运用经济杠杆，实行奖励成功和处罚失败；提高教师素质，实现教育质量普遍提高。在科普领域，美国目前是世界领跑者。美国政府 20 世纪 90 年代出台的科技政策均把促进公众了解科学技术作为己任。通过国家科学基金会及其他政府部门与机构开展科学教育。

英国是世界上最早开展科普教育活动的国家。1993 年英国在《实现我们的潜力》的科技白皮书中明确提出要增强公众对科学、工程和技术重要性的认识。除了政府下属机构直接参与科普与继续教育，生物技术与生物科学研究委员会、工程与物质科学研究委员会等七大委员会也支持科普工作。鼓励和帮助受其资助的研究人员及研究生从事科普活动，支持中小学校的科学教育，促进公众对科技发展的了解和参与。为了保持英国的科学优势，使其更为有效地创造财富和提高人民的生活质量，英国政府在 1996 年的“展望”中明确表明了科技发展的五项重要目标，其中第三项即是“增强公众对科学、工程和技术意识”，以更好地适应现代社会对一个合格公民的科学素质的要求，进而更好地促进科技的进步和社会的发展。

日本的科普与继续教育现已进入高起点上发展的阶段。目前日本已经实现了高等教育的大众化，现在还将教育的重点从大学本科教育转移到研究生教育（占大学生的 30%—40%），从注重学校学历转移到注重学习成果，并把这两者有机地结合起来，使国民在整体科学素质上得到进一步的提高。因此日本的科普与继续教育是在更高起点上进行开拓，突出科技创新能力教育，从青少年开始进行科技启蒙教育，培养将来投身科学技术工作的兴趣和志向。加大对科普事业的投入力度，建设现代化的场馆，如筑波科技城的建设，为造福国民生活和产业发展做出新的历史贡献。

韩国科普与继续教育突出表现为一是政府重视，社会各界大力支持：政府通过科技部、教育部对科普工作常抓不懈，并在财力、物力上予以必要的资助；总统和总理亲自出席科普活动，表彰、奖励优秀的科技人员及科普工作者；通商产业部、信息通信部、专利厅等政府机构及民间团体也在多方面协助科普工作；民间企业提供赞助等。二是科普工作覆盖面广，受教育人数多，科普工作在全国大中城市全面展开，甚至涉及偏远农村。三是内容丰富，形式多样：从应用学科、基础学科到尖端科学，从本国科学到外国科学，从古代科学到现代科学无所不包；能根据不同年龄青少年的接受能力，开发出不同内容和形式的科普教育体系，并充分利用现代化的科学仪器、设施及视、听等手段，通过知识、理论与实际相结合的方式对学生进行科普教育，使他们在潜移默化中培养科技素养，学会科学思维，提高发明创造能力。

澳大利亚全社会都在抓科技教育工作，各个部门都有科技教育的任务并有其相应的工作机构，它包括教育、科技、管理、环保、卫生、文化及大中小企业单位等。教育系统是其科普与继续教育最基本，同时也是最主要的渠道。技术培训是其实施科普与继续教育的重要渠道，对职工的培训年龄从 17 岁以上到中老年人，培训的内容从初级到高级，从简单的技能训练逐步到高技术的工业机器人、数控机床、计算机程序等。科普与继续教育采取累计式的学习方式，边学习，边实践；学习的时间可以是几小时、几个月、几年，也可以取得国家承认的学历。大众传播媒体也是其大力开展科普与继续教育的有力途径。

发达国家和地区发展科普教育和继续教育的成效，已成为其经济发展和创新最基本的源泉，同时，也为我们发展科普与继续教育提供了可以学习和借鉴的经验。

二、我国科普教育继续教育的发展现状

在党中央、国务院的高度重视和正确领导下，我国的科普与继续教育取得了重大的进展。特别是改革开放以来，党中央、国务院主持召开了三次全国科学技术大会和两次全国科普工作会议，制定了科学技术发展与科普工作纲要，加强了党和政府对科学技术发展与普及工作的领导，从而推动我国科技发展及普及工作进入到一个新的发展阶段。同时，党中央、国务院颁布了《全国专业技术人员继续教育的暂行规定》（30条），建立了“五有三化”体系即“有计划、有组织、有制度、有经费、有考察”的工作体系和“经常化、制度化、科学化”的管理体系，标志着我国继续教育制度的初步形成。

（一）我国科普教育继续教育的整体现状

1. 对科普与继续教育的认识发生重大变化。

科普与继续教育是以提高公众科学素养为目标的科技教育和科技传播活动。《中共中央、国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见》（1994年）明确指出：“科学技术的普及程度，是国民科学文化素质的重要标志。事关振兴经济、科技进步和社会发展的全局。”《企业技术人员继续教育暂行规定》（1988年）提出，继续教育的任务是“全面提高科技人员素质，推动科学技术进步，实现科技管理现代化，提高企业经济效益，它是深化企业改革的一项重要措施，也是适应新技术革命形势的基本对策之一”。面对知识经济、科技全球化和经济全球化的挑战，面对我国国民科学素养实际，科普与继续教育责任十分重大。在党中央、国务院的领导和倡导下，全国各地、各有关部门通过新闻媒介，发表电视讲话和重要文章；编印、发放学习材料；组织知识竞赛和参观考察；召开座谈会、动员会、研讨会、展示会和短训班；广泛宣传党中央、国务院有关科普与继续教育的精神。经过宣传和学习，大大提高了各级领导、科技人员及社会各界对科普与继续教育的地位、作用的认识，明确了开展科普与继续教育活动是提高公

众科学素养的需要，是落实“科教兴国”战略的需要，对我国经济发展、科技进步和国家强盛具有重要意义。据 2001 年中国公众科学素养调查报告的资料显示，我国公众的科学素养水平虽然还处于相对滞后的状态，但与发达国家的差距在缩小，并表现出一定特点：第一，对科学技术人员十分尊重。从职业声望的排序看，科学研究人员 53.0%；医生 49.8%；政府官员 23.7%；律师 24.5%；工程技术人员 19.6%；新闻记者、编辑 22.7%；大学教师 22.4%；中小学教师 25.2%；银行管理人员 10.0%；企业管理人员 11.1%；服装设计师 6.3%；会计师 4.6%。第二，对科学技术工作十分支持。69.9% 支持精确控制气候的研究；55.5% 支持能使许多人活到 100 岁甚至更长时间的研究；44.2% 支持通过基因工程创造新的动植物品种的研究。第三，对科学技术的期望非常高。72.22% 公众对科学技术抱有很大期望；18.91% 的人抱有一点期望；0.44% 的人不抱期望；0.36% 的人对科学技术不抱任何期望，另外有 7.85% 的人说不清楚。

上述情况说明，一方面，我国公众接受科普与受教育程度与发达国家相比还比较低，有一大部分公众不能辨别科学与伪科学的界限；另一方面，我国公众又出现对科技存在着的朴素崇拜情感。这就难怪近年来我国多次出现伪科学和邪教猖獗盛行的现象，它进一步说明我国公众在科普与继续教育方面存在着薄弱环节，引起了全社会对科普与继续教育的反思，也引起了党中央、国务院的高度重视。党的十五届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》中多处明确要求加强科普与继续教育工作。这标志着我国科普与继续教育正在由自发转变为自觉、由自然转变为必然、由自由行为转变为国家强制行为。

2. 科普与继续教育组织网络和队伍不断壮大。

(1) 科普的组织机构和队伍建设。

从我国科普组织机构和队伍来看，《中国科协统计年鉴（2000）》的资料表明：目前，中国科协系统已有在册全国性学会（协会、研究会）168 个，县级以上四级科协组织 67511 个，企业科协 9970 个，

大专院校科协 279 个，街道科普协会 4618 个，乡镇科普协会 36494 个，农村专业技术协会 100149 个，总计各类会员为 1500 余万人，形成了比较健全的组织网络（见表 1）。还建立了由国家科委牵头，中宣部、中国科协等 11 个部门和群众团体参加的科普工作联席制度，不少部委、群团组织也相应成立了科普组织和管理机构。

表 1 科协机构（2000 年）

单位：个

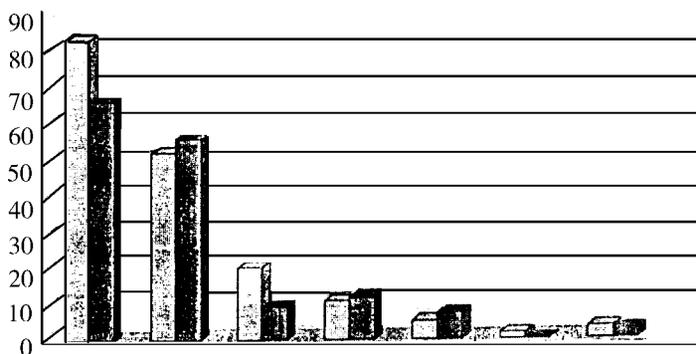
项 目	科协个数	在册学会、 协会、研会	企业科协	大专院校 科协	街道科 普协会	乡镇科 普协会	农村专业 技术协会
科协合计	2999	67511	9976	279	4618	36494	100149
中国科协	1	168	0	0	0	0	1
省级科协	31	3470	1426	71	0	0	5
地级科协	381	12481	4564	150	319	584	9626
县级科协	2586	51392	3986	58	4299	35910	90517

注：数据来源《中国科协统计年鉴（2000）》。

同时，我国科普读物有了较快的发展，拥有科普作家协会、科普研究、报纸、杂志、图书音像出版等一批专业科普机构。我国每年出版的科普读物有 7000—8000 种，全国科技报纸有 200 多种，科普杂志 300 多种，其他类报纸、期刊也大都开设了内容丰富、生动活泼的科普栏目，科普网站如“中国公众科技网”、“中国科普”、“中国科普博览”等相继开通。我国还建立了科技馆、自然科学博物馆、各类专业博物馆、科技活动中心等 300 多个，创建了 200 个全国科普教育基地，100 个青少年科技教育基地。这些科普队伍、机构、场馆通过组织科普展览、讲座、培训班、实验等活动，还有通过报刊、电视等，普及科学技术知识，传播科学思想和方法，为做好科普工作打下坚实基础。据 2001 年中国科协的中国公众科学素养调查报告说明：我国公众获取科技信息的渠道主要是电视（82.8%）和报纸、杂志（52.1%）（见图 2—1）。比 1996 年的调查有显著变化。

图 2—1 我国公众获取科技信息的主要渠道

单位 : %



	电视	报纸、杂志	和亲友、同事的谈话	广播	图书	因特网	其他渠道
2001年	82.8	52.1	20.2	10.9	5.2	1.6	3.3
1996年	66.4	56	9.3	12	7.5	0	2.4

(2) 继续教育的组织机构和队伍建设。

我国继续教育网络建设有了新的进展，既有各系统、各行业从上到下的垂直领导管理，又有各地区、各行业专业技术人员的面上网络管理，初步建立起纵横交织，条块结合，多渠道、多形式、多层次的继续教育网络体系。国家人事部作为全国继续教育主管部门，负责全国专业技术人员继续教育的规划、管理、协调、指导、检查和监督工作，省（市）、市（地）、县（市、区）人事部门负责本地区继续教育的计划、实施、管理和协调工作，各级政府业务主管部门负责本系统企事业单位继续教育的实施和管理工作，企事业单位负责继续教育的具体实施工作。此外，我国动员全社会各方面力量如高等院校、科研院所、企事业单位、社会团体等，共建继续教育网络。全国已有 28 个省市、33 个政府部门建立了继续教育管理机构和协会组织。现在地方六大区都建立继续教育协作交流网，部门已形成了军口、民口、高校口、科研口、电大、部委教育期刊协作网络。各协作网安排的继

继续教育内容丰富多样：有交流、研讨、参观、考察等，各有特色，发挥了各自优势，推动我国的继续教育活动“经常化、制度化”，效果良好。

专业科学技术人员是科学技术的载体。据 2000 年的统计，从我国专业技术人员的现状来看，它具有以下特点：一是从总量、构成上看，全国专业技术人员 2887.4 万人，其中，具有高级职称的有 171.7 万人，占专业技术人员的 6.0%；中级职称的有 880.9 万人，占 30.5%。二是从行业、企业的分布上看，我国国有企事业单位主要专业技术人员分布情况是：工程技术人员 555.1 万人；农业技术人员 67.1 万人；科学研究人员 27.5 万人；卫生技术人员 337.2 万人；教学人员 1178.3 万人；经济人员 290.4 万人；会计人员 222.4 万人。农业仅占不到 2%，工业仅占 19%。从研究人员分布来看，我国只有约 33% 的研究人员在企业，而美国为 57%，日本为 65%，英国为 69%，韩国为 55%。经济主体的企业中研究人员太少，说明技术创新能力有待提高。三是从科技进步对经济增长的贡献率上看，由新中国建立初期比较低的情况下，到现在的 31%，虽说与发达国家的 60%—80% 还有一定的距离，但对正在实施“科教兴国”的我国来说却是迈出了可喜的一大步。四是从专业技术人员的年龄结构上看，我国专业技术人员正呈现年轻化的特征。复合型人才、高新人才、高层次人才、国际先进水平的学术带头人，45 岁以下的中坚力量不断涌现。

3. 科普与继续教育情况简述。

随着党的工作重点转移到以经济建设为中心的轨道上来，以及世界科技革命的蓬勃发展，全国广大人民群众对科技知识的需求日益迫切，多形式、多渠道、多层次的科普与继续教育活动正在全国范围内得到广泛的开展。

(1) 结合国民经济和社会发展中的热点，开展科普教育活动。

“九五”期间，我国群众性、日常性的科普活动，坚持以经济建设为中心，针对国民经济和社会发展中的重大问题，集中力量，突出重点，组织和开展了有影响、有实际效果的科普工作。

第一，各级科协配合有关部门制定不同层次领导干部的科技培训计划，大力开展科技培训活动，以增强科技意识，提高科学决策水平。如中国科协与中组部、中宣部等部门共同举办面向国家领导干部的“新技术革命讲座”、“现代化知识讲师团”、“20世纪90年代中国与世界科学技术发展趋势展望”、“百名院士百场科技报告会”等一系列科技讲座、报告；与有关部门办好市长培训班，充分发挥科学技术讲学团和高新技术科普报告团的作用，组织编写通俗科普读本、拍摄科普教育声像资料片等供各级领导干部学习参考。通过这些科普活动，努力将各级领导干部的科普科技学习朝制度化、规范化的方向推进。

第二，发挥各种农业技术推广网络，如农技协、农函大等各种组织机构的作用，搞好对九亿农民的科普工作。在有关部门的配合下，我国重点普及推广100项农林牧渔新品种及其配套技术；广泛开展了“送科技下乡”和“科普之冬”活动；坚持“实际、实用、实效”的原则，大规模开展农村实用技术培训，到2000年共培训各种农村科技人才500万人；抓好农村党员和基层干部实用技术和市场经济知识的培训，使他们成为农村科技致富奔小康的带头人；继续开展“讲精神文明、比科技致富、建科普文明乡（镇）村”活动，把科技与经济结合起来，治贫与治愚结合起来，引导富裕起来的农民真正走上农村现代化的发展道路。

第三，结合中小学教育改革，多形式、多渠道地为青少年开展科普教育活动。强化学校教育的主渠道作用，向青少年传播科技知识、科学方法和科学思想，帮助他们树立正确的人生观和世界观；继续在全国开展“科技传播行动”，组织科学家和科技工作者到青少年中去，积极为青少年做专题报告；举办全国性“科技创新大赛”、“小星火计划”、科学讨论会、生物百项活动，中小学生数、理、化、计算机等学科竞赛，航海、航模、海模、舰模和无线电等竞赛活动；组织和开展“科技夏令营”、“科技冬令营”、科学考察等活动。通过这些活动，提高全国3亿青少年的观察能力、动手能力和创造能力。

第四，组织以“科普周”、“科技节”为主要形式的大型科普活

动。目前,我国几十个大中城市每年都定期举办“科普周”、“科技月”、“科技节”等大型科普宣传活动;利用“世界环境保护日”、“世界卫生日”、“世界人口日”、“地球日”、“国际科学与和平周”等国际性的纪念日和许多传统节日开展科普宣传;利用冬闲时间在东北和西北地区开展“科普之冬”活动,有针对性地组织各种群众性的科普活动。

第五,开展职工科普教育,提高职工的劳动技能,促进国有企业改革和发展。“九五”期间,厂矿科协围绕企业的改革和改组,深入开展“讲理想、比贡献”活动,为企业改革和发展做贡献;组织有关专家,每年向企业普及20—30项覆盖面大、效益好的先进技术,提高企业产品质量和经济效益,推动企业的技术改造;积极开展“厂会协作”,搞好100对“厂会协作”的试点,促进科技与经济的密切合作。

第六,动员广大科技工作者和社会各界,旗帜鲜明地破除封建迷信、反对伪科学。在调查研究的基础上,举办“倡导科学文明、破除封建迷信”的展览;摄制系列录像片;出版系列丛书;组织专家对宣扬封建迷信的典型书刊,有选择地进行书评。通过这些活动,净化社会环境,树立良好的社会风尚。

(2) 多渠道、多层次、多形式的继续教育活动展开。

自1994年我国实施了“百千万人才工程”以来,重点选拔有突出贡献的中青年专家、择优资助留学回国人员。经过人事部、科技部、教育部、财政部、国家计委、中国科协、自然科学基金会等部门和各省市区七年时间的努力,已选拔培养一、二层次人选一千多名,并形成自上而下、分层次的人才选拔培养工作体系;1999年党中央、国务院还表彰了“两弹一星”专家的突出贡献;宣传和表彰了“杰出专业技术人才”的先进事迹;实施了“县乡村实用技术人才工程”;继上海市实施“人才高地战略”之后,北京、天津、重庆、江苏、山东、浙江、深圳、青岛等省市先后出台了激活人才、吸引人才的政策措施。通过这些激励政策,说明我国继续教育活动正在神州大地上活跃地开展。据《中国科协统计年鉴(2000)》的资料显示,仅1999年全国举办36学时以上的培训班39336个,培训319.73万人次,继续

教育培训 0.15 万人次；省级科协举办培训班 1825 个，培训 9.94 万人次，继续教育培训 3.93 万人次；地级科协举办培训班 7505 个，继续教育培训 9.25 万人次；县级科协举办培训班 29980 个，培训 249.11 万人次，继续教育培训 29.58 万人次。企业是继续教育重点领域之一，我国紧紧围绕技术改造、技术革新、设备引进、产品质量提高开展继续教育，并在全国范围内广泛征集《继续教育效益一百例》、《继续教育在中国》电视片的典型。其中，宝山钢铁公司开展的 21 世纪与人才发展战略研究；葛洲坝水电集团十年建坝十年培育人才的经验；十部委组织的百名院士专题报告活动；中国科协与沈阳市联合进行的为企业扶贫解困的创造力开发活动；北京市结合企业技术创新、重点项目、重点科技、重点技术举办多种形式高研班的经验等。这些都是结合经济建设实际开展继续教育的成功范例，为企业进行继续教育工作提供了有益经验。例如北京燕山石化公司前几年完成一件壮举，将有着三十多年历史的 30 万吨乙烯装置改扩建为 45 万吨。这一方案被外国一流专家称做“疯狂的计划”。因为风险太大、难度太大，国内外没有先例。然而他们凭着自己的力量，只用 22 个月便胜利完成乙烯装置改装、试车、投产均一次成功，比国外预计提前两年完成。资金的节约也相当惊人，朱镕基同志曾多次视察，给予了高度评价。全国共有五套 30 万吨乙烯装置，都面临改扩建，惟独燕山石化敢闯这个禁区，究其原因就是企业长期开展继续教育。在两年施工中，始终把人员培训放在首位，设计、施工、管理、操作各个环节都进行了超前培训。燕山石化公司认为，“疯狂的计划”取得成功，在很大程度上得益于继续教育。随着继续教育活动的深入开展，更多的“燕山石化”将不断涌现，多渠道、多层次、多形式的继续教育活动正在祖国大地上踊跃地展开。

4. 科普与继续教育的制度、政策和法规建设不断加强。

(1) 科普的制度、政策和法规建设。

加强科普工作制度、政策、法规建设，是做好长期科普工作的有力保证。国家正在根据《中华人民共和国宪法》和《科学技术进步

法》关于“普及科学技术”的总要求，积极做好科普立法的前期研究。各部门、各地方都应结合实际，制定相关的制度、政策和法规，逐步建立、健全科普工作的制度、政策和法律体系。完善科普设施，充分发挥其科普功能；逐步解决科普工作者在工作、生活、进修、奖励、职称等方面的困难和问题，建立一支老中青人员结构合理、专兼结合的科普工作队伍；为引导一批基层科普机构面向社会，面向市场，按市场经济规律运行，政府应制定必要的制度、政策和法规。

(2) 继续教育的制度、政策和法规取得积极的进展。

在“九五”期间，按照党中央、国务院关于全国干部教育培训的要求，建立和完善了以《专业技术人员继续教育条例》、《全国专业技术人员继续教育暂行规定》、《专业技术人员继续教育“十五”规划纲要》为核心以及与之相配套的登记证书管理办法、评估办法。继续教育基地管理办法、奖励办法等法规组成的继续教育法规体系；建立和完善从中央到地方、从综合部门到专业部门相互协调和相互配套的继续教育法规体系。1995年，天津、广东、北京、福建四省市率先制定并经地方人民代表大会通过，颁布了本省、市的专业技术人员继续教育的地方法规。一些省、市以政府行政规章的形式制定了关于开展继续教育的规定。国家许多部委等政府机关也制定了对于本部门和行业的继续教育规定。在广泛的继续教育法规制度建设的基础上，1995年11月，国家人事部制定并颁发了《全国专业技术人员继续教育暂行规定》(30条)，它的诞生标志着我国继续教育法规建设取得了突破性的进展。随后例如福建省在继续教育的管理制度和有关配套政策方面，先后出台了《福建省专业技术人员继续教育证书登记制度试行办法》、《关于福建省专业技术人员继续教育证书登记制度若干问题的通知》、《福建省省级继续教育基地管理工作的若干意见》、《福建省专业技术人员继续教育自学认定办法》和《福建省专业技术人员学时换算办法》等一系列文件，建立了继续教育证书制度、继续教育奖惩制度、继续教育基地申报制度、继续教育统计制度、继续教育检查(督导)制度。这些制度和政策大大地促进了福建继续教育的良性循环，

有力地推动了继续教育的“制度化、经常化、科学化”建设。

5. 科普与继续教育经费投入逐步增加。

(1) 政府对科普经费的投入明显增加。

对全国科普经费投入的计算很复杂，目前还没有统一的计算口径，大致的几个投入方向有：各级财政按人均预算支出科普专项经费，从省、市（地）级到区县级，范围一般从几分钱到1元钱不等。这项经费一般由各级科协使用，其经费概况见表2。另外，教育行政部门每年投入的校外科技教育经费，一些省（市）每年开展大型科技活动时，省（市）财政的经费支持、新闻出版和广播电影电视部门为非赢利性的科普宣传提供资助经费，社会捐赠和赞助。我国科普经费投入基本依赖于财政。

表2 中国科协系统科普活动经费支出概况（2000年） 单位：万元

项 目	中国科协	省科协	市级科协	县级科协
科普活动经费	7676	8630	7511	7824
科技馆、站经费	6428	3681	2327	582

注：数据来源《中国科协统计年鉴（2000）》。

以安徽省为例，“九五”期间，各级政府对科技科普教育的投入逐年增加，社会各界也加大了支持。1996年省级科普专项经费是114.7万元，1999年达到620万元，四年翻了两番。

(2) 继续教育经费开始落实。

从我国国情来看，继续教育不同于义务教育，继续教育经费应由政府投资、单位出资、个人出资和社会集资多种渠道加以解决。第一，政府应当投资。《中华人民共和国教育法》规定“国家建立以财政拨款为主，其他多种渠道筹措教育经费为辅的体制”。对继续教育事业的发展，各级财政应当有计划、有重点地投资。不少省、市根据《全国专业技术人员继续教育暂行规定》的有关规定，积极向财政部门争取经费。第二，各单位应为本单位人员参加继续教育学习支付一定经费。继续教育经费可以从相关的技术开发、产品研制和课题研究项目经费中列支。第三，个人参加继续教育学习也应支付一定经费。

据北京人事局调查，1992年自费参加继续教育学习的费用就占继续教育总费用的28.1%。第四，社会要为发展继续教育进行集资。现在，许多单位继续教育活动经费采取了“以单位投入为主，财政补助一点，个人负担一点”的办法来解决。办各种研修班、培训班采用“以班养班”来解决。继续教育的经费落实正呈现出一个良好的开端。

（二）科普教育继续教育的类别及其现状

我国科普与继续教育在总体发展的过程中，存在着农村、企业、成人、青少年、专业技术人员和领导干部等需要科普与继续教育的不同类别的群体，由于其教育的要求和管理有较大的差别，从而使科普与继续教育的发展显示出不同的特点、作用和方式。

1. 农村的科普与继续教育。

我国农村劳动者的科技文化素质很低。目前，我国农村中15—40岁的青壮年文盲半文盲有7200万人，占22.5%；小学文化程度2.07亿人，占45.4%；初中1.13亿人，占24.76%；高中和中专0.33亿人，占0.73%；大专以上仅36万人，占0.08%。我国农村青年同龄人中仅有5%左右能够进入普通高、中等院校学习，每年农村有1200万小学、初中、高中毕业生没有进入上一级学校学习的机会，大量的青壮年农民没有接受职业技术教育。解决这1200万人的后续教育问题是农村成人科普教育与培训的一个大难题。

农村科普教育目前有两种运作模式，即政府主导型和市场主导型。前者，科普与继续教育的发展由政府出资启动，并组织运营。政府为实现既定的发展目标，根据本地区农业资源的特点和市场形势的变化，主动兴建教育设施，组织师资力量，兴办科普教育事业。该运作模式的特点是用供给刺激需求，从而在一个更高的层次上实现科普与继续教育事业发展的主导力量。后者，农户对科技科普事业的需求诱导市场资源向这一方向集中，最终实现供给与需求的平衡。该运行模式的特点是农户的需求起决定作用，需求规模越大，需求水平越高，科普教育的规模就越大，发展水平也越高。

农村科普与继续教育工作涉及科技、教育、卫生、农业、林业、

水利、妇女联合会、共青团等诸多政府部门和群团，并由这些部门开展科技科普与继续教育工作。中国科协及其所属的各级组织坚持以人为本，把农村劳动者科学素质和技术水平的提高作为目的，始终坚持把这种科普与继续教育作为自己的重要职责，经过多年的努力，已逐步形成以各级科协及其所属学会、协会为主体的农村科技科普与继续教育组织网和科普工作体系，常年在农村开展科普与继续教育。

农村科普与继续教育的形式主要有：

(1) 农村群众性的科普宣传教育。科协系统建立了以媒体和农村科普设施等为阵地，以“科普之春”、“科普之冬”、“科技下乡”、“科技周”、“科技月”等系列活动为主要内容，构建科普宣传教育体系。据 2000 年的统计，科协主办发行科技出版物 688 种，科技报纸 262 种，编辑科技图书 1381 种，编辑论文集 387 种，制作科普声像制品 1454 种；科协系统所属学会主办科技期刊 2533 种，科技报纸 227 种，编著科技图书 1663 种，论文集 2926 种，制作科技声像制品 8482 种。仅 1999 年在县电台电视台播放科普专题节目 1.75 万次；为 2000 多个县乡配备了科普车和声像设备，1500 多个县市科协建立了科教电影录像放映队；组织近 200 万人次的科技专家到农村开展科技培训和科普活动，参加的群众 1 亿人次以上；县级科协组织在农村举办科普讲座 12.27 万次，听讲人数 2904 万人次；县级科协举办展览 5.42 万次，参观展览 3731 万人次；县级及县级以下科协兴建科普画廊 9948 个，建筑长度 8.42 万米。全国 31 个省、自治区、直辖市科协与有关部门定期举办“科普周”（“科技月”、“科技节”）等活动，在农村开展大量的科普宣传活动，每年都有数以亿计的农民参加。

(2) 农村科技素质培训。科协系统建立了以中国农村致富技术函授大学及其各级分校组织的培训、科协系统与中国共产党组织部门共同组织的农村党员和基层干部培训，以及农村实用技术讲师团开展的各种培训等为主体的农村科技素质培训体系。据 1999 年底统计，中国农村致富技术函授大学目前在全国有 1600 多所分校，有专门教教职工 5 万多人，建校 15 年来已经累积培训学员 500 多万人，其中

1999年结业学员67万人，完成学历证书培训人次12万多人。1995—1999年全国各级科协与党委组织部门共举办农村党员、基层干部实用技术和市场经济知识培训班219万期，培训1.24亿人次，其中农村党员、基层干部6953万人次，其中有4936万名农村党员、基层干部掌握了1—2门实用技术，269万人获得初级、50多万人获得中级、5万多人获得高级农民专业技术职称。

(3) 农村科普示范和实用新技术普及。科协系统建立了以科普示范县、科普文明乡镇、科普文明村和科技示范户、科普示范基地为主体的科普示范体系。据1999年统计，科协系统共建立全国科普示范县103个、科普示范乡镇8156个、行政村或自然村科普分会（科普小组）31万个、科普示范户93.3万户、定点科技贫困户23.5万户、农村科普示范基地1.7万个；推广新技术2.66万项。农村科普示范对推动科普工作，促进农户“学科技、用科技”的风气，增强科技意识，提高劳动者科学素质和技能水平，促进经济发展和社会进步起到了积极的作用。

(4) 农村科普服务。科协系统建立了以农技协和各种科普服务实体为主的农村社会化科技服务体系。1978年的经济体制改革给农村社会、经济结构带来了深刻的变化，家庭联产承包责任制的实行和市场机制的引入，使农民作为独立的生产经营者进入市场经济领域。区域性的生产条件、极其狭小的生产经营规模、过高的市场交易成本和巨大的市场风险，以及农村技术性的社会化服务组织资源的短缺，隐藏着对生产资料的巨大需求。科协抓住这个有利时机，积极引导、推动、扶持建立农村专业技术协会、生产资料服务实体等。农村专业技术协会的发展促进了我国农业科技成果的转化，加速了农业科技知识和科技成果的普及推广，促进了农业和农村产业结构的调整和优化，推进了农业产业化的进程，激活了农村经济和新产业发展新的增长点，促进了广大农民科学文化素质的提高和农村的精神文明建设。

2. 工业企业科普与继续教育。

目前我国工业企业科普与继续教育主要有如下几种模式：一是由

企业领导副职分管，企业教育管理部门或劳动人事部门负责组织进行。主要以岗位培训、技术培训、对口培训、业务培训、技术交流为重点，其特点是工作人员稳定，工作指向明确，有比较稳定的培训阵地和经费投入。二是由企业分管领导协调，企业科协组织与职教管理部门共同组织进行，科普教育以科协为主导开展工作。既兼顾了企业的各种培训，又有科协这样专门从事科普工作的部门和人员队伍，因而企业科普教育比较系统和规范。三是企业科协相对独立地组织开展工作，分管领导挂名。由于各个企业的环境和条件不一样，企业科协在开展科普教育的力度以及效果上呈现多样化的局面。

工业企业中，有不少企业十分重视科普与继续教育，尤其是大型企业，并取得了不少成功的经验。如马钢公司为加强科普与继续教育工作，经长期努力，建立了一个以公司科协为先导、47个二级厂矿科协和14个学会团体为基础的公司科普网络，公司科协负责统筹、协调和组织开展科普工作，建立了“科普活动日”、“科普活动周”、“科普宣传月”等各种工作活动制度，并进行检查和评比，充分发挥了科协在科普工作中的整体功能和主力军作用，促进了企业科普工作的群众化、经常化和制度化。有的工业企业多形式、多层次地开展科普教育。一些企业针对本单位新技术、新工艺的掌握和使用问题，组织开展技术培训、技术讲座、技术交流，使科技教育与实际工作联系在一起，取得了较好的成果，通过举办科技报告会、科技讲座，在企业报刊、电视等大众传播媒体中设置和开辟科普专刊、专栏和专题节目，丰富了科普内容，扩大了宣传范围。注意加强科普创作队伍的建设 and 充分利用互联网，开辟网上科普教育新途径。

从调查了解的情况来看，企业继续教育工作一般采取自己办学、自我培训和社会办学相结合的方式，专业技术人员接受继续教育也多以自学、参加培训的方式进行。在对安徽部分工矿企业问卷调查中多种教育方式选择的统计分析表明，这些企业中参加培训班接受培训的科技人员比例为45%，自学占50%，在国内进修者为16%，到国外进修者为45%，到大学深造者为2%，参加函授学习者占12%。从

中可以看出，广大科技人员那种自我加压，不断完善自己的内驱力是极其强烈的，在有组织、有系统的培训教育无法满足自己对知识技能的补充和提高的情况下，他们中的许多人努力通过自学来拓宽和更新知识。

目前，许多地方出台鼓励企业参与科普教育基地建设的政策，开辟了一条科普教育继续事业的产业化和社会化的新路子，并取得了明显成效。一是大力支持非公有制经济实体独资或参股创办科普与继续教育活动的新格局。如厦门海底世界、石狮黄金海岸海洋世界、集美航天城等均系外资或私营企业投资建设的具有较高水平的科普教育基地。二是积极吸引海内外资金设立科普基金，促进科普教育事业稳步发展。如福建省先后利用港资和省高科技企业提供的资金，设立了“哈漫尼科普基金”和“金科青少年信息科学普及基金”，资助科普教育活动项目，奖励在科普教育工作中做出突出贡献的单位和个人。三是加大力度建设科普与继续教育基地。近几年来，广东省科协以华南植物园、广州海洋馆、广州航天奇观、深圳野生动物、香江野生动物世界、汕头气象中心、珠海农科中心、顺德生态乐园、广东省农科院等单位的资源为依托，建立了20个省级科普基地。这些基地有8个被命名为全国科普教育基地，有4个被命名为全国青少年科普教育基地。这些科普基地起点高、规模大、科普内容丰富，在社会上引起广泛关注。广东以社会资源为依托，动员社会力量办科普，科普教育基地发展较快，取得较大成效。科普教育基地具有“学科学、爱科学、讲科学、用科学”的社会功能、经济功能和科普功能，初步形成了“政府推动、企业主导、科协支持、各方参与”的局面。

3. 成人科普与继续教育。

我国成人科普与继续教育虽然起步晚，但发展速度快。十几年时间走过了许多国家几十年的发展过程；整个继续教育范围比较广、形式灵活、途径多样，企业部门介入早，不同于一些国家长期仅靠院校办继续教育；开展继续教育是国家自上而下倡导，多种方式推动。总体上说当前我国成人科普与继续教育取得了一定的成绩。

初步奠定了成人科普与继续教育工作的思想理论基础。十几年来，通过实践探索，我们对科普与继续教育一些基本问题的认识不断深化。如明确了以经济建设为中心，面向现代化、面向世界、面向未来，全面提高专业技术人员的思想素质、知识水平和业务能力的工作目标；提出了以市场需求为导向，增强内在发展动力，实现育人、用人一体化，形成适应社会主义市场经济有效运作机制的工作方针；提出了建立有规划、有制度、有组织、有经费、有考察及科学化、制度化、经常化的“五有三化”体系和宏观指导、分级实施、依法管理的组织管理任务；确立了理论联系实际、因地制宜、按需施教、注重实效的培训原则等。

基本形成了较完整的管理工作格局。从纵向来讲，从国务院部委、行业主管部门到地方各级政府，直到基层企事业单位，都设有相应的科普与继续教育管理机构和人员。从横向来看，继续教育的网络正在逐步形成。一是全国各地形成了东北、华北、华南、西南和西北等协作区域；二是国务院、各部委、行业总公司也建立了协作网；三是众多高等院校、科研院所面向社会办学蔚然成风；四是企业间以及企业与高等学校、科研院所的合作交流在不断加强；五是继续教育期刊杂志覆盖了各个行业和专业领域；六是社会学学术团体、继续工程教育协会联系着众多团体和群众。政府部门、高等学校、科研院所、企业、社会团体相互配合、共同参与、协调工作，为我国继续教育的健康发展创造了良好的环境和条件。

法规建设有了长足的进步。1988年人事部提出建立继续教育“五有三化”体系的任務后，即着手进行了继续教育法规研究。从1989年起，历时6年，几经修改，于1995年颁布了《全国专业技术人员继续教育暂行规定》。这是一个指导全国继续教育工作的重要文件，它的颁布为规范专业技术人员的继续教育打下了坚实的基础。其间，一些部门、省市的立法和建制工作相继展开。1989年10月，天津市人大通过了《天津市专业技术人员继续教育规定》之后，广东、北京、福建、陕西、河南、内蒙古等省市区亦通过了地方

立法。目前，绝大多数专业部委、行业主管部门和地方省市都已制定颁布了继续教育行政规章。这些法规或行政规章，对企事业单位及专业技术人员在继续教育中的权利和义务、时间、内容、形式以及管理、条件、保障措施等做出了明确规定，这样，从国家宪法、法律，到行政法规、地方性法规，到部门单位的规章制度，基本构成了继续教育的法规体系，使我国的继续教育工作走上了有法可依、有章可循的轨道。

开展多种形式的继续教育活动，产生了显著的人才、科技、经济、社会效益。这些年来，我国继续教育活动越来越广泛和深入，内容越来越丰富，形式越来越多样。这些活动主要包括：组织各类研讨会，开展各类培训活动，倡导和组织跨行业、地区的高级研修班，开展授课、讲座、研讨、交流、考察、咨询、服务等。这些活动已不再局限于工程技术领域，从工厂到农村，从军队到地方，从高新技术到常用科技知识，几乎遍及社会生活的各个领域。围绕岗位培训、职业培训、管理改革、引进技术、新技术开发、跨世纪人才培养等都开展了卓有成效的活动。初步统计，全国有近千万人参加了适应本职工作需要的培训。目前，企业正逐渐成为继续教育活动的主体，农业部门、乡镇企业、老少边穷地区的继续教育工作也有较大进展。可以说，中国经济能以较快速度持续发展，继续教育起了重要作用。

国际交流合作的领域更加宽广。随着我国国际地位的不提高和继续教育事业的发展，国际交流活动越来越多。我国组团参加了第五、第六、第七次世界继续工程教育大会，连续当选国际继续工程教育协会第一、第二、第三届副主席，并两次承办执委会议。作为东南亚及太平洋地区继续工程教育协会执委，我们在地区性交流工作中发挥了重要作用。国际交流合作为我们学习借鉴国外经验，引进教材、资金、技术、人才提供了诸多机遇。

随着我国科技、教育、经济体制和人事制度改革的深入进行，人们越来越深刻地认识到物力、财力和人力资源的有限性，认识到人才资源开发的重要性和紧迫性，把继续教育看做是拓宽知识、增加技

能、提高工作效率、提高科技、经济和社会效益的重要途径和方式，逐渐重视向继续教育要知识、要技能、要人才、要效益，成人继续教育将取得更大发展空间；向广参与、多形式、持久化方向发展；向提高质量、注重效益的方向发展；向全面推动与突出重点相结合的方向发展；向开放式网络化方向发展；向制度化方向发展；向社会化、市场化方向发展。

4. 干部和专业科技人员的科普与继续教育。

江泽民同志指出“广大干部特别是领导干部要带头学习科学知识，自觉用科学思想武装自己，树立科学精神，掌握科学方法，做领导经济、科技和其他各项工作的内行，同时要切实抓好科普工作”。“现在世界新知识、新发明、新事物、新产业层出不穷。领导干部不学习、不研究、不思考这些新的变化，就会落后于形势，从而也就很难做好领导工作。领导干部的学习是多方面的，其中对科技知识的学习就是十分重要的方面。”这些重要论述，给干部的科普与继续教育指明了方向，并提出了明确的要求。

我国各级领导干部总体上说十分重视科普与继续教育，一方面他们重视各级的科普与继续教育，从经费、人员、政策上给予比较充分的保证；另一方面他们注重自学，也比较积极参加、乐意接受科普教育和继续教育，特别是积极参加各级党校学习、到高等学校进修提高，有的还到国外考察、学习。据安徽省科协统计，全省每年举办专题科技报告会 500 场次以上，听报告的人数近 15 万人次，其中，领导干部占 $1/3$ 以上。但同时我们也应当看到，由于多方面的原因，领导干部参加科普与继续教育的认识还有待进一步提高，时间还没有充分的保证，精力投入还不足，与党和国家对各级领导干部继续教育的要求、与当前科技、经济与社会发展的要求都还有较大差距。因此，如何改进和提高各级领导干部的科普与继续教育仍是一个亟待解决的问题。

专业科技人员一般都具有一定科技知识基础，有的在专业领域中还有较高的造诣。因此，科普教育围绕科技经济的社会发展的热点、

难点和前沿问题，开展高级科普讲座、展览、论坛、研讨会、参观、考察等多种形式，开展适合于专业科技人员特点的宣传和教育起到了比较显著的效果。“五有三化”体系即“有计划、有组织、有制度、有经费、有考察”的工作体系和“经常化、制度化、科学化”的管理体系已初步形成，多渠道、多层次、多形式的继续教育活动不断深化，专业科技队伍的素质得到了较大的提高，取得了较好的人才效益和经济效益。以福建省为例，“九五”期间，专业技术人员接受各种形式的继续教育有 58 万多人次，接受继续教育率达 58.23%。

专业科技人员的科普与继续教育工作虽然取得了明显成绩，但仍不能适应经济社会发展的要求。存在的主要问题是：第一，专业科技人员作为科普和继续教育的主力军，其总体科普和继续教育水平有待提高，对科普教育缺乏应有的积极性，尤其是对自身接受科普和继续教育的必要性及其途径等问题缺乏认识。第二，不同学科、不同专业的专业科技人员进行相互学习、交流，相互促进的风气尚未形成。第三，在专业科技人员，开展科普与继续教育经费投入不足，教育设施手段比较落后，特别是企业。第四，近年来在个别地区和单位存在着放松科学思想传播的倾向，忽视了科普工作的文化功能，对用科学思想占领文化阵地缺乏足够的重视。

5. 青少年科技科普与继续教育（另提交报告）。

（三）我国科普教育继续教育存在的主要问题

我国科普教育与继续教育有了很大的发展，对经济建设、科技进步和社会发展发挥了显著作用。但从另一方面看，科普与继续教育工作中也还存在不少问题和困难，主要表现在以下几个方面：

1. 公众的科学素养亟待提高。

从 1992 年至 2001 年，中国科学技术协会连续四次对我国公众的科学素养进行全国范围的抽样调查。调查采取国际通用的测定科学素养的标准，即分为理解基本的科学知识，理解科学研究的一般过程和方法，理解科学技术对社会的影响三个部分。将 2001 年我国公众科学素养的调查数据与美国 2000 年左右的调查数据进行比较，可知我

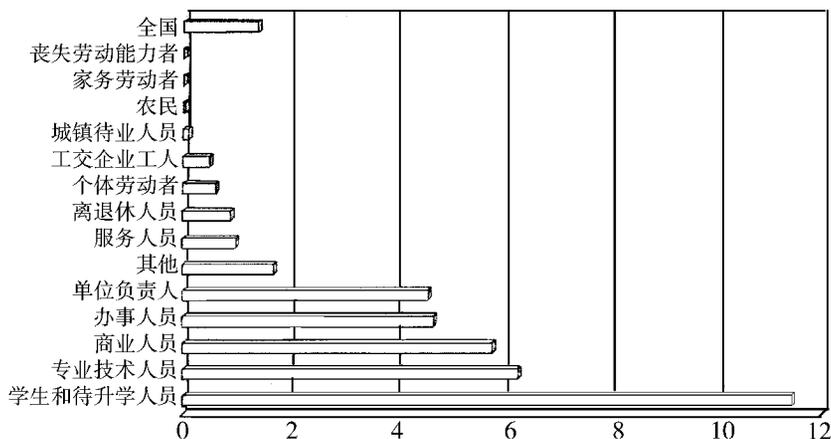
国具备基本科学素养的公众比例(1.4%)仅为2000年左右美国(17%)的8.2%;与1992年欧共体12国公众科学素养调查结果相比,我国公众具备科学素养的比例为欧洲人(5%)的28%;与1991年日本调查结果相比,我国公众具备基本科学素养的比例为日本人(3%)的47%。2001年我国公众科学素养调查显示,对分子、Internet、DNA三个最基本的科学术语很了解的中国公众分别只占8.6%、3.8%、8.0%,错误解释及未作回答的比例分别高达83.2%、92.0%、86.9%!只有不到半数的中国公众(45.5%)知道肝不是制造尿的器官,答错和不知道的人高达(53.9%),知道激光不是由汇集声波而产生的人不到1/6(15%),回答错误和不知道的人高达84.2%!对此,公众科学素养调查课题组评论道:这种状况说明我国公众还不具备基本程度的科学精神和科学意识。也就是说,我国公众还不具备很好的分辨科学和伪科学的能力,还不能充分掌握基本程度的科学思维方法,还不具备用科学方法思考和解决社会与生活中的各种问题的能力。

我国公众科学素养调查还显示:不同职业群体基本科学素养的比例是参差不齐的。学生具备基本科学素养的比例最高(11.4%),是全国平均水平的将近8倍;专业技术人员次之(6.3%);排列第三的是商业工作人员(5.8%);国家机关党群组织企事业单位负责人和办事人员的比例一致,分别为4.55%、4.7%;农民、家务劳动者和丧失劳动能力者具备基本科学素养的比例几乎为0;公交企业工人、离退休人员、城镇待业人员和个体劳动者科学素养的比例也较低,不足1%(见图2-2所示)。

可见,我国公众的科学素养,无论是从总体上看,还是从不同职业群体来看,都存在着亟待提高的问题。优势群体需要随科技的发展、社会的进步,不断学习和提高自己,弱势群体,特别是贫困地区的弱势群体,提高其科学素养的任务十分繁重和更为紧迫。从贵州省的报告中得知,还有约30%的人口属于文盲或半文盲,受过高等和高中教育者仅占7%左右,提高公众科学素养的确任重道远。

图 2—2 不同职业群体基本科学素养的比例

单位 : %



学生和待升学人员	专业技术人员	商业人员	办事人员	单位负责人	其他	服务人员	离退休人员	个体劳动者	工交企业工人	城镇待业人员	家务劳动者	农林牧渔劳动者	丧失劳动能力者	全国
11.42	6.29	5.81	4.70	4.55	1.70	1.03	0.87	0.55	0.52	0.10	0.04	0.00	0.00	1.40

2. 一些地区和部门领导对科普与继续教育的重要性认识还不足。

2001年我国公众科学素养的调查说明：我们领导干部群体的科学素养的比例为4.7%，这个群体的水平相当于欧共体国家1989年公众科学素养4.4%的平均水平。（当然，我国干部群体和欧共体决策人的定义不相同，未必具有可比性。）但是，我们确有理由认为，作为一个对国家的发展肩负重大的责任和权力的群体，没有高于普通公众的科学素养，是无法承担自己肩负的使命的。科学素养与科学技术政策的决策、公众政策的决策以及各种决策的出台具有密切的关系。科学素养的低下不仅会导致决策失误，而且会给国家和人民群众的生命财产带来损失，甚至很严重的损失。尤其在新技术和新信息不断出现的正在向现代化和知识经济前进的中国，一个缺乏科学素养的群体是无法带领自己辖区内的公众完成各项发展任务的。

政府对科普与继续教育的投入很大程度上又取决于领导的科技意

识。然而，由于任期的短期性和科普与继续教育投入产生成效的滞后性，部分领导干部对科普和继续教育只是“高高地举起，轻轻地放下”，对科普和继续教育只求过得去，不求过得硬。况且，科技意识依赖科技实践，一般来说，一个地区的科技水平越低，科技进步对当地经济发展的贡献越低，人们的科技意识也就越差，就越不会重视对科普与继续教育的投入。这里同样存在一个“认识陷阱”，科普与继续教育制度约束软化。目前，随着农村经济的发展，农村科技需求呈现出多极化和多元化的需求态势。面对这种变化，我国的科研、教育、推广体制却还没有跳出计划经济的框框，农业科技成果大多停留在实验室、展览室、编辑室，真正以应用为目的，能够应用到生产中的成果仅30%—40%，而且这些成果大多集中在种植业，而农民真正渴望要的养殖、高效名特优新稀农产品生产、农产品生产储藏保鲜、储运加工、农村建筑、农业工程等农业技术成果还比较少。况且，我国农村经济发展在整体上落后于城市经济，农村经济发展在地区间也不平衡。再加上近些年乡镇企业发展下滑，县乡财政十分困难，有相当一部分地区入不敷出，没有能力增加对科普与继续教育事业的投入。

3. 企业科普与继续教育工作较薄弱。

通过调查表明，企业经营状况的好坏，效益的高低，直接关系到对科普与继续教育的经费投入和活动情况。近几年来，相当多企业的生产经营陷入困境，科普与继续教育也因此比较薄弱，尤其是国有企业专业科技人员的科普教育现状令人堪忧，存在着如下一些共同的问题：①专业科技人员未参加过有组织、有系统的科普教育和培训的比例比参加过的要大得多。比如对安徽省部分国有厂矿企业调查后，我们发现企业中未参加过有组织、有系统的科普和继续教育的人员占57%。许多企业整体科技素质不高，创新意识不强，起点低，缺乏推动自我创新动力和能力。②工业企业开展了一定形式的有系统的科技教育继续教育，但科技人员自发形式仍为最主要的形式。对安徽省部分工矿企业的问卷调查显示，科技人员通过诸如培训班（24%）、科

普报告会（13%）、科技竞赛（5%）、观摩（6%）来接受科普教育的比例较小，而通过广播（36%）、电视（72%）、报纸（78%）、杂志（67%）接受教育的居多，这些企业中科技人员每年接受科普和继续教育的时间不足5天、三年不到15天的比例达到53%，企业在提高科技人员综合科技素质方面的行为显然是不够的。③专业科技人员阅读了一定数量的科技科普读物书籍，但其深度与广度尚不令人满意。对安徽省部分工矿企业的调查发现经常阅读科技科普书籍的人员比例达到58%，但每年阅读10万字左右的只占17%，阅读10万—30万字的仅占8%，阅读30万—100万字的只有3%，很少看或不看科技科普类书籍的却有23%。

4. 科普与继续教育经费的投入严重不足。

财政投入与科普和继续教育发展不太协调，不能保证科普与继续教育工作的顺利开展。据分课题组的报告显示，大部分省（市），特别是地、县的科普和继续教育经费都没有达到相关文件规定的要求，较多的县、市没有列入财政预算，没有专项经费，不仅无力投到科普场馆的建设，造成教育场所的严重不足，而且连经常性的活动也无法维持，严重地制约了科普和继续教育工作的开展。据中国科协的一份调查问卷资料显示：陕西省在县一级的科普经费人均仅5分钱，且很难按时到位。其中，经费充足的只占2%，不够的占34.3%，很紧张的占56.6%，经费缺口95%以上的占30%。又如由于经费的困难，贵州省至今还没有一个科技馆，该省的国家级贫困县毕节地区的纳雍县，科普经费的缺口在80%以上，没有办公经费，因交不起电话费，办公电话已经拆掉了一年多。同样，职工的继续教育经费也难以确保，特别是困难企业就更加不能落实。

5. 科普与继续教育力量不强，队伍不稳，管理水平有待提高。

科普与继续教育队伍总体上偏小、偏弱。对他们的培养、提高、鼓励、奖励没有得到应有的重视和规范，从而影响到这支队伍积极性的发挥、成长和稳定。教育的形式还比较单一，一些培训教材和科目指南的制定跟不上形势发展的需要，工作与学习的矛盾尚未很好解

决，科普与继续教育效果也亟待提高。

三、关于科普继续教育的成效研究

(一) 科普与继续教育的经济效应

科学技术是第一生产力，是推动经济、社会发展的第一位变革力量。现代科技革命日新月异，促使全球经济、社会的发展乃至人们生活方式不断发生变革。科学技术的功能和作用决定了科学技术普及具有广阔的市场和强大的生命力。首先，科普活动，特别是科技含量高、有推广价值、有社会意义、有创新的科普活动或项目进入市场，为全民族科学文化素质的提高发挥重要作用，促进科普事业社会化、市场化、产业化的良性运行。科普产业可分为本体产业和相关产业两部分，本体产业主要包括科普展览、科普旅游、科技咨询等产业，相关产业可以包括科普产品的开发、科普作品的创作、科普彩票的发行等内容。据《中国科协统计年鉴（2000）》的数据显示，仅1999年科协系统完成技术咨询合同达57497个，实现合同金额17.9亿元，取得了非常显著的社会效益和经济效益。其次，充分利用现有资源，调动社会各方面力量投资科普事业的积极性，是科普工作走向社会化的有效途径。在社会主义市场经济条件下，科普体制改革和科普工作创新，对科普事业发展起到决定性的推动作用，必将大大推进科普社会化、产业化的有效运转。如珠海市农科中心、深圳野生动物园等科普产业都是很好的例子。珠海市农业科学研究中心朝科普旅游观光的方向发展，集科普、娱乐休闲、旅游观光于一体，建设了农业展示厅、沙漠植物园、无土栽培奇异瓜果观光棚、无土栽培兰花温室、小鸟乐园、传统农产品加工坊等集古代到现代农业生产的展示，被命名为全国青少年科技教育基地和广东省科普教育基地。基地的建立扩大了该中心的知名度，进一步调动了该中心健全和发展科普功能的积极性。在这里，游客和市民，特别是青少年学生可以亲手做栽培试验，在科技人员的指导下，亲手将一个植物组织细胞移植到营养钵内，可以了

解中华民族悠悠五千年的农业文明，在有趣的活动中普及了农业生物科学知识，陶冶了情操。珠海市农科中心仅每年暑假期间，就接待青少年 2 万多人次；70 多个国家的首脑和政要到此参观，其影响辐射港澳地区，到珠海旅游，“农科中心”成了必游之地。再次，围绕农村经济的发展，搞好适用技术的普及培训，是科普工作群众化、社会化、市场化的重要内容。根据农村经济逐步走上集约化发展的趋势，向农民普及相关的科技知识，引导农民树立大农业的发展观念，既为科普产业创造了利润，又实实在在向农民进行科学技术的普及，取得了“双赢”效果。例如 1992 年，国家下拨经费给云南省民委 10 万元，普及应用“电脑农业专家系统”指导生产，在玉米、水稻、烤烟、苹果 4 种作物上实施科学栽培，年增产近 200 万元，其投入产出比为 1:20。又如 1994 年，云南省宁蒗彝族自治县举办高寒山区油料作物兰花子先进栽培技术 7 期培训班，当年兰花子产量翻了近一番。7 期培训班仅用了培训费 2500 元，但增产效益 20 万元，投入产出比为 1:190。

继续教育和经济发展的关系十分密切。据经济学家估计，当今发达国家技术进步对经济增长的贡献率已占 60%—80%，其中教育和培训的贡献率占 20% 左右。有资料表明，美国企业每投入 1 美元的继续教育经费，就会给企业带来 50 美元的市场回报效益。这表明继续教育与经济发展不仅是正相关关系，而且是倍增关系。加强继续教育，一方面，促使潜在生产力转化为现实生产力。只有当人们接受继续教育，掌握了专业科技知识，成为科学技术的支配者，才能在经济结构中发挥出科技人员的生产力作用。另一方面，有助于经济结构的变革。只有科技人员通过继续教育，实现个人智能增新和重组，在群体智能优化组合中，才能保证经济结构的变革。所以，处理好继续教育与国民经济发展的关系，制定相应的继续教育发展计划，对于我国经济持续发展具有重大的现实意义。

（二）科普与继续教育的科技效应

科学技术能否发挥其巨大作用，一方面取决于科学技术自身的发

展水平，另一方面也取决于科学技术被公众理解与掌握的程度。凡是对社会产生重大影响的科技成就，都需要通过普及的途径发挥其影响力。从这个意义上说，科技的力量在于普及。只有广泛而有成效地开展科普工作，把人类已经掌握的各种科技知识，有计划、有目的地传播给群众，才能转化为巨大的生产力，才能把科学这一知识形态的潜在生产力转化为物质形态的现实生产力，也才能依靠科技进步，推动两个根本性的转变和可持续发展。可以说，没有科普工作，就谈不上劳动者素质的普遍提高。因此，科普工作对于科研和科研成果转化具有极其重要的意义。例如在广大青少年中，各级科协和学会会同有关部门，组织开展了小发明、小论文竞赛，“小星火计划”、“生物百项”以及科技夏令营等活动，每年参加活动的青少年达到 2000 万人次以上。从 1985 年到 2000 年，中国科协、国家教委、国家自然科学基金委员会共选派 200 名左右的青少年选手参加了国际中学生数学、物理、化学、生物、信息科学等奥林匹克学科竞赛，均取得了优异成绩。在厂矿企业，中国科协、国家计委和国家经贸委从 1987 年起，在工程技术人员中开展了“讲理想、比贡献”竞赛活动，全国每年有 1 万多个企业 100 多万工程技术人员参加竞赛，到 1995 年，就为企业献计献策 210 万条，解决技术问题 80 多万件。这些科学技术的普及活动，都取得了明显的科技效益。

继续教育与科学技术有着天然的密切关系。科技贵在创新，继续教育以培养专业科技队伍创新人才为目的。因此，继续教育的科研效应正在受到高度重视。首先，继续教育是科技人员再生产的重要渠道，也是科学发现和技术发明的人才供给线。科学技术发展的必然趋势是无论大学生、研究生、博士生还是专家、教授，都要不断地继续学习，补充新的知识来适应时代和社会的需要。通过继续教育的“加油”和“充电”，尽快地掌握必要的知识和技能，提高科技人员的知识水平，能使科技人员的素质有较大的提高。其次，继续教育是科学技术生产和再生产的重要渠道。现代科学技术发展的一个基本特征是高度综合化。继续教育基地大部分设在高等院校，这里具备学科门类

齐全、人才集中、知识密集、学术研究力量雄厚、设备先进等一系列优势，具备科学技术发展所必需的各方面条件。科技史表明，许多新的学科产生和高新技术的发明离不开科技人员的继续教育。再次，继续教育是现代科技迅速转化为生产力的重要渠道。继续教育是现代科技运用于生产过程，转化为生产力的不可缺少的桥梁和中介。发展经济，离不开科学技术，离不开科技人员的继续教育。继续教育在我国开展的时间虽然不长，但已经涌现了宝山钢铁公司、葛洲坝水利集团、燕山石化公司、摩托罗拉公司等先进集体，它们通过继续教育，取得了显著的科研效应。

（三）科普教育与继续教育思想观念效应

江泽民同志在中国科协第六次代表大会上指出“科学技术是第一生产力，是先进生产力的集中体现和主要标志，也是人类文明进步的基石”，给科普工作在精神文明建设中的作用做出了科学的定位。因为科学技术的普及工作是科技工作的重要组成部分。科普的内容不但包括科技知识的传播，也包括普及科学方法，倡导科学态度和弘扬科学精神。多年来，中国各级科协组织始终把精神文明建设作为自己的重要内容，坚持在科技工作者中大力倡导“献身、创新、求实、协作”和“坚持真理、诚实劳动、亲贤爱才、密切合作”的治学精神，提倡学习马克思列宁主义哲学和树立辩证唯物主义世界观。当前，一些地区迷信愚昧活动泛滥猖獗，反科学、伪科学活动频繁发生，对社会主义精神文明建设提出了严峻挑战。科普工作对此旗帜鲜明，大力宣传引导，用科学文明铲除迷信和愚昧赖以发生的土壤；对那些打着科学的旗号弄虚作假、骗取钱财、沽名钓誉的行为进行坚决地揭露；对那些尚无科学定论，存有较大争议的研究结果和尚未被科学印证的自然现象，坚持不宣传、不批判、不争论，可组织一些人研究，但禁止在社会上广泛传播和推广应用。通过这些科普活动，净化社会环境，帮助人们树立正确的人生观、价值观、世界观，从而使人们在社会前进的道路上不会迷失方向。

继续教育不仅传递科学和技能知识，在生产过程中发挥重要作

用；而且还传递科学的思想意识和道德观念，在精神文明建设中起着不可替代的作用。邓小平指出：“所谓精神文明，不但是指教育、科学、文化（这里完全必要的），而且是指共产主义的思想、纪律，革命的立场和原则，人与人的同志式关系，等等。”为了把广大科技人员培养成为有理想、有道德、有高尚情操的新人，必须用共产主义思想教育人、培养人，还必须运用各种现代文化取得的一切成就。美国科学史家萨尔顿说得好：“科学总是革命的，这是它的本性。”通过继续教育，使科技人员理解科学精神，普及科学文化知识，提高思想品德修养，焕发出崭新的精神生活面貌。例如福建省福清市结合当地农业、畜牧业生产中急需解决的问题，举办多期的研修班，办班做到“五到位”，即领导到位、管理到位、学风到位、教风到位、应用效果到位。这做到了既传递科技知识，又传递思想观念，使科技人员继续教育取得了相关的思想观念效应。

（四）科普与继续教育的社会效应

科普工作是一项长期的战略性、社会公益性的事业，必须充分认识到它的社会效益。加强科普工作，是涉及提高全民族的科学、文化素质，推动经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质上来，实现决策科学化，培养一代新人的重要措施。劳动者的素质是一个综合指标，含有多方面的内容，包括人的知识水平、世界观、思维观念、道德观念、各种行为规范等。人的科学知识水平是人的素质的基础，对人的素质起着主导的作用。人类掌握科学知识越多，人类的文明程度也越高，人类的整体素质也越高。因此提高人的科学文化素质，对提高人的素质、提高全民族的素质有基础性、战略性的作用是不言而喻的。继续教育是经济社会发展的必然需要。随着科学技术的发展，结构调整是经济社会发展的永恒主题，伴随着产业结构的调整带来的就业结构、职业变换频繁越来越明显，由此引发社会劳动力的机动性和科技人员的变动性日益突出。因此，建立和完善继续教育制度，适应终身学习和知识更新的需要，培养同现代化要求相适应的高素质的劳动者和专业人才，关系到社会主义事业的全局，具有十分重要的社

会意义。

（五）科普与继续教育的综合效应

科普与继续教育都是长期的战略性基础工程。它以提高国民科技素养，增强公众对现代科学技术的理解、掌握和运用能力，把科学思想、科学方法、科学知识和科学精神根植于民族精神，转化为全社会的创新能力为宗旨，马克思说过：“理论一经掌握群众，也就会变成物质力量。”科学技术，只有经过科学技术工作者的广泛传播和普及，为广大人民群众所理解、接受和应用，才能变成经济发展、社会进步的巨大力量。

科普与继续教育不仅要进行自然科学和技术科学方面的教育，而且要进行人文社会科学方面的教育，要实现自然科学与人文社会科学的结合和综合教育。江泽民同志明确提出：“科学当然包括社会科学。”他又指出“哲学社会科学的研究能力和成果，也是综合国力的重要组成部分”，“我们实施科教兴国战略，包括自然科学和社会科学两个方面”。因此，科普与继续教育工作要加强自然科学和社会科学的紧密结合，运用科学的世界观和方法论，深刻认识并掌握当今科技、经济和社会发展的内在规律、创新的理论思维，促进理论创新、制度创新、科技创新的蓬勃进行。

发展科普与继续教育既有经济社会的需要，又有实现和满足这种需要的能力。只要科普与继续教育的条件和手段具备，科普与继续教育的加速度发展也就成为必然的了，现在是我们努力造就这种能力和环境的时候了。珠海市农业科学研究中心、深圳野生动物园、广州天河“航天奇观”、北京中科人博科技文化有限公司等科普产业与全国性民营教育产业的崛起，有力地说明科普与继续教育是社会需要和创造良好环境与条件结合的产物。当然，科普与继续教育事业也有着自身发展的内在规律。科普与继续教育发展受到社会经济等多种因素的影响和制约。只有各方面的条件契合，才能真正实现科普与继续教育的加速度发展，也只有让科普与继续教育更快地发展，才能在这种快速发展中让人得到全面发展。

四、加强我国科普继续教育的对策建议

（一）科普与继续教育需要全社会的重视和参与

在第三次全国教育工作会议上，江泽民同志深刻指出：“国运兴衰，系于教育；教育振兴，全民有责。”要求全党、全社会都要从实现祖国富强和民族振兴的高度，关心和支持我国教育事业的发展。各级各部门领导干部都要做重视教育工作的典范。江泽民同志强调：“有远见的、成熟的、合格的领导，必然是重视教育的领导。”以全面推进素质教育，培养适应 21 世纪现代化建设需要的社会主义新人为己任的科普与继续教育，是我国教育体系的重要组成部分，各级科委、科协和教育部门理当认真抓好科普与继续教育工作，各级各类党政机关、企事业单位、学校、城市社区、农村乡镇都要共同参与，齐抓共管，坚持在制定经济与社会发展规划时优先发展，研究和制定支持科普与继续教育事业发展的各项有力措施，创造我国科普与继续教育空前的发展和繁荣的新局面。在科普与继续教育方面，中国科协已做了大量工作。建议成立国家全民科普教育或全国促进公众素养领导小组，下设办公室在中国科协。

（二）科普与继续教育要以大学为依托

大学是科技人才聚集的智密区和科学研究的中心，有着产生新的思想、新的观念、新的成果和创新人才的良好环境和条件，在培训、传播和开发具有新知识、新技能和创造性人才中起着至关重要的作用。在调整、加强并充分发掘现有科技进修学院、继续教育中心、科技干部学院等科普与继续教育培训基地作用的同时，要充分发挥大学师资力量雄厚、设备先进、基础扎实和科学氛围好等优越条件，以大学为依托，面向学生、面向社会各阶层（群体）有目的、有计划地开展科普与继续教育，同时，大学也必须把对学生和社会各阶层开展科普与继续教育作为己任，形成每一所大学就是一个重要的科普与继续教育基地，还可以采取分校形式、网络教育的形式，延伸和扩展科普

教育与继续教育，以保证我国科普教育与继续教育的有序发展和质量的不断提高。

（三）充实科普与继续教育的内容

根据现代科学技术发展的特点和趋势，建议在近期内，组织有关专家制定针对不同群体的科技科普教育与继续教育大纲，以指导科普与继续教育具体内容的编写。江泽民同志在总结人类文明发展史给人们的重要启示时强调指出，一个民族要兴旺发达，要屹立于世界民族之林，不能没有创新的理论思维。而且十分明确地指出，提高全民族的哲学社会科学素质，与提高全民族的自然科学素质同样重要。在我国的科普与继续教育中，要在充实、改进和提高自然科学、工程技术方面的教学内容，并注重其现代化的同时，必须进一步充实和加强哲学社会科学方面的教学内容，在教学计划、师资培训、教学方法等方面都要根据哲学社会科学的特点和要求，做出全面的和科学的安排，摆到“同等重要”的地位。对于哲学社会科学工作者与自然科学的工作者来说，更要相互学习，优势互补，密切合作，共同进步，全面提高受教育者的科学素质，全面提高科普与继续教育的教学水平。在近期内组织有关专家制定针对不同群体的科普教育与继续教育大纲，指导科普教育与继续教育内容的编写。

（四）推进科普与继续教育产业发展

江泽民同志指出：“把教育作为先导性、全局性、基础性的知识产业和关键基础设施，摆到优先发展的战略地位。”朱镕基同志进一步指出：“只有深化教育改革，才能加快教育发展。关键是要进一步解放思想，发展教育产业。”科普与继续教育既具有公益性，其中某些又具有产业性质。国家鼓励全社会兴办科普科技的公益事业，并不断完善相关的法规和政策。明确公益事业产权，使公益事业法人化，鼓励企业、社会团体和其他事业单位，以及海外资金支持和兴办科普与继续教育公益事业，同时，根据我国是一个大国和穷国办教育的实际，通过建立科普与继续教育基金等方式，在确认科普与继续教育事业法人化的基础上，总结厦门海底世界、珠海农业科学研究中心等科

普及与继续教育基地的经验，有选择、有步骤地推进科普与继续教育产业的发展，以确保科普与继续教育的快速和持续发展。

（五）大力提高科普与继续教育手段的现代化水平

努力办好国家“科技周”、省（区）“科技月”活动。充分发挥电视电影、广播、报刊，以及各级各类科技场馆、中心的作用，开展公众喜闻乐见的多样化的科学教育活动。充分发挥中国科学普及网、中国教育科研网等和卫星视频系统为基础的现代远程教育网络的作用，加强经济实用型终端平台系统和校园网络和局域网建设，利用现有资源和各种音像手段，以及虚拟现代技术，搞好多样化的科普和继续教育的电化教学和计算机辅助教学。政府投资与社会力量共同兴办，通过试点，逐步扩展。在全国青少年和中小学普及计算机操作和信息技术教育，使教育科研网进入全部高等学校、骨干中等职业学校、科技企业和重点社区，并逐步进入中小学。通过现代远程教育网络，为社会成员提供科普和继续教育与学习的机会，为农村和边远地区提供适合当地需要的科普与继续教育的内容与方法。加强科技馆、文化馆、博物馆、图书馆和青少年活动场所等文化设施建设。有条件的地、市、县要保证专用科普场馆的建设资金，并把场馆建设纳入城市规划，作为建设现代文明城市的主要标志之一。现有场馆设施要改造和利用好，充分发挥其效能。还要充分发挥大学科研院所的先进仪器和设备，进一步提高科普和继续教育的成效。

（六）多渠道增加对科普与继续教育的投入

科普教育是以公益性为主的事业，继续教育兼有公益和非公益性的特点，政府增加经费投入是必要的和基础性的。加大对科普与继续教育事业的投入，要建立以政府为主的多渠道的资金投入体系，以法律形式保证各级政府的投入。要进一步完善科普与继续教育经费拨款办法，充分发挥科普与继续教育拨款在宏观调控中的作用，不断提高经费的使用效益。政府拨款主要用于保证科普和继续教育的大部分经费。地方政府要确保资金投入并做到专款专用，加强经费的管理，确保该政府拨款中的5%用于从事科普与继续教育工作人员的培训和培

养。建议建立国家全民科普教育基金，放在科普教育全民领导小组办公室。积极运用财政、金融和税收政策，继续鼓励社会、个人、企业投资兴办科普与继续教育事业和捐（集）资办学、助学，特别要积极引导已富裕起来的地区和人民兴办科普与继续教育事业，不断完善多渠道筹措科普与继续教育经费的体制，逐步实现政府对科普与继续教育的拨款占总费用的 50% 左右（美国是 42%），其余经费通过其他渠道获取，实现以政府的支持为催化剂，吸引更多的社会力量共同支持科普与继续教育事业。

（七）建立科普与继续教育的监测和评价制度

为了科学地把握科普与继续教育事业发展的状况，不断总结经验教训，以推进科普与继续教育活动的更好开展。建议由中国科协牵头组织有关专家对科普与继续教育项目的实施进行监测和评估，包括项目启动前的预评估、项目进行过程中的监测，以及项目完成后的总结性评估。建立科普与继续教育的监测和评价指标体系，定期通过问卷调查、口头询问调查、特定观众小组调查等多种方式采集监测与评估数据，交有关专家进行分析研究得出结论和意见，并形成制度，以更加规范。评估既有短期或实时效果的评判，更应有长期影响的量度，兼顾短期及长期影响的评价。地区或行业科普与继续教育监测与评价结果定期公布，并在监测评价的基础上，完善科普与继续教育的表彰奖励制度，形成比先进、学先进的局面，促进我国科普与继续教育事业更快更好地发展。

（八）切实加强师资和管理队伍的建设

科普与继续教育事业发展的关键在于要不断提高师资队伍素质和水平。现代科学技术和我国现代化建设事业的迅猛发展，给科普与继续教育事业提出了更高的要求，从而也就给我们的师资队伍提出了更高的要求。俗话说“名师出高徒”，“师不高，徒自拙”。必须千方百计地扩大科普与继续教育的师资队伍，尊重他们的劳动，提高他们的业务和思想水平，不断改善他们的工作和生活条件。教学工作依托大学师资力量力量的同时，对现有主要从事科普与继续教育的工作人员以

及专业院校、中心或基地，要逐步推行任职资格制度、考核制度、评估制度、进修和培训制度，倡导改革教育教学内容，改进教育教学方法。稳定和建设一支精干的专业和兼职的科普与继续教育工作者队伍。对做出贡献的教育和管理工作者，要给予表彰和奖励，要在工作、生活、进修、奖励、职称等方面给予政策倾斜。要支持和鼓励科学家、科技工作者走向社会，参加科普宣传与继续教育工作者，不断扩大兼职教育工作者人数，以建设一支高水平、高素质的科普与继续教育工作者队伍。

（九）通过立法确立和实施终身教育制度

现代科学技术是一个不断推陈出新、迅猛发展的体系，要把握现代科学技术发展的脉络和趋势，就需要确立终身教育观念，切实地推进继续教育发展。江泽民同志要求我们，要逐步建立和完善有利于终身学习的教育制度，使 21 世纪的中国成为人人皆学之邦。适应科技、经济和社会发展的需要，适应全面提高人的素质的需要，科普与继续教育也必然是没有终期。以人为本，在全面推进素质教育过程中，加大科普教育继续教育的调控力度，健全继续教育的法规，完善继续教育设施，在发展学校教育的同时，积极探索建立社区、行业的学习体系，建立和完善有利于终身学习的教育制度，为学习者提供多种、多次和终身接受科普与继续教育的机会。建议在国家科普法和教育法中分别加入科普教育与继续教育的内容，并确定终身教育和终身学习制度。

（十）加强科普与继续教育的交流与合作

根据我国科普与继续教育在地区之间行业之间发展不平衡的实际情况，通过召开科普与继续教育的工作会议、学术研究会或论坛、成果展示会和通信或网络进行定期与不定期的交流，以推进我国科普与继续教育的均衡和全面发展。倡导不同类型组织间的合作，媒体之间的合作，科学教育机构（特别是大学）和科普与继续教育机构之间的合作。同时，还要通过“请进来，派出去”的办法，促进国际间的交流与合作。“他山之石，可以攻玉”，随着科学技术迅猛发展和它对经

济社会发展的决定性作用日益显著，发达国家在对科普与继续教育的宏观管理，通过政府的政策、组织、资助、协调和评估，吸引专业组织、科技团体、大众传媒、大学科研机构以及企业等社会力量广泛参与、共同促进整个国家科普与继续教育事业的发展的成功经验值得我们借鉴。通过国内外的合作与交流，充分利用各方面的特长和资源，集优秀的思想，推动我国科普与继续教育事业的健康、快速发展。

我国坚定不移地实施科教兴国战略的决心和举措，极大地提高了全民的科普与继续教育意识，加深了全社会对实施科教兴国战略的认识。现在各级党委和政府都在研究和制定加速科普与继续教育事业发展的各种有力措施，全党全社会空前重视科普与继续教育工作的局面正在形成，我国科普与继续教育事业将迎来空前的发展和繁荣的新局面。

参考文献：

①江泽民：《在中国科协第六次全国代表大会上的讲话》，《科技日报》，2001年6月23日。

②中国科协中国公众科学素养调查课题组：《2001年中国公众科学素养调查报告（科学普及出版社）》，2001年9月。

③中国科学技术协会编：《中国科协统计年鉴（2000）》，2001年5月。

④安徽、河南、福建、广东、天津、陕西、贵州、成都、沈阳、北京等省（市）分课题组的研究报告。

安徽省科技科普教育的现状、需求和对策

■安徽省分课题组

前言

当今世界，科学技术突飞猛进，知识经济已见端倪，综合国力竞争日趋激烈。然而，国力的强弱越来越取决于劳动者的素质，取决于各类人才的质量和数量。科技竞争，尤其是人才的竞争，已经成为世界各国竞争的焦点。许多国家都把提高国民的科学文化素质看成是 21 世纪竞争成功的关键。

江泽民同志指出：“要迎接科学技术突飞猛进和知识经济迅速兴起的挑战，最重要的是坚持创新。创新是一个民族的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。创新的关键在人才，人才的成长靠教育，教育水平提高了，科技进步和经济发展才有后劲。科学技术实力和国民教育水平，始终是衡量综合国力和社会文明程度的重要标志，也是每一个国家走向繁荣昌盛的两个不可缺少的飞轮。”“在 21 世纪里，我们将实现科学和教育的腾飞。使中国的现代化建设始终沿着依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道不断前进。”江泽民同志的讲话深刻揭示

了科技和教育在社会发展中的重要地位。我国正处在建立社会主义市场经济体制和实现现代化建设战略目标的关键时期，这对于全面提高我国国民的科学文化素质、培养和造就我国新世纪的人才提出了更加迫切的要求。

在建设中国特色社会主义的整个历史进程中，我国面临着很多严重的困难和问题，如人口问题、环境问题、资源问题等，这些都是非常突出、不可忽视的问题，但是我们认为，当前我们面临的最大问题还是人口的素质问题。我国有近 13 亿人口，1.8 亿文盲，科盲更是不计其数，我国国民整体科学文化素质和西方发达国家的差距是很大的。所以，提高全民族的科学文化素质，对于推进我们实现四个现代化的进程有着至关重要的作用。

教育在综合国力的形成中处于基础地位。提高全民族的科学文化素质，学校教育起着非常重要的作用，但在科学技术飞速发展的今天，科技科普教育和继续教育显得尤为重要，是基础教育的补充和继续。

教育是科普的基础，科学技术是通过教育的手段来达到普及的，从教育的角度看，科普是一项社会教育事业，而加强科技科普教育研究，正是发展科普工作的需要。本文旨在对安徽省科技科普教育调查的基础上，进行综合分析研究，提出关于科技科普教育的现状和需求研究，存在的问题和若干对策措施，从而为有关领导进行科技科普教育决策和制定有关方针政策提供客观依据，为各地区、各部门开展科技科普教育提供理论和实践上的指导、借鉴、参考。

一、安徽省科技科普教育现状

安徽省科普教育工作目前已呈现出“各级党委、政府高度重视、科协发挥主力军作用，社会共同参与”的良好局面。

（一）科技科普教育网络基本形成

安徽省建立了由省政府分管科技工作的副省长为召集人，省委、

省政府有关部门参加的科普工作联席会议制度。各级科协、各级党委组织部门、各级宣传部门和新闻出版界、工会、共青团、妇联及农业、科技、教育、文化、卫生、体育等部门协调配合，齐抓共管，整个社会积极参与，初步形成了上下相通，左右相连的科技科普教育网络，营造出了良好的科技科普教育工作氛围。

（二）科技科普教育设施建设得到发展

安徽省科技馆、合肥市科技馆、芜湖、铜陵、马鞍山、安庆、淮北等地科技馆、科技活动中心正在发挥积极的科技科普教育作用。一些市、县科技馆已完成基础工程或纳入建设项目。此外，各级科协与有关部门、大专院校、科研院所合作，利用重点实验室、实验场馆、科技活动中心向公众开放，共建一批科普教育基地、青少年科技科普教育基地和青少年科技科普教育示范学校等。省科协在 16 个县建设了 16 个乡镇一级的科技科普教育图书室。到 2000 年底全省已建有 549 座科技科普教育画廊，总长度达 3250 多米。

（三）科技科普教育工作制度已经建立

1997 年，安徽省委、省政府已下发了《关于进一步加强科协工作的决定》皖发〔1997〕10 号文件；全省大多数市和部分县的党委、政府都颁发了加强科协工作和科普工作的决定文件；2000 年 3 月 27 日省人大常委会通过了《安徽省科学技术协会条例》；2000 年 4 月安徽省委宣传部、科技厅、科协等 9 部门下发了《关于贯彻全国 2000—2005 年科学技术普及工作纲要 的实施意见》等。这些文件和法规，规定了科普工作的性质、任务、措施、保障条件，明确了开展科技科普教育工作的要求，是安徽省科技科普教育工作的重要政策法规依据，也是衡量和督察科技科普教育工作好坏的重要标准。

（四）科技科普教育经费投入逐年增加

科技科普教育是社会公益性事业，经费投入是开展工作的重要保证。近年来，安徽省各级政府对科技科普教育的投入逐年增加，社会各界也加大了对科技科普教育工作的支持。1996 年省级科普专项经费是 114.7 万元，1999 年达到 620 万元，四年翻了两番。

(五) 科技科普教育主要对象和现状

根据中共中央、国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见的要求，安徽省坚持将科技科普教育的重点放在青少年、农村干部和群众和各级领导干部身上，努力发挥科技科普教育在科普工作中的基础作用。

1. 青少年科技科普教育现状。

青少年是祖国的未来，21世纪的主力军，面向青少年开展科技科普教育，使他们从小就热爱科学技术、钻研科学技术，不仅对发现和造就科技后备人才具有重要作用，同时也使我国青少年的科技素质（包括思维能力、创新能力、动手能力、观察能力和自学能力）能够满足迎接跨世纪挑战的要求。近年来，安徽省青少年科技科普教育事业有了长足的发展，主要表现在：

(1) 安徽省委、省政府和各级领导高度重视，在省青少年科技活动领导小组的领导下，教委、科委、体委、共青团、妇联、科协通力合作、密切配合，在科普讲座、学科竞赛、科技培训、科技传播行动和夏令营活动等方面做了大量卓有成效的工作。

(2) 青少年科技科普教育经费逐步增加，确保了教育活动的正常开展，全省青少年科技科普教育经费：1996年35.5万元，1999年达到131.8万元，翻了近两番。

(3) 青少年科技科普教育设施建设得到发展。

近年来，安徽省在科技馆等青年科技科普教育设施建设上加大了力度，1999年国庆前夕投资6000万元的安徽省科技馆开馆，投资8000万元的合肥市科技馆已开馆，此外，还建立了8个青少年科技科普教育基地、8个青少年科技科普教育示范学校。

(4) 青少年科技科普教育活动形式多样，内容丰富多彩。在开展青少年科技传播、奥林匹克竞赛、科技夏令营、生物和环境科学实践活动、论文撰写活动、发明创造比赛和科幻绘画以及各类科普展、科普报告会以及社区非正规教育等方面做了大量卓有成效的工作。

(5) 青少年科技科普教育水平不断提高。

随着安徽省青少年科技科普教育工作的不断深入开展，青少年学生的科技素质显著提高。取得了丰硕的成果，在国内、国际青少年科技大赛中也连连取得令人瞩目的成绩，有力地促进了素质教育的发展。仅 1999 年和 2000 年两年我省就获全国青少年五学科奥林匹克竞赛一等奖：10 名；二等奖：9 名；三等奖：14 名。在第九届、第十届全国青少年科技创新大赛中，获一等奖：9 名；二等奖：12 名；三等奖：10 名；优秀奖：10 名。在第五届全国青少年生物和环境科学实践活动评选中，3 名同学获二等奖；7 名同学获三等奖；7 所学校获示范奖、实施奖和表扬奖。安徽省选手郑懿、罗钦两位同学的《天井湖、沱湖银鱼生态调查》项目在美国第五十一届国际科学工程大奖赛中获二等奖，这是我国首次组队参赛所获奖项中的最高奖项。

2. 农村干部群众科技科普教育现状。

开展对农村干部群众的科技科普教育是深入贯彻党的基本路线，加速农村经济发展和两个文明建设的需要。安徽省科协开展对农村干部群众的科技科普教育是通过全省农村党员基层干部实用技术培训和农民致富函授学校这两个主渠道来进行的。近年来在各级党委的领导下，农村干部群众的科技科普教育工作取得了明显的进展和显著成效。

(1) 安徽省对农村干部群众的科技科普教育以农函校为依托，坚持面向经济、面向生产、面向基层、面向群众和实际、实用、实效的原则，对农村广大干部群众开展多渠道、多层次、多形式、大规模的技术培训、科技咨询、科技服务、科普展览、科普宣传活动，取得了显著成绩。据不完全统计，1996 年到 2000 年举办各类实用技术培训班，共培训 626 万人次，其中 20 多万人达农民技术员水平。

(2) 通过对农村党员和基础干部的培训，提高了他们带头致富和带领群众奔小康的本领，增强了农村基层党组织的凝聚力和战斗力。

(3) 在对农村干部群众进行实用技术培训的同时，大力进行科学思想、科学方法、科学精神、无神论的教育，反对愚昧迷信和伪科学，引导农民树立健康、文明的生活方式，认清“法轮功”的邪教本

质，自觉抵制邪教，促进了农村精神文明建设。

3. 各级领导干部科技科普教育现状。

领导干部是带领群众进行现代化建设的领路人，在所领导的地区、部门或企事业单位中担负着决策、组织、指挥、协调、监督的重要职责。他们的科技素养和知识结构将直接影响着其思维方式、管理方法和决策行为，一个领导干部科技意识和科学决策水平的提高将会带来一个单位、一个部门或一个地区的科技进步和经济发展。改革开放以来，各级领导干部在专业化、知识化方面迈出了很大步伐，但其所具备的科技素质与现代科技日新月异、社会活动日趋复杂的发展形势不相适应。江泽民同志说过，“加速我国科技进步，一定要提高各级干部的素质”，并指出“要用科学技术知识武装各级干部”。而科技科普教育则是提高领导者科技意识和科技素质的根本途径。

不断增强各级领导干部的科技意识。为了提高各级领导干部的科学素养，增强各级领导管理和决策科学化、民主化水平，各级党委宣传部、科委、科协等部门，聘请院士、学者围绕“科教兴皖”、“可持续发展”等重大主题，向各级领导干部讲述科学技术发展动态趋势，介绍科技新知识、新成果、新信息、新发展等。2000年，安徽省科协成功地举办了“首届安徽科技论坛”活动，邀请了著名科学家周光召为代表的38位中国科学院院士、中国工程院院士作科技报告，安徽省委、省政府及所属的部、委、厅、局领导干部听取了科学家的报告。据统计，全省每年举办专题科技报告会500场次以上，听报告的人数近15万人次，其中，领导干部要占1/3以上。

在开展科技科普教育工作中，通过实践我们体会到，要做好科技科普教育工作，必须做到六个“坚持”：

一是坚持以经济建设为中心的指导思想，是做好科技科普教育工作的重要前提；

二是坚持发挥组织网络和大团体的优势，是做好科技科普教育工作的根本保证；

三是坚持走群众化、社会化的工作路子，是做好科技科普教育工

作的重要基础；

四是坚持有所为、有所不为，形成鲜明的特色，是做好科技科普教育工作的内在动力；

五是坚持加大对科技科普教育工作的投入，是做好科技科普教育工作的必要条件；

六是坚持党和政府对科技科普教育工作的领导，是做好科普教育工作的关键所在。

二、对科技科普教育的需求和内容

当前，科技科普教育的重点应继续放在青少年、农村干部和群众和各级领导干部身上。作为不同的科普教育对象，他们对科技科普教育有其不同的需求。

（一）青少年的需求

1. 对普及科学精神，运用科学方法，树立正确的科学观、人生观和世界观的需求。

2. 对科技科普教育和中小学素质教育融为一体的需求。

3. 对结合教育改革和素质教育，培养学科学、爱科学、用科学意识和科学的思维能力、动手能力和创造能力的需求。

4. 对多形式的科技科普教育活动阵地的需求。

对青少年开展科普教育，是培养新世纪人才的需要，事关民族、科学和世界的未来。

（二）农村干部群众的需求

1. 对科学知识、科学思想的普及，对建立科学文明的生活方式的需求。

2. 对先进的农业和生物适用技术的传播和普及的需求。

3. 对农业科技信息网络和社会化服务的需求。

4. 对农业产业化的需求。

对农村干部群众开展科普教育，可以引导他们掌握和应用科学知

识，应用科学方法，学会科学思维，战胜愚昧、迷信和贫穷，全面提高农村干部群众的思想道德素质和科学文化素质，为农村经济社会发展和精神文明建设提供强大的精神动力、智力支持和思想保证。

（三）各级领导干部的需求

1. 对当代科技前沿技术的了解：微电子与计算机技术、信息时代的通信技术、生物技术、新材料技术、激光技术、航天和空间资源开发等方面知识的了解。

2. 对传统产业现代化的了解：自动化技术、能源新技术、交通运输、农业新技术、医药新技术等。

3. 对可持续发展的了解：资源利用、环境保护等。

4. 对应用技术的学习和运用：计算机应用等（办公自动化、网络信息的传输与应用等）。

对各级领导干部开展科普教育，可以增强他们的科技意识和对科学技术的理解能力，帮助他们不断扩大知识面，了解科技发展动态，认识科学技术对国家政治、经济和社会发展的广泛而深远的影响，推进决策的科学化和民主化进程。

（四）企业劳动者的需求

1. 对现代科学技术、现代管理技术的需求。

2. 对技术改造、技术创新，为企业提高经济效益的需求。

3. 对知识更新、继续教育及转岗再创业的需求。

4. 对加强岗位培训，提高岗位技术水平的需求。

作为先进生产力开拓者的广大企业科技人员，是企业技术进步的主力军。面向企业，普及现代科学技术、现代管理技术，提高广大企业劳动者的技术水平和管理能力，必将加快国企改革和提高企业的经济效益。

三、当前科普教育工作存在的困难和问题

1. 在相当一部分干部和群众中，科普意识不强；科技科普教育

工作的重要意义尚未得到社会各方面的认识和理解，部分领导干部对科技科普教育工作只是“高高地举起，轻轻地放下”，对科技科普教育工作只求过得去，不求过得硬。公众科技素养与现实客观要求尚有许多不适应的地方，需要动员全社会力量加以进一步提高，如作为科普教育重点对象的部分领导干部对科技政策、科学决策认识程度不够，农民群众在生产实践中应用科学技术的意识和能力还需增强；城乡一些地区封建迷信活动死灰复燃，伪科学、反科学对社会生活和公众思想行为产生着不利的影响，青少年学生动脑动手能力有待进一步提高，非智力因素需要进一步开发。

2. 没有统筹规划，认识不明确，目标和要求不具体，指导不得力。在公众中，有相当一部分人对科技科普教育的理解存在着片面性，在少数领导心目中的科技科普教育概念还不清晰，对于科技科普教育的目标、内容、对象、作用等认识不够，一些地方没有把科技科普教育工作纳入社会发展的总体规划中，存在着理论上不系统，措施上不具体，随意性很大的问题。

3. 科技科普教育的体制不健全、不规范、不完善，从事科技科普教育的管理结构、队伍结构等不合理，部门之间的职责不明、关系不顺、科技科普教育的内容和方法相对滞后；科技科普教育工作作为一项文化建设的基础工程，社会公益事业和科技科普教育工作组成部分的地位及作用尚未被充分认识；由于社会客观条件的制约和科协整体的原因，科协主力军的作用没有得到充分发挥。

4. 科技科普教育经费不足，严重制约科技科普教育工作的进一步发展，全省大部分市、地、县科普经费都没有达到省委、省政府文件规定的要求，较多的县、市科普教育经费没有列入财政预算，没有专项科技科普教育经费。而面向全社会的科技科普教育工作经费大都是采取自筹或自收自支，甚至有一部分机构以赢利为目的来进行科技科普教育工作，从而使科技科普教育的效果和质量得不到保证。

5. 科技科普教育场所严重不足。现有的科技科普教育设备多数需要更新，全省科技馆、科技活动中心数量少，一些单位、部门所有

的科技科普教育资源没有对社会开放，阵地建设急需充实和完善。广播、电影、电视、书刊等传媒的科技科普教育功能也没有得到充分发挥。

6. 对科技科普教育的社会化、经常化、群众化研究相对较少，而对科技科普教育的现代化、科学化考虑更少；轰轰烈烈的科普形式较多，实际、实用、实效的教育内容较少；科技科普教育系统网络化、资源共享、与省外科技科普教育交流联系存在很大不足，与国际科技科普教育交流几乎没有；科技科普教育手段普遍滞后于科技的发展，常规手段亟待加以改革、改善和创新。

7. 对科技科普教育工作者培养、提高、鼓励、奖励没有得到应有的重视和规范，从而影响了科技科普教育工作者积极性的发挥。

四、进一步开展科技科普教育工作的对策

1. 加强领导，形成全社会共同参与和支持的新局面。科技科普教育工作促进经济发展，是科技进步和社会稳定的重要保证，事关中华民族的伟大复兴，要把科技科普教育工作进一步摆到各级党委和政府的重要议事日程，纳入国民经济和社会发展规划，纳入目标管理责任制。要建立在党委、政府统一领导下的科普工作组织领导机构和强有力的办事机构。教育、宣传、新闻媒体、工、青、妇、科研院所、大专院校、基层单位，要采取举办讲座、技术培训、科技科普宣传、科技科普夏令营、科技科普展览、厂矿“讲、比”活动、青少年科技活动和竞赛、开放实验室、组织参观等形式开展科技科普教育，党政各有关部门和群众团体要密切配合，分工协作，共同推进科技科普教育工作的开展。

2. 实现科技科普教育机制的变革，促进科技科普教育工作的法制化、规范化、制度化建设。要逐步建立起与社会主义市场经济发展相适应、符合科技科普教育工作自身规律的管理模式和运行机制，促进科技科普教育工作走上法制化、群众化、社会化、经常化的轨道。

3. 加大对科技科普教育工作的投入，加强科技科普教育设施和场地建设。要建立以政府为主的多渠道的资金投入体系。明确科普教育工作是一项社会公益事业，以法律形式保证各级政府对科普经费的投入。在按《安徽省科学技术协会条例》和省委、省政府皖发[1997]10号文件规定，2000年省级科普经费按总人口人均0.1元，地市、县科普经费按总人口人均0.2元落实的基础上，要尽快缩小同先进省、市的差距，达到人均0.5元标准。要鼓励社会力量捐助公益性科普设施，享受有关税收优惠政策。有条件的地、市、县要保证专用科普场馆的建设资金，并把场馆建设纳入城市近期规划，作为建设现代文明城市的主要标志之一。现有场馆设施要改造和利用好，充分发挥其效益。

4. 不断创新和完善科技科普教育工作的形式和手段。要适应当前公众科学文化水平提高、消费观念转变以及科学技术飞速发展的新特点，充分利用现代科技手段和群众喜闻乐见的新形式，使科技科普教育的手段推陈出新。要充分发挥大众传媒的作用，电台、电视台、报刊、图书、互联网要加大科技科普宣传力度。针对目前互联网快速发展的实际，可以支持开发网上科技科普教育和科普软件。结合安徽省近年来旅游业的发展，将科技科普教育和旅游休闲结合起来。将中小学生的课本教育和科技创新、科技竞赛、科技夏令营等课外科技活动结合起来。将党校、行政院校及科协系统的干校、进修学院的教育和科技科普教育结合起来。科研院所、高等院校的实验室面向公众、面向青少年开放，建立新的科技科普教育阵地。

5. 加强科技科普创作队伍建设。要采取积极、有效的措施，稳定和建设一支精干的专业科技科普教育工作队伍。对在科技科普教育工作中做出贡献的科普工作者，要给予表彰和奖励，要在工作、生活、进修、奖励、职称等方面给予适当的倾斜，以稳定队伍，繁荣创作。要加大工作力度，组织层次较高的科技工作者编写一批适合于不同科普对象的科技科普教材。安徽省科协要加强对科普作家协会、科教影视协会等科普团体的指导和扶持，发挥它们在科技科普教育中的

重要作用。同时要支持和鼓励科学家、科技工作者走向社会，宣传科学技术知识，不断扩大兼职科技科普教育工作者队伍，以建设一支高水平、高素质和科技科普教育工作队伍。

成人教育的现状与思考

■河南省分课题组

多年以来，成人教育受到了各级党政领导的重视和社会各界人士的关注与支持。特别是中共中央《关于教育体制改革的决定》的颁布和国务院批转《国家教育委员会关于改革和发展成人教育的决定》之后，进一步明确了“教育必须为社会主义建设服务，社会主义建设必须依靠教育”的指导思想。1999年第三次全教会以后，更端正了成人教育的办学方向，把我国成人教育推向了一个新的历史时期。在这种情况下，开展对成人教育的经验总结和理论研究就显得十分重要了。那么，成人教育经历了二十多年的风风雨雨，今天的成人教育是个什么状况呢？我们又应如何来思考它呢？

成人教育与社会生产力的发展有着密切的关系，在成人教育事业前进的道路上，存在着重重障碍，对成人教育的现状问题，笔者归纳以下几个方面问题供讨论参考。

一、对成人教育的重视情况

在市场经济建设的大潮中，许多人对成人教育不那么重视，对扫盲已不感兴趣，对实用培训也不

感觉新鲜，对立竿见影的实用技术培训也不那么乐意接受。群众乐意什么？乐意去打工，打工很现实，打工能随即得到钱。实事求是地说，现在打工也不那么容易了，一是科技的进步，要求的是高素质的人才，许多拥有初、中等技术的打工仔有的是找不着活，有的是千辛万苦找到了活，干了很长时间，人家也不给钱。这些人由于素质低，容易上当受骗，更不懂用法律保护自己。

从上层看，国家只是对成人教育从政策上泛泛号召，没有可操作的具体办法措施，没有实施细则，更没有召开像样的大型会议具体布置如何落实、检查和指导，省级只是下个扫盲文件，数目分解下达到各市，具体扫盲教材、实用技术教育无人过问。下发教材无文件，到基层很难落实，各县、市、区不接收教材，就不可能开展扫盲及技术培训活动。特别是一年一度一个会，布置扫盲只下个文件其他事宜一概不管，更使基层的成人教育工作者不知如何开展工作。上面重视不够，到基层就更难以得到重视了，讲起来头头是道，一套一套，落到实处根本没活动，成人教育面那么宽，能经常抓的只有一个扫盲教育，但也是一纸空文，无开展活动。一个市一千多万人，连 390373 册扫盲读本都发不下去，这足以看出成人教育工作的困境。究其最重要的原因是领导对成人教育认识不够，对成人教育在社会进步、经济发展中的地位和作用产生疑虑。一提成人教育工作，领导就摇头，认为是弄虚作假，干些无用的事，根本没有站在发展的高度，以更广阔的视野、更长远的设想去审视发展成人教育事业。

二、办学无场所

成人教育在基层也是只重视成人学历教育，对初等技术教育、实用技术教育不那么重视。扫盲教材、扫盲后继续教育教材、实用技术教材根本发不下去，发下去也很难在两年内收齐钱。你下文让领教材，他们县、市不来领。不下文他们说这教材咱不能要，不光明正大，要光明正大咋不发文件。更严重的是农村乡、村成人学校，大部

分无场所，有的借的场所也无配套设施，你去验收检查，啥都有了，东拼西凑，借这借那。检查过后，一切都不复存在了，灰飞烟灭。许多人认为，扫盲国家都验收过了，现已船到码头车到站了，该喘喘气，歇歇脚儿啦。有的学校是一校多用，成人来检查是成校，文化上来检查是文化站，有的乡、镇成人学校是放了十几块牌子，只应付检查，成人学校成了这样的学校，根本开展不了什么活动，更谈不上以校养校、办经济实体了。有的乡镇也建了单门独院，但因没开展过教学活动被挪做他用，有的住上了乡干部。总之，农村成人教育阵地常年换来换去就像走马灯。存在此问题的原因就是上级部门没有管理文件，县（市、区）级部门无过硬的手段来促使乡镇去认真开展工作，上边来检查也是走马观花，提前通知，提前准备，应付了事。所以成人初等教育没有固定办学场所。

三、无经费保障

基层领导对开展此项工作所需经费问题更认识不上去，认为成人教育是软任务，干与不干一个样，上级只是泛泛号召，既没有“黄牌”警告，又不一票否决。再者是各县（市、区）经济发展缓慢，干部教师的工资都难以按时发放，成教开展工作哪有经费作保障，用于此项工作的国拨经费的2%和教育附加费的5%从来就没有落实过。因此，基层成人教育工作者开展工作无从入手。另外，即使开展活动也无学员，青年农民都外出打工，在家的大多是老弱病残，再者，确因无经费无法开展培训。

四、机构不健全，教育队伍素质低

成人教育机构不健全，有的县（市、区）无编制，有的有编制，但也是人在编，实际工作人不在岗位，编制被挤占。有的县（市、区）有成人教育行政机构，无成人教育事业机构。再者，成人教育师

师资队伍严重存在着数量不足，质量、素质不高的问题。现在成人教育教师是一缺二老三病号。一缺是有的县（市、区）无教研人员或数量不足（5—7人），有的乡镇无教师或数量不足（3—5人）。二老就是人老，知识结构也老化。三病号是成人教育教师中病号多，不能正常开展教学活动。市级人事部门无成人教师统计数目，你开展活动，评优秀教师，评论文，评优质课，他们说不知道下面（指乡、村）成人教师有多少人。如果对素质较低的老师开展活动搞继续教育，就面临着无经费，没钱发培训教材的困难。如果收些培训费，其他同志就说你乱办班乱收费。上级文件规定，国拨经费2%、教育附加5%用于成人教育的表彰和开展业务活动，但是从未落实过，县（市、区）、乡（镇）、村更无一点经费，除工资外，确实没法开展活动，在基层做成人教育工作的同志，工作难度确实大。还有，有的成人教育教师不能与全日制学校的教师享受同等的待遇。这也大大挫伤了成人教师工作的积极性。

五、成人办学形式较乱

现在较活跃的社会力量办学为社会培养了大批人才，但也出现了乱办学、乱发广告欺骗学生的现象，收了学费，把这部分学生交给另外一些学校就不管了。如西华县某乡有多少个行政村就有多少个村小学，另外就有多少个私人办学单位，有的是村干部参与，就不允许儿童到公办小学去上学，“民办”与“公办”争生源。有的办学以赢利为目的，租房子、租教师，教学方法老化，至今教学课堂上还是一张嘴、一支笔（粉笔）、一本书（教材），根本没有现代化的教学设施，把学生引来收了钱，哄走学生了事，有些办学的校长根本不懂教育管理常规，认为，只要能收学生就有钱，哪管学生素质如何，至多是追求一个升学率。

总之，目前成人教育存在着政府行为不到位、有关领导认识上不去、只重视学历教育、机构不健全、成人教育经费不能落实、教师队

伍素质低、成人办学形式乱等问题。所以出现了成人教育初、中等学校招生困难，教师精神不振，有不少场所被闲置的局面。如何改变这种局面，怎样才能使成人教育更好地为农业、农民和农村经济服务？这是整个教育界关注的焦点。

对此，本人根据多年的成人教育工作体会和对目前状况的认真分析、思考，提出一些不成熟的见解，供参考。

（一）成人教育工作要务实、上级部门要给政策

常言说：“无规矩，不成方圆。”古往今来，上行下效，无论办什么事，上级无政策，基层就束手无策。特别是在当前经济大潮中，多数人两眼盯着钱，开展什么工作，做什么事，没有相关的法规政策去开道，就很难行得通，成人教育是一项较复杂的系统工程，需要全社会的关注和支持，特别需要依靠政府的领导。要发展成人教育，首先要解决“经济、教育”两张皮的问题，政府部门及教育行政部门要切实抓好“三教统筹”，制定扶持和重视成人教育发展的政策，打破条块、部门分别办学格局，政府统一按照质量、规模、效益和当地经济发展的要求，统一调节专业和学校的布局，规范学校管理，建立和完善成人教育体系，建立成人初、中等学校中的衔接体系，建立发展成教的保障机制、激励机制、监控机制等。特别是由于成人教育是涉及全社会的事业，范围广大，门类繁多，形式多样，所以应充分发挥各地区、各部门及社会多方面力量的积极性，把发展成人教育的责任和权力交给地方和基层单位，特别是上级部门要根据农村经济、农业结构调整发生的变化、农民思想意识的转变，及时制定切实可行的政策法规。现在成人教育急需的是政策、是办法，只有有了具体化的政策，才能保证成教工作的开展，只有有了经费才能保障成教队伍壮大和事业发展。政府部门应具体做到：

1. 制定较具体的成人教育工作的方针、政策和法规。
2. 根据当前经济、社会发展的需要，统筹规划成人教育发展的方向和目标。
3. 协调各有关部门的工作，使农、科、教齐抓共管。

4. 对成人学历教育规格标准做出具体规定，如发证。

5. 定期不定期对成人教育开展情况进行必要的监督、检查和指导。

6. 成人教育教材的编写使用、教师培训、信息交流，都要作出明文规定。并规定必须使用统编乡土教材。解决好教材支付经费问题。

7. 给编制、定编、定员、定岗、定职责，并建立健全和制定成人中、初等学校标准和检查、评估细则及措施。

8. 给经费，落实国拨经费 2%，教育附加 5%。

所以，抓成人教育工作，要务实，不能只靠发文件，要数字来管理和宏观领导，要从实际出发制定具体工作计划，并要按计划要求层层落到实处，抓具体，讲实效，办实事，看实绩。多下基层检查或评估；或者列出评估细则，形成文件，从领导认识、政府行为、机构设置、人员编制、经费来源或经费筹措渠道，到培训内容和方法以及教材发放或编印都做出具体规定后，先让基层去落实、去自查，也可定期不定期的由上级来抽查或抽调各地人员再分组评估、检查。首先让政府行为到位，领导认识上去，工作有人抓，经费有保障，培训可根据各地实际情况而定，教材由上级部门统编，或当地编写、上级审批。一句话，要给文件、给办法，并催落实。同时，上级行为要实实在在可操作，有了可操作的政策，才能保证成人教育工作的正常发展，才能引来人才，才能保证成教队伍壮大，保障工作正常开展及质量。

(二) 建立健全成人教育机构，配齐各级成人教育工作人员和教师

要发展成人教育，必须有一定的人员作保障，必须有一定的专职教师做教学工作。原来国家规定企业是按总职工数的 3%—5%，农村成人教育中乡（镇）成人学校专职教师按每校 3—5 人配备，有些地方根据国家的要求，结合本地实际，也作了一些补充性规定，如我们河南省原教委制定的《河南省乡（镇）村成人教育学校管理暂行办法》要求，全省乡（镇）成人学校专职教师要达到 3—5 人，每个行

政村都要配备一名成教专师。据了解，本市大部分乡（镇）未配齐。所以，上级必须强调，工作人员配齐、教师配齐，不然，成人教育工作开展还是一句空话。建议乡（镇）村成人专职教师应从应届或往届高中毕业生中选聘各方面条件较好的到成人高校或技术学校学习后，回乡任成人教育专师，也可以以市为单位组织培训，政府拿出一定的经费补贴培训，统一派到各乡（镇）村统一任成人专师。也可以动员社会力量，组成一支数量多、质量高，既懂得教学，又会技术的兼职教师队伍，如从企事业单位的工程技术人员、科研人员，中等学校教师、农村干部、专业户和科技示范户以及能工巧匠中，选聘既有教学能力又有实践经验的人充实兼职教师队伍。并对成人教育工作及成人教师规定要符合什么样子的条件，才能任职，行文时作出具体规定。同时，加强对成教工作人员和教师的培训。上级管理部门也要组织检查基层人员的配备、人员政治业务素质，为基层工作人员和教师建档立卡、建考绩档案，为成人教育工作开展做好人的保障。

（三）基层主要领导建立责任制

对成人教育实行目标管理，政府主要领导或主管教育的领导任学校校长，当地主要领导签订成人教育目标管理责任书。以目标为导向，对成人教育实行全过程的管理，即对成人教育确定目标、过程管理、结果评估，使基层领导真正理解对成人教育管理目标与当地经济发展的意义和个人的责任。

当官一任，造福一方。抓成人教育，是千秋大业，也是立竿见影的事业。政府部门把乡（镇）、村的学校要求办成什么样的标准规定以后，让基层去落实，层层签目标管理责任制，限限量建立乡、村成人学校，在规定时间内建不成达到标准的乡、村学校，也应“黄牌”警告，一票否决。作为当官一任的人想富民，发展经济，不去抓对人的培养、对人的培训，去抓经济建设是一纸空文。要真正使当地各级主要领导认为抓成人教育是自己分内的事，抓成人教育舍得投资，舍得拿出一定数量有能力的人去抓成人教育工作，才能主动抓好，使成人教育工作真正为经济建设服务。

(四) 办学场所要固定

办学是一项很严肃的事情，得有固定场所、固定人员，办成人教育不能像流动戏台一样，任务来就演一场，戏台一扒啥也没了。因为，成人教育的对象不管是工人、农民、干部还是从业人员，面广、量大，其从事的工种千差万别，使成人教育从办学到教学，分得更细，结构更复杂。主要利用业余时间学习，学习活动须与工作（或生产）、家务合理安排，还得列有教学计划、课程设置。教学过程更须强调，结合生产，联系实际，灵活多样，按需施教，使成人教育直接有效地为经济发展和社会进步服务。所以，在组织学习时，必须有一定的固定场所，还应明文规定乡（镇）、村成人学校有多大学校面积，单门独院，有校牌，教学设施要现代化即电化教学，图书、资料、仪器等一切都建立健全。从办学人员到场所和各种设备都一应俱全。

(五) 采取有力措施，切实落实成人教育经费

成人教育的投入是发展成人教育事业、开展成人教育活动不可缺少的经济条件和物质保证。成人教育要发展就要有人力、物力和财力作保证。在投入时可根据情况，从实际出发，按财政部规定的国家行政机关和文教科学事业单位的职工教育经费可在工资总额的1%—1.5%的范围内，由行政事业费开支，在本单位经费预算中调济解决。第三次全教会以后，教育经费有了明显增长，成人教育经费有了显著提高，但总的说来还不适应成人事业发展。再加上教育附加的5%以后，要开展表彰和业务活动也勉强够用。

因此成人教育经费的落实应从以下几个方面筹措。①国拨教育经费工作人员工资总额的2%。②教育附加的5%。③各单位、各企业根据自己的独立性和自主权主动拨款给本部门办学或向外校委托代理。也可采取“谁受益，谁投资”，或“有偿培训”的原则。④是采取群众集资。因为成人教育范围较广，它包括了从中央到地方的每一个单位涉及政治、经济、文化教育等各条战线，各个领域，具有广泛的群众性。所以，可组织协调有关单位集资。⑤各基层成人中、初中等学校可办经济实体或学员勤工俭学“创收”来弥补成人教育经费的

不足。但是这些方面经费筹措也需上级部门下达有关政策法规。因为目前成人教育经费还缺乏稳定性、可靠性，并也有随意性和波动性。行文要求财政部门从地方财力中列出经费，专门建账，专款专用。专人监管、单独核算，保证成人工作的开展。

（六）调整实用技术培训目标，抓好成人教学管理

未来是知识经济的时代，现实是面临入世与加快“四化”建设和积极发展知识经济的双重任务，成人教育在当前经济大潮冲击下，只有本着提高劳动者素质如何开展实用技术培训，如何对当前初、中等学校的专业设置、课程结构、教材内容、教学形式、办学模式和办学体制进行全面调整和改革，才会有旺盛的生命力。特别是当前农业结构的调整，培训时要按市场需求而培训，市场需求什么，就培训什么，培训方法灵活多样，不拘形式，培训内容丰富多彩，培训时间长短结合，在市场经济条件下进行培训，有了市场就有发展，有了长才能稳，有了短才能活。这样就能做到根据市场需求，培训时采取“人无我有，人有我优，人优我特，人特我转”紧贴市场搞培训，抓教学，同时要切实加强对各基层学校领导及成教工作的考核、评估、实施必要的监控，这样才能抓好培训的调整，使成人教育做到管而不死，放而不乱，由冷变热，越办越红火。

（七）加强对社会力量办学的管理

对社会力量办学，要加强管理首先解决一个“乱”的问题。“乱”的根本问题是乱收学生、乱办班、乱发教材，根本问题是乱收钱，只要解决了这个问题，一切乱的问题就解决了。要解决这个问题，就是政府部门行文委托教育行政部门对社会办学实施严格审批制度，从人员选聘，校舍基本设施，到物力、财力投入都严格实行审批制度，对于没有教育管理经验，没有钱建校舍、租房子、收学生的坚决不能批准，如果不严格审批，就是误人子弟，后果不堪设想。所以，在审批社会力量办学的单位和个人时，要严格按照《社会力量办学管理办法》进行，并积极扶持和引导社会上有办学条件的单位和个人为社会做出贡献。

总之，成人教育是劳动力生产的重要部门，是对劳动者智力的再开发。通过给在职人员传授知识和技能，提高干部职工的政治、文化、技术素质，是振兴经济、促进生产力发展的重要手段。马克思说：“教育会产生劳动力。”实践证明，教育，特别是成人教育是提高劳动力水平的重要途径。在当今知识经济时代，发展经济的时代里，越来越显示出它的强大的生命力。在各级领导都把教育放在优先发展的战略地位中，如何使教育的一部分成人教育能稳健、快速地发展，应引起有关部门和社会各界的重视。本文的对成人教育现状的调查与思考也望能引起有关部门和领导的重视，最希望的就是政府行为认识到位，上级部门要给政策、给办法、催落实。加强对成人教育人力、物力、财力的投放，使成人教育在新世纪刚起步的时刻不至于落后和有一定的发展，并在当地经济建设和为农村、农业、农民服务方面发挥应有的作用。

科技科普教育在农村经济发展中的作用与运作方式研究

■河南省分课题组

一、科技科普教育在农村经济发展中的作用

在经济发展过程中，后发地区一般具有较大的空间模仿先发地区的技术，通过模仿，后进者可以趋利避害，超越先发国家所走过的某些阶段，实现经济的跳跃式发展，经济学家将这种情景概括为“后发优势”。

科技科普教育就是把人类已经掌握的科学技术、科学知识、科学思想和科学方法，通过各种途径传播到社会各个方面，为广大公众所了解，用以提高学识，增长才干，促进社会的物质文明和精神文明。所以从一定意义上说，科技科普教育是一座桥梁，它将先发地区和后发地区、先进部门和后进部门、优势群体和弱势群体，从而将现代社会和传统社会贯通起来，用人类所能掌握的最先进的思想和最先进的科技成果“普照”和滋养民众。因此科技科普教育是充分利用后发优势的一条有效途径，是后进地区实施追赶战略的一个重要内容。

在科学技术迅速发展、知识更新不断加快的今

天，特别是随着网络经济的发展，科技科普教育的作用尤为重要。对后进者来说，如果这一环节得到强化，那就意味着能够在一定程度上同享发达国家和发达地区的科技资源，意味着经济和社会的跨越式发展；反之，就会永远落伍，就没有生存的余地了。

由于众所周知的原因，我国存在着明显的“二元结构”，农村经济长期落后于城市。当前，随着经济一体化步伐的加快，我国农村经济的改革与发展又面临着一些新的困难和问题。首先，随着农业和农村经济的不断发展，农产品的买方市场已经形成，国内农产品市场竞争日趋激烈，特别是随着加入 WTO 后，我国同时又面临着国际农产品市场竞争的强大压力。其次，随着人口压力的不断积累和粗放型经济的不断扩张，资源约束正在不断加深，环境问题也越来越突出。最后，随着买方市场的全面形成和市场竞争的日趋激烈，乡镇企业的生存和发展受到了严峻的挑战，从而使一度得到缓和的城乡矛盾又重新激化，农民增收越来越困难。在这种形势下，传统的、粗放型的经济增长方式已难以为继，如果不能在农业科技进步上取得突破性进展，就无法在激烈的国际竞争中立于不败之地，也难以解决农业和农村经济发展中面临的新情况、新问题。正是在这种特殊的历史背景下，科技科普教育在农村经济发展中的作用上升到了一个从来没有过的高度。

（一）有利于弥补农村劳动力在基础教育和职业教育方面的不足，提高劳动者适应能力

我国农民受教育程度偏低，文盲和半文盲约占 30%。不仅如此，绝大多数农民没有接受过系统的职业教育，仅仅依靠世代积累的传统农业技术和在生产过程中模仿的零星技术进行农业再生产。20 世纪 80 年代以来，世界范围内以生物技术为核心，以信息技术等高新技术在农业领域广泛应用为标志的农业科技革命正在加速孕育和形成，为我们提供了广阔的学习和借鉴空间。但是，由于农民素质低，与外界的交流十分困难。他们普遍缺乏学习新知识、新技术的意识，对政府组织推广的新技术、新产品也缺乏应有消化吸收能力，即使一些常

规技术，他们也缺乏进行规范化操作的意识，严重制约了农业技术的推广与应用。

我们知道，劳动者是生产力中的主体，是生产力中起决定作用的因素。技术进步促使劳动的性质、内容发生了变化，对劳动者的文化素养、科学技术水平提出了更高的要求。如果我国的农民素质仍停留在这一水平，那么农业和农村经济就不可能有大的发展。作为一种非干预性的继续教育，科技科普教育在提高农民素质方面的作用体现在它的广泛性和实用性上，它可以通过直观的方式指导和激励农民学习科技知识和科学技术，逐步培养农民的科技意识，不断提高他们的科技水平和智力水平，这是任何形式的基础教育和职业教育都力所不能及的。

（二）有利于促进农业结构调整，增加农民收入

当前，农民增收已经成为国民经济发展的首要问题。我们知道，20世纪80年代中期以来我国农民收入的增加主要是仰仗参与乡镇企业的生产途径来实现的。80年代末90年代初，农民又冲破重重壁垒，到城市参与非农产业生产，开辟了“异地转移”这一新的增收途径。但是，随着经济的发展和改革的推进，先是乡镇企业发展中的问题逐渐暴露，使农民就地参与非农产业就业的途径几乎被断送，接着是城市出现了大量的下岗职工，许多城市开始驱赶外地民工。最要命的是农产品的买方市场也在这个节骨眼上形成，农产品价格大面积连续下跌，从而使支撑农民收入的三根支柱同时发生倾斜。

也就是说，在当前乡镇企业进入调整期，城市下岗职工再就业问题迫在眉睫的情况下，人们一直寄希望于通过调整农业结构来实现农民增收。但是，在买方市场条件下，结构调整不再是简单地调整种植内容，多种什么和少种什么的问题，而是要立足于国际国内两个市场，通过先进适用技术的应用和推广，全面提升农业的产业层次，实现由传统农业向现代农业的过渡。在此背景下，科技科普教育作为技术应用和推广的前提，就成为了实现农业结构调整、增加农民收入的关键。没有科技科普教育，就不会有先进技术的普及和广泛应用；没

有农业的科技进步，农业结构调整和农民增收就成了一句空话。

（三）有利于提高农产品的国际竞争能力

加入 WTO 后，我国需要适当削减农产品进口关税，增加市场准入，提高交易的自由化和国际化的程度，这意味着要将我国的传统农业推向国际市场，去和欧美等发达国家的现代农业一比高低。对此，人们普遍认为，我国的粮食、棉花等因价格偏高将失去竞争力，而油料、水果、肉类等还有一定的竞争优势。但是，我们应该注意到，我国具有价格优势的农产品出口水平很低，如水果的出口量就只占总产量的 1%，原因就在于我国农产品的质量差，在营养、安全、适用性与外观等方面不适应国际市场的要求。因此，在将来的国际市场上，我国要实现“堤内损失堤外补”的应对策略，扩大优势农产品的出口，就必须增加农业的科技投入，提高农产品的科技含量。

当今世界，基因农业初见端倪，微生物农业正在兴起，虚拟农业和精准农业应运而生，一场新的农业科技革命正在加速形成，为我们提供了广阔的学习和借鉴空间。但是，要想把最先进的农业技术移植到我国的传统农业中来，就必须注重发挥科技科普教育的桥梁作用。从一定程度上说，技术引进和借鉴的“跨度”越大，对科技科普教育的依赖也就越深。科技科普教育在引进国内外先进技术中发挥着重要的“软化”和“内化”作用，是提高农产品科技含量中不可或缺的关键环节。

（四）有利于农业和农村经济的可持续发展

当前，我国农业发展的资源约束不断加深：一是资源短缺问题越来越严重。目前，我国人均耕地、人均水资源和人均森林资源仅为世界平均水平的 $1/3$ 、 $1/4$ 和 $1/6$ 。据测算，到 2030 年，我国人口将达到 16 亿。随着人口的不断增大，人均资源量少的矛盾将更加突出，资源对人口的保证程度会持续下降，由此导致的自然资源“强采”、“超采”必然对生态环境施加更大的压力。二是农业资源的破坏日益加剧，农业生态环境日益恶化。目前，我国森林植被不断减少，水土流失严重，耕地质量下降，草原退化、盐碱化、沙漠化问题突出，同

时，水资源消耗、水环境污染、大气污染严重，且随着工业化进程的加快有不断加深的趋势。三是农业自然灾害日益频繁。水灾、旱灾、雪灾等自然灾害频频袭击我国，发生频率越来越高，危害程度越来越深。四是农业污染浮出水面。由于农药、化肥、地膜等农用化学品的使用不当带来的环境问题越来越突出，畜牧业发展的污染问题也日益尖锐。

农业科学技术进步，不管采取什么样的形式，最终都必然表现为以较少的资源生产同质同量的产品，或者以同样的农业资源生产更多更好的产品。上述情况告诉我们，现行对农业资源的粗放利用与掠夺式经营，已经使农业资源的数量和质量出现较大幅度的下降。可以说，我国农业的发展已经演变到了这样一个关键时期，即如果不在农业中广泛采用先进科学技术，就不可能有效地解决所面临的各种问题，实现农业及农村经济的可持续发展。而为了促进农业的科技进步，就必须重视农村科技科普教育，通过各种途径传播科学知识、科学思想和科学方法，大力弘扬科学精神。

二、现阶段农村科技科普教育发展面临的约束

一般来说，农业科技科普教育有两种运作模式，即政府主导型和市场主导型。在政府主导型的运作模式中，科技科普教育的发展由政府出资启动，并组织运营。政府为实现既定的发展目标，根据本地区农业资源的特点和市场形势的变化，主动兴建教育设施，组织师资力量，兴办科技科普教育事业。在市场主导模式中，农户成为科技科普教育事业发展的主导力量。农户对科技科普事业的需求诱导市场资源向这一方向集中，最终实现供给与需求的平衡。

从实践中看，这两种运作模式是相辅相成的。在政府主导型运作模式中，如果政府提供的服务在内容、规模和水平等方面不能适应农户的需求，那么就会出现“两张皮”现象，长此以往，政府的公共服务就难以为继，科技科普教育事业就会出现萎缩。在市场主导型模式

中，由于农业科技科普教育具有公共产品的属性，市场力量往往不能有效地动员稀缺要素往这一领域集中，一旦政府的公共服务跟不上，就会造成缺位现象，抑制科技科普教育事业的健康发展。所以，理想的状态是形成一种政府供给和农户需求相互结合、相互刺激的发展格局。但是，从现实来看，我国农村科技科普教育发展却面临着政府供给和农户需求双不足的困境，处于一种低水平均衡状态。

（一）农村科技科普教育的供给不足

一是政府支持能力普遍不足。作为一种公共产品，科技科普教育的发展取决于政府财政支持的力度。而政府对科技科普教育事业的支持能力与经济发展水平是直接相关的。经济发展水平越高，政府的财力越雄厚，政府所能提供的公共产品就越多；反之，就越少。我国农村经济发展在整体上落后于城市经济，据测算，城乡之间经济发展水平的差距在10—15年。农村经济发展在地区间也不平衡，中西部地区明显落后于沿海发达地区，这个落差估计不会小于前者。再加上近些年乡镇企业发展受阻，农产品价格普遍下降，县乡财政十分困难，有相当一部分地区入不敷出，负债累累，根本没有能力增加对科技科普教育事业的投入，有的地方甚至不能维持原先的投入。

二是对科技科普教育的重要性认识不足。在同等收入水平下，政府对科技科普教育的投入取决于当地领导的科技意识。科技意识高，就有可能多方争取；反之，就会无动于衷，听之任之。我们知道，科技科普教育对经济发展的促进作用是间接的、渗透式的，难以度量的，属于一种长期性、战略性投入，但各级领导的任期是有限的。为了在有限的任期内得到更大的政绩，政府往往热衷于一些能够“立竿见影”的事情，从而忽略对科技科普教育事业的投入。况且，科技意识依赖于科技实践，一般来说，一个地区的科技水平越低，科技进步对当地经济发展的贡献越低，人们的科技意识也就越差，就越不会重视对科技科普教育的投入。这里同样存在一个“认识陷阱”。

三是制度约束软化。如前所述，科技科普教育是一项具有长期性、战略性和基础性的公益事业。这意味着当任政府对科技科普教育

的投入有“外部性”。如果当任政府的投入在任期内不能有产出，或产出不充分，他就不会有投入的积极性。所以科技科普教育的发展不能依靠各级领导的自觉，必须依靠制度进行强制。处于这种考虑，国家就此也曾制定一个标准。但现实情况是在要不是“一票否决”，地方政府就很难执行。目前各地对科技科普教育的投入普遍达不到规定的标准。由于上述因素的共同作用，各级各类科普机构普遍感到经费缺乏，设施落后，队伍不稳，继而造成科技科普教育渠道单一，内容老化，质量下降。

（二）农户对科技科普教育的需求不足

在现行体制下，农户对科技科普教育的需求不足集中表现为需求动力不足。

这些年无论是发展高效农业还是进行结构调整，地方政府都普遍感到很费劲，感觉农民的素质太低，怕冒风险，对新技术、新产品的反映太迟钝，接受能力太低，原因就在于农业先进技术的应用和推广在微观层次存在着诸多障碍。

一是农户的经营规模过小。农业先进技术的高收益往往在一定规模的土地上才能反映出来。我国农户的平均土地规模只有 0.5 公顷，可以这样说，再先进实用的技术，投入到如此小规模的土地上，也难以发挥大作用，见到大效益，这就在客观上限制了农业新技术的推广。

二是存在劳动替代技术的倾向。我国农产品虽然一直局限于国内市场，国际市场压力不大，但近年来随着国内买方市场的形成，农产品的市场竞争也十分激烈。由于农村劳动力长期滞留在土地上，农产品成本上升很快，使农业的获利空间不断趋小。高科技虽然可能带来高收益，但面对不确定的农产品市场，农户一般不愿意轻易去加大投入，抬高成本。

三是农村要素市场发育不全。在实践中，即使有个别“农村能人”具有应用新技术的魄力，也难以协调到所需要的资金和土地，以及相应的技术服务。

四是缺少推进农业技术进步的微观基础。由于上述因素的共同作用，使农业的保障功能相对增强，获利功能相对下降，农户普遍具有一种“口粮田心态”。在这种心态下，农户的生产目的不是利润最大化，而是风险最小化，因此，小规模经营的农户一般不具备应用新技术的外在压力和内在动力。

因此说，我国农业科技水平低固然有宏观上投入不足，推动不够的问题，但更本质的原因在于微观上需求不足，在于我国农村经济制度不能兼容科技进步。在实际工作中，不少科普工作者埋怨千辛万苦办起来的“农函校”、“农广校”没人报名，只有村干部把这事当成“政治任务”一次又一次来“开会”。农民是最讲究实际的，如果他在生产中不热衷于应用新技术，那么他怎么会愿意来听你传授新技术、新知识呢？

三、发展农村科技科普教育的思路与对策

在新世纪，农村科技科普教育担负着提高全民科技意识，促进农业科技进步的重要任务，同时又面临着加入 WTO 的宏观经济环境，及供给与需求双向不足的不利局面。在这种形势下，科技科普教育事业的发展要树立以人为本的思想，从人们所关心的经济生活、社会生活入手，将科技科普教育融入经济生活发展的总体进程中去。

（一）科技科普教育要与农村基础教育结合起来

“九五”期间，我国农民人均纯收入年均增长仅 5.4%，恩格尔系数长期居高不下，消费结构仍未完成从温饱型向小康型的转变。其中，农村居民用于个人发展的娱乐和教育支出仅占总支出的 10%，没有明显增长。因此，在农民收入水平偏低，增收困难的情况下，指望农民大幅度增加属继续教育性质的科技科普教育是不现实的。但相比较而言，农民对子女接受基础教育的认同程度较高，农民家庭的教育支出绝大部分都用于这一领域。因此，在农民的科技意识比较薄弱，对科技科普教育的需求能力也不足的情况下，可考虑结合农村的

中小学义务教育开展科技科普教育，将先进的科学知识和科学思想贯穿在素质教育的体系中，让农村的青少年从根本上摆脱传统思想的束缚，从小养成爱科学、学科学的良好风气。

（二）科技科普教育要与农村职业教育结合起来

当前，农户对科技科普教育需求不足的原因是多方面的，其中一个重要的原因就是作为科技科普对象的农民群体正在急剧分化，其突出特征是中青年农民纷纷外出打工。在农村的许多地区，春节过后基本上都是人去村空，只留下老人、妇女和小孩。这些人一年内起码有8—10个月在城市做工。按照现行城乡人口划分标准，已不属于农村人口。而且，随着我国城市化进程的加快和市场化程度的提高，这种分化还将加快。农村人口大量“转业”的现实必将促进城乡职业教育的大发展。因此，应充分利用这一特点，将科技科普教育的内容和精神实质贯彻在职业教育中，使农村青年不仅能在职业学校学习到所需的专业知识、专业技能，而且还能学习到先进的科学知识、科学思想和科学方法，以进一步提高其综合素质和综合能力，增强在劳动力市场上的竞争能力和社会适应能力。

（三）农村科技科普教育要以农业专业大户为重点

农村的农业专业大户的生产规模大，专业水平高，较之一般农户具有更强的市场意识和利润动机，是推动农业科技进步的重要力量。因此，应将这些农业专业大户作为科技科普培训的重点，培养一批“草木才子”和农业企业家，塑造出具有较强科技意识和创新能力的新一代农业生产经营主体。

（四）科技科普教育发展要与农业结构调整结合起来

当前，在乡镇企业进入调整期，农民进城务工的市场通道仍未打通的情况下，农业结构调整就成为实现农民增收的主要途径，并因此成为农村基层政府的中心工作。因此，要切实贯彻“科技是第一生产力”的思想，坚持科学技术为经济建设服务的根本方向，促进科技科普教育事业与地区产业结构的调整相结合。农村科技科普教育要与培育当地主导产业和主导产品相结合，要根据结构调整的实际需要确定

培训内容和培训方式。在市场经济条件下，“有为才能有位”，要通过经济增长实实在在的促进作用提高科技科普教育事业的社会地位和经济地位，争取更多的政府投入和社会支持。

（五）科技科普教育要与经济社会发展结合起来

针对中西部农村自然条件差、资源贫乏、生态环境恶化和经济发展水平低的情况，要将科技科普教育与当地经济社会发展的整体思路结合起来，提出有效的技术——教育——经济——社会一体化对策，追求一种总体效应。目前这方面的研究已经成为国际研究组织的重中之重，我国也应及早从这方面考虑对策。

（六）发展科技科普教育要与经济体制改革结合起来

农业的根本问题就是农民太多，农业的根本出路就是农民的非农化。若农村劳动力转移不出去，则土地就很难流动；土地不流动，农户就达不到起码的规模经济，也就塑造不出对商业资本具有有效需求能力的“承贷主体”，资金市场也就难以发育。因此，我们应该顺应市场化这个大势，改革阻碍农村劳动力流动的户籍制度。户籍制度的改革应有一个时间表，要有步骤、有秩序地解放农村劳动力。同时要加速土地流转，因势利导地培育农村资金市场。为促进农业科技进步创造有利的制度环境。

（七）要将政府力量和民间力量结合起来

科技科普教育作为一项长期性、战略性、基础性工作，关系着提高全民族科技素质，促进科技进步的重任，是一项典型的公益事业。为了保证政府投入足额到位，必须加强制度约束，加快《科普立法》工作，用法律手段保障科技科普教育的投入；应尽快出台鼓励企业和私人捐赠的优惠政策，鼓励社会各界加大对科技科普事业的投入；要将各类科技科普教育按照“公益程度”进行区分，将具有“私人性”的科技科普教育推向市场。

此外，要建立各级财政对农村基层科技科普教育经费的分摊机制，要体现出城市对农村、发达地区对不发达地区、优势群体对弱勢群体的带动，体现现代科技对广大农村人口的关爱。

福建专业科技人员科普教育研究

■福建省分课题组

科学技术普及教育，是关系到我省 21 世纪经济社会发展的一项长期的战略性工程，是加快实施科教兴省战略和可持续发展战略，实现新一轮创业目标的重要举措。专业科技人员是科普教育的主力军，以专业科技人员科普教育为主题，这项研究尚未引起社会各界的重视。对此，在广泛深入调查我省专业科技人员科普教育等实际情况的基础上，提出本项研究报告。

一、对专业科技人员进行科普教育的认识问题

（一）专业科技人员是否还要进行科普教育

专业科技人员，在自己的专业领域可以说是一个专家，一般也有比较广博的知识，因此，产生了科普教育不应该涉及专业科技人员之说。然而，作为专家，可说是学有所长，术有所创者。从理论上讲，可以认为是在认识、掌握和运用某一领域的规律所长者，因此，在自己专业领域之内他的确是位智者、专家，而超出这个范围，只能是一般了解，多数与常人一般。由于专业、精

力、智力所限，而科学技术又是一个庞大和迅速发展的体系，为适应科技、经济的社会变化的发展，认识新的规律，进行科普学习，接受科普教育是绝对必要的。

（二）专业科技人员的科普教育与继续教育的关系

科普教育和继续教育有着必然的联系，在一定意义上说二者是相通的，而且是相互补充的。继续教育不仅是专业范围内知识更新的教育、提高的教育，同时，也包含着专业范围以外的扩展知识的教育，就后者而言，应当说是科普教育的重要任务。

二、福建专业科技人员科普教育的发展现状

多年来省委、省政府十分重视科普教育工作。1995年省委、省政府制定了《关于加强科学技术普及工作的实施意见》，1997年、2000年先后召开了第一次、第二次全省科普工作会议，并制定了《福建省2000—2005年科学技术普及工作纲要》。近几年来，全省各地相继建立了科普工作联席会议制度，加强了党和政府对科普工作的领导，从而推动我省科普工作进入到一个新的发展阶段，专业科技人员的科普教育也有了长足发展。

（一）科普设施逐步改善，科普队伍不断壮大，科普宣传教育得到加强

全省已基本形成专、兼职相结合的科普网络队伍和以科技馆、学会（协会、研究会）、农函大为主的科技培训教育网络，企业科协组织会员有10万多人，农村专业技术协会队伍现有人员10.9万人，成为我省科普工作的一支重要的力量。科技专家与科普活动的热情日益提高，咨询服务联动网的建立，有力地推动了科技专家走向经济建设主战场。科普阵地和科普设施逐步建立和完善，全省已建和在建科技馆20个，全省主新闻媒体加大了科普宣传的力度，如不少电视台开辟了《科海星空》、《科技之窗》、《科技之光》、《科技大观园》等栏目；全省科普报刊已达百余种，各地综合性报纸也开展了专项科普宣

传活动；科普画廊、墙报已遍及城乡各地，科普出版物也不断增加，科普宣传形式多样，生动活泼，为广大人民群众所喜闻乐见。

(二) 重视发挥各部门和社团的作用，开展系列科普宣传教育活动

近年来，在省委、省政府的高度重视下，省委办公厅、省政府办公厅、省委宣传部、省科技厅、省科协等 35 个部门团结协作，密切配合，成功地举办了科技“月谈会”、每年一次的“科技宣传周”等重大科普活动，带动了全省经常性科普工作的全面展开。我省以科普工作联席会议为纽带，强化科普工作的领导与协调，举办了“知识与科教兴国”等多场研讨会，知识经济、网络经济、数字福建等许多专题报告，省青年博士团科技传播行动，还有以“高新科技”、“可持续发展战略”为主题的知识竞赛和“克隆科普展”十项科技展览等系列活动。以技术创新为中心的企业“讲、比”活动成绩显著，近两年完成技术攻关项目 3821 项，实施合理化建议 7706 条；以现代科技培训和继续教育为主要内容的干部科普工作得到加强，全省每年有 10 万以上干部参加培训，促进了全社会形成“学科学、讲科学、用科学”的良好氛围。

(三) 鼓励企业参与科普教育基地，促进科普教育事业的产业化和社会化

在几年的实践中，我省科普教育工作正在走出一条产业化和社会化的新路子。一是大力支持非公有制经济实体独资或参股创科普活动的新格局。如厦门海底世界、石狮黄金海岸海洋世界、集美航天城等均系外资或私营企业投资建设的具有较高水平的科普教育基地。二是积极吸引海内外资金设立科普基金，促进科普教育事业稳步发展。我省先后利用港资和省高科技企业提供的资金，设立了“哈漫尼科普基金”和“金科青少年信息科学普及基金”，资助科普教育活动项目，奖励在科普教育工作中做出突出贡献的单位和个人。

(四) 充分利用福建人文和地理优势，开创福建特色的科普教育工作

在科普工作实践中，我们因势利导，充分利用人文优势和自然资

源优势，突出重点，开展科普教育工作，推动科普教育事业蓬勃发展，形成了科普教育工作五大特色：一是紧扣福建人文优势，宣传高士其、贾祖璋等科普宗师和众多闽籍两院院士的名人轶事，弘扬科学精神，营造崇尚科学、尊重科学的良好环境。二是围绕武夷山国家重点自然保护区等自然资源优势，开展了自然博物馆展示、科学考察、夏令营等科普与旅游相结合的活动，宣传自然科学和历史文化知识，丰富人们的科学和文化知识背景。三是根据福建是自然灾害频发区的特点，利用福建省自然灾害防御研究委员会这一由跨部门、多学科专家组成的综合研究机构，结合联合国“国际减灾日”，卓有成效地开展防灾减灾科普宣传教育活动。

（五）大力弘扬科学精神，坚持不懈地反对迷信和伪科学

我省科普教育工作始终坚持突出“崇尚科学、反对迷信和伪科学”这一主题。省委、省政府在《关于加强科学技术普及工作的实施意见》中，明确提出要“学习科学知识，应用科学方法，培养科学思维，战胜迷信、愚昧”。几年来，我省多次邀请著名专家、学者给省领导、各级机关干部、大中学生作了多场反对伪科学、反对迷信的科普报告，并主办“捍卫科学尊严、破除愚昧迷信、反对伪科学”、“倡导科学精神、反对愚昧迷信”等科技论坛，高举科学旗帜，大力传播科学知识、科学方法、科学思想和科学精神，宣传唯物论和无神论，反对封建迷信和伪科学。通过召开科技专家批判“法轮功”座谈会、揭批“法轮功”的科普巡回报告等形式，揭露“法轮功”反科学、反政府、反社会的反动本质，大力弘扬科学精神，捍卫了科学尊严。

（六）科普教育的内容与方式灵活多样

专业科技人员一般都具有一定科技知识基础，有的在专业领域中还有较高的造诣。因此，科普教育围绕科技经济的社会发展的热点、难点和前沿问题，开展高级科普讲座、展览、论坛、研究会、参观、考察等多种形式，开展适合于专业科技人员特点的宣传和教育方式，取得了比较显著的效果。

我省科普教育工作虽然取得了明显成绩，但也要清醒地看到，在

总体上仍不能适应经济社会发展的要求，与先进省份相比尚有较大的差距。当前存在的主要问题可归纳为三类：第一，专业科技人员作为科普教育的主力军，其自身科普水平有待提高，对科普教育缺乏应有的积极性，尤其是对自身科普教育的必要性和切入点以及重要途径等问题更缺乏认识。第二，不同专业、不同学科的专业科技人员进行相互学习、交流，相互促进的风气尚未形成。专业科技人员，特别是企业的科技人员，科普经费投入不足，设施手段比较落后。第三，近年来在个别地区和单位存在着放松科学思想传播的倾向，忽视了科普工作的文化功能，对用科学思想占领文化阵地缺乏足够重视。

三、专业科技人员自身科普教育的必要性和切入点

（一）专业科技人员接受科普教育的必要性分析

1. 科普学习能够促进专业科技人员的知识更新。人们往往认为，专业科技人员已经接受过专业学习，掌握了某一专业的系统知识，尤其是理工科领域的专业知识，因此，出现科普教育没有必要的观念。事实上，专业科技人员虽是某一领域的内行或专家，在其专业领域有着较深的造诣，但他们在专业之外的科学知识普遍不足的情况与一般人并无差异；即使在专业领域，由于当代科技的飞速发展，如果没有继续学习和知识更新，其原有的知识点、知识面和研究视野就不能适应科技发展的现实需求。

2. 科普学习能够优化专业科技人员的知识结构。知识结构是一个动态系统。在传统的教育思想和教育观念中，往往注意在校教育而忽视工作中的教育和知识的扩展。因而只重视纵向的、一个学科一个学科提高的问题，而忽视横向的、知识的合理组合和各部门知识综合运用能力的培养，尤其表现为我国高校专业设置过细、过窄等，缺乏对大学生进行系统性知识结构的培养，使得我国专业科技人员先天不足，缺乏科研创新能力。（科学史表明：有重要独创性贡献的科学家，常常是兴趣广泛的人，或者是研究过专修学科之外的人。创造往往从

比较中得到启发，独创常常是在发现两个或两个以上研究对象之间的联系与区别中产生的。知识越丰富，产生重要设想的可能性就越大。正如泰勒博士所说的：“具有丰富知识和经验的人，比只有一种知识和经验的人更容易产生联想和独到的见解。”科技人才的创造力是科技人才知识量和发散思维能力的综合体现。知识渊博，发散思维丰富，则创造能力强。合理的知识结构、宽厚的理论基础，这是作为专业科技人员所必须具备的关于自然科学、社会科学、人文科学等基本理论和基本知识。但传统教育体制的弊端造成科技人员知识结构单一，这已严重阻碍了他们创新能力的发挥。)只有通过科普学习才能弥补这一缺陷，优化专业科技人员的知识结构，从而提高他们的创新能力。

3. 科普学习有助于提高科技人员的常识判断力。美国加州大学教授加菲尔德对美国 500 位科学家的调查中，61% 的人认为常识判断力在他们创新的道路上非常重要。常识判断力就是对日常事物做出正确的有实践意义的判断与决策的能力。这是从丰富的常识积累中提炼升华出来的一种认识能力。常识判断力在创新中提供发现或发明的契机。科学家贝弗里奇总结说：“我们的思维是从相近的、相对的、相关的、相似的、相反的事物开始的，从而萌发出创新思维。”谁的脑中拥有最多的常识以及由此而升华的判断能力，谁就能萌发最多的相近、相对、相关、相似、相反的创新思维。常识和专业知识的两个相对的概念，大量常识的积累正是常识判断力的来源。

4. 通过科普活动能够促进专业科技人员的交流与合作。现代科技发展既高度分化又高度综合，一方面，“知识爆炸”造成了隔行如隔山的局面；另一方面，学科和专业的交叉、渗透、转移，使许多边缘科学和横向科学异军突起，生气勃勃。现代科技发展的这种特点，要求把个人的有限能力综合成集体的巨大智力。这就决定了从事创造性活动必须与人合作交流，在不同领域、不同的智力结构以及其他因素的基础上实现互补，达到最佳的整体组合，发挥最大的创造效力。

5. 科普学习与实践能够增强专业科技人员的各种适应能力。当

今世界，新的科学、技术和工程不断涌现，旧的学科、技术和工种不断被淘汰，“结构性失业”的阴影正在困扰着各发达国家，劳动力的机动性和现代人才的不固定性已经成为一种不可避免的趋势；我国优化产业结构，是实现社会生产从粗放型发展向集约型发展的关键，当前产业结构正处于不断调整之中，在这种形势下科技人员也会面临转岗等问题；未来社会具有更大的不确定性、变动性，并对人才的基础性、适应性、创造性提出了更高的要求；等等。这一切都可以通过科普学习与实践活动，不断增强现实适应能力。此外，科学教育中包含的科学生活知识，如健康知识、医疗知识等，对科技人员提高生活质量极有益处，身心的健康又给他们的工作注入新的活力，激发了他们的想像力，这使他们将具有更强的现实适应能力。

6. 自我科普教育有助于全面增强专业科技人员的科学素质。江泽民同志指出：“广大科技工作者一定要高举科学的旗帜、弘扬科学精神，坚持反对封建迷信和愚昧落后，揭露和抵制各种伪科学、反科学行为，为提高全民族的思想道德素质和科学文化素质进行不懈的努力。”科技人员应该责无旁贷地在反对封建迷信和伪科学的斗争中做出自己的贡献。但现实生活中却有那么一部分科技人员介入伪科学，并对其蔓延起了推波助澜的消极作用，主要原因在于科学素质低。具体地讲，主要表现为：第一，没有掌握好唯物辩证法的客观性原则，缺乏从实际出发进行深入调查研究的工作作风，为枝节问题或表面现象所迷惑，有时偏听偏言，轻率地下结论、处理问题，为伪科学的扩散起了关键的作用。第二，科技工作者只对本专业内行，离开了本专业则是外行的大多数科技人员，结构多属自然科学专业范畴，对社会科学领域和知识知之甚少。尤其是对形形色色的骗术识别能力较差，所以不能很快识别和阻止伪科学的泛滥。第三，自然观与社会观的分离。在中外科学史上，有不少科学家在自然观上是唯物的，在社会观上是唯心的，有极少数甚至成了社会发展的绊脚石。这正如列宁所说的“伟大的科学家，渺小的哲学家”。他们在作为“伟大的科学家”进行科学活动时，确实是伟大的；但在作为“渺小的哲学家”参与哲

学活动和认识活动时，就会显得幼稚和荒唐。显然，一个掌握了甚至是精通某一方面的专门知识的人，并不等于其他方面的知识也丰富，他有可能对本专业以外的知识知之甚少或者一窍不通；一个有着丰富专业知识的人并不一定就具有科学精神；一个具有自然科学素养的人并不一定具有社会科学素养；没有真正掌握科学精神、科学思想和科学方法的人，很容易对封建迷信和伪科学上当受骗。这也恰恰表明，中国那句古训即“活到老、学到老”的正确性，并在当代知识更新的实践中得到印证。据统计，一个科技人员在一生中大学毕业前所学的知识只占所需知识的10%，其余90%是在工作中不断学习才取得的。科技工作者若要跟上现代科技经济社会发展的步伐，就要不断学习，不断接受教育，不断增强自身的科学素质。

（二）专业科技人员自身科普教育的切入点分析

1. 提高认识，强化专业科技人员的科普观念。江泽民同志指出：“弘扬科学精神更带有根本性和基础性。有了科学精神的武装，大家就会更加自觉地学习科学知识，树立科学观念，掌握科学方法。”江泽民同志提出的“三个代表”重要思想不仅是全面加强党的建设的伟大纲领，而且对于提高专业科技人员对科普教育的重要性和紧迫性的认识，同样具有极其重要的意义。专业科技人员自身应充分认识到科普学习的重要性，要以“终身学习”的观念指导自己，在工作岗位上积极配合有关机构，参与有组织的科普教育。

通过科普学习，不断获取新的科学知识、科学思想和科学方法，在潜移默化中增强自身的科学精神和科学修养；密切注视国内外科普领域的发展动态，提高分析判断各种伪科学、反科学现象的能力；经得起科学实践的考验，做追求真理、捍卫科学的时代典范。

2. 参与科普研究，开展科普创作。探讨新时期科普教育的基本目标、重要任务和新内容、新方法，探索科普教育的新理论、新重点、新路子，研究科普教育的发展规律性以及规范化、制度化、法制化等问题，不断提高专业科技人员的科普研究能力。专业科技人员应肩负时代赋予的历史使命，发扬奉献精神，不断更新自己的知识结

构，提高科普理论水平；并勤奋创作，勇于撰写通俗易懂、深入浅出、思想艺术性较强的科普作品、科普精品。科普创作过程，既是发挥其专业所长，亦是自身接受科普教育的过程。

3. 利用高技术手段。当代科技迅猛发展为科普教育提供了先进技术手段，形成了包括报刊、书籍的文字传媒，各种科技场馆的展示、科教传媒，以及电视、电影、音像等电子传媒在内的传媒系统。科技人员学会利用一切高技术手段，发挥现代公共传媒快和形象化等优点，抓住公众关注的社会热点、焦点，发挥各种传媒的不同功能；充分采用声、光、电等先进技术手段，将科普内容表现得生动活泼、富有时代感。特别是网络的出现大大促进了信息的交流，科技人员可以结合自身的实际情况，建立科普网页或网站，并及时更新内容。在这一过程中，专业科技人员自身亦必将首先接受相应的科普教育。

4. 参与科普实践。以往科技人员大多都不愿参与科普实践，认为这类活动没有什么科研价值，反而会影响自己的科研工作。事实上，科技人员通过科普实践能够更深刻地理解科研的价值，有助于更准确地把握社会对科学技术的需求。科学研究和技术开发亦常常在科普教育的实践中发现新问题，从而确定研究方向、突破难题、做出新成果。显然，参与科普实践也是专业科技人员自身接受科普锻炼的重要形式，不仅不会影响科研工作，相反二者可以相互促进、相得益彰。

四、专业科技人员开展科普教育的重要途径

（一）把科普教育融入各种教育之中

专业科技人员要注重在高等学校逐步增加有关科学传播、科技发展史、科普创作等课程，培养一批能够吸收科学史、科学社会学、科学哲学和大众传播学等领域的相关成果，及时跟踪国际科普领域动态，为我省科普实践提供理论指导的专业人才，不断加强科普人才队伍建设。

专业科技人员要注意发挥各级党委、行政学院、专业性干校的重要作用，加大领导干部培训中的科普比重，并作为一项系统工程，积极开设科普教育课程，努力提高广大干部的科技素质。

专业科技人员要大力推动各类科研机构、高等院校的科普教育活动。积极开展面向社会公众的报告会、讲演会，宣传科学技术知识；要促进建立健全国家和省重大科技项目、重大基本建设工程项目向公众进行普及宣传的制度；积极创造条件在所在单位设立科普开放日、科普实践室，通过演示实验、展示模型等方式，向公众较深入地介绍现代科学技术原理和方法；积极创造条件在全省范围内重点办好若干个以科研机构、高等学校为依托的非专业性科普示范基地。

专业科技人员要把普及科学技术作为自己义不容辞的责任。坚持辩证唯物主义和历史唯物主义，严于律己，勇于同一切愚昧迷信和各种伪科学、反科学活动作斗争。科技专家、学者包括院士、老科学家以及离退休专家学者，要积极走向社会，进工厂、下农村，到干部、职工、农民和青少年当中去，宣讲科技知识；自然科学工作者和社会科学工作者要密切协作，积极创作科普作品、编写科普教材，充分发挥自己在发展科普事业中的重要作用。

（二）积极参与全省性的重大科普活动

专业科技人员要结合“全国科普宣传周”活动，积极参与每年一次的全省科技宣传周活动，要将其重点放到基层，并在提高宣传效果上下工夫。要围绕当地科技、经济、社会发展中的重大问题，大力开展跨学科、综合性的软科学研究，积极参与专题研讨会、月谈会、季谈会等多种形式，为各级领导的科学决策提供充分、可靠的依据，提高领导干部的科学决策水平，促进领导决策的科学化、民主化。充分发挥省科技专家科普报告团、省青年博士团在传播科学思想、科学方法和科学知识方面的作用。根据当代世界科学技术的最新成就，围绕落实党中央、国务院和省委、省政府关于科技进步和技术创新的重大部署，有计划地协助开展现代科学专题讲座。积极支持领导干部现代科技讲习班和在职干部技术培训等方面的科普教育工作。

（三）积极开展企业的科普教育活动

专业科技人员要根据企业组织化程度高的优势，协助企业大力开展有组织的职工科普教育活动，通过建立企业科协，把科普工作与职工岗位培训、企业文化建设、群众性技术革新活动紧密结合起来，通过提高职工的科技素质带动企业技术创新能力的提高；同时征得企业对所在社区内的各类科普活动给予人员、场所等方面的支持。对于高新技术产业开发区、高新技术创业基地、高科技农业园、软件园、留学生创业园，根据高新技术企业密集的特点，帮助策划并开办集中展示高新技术产品、向社会公众开放的常设展馆，宣传高新技术成果产业化的最新进展及其对经济建设和社会发展的推动作用。

（四）积极开展城市社区科普教育活动

专业科技人员要熟悉全国科普示范区工作标准，积极开展创建科普示范城区的活动，除已有的厦门市思明区、三明市梅列区外，对其他地市也要注意选择一个区作为科普重点，力争进入全国创建科普示范区行列。要充分利用城市社区的科技、教育、文化、旅游资源和政府组织体系，通过帮助创立商业科普街、文明科普公园、旅游科普街、科普文明居委会、科普宣传街、科普专栏、模范科普家庭等多种形式，把科普工作广泛地渗透到社区各种社会化服务网络中。紧密结合社区居民的实际，有针对性地举办科普讲座、展览、培训、科技竞赛、科普游园等活动，鼓励社区居民广泛参与科普活动。推进离退休人员的科普学习和科学健身活动，并发挥他们在科普宣传中的重要作用。

（五）积极开展农村的科普教育活动

专业科技人员要结合“现代农业示范县（市）”、“科技示范乡镇”建设和“星火计划”的实施，大力推广农村实用技术，发展壮大水产业和林产业，继续培植竹产、特种水产、果草牧和食用菌等国家级星火区域性支柱产业，努力提高农民的科技文化知识。要从大力加强农科教结合出发，进一步完善农业技术推广服务体系，建立农业科研机构、高等院校、各类技术服务机构和涉农企业紧密结合的农业科技推广网络。积极参与指导农村专业技术协会的发展，不断完善农村社会

化服务体系，推进农村现代化进程；积极开展科技下乡工作，加大对农村干部、群众尤其是贫困地区农民进行农业实用技术和社会经济知识培训的力度，促进建立并完善不同层次的集培训、示范、推广为一体的农村科普示范基地；按照“科普示范县贵在示范”的原则，为创建科普示范县想实招、献良策，关心“农函大”的发展，积极推行“村会协作”、“农业科技 110”等活动。

（六）通过大众传媒广泛宣传科学知识

专业科技人员要以“崇尚科学，反对迷信和伪科学”为主线，全方位、多层次、多形式、多手段进行科学知识、科学思想、科学精神和科学方法等科普教育活动。协助建立全省性的科普宣传、教育网络，为电台、电视、报刊等策划开设科普专题专栏，踊跃撰稿，宣传介绍科技知识、工农业实用技术以及与移风易俗、文明生活密切相关的科普知识。选择重点题材，加强开发和研制科普教育方面的多媒体软件等。充分利用互联网、报刊、图书、广播、电视等宣传媒体，加大科技宣传的力度、广度和深度，提高全民参与科普程度。

五、营造福建科普教育事业发展的良好环境

（一）建立健全科普教育支撑体系

要在稳定和优化的基础上，逐步发展壮大各级科普队伍、机构，形成全社会的科普工作网络。要改善科普设施，在充分发挥现有科技场馆作用的同时，有计划地建设一批新的科普设施，要建立科普画廊、宣传栏、科普活动室、图书室，充分发挥科普设施阵地的作用。应继续建设一批国家级和省级科普教育基地，科普教育应成为全民的事业，除科协之外，各单位都应有相应的协调机制和建议，包括在科技企业、大学都成立企业科协 and 大学科协，推动科普事业发展。

（二）改进科普教育的内容和方式

要注重运用现代化的手段——多媒体、网络、报告研讨会、展示会、论坛、考察等适合专业科技人员的学习和宣传的方式，提高实际

效果。除专业内容之外,更多地结合科技、经济社会发展的热点、难点和科技前沿问题,使学习和教育贴近生活、贴近实际、贴近科学前沿。

(三) 加强科普教育工作的法制建设

要加强科普立法,应抓紧制定《福建省科学技术普及工作条例》,明确有关科普队伍、科普设施、科普投入、科普激励政策、科普成果的知识产权保护及各种科普保障的政策法规,把加强专业技术人员的科普教育列入重要内容,使政策、团体和公众对科普教育工作有法可依,推动专业技术人员科普教育工作同样逐步走上群众化、社会化、经常化、制度化、规范化和法制化的轨道。

(四) 加强科普教育的交流与合作

充分发挥各级各部门的积极性和创造性,充分利用现代化的手段,充分发挥名校、名师、名人的作用,实现远程或定点学校,实现资源共享,在全省范围,定期进行对专业技术人员科普教育工作的经验交流,同时还可以开展与国内、国际上相关教育的经验交流与合作,使专业技术人员科普教育走向现代化、科学化。

(五) 加强对专业技术人员科普教育工作的领导

要建立健全各级科普工作联席会议制度,推动各有关部门重视科普工作,并把专业技术人员的科普工作列入工作的重要任务,保证科普工作的人力、财力、物力到位,并把科普工作列入各专项工作中。专业技术人员更应奋勇当先,在全社会带头弘扬科学精神,传播科学思想,倡导科学方法,普及科学知识,担负起伟大时代所赋予的重任。

致谢:本项研究的调研过程,得到了省科协、省人事厅有关部门领导和工作人员的热情帮助和大力支持,特别是省科协科普部丁以周部长的热情介绍并为本项研究提供了大量的资料,在这里一并表示感谢。

参考文献:

- ①曾德聪 雷德森:《科学技术教育学引论》,福建教育出版社,

1990年。

②《全身科普工作会议材料汇编》，福建省科普工作联席会议办公室。

③陈龙飞主编：《科学技术与教育现代化》，山东人民出版社，1993年。

④《科学家的基本素质——对中美科学家基本素质的抽样调查报告分析》，《科技进步与对策》，1999年第19卷第6期。

⑤《为什么要反对伪科学》，《求是》，1999年第14期。

⑥中国科普研究所：《科普教育通讯》，第二届全国科技科普教育继续教育理论研讨会专辑，2000年。

科普教育基地初探

■广东省分课题组

一、广东科普教育基地现状

近几年来，广东以社会资源为依托，动员社会力量办科普，科普教育基地发展较快，在推进科普工作社会化方面做了一些探索，取得了一些成效。

从1997年以来，省科协先后以华南植物园、广州海洋馆、广州航天奇观、深圳野生动物园、香江野生动物世界、汕头气象中心、珠海农科中心、顺德生态乐园、省农科院等单位的资源为依托，建立了20个省级科普基地。这些基地有8个被命名全国科普教育基地，有4个被命名为全国青少年科普教育基地。这些科普基地起点高、规模大、科普内容丰富，在社会上引起广泛关注，广东省电视台《世纪直通车》栏目摄制《广东科普基地巡礼》8辑专题片，广为宣传；有十几位省级以上领导先后参加科普基地的挂牌仪式或到基地参观考察，许多单位主动找科协要求建立科普基地。要建立科普基地，找科协的社会氛围基本形成。以社会资源为依托，建立科普基地，体现了资源共享，优势互补，

不仅扩大了科协与社会的联系，拓展了科普工作的空间和领域，使社会上更多的人了解科协，认识科协，进一步树立了科普主力军的社会形象，同时，也调动了社会力量办科普的积极性。

为什么利用社会资源建立科普基地能调动起社会力量办科普的积极性？原因有四方面：

一是科普基地的建立，提高了基地依托单位的社会知名度，树立了企业形象。深圳野生动物园老总在基地挂牌时很激动地说：“深圳野生动物园过去仅仅是公众旅游观光的动物园，从现在开始作为广东省的科普基地，企业的形象不一样了。”科普基地的建立，加大了对基地依托单位宣传的力度。番禺南沙科学馆是霍英东基金会投资兴建的，是目前广东省科技馆中设备较好的，展品数量较多的一个科学馆。基地挂牌那天，全国政协副主席霍英东先生专程从香港来参加科普基地挂牌仪式，省、市领导出席挂牌仪式，省、市新闻媒体做了宣传报导。基地建立以后，省科协、广州市教委在那里开展了许多大型科普活动。所有这些都加大了对他们宣传的力度。陆河县是广东省16个特困县之一，当地有一位姓郭的老板，投入3000万元办起了一个3500多亩，采用现代喷灌的大型果场。尽管这个果场规模较大，现代化水平较高，但并没有引起社会上的关注。从科技扶贫，帮助山区群众脱贫奔小康考虑，1998年省科协以这个果场为依托，建立广东省绿色水果科普基地。基地建立两年来，先后有6位省级领导到基地参观考察。最近省领导带领参加全省“两大会战”的各地级市一、二把手，省直部分厅局领导和全体代表400多人，到基地参观。1999年以来，基地先后接待全国人大、省人大、省政协等视察团以及各级领导干部。群众共23570人（次），成为当地有名气的扶贫龙头企业。

二是科普基地的建立，提高了基地依托单位的经济效益，科普基地的建立为中小学校开展素质教育提供了广阔的第二课堂。加上建立科普基地以后，这些单位增加了科普设施的投入，丰富了科普教育的内容，参观人数大大增加，提高了企业的经济效益。

三是通过建立科普基地争取到一些政策的优惠和资金的支持。广

州航天奇观是广州东圃镇农民投入 2.5 亿元建立的航天奇观馆。1998 年作为省科普教育基地以后，他们以科普教育基地为由，争取到土地使用税减免 80%；营业税方面，1999 年税后返回了 24 万元。广州市政府准备再给一些优惠，他们已将税收、水电费缴纳情况上报广州市政府审核。

陆河县郭老板兴办的 3500 多亩果场，1998 年作为省绿色水果科普基地以后，他以科普基地名义向省科技厅、国家科技部申报星火计划项目，获得批准后，2000 年又以基地名义向农业部“中国绿色食品发展中心”申报《绿色食品 AA 级》证书，也获得批准，这是无虫害无污染的最高证书。同时科普基地的建立，使这家企业被省确认为市级扶贫龙头企业（全省 48 家）。由于被确定为扶贫龙头企业，获得了市、县 300 万元 5 年免息贷款支持。

珠海农科中心，2000 年被列为国家高新农业示范园区，珠海市政府划给 2000 亩地为其扩大规模，并出面做征地范围内企业单位搬迁工作；同时，还获得珠海市政府 300 万元和中国农业综合开发办 200 万元资金支持（均不用偿还）。农科中心得到的这些好处，不能说是建立科普基地的结果，但也有建立科普基地的因素。

四是省科协把科普设施建设作为申报建立基地的一个基本条件，并通过组织参观进行推动。通过如开全省科普教育基地座谈会，邀请科普基地依托单位领导参加，并组织与会人员参观深圳野生动物园、珠海农科中心两个基地的科普设施。通过参观，使一些基地依托单位看到自己的不足。如现代农业科普教育基地依托单位，参观回去后，投入 100 万元，筹建 1300 平方米科普参观室。广州番禺香江野生动物世界，拥有动物 400 多种，20000 多头（只）。品种、数量、规模都超深圳野生动物园，是我国最大的动物园之一。通过参观，使他们感到科普场馆的建设不如深圳野生动物园。参观回去后，他们把科普场馆的建设列入了二期工程规划，目前已进行筹建。二期工程占地 5000 亩，兴建大型的夜间动物园，并兴建博物馆、科普馆、科教展厅、青少年活动厅。

建立科普教育基地，对实现科协工作由“虚”到“实”的转变，进一步树立科协的社会形象，起到了积极的作用。几年的实践说明：争取领导重视和支持，这是搞好科普教育基地工作的重要保证；建科普教育基地要面向市场，服务于经济建设；坚持从实际出发，创地方特色，这是搞活科普基地的基本原则；建科普教育基地在注重社会效益的同时，注重经济效益。

广东的科普教育基地建设取得了一些成效，但从总体上来说，还处于发展的初级阶段。基地的规模还有待进一步扩大，基地的运行机制还有待于进一步探讨，基地的管理水平还有待于进一步提高。

二、科普教育基地分析

（一）科普教育基地的基本内涵和功能定位

1. 科普教育基地的内涵界定。

科普教育基地可以界定为是以科普活动场所为载体，以公众为对象，以科学知识、科学技术、科学思想和科学方法的普及为内容，向社会公众开放，进行科普教育的场所，科普教育基地起着试验、示范、辐射作用。

科普教育基地是开展科普活动、提高公众科技素质的有效途径。建立科普教育基地能进一步推动科普工作群众化、社会化、经常化。

2. 科普教育基地的主要功能。

科普教育基地的基本功能，表现在它可以提高公众的科学文化素质，提高科协的社会形象，为企业实现经济效益和社会效益，为社会建设物质文明和精神文明服务。具体说，表现为下列三个方面：

（1）社会功能。科技是促使社会进步的主要动力。科普教育建设首先可营造“学科学、爱科学、讲科学、用科学”的良好社会氛围，引导企事业和公众学会用科学的理念和方法指导经营，改善生活，提高社会文明程度。

（2）经济功能。具体表现为：企事业以科普教育基地为依托，可

以适应当前知识经济和买方市场的挑战，实现向知识型企业的战略性转变，从而在满足和引导公众日益增长的文化需求中实现经济效益，一是能提高企事业声誉和收益；二是能培育和引导高层次的消费群；三是它可以高水平上刺激市场消费。

(3) 科普功能。对公众而言，科普教育基地的功能表现为：一是可以及时了解最新科技发展的态势；二是获得与现代高新技术相适应的新的消费观念；三是建立有利于科学生活的思想观念和生活方式。对企事业而言，科普教育基地的功能表现为：一是有利于提高企事业的社会形象；二是有利于提升企事业的科技含量；三是有利于培养有科学素质的员工。对科协而言，科普教育基地的功能表现为：一是有利于进一步提高科协的社会形象；二是较好地解决了科协人少，经费少与科普工作量大面广的问题；三是有利于树立科协的“品牌”意识。

(二) 科普教育基地的条件和范围

1. 科普教育基地的具备条件。

科普教育基地以融科学性、知识性、通俗性、趣味性为一体的形式和方法面向社会公众服务，它应具备下列条件：

(1) 基础设施建设。

有一定面积的场馆用于开展科普活动；有固定的科普展览场地，并定期更新、补充科普知识的展示内容；配备满足科普活动需要的音像、演示、实践设备和器材、模型等；提供公众阅读和索取的科普教育文字、图片资料。

(2) 管理制度建设。

所属单位有领导分管基地的科普教育活动工作，有部门及专人负责，配备专职讲解及辅导人员；建立健全管理规章制度，实行科普活动项目责任制；每年投入一定的经费用于组织开展科普活动。

2. 建立科普教育基地的范围。

(1) 由政府投资建设和社会力量兴办的开展科普教育活动和具有科普资源的科技、教育、文化、旅游等场所，如自然博物馆、各类专

业科技博物馆、科学馆、动物园、植物园、水族馆、自然保护区等。

(2) 高等院校、科研机构、高新技术企业以及其他组织内部具有科普教育功能并有条件向公众开放的场馆、实验室、生产现场等。

(三) 科普与旅游结合

随着公众精神消费呈现日益增长趋势，消费层次与品位不断提高，科普旅游应运而生。科普旅游很受公众欢迎。分析其原因，主要有三个：一是单纯的自然风光已不能满足现代人对旅游更高层次的追求，神秘感以及所焕发的高级智慧的光彩恰恰迎合了人们的好奇心理，从而吸引大批游客前去探寻奥妙。二是寓教于乐的生动实践，人们能够在玩乐中学到科技知识，感受到科学精神，甚至能亲身体验一下高科技成果的奇妙性。三是企业在供求规律和双赢原则指引下，大胆改革创新，它适应了现代社会特点和发展潮流。

在旅游景点建科普教育基地，科普与旅游结合，一方面为科技走向市场，促进高科技成果产业化创造条件；另一方面有利于挖掘旅游资源，为旅游业创造新的经济增长点。

三、建设科普教育基地对策

科普教育基地的建设要有实施主体和支撑体系，要努力形成“政府推动、企业主导、科协支持、各方参与”的局面，从社会共建的意义上促进科普教育基地的进一步发展。

1. 政府推动。

要把科普教育基地建设推向新的水平，政府需要进一步加强领导和引导，提供强有力的支持，尽快制定鼓励从事科普事业的政策。没有政府宏观推动，科普教育基地难于进一步开展。

2. 企业主导。

企事业是科普教育基地的真正主体，企业要加强对科普教育基地的认识，从发展战略、管理机制、经营方式、人才培养等方面系统地推进科普活动的开展。没有企业的主动精神，基地发展就不可能得到

持续。企事业的主导作用表现在，一是对外通过科普促进公众科技素质的提高，对内通过经营科普提高本身的经济效益，增加科技的内容，向公众展示高质量、多样化、有科学含量的“科普大餐”，使高科技这个神秘而玄妙的东西让普通百姓开眼界。二是管理创新。不断把企业内部组织结构和管理方式推向现代化和科学化。三是文化创新。以科兴企的经营理念，把科普纳入企业发展战略和对员工进行系统的培训。

3. 科协支持。

科协作为科普工作的主力军，作为科普教育基地的主要共建单位，一是要积极向有关部门争取优惠政策和给予资金的支持。二是要加大宣传力度，不断增强对公众的吸引力和实际效果。三是加强对基地科普工作的指导和督促检查。

4. 各方参与。

科普工作是一项宏大的社会系统工程，不仅需要政府人、财、物的投入，还需各部门的支持，全社会各方面共同参与。争取各方为科普基地提供有用的智力资源、人力资源和科学资源。

关于天津市社区科普问题的研究

■天津市分课题组

社区科普相对于其他类型的科普来说，是 20 世纪 90 年代以后兴起的一项全新的事业。它要求我们运用新的工作思路和方式，来推动社区科普事业的发展。在构建终身学习的社会转型期中，创建学习化社区的目标，既是推进素质教育的结果，又是建设文明社区发展的新阶段，更是迎接世界范围知识经济挑战所采取的重要手段。为了更好的认识和发挥社区科普的意义和作用，我们对天津市目前社区科普的社会结构变化的现状、社区科普存在的问题，进行了初步的探讨，并提出一些相应的研究对策，供各界思考。

一、社会结构的现状与分析

社区科普以社区为载体，以群众为对象；认真研究社区和群众的新变化，才能真正形成群众性、社会性、经常性的科普工作局面。改革开放以来，城市社会结构发生了重大变革，为社区科普工作的重新定位和整合提供了重要数据，以下仅就天津市及和平区近期的统计调研作如下分析：

1. 人口老龄化速度明显增快。

1982年第三次人口普查,天津市和平区60岁以上人口为11.1%,1990年上升为14.2%,1999年达到17.2%。老年人是在社区中生活、活动时间最长的人群,同时又是抵御邪教(如法轮功)的弱势群体。面对不断扩大的老年群体,如何逐步树立科学、文明、健康的生活方式,是社区科普工作的重要内容。

2. 家庭小型化成为主流。

目前,天津市和平区3口人以下家庭户约占总户数的2/3,已成为主要家庭类型。同时,独居老人越来越多,家庭成员关系简单,但同时又相对封闭,这对社区科普活动的方式提出了新的课题。近年来,各地都积极地进行探讨,如天津市和平区劝业场街开展了科普进家庭的活动,收到了很好的成效。

3. 生活水平小康化。

据天津市统计局公布的资料,城市居民每百户拥有空调器59.8台、电脑11.2台,彩电、冰箱、洗衣机已经普及,80.6%的家庭安装了电话,55%的有热水器。进入小康生活的居民呈现出生活需求和生活方式多样化的趋势,居民生活闲暇时间增多和精神文化需求上升,客观上要求增强和改善社区科普的内容和形式。

4. 住房格局单元化。

与改革初期相比,天津市和平区居住一室一厅以及以上单元楼房的由18.3%上升到了76.6%,住平房的由53.5%下降到了9.4%,住房单元化打破了平房大杂院的邻里模式。显然,若要有效地推进社区科普工作,需要在社区建设中发展新的邻里互助形式,重构邻里关系。

5. 下岗失业问题显性化。

根据天津市和平区劳动部门统计,全区各种类型的下岗、失业和暂时未就业的劳动力有2万多人。保障他们的基本生活,加强教育管理,特别是帮助他们建立起科学的就业观念,使他们尽快走上就业岗位,是社区科普工作在稳定社会方面的一项重要任务。

6. 社会阶层多元化。

改革开放以来，多种形式成分并存和收入差距拉大，导致了各阶层群体的产生，出现了高、中、低不同的收入阶层。据有关资料统计，现在全国个体私营企业主已达 9000 万之多。而仅北京就有无固定职业的人群约 20 万人。这种变化增加了社会整合和社会融合的难度，如何针对不同利益群众的实际，开展有效的科普活动，对社区科普干部及社区科普队伍的素质提出了很高的要求。

7. 组织结构复杂化。

过去城市基本是由公有制单位构成的社会组织网络，如今国有企业政企已经分开，非公有制和混合制企业组织大量出现，二、三产业大分化、大组合的趋势日益明显，各类社会团体蓬勃兴起，这些正在改变着政府与民众的传统关系。传统的、国有企业的科普体系在弱化，新兴的各类企事业单位正在溶入以社区为单位的科普组织网络中。如何将这个多元化的网络凝聚为一种合力，共同创建文明社区，仍是社区科普需要解决的一大课题。

8. 单位功能专业化。

计划时期的“企业办社会”、“单位办社会”，在被“单位功能专业化”趋势所代替。一方面企事业单位越来越多的后勤、社会职能逐渐向市场或社区转移；另一方面，新经济实体，一般不再背“办社会”的包袱。这种分离为社区科普工作提供了更为广阔的发展空间。

9. “单位人”正在向“社会人”转变。

社会的发展使人们越来越多地依靠市场和社区来解决生活需求问题。问卷调查显示，天津市和平区有 70% 以上的人希望通过市场或社区组织解决家教、家政、搬家、装修、纠纷、扰民、环保等相关生活问题，而希望原单位解决的人不足 1%。这为社区科普工作既带来了机遇，又提出了挑战。

10. 社会管理社区化的趋势日益明显。

改革开放以前，90% 以上的成年人口都由工作单位进行管理，街道、居委会的工作对象主要是为数不多的家庭妇女和社会闲散劳动力。而今如天津市和平区成年人口总数的 30% 以上的离退休、下岗、

待业、失业、个体、三资、暂住等人口，主要靠社区提供服务和进行管理。而且各类新型经济实体和非企业组织的社会管理任务，也主要由区政府和街道办事处来承担。即使是国有企事业单位职工，也要靠社会组织丰富他们的业余文化生活，解决他们的部分生活需要。社会管理社区化是社会主义选择城市管理重心下移的结果，它预示着面向社会的社区科普在 21 世纪有着广阔的发展前景。

二、社区科普存在的问题

1. 社区科普网络的覆盖问题。

据天津市和平区科协调查表明，几乎所有的社区内的新经济组织都处于一种无主管的状态，这些日益增长的各种新经济组织已经完全脱离了原来已构建的覆盖全社会的科普网络，并逐步成为市场经济的主体。当前城市社区科普工作的重心，只是面对社区内的常住居民开展一些相应的活动。而面对各类的新经济组织，中介组织以及大量的流动人口，如何开展科普工作，则束手无策。按照社区理论来理解，社区应该承担起辖区范围内各类组织、流动人口和常住人口的科普网络建设与推动工作。

2. 社区科普基础设施建设薄弱问题。

有效地开展社区科普工作必须有相应的设施予以配置。据调查天津市和平区各社区科普基础设施配置明显不足，按市科协的有关规定，各社区应配备的科普设施是：科普活动室、图书角、音像设备、计算机各一套、市民学堂一所以及相应画廊，而实际状况能够配齐以上设施的社区只占 30%，如科普画廊全区应达到 600 平方米，而实际却不足 100 平方米。社区科普基础设施建设薄弱问题，是普遍存在的，它严重地制约了社区科普工作的有效开展。

3. 社区科普经费投入不足问题。

按照市科协文件规定到 2005 年人均科普经费要达到 1 元钱，主要由财政拨款，而天津市和平区 2002 年人均科普经费不足 0.15 元，

相差甚远。而各社区在建立多文化投入体系方面，既无政策法规依据又无经验。开展科普活动，只能是一事一议，有多少钱干多少事，科普工作时常处在被动状态。

4. 社区科普工作者的素质问题。

经过城市管理体制改革后，城市社区干部在年龄结构、文化程度、政治面目、原有职级等方面都有了相当程度的提高。如天津市和平区从组织结构看，由原来的12个街道办事处调整为6个，居委会由153个调整为101个；从年龄结构看，社区居委会书记、主任平均年龄45岁，最小年龄21岁；从学历结构看，大学毕业有8人，大专毕业63人，其他均为高中文化；从职级结构看，副处1人，正科50人，副科31人，科员51人，这就为更好地开展社区科普工作提供了人员素质上的基本保证。但是，社区科普工作本身是一项经验性很强的工作，而这些新上来的社区干部，以前大部分没有从事过社区工作以及科普工作。因此，对这项工作的经验相对不足，还处在一个摸索经验的阶段。特别是针对改革开放带来的各种社会结构的变化，针对不同的人群和组织开展有效的科普活动，相应的培训和教育也没有及时跟上，使这项工作没有出现实质性的突破。社区科普工作者作为社会科普工作的推动者，自身的素质在很大程度上影响了这项工作的开展。

三、加强社区科普的对策

1. 大力开展社区科普的理论与实践的研究。

社会结构发生的巨大变化，使原有科普网络的功能受到了极大的削弱。要在新时期中有效地推动科普工作，其重要任务之一是重构覆盖全社会的科普网络问题，使社区科普的意义在重构中得到新的诠释，也使它的地位和重要性在文明社区的建设中凸现出来。然而，为数不多的社区科普研究仍未跳出原有街道科普研究的旧模式，理论对实践的指导 and 推动苍白无力。因此，实践呼唤着理论的指导，大力开

展社区科普的理论与实践研究是当前科普工作中的一个重要课题。不仅不能轻视，而应该大力加强。

2. 发挥社区优势，充分利用社区科普资源。

充分利用社区资源是社区科普的重要特征。在市场经济条件下，社区直接占有、支配资源是非常有限的，而社区科普又是地区性、社会性、群众性、公益性的事业。如何利用社区资源做好科普工作，努力做到依靠社区力量，利用社区资源，实现资源共享，就成了做好社区科普工作的重要环节。

(1) 用社区组织资源是开展好社区科普工作的重要方面。

社区内的各种组织、党政机关、各类企事业单位，有着丰富的共享资源，包括房屋、场地、设备、资金以及具有各类专业知识的人才。做社区科普工作，就是要善于利用这些组织的资源，根据不同组织的特点、合理配置，充分发挥各自的长处和优势，力争做到资源的物尽其材，人尽其用，实现资源共享。社区在利用社会组织资源的角色上是“协调员”，能否盘活这些社会资源的存量，变存量为流量，变流量为增量则是“协调员”应当肩负的责任。

(2) 社会人才资源是开展社区科普工作的重要思路。

社会和社区蕴藏着丰富的人才资源，如离退休的教师、医生及各类专业技术人员。这些人员接受过良好的教育，有坚实的基础知识，他们本身就是社区中的一员，有参与社区活动的积极性，热心于科普工作，知道老百姓在科普方面的需求。社区科普干部在开发人才资源的角色上是“发现者”、“组织者”，要注意挖掘社区内有专长的人才，组织社区科普志愿者队伍，为社区科普的各项活动服务。这既是社区成员广泛参与和自我教育的过程，也是各类人才展现英姿的平台。显然仅靠几个社区科普干部的积极性，社区科普工作是很难有效开展的。

从一定意义上说，社区科普工作是对社会资源进行整合，在利益多元化的状态中寻求共同点，使社区成员对社区科普工作取得共识。用“共同利益，共同需要，共同目标”把社区内的所有成员组织起

来，营造一个有利于社区科普和谐发展的人文环境。

3. 针对社会结构的变化，调整工作思路，实现活动方式的创新。

社区科普工作者，应针对社会结构的变化，为本社区科普对象做好科普工作的同时，还要不断地调整自己的工作思路。要立足于覆盖全社区，特别要关注那些本社区内无主管的各类新兴组织和各类流动人口的科普工作。有针对性地做好科学知识，宣传普及，重视对这类组织和人群的科学精神的培养，科学思想的教育和科学方法的传播。如北京西城区月坛街道办事处“以社区为突破口，拓展科普工作的纵深”的经验；厦门市科协提出的社区科普要“牢固树立社会大科普的观念”；天津市和平区劝业场街在18个社区普遍建立“六站一课堂”，开展各项科普传播活动的做法；深圳针对流动人口开展的“大平台”的科普形式等。这些工作思路和活动方式的创新，急需总结、提升和推广。科协系统应加大对城市社区科普研究的力度，还应大力推动社区科普工作，转变思路和活动方式的创新。

4. 社区科普工作者要不断地提高自身素质。

社区科普若要适应社会结构的变化，除科协要加大对社区科普工作者的业务培训之外，社区科普工作者还要自觉地不断提高自身素质。这些素质主要包括思想素质和专业素质。思想素质主要是指政治意识、理论水平、思想作风以及职业道德等，这是社区科普工作者的首要素质，缺乏政治素质，一切都无从谈起。专业素质主要是指科普理论、科普知识、科普方法、社区理论以及社会组织协调能力等。总之，社区科普工作者应当是一个有文化内涵的人。过去的街道和居委会工作者凭借丰富的经验、热情的态度和刻苦的精神来工作，对知识文化不甚要求，这在某种程度上导致了这项工作的社会地位边缘化，甚至还被误认为是“社会闲人”发挥余热的场所。事实上，现在的社区科普工作是一项开拓性的全新事业，要求以社区内的组织和人群为工作对象的科普工作者，应当具备与之相适应的各种素质，而这种素质的提高不仅有外界因素诸如提升培训等手段，还在很大程度上依靠自身的努力才行。

因此，由于社会转型，导致了利益关系的转移，城市市民对社区的依赖程度正在提高，他们对社区的关注和参与正在增加。从单位到社区，城市市民越来越显示出游离于原先的组织管理体系之外的特征，这就意味着城市社区科普工作的重心，势必会朝着相同的方向转移，才能达到科普网络对市民的全面覆盖。

科协系统培训教育及其工作机构的现状及发展建议

■陕西省分课题组

教育的规模和水平，在一定程度上决定一个国家的科学知识水平和文明程度，体现了人类进步和物质生产及精神文明的发展要求。现今支撑文明社会进步与发展的主要是科学、技术、管理三大支柱，但教育是建立这三大支柱的基石。

21世纪是中华民族全面复兴的世纪，培训教育是实施科教兴国和可持续发展战略的重要举措。伴随经济社会的发展，学习化的中国已为期不远，我国在进入小康社会的同时，也将迈进一个前所未有的学习化社会。紧随着经济全球化潮流后面的，就是教育全球化的浪潮。

面对目前国际国内的新形势，我们的教育思想、教育体制和结构，教育内容和方法，同社会主义现代化建设发展的需要不相适应的矛盾，已经正在日益显露出来。我国进入WTO后，教育作为服务经济也将对外开放。首当其冲的是国外学校和公司的培训机构在我国境内从事非学历、非学位的培训教育。因此，我们一方面要学习引进国外先进的东西，同时也要确保有我们的阵地，维护国家的教育主权。这要求我们要把培训教育工作做得更好。

一、科协与培训教育

1. 科协是科技工作者的群众组织，党领导下的人民团体，党和政府联系科技工作者的桥梁和纽带，国家发展科技事业的重要社会力量。培训教育在我国是广大干部和群众学习马列主义、毛泽东思想和邓小平理论，提高科学文化素质，造就能跟上时代步伐人才的有效而持续的手段。科协及其所属团体，通过开展培训教育（含继续教育，技能知识培训等），促进科技人才的成长，加快智力开发，不断提高科技工作者的业务水平和工作能力，竭诚通过为科技工作者服务，实现为我国的经济建设服务。这是科协根据其性质在章程中明确规定的重要任务之一。所以，开展培训教育是科协的天职，是义不容辞的职责。

2. 科协及其所属学会（协会、研究会），是学术性的群众团体。而科学技术永远不是封闭系统，它的发展具有无限性、可分性和组合性，是开放系统。这就使学术团体的每个成员在不断自我更新中推动学科的发展，进而推动社会的进步。学术团体的发展和科学技术的进步总是与人联系在一起，甚至是同步的，这种个人和整体交融在一起的进步，是团体赖以生存的内聚力、向心力，也是衡量学术团体兴衰的重要标志。所以说，开展培训教育是学术团体的重要使命，是科协及其所属学会（协会、研究会）赖以生存的重要因素。

3. 科协开展培训教育，使科技工作者不断更新拓宽知识、提高知识和技能层次水平，不断开发创造力，从而增强了岗位竞争能力，保障其终身就业，这既保证了他们在专业和文化道德方面的培养，还能增强他们个性的发挥。正所谓是“授人以鱼，莫如授之以渔”。科协开展培训教育是确立其“科技工作者之家”社会形象的重要内容，其实质也是维护科技工作者权益的问题。

4. 党和政府一贯重视科协及其所属团体开展培训教育工作的作用，多次发布文件，如经教[1987]676号和（87）教高三字020

号、[1989]农(教)字第8号、人核培发[1995]131号,等等。明确要求科协开展对企业科技人员的继续教育活动;要求科协协助工业部门制定继续教育规划,提出各学科领域的继续教育内容,编写教材;组织国内外继续教育工作的学术交流;接受委托对科技人员继续教育水平和成果进行评估;同企业、高等院校、科研机构一起,探索实行各种形式的联合办学道路;发挥科协科学普及主力军的作用,广泛开展科普知识和实用技术培训;发挥科协优势,积极开展大学后的继续教育活动等。所以说,科协及其所属团体开展培训教育,是党和政府交办的任务,它体现了党和政府对知识分子的管理、关怀和爱护,是科协及其所属团体不可掉以轻心的工作。

5. 科协及其所属团体,为完成章程赋予的和落实党和政府交办的培训教育工作任务,一贯积极认真开展培训教育活动。特别是自改革开放以来,在党和政府的领导下,在社会各方面的支持和广大科技工作者的积极参与下,陆续建立了培训教育机构百余个,近十年来累计已培训各级各类专业技术人员几千万人次,培训农业技术骨干500多万人次,为我国教育事业的发展,提高劳动者的素质做出了很大的贡献。已成为我国开展继续教育,农业技术人才培训等方面的骨干力量,从而使科协系统的培训教育,不仅体现了科协是促进国家发展科技事业的重要社会力量的功能,并已成为我国大教育中的组成部分。随着科技、经济社会的发展和我国“面向21世纪教育振兴计划”的实施,科协系统的培训教育及其工作机构,必将得到进一步的发展和提高,为我国的现代化建设,民族的振兴,继续做出新的贡献。

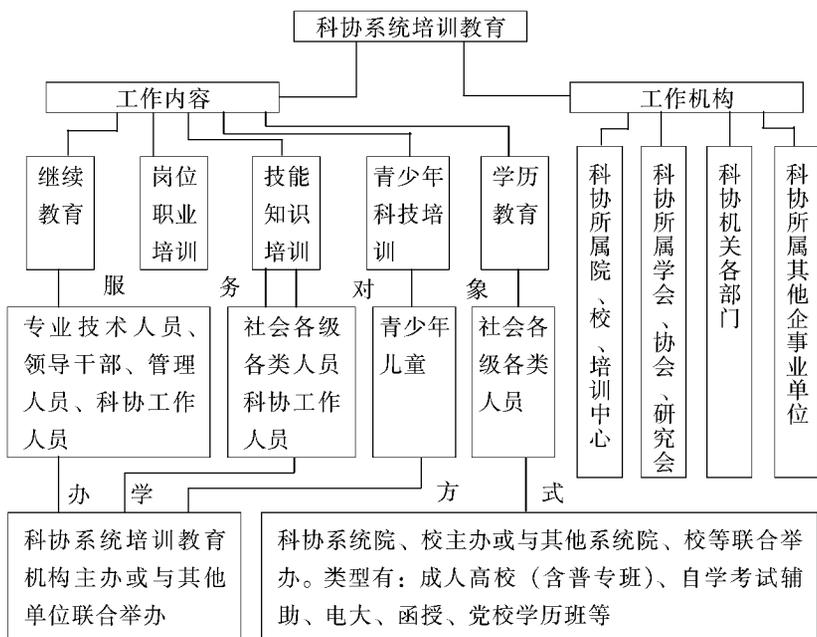
深刻认识科协系统培训教育工作的重大意义和作用,正确界定科协系统培训教育工作的社会定位,对促进科协作用的进一步发挥与团体的未来发展有重大的意义。

二、科协系统培训教育机构的改革及现状

早在科协成立之前已建立的学会,随学术活动的开展,在其理事

会下设有学术交流、培训教育等工作组织。全国科协和地方各级科协成立后，随着科协团体的发展，其培训教育及其工作机构不断得到加强，如在科协常委会下设立继续教育工作委员会，在科协机关设立培训中心，进而还以科协及其所属企事业单位和学会（协会、研究会）名义或再与其他单位联合名义建立科协系统培训（进修）院校实体性的工作机构。

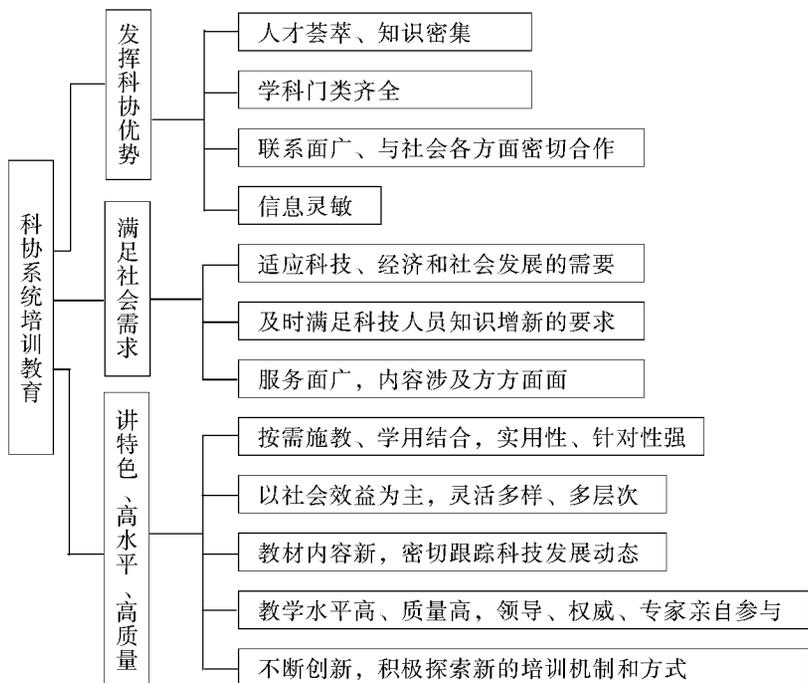
表一：科协系统培训工作内容、服务对象、办学方式及工作机构



科协系统院校实体性工作机构系指由科协（含直属单位和所属学会、协会、研究会）或再与其他单位联合举办的，并经政府教育主管部门批准成立的，从事开展科技知识、岗位职业知识、技能培训，继续教育等，具有独立法人资格的教育事业单位。它除具有一般普通院校的共性，还具有科协团体联系面广、学科门类齐全、人才荟萃、信息灵敏、知识密集等优势，能及时满足广大科技和管理人员知识更新

补缺，不断开发创造力的需求，适应科技、经济和社会发展的需要，具有培训方式灵活多样、多层次和“新”（教材内容新）、“实”（适用性、针对性强）、“高”（培训及管理水平高、质量高）及“按需施教、学用结合”等特色。

表二：科协系统培训教育的优势与特点



1958年广东省科协率先成立广东省成人科技大学以后，科协系统有了自己的院校，天津市科协于1962年成立了天津市科技进修学院，以上两个院校都进入了国家成人高等教育的序列，是科协系统院校的先驱，都是我国著名的成人高校。

改革开放以来科协系统的培训教育及其工作机构有了较快较大的发展，到1987年科协系统在全国已有培训机构（培训中心、院校等）86个，到目前发展到百余个。1994年在中国科协组织人事部的直接

领导组织下，科协系统培训教育机构在西安成立了“科协系统培训教育协作网”，参加的培训教育机构现已达 58 个，协作网的成立推进了科协系统培训教育机构之间渠道共用、信息共享、优势互补、共同发展。协作网还吸收了科协系统以外的愿参加科协系统培训教育协作网的科技培训院校，不断扩大科协系统内外培训教育机构间的合作与交流，促进了学历教育、继续教育、岗位培训和科协工作人员培训等方面工作的进一步提高。同时科协系统在实用技术和农村科技人才培养方面也不断发展。如由中国电子学会与有关部委联合举办的“家电维修人员培训”，中国机械工程学会举办的“机电工程师进修大学”，由中国科协举办的“中国农村致富技术函授大学”等，在全国都有广泛的影响，特别是“中国农村致富技术函授大学”在全国各地建立了各级分校 1500 个，培训农村专业技术人才达 500 万人次，成绩尤为显著。

科协系统培训教育及其工作机构的业务范围涉及理、工、农、医及人文交叉学科等方面。大多数机构普遍建立了必要的管理规章制度，建立了一支专兼职相结合，有较高理论知识和丰富实践经验的高水平的教师队伍（其中中、高级职称人数占 90% 以上），与国内外同行及有关单位建立了广泛的交流合作关系，不断探索新的培训管理机制和方式，不断开发新的课程；一贯坚持以社会效益为主、质量第一的方针。在条件较艰苦的情况下，做出了显著的成绩，使科协团体的社会影响和地位不断提高。科协系统的培训教育及其工作机构已成为科协团体服务社会的一个重要窗口。

面对新经济的挑战，科协系统的培训教育及其工作机构虽有相当的发展潜力，同时也存在一些严重的问题。主要是：

1. 对科协系统开展培训教育及其工作机构的意义、作用的认识有待进一步提高。尤其是改革开放以来各方面的变革对培训教育带来的机遇和挑战，如何正确认识，并积极地创造性的适应变化，树立应变观念，从而明确我们的办学定位，提高培训教育的水平，使我们能更好地成为帮助培训对象适应社会变化的力量，有待进一步提高认

识。我们面临由于政府和上级资助的下降所带来的调整时，如何克服“怨声不休”或“胡乱应付”的不作为思想，各级科协系统院校自身如何以新的姿态认识自己、认识社会、认识世界、充满信心的迎接美好的未来，求得新的发展。

2. 科协系统的培训教育及其工作机构，缺乏明确的发展规划。合理的规划是一种宏观调控体制，有助于克服培训教育工作发展的盲目性、短期性和缺乏协调的弊端，从而使有限的人力、物力、教育资源充分发挥作用。

3. 科协系统培训教育经费投入不足，缺乏必要的经费保障。科协系统每年用于培训教育的经费（含科协系统的干部培训经费），相当一部分省（直辖市、自治区）占不到科协经费的1%，有的根本列不上科协的经费开支预算，更有一部分科协系统培训教育机构，不仅是自收自支，还要上缴创收的收入，成了所谓的“学店”。科协系统的培训教育机构，大部分没有相应的教学基地，缺少必要的教学硬件条件，经费困难，有一部分甚至连办公地点都困难，被戏称为“皮包学校”。这是科协系统的培训教育工作不正规，工作队伍人心不稳，造成距国家规定培训院校应具备的条件差距很大的主要原因。

4. 科协系统的培训教育及其工作机构发展很不平衡，与国家东西部的经济状况一样，西部地区科协系统的培训教育及其工作机构无论在工作力度，机构建设等各方面都较东部地区有很大差距。如天津市科协连同区县科协的培训机构有17个院校，而西北五省（区）总共只有4个院校。要抓住国家实施西部大开发人才是根本的机遇，在国家加快西部经济社会发展的同时，努力促进科协系统在西部地区培训教育及其工作机构的发展，大力开展科技科普和继续教育工作，不断提高西部地区人民的科学技术素质，充分调动西部地区现有科技人员的积极性，为实现党中央国务院提出的西部大开发战略做出应有贡献。

5. 科协系统的培训教育及其工作机构的管理模式，如何在新形势下适应和满足社会发展的需要，怎样进一步建立一支高素质的培训

教育工作者队伍，加快采用先进的教学手段，更好地突出科协团体的优势和特色，在理论与实践的结合上都是亟待解决的问题。

三、促进科协系统的培训教育及其工作机构发展的建议

1. 科协系统的培训教育及其工作机构要深化改革，树立应变观念、积极地创造性地适应并努力促进社会的演进和时代的变化，从而促进科协系统培训教育事业的发展。我国改革开放不断深入所带来的各方面变革在我们周围到处都是，如何贯彻好高举邓小平理论伟大旗帜，建设好中国特色的社会主义；如何面对企业调整，减员增效，建立现代企业制度；如何面对转岗再就业人数不断增加；如何认识在社会主义初级阶段发展非公有制经济；我们科协系统的培训教育及其工作机构在社会主义市场经济条件下，如何面对激烈的人才竞争，立足自身条件明确我们的办学定位，等等。所有这些必将大大影响我们科协系统培训教育工作对象的构成，以及课程设置，经常事业费用资金的来源，甚至我们所追求的目标。因此，必须从现在起就形成一种应变的风气，形成对永恒的剧烈变化的社会需求的理解，以应对社会的变化。

科协系统的培训教育及其工作机构，在改革中得到了很大发展，要使科协系统的培训教育及其工作机构进一步充分发挥其作用，其出路仍在于深化改革。人们90%左右的知识技能需在人的一生中不断学习才能获得。21世纪的终生学习体系将为我国人民描绘出一幅光明的前景。我们科协系统的培训教育及其工作机构，必须树立满足对社会责任不断增加的持续要求，以一种新的水平与不断增长的责任感相呼应，不断深化改革，灵活多变的完善科协系统的培训教育事业。

2. 科协系统的培训教育及其工作机构，要坚持依靠学会，充分发挥权威和名人的社会效应。学会是科协的基础，科协的人才、智力都在各个学会，只有依靠学会才能真正发挥科协团体的学科门类齐

全、知识密集、人才荟萃、联系广泛等优势。绝大多数著名的专家、学者是各个学会的领导和学科带头人，他们对学科的发展、科技知识的普及、人才培养等方面有强烈的责任感，对培训教育的重要作用有深刻的认识。由于权威和名人水平高、知名度高、能量大，有他们参与到科协的培训教育及其工作机构中，可使科协系统的培训教育具有教师、教材、教学管理等高水平，从而增强了对学员的吸引力，便于打开局面和扩大对外联系。加之权威和名人治学严谨、作风朴实，使科协系统的培训教育及其工作机构无论在贯彻党的教育方针、提高教学质量、减少培训教育的经费开支等方面，都能起到很大作用。同时对参与这方面工作的专家学者来说，他们既直接培训了人才，又增加了接触群众的机会，从中可了解许多第一手真实反映，特别是与自身专业有关的信息，对他们也有很多好处。

科协系统的培训教育及其工作机构，一定要始终坚持科协团体具有的群众性、科学性和公益性的原则，坚决贯彻科协工作必须有利于科技工作者积极性的发挥与增强，有利于科学技术的提高与普及的标准。充分有效的发挥科协的团体优势，推动科协系统培训教育及其工作机构的发展走出自己的路子。

3. 科协系统的培训教育及其工作机构，要坚持以社会效益为主，努力形成“高质量、高水平、讲特色”的办学风格。科协系统的培训教育及其工作机构要始终坚持以社会效益为主的原则，这是由科协团体的性质所决定的。工作中高质量，始终坚持质量第一，是建立良好的社会信誉和发展培训教育事业的生命所在。科协系统的培训教育及其工作机构，要努力显示我们作为我国大教育组成部分的作用。科协系统各类培训教育工作，要从当地的经济、社会和文化的需要出发，紧密结合当地的资源和人文地理优势及自身的办学条件，只有在促进当地的社会发展中，才能求得自身的发展。要努力形成独有的特色，形成“高质量、高水平、讲特色”的办学风格。在培训教育工作中，把思想政治教育——德育，放在首位，贯彻始终。切实注意广大在职人员急切希望学习和提高的愿望及实际存在的尖锐的工学矛盾等问

题，着重在实用性针对性上下工夫，始终不渝地坚持按需实教、学用结合的方针。按照中央国务院的规定要求，使科协系统的培训教育及其工作机构切实做到“任务明确、要求具体、制度严格、进度合理、成效显著”，并按“加强领导、统一管理、分工负责、要求具体”的原则，改进科协系统的培训教育工作的管理体制，促使科协系统培训教育事业健康顺利地发展。

4. 建设一支高素质的科协系统培训教育办学队伍，认真探索科协系统培训教育及其工作机构新的发展机制。要发展科协系统的培训教育事业，就必须要建立一支高素质工作队伍和完善相应的教学基地，这是科协培训教育工作开展的必要条件和基础。高素质工作队伍的建立和工作阵地的壮大，是促进科协培训教育事业不断发展的基本保障。科协系统现有职工约 10 万人，其中从事培训教育工作的有 1515 人（1999 年统计），占职工总数的 1.5%。科协面对全国 2860 万专业技术人员（1997 年统计），有必要充实科协系统的培训教育工作队伍。

科协现行的教育体制基本上是在物质经济（计划经济）体制下形成的。在其做出贡献的同时，也存在并积累了一些严重的弊端。如教育价值观上的科学主义和利己主义；教育目的观的职业主义；教育过程中的形式主义和理性主义；教育评价上的考试中心和分数至上等。教育不能等同于训练。教育是塑造灵魂的，目的是使人得到全面的发展的机会。要对科协开展培训教育的特殊规律，动力机制，师资和教材管理等基本规律认真研究，开展定性与定量分析相结合的综合评价，逐步形成科协自己特有的教育体系和运行机制。并随着新技术的应用，如计算机、多媒体、广播、卫星、有线电视、网络与开放式远距离教学等现代化手段的采用，使科协系统培训教育的水平和效益进一步提高。使科协系统的培训教育及其工作机构达到更高的水平，获得更强的生命力，成为更加科学、先进、高效的教育体系。

符合需要的培训教育基地，是建立经常化、制度化、科学化培训教育体制，落实各项培训教育任务，编制培训教育规则的保障条件。

近几年来，随着科协系统培训教育事业的发展，科协系统各培训教育工作机构的教学基地有了一定的发展，科技馆普遍设有培训教育的专门场地，科协系统部分院校如北京、山东、陕西、浙江等院校的教学基地从无到有、从小到大，摆脱了无教学基地主要依靠租借场地的困境。但仍有相当多的工作机构尚亟待解决教学基地问题，这与建立体制优、机制活、设备新、人员精、目标实、效益高的培训教学机构的要求有很大差距，我们应在已取得进展的基础上，加强培训教育的阵地建设，建立“既不攀比、也不落后、量力而行；满足需要、有特色”的教学基地，积极推进教学手段的现代化建设，大胆探索，走出我们科协团体发展培训教育的路子。

5. 加大对科协系统培训教育工作的经费投入，建立健全科协系统的培训教育工作的各项管理制度。要尽快扭转科协系统培训教育及其工作机构存在的资金严重不足，工作队伍不稳，工作不规范等问题。各级科协要切实将培训教育工作列入议事日程，像对待学术交流、科学普及一样，对培训教育工作的投入是提高科协团体凝聚力，维护科技工作者权益，落实“科教兴国”和可持续发展战略的具体措施，是科协团体的生产性投资。要千方百计多渠道开辟经费来源，不断培育一些可以从中筹集资金的个人和单位，以至滴水成川，不断增加对培训教育工作的资金投入，促进开展培训教育工作力度的不断增长，使科协系统的培训教育及其工作机构真正切实作到“五有”（有规划、有制度、有组织、有经费、有考察），走上持续、深入、高效、规范化的发展道路。

大力推进科协系统培训教育各项制度的建设、编制科协系统培训教育的发展规划，要不断总结吸收科协系统内外开展培训教育的好经验并加以推广，切实建立科协系统经常化、制度化、科学化的培训教育工作体系，促进科协系统培训教育事业的快速发展。

6. 发挥科协团体网络优势，扩大对外的交流合作，走联合发展的道路。科协系统的培训教育及其工作机构要充分发挥科协团体与社会各方面联系广泛，已形成的有形与无形网络的作用，以及科协团体

的跨部门、跨行业、“官、产、学、研、中介服务”融会结合的有利条件，与各层次、各方面，多渠道、灵活机动的加强交流与合作。把科协系统培训教育事业的改革与发展置于我国和世界的背景之中，虚心学习国内外同行的先进经验，取长补短，不断提高我们科协系统培训教育及其工作机构的工作水平，为促进我国的教育发展，人民素质的提高贡献我们的力量。

7. 进一步加强对科协系统培训教育工作的领导。各级科协都要把科协系统的培训教育工作作为崇高的事业来办，把这项工作列入到重要的议事日程，切实加强对此项工作的领导。牢固树立发展人才、培训、教育三位一体的观念，进一步加大科协系统培训教育工作的力度，认真落实小平同志提出的“把教育工作认真抓起来”和江泽民同志提出的“国运兴衰，系于教育、教育振兴，全民有责”的指示，把对培训教育的认识和行动提高到不只是重视不重视教育的问题，而是按小平同志的话说“是称职不称职干部的问题”，使科协系统的培训教育工作在激励和赋予人们获得他们所需知识、技能和认识、价值观，并以最大可能的手段去发现和发挥人们的潜能，更好地为人们的创造性思维和创造能力服务。

科协系统培训教育事业现在面临着十分难得的发展机遇，同时也面临着严峻的挑战。只要我们抓住机遇，明确目标，发挥优势，勇于开拓，一定能使科协系统的培训教育及其工作机构与新世纪的要求相适应，与专业技术人员的实际要求相适应，与即将到来的学习化社会的需要相适应，为中华民族的全面振兴做出新贡献。

科协系统的培训教育事业未来的发展取决于我们对现实发展趋势的科学认识，取决于具有远见卓识的决策，取决于我们今天的行动。

西部贫困地区需要强有力的科学教育与科普工作

■贵州省分课题组

贵州既是少数民族聚居的边远省区，又是西部最贫困的地区之一。全省城市人口占 23.9%，农村人口占 76.1%；汉族人口占 62.2%，少数民族占 27.8%；农业生产和农村经济都相对落后。每十万人中具大学文化程度的有 1902 人，具高中文化程度的有 5626 人，具初中文化程度的有 20480 人，具小学文化程度的 43595 人。工农业生产总产值一直处于全国的“末位”。随着农村改革的深化和农业产业结构的调整，一个提高农村主要劳动力的素质、增强人民群众科技意识，推动农村科技进步的农村科技教育与科普工作正在深入开展。可以看出，教育和科普工作促进了农村生产力的发展，而农村生产力的发展又使科技科普相互推动、互相促进，密切了两者的关系，使科技科普教育、培训成为农村经济发展的动力，增强了农村基层干部和群众的“科学技术是第一生产力”的意识。

作为地区一级行政单位的黔南布依族苗族自治州（首府在都匀市），其科技教育与科普工作除了少量的城市科普，大量的的是农村科普。他们的做法是：抓住“3·18 科技日”，每月一次科技“三下乡”，重点为实用技术咨询。每年 3 月 18 日他们都

要搞讲座、办展览，配合农村党员培训、农民绿色证书培训开展科技教育。“三下乡”工作由宣传部牵头，科协部门参与其中的科技教育和科普工作。

州与地区一级科协对县级科协的要求是结合当地情况组织各项科技活动，我们选择该省习水县为调查对象。

遵义地区习水县是一个国家级贫困县，农业人口占 90% 以上，农业生产和农村经济都相对落后。随着农村改革的深化和农业产业结构的调整，在县委和县政府领导下，习水县科协具体组织实施，积极在全县范围内开展科技科普教育培训，提高农村主要劳动力的素质，增强农民的科技意识，推动农村科技进步，促进农村生产力的发展。

他们从改变传统观念入手，锲而不舍地使农民能走上学科学、用科学的道路。在县委、县政府领导下，习水县科协在全县 23 个乡镇建立和健全了科协基层组织，由乡、镇长任科协主席，组建了 143 个农技技术，把科技成果转化为生产力，发展农村经济商品化、专业化为目的，结合本地资源优势进行有关专业技术培训，散发书面资料、订阅杂志，与省和地区的有关专家、高等院校保持经常的联系，在先进农业技术与农村基层组织之间架起了一座能够经常联系、沟通的桥梁。

不论是黔南自治州还是习水县，在实践中都认识到科技、科普教育工作不能只有科协一家出力，还必须有多多个部门的关心、支持和重视，作为科技与科普教育主力军的县科协应主动与各级职能部门（如科技、农业、林业、气象部门，甚至党建、文建、卫生部门）取得联系，争取他们的协助与帮助，在州府、县政府的统一部署下，开展科技、科普培训。

我们所调查的地区与县的科协组织在实践中还体会到科技科普教育工作必须有党委与政府的重视，在统一部署下他们才能放开手脚干，开动脑筋，主动、积极地开展“科技三下乡”，指导乡、镇农技协会，引进技术，结合本地资源制定规划，把科技科普工作摆进社会与经济发展的大“篮子”中，使之成为推动社会经济发展的动力。

调查中发现，在组织推广、开展科技科普活动中，由科协出面组织，有行政职能部门积极配合比单一的职能部门有一定优越性：组织形式灵活，不受行政业务的限制和约束，人才齐备；还可通过科协系统的协调，聘请到一些实用技术专家，群众也乐意参加这样的技术推广工作。

习水县在科技科普教育中，通过农协协会的活动抓了两个典型产业：在与四川省毗邻的温水镇大力发展养猪，在靠近城镇的地区推广蔬菜种植。县科协在温水镇建立了养猪研究会，引进先进养殖技术，发展优良仔猪；请来养猪专家讲授技术，解答疑难，散发资料，推动了经济的发展。只用了两年的时间，农民收入就达到了小康水平，平均每户养10头猪的占50%，有三分之一的农户养猪50头以上。城镇周边地区的蔬菜生产也是在蔬菜研究会组织下，请专家来考察、规划，举办科技培训班；订阅杂志，使研究会成为农业科技的“二传手”；狠抓规模种植，选用优良品种和早熟、无公害蔬菜；用生物肥与生物农药取代会造成污染的化肥和有害农药，并根据选用品种的不同，对菜农进行分类培训。这个县有名的贫困村——黄金湾村，自从有了蔬菜研究会，家家户户种植蔬菜，第一年全村一百多亩地都种上了蔬菜，每亩收入达七八千元，最高达一万两千多元。

在科技科普教育中，通过传授技术和普及科学知识，不仅提高了农民的科技意识和商品意识，还逐渐建立起产、供、销网络体系，使脱贫之后有了再致富的保证。

调研发现，在农村特别是西部贫困地区，要搞好科技教育与科普工作关键是领导的重视：领导重视，则科技教育兴；领导不重视，科技教育和科普工作就毫无起色。我们体会到，对农村文化素质较低的农民群体，农村农用技术培训是科技、科普教育的切入口。整个科技科普培训、教育担负着普及科学知识、传授实用技术和提高农民科学文化素质的重大任务。邓小平同志的“发展才是硬道理”的科学论断有着深刻的内涵与丰富的内容。但是有的人只把它理解成经济的发展，殊不知经济的发展固然重要，如果没有千千万万用科学知识武装

起来的民众，甚至只知道通过“输血”来“发展”经济，这样的经济永远是“贫血”的经济，反而助长了依赖思想，养出来一大批“懒汉”。科技科普培训、教育是适合于我国农村现状的一种科技扶贫的好形式：农村农用技术培训不仅让农民得到了实实在在的好处，还为普及科学知识和提高科学文化素质打下了基础。农民尝到了甜头，看到由于自己这一代没有文化而受穷受苦，就愿意沿着这条路走下去，即使千辛万苦也要培养儿女做有文化的劳动者；这种潜移默化的影响正说明了切入口的作用。

调查显示，农村妇女、儿童的科普教育是一个相当薄弱的环节，经济贫困地区这一点显得更为突出。只有社会各界、各行业都能积极投入农村的科技科普培训教育，欣欣向荣的局面才能形成。从组织上讲，科技与科普教育不只是科协一家，而是科技、教育、农业、林业、气象、水利、卫生、党建、体委等职能部门，以及妇联、共青团、少先队、工会等群团组织一起上，同心协力，才能把这件事办好。

在调查中我们也发现一些问题，首先是就贵州省而言，目前的科技、科普教育还只在普及农业实用技术方面做了一点工作，远远谈不上这项工作中其他丰富的内涵，如其他科学知识的普及，特别是科学思想、科学方法与科学精神的传播都做得很不够。科技教育与科普宣传内容的单调既反映了宣传对象文化素质的低下，也说明科技教育者自身素质和缺乏创新性。这一点在贫困地区显得最为突出。从贵州省受教育人口的分布可以看出，全省大约还有30%的人口属于文盲或半文盲，具有科技科普教育能力的受过高等和高中教育者不过7%。基层科普工作者反映，目前在农村如果不是传播农业实用技术，就很少有“听众”，场面就显得十分冷清。

其次是科技科普教育的三费（交通费、洗理费与津贴费）既无预算，也不能落实，实物（标本、挂图、资料）少，活动场所欠缺；科普人才（包括组织与创造人才）匮乏，科技信息不畅（从经济与技术方面存在困难，未入互联网）也是科普宣传与培训工作开展得不好的

主要原因之一。这些对像贵州这样的贫困省来说尤其突出，不要说地区或者县，就是贵州省至今还没有一个科技馆（省人大 1999 年将建设省科技馆列为当年的“十件实事”之一，但至今困难重重尚未正式动工。）每年的科技经费还不如邻省的一项科普经费。这些困难在这次调研中使我们对西部的科普教育前景感到深深的忧虑。

本文是以贵州省习水县与黔南布依族苗族自治州的实地调查为基础撰写的结题论文。由于调查研究的面较窄，时间比较仓促，所了解的农村科普活动情况不是很深入，文中定有许多不当之处。请诸位专家不吝赐教。

科技科普教育培训与科技人员管理人员科技素质培养的研究

■成都市分课题组

21 世纪是知识经济世纪，是科技创新的世纪，21 世纪是全球化、信息化、市场化的世纪，是人力因素激烈竞争的世纪。在 21 世纪，能给我们带来高速增长的动力是创新和科技进步。教育和学习作为创新的基础，已经显得非常重要。科技科普教育培训是科技科普教育的一项重要手段，是人们进行终身学习的一种重要形式。我们在调查、研究、分析的基础上提出了关于科技科普教育培训与科技人员管理人员科技素质培养的研究。

一、科技科普教育培训的现状分析

（一）科技科普教育的观念逐渐转变

科技科普教育体现了终生学习的思想，反映了时代发展的必然趋势，已经成为了各国制定教育政策的主导思想。在我国，科技科普教育得到了政府的大力提倡，社会对科技科普教育的观念正在逐渐转变。

1995 年，《中华人民共和国教育法》以法律的形式明确规定：“国家适应社会主义市场经济发展和社会进步的需要，推进教育改革，促进各级各类

教育协调发展，建立和发展终生教育体系”；“国家鼓励发展多种形式的成人教育，使公民接受适当形式的政治、经济、文化、科学、技术、业务教育和终生教育”；“国家鼓励学校及其他教育机构、社会组织采取措施、为公民接受终生教育创造条件”。1999年1月我国在《面向21世纪教育振兴行动计划》中，第一次明确地提出了“构筑知识经济时代人们终生学习体系”。同年6月在《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》中，对构建终生学习体系提出了明确要求。

由“终生教育”发展为“终生学习”，体现了社会对教育观念的转变、体现了政府对相应政策的调整，有着深刻的意义。

(二) 四川地区的农村科技科普教育

随着我国社会经济的迅速发展，科技科普教育在四川地区的农村得到了发展，广大农民对科技科普教育的多层次、多方面的需求，有力地促进了农村科技科普教育事业的发展。有关数据见下表。

1998年四川省农村成人学校办学所(班)数

县级办学 (所)	区级办学 (所)	乡级办学 (所)	村级办学 (班)	乡(镇)办学占全省乡 (镇)总数的%	村级办学占全省 行政村总数的%
25	25	4559	47376	90.96	85.53

1998年成都市农村成人学校办学所(班)数

县级办 学(所)	乡级办 学(所)	村级办 学(班)	乡镇企业 办学(所)	专业户办 学(所)	乡(镇)办学占 全省乡(镇)总 数的%	村级办学占全省 行政村总数的%
12	311	4289	675	226	100	100

现在，在西部经济科技文化教育发展较快的地区，县级有电大分校或成人中专、培训中心，乡(镇)有成人学校，村有乡(镇)成人学校的分校或教学点，还有专业户、科技示范户办学。各级都配备了负责具体工作的专职或兼职人员，最基本的办学费用能得到解决。

(三) 四川地区城镇科技科普教育

随着城区经济的不断发展,四川地区城区的科技科普教育也得到很大的发展。在城区,除了国家办的学校外,社会力量办学在科技科普教育工作中也发挥了重要的作用。据我们对1997年统计数字的分析,四川省有社会力量办学6387所(占普通学校的5%,占成人学校的34%),2000年成都市已经有民办中小学9所,2000年四川省具有高等教育学历文凭考试试点的民办高校有19所。目前,四川地区社会力量办学已经形成了一个多层次、多形式的办学体系。其发展速度和规模与全国其他省市相比,都位居前列。

在四川地区的城区,社区教育业在发展。1999年成都市在青羊区成立了全市第一所社区学院,依靠社区力量、依托社区资源,开展了社区教育试点工作,对社区全体成员施以各种形式的教育。城区社会教育的发展满足了社区成员各种层次的教育需求,提高了社区成员的整体素质,促进了社区两个文明建设协调发展。

同时,在城区还有着广阔的教育市场。2000年四川省报考各类成人高校的应届高中毕业生25984人,中专、技校学生25986人,他们中60%以上的学生愿意接受成人高等教育。这个需求为促进社会力量办学和民办高等院校在城区的发展提供了很好的动力。

二、科技人员管理人员科技素质情况

科技人员素质的高低是一个地区发展的重要因素。我们通过对成都市的调查,得到了以下几个数据:

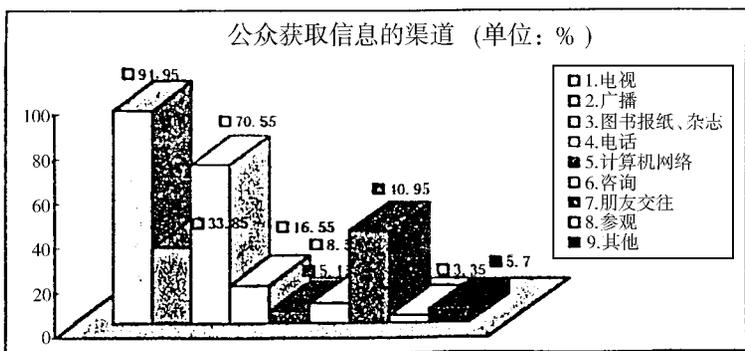
1. 在成都市,大专及以上文化程度的人达14.65%,不识字的人员占2.7%。其中城市居民大专及以上文化程度的人占32.75%,比农村居民(5.58%)高30.17个百分点;不识字的人员城市居民占1.78%,农村居民占3.25%。

2. 在成都市,通过对16—50岁的人员调查(占被调查者93.45%,其中中学或中专以上占77.5%)显示:1992年以来,有

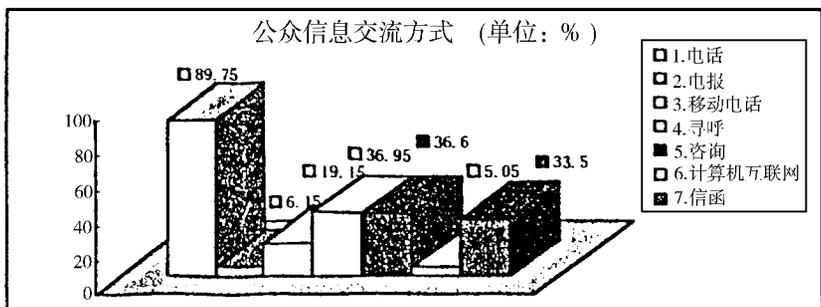
59.8%的被调查者没有参加过进修培训。

3. 通过对成都地区科技人员管理人员科技素质情况的调查，我们看到有 68.5% 的人达到了基本合格的标准（其中城市居民为 4.75%，农村居民为 2.17%）。这说明成都市的公众（包括科技管理人员）的科学知识水平与受教育的程度成正比。

4. 在对成都地区公众（包括科技管理人员）获取信息的主要渠道的调查中，我们发现成都市的公众（包括科技管理人员）获取信息的主要渠道是来自于电视。见下图：



5. 在对成都市的公众（包括科技管理人员）交流信息的主要渠道的调查中，我们发现成都市的公众（包括科技管理人员）交流信息的主要渠道是使用电话。见下图：



6. 在对成都市的公众（包括科技管理人员）使用单位电脑情况的调查中，我们看到成都市的公众（包括科技管理人员）使用电脑的情况较差，使用率很低。见下图：

	数量	百分比
1. 不使用和很少使用	371	71.76
①不使用	231	44.68
②很少使用	140	27.08
2. 经常使用	146	28.24
①经常使用	135	26.11
②两天必用	11	2.13

7. 在对成都市的公众（包括科技管理人员）家庭配置的电脑使用情况的调查中，我们看到成都市的公众（包括科技管理人员）家庭中配置了电脑的，其使用情况也较差，使用率较低。在调查中我们发现，家庭中供孩子学习用占 37.17%，位最高，其次是用于工作占 19.47%，用于信息交流的占 16.81%，用于娱乐的占 15.49%，用于文字处理的占 11.06%。成都市的公众（包括科技管理人员）家庭配置的电脑使用情况见下图：

	数量	百分比
1. 不使用和很少使用	124	54.86
①不使用	66	29.20
②很少使用	58	25.66
2. 经常使用	102	45.14
①经常使用	57	38.50
②两天必用	15	6.64

通过对成都地区科技人员管理人员科技素质情况的调查，我们发现成都地区科技人员管理人员科技素质有以下几个特点：

1. 科技管理人员对基本科学概念的理解程度和相信程度较高；
2. 对于现代信息技术的观念和有关知识在总体上认识程度较低；
3. 各行业的专业技术人员的学历结构不合理。在成都地区科技

人员管理人员科技素质情况的调查中，我们发现大学本科毕业不到30%，研究生以上学历占2.3%，研究生班结业只有8.7%，其余大多数都是高中、中专毕业生。

三、科技科普教育的发展与需求情况

1. 科技科普教育社会需求大。

目前各类人员中，积极、主动地参加科技科普教育学习已经蔚然成风，许多科技人员正在通过各种途径参加学习以提高自己的学历，各级领导也较重视科技科普教育工作。这体现了终生学习的发展方向。但在培训内容上还显得比较单一性，其中参加与专业技术任职资格考试有关的学习者占70%左右，进行适应社会的创新性学习的人数不到10%。

在调查中我们看到：

1) 结合社会发展实际的各类著名专家的报告，由于适应了社会的需求，听众十分踊跃，发展前景广阔。

2) 结合科技人员专业技术职称评定、高等教育自学考试的各类考试辅导班需求红火。

2. 农村的科技科普教育需求不断增加。

随着国家西部大开发战略的实施，以及国家对农业的投入加大，农村的经济发展需要一大批科技人员，这也促进了农村的科技科普教育发展。目前从农村科普教育的内容上来看，种植、养殖、工业、运输、建筑、服务、管理等有较好的需求。见下图：

1993年成都农村科技科普教育的教学内容的统计

种植业	养殖业	林业	工业	商业	运输	建筑
2043339	103448	11637	55284	7012	12715	12029
服务业	医卫	管理	文艺	时事政治	人口教育	
14830	1574	19739	2206	45189	59519	

四、科技科普教育存在的问题

目前科技科普教育的学校建设与社会的需求有着很大的差距。主要表现在：

1. 科技科普教育中各个学校对建立一个新的一体化教育体系的认识不够。

终生学习被认为是 21 世纪的生存概念，正如彼得·圣吉在《第五项修炼》一书中所说：“因为未来惟一持久的优势，是有能力比你的竞争对手学习得更快。”对企业和对国家是这样，对于每一个有幸生活在这一时代的人来说，也是这样。谁抓紧学习，并无休止地学习，谁就具有了雄厚竞争实力；谁放松了学习，停止了学习，谁就会落后，谁就会被社会所淘汰。新的一体化教育体系应使教育从纵的方面贯穿于人的一生，从横的方面联结个人和社会生活的各个侧面，从而使今后的教育在每一个人需要的时刻，随时都能以最好的方式提供必要的知识技能。面对终生学习已经不再是自发的教育思想和教育活动，而是被世界各国政府当做一个政策目标而加以肯定和实施的教育方针的这样一个形势下，培训学校在科技科普教育中，如何制定学校建设的方向以及如何适应未来社会的需求还缺乏应有的应对措施。

2. 科技科普教育中各个学校实施同国外先进的教育体系接轨的步伐不快。

社会对终生学习的需求不仅仅在于如何取得一个文凭，而更需要获得一种生存的能力。在这方面科技科普教育相对于基础教育来讲更具有灵活性和扩展性。这也给科技科普教育的发展提出了许多新的课题和新的要求。因此，学习国外先进的教育思想和教育方法，是做好我国科技科普教育的关键。但是目前各类科技科普教育学校在这方面的发展步伐还不快。

3. 科技科普教育中学校校长的素质与现代教育的要求差距较大。科学技术已日益渗透于经济发展和社会生活的各个方面，成为推

动现代生产发展和社会进步的最活跃因素和决定性力量。在调查中我们发现，科技科普教育中校长的素质还急需提高。

4. 科技科普教育中跟踪当今先进的教育方法，更新传统教育手段的力度不够。

目前教育手段的更新很快，远程教育在科技科普中已经显示出了强大的生命力，课堂教学的多媒体应用已经十分成熟。但是目前西部地区的科技科普教育在教学手段上还十分落后，差距体现在对多媒体教学的认识普遍只注意硬件设施的投入，而对教学软件的应用和开发缺乏足够的认识，教师对教学软件的使用缺乏足够的知识，设备使用率低。

5. 科技科普教育的内容单一，发展不平衡。

五、进一步开展科技科普教育培训的对策

1. 调整学历教育的结构，大力支持社会力量办学。

政府应积极支持社会力量办学。大学里的各类成人教育应当与国有学校承担的各类基础教育分离，提高基础教育的教学质量。要在重视教育、优先发展、改革教育、坚持发展的思想指导下，加快教育的发展，并且使我国教育有一个较大的发展，同时要在发展民办教育方面迈出更大的步伐。

2. 积极开展全社会的科技科普教育。

在企业，科技科普教育应当以促进产业结构，产品结构调整和变革，用新技术改造和武装传统产业，发展高新技术产业以及推进企业管理上水平、上效益等方面发挥作用。同时为下岗专业技术人员更新知识技能、提高竞争能力、开发创业的潜能等方面服务。

在农村，科技科普教育应当把农产品如何进入市场，实现“订单农业”作为重点内容。同时为农业农村专业技术人员的开发培养、推广农业新技术和推进农科教结合服务。

3. 大学作为传播知识的中心，应该转变旧的观念，面向社会服

务社区。

大学积极举办各类高水平的讲座，向社会开放。并积极做好宣传工作，向各级领导宣传，取得重视和支持；向专家宣传，取得关心和帮助；向群众宣传，取得理解和配合；向专业技术人员宣传，使之树立科技科普教育和终生学习的观念。

4. 积极跟踪当今先进的教育方法，更新传统教育手段。

科技科普教育中要注意积极发展远程教育，更新教育手段。同时在课堂教学上积极应用多媒体技术，加强对教材的研究，尽快改变课堂教学落后的局面，从而使所有的人都能享受到全社会最优秀的教育资源。

审时度势 抓住机遇 大力发展 中国科协的继续教育事业

■ 张玉台

继续教育（国外称“继续工程教育”），一般说来是指对那些完成了常规学校教育，进入社会且在岗工作的成年人的教育，其内容包括对受教育者已有知识的补充、更新、扩展、加深和对其技能的提高，重点是国内外的新理论、新方法和新技能。其目的是使成年人的知识和技能在原有基础上或纵向加深，或横向扩展，或并而有之。它是使被教育者进一步完善知识结构、提高业务水平和创造能力的一种教育，是学校常规教育的延伸。在我国，继续教育是广大干部和群众学习马列主义、毛泽东思想和邓小平理论，提高科技文化素质的有效途径，是培养现代化建设人才的有效手段。它一头连着科技，一头连着教育，与经济建设最紧密，是科研与生产的结合点和切入点，是把科技转化为现实生产力的重要途径，是社会经济发展的直接推动力。

最近几年，江泽民同志等党和国家领导人在历次讲话中特别强调我国现代化建设在很大程度上取决于国民素质的提高和人才资源的开发，强调人才是科技进步和经济社会发展最重要的资源，指出培养同现代化要求相适应的数以千万计的专门人才，发挥我国巨大人力资源的优势，关系到 21 世纪社

会事业的全局。因此，继续教育关系到科教兴国和两个根本性转变的实现，关系到社会主义现代化建设的成败。我们要站在世纪之交的至高点上，从建设高素质专业技术队伍，从社会整体人才资源开发的高度来认识继续教育工作所面临的巨大机遇和挑战。

当今世界许多国家的经济发展越来越多地建筑在知识和信息的基础上，不断增长的知识编码化趋势，以及通讯和计算机网络对知识的传播，促进了“信息社会”的形成，加速了知识经济时代的到来。在这个过程中，劳动者不但要依靠正规教育，还要在实际工作中边干边学，非正规环境下的学习和培训是更为普遍的形式。专业知识的不断学习成为决定个人、企业乃至国家提高竞争力和维护生存发展的重要条件。

从国内情况看，我国经济领域正在实行两个根本性的转变，即经济体制从传统的计划经济向社会主义市场经济体制转变和经济增长方式从粗放型向集约型转变。国有企业改革成为建立新型经济体制的中心环节，正在探索建立符合市场经济规律的现代企业制度。企业在决策、经营、运行等方面出现了许多不熟悉的新课题。为了使企业能在市场竞争中生存发展，提高经营管理水平，增强市场竞争力，提高企业管理队伍和技术队伍素质已成为一个突出问题，从而对继续教育提出了更迫切的要求。

积极发展继续教育是党中央从我国国情出发提出的紧迫任务。1996年5月中共中央颁发了中发[1996]10号文件《1996—2000年全国干部培训规划》，其中明确提出：今后五年是我国改革开放深入发展，初步建成社会主义市场经济体制，实现国民经济和社会发展“九五”规划，并向2010年迈进的关键时期。全面提高各级干部素质，是事关党的建设和社会主义现代化建设全局的战略性和基础性工作。要求建立有中国特色的干部培训和教育体系。1995年11月，国家人事部颁发了《全国专业技术人员继续教育暂行规定》，《暂行规定》要求高中级专业技术人员每年脱产接受继续教育时间累计要达到40学时，高级专业技术人员累计不少于32学时。当前我国专业技术

人员队伍面临三个突出困难：一是专业技术人员的数量相对较少；二是专业技术队伍整体水平跟不上经济和科技发展的需求；三是高级科技人员平均年龄偏大。“九五”期间，高级科技人员中有相当数量的人将陆续退出工作岗位，后备力量亟待充实和加强。据测算，发达国家科技进步对国民经济生产总值增长速度的贡献率，进入20世纪80年代以来已达到了60%—80%，而我国只占30%。这个差距要靠加速提高我们的干部队伍和专业技术人员的素质来缩小。

中国科协是党领导下的人民团体，是党联系广大科技工作者的桥梁和纽带，是广大科技工作者的群众组织，联系着全国各条战线一千多万科技人员。中国科协及其所属全国性科技社团和地方科协拥有学科齐全人才密集的智力优势和涉及行业多范围广的资源优势，仅全国性学会每年培训学员就达数百万人次，为广大科技人员的知识更新和素质提高作了大量卓有成效的工作。但是，我们自问做得还远远不够。当前我国经济体制和政治体制都面临着重大改革，科技人员也面临着下岗和失业问题。这种下岗和失业是经济增长中的下岗失业，一方面是大量人员下岗失业，另一方面是不断发展的经济不断创造出大量的就业需要和就业机会。因此，培训比安置更重要，继续教育比失业救济更为根本。必须树立终生学习的概念，活到老学到老，只有终生学习才能终生就业。中国科协作为党和国家发展科技事业的重要社会力量，为党和政府分忧的一条重要途径就是大力发展对科技人员的继续教育工作，尤其是作好下岗科技人员的技术培训工作，大力开展科技知识传播和普及工作，努力提高广大科技人员的知识水准和全民的科技文化素质。

具体说来，中国科协今天的继续教育工作，第一，要站在国家科技进步和社会经济发展的高度来认识做好继续教育工作的重要性。发达国家已把继续教育放在国家发展的战略位置，作为保持竞争优势的手段，服务领域不断扩大，企校合作成为主要形式，以市场为导向，向产业化发展，广泛采用现代传媒手段，投资巨大，产出可观。我国的继续教育起步晚，严重滞后于现代化经济建设的需要，从现状看我

们要有一种危机感和紧迫感。

第二，要重点做好科技人才资源开发工作，突出高级科技人才开发，提倡创造力和创新能力的培养，提高科技人才的整体素质，为现代化建设提供保障。

第三，加大经济建设的力度，企业是继续教育的主战场，继续教育要为企业创新、调整和再就业服务。

第四，大力推进科研教学部门科技力量和合作，促进科技经济的一体化，促进产学研相结合。继续教育是产学研合作的重要内容和有效途径。

第五，加强领导做好继续教育的规划管理工作。国家人事部提出继续教育要实现“五有”、“三化”，即有规划、有制度、有组织、有经费、有考察和经济化、制度化和科学化，中国科协要遵照执行，并由具体部门制定实施计划，组建配套教材，组织具体实施，并检查落实情况。

江泽民同志在1997年12月的全国组织工作会议上指出：“当今时代是一个各种新事物、新知识、新经济层出不穷的时代，我们要学习的东西多得很，不论是谁，只要停顿下来，不学习新东西，肯定是要落伍的。”让我们牢记江泽民同志的指示，把中国科协的继续教育工作推进一个新的发展阶段。

素质教育与创新

——在第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会上的讲话

■居云峰

各位代表，同志们：

这次科技科普教育继续教育理论研讨会，经过代表们几天的热烈研讨取得了圆满的成功。通过这次理论研讨会总结交流了开展科技科普教育继续教育的理论问题，阐明了这方面的观点，明确了方向。根据善衍书记给我们这次会议贺词精神，希望大家认真思考，把继续教育的理论研究工作搞得更好。下面结合这一工作向大家介绍一下现代科普的几个特点提供给同志们在科技科普教育继续教育的研究中作参考。

20世纪80年代以来世界上的高科技迅猛发展，世界的经济、政治、人们的生产方式和生活体现出了新的模式，都发生了极大的变化。伴随着科学技术的发展，科学普及工作从原来的传统科普过渡到现代的科普，我感到现代科普有6个主要特征。

第一特征是：各级政府越来越重视科普工作。

第二特征是：科普受众由少数人变为公众。

第三个特征：由重视知识传播到普及科学知识，同传扬科学思想、科学精神和科学方法并重。

第四个特征：科普由单项传授变为双向互动，

公众理解。

第五个特征：科普的手段多样化、现代化。

第六个特征：更加关注对弱势群体的科普。

我们科协是科普的主力军，但科普的主帅应该是国家、政府。他们应该承担什么责任、职责，我认为有6个方面。

一、立法。有了法才能保证科普的对象和传播者都受到法律的保护。不这样做就是违法的，这是非常重要的，全国人大正在着手起草这方面的文件，征求有关方面的意见。

据了解科学技术普及法（草案初稿）共8章。第一章：总则；第二章：组织实施；第三章：科学技术普及活动；第四章：科普组织与科普工作者；第五章：社会责任；第六章：保障措施；第七章：法律责任；第八章：附则。整个草案从立法的宗旨，对科普的界定，国家和各级政府的责任，国务院有关部门，科协组织，群众社团职责，科普组织与科普工作者的权利和义务，社会责任保障措施和法律责任等，都设定了条条规定。可以预料，一旦通过，我国的科普事业将更加规范和朝气蓬勃，将会更加大踏步地前进。

二、执行政策。有了法也要有执行政策，保证科普工作顺利开展。这方面从科普法草案里也体现出来，一是税收优惠政策。将来对制作、出版发行科普的图书刊物、影视作品、电子出版物；对生产制造、销售进口用于科普的设备、模型等产品；科普场所、科普组织进行不以赢利为目的的有偿服务活动所得及科普场所门票收入；对在公共场所、设立科普画廊、橱窗等展示设施；需实行税收优惠。我认为，也应允许发行彩票，筹集科普资金。

设立科普基金政策。同意用来源于政府拨款、社会捐赠、社会福利事业等收入建立科普基金用于资助科普事业，支持科普项目。另外，应鼓励科普组织或个人为科普事业捐赠财物，或者投资场所设施，对科普捐赠或投资者依法给予优惠。对待科普工作者做出贡献的组织和个人政府给予表彰和奖励。对科普工作者的科普著作和优秀科普成果应作为评聘专业技术职务的依据。

三、制定整体的规划。科普是一个长期而艰巨的提高全民科学素质的教育学习工程，应长计划、短安排。为了提高效率，全面推进，更应制定战略规划。美国有 2061 计划。据我们了解，为贯彻执行“科教兴国”战略，中国科协于 1999 年提出了“关于实施《全民科学素质行动计划》的建议”，并起草了《计划大纲》，列出了“九五”至“十五”期间提高全民科学素质的奋斗目标，直至 2049 年中华人民共和国成立 100 周年时的远景目标，即使全体公民都能达到该计划所要求制定的科学素质标准。实现 2049 年计划，实现我国各级、各类学校应该在科学技术教育和全社会的科普工作积极发挥作用，为我国现代化建设第三步战略目标的需要，争取到 2049 年，我国 18 岁以上公民的科学素质都达到这一标准的较高层次而贡献力量。

四、经费投入。现代科普是一项高投入的事业，越是现代化，经费投入越大。各级人民政府应当保障专门用于科普的经费投入。在同级财政预算支出中单列并及时拨，专款专用；随着经济、社会的发展和财政收入的增加，科普经费应逐年增加，其增长的幅度应高于同级财政经常性收入的增长幅度；科技、教育、文化、卫生、体育、新闻、出版、广播影视等事业的财政经费，应当有一定经费投入用于科普；县以上人民政府应将科普场所，设施建设纳入城乡建设计划和基本建设计划，加强对现有科普场所、设施的利用和改造。投入资金，保证现有科普场所的正常运行。

五、宏观调控。科普是全社会的共同责任。科普的内容是多方面的，受众是全民性的。所以，政府应建立科普协调制度。要对大型活动，如科普周的协调；落实各团体、各部门有关科普任务的协调；有关科普组织及经费的协调等。

六、关心支持主力军。科协是科普工作的主力军，这是科协组织的特殊性和实际工作取得的，是其他任何组织机构无法比拟和替代的。支持主力军，重视主力军是作战取得胜利的基本和关键的保证。为了做好主力军，中国科协副主席，科协书记处第一书记张玉台提出了四条主要标志：①开展科普工作是中国科协的主要职责；②有科普

工作方面的“精品”和“名牌”；③要有必要的基础设施；④要有一支勇于拼搏奉献、不断创新的科普队伍。这是对科协系统工作人员的高标准要求，应努力实现。

我们搞科普工作的，应该关心些什么问题？我想，起码应对五个方面的问题关注。

1. 目的性。科普干什么，目的要明确，这个目的总结有三点：一是提高全民的科学素质；二是促进科技进步创新，促进社会进步和经济发展；三是培养未来的科学家和广大的科技工作者。科普对广大的青少年来说应该激发他们爱科学、学科学、用科学。科技的发展创新，关键在人才；而人才又在于教育，在于培养。

2. 层次性。一是公众层。包括广大的工人、农民和青少年。二是科普要对媒体层进行科普工作。使他们认识到科普工作的重要性，使他们能和科学家联系起来。三是科技层。对广大的科技工作者也有一个科普的问题，实际上也就是一个继续教育的问题。使他们的工作方向更明确，能在他们专业领域里前进。四是决策层。对政府部门、党的部门、掌权的人要进行科普教育，提高对科学技术方面的认识，了解科学技术知识发展的动向，使他们提高认识，支持各个方面的工作。

3. 时代性。时代性反映着一个时代的主要特征，体现着时代的本质，表现时代的生命力和活力，紧扣着时代主题。时代性表现在科普的内容、方法、手段。时代性反映在科技方面，主要以信息科技、生命科技为核心，分为6大技术领域12项标志技术。

生物技术，被认为是高新技术的核心。标志技术一项是基因工程，一项是蛋白工程。信息技术，被认为是高新技术的前导。智能计算机、智能机器人是其标志技术。新材料技术，被认为是21世纪高技术的基础，其标志技术是超导材料和纳米材料；新能源技术，被认为是高新技术的支柱，标志技术是核聚变和太阳能。空间技术，被认为是高技术的外向延伸，标志技术是航天飞机和永久太空站。海洋技术，被认为是高技术的内向拓展，标志技术是深海挖掘和海水淡化。

这些技术表现出来 20 世纪高新技术的发展情况，也是 21 世纪高科技发展的走向。大家有一个了解，这也是科普的内容。

4. 要关注进入市场的问题。有些人说科普需要产业化。当今世界，科学发现、技术发明与商品化、产业化之间的关系越来越紧密，科技成果转化成为现实生产力的周期越来越短。科技进步和创新越来越成为经济社会发展的重要决定性因素。公民都有接受科学技术普及教育，参加科学技术普及活动的权利和义务。我国的科技工作队伍，随着改革的深化，正在发生深刻的变化，人民群众有对科学知识的需要。这种需要在一定条件下，也会形成购买力，形成市场。事实上，有些企业、公司、农民、群众，通过科普得到了知识、技能、信息，产生了经济效益。所以，科普事业的若干部分也可以办成产业，面向市场，满足市场的一些需要，这样才有生命力，也应该是发展的方向。科普不以赢利为目的，但也不能只靠国家投钱，国家财力有限。这些年一些科普组织、机构只靠国家投钱结果路越来越窄，甚至有的活不下去。科普事业不能产业化，但有些项目可以搞成产业，通过走向市场，适应市场走出一条广阔的道路来。

5. 科普的理论研究问题。理论研究是科普工作的重要组成部分，特别是科普的理论研究为科普的活动和组织工作，奠定了一些理论基础。要贴近时代、贴近社会，贴近实际。2002 年我们申报的科普教育课题是“我国专业技术人员的继续教育工程的研究”，内容是我国专业技术人员继续教育的理论研究。包括专业技术人员的情况，基本素质，专业技术人员继续教育的体系及其效率，专业技术人员智力结构的研究，专业技术人员继续教育的管理、队伍的研究，科技人员继续教育的特点和存在的主要问题，专业技术人员继续教育渠道方面的研究，我国专业技术人员继续教育与发达国家专业技术人员继续教育发展态势的比较研究，完善我国专业技术人员继续教育的对策研究。我国目前的科普理论与国外比较还有较大差距。主要是研究的方法和手段比较单一，研究内容主要着重对科普现象的描述，而理论上的提炼很不够，在体系建设上还缺乏系统性，这些都是我们在今后的研

究工作中要加以改进的。

总之，科普理论研究包括我们的科技科普教育继续教育的理论研究，也要根据现代的特点和要求进行创新。

我国继续教育工作现状与今后发展

■曹志哲

同志们：

在这世纪之交之际，如何振兴面向 21 世纪的继续教育工作，使其在提高专业技术人员队伍素质，进行人才资源开发和实施“科教兴国”战略中，充分发挥作用，为我国社会主义现代化建设做出新的贡献，是我们从事继续教育工作者的共同责任，也是需要深入研究的重要课题。因此，了解继续教育的产生和发展过程，把握其特点与规律，正确认识我国继续教育工作现状以及面临的形势和任务对于加强和改进继续教育工作，推动继续教育事业发展，具有十分重要的意义。借此机会，我讲几点基本看法和意见，供大家在研讨工作时参考。

一、我国继续教育的兴起与现状

（一）背景与沿革

继续教育的概念引自国外。继续教育是对专业技术人员进行知识和技能的增新、补充、拓展、提高的一项追加性的教育活动，是伴随科技进步、经济与社会发展，经过自发到有组织的演变过程而逐渐发展起来的。继续教育活动出现于 19 世纪末，

广泛形成于 20 世纪 40 年代。第二次世界大战后，人类进入科学技术创新的飞速发展时代。当时，一些工业发达国家，首先是美国，其次是英、法、德、日等国，为了满足生产的需要，普遍开始对工程技术人员进行短期培训。同时，一些工程技术人员为了谋求新的职业，也返回学校听课。这种自发、分散的活动逐渐形成一个新的教育市场。特别是进入 20 世纪 60 年代后，新知识、新理论、新技术、新成果不断涌现，人的知识半衰期逐渐缩短，世界范围的经济竞争、人才竞争日趋激烈。为了增强竞争力，一些国家相继立法，规定了继续教育的权力、义务、时间、经济来源、内容等，一些国家还拨出专款推动这一事业，由此构成一种国际性的大规模新型教育活动，一般称之为“继续工程教育”。当前，继续教育越来越受到世界各国的普遍关注和高度重视，并成为现代教育体系的重要组成部分，成为专业技术人员队伍建设的重要内容和人力资源开发的主要途径与手段。

我国早有继续教育活动，只是“文革”中受到严重挫折，继续教育实践基本停顿。继续教育的概念正式引入我国正值粉碎“四人帮”拨乱反正、落实知识分子政策期间。党的十一届三中全会做出了“党和国家的工作中心要转移到经济建设上来”的伟大决策，面对这一历史转变，启用、培养知识分子、专业技术人才成了各级组织的一项十分紧迫的任务。1979 年 5 月我国政府派代表参加了在墨西哥召开的第一届世界继续工程教育大会。当时，一方面“人才断层”、百废待兴，又感受到世界科学技术的飞速发展和巨大的国际竞争压力；另一方面也了解到国际继续教育发展的形势，吸收了其先进做法和经验，我国继续教育工作由此起步。1981 年 4 月中共中央办公厅和国务院办公厅下发了《科学技术干部管理工作试行条例》，对科技干部的培训教育问题作出了一系列规定。此后，劳动人事部以及各部门、各地方政府相继设置了继续教育管理机构，继续教育工作列入重要的议事日程。1984 年 11 月中国继续工程教育协会成立。此后，全国人大六届第五次会议关于“七五”计划的报告中明确提出：“要逐步建立和完善对科技人员继续教育的制度。”1987 年 10 月原国家经委、科委、

科协联合颁布了《企业科技人员继续教育暂行规定》。同年12月原国家教委、计委、经委、劳动人事部、财政部、科协又联合颁布了《关于开展大学后继续教育的暂行规定》。各地方、各部门针对各类专业技术人员继续教育的管理规章、制度也陆续出台。多层次、多形式、多渠道的继续教育活动纷纷开展起来。

1988年国务院机构改革以来，专业技术人员继续教育工作计划转为人事部统一管理。人事部随后制定了专业技术人员继续教育的法规并规划加强了指导和规范。十多年来，在党和政府的关怀下，在各方面的支持和从事这项工作的全体人员的共同努力下，继续教育工作进入了一个蓬勃发展的新阶段。

（二）发展现状

我国继续教育的发展特点，一是起步晚，发展快，几年、十几年就走过了许多国家几十年的发展过程；二是范围广，途径多，企业部门介入早，不同于一些国家长期靠院校办继续教育；三是国家自上而下倡导，多种方式推动。这也是我国社会主义性质、经济发展阶段以及国家政策的体现。

当前我国的继续教育工作具有以下几个发展特征：

（1）初步奠定了继续教育工作的思想理论基础。十几年来，通过实践探索我们对继续教育一些基本问题的认识不断深化。如明确了以经济建设为中心，面向现代化、面向世界、面向未来，全面提高专业技术人员的思想素质、知识水平和业务能力的工作目标；确立了以市场需求为导向增强内在发展动力，实现育人、用人一体化，形成适应社会主义市场经济有效运作机制的工作方针；提出了建立有规划、有制度、有组织、有经费、有考察及科学化、制度化、经常化的“五有三化”体系和宏观指导、分级实施、依法管理的组织管理任务；确立了理论联系实际、因地制宜、按需施教、注重实效的培训原则等。

（2）基本形成了较完整的管理工作格局。从纵向来讲，从国务院部委、行业主管部门到地方各级政府，直至基层企事业单位，都设有相应的继续教育管理机构和人员。从横向来看，继续教育的网络正在

逐步形成。一是全国各地地方形成了东北、华北、华南、西南和西北等协作区域；二是国务院军口、民口各部委、行业总公司也建立了协作网；三是众多高等院校、科研院所面向社会办学蔚然成风；四是企业间以及企业与高等学校、科研院所的合作交流在不断加强；五是继续教育期刊杂志覆盖了各个行业和专业领域；六是社会学学术团体、继续教育工程教育协会联系着众多团体和群众。政府部门、高等学校、科研院所、企业、社会团体相互配合、共同参与、协调工作，为我国继续教育的健康发展创造了良好的环境和条件。

(3) 法规建设有了长足的进步。1988年人事部提出建立继续教育“五有三化”体系的任务后，即着手进行了继续教育法规研究。从1989年起历时6年，几经修改，于1995年底颁布了《全国专业技术人员继续教育暂行规定》。这是一个指导全国继续教育工作的重要文件，它的颁布为规范专业技术人员的继续教育工作打下了坚实的基础。与此同时，一些部门、地方的立法和建制工作相继展开。1989年10月，天津市人大通过了《天津市专业技术人员继续教育规定》。此后，广东、北京、福建、陕西、河南、内蒙等省、市亦通过了地方立法。目前，绝大多数专业部委、行业主管部门和地方省市都已制定、颁布了继续教育行政规章。这些法规或行政规章，对企事业单位及专业技术人员在继续教育中的权利和义务、时间、内容、形式以及管理、条件、保障措施等作出了明确规定。这样从国家宪法、法律、到行政法规、地方性法规，到部门单位的规章制度基本构成了继续教育的法规体系，使我国的继续教育工作走上了有法可依、有章可循的轨道。

(4) 开展多种形式的继续教育活动，产生了显著的人才、科技、经济、社会效益。这些年来，我国继续教育活动越来越广泛和深入，内容越来越丰富，形式越来越多样。这些活动主要包括：组织各类研讨会，开展各类培训活动，倡导和组织跨行业、地区的高级研修班，开展授课、讲座、研讨、交流、考察、咨询服务等。这些活动已不再局限于工程技术领域，从工厂到农村，从军队到地方，从高新技术到

常用科技知识，几乎遍及社会生活的各个领域。围绕岗位培训、职业培训、管理改革、引进技术吸收、新技术开发、跨世纪人才培养等都开展了卓有成效的活动。初步统计，全国有近千万人参加了适应本职工作需要的培训。“八五”期间全国累计培训约3500万人次，受益面达40%。目前，企业正逐渐成为继续教育活动的主体，农业部门、乡镇企业、第三产业、老少边穷地区的继续教育工作也有较大进展。可以说，中国经济能以较快速度持续发展，继续教育起了重要作用。

(5) 国际交流合作的领域更加宽广。随着我国国际地位的不断提高和继续教育事业的发展，国际交流活动越来越多。我国组团参加了第五、六、七次世界继续工程教育大会，连续当选国际继续工程教育协会一、二、三届副主席，并两次承办执委会议。作为东南亚及太平洋地区继续工程教育协会执委，我们在地区性交流工作中发挥了重要作用。国际交流合作为我们学习借鉴国外经验，引进教材、资金、技术、人才提供了诸多机遇。

二、当前继续教育的发展趋势

目前，我国继续教育正沿着有中国特色的轨道前进，形成了良好的发展态势。

(一) 向广参与、多形式、持久化方向发展

随着我国科技、教育、经济体制和人事制度改革的深入进行，越来越多的人认识到，我们的物力、财力和人才资源的有限性，人才资源开发的重要性和紧迫性，把继续教育看作是拓宽知识、增加技能、提高工作效率、提高科技、经济和社会效益的重要途径和方式。逐渐重视向继续教育要知识、要技能、要人才、要效益。越来越多的单位重视组织开展继续教育活动越来越多的专业技术人员自觉的参与继续教育活动，舍得在继续教育上进行投入，并且继续教育的形式随着时间的发展，从简单性向多样性，从低级向高级的方向发展。不仅政府在宏观调控和引导上不断更新和丰富形式、采取多样化的手段，

而且在单位自主、个人自觉上也呈现出丰富多彩的形式、继续教育日趋活跃，生机勃勃。同时，科技革命的发展和知识更新速度的加快，也使广大专业技术人员和所在单位，认识到继续教育的长期性，不满足于进行一、二次知识技能的培训，而把继续教育作为终生教育，坚持不断地“充电”，从而使继续教育呈现出持久化的倾向。

（二）向提高质量、注重效益的方向发展

继续教育要发展，要有活力，必须注重提高教学质量，注重发挥效益。当前，越来越多的单位，根据岗位、技术任务、专业技术人员知识结构、单位条件等实际情况和需要，选择教学内容、形式和方法，使之具有针对性、层次性、适应性，使继续教育活动的质量不断得到提高。同时，注重紧密结合生产、经营、科研、教学、管理、服务等实际或开展短、平、快的继续教育活动或围绕开发高新技术项目，培养学术技术带头人，开展“高、精、尖”的继续教育活动，并进行继续教育投入与产出评估，把提高继续教育的人才、科技、经济、社会效益逐步放在突出位置。

（三）向全面推动与突出重点相结合的方向发展

继续教育是一种多目标活动，知识增新、业务能力提高、智力开发、素质修养是相互关联、相互作用的，需要综合考虑，不可偏废。继续教育同基础教育、成人职业教育、工人培训要衔接，统筹安排，协调发展。全面推动是强调把握各事物间的相互联系与辐射共生的发展关系，突出重点则是要把握事物的主要矛盾和矛盾主要方面。当前，在不同行业、不同领域中，企业、农村等经济建设领域是继续教育的重点；在不同专业的对象中，中青年、高层次、复合型等市场急用的人才和培养重点；在不同教学内容上，侧重学习新理论、新技术、新方法和创造力开发。

（四）向开放式网络化方向发展

目前，继续教育越来越同技术引进、产品开发、管理改革等项工作联系起来，并相互渗透、相互促进。电视教学、远程网络教学等各种新技术手段的广泛运用改变了封闭式教学的状况。各部门、地

方、企业、高等学校、科研院所发挥各自优势，相互交流、合作，共同发展的趋势正在加强。

（五）向制度化方向发展

发展继续教育必须强化其发展动力。从管理的角度讲，就是要对继续教育施行法制管理和改革有关体制，从宏观到微观建立起科技竞争、经济竞争、人才竞争的激励机制，建立起监督与强制各级政府部门、各企事业单位严格施行法规的法制管理机制，建立起为科技进步、经济建设和事业发展服务的运行机制。通过这些机制的建立，对不重视继续教育的企业单位和个人给予足够的压力和强制力，并且将压力转变为单位和专业技术人员的内动力。变“要我学”为“我要学”。

（六）向社会化、市场化方向发展

对这个问题目前有些争议，但我看这是一个趋势。实践证明，发展继续教育事业，必须遵循市场规律，调动各方面的积极性，使人才投资主体多元化，政府、单位、个人合理负担。要适当地刺激需求，按照需求开展继续教育活动，发展社会化的继续教育事业。现在南方一些地区，已出现一个很好的风气，就是业余学习，下了班，许多人在各种培训班上课。各高等学校逐步建立起继续教育学院，面向市场办班，服务社会，这个市场也越来越大。前一段时间，我们与教育部门的同志讲，将来有可能继续教育学院的学生数将超过全日制学生的人数，目前的情况正在证明这一点。但是，也需要各级政府要依法管理市场，反对强迫命令、乱办班、乱收费等不良倾向。

三、今后任务与工作基本思路

21世纪即将来临，我们将要步入知识经济的时代。当前，新技术革命正在改变着传统的生产方式，已成为现代经济增长的主要推动力量，科技进步和高素质人才日益成为经济和社会发展的决定性因素。科技进步的基础在教育，高素质人才靠培养。补充、更新、拓展

新知识、新技能的继续教育活动，越来越显得重要。高新技术的发展不仅丰富了继续教育的内容，而且改变和正在改变着继续教育的方式，不断给继续教育提出新的课题。新的时代赋予继续教育工作的重大的历史使命。

21世纪也是中华民族走向全面振兴的重要时期。目前，我们正在深入推进两个转变——从计划经济体制向社会主义市场经济体制转变和经济增长方式从粗放型向集约型转变，实行两个战略——科教兴国战略和可持续发展战略，建设两个文明——物质文明和精神文明。深化改革，建立社会主义市场经济体制，实现国民经济宏观发展目标，对我们各类人才的数量、质量、结构、分布、管理等方面都提出了更高的要求。人事工作深化两个调整、建设三支队伍战略的确定，为专业技术人员继续教育工作提出了新的目标任务，开辟了新的前景。培养掌握新知识、新技能并能创造性地解决经济社会发展实际问题的专业技术人员，是摆在继续教育面前的迫切任务。我国的继续教育虽然经过十多年努力，取得了较大的成绩，并已具备了进一步发展壮大的理论、组织、活动基础。但是，由于起步较晚，与国外比，与经济建设、社会发展和专业技术人员提高自身素质的要求比，尚有相当大的差距。主要表现在：人们对继续教育工作的认识还不够到位；管理体制和法规建设还不够健全和完善；实施体系、网络不够完整；各部门、地区单位发展不平衡，内在动力不足，培养与使用相脱的弊病没有根本性改变；物质基础薄弱，经费投入不足；继续教育的形式、方法、手段比较落后。

根据新的形势和任务，专业技术人员继续教育工作要积极有效地为经济和社会发展及人才培养服务。从指导思想上讲，应该深入贯彻邓小平人事人才理论和十五大关于“培养同现代化要求相适应的数以亿计高素质的劳动者和数以千万计的专门人才”的要求，围绕建设高素质社会化专业技术人员队伍的目标，全面推进继续教育改革，努力创新继续教育，出人才、出效益、上规模、上水平。总结以往经验分析当前存在的问题，继续教育今后要着重做好以下几个方面的工作

作。

（一）加强宏观管理工作

首先，我们各级政府部门、单位、学术团体必须正确认识继续教育工作在社会主义现代化建设中的地位和作用，从思想上切实重视，加强对这一工作的领导。当前，虽然人们对继续教育的认识正在逐步提高，但是在相当大的范围内，“尊重知识、尊重人才”的观念并没有真正树立起来，许多部门、单位仍然把继续教育工作作为可有可无的事情，当做“软任务”，这种情况必须得到改变。改变的办法，一是通过学习、宣传提高认识，二是加强督导和检查。今年适当时机，我们准备制定颁发一个《继续教育工作评估指标体系》，其中领导重视程度将作为首要的考察指标，以此推动继续教育工作的发

展。继续教育是一个大的系统工程，涉及人事、科技、教育、经济管理等诸多方面，它的对象与内容也千差万别。宏观管理就是通过组织、计划、协调、控制等活动，用最小的人力、物力、财力投入，达到最大的效益。继续教育是教育的组成部分，其对象、方式、内容又属于人事工作范畴。关于加强宏观管理工作，最近我们起草了一个《关于加强专业技术人员继续教育工作的若干意见》，拟在进一步征求意见的基础上下发，在这次培训班上，请同志们研究、讨论并提出修改意见。在这个《意见》中，我们要求各级人事部门要负起责任来，积极主动地做好部门间的协调工作。在一些地方，可根据实际情况，建立继续教育工作协调领导小组，统一领导、规划和管理继续教育工

作，理顺条块关系，调动各方面的积极性，形成工作合力。制定恰当的规划与计划，是反映继续教育方向、目标、步骤、措施和内容导向性的重要基础工作。根据新的形势和任务在全面贯彻落实《全国专业技术人员的继续教育“九五”规划纲要》的基础上，我们要及早研究制定新的规划和计划。目前，各级部门、单位，要认真总结工作经验，针对有关问题，对原有的规划、计划进行调整、补充。

此外，我们正在重新研究继续教育科目指南的编制方法与体系问

题。初步设想是按照专业技术类别而不是部门类别，组织有关行业部门和专家编制科目指南和教材，并不断更新和补充新知识、新技术的内容，形成比较系统的继续教育大“菜单”。这样有利于各部门、单位和个人按需点“菜”，选择和组合培训、自学内容。

（二）完善法规制度

建章立制，依法管理，是继续教育工作的必然趋势，也是发展继续教育事业的根本性保障。过去，我们在这方面做了一些工作，但总的来看，层次还不高，全国性立法工作还没有明显动作，地方性立法工作进度还不快，与之相配套的规章制度也不尽完善。最近，李岚清副总理在国家教育部成人教育立法议项上指出：成人教育的重点是终身教育，要考虑继续教育立法问题。对此，我们将抓紧进行全国性立法的前期研究工作。

地方法规是地方行使立法权的机关为保证宪法、法律、国家行政法规的遵守和执行，根据本地的特点而制定的法规。它一方面贯彻了法制统一性原则，另一方面又体现了地方的特殊化并对完善和推进全国立法工作具有重要促进作用。特别在目前全国性立法问题难以迅速解决的情况下，具有更加重要的意义。因此，必须积极推动和加快地方立法的步伐。

在推进立法工作的同时，从实际情况出发尽快建立起一整套完善的规章制度，是我们今后的工作重点。在社会主义市场经济条件下，完善制度，就是要把规划、培训、考核、使用等环节更紧密地结合起来，建立合理的管理运行机制和必要的激励机制。目前，一些地方、行业部门、单位在完善制度方面作了许多有益的探索，积累了不少好的经验。例如，建立各种岗位培训、职业资格培训和进修制度；健全考核制度，实行学分制；将培训、考核、任用有机地联系起来，把继续教育成效作为聘用、晋升的必备条件；鼓励自学，建立自学指导和评价制度等。我们总结推广他们的做法和经验，在条件成熟时，逐步颁布有关规划和计划、经费投入与管理、执法责任、登记、自学、统计、考核、奖惩、督导检查等单项制度和管理细则。

（三）健全组织实施体系

继续教育事业持续、稳定、健康的发展，需要一个功能齐全、结构合理、运转协调、灵活高效的管理实施体系。近年国务院机构改革，一些部门的继续教育机构和人员有了一定变化。下一步，地方政府机构也将面临改革。在这些变化中，政府宏观管理职能不能削弱，而是要加强。一些中观、微观管理工作要由专门的事业单位，中介机构、社会团体来承担。基层单位也必须有相应的组织实施的工作机构和人员。当前，要按照新的职责关系，构筑组织实施体系，并保持工作连续和管理人员队伍的相对稳定。

建设现代化的继续教育基地网络是一项重要的基础性工作。当今世界已进入即时通讯时代，高度发展的信息技术正在引起知识传播方式的革命性变革。继续教育已呈现出个性化倾向，借助信息网络和多媒体技术，有条件拓展继续教育的开放性、灵活性和适应性，为广大专业技术人员提供快捷、廉价和高效的学习条件。因此，利用现代科技手段发展继续教育是我们面临的新任务。根据统筹规划、合理布局、分层管理、分步实施，以及充分发挥高等学校、科研院所、电视台、电台、学术团体的积极性和优势的原则，我们要在5—10年里，逐步建立起培训基地网、社会办学网、远程教育网。

要广泛开展管理人员培训、师资培训工作，积极组织交流、研讨活动，以造就一支高素质的管理人员队伍和师资队伍。

（四）改革、充实内容和方式

继续教育要有活力，就必须不断发展和创新。具体讲，就是要开发新的课程内容，创造新的教学方式。过去，一些地方、部门、单位，通过开展丰富多彩、形式多样的继续教育活动取得了很大的人才、经济和社会效益。这些好的办法要坚持，并逐步规范化。当前，围绕经济建设中心任务，我们还要注意在以下几个方面下工夫：

一是大力推动产、学、研合作，围绕新项目、新技术的开发进行学习、研讨；二是以知识创新、技术创新和促进科技成果向生产力转化为目标，积极开展培训、研发活动；三是配合跨世纪人才工程的实

施，采取向中青年、高层次、复合型人才倾斜的政策和措施（近期我们审批和资助开办面向“百千万人才工程”的高研班系列活动就是一个例子）；四是针对边疆少数民族地区、欠发达地区、农村培训基础薄弱的问题，多方面组织对口培训、交流、送教活动；五是根据产业结构调整，组织转岗培训；六是要倡导和形成以自学为主的学习风气。

此外，还有一个问题也应引起我们的高度重视。目前，一些企业由于经济效益不佳，经营困难，对人才资源开发投资的意愿不强，出现继续教育投入紧缩和工作滑坡的现象。政府部门要积极帮助他们，树立“人才资源是第一资源”、“人才开发是第一位工作”、“继续教育是一种最佳投入”的观念，重新重视继续教育工作，克服困难，因地制宜，保证必要的投入，使人才开发投入和提高经济效益尽快走上良性循环的轨道。

（五）营造良好的育人、用人氛围

建设适应新时代要求和具备中国特色的继续教育体系，除了正确的政策，还必须加强理论宣传工作。要结合我们的实际工作，采取多种形式，宣传新时期继续教育工作的目的、意义，使人们充分认识它的地位和作用，增强开展继续教育工作的紧迫性和高度责任感。努力在全社会形成重视继续教育、热爱继续教育、积极参加继续教育、关心支持继续教育的良好风气，促进育人、选人、用人一体化机制的建立。此外要抓典型及时表彰先进，推广经验。今后，我们准备多发一些经验交流材料，希望大家也要多研究、总结和提供素材。

（六）促进国际交流合作

随着中国在国际上的地位提高、影响扩大，利用国际资源发展继续教育事业的前景也越来越广阔。我们要积极参加国际继续教育会议，学习借鉴国外的经验，发展多边关系。同时广开门路，促进各种双边交流与合作。从实际需要和可能出发，我们将适当组织管理人员出国培训、交流。鼓励和支持有条件的单位派专业技术人员出国学习、进修。更重要的是，积极引进国外专家、教材、资金、设备和技

术，利用国际信息网络，以经济快捷的方法，使各类人员不出国门在较短的时间里学到现代专业知识。

同志们，继续教育是一项极富挑战性的朝阳事业，在这人类即将进入 21 世纪的关键时期，我们作为继续教育工作者，既感到机遇难得，又深感责任重大。让我们在党的十五大精神指引下，共同学习，开拓进取，为我国继续教育事业的蓬勃发展，做出应有的贡献。

发挥科学技术团体独特优势 开创 继续教育工作新局面

■中国科协继续教育中心

中国科协系统开展继续教育的目的有两个方面，一是为提高会员和科技人员的专业素质和能力，以保持本学科的先进水平，促进科技进步；二是为社会服务，向公众传播新的科技知识和技能，使科技成果转化成生产力。要适应国家改革开放和世界新技术革命迅猛发展的需要，要适应社会主义市场经济体制深入发展的需要，要适应科技队伍和全民族科技素质提高的需要，紧密围绕党和国家的中心任务，根据经济建设，科技进步、社会发展的重要领域、重点项目、重大科技政策，坚持以工农业生产为重点服务领域，以培养跨世纪学术、技术带头人、管理专家和社会主义市场经济发展急需的紧缺人才为重点任务，大力开展继续教育工作。

一、中国科协系统继续教育的发展情况

中国科协及所属组织一直把开展继续教育工作作为它的基本任务之一，率先倡导并实践。1980年8月，中国科协二届二次常委会议通过了《关于积极开展在职科技人员专业培训工作的意

见》，要求各级科协和所属学会把在职科技人员的专业培训工作，作为一项基本任务抓紧、抓好、抓出成效。1983年12月，中国科协在南宁召开了在职科技干部继续教育座谈会，会上进一步明确了继续教育的方针、任务以及对象、内容、形式和经费来源。1986年11月，中国科协在杭州召开了部分科技进修院校工作座谈会，会议明确了科技进修院校的性质、任务和办学方向。

1980年到1986年中国科协“三大”召开之前的六年间，继续教育活动犹如雨后春笋，迅速展开，日趋活跃。各级科协和各级学会通过学术讲座、短训班、专题研究班、刊授等教育形式，帮助科技人员知识更新，提高技能，使数以百万计的科技人员接受了继续教育。恢复和新建了93所科技干部进修院校，使40万人得到较系统的培训。中国科协配合有关部门举办“新技术革命讲座”、“市长研究班”、“现代化知识讲师团”等活动，使10多万各级领导干部学习了有关现代科技知识和管理科学知识。

中国科协“三大”以后，继续教育工作进入重要发展时期，取得了明显的进展，初步形成了自己的特点。中国科协“三大”、“四大”、“五大”章程都明确规定把开展继续教育作为一项基本工作任务。在中国科协常务委员会下面，专门设置了促进继续教育专门委员会，以协助常务委员会审议、指导、协调科协系统的继续教育工作。全国性学会和地方科协中的多数成立了继续教育（或教育）工作委员会；建立了398所科技干部进修院校、培训中心等专门机构。据统计，1986年至1990年五年间，接受科协、学会培训的专业技术人员达310.8万人次，培训人次年均增长率12.3%；继续教育的质量、效益逐年有所提高。

1991年科协“四大”到1996年科协“五大”期间，整个科协系统基本形成了自己的继续教育工作体系，全国性组织和地区性组织纵横交会，工作层次分明，任务各有侧重。中国科协的任务是，负责科协系统继续教育工作的指导，编制年度计划、长远规划，配合政府主管部门制定继续教育政策法规，组织与经济建设、社会发展密切相关

的继续教育活动，发展卫星、电视录像等远距离教育，开展国内外继续教育学术交流；全国性学会的主要任务是，协助行业管理部门制定继续教育规划、培养方案，适时提出各学科继续教育内容，开发继续教育课程，举办层次水平较高的短训班、函授、讲座、报告会等；地方科协及所属组织则根据当地实际需要进行多层次、多形式、多渠道办学。

二、中国科协系统“八五”期间的继续教育工作

在“八五”期间，科协系统继续教育围绕国民经济和社会发展十年规划和“八五”计划纲要而开展。以实现江泽民同志在科协“四大”讲话中提出的四大科技任务为目标，把继续教育和培养学术带头人、技术带头人、中青年科技骨干紧密地结合起来。围绕世界科技前沿发展、学科创新、我国科技发展、经济建设和社会进步的重大问题开展多层次的继续教育。在人事部的支持下，明确了科技团体在我国继续教育工作中的地位和作用；构筑继续教育结构体系，使科协系统继续教育系统化、正常化和规范化；创建中国科协继续教育中心和中国继续教育联合学院，项目带头，形成网络；发挥全国性学会的优势，办好各种形式的继续教育活动。科协系统在1991年至1995年，共培训科技人员200万人次，其中全国性学会培训科技人员150万人次。

（一）配合政府主管部门、行业管理部门制定继续教育政策法规和培训方案

为了发挥中国科协系统在全国继续教育工作中的作用，应该明确它的地位和作用。在人事部的大力支持下，人事部和科协于1992年8月制定了《关于充分发挥科技团体在继续教育中的作用》的文件。该文件明确指出，科技团体是我国开展继续教育的一支重要力量。各级人事部门、科技干部管理部门要支持科技团体开展工作，协助他们解决一些实际困难，并注意在政策上给予扶植。这个文件明

确了科技团体在全国继续教育工作中的地位和作用，成为科协系统开展继续教育的指导性文件。

全国性学会积极配合有关部门的继续教育工作，协助他们制定条例、办法、培训方案、编写教材等。如中华医学会积极参与卫生部关于《临床住院医师培训试行办法》、《继续医学教育条例》等文件的起草工作。中国化工学会为化工部制定了《化学工程继续教育方案》，中国金属学会为冶金部制定了《冶金工程师继续教育推荐方案》。

（二）构筑继续教育结构体系

构筑继续教育结构体系，使科协系统的继续教育系统化、正常化、规范化是科协继续教育深化发展的必要条件。科协系统总结多年来各级科协、学会开展继续教育的实践，提出了科协系统继续教育结构体系。科协系统继续教育应包括如下内容：一是知识增新和提高教育。这种教育以高、中级专业技术人员为主要对象，以加强新理论、新技术、新知识、新方法为主要教学内容，这一种教育是科技团体继续教育的基本教育。二是职务规范教育。这种教育应属继续教育的基础教育。目前各专业技术岗位和各职务档次都明确规定了任职条件、专业知识要求和基本职责。以这些条件为依据，并随着科学技术发展、职务规范的变化，不断补充完善和提高教育内容。三是市场经济知识教育。通过该项教育使学员树立市场经济观念，掌握市场经济理论，学会市场经济的思维方法和工作方法，研究把握市场经济规律，以提高投身市场经济的胆识和能力。四是技术创新教育。技术创新和新技术创造是加快技术进步，提高科研水平，增强竞争能力所必需的条件，是使专业技术人才掌握技术创新原理与方法，提高创造性思维，培养创造型人才，造就跨世纪人才工程的重要内容。五是开展政治思想教育。政治思想教育包含爱国主义、集体主义、社会主义教育，特别是职业道德教育内容。此五种教育内容相辅相成，构成继续教育结构基本框架，成为科协系统继续教育工作的结构体系。

（三）项目合作，形成网络

为在继续教育工作中发挥科协系统整体优势，对内，全国性学

会、各级科协、科技进修院校、厂矿科协应密切合作，形成具有科协特色的继续教育网络；对外，科协系统与国家各有关部门联合办学，优势互补，共同发展，形成更大的覆盖全国的继续教育网络。经过多年的努力，这两个网络已经开始形成。中国科协“四大”以后，成立了中国科协继续教育中心。该中心依托中国科协所属的自然科学、工程技术、医学、农业科学、交叉学科的165个全国性学会（协会、研究会）和各地的科技进修院校，培训中心，通过各种教育形式，帮助广大专业技术人员和管理人员知识更新和提高专业素质，初步形成了一个网络。1994年12月，经国家教委、国家经贸委、国防科工委、中国科协批准，中国科协继续教育中心牵头与中央广播电视大学、国防科工委继续教育中心、国家经贸委干部培训中心为基础，联合组成中国继续教育联合学院。该学院在国家教委和国家人事部指导下工作，接受国家教委和国家人事部下发的继续教育任务。该学院的董事长由人大常委会吴阶平副委员长担任，副董事长由国家教委、人事部、国家经贸委、国防科工委、中国科协领导担任，院长由中国科协副主席刘恕担任，该学院的继续教育工作已纳入国家继续教育整体工作中，并已获准颁发人事部监制的继续教育证书。因此，在五个部委的大力支持下，以中国继续教育联合学院为龙头，推出现代化建设急需的、起点高、内容新的继续教育项目，带动各级科协、学会、教育机构开展继续教育工作，带动社会各有关系统开展继续教育工作。

（四）发挥全国性学会的学术优势，开展专业性继续教育活动

中国科协所属全国性学会是党领导下的科技工作者的群众组织，是按自然科学、技术科学、工程技术及其相关科学的学科组建成以促进科学技术发展和普及为宗旨的学术性、科普性社会团体。经过长期的发展，形成了学科齐全、人才荟萃，具有学术权威性的特点。因此，全国性学会开展的继续教育工作，能够紧跟世界科技发展、紧跟社会主义市场经济发展、紧跟工农业生产的热点问题和难点问题，对提高科技人员的素质和能力，促进科技进步，有着十分积极的作用。

中国电工技术学会从成立伊始，就将科技人员的继续教育列入了

日程。除专业技术培训班，于1985年创办了电气工程师大学，成为电工技术领域专业技术人员实施继续教育的重要基地。11年来，编印新技术、新工艺的专业教材102种，发行124万册，制作录音教材5种，计270多课时。培训学员5万名，1996年在校生达2.5万人。

中国通信学会积极开展形式多样的高新技术、新业务的继续教育。共举办8个项目的电视讲座和函授班，电视讲座209讲，编教材29种，发行150万册，培训学员38万人，参加学习130万人次。

中国电子学会围绕社会上对电子科学技术和电子科技人才的需要，开办了全国电子技术自修班和全国家电维修培训班。电子技术自修班从1983年到现在，共举办了13期，培训全国29个省市的学员30多万人。家电维修培训班从1985年至今，已建立3820个教学培训基地，共培训学员128万人。不仅缓解了城乡家电维修的矛盾，而且广开了就业门路，为促进社会主义物质文明和精神文明建设做出了积极贡献。

中国标准化学会从1991年至1995年，先后举办标准化专业培训，共培训学员达25万人次，编写教材820多万字，发行126.4万册。对我国国际标准化工作做出了积极的贡献。

中国计量测试学会自1990年开始，举办为期五年的“计量管理函授培训”，共培训29个省、市、自治区的科技人员25万多人，扩大了全国计量管理队伍，建立和健全了计量管理网络。

中国仪器仪表学会在开办了旨在加强科技人员继续教育的“仪器仪表刊授大学”、“测量与控制工程师进修学院”之后，从1992年起，在清华大学等全国18所设有仪器仪表（及相关）专业的著名学府里，设置了“中国仪器仪表奖学金”，以促进本学科后继人才的培养。

中国机械工程学会于1983年创办了机械工程师进修学院，先后开设了100多门课程，20多万专业人员接受了继续教育，机电一体化和工业工程两个专业的大学本科段自学考试教育得到国家教委承认。

中国自动化学会1991年至1995年，共举办高新技术的继续教育

活动 63 次，培训科技人员 10 多万人次。

中国科协所属的 165 个全国性学会，均把继续教育作为学会的支柱性工作，以其学术优势，成为开展科技人员继续教育的主力军之一。

（五）发展远距离教育

利用卫星通信技术、电视录像等先进传播手段开展继续教育是一种行之有效的教学方式。它的特点是：形象直观、经济、快速、覆盖面大。我国幅员广阔，开展远距离教学非常适合于我国的国情。从 1987 年开始到现在，我们会同政府有关部门和全国性学会陆续制作了《科技英语虚词分析法》、《现代质量管理统计方法》、《化学工程》、《性病防治》、《阻燃科学及应用》、《中文信息处理技术》、《可靠性工程与管理》、《常见恶性肿瘤诊治规范》、《科技情报》、《食品卫生》、《工业设计》和《全国环境法制教育讲座》等十几部电视录像教学片。通过卫星教育电视台和中央电视台播放，对上千万的科技人员进行了继续教育。

为了使专业技术人员和管理人员了解国际经济发展动态，掌握国际法规惯例、管理方法，全面理解世界信息革命的内容与趋势，以提高我国科技队伍整体人才素质，更好地贯彻党中央、国务院科教兴国和可持续发展的战略，实行两个具有全局意义的根本性转变，促进我国四个现代化建设。中国科协、国家人事部、国防科工委决定联合举办《跨越世纪，面向世界 500 讲》（以下简称《500 讲》）继续教育活动。《500 讲》分为金融财税业的现代化管理、国际商务民事法律通则、现代企业与商业的经营管理、现代化城市管理、21 世纪的信息技术革命五大序列。文字教材 500 多万字，录像带教材 240 盘。教材分为中文和英文两个版本。经过近一年的推展工作，《500 讲》活动进展顺利，文字和音像教材均已完成，共有 130 多所大专院校、30 多家部委、科技进修院校、电大购买了教材。预计《500 讲》的教学活动，1997 年将在全国范围内展开。

（六）举办报告会、学术讲座

举办报告会、学术讲座的目的是使广大科技人员及时了解当今科

技发展的最新成果、最新动态、拓宽知识领域，开阔视野，启迪新的学术思想，激发创新意识，跟踪世界高新技术的发展动向。

1990年6月至8月，中国科协与人事部、国家科委、国防科工委、中国科学院、国家自然科学基金会联合举办了“20世纪90年代中国与世界科学技术发展趋势展望”系列讲座，内容涉及农业、能源、海洋、微电子、新材料、生物工程、人类医学、空间技术等学科领域以及20世纪90年代中国科技发展战略、20世纪90年代世界科学技术发展趋势。中央、国务院各部门的5000多名干部参加了学习。

为迎接21世纪的到来，使我国的科学技术走在世界的前列，1994年度，中国协和中国科学院在北京科学会堂陆续举办了五场院士学术报告会。叶培大、柯俊、王夔、严陆光、王大中、何祚庥院士及有关专家分别作了题为“我国信息高速公路”、“改革我国高等工程教育，增强我国国力和国际竞争能力”、“认识生命过程和模拟生命过程”、“太阳能（广义）发电的现状和展望”、“核能利用的新领域——核能供热技术”、“暗物质和宇宙线研究”的学术报告。

应中国科协邀请，美国弗吉尼亚大学商学院教授伍德先生于1994年8月，在北京市顺义县和山西省太原市作国际营销市场学的讲学活动。北京市顺义县工商企业的厂长、经理80多人参加了为期4天的学习，北京市经委和顺义县政府对中国科协组织的这次讲学活动给予了高度评价。伍德教授在太原市期间，分别在市政府、太原钢铁公司和太原化工集团公司作学术报告，听众达1000多人。

1996年3月至9月，由中国协和中国科学院发起，在有关部委、部分省市党委、政府和一些全国性学会的支持、参与下，分别在北京、上海、广州、南京等10多个城市举办了主要是面向各级领导干部的“百名院士百场科技系列报告”活动，共有140余位两院院士作了200余场报告，内容涉及世界科技前沿、我国科技发展、高新技术、各学科的发展等科技问题。这是一次大规模的继续教育活动，听众累计10多万人，他们中有中央领导同志，中央、国务院有关部委和有关省、市负责人，著名的老科学家，各级领导干部和科技人员。

此项活动，在全国各地引起了很大反响，收到了很好的社会效果。

从1995年6月开始，中国科协为工作在科研第一线、已取得一定成就的青年专家、学者设立了“青年科学家论坛”。目的在于为他们提供一个学术交流园地，激励他们勇于探索，大胆创新，勇攀科学高峰，培养跨世纪的学科带头人和技术带头人以及青年科技骨干。在一些全国性学会和有关部委的支持下，已相继举办了以生命科学、信息高速公路、非线性科学、凝聚态物理、现代力学、对地观测技术等为主题的16次活动，总计有500位青年学者参加，在广大青年科技工作者中产生了很大反响，胡锦涛同志对此给予了高度评价，他指出：“这是一件有利于青年人才成长的大好事，希望坚持下去，越来越好。”

（七）开展继续教育学术交流活动

随着继续教育向全球性发展，交流活动也日趋频繁，无论是国际或国内都在深入探讨继续教育的理论问题。

电与信息科学技术联合会于1991年在北京召开了继续教育学术讨论会。美国IEEE组织派出了四人代表团出席了会议并作了学术报告。

1991年10月，中国科协与人事部在北京联合举办了国际继续教育研讨会。会议主题是继续教育与经济发展。来自我国政府部门、大型企业、学术团体、高等院校的30多位代表参加了研讨会。国际继续教育工程教育协会秘书长马库拉等外国专家应邀出席了会议。

1992年9月，中国科协在哈尔滨市召开了全国科协系统继续教育经验交流会，地方科协、全国性学会、厂矿科协、科技院校的80多位代表出席了会议。1996年2月，中国科协在海口市召开了“中国科协继续教育工作会议”，13个省市科协主管继续教育的主席（副主席）、11位科技进修学院的校长（副校长）出席了会议，交流了科协系统继续教育工作的经验，探讨了当前形势及继续教育的新需求和新任务，以便更好地发挥科协系统整体优势，促进继续教育事业发展。

三、中国科协系统“九五”期间的继续教育工作

“九五”期间，科协系统的继续教育要围绕党和国家“九五”计划和2010年远景目标而展开。要根据江泽民同志在科协“五大”提出的四项要求，实现跨世纪宏伟蓝图，为实施科教兴国和可持续发展的伟大战略服务，为实现两个具有全局意义的根本性转变服务，为科技队伍建设和整体性人才队伍素质和能力的提高服务，为提高综合国力和社会全面发展服务。科协系统要提高对当前形势和继续教育工作的认识，要明确科协系统继续教育的发展目标和宗旨；要加强继续教育的管理工作，完善科协系统继续教育结构体系；要充分发挥科技学术团体独特优势，开创继续教育工作新局面。

（一）提高对当前形势和继续教育工作的认识

对于中国科协系统来说，首先要深刻认识到，在实施科教兴国和可持续发展的战略方针下，在两个转变的过程中，是我们开展继续教育的大好时机，要认清科技团体从事继续教育的优势，同时更要认识到，在社会主义市场经济条件下，继续教育工作要适应社会的需要，符合市场经济的发展规律。科协系统的继续教育也毫无例外的要接受市场的检验和洗礼。但是，继续教育的根本任务是为社会主义现代化建设培养人才，更好地为社会主义建设服务，因而继续教育不能只以盈利为目的，必须以社会效益为最高准则，争取在创造最好社会效益的同时，获取一定经济效益。因此，这就要求我们要有最好的教育质量。当前，市场经济条件下的拜金主义、功利主义，已经不同程度地影响了继续教育，不顾教学质量，拼命追求经济效益的现象时有发生，这种现象必须引起我们的警惕。

（二）明确科协系统继续教育的发展目标和宗旨

科协系统继续教育发展的总目标是：争取用五年左右的时间，建立适应社会主义市场经济体制、对广大学会会员、科技管理人员开展知识更新和补充教育、向全社会传播新的科技知识和技能的科协继续

教育事业。要在以社会效益为主的前提下，使继续教育为全国学会、各级科协创造一定的经济效益，争取每年接受继续教育的人员达到60万—100万人次。要使继续教育成为科协系统实行具有全局意义的两个根本转变、实施科教兴国和可持续发展战略，提高科技整体队伍的专业水平和全民科技素质的支柱性事业，为国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标做出积极的贡献。

科协继续教育的宗旨是：以经济建设为中心，促进科技、教育与经济紧密结合，面向现代化，而向世界，面向未来，为适应经济体制从传统的计划经济体制向社会主义市场经济体制转变，经济增长方式从粗放型向集约型转变和现代工业、农业、科学技术、国防建设的需求，对广大学会会员、专业技术人员和管理人员开展知识更新和补充教育，为培养一批跨世纪的优秀人才而进行不懈的努力。

（三）加强继续教育的管理工作

为了发挥科协系统在继续教育工作中的整体优势，中国科协将根据国家继续教育的各项政策和规定，制定科协系统继续教育管理条例，进行严格的管理。力争做到宏观调控，微观搞活，发挥各级科协和各级学会的积极性，搞好继续教育，为四化培养人才。

（四）完善科协系统继续教育结构体系

在“九五”期间，要不断完善科协系统继续教育结构体系。引导各级科协和各级学会按照这个结构体系开展继续教育，形成具有鲜明特色、生机勃勃的科技团体的继续教育新局面。

中国科协争取在国家主管部门和有关部委的支持下，推出一批符合社会主义现代化建设、促进科技人才成长和高的起点高、内容新、实用性强的继续教育课程，带动整个科协系统以至整个社会的继续教育。

（五）坚持多渠道、多层次、多形式增加继续教育事业的资金投入

要广开渠道，以多种方式吸引资金。要看到继续教育有利于科技进步，有利于全民科技素质提高，而且继续教育开展得好，不但能取得良好的社会效益，而且也可获得一定的经济效益。因此，各级

科协、学会都应考虑继续教育投入问题，要引导社会资金用于发展继续教育事业，争取建立继续教育发展基金，为继续教育的长久发展打好基础。

（六）加强继续教育培训机构的资产管理

为了保证继续教育工作的开展，各继续教育培训机构要积极发展教学硬件，如校舍、各种教学设备等。要对资产进行严格管理，建立健全资产管理制度，确保资产及其权益不受侵犯。

加强科普教育培训工程 大力提高国民素质

■宋秋安

半个世纪以来，科学技术的发展突飞猛进，作为一种知识形态，形成了庞大而又严谨的体系，作为一种社会现象，渗透到社会生产和社会生活的一切领域。科学技术普及教育培训正是在这种科学社会化、社会科学化的现代化社会中发挥着举足轻重的作用。

科学技术普及教育培训，是关系到我国 21 世纪经济社会发展一项长期的战略性工程，是加快实施科教兴国战略和可持续发展战略，实现新一轮创业目标的重要举措。这对于培养我国 21 世纪的各行各业的有用人才提出了更加迫切的要求。作为拥有 13 亿人口的大国，科普教育培训对提高我国的综合国力和国民素质必将起到巨大作用。

21 世纪是知识经济的世纪，以创新和能力为主的竞争越来越激烈，新科技的产生到推广应用周期逐步缩小。教育在综合国力的形成中处于基础地位，国力的强弱不仅取决于各类人才的质量和数量，还取决于国民的素质。

本文仅就加强科普教育培训与提高国民素质谈几点看法，共同讨论。

一、科普教育培训是经济社会发展的需要

伴随经济社会的发展，学习化的中国已为期不远，紧随着经济全球化的潮流，就是教育全球化浪潮。面对国际、国内的新形势和我国进入WTO后，我国国民素质教育内容、方法、体制和结构，同我国经济发展的需要不相适应的矛盾已经显露出来。所以开展和加强科普教育工程已成为我国提高竞争力持续生存发展的重要条件。

江泽民同志指出：“到本世纪末和下世纪初要在我国理、工、农、医及交叉学科和高新技术领域中，培养和造就一支能够进入世界科学前沿的科学家队伍，一支具有技术创新能力，能够不断攻克经济建设和社会发展中各种复杂难题和工程技术专家队伍，一支学有所长并具有突出领导才能的科技管理专家队伍，组成我国现代化事业所需求的宏大的科学技术大军。”培养造就跨世纪新人，实现我国跨世纪的宏伟目标，加强面向广大国民的科普教育培训就显得尤为重要。做好这项工作的关键是要持续不断，大投入地向他们普及科学知识，采用有效形式向他们传播科学方法和科学思想，特别要重视引导国民了解科学技术与经济建设、社会发展的内在联系，明晰科学技术发展的现状与趋势，促使他们参与科普传播过程，发挥科普作用的机理。

一个国家国民的科学素质，决定着它的经济、科技和社会发展的总体水平。必须指出，在知识经济的当代，国民的科学素质不仅包括自然科学素质，还包括人文社会科学素质，二者既有着一定的差别，又有着必然的联系。社会文明包括物质文明和精神文明。思维方式的变革与科学技术的发展密切相关。当代科学技术的迅猛发展，越来越直接地影响着人类精神生活，冲击着传统的伦理观念，提出了许多新的伦理道德问题。在生产科学领域、生态科学领域、人类对自身、对自然的价值和责任问题成为理论思考和实践应对的热点。

科学技术是第一生产力，但科学技术有被劳动者所掌握并自觉运用到生产实践中去，才能变成现实生产力。如何开发利用人力资源，

是科学技术普及研究与经济、社会发展研究结合起来需要做好的事。马克思主义政治经济学告诉我们，生产的发展归根到底取决于人的作用。科普教育培训是按一定的要求对受传者的科技知识、文化以及德、智、体、美诸方面进行的一种有计划、有组织、有专业教育人员施行的教育。从科技传播角度看，这是一种以培养人为目的的有组织的科普教育培训传播活动。科普教育培训服从并服务于科教兴国的战略目标，立足于我国的国情，从实际出发，实事求是，贯彻科学技术是第一生产力，广泛深入地把科普教育培训工作渗透到国民中。为生产、建设、管理和服务第一线培养更多的实用科技人才，推动全社会的科技进步。

二、科普教育培训要以提高国民科学素养为目标

科普教育培训是以提高国民科学素养为目标的传播活动。

对这个问题，不是在口头上而是在实际工作中，重视科普教育培训工作。改革开放以来，我国的科普教育培训工作取得了重大进展。党中央国务院主持召开了三次全国科学技术大会和三次全国科普工作会议，制定了科学技术发展与科普工作纲要，加强了党和政府对科学技术发展与普及工作的领导，从而推动我国科技发展与普及科技工作进入到一个新的发展阶段。《中共中央、国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见》明确指出：“科学技术的普及程度，是国民科学文化素质的重要标志。事关振兴经济、科技进步和社会发展的全局。”科学文化素质是指：人们自身具备的科学文化素养和民族整体具备的社会文化素养。科学技术普及活动就是以提高劳动者科学文化素质为目的的科技传播活动。面对科技、经济全球化的挑战，我们从事的科普教育培训任务十分繁重。

从目前我国国民科学素养的实际，与发达国家相比差距很大。据中国科协 2001 年中国公众科学素养调查报告资料显示，在过去一年内，我国 85.9% 的人没有参观过科技馆和自然、历史博物馆；没有

参观过科技展览的比例达 81.4%；没有去过公共图书馆和图书阅览室的比例达 72.96%；没有参观过动物园和植物园的比例为 68.2%。我国具备基本科学素养的公众在性别、职业、学历、年龄、地区分布上存在较大差距。学生的比例最高，达到 11.42%，其次是专业技术人员，达 6.29%，农民的比例最低，仅 0.04%。在整个公民中，男性的比例为 1.7%，女性为 0.98%，具备基本科学素养的领导干部比例为 4.6%。我国东部、中部、西部地区的具备基本科学素养的人群的比例分别是 2.3%、0.8%、0.65%，差别明显。

从以上数字看，我国公众基本科学素养水平与美国、欧洲共同体等发达国家相比，仍有很大差距。1985 年美国公众达到基本科学素养水平的比例为 5%，到 1990 年时达到 6.9%。1996 年我国公众达到基本科学素养水平的比例为 0.2%，2001 年是 1.4%。我国公众的科学素养水平虽然处于相对滞后的状态，但从比例数字的增长看，从 1996 年到 2001 年平均每年增长 0.24 个百分点，提高了 5 倍。这一统计数字表明，我国实施科教兴国战略，促进了国民科学素养的提高。从 2001 年中国科协公众科学素养调查报告资料显示，也表现出一定特点：1. 对科学技术人员十分尊重和支持，对科学技术的期望非常高。公众心目中科学研究人员的声望最高。2. 在不同学历的群体中，接受教育的程度越高，具备基本科学素养的比例越大。基础教育、学历教育和教育培训仍是提高公众科学素养的主渠道和必要渠道。3. 大众媒体是我国公众获得科学技术信息的主要渠道和影响公众科学素养的重要因素，4. 对科学技术的期望非常高。75.5% 的公众认为科学技术对生活和工作影响，利大于弊；72.2% 的公众对科技解决更多的问题抱有很大的期望。他们认为在如下领域是优先发展的科学技术：“农业与食品技术”、“人口健康与环境保护”、“国防科学技术”。

从以上公布的调查看，我国的科普教育培训工作需要大力加强。知识经济的社会是一项强调学习的经济，终生学习正式成为人们生活的重要组成部分。学习、创造性、灵活性在知识经济中的作用越来越

大。学习决定着国民素质的提高，决定着国与国的竞争力。

江泽民同志在党的十五大报告中明确指出：“我国现代化建设的进程，在很大程度上取决于国民素质的提高和人才资源的开发。”20世纪发达国家的法宝靠的是良好的国民科学素质，这也是21世纪各国竞争的根本所在。尤其是发达国家已经从学校教育走向国民教育。

美国2061行动计划，旨在到美国建国300年时，美国的每个公民都具备科学技术专家水平。从幼儿基础教育到大学专业教育，以及国民的科普教育都采取了一系列重要措施。

我于1996年、2001年两次随中国科协科普教育代表团出访了澳大利亚，在澳大利亚期间，我们重点对澳大利亚的科技教育、科普教育培训、公众科学素养等方面进行了调研。通过对澳大利亚科技教育、科普教育培训、公众科学素养的调研，我们发现无论在国外，还是在中国，公众科学素养的提高都是通过教育和培训来实现的。当然，科普教育培训是澳大利亚促进人才成长、提高经济的重要手段。据联合国的一份报告中称，澳大利亚的科普工作世界第一。

我对澳大利亚的科普教育培训基本概括为以下几个方面：

1. 教育渠道。

这是科普最基本同时也是主要的渠道。

澳大利亚的科普首先是搞好基础教育。从澳大利亚的教育内容看：突出综合教育。比如初小叫智力开发，高小设“基础科学”，中学则开设“自然科学”、“工业技术”等，把科技知识、技能训练一直贯穿到从幼儿园到大学的不同年龄段的学习科目里。

2. 技术培训渠道。

这是必要同时也是重要的渠道。

澳大利亚对国民的培训年龄从17岁以上到中老年人。培训的内容从初级到高级，从简单的技能训练逐步到高技术的机器人、数控机床、计算机程序等。学习的时间可以是几小时、几个月、几年，也可以取得国家承认的学历，学习的方法是累计式的，边学习，边实践。

澳大利亚最大的技术和再教育学院有2.7万名学生，其中有2万

名全日制学生，7000名半工半读学生。这所学院是与大学联合的，学院有自己的农场、厂房和车间，备有齐全的设备。课程的设置是根据社会需要而定，有的几天就行，有的要拿文凭可能要2—3年。这种性质的学校全澳有100所，学生100万，受到技术培训的人数占全澳人口的6%。除此之外澳大利亚的大企业，大单位还有自己的培训机构，需要的时候这些大企业还要定期向学院派出人员进行科普教育培训。

广泛的科普教育培训充分体现了澳大利亚对国民进行科普传播的重视。

3. 大众传播媒体渠道。

这是科普教育培训的补充渠道。

澳大利亚在作好基础教育和技术培训的同时，加大社会化的科普教育宣传工作。

据澳大利亚联邦科学工业组织（CSIRO）介绍，公众传播媒体主要通过三个途径。

（1）媒体传播。主要通过报刊、图书、广播、电视等。

（2）大众科普展览活动。主要通过横贯全国及相关国家的电脑网络、影音制品、激光制品、这项工作遍及全澳城市和农村。分布在全澳各省的科学技术馆、科学展览馆、博物馆、野生动物园，随时为国民开放。

（3）科技咨询。分布在全澳的各类科技咨询组织接受来自各方面的咨询，每年有4万个。科普教育培训一般都与CSIRO研究组织的项目相结合。如设在墨尔本市东北侧的皇家植物园，占地3504英亩，园中引进世界各地的植物4.9万多种，分布于园中地带。园中除众多的植物，在富有原始森林特点的地带中生活着多种鸟类，优雅美丽的皇家植物园免费为公众开放，每年都吸引着许许多多的中小学生、成年人以及老年人来这里参观、休闲。园中的每一种植物上都标有科普知识的文字说明。园中的植物信息中心是植物管理和发展的源泉，它不断向CSIRO研究组织的植物研究部门提供准确的科研数据。信息

中心在储有众多的植物数据工作外，还担负不断推动新品种开发的任务。为植物的繁殖及时向公众提供优质的物种，为向国民进行科普教育，传播科技知识起到积极作用。

除此之外，全国还有 9 个科学教育（科普教育培训）中心和 35 个科技教育俱乐部。据澳大利亚联邦科学教育中心介绍，全澳 3 万名 10—14 岁的学生中，有 2.5 万名是科技教育俱乐部成员，他们通过遍布全国的电脑网络来参加活动，当孩子们高中毕业时，俱乐部把他们派到科学工业研究组织的试验室里，和科学家一起工作 13 周。

澳大利亚的科普教育培训工作，使我对此得出结论：一个国家的科普教育必须充分体现综合性和参与性，同时扎扎实实的开展科普教育培训和终生教育，在此基础上，加以丰富多彩的大众科技传播活动，使整个国家、整个社会都有着浓厚的科学气氛、形成良好的科普环境。发达国家科普教育培训的经验，已成为促进本国经济发展和科技创新的根本。

三、坚持科普教育培训的方向

如前所述，通过中国科协 1992 年、1996 年、2001 年三次公众科学素养调查结果看，和发达国家比较，差距是明显的：我国公众掌握的科学知识以及在科学思想、科学方法上差距就更大。

江泽民同志在十五大报告中指出：“培养同现代化要求相适应的数以千计的专门人才，发挥我国巨大人力资源的优势，关系到 21 世纪社会主义事业的全局。”科普教育培训工作，为培养 21 世纪的科普人才队伍责任重大。各级党政机关、群众团体、企事业单位、城乡要共同抓好，并在资金、设备、校舍和师资上给予保障。

为此，由中国科普研究所立项，中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网共同实施了《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题，成立了研究总课题组，并在安徽省科协、河南省科协、广东省科协、福州大学软科学研究所、天津科技进修学院、

陕西省科协继续教育大学、中国矿物岩石地球化学学会、成都市科协设立了分课题组。从1999年正式实施此研究课题至今，在中国科协副主席、党组书记、书记处第一书记、研究员张玉台同志，中国科协副主席、党组副书记、研究员徐善衍同志，中国科协副主席、研究员刘恕同志亲切指导支持下，在各有关方面、省市科协、各分课题组的付出下，已经在这方面的理论研究上取得了可喜的成绩。并为科协系统科普教育培训工作的开展提供了有利的依据，推动了我国新时期科技科普教育培训工作的开展。

通过以上课题的研究，面对科普教育培训工作的现实，面对21世纪知识经济社会的压力，面对我国国民科学素质的实际，科普教育培训工作责任重大，任务繁重。

1. 大力宣传科教兴国教育为先的战略思想，树立终生教育思想观念。要采取有力措施提高各级科协和科协系统各类教育培训机构对科普教育培训的认识，重视发挥市场对人才资源配置的基础性作用，通过体制创新、政策创新、观念创新、吸引和用好人才。

2. 明确工作方向，发挥人才的作用。各级各类培训机构，要在其工作范围内营造尊重知识尊重人才，鼓励创新和创业的社会氛围，健全在党委领导下，党政有关部门各司其职，密切配合，协调一致的工作制度。要树立“大人才”观，充分发挥现有人才的作用。

3. 加强师资教育培训。以改善知识结构、增强创新能力、提高综合素质为目标，加强和改革科协系统各级各类教育培训机构的师资培训和继续教育的目标、内容和方法。采取积极有效的措施，稳定和建设好科普教育培训的师资队伍和管理人员。加强对师资和管理人员境内（外）定期进修、岗位实践、交流和挂职等途径的培训制度，提高他们的综合素质和服务意识。

4. 建立科学的符合新形势的科普教育培训机制。科协在其职权范围内制定科普教育培训的一套政策措施和管理制度。促进调动各方面的积极性，排除各种在开展科普教育培训上的惰性和阻力，切实保证科普教育培训工作的有序进行。

5. 强化科普教育培训。科协应配备得力人员，共同抓好科协系统的科普教育机构，组织及机制建设；扶持、关心现有的科普教育培训以及继续教育等院校和机构。这其中还包括必要的和基础性的经费投入。

6. 抓好科普教育培训的理论研究队伍建设。科普教育培训的理论研究是促进科普教育培训工作向高层次、深层面水平发展的重要措施。主要包括重视对人才理论、人才成长规律和管理规律的研究。除此之外，定期召开这方面理论研讨会是非常必要的，这能及时为大家提供探讨、研究、交流、沟通的机会，为大家不断补充营养，创造一个有活力、有干劲的科普教育培训的研究局面。

我国农村成人科普教育若干问题的思考

■杨文志

农村成人科普教育是农村教育的重要组成部分，它关系到农村劳动力素质提高和农村人力资源开发，关系到科教兴国、科教兴农、农村可持续发展等发展战略的实施。我国农村基础人群大，总体素质低，农村成人科普教育任重而道远。研究和认真解决农村成人科普教育问题，对于促进农村经济发展和社会进步具有重要的现实意义和深远的历史意义。

一、我国农村成人科普教育任重而道远

相对于众多的农业人口，我国农业资源十分短缺，这是中国的基本国情。要使如此多人口的富裕建立在有限的农业资源上，是极其困难的。借鉴日本、韩国等的经验，我国惟一能够选择的道路，仍然是依靠领先大规模培养农村人才、提高农村劳动者的文化科技素质的方式，利用有限的教育资源，加快农村人力资源开发，从而使中国农村实现小康进入富裕。

（一）重组或重塑农村人力资源

经济发展的关键是生产要素的合理配置。人

力资源是重要的生产要素之一。由于我国受农业资源数量和质量，以及农产品市场容量的限制，农村对从事农业生产劳动力的容纳量是极其有限的。据统计显示，目前我国农村劳动力总数在 4.7 亿，剩余劳动力在 1.5 亿人以上，处于转移和流动的达 8000 万人以上，到 2000 年全国农村劳动力将达到 5.3 亿，需要从传统农业中转移出来的劳动力在 2 亿人以上。

我国剩余劳动力问题，首要是由于耕地面积大幅度减少和农村人口迅速增加引起的。20 世纪 50 年代初，我国有耕地 1.097 亿公顷，当时全国农村劳动力为 1.7 亿，目前农村劳动力增至 4.7 亿。同时农业生产力 and 现代化水平还在不断提高，农村剩余劳动力还将不断增加。农村劳动力过剩，不仅导致劳动生产率低下，也极大地束缚了农村走向富裕的步伐。随着我国农村经济的发展，农村劳动力逐步向非农产业转移，1980—1995 年我国农村劳动者从事农、林、牧、渔业的劳动力比重由 93.85% 减少到 71.29%，农村劳动力外出打工，向非农产业和城镇转移的速度明显加快。在我国的经济发达地区，这方面的情况尤为明显。一部分农业劳动力转移到非农业产业，就使另一部分劳动力占有的农业资源相对增加，使他们具备更多的发展条件和发展机会，同时有利于农业生产的零星经营方式转向集约化规模经营，实现规模效益和最终实现农村现代化。由此，我国农村成人科普教育的目标之一，应该是促进一部分农村劳动力向非农业产业领域转移。而现实情况是，农业劳动力遭受的知识结构和农村产业结构之间存在着很大的滞后性，在一些乡镇企业中经常可见，由过去世代代只与土地打交道的农民，办起了现代化的工厂，在不到 10 年（一代人）的时间里，实现了农民向现代企业家的巨型转变。

本来随着产业结构的变化和社会经济的发展而引起的农民身份变迁，应该包含许多深刻的内在实质性的变化，如价值观念、知识结构、内在修养等素质要素的变化。而实际上，目前许多农民身份虽已变化了，但绝大多数仍然是一个比较典型的传统农民，较之于现代企业组织者的知识结构和内在素质存在着很大的反差。重组或重塑农村

人力资源，使他们在农村产业结构急剧变动中，其内在素质与其身份变迁相随，这应是我们今后农村成人科普教育非常重要而且义不容辞的责任。

（二）培养高素质的农业劳动大军

在农村中从事农业的劳动者，普遍受教育程度较低。目前，在我国农村劳动力中，接受过短期培训的只占 20%，接受过初级职业技术教育培训或教育的只占 3.4%，接受过中等技术教育的仅占 0.13%，而没有接受过技术培训的竟高达 76.4%。这些也相当于农村中的文盲和半文盲。另据 1992 年农村固定观察点办公室通过分布在全国 29 个省（市、自治区）的 312 个固定观察点村，对农民的职业分工状况及其文化程度、人均收入等情况进行了一次专题调查，不同职业农民的受教育等级为：农业劳动者 2.32、农民工 2.54、乡村企业管理者 2.80、个体或合伙商业者 2.43、私营企业经营者 2.75、受雇劳动者 2.29、农村干部 2.98、家务劳动者 1.92、农村科教医文工作者 2.34、其他 2.34。可见农业劳动者受教育程度是很低的，而且他们的总人数占到了农村总劳动力的 70%。对此，我国农村成人科普教育对农业劳动者的科普教育任务将十分繁重，今后农村成人科普教育要把对农业劳动者的教育作为重点来考虑。

二、我国农村成人科普教育的特点

（一）农村成人科普教育的对象

目前，我国农村劳动者的科技文化素质很低。农村 15—40 岁的青壮年文盲半文盲有 7200 万人，占 22.5%；小学文化程度 2.07 亿人，占 45.4%；初中 1.13 亿人，占 24.76%；高中和中专 0.33 亿人，占 0.73%；大专以上仅 36 万人，占 0.08%。我国农村青年同龄人中仅有 5% 左右能够进入普通高、中等院校学习，每年农村有 1200 万小学、初中、高中毕业生没有进入上一级学校学习的机会，大量的青壮年农民没有接受职业技术教育，回到农村不能发挥应有的作用。

每年解决这 1200 万人的后续教育问题是农村成人科普教育的一个大难题。

农村成人科普教育和人力资源开发首要对象是这一部分人。因为这一批人接受甚至完成了九年的义务教育，已经具备了一定的文化结构和素质，在此基础上给予一定的科普教育或职业 + 技能培训，将会使教育发挥最佳的效益；这些人的可塑性强，求知欲旺，科普教育和职业技术教育对他们的择业、就业能提供具体的帮助，所以他们对就业教育的要求最迫切；科普教育、职前教育和转岗教育对优化农村产业结构，将产生积极的影响，由此可以体现教育对经济的主动适应。

（二）农村成人科普教育的内容

农村成人科普教育和人力资源开发的着眼点，应该放在农村后备劳动大军的培养上。科普教育的作用在于把现有的人力资源转变成智力资源。通过提高广大农业劳动者的科学文化素质，达到推动农村科技进步，繁荣农村经济的目的。对此要针对不同的对象，不同的目的、要求，确定教育的不同内容。

1. 对村级干部及其后备干部的科普教育。

发展农村经济不仅要引入现代科学技术，还必须用现代市场经济观念来组织和管理。作为村一级干部，必须掌握相应的现代科学管理方式、方法和技能，用以制定当地经济发展规划，开辟生产门路，调整产业结构，优化劳动力结构，引入竞争机制，以促进本村经济的腾飞。要具备这些知识和能力，没有一个系统的科普教育和培训过程是不能实现的。

2. 对乡镇企业厂长、经理及其后备管理人员的科普教育。

发展乡镇企业是中国社会主义建设的特色之一，是解决中国农民问题，增加农民收入的最佳途径。乡镇企业的管理人员来源于农村，尽管他们对小农生产过程比较熟悉，但对企业管理、经营决策等商品生产知识则普遍缺乏。乡镇企业管理人员决策、管理水平的高低，直接影响到企业的生存发展和效益。如果企业的管理人员是行家，就可以选择生产适销对路的产品，能保证产品质量过硬，合理使用生产资

料和原料,降低产品的生产成本,不断扩大市场,不断提高企业的经济效益。因此,提高乡镇企业管理人员的科学管理水平和生产骨干的技术水平,应是农村成人科普教育和人力资源开发的一个重要内容之一。

3. 农村科技人员和后备技术力量的科普教育。

农村对科学技术和人才的需求是多学科、多层次的,人才问题是发展农村经济的根本。培养数以百万计的掌握现代科学技术的人才,是发展农村现实生产力的关键所在。对这些人才的培养,选择的对象必须是具有初、高中文化程度,再经过比较规范的中、高等专业学校的系统科普教育和培训,才能适应经济发展不同阶段不同层次的需要。

4. 对农村各种专业户、示范户和生产骨干的科普教育。

农村专业户、科技示范户是农村新生产力的代表,他们从事某一项生产,运用某项专门技术,能够提供较多的商品性农副产品。同时,他们也是农村扩散新技术成果、帮助农民运用新技术发展生产的二传手。他们在促进农村经济深化改革、推动农村生产走向专业化、社会化、商品化发挥了很好的作用。所以,从他们产生之日起,就表现出强大的生命力。因此抓住对农村专业户、示范户和生产骨干的科普教育和培训,将会对全国农村经济发展产生不可低估的作用。

5. 推进农业劳动力向非农领域转移的科普教育。

加速农民的从业分化,让更多的农业劳动力实现“农转非”,是农村经济发展的必然趋势。增加农村剩余劳动力择业的途径有两条,一是就地非农化,大力发展乡镇企业和第三产业,加快农村小城镇建设步伐;二是异地非农化,走出故土,离开家园,异地就业。劳动力的转移不只是数量比例上的变化,从根本上是劳动力素质的变化。因为这些已转移出的劳动力从事的行业有工业、交通、运输、饮食、服务等多种领域。只有通过一定的教育和训练,提高这些劳动力的文化科技素质和职业技能,才能实现合理的转移、流动,使农村劳动力结构得到优化。

(三) 农村成人科普教育的途径

现阶段,我国农村成人科普和人力资源开发的主要方式是与农村

职业技术教育和农技推广等结合，主要途径如下。

1. 农村职业中学和农业中专的科普教育。

这两类学校定向招收具初中文化程度的农村青年。经过3年在校系统学习取得毕业证书，由地方安排就业或回乡、村自谋职业。

2. 与基础教育后期引入职业技术教育结合的科普教育。

采用“3+1”的形式，对受过初中教育不能升入上一级学校的毕业生，留校再学习1年与当地经济有关的专业技术知识，取得某种岗位的绿色证书，使这类学生走出校门后，可以在生产中应用所学的专业知识。

3. 以农村远距离教育为手段的科普教育。

采取广播、电视、通信等媒体或手段，突破时空的限制，把知识送到农村课堂和农户。这是一种省费、方便农民的科普教育方式。目前，中央农业广播电视学校、中国农民函授大学、中国农业大学等都具有相当的规模，为培养农村人才起到了重要作用。

4. 社会力量办学或其他短期培训的科普教育。

随着社会经济的发展，各种科技群众团体、中心等社会力量办学或各部门各单位均举办了大量规范的或不规范的、非学历式的短期科普或技术培训，使不少农民掌握了一技之长，为农村培养了大批实用人才。

三、我国农村成人科普教育的主要问题

农户作为我国农村成人科普教育的主体，是农村科普对象和接受者。然而我国农民由于受自身文化素质、经营能力的制约和经济、科技、文化、社会等多种外部因素的影响，使我们在开展农村成人科普教育中存在许多障碍。

（一）农户对科技的有效需求明显不足

追求产出、收入和利润的最大化是农户应用科技的现实目标和动力所在。目前我国农村劳动力中有70%以上仍然从事农业生产，由

于受到农业比较利益、收益水平的影响和制约，对农村科普教育和科技成果的有效需求明显不足，这也直接阻碍了科技向农户的转移。首先，我国农民实际收入增长缓慢，农民无力采用新技术。1979—1984年我国农民人均纯收入每年增长15.1%，1985—1988年农民收入年增长率下降到5%，1989—1992年继续下降到1.88%，1993—1995年虽然达到6.9%，但低于同期城镇居民收入增长幅度，1996年以后，仍然没有改变这种状况。其次，农业的比较利益低，农户采用新的科技难以取得预期收益，从根本上抑制了农户学习科技知识，采用新科技新成果的动力。目前我国农户的土地经营规模普遍在采用新技术的“规模起始点”以下，采用新技术根本无利可图。据台湾学者研究，在台湾种植水稻的农户其规模在22.5亩以上，投资报酬才为正数，在50亩以上才有微薄收益。目前我国每个农户仅拥有7.5亩耕地；每个劳动力耕种的土地仅3.5亩，生产的粮食不足1.3吨，农业的劳动生产率不及美国的 $1/64$ 。我国这种过小的经营规模和分散决策的农村经济状况，不仅难以使农户对科技投入产生兴奋，而且也使农户缺乏再投资的能力。

（二）科技和教育供给不足，难以满足农村需求

目前，随着农村经济的发展，农村科技需求已经突破了单纯传统产业生产技术的范畴，呈现出多极化和多元化的需求态势。面对这种变化，我国的科研、教育、推广体制仍然没有跳出计划经济的圈子，农业科技成果大多满足于放在实验室、展览室、编辑室，真正以应用为目的、能够应用到生产中成果仅30%—40%，而且这些成果大多集中在种植业，农民真正需要的养殖、高效名特优新稀农产品生产、农产品储藏保鲜、储运加工，农村建筑、农业工程等农业技术成果却很少；农业急需的、科技含量较高、适销对路科技产品也不多。同时，在农业科技成果中，单体或半成熟技术多，配套组装成熟的技术少，后续服务更是跟不上。据有关专家测算，技物不配套在农业科技成果转化中的障碍度为0.504，这根本不能满足农户对科技的真正需求。

（三）农村科普传播网络不健全，科技推广力量薄弱

长期以来，我国农村科普传播网络没有建立起来，根本没有形成主渠道。惟一可以算得上科普传播网络的、可能延伸和覆盖到农户的是我国的农技推广体系和网络，而其他就更没有形成规模和体系。即使是我国农技推广体系的“网破、人散、线断”的现状，也同样令我们十分担忧。目前，我国县以下农技推广部门普遍受到经费短缺、社会和经济地位低、生存困难、人员外流、人员配置不合理、技术和手段落后、信息不灵等严重困扰，多数基层农技推广部门或单位，“有钱养兵，无钱打仗”或“忙于自身生存，无力农技推广”。由于许多基层农技人员长期疏于本职业务工作，缺乏生产实践和继续教育的机会，所具备的知识和技能已经早已过时，即使去做农村科普和技术推广工作也很不适应了。

农村科普是一项社会性的公益事业，是需要国家或社会投入的，如果没有政府的支撑，几乎是一事无成的。据有关专家测算，经费不足在农业科技成果转化中的障碍度为 0.644，而农技推广实行有偿服务的障碍度高达 0.887。

（四）农民科技文化素质偏低，对科普的认可、接受能力较差

我国农村文盲和半文盲达到 1.65 亿人，占农村总人口的 1/5，占到农村劳动力总数的 67%。随着农村经济的发展，农村劳动力流动和转移机会的增加，农业劳动者的结构发生了显著变化。据北京市对其两个乡的调查显示，农村中女劳动力占 60%，50 岁以下的青壮劳动力主要从事工、商、建、运等，只把农业当成“兼职副业”，35—50 岁的妇女是从事农业的主要力量；而年轻、有文化、有知识的农村人才绝大多数都转移到了非农业产业或离乡谋生。由于农村人才的转移，留在农村从事农业生产的多数是“三八（妇女）六一（儿童）六零（老人）部队”，即使是水平再高的专家、教授，面对这样一些老弱、妇女、文盲，向他们传授科普知识和技能，也是无能为力、有力使不出。

四、对发展我国农村成人科普教育的建议

农村成人科普任务重，难度大，当务之急，建议认真解决好以下几个问题。

(一) 提高社会对农村成人科普教育的认识，解决各级各部门及其领导思想上在农村成人科普教育方面的“断层”

目前，相当一部分部门及其领导对农村成人科普教育缺乏足够的认识，尤其是一些地方或部门的领导干部没有力度，有的甚至心目中根本就没有农村科普工作这根弦。结果一些地方封建迷信猖獗，反科学、伪科学活动频频发生，而农业技术推广工作困难重重。对此，各级党政部门应该及时把思想统一到《中共中央国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见》和《中共中央国务院关于加速科学技术进步的决定》的精神上来，把农村科普工作作为提高农民素质，发展地方经济和加速农村致富奔小康，促进农村现代化建设的重要工作来抓，列入目标管理系列和地方经济和社会发展总体规划，同时结合各地实际出台和落实有关优惠、激励政策，改善广大基层科技工作者的工作和生活条件，使他们切实发挥在农村科普教育的主力军的中坚作用。

(二) 建立健全农村成人科普教育体系网络，充分发挥各方面力量作好农村成人科普工作

目前，农村基层科普网站在许多地方都是空白，村级科普组织更是少见，即使是一些地方建立基层科普机构或组织，大多也是负责人身兼数职，活动稀少，内容单调，处于瘫痪或半瘫痪状态。对此，我们要逐步建立起政府科普网络和群众科普相结合的农村基层科普网络体系，抓好农村科普网络建设，逐步建立健全农村科普信息网、农村技术和物质服务网、农村技术实验示范网等网络体系；支持和切实加强基层科协和农民专业技术协会建设，强化功能，拓展内容，逐步形成以县级枢纽、乡级为龙头、村为龙身的网络体系。必须迅速完善和健全乡级科普协会或乡级农科教中心，配备专业技术力量；建立和健

全村级科普机构，设置村委会科技副主任；根据各地的特点和产业结构状况，支持建立能够覆盖和带动本地农村产业发展的专业技术协会（研究会），充分发挥其科技示范、科技普及、成果推广、配套服务等作用。

（三）加强农村成人科普教育的投入力度。农村科普教育是一项社会性公益事业

目前中央政府已将“科教兴国”列入施政纲领，各级地方政府也都将科教作为当地政府工作的重要日程。但在实际工作中，对科技和教育的投入，特别是对农村成人科普教育的投入仍是少之又少，使许多应该做的农村科普教育工作根本无法开展。各级政府应把“科教兴国”的战略落到实处，增加对农村成人科普教育的经费投入。

（四）强化农村成人科普教育的手段，占领农村阵地

当前，针对农村成人科普教育手段落后、内容稀缺的状况，必须强化农村成人科普教育手段。要加强农村科普教育设施建设，建立农民科技学校和科技阅览室等，采取适合农村实际、农民接受的方式，经常性地开展农村科普活动；要利用媒体、农村各种宣传阵地，宣传科普知识，占领农村科普阵地；要针对目前适合农村的科普出版物、影视少的现状，增加投入，多出农村科普读（视）物，如科普挂图、实用技术书籍、科普录像等。

参考文献：

①郑兴和等：《略论我国农村人力资源的开发及其途径》，中国农业可持续发展研究，中国农学会，中国农业科技出版社，1997。

②杨文志：《农村技术市场：现状、问题、对策》，《科技日报》，1994年2月21日。

上海人才培育政策研究序言

■黄佩华 徐锦林

本课题是《构筑上海人才资源高地政策体系研究》的分课题。

研究目的：根据上海建设“一个龙头，三个中心”国际大都市对人才的需求，研究和完善本世纪末到下世纪初上海人才培育政策体系及相应的对策措施，构建“上海 21 世纪人才培育政策库”，全面推动具有上海特色的高效、实用、高质的人才培育工作，以适应上海社会和经济快速、健康、持续发展的迫切需要。

研究内容：本课题首先对近年来上海人才培育政策的现状作了认真的分析，研究探讨本市人才培养在上海社会经济发展中的积极作用和跨世纪发展对人才需求与人才培育的匹配程度；其次通过国内外人才培育政策的比较研究与借鉴，提出了上海人才培育政策的对策与措施。

研究方法：主要以马克思主义的理论、观点和方法以及邓小平人才人事教育理论为指导，坚持理论联系实际，综合运用了问卷调查、实地考察、专家咨询、案例分析和比较研究等方法。

研究对象：主要是在职国家公务员、企事业单位的专业技术人员和管理人员，以及企业单位的高

级技工、高级技师的培育政策。时间跨度为 1997—2010 年。

课题研究经历了专题研究和综合研究两个阶段，形成的主要成果有：

综合研究报告：《上海人才培育政策研究》；

专题研究报告之一：《上海市国家公务员培育政策研究》；

专题研究报告之二：《上海市专业技术人员继续教育政策研究》；

专题研究报告之三：《上海市企事业单位管理人员培育政策研究》；

专题研究报告之四：《上海市高级技工和高级技师培育政策研究》；

专题研究报告之五：《国外人才培育政策研究》；

专题研究报告之六：《上海市人才培育政策的对策措施》。

一、制定上海人才培育政策的战略意义

（一）正确的人才培育政策是实现上海跨世纪发展目标，构筑人才资源高地的重要保证

政策是一切实际行动的出发点，也是一切实际行动的过程和归宿。制定和执行正确的政策，是任何事业取得胜利的重要保证。

党和国家领导人历来十分重视政策的制定。毛泽东同志曾有句至理名言：“政策和策略是党的生命。”江泽民同志在党的“十五大”报告中也指出：“培养同现代化要求相适应的数以亿计高素质的劳动者和数以万计的专门人才，发挥我国巨大人力资源的优势，关系 21 世纪社会主义事业的全局。”强调“人才是科技进步和社会主义发展最重要的资源，要建立一整套有利于人才培育和使用的激励机制”。

人才培育的激励机制是人才培育政策的核心内容，是促进人才健康成长，培养高素质、专业化适用人才的根本途径。21 世纪将是一个高科技发展的新世纪，也是世界经济形态从工业经济走向知识经济的时代，知识和信息技术将成为重塑世界经济的决定性力量。市七次

党代会和市十一届人代会提出，到2000年，上海科技进步对经济增长的贡献率要提高到50%，高新技术产业占全市工业总产值的比重提高到20%。要实现这一目标，真正把上海建成国际经济中心、金融中心、贸易中心，必须依靠人才资源高地做支撑。构筑人才资源高地是一项跨世纪的重大工程，必须做好高起点引进人才、高质量培育人才、高效益使用人才这三项工作，其中最主要的是培育人才，而培育人才又离不开正确的人才培育政策作导向。因此，我们要以经济为中心，以改革为动力，紧紧围绕构筑上海人才资源高地这个目标，建立和完善一整套人才培育政策和有利于人才培养与成长的激励机制，拓宽人才培养渠道，由“政府育才”发展为“社会育人”，努力为优秀人才脱颖而出创造良好的环境和条件。

因此，制定、完善人才培育政策，对实现到2010年上海基本建成“一个龙头、三个中心”的发展目标，具有十分重要的战略意义。

（二）制定人才培育政策是借鉴国外先进经验的需要

第二次世界大战以来，由于高新技术迅猛发展和经济腾飞对人才的迫切需求，加上终生教育思想和人力资本理论的确立，大大地刺激和推动了西方国家的人才聚集和人才培养。美国、日本、德国、法国等相继制定出台了公务员培训、专业技术人员继续教育、企业员工职业技术培训等一系列政策法规，有力地促进了各类人才，尤其是一些高新技术急需的短缺人才的培训，形成了各具特色的人才培育模式。如日本的“企业培训模式”和法国的“多元化教育模式”。美、日、德、法等国人才培育成功的一条基本经验，就是有一整套切合本国实际的人才培育政策、措施，并以法律形式给予权威性的保障。如日本规定政府负有定期组织公务员培训的专门性义务，公务员享有参加培训、领取培训期间工资、自修时政府提供学费等项权利；德国规定公务员培训实行免费制，由学院统一向中央政府申请预算；法国规定新进公务员必须先培训后上岗，对拟任新职务的公务员须经培训方可晋升；美国、加拿大则把企业职工继续教育和与自我发展相结合等等。这样，大大增强了政府和企事业单位的责任感，调动了各类办学机构和学习的积极性。

上海作为一个国际大都市，作为我国对外开放的前沿阵地，应该大胆地学习和掌握发达国家的一切现代专业知识和先进管理经验。借鉴他们制定和实施人才培养政策方面的成功经验，结合上海实际情况，制定和完善具有中国特色、上海特点的人才培育政策体系，这是一条加速与国际接轨、赶超世界先进水平的重要途径。

二、上海人才培养政策现状分析

目前，上海人才培养政策主要体现在两个方面：一是中央颁布的全国性人才培养政策，如1996年中央有关部门颁布的《1996年至2000年全国干部教育培训规划》、《国家公务员培训暂行规定》、《全国专业技术人员继续教育“九五”规划纲要》，以及劳动部颁发的《关于实行技师聘任制的暂行规定》和《职业技能鉴定规定》等；二是市政府及其有关部门制定的地方性人才培养政策和规定，如1993年市政府办公厅转发的《关于九十年代上海紧缺人才培训工程实施计划的通知》和《上海市专业技术人员继续教育暂行规定》以及市人事局、市成教委颁发的《关于组织本市广大干部参加外语和计算机培训、考核的通知》等。目前，上海人才培养政策具有以下几个特点：

（一）人才培训政策呈现序列化

全市国家公务员培训、专业技术人员继续教育、企事业单位管理人员培训和技师（含高级技师和高级技工）培训等都形成了各具特色的一系列政策规定。其中国家公务员培训政策中又有新录用人员的初任培训、晋升领导职务的任职培训、专业业务培训和更新知识培训等不同层次和类别，同时，明确规定新录用公务员的初任培训要全面实施，晋升领导职务的任职培训要重点推行，对全体公务员要扎实开展提高专业知识和业务能力的培训和适时进行更新知识培训。这些序列化政策，基本上保证了全市人才培养工作的全方位开展。

（二）人才培训政策突出重心化

国家公务员培训，将晋升领导职务的任职培训列为重点。企事业

专业技术人员和管理人员培训则将金融保险、房地产开发经营、城建工程项目、涉外商务、涉外法律、高级财会、旅游、专业外语以及企业家后备力量等九类紧缺专业人才作为上海 20 世纪 90 年代人才培养的重点，同时将市民的外语水平和计算机应用能力的普遍提高作为整个人才培育的基础性工程。由于重心明确，重点保证，加速培养和造就了一大批适应 20 世纪 90 年代上海经济发展的高层次、复合型、外向型人才。

(三) 人才培育政策趋向规范化、制度化

本市人才培育政策强调实行学历文凭和职业资格证书制度，同时要求规范化操作。如高级技工、技师和高级技师培训，根据职业分类，制定职业技能标准，由政府批准的考核鉴定机构负责对劳动者实施职业技能考核鉴定。全市已建立了 93 所国家职业技能鉴定所，20 个职业技能鉴定分中心，23 个行业专业委员会，职业技能鉴定工作已按规范化要求起步。

专业技术人员继续教育政策在强调规范化、制度化基础上，正在着手制定上海专业技术人员继续教育的地方性法规，以提高人才培育政策法律的权威性和严肃性。

由此可见，上海人才培育政策在人才培育中发挥的作用总体上是比较好的，但存在的问题仍不容忽视。最近，市人事局研究机构抽样调查了 3180 人对本市人才培养现状的评价意见，统计结果如下：

评价项目	很大程度%	相当程度%	少许程度%	完全不%	不清楚%
对培训总的重视程度	2.89	37.23	46.95	2.83	10.09
完成本职工作能力的培训	3.93	40.79	47.33	4.94	3.02
适应新的工作能力的培训	1.98	21.92	56.54	13.77	5.79
要求新的发展的培训	1.73	12.45	46.29	27.86	11.67
了解各种最新知识与技术信息	1.48	13.93	58.43	18.21	7.96
培养正确的价值观与人生观	4.18	30.28	45.72	9.53	10.28

以上调查统计资料表明，上海人才培育现状的评价结果处于欠佳状态，是令人不满意的。也反映了上海人才培育政策还不够健全，政策导向也不尽科学合理，已有的政策还没有充分发挥其应有的保障作用。目前上海人才培育政策存在的主要问题是：

1. 有些政策滞后，不适应社会主义市场经济体制的需要。

如人才市场的建立和发展，无疑对人才的合理配置与使用起到一定的积极作用，但对人才的培育却产生一些负面影响，尤其是对正在转制中的一些单位和部门利益带来很大冲击。目前本市国有企业出钱培养人才，却难以留住人才的问题十分突出，而现行的人才培育政策对此缺乏明确规定和保障性措施。其结果是严重影响了国有企业培育人才的积极性。

2. 政策的权威性不够，以致贯彻人才培育政策的力度不大，效果不显著。

如专业技术人员继续教育的时间、经费和激励等政策制度，在本市有相当一部分单位和部门没有很好的执行，影响了专业技术人员继续教育的正常开展。尤其是在“三资”企业、乡镇企业及部分小型企业中，有不少领导存在着“掠夺式”用人的短期行为，不重视专业技术人员的继续教育和职工培养，人才培育非常薄弱，有的尚未启动。而现行政策中又缺乏强有力的制约措施和监督机制。

3. 政出多门，缺乏全市性人才培育政策的统一管理和协调机构以及有效的运行机制。

如专业技术人员（含管理人员）继续教育的对象，科技、教育部门界定为大学毕业的专业技术人员，人事部门则界定为现从事专业技术工作的在职人员；又如接受继续教育的时间，国家科委文件规定“每三年要有三个月以上脱产业务学习或进修机会”，市人大常委会通过的《上海市职工教育条例》规定“管理人员、技术人员和复杂技术工程生产人员的学习时间，按本单位各类人员总数平均每人每年一至二个月”，国家人事部规定高、中级职称的专业技术人员每人每年一般不少于42学时，初级职称的每人每年不少于36学时，市政府规定

高、中级专业技术职称的每人每年不少于 72 学时，初级职称的不少于 42 学时。在人才培育政策与管理方面，有关职能部门各自为政，各管一段，职责分工不够清晰，但又缺少一个权威性的协调机构来统一平衡，以致出现“各吹各的号，各唱各的调，上面不统一，下面难适从”的不良现象，影响了人才培训政策的严肃性和人才培育工作的社会整体效益。

4. 现有政策中反映上海特色的不多。

近年来，上海紧缺人才培育政策的实施，使上海人才紧缺在一定程度上得到了缓解，在全国也有一定的影响，但在高级技师、技师、高级技工培训和国家公务员培训政策方面还缺少自己的特色。上海赶超世界先进水平，培育一流人才的政策工作力度不够，这与上海建设“三个中心”的战略发展目标不相适应。

5. 政策措施不够配套。

如没有建立人才培育的评价政策、人才培育社会资源优化综合利用政策、人才培育投入政策、人才培育基地、资格认定政策等，因此，影响了人才培育的质量和效果。

三、上海人才培育政策的战略构思与主要内容

(一) 上海人才培育政策的发展战略目标

1. 人才培育的战略目标。根据上海未来 12 年战略发展目标，从上海人才培育现状出发，上海未来 12 年人才培育发展的战略目标是：以邓小平人才人事理论为指导，认真贯彻“科教兴国”和可持续发展战略，以市场经济和社会发展对人才需求为导向，基本形成具有 21 世纪时代特征、中国特色、上海特点的规模宏大、质量一流、专业俱全、重心转移、整体优化、外向型的国内领先的人才培育体系。

2. 人才培育政策的战略目标。为构建面向 21 世纪的上海人才培育体系，上海人才培育政策的发展战略目标是：以建设“一个龙头、三个中心”、构筑上海人才资源高地的发展目标为依据，以培育跨世

纪高级紧缺人才为重点，在充分利用现有人才培育政策的基础上，结合上海高新技术产业发展和产业结构调整，制定和完善上海人才培育政策体系，初步建立跨世纪的上海人才培育政策库。其基本特征是：(1) 21世纪是人力资源开发为时代动力的崭新世纪，人才培育政策必须具有前瞻性的特征；(2) 21世纪国际化趋势更加明显，随着国际经济的全球化、市场化，世界各国之间的政治、经济、文化、科技、教育等方面的交流更加频繁，人才培育政策必须与国际接轨；(3) 面向21世纪，社会信息化、网络化进程加快，人才培育政策的信息化、网络化对全社会人才资源开发将会产生巨大影响，使人才培育政策更具有推动力和吸引力。

(二) 上海人才培育政策的战略重点

1. 制定《优秀中青年公务员和专业技术骨干培育政策》。本世纪末21世纪初，我国将出现第二次历史性的人才更替，中青年是人才创造的黄金时代。据专家研究，25—45岁是人才创造的最佳年龄段，因此要将制定人才培育政策的重点向中青年倾斜，这不仅是世纪之交人才更新的需要，也是最佳年龄成才规律的客观要求。

2. 制定《高级人才培育政策》。目前，上海人才资源在全国占有一定的优势，但与当今发达国家与地区相比，还存在着很大的差距，突出的主要矛盾是高级人才总量不足。据有关资料分析，上海科学家和工程师占就业人口的比重仅为1.52%，而美国为4.5%，日本为13.5%，德国为10.1%，加拿大为13.2%。因此，我们要构筑上海人才资源高地，必须抓紧制定高级人才培育政策。

3. 制定《跨世纪上海紧缺人才培训工程规划》。上海跨世纪发展战略能否顺利实现，从根本上取决于能否造就一大批跨世纪的复合型、外向型、国际通用型高级人才。因此，我们要有紧迫感和高度的责任感，抓住机遇，突出重点，制定规划，尽快地培养一批实现上海跨世纪社会经济发展战略目标所需要的人才，只有这样，才能真正占领人才资源开发这个制高点。其初定目标为：1998—2000年，培养2万名紧缺人才；2000—2005年，培养5万名紧缺人才；2005—2010

年，培养 10 万名紧缺人才。

(三) 上海人才培育政策的战略步骤

1. 根据上海国民经济和社会发展“九五计划与 2010 年远景目标纲要”，上海人才培育政策战略的实现或基本实现分三步走：即 1998—2000 年为第一步，2001—2005 年第二步，2006—2010 年为第三步。

(1) 第一步（1998—2000 年），上海在建立社会主义市场经济体制和建设“一个龙头、三个中心”的进程中，结合产业结构调整 and 现代企业制度的建立，深化人才培育管理体制的改革，初步形成适应社会主义市场经济体制和上海经济社会发展需要的“政府主导、行业主管、企业主管、社会参与”的上海人才培育宏观调控政策体系；

(2) 第二步（2001—2005 年），运用上海人才培育政策研究的理论成果，抓紧设计和形成国家公务员、专业技术人员（管理人员）、高级技工、技师、高级技师培育系列政策的初步框架；

(3) 第三步（2006—2010 年），加强立法，完善人才培育政策法规体系，纳入规范化、法制化的轨道，实现依法施教、依法治教。

2. 人才培育政策的基本思路。根据上海跨世纪人才培育政策的战略目标、重点与实施步骤，其基本思路是积极推动实施“面向市场，依法治教，自主办学，完善机制”的发展战略，形成“以市场需求为导向，社会机构为中介，政府宏观调控，单位自主”的人才培育工作新格局，建立和完善具有跨世纪特征的上海人才培育政策体系与运行机制。在具体实施时，要确立“三个观念”（即人才培育智力投资观念，人才培育政策国际观念，人才培育政策市场经济观念）体现“三个化”（即人才培育政策法制化，育人、用人一体化，注重实效科学化）。

(四) 上海人才培育政策的主要内容

在现有人才培育政策性文件的基础上，抓紧制定和完善以下政策法规，初步形成上海跨世纪的人才培育政策库。

1. 根据跨世纪上海要形成第三产业、支柱产业和高新技术产业共同推动经济发展的新格局，及时调整上海紧缺人才培训政策，制定《跨世纪上海紧缺人才培训工程实施计划》，明确新目标、新任务及制

定相应的政策措施。

2. 根据国家人事部颁发的《国家公务员培训暂行规定》，结合实际，制定《上海市国家公务员培训实施细则》，以及相应配套的《上海市国家公务员初任培训实施办法》、《上海市国家公务员任职培训实施办法》、《上海市国家公务员更新知识培训实施办法》、《上海市国家公务员专业培训试行办法》、《上海市行政院校设置暂行办法》、《上海市国家公务员培训证书管理办法》等规定。

3. 根据《全国专业技术人员继续教育暂行规定》，加紧制定《上海市专业技术人员继续教育条例》，编制继续教育科目指南，制定《上海市专业技术人员高级研修班管理办法》，修订完善《上海市专业技术人员继续教育证书管理制度》。

4. 制定上海社会经济可持续发展所需的人才培育政策和创造思维能力的培育政策。

5. 根据国家劳动部颁发的《关于实行技师聘任制的暂行规定》和《职业资格证书规定》及《职业技能鉴定规定》，制定《上海市技师和高级技师培训考核、资格评聘实施细则》。

6. 根据不同序列不同对象的培训要求，分别建立上海市人才培育机构和教师资格审核认定制度。

7. 修订和完善上海市人才培育考核奖励制度。

8. 制定上海市人才培育质量效益评估实施办法。

9. 修订上海市人才培育投入政策，建立多渠道人才培育经费统筹办法，设立上海市紧缺人才培育专项基金并制定相应的管理办法。

10. 制定上海市人才培育统计制度，建立事业单位管理干部培训制度，制定中长期培训规划。

四、上海人才培育的对策措施

要正确制定人才培育政策，完善人才培育制度，充分发挥上海人才培育政策制度在人才培养中的导向功能，必须采取以下对策措施：

（一）以市场经济为导向，建立人才培育管理新机制

一是建立市、区、县分级管理的公务员培训体系，形成以需求为导向，计划调剂与自觉参训相结合的新机制；二是建立部门配合，优化互动的管理机制，运用科学的管理方法与手段，使上海国家公务员培训逐步实现科学化、规范化和现代化；三是建立以市场需求为导向的“政府调控、行业指导、单位自主、个人自觉”的继续教育管理机制，由政府推动走向利益驱动，突出企业的主体地位，调动各方面的积极性，要依托和发挥行业和其他社会组织力量办学的作用，形成多渠道、多层次、多形式的人才培育网络。

（二）加强领导，建立上海市人才培育政策工作指导委员会，统一协调规划，加强宏观指导

本市组织、人事、教育和行业主管等部门，要理顺工作关系，明确职责分工，主动寻求配合，形成整体合力，提供有效服务。抓紧研究制定上海各类人才培育政策，并对政策的实际效益进行评估，不断调整、充实和完善政策体系。

（三）研究制定人才培育突破性政策措施

1. 制定“创造思维，创造能力”培训的有关政策。要积极研究在市场经济条件下公务员培训、专业技术人员继续教育及企事业单位管理人员培训的特点和规律，在人才培育的具体目标和方法上，要从一般性知识补缺和应试教育转到开发人的潜能，激发灵感和创造力，全面提高综合素质上来；从传统单一的教育培训方法转到现代教育培训方法上来。重点对象为担任领导职务的管理干部，1998年先搞试点，2000年制定出台政策法规。

2. 制定《国家公务员出国培训中长期规划》。出国培训是学习借鉴发达国家的先进经验，作为促进上海经济和社会发展的重要措施，它又是教育培训中行之有效的途径之一。尤其是公务员是行使行政权力，执行国家公务的人员，其素质高低，对政府管理将会产生直接的影响。因而选派年轻优秀的公务员出国培训，是培养与提高公务员素质、优化公务员队伍的一项战略性措施，并伴随着人力资源开发的进

程而朝着更大范围、更高程度、更深层次方向发展。为此要调整思路，明确目标，抓紧规划，争取于今年年底起步，明年正式出台。

3. 制定公务员“分类培训”的政策。在公务员分类培训试点的基础上，运用科学的方法与手段，确定培训内容，创造培训模式，规范管理程序，以保证培训质量，加强宏观指导。于2000年前出台。

4. 制定再就业培训的政策。为了适应大规模产业结构调整和技术进步的需要，尽力完善和扩大再就业工程，努力完成劳动力由计划调节向市场配置的全面过渡。为此，对再就业培训拟采取以下对策：

(1) 建立和健全劳动力需求预测制度，以了解和掌握本市劳动力市场供需情况和新兴职业门类和就业趋向，为再就业培训提供导向；

(2) 开发就业培训信息管理系统，组建全市就业培训信息管理网络。以加强职业培训与劳动力需求的有机结合，使就业培训能适应劳动力市场的需求，有的放矢地开展培训；

(3) 制定“再就业预备制度”，重点对当前传统产业中需要调整转移的年龄在35—40岁之间的劳动者、已经下岗富余人员实施短期的适应性强化培训，使他们掌握一至两门市场有需求且本人能适应的新技能，为劳动力有序转移和下岗后的再就业奠定基础；

(4) 设立再就业培训专项基金，充分利用社会教育培训资源，采取招、投标的方式，为下岗和在岗人员提供有效的再就业培训；

(5) 坚持正确的社会舆论导向，以促进就业和完善市场化劳动就业体制为目标，积极引导下岗人员转变择业观，增强主动就业意识和能力，自觉参加再就业培训。

(四) 充分运用法律手段，为人才培育政策提供法律依据和根本保障

美、日、德、法等国家都以法律形式对人才培育的目的、意义、地位、作用等作出权威性表述，对人才培育的国家责任、企业义务和个人权利等作出明确规定，使各行各业的人才培育有法可循，避免政策的随意性。如美国的《公务员培训法》（1968年）、《政府间人员法》（1970年）、德国的《职业教育法》和《继续教育法》、日本的

《产业教育振兴法》等。这些立法有力地促进了培训政策的贯彻实施，保证了人才培育工作的持续稳定发展。近年来，我国人才培育政策法规建设有了长足进步，但离法规体系的形成尚有很大的差距，立法需要进一步完善。《上海市职工教育条例》的实施，对推动人才培训的正规化、规范化开展，构成以法治教，以法促教的意义与行为起了一定的作用，但本市国家公务员、专业技术人员（管理人员）的培育政策法规、规章还不尽完善，必须加强人才培育政策的立法工作。尤其是要坚定不移地推进继续教育立法，促使《上海专业技术人员继续教育条例》尽早出台，以推动本市继续教育工作的新发展。同时，还要加快本市国家公务员培训法规制度建设的步伐；《上海市职业技能开发管理条例》也须进行立法，及时清理、整顿、修订完善有关政策。这样，到本世纪末，初步形成上海人才培训政策的法规体系。

（五）建立人才培育的考核、奖励、任用一体化激励机制

整体性人才资源开发是一项复杂的社会系统工程，其中教育培训、考核评价、奖励等是人才资源开发中的关键环节，又是一个有机的统一体。因此，建议对上海市国家公务员培训、专业技术人员继续教育、企事业单位管理人员、高级技师、高级技工培训，由人事部门牵头建立“上海市国家公务员培训评价体系”；“上海市专业技术人员继续教育评估制度”及“统计制度”；“高等院校管理学院（系）培训在职管理人员评估体系”；制定上海“申城技能大奖”、“上海技术能手”的评选表彰制度，利用专门的权威性机构，对培训的教学效果进行评价，同时，设立教学奖励基金或奖学金；要将教育培训的结果同专业技术人员、国家公务员和管理人员的考核、任职、定级、晋升直接挂钩，真正形成人才培育、考核、奖励、任用一体化的激励机制，为促进各类人才的成长创造良好的环境和条件。

（六）加快实现人才培训工作的信息化、网络化

人才培训必须强调先进性与实用性。美国由40多所著名大学联合组成的国家技术大学充分利用和发挥各自的学科优势，运用卫星电视和计算机交互网络等先进技术手段，为公司企业的管理人员和技术

人员进行高层次、高质量的远距离继续教育。因此，首先，上海要加速建立全市性现代开放式的远距离教育信息与网络，运用多媒体、网络等现代化的方法与手段开展人才培训，并与国际上的信息、网络接轨，以提高人才培育的质量，加快传播新知识、新理论、新方法、促进各类人才迅速成长；其次，要建立反映全市人才培育需要预测的信息系统，包括专业培训的课程系统，高级技能培训和师资调配系统等，构成一个全面的人才培育信息网络，尽快使其形成信息资源产业化、市场化、社会化。

（七）加强与国际合作，开展外向型培训

积极创造条件，建立人才培育的外训基地，特别要引进国外先进的教学模式和课程，以经济、快捷的方法，使各类人员不出国门，在较短的时间内学到世界上的现代专业知识和先进的管理经验，培养一流的人才。

（八）建立和完善人才培育的教学服务体系

要充分利用现有的社会教育资源，发挥各类教育培训机构的整体优势和功能，加强统一管理以提高培训质量和效益。要加强上海行政院校和各类干部培训中心的建设，抓紧实施基础开发和功能开发，提高综合服务能力，真正形成以上海行政学院为主体，包括各类各级行政院校、干校、高校、培训中心在内的布局合理、功能齐全的公务员培训网络。实行政策倾斜，重点扶持和建立一批具有现代化教学设施、丰富教学经验和一流管理的继续教育示范基地，尤其是为适应跨世纪发展的重点产业和高新技术产业人才培训的实验基地。要尽快建立上海人才培训基地的资格认定制度，以加强指导管理。

（九）增加对人才培育的投入

为迎接 21 世纪的挑战，世界上许多国家和地区都十分重视对人才培育的投入，促进人才资源的开发。如美国每年 1/4 的工程师参加培训，平均每人花费 2000 美元，企业培训费用约占销售额的 1%。法国公务员培训经费逐年增加，1987 年占工资总额 5.47%，1988 年为 5.7%，1989 年为 6.32%。在技术密集型企业，如汽车、石油、

航天、保险行业培训费高达工资总额的 10%。因此，我们必须加大教育培训经费投入的力度，为上海人才培养提供足够的经费保证。建议国家公务员培训经费，按正常渠道列入本市各级政府财政预算计划，每年由原来占工资总额的 1.5%，提高到 5%，实行专款专用；非赢利性事业单位专业技术人员、管理人员的培训经费，原则上也由各级政府投入，每人每年由原来占工资总额的 1.5%，提高到 3%，以上标准随着上海社会经济发展和物价指数的增长而逐年提高。赢利性事业单位和企业中的专业技术人员、管理人员、高级技工、技师、高级技师的培训经费应打入本单位成本，并给予重点保证。

(十) 加大人才培育政策的宣传力度，创造良好的环境氛围

上海未来人才培训发展战略目标，是要建设具有 21 世纪特征、中国特色、上海特点的规模宏大、质量一流、高层次、外向型的国内领先的人才培育体系。实现这一目标，除了正确制定人才培育政策以外，还必须加强舆论宣传工作，扩大社会影响。首先，要以邓小平关于教育坚持“三个面向”为指针，以实施两个战略、推动人才资源整体性开发为导向，采取多种形式，大力宣传新时期人才培育的目的意义，使大家从上海改革、稳定、发展的大局，充分认识人才教育工作的地位与作用，确立“人才资源是第一资源”、“人才开发是第一位工作”、“人才培育是一种最佳投入”的观念，提高贯彻实施人才培育政策的自觉性。从而，使各级领导和有关部门把培训教育当整体性人才资源开发的重点工作来抓；其次，要突出重点，大力宣传制定和贯彻落实上海紧缺人才培育政策、优秀中青年骨干人才培育政策的重要性和优越性，为抓紧培育上海跨世纪的紧缺人才和造就大批能担当跨世纪重任的领导人才营造良好的社会环境与条件；再次，要积极宣传上海“三高人才”的培育政策，继续推动抓好“三个一育才工程”的实施，为上海培养一大批能担当起“三个中心”重任的复合型、外向型、国际通用型的高级人才。从而，为构筑上海人才资源高地，促进上海社会经济跨世纪发展提供人才保证。

加强干部教育培训 迎接新世纪的挑战

■ 贾中江

人类经历了五千年的农业经济，又经历了大约三百年的工业经济，现在进入了崭新的知识经济时代。要跟上时代的步伐，就需要我们创造和创新，创新的关键是人才，人才的成长靠教育。江泽民同志在全国教育工作会议上指出：“在当今世界上，综合国力的竞争，越来越表现为经济实力、国防实力和民族凝聚力的竞争。无论就其中哪一个方面的增强来说，教育都具有基础性的地位。”这为我们的教育培训和继续教育工作提出了新要求，要努力抓住机遇，迎接新世纪的挑战。

一、科协系统干部教育培训“九五”规划的回顾

（一）教育培训“九五”规划的制定

1996年5月27日，江泽民同志在中国科协“五大”会议上发表了重要的讲话，指出：“到本世纪末和下世纪初，要在我国理、工、农、医及交叉学科和高新技术领域中，培养和造就一支能够进入世界前沿的科学家队伍，一支具有技术创新能力、能够不断攻克经济建设和社会发展中各种复杂难题

的工程技术专家队伍，一支学有所长并具有突出领导才能的科技管理专家队伍，组成我国现代化事业所要求的宏大的科学技术大军。”6月21日发表了《努力建设高素质的干部队伍》的重要讲话，意义重大而深远。为进一步贯彻落实“七一”讲话精神和中央《“九五”全国干部教育培训规划》，7月8日召开了各省市和有关部委的组织部长会议，贯彻落实这项工作。在会议期间，胡锦涛同志接见了部分代表，再一次强调了努力建设高素质干部队伍问题的意义和重要性。使我们深深认识到我们党历来重视干部教育培训工作，每当革命和建设发展到一个重大转折时期，全党面临新的形势和任务的时候，总是特别强调加强干部的学习和教育。

中国科协根据中央的“九五”规划和组织部长会议精神，在总结“八五”规划完成情况和广泛征求省市科协及科协系统教育培训协作网，以及有关学会意见的基础上，结合科协的实际，制定了《科协系统干部教育培训“九五”规划》，于1997年1月下发实施。

温家宝同志在中国科协全委会上，多次要求：要努力提高科技培训质量，不断提高广大职工的科学技术素质。各级科协要在继续搞好科普教育的同时，根据经济结构调整和产业优化需要，配合有关部门和企业，加大对干部职工的教育培训和继续教育力度，提高培训质量。还进一步要求：“要大兴学习之风，努力学习邓小平理论，学习党的路线、方针政策，学习一切反映当代世界发展的新知识，把握世界科技发展的趋势，不断提高自身思想政治素质和业务水平。”对我们的教育培训工作，提出了新的要求。

科协领导也非常重视干部教育培训工作，自“五大”以来，历次全委会工作报告都把提高科协干部队伍素质，加强干部教育培训工作摆到重要位置。张玉台同志多次强调“科协干部教育培训工作，是中国科协工作的重要组成部分，同时也是科协系统干部人事工作的一个重要方面”。他还要求：“各级科协领导要高度重视干部队伍的教育培训工作，没有高素质的干部队伍，就不可能有高质量的科协工作。”殷切希望大家，积极认真作好本单位、本部门的教育培训工作，促进

科协各项工作的开展。

（二）教育培训“九五”规划的完成

“九五”规划要求，要用五年时间将科协系统在岗各级专职干部分层次轮训一遍。在中国科协的领导和推动下，有20多个省市制定了《规划》，在实际工作中坚持突出重点、保证质量和数量的原则，使教育培训工作与“八五”相比有显著进展。

县科协是中国科协的重要组成部分，在对全国1000多个县科协调研的基础上，有计划、有步骤地对县级以上科协领导干部进行了业务培训和继续教育培训。中国科协制定了积极引导、大力推动、重点扶持的教育培训方针，在新疆、甘肃、宁夏、贵州、云南、西藏、广西等边远、少数民族地区，以及陕西、山西、安徽、河南等省的贫困市县举办了科协干部培训班。

中国科协充分利用教育培训协作网优势，先后对学会秘书长，省、市、县科协主席、大中型企业科协主席，普及部长组织了培训。几年来，共举办各级科协主席培训班50多期，培训人员约4万多人。不断研究新形势和培训工作的特点与规律是搞好培训工作的前提，为不断提高培训工作的水平和质量，组织人事部与干部学院编写了《中国科协学》、《科技发展与科技政策》、《管理学知识与社团管理》、《科协工作简明词典》和一些辅助教材。在各级科协的共同努力配合下，圆满完成了“九五”规划的培训任务。

二、认真贯彻教育培训“十五”规划

中国科协作为党和政府联系科技工作者的桥梁和纽带，是国家推动科技事业发展的重要力量，肩负着重要的历史使命，迫切需要建设一支政治思想觉悟高、作风过硬、具有丰富的科技知识、精于科技管理、热心科技团体和科技工作者服务的高素质干部队伍。根据“十五”全国干部教育培训规划和全国干部教育培训工作会议精神，结合中国科协的实际，制定了科协系统“十五”干部教育培训规划。

（一）规划工作原则

1. 要理论联系实际，坚持以我国改革开放和现代化建设的实际问题，以履行中国科协职责为中心，切实提高干部队伍的领导水平和科学决策能力。2. 要注重培训效果，从提高干部素质和能力出发，坚持从严办学、从严治学，并搞好教育培训成果的利用和转化。3. 要培训与使用结合，并根据不同的培训对象和培训任务，按需施教、因材施教。4. 要坚持改革创新，结合中国科协的任务和干部队伍状况，改革人才培养的模式和教育培训的内容、方法和机制。

（二）规划主要任务

要着眼于建设高素质干部队伍的总目标，坚持开展党性党风教育和思想道德教育，继续抓好干部专业知识与业务能力的培训。特别要抓好科技知识的培训，使广大干部掌握在知识经济社会和社会主义市场经济条件下所需要的现代科技知识、现代管理知识、经济知识、法律知识以及其他履行岗位职责必备的知识和技能。还要培养一大批高层次、懂专业、善管理的复合型人才。同时，要加强领导，注意沟通，协调与合作，充分调动各方面的积极性，形成合力，促进干部教育培训工作的健康发展。

三、县级科协组织建设状况调研情况分析及其他

党的十一届三中全会以来，县级科协组织有了很大发展，全国大多数县建立了科协组织。县级科协所属学会 3 万多个，拥有会员 400 万人，有 3 万多个乡镇建立了科协或科普协会，建立农村专业技术协会 13 万多个。县级科协作为县委领导下的人民团体，全县科技工作者的群众组织，团结和动员全县科技工作者，以经济建设为中心，发挥党委和政府联系科技工作者的桥梁和纽带作用，普及科学技术知识，传播科学思想、科学方法，推广先进实用技术，开展科技学术交流，面向农村党员干部和农民群众开展科技培训等工作，成为当地发展经济和科学技术事业，促进社会发展的一支重要社会力量。

目前,由于受到多方面因素的影响和自身的原因,部分县级科协工作仍面临许多困难和问题。为了加强科协系统组织建设和掌握县级科协组织建设基本情况,以及县级科技人员队伍和干部教育培训基本状况,1997年初,科协组织人事部在各省、自治区、直辖市科协的协助下,对全国2137个县(市、旗)科协开展了一次普遍调查,共反馈有效问卷调查表1159份,覆盖22个省市,约占全国2173个县级行政单位的54.2%,涉及的人口数约5.2亿人。

(一) 县级科技人员队伍基本情况

按职称统计:在1159个县中,具有高、中、初级职称的科技人员总数为813万人,约占总人口数的1.5%。每县科技人员平均数量为7011人。具有初级职称的590万人,约占有72.8%;有中级职称的200万人,约占24.7%。

按职业分布:学校43%,企业14%,医院10%,事业单位9%,政府部门8%,乡镇企业7%,农技推广站3%,乡镇机关2%,党派群众团体1%,其他3%。

按学历统计:科技人员占总人口数的1.2%,其中研究生占0.12%,本科生占9.6%,大专学历占30.4%,中专学历占59.9%。有中专以上学历的科技人员每县平均约5500人。

调查表明在县一级行政区域内有70%的科技人员集中在政府机关、学校和医院工作,在工、农业生产一线工作的约30%。科技人员队伍不合理,经济发展相对落后的省份缺乏高层次科技人员是普遍现象。

(二) 县级科协工作中存在的主要问题

存在的主要问题,经费不足占88.5%,科协机关不能评职称占80.7%,参加进修培训学习机会太少占79.5%,人均收入偏低占72.0%,人员编制不足占63.0%。调查表明加强对科技人员的培训和继续教育,建设科技工作者之家和为乡镇企业服务有待进一步加强。

(三) 发挥科协优势,促进乡镇企业发展

乡镇企业是推动国民经济发展的力量。江泽民同志在江苏考

察时指出：乡镇企业是我国亿万农民的一个伟大创造，也是党领导改革开放所取得的一项巨大成就。在我们这样一个农村人口占大多数的国家搞现代化，发展乡镇企业是一项重大战略，是一个长期的根本方针。实践证明，发展乡镇企业是实现农业现代化、实现农村小康的必由之路，也是一条有中国特色的工业化道路。我们科协系统有智力优势和横向网络优势，可动员和组织科技工作者帮助提高产品的科技含量、技术创新和市场竞争能力，增强乡镇企业再创业能力，提高经济效益，促进乡镇企业的发展。

乡镇企业的发展，对促进国民经济增长和支持农业的发展，对增加农民的收入和吸纳农村富余劳动力，对壮大农村集体经济实力和支撑农村社会事业都发挥了不可替代的重要作用。乡镇企业进一步发展具有良好的基础和有利条件。但是，目前也面临新问题，不少企业结构不合理，产品没有销路，生产出现滑坡，发展后劲不足。据资料统计，在乡镇企业的科技人员甚少，如湖北省只占 2.2%；江苏省占 2.6%。如张家港市钢厂，在 25 年前投入了 45 万元，现发展到 45 个亿，其设备由美、德、法、意等国引进，其工人大部分是当地农民，如再想第二次创业就遇到极大困难，而市科协通过企业科协加强职工培训和培养，促进了企业的发展，也为开展培训和继续教育打下良好基础。

（四）加强农村人力资源培训和研究

自 20 世纪 90 年代以来，亿万农民非农化，农村人口城市化，这是中国历史上伟大的社会发展的变迁。应当看到，在农民转化市民的进程中，目前尚存在有形和无形的两种障碍。有形的制度障碍是二元社会结构的制度改革与创新；无形的障碍是市场对劳动力选择的素质要求正在逐步提高，越来越多用人单位需要招聘的是有一技之长的且有技术资格证书的农民工。因此，农民的人力资源能力建设应当受到全社会，特别是政府决策层的关注。

农民的人力资源能力建设，是基础教育和职业技能培训，开发他们的体能、技能和智能资源。如果说，完善的义务教育是农民人力资

源能力建设的基础，那么，职业教育和技术培训，以及上岗培训和在岗培训则是提高农民人力资源能力的直接手段，这也是农民非农化、农村人口城市化的必要条件。研究表明，如果体能付出的是1，技能要付出3，而智能要付出9。反过来，三者对社会贡献比则会达到1:10:100。在发达国家，人力资源能力在25至40之间，而我国不到7。我们应加强这方面的培训和研究，促成其向市民的转化，从而加快国家现代化的进程。

四、大型企业（集团）科协组织建设调查情况分析及其他

从1998年底，中国科协组织人事部、普及部和厂矿协作中心开展了对大型企业（集团）科协组织建设的调研工作。调查问卷包含四个方面内容，50个问题。其中，基本情况（24个）、企业科协所处环境及面临的问题（12个）、新形势下企业科协改革发展方向和措施（8个）及企业面临的难点问题（6个）。有效问卷2827份，回收问卷972份。972个企业的行业分布情况如下：机械（152）、石化（147）、冶金（138）、电子（77）、纺织（76）、轻工（74）、军工（58）、建筑（41）、电力（38）、铁路（38）、煤炭（32）、其他（101），其他含：船舶、航空、交通、林业等。

（一）大型企业（集团）科协基本情况

1. 调查科技人员总数为144.2万人，职称分布为高级占7.24%、中级占28.88%、初级占41.37%，学历分布为研究生占0.65%、本科占20.52%、大专生占26.73%、中专占26.25%。从统计看出，大型企业科技人员已具有相当大的规模，占企业职工总数的23%；企业科协会员数为80.0万人，占科技人员总数的55.4%。企业科协作为科协系统中的经济建设主战场最前沿的基层组织，有着广泛的群众基础和发展前景。

2. 调查显示，企业科协主席大约2/3是经过选举产生的，大约1/3是企业任命的。总工程师担任科协主席的占42.6%，其次是总经

理(厂长)占27.4%。47%的秘书长是专职中层干部担任,45%的秘书长是兼职的中层干部担任。有35%的企业科协是挂靠在企业总师办、科技处、开发中心等有关部门。

3. 据调查统计,有29%的企业科协已进行登记,取得社团法人资格。绝大多数大型企业科协由当地市(地)级科协作为业务指导。企业科协的经费来源有三种形式:(1)全部企业拨款;(2)企业拨部分款,不足部分由企业科协创收解决;(3)企业不拨款,完全靠科协创收。其所占比例为3:3:4。在企业科协中,有经济实体的占32.1%。

(二) 企业科协工作状况

调查显示,经常开展的工作内容排序为:(1)“讲、比”活动;(2)学术交流;(3)科学普及;(4)技术咨询;(5)继续教育;(6)建“家”活动;(7)“金桥工程”、(8)“千厂千会”活动。多数企业科协确实能够为企业的发展发挥自己的力量,有44%的工作结合紧密的企业科协受到企业领导的重视。

(三) 企业科协所处环境及面临的问题

据调查统计,科技人员对企业科协的评价:很好的占22.0%,一般的占69.1%,较差的占8.9%;企业领导对企业科协评价:很好的占18.2%,一般的占69.8%,较差的占12.0%。企业科协中要求进行多层次培训的:科技人员占50.5%,秘书长占41.8%,高层次专家论坛占33.1%,企业科协主席占30.2%。我们应有计划,有针对性地开展教育培训工作,促进企业科协健康发展。其在新形势下所面临困难是:(1)经费不足;(2)工作人员不足;(3)不适应企业改革的要求;(4)活动开展不理想;(5)无专设机构。

(四) 新形势下企业科协改革发展的方向和措施

调查显示,企业科协组织建设的以下五方面工作得到大多数人一致赞同:(1)依法保障企业科协的法律地位;(2)积极争取企业党政领导重视和支持,坚持民主办会的原则;(3)围绕企业中心工作,努力做好各项服务;(4)充分体现科技工作者之家的特色,不断提高企

业科协的凝聚力和活力；(5) 加大继续教育培训，推动企业科协事业的发展。

(五) 人力资源作为最珍贵的资源，已成为国企生存与发展的关键性因素

实践证明，人力资源开发的程度就是企业进步的程度，人力资源开发目标的完成和企业目标的实现是同步的。仅从企业管理方面考察，企业内部人力资源结构不合理、配置不科学、缺乏必要的流动是目前国企人力资源管理存在的主要问题，主要表现在队伍结构的比例失调，“一线紧、二线松、三线臃肿”现象明显。人力资源理论重视教育与培训的投入和产出关系，由于人力资源投资不足等原因，故多是重使用、轻培养。因此，在完善现代企业制度过程中，重视人力资源的价值，建立起与社会主义市场经济发展相适应的人力资源管理体制和运行机制，管理、开发好人力资源，最大限度地发挥人力资源的作用，应引起大家关注和深入研究。

(六) 兴办民营科技企业是我国科技人员在改革开放中的伟大创举，民营科技企业日益成为经济发展的重要增长点，民营科技企业人才的涌现，加强民营科技企业人力资本的创业机制，应予亟待关注和研究

五、发挥教育培训协作网优势，促进培训与研究的发展

正值毛泽东同志 100 周年诞辰之际，在韶山组织召开了“科协系统干部教育培训工作研讨会”，会议期间众多代表倡议成立教育培训协作网，联合起来、协作起来，发挥科协网络的优势，进一步做好科协系统教育培训工作。1994 年 10 月，中国科协组织人事部与干部学院在西安共同组织的培训工作研讨会期间，有 21 个单位自愿参加成立了协作网，经民主协商推选了第一届委员会，秘书处负责协作网日常工作。目前，已有 50 多所科技院校、培训中心和有关单位加入协作网。几年来，在网员单位共同不懈努力下，在各级科协支持下，发

挥了大网络优势互补，资源共享、互通信息、互惠互利、联合办学、共编教材、合作研究与交流，探讨院校以适应新时期的生存与发展途径。

利用协作网召开年会，进行院校办学和培训经验交流；利用协作网交流项目，促进教育培训工作的拓展；利用《培训与研究》、《科普研究》网刊进行宣传报道，对推动和深化院校教育培训改革发挥了积极促进作用；利用协作网开展调研，总结科协系统“八五”教育培训规划实施情况，为制定“九五”教育培训，奠定良好基础，也将为“十五”规划调研作出不懈努力；利用协作网与中国科普研究所、科协继续教育中心共同组织落实“我国科技（普）教育培训研究”课题研究工作。全国科技科普教育继续教育理论研讨会的召开是我们课题第一阶段工作的一个组成部分，本课题拟选定6—8个省市有关单位做分课题组，计划用3—4年时间，分三个阶段来完成。中国科协副主席、党组书记、书记处第一书记张玉台同志和中国科协副主席刘恕同志对我们的课题非常关心和支持，分别为两次研讨会写了贺词。

协作网的建立，是大家经过十余年办学经验总结的要求，它形成了科协系统间横向组织联合的一个网络，它是适应了科协教育培训工作的需求，是建立社会主义市场经济过程中成人教育发展的需要，是开展科协系统干部教育培训和继续教育的需要，协作网利用特有优势，联系、协调成员单位，积极开展科协系统干部教育培训工作，促进了地方院校的发展，更好地为经济建设服务，在实施科教兴国和两个文明建设发挥了积极的作用。

继续教育是教育的一次革命，它把一次性教育发展为终生教育。世界继续工程教育大会，从第五次至第八次（2001年5月）会议突出强调了，世界许多国家从综合国力的提高，科技竞争、人才竞争、智力竞争来考虑继续教育，把继续教育与人才战略（实质上是人才的再生产、人力资源的培植）放于首要位置，并把继续教育列为人生教育的第四阶段（即幼儿教育、义务教育、高等教育、继续教育）。

第八次世界继续教育大会对“教育、培训的大趋势”、“远程教育

的实用战略”、“如何开发人们 90% 未动用过的潜力”、“成功拓展继续教育组织的有效方法”等问题进行了广泛交流，归纳起来有六个方面：（1）知识技术和能力；（2）电子学习；（3）继续教育的管理；（4）继续教育的业务事例；（5）国际继续教育的实践；（6）继续教育的若干问题。这些使我们突出的感到继续教育模式有同有异，继续教育活动的重点应以企事业为主。因此，要加速信息化，大力推广计算机和网络教育，做到认识清、行动快、措施好、见实效。

我国加入 WTO 后，在更大范围和更深程度上参与国际经济合作与竞争，面临的人才问题更加突出。国以人兴，政以才治。人才问题，事关党和国家的兴旺发达和长治久安。面对新世纪、新阶段、新任务，我们应对入世的挑战，实施人才战略，开发人才资源，扎扎实实做好我国的人才工作，走人才强国之路。

把握人才发展规律，完善人才的继续教育机制。人才流动是市场交换规律的表现形式，人才的继续教育是人才建设的一项基础工作，加快构筑终生教育体系，加强继续教育，培养出社会所需要的各类人才。

我国作为世界人口最多的国家，人力资源非常丰富。但长期以来，由于人力资本的投资与积累不足，致使人力资本的整体质量不高，人力资本相对贫乏，同时人力资本的配置和利用也不尽合理。人力资本具有依附性、能动性、时效性（约 40 年）、替补性、变动性的特性。所以，现今只有强化人力资本意识，确立并实施人力资源开发、人力资本与人才发展战略和增大人才资源开发投资力度，形成有利于人才脱颖而出、有利于人才竞争、有利于提高人力资本利用率，把人口压力变为经济和社会发展的强大动力。

六、学习终生化是知识经济社会教育发展的重要趋势

知识经济是建立在劳动者知识化和学习化基础上的经济，因而导致教育结构和教育体系的变革。美国彼得·德鲁克在《明天的里程碑》

书中曾预言，“知识劳动者将成为社会劳动者的主体”。美国自20世纪50年代起其白领工人的人数已超过蓝领工人，在20世纪90年代蓝领工人已降到占社会劳动者的20%以下。其高技能职位将不断地取代低技能职位，在过去的15年中已被淘汰了8000种职位，同时又新生了6000种新职位，新的职位就需不同形式的培训和教育；在一些发达国家已有30%以上的劳动者受过高等教育；今后“知识劳动者”正在逐步取代“体力劳动者”并将成为社会劳动者的主体。自20世纪80年代以来，西方主要国家制定政策时纷纷将教育置于优先发展的地位，加大教育的投入。

劳动者将受到终生教育，也是当今社会发展的必然趋势。1994年在罗马，1997年在渥太华先后召开两次世界终生学习大会，提出了终生学习是21世纪的生存概念。联合国教科文组织提出，教育已扩展到一个人的整个一生，并认为唯有全面的终生教育才能够培养完善的人。知识创新和科学技术迅速发展的同时，对未来的教育提出了更新的要求，从一次性完成教育转到终生教育，需创立新型的学习组织，以适应整个社会向学习社会转化的需要，这是知识经济时代教育的主要任务。我们科协具有独特的网络优势，要进一步解放思想，不断发展和创造新的教育培训形式，为广大劳动者和科技工作者终生教育做出贡献。

教育培训和继续教育是一项极富挑战性的朝阳事业和服务事业，我们要不断增强服务意识，适应服务特征，促进培训创新、提高培训质量，让我们共同学习、互相交流、加强合作、开拓进取，为我国教育培训和继续教育事业的蓬勃发展，做出更大的贡献。

今天，能有机会与大家交流、研讨我们共同关心的教育培训和继续教育工作，我感到十分高兴。我把我所了解、掌握的科协和科技与法律有关情况向大家介绍、交流，在此仅供参考，如有不对地方请批评指正。

科技教育与文明建设

■雷德森

“法轮功”的种种罪行大白于天下之后，许多人都感到吃惊。法轮功的头子李洪志的文化程度只有初中水平，他接受的科技教育程度很低，对现代科学知识的了解程度几乎还是个科盲。科盲愚弄科盲之事比较好理解，可是一些知识分子，甚至教授、高级工程师、科技专家也中了李洪志的圈套，拜倒在他的门下，这到底是为什么？这一现象仅仅是我们国家才有吗？它的深刻根源在那里？解决这一问题的出路何在？

一、世界性的课题

加强科技教育是提高社会劳动者素质的一条根本途径，对一个民族和国家的文明建设具有根本的意义和作用。它不仅是社会文明水平的重要标志，也是社会文明建设的重要内容，还是适应现代社会发展的必要条件。

必须承认，接受科技教育对人们同形形色色的错误思想、行为进行斗争，提供了有力的武器和力量。因此，可以认为，科技水平高的人，具有更强的对反科学言行的识别能力和批判能力。但是，在

复杂的社会现象当中，出现科技教育程度较高的人成了科盲的俘虏、工具和牺牲品，这种异常的现象也是常有的事，而且是世界性的。真可谓中国的故事只是这个世界性故事的一部分。

1996年和1998年，笔者曾两次邀请日本甲南女子学院的芦田彻郎教授到我们学校来讲学。他是日本一位著名的社会学家，在两次的交流中，谈及他们在社会学研究中的困惑，其中一个很重要问题是“奥姆真理教”对日本社会，特别是对一批有才华的年轻人的影响，具有破坏性作用，令日本人感到生畏和恐惧。他也试图通过交流，和我们探索解决这一困惑的途径与方法。

“奥姆真理教”的创始人麻原彰晃，1951年3月生于日本的熊本县，由于身体残疾，在本县盲校学习针灸毕业后，到千叶县等地开设药店，曾因贩卖橘子皮制成的假药受到审查。1984年开始创立“奥姆神仙会”，1986年赴喜马拉雅山“修行”归来后自称“得道”，1989年正式创立了奥姆真理教。以麻原为首，能“理解并执行主神意志”，通过举办各种仪式、出版大量的书和图书音像资料，以及打坐瑜伽功等手段教化培养信徒，同时，他还以“弘法”为名从信徒身上大肆敛财，并对社区社会和国家权力抱有强烈的斗争欲望，形成了以“神圣法皇”麻原为中心的严密组织机构，下设大藏、法务、科技省等部门，按照日本内阁的22个“省”、“厅”机构委任了“大臣”、“长官”。在全国设有20个支部和道场，并制定了“奥姆真理国基本法草案”。进入20世纪90年代，麻原便组织信徒亲自参加竞选，试图取得真正的国家权力。在彻底失败后，便提出“末世纪”的邪说，宣称日本在1995年有重大灾难降临。新世纪到来前，将有90%的日本人死去，只有奥姆真理教一系的“解脱者”才能幸免于难。为了证实其“末世来临”的谎言，密谋和研制沙林毒气，并首先对准正在调查奥姆真理罪行的日本警视厅和政府机关，继续制造了几起恐怖事件。直到1995年10月30日，日本政府有关部门裁定“该宗教团体犯有损害公共利益的罪行，不再是接受法律保护的宗教法人团体”，宣布解散“奥姆真理教”，成为世界上臭名昭著的邪教之一。和“法

轮功”类同，在“奥姆真理教”的罪行被揭露之后，日本社会也曾普遍产生同样的疑问。在其教徒中，同样不乏有学术专长的医生、律师和科技人才，甚至还有日本自卫队的现役军人，以及许多是进了东京、京都、大阪大学等在日本被认为最著名、最难录取的名牌大学的高材生。

从比较中，我们可以清晰地看到，“法轮功”与“奥姆真理教”都是危害社会和人民的邪教，是国际上的两个社会毒瘤。它们从教义教规、组织方式、欺骗手法，以及对社会造成的危害等方面都有许多惊人相似之处。李洪志与麻原彰晃几乎是同龄人，又同是现代科技上的科盲，然而，正是这些科盲，却通过其歪理邪说的渲染与造作，使一些知识分子，甚至科技专家、尖子人才所倾倒。出现了科盲愚弄知识分子的故事。环顾世界，不难发现，还有美国的“大卫教派”、“人民圣殿教”，瑞士乃至欧洲的“太阳圣殿教”等等，这些邪教组织危害社会和人民的活动中也存在着惊人的相似，均属应予取缔之列。然而，它们对社会和人们心灵、行为的影响，消除产生这些社会毒瘤形成的根源等，却是世界性的共同课题。

二、异常现象的原因探析

科盲愚弄科盲之事不胜枚举，然而科盲愚弄一些知识分子、科技人员却为异常现象，却也是常有之事，从李洪志与麻原彰晃骗取知识界中的信徒，上了他们的圈套就是很好的说明。这是什么道理呢？根据笔者的初步探析，认为不好一概而论，应该作具体分析。

青年知识分子缺少政治经验和社会阅历，人生目标模糊，“奥姆真理教”的信徒多为年轻人，平均年龄为27.6岁。他们在物质生活不断得到满足的情况下，缺乏精神支柱，思想空虚、妄然。在日本，把追求物质方面的充分享受、社会地位和声望的获得成为人生最成功的目标。但是对信徒中的青年人来说，他们认为应该有更加不同的真正人生价值和更加真实的人生。然而，却没有谁能告知和说清楚这真

正的人生价值是什么。结果听信了麻原彰晃之流的歪理邪说，追求与父辈不同的、神奇的、超常的、刺激的所谓人生目标，从而走上犯罪的道路。在中国，特别是那些缺乏必要的人文素养的理工科青年知识分子，对繁杂的数理问题的厌倦，为了新的精神刺激和解脱，在“法轮功”的催眠术的梦境下，他们在天真烂漫和“新”、“奇”中误入圈套。同样是在缺乏精神支柱的情况下，从邪说中得到“补偿”。但是，应当指出，在社会主义制度下，马克思主义科学世界观的武装应该为年轻人提供了有力的思想武器，然而，这部分年轻人由于对马克思主义缺乏认真的学习和了解，加上教育内容与方式缺乏创新，致使这部分青年知识分子对科学世界观学习的厌倦。这也给我们的教育和思想工作提出了重要的课题。

中老年知识分子出于强身健体的善良愿望与心理，为邪教所利用。人的社会行为都有着明确的行为目的。人们参与或加入某一社会组织，都有其希望通过该组织达到其某一特定目标的动机。在日本，加入“奥姆真理教”的中老年知识分子虽然为少数，但在物质生活进入比较富有的时期，渴望通过瑜伽功的打坐达到祛病延年的目的是显然的。和日本情况稍有不同的是，在误入“法轮功”队伍的知识分子中，绝大多数是中老年人，他们多是新中国成立以来各个岗位上过来的辛勤劳动者，随着年龄地不断提高，适逢我国在改革开放 20 年来经济建设的巨大进步，生活水平地不断改善和闲暇时间地增多，出于对美好生活的向往，祈求健康长寿，参加到健身活动的群体之中，李洪志及其“法轮功”组织正是看准并紧紧抓住这一庞大的“银色”市场的需求，盗用各种哲学和宗教名词，编造歪理邪说，以最粗俗最荒谬的方式蒙骗头脑简单的修炼者，导致相当多的修炼者走火入魔。造成了一场场严重的社会悲剧，酿成了极其严重的恶果。

无论是青年知识分子还是中老年知识分子，无论是在日本还是在中国，误入邪教圈套的知识分子，大多都是学理工科学和从事自然科学或工程专业技术工作的人员。搞科学的人反而易上伪科学和邪教的圈套，这是什么道理。我认为下面几种原因是显然的：缺乏马克思主

义思想的武装，没有科学的世界观和方法论作指导，在一定意义上说，是受到忽视科学世界观武装自己的一种惩罚；缺乏人文社会科学知识和基本的素养，对错误的思想缺乏基本的鉴别力；缺乏对现代科学知识的全面学习和了解，尤其是技术类的知识分子，专业学习偏窄，在专业之外的科学知识普遍不足的情况与一般人并无差异；出于好奇心的驱动，在邪教组织的诱骗下，对新、奇和神秘现象的探索，采取了非科学的方法，而上当受骗。显然，是在这些因素的综合作用下，造成专业知识分子更易于上了邪教的圈。这给专业技术教育工作也提出了一个十分重要的课题。

专业科技知识分子比人文社会科学知识分子更易受伪科学和邪教的欺骗，但有的人文社会科学知识分子，以至马克思主义理论工作者和党的部门领导干部，也有误入歧途，甚至成了邪教的工具和代言人的，这又怎以解释呢？可以认为，这主要是人生目标的置换。笔者认为，主要出自三种的原因：一是马克思主义理论根底比较浅薄，科学的世界观和方法论未能在头脑里扎根。表现为没有把学习、宣传马克思主义当做一种神圣的事业、目标，而是从职业中讨生活，在激烈的变化中迷惘；二是政治思想上的偏离。在自己的工作和生活中，原先设计的目标与实际结果相差甚远，或遇上贫困、疾病，或家庭不和，工作不顺，或经营亏本等现实生活中的种种苦恼，而又不能正确对待，由此产生信念的变动，追求新的境界和心理平衡；三是经济利益的驱动。在麻原彰晃和李洪志之流的施舍下，对收入较薄的知识分子，这不能不说是一种精神上的补偿，从而反戈一击，挥笔捉刀，卖力效劳。这不能不说是科学知识、科学理论的反叛和悲哀。

必须指出，争取和网罗知识分子是所有邪教组织发展的需要。邪教组织需要知识分子的形象来装点门面，又需要知识分子的知识来包装其教义。无论是麻原彰晃还是李洪志，文化水平都极低，又几乎都是科盲，然而他们出版了大量的书和图书音像资料又是怎么出来的呢？尽管其中充斥谬论和逻辑混乱，的确，他们连犯这种文化性错误的资格都不具备，答案正如李洪志自己提供的：这些书不是他写的。

写书的是谁？当然是知识分子。固然，为邪教教义鼓吹、撰稿、写书的知识分子也出于不同的动机，也有不同的情况，但无可否认，确也有极少数知识分子中的败类，他们出于某种目的，与麻原彰晃、李洪志等互为利用。

三、加强社会主义文明建设的思考

从对异常现象的原因探析中，我们深深感到，全面加强和推进社会主义文明建设，对于我们新世界的发展具有极其重要和根本的意义。

江泽民同志在党的十五大报告中指出：“有中国特色社会主义的文化，是凝聚和激励全国各族人民的主要力量，是综合国力的主要标志。”近期，江泽民同志在接受法国《费加罗报》采访时又深刻指出：“物质文明愈发展，愈要高度发展精神文明建设。”

人类创造的文化由器物、制度、智能和价值规范四个方面所组成。归为物质文化与精神文化，构成文化系统。因此，科技文化是很需要的，但不是文化系统的全部。在新世纪来临之际，中华民族最需要加强建设、创新文化。要形成强大的持久的综合国力，必须创造新文化，大力推进社会主义文明建设。

（一）根本在于思想建设

马克思主义是以共产主义为核心的完整的科学体系，它的最终目的，是实现共产主义的社会制度。它的哲学世界观基础，是辩证唯物论和历史唯物论。它的各个组成部分之间相互依存不可分割。马克思、恩格斯所以能把社会主义从空想变成科学，是因为他们建立在辩证唯物论和历史唯物论的科学世界观之上，并通过剩余价值学说揭示资本主义生产的秘密，从而证明了社会主义不是少数天才人物头脑的产物，而是历史发展的必然趋势。邓小平说：马克思主义，另一个词叫共产主义。我们过去干革命，打天下，建立中华人民共和国，就是因为有这个信念，有这个理想。共产党员、科技工作者，只有通过学

马克思主义，认清物质世界的本质和人类社会发展的普遍规律，树立辩证唯物论、历史唯物论的世界观，才能在高度自觉的基础上确立社会主义的坚定信念。同时，也只有坚定社会主义的政治信念，积极投身于建设有中国特色社会主义的伟大实践之中，才能抵御唯心论和各种腐朽思想的袭击。同邪教的歪理邪说做斗争，说到底，就是要用马克思主义、毛泽东思想，特别是邓小平理论武装全体党员、科技工作者，这是加强推进文明建设的根本任务。当然，不断改进学习方法、形式，提高其效果也是一个重要的课题。

（二）全面推进素质教育

科技专家、理工科大学生中的一些个人上当受骗的确有各种原因，但很重要的一条，还在于缺乏基本的科学素养，尤其是缺乏人文社科的知识和素养。

应当看到，20年以来科学文化与人文文化经历了痛苦的分裂和对立，至今还留下了深深的烙印和影响。现在双方都在实践中深切地感觉到了与日俱增的相互之间沟通、交流、对话的必要，并在实践中开始走向相互渗透、交叉、融合。这是令人十分欣慰的变化。在健全的现代化社会中，科学文化与人文文化是社会文化两个密不可分的重要组成部分。它们是互补、互动、相辅相成的，因此，只有科学文化与人文文化携手起来，共同努力，共同发展，才能在我国社会主义两个文明建设的过程中共同走向繁荣。

宇宙本来就是统一整体，只是人们对它进行研究时，才分成许多互相独立的科学。人与自然是统一的。自然是“人化的自然”，人是“自然化的人”。自然科学是人的自然的展示，人文科学是自然的人的探索。离开了人，即无人文科学，也无自然科学。德国物理学家普朗克说：“科学是内在的统一体，它被分解为单独的部门不是由于事物的本质，而是由于人类认识能力的局限性。实际上存在着从物理到化学，通过生物学和人类学到社会科学的连续链条，这是一个任何一处都不能被打断的链条。”马克思作出明确的预言：自然科学将包括关于人的科学；同样，关于人的科学将包括自然科学；这将是一门科

学。因此，改革我们的教育，大力推进全面素质教育势在必行。

（三）改进和加强科学传播

在现代信息社会，科学传播已成为社会生活中不可或缺的要素，发挥着重要的作用。加强科学传播，全面提高公民科学素养，是实现科教兴国战略的一项重要内容。

人们熟知培根的一句名言，“知识就是力量”，培根还说过：知识的力量不仅取决于其本身价值的大小，更取决于它是否被传播以及被传播的深度和广度。

在传播系统中，一般认为由传播者、内容、渠道、受传者（效果）等几个要素组成。在现代传播系统中，要素之间是互动的。英国著名科学家卡尔·皮尔逊指出：“通过大量灌输科学和传播科学知识，将导致效率更高的公民，从而将导致已经增进的社会稳定性。受到科学方法训练的心智，很少有可能被仅仅诉诸激情、被盲目的情绪激动引向受法律制裁的行为，而这些行为也许最终会导致社会灾难。”“近代科学因其训练心智严格而公正地分析事实，因而特别适宜于促进健全公民的教育。”

通过科学传播，使公众能辨别形形色色的伪科学、反科学。然而，在这传播中有三个问题需要改进的：

一是出版物谨防为伪科学推波助澜。十足的科盲欺骗了200多万人，其邪说之所以成一种气候，和某些媒体鼓吹不无关系。伪科学的登门入室，使科学界不能不怀疑，少数新闻出版工作者的判断力和科学素质是否严重退化，否则就不会为退化的科学和邪说装门面、开绿灯。言论导向正确是人民之福，言论导向错误是人民之祸，这是江泽民同志至理名言。

二是传播的方式应该多样，求实效。国际上“对于声称的异常现象科学考察委员会”的工作和方式很值借鉴。该会成立于1976年，是国际性的科学和教育组织，其宗旨是：以负责的态度、科学的观点，批判地考察各种声称的异常现象，并通过会刊《怀疑的探索者》和讲演、电视节目等传播考察研究的结果，向大众进行科学的目的和

引导的教育，并取得很好的社会效果。

三是加大投入，加强传播基地的建设。高度重视文化传播设施建设是各个国家都在实施的行动，加大投入科学公园、科学馆、博览会等重大文化基础建设作为国家和区域重点项目工程。有的国家，各种类型的大大小小的科学馆几乎遍布全国，大的年观众达数百万，中小型的也有几十万人，成为最受欢迎的文教设施。1985年在日本东京举行的第三次世界科技博览会，主题为：“人类、居住、环境和科学技术”，花费23亿美元，但半年内接待2000万观众，每六个日本人中就有一个参观了博览会，这就是日本对迎接新技术的全民总动员，凡亲自参观的人，无不为之激励、鼓舞、奋进。

关于加强科技教育及继续教育培训与提高我国国民素质教育的研究

■沈剑飞

当今世界，和平与发展共存，科学技术突飞猛进，知识经济已见端倪，国力竞争日趋激烈。教育在综合国力的形成中处于基础地位，国力的强弱越来越取决于劳动者的素质，取决于各类人才的质量和数量，这对于培养和造就我国 21 世纪的一代新人提出了更加迫切的要求。作为一个发展中的大国，科技科普教育对提高我国经济的整体实力和提高国民的整体素质必将起巨大的作用。本文拟就如何加强科技科普教育培训工作，提高我国国民素质作一点浅显的探讨。

一、科技科普教育培训与我国国民素质教育之间的关系

我国自 1977 年恢复高考制度、1978 年召开全国科学大会以来，科技教育摆脱了 10 年浩劫的沉重灾难，走上了快速健康的发展之路。党的十一届三中全会以后，我们迎来了科技教育发展的春天。我国科技教育事业在教育思想、教育理论、教学内容、管理体制、结构布局等各方面都发生了历史性的变化。一方面，改革开放极大的焕发了广大科技

教育工作者的热情和创造性，科技教育呈现出一派欣欣向荣的景象；另一方面，随着科技教育事业的发展和教育的不断深化，也出现了一些新情况、新问题。所以，我们既要看到其中积极的一面，也要看到不足的一面，从而更好地探索一条适合于我国国情的科技教育发展之路，提高我国国民的整体素质。

“知识经济”的概念自1996年被经济合作与发展组织（OECD）首次提出以来，在世界各国引起了极大的反响。专家们认为，21世纪是知识经济的时代，并将对未来社会经济发展产生巨大影响。知识可以低成本地不断复制，这一特征加快了科学技术扩散速度，缩短了知识老化的周期，人们必须不断更新、补充、创造更多的知识，才能生存和发展。企业对员工知识和技能的要求也越来越高，人们对作为满足知识更新和综合能力培养的科技教育培训业提出了迫切需求。在我国实施“科教兴国”的战略中，全国各地都纷纷出台了吸引人才、稳定人才的政策，提出了以待遇留人、以事业留人的措施，实践证明：能真正吸引人才的不仅仅是靠优厚待遇，满足人才实现自我价值，提供培训和升迁机会也不可忽视。目前我国正在实行从传统的计划经济体制向社会主义市场经济体制的转变，市场竞争是无情的，要在竞争中求生存、求发展，就必须重视科技教育，搞好职业技术教育和继续培训教育，培养高层次、能领头的科学技术人才，提高全体劳动者的素质。

科学技术是第一生产力，但科学技术只有被劳动者所掌握并自觉运用到生产实践中去，才能变成现实的生产力。科技教育是按一定的要求对受教育者的文化、科技知识和德、智、体、美诸方面施以影响的一种有计划的活动。科技教育服从并服务于科教兴国的战略目标，立足于我国的国情，从实际出发，以马列主义、毛泽东思想和邓小平理论为指导，坚持解放思想、实事求是的思想路线，贯彻“科学技术是第一生产力”和“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的指导方针，广泛深入地研究科技教育的各个领域，积极探索社会主义市场经济条件下的科技教育体制、机制、管理以及精神文明建设等问

题，努力反映前人和当今科技教育研究与改革发展的成果，为生产、建设、管理和服务第一线培养更多的实用科技人才，推进全社会科技进步，实施“两个转变”和“两大战略”服务。

由此看来，加强科技科普教育是与我们推行国民素质教育的根本宗旨是一致的。

二、普及科技教育的意义及我国科技科普教育培训的现状

科学普及的口号始于 40 年代，意在号召向群众普及科学知识，那是一种单向的行为。后来西方出现“让公众理解科学”，增加了双向即交互的意味：要让科学走进公众，必须达到公众“理解”，才会生效。近年，又出现“让公众欣赏科学”的说法，不仅符合现代科技、经济和社会“交互性”的特征，而且使传统科普的内涵更加广泛与深刻。科普与学校教育不同，它是一种非干预性、非强制性的渗透式教育手段。公众不接受不参与，科学是灌不进去的。因此，如同其他非正式教育一样，科学须具备可接受性。相反，如果科普做得好，令原本在课堂对科学无兴趣、无积极性的学生接受了科学、参与了科学实验，甚至会改变青少年一生的走向，培养出许多优秀的科技人才来。二战以后，公众的科学素养（Scientific Literacy 简称 SL）研究逐渐在世界范围内成为公众科学教育和文化教育中的主要组成部分。即使在所谓的发展中国家也广泛采用各种正规的和非正规的手段和方法提高公众的科学素养。

我们党和政府一贯倡导科学普及，普及科学技术是提高全民族素质的关键措施。一个国家的竞争能力乃至民族的前途命运，很大程度上取决于人们利用知识和科学思维的能力，取决于国民的整体素质。为此，我们一方面要深化教育改革，大力发展各级各类教育，为实现现代化建设第二步战略目标提供雄厚的人才资源；另一方面必须广泛开展科普活动，在全社会向人民群众传播和灌输科学知识、科学方法、科学思想和科学精神，使国民素质从整体上得到提高。普及科学

技术有着其深远的意义：

(一) 普及科学技术是促进经济持续快速健康发展的强大动力

经过改革开放 20 多年来的快速发展，我国国民经济的运行质量和环境都发生了深刻变化，经济增长越来越依赖于科技进步和劳动者素质的提高。我国有巨大的人力资源的优势只有同科学技术相结合，才能转化为强大的经济优势。加快科技成果向现实生产力转化，促进我国经济与科技紧密结合，既需要千千万万科学家和技术人员的共同努力，也需要广大人民群众增强科技意识，提高科技素质，自觉地掌握和运用科学技术。全社会大力弘扬学科技、用科技的良好风气，我国经济的发展就必然会显示出新的巨大生机和活力。

(二) 普及科学技术是社会主义精神文明建设的重要内容

现代科学技术的进步，不仅深刻地改变着人们的生产和生活方式，也影响着人们的思维方式和精神世界。科学技术的发展水平和普及程度，是社会精神文明程度的重要标志。在当代中国，广泛深入地普及科学知识，同用马列主义、毛泽东思想和邓小平理论教育人民，有着不可分割的联系，它是引导群众树立正确的世界观、人生观，提高思想道德素质的重要基础。同时，大力普及科学技术知识，有利于培养群众的科学精神，形成尊重科学、实事求是的风尚；有利于教育人民掌握科学方法，提高认识世界、改造世界的能力；有利于增强全民族的创新意识，激发群众中蕴藏的巨大智慧和创造力；也有利于人民群众形成健康、文明的生活方式，提高精神文化生活的品位和质量。

(三) 普及科学技术是关系维护社会稳定的基础工作

维护稳定，根本上要靠发展、靠教育、靠法制，而普及科学知识、科学思想和科学精神在其中起着重要的作用。从发展的角度讲，通过普及科学技术知识，进一步提高劳动生产率，使建设有中国特色社会主义事业显示出更加旺盛的生命力，稳定就有了重要的物质基础；从教育的角度讲，通过普及科学思想和科学精神，能够帮助人们划清马克思主义与非马克思主义、科学与迷信、文明与愚昧的界限，

明辨是非，自觉地坚持真理，抵制谬误，稳定就有了坚实的思想基础；从法制的角度讲，通过普及科学技术知识，能够帮助人们提高科学文化素质，增强法纪观念，自觉地学法、知法、守法，稳定就有了重要的社会保证。

总之，搞好科普教育培训工作，全面提高国民素质，事关国家发展、社会稳定和民族振兴的大局。我们一定要高度重视，增强责任感和紧迫感，切实抓紧抓好科普教育培训工作。

我国自改革开放、确立科教兴国战略以来，对科学普及更加重视，科普事业取得了新的进步，科普工作的基础条件逐步改善，组织网络进一步建立健全，科普活动朝着群众化、社会化、经常化的方向发展，对促进经济建设和社会进步起到了积极作用。但是也要看到，科普工作在总体上还存在很多不足，实际的科学普及并不尽如人意，我国教育发展水平及人才培养模式尚不能适应现代化建设的需要，我国科技科普教育的现状更是不容乐观。近几年来，一些地方愚昧迷信和伪科学、反科学活动时有发生，不仅严重扰乱人们的思想，也影响社会的稳定。另据世界经济论坛和洛桑国际管理开发学院发布的1996年国际竞争力报告称，在被测的46个国家和地区的八类要素中，反映第七类“科技水平”的二级指标“科技教育”一项，我国排名第三十九位，不仅低于所有参评的发达国家，而且也低于韩国等新兴工业国家，甚至有不少更细化的指标还落在了许多发展中国家之后。可见，优先发展科技教育刻不容缓，大力推进科普工作，仍然是一项十分紧迫而艰巨的任务。也正是基于此，我国党和政府才一再强调要把科教兴国提高到强国富民的发展战略上来。科教兴国，是指全国落实科学技术是第一生产力的思想，坚持以教育为本，把科技和教育摆在经济、社会发展的重要地位，增强国家的科技实力，及其向现实生产力转化的能力，提高全民族的科技文化素质，把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，加速实现国家的繁荣强盛。

我们应面向知识经济，多渠道、多层次、多形式地开展科技教育

培训，满足科技企业提高管理水平和科技人员知识更新、技能提高的需要，营造科技创新的氛围，从而更好地为我国的经济建设服务。

三、我国国民素质教育现状

我们在追求经济与社会的可持续发展时，不能忽视了国民素质的可持续发展。在以提高两个素质（人口发展素质和科学文化素质）为表现的可持续发展战略中，人口发展素质是指：减少人口数量，提高人体健康水平和人们生活的质量；科学文化素质是指：人们自身具备的科学文化素养和民族整体具备的社会文化素养。科普是一项涉及社会、经济和文化等各方面的多层次、多方位的系统工程，科普又是一条以建设为推动力、以提高劳动者科学文化素质为目的的科学传播活动。

科普教育也是我国正在推行的国民素质教育的一个重要组成部分。素质教育是指为实现党的教育方针规定的目标，着眼于受教育者群众和社会长远发展的实际需要，以培养人的全面素质为目的的教育。实施素质教育，就是全面贯彻党的教育方针，以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生的创新精神和实践能力为重点，造就“有理想、有道德、有文化、有纪律”的德、智、体、美等全面发展的社会主义事业建设者和接班人。但是，长期以来，我国传统教育体制所衍生出来的所谓应试教育却在一定程度上背离了素质教育的宗旨，它是指在我国教育实践中客观存在的偏离受教育者群体和社会发展的实际需要，单纯为应付考试、争取高分和片面追求升学率的一种不良倾向。应试教育存在很多弊病，且随着市场经济的发展，其弊端越来越明显。相对于应试教育而言，素质教育是符合教育规律的更高层次、更高水平、更高质量的教育。它通过科学的教育途径，提高人的自然素质水平，特别是提高人的社会素质水平，这主要表现在它的教育特性上，即在个性素质、技能素质和创造性素质上对人的素质所进行的塑造。用素质教育的一系列标准来评判我国当前的教育状况，不难看

出其中的差距与不足。特别是《夏令营里的较量》等一些震撼人心的纪实报告和不断出现的因家长片面追求学习成绩而将孩子毒打致死的惨剧以及某地一学生因不满母亲的严厉教育而将母亲活活砍死的悲剧……这一幕幕所揭示出的关于我国教育的种种弊端引起了社会各有关方面的密切关注。难怪，近年来许多有识之士要求我国加快教育体制改革的呼声日高，党和政府也对此给予了高度重视，一系列完善教育体制的改革措施正在陆续出台。根据国家教委（现为国家教育部）1997年9月的概括，建立素质教育的运行机制是指：经过一段时间的努力，逐步建设起以教育的法律、法规为依据，以素质教育的课程教材体系为核心、以科学的教育质量监控制度、考试制度和督导评估制度为目标，以高素质的教师队伍为根本保证，以全社会的支持、参与为重要保障的素质教育运行机制。

当然，素质教育并不只是讲训练孩子会画画、会弹钢琴、会英语等一些专业技能。素质教育应着重于非智力因素的开发，非智力因素（也称情感智力、情商）是决定人生成功与否的关键。智力是天生的，非智力因素却是可以靠后天培养的。非智力因素发展应成为素质教育的重要内容。非智力因素的培养需要从小开始的潜移默化，没有一种方法可以准确衡量学生非智力因素的高低，把非智力因素的开发交于外人是不好操作的，与学校相比，家庭尤其是父母应承担起孩子非智力因素的培养。

四、加强科技科普教育及继续教育培训， 进一步推进我国国民素质教育

江泽民同志在为《院士科普书系》所作的序《提高全民族的科学素质》中写道：“中国古代科技有过辉煌的成果，但也有不足，主要是没有形成实验科学传统和完整的学科体系，科学技术没有取得应有的社会地位，更缺乏通过科技促进社会生产力发展的动力和机制。”今天，我国科技科普教育的现状迫切要求我们必须立足于本国国情，

加快发展科技科普教育及继续教育培训，进一步推进我国国民素质教育，从而有力地推动我国在经济建设和社会进步上的全面发展。

我国以占世界 0.78% 的基础教育经费，承担着占世界 20% 的相应受教育人口，人均高教经费不及发达国家的十分之一，这个事实决定着我国“穷国办大教育”尤其需要发奋改革，讲究效益。为此，我们要搞好科技教育的管理。科技教育管理是在某个特定的环境中，在某些客观条件的约束下，通过调动各种资源，以最优或满意的策略和方法，达到学校或社会教育目的的过程。要做到这些就要搞好教育的科学化、民主化和法制化建设，从各方面完善和优化科技教育的环境。

开展科普教育培训工作必须从思路、内容、方法上不断更新与改进。要提高科学性和针对性，从过去的学历教育转为素质教育，从过去服务于人力增量转为着眼于人力存量的再教育、再提高。必须加强科教培训工作的归口管理和新闻宣传，加快各个系统和部门生产技能人员和管理人员岗位培训、标准的制定工作，加大企业自主培训的力度，努力建设富有创新能力、富有管理经验、掌握现代科学技术知识的高素质人才。

首先，要在全社会树立教育为先和崇尚科学的思想，“只有重教，才可以兴学；只有兴学，才可以兴邦”。进一步制定有关教育的制度和法规，逐步实现国民科技素质教育制度化、法制化。积极采取措施促进科技教育和继续教育培训的有序开展，牢固树立“教育终身化”、“教育社会化”、“教育个性化”、“教育国际化”、“教育信息化”的观念，使学习科学文化知识成为全民参与的活动，最终形成“学习社会化，社会学习化”的良好局面。近年来，许多地方科普工作机制新、形式活、手段先进、成效显著，形成了社会化、群众化、制度化的科普工作新局面，有效地促进了地区科技与经济的结合，促进了两个文明的建设。

其次，要使科技教育达到理论和实际的有效结合。长期以来，我国的科技教育一直“重理论，轻实践”，没有很好地与社会需求进行

有效结合。我们要在创新教育上下工夫。创新是知识经济的核心与发展动力，是一个民族的灵魂。当前，大力开展以创新意识、创新思维和创新精神为核心的创新教育，培养创新人才，是摆在我们推进科技教育工作中的一项重要任务，也是加强素质教育，全面推进素质教育工作的一项重要内容。教育部长朱丽兰说：“中国要在世界上占有一席之地，用科技促进社会、经济的发展十分重要。”为此，在科技教育中要树立创新精神和学以致用观念，“素质为主，实效第一”，以先进的科技和发达的教育，以高素质的劳动者和有创新精神的人才，作为经济和社会发展的动力和支撑力，加速实现现代化的步伐。

再次，开展科技教育培训工作要紧扣时代脉搏，用新的科技知识不断充实科技教育培训的内容。我国的科技教育既要与国际接轨，加强国际交流与合作，又要适应和满足社会主义市场经济的实际需要，努力采取措施改变教育与经济、科技相脱节的状况，促进教育和经济、科技的密切结合。在科技日新月异的当今社会，要不断学习和掌握新的科技知识，特别是信息化的教育应加大力度，提高普通民众对信息化知识及信息化社会的了解和掌握。我国幅员辽阔，地区教育水平有差异，因此可以通过地区间对口支援的形式来提高我国的整体教育水平。目前，东西部地区学校对口支援工作正在全国范围内全面展开。

另外，要搞好思想道德素质的教育工作。伟大的教育家斐斯泰洛齐认为，个人只有在道德状态中才能体验到人之完整，所以道德化应该是个人的生活目标，这也是教育的目标。科学普及不能将人文社会科学的内容剥离出去，不能与思想、伦理道德分离，而应注重提倡普及包容自然科学和社会科学的科学文化，艺术性也亟待提高。思想道德教育是素质教育中的灵魂，要将思想道德教育贯穿到素质教育的过程中去。使受教育者坚持学习科学文化与加强思想修养统一，坚持学习书本知识与投身社会实践的统一，坚持实现自身价值与服务祖国人民的统一，坚持树立远大理想与进行艰苦奋斗的统一。在提高受教育者的科学文化素质的同时使其思想道德素质上升到一个新的高度，真

正培养出能够满足国家和社会需要的“四有”人才。

科普教育既是一项涉及社会、经济和文化等各方面的多层次、多方位的系统工程，又是一条以建设为推动力、以提高劳动者科学文化素质为目的的科技传播活动。邓小平同志指出：“我们要千方百计，在别的方面忍耐一些，甚至于牺牲一点速度，把教育问题解决好。”结合我国在教育的实际情况，我们更应该加大对教育尤其是科技教育的投资，在提高我国国民整体科学文化素质的同时培养出适合于我国经济和社会发展需要的人才。全面推进包括科学技术教育在内的素质教育，是我国教育事业的一场深刻变革，是一项事关全局、影响深远和涉及社会各方面的系统工程。学校、家庭和社会要互相沟通、积极配合，共同开创素质教育工作的新局面。

振兴我国教育事业，是实现社会主义现代化目标和中华民族伟大复兴的客观需要。我们要以邓小平理论和党的十五大精神为指导，面向全体人民把干部、工人、农民和广大青少年作为重点深入普及科技知识，大力传播科学思想、科学精神和科学方法，反对愚昧迷信和伪科学，发展科普事业，促进科技进步，提高全民族科技素质，引导人民群众树立科学世界观，全面提高思想道德和科学文化素质，切实促进“两个文明”建设。

参考文献：

- ① 《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》（1999年6月18日）
- ② 《科技教育学》，孙岗主编，对外经济贸易出版社（1998年出版）
- ③ 《面向21世纪教育振兴行动计划》（教育部1998年12月24日制定，国务院1999年1月13日批转）
- ④ 《努力开创面向21世纪的科普工作新局面》——在全国科学技术普及工作会议上的讲话（温家宝，1999年12月14日）

试论科协院校的应变能力

■孙庆廉

发挥科协优势，面向和服务于社会主义现代化建设，是科协院校教育培训工作最根本的价值取向，也是决定其自身生存发展的关键因素。在传统计划经济体制下，科协院校只是作为科协的一个窗口、阵地存在的，一切教育培训活动几乎都是在上级计划指导下进行。院校基本处于被动依附地位，没有独立办学的充分自主权、缺乏应有的生机与活力。

改革开放打破了这种僵化局面，开始树立起科协院校的主体地位。改革不仅对科协院校教育培训工作提出了新要求，同时也为科协院校发展提供了机遇和良好的政策环境。

然而，随着改革力度的不断加大，以及《中国教育改革和发展纲要》的贯彻实施，加之法规尚不健全，科协院校又不同程度的遇到一些困难，如经费减少，办学基础条件落后，社会办学急速膨胀，依权办学干扰重重，院校竞争日趋激烈等，致使一些院校，疲于应付来自各方面的困难和冲击，陷入进退两难的境地。但是，也有一些科协院校却在激烈竞争中，稳住了阵脚，并获得长足发展。究其原因可能是多方面的，但是最重要、最核心的是他们

具有很强的应变能力。这正是本文要探讨的问题。

一、增强应变能力，是现代社会的的基本要求

马克思主义告诉我们，变是客观的、普遍的和永恒的。没有矛盾运动，没有变化，就没有世界。而现代社会的一个明显的特征是，它的这种变化多且复杂了，人们常用“瞬息万变”来形容当今社会环境。这虽然有点夸张，但是“变”字的确是研究周围环境的立足点，因为众多的客观因素每时每刻都在变，周围环境也就必然要变。也正是社会环境的这种千变万化，才产生了个人或群体的应变行为，导致了社会诸方面竞争的激烈复杂。

应变，就是在客观条件发生变化的情况下个人或群体做出恰当得体、有理有利反应，进而维护自己地位、利益和威信的一种行为。所谓应变能力，是指面对复杂多变的环境和竞争，能够清醒、敏锐的把握机遇，快捷有效的调整自己，成功有力的发展自己的一种综合的内在的生存功能。在市场经济条件下，经营企业、兴厂办店一刻也离不开随机应变。世界上一切成功的企业家无不是应变能手，他们善于识别市场行情的变化，发现有利时机，接受同行的挑战，采取相应的应变行为。

应变能力不仅企业经营者需要，从事现代教育者也需要。发达国家中的各类院校正是在瞬息万变，激烈竞争的社会环境中，通过自身不断变革向前发展的。他们为确保自己适应变化着的环境，并在竞争中立于不败之地，他们总是既面向未来，又着眼现实，毫不迟疑的密切注视着对指导自身变革，有意义的理论研究及实践。保持不断探索、主动进取的姿态。即使像美国这样教育事业高度发达的国家，院校发育又十分科学、严谨、完善，然而院校教育的改革也从未间断，他们的应变意识尤为强烈。为适应现代社会和新技术革命，在改变着人们劳动方式、职业生活、心理状态、价值观念等这一发展趋势，便着手对办学方向、专业设置、学科结构进行调整，来实施培养能够在

不断变化环境中，有效生存发展新人的“通才教育计划”，从而把传统意义上的“自由教育”、“职业教育”、“专业教育”引进到一个新的发展阶段。

由于改革开放的不断深入发展，我国各类院校开始进入一个新的调整发展时期。许多普通高校和成人院校，按照《纲要》确立的方向原则，以市场对各种专业人才的需求为重要办学取向，针对社会对高中教育的多类型需求，集中体现在基础性、高科技应用、复合型应用人才培养上的特点，大刀阔斧进行改革，从专业设置到课程结构，从校系合并到院校联合，采取一系列较大举措，其根本目的在于，提高自身在市场经济条件下应变能力，保持院校的生机与活力。实践证明，凡是具有应变意识，应变能力，且采取应变行为的院校，其办学规模及实力均得到巨大发展。反之，少数院校尽管基础条件很好，但是也落伍了，有的甚至被撤销或兼并。

未来我国的社会与经济将朝着全方位开放的方向发展，伴之而来的将是教育的引进与输出。那时竞争对手就更多了，情况会更复杂。对此，科协院校工作者应有足够思想和工作上的准备。

二、增强应变能力，是科协院校的内在需要

科协院校所处的环境、地位都基本相差不多。绝大多数是在传统计划经济体制下，按照行政化、从属化的模式，建立起来的。虽然名义上是科协的独立事业单位，但是由于管理体制、办学条件和队伍素质诸方面的原因，还不能完全适应社会主义市场经济条件下独立自主应变自如办学的要求。

随着科协自身改革的深化，院校事业费，以及干部培训等计划性培训任务的减少，按老样子办学难以维持下去，当务之急，就是要正确认识新形势的要求与自身之间的差距，努力实现思想观念、管理机制的转变，增强市场应变能力，树立以变应变的工作姿态。为此首先要正确分析，充分认识急剧变革的新形势，从根本上提高增强应变

能力的责任感和积极性。

那么，科协院校面临的形势到底如何呢？外部环境、内部条件发生了一些什么变化呢？

从科协院校的外部环境条件看，发生的变化是巨大的。这主要是：

第一，教育政策的变化。过去“由政府包揽办学的格局已经开始打破”，今后，这项改革还会进一步引向深入，逐步建立起以政府办学为主体、社会各界多方筹集资金办学的体制。在这样的政策引导下，各类高、中等民办院校，一定会在现有的基础上有一个较大发展，国外办学机构进入，这都将会给科协院校的发展带来冲击。

第二，竞争对手的变化。由于政策引导，社会办学出现新的发展势头，各种类型成人培训学校大量涌现，过去在一市，一地科协院校独树一帜的局面不复存在，办学竞争者增多，既有外部的也有内部的，竞争手段，实力超过科协院校。

第三，学员求知的变化。过去院校专业课程设置，十几年一贯制的时代，已经结束。取而代之的是学员层次，追求知识的多样化，和求知过程中的比较与选择，院校教什么，学员学什么的情况，正在发生变化。

第四，部门行为的变化。过去科协院校生源无忧，现在多数面临招生滑坡。原因尽管是多方面的，但是这些年权力机构介入招生办学，是一个最直接、最重要的原因。有的党委、政府部门，以“招生—招干—招工”一条龙的方式，或以发地方承认的学历证书为诱饵，垄断生源。这是以权力为支点，以经济为杠杆的“权钱交易”的腐败现象，扰乱了正常办学秩序。

第五，院校功能的变化。许多成人院校，都在向多形式、多规格、多功能方向发展，使之成为综合性教育培训基地。有的地方，已做到成人院校、职业学校、党校“三位一体”，形成教学、实验、生产、推广一条龙综合服务体系，并由单独办学向多方联合办学发展。这种发展趋势既符合社会发展规律的客观要求，又符合教育自身发展

的内在规律的要求。

在科协院校外部环境发生变化的同时，其自身也不尽相同的发生了一些变化。这些变化不管是积极方面的，还是消极方面的，如何克服由于上述变化，造成的消极影响或障碍，化不利因素为有利因素，变影响为“机会”，并充分加以利用，这就需要科协院校通过增强应变能力来实现。

三、增强应变能力，是科协院校的现实任务

增强应变能力，对科协院校来说既是现实的、也是可能的。科协院校的生存发展与适应应变的一致性，为培植、增强应变能力，提供了现实可能性。其一，近些年科协院校的生存与发展问题，已逐步提上院校各种会议的议程，被越来越多的科协院校工作者所重视，许多院校在积极开展这方面的研究和探索，并取得了某些共识。其二，应当承认能够存在下来的科协院校，它在不同程度上就已经具备了一定的应变能力，就具有了环境适应性特征。只不过不自觉、不彻悟罢了。其三，已初步具有一支业务素质高，献身科协院校工作的骨干队伍，并且正按照现代教学规律开展跨地区大协作，逐步形成上下贯通，左右相连，纵横交错的科协院校协作网络系统。其四，某些科协院校在实践中，已取得了不少宝贵经验，这些经验，应该说具有普遍意义，只要借鉴得当是会成功的。因此说，增强应变能力，对科协院校来说既是现实的，又是可能的。

那么，增强应变能力，又该从何处入手，采取哪些实际步骤呢？因笔者视野所限，只能提出几点建议，供参考。

1. 提高应变意识是前提。人的应变意识是在社会实践中培养起来的。一个人或一个群体，有没有应变意识，有什么样的应变意识，其可塑性很大。因而，对科协院校工作者的应变意识，实施正确引导，是增强整体应变能力的重要前提。提高应变意识需要注意以下几点：

第一，必须坚持培养和提高具有为自己确立的应变目标而奋斗必胜的应变意识。因为只有树立起一定要获胜的信念，才能在强手如林的环境中，表现出毫不气馁的精神状态，并为实现自己的应变目标，发挥出自身最大能量，尽情展示自己的聪明才智。

第二，必须坚持培养和提高健康的应变意识。培养和提高健康的应变意识。这是我们社会主义的科协院校性质决定的。院校教育必须服务于经济建设，为社会培养大量多层次、多类型人才。推进自身的发展是引进应变机制总的目标。因而要求科协院校工作者要遵守国家法纪和竞争道德，反对一切消极的不健康的应变意识，以及错误应变意识支配下所表露出来的应付行为。

第三，必须坚持培养和提高永不满足的应变意识。改革是社会进步和创新的表现形式，不满足现状又是要求进取的表现形式。一所院校能够具有永不满足的应变意识，这是其前进的动力、毅力、智力的象征。有了它就会表现出一种经久不衰的生机与活力，不仅能凝聚全体教职工队伍持续稳定的奋进，而且对经济和社会发展，也起着一定推动作用。

第四，必须把培养和提高应变意识，与科协院校各自的特点与实际结合起来。世界上一样的人是没的，因为每个人都有自己的特点，全国科协院校也情况各异，各有特点。因此对不同的院校，应变意识的培养与提高就要注意其各自的差异性，只有采用适合本院校特点的方式方法，才能奏效。

应变意识的形成是渐进的，是由不适应向适应，由不协调到协调逐渐演进的过程，激发与引导要注意抓准有利时机，否则即使激发与引导十分得力，往往也无济于事。

2. 优化应变结构是基础。由于改革开放的加快和深化，经济和科技的飞速发展，院校规模、数量在不断增加，办学竞争也日趋复杂激烈。如何针对科协院校特点，设计与之相适应的高效率的应变力强的组织结构，选择与任用应变意识强的领导和骨干，是应变获胜的基础。

应变结构是科协院校实体的基本骨架，是组织院校员工行事的依据。科协院校结构一般包括：组织结构、队伍结构、教育结构、沟通结构等。

组织结构。它是科协院校中的应变指挥系统，是充分发挥其应变效能的纽带和网络。根据环境和院校目标任务的变化，采用机动灵活，恰到好处的组织结构，尽可能摆脱机械式传统结构，大胆采用分权与授权的放权办法行使职权，以达到减少主观主义和盲目性，增强组织的弹性和对广大员工的吸引力，充分发挥员工的创造精神，避免决策迟缓或失误了时机。

队伍结构。科协院校是以教学管理为主体的教育队伍，这支队伍是否适应外界环境，是衡量科协院校应变能力强弱的最主要方面。因为应变意识要通过他们体现出来，教育结构的应变性要靠他们去实现。如果没有一支思想过硬，业务精良、团结一致，奋力开拓的骨干队伍是难以实现的。因此优化队伍结构是提高应变能力的当务之急，如何实现师资队伍、管理队伍、协作队伍的优化结构有不少成功的经验可以借鉴，在此不赘述。

教育结构。一般是指院校内部各要素的排列或组合方式。这些内部要素，应包括：机构设置、教育内容、教学层次、教学形式、教学方法以及院校发展的目标和策略，人员的选择、配备和激励，各种物质技术设备的完善和利用。实践证明，科协院校的教育结构不能也不应机械地套用普通高校或正规成人院校模式，因为这样就丢掉了自己的特色，丧失了应有优势，取消了自身存在的价值。正是由于这个原因，有的科协院校搞单一学历教育，片面追求“正规化”结果学路，必然愈走愈窄。科协院校简单地生搬硬套普通高校或正规成人院校模式，在未来有可能因结构脆弱，经不起社会风浪冲击而被淘汰。经验表明，科协院校可在一定学历范围内培养不同类型、不同规格的人才。做到学历教育与非学历教育结合，职前教育与职后教育结合，长班与短班结合，以多维的、灵活的教学结构为社会服务，相信是会取得成功的。

沟通结构。在社会主义市场经济条件下，影响科协院校招生办学的因素不断增多，并且十分复杂，为了保证科协院校，在激烈竞争中获胜，必须及时、准确的获得信息，迅速而正确地作出决策。决策的质量又取决于信息的数量和质量。在这个意义上说，信息已成为科协院校的重要资源。那么，要获得这样的信息，仅靠传统的方式方法和渠道，已远远不够了。这方面必须实施一次变革，按照社会主义市场的利益共享原则，着手建立起与科协院校内外条件相适应的双向信息沟通网络。只有加强信息双向沟通，内部之间才能达成合作与协调，外部才能应变自如。沟通的渠道种类繁多，形式不一，要想提高沟通效能，准确迅速地传递信息，就必须设法提高沟通渠道的效率，增大渠道容量，加快渠道速度，改善渠道质量。

3. 建立应变机制是关键。在激烈的竞争中，科协院校要取得高效，统一意志、统一步调至关重要。这种团结和统一，只有在具有良好的应变机制的前提下，才能得以实现。科协院校的凝聚力、应变力，也集中体现在这方面。因为科协院校要实现有效应变，必须是通过一种运行机制，即应变机制，为员工创造出和谐的工作氛围，使他们的意见得到表达、建议得到采纳、情感得到交流，增强对院校各项工作的认同感，提高责任心。有了这种氛围，应变结构所期望的自我调控，自动运转、自觉更新功能，才能落到实处。

这种应变机制，是由内在动力机制、制约机制和调控机制构成。有了这样的机制构成，才能从容面对各种复杂局面，经得起棒打，经得住冲击，才能够随着外部环境的变化，进行自我调控、自我更新、自我完善，始终保持与社会环境的最佳适应状态。

4. 强化应变手段是保证。应变其实就是竞争，既然是竞争，就存在着可比性，因为它是处在同一时间，为了同一目标，同行之间进行的角逐与对抗。从这个意义上说，如果应变者的物质手段、条件很差，却想与对手很强者展开竞争，这是盲目的，不自量力的表现。应变手段是应变能力的重要内容，如果作为一所院校办学手段残缺不全，缺乏最基本的设备条件，要赢得竞争胜利也是不可能的。只有建

立在以实力为基础的应变举措，主动性才大，随机性才强，取胜的系数才高。因此，科协院校要千方百计，提高自身的造血功能，通过创收和争取上级扶持，尽快改变办学条件差的局面。

5. 采取应变能力是动力。为使科协院校全体人员，都能产生积极、成功、肯定的应变心理体验，就要针对不同岗位，采取不同激励措施。例如，动机激励、信息激励、政策激励、民主激励、信任激励、目标激励、关怀激励、榜样激励等等。因为激励是应变行为的启动力，又是应变行为的总键盘。按什么键钮，就会产生什么样的行为。所以，每个人都需要自我激励，需要得到来自领导、同事和相互间的激励。作为科协院校，为了实现应变目标，就更加需要千方百计激励全体员工。在一般情况下，激励表现为外界施加的吸引力或驱动力，激发成个人具有从事应变的激情、热情、意志及积极性、主动性。使得院校应变目标，变为个人目标，变消极的“要我做”为积极的“我要做”。自动力越大，应变行为也就越积极。反之亦然。

宁夏职业教育发展趋势探讨

■曹泽文

随着社会经济和科学技术的飞速发展，传统的一次性教育已不能适应现代化的生产和生活方式，因此现代教育的发展已完全打破了这一格局，“职业教育”就是在这一历史条件下产生和发展起来的，并发挥了重要的作用，引起世界许多国家的高度重视。随着我国当前经济体制改革的深入进行，产业结构调整，培养适应新形势下的各种职业人才更是一项十分迫切的任务。

宁夏是我国经济欠发达的西部地区，经济以及工业的落后带来了文化知识的贫乏，劳动者的素质低是较突出的问题，因此大力发展宁夏的职业教育是我区开发劳动者智力，提高劳动者素质，促进经济和社会发展的必由之路。本文仅就我区职业教育的发展现状和趋势作一探讨。

一、现状

党的十一届三中全会以来我区职业教育有了长足发展，取得了显著的成绩：

1. 全区各大专院校都开设了高等职业教育培训，分布于全区的各类技校是培养初、中等各类职

业的主战场，为培养全区各类职业技术人才发挥了重要的作用。

2. 健全了职工教育培训机构，各级劳动部门都设有职工教育培训的行政管理机构，配备了专职教育管理人员。

3. 制定了宁夏职业技能鉴定、考核等管理办法，成立了职业技能鉴定机构，初步形成了职业技能培训及鉴定机构网络。

4. 企业内部职工培训工作效率显著，开展了上岗培训、技术等级培训等各种形式的职工在职培训工作，把职工培训考核纳入了企业目标管理，并与经济责任制挂钩。本着干什么学什么，缺什么学什么，按需施教，学用结合。生产任务忙时业余学，闲时脱产学，集中和分散相结合，短期和长期相结合，脱产和业余相结合，内培和外培相结合。据统计，近年来，每年都有10%以上的职工参加各类的在职培训，在提高职工素质，掌握新技能等方面收到了良好的效果。

二、发展趋势

（一）开展再就业培训工程

随着经济体制改革的深入进行，产业结构调整，企业从外延型向内涵型转变，减员增效、提高技术资本有机构成等变革带来了大批下岗职工，以及职业变动和更新职业技能，出现了再就业的问题。解决这一问题已成为当前我国面临的一大社会问题，无论从国家或地方都把其纳入了政府工作的重要日程。目前我区现有企业下岗职工约占全区职工总人数的10%，另每年又有新增的大批待业人员，因此大力开展再就业培训工程已是我区职业教育的当务之急，应从以下几方面着手：

1. 适应市场需求有计划地开展再就业培训工作

在市场经济体制下，市场对劳动力的需求在结构、规模和层次上不断变化，因此，再就业培训应根据市场的变化趋势，围绕全区经济社会发展目标，产业重点，有针对性地开展再就业培训工作，教育培养能直接走向社会职业岗位的人才，适应社会就业岗位的需要，并具

有一定的超前性和预测性，提高职工再就业的相对稳定性和就业能力。

2. 以职业技能型、应用型培训为主

就我区目前下岗职工的现状看，文化程度低且技术单一或缺乏技能的人占绝大多数，而让这些下岗职工参加学历教育是不现实的，主要应突出以技能培训为主，瞄准需求，坚持以技能型、应用型、学以致用用的思路，使下岗职工尽快学会一种新职业所需的知识和技能，或对原有知识的补充与提高，适应改革和发展的新要求。

3. 注重观念教育

除了提高实用技能外，还要对职工的就业观念给予指导，首先要使下岗职工对当前的就业形势有一个正确的认识，在经济体制改革的大潮冲击下，现有国有企业已很难提供就业岗位。那种传统的择业观念，如找一份安定的终身性的职业，这种思路已不能适应新的市场经济体制下的择业观了，因此思想观念教育就是再就业培训中不可缺少的重要的教育环节，开展使受教育者学会学习，学会思考，增强创新意识，转变就业观念，抛弃等待政府安排的思想，鼓励他们兴办自愿结合、自筹资金、自我管理的私营企业或合伙企业等，通过自谋职业走上自强自立的新路。

(二) 发挥大中型企业职工培训优势，大力发展社会力量办学

目前我区职业教育中，社会力量办学主要体现在大中型企业的在职职工的培训教育上，并发挥了积极的作用。在建立现代企业制度改革中，要求企业担负起《职业教育法》赋予的义务，企业对职工培训有不可推卸的责任和义务，同时也因为职业教育是现代企业制度中劳动力开发体系的核心部分，是企业行为，职工培训在企业发展中的作用正在被越来越多的企业经营者所认识，更加主动自觉地开展企业所需的培训项目。因此笔者认为在继续做好大中型企业在职职工培训工作的同时，还应积极贯彻落实《社会力量办学条例》，向教育部门、行业企业、社会团体及个人合力办学的方向发展，发挥大中型企业在人才、设备、经验、场地等方面的优势，开展尝试向社会开放培训工

作的新路子。这方面政府要在政策上给予扶植，鼓励有条件的大中型企业向社会开办职业教育，或走校企联合办学的新路，为社会培养生产一线的技术工人。

（三）培训形式多样化、层次合理化

由于宁夏是一个地区间经济发展极不平衡的特殊地区，地区间文化素质差异很大，因此职业培训要针对不同地区、不同对象采取不同层面的培训，适当的初等职业教育和中、高等职业教育相结合的形式：

1. 对于经济较落后的城镇，以发展各种形式的初、中级的职业教育为主；

2. 对于经济较发达的工业城镇要以高等职业教育为主；

3. 对于已经取得必要学历的人员主要进行岗位补充教育或上岗培训；

4. 对于已在岗、实践经验丰富、基本上能胜任工作，但尚缺乏必要的系统学习的人员将按任职资格的培训要求进行课程组合的教育；

5. 对于优秀的后备干部则根据任职资格的规范要求，采取课程组合教育与实践训练、岗位培训相结合的方式进行；

6. 对于技术人员通过技术等级培训、技术岗位培训或高级职业学校高级技工学校及工作实践锻炼相结合的方式进行。

三、对策

（一）加强管理，成立行政管理机构

职业教育作为国家教育制度的重要组成部分，应该强化政府行为，在加强政府办学的责任，提高办学质量等方面发挥作用。但就目前我区职业教育现状看尚无统一的管理机构，职业教育还处于各自为政的状态，即缺乏统筹规划、协调，存在专业布局不合理，师资力量分散，不能适应市场需求等方面不利因素。因此要成立统一的行政管

理机构，组织协调全区的职业教育工作，使全区职业教育在合理布局、专业设置、优化教学资源配置等方面更加有的放矢。

（二）促进职业教育的有序化和法制化

目前我区职业教育还没有完全纳入法制轨道，处于无序状态，因此要积极贯彻落实《职业教育法》，完善并制定宁夏的地方性配套法规、条例和实施意见，使职业教育纳入法制轨道。进一步明确政府、企业、培训实体和受训者个人的责任和权力，结合劳动用工、工资制度改革，进一步建立“培训、考核与就业相结合并与待遇相联系”的激励机制，激发广大劳动者参加职业培训，提高自身就业能力与工作能力的积极性。

（三）加大投资力度

《职业教育法》的颁布，对解决职业教育经费问题已有明确规定，今后的问题是首先保证教育经费的到位；其次是转变投资观念，不能单靠政府一方投资解决全部的教育经费，经费问题的解决要靠全社会的共同努力实现，除保证必要的教育经费以外，还可采取集体、个人共同承担的办法来解决，制定激励机制，鼓励企业、社会力量的资助。

致力于提高全民族的科学文化素质 ——刍议新时期科技科普教育

■ 李春才

当今世界正在迈向新世纪，新世纪将是一个以飞速发展的科学技术为动力、以优秀人才为资源、以努力创新为目的、以提高人们物质生活水平为目标的新时代。因此，以人的发展为中心，提高人的科学文化素质，开发新世纪的人才资源已成为时代最强音。这也给新时期的科技科普教育工作提出了新任务、新要求。

第一，提高公众的科学文化素质已成为当前科技科普教育的主要任务和目标。

党中央早就指出：要把经济建设真正转到依靠科技进步和提高劳动者素质轨道上来，把提高劳动者素质提到了很高的战略日程。劳动者的素质是一个综合性指标，含有多方面的内容，包括人的思维观念、人的行为、人的道德、人的世界观、人的知识水平、人对物质世界的看法、人的各种规范行为等等。但不论从哪一方面看，人的知识水平、人自身所掌握的科学文化知识都是人的素质的基础，对人自身的素质起着主导的作用。从社会历史发展的角度看，也能证明这一点。自从人类诞生以来，社会进步和人类文明的提高一直是依赖于科学技术的发展。人类掌握科学知识越多，人类的文明程度也

越高，人类的整体素质也越高。因此提高人的科学文化素质，对提高人的素质、提高全民族的素质有事半功倍的作用。

提高全民族的科学文化素质，使公众更好的理解科学，是人才成长的基础，没有较高科学文化素质的国民，公众理解科学的水平就很低，就很难培养出大批能够迎接知识经济时代所需的人才，特别是具有丰富知识的创新人才。

第二，科技科普教育的内容应包括社会科学。

当今世界，科技的发展可使人上天摘星揽月、入海擒龙捉怪。计算机网络技术，可使人们坐在家，就能洞观全球风云，但就是在科学技术如此发达的今天，“水变油”、“浅水船”等一些伪科学、假科学甚至是反科学的事件屡屡出现，看相、算命、求仙拜佛等也大有市场，前不久沸沸扬扬的邪教“法轮功”，相信它的人也并不仅仅局限于无知的阶层。这些活生生的事例说明，我们的教育（包括继续教育）不能一手硬、一手软，只注重自然科学而忽略社会科学和人文科学，两者应协调发展。同时，对科技科普教育也是一样。

党中央曾向我们明确指出：“在继续做好科学知识和适用技术普及宣传的同时，要特别重视科学的思想教育和科学方法的传播，培养公众用科学的思想观察问题，用科学的方法处理问题的能力。”这段话为我们科技科普教育融进了新的内容、新的思路，为我们科技科普教育的改革指明了方向。定位于自然科学和实用技术方面的科技科普教育，要加强科学思想和科学方法的传播，把社会科学中的科学思想、科学意识、科学理念和科学方法的一般知识作为科技科普教育的重要内容。这也是提高科学文化素质里所要求的文化素质，或者说，若科学指自然科学，文化则指社会科学和人文科学。

第三，创新是科技科普教育发展的核心。

改革开放以来，我国的科技科普教育事业取得了飞速的发展，各种各样的继续教育机构生机勃勃，体现了很强的生命力，为我国的科技科普教育做出了杰出的贡献。但随着社会科学技术的发展，人们物质生活水平的提高，人们的需求也有了新的变化和提。而且随着时

代的变迁，科技科普教育的路应该是越走越宽，科技科普教育的范围越来越广，科技科普教育的任务越来越重，要求科技科普教育改革的呼声也会越来越高，人们对科技科普教育事业的重视程度会越来越高。“任何人不论阶层与学历，在人生的任何阶段都应有适当的学习机会。”这句话在当今已成为人们的共识。在当今科学迅猛发展、经济日益腾飞、市场空前繁荣的今天，体制在变革、企事业在变革、教育在变革，各行各业都在进行创新变革，科技科普教育也不能例外。特别是在知识经济即将到来的今天，要做到与社会发展同步，科技科普教育事业的发展惟有创新。但我们的创新措施不能生搬硬套，创新也要符合科技科普教育发展的规律。

创新的关键是人，特别是领导干部。要使所有人真正认识到科技科普教育和提高全民族的科学文化素质，是发展我国科技科普事业的重要基础，是富国强民的有力措施，还要认识到科技科普教育事业是一项需要政府投资、公益性的教育事业。虽然目前我国还是一个发展中的国家，经济实力还不强大，国家对科技科普教育上的投资还很有限。但好钢用在刀刃上，要充分发挥国家投的有限资金的功效。中国科技馆是公益型的科技科普教育的基地，中国科技馆新展厅是国家投资建设的项目。全馆同志团结一致，发扬勇于创新的精神，经过艰苦努力，终于使之以崭新的面貌立于世界名馆之林。李岚清同志在视察中国科技馆时，说了一句耐人寻味的话：到科技馆我不看别的，只看来馆参观的人数。来馆参观的人数越多，说明科技馆发挥的功效越大。目前中国科技馆新展厅已被财政部评为最佳投资单位。我们还欣喜的看到，沈阳、合肥、南京、郑州等地新落成的科技馆正喜迎宾客。上海、重庆、厦门等城市的一大批独具特色的科技馆在各级政府的关心、支持下，正在规划或建设中。这些都说明我国的科技科普教育的设施正在逐步完善，为我们的科技科普教育提供了新的场所。当然科技科普教育的形式有很多种，以上是以国家投资公益性的科技科普场所为例，说明党和各级政府已经很重视科技科普教育。

第四，创新教育。

江泽民同志在 1995 年 5 月召开的全国科技大会上指出：“创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。”创新是民族的灵魂、教育是提高创新意识的手段，科技科普教育就是手段之一。要创新就要有创新的勇气，要有创新意识、创新能力和创新魄力。我们的科技科普教育工作者要具备这四个要素，才能够使我们科技科普教育事业有所创新，同时我们的目标也要使我们培养出来的人也具备这四个要素，因为这是时代的需要，发展的需要，是社会对我们提出的要求。

计算机可以从娃娃抓起，我们的创新教育也可以从青少年抓起，科技科普教育不能没有青少年这一块。21 世纪将是人才激烈竞争的世纪，青少年是祖国的未来，为了明天国家的强盛，今天我们必须高度重视和做好对青少年创新意识和创造能力的培养工作。当前各类学校正规教育正在实施从应试教育到素质教育的转变，我们科技科普教育部门要积极配合这种转变，协助做好全面推进素质教育的工作，义不容辞地承担起促进青少年创新意识和创造能力培养的重任。这也是拓宽科技科普教育的一条途径。对青少年科技科普教育，不应该是一句口号，要有一定资金的投入。国家的资金投入是主流，社会各界的参与支持也是不可缺少的。中国科技馆在二期新展厅建设过程中，除了依靠国家的投资外，还积极走社会化的道路，得到了国内外一些企业以各种方式给予的支持，既扩大了影响，提高了知名度，又为国家节约了资金。我们的科技科普教育是否可以借鉴这种方式。

创新和创新教育是以全面、充分发挥人的创造能力为核心的教育，它是适应知识化社会发展的新的教育思想。创新教育作为一种教育思想的提出，旨在克服一些先进教育的弊端，最大限度的培养人的主观创造能力。有研究表明，凡经过创新教育的人，创新能力比没有受过培训的人能提高 100 倍。因此，科技科普教育融进创新教育思想，积极实施创新教育，也是对从应试教育到素质教育的一种巨大推动力。

谈继续医学教育的全员性和激励措施

■终维训

摘 要

继续医学教育是终身教育，是以学习“新理论、新知识、新技术、新方法”为主要内容的在职教育，是每一位医务工作者的权利和义务。在医学科学技术飞速发展的今天，应该鼓励更多的医生积极参加继续医学教育活动，无论他从事的是哪一个专业或者他处于哪一个层次，这是继续医学教育的全员性特点所决定的；另外，由于在职教育的特殊性，继续医学教育容易受到日常工作的冲击，容易被医院的业务工作所干扰；再者，由于制约和激励机制不足，使医务人员对继续医学教育重视程度不够、参加继续医学教育缺乏积极性，在一定程度上影响了继续医学教育工作的深入开展。

注意继续医学教育的全员性特点，尽量扩大继续医学教育的覆盖面，建立继续医学教育的激励机制，保证继续医学教育工作顺利发展。作者就此提出了自己的看法和建议。

1991年，卫生部颁布了《继续医学教育暂行

规定》(下称《规定》)。《规定》的发布,使我国的继续医学教育工作走上了规范化、制度化的轨道,促进了医学人才的培养和卫生技术队伍整体素质的提高,推动了我国卫生事业的发展。

社会经济的发展和科学技术的进步直接影响着教育思想的发展和更新。在科学技术和社会经济比较落后的年代,由于知识量少,知识更新的速度很慢,人们通过十年寒窗苦读,做到“上知天文,下知地理”,“秀才不出门,便知天下事”,几乎是可能的。但是,随着时代的发展,特别是在进入 20 世纪以后,情况就大不一样了,突飞猛进的科学技术和迅速增加的知识量,使人类进入了一个“知识爆炸”时代。知识更新速度加快,知识老化周期变短。在当今世界,任何人都不能成为无所不知的“万事通”,所学的知识也不可能终生受用。必须不断学习、补充和更新自己的知识,不断跟踪科学技术的最新发展,才能掌握现代理论知识和科学技术,才能适应当今工作对自身素质的需要。

卫生部彭玉副部长在最近召开的继续医学教育委员会会议的讲话中指出:“21 世纪是科学技术迅猛发展的新世纪,是一个加快人才资本积累的世纪,是一个人才资源培训的世纪;也是人类更科学、系统的揭示自身认知奥秘并加以理性地、科学地利用的世纪。一个国家的强弱和经济发展的快慢,越来越取决于对知识的创新和运用能力。世界上许多国家对继续教育重要性的认识是一致的,都认识到继续教育对人才资源开发、科技进步和经济发展的重大作用,把继续教育作为能否在世界上保持竞争实力的一个重要手段。为了增强综合国力,这些国家纷纷提出新的发展战略,加强开发人力资源,为迎接 21 世纪的国际竞争作好人才准备。”

继续教育说到底就是要解决“知识更新和技能补缺”问题,其主要任务是使人力资源转化为人才资源。它要求人们在整个职业生涯中自始至终按照不同的需要,获得新的信息,学习新理论、新知识,掌握新技术、新方法,不断提高自身素质。特别值得一提的是,继续教育不仅仅指的是本专业的知识更新,还应当兼顾相关专业新知识、新

技术的学习和知识面的拓宽。比如，电子计算机应用技术，伦理学和法律知识，管理学知识，外语能力，协作能力，公关能力等等。

继续医学教育是继续教育思想在医疗卫生领域中的体现。是医学科学技术发展和人民群众对医疗卫生事业要求不断提高的需要。卫生事业的发展有赖于卫生技术人才的培养，有赖于卫生技术队伍整体素质的提高。开展继续医学教育就是要使我们的医务工作者能够在整个职业生涯中始终跟上医学科学技术发展的步伐，通晓最新的理论知识，掌握最先进的诊断、治疗技术和方法，为社会提供合格的医疗服务。因此，继续医学教育的关键在全员。可以这样理解，凡是在医学科学发展中产生的各种新的东西，就应当要求相关专业的医务人员学习和掌握。这里面既有理论和知识，又有技能与方法；既涉及各个专业，又包括不同层次的卫生技术人员。接受继续医学教育是全体卫生技术人员共同的事情，任何人也不例外。正如《规定》所指出的：继续医学教育是每一个医务工作者的权利和义务。继续医学教育应当是大家的事，不只是某一部分人的事。这就是继续医学教育的全员性要求。

开展继续医学教育是提高我国卫生技术队伍整体素质的必由之路。新中国成立以来，在党和政府的关怀下，我国的卫生事业得到了很大的发展。现在，卫生技术队伍的总人数已经超过了500万，每千人口医生数已经接近了发达国家水平，这是很了不起的成绩。但是，美中不足的是这支队伍在素质方面还存在着不少问题，整体素质有待于提高。现在，我国卫生人员发展的供需矛盾已经从新中国成立初期的以“量”为主转移到以“质”为主方面来了。这个问题早已引起卫生部和各级卫生管理部门的重视，多年来，卫生部一直在采取各种各样的办法，致力于提高我国卫生技术人员的素质。各级卫生管理部门在开展继续医学教育的时候，更注重本地区全体卫生技术人员的培养和提高，他们希望通过对全体人员（而不仅仅是其中的一部分人）的培训和学习来提高这支队伍的整体水平。这是推动卫生事业发展的需要，是继续医学教育的全员性特点。

继续医学教育是以“四新”为主要学习内容的一种追加教育，是每一个卫生技术人员都需要的终生教育，其对象应当是广大在职卫生技术人员。怎样才能最大限度地调动他们参加继续医学教育的积极性？使更多的卫生技术人员参加到继续教育活动中来。这就要求各级卫生行政管理部门根据我国卫生技术队伍的实际情况，充分考虑不同层次、不同专业人员的需求，来制定继续医学教育政策。使继续医学教育的覆盖面更大一些，参加继续医学教育的人更多一些。这是继续医学教育的全员性需要。

在医学科学技术飞速发展的今天，我们需要更多的高素质、合格的医学人才。那么，合格的医学人才的标准是什么呢？比较一致的看法有如下几条：一是要通晓本专科的专业知识；二是要掌握先进的专业技能，包括计算机应用能力；三是具有良好的医德医风，能利用所掌握的知识和技能为社会提供合格的医疗服务；四是要具有合作精神，医疗工作是一项群体协作性很强的工作，要能够团结大家，调动集体的力量共同努力，从而对人类健康、社会和学科有所贡献。要达到这个标准，并不是一件容易的事情。除了个人的努力以外，更需要一个良好的环境和基础，才能促进高水平人才的培养，这个基础就是卫生技术队伍的整体素质，整体素质提高了，高水平的人才自然就会脱颖而出，所谓水涨船高。从这个意义上讲，需要继续医学教育的全员性。

卫生部的《规定》明确指出：“参加继续医学教育，既是广大卫生技术人员应享受的权利，又是应尽的义务。”因此，不能把继续医学教育的对象限定在某一个范围之内，更不可以产生一种错觉，认为继续医学教育只是某一部分人的事，与己无关。这会妨碍继续医学教育广泛、深入的开展。

继续医学教育是在职教育，在职教育强调的是短期、业余、自学为主的原则，这就使得继续医学教育与日常的医疗工作容易发生冲突，很难在时间上得到保证。同时，继续医学教育是以个人为对象的自我教育，在很大程度上取决于医务人员对继续医学教育的重视程度

和学习的自觉性。因此，继续医学教育的效果就无法保证。同时，也给继续医学教育的管理增加了难度，成为制约继续医学教育发展的难题。

解决这个问题的关键在于调动广大医务人员学习的积极性。把医生的需要和卫生工作的要求有机的结合起来，并且加上一定的强制性措施，可能是比较可行的办法。卫生部彭玉副部长在卫生部继续医学教育委员会学科组第四次工作会议上的讲话是根本上解决这个难题的办法：“面对社会主义市场经济不断发展的新形势，我们要认真研究继续医学教育适应市场经济的新的运行机制，在理论与实践的结合上，推动继续医学教育不断深化，把国家利益、单位利益、个人利益统一起来，把国家的积极性、单位的积极性、个人的积极性结合起来，把供方（项目的举办者）的推动和需方（受教育者）的拉动形成合力，使继续医学教育成为单位和个人的自觉行为，以保证继续医学教育深入持久地发展。”

现在，我国已经有一部分省、市、自治区的医疗单位采取了将继续医学教育和医务人员的切身利益挂钩的办法，取得了一定的效果。比如：有的单位将继续医学教育和医务人员的技术职称晋升结合，采取一票否决的办法。就是医务人员在申请晋升高一级技术职称的时候，必须先获得卫生部所要求的继续医学教育学分，否则，就不具备申请技术职称晋升的条件。我觉得类似的办法很值得推广。继续医学教育只有和医务人员的切身利益相结合，才能把学习的需要变成学习的动力。

随着执业医师法的实施，可否考虑将继续医学教育和医师执照结合起来，对未能完成继续医学教育任务者，限期完成继续医学教育任务、补足继续医学教育学分。否则，吊销医师执照。同时，要强调医师执照的时效性，医师执照不应该是终身性的，需要在一定的期限内（比如3—5年）更换一次。更换的依据除了本单位对其医德医风和业务能力的考核，接受继续医学教育的情况应作为很重要的内容。对不能按卫生部规定完成继续医学教育学习任务的医生，不予更换执

照。只要有了明确的规定和制约机制，医务人员就有了接受继续医学教育的积极性和主动性，管理起来也有章可循。

在卫生部的领导下，我国的继续医学教育工作经过大家的共同努力，已经取得了十分显著的成绩。我们要充分认识到继续医学教育在实施科教兴国和推动卫生事业发展中的积极作用，重视和发展继续医学教育。随着卫生部《继续医学教育暂行规定》的深入贯彻，我国的继续医学教育工作一定会越办越好。

试论我国传媒科普教育的现状与对策

■林方曜

21 世纪是知识经济的时代。许多国家把提高国民的科学素养，看做是参与 21 世纪竞争的关键。成人科普教育是提高全民科学素养的重要渠道，但总体来说，目前我国成人科普教育的现状却不容乐观，如不尽快扭转，将难以面对 21 世纪。

成人科普教育可以看做一个系统工程，它的主要对象是具有中等文化水平、已成年的广大社会公众，这当中涵盖城镇、乡村等多个层次。成人接受科普教育的渠道很广，如培训、函大、报告、科技馆以及大众传媒等。经北京公众科学素养调查研究组最近完成的调查显示，公众获取科学信息的主要来源有：看电视（90%）、听广播（46%）、阅读报刊（52%）和图书（30%），由此看来，大众传媒是成人接受科普教育的主要渠道。因此，通过媒体开展科普传播应是成人科普教育的重要组成部分。

科普传播的现状与效果

近年来，通过媒体宣传科普知识的渠道畅通

了许多，各类科普期刊不下一二百种；科普图书平均每年 2—3 千种，并且还在以较快的速度递增；广播电视、各大报纸也都增设了科普栏目。中央电视台从 1997 年起就在黄金时段播出科技博览节目，此外还有科技大视野和新增设的走近科学栏目；《北京晚报》今年增加的科学长廊，《北京青年报》、《中国教育报》等一批有影响报刊的科技版面均受到人们的欢迎。许多公众从媒体了解到“超新星”“互联网”、“厄尔尼诺”等概念。可以说科普传播的形势还是出现了可喜的变化。

但是透过现象细分析，又发现科普传播的现状 & 效果不仅远远不够，甚至令人忧虑。比如这几年各类科普期刊和种类不断增加，发行量却一路下滑。报刊上的科普文章数量仍然偏少，能够及时、生动地反映高新科技并留下深刻印象的好文章就更少了；种类繁多的科普书存在着惊人的雷同，发行量也不尽人意。中国科协在全国的三次抽样调查显示，我国符合科学素养标准的民众比例只有 7%—9%。北京公众科学素养的调查结果也显示，在首都地区，公众科学素养的水准仍然偏低。调查结果的不理想同时也说明科普传播的效果不理想。

不言而喻，在日益强大的科普传播声势下，却没有取得相应的社会效果。笔者认为出现这种状况的主要原因是：社会对科普知识的需求已发展到新的阶段，而科普传播的思路和作法仍然墨守成规，沿用几十年来的老一套，与市场严重脱节。能够抓住市场、抓住读者的科普作品较少，使得公众对科普知识的兴趣点没能激发起来。缺乏吸引力就会缺少读者，由此导致科普市场的相对清淡。

科普传播有没有市场，市场需要什么样的科普

面对科普市场的清淡，有一种看法认为是市场经济大潮下的必然反映。这种说法有一定道理，尤其是 80 年代末 90 年代初的商品经济的大潮，的确给科技和文化带来很大的冲击力。然而近年来随着科教兴国战略的实施和时代给每一个人带来的严峻挑战，广大社会公众对

科技知识的需求也在不断升温。笔者偶然接触到观众给科技博览节目的来信，从大量的信件中可以看到观众对科技知识的渴求；在出差途中或出租汽车里，常常遇到人们询问天气预报等气象科技方面的知识；还有一部分观众定时定点地收看中央电视台的科技大视野等节目，特别是在困扰全国的1998年大洪水中，气候与生态环境等问题成为广大社会公众的关注热点，上至八旬老人，下至三四年级的小学生，不断在询问与洪水相关的气候或环境问题。最近还有河北的一位中学生给中国气象局局长写信，咨询气候方面的科学知识。中国有12亿人口，即使仅有十分之一的人对科技知识感兴趣，也是一个很了不起的市场。在当今时代，科普无市场的说法是站不住脚的。

那么市场需要什么样的科普呢？这要依对象而定，接受科普教育的成人大致有城镇与乡村之分，文化水平有中等以下和中等以上之分，不论面对哪一个层次，都存在一个需求关系。农民需要的是与生产生活紧密结合、能够使他们受益的实用技术；一般居民需要的是能够对生活和健康具有指导意义的一般性科普知识，而中等以上文化水平的公众则需要及时了解最新科技发展的集成式科普知识，以此求得思维观念和生活方式的不断更新。正像人的一生被看成一个学习链那样，终生教育的观念已进入人们的生活。科技在不断进步，人们对科普知识的需求也永不会间断。紧紧抓住需求，就是抓住了市场。只有抓住市场的科普传播，前景才会无限光明。

科普传播存在的弊端

根据1997年760种科技畅销书目排行表的统计资料发现，人们对有助于提高自身素质、能够生动有趣地反映前沿科学、能够有效地掌握某种技能并能提高生活质量的科普书籍感兴趣。从统计中还可以看出，眼下科普传播中能引起公众较高兴趣的东西还是太少。其原因主要是传播方式存在以下弊端：

1. 脱离受众。受众是大众传播的主体。正像市场经济中销售产

品要研究顾客的道理一样，科普产品要有市场，也必须研究受众。近年来一些报刊在研究读者、接近读者方面下了很大工夫，取得了明显效果。但大部分的科普传播仍然无动于衷，似乎将科普教育视为完成某种宣传任务去对待，很少考虑受众的需求和接受的效果。随着知识经济时代的到来，公众接受科普教育的需求已开始由被动转为主动，由随意转为自发，这一市场虽然还在萌芽状态，但拥有巨大的潜力。目前的科普传播领域缺乏这种意识，很少面对不同层次的公众去做市场调查，不了解受众究竟欢迎什么样的科普作品。远离读者必然会远离市场。

2. 缺乏创新观念。

公众对科普知识的需求是随时代发展而变化的。改革开放初期，由于社会的局限和科技发展的巨大空白，当时的科普主要是以普及简单的科技常识为主，渐渐过渡到介绍某些单一学科的知识。而现在，科学技术从来没有像今天这样，以人们难以置信的速度深刻地影响着人类的文明进程。这一切正是科技领域的不断创新所带来的。正如江泽民总书记在两院士的讲话中说：“创新是一个民族的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。”科普传播的任务就是将科技领域的最新成果，以最及时、最有效的方式介绍给广大公众，为人们提供崭新的观念，唤醒人们不断创新、不断探索的科学意识。而要做到这一点，科普传播工作者应首先具备创新意识，将创新渗透到科普传播的各个环节，实现科普传播的指导思想创新、传播内容和传播手段的创新。尤其是抓住电视、光盘、互联网等手段，以新颖的创意、独特的视角去表现大科技观念，将科普传播推向更高的层次和更广阔的舞台。

3. 灌输与单一化。

目前公众接受媒体科普教育大多还属于随意性，感兴趣的多看几眼，不感兴趣的一扫而过。特意收听收看科普节目的人仍属少数。调查表明，以电视为例，观众的目光停留在屏幕上的耐心极有限，大约平均仅有12秒钟，如果内容没有吸引力，观众手中的遥控器随时会换台。广播报刊等传媒也一样，主动权在受众手中。因而科普传播面

面临的挑战和难度也是前所未有的。现在科普传播常见的弊病就是灌输和单一化，一是将有关的科技知识概念化地灌输给公众，使人嚼之无味，缺乏较高的品位和趣味性；再有介绍科普知识时过于单一，信息量不足，而各学科的交叉已成为新发明和新创造的源泉，只有注重学科间的相互联系，并善于将科技知识贯穿到实际生活中，才会开阔公众的视野并引起较大的兴趣。灌输与单一化的直接后果就是使公众误认为科技知识既枯燥又高深，从而在心理上难以接受。

扭转现状的几点对策

实施科教兴国战略是迎接知识经济时代的前提，而科教兴国的基础就在于教育，这当中也包括成人的科普教育。毫无疑问，媒体的科普教育具有广阔的前景，其发展趋势是科普传播更加网络化、直观化。互动式的科普教育使当代科技走进亿万大众。新思维、新范式、新知识观将使公众的科学素质和生活方式提高到一个新的水平。要达到这一目的，需及时采取相应的对策。以下简要提出几点：

1. 建立新型的科普思维。

科普传播要有一个全新的面目，首先应建立新型的科普思维方式。科普教育是一个系统工程，科普工作者和广大科技人员是这一工程的实施者，他们的思维观念直接影响到科普传播的质量与效果。建立新型的科普思维首先要注入一种观念，这就是市场经济的观念，这样就不会孤立呆板地去进行说教式地科普教育，而会充分了解市场、了解科普对象的需求，按照市场规律有的放矢地去开展科普传播。

2. 培养新型的科普队伍。

多年来，我国在各级科协、教育系统的领导下形成了一支人数众多的科普队伍，他们勤勤恳恳、任劳任怨，对我国科普事业做出了巨大贡献。然而随着社会和科学技术的飞速发展，这支队伍面临的是严重断层和知识与观念的老化，这样一支缺乏活力，停留在传统意义上的科普队伍，显然不能适应时代与社会的需要。中国科协举办的各类

讲座与培训有较大的号召力，建议在加强全社会科普工作的同时，还应立足于 21 世纪，抓紧对科普工作者和科技人员进行综合的全面培训，能否尽快建立一支新型的科普队伍，已成为开创 21 世纪科普工作迫在眉睫的大事。

3. 引入竞争机制。

市场经济的重要特征就是引入竞争机制，竞争推动了人类社会的不断进步。科普传播也不例外，应适当引入竞争。在如今数字化与全球化的浪潮下，科普教育的国际化也将成为发展趋势。适当引进国外优秀的科普音像制品和期刊，既能满足广大公众的需求，又可以激活国内的科普传播市场，不失为迅速发展国内科普传播的一条途径。如去年北京电视台播放的科普教育片《生命》、中央台科技大视野播放的国外科普精品，都受到观众的一致好评。期刊也一样，可以采取引进、合资、入股等多种方式，使科普期刊走出目前的困境，让科普知识的传播获得最佳效益。

4. 政策与法制的保证。

媒体的科普传播是科普事业的重要组成部分，需要一支强有力的科普创作队伍，但长期以来重科研不重科普，科普作者在各方面备受冷落的现实，使得这支队伍难以成长起来。科普传播应鼓励走向市场，但完全市场化尚不现实，还需要制定相应的政策与法规加以扶植，如加大评奖力度、提高科普图书稿酬、职称评定中的政策倾斜等等，旨在激励广大科技人员尤其是科学家主动参与普及高新技术知识，否则数量有限的科普创作队伍难以撑起科普传播的一片蓝天。

以上是针对科普传播领域的一点看法。面对我国公众科技素质亟待提高的现实和参与国际竞争的需要，科普教育应受到全社会的高度重视。尽管我们都在翘首以待新世纪的曙光，但在我国，公众理解科学技术的道路仍然漫长。科普传播领域的有志之士应当清醒地认识到：全体国民科学素养提高之日，就是中华民族腾飞之时。科普传播者，任重而道远。

树立应变观念 迎接面临的挑战

■ 庞桂义

新世纪即将到来，在我们面前呈现出许多从表面看来难以驾驭的挑战。作为科协系统院校及其领导者，在为明天作准备时，深感面临形势的严峻，它们是：驾驭和促进变化；教育上的转变；权衡许多不同的赞助者；筹集不断增加的经费；保护和促进科协系统的培训教育事业等。由于这些挑战，将使科协系统院校及其领导者的工作方式发生很大的变化。我们面临的挑战不仅来自科协系统院校自身，而且来自于大范围内教育问题的不同见解。我们相信科协系统院校，在各个层次上都有相当的能力去完成科协章程所赋予的培训教育任务，为促进我国的物质文明建设和精神文明建设，发挥巨大的作用。

一、驾驭和促进变化

如何正确认识并积极地、创造性地适应社会的变化；如何贯彻好高举邓小平理论伟大旗帜，建设好有中国特色的社会主义；如何面对企业调整、减员增效，建立现代企业制度；如何面对转岗再就业人数不断增加；如何认识在社会主义初级阶段发展

非公有制经济；我们科协系统在社会主义市场经济条件下，如何面对激烈的人才竞争，立足自身条件，明确我们的办学定位等。所有这些都必将大大影响我们科协系统院校培训对象的构成，以及课程设置，经常事业费用资金的来源，甚至我们所追求的目标。因此，必须从现在就形成一种应变的风气，以应付社会的变化。当我们越来越面临由于政府和上级资助的费用急剧下降所带来的调整时，也许会有不少人怨声不休，或打算胡乱应付了事。我们最大的一个挑战，就是如何及时转变观念，如何形成对永恒的、剧烈变化的社会需求的理解。

二、教育上的转变

科协系统院校及其领导者，要作“变化的主人”，就必须能正确认识并解释我们的社会所发生的变化，并能充分显示我们作为我国教育事业组成部分的作用，使我们能成为帮助培训对象适应社会变化的力量。各级科协系统院校，只有在促进当地的社会发展中，才能求得自身的发展；只有从当地经济、社会和文化需求出发，并紧密结合当地的资源和人文地理优势，以及自身办学条件，才能办出水平，形成特色。因此，除了我们要坚持“学以致用”、“高水平、高质量、形成特色”的办学方针外，还要不断进行课程改革，大力开发新的继续教育和实用技术知识的课程，采用高新技术的教学方法，不断追求新的、更好的组织机构，改进教学和研究，特别要热切地促进观念的交流。

当然，由于我们面临的问题很复杂，不会有哪一个人能全部理解全部问题；更不必说能有成功的策略去保证科协系统院校的生存与发展。我们不会在每一个问题上都达成一致的意見，当我们促进科协的培训教育事业及其所设院校的发展时，也许需要我们冒险和敢做敢为。我们必须敢于抛弃旧的管理方式，让我们投入到教育机构的智力生活中，制定适应变化的发展目标，并尽力使我们院校的全体同志和学员，参与到实现这一目标的过程中去。

三、权衡赞助者

科协系统院校及其领导者，和社会各方面联系很多，这种联系非常重要。从社会发展来看，“产、学”结合是未来成人教育，特别是高技术人才的继续教育发展的主旋律。我们科协系统院校要树立走“产、学”结合的发展道路，首先在“产、学”合作教育上下工夫，“产、学”合作教育涉及经济、工程、应用文科等方面，它将随我国信息产业和高科技的迅速崛起在各行业全面开花，将成为培养高技术人才新的发展动态。目前，科协系统院校及其领导者，要能够熟练的权衡各个赞助者以及他们的相反意见，因为我们院校的性质、任务、作用、特点等，有不少人是陌生的。当我们阐明这些问题时，首先需要得到我们的上级领导者和决策者的支持，尽管他们并不是从事教育工作。此外，必须更机敏、高效的满足我们的教师、学员对他们在竞争时的要求，以及应付新闻媒体、政府机关、企事业单位和其他机构对他们竞争时的需求。

同样重要的是，要使我们院校的全体成员都知道我们的发展目标和过程，只有这样，我们才能在实施一项不受人们欢迎但又必要的决策时，他们不致惊讶，并给予必要的理解。未来的科协系统院校领导者，可看成是一种活的，有很多神经末端组成的交织网络信息的主要管理者。作为科协系统院校及其领导者，应能熟练地向那些直接或间接影响我们的人，以及我们内部的人解释我们的各种变化。

四、寻找资金来源

科协系统院校及其领导者，越来越需要让我们院校的经费（基金）来源多样化，除了财政和上级补助及收取学员学费外，还要有其他的经费赞助来源。因此，必须多方面筹集资金，要不断培育一些我们可以从中筹集资金的人或单位，在筹集办学经费上，“鲜花也不妨

用粪水来浇灌”，对捐赠要敞开胸怀，以至滴水成川。要不断计划并开展筹集资金的活动，尤其作为院校的领导者，应是最佳的资金筹集人。

五、保护和促进科协系统的培训教育事业

世界各国普遍高度重视教育，我们把教育放在优先发展的战略地位，并把职业教育和继续教育列为教育发展的重点。我们科协章程明确规定，开展培训和继续教育是科协的任务之一。作为科协系统院校及其领导者，必须树立满足对社会责任不断增加的持续要求。同时，还要非常注重培训教育的效益分析，以一种新的水平与不断增长的社会责任感相呼应，因为许多问题的焦点都集中在经费的使用和如何有效的使用上，我们必须用浅显易懂的语言回答这些问题。最使人担心的，也是我们面临的最大困难，就是不能用浅显易懂的语言回答我们最难对付的批评指责，不能令人信服的说明我们自身工作的价值。

科协系统院校曾一度完全依赖固定的资金来源，教学计划的制定能按常规进行。现在由于我们面临变化，经费日趋紧缺。因此，从现在起我们除树立应变观念和精打细算外，在步入 21 世纪的过程中，一定要灵活多变的完善自身。

紧张感使人精神负担加重，无止境的难题时刻都能摧垮人的精神，从而使人感到科协系统院校及其领导者的工作，根本不是一个成年人谋生的职业。但当我们看到我们的工作得到的无形回报时，而这种无形回报又远远超过它给我们所带来的烦恼，我们确是在做一项生机勃勃、辉煌的教育事业，是做对数千、数万人们的生活起重大影响的工作，尽管这一工作有时很孤独、很清苦，但当这一工作的无形回报一旦来临时，它是多么令人振奋、鼓舞和满足。

加大科普工作力度 迎接知识经济挑战

■张 晓

纵观人类社会发展史，科学技术一直是促进社会经济发展的有力杠杆。当今世界，社会经济发展的关键资源已是广义的“知识”。知识就是力量，知识就是财富已成为现代人们的共识；随着以信息技术为先导的高技术产业的高速发展，世界经济呈现出知识化、集约化、全球化的趋势。在人类即将步入 21 世纪之际，在继农业经济时代和工业经济时代之后，一个新的经济时代——知识经济时代正迅猛向我们走来。知识经济社会预示着一场全球性的知识较量已经开始，这是一场知识总量、人才素质和科技实力的较量。我们必须认真研究，提出对策，迎接知识经济的挑战。

一、迎接知识经济挑战的基本前提是 全面提高国民科学文化素质

知识经济是以知识为基础的经济的简称。按照 OECD（经济合作与发展组织）的说法，知识经济是指以现代科学技术为核心的，建立在知识和信息的生产、存储、使用和消费之上的经济。与以往的经济形态相比，知识经济的最大不同在于，它的繁

荣不是直接取决于资源、硬件技术的数量、规模和增量，而是直接依赖于知识或有效信息的积累和利用。知识经济的根本是知识，知识经济的核心是人才。知识经济的主要内在驱动力，一方面取决于高新技术的发展水平，另一方面取决于公众对高新技术的理解和掌握程度。只有当科学被人们认识和接受，技术成为广大劳动者的本领，科学技术的物化成果成为人们广泛使用的工具和生活必需品，它才能成为巨大的社会力量。因此，提高公众科学素养是迎接知识经济挑战的基本前提和关键措施。正如江泽民同志指出：“知识经济、创新意识对于我们 21 世纪的发展至关重要。”“我国现代化建设的进程，在很大程度上取决于国民素质的提高和人才资源的开发。”

二、知识经济呼唤强化科普，强化科普期待全社会的关注

我国至今还有 1.7 亿文盲人口，受中等程度以上教育的适龄青年仅占 10%，适龄青年的大学入学率还不足 5%。最新一次调查显示：我国 25% 的人从未听说过“分子”这个词，27% 的人从未听说过“软件”这个词，78% 的人从未去过科技馆或自然博物馆，74% 的人从来没有参观过科技展览。而且随着科学技术的快速发展，新的科盲正在不断增加。中国科协自 1990 年起，按照国际通用的测量指标体系，在 1992 年、1994 年和 1996 年 3 次在全国范围内作 20 万分之一的抽样调查，结果表明：我国符合科学素养标准的公众约为 7%—9%，而美国、欧共体国家公众达到基本科学素养标准的人口比例比我国分别高出 23 倍及 15 倍。我省人力资源的素质也是比较低的，据统计好些还低于全国平均水平。

我国和我省公众科学素养的低下并处于相对滞后的状态，如果得不到迅速改变，迎接知识经济挑战又从何谈起？中华民族又何以立足于世界民族之林？

科学技术普及是以提高公众科学素养为目标的科技传播工作。《中共中央、国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见》明确指

出：“科学技术的普及程度，是国民科学文化素质的重要标志。事关振兴经济、科技进步和社会发展的全局。”面对世界知识经济的挑战，面对中国 21 世纪的宏伟蓝图，面对国民科学素养实际，科普工作任务重大、科普工作任务繁重，科普工作刻不容缓。

三、问题和建议

1. 要加大党和政府对科普工作领导的力度。科普工作是一项长期性、战略性的基础性工作，属社会公益事业。各级党委和政府要增强紧迫感，从迎接知识经济挑战、从实施“科教兴国”、“可持续发展”战略高度花大力气抓好。当前，还要采取保证措施帮助各级领导干部扩大知识面，了解科技发展动态，提高决策科学化水平。

2. 要加大科普立法的力度。科普活动涉及全社会，很有必要对政府、团体、公众对普及科学技术知识的行为、权利和义务进行法律规范。现在全国以及河北省、天津市、江苏省、北京市等省市出台了《科普法》和《科学技术普及条例》。3 年前我在省政协递交了《关于加快我省科普立法步伐》的建议提案。广东省科普立法工作也在紧张进行之中，需加快步伐，争取早日出台，使广东省科普工作尽快走上法制化、制度化轨道。

3. 要加大对科普经费投入的力度。科普经费的投入必须一要有基本保证，二要有较大幅度增长。省委办公厅、省政府办公厅粤办发[1996]20 号文和中共广东省委、广东省人民政府《关于加强科学技术普及工作的通知》（粤发[1997]11 号）规定：“到 2000 年，全省科普工作的专项费用要达到总人口年人均 0.5 元以上，其中省级达到年人均 0.1—0.2 元，地级市以上市、县（市、区）要分别达到年人均 0.2—0.3 元（特区应更多些）由各级财政拨给科协掌握。”还决定“有条件的市、县要积极支持科协尽快建立科技普及活动基金，到 2000 年，省级科普基金达到 2000 万元。”省委省政府上述决定是及时的，可惜目前，全省科普专项经费落实到位情况距文件要求还相当

遥远。拿省级来说，1998年科普专项经费仅为350万元，人均才0.05元。广东对科普事业的投入与广东快速发展的经济强省地位是很不相称的，广东的科普事业要走出困境，并有大的发展，当务之急是各级党委和政府雷厉风行、不折不扣地贯彻落实省委省政府关于加大科普经费投入的决定。

要指出的是，科普经费的投入光靠政府一家是远远不够的，要形成政府、企业、社会、个人多元投入的格局。我借此机会呼吁工商企业界、金融界、各社会团体和海内外仁人志士，齐来关注科普、参与科普，并慷慨解囊捐赠我省的科普活动基金，做广东科普事业的坚强后盾。

4. 要加大科普场馆的建设和扶持的力度。科普设施建设及运算是搞好科技传播、科学普及的基础条件。新中国成立40多年来，全国有330座各种科普场馆，总投资在12亿—15亿元，不及台湾的“高雄科学工艺博物馆”投入的 $\frac{2}{3}$ 。我国330座科技馆中拥有常设科普展览的仅有30座，不及总数的10%。我省的科技场馆大小虽有20座，但大多数作一般的会场和办公用。按联合国教科文组织规定科普展教的面积占60%以上的场馆才能称为科技馆的标准，广东省连一座符合标准的科技馆也没有。应该把科技馆建设纳入市政、文化建设规划。省委省政府决定从1997年至2000年，每年由省财政拨出200万元作为困难市、县科技馆建设补助资金，这是个很好的措施，可惜力度不够，不少行内人士认为每年起码要增到2500万元。省人大1997年通过每年省拨出5000万元，连续5年扶持全省50个山区县1000个乡镇文化站建设，这一做法够力度，值得借鉴。

广东省科协充分利用社会资源先后建立的动物学、植物学、航天航空、海洋、绿色水果、现代农业等近40个科普教育、示范基地，以及正在努力争取筹建中的因特网“网上科学馆”不失为大力推进科普工作社会化、群众化、经常化，并弥补科技馆不足的创新举措。

目前，我省好些有眼光的企业家纷纷投资科普事业，筹建一批民

间、民营性质的科技场馆，如广州航天奇观、南方自然博物院，在全国率先开创并推进科普设施产业化。省有关部门要着手制定科普产业政策，给予积极的鼓励和支持。如保障投资者合法权益，减免部分税收，降低水电费收费标准等。

5. 要加大各种大众传播媒体科普宣传的力度。我国公众获得科技知识和科技信息的渠道主要是通过电视（高达 60%）和报刊。因此，影视、报刊、图书、广播、音像、广告等各种大众传播媒体都应当把科普宣传作为重要工作任务，开辟专版、专栏、专题加以大力宣传。建议广东电视台科技专栏节目《世纪直通车》播出时间由原来的 18:25 改在比较好的时段播出。建议广播电台恢复类似《大众科学》专栏节目。建议《南方日报》恢复“科技城”、《广州日报》恢复“现代科技”等科普专栏。我省原有 5 家科技报，由于多种原因，目前已有 3 家因经济困难相继停办，另 2 家也陷入极度困境。希望有关部门及领导给予关注和支持。

6. 要加大重视和发挥民间科普网络作用的力度。科委、科协是开展科普工作的两个比较重要的部门，两家既要分工明确，又要密切配合，共同努力推进科普工作。科委要着重做好制定科普规划，实行政策引导，推动科普工作发展。各级科协及所属团体对提高公众科学素养责无旁贷，应加强队伍建设，积极主动地组织和开展科普活动充分发挥科普工作的主力军作用。

“未来教育”模式初探

■杨 硕

教育事业在任何国家都具有举足轻重的地位，因为教育的发展与社会的长远发展息息相关。一个国家，教育事业是否普及以及教育手段是否先进都无疑体现一个国家的综合实力。

在新的历史时期，邓小平同志提出了教育要面向现代化、面向世界、面向未来。这是现代化经济和现代科技发展规律的反映，是时代向教育提出的要求。面向现代化是三个面向的中心，是三个面向的出发点和归宿。

现代生产工人的劳动是以知识和智力为基础。

新技术革命是信息革命，电子计算机是新技术革命的灵魂。为此我们的学校必须重视对学生信息处理能力的培养。这主要是指选择和判断信息的能力，收集、整理、加工和利用信息的能力，电话教具和电子计算机的使用能力，文献、图书、情报的检索和利用的能力等。

为了培养学生掌握应用现代设备的能力，以便利用其发展自己的创造性思维，我们有必要在教育手段上进行探索，一支粉笔、一页教案打天下的时代已一去不复返了，我们现在的教学面临着空前的挑战，我们的教师必须更新教育观念，以适应当前

知识爆炸的需要。“未来教育”模式即是一种目前比较先进的教学模式。

一、“未来教育”这一名称的来源

现代技术将给教育带来巨大改变，我们的学生并不仅仅在学校里才能获取知识，如果他掌握了网络技术，成为网络公民，那么因特网将成为教育的发动机。新的知识不仅限于学校里和书本中，只要掌握了信息技术，那么你需要的一切都可以从网络上去获得。

英特尔®是世界上最大计算机中央处理器生产商。但是它对教育情有独钟。“未来教育”（Teach to the Future）项目是英特尔公司为支持计算机技术在课堂上的有效利用而设计的一个全球性的培训项目，是世界首创。

英特尔未来教育培训目标是：教师能在自己的学科中合理利用计算机技术制定出可行的单元计划，并且围绕学生，教师通过各种方法利用计算机提高和增强学生学习。教师在实施单元计划过程中带动其他教师在教学模式上有所突破。

为实现这一目标，在今后的三年内，英特尔公司将在资金、设备、课程设置和项目管理方面投资1亿美元，联合各地的培训机构，在全世界范围内培训40多万名授课教师（包括中国）。

“英特尔未来教育这个项目表明，我们整个世界都认识到，如果教师不了解如何更加有效地运用技术，所有与教育有关的技术都将没有任何实际意义。计算机并不是什么神奇的魔法，而教师才是真正的魔术师。”

——英特尔公司首席执行官 克瑞格·贝瑞特 博士

二、“未来教育”模式的核心——单元计划模块

“未来教育”计划的实施，有许多配套的方案。单元计划（Unit

Plan) 即是其中的核心。

在2000年8月,我参加了美国HP公司举行的现代教育培训,即是运用了“未来教育”这一模式。而这一模式,成都是中国第二个进行推介的城市,所以说“未来教育”模式我们的许多教育工作者还没有接触到。它其实是一个应用于我们课堂上的全新的教学理念。

2000年11月,我将“未来教育”模式应用在成都市计算机教师(管理员)提高班为期一周的培训中,取得了相当不错的效果,许多教师都反映,通过这次培训,不仅在计算机技术上,在教育、教学理念上也有了一个全新的认识。

由于Inter®“未来教育”项目是以英文版为基础,并应用于西方国家,虽然其总的来说教学模式非常先进,但有些地方也显得不适合中国国情。故我在应用这一项目时,也进行了一些探索,使其变得更适合我们学校的实际。

“未来教育”模式只是一种概念,要应用它其实是通过其他核心配套模式——单元计划实现的。

单元计划其实类似于我们的教案,但更具有交互式、活动式,其与互联网接触也较为紧密。

单元计划采用模块式教学,每一模块都具有强烈的互动性,这样可以加深学生与教师、学生与学生之间的沟通,对知识的掌握会比传统的教育手段更加深刻。

下面是我制作的与我们课堂相适合的单元计划模板,供使用者填充使用。

单元计划模板

作者

姓名:

学校所在地区:

学校名：

学校地址：

邮政编码：

E-mail：

电话：

单元计划标题

关键字检索

学科课程

(删除不需要的或添加其他的)

数学、语文、外语、物理、化学、地理、历史、信息技术、体育、生物、音乐、劳技

年级程序

(删除不需要的或添加其他的)

小学、初中、高中

单元概述

目标/学习成果

学生多媒体演示目标

学生网页目标

框架/课程标准

单元计划与国家教学大纲是否吻合

大约需要的时间

学生必备的技能

技术

硬件(删除不需要的或添加其他的)

一台或多台计算机

投影仪、电视机、录像机、摄像机、LD/VCD/DVD/CD-RW 光盘机、扫描仪、视频会议设备、数码相机、普通光学相机、与因特网的连接

软件（删除不需要的或添加其他的）

多媒体软件、文字处理软件、网页制作软件、桌面出现系统、数据库软件、电子表格软件、因特网浏览器、收发电子邮件软件、百科全书光盘（Microsoft Encarta）

材料

印刷材料、补充材料、因特网上的资源、其他

过程

学生多媒体演示过程

学生网页过程

对特殊教学的修改

对高智力学生：

对天才学生：

对低智能学生：

学生评价

对学生多媒体演示的评价

对学生网页的评价

附录一是为初中一年级学生编制的有关计算机硬件的具体单元计划，敬请参阅。

三、与单元计划相配套的教学法

单元计划其实是教师制定的对某一课题进行前期工作准备的方案，它还不能直接让学生使用，那么在课堂中如何应用单元计划进行教学呢？

（一）编制相应的教学模块

要在教学中应用“单元计划”，就需要我们教师编制相关的教学模块。

教学模块是教师在上课时相应于单元计划而编制的教案，但这一教案又有别于传统的教案，它一般分为10个部分，每一部分即是一个模块。每一模块中都涉及师生互动，而且如果条件允许的话，一般应与互联网进行结合。

每个模块中应有以下动作：

学习 活动 交流 讨论

附录二是笔者在成都市计算机教师（管理员）培训班上进行教学的模块简要，敬请参考。

（二）必要的硬件、软件资源

要完成现代教育，必要的硬件、软件设备是必不可少的。在中学课堂上一般硬件需要一台或多台与Internet相连的计算机、投影机、屏幕、VCD/LD/DVD、录音机等；软件包括Office2000套件、多媒体软件等。

特别是教师在上课之前，还需要收集相关的网址，供学生参考。

（三）上课时的注意事项

教师在应用单元计划教学时，一定要做好充分的准备。在课前需要准备好多媒体课件、单元计划、教学模块等，并组装好硬件设备，在课中充分调动学生的参与性，让全班的学生都进行互动式交流，切不可教师一讲到底，又不能仅让少部分的学生示范，如时间仓促，可将学生分为活动小组进行组内交流、讨论，总之要充分调动学生学习的自愿性，将“要我学”变为“我要学”。这才是“未来教育”模式的精髓。

“未来教育”这种教学模式在中国教育界还没有得到全面推广，毋庸置疑，这种教学模式如果不经过改良，也不适合中国的国情。但毋庸置疑，其中包含的教育理念是先进的，也是符合现代教育、教学需要的。

以上笔者仅对“未来教育”这种模式在中学教育的应用中做了一

点微不足道的探索，敬请有识之士指正。

2001 年于成都

附录一

单 元 计 划

成都教师培训中心（610075） 中 华

单元计划标题

计算机的硬件

关键词检索

计算机、硬件

学科课程

信息技术

年级程度

初中一年级

单位概述

本单元学习计算机的硬件知识，通过学习了解计算机由哪些部件组成，各部分的主要作用如何，如何比较不同产品的性能及价格，各部分硬件的最新产品情况怎么样等，从而能比较快的掌握计算机硬件知识及学会掌握知识的方法。

本单元可将学生分组，分别收集不同部分的硬件资料：

第一组：主要负责收集有关显示器方面的材料

第二组：主要负责收集有关 CPU 方面的材料

第三组：主要负责收集有关硬盘方面的材料

第四组：主要负责收集有关内存方面的材料

第五组：主要负责收集有关光驱、磁盘驱动器方面的材料

第六组：主要负责收集有关声卡、显卡、调制解调器方面的材料

第七组：主要负责收集有关输入设备方面的材料

第八组：主要负责收集有关输出设备方面的材料

每个组将收集来的材料文字处理软件进行整理，并用电子演讲稿的形式做成报告，然后将各组的报告进行相互交流，达到共同掌握计算机硬件的组成及现代硬件发展程度知识的目标。最终学会使用网络、电子计算机等各种技术和先进设备达到掌握先进知识的目的。

目标/学习成果

目标：

通过学习，让学生掌握计算机硬件方面的知识及使用计算机技术达到教学要求的目标。

(一) 学生多媒体演示目标

学生明确学习目标后，可分成小组，每个小组从网上、相关的书籍杂志、光盘等方面收集计算机硬件某一方面的内容，归纳整理之后，学用电子演讲软件制作出演讲稿，各个小组的演讲稿收集后，可相互交流，信息共享。同时达到学会使用现代技术的目的。

(二) 学生网页目标

学生将收集来的各种资料做成网页形式，可供更多人查看。

同时，可培养学生掌握网页制作的能力。

框架/课程标准

按照《四川省初中信息技术实验材料》课程标准要求组织教学活动。

大约需要的时间

十三周（主要是课余）

必备技能

1. 文字处理能力，操作键盘和鼠标的技能，拷贝，粘贴，保存等基本操作。

2. 会使用一些基础的软件（如：Powerpoint，文字处理软件、网页制作软件等）。

3. 基本的网页制作和向报纸投稿的能力。

4. 利用互联网来寻找并下载有关的图表和信息。

5. 通过其他渠道收集资料的方法。

本单元需要的学习材料和资源

计算机, 扫描仪, 打印机, 数码相机, 因特网连接, 多媒体软件, 文字处理软件, 网页制作软件, 桌面打印软件, 网络浏览器, 电子邮件收发软件, 光盘上的百科全书, 光盘刻录机

技术

从网络查找所需资料的技术

编制电子演讲稿的技术

制作网页建网站的技术

用文字处理软件编写报告的技术

要求:

- * 遵守网络规范
- * 尊重他人的隐私
- * 尊重科学和他人的著作权

硬件

一台或多台计算机

投影仪

VCD 光盘

扫描仪

打印机

数码相机

与因特网的连接

软件

多媒体软件 Multimedia Software

文字处理软件

图像处理软件

网页制作软件

桌面出版软件

数据库或电子表格软件

因特网浏览器

收发电子邮件的软件

百科全书光盘

印刷教材

《四川省初中信息技术实验教材》

补充材料：

学生可从图书、资料室寻找相关书籍及杂志、报刊。

资源：

因特网上的资源：

让学生使用搜索网站寻找所需资料。如：

<http://www.shtu.edu.cn>

<http://www.sohu.com>

等网站。

●过程

第一周：确定研究目标，教师介绍计算机硬件方面的基本知识

第二周：确定研究的子课题：

第一课题：主要负责收集有关显示器方面的材料

第二课题：主要负责收集有关 CPU 方面的材料

第三课题：主要负责收集有关硬盘方面的材料

第四课题：主要负责收集有关内存方面的材料

第五课题：主要负责收集有关光驱、磁盘驱动器方面的材料

第六课题：主要负责收集有关声卡、显卡、调制解调器方面的材

料

第七课题：主要负责收集有关输入设备方面的材料

第八课题：主要负责收集有关输出设备方面的材料

待学生考虑后，根据八个课题，寻找合作伙伴，自愿组合成 8 个小组，每个组 3—5 人，并确立每个小组负责人。

教师召开各组负责人会议，布置任务要求：

1. 确定每个组的工作计划及时间安排，每个人在组内负责的工作。

2. 可从教材、各种参考书籍、报刊、杂志及网上寻找，查找内容注重合理性、先进性、科学性。

3. 要求将所有的文字材料用文字处理软件 Word 进行加工处理。

4. 要求将收集的资料进行分析讨论，确定有用的材料，用 PowerPoint 做成电子演讲，准备全班交流。

5. 全班交流后，根据新意见或建议，重新修改电子演讲稿，并将修改后的内容用网页制作软件（可自选软件）建立网页，以供别人使用。

6. 公布计划、电子演讲稿、网页等的量规。

7. 所选用资料必须合法，要注明材料出处，使用正版软件。

第三周：确定每个组的工作计划及时间安排，每个人在组内负责的工作。

第四周：资料查寻。

第五周：资料查寻。

第六周：同组讲座交流所选资料，将资料分门别类存放，补充遗漏部分。

第七周：用所选资料开始进行电子演讲稿制作。

第九周：全班进行交流（使用电子演讲稿）。

第十周：整理修改所选用的材料，并将所选内容制作成网页。

第十一周：继续网页制作。

第十二周：发布网页，总结交流。

第十四周：教师点评，进行奖励。

学生多媒体演示过程：

将各组的多媒体演示文稿进行全班交流，相互之间介绍好的经验及网址。

查找资料的学生网页过程：

将各组的网页在计算机上发布，进行交流，相互之间介绍好的经

验及网址、查找资料的方法、制作网页的软件及制作网页的经验等。

对特殊教学的修改

对计算机水平较高的学生：按照要求自己独立做

对计算机水平一般的学生：按照要求跟着教材做

对计算机水平较低的学生：按照要求跟着演示做

对学生的评价

对学生多媒体演示的评价：

多媒体演示量规

项目 (总分 = 100 分)	合格	基本合格	不合格	标准描述
内容—写作 (15 分)	4	2	0	资料来源合法, 无知识性错误或笔误
	4	2	0	信息都进行过研究、写作和重新组织
	4	2	0	有一个标题幻灯片, 有一个资料出处幻灯片
	3	2	0	网上资源应能够超级链接到相关的 Internet 网址
内容—技术 (50 分)	10	6	0	至少包括 6 张幻灯片
	20	15	0	包括多样的文体形式、图像、声音
	10	6	0	视觉效果好
	10	6	0	具有能够吸引观众的专业图解及问候信息, 每一张幻灯片在视觉上有整洁和统一的版面设计
交流 (20 分)	10	6	0	在演示过程中用不同的方式与观众交流
	10	6	0	眼睛注视观众, 并根据幻灯片的内容调整音调, 以引起观众的注意

(续表)

项目 (总分 = 100 分)	合格	基本合格	不合格	标准描述
技术上的组织 (15分)	5	3	0	做了备份以防不测
	5	3	0	通过在服务器上的个人文件夹将你的网页内容以电子形式告知教师
	5	3	0	每一位听众都得到一份你的演示内容打印稿, 其中包括适当的注释

对学生网页的评价：

网络评价表

网络信息：

网络名称：

网址：

网络发布人：

网络主题：

网络更新日期：

评价人信息：

姓名：

网址：

评价时间：

使用浏览器：

信息内容	标 准	好	较好	一般	评价
设计 (30分)	界面友好, 附和审美标准, 具有吸引力	15	10	5	
	高效合理, 条理清晰	15	8	6	

信息内容	标 准	好	较好	一般	评价
信息内容 (50分)	信息资料有效性、实用性	10	8	6	
	信息更新速度	10	8	6	
	信息量大小	10	8	6	
	信息涉及面	10	8	6	
	是否包含资源索引	10	8	6	
链接 (20分)	连接速度	10	8	6	
	连接正确性	10	8	6	
总 分	100分				

总评分：80分以上，好；60—80分，较好；60分以下，一般。

表扬与奖励：

教师点评各个组的制作情况，对做得好的小组进行表扬，并推荐到有关网站发布，并给予一定的物质奖励。

附录二

多媒体制作与互联网资源培训模块

课程设计：培训中心计算机教学中心组

学校名称：成都市现代教育技术培训中心

内 容：基于 Internet 环境下的计算机教学培训

教学对象：中小学计算机管理人员

课程概述：本培训模块通过这次培训，一改以往的讲授型培训模式为新颖的互动式培训模式，使参培教师尝以学习者为主体，感受主动学习的乐趣，体会成果教学的喜悦，从而改变“要我学”为“我要学”的传统观念。

模块一：概述

学习 1：了解现代教育技术，尤其是多媒体的制作与互联网资源的利用。

活动 1：寻找自己的伙伴，并结对成讨论小组。

讨论：相互之间进行自我介绍，并谈一下自己想通过这次培训学到什么。

活动 2：在硬盘上创建本组的文件夹。

学习 2：PowerPoint 的简单使用。

活动 3：用 PowerPoint 创建一个自我介绍的演示文稿，阐明自己参加培训想要达到的目标。

交流：共享制作好的多媒体演示文稿。

模块二：创建自己的单元计划（Unit Plan）

学习：引入单元计划概念，展示单元计划模板。

活动：用 PowerPoint 创建一个单元计划的演示文稿雏形。

交流：上台展示，并进行阐述，同学进行讨论。

模块三：为你的单元计划查找资源

学习：搜索引擎的使用，下载资源的方法。

活动 1：使用搜索引擎和目录。

活动 2：为你的单元计划查阅资料，下载需要的资源。

讨论：当不能使用互联网资源时，如何引导学生访问服务器上的虚拟互联网资源。

活动 3：将下载的资源充实到文件夹中，完善到你的单元计划雏形之中。

模块四：试着用另一种方法制作你的单元计划

活动 1：演示你的单元计划雏形。

学习：多媒体演示课件制作工具，介绍多媒体制作软件 Authorware 的简单使用。

活动 2：尝试用 Authorware 完善你的单元计划。

讨论：比较 PowerPoint 与 Authorware。

模块五：用 Authorware 充实你的单元计划

学习：进一步学习 Authorware 的使用。

活动 1：利用互联网资源，用 Authorware 充实你的单元计划。

交流：上台展示，师生评价。

活动 2：再次修改、充实你的单元计划。

讨论：如何利用 Authorware 创建更加丰富的多媒体文件。

模块六：为你的单元计划创建小组网站

学习：Publisher 的简单使用。

活动 1：用 Publisher 制作简单的小报、个人网站。

交流：展示你的小报、网站，并进行评价。

活动 2：修改、充实你的个人主页。

模块七：在网上与他人共享你的单元计划

学习：申请免费电子邮箱、申请免费主页以及主页的上传。

活动 1：申请免费的邮箱。

活动 2：将你的单元计划向网友发布。

活动 3：将你的个人主页上传。

讨论：能否通过其他方式与他人共享你的单元计划。

模块八：整理、完善你的单元计划

学习：Authorware 的深入学习。

活动 1：整理单元计划多媒体文件，完善单元计划。

活动 2：用 Word 创建实施方案。

模块九：评价单元计划

学习：评价单元计划标准。

交流：展示单元计划，师生进行评价。

活动：修改、完善实施方案。

讨论：在这次培训中，你认为哪些活动最有意义？这些有意义的活动将会对你的教学实践及学生学习产生影响。

对创新型教师教育理念的研究

■姚莹

在终身教育的学习化时代，“教师作为变革的因素，在促进相互理解和宽容方面，其作用重要性从未像今天这样不容置疑，这种作用在 21 世纪将更具决定意义”^①。“对几乎全部学生，尤其是尚未掌握思考和学习方法的学生而言，教师仍有无法取代的作用。”^②“在传授人类积累的关于自身和自然的知识方面以及在开发人类创造力方面，教师将始终是主要的责任者，始终起主导作用。”^③“在教育青年人不仅满怀信心去迎接未来，而且以坚定和负责任的方式亲自建设未来方面，教师的贡献是至关重要的。”^④时代在给予教师崇高评价的同时，也对教师提出了更高的标准，更严的要求，给予了更大的期望。时代呼唤具有创新能力的教师，因为教师的教育行为和质量决定着教育的质量，而教师的教育行为直接受教师的教育观念或者教育理念的调控和决定。正是教师的所思、所尝、所为，亦即教师的教育理念最终直接强烈地影响和改变着年轻一代所获知识的质量和成长的质量，教育理论与教育质量的密切关联在教育过程中是任何东西（包括最先进的现代教育技术手段）所不能代替的。因此，伴随教育理念贫乏的必然是教育方法的落后和教育质

量的低下，教育理念与教育能力一样是构成创新型教师素质的重要内涵，因此，研究创新型教师的形成和成长必然要研究创新型教师必须具有的教育理念。本文从教育理念的含义、教育理念的形成条件以及创新型教育应当具备的基本教育理念几个层面进行探讨，其目的在于为正处于转轨时期的教师构建自己的教育理念提供一些理性上的认识。

一、关于教育理念的含义

“理念”即理想的教育信念，它特指那些既符合外在的社会发展需要又被个体内心所认同而形成的具有稳定牢固特性并能调控人的现实行为的思想观念。首先理念是一种主体对客体的理性认识，是思维活动的结果对外在事物的准确把握。其次，理念是一种信念，是经过主体认可而建立起的稳定、持久的思想体系。再次，理念具有发展的层次性和阶段性。第一层次为自觉意识养成阶段，是主体对客体进行感知、同化并形成正确认识的过程。第二层次为责任感确立阶段，是主体对客体建立起心理认同后所表现的能依据外在规范主动调节自身行为的心理倾向和情意态度。第三层次为信念达到阶段，它是个体思想发展的最高阶段，融目的性和规律性于一体，是主客体的和谐和统一。“教师的教育理念”是指教师在对教育工作本质理解基础上形成的关于教育的观念和理性的信念，是教师在教育实践活动中对学生的主体认识，以及对自己教学能力的认识，主要包括教育价值观、师生观、学生观、教育活动观、人才观、课程观和教师职业观等能统摄教师行为的诸方面认识，它直接影响教师的社会知觉、判断等心理过程，从而引发其相应的教育、教学行为。教师的教育理念具有如下特征：

(1) 个人化的独特的观念。

(2) 对教师自身而言这是其信奉的价值观，具有真理性。尽管这种观念可能是错误的，但它是教师自身根深蒂固的认识，很难加以改

变。

(3) 有显著的情感性与评价性特征。

(4) 有突出的情景性，离开了特定教学情景就不复存在。

还应当明确指出的是，教师的教育理念不是教育哲学理论，它完全是体现在教师教育行为中的个体处理教育问题的一种态度的方式。在教育理念的众多内容中，其中有两类理念对教师的成功至关重要，这就是教师的学生观与教师的教育教学效能观。

教师的学生观指教师的学生发展观和教师对学生的信赖与期望。教师的学生观可以外显为不同的教师教育态度和相应的教育方式。如教师的期望可以对学生的身心发展产生巨大的作用。

教师的教育教学效能观指教师对自己影响学生行为和发展的主观判断。如教师对自己是否有能力完成教育任务、教好学生的信念。

教师的理念影响着教师自身的成长和学生发展的深层心理活动，首先，它在选择工作任务和认知策略以完成工作任务中起着导向作用，即是说教师的理念决定了教师的教育教学行为。其次，教师的观念也直接影响着学生的成长。因为教师的学生观与教师的期望通过教师的教育方式这个中介变量来作用，影响实现学生的发展和成长。因此，我们认为，教师的理念是教师成长的支撑性品质。

由于创新型教师不同于一般意义上的教师，他们的显著特点是教育教学行为和方法的创新。这种创新就是指教师通过自己对教育本质独特的理解来发现和创造行之有效的与众不同的方法，进而成功地影响学生。因此老师的创造不仅仅是对知识的发现，对构造物体本质的发现，而是对人的发现和发展。用高尚的人格、崇高的情操去影响学生，善于创造一种求知的共同基础，开发学生生命中的创造潜能，不断地通过师生之间的互动把学生和教师本身都推向新创造性方向，达到先生创造学生，学生创造先生，师生相互创造而彼此崇拜的境界。因此创新型教师的教育理念应当有别于一般的教育理念，具有独特性、个人性、微观性和个性化。

二、关于教师教育理念的形成

教师的教育理念是教师成长的重要因素，直接引发教师相应的教育教学行为，决定着教育质量的高低，这已成为众多教育决策者、教育行政管理人員和教育理念研究者的共识。教师的教育理念是如何形成的，哪些因素影响教师教育理念的产生，正是当今教育研究的重要课题之一。笔者认为，教师教育理念的形成是一个十分复杂的过程，影响教师教育理念的因素也是各种各样的。作为职业承担者的个体教师，其发展有诸多的特性，教师个人化的教育理念，必须是在教育岗位上通过教育实践的反复体会才能逐渐形成，教师课内外教学实践中表现出的教育理念与教师教学实践以外的其他方面有着广泛的联系。教师的培养、发展、教学生涯、个体经历、与同事间的关系、社会环境、工作回报以及受领导和管理的主试等都是影响教师教育理念形成的重要因素，此外教师在其教学生涯中表现出的希望、梦想、机遇、失意等也是教师教育理念形成中不容忽视的重要方面。当然除了实践性和社会性对教师教育理念的形成有极为重要的影响，教师接受教育学心理学原理和知识的训练也对教育理念的形成有着不容忽视的重要作用，因为教师的教育理念的形成、发展和完善以及对教育的内容的敏感性，都要求教师运用教育学心理学的基本原理和知识作理论支撑。

根据笔者对众多资料的分析研究，归纳起来，对教师教育理念的形成有如下认识：

(1) 教师教育理念的形成与教师的自我意识、教育热情、教育能力以及教学工作中成就感和满足感的获得有较强的正相关。

(2) 较强的自我发展、自我实现的欲望，较强的参与教学改革和科研的意识和愿望是教育理念形成的重要前提。

(3) 学校教学氛围、管理措施、评价方式、激励机制以及教师自我发展的意识和能力是教师教育理念形成的重要内外条件和影响因

素。

(4) 教师的教育理念与教育行为之间，常常不相匹配，出现较大的反差，这与现实的教育环境和条件、人际关系管理体制、自我发展等方面存在着不满情绪有关。

(5) 待遇偏低，精神回报不足，教学工作压力大，教学任务繁重，不能得到公平、公正的对待和评价，与各方人际关系不和谐，缺乏良好的自我发展工作环境和条件等是影响教师教育理念形成的主要因素。

三、关于新型教师的教育理念

教师是塑造人类灵魂的工程师，这种塑造不是模仿，不是沿袭，而是创造。因此，创新型教师应当是新世纪教师中的精英，在新的时代中充满着生命的活力，高超的教育艺术、转识成智的教育方法使得他们在教育教学活动中闪烁着创新的魅力和闪亮的星光，丰富的情感和充满的人格魅力使得他们在教育活动中极具亲和力，他们既是教育科学家又是教育艺术家，他们是幸福的人，同时又是能够培养幸福完美的人。在教育活动中，他们十分善于根据自己对教育的独特理解，创造个性化的教育方式给学生新的感觉，引发学生大彻大悟。激发学生的创造潜能，培养出具有个性化的创造性人才。能够达到这样的教育境界，独特的与众不同的个性化的教育理念无疑是他们获取成功的支撑和保证。在创新型教师应当具备的众多的教育理念中，笔者认为，在知识化、信息化时代，下面三个层面的理念是一个创新型教师必须具备的最为基本的理念。

(一) 关注学生的持续发展

人需要持续发展，这是时代变迁和发展对人的必然要求，“人生的发展……是一个伴随人的一生的过程”^⑤。进入 21 世纪，人类把自身的认识理性发挥到了极致，知识、财富源源不断。人类在科技、经济的发展上取得了辉煌的成就。然而，科学就如一把双刃剑，人类在

取得极其辉煌的成就时，所付出的代价也是巨大的、毁灭性的。毫无节制的理性地开发，索取大自然，使得人类赖以生存的环境极度恶化，能源极度枯竭，自然资源日趋匮乏，人与自然的关系从和谐走向对立冲突，人类自身的存在和发展受到直接威胁。与此同时，人类社会的信任危机、道德危险也相继出现，人自身的片面发展到了极致。通过痛苦的反思，人们开始在更高的层次，用更深刻的目光，从更全面的角度审视自身的未来，重新认识自我，并成为主宰自己命运的主人。重新追求和实现社会与自然和谐统一、长久地发展。在这一过程中，人的发展更为基础，是最为核心的。即是说，人与自然间出现的问题，自然社会的持续发展出现的问题，首先是人自身的问题，是人与人之间关系的问题在人与自然、人与社会关系上的反映。自然，社会要获得持续发展，首先是人自身要能持续发展，这是所有发展中最为根本、最为重要的，而人的发展离不开教育，人无完人，人的生存是一个无止境的完善过程和学习过程。因此，发展是人们的永恒主题，也是教育的永恒主题。

人的持续发展离不开教育，教育是关心人的发展的，教育要能适应和促进现代社会，就必须用新的发展观培养一代新人。自古以来，无论是孔子还是柏拉图，都提出教育关心的是人的发展，但不同的时代不同的历史条件下，对人的发展的诠释是完全不同的，传统意义上的人的发展指的是少数人的发展，而且发展强调的是知识的积累、技能的掌握和延伸，人格、个性、情感的发展被忽视，处于失调和被扭曲的状态。因此，传统教育思想下人的发展是极不完全、极其狭隘的发展观。在知识化社会，我们说的人的发展与传统教育思想下的人的发展有着完全不同的内涵。它首先应该是面向全体学生的发展，而不是少数学生的发展，而且是可持续的，因此，新世纪的教育应当是一种彻底人性化、体现着人的生命发展的伟大事业，它应该是在顺应人的自然本性上发展人的自然本性，最终目的是塑造人、发展人、完善人。因此，在教育教学中，教师应当通过自己道德的教学使学生的个性、情感、认知、精神、知识、技能等诸方面得到均衡和谐、持

续完整发展。所谓人的可持续发展主要指既能满足当时的需要，又能保证其身心和谐、均衡、持久的发展力不受损害的发展。也就是说，谋求肉体与精神的和谐、圆融，身心发展的有序、均衡、协调，以保持全面的、长久的、强劲的发展能力，可持续这个概念是从生态领域迁移到人的发展领域里，就是把人的发展看做一个在学习化社会中能不断学习，终身学习，实现持续化的发展过程。所以，教育与人的发展关系一定更关注人的持续、发展，关注人的内在动力，关注人自身的成长机制。因此，通过认识人的持续发展应当是新时期一个创新型教师更好的教育价值观的重要内涵。

（二）培养个性发展和谐的高素质的创造性人才

培养有个性品质的创造性人才，这是知识化时代发展趋势对教育提出的必然要求，是教师学生观的重要内涵。

在19世纪，培根曾提出一句影响很广的文化名言“知识就是力量”，至今还深深地影响着人们的观念。在教育落后、知识化程度不高的工业革命和市场经济时代，知识无疑是一种专利，谁拥有的知识越多，谁就是时代的强者，“知识就是力量”，知识就是财富，“书中自有颜如玉，书中自有黄金屋”也从另一个侧面反映了那个时代对知识的追求。然而进入21世纪，社会进入了知识化、信息化时代，随着教育的普及，人类知识化程度的普遍提高，以及互联网的出现，人类对知识的共享，知识的拥有不再是特权，而是要人们对拥有的知识进行重组、加工、创新并由此而产生新文化，因此，社会已从“知识就是力量”的时代跨入了“智慧是力量，创造是财富”的知识化时代，“创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺、发达的不竭动力”。社会进入了创新时代，创新成了时代的主旋律。因此，新世纪的教育从本质上讲应该是一种体现人的生命创造的事业，它通过教师创造性地教和学生创造性地学，为时代培养更多的真正具有创造才能的创造性人才。

创新指突破常规，与众不同。但是，应该强调指出：在中学教育里，我们所说的创新并不是要求学生去做前无古人的发明创造，去创

造新知识、新理论。而是指创造意识、创造个性、创造精神、创造能力的培养。因此，我们所说的在教育中培养创造性人才既不是指在我们中学教育中要培养出像爱因斯坦、居里夫人、孙中山、毛泽东、邓小平、比尔·盖茨这样一些智慧超群，凭着创造释放出的能量就是对人类进程带来很大影响的杰出人才，也不是指像华罗庚、李政道、杨振宁、徐悲鸿等这样一些在某些方面具有特殊才能，有很高创造性的科学大师和艺术大师。而是指具有创造意识、创造才能、创造性人格、创造精神的人，为学生的进一步发展，最终成为具有杰出才能或特殊才能的科学大师、艺术大师或者能够在平凡的日常生活中具有创造行为的创造性人才打下坚实的基础。

在教育中，培养创造性人才的重任，无疑应该由教师来承担，尽管“创造性是人所普遍具有潜能，但它需要教师用创造性的方式去诱导和开发”。因此，一个没有创造性的教师就不能在教学过程中通过师生互动开发学生创造潜能，创造出新知识，从而不可能培养出创造性的人才，具有创造意识、创造能力、创新精神是教师把教育教学过程以及学生知识的获取过程真正变成创造过程的前提。具备了条件的教师才有可能真正掌握转识成智的创造能力，用自己独特的教育理念来发现和创造行之有效的方法，不断地通过创造活动把学生和自己都推向新的创造性方向。

创造性人才除了具有智力发达、善于接受传承前人和他人的创造和发明的优秀品质，还要心灵鲜活，充满情感，个性丰富，人格健康的人。综观古今中外的杰出人物，无不都是具有鲜明的个性品质，突出的个性特征的人，没有个性，就有特色。培养学生的创造性不能忽视对学生个性的发展、张扬和提升。心理学家通过深入的研究明确得出结论，创造性与个性密不可分。只有包含有开展个性发展的教育，才能培养出各具特色的创造性人才。要培养创造性人才就要克服目前教育中的统一性、封闭性等学生个性，发展个性、培养自我负责意识……发展个性是现代教育的另一个重要课题。教师的教学应该是促进人的本性进步的手段，它应该努力创造各种条件使人的发自本性的创

造个性得到更加自觉的张扬和提升，个性得到和谐发展。从这个意义上说，教师教育教学的最高境界可以界定为教师用有个性的创造方式和方法塑造发展有创造个性的高素质人才。“合格+特长”应该是我们培养创新型人才的一种基本模式。同时也应该成为一个创新型教师的基本教育理念。

（三）“何以为生”和“为何而生”同时并举

如前文所说，在科技革命的推动下，当代的人创造了一个日益发达的物质世界，人们享受着科技革命给人类带来的种种方便。在这样的社会历史背景下，20世纪的教育宗旨主要是引导人去追逐、适应、认识、掌握这个外部物质世界。在如此丰富的世界面前，有眼光的社会科学家们不失时机地告诫人们：不能安于现状，要有忧患意识，人类应该主动地改变自己，适应时代的变革，在未来的新世纪中，掌握“何以为生”的本领。主审进入新世纪的生存准备和必须处理好好的问题。例如就教育而言，知识化社会的到来，特别是由于互联网和网络教育的发展和大众化，知识的形态发生了新的变化，知识的获取呈现个人化、普及化和平等化的趋势，获取知识的渠道呈现多样化，获取知识的速度缩短，知识更新的速度不断加快，学校和课堂已不再是学生获取知识的惟一途径，网络学习、远程教育等越来越成为学生重要的学习和生活内容，拥有知识不再是教师的特权，教师也不再是知识的主宰。因此，教学过程中教师不能再以传授知识为己任，由于年轻人掌握知识的速度远比年长者快，教师由知识的传授者变为学生的学习伙伴和引导者，重在用自己的经验、方法、思想引导学生，重在帮助学生进行知识的加工、应用和构建，重在教给学生分析问题、解决问题、发现知识的方法和本领，教会学生学习，成为学习的主人。这应该说是学生在知识化社会中进行学习时面对知识浪潮回答“何以为生”的抉择和应该掌握的本领。

应该强调指出的是，对学生进行“何以为生”的教育是很不够的，与此同时，教师应对学生进行“为何而生”的教育，使学生懂得生命的珍贵和人生的价值，使学生在个体的人格、认知、情感、意识

和精神以及知识、技能上得到和谐协调的完整教育，充分体现教育的人文价值和育人功能。缺乏“为何而生”的教育，学生就会在多姿多彩的社会面前，缺乏人生的追求和彻悟，失去生活的理想和意义。忘记关心自己的灵魂，忘记“人生目的”的意义，忘记人的自我教育的重要性，就不会从人生的意义、生存的价值等根本问题上去认识和改变自己。不再去寻找人生的答案，不再去寻找超越于现实利益的生活意义、理想，信仰与终极关怀。而把目标锁定在热中于各种外在目的的追求，屈从外在物质的制约，使人的心灵变得空虚、浅薄、孤独、漂泊，没有信念支撑，人格发展扭曲的畸形人。无疑，这样的人在竞争激烈、人情变得越来越冷漠而人际交往又变得越来越密切和频繁的知识经济社会里是难以立足和生存的。因此，在教师的教育中，不仅要使学生掌握“何以为生”的本领，而且还要懂得“为何而生”的深刻哲理。这既是学生可持续发展的需要，也是人自我完善的需要。更是当代教育的需要，是教育教学最为重要的根本的内容。

科学研究需要理论的支撑，教师的教育作为一项科学活动，也需要理念的支撑，正是基于这样的认识我们在本文对教师教育理念进行了讨论和论述。没有正确的理念，教师的教育活动就必然是茫然的，变得无所适从甚至与时代发展所不容。作为教师本人来讲，就可能永远定格在“工匠型教师”水平上，永远不能成为智慧型教育家、创新型教育家或教育科学家、教育艺术家，也不可能完成时代赋予的重托，最终只能成为时代的淘汰者。

参考文献：

- ① 《教育—财窗蕴其中》，教育科学出版社，1999年第134页。
- ② 《教育—财窗蕴其中》，教育科学出版社，1999年第138页。
- ③ 《教育—财窗蕴其中》，教育科学出版社，1999年第3页。
- ④ 《中国教育家展望21世纪》，山西教育出版社，1997年第5页。
- ⑤ 《人生发展心理学》，教材出版社，1996年第13—14页。

⑥ 《现代教育：促进人与社会持续发展的整合》，《教育研究》，1997年第10期第9页。

三资企业科普教育和科技培训现状 分析和发展研究

■刘维跃

摩托罗拉公司在天津建厂投产已有八个年头，在这八年历程中公司经过技术改进，产品转型，机构重组和人员调整，发展成为目前国内最大的外商投资企业。公司在中国连续几次增资，投资额现已达 285 亿元人民币。1999 年在国内的销售额达 260 亿元，国内采购额达 67 亿元，上缴各项税金总计达 28 亿元。现有整机组装厂四个，配套厂两个，研发中心三个，在岗员工有 10500 余人，具有本科以上学历的各类专业科技人员有 1500 多人。

为协调组织工程技术人员的培训，1996 年底由公司技术培训（交流）部牵头筹建天津公司技术专家协会，它的宗旨是帮助工程技术人员业务成长，推动公司技术交流活动。1997 年初，天津开发区原科协常务副主席王荣椿同志了解天津摩托罗拉公司这个技术专家协会及其宗旨目标后，建议在此基础上组建公司科学技术协会，使其得到合法化地位。经过近半年中方员工的艰苦努力，终于赢得了外方经理的理解和支持。经天津开发区科协批准率先在全国外资企业中成立了科协——摩托罗拉公司科学技术协会。天津公司执行总经理李可寿先生在成立大会上祝词。

从此天津公司的技术培训工作以公司科协为桥梁在推动工程技术人员的业务技能培养，促进公司技术信息交流方面有了很大的起色。

一、形势描述

摩托罗拉公司注重挖掘人的潜能，调动人的主观能动性，鼓励员工在技术研究工作中开拓创新，研制出具有市场竞争力的产品；激励员工在竞争激烈的市场营销中打响摩托罗拉品牌；调动员工利用这里的先进设备生产出高品质的产品；引导员工自觉遵守企业文化，严格执行各项规章制度并做好各项管理工作。公司坚守人是最重要的资源的信念。为发挥人的潜力，公司不惜对员工培训的投入，1999年天津公司在培训员工方面花费1370万美元，人均接受培训的时间达5.8天，有外派培训，有国内培训，也有厂内培训；内容包括业务技能培训、素质教育培训以及文化管理培训。

摩托罗拉公司坚持实施激励制度，尤其是技术奖励，形成了一套比较完整的政策体系，它包括对创新建议的奖励，对技术创新、技术发明的奖励，对成果实施推广的奖励，对学术论文的奖励等。技术人员在取得成就后能得到丰厚的奖励并赢得很高的荣誉。

摩托罗拉公司重视开展各类学术交流活动。全球总公司及各个地区每年都有各种类型的技术研讨会、成果展示会；此外还定期召开各种技术专题的全球电话会议；各个地区有自己的技术出版物，总公司也出版发行一本高水平的技术杂志。

全球总公司每年举办技术大奖赛总决赛。该项比赛旨在展示员工为公司建设集体创作出的各种技术成就，比赛分区域、分业务事业部进行预赛。各赛区预赛第一名进军美国决赛。每年年初发动员工自由组队、定目标；中期活动，演示；下半年初赛、预赛，到决赛，整个活动牵动着不少员工的心。近年活动参与率已有80%以上。各赛区名列前茅的队伍都会得到不同的奖励。这项活动是一项行之有效的科普宣传工作。

摩托罗拉在中国 21 世纪的一个战略重点就是与中国企业，尤其是国企紧密结盟。摩托罗拉把帮助国企摆脱困境作为自己义不容辞的责任，耗巨资与国家计委合作成立了企业优化中心，该中心主要对国有企业领导层培训先进的管理经验。截至 2000 年 6 月，该中心已经举办了 19 期培训班，为 300 多家国企的 1200 多名总经理、经理和技术人员进行了培训。摩托罗拉公司计划五年内参加培训国企达 1000 家，目的是抛砖引玉，帮助他们建立有中国特色的现代化管理制度。中国政府有关部门及参训人员对培训表示满意，有些企业已经初见成效。

总公司以上各项政策对天津公司开展员工科技培训、技术交流提供最有力的组织保障。

二、现状分析

根据企业文化惯例，按理在公司推动科技培训、开展技术交流活动可以说是顺理成章的事。然而实际情况远不是这样轻松容易。

摩托罗拉在中国建厂，虽然企业文化同样来自美国，但由总公司指派的管理层经理来自不同国家，他们的文化背景、素质不同，加上对公司文化的了解差异，对中国国情和员工状况的理解区别，这些都会影响他们对自己部门工程师参与技术交流活动的支持力度，也会导致他们对开展这种活动的限制。不论是外方、中方都会有一些经理不自觉履行企业文化职责，只顾员工干活，不顾员工职业前途培养的现象也同样存在。而且这样的经理并没有也不会因此受到什么处罚。久而久之，尤其是一些业务尖子会产生一种失落感，不少离职的工程师反映他们离职的重要原因是他们对职业前途发展感到渺茫。按他们的话讲，到外企来工作不只是为了图高薪。外企应当为工程技术人员提供业务成长阶梯是他们追求的目标。

公司的企业文化和管理制度，主管经理们的了解认知程度与技术人员的期望值存在差异。这就导致了在天津公司推广科技培训的限制

和难度。公司科协在这当中能否协调沟通、起到平衡的作用是科协在工程技术人员中产生凝聚力的关键，也是推动技术交流活动的 premise。

我们公司科协就是在这样的条件下集中了广大工程技术人员的力量，代表着他们的根本利益，促使公司管理层，包括外方、中方的经理们正确认识广大工程技术人员对公司的贡献，全面肯定他们的业绩，最大限度地对他们提供物质和精神上的奖励机会；努力营造一个学术交流的氛围和环境，帮助工程技术人员争取职业前途发展的机会，提高他们的业务声誉，维持他们的权益，反映并实现他们的愿望，最终为公司的发展发挥作用。

公司科协经常组织开展形式多样内容丰富的座谈会、汇报会、讨论会和讲座等。邀请海内外资深专家主讲，有时也请自己的工程师专题讨论。每年定期组织召开一次全天津公司的技术研讨会。这种技术研讨会自 1997 年召开第一届会议以来，延续四年举办至今，在全球公司内产生了一定的影响并取得了明显的效果。天津公司工程技术人员把这种研讨会作为展示业绩和发表论文的重要渠道。今年筹办第四届研讨会的过程充分地显示出广大工程技术人员参与技术创新和信息交流的积极性和热情。大会收集到各厂论文 154 篇。这种活动引起了海外摩托罗拉同仁们的兴趣。今年 7 月美国、日本摩托罗拉八名专家专程来津参加我们主办的摩托罗拉天津第四届技术研讨会。总公司副总裁、移动通信技术总监洪惟源博士应邀出席并作特邀报告。在美国摩托罗拉工作三年的王世杰、赵水林两名工程师去年和今年各自向我们投交了两篇论文。

1996 年以来，公司科技人员申报专利从零起步，到 1999 年底达 86 项，我们协调公司专利委员会每季度召开一次专利评审会。对申报专利的创新性、技术难度及对公司业务影响力进行评审并作出决定。其中有 13 项获得通过，现正报国家专利局申报专利；另有 23 项因技术保密原因或成果已经运用未被通过，但这些申请均获得公司不同级别的技术奖励。

公司技术培训部于 1997 年第一季度创办天津公司自己的刊物

《技术快报》，现已连续发行四年。公司科协组织科技人员投稿，还不定期地组织科技论文写作讲座，帮助科技人员端正写作科技论文的认识并提高写作水平。近四年来我们共收到各类论文或报告 694 篇，这些论文都在天津公司及全球公司内部发表或交流。这些论文或报告反映了我们的工程技术人员在为公司解决技术难题所表现出的智慧、发明创造力和贡献。

工程技术人员通过科协参加各种科技培训，学术交流工作不但在业务技能上有所提高，也得到一定的奖励和荣誉，公司也因效果明显的技改工作而受益。

公司科协坚持在天津公司对技术贡献者实施奖励计划，近年来已有 54 人获得总公司及天津公司颁发的工程奖、特殊贡献奖、技术改进奖等荣誉，仅 1999 年各类技术奖的现金奖励就有 6.2 万元；科协坚持协调员工申报国内职称，这项工作继 1996 年以来连续进行了四年，已有 1493 人通过公司获取不同级别的职称；我们的优秀工程师还连续三年在天津开发区设立的优秀科技工作者奖项中获奖，并保持最高比例。天津公司每年完成大小技改项目约 200 项，每一项目均不同程度地为公司解决产品成本、设备改造、质量控制等难题，像手机生产线换料器的改进，大大提高了劳动生产率，也为公司每年增效达千万美元。

三、发展研究

近几年外资企业在我国迅速发展起来，在外企工作的科技人员逐渐增多。他们大多数虽然刚出校门，步入社会不久，在先进的现代化生产环境中接受到各种培训，在生产、研发、管理工作中经受磨炼，表现出年轻有为，取得了经验。全社会应当注重这股技术骨干力量。

外企科协是推动企业科技培训的重要力量。科协有密切科技人员关系、反映科技人员呼声的作用。在外企建立科协体现了政府相关管理部门对外企科技人员的关怀，是件大好事。地方科协在业务管理上

应充分落到实处，借助机会大力扶持这种新兴协会的发展；把握机会给外企科技人才以荣誉和奖励，引导他们服务国家建设，建立并利用外企科协这个培养人才渠道。

外企科协工作主要依靠一批不计个人名利、无私奉献的自愿者。一个协调能力强、有感召力的带头人是这个科协生命力的关键。他们对外企人才培养、鼓舞员工士气、稳定员工情绪起着重要的作用。没有他们这种耗尽自己、照亮别人的烛光精神，没有他们坚持不懈的努力，外企科协工作只能是纸上谈兵，外企技术人才的科技培训工作也难以落到实处。全方位稳定并充分发挥这部分带头人的潜能对于培养一批有实力、对国家建设有用的技术专业人才有重大的影响。

三资企业科协可以通过科技培训打开工作局面，依靠自己的会员网络优势组织开展各类活动。其业绩取决于这个组织是否对公司管理层有影响力，是否对员工有凝聚力。科协工作只有面向广大工程技术人员，依靠广大工程技术人员，切实为广大工程技术人员服务，才能赢得他们的信任，才能在他们中间产生凝聚力；只有以生产为中心，围绕挖掘人的潜力、调动人的积极性，提高员工素质和培养员工能力开展形式多样的活动，才有生机和活力，才能对公司管理层产生影响力。

关于社区科技科普教育的思考

■李树岩

《中共中央国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见》指出：“要动员全社会力量，多形式、多层次、多渠道地开展科普工作，传播科技知识，科学方法和科学思想。使科普工作群众化、社会化、经常化。”抓好社区科技科普教育（本文中的社区科普教育，指为提高社会全体成员的科技素质，而对其成员施加影响的一切活动），是全社区参与科教兴国，提高全民族的科学素质的重要途径。

“社区”一词，最早是德国社会学家腾尼斯在1881年提出的，其含义是一个一定区域相联系的社会活动共同体，是一种区域性或地区性社会，就我国现状而言，社区是城镇居民聚居的场所。其地域范围并无严格规定。一般说来，其地域范围和政府的派出机构街道办事处管辖的范围一致，在这一范围内，不仅有居民（分成若干个居委会或家委会）而且有各级各类学校、机关、企事业单位。但是也有一些街道办事处，将自己管辖范围内的居民小区命名为××社区的。随着时代的变革和社会的发展，20世纪80年代社区教育在我国兴起，20世纪90年代得到了迅速发展。社会教育是指在社区内，满足社会全体成员的需求的各种教育的统称，

包括胎教、学前教育、中小学教育、成人教育、老年教育及外来人口教育，是使所有人终身受教育的过程，社区教育实现了教育的社会化和社会的教育化。而社区科技科普教育既是社区教育的重要内容，同时又要以社区教育为依托，促进自身向全员、全程、全方位发展。

本文仅就有关社区科技科普教育问题在三个方面进行探讨。

一、通过社区科技科普教育，把科学精神注入群众的生活和精神领域，占领思想阵地

任何城镇都是由若干社区组成的。社区不仅是人们生活的场所，更是社会主义精神文明建设和物质文明建设的重要阵地。改革开放以来，我国在两个文明建设方面取得的成就有目共睹，但出现的问题也触目惊心。最典型的事例就是在政府和社会缺乏高度警惕的情况下，邪教“法轮功”组织在我们眼皮子底下疯狂扩张，在全国范围内设立了辅导总站 39 个，辅导站 1900 多个，练功点 2.8 万多个。相当数量的练功点是设在社区内的。有 200 万人参与了练功，其中有部分人成了痴迷者。在中央明令取缔“法轮功”邪教组织之前，除了郭正谊、司马南等有识之士奋起反对，揭露，进行斗争，大多数人或漠不关心，或熟视无睹，结果酿成大祸，使李洪志这个起初只是妖言惑众诈骗钱财的骗子，通过自我吹嘘，自我造神，成为一个规模庞大、组织严密的邪教头子，进而“挟洋以自重”沦为西方敌对势力的走狗，教训是沉痛的。但不可否认的是，全社会的科学精神不足是“法轮功”邪教能在全国范围泛滥的重要原因之一。

李洪志鼓吹的歪理邪说毫无科学根据，漏洞百出，一些文盲、科盲上当受骗还好理解，使人费解是的，在“法轮功”痴迷者中，竟有一些高级知识分子和科学工作者，其实这恰恰说明科学知识虽然是破除迷信的有利武器，但是如果一个只有部分科学知识而缺乏科学精神，仍然可能会上当受骗。科学精神是科学的本质和灵魂，是人类在长期的科学实践中形成的价值观念，思维方式和行为准则的总和。实

实事求是科学精神的基本要素，在继承基础上的创新是科学精神的内在要求。鉴于“法轮功”邪教组织恶性膨胀和一些迷信活动死灰复燃的教训，在进行社区科技科普教育的过程中，弘扬科学精神，传播科学思想，倡导科学方法，普及科学知识要统筹兼顾，不可偏废。

我国现在正处在由计划经济向市场经济过渡的社会转型期，社会的变革，利益格局的调整给社会带来了不确定性、盲目性和不稳定性，这些矛盾，无疑会在社会有所反映，而且社区又是离退休老年人、残疾人、下岗失业人员等弱势群体的聚居地。因此，在进行社区科技科普教育时要从社区实际出发，充分考虑到当前的社会问题和弱势群体的状况，了解他们需要什么样的科技科普知识。比如经常在街头巷尾出现的算卦算命的为什么能长期存在，屡禁不止，除了有关部门打击不力，也说明确实有些人需要算命算卦的，否则算命算卦的就不会存在。试想如果一个人摆卦摊，长期没人理他，一点收入没有，他肯定要另寻出路的。据笔者侧面观察求签算命的人一般是现实生活中遇到不顺心的事，自己看不惯，说不清、想不通，本来通过心理咨询就可以解决的问题，因为不知向谁诉说，就只好找算命算卦的花点钱听两句宽心话。如果我们能针对这一现象，结合典型事例，进行有针对性的科技科普宣传，再辅之以科学的心理咨询，就可以从思想上解决问题，广大群众如果树立了科学思想，不再相信算命算卦的那一套，而且在社区内形成了一定的科学环境氛围，迷信活动自然就没有了市场。对各种歪理邪说也一样，我们要了解社会动态，头脑清醒，打主动仗。发现苗头，主动出击，绝不能允许“法轮功”邪教式的闹剧重演。把科学精神注入群众的生活和精神领域，占领思想阵地，做好长期斗争的准备，使“法轮功”邪教组织和形形色色的迷信活动在社区没有市场。这对我国长治久安，科教兴国和可持续发展至关重要。

二、怎样开展社区科技科普教育，提高全民族的科技素质

江泽民同志在中国科协第四次全国代表大会上指出：“坚持科学

技术是第一生产力，把经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，是一场广泛而深刻的变革。”搞好社区科技科普教育有利于科技进步和提高劳动者素质，有利于培养全民的科学精神，形成尊重科学、实事求是的风尚；有利于群众掌握科学方法，提高认识世界、改造世界的能力，也有利于形成健康文明的生活方式，提高文化生活的品位和质量，是提高全民族素质的需要。

（一）开展社区科技科普教育，应充分发挥各级各类学校作为社区教育资源的作用，同时也要调动社区内其他单位的积极性，做到资源共享

社区教育一方面改变了过去学校只受教育行政主管部门领导的封闭式运作的传统，即学校不仅要教育好在校学生，同时还要为提高所在社区全体成员的素质发挥作用。学校要把素质教育放在一个大的教育系统中去落实，即实现学校、家庭、社会教育一体化。另一方面，社区教育也把社区内原来互不隶属的企、事业单位组织起来，为社区教育提供服务。作为社区教育子系统的社区科技科普教育，就要依托社区教育，充分利用这些优势，开展自己的工作。

例如学校开展科技科普活动都有一定的基础，学校的科技辅导员都有一定开展科技活动的经验，一般学校都开展一些传统的科技活动如爱科学月等，社区科技科普教育要充分利用学校这些教育资源，让社会共享，学校的一些科技活动（如航模表演，举办科技科普展览等）可以吸收社区单位和居民参观。社区单位和居民开展科技活动，可以利用学校的师资、设备和场地，同样，社区开展科技科普活动也可以请学校参加，在双休日或寒暑假，社区也可以组织辖区内的学生开展科技活动，总之使社区内的教育资源共享，学校和社区双向服务，互相促进。

（二）社区科技科普教育应与社区各项工作相结合

我们在开展社区科技科普教育的过程中，既要重视自然科学的普及，又要重视社会科学的普及，而要做到这一点，社区科技科普教育就应与社区各项工作相结合，尽量借风驶船，避免孤军作战。如结合

社区中的人口、婚育、环卫、环保、垃圾分类等方面的工作进行科技教育，这样，不仅群众易于接受，同时也调动了社区相关部门的积极性，达到事半功倍的效果。群众在潜移默化中人口意识、资源意识、环境意识、科技意识、社区意识、社会可持续发展和社会参与意识逐步加强，相关素质会不断提高，特别是在当前社会综合治理过程中，在反对邪教组织“法轮功”和经济邪教非法传销的斗争中，科技科普教育工作都有大量工作可做。社区科技科普教育只有和社区各项工作紧密结合，才能促进自身向全员、全程、全方位发展。

（三）社区科技科普教育应结合本社区的实际，办出特色

社区科技科普教育在我国起步较晚，各地社区发展的状况也不一样，因此，怎样开展社区科技科普教育，并没有一个固定模式，一些发展较快，社区科技科普工作开展较好的先进经验，只能借鉴，不能照搬。科技科普工作者必须解放思想，从所在社区的实际出发，从调查研究入手，探索出适合本社区实际的科技科普教育的途径和方法，办出本社区的特色。要充分利用社区科技、教育、文化、旅游资源，创立商业科普街、旅游科普街、科普宣传街、科普画廊、科普专栏、文明科普（街心）公园或绿地，科普文明居（家）委会，模范科普家庭等多种形式，把科技科普教育广泛地渗透到社区各种社会化服务网络中去。要结合社区居民及其他成员的学习、生活和工作，有针对性地举办科普讲座、展览、培训、科技竞赛等活动，组织社区成员广泛参与科普工作，以社区为单位组织离退休人员的科普学习和科学健身活动，发挥离退休人员在科普教育中的作用。只要从本社区的实际出发，充分发挥本社区的优势，社区科技科普教育就一定能办出自己的特色。

三、建立、健全科协在社区的基层组织—— 社区科协，把社区中的科技工作者组织起来

社区教育的管理体制，就我国的现状来看，还处于多元化管理和

不成熟状态。根据北京市西城区文教办孙俊同志对北京、上海、天津、重庆、南京、哈尔滨、乌鲁木齐等城市、区、街道管理体制的调查，社区管理体制大致分为三种类型：

第一类是有宏观管理，小教育代管大教育的模式。

第二类是弱宏观协调，小教育兼大教育的模式。

第三类是无宏观管理，多种管理机构并存的模式。

无论哪种模式，一般都在街道一级成立了社区教育委员会，设立了办事机构“社区教育办公室”（一般设在街道文教卫生科），而社区科技科普教育作为社区教育的一部分，当然也就由社区教育委员会承担，由社区教育办公室具体操作。但是，由于社区教育委员会和区（县）科委，区（县）科协属不同系统，并没有业务上的领导或指导关系，因此建立街道（社区）一级的科协组织，作为团体会员参加区（县）一级科协的活动，接受区（县）一级科协的业务指导就显得很必要了。因为这样一方面各级科协交流的渠道畅通，同时也把社区内的科技工作者（包括离退休的人员）组织起来，在科技科普教育上充分发挥作用。

目前北京城区部分街道一级科协已经成立，笔者认为，街道（社区）一级科协，不宜另起炉灶，单设编制，只需挂靠在社区教育办公室即可，在社区教育委员会中找出适当人选负责此项工作，其他成员主要来自社区内学校的科技辅导员，企、事业单位的科学技术人员和退休的科技工作者。有了社区科协组织，社区科技科普工作就像有了家，同时也便于团结和组织社区的科技科普工作者为社区的物质文明建设和精神文明建设服务，使社区科技科普教育有广泛的群众基础，能够持久地开展下去。

以上关于社区科技科普教育的思考，只是初步的，不成熟的，因为社区科技科普教育是随着社会的政治、经济的发展而不断发展的。在实现科教兴国战略和可持续发展战略的过程中，我们继续进行探索。

谈继续教育与企业创新人才的培养

■范智红

目前，我们正在进入以经济发展为核心、以科技进步为内涵的全球范围综合国力竞争的新时代——知识经济时代。而创新是知识经济时代的重要特征。创新已成为一个时代的需要，一个企业的需要。正如江泽民同志在全国科技大会上指出的：“创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力，一个没有创新能力的民族，难以屹立世界先进民族之林。”对一个处在全球经济一体化时代、竞争日益激烈的企业来说，只有不断创新才能保持长盛不衰、青春永驻，而企业创新的最终载体是创新人才，人才是企业科技进步和经济发展最重要的资源。在知识经济初见端倪的当今世界，现代企业之间的竞争不仅是人才数量和质量的竞争，更是人才创新意识和创新能力的竞争。对在职专业技术人员的继续教育是培养企业创新人才的重要途径，也是提高企业创新能力的关键所在。企业通过继续教育使科技人员不断接受新知识、新观念，增强对现代科技知识前沿的了解，加速知识更新，提高创新能力。

本文旨在阐述继续教育对培养企业创新人才的必要性和重要性。

一、开展继续教育是时代的需要，也是培养 企业创新人才的重要途径

自 20 世纪 60 年代中期，联合国教科文组织提出“继续教育”这一概念之后，立刻引起世界各国的普遍重视，继续教育也被称为“继续工程教育”，是指那些已经受到大专以上高等教育，并已在工程和技术岗位上工作的科技人员和管理人员，进一步接受最新知识、加速智力开发、提高创新能力的教育。

知识的获取、应用和创新已成为当今社会的主流追求，在知识经济时代中，第一产业和第二产业等传统产业在社会经济中的比重将大幅度降低，以信息服务为代表的第三产业将成为社会经济的主导，从事一般体力劳动和简单脑力劳动的职业将更为稀少，终身教育将成为人的必然要求，教育不再是一阵子的事，而成为一辈子的事，开展继续教育势在必行。

传统的普通教育通常是指青年及儿童在就业前的教育，包括从幼儿教育到大学教育的各个阶段的教育，它是整个国民教育的基础，对于人的一生发展具有奠基的作用。在肯定普通教育的同时，我们也应看到，随着科学技术的飞速发展，生产的发展越来越依靠科技的进步。据统计，科技在经济中的比重，20 世纪初为 20%，20 世纪 80 年代为 60%—70%，呈直线上升趋势，新兴科技文献资料增长迅速，每隔 10—15 年增加一倍，平均每年递增 5%—7%。相比之下，普通学校教育显得有些滞后，面对知识大爆炸的年代，往往落后于知识增长的步伐。进入普通学校学习的学生，即使学习的是最新的知识，经过数年，到毕业走到工作岗位时，有些已显得陈旧过时了。有所作为的科技人员，他们只有 20% 的知识是在学校中获得的，其余 80% 都是工作以后学到的。为此，企业专业技术人员和管理人员必须一边工作，一边学习，不断补充、扩展和更新自己的知识，才能适应当今科学技术日新月异发展的需要。继续教育是提高在职专业技术人员和管

理人员业务素质 and 创新能力必不可少的措施。实现由传统观念的人向具有现代化意识的人转变，是企业技术创新和建立现代企业的需要，是适应知识经济时代的基本对策之一。

二、企业继续教育的现状和企业创新能力的评价

（一）企业继续教育的现状

企业继续教育是高层次的职工教育，其状况如何，对企业生产经营和企业技术进步及创新能力有重要影响。多年来，职工教育的发展推动了继续教育，对专业技术人员知识更新和补充、推广新技术、提高企业经济效益起了明显的作用。但是，纵观现状，企业的继续教育仍是一个薄弱环节，存在着不少问题，亟待引起高度重视和大力改进。

1. 重学历教育，轻专业对口培训。

虽然学历教育对改善职工文化结构起到了一定的作用，但它的个人目的性超越了企业的目的性，主要适应了一部分人能继续担任现有职务或晋升对文化程度的需要，没有很好的考虑专业对口、岗位需要和企业需要。

2. 继续教育投入不足。

一些国企领导为追求“短期效益”，认为继续教育是花钱为别人培养人才，自己任期内用不上，不愿向继续教育投资，而宁愿花钱铺摊子、上规模，大量投入人力和物力，走外延扩大再生产的路子，使教育投入不足的状况更加严峻。

3. 缺乏一套正规的继续教育管理机制，在人才结构和数量发展上无规划，无重点。

一些企业培训结构不合理，培训对象倾斜，往往只重视人才使用，忽视人才的储备和培训，忽视内部人才开发。在企业专业技术人员结构中，工程技术人员占相当大的比重，其人才培养直接关系到企业生产经营目标的实现、企业的技术进步，理应重点安排培训，但实

际并非如此。目前，不少企业专业技术人员外培机会很少。

4. 开展学术交流活动困难。

企业科协所开展的学术交流、学术报告、技术讲座、同行专题研讨等科技活动，能够寓交流和教育于一体，使教育—科技—生产相结合，有利于培养中高层次、复合型和应用型人才，是符合专业技术人员接受继续教育特殊规律的一个重要方面。企业处在竞争的社会中，如果信息闭塞必然孤陋寡闻，对企业发展很不利，而学术交流活动，同行交流，以诚相见，互相启迪，往往能获得很多重要的科技、经济信息。现实情况是，开展这方面的活动困难比较大，主要是经费紧张，人员难派，手段和场地无保障，失去了许多很好的机会。

5. 对自学活动缺少指导。

企业内有相当专业技术人员在坚持自学，丰富自己的知识，提高自己的技术，但难以得到主管部门的指导和帮助，大型企业门类多是一两个人一个专业，每个专业都办班培训是不可能的，而专业技术人员一般都具有较高的文化，有自学能力，完全可能通过在岗自学完成提高的任务，但必须做到有计划、有考核，把自学纳入到企业继续教育中去。

6. 认识上有差距。

有不少企业对继续教育认识上有偏差，岗位培训是职工教育的重点，对专业技术人员来说也有一个岗位培训的问题，但岗位培训不应也不能代替继续教育，它只是继续教育的一部分或一种教育形式。继续教育有它特有的对象、内容形式和规律，是职工教育中不可忽视的一个重要方面。

(二) 企业创新能力的评价

1. 缺乏一支高水平、高质量、高效率的技术创新人才队伍。

从目前企业专业技术人员队伍素质和存在的问题来看，创新能力不容乐观，企业培养创新人才的任务迫在眉睫，继续教育非抓不可。一是企业专业技术人员除了存在知识陈旧的问题，还有知识结构单一，严重缺乏复合型人才；学机械的不懂电子技术，懂电子的不会机

械，实现电子技术改造传统技术，提高自动化程度就很困难；二是极少数高、中级专业技术人员实际能力低，与受聘的技术职务不相匹配，有的甚至解决不了所担任的专业技术工作中一般难度的问题；三是结构不合理，骨干力量年龄老化，存在一个数量结构与素质结构的低谷。强化中青年专业技术人员的继续教育，是解决企业科技力量新老更替的紧迫问题。

2. 企业创新发展后劲不足，缺乏创新能力。

目前不少国企经济效益较差，设备陈旧，工艺落后，产品质量低下，有55%—60%的企业设备和技术不能适应现有生产的要求，技术创新能力和科技成果转化率较低，企业技术储备已不能适应市场激烈竞争的要求。现实说明，企业的生存与发展，越来越依靠科技进步。科技进步包括硬件（生产的物质手段）的进步和软件的进步。专业技术人员技术水平的提高是软件进步的重要内容，而硬件的开发也决定人的素质。建立正规化的企业继续教育，发挥它的重要作用已事在必行。

三、关于继续教育培养创新人才的对策和措施

为克服企业继续教育现状中存在的问题，走出低谷，步入正常发展轨道，造就一支高素质的创新人才。笔者在这里提出一些对策、措施进行研究。

1. 为搞好继续教育创造条件。

要在企业开展正规化的继续教育，必须从企业发展和生产经营目标的实际需要出发，为开展继续教育创造有利条件，即提供三个保障：法规保障、经费保障、时间保障。

以法规的形式确保继续教育的实施与发展。企业应以法规、制度的形式明确规定相关人员享有继续教育的权利和义务，规定接受继续教育的期限、费用和参加培训人员的比例。

企业的教育经费中应规定继续教育经费的合理比例。

企业应对专业技术人员的继续教育给予充分的支持和脱产或半脱产的政策支持。

2. 要将继续教育纳入企业管理，要有一套完整切实可行的考核标准办法。

继续教育是企业经济工作的一个重要部分，必须纳入企业的目标管理，纳入企业负责人的任期目标，成为企业管理的重要内容，实行生产、技术、智力开发一起抓，企业主管部门要制定切实可行的考核标准、办法。

3. 在教育方式上坚持四个为主，即坚持培训以内培为主，外培以短培为主，教育时间以业余为主，学习方式以有组织、有计划、有考核的自学为主，多渠道、多层次、多形式地进行继续教育。

4. 在教育内容上，要形成一个比较完整的培养创新人才的企业继续教育结构。

在继续教育中，除了对专业技术人员进行政治思想教育、职务规范教育，还要大力强化高新技术教育和技术创新技术创造教育。

高新技术教育是企业跟踪国内外新技术发展，采用新技术成果的一种灵活多样的教育，以高、中级专业技术人员为主要对象，以企业需要和适用为目的，不要求系统性，特点是短、新、快，给专业技术人员不断地补充新理论、新技术、新知识、新方法，克服知识陈旧、技术落后的问题，增强企业应变能力和竞争力。

企业创新技术创造教育，是着力于技术创造的原理与技巧的学习，训练与提高技术人员的创造力，为企业培养创造型人才。

企业可与高等院校、科研院所共同培养在职研究生，选送优秀中青年科技人员进修继续教育高级课程或出国进修，实行高级技术职务人员带助手制度。

5. 建立一套行之有效的动力机制，使企业继续教育在培养创新人才上做出成效。

(1) 目标激励。在这里，目标就是规划计划。制定企业继续教育目标和个人目标，对企业和个人都具有吸引力。

(2) 制度激励。通过制定继续教育工作条例，用制度来规范继续教育教育工作，用规定接受继续教育是专业技术人员的权利与义务来激励继续教育行为。同时还应建立学时、学分、证书制度和检查考核奖励制度，强调学时与内容一致，学分与成果挂钩，鼓励出成果，并将各种教育活动的成绩和工作实绩转化为学分，充分发挥制度激励作用。

(3) 项目激励。即企业向专业技术人员下达高新技术开发项目和工作任务，或聘任重要的职务与岗位，促使他们下工夫钻研，学习新的知识，提高技术水平。

(4) 晋升激励。就是把继续教育的业绩同个人技术职务的晋升紧密联系。

(5) 表彰激励。定期总结评比。对抓继续教育业绩显著的单位和学习成绩优异的个人给予奖励。

辉煌的 21 世纪已经到来，面对知识经济时代的挑战和压力，企业要努力构建和完善培养创新人才的继续教育体系，加大投入力度，促进大批面向新世纪的创新人才脱颖而出，在企业创新体系中发挥主力军作用。

乡（镇）科协与成人科技教育现状的分析

■ 贾小忠

提高全民族的思想道德素质和科学文化素质，是富民强国的基础工作。根据九五计划和 2010 年远景目标的要求，我国农村要在本世纪末实现小康并向现代化迈进，这就要求农民的素质要迅速提高。就要加强科学技术的普及推广工作和对成人进行技术教育工作。当前农村科学普及的主要对象是成人，内容是科学技术，与成人科技教育的对象和内容是相近的。因此，乡（镇）科协与成人教育部门密切配合，共同开展科学普及工作，是一条非常有效的科普工作模式。

一、科协在农村成人技术教育上做了大量的工作

县（市）科协的工作重点是农村，开展农业实用技术培训是县乡科协的主要工作和长项。1985 年，农村实行生产责任制后，极大地解放了生产力，农民科技致富的积极性空前高涨，急切要求学习科技知识。针对这种情况，保定市科协与妇联、团委联合开展了对在乡中学生进行技术培训工作，三年时间对全市农村 70 万在乡中学生培训一遍，

规模大、范围广、效果好。《光明日报》曾在头版头条发表《造就农民科技大军的成功之路》的文章并配发评论员文章，随后又四次到保定调查采访，在头版连续刊登四篇调查文章。《人民日报》、《农民日报》、《中国青年报》也在头版重要位置发表文章，对这项工作给予了高度评价。1986年5月，中国科协、团中央、全国妇联在保定召开《全国农村青年技术培训工作现场经验交流会》，向全国宣传推广这一做法。1992年开始，我们又与军分区政治部、民政局联合开展了对复退军人进行技术培训，复退军人基础好，素质高，参加技术培训后很快走上了富裕道路，既促进了农村经济发展，又有利于国防，收到了很好的效果。自1995年起，我们针对农村党员干部实用技术培训工作，每年培训党员干部8万人次。我们还根据党员干部学习掌握1—2项实用技术，仍想进一步系统学习的愿望，组织他们参加中国农函大学习，三年时间共有1万多名党员干部参加，其中村支书、村主任1967名，他们学到了技术，提高了自己科学致富的本领和带领村民科技致富的能力，涌现出很多学后致富和带领村民致富的典型。

二、教育部门农村成人教育的工作重点转向技术教育

新中国成立以后，扫除文盲一直是教育部门成人教育的重要工作内容。各级政府一直把扫除文盲提高国民文化素质列入社会发展总体规划，加强领导，实行目标管理，既配备扫盲专职人员，又与多部门配合，联合开展社会性扫盲工作，采取一系列措施，保证扫盲工作顺利实施。至1997年，保定市已基本完成了扫除青壮年文盲的历史任务，全市青壮年非文盲达99.42%，代表河北省接受国家扫盲检查验收。据了解，河北省173个县于1997年全部通过省级扫盲评估验收。

1985年保定教委的成人教育工作重点开始转移，提出文盲科盲一齐扫盲为工作指针，要求各乡建立农民综合学校。到1992年底，全区各乡综合学校全部建成，有教室、有设备、有人员。最近，河北省教委印发了《河北省示范性一类、二类乡镇成人学校标准》和河北

省乡（镇）《成人学校管理办法》，加强乡镇成人学校的建设和管理工作，提出示范校专职教师5人以上，一类校3人，二类校2人。从工作内容上提出：做好剩余文盲的扫除和脱盲后的巩固提高之外，把技术培训作为成人教育的重要工作。保定市教委提出乡镇成人学校重点需做好四方面的工作：（一）积极实施“星火计划”、“燎原计划”、“丰收计划”，注重科技成果推广；（二）开展“百项科技富农家”活动，把办学优势和技术推广能力辐射到乡村；（三）加强农科教示范区建设；（四）加强服务体系建，兴办服务实体，开展经营服务。前不久，保定市教委召开成人教育工作经验交流会，各县（市）介绍了很多结合当地特点，推广实用技术，促进生产发展，为当地经济建设服务取得成绩的典型，作为经验宣传推广。

三、乡（镇）科协的功能在减退

教育系统逐渐加强乡（镇）成人教育学校的阵地建设，工作重点向技术教育转移的情况下，乡（镇）科协却机构削减，功能衰退，从时间中和作用上恰好形成一种负相关。1985年至1986年，保定市科协根据编委文件要求，在全区600多个乡镇中普遍建立科普协会，配备专职干部，这种做法曾被河北省科协在全省推广。乡科普协会建立后，为农村开展大规模的科学普及做了大量的工作，为生产责任制后的农村经济发展做出了突出贡献。但近年，我市的乡（镇）科协专职干部保留约15%，70%的乡镇配兼职干部，15%的乡镇科普协会工作处于停滞状态。

乡（镇）科协是基层科普组织，他担负着组织协调乡（镇）科技部门和农民技术人才开展科普工作的职责，没有专职干部或兼职干部则没有人牵头做乡（镇）科协的工作，使这个组织不能发挥作用，由此而影响科学普及、技术推广工作。目前，我市乡（镇）科普工作效益、工作业绩低于20世纪80年代水平，与教育系统加强乡（镇）成人教育工作形成强大的反差。

四、乡（镇）科协组织不能巩固发展的原因

乡（镇）科协组织不能发展，反而逐渐削弱，其原因有两个方面：

（一）领导对科协的认识和重视不够

邓小平同志“科学技术是第一生产力”这一论断已被各级领导和群众接受，但在处理具体问题时往往不能排到位次，科学技术说起来重要，但涉及人员配备、资金投入、基础设施性建设时则要向后靠一靠，一遇机构改革、人事变动时，首先涉及的是撤并科协，人事安排上往往是安排老、弱、病或工作不得力的干部到科协。农村经济工作是乡（镇）工作的主线，而发展经济必须依靠科技，乡（镇）科协的工作就是组织农民学科技发展生产，由于县、乡领导不了解乡（镇）科协，不依靠乡（镇）科协，致使乡（镇）科协干部配备难，人事变动后补充也难。

（二）上级科协没有把乡（镇）科协作为科协的自身组织

中国科协章程第五章第三十六条提出：“企业、事业单位和乡镇、街道可以建立不同形式的科学技术协会、科学技术普及协会等基层组织。”河北省科技社团条例中规定：“县级以上科协的办事机构应当按照国家规定和精简效能的原则独立设置。”而把乡（镇）科协划在了与企业、事业单位、街道科协同等位置上，使配备乡（镇）科协专职干部，加强乡（镇）科协组织建设成为无根据的要求，给县科协的工作造成很大难度。宪法规定：“乡、镇设立人民代表大会和人民政府。”乡（镇）是国家的基层政权，与企业单位、事业单位、街道不同，国家很多对农村的方针政策要靠乡（镇）政府这一级贯彻执行。没有乡（镇）科协组织，村级科普工作没人组织，县级科协的工作很难做好。

五、加强乡（镇）科协组织建设，组织协调 各业人员，共同搞好农村成人教育

近年，教育部门顺应当前农村形势，下大气力抓乡（镇）成人技术教育，而乡（镇）科协却机构萎缩，与当前农村经济发展的需要形成很大的差距。

1. 加强乡（镇）科协组织建设，既是科协当务之急，又是长远大计。国务院关于依靠科技进步振兴农业，加强农业科技成果推广工作决定中提出：“要进一步加强农业科技推广体系建设，积极支持以农民为主体，农民技术人员、科技人员为骨干的各种专业技术协会研究会。”乡（镇）科协是基层科普组织，既是社会化服务体系的成员，又是服务体系的组织者，它要指导联系不同类型的专业技术协会（研究会）。目前，乡（镇）科普网络状况与农村经济发展不适应的状况，已引起有关人士关注，保定市政协第九次代表大会上，三名政协委员联名提交《应加强基层科普组织建设》的提案，引起保定市委领导和保定市委组织部领导的重视，市委组织部正准备印发《关于加强基层科普组织的意见》。

2. 要把乡（镇）科协作为科协的自身组织。加强乡（镇）科协工作即是农村经济发展的需要，又是壮大科协组织增强科协活力的重要措施，应把乡（镇）科协作为科协的基层办事机构，独立建制配专职干部，写入章程和有关条例法规之中。

3. 组织协调各部门，共同搞好农村成人技术教育。乡（镇）成人教育学校有场地、师资、器材设备的优势，是开展科学普及技术推广必须的手段，乡镇科协以其健全的组织网络和不同类型的专业技术协会、研究会与乡（镇）成人教育学校密切配合，协同作战，一定会使科普工作和成人技术教育更深入、广泛地在农村开展起来，将更有效地将科技成果迅速转化为生产力，进一步促进农村产业化生产发展。

迎接知识经济时代挑战 开拓继续教育 教育崭新局面

■ 过惠民

当今，经济发展靠科技，科技发展靠人才，人才培养靠教育已成为人们的共识。教育观念也发生了变革，打破了一次性教育的传统观念，确立了终身教育的新观念。

科协系统的院校，成立早的已有三四十年历史，大多数是在中国科协“二大”后陆续成立的，它们在开创、促进、推动和发展我国继续教育事业中发挥了积极作用。与我国改革开放的步伐同步发展的科协系统院校在世纪之交叉面临着新的挑战和机遇。

一、面临知识经济的崛起，必须重新 认识继续教育的重要性

20世纪90年代初，美国阿斯奔研究所以“知识经济：21世纪信息时代本质”为总标题的论文提出“信息和知识正在取代资本和能源而成为创造财富的主要资产”。20世纪90年代美国和欧洲发达国家用知识和信息作为资本发展经济，在国际竞争中以创新和创造力获得新的比较优势，标志着知识经济作为一种经济形态，开始逐步取代工业经

济。1997年美国总统一克林顿接连发表演讲，正式提出美国新经济就是知识经济，提出新的经济战略中，教育领先比任何时候更为重要，“终身教育是知识经济成功之本”。

针对国际竞争的新形势，江泽民同志多次讲话提出“综合国力的竞争，实质则是知识总量、人才素质和科技实力的竞争”。必须坚持“把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道”。这就要求我们对继续教育的认识有新的高度。他还指出“没有科技创新，总是步人后尘，经济只能永远受制于人，更不可能缩短差距”。而继续教育重在实际能力的提高，知识更新、拓宽、加深，继续教育的目标是开发和发展专业技术人员的创造力和创造思维，使专业技术人员的创造思维、创造潜能进一步得到发展。因此，继续教育在知识经济时代更显其重要性。

二、面对经济建设的需求，必须开拓继续教育的广阔市场

（一）劳动力结构的转换离不开继续教育

知识经济时代要求终身教育，使劳动力结构发生质的转换。资料表明，20世纪50年代美国专业人员、技术工作和非技术工作职位比例为2:2:6呈金字塔结构，可是到20世纪90年代初已演变为2:6:2的菱形结构，数以十万计的高新技术产业岗位所需的技能是当前学校教育从未传授的。

为了提高劳动者的素质，我们常州市对企业提出要求：技术工人的技术在现在基础上提高一级，使高、中、初级技术工人比例达10:60:30（其中技师应达技术工人总数的2%，高级技师达到技师总数的10%）。为此要求企业全员年培训率达到55%（按统计口径人均50学时）。充分体现了劳动力结构对继续教育提出了新的要求。

（二）企、事业的发展对继续教育要求迫切

常州市经济建设的实践证明，企业求生存求发展，在激烈竞争中要立于不败之地主要靠“三高”：一是技术上的高起点，产品凝聚的

高水平技术；二是管理上的高水平，将生产力的诸要素合理调度，使高技术成果转化为现实生产力；三是职工高素质。技术上的高起点、管理上的高水平，都必须以职工队伍的高素质为基础，没有这个基础，前面“两高”便成无源之水，无本之木，成了空中楼阁。

常州市经济建设的远景目标是第一步到 2000 年实现初步现代化，国民生产总值突破 1000 亿元，第二步到 2010 年国民生产总值实现 3000 亿元，达到当时中等发达国家水平。要实现这一目标，在很大程度上取决于能否造就一大批有能力搞活企业的将才和一支具有较高技术、业务素质的职工队伍。这些人才除了由高校输送，企业主要靠抓职工继续教育，尤其是科技人员的继续教育。

以常州市卫生系统的情况为例：

全市现有医疗卫生机构 205 个，拥有卫技人员总数 12003 人。职称结构是：高级职称人员 430 名，中级职称人员为 2162 名，初级职称人员为 8420 名，无职称人员 991 名。高、中、初、无比例为 1:5:20:2。学历结构为：研究生 18 名，本科学历 1628 名，大专学历 1192 名，中专学历 6144 名，无学历的 3021 名。年龄结构：30 岁以下 4583 名，占总数 38.2%；30—39 岁 2945 名，占 24.5%；40—49 岁 2451 名，占总数 20.4%；50—55 岁 1362 名，占总数 11.3%；56 岁以上 662 名，占总数的 5.5%。上述状况可见常州市医学人才存在三大问题：（1）年龄结构老化。55 岁以上的高级职称人员有 220 名，其中正高级职称人员占 90% 以上，这部分正高级职称人员大多数为全市各医学学科专业技术带头人，到 2000 年这批人员将达到或超过 60 周岁，大部分人将退休。在人才理论研究中，一般人认为 30—50 岁列为人的“智力最佳区”，其峰值在 37 岁左右。目前我市卫生技术队伍年龄峰值却超过 50 岁。因此，如不抓紧对跨世纪医学人才的培养、选拔，到 21 世纪将出现“老龄循环”趋势。（2）出现医学人才的断层。在 12003 名卫技人员中，担任现科学专业技术带头人，年龄在 50 岁以上的约占 80%，40—49 岁的占 20%；年龄在 40 岁以下竟无一人，呈明显的“断裂层”。解决好这一问题已成为当前一项紧迫

而艰巨的任务。(3) 专业结构不尽合理。卫生系统是知识分子集中的地方,知识层次较高,而目前常州卫技队伍整体专业水平与客观要求仍有差距,这与现代卫生事业迅猛发展和人民群众日益增长的医疗卫生保健需求不相适应。因此,必须加快对低学历和无学历的卫技人员进行补课教育,同时对所有卫生人员实施继续医学教育,提高卫技队伍的整体素质。

其他行业的情况也有许多相同之处,由此可见各行业对继续教育要求迫切,市场需求很大。

(三) 主管部门对科技人员继续教育的要求十分明确

江苏省人事厅规定初级职称科技人员每年参加继续教育时间不少于 42 学时,高中级职称科技人员每年参加继续教育不少于 72 学时,并纳入年终考核与职务晋升的考核内容。另外,科技人员在晋升技术职务时,必须通过外语全省统考和计算机应用能力培训考试。全省还对 45 岁以下机关干部要求通过外语和计算机培训考试。以上工作的开展都说明离不了继续教育。为了提高职工素质,常州市发文强调“职工教育经费要按照企业职工工资总额的 2.5% 提取,列入管理费用。要专款专用,当年结余,允许结转下年使用”。这样,在资金上保证了继续教育的开展。

(四) 科技人员和在职职工求学要求强烈

1997 年我市成人高校生 11190 人,成人中专生 13000 人。1997 年全年共完成各类成人教育培训 51.4 万余人次。1998 年全市成人高考报名 10144 人,自学考试报名者 56400 多人,连年超记录。个人自觉求学的热情持续高涨,充分显示在世纪之交迎接知识经济时代挑战,人们竞争意识增强,超前意识增强,迫切要求不断提高自身素质。

综上所述,足见成人教育事业,继续教育事业是社会发展的需要,是对职前学校教育的必要补充,而且潜在市场十分广阔,属于朝阳事业,大有可为,对此,我们应当充满信心。

三、面临市场竞争，科协系统院校必须扬长避短创出特色

虽然继续教育的需求面广量大，但是社会力量办学发展势头也十分迅猛。80万人口的常州已有210家社会力量办学单位，我们学院的工作取得了一定成绩，也得到了社会的认可，享有较好的声誉，常州有线电视台和常州广播电台都采访和报道过我们学院。但是我们深切感到工作的难度很大。

(1) 学院成立虽早，但资金缺少，设施落后，发展缓慢，竞争乏力。不少中小城市科协在学院基础尚未打好，设施简陋，底气不足，还需要扶植的情况下，过早地要求学院走自收自支的道路。与教委系统的学校近年来逐年增加经费，不断改善办学条件的情况相比较，与工会系统学校相比较，科协院校确实有危机感。教委系统的高校、中等学校除正常学历教育，大部分也面向社会招生办班。另外，外地不少高校也角逐到常州。如清华大学、天津大学、浙江大学，还有南京、上海、苏州等地高校不下十多所，竞争十分激烈。现在办学有许多考核指标是硬设备方面的要求。如果我们科协没有资金投入，院校培训工作必然萎缩、滑坡，甚至面临被淘汰的危险。有些科协领导只求维持现状，不愿投资教育，实践证明，如果不求发展，必然生存也会成问题。

(2) 科协系统虽有名气，但组织不严。科协是科技人员之家，有着跨学科、跨行业，人才荟萃，网络健全的优势。应该说，科协组织的层次是比较高的，名气是比较好的。可是实际上科协又是比较松散的，组织是不严密的，比较“软”的。科协的优势是其他团体或社会力量无法相比的，但没有充分利用和发挥。在院校培训工作上尤为突出。中国科协对省、市科协院校建设没有具体要求，没有考核评估标准，没有检查督促措施。我们江苏省科协也有干部进修学院，但与各市科协院校几乎没有联系和组织有关活动。在全省各市科协主席会议上几乎没有涉及院校建设和培训教育工作。这种情况与科普工作、学

会工作、咨询服务工作相比较，院校培训工作有明显的落差。反映各级科协领导对院校工作的重要性认识尚有差距，培训还没有成为科协工作一盘棋上的重要一着。

(3) 社会上存在权力办班现象，面临不公平竞争，基层科协的院校无能为力。有的部门考培不分家，独家垄断培训。科协是科技社团，并非权力部门，因此中小城市科协系统的院校步履艰难，远远不适应知识经济时代的要求。

四、发挥科协的最大优势，创出特色

我认为必须全方位加强科协系统院校工作。

(1) 中国科协要明确科协系统院校的性质、地位、作用，将院校建设和培训工作纳入各级科协工作的重要内容之一，并有一定比例的经费用于教育培训事业。希望中国科协、省市科协领导能把教育培训工作摆到应有的位置，主动加强与政府部门的联系，同样一定能为院校培训工作拓宽新的领域，促进科协教育培训事业的发展。

(2) 中国科协和省级科协应设置专门机构或归口某部门负责对科协系统院校工作的组织领导、业务指导和日常联络。应当首先对省、市科协院校提出明确的达标要求，适时组织交流、考察、检查、评比等活动，促进各地院校工作规范化上台阶。提出的达标要求可以分近期和中长期阶段，既要切实可行，也要有点超前性。各地情况有差别，不一定短期内实现目标，但至少可以为地方科协制定发展规划或年度计划时作为奋斗目标和努力方向，为基层科协院校工作提供依据，有利于科协系统院校整体素质的提高。

(3) 加强网络建设和业务建设，增加交流活动，探讨共性问题，各地可借他山之石，促本地工作。这样，科协系统的院校才有整体感并发挥大团体优势。

(4) 必要时选择合适的专业（技术），根据各地条件和实际需要可以在一个地区或全省范围统一广告宣传，各地报名招生，采用类似

连锁店的动作方式，既降低成本，又扩大影响，显示科协系统院校的群体力量。

(5) 内部关系要协调融洽：院校对科协应当是依靠而不依赖，既要争取支持也要作点贡献；科协对院校应当尽力支持而不包办代替，先要扶植再谈回报。院校工作是科协工作的组成部分，科协和所属院校是一个整体。

(6) 科协有关培训任务应归口院校举办，或者与学会、科普、咨询等有关部门联合举办。避免科协本身多头培训，克服内部的不协调现象。

(7) 院校内部人员“少而精”，中小城市科协及院校编制、场地、经费有限，主要抓管理、组织、协调，抓住拓渠道和教学质量。教师和其他人员可根据办班需要聘请，能增能减，择优聘用，这样比较主动。

(8) 科协系统院校要努力体现高层次、高水平。科协的学会、研究会凝聚理、工、农、医各类科技人才。科协举办讲座或培训，应让科技人员掌握世界科学技术发展本身科学领域的最前沿，本学科发展的最新动态。我们常州在科普宣传周活动中曾邀请中科院、工程院两院九名院士到常州作学术报告会，层次之高在常州历史上未有过。3700多名领导干部和科技人员听取了这些高层次的学术报告和科普讲座，影响很大。我们与南京航空航天大学联办常州市首期中青年科技干部攻读硕士专业学位班，为地方经济建设培训一批硕士研究生，培训跨世纪的学科带头人，受到市领导和市委组织部的重视，该班已列为市委知识分子工作领导小组的目标任务。工程硕士专业学位班是目前常州市层次最高的班，扩大了进修学院的影响，也提高了市科协的知名度。

科协系统院校只要加强自身建设，建立上下贯通，横向联合，各有特色的继续教育培训网络，形成整体力量，更上一个台阶，一定能以崭新的面貌成为一支在全国有影响、有实力、有水平的办学单位，迎接新世纪的到来！

科普教育示范基地的研究

■郭长有 王俊武 刘皖合

一、建立科普教育基地的目的

提高国民科学文化素质，是实施科教兴国和可持续发展战略，实现我国社会主义现代化建设目标的基础工程。当今世界，许多国家都把提高国民科学文化素质作为 21 世纪竞争成功的关键。科学技术普及程度，是国民科学文化素质的重要标志。中共中央、国务院《关于加强科学技术普及工作的若干意见》以及中央有关文献对此已作了明确的论述。

建立科普教育基地，就是为了集合社会各界的力量，带动和推进科普事业的发展，促进科普工作的社会化、群众化、经常化，培育公众的科技意识，提高公众的科学文化素质。

二、科普教育基地的性质

科普教育基地是国家科普事业的组成部分，是政府主办或主导的服务社会发展和社会公众的社会

公益性机构。它以融科学性、知识性、通俗性、趣味性为一体的形式和方法，面向社会公众服务。

比较而言，科普教育示范基地还应同时具备先导性和探索性，对科普教育基地起着试验、示范、辐射作用。

三、建立科普教育基地的条件

1. 主管部门及该单位的领导能够高度重视科普教育工作；
2. 有开展科普教育活动的场地、设备、人员和可靠的经费来源等；
3. 能够根据社会和公众的需要，组织科技、教育等方面的工作者，经常或定期举办有一定特色的科普教育活动；
4. 在活动中能够尊重科学、弘扬科学精神，切实发挥宣传、普及科学技术的功能；
5. 开展科普教育工作两年以上，积累了一定的经验（包括计划、组织、管理等），并保持着良好的发展势头，取得了良好的社会教育效果。

科普教育示范基地还应同时具备以下条件：

1. 从事科普教育的专业技术人员和管理人员；
2. 有一定的自主研究、开发能力；
3. 基地领导及其主管部门对科普教育的认识明确，发展思路清晰，正确处理社会主义市场经济条件下的各种关系，具有战略意识、超前意识；
4. 具有一定规模和自己的特色，在基地等级的相应范围内具有较高的威望和较大的贡献。

四、建立科普教育基地的范围

1. 科技博物馆：自然博物馆、各类专业科技博物馆、科技馆、

天文馆、动物园、植物园、水旅馆、自然保护区等；

2. 实验室：科研院所、高等院校等单位的实验室或实验基地；

3. 技术和生产基地：科技部门的技术基地和工业、农业、交通、通信等部门及其他第三产业的生产或实验基地；

4. 具有科学意义的旅游胜地；

5. 其他适合建立科普教育基地的社会单位。

在上述单位中，择优培育、建立科普教育示范基地。

五、科普教育基地的职责

1. 基本职责：面向公众弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法、普及科学知识，引导和指导公众走近科学、理解科学、尊重科学、运用科学。

2. 履行职责的形式：

·举办科普展览

·举办科普讲座

·举办科普报告

·制作、播放科普影视

·举办科普培训

·举办科普竞赛

·编辑、印刷、发行科普宣传品

3. 科普教育基地的服务对象是社会全体民众，其主要对象是青少年、干部、农民。

科普教育示范基地应同时履行以下职责：

1. 探索、研究、试验改进科普宣传教育的形式、方法、途径、提高教育质量；

2. 探索、研究、发现科普宣传教育的规律，并实践运用规律，提高管理水平；

3. 总结、研究、分析科普宣传教育的经验和教训，并提供经示

范基地等级范围内的其他基地借鉴；

4. 研究、分析基地工作中的问题，试验并提出解决问题的思路及办法；

5. 研究、制作、开发科普设备、器具、用品；

6. 根据实践，向国家有关部门提出制定相关法规、政策、规划、计划的建议。

六、科普教育基地现状

我省近几年科普教育基地发展较快。现有全国青少年科普教育基地 2 个，全国科技教育基地 2 个。全省科协系统现有省级科技馆 1 个，市级科普设施 6 个（其中 2 个在建），专业从事科普教育基地工作的人员近 150 名。蚌埠等市还建有一批市级青少年科技教育基地（如蚌埠市级青少年科技教育基地现有 8 个，另在建 2 个）。

以蚌埠科技馆为例。该馆是全国青少年科技教育基地、全国科普教育基地、安徽省青少年科技教育基地、蚌埠市青少年科技教育基地，是中国科协科普教育工作示范点，中国科协与联合国儿童基金会合作项目执行单位。全馆现有专业工作人员 25 名，场地面积 4000 余平方米，该馆建于 1984 年，是我国较早成立的地市级专业科技馆之一。1994 年以前，该馆坚持科普展教的方向，为科普教育事业作了大量卓有成效的工作。1995 年受社会环境及其他因素的影响，一度陷入困境。1996 年，提出“二次创业”口号，重塑社会公益性科普设施形象。为此后的建设和发展确定了方向，工作蒸蒸日上，对我国、我省科技馆事业做出了贡献。

蚌埠科技馆的历程说明：

1. 科普教育基地的宗旨、工作方向必须明确、坚定；

2. 基地的主管部门必须对基地有正确的认识，进行正确的领导和指导；

3. 基地建设和发展必须有具有强烈的事业心、责任感和奉献精神

神的科技人员及管理人员，有符合时代精神、适应本单位实际的运转机制，有较稳定的经费来源和政策支持。

我省科普教育基地现状喜中有忧。主要问题在于，有少数设施使用不当；有少数基地人员结构不甚合理；政府对基地投入与基地实际需要相比偏少；部分科技人员囿于待遇较低不安心工作；科普教育受众中青少年占95%以上，而其他受众较少。如不引起重视并妥善解决，将会影响基地的作用发挥及其发展。

七、当前面临的主要问题和建议

问题一：缺乏直接、有力、有效的政策法规的关怀和指导。例如由于市场经济大潮的冲击，人们的价值观发生了变化，为稳定科普队伍，《中共中央国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见》中明确提出对科普工作者“要在工作、生活、进修、奖励、职称等方面给予适当倾斜”，但时至今日，却未见直接的、具体政策实施，影响了基地骨干队伍的稳定。

建议：科协不仅要会同政府有关部门制定一些有关政策，更要会同这些部门加大力度、检查督促各级有关部门尤其是地方、基层对这些政策的落实。

问题二：由于对科普教育基地是政府主办或主导的社会科普宣传教育设施，是重要的公共文化设施的认识宣传力度不够，加之绝大多数基地缺乏公益事业产权及法人化的明确法律规定，基地的功能和作用有可能受急功近“利”的影响而削弱或日渐萎缩，甚至有被当做“实体”赶“下海”的危险。

建议：1. 加大对科普教育基地性质、功能、任务的宣传力度，把基地主管部门或对基地的生存和发展有决策权的机构及领导干部当作主要宣传对象，以获得他们的理解和支持。

2. 尽快明确科普教育基地的公益事业产权，保障稳定的经费来源，依法保护其不被侵占或挪用。

问题三：我省科普教育基地基础薄弱，发展后劲不足。主要反映在缺乏经验、科普展教业务建设中的人员业务素质有待提高、行之有效的展教工作路子尚未形成，展品研制的水平提高不快，尤其缺乏对高新技术含量的展品的开发能力等。

建议：中国科协在继续抓好示范和试点工作的同时，一要注意及时总结并推广有益的经验；二要经常有针对性、有计划地分专业（如展品设计、活动辅导、基地的管理等）加强对基地干部和业务人员培训；三要创造条件和机会，使基地能与国外同行建立更多的、长期的、稳定的业务联系、交流与合作。

问题四：科普教育基地及科普教育示范基地的建设缺乏权威性的、明确的政策指导，缺乏符合我国国情的标准。

建议：中国科协会同中央有关部门尽快制定、发布我国科普教育基地建设标准，以及科普教育示范基地建设标准，作为国家法规强制执行。

问题五：科普基地受益面不广，受众面偏窄，基地类型较少。

建议：1. 动员全社会各级各类宣传舆论工具，向公众广泛、深入、持久地宣传科普教育基地，使各种年龄、各种职业、各种文化程度的人都明白，在基地里可以找到自己需要的科学知识。

2. 尽快制定并大力宣传、落实社会各界捐赠科普公益事业的法律法规，动员、鼓励和保护这类捐赠行为。对向社会开放的各类科普教育基地在政策上予以扶持。

抓科技科普教育培训 促两个文明建设发展

■黄 敏 赵旭光 王维朝 刘 辉 卫江山

根据省科协的安排,安庆、阜阳、六安、滁州四市分别在 16 个县、66 个乡镇、314 个村,在 3008 名党员、基层干部和近 500 名科技科普培训教师中开展了《农村科技科普教育的现状调研和对策研究(农村党员技术培训、农函校)》的调研活动。这次调研,四市根据当地的实际情况,选择了乡镇经济和自然条件中等和中等偏下,兼顾了山区、平原、丘陵不同地域的特点和培训工作进展不同的情况,比较全面反映了农村科技科普教育培训工作的现状及存在的问题,在全省的科技科普教育培训工作中具有一定的代表性,现将调研情况综述如下:

一、农村科技科普教育培训工作的现状及分析

(一)农村党员、基层干部的基本情况

调查的 314 个村中,现有党员 13139 人,其中女党员 1318 人,占 10.03%;35 岁以下 2194 人,60 岁以上 3941 人。村支部现有支委 1543 人,其中女性 208 人,占 13.48%;30 岁以下 192 人,占 12.4%。30 至 40 岁 592 人,占 38.6%;40 至 50

岁 523 人，占 33.9%；50 岁以上 232 人，占 15%；相当大专文化程度 89 人，占 5.8%，中学文化程度 1303 人，占 84.4%，小学文化程度 151 人，占 9.8%。村委会现有成员 1931 人，其中女性 311 人，占 16.1%；30 岁以下 273 人，占 14.1%；30 至 40 岁 855 人，占 44.3%；40 至 50 岁 568 人，占 29.4%；50 岁以上 235 人，占 12.2%。

（二）科普教育设施情况

调查的 314 个村中，共有党员活动室 314 个；科技图书室 167 个；示范基地 396 个；电教设施 243 台套；科普宣传栏 434 个；有线广播站 244 个。

（三）参加农函校学习的情况

参加学习的农村党员 2990 人，占参加学习培训总人数的 14.4%，农村基层干部 1192 人，占 57%；一般群众 16583 人，占 79.9%；其中女同志 6426 人，占学习总人数的 30.9%。按年龄段划分，30 岁以下 6482 人，占参加学习总人数的 31.2%；30 至 40 岁的 9322 人，占 44.9%；40 岁以上 4961 人，占 23.9%。

（四）参加农广校学习的情况

农村党员 1807 人，占参加学习总人数的 17.6%；基层干部 789 人，占 7.8%；一般群众 7488 人，占 74.3%；其中女同志 3510 人，占学习总人数的 34.8%。按年龄段划分 30 岁以下的 3527 人，占学习总人数的 35%；30 至 40 岁 3777 人，占 37.5%；40 岁以上 2780 人，占 27.6%。

（五）参加单项技术短期培训班情况

种植业 39524 人；养殖业 56931 人；加工业 6611 人；其中女同志 13770 人，占培训总人数的 13.4%。

（六）参加学习与培训获得技术职称情况

农民技术员 2788 人；农民技师 348 人；其中农村党员 802 人，占 25.6%；基层干部 418 人，占 13.3%；女性 528 人，占 16.8%。

（七）参加学习与培训的情况

掌握一门技术的 35669 人，掌握两门技术的 26404 人，其中农村

党员 8313 人，占总数人的 13.4%；基层干部 3973 人，占 6.4%，女同志 9094 人，占 14.7%。

（八）安排学习、培训经费情况

六安市 1998 年安排了 15 万元，平均每村 1875 元；1999 年安排了 17 万元，平均每村 2125 元；“十五”期间拟安排 100 万元，每村将达到 2500 元/年。

阜阳市 1998 年 31.925 万元，平均每村 3990 元；1999 年 28.22 万元，平均每村 3527 元；“十五”期间拟安排 91.64 万元，平均每村达到 2291 元/年。

安庆市 1998 年安排 24.69 万元，平均每村 2572 元；1999 年安排了 31.62 万元，平均每村 3294 元；“十五”期间拟安排 87.1 万元，平均每村达到 2265 元/年。

滁州市 1998 年安排 12.986 万元，平均每村 2239 元；1999 年安排了 16.37 万元，平均每村 2822 元；“十五”期间拟安排 44.13 万元，平均每村 1522 元/年。

二、主要做法与经验

通过问卷调查和座谈会，我们了解到四市的科技科普教育培训工作在组织上基本类同，各市均成立了市、县、乡三级农村党员、基层干部实用技术培训工作领导小组，市、县（市）级领导小组组长不是分管科协工作的副书记，就是组织部部长，从而加强了对农村党员、基层干部实用技术的培训工作的领导。

（一）抓规划

四市组织部、科协对开展农村党员、基层干部实用技术培训工都制定了《规划》，并对《规划》的指导思想、组织领导、培训对象和培训目标，内容和形式，检查验收等具体方法、具体内容提出了明确的要求，同时要求各乡镇党委和县级有关部门根据本地区、本部门的实际，在市、县《规划》的基础上制定本乡镇、本部门切实可行的

科普教育培训的计划，使《规划》落到实处。如阜阳市乡镇府与村委会年年签订科技培训和技术普及推广责任书，明确任务及职责，年初签订，年终检查验收。

安庆市各级组织部门一直把开展实用技术培训工作列入基层党组织任期目标的责任内容。市委与县委主要负责人在签订《农村基层党组织建设责任书》时，把落实《培训规划》以及开展实用技术培训工作的的好坏，作为一项重要的考核指标，并把它作为民主评议党员、评选先进支部和优秀党员，考核乡镇干部实绩的重要依据。

（二）抓基础

根据农村的实际和农村党员、基层干部学习的特点，充分发挥乡镇和部分村级业余党校在科普教育培训工作中的作用，落实好培训教师，同时配合市、县组织部对各乡镇配备了党员电化教育设备。

从这次调研看，安庆市 100%（调查 96 个村中已有 102 套电教设施，有的村几套，个别村没有），阜阳市 31%，滁州市 85%，六安市 84% 的村均配备了电教设施，为农村党员、基层干部开展实用技术培训工作提供了较好的条件。

在培训教材上除了参加农函校、农广校的学员订有专业教材，各地都组织由当地的科技人员，结合本地的地理环境，编写适合当地农村经济发展的实用技术教材，供广大农村党员、基层干部培训时使用，如安庆市科协 1998 年与市委组织部就组织了本市农业科技人员编写了 10 个品种的种植、养殖方面的教材万余册，分发到各乡镇，深受农村党员、基层干部以及广大农民群众的欢迎。

（三）抓落实

有了规划，夯实了基础，重在抓落实。如滁州市农村党员、基层干部实用技术培训工作中，狠抓了“五个落实”：一是组织落实。配备科技副乡镇长、科协主席、科普村长、科普员，制定了考核和奖惩办法。二是经费落实。县、乡两级财政每年都拨出专款用于培训工作。县财政负责每年举办的 5—7 天全县村级干部和部分党员集中培训费用及送科技下乡等费用。乡财政负责乡、村两级培训经费及新技

术、新品种引进、示范、推广费用。三是制度落实。每年定计划，半年召开一次培训工作汇报会，检查、总结、评比、抓典型、促成果。四是师资落实。成立县、乡培训讲师团和师资队伍。各级师资力量近4000人，并经常邀请大专院校、科研院、所专家、教授来县客串讲学指导。五是培训基地落实。以县党校为龙头、乡镇党校、农技校为主体，村党员活动室、农民技术培训学校为阵地，农函（广）校和县、乡职业中学为补充。科技示范户、示范区、示范园为典型示范和实践基地。乡村两级全部配备了电教设备，全县建科研基地1570亩、示范基地21700亩。几年来，四市科技科普教育培训工作通过摸索、总结与提高，都摸索出了各自开展农村党员基层干部实用技术培训的路子。

1. 多形式办班。第一，把县委党校作为村干部培训的重要阵地，主要培训科技致富领头人。第二，利用乡镇业余党校开展培训，这种培训就近、方便，内容也很全面，适合广大农村党员和基层干部。第三，现场培训，通过科普示范户的现身说法，使大家看得见、摸得着，有亲身体会之感，效果也很好。如阜阳市利用示范基地，开设田间课堂，在专家带领下，学员走出教室，深入实践，变我说大家听为我带大家干，使学员能够理论联系实际，学得扎实、记得牢。第四，进行学历教育。组织有文化的党员、干部和回乡的初、高中毕业生参加党校函授、农函大、农广校学习，取得大、中专毕业证书或单科结业证书。第五，利用党员电化教育先进手段进行培训。第六，就是一技一训办班。通过这次调研来看，各地都基本上采取了这些手段，推动了农村党员、基层干部实用技术培训工作的开展。

2. 分层次培训。科普培训必须分层次，分对象，有所侧重，不搞“一刀切”。第一层次，县委党校重点培训村支书、村主任和乡镇一般干部，要求学员通过培训，比较全面地了解农业科技知识，成为合格的科技兴农的组织者和领导者。第二层次，利用农函校、农广校和乡镇业余党校，培训村级其他干部和党员、科技示范户，要求他们通过系统的学习、掌握较多农业科普知识和生产管理知识，能够在科技兴家中起到宣传和示范作用。第三层次，利用村党员活动室和科技

示范点，培训文化层次较低，年龄偏大的党员、和群众，对这一层次的要求，主要通过专题讲座和科技示范户的现身说法，传授一些通俗易懂的科普知识和技能。

3. 全方位培训。(1) 利用送科技下乡现场传授科技知识。1995年以来，四市科协及有关部门组织农技人员和医务技术人员送科技下乡，通过现场问题，向乡镇、村组党员、干部宣传科技知识、传授致富信息，举办科技讲座、印发各种科技知识资料，赠送各种科技书，深受广大农民的欢迎。(2) 建立科技资料(书)借阅联系制度。安庆市潜山县科协充分发挥科技录像室和科技资料室在科技培训中的作用，定期向农村党员和基层干部以及回乡知青播放科技录像片12场，到场614人次。同时，购买了一批科技书，供农村党员、干部和广大群众借阅，并同30个乡镇建立了借阅科技资料联系制度，从多方面为农村提供科技服务。

三、培训工作的成效

(一) 农村党员、基层干部科技意识明显增强，致富本领有了新的提高

通过开展农村实用技术培训工作的深入开展，大大提高了各级领导和广大群众的科技意识，使培训工作由部分行为变为政府行为、社会行为。通过培训，各级领导深刻的认识到科技在发展农村经济中的重要地位，通过培训，广大农村党员、基层干部学科学、用科技蔚然成风，学习热情高涨，自觉开展“学、传、帮、带”等活动。通过培训，人们自觉参与，工作摆上位子，科技是第一生产力已深入人心。

(二) 增强了基层党组织的凝聚力

各级党组织十分注意把实用技术培训作为农村党员、基层干部教育管理与经济建设的结合点，实现了农村党员、基层干部教育内容由单纯政治型向政治、经济、科技和业务知识教育融为一体的转变，丰富了教育的内容，拓宽了农村党员、基层干部教育的路子，有

效地提高了他们驾驭市场的能力和带领群众共同致富的本领，增强了基层党组织的凝聚力。村看村，户看户，群众看党员，党员看支部，尤其是基层党支部一班人已逐步学会了用科学思想，科学方法分析问题，处理问题。思路宽了，办法多了。在经济建设主战场上能较好地发挥出党组织的核心领导作用和党员的先锋模范作用，战斗力显著增强，在广大农民群众中逐步树立威信，支部有了凝聚力。广大农村党员、基层干部不但自己学科技、用科技，而且时刻心系群众，把所学技术传授给周围群众，在社会主义市场经济的新形势下，起到了示范、传播、带头作用。如六安市霍邱县农村党员、基层干部联系贫困23564户，现已有18700户脱贫。实践证明，农村党支部及广大党员、干部是脱贫致富的“领头雁”，是带领群众奔小康的引路人。如安庆的桐城市乔庄村支部一班人，多年如一日，坚持开展实用技术培训，工作卓有成效。该村1200人，90%以上的群众掌握了杂交稻科学制种技术。两名支部班子成员和大多数党员都是农民技术员和科技示范户，仅制种一项，人均年收入近千元，成为省农科院扶持的种子公司信得过的制种基地。

（三）促进了农村经济的蓬勃发展

安庆的桐城市新店乡，1986年在当地几个羽毛收购户的带动下，部分农户开始零星养鹅，由于缺乏技术，难以形成气候。实用技术培训活动的开展为该乡养鹅业注入了蓬勃生机，乡党委一班人在科技上大做文章，在培训上下工夫，走出了“市场—开发—培训”新路子。他们通过典型示范，培养辐射，全乡养鹅已由培训前的十几万只发展到现在的42万只，一批养鹅大王，羽绒专业户相继涌现。该市新店村吴温农1995年养鹅100只，他利用培训班上所学的立体养殖知识采用鹅供养猪，猪供养鱼，综合利用，当年，猪、鱼、鹅三项纯收入就达到2万元。养鹅、养鸭业的发展带来了该乡羽绒产品工业的兴起和繁荣。又如六安市霍邱县岔路镇邀请省、地、县农业专家来该镇举办莲籽藕栽培技术培训班，培训了一批党员、干部科技示范户，现该镇莲籽藕栽种面积已达4000亩，初步形成了产、供、销一条龙的特

业化格局，通过一批新技术的引进，如高寒山区反季节蔬菜、日本南瓜、无籽西瓜、脱毒山芋、大棚花卉等新技术、新产品，不仅在全市农业产业结构调整中起了重要的促进作用，而且取得了相当可观的经济效益。

（四）科技科普教育培训推动了农村两个文明建设

农村党员、基层干部科技文化素质的提高，推动了农村两个文明建设。目前开展“讲精神文明，比科技致富，建科普示范村”活动受到各地党 and 政府的高度重视，并用政府行为规范到县、乡、村，订出目标，逐年实施。现在所调研的314个村中普遍出现“讲科学、学技术”的人日益增多，相信迷信的人逐步减少；读书看报的人日益增多，赌博闹事的人逐步减少；科技致富，勤劳致富的人日益增多，违法违纪的人逐步减少的“三多三少”可喜现象。不少乡镇不仅经济发展速度快，同时也成为精神文明建设的先进乡镇。

四、存在的问题及原因

在此次调研中，发现在当前科技科普教育培训中存在着一些问题，主要表现在：

1. 培训数量、质量与实际需求还有很大差距。在农村产业结构调整时，许多地方没有把培训工作纳入整体工作中去，比如有的村在推广优质稻时，由于党员和基层干部没有在推广前进行培训，使推广工作实施过程中遇到很多困难。

2. 培训规划的制定与实施脱节。虽然市、县、乡各级都制定了培训规划，调查中我们发现市、县的培训规划很多是从省里套下来的，操作性不强，在具体问题上，规划都采用了模棱两可的语言，遇到问题，不知应由谁来解决，大多数的村一年的培训工作年初没有具体的规划，随意性很强。

3. 师资队伍不稳定，水平不高。在农村开展技术培训，没有一支相对固定的师资队伍，科协自己没有能力把培训工作的师资队伍承

担下来，只有依靠各方面人士参与，在培训经费没有固定来源的情况下，有些地方只有靠号召科技人员无偿奉献，参加单位无偿资助，这就难以做到经常性和长期性。尽管四市各县都组建农民讲师团，但也是松散的组织，早在1998年，中国科协就准备给农民讲师发证书，至今一直没有结果，不同程度挫伤了农民讲师的积极性，意见较大。

4. 经费不落实。农村党员、基层干部实用技术培训工作的经费，从一开始就没有很好的落实，四个市级财政都没有安排专项经费，省、市、县规划中都提到财政拨款一点、党费留存中拿一点、部门业务费中凑一点、有关单位赠一点、扶贫费中抽一点的办法解决。事实情况是谁去组织培训谁拿钱，长期下去组织培训的单位负担加重，也挫伤了组织培训的积极性。

5. 机构专抓人员不落实。县、乡大多成立了领导小组，但没有明确领导小组具体办事人员，往往领导小组的工作落实到县、乡科协，以科协部门出面，许多事情难以协调，大多数领导小组的职能没有很好的发挥，具体到村只有10%的村配有专抓科技和培训的人员，60%的村明确了兼职人员，还有30%的村没有确定人员，甚至处于没人问津的程度。

6. 农民技术员发证少。调查中发现，有农民技术职称的人员较少，分析其原因，这些年来农民技术职称多头管理，国家、省也没有明确应该归哪个部门管理。开始，多家争着管，最后，大家都不管，在少数县甚至已经中止了这项工作。

7. 部分党员、基层干部认识不到位。调查中发现部分党员、基层干部认识不足，总认为培训是“软”任务，可抓可不抓。在此次调查中，其中一个市被抽查的408名党员，基层干部就有121人不看科技科普图书，占29.7%，还有部分党员、干部认为算命术是有道理的，甚至有的党员、干部非常相信算命先生。另有一个市被抽查的800名党员干部就有401人不看科技科普图书，占50%。

8. 生源缺乏，受教育培训面不广。调查中发现个别县参加农函校学习仅8人，农广校学习6人，占该县调查总数的4%和3%，乡

镇开展的培训班普遍感到缺乏生源，九五期间，该县招收各类学员均在 1000 人以下。

9. 教育培训缺乏师资及固定阵地，现有电教设施利用率不高，尚有部分乡镇没有设立农函校的分支机构及农业实用技术学校等机构。虽然部分乡镇设有乡镇党校但很少开展科技科普教育培训，没有配备专门的教师。各村电教设施闲置现象严重，调查中有 55% 的调查对象认为没有发挥作用。建立规范的科普图书室不多，即使有也没有很好的利用。

10. 教育培训质量不高。现有培训，大多数是单项技术短期培训时间短，缺乏系统性，培训中，也没有充分考虑到农民需求，开展种植技术培训多，其他实用技术培训不多，没有根据不同需求开展针对性强的培训，除县科协举办的培训配有教材，乡镇自己举办的培训缺乏教材。

11. 各县（市、区）科技培训工作发展不平衡。

12. 农函校形势可以说喜忧各半。我们面临的将是在困境中生存、在曲折中发展。

（一）招生任务难落实

这里有多方面原因，一是生源不足。作为农村科技教育的主要对象——回乡青年和青壮劳力，他们中大多数外出务工经商，常年不归，剩下一部分老人和妇女，要么年龄偏大、文化低，要么安于现状，不思进取。前几年，我们主要得益于组织部的大力配合，使农村党员、基层干部成为农函校的主要生源。现在几乎所有的村级干部该学习的学习了，该轮训的轮训了，如何拓宽生源，将成为今后农函校生存和发展的首要问题；二是自然条件先天不足、人多地少、投资开发性农业受到一定局限；三是竞争激烈。就农村这块有教育系统的成人技校，农业部门的农广校，还有乡镇农技站的短期培训，形成了多家并举的局面。如果发挥不好，农函校的优势就很难体现出来。

（二）办学质量难保证

农函校办学一无资金，二无场地，三无专人，四无学历。由于受

众多因素的制约，要使农函校教育善始善终，保质保量，的确要做大量的工作，特别是一些通过行政手段参加学习的学员，少数人只是为了应付报名，学习缺乏主动性、自觉性，这些将成为影响农函校办学质量的严重隐患。

（三）教学内容与生产实际相脱节

表现为一是部分教材多年一贯制、更新慢、知识老化；二是教材适应性差，特别是种植、养殖业，由于受地理条件影响，教材内容与生产实际有一定距离。

以上问题，究其原因，我们认为主要有以下几个方面：

1. 主观原因：（1）培训对象积极性不高，从思想观念上，广大农民对科技的作用虽有一定的认识，但传统重工轻农思想使许多青年农民不愿立志从事农业生产，因而他们掌握农业科技知识的欲望不强烈；从农村生产力结构上看，有的县人多地少，广大中青年都出外打工或经商，老人、妇女在家从事农业，这部分人大多观念陈旧，视野不宽，循规蹈矩；从农业生产形势上看，近年来，农业产品价格持续下跌，存在农业增产不增收的现象，农民对增加农业投入的动力不强；从见效时间看，农业生产周期长，见效慢，也一定程度影响农民科技，加强农业生产的积极性。（2）乡镇领导重视不够。农村科普科技教育环节多，工作量大，要投入大量的人力、物力。部分领导有畏难情绪，农村科普科技教育，是长期的基础性工作，见效时间慢，短期内难以体现政绩，部分领导急功近利，重视不够。还有部分领导公仆意识不强，为群众服务的意识淡薄，这些因素都影响了村、乡科普科技事业的发展。

2. 客观原因：（1）组织实施难度大。农村实行家庭联产承包责任制后，农民拥有完全生产经营自主权的同时，农民的组织程度也大为下降。干部对农民的指挥力下降，出现人难找，派不动现象。农村工作千头万绪，“上面千根线，底下一根针”，各项工作落实都依靠乡村干部实施。同时，当前的农村计划生育、税费征收、社会治安等矛盾较为突出，亟待解决，占用了乡村干部大量的精力，客观上影响了

科普科技教育培训工作。(2) 经费困难。许多乡镇干部、教师工资都难以保证，根本谈不上加大对科普科技教育培训的资金投入。从调查分析来看，大部分县的培训经费是在逐年减少，九五期间有相当部分的村连续两年未安排培训经费。

五、解决问题办法及对策

从以上分析来看，要进一步推动农村科技科普教育事业的发展，必须做到如下几点：

1. 进一步提高农民特别是农村党员、基层干部对科技重要性的认识。农业是国民经济基础，如果农业上不去，就会拖国民经济的后腿，没有农业的现代化，就没有整个国民经济的现代化。“科教兴农”，义不容辞。我们农村党员、基层干部要成为带领群众共同致富的领头雁。

2. 培训的内容要有针对性。要以普及推广适合当地经济发展和适应市场经济需求的各项实用技术为主，突出高产、优质、高效农业技术的培训；培训形式要灵活多样，要因地、因时、因人、因需施教。实行长班与短班相结合；自学与集中中学相结合；课堂教学与现场辅导相结合；“走出去”与“请进来”相结合；传播新技术与开发当地资源相结合；尽可能做到培训、推广、服务一体化。

3. 师资得力，教材实用充足，阵地要充分利用，发挥作用。各地应采取内选外聘的方法，组建不同层次、不同专业的教师队伍。要重视发挥农民技术员和科技示范户的传授、指导、示范作用，推广他们的科技致富经验；培训教材可以农函大、农广校教材为主，充分利用县、乡（镇）村现有的各种培训设施，不断改善培训条件，充分利用、充分发挥作用。

4. 对农函大结业生给予相应待遇。如：学员结业后，优秀者可纳入乡（镇）、村级后备干部队伍，结业证书可与农民技术职称的评定结合起来，对获得不同级别的农民技术职称的村干部相应增加工

资。各乡镇、企事业单位用人要从获得职称的农民技术人员中录用，并享受一些相关优惠待遇。相信若能将这一政策出台，必将极大地调动农村党员基层干部学习积极性。

5. 加强组织领导。对农村党员、基层干部进行实用技术培训，是发展农村经济的战略性工程，各级党委和政府要把科普工作摆上议事日程，在工作上给予指导，在物质条件上给予保障，在政策上给予支持。通过政策引导、加强管理和投入等多种措施，切实加强和改善对科普工作的领导，各级组织部门要与科协通力合作，把培训工作纳入党员教育和干部培训规划，作为加强和改进农村党的基层组织和党员队伍建设的重要内容。各部门、各乡镇责任要明确，任务措施要具体，奖励条文要清楚，对在培训工作中涌现出来的先进集体和个人，要给予表彰。如安庆市委组织部与科协在全市评选出 200 名农村党员、基层干部科技示范户，以此来推动农村党员、基层干部实用技术培训。对培训工作落后的要及时给予指导和帮助，使培训工作真正落实到实处，取得实效。

6. 增加科普经费投入。要保证科普队伍的稳定，把科普成果视为科研成果一样同等对待；要加大对科普的投入，科普专项经费要根据有关规定落实到位，并根据财力逐年有所增加；逐步建立科普基金，不断更新和充实县、乡（镇）科普设施，充分发挥科普设施的作用，为农村科技科普教育工作顺利开展提供一定的经济基础。

安徽省部分城市国有厂矿企业专业科技人员科技科普教育、继续教育情况的调查报告

■胡建农 孙 彬 姜有银 张光荣 周治平

当今世界，科学技术的发展日新月异，而对站在科学技术应用的前沿并契以推动科技进步来谋求发展的企业来说，只有掌握了先进的科学技术并具备了各种具有较高科技素质和专业技能的人，才能在日趋激烈的市场竞争面前获取自己的行动空间。那么，我们的企业在发挥专业科技人员作用的同时，是如何对他们进行培养和教育？专业科技人员接受科技科普教育和继续教育的现状如何？带着这个重要课题，马鞍山市科协与芜湖、淮南、铜陵市科协于2000年7月份联合对国有企业专业科技人员科技科普教育、继续教育的情况进行了调查。通过对32家企业部分专业科技人员的抽样问卷，通过组织召开企业专业科技人员座谈会、管理干部座谈会、走访企业领导和有关部门等各种形式的调研活动，我们对此有了一个基本的了解。现就这次调查所得，赘述报告如下。

一、调研组织及调研对象的基本情况

本次调研，主要以具有中专以上学历（含中专）、初级以上职称（含初级）的大中型企业的专

业科技人员为调研对象，发放问卷调查表 6720 份，返还 4468 份（即为实际调查人数），收回比例达 66%；召开各类座谈会 12 次，有近 150 人参加。组织调查的情况是比较好的，具有一定的深度和广度。问卷调查中，男性为 3269 人，占 73%，女性为 1199 人，占 27%，女性科技人员与男性比例差距较大；在年龄结构上，25 岁以下者为 6%，26 岁至 35 岁者为 44%，36 岁至 45 岁者为 30%，46—60 岁者为 20%，以中青年专业科技人员居多；在学历层次上，以取得大专和本科学历者居多，分别为 38% 和 33%，中专学历者为 24%，不及三分之一，研究生及以上学历者仅为 0.8%，其余的为 4%；在职称级别上，7% 的人没有职称，有初级职称者的比例为 43%，中级职称者占 38%，高级职称者占为 12%，呈底大上小的宝塔型结构。

二、专业科技人员科技科普教育现状

（一）目前科技科普教育的运行机制

主要运作模式有如下几种：一是由企业领导副职分管，企业教育管理部门或劳动人事部门负责组织进行，主要以岗位培训、技术培训、对口培训、业务培训、技术交流为重点，其特点是工作人员稳定，工作指向明确，有比较稳定的培训阵地，经费投入比较固定。二是由企业分管领导分管协调，企业科协组织与职教管理部门共同组织进行，科普教育以科协为主导开展工作。既兼顾了企业的各种培训，又因科协这样专门从事科普工作的部门和人员队伍，而使得企业科普教育比较系统和规范，在同时具有上述模式的特点之外，效果更优于前者。三是由分管领导挂名，企业科协单独组织开展工作。由于各个企业的环境和条件不一样，企业科协在开展科技科普教育的力度以及效果上呈现多样化的局面，好坏不一。

通过调查表明，企业经营状况的好坏、效益的高低，直接关系到对科技科普教育的经费投入，近几年来，大多企业的生产经营陷入困境，科技科普教育也因此比较薄弱。当然，这是一个问题的主要方

面，但也有经济效益好的企业，科技科普教育却不看好，这里面有领导意识、组织管理、队伍建设等诸多原因，其中，领导重视与否是问题的关键所在。现在看来，大型企业开展科技科普教育，比之中型企业，其优势是明显的。

（二）专业科技人员科技科普教育存在的问题及其原因

评价厂矿企业科技科普教育的标准是什么？72%的科技人员认为是综合考察，这是一个非常实事求是的看法。通过调查表明，国有企业专业科技人员的科技科普教育现状令人堪忧，存在着如下一些共同的问题：

其一，专业科技人员未参加过有组织、有系统的科技科普教育和培训的比例比参加过的要大得多，为57%：39%，这样一个调查结果使人感到失望。现在通常说企业整体科技素质不高，创新意识不强，起点低，缺乏推动自我创新的动力和能力，由此可见一斑。

其二，问卷调查显示，科技人员通过诸如培训班（24%）、科普报告会（13%）、科技竞赛（5%）、观摩（6%）来接受科技科普教育的比例较少，而通过广播（36%）、电视（72%）、报纸（78%）、杂志（67%）接受教育的居多，这说明企业内有组织的教育行为并不多，而自我教育行为较普遍。科技人员每年接受科技科普教育的时间不足5天，三年积累不到15天的比例达到53%，企业在提高科技人员综合科技素质的行为明显是不够的。

其三，专业科技人员阅读科普书籍的数量明显不足，虽经常阅读者的比例达到58%，但每年阅读10万字左右的只占17%，阅读10万—30万字的仅占8%，阅读30万—100万字的微乎其微，只有3%，而很少看或不看科技科普类书的却有23%。专业科技人员的阅读科技书的深度和广度明显不够。

究其原因，通过座谈和走访，我们了解到大致有如下几点（当然也是问题）：第一，重生产、重经营、重资金、重效益的企业行为，使企业经营管理者、领导者缺乏进行科技科普教育的战略眼光，急功近利，实用主义，只要效益好，一俊遮百丑，从而使企业科技人员的科技科普教育根本无

从谈起。第二,企业因经营状况不佳、效益不好,无力加强这方面的教育。第三,企业没有专门开展科技科普教育的机构,或者有,也只是形同虚设,无经费、无人员,使其无法开展工作。第四,企业内科技科普书、资料、信息缺乏,作为工薪的科技人员,又无力购买,只好望书兴叹。第五,在如何利用现有手段和条件开展科技科普教育上,显得办法不多。第六,科普教育阵地不足,有些企业连图书室和阅览室都没有,即没有,也少有科技图书,科技科普教育先天不足。

(三) 开展科技科普教育一些好的基本做法

在大多数科技科普教育情形不佳的现实情况下,也有一些企业,尤其是大型企业,因其在这方面的成功做法,而使得科技科普教育继续保持着健康发展的态势。其主要做法是:一是加大经费投入,加强科普教育。如铜陵车辆厂,其科普教育经费从每年厂部下拨的教育经费和厂科协兴办的实体利润中提取,以1999年末职工人数计算,实际提取达人均0.4—0.5元,超过省下达的科普经费人均0.1元的标准,1999年,在经费紧张的情况下,仍挤出资金建立了一条20米长的科普画廊,购买了投影仪等设备,每年订阅的各类科普报刊达30余种。二是健全企业科普网络,明确工作制度。如马钢公司为加强科普工作,经长期努力,建立了一个以公司科协为主导、47个二级厂矿科协和14个学会团体为基础的公司科普网络,公司科协负责统筹、协调和组织开展科普工作,建立了“科普活动日”、“科普活动周”、“科普宣传月”等各种工作活动制度,并定期进行检查和评比,充分发挥了科协在科普工作中的整体功能和主力军作用,促进了企业科普工作的群众化、经常化和制度化。三是多形式、多层次地开展科技科普教育。一些企业针对本单位新技术、新工艺的掌握和使用问题,组织开展技术培训、技术讲座、技术交流,使科技教育与实际工作联系在一起,取得了较好的效果;通过举办科技报告会、科技讲座,在企业报刊、电视等大众传播媒体中设置和开辟科普专刊、专栏和专题节目,丰富了科普内容,扩大了宣传范围。如淮南国投新集能源公司,利用闭路电视进行诸如高科技知识、现代科学发展趋势、矿区科技之

路、环境保护等各种科普宣传教育，平均每月播放两次；公司在《新集导报》、《新集工作》报刊上专门辟有科普园地，并经常举办科普图片展，介绍一些通俗易懂的科学常识。芜湖锅炉厂充分发挥厂科普工作中的作用，通过厂科协，定期邀请专家来厂进行技术培训，派出科技人员对外进行技术交流，对新进厂的大学生进行半年的上岗培训。各种科普活动多角度地突显了科技科普的教育功能。四是加强科普创作队伍的建设。如1988年就成立了的“马钢科普创作协会”，现已发展会员100多人，该协会坚持用科学的方法和知识去塑造人、用优秀的科普作品去感染人的创作方针，努力进行科普创作，定期举行优秀科普作品评选，其组织出版的《马钢科普文选》一书，已收集马钢公司92位作者的科普作品共150篇，约26万字。五是充分利用互联网，开辟网上科技科普教育新途径。网上科普是个新的话题，有些企业利用互联网开展科技科普教育收到了很好的成效。如淮南新集能源公司，其公司科协每天都从《动态经济、科技信息》网上下载科技信息提供给公司内部报刊，并利用微机网络，建立科普宣传网页，把各种科技科普知识信息下载整理后，通过网页发放到各单位。芜湖国有企业普遍上网，为网上科普创造了较好的环境和条件。

可以这样认为，大型企业因其规范的组织系统和巨大的内部需求，一般对企业的科技科普教育会给予重视。而无论是大型或中型企业，如果它效益不好或面临生存压力，就不会有组织、有系统地开展这项工作，而面临倒闭破产的企业，则已失去了正常开展科技科普教育的动力、愿望和要求了。

三、专业科技人员继续教育现状

（一）继续教育的管理模式

继续教育作为对专业技术人员不断进行知识补充、更新、拓宽和提高的一种追加教育，作为一种培养教育工程，其目的是不断提高专业技术人员的知识、技能和创新能力。作为一种政府行为，继续教育

工作是各级政府人事行政部门综合管理和负责组织调控的。通过调查得知，各地都建立有《专业技术人员继续教育规划》，以三年为一个周期，不断对当地继续教育的范围、形式和内容进行规范、补充和完整。从走访有关部门得知，与全国有些先进省市相比，我省和各市的继续教育相对比较落后，有些省份对继续教育早就立法，而我省在这方面是做得不够的。2001年7月，我省颁布了《安徽省专业技术人员继续教育规定》（以下简称《规定》），并定于9月1日正式施行。该《规定》对本省继续教育管理与发展等各个方面都作了明确的规范，对推动我省继续教育具有重要的意义。《规定》再次明确了继续教育的综合管理部门是县级以上地方人民政府人事行政部门，实行“政府调控、行业指导、单位自主、个人自觉”及分级分类的管理体制明确了各继续教育主体的职责和义务，提出了专业技术人员继续教育的各种权益保障措施。《规定》的出台，无疑将对推进本省继续教育的法制化、科学化和现代化产生积极的作用。

（二）专业技术人员进行继续教育的情况

从调查了解的情况来看，企业继续教育一般采取自主办学、自我培训和社会办学相结合的方式进行，专业技术人员进行继续教育也多以自学、参加培训的方式进行。通过问卷测算表明，以参加培训班接受培训的科技人员比例为45%，自学者达50%，国内进修者为16%，国外进修者为4%，大学深造者为12%，参加函授学习者占12%。应该说，这组数据是一个多项选择下的复杂反映，从中可以看出，广大科技人员那种自我加压、不断完善自己的内驱力是极其强烈的，在有组织、有系统的培训教育无法满足自己对知识技能的补充和提高的情况下，他们只有通过自学来拓宽和更新知识。自1997年以来，累积接受继续教育时间半个月以下者的比例为30%，半个月至一个月的为24%，也就是说，初中级比例达81%的广大中青年专业技术人员进行继续教育的时间是比较少的，是达不到要求的。

（三）专业技术人员进行继续教育存在的问题及原因

调查表明，大多数企业继续教育比较薄弱，其问题的症结主

要有如下几点：

1. 企业领导重视不够，重市场、重效益，轻人才、轻科技、轻教育，把搞好继续教育看做是一个负担。

2. 企业的人才流失，在一定程度上影响了企业进行继续教育的积极性，失去了培养科技人员的积极性，而这个积极性的丧失，又加剧丧失了科技人员为企业贡献自己聪明才智的积极性，加深了他们对学习的消极性。

3. 不能充分发挥专业科技人员的作用并体现其价值，做不到人尽其才，学以致用，甚至有部分被派出培训学习的科技人员，回来后丧失了自己的工作职位和岗位，大学生打杂，技术骨干下岗的事情不少见，从而导致了学而无用情绪的蔓延和滋长。

4. 处在生产一线的科技人员、技术骨干接受教育和培训的时间比领导、行政管理干部和科室人员少，他们因为在生产经营中的重要性或工学矛盾突出，而很少有机会接受继续教育。企业方面也不能痛下决心为他们提供机会、解决问题。

5. 企业继续教育缺乏行之有效的运行机制，经费投入不足，具体管理不到位，措施落实不到位，缺乏统筹性和针对性，开展教育的手段、方式和内容都比较陈旧，对如何针对本企业的生产经营实际和利用现有手段、条件来开展继续教育缺乏必要的考虑，甚至有些企业，他们的电子计算机已经普及到班组，但对如何利用电脑、多媒体来组织开展培训和教育，缺乏通盘的考虑。

6. 企业因经济效益不好等客观因素，已无力开展继续教育。

7. 专业科技人员应付职称教育、学历教育的时间比之接受专业知识更新、技术培训更多，他们所投入的精力更多，表现得更主动、更积极，这种情况的普遍存在，说明企业内的工资福利政策与继续教育是脱钩的，缺乏激励机制。

（四）继续教育的成功经济和做法

1. 健全的组织机构和良好的运行机制，是搞好继续教育的有力保证。

如马钢公司，健全完善的教育培训机构已有 40 年的历史，其公司继续教育领导小组的组长由公司总经理担任，分管副总经理任副组长，领导重视教育。公司内建立有职工大学、高级技工学校、厂区教育工作站等多层次的教育培训体系，有培训阵地近两万平方米，每年教育经费按职工工资总额 1.5% 提取，阵地有保障，经费有保证。近年来，平均每年举办各类培训班 30 多期，培训人员约有 2000 余人，举办高层次专业化学术报告 10 场，培训人员达 800 多人，培养工程硕士 35 名，国外进修培训达 50 多人。其采取的学分制试点教育，与技术人员的年终考评相结合，促进了专业技术人员参加继续教育的积极性、主动性。

2. 结合企业发展战略，抓好对高精尖人才和技术骨干的培养教育，是促进企业科技进步的关键。

如芜湖造船厂结合企业制定的“沿海战略”，每年拿出 20 多万元培训经费开展“人才工程”，其主要做法有：一是抓好高精尖人才培养。1997 年以来先后派出 10 余名专业技术人员赴高校学习国际金融贸易等课程，攻读在职研究生；二是抓好专业技术人员的知识更新，如计算机知识培训、CAD 培训、英语强化培训等，三年来，科技人员的培训率达 100%；三是对待特殊岗位进行学历培训。再如芜湖合成洗涤剂总厂采取“请进来、走出去”的方法开展继续教育，1997 年以来，先后派出 5 名有培养前途的年轻科技人员攻读 MBA；定期派出技术人员到清华大学、无锡轻工大学等高等院校进行技术培训、信息交流；与大专院校挂钩，每年定期邀请专家、教授来厂进行技术培训；还通过引智办引进外国专家来厂对科技人员进行培训，每年的培训经费达十几万元。这些举措，为企业的科技进步和实施企业的发展战略，打下了良好的基础。

3. 联系企业实际，有针对性地开展培训教育，是促进企业发展的有效途径。

如铜陵车辆厂，围绕工厂实际开展培训，近两年来，结合单位贯彻 ISO900 标准和建厂达标工作，培训科技人员 1549 人次；为普及

计算机知识，提高科技人员利用计算机进行现代化管理的能力，自办各类专业技术计算机知识培训班 10 期，共培训 323 人次，结合市场经济条件出现的新形势、新技术、新知识和新情况，组织进行了诸如工商管理知识、合同法、会计法、财税制度等各种知识的培训，为企业的发展进步做出了积极的努力。

4. 规范有序的工作计划和措施落实，是企业正常开展继续教育的基础。

如马鞍山金星化工集团有限公司，是 1996 年刚刚组建的国家大型一档企业。公司成立伊始，公司领导就将科技人员的继续教育摆进了重要议事日程，专门设置了教育科和公司科协组，认真制定了《关于干部教育培训“九五”规划的意见》、《职工教育“九五”规划》、《1997—2000 年继续教育规划》，使科技科普继续教育有章可循、有则可依，基本实现了职工教育和科技人员教育管理工作的日常化、规范化，促进了公司科技人员教育、管理与科研的有机结合，为科技知识的普及及推广和科技成果的转化做了大量的工作。

四、关于加强和改进专业科技人员科普教育、继续教育的建议和对策

（一）关于科技科普教育

1. 要加大对企业科技科普教育的宣传力度，特别是要加强对企业领导的宣传教育。要采取措施，将企业领导的科技科普教育作为一项重要的工作任务和目标来抓，企业领导者不能成为科普工作的盲点和死角。

2. 各级政府要制定有关科技科普宏观管理、协调和指导性政策。将科普教育作为继续教育的一项重要内容列入其中并作出相关的规定，保证专业技术人员接受科普教育的经常性。有关部门要为企业科技科普教育做好服务工作，提供咨询和服务，特别是做好编发、推荐适合企业科技人员的科普读物和培训教材。

3. 科技科普教育要围绕企业的生产经营实际以及科技进步、职工综合科技素质的提高来开展。要有针对性，如环境保护、环境治理、安全教育、身边科学常识等，尽量适合企业大众化需求。

4. 企业领导要将科技科普教育纳入重要议事日程，要成立专门负责科技科普教育的机构或组织。科协作为科普工作的主力军，作为专门负责科普宣传教育且以科技人员为主要对象的组织，只能加强，不能削弱，要充分发挥科协组织在企业科普教育和科技进步中的作用，这一点，在《科技进步法》和我省《企业科技进步条例》中，都有明确的阐述。要认真制定科技科普教育规划和计划，做到有组织、有规划、有计划、有检查地开展科技科普教育，努力营造企业科技科普教育良好的运行机制。

5. 要加大对科技科普教育的经费投入。科普工作作为一项社会公益性事业，作为科学技术繁荣和发展的一个主要因素和条件，必须无条件的搞好，再穷不能穷了科普教育，这是推动社会进步、两个文明建设和企业发展的关键。

6. 要加强科普阵地建设。有条件的要建立科技科普教育图书馆(室)，开放科技资料和科普书籍，充分利用互联网收集、整理适合于企业生产技术的信息和知识，为科技人员查阅资料、阅读科普书和汲取科技知识提供服务。特别要加大网上科普工作力度。

7. 要多形式、多渠道、多层次地开展科技科普教育和活动。形式要生动，内容要丰富，努力形成良好的宣传教育氛围。岗位培训、专业培训、劳动竞赛、岗位练兵、技术考核，都要加大科普含量、科技含量，更多地造就一专多能的企业科技骨干。

(二) 关于继续教育

1. 要认真贯彻落实我省新近颁布的《安徽省专业技术人员继续教育规定》，结合企业实际，制定贯彻实施规划或细则，建立良好的企业继续教育运行机制。

2. 加强组织领导，成立专门科技人员继续教育的机构，领导要树立终身教育的思想，将企业专业技术人员的继续教育作为一项长期

性和基础性的工作，抓好抓实。

3. 要保证继续教育经费的稳定投入，马钢公司每年按职工工资总额提取 1.5% 的经费，是一个保证投入的好的政策和办法。问卷调查中，分别有 43% 和 57% 的科技人员建议要加强组织领导和资金投入，要进一步加强设施和阵地建设。

4. 专业科技人员按规定每年必须接受继续教育的时间要保证，其权益要得到保障，特别要注意解决一线技术骨干、生产骨干的工学矛盾。

5. 依据按需施教，学以致用原则，要建立学习激励机制，对学有所长、学为所用、贡献突出的专业科技人员，应在待遇上有所倾斜，在使用上唯才是举，充分体现其价值；加强对专业带头人、技术带头人的培养教育和选拔工作。这样既可激发他们参加继续教育的积极性，又能保证人才的基本稳定和安定。

6. 企业继续教育要以更新知识、提高技能、促进技术进步和提高综合科技素质为目的，在加强应用知识教育、帮助科技人员调整知识结构、掌握新技术的同时，要将科普教育作为一项重要内容贯穿于继续教育工作中，为培养复合型人才打下坚实的基础。

对继续教育几个问题的思考

■崔慕岳 曹文光

近几年，继续教育工作以邓小平建设中国特色社会主义理论为指导，以党和国家的教育方针为依据，以服务改革、服务经济为目标，解放思想，实事求是，大胆实践，开拓进取，取得了显著成绩，为四化建设做了贡献。但是，我们也必须承认在继续教育工作中还存在着一些亟待解决的问题。诸如什么是继续教育，为什么要发展继续教育，继续教育的重点是什么？高校怎样参与继续教育等问题还没有解决，在某种程度上制约了继续教育的发展。笔者结合自己的工作和几年来继续教育的实践，谈一下自己对上述问题的粗浅认识。

一、科学界定继续教育的内涵

继续教育是成人教育的一个组成部分。正确理解继续教育，科学界定它的内涵，对深入进行继续教育，有着重要的意义。那么什么是继续教育呢？

概括起来讲，目前理论界和教育界大致有三种解释。第一种解释认为继续教育是指高中后所进行的一切正规的或非正规的教育。第二种解释认为继续教育是指参加工作后所接受的一切长期的或短期

的各种教育。第三种解释认为继续教育就是指大学后的再教育。笔者比较倾向第三种意见，但又不完全赞同那样的解释。正确的表述是：继续教育特指具有大专以上学历或中级以上专业技术职务的在职人员的教育，或者说是对在职人员所进行的知识更新教育。我们认为这样界定它的内涵比较符合我们国家的国情和现实情况，也有利于同国家高等教育接轨。

继续教育是一个新的概念，它首先在工业化国家提出，并被工业化国家所普遍接受。20世纪60年代，由于科学技术的进步，知识更新速度加快，高科技浪潮迭起新产品不断出现，这些巨大的变化对社会经济乃至整个教育产生了深远的影响。把人生截然分为学习和从业两个阶段的传统教育观念，随之发生了深刻变化，因而人们接踵提出回归教育、高中后教育、终身教育、继续教育等新的教育概念。70年代以来，继续教育迅速发展，逐渐由分散自发活动，发展成为一项有计划、有组织的新的国际性教育活动。在国际上，一般着重工程技术人员、工程技术领域的教育，所以称为“继续工程教育”。

在我国继续教育作为一种制度来研究是近几年的事情。1984年11月在各级政府的关怀下，中国继续工程教育协会在北京成立，我国的继续教育开始进入一个新的发展阶段。仅1993年参加学习的就达164万人，受到了国家的重视。最近无论是国家“中长期发展纲要”和“全国教育发展纲要”，还是国务院批准人事部的“三定”方案，都一再强调要重视和加强继续教育工作，把继续教育作为今后专业技术人力资源开发的一项重要内容和适应世界科技迅速发展，提高我国综合国力的战略措施之一。

二、发挥继续教育在“科教兴国”的作用

党和国家十分重视继续教育工作。1987年，国务院批转《国家教育委员会关于改革和发展成人教育的决定》的通知指出：“把开展岗位培训和继续教育作为成人教育的重点。”经过几年的实践，1993

年，中共中央、国务院《关于印发 中国教育改革和发展纲要 的通告》进一步指出，成人教育要“把大力开展岗位培训和继续教育作为重点”。1995年11月，中华人民共和国人事部又印发了《全国专业技术人员继续教育暂行规定》，要求各单位要加强领导，认真落实继续教育的各项规定。党和国家为什么如此重视继续教育工作？因为它是“科教兴国”中的一支不可忽视的力量，其作用又是别的教育所无法替代的。

在党的“十四大”会议上，党中央明确作出了“科教兴国”的伟大战略决策，江泽民同志在他的重要讲话中明确指出：“科教兴国”是指全面落实科学技术是第一生产力的思想，坚持教育为本，把科技和教育摆在经济、社会发展的重要位置，增强国家的科技实力及向现实生产力转化的能力，提高全民族的科技文化素质对我国的经济腾飞与发展是多么重要，继续教育在“科教兴国”中扮演着重要角色。众所周知，继续教育，就其作用来讲，不仅只限于大学教育的延伸、补充和发展，而且还担负着提高广大专业技术人员的素质，促进生产力转化的艰巨任务。继续教育作为企业成人教育的一个组成部分来组织实施，其关键就在于它的教育对象是第一生产力的开拓者——科技人员。

科技人员是“科教兴国”的主力军，培养提高科技人员的基本素质和技术能力，就成了“科教兴国”的关键。当今世界市场的竞争，主要是人才的竞争，科学技术实力的较量。这一较量取决于高层次人才群的质量和数量。科学技术是第一生产力，科学技术的载体是科技人员，广大科技人员素质的提高要靠继续教育。前边已经提到继续教育是对专业技术人员不断进行知识更新，以提高适应能力，创造能力的业务水平教育。它具有周期短、内容新、针对性强和人才效益、科技效益、经济效益和社会效益显著的特点。我们国家的继续教育把几百年沿袭的传统学校教育代之为终身教育，摈弃了教育与工作的分离，代之以两者的有机结合，边工作边学习，活到老，学到老。继续教育把培养高层人才的范围由年轻的大学生扩展到各个年龄段的专业

技术人员，为科技和生产提供了众多的优秀人才。因此，无论是在培养人才，开发个人资源，还是在提高劳动者素质和全民族的科技文化技能方面，继续教育都显示了它的极其重要的作用。

三、建立适应社会主义市场经济需要的继续教育机制

深入进行继续教育，必须建立适应社会主义市场经济需要的灵活的有权威性的运行机制。这也是当前我们进行继续教育的重点。建立科学的继续教育运行机制，首先，必须开展继续教育立法、执法、司法和监督等整体法制建设工作。通过立法来明确专业技术人员有接受继续教育的权利、义务、条件、待遇、间隔、持续时间、经费来源等，做到有章可循，有法可依。企、事业单位一方面要接受法制的约束，强制开展继续教育工作，另一方面又要在经济体制转轨过程中，把继续教育工作变成自觉行动。其次，把竞争机制引入继续教育工作的优劣作为对领导干部年终考核的条件之一。把继续教育的对象、学习情况、培训情况作为使用、晋升的依据。实行“先训后提，不训不提”的制度，使继续教育成为广大科技人员的自觉行动。再次，建立科学的继续教育学分制度。把继续教育的对象学习情况和成绩详细记录在案，作为使用、晋升、考核的依据。科技人员接受继续教育，无论是参加何种培训班，都要将其学习成绩按照有关规定换算成一定学分记入本人档案，作为反映本人业务技术水平基本要素和提职晋级的依据。同样，未达到规定标准学分的，在晋升技术职务时坚决不予晋升。通过上述这些办法来督促继续教育对象，在法制规定的范围内自觉接受继续教育，主动参与各种培训，形成领导“要我学”转变成“我要学”的社会新风尚。

四、高校要成为继续教育的基地

国家教委《关于开展大学后继续教育的暂行规定》中明确指出：

高等学校、科研机构既是需要开展大学后继续教育的重点单位，又是实施这一教育的主要基地。高校在继续教育中具有双重任务，一是内部各类专业人员的继续教育，二是积极参与全社会的继续教育，使之成为继续教育的基地。高校怎样真正成为继续教育的主要基地？目前必须突出做好如下几项工作。

第一，提高认识，转变观念。1987年国务院在有关文件中指出：“要把岗位培训、大学后的继续教育作为高等教育的重点。”并强调要“积极开展大学后继续教育”。大学后继续教育是成人教育的重要组成部分，其重要任务在于使受教育者的知识和能力得到扩展、加深和提高，更好地为“两个根本转变”服务，促进我国科技进步、经济繁荣和社会发展。继续教育既然是高等教育的一个组成部分，是成人教育的重点，又是科教兴国的主要力量，高校就应当积极参与，充分发挥高校知识密集、人才济济、教育设备齐全的优势，大力发展继续教育。

当前的问题是我们的思想认识上不去，行动不得力。认为继续教育是一种非学历教育，没什么可搞。既无计划，又无指标，况且收费低、效益差不愿搞继续教育。社会上也有一些同志一讲搞培训就问发什么文凭，国家不承认学历他就不干。形成了高校不想干，培训无生源的局面。解决这些问题必须提高思想认识、转变观念，即由传统的一次性教育转向终身教育，由单纯的学历教育转向学历教育 and 非学历教育并举。从“科教兴国”和“面向现代化、面向世界、面向未来”战略高度来认识继续教育，参与继续教育，推动继续教育的健康发展。

第二，内容要新，方法要活。继续教育的质量如何，很大程度上取决于教学内容和教学方式。根据我们几年来的实践体会，教学内容和课程设计要以世界科学技术发展中有关的新理论、新技术、新方法和新的发展趋势为重点，注重针对性、实用性、科学性和先进性。在教学内容和课程设计中强调“新”和“用”。教学形式和方法要灵活多样，可采取开课面授、专题讨论、实地指导、辅导、自修、电视、

声像和函授等多种形式施教。在学习方法上可采取自学、辅导、研讨、交流、考察、咨询等。在教学形式和学习方法上强调“灵活”、“多样”，不拘一格。

第三，组织一支稳定的高水平的师资队伍。开展继续教育，提高继续教育质量关键在教师，强化教师队伍建设和目前必须做到：(1) 可采取内聘外请，专、兼职相结合等多种办法来选拔一批优秀教师从事继续教育的工作。(2) 抓好教师培训，因为教师队伍中也存在着知识陈旧、老化的问题，通过短期教师培训来提高教师的教学水平。(3) 完善考核制度，对老师实行聘任制、考核制、优胜劣汰，有进有出，相对稳定。

第四，加强学校和企业的沟通和合作。继续教育的开展必须面向社会、面向企业，为实施科教兴国战略，促进教育、科技和经济的结合，学校在培养人才、科学研究、技术和产品开发等方面和社会紧密结合，尤其是要和企业紧密结合，相互合作，相互促进。近几年来，发达国家一些著名大学在校园附近兴建科技园区，大企业和高等学校在继续教育方面合作办学等成为大学和企业加强合作的普遍形式。我校的实践说明，发展继续教育必须沟通和行业主管部门、地方政府和企业的合作渠道，建立相对固定的合作关系。

综上所述，大力开展继续教育是高等学校的一项重要任务，是全球高等教育历史发展的必然趋势，高校各级领导必须认清形势，转变观念，积极参与继续教育，努力探讨继续教育内在的规律（适应性、广泛性、层次性、多样性、发展性、综合性、变化性、永久性），只要我们充分发挥高校的多种优势，加强与厂矿的联系，依靠各级政府，通力合作，就一定能开创继续教育工作的新局面。

加强校企联合 大力开展继续教育

■ 贾瑞卿

企业的发展靠科技，科技进步靠人才，人才的在职培养靠继续教育。企业是继续教育的重点，院校是进行继续教育的主力军。校企合作，产学结合是国际继续教育发展的大趋势，也是我国推行继续教育的基本途径。

一、校企联合，大力开展继续教育是高校的基本任务之一

继续教育作为新兴的教育，要结合科研、生产发展的实际需要来进行，使专业技术人员及时、自觉地了解国内外科学技术发展的趋势，熟悉和掌握专业、本学科以及相关学科的新理论、新知识、新信息、新技术、新方法，提高解决实际问题的能力和开发创造力，突出知识创新、技术创新、学习能力的培养，所以继续教育不是一般的学历教育。在当今社会，继续教育又是人力资源开发的主要途径和基本手段，它着重开发人的潜在能力，提高队伍的整体素质，是专业技术队伍建设的重要内容；它作为一种与经济建设结合最紧密的培训教育，是科研和生产的结合点，切入点，是把科技转化为现实

生产力的有效途径，是经济社会发展的推动力。因此，继续教育对经济建设具有科技创新并转化为生产力的作用，它关系到企业的生存和发展，对专业技术人员来说则是潜能发挥、技能提高的问题。

党中央、国务院提出的“科教兴国”战略、可持续发展战略和两个根本性转变，都把继续教育纳入了经济社会发展计划，确立了继续教育在经济社会发展中的地位，明确了继续教育的任务。1996年中共中央下发干部教育“九五”规划，把继续教育作为建设中国特色的培训教育体系的重要内容，提出要面向市场，服务基层，以工业和农业为重点，开展高新技术领域继续教育的要求，把教育培训提高到关系国家四化建设和国家长治久安的战略基础性工作的高度。江泽民同志在十五大报告中指出：“我国现代化建设的进程，在很大程度上取决于国民素质的提高和人力资源的开发。”“培养同现代化要求相适应的数以亿计高素质的劳动者和数以千万计的专门人才，发挥我国巨大人力资源的优势，关系二十一世纪社会主义事业的全局。”要求“有条件的科研机构和大专院校以不同形式进入企业或同企业合作，走产学研结合的道路”。由此可见，继续教育重点在企业，院校是进行继续教育的主力军。校企合作，大力开展继续教育是高等院校的基本任务之一。因此，地方高等学校应把面向地方企业开展继续教育作为一项重要的任务来抓。加强校企合作，大力开展和研究继续教育，并把它纳入学校教育的总体规划之中，是高校建设中的一个新的和重要的课题。

二、校企联合是企业科技创新的必由之路

众所周知，21世纪是知识经济的世纪。在知识经济时代，我们的国家、企业、个人都面临着严峻的挑战：产品不采取新技术成果将被淘汰；企业不采用新技术将面临破产；个人不掌握新技能将被迫“下岗”；国家不发展高科技产业，不用高新技术改造传统产业，将陷入困境。

企业要生存，要发展，必须走科技创新之路，必须依托高校和科研院所。我国高校有科研人员 60 万，国家直接投入的科研设备总价值超过 100 亿元。高校建有一批国家重点实验室、工程技术中心，还与企业联合建立了一批联合研究中心。这些条件是单个企业不具备的。而充分依靠大学科研条件是实现企业技术创新最佳途径，产学结合也是科学技术转化为现实生产力的捷径。两院院士、清华大学教授张光斗最近指出，新科技和新生产力有两个来源：一是我国高校教师和研究机构人员进行研究开发工作，取得新科技成果，由高校教师和研究机构的研究人员进行继续教育，把新的科技成果讲给大学后在职人员听，后者实践经验丰富，双方相互切磋，教师和研究人员进行进一步完善新科技成果，在职人员研究如何应用新科技成果。在一般情况下，由企业进行中间试验，把新科技成果转化为新生产力。于是再由教师和研究人员进行传播新科技和新生产力。另一途径是引进新科技和新生产力。但是在国际竞争十分激烈的情况下，外国是不会轻易把新科技和新生产力告诉我们的。我们必须消化、吸收、创新，把引进的变成自己的新科技和新生产力。这就需要教师和研究人员进行研究、开发，把引进的新科技和新生产力进行消化、吸收、创新，把新科技成果对在职人员进行继续教育，共同切磋，然后由企业中间试验，把新科技成果转化为新生产力。再由教师和研究人员进行继续教育，加以传播。这样才能使我国经济在国际上有竞争能力。单纯依靠引进外国科技和生产力是不行的。这进一步说明，企业的发展，新科技的开发、利用，离不开校企合作。

三、加强校企联合，大力开展继续教育

校企联合，大力开展继续教育，要求高校的继续教育必须结合企业改革和生产发展的实际需要来进行。具体地讲：(1) 继续教育要与加快国有企业改革，促进产业结构、产品调整结合起来。我国的大多数国有大中型企业虽已经过 40 多年的创建与发展，早已形成较大的

规模，但在计划经济体制下产业结构不合理，产品单一、陈旧，不能适应社会发展对新产品的需求，亟待调整产业结构，开发新产品。这就必须依靠继续教育。（2）继续教育要与企业依靠技术进步，增强竞争能力，加速引进技术的消化吸收和创新结合起来。（3）继续教育要与企业经营管理水平提高结合起来。建立现代企业制度，搞活国有大中型企业，是当前经济工作的重点。在现有 2000 个国有亏损企业中，属于政策性亏损的占 9.09%，宏观调控影响造成亏损的占 9.2%，而企业内部管理不善造成亏损的多达 81.71%。可见，企业管理水平的高低，将直接影响到企业的生存和发展。现代企业制度要求增强活力，产权清晰，责权明确，管理科学。目的是使企业增加活力，提高素质，加强在社会主义市场经济中的竞争能力。要达到这个目的，特别是企业的科学管理，关键在人，关键在管理人才。这就要求我们的企业家学习掌握现代企业管理和方法，也就要求继续教育在造就企业家方面起到积极作用。（4）继续教育要与企业的关键科研项目、技术改造和技术攻关的难点、重点结合起来。社会主义市场经济体制的建立，使许多企业特别是一些大中型企业和企业集团面临着参与市场竞争的形势。他们一方面组织广大职工学习新知识、新方法，使之适应新制度的运行；另一方面采取集中速成培训的形式，有计划地培训企业紧缺的专业技术人才，以适应实际工作的需求。这就为高校的继续教育提供了广阔的用武之地。把企业重大的科研攻关项目、技术改造项目、新产品试制开发项目作为继续教育的重点课题，使继续教育直接切入企业生产经营和技术开发的主战场，及时有效地为企业服务，取得了很好的效果。紧密结合技术开发、产品开发的继续教育不仅能够促进科技成果转化为现实生产力，而且在攻克生产技术难题过程中，使专业技术人员得到了锻炼和提高。（5）继续教育要与企业提高新技术、新工艺、新知识结合起来，为提高企业的经济效益和科技进步服务，为建立现代企业制度服务。我们要从企业发展的战略高度，使高校的继续教育成为企业生产、科研、教育的结合点，促进企业产品开发、技术进步和人才开发，走科、学、研相结合的路子，使高校

的继续教育真正与企业的实际需要相结合。(6) 继续教育要与当前下岗职工中具有中、高级职称或大专以上学历的专业技术人员转岗再就业的需要结合起来, 对其进行专业技术培训和应用型、技术型的继续教育培训, 以增强其自身的竞争能力。

企业的发展离不开人才, 人才的在职培养离不开继续教育, 加强校企联合, 是大力开展我国继续教育的必由之路。

科普教育工作需要不断创新

■马素芹

科学技术的作用使得科普教育越来越具有重要意义。在科学技术如此深刻影响人类命运的今天，对一个国家来说，创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力，也是科普教育事业发展的不竭动力。江泽民同志曾说过：“一个没有创新能力的民族，难以立足于世界先进民族之林。”因此，如果各级政府因不能充分认识科学技术的重要性而不重视发展科技；如果广大劳动者缺乏科技素养而不能胜任高技能工作；如果国民大众缺乏基本的科学知识而相信迷信邪说，不辨科学真伪，则国家前途必定堪忧。随着科学技术的飞速发展，人类即将迎来崭新的知识经济时代，科学技术作为知识经济的主要支撑愈来愈受到人们的关注，科技创新，已成为全球瞩目的时代话题；而事关全民素质提高的科普教育工作本身也应当不断地创新。

作为科普教育工作主力军的各级科协面临的科普是社会化大科普。如何开展好科普教育工作，不断探索在市场经济条件下科协工作的思路和运作模式，使科普教育工作朝着群众化、社会化、经常化方向发展，就必须有所创新，这既是一个理论问题，也是一个实践问题，需要我们大胆地实践与探

索。如果一味地沿袭过去老的思维方式和工作方法，就适应不了新形势的发展，就会制约科普教育事业的发展。

一、科普教育的观念要创新

过去在计划经济体制下的科普教育工作中普遍存在着等、靠、要的思想，观念陈旧，故步自封，不求开拓，不思进取，科普教育工作的开展也只是局限于本系统或个别部门内进行，缺乏应有的协作精神，也缺乏站在更高的角度对科普教育事业的发展作出系统的规划和长远的部署。针对这种状况的存在，我们应该清醒地认识到，今天的科普教育工作不再是哪个部门或哪几个人的事，而是需要全社会各方面都来作科普教育工作，固守传统计划经济体制下形成的思想观念，只会阻碍科普工作的发展。

（一）更新观念，拓宽思路是开展科普工作的基础

新的形势发展要求我们应在科普教育工作的指导思想上有创新，破除等、靠、要等旧的传统观念，坚持“发展是硬道理，创新才有出路”的思想。国务院《关于加强科普技术普及工作的若干意见》中指出：“各级政府要采取切实可行的措施，保证对科普工作的经费投入。”这说明科普教育工作的公益性，同级财政拨款仍是科普工作投资的主渠道，但是，科普教育工作单纯依靠政府财政拨款是不够的，我们必须更新观念，拓宽工作思路，探索和思考科普事业产业化的新思路和新途径，营造好的科普投资环境，争取企业和社会力量，热心投资科普事业，建立科普基金，完善规范科普投资的政策法规体系，使科普工作真正成为公益事业。

（二）科普教育工作社会化

在以知识经济为特征的今天，为提高全民科学文化素质科普教育工作所起的作用日渐突出，科普教育是一项庞大的社会工程，科普工作者必须牢固树立社会化大科普的观念，确立大群团、大协作、大科普的思想，形成科普教育工作是全社会的大事意识，应深刻认识到

科普教育工作再也不是科协及几个科技部门的事，或者是党和政府的事，要搞好科普教育工作，就必须确立以人为本的观念，对科普资源进行优化配置和打破部门、行业和地区的界限，充分调动广大科技工作者的积极性，最大限度地组织协调科技团体、大众传媒、企事业单位、大专院校和科研机构等社会各阶层的人共同参与到科普活动中来，通过协作，促进科普活动的广泛开展。科普教育工作是以传播新知识为特征的，而各种科技团体以其掌握的专业知识参与到科普活动中来，发挥着导向作用，这是科协系统和科协机关所无法单独承担的重任，科协在社会化大科普中应是组织者、实施者，引导广大科技工作者搞好群众性的科普活动，切实克服以机关代替团体的错误观念，科普主力军应该是由科协组织这个大团体和广大科技工作者共同来体现的。开展科普工作应站在总揽全局的高度，克服科协系统的自我封闭、自我陶醉的小科普作风，走出科协抓科普，在工作中应形成对外科协，对内协调，对下协商的工作作风，克服本位思想，强化协作意识，一定要和社会的方方面面搞好合作，演好科普大合唱这台戏，最大限度地调动一切社会力量，特别是调动广大科技工作者尤其是科学家的积极性，因为科学家既是科研工作者，也应当是科普教育工作者，应以社会的科普教育为己任，把科学思想、科学精神和科学方法向社会普及和传播，形成社会各界共抓科普教育的局面，使科普教育热起来。科技团体、大众传媒、大学、研究机构、企业及民间基金会等单位都要将科普教育工作纳入到自己的议事日程上来，积极组织 and 参与大型科普教育活动，使我们的科普教育工作形成齐抓共管的新格局。

二、科普教育的内容要创新

过去有些科普活动的形式呆板，内容陈旧，一些科普画廊、科普专栏，科普宣传一条街等宣传的内容与大众传媒宣传的内容重复交叉的多，缺乏新意，贴近大众生活、工作的内容偏少，实效性差。“科”

字突出不明显，在“教育”上下的工夫不够，以至于群众不愿听，不愿看，这很值得我们深思。因此，科普教育的内容已很难适应新形势的要求，创新事在必行。

（一）提高公众科学素养是科普教育的关键

传统的科普教育工作多注重普及科技知识，推广应用技术，忽视了科学精神、科学思想和科学方法的普及，以至于一些地方出现不健康的生活方式和愚昧、迷信泛滥，反科学、伪科学活动频频发生，“法轮功”邪教组织的出现，给我们以深刻的警示。因此，当前应加大科学思想、科学精神、科学方法的普及力度，全面提高公民的科学素养，在全社会大力倡导、弘扬科学精神，使人们相信科学使人强大，迷信使人渺小，使科学思想、科学理念植根于民族精神，转化为全社会的行为方式和创新能力。科学的思想、精神、方式能在深层次上影响人们的生活方式和价值取向，这是因为在计划经济向市场经济转型期内，旧的价值观日渐消退，新的价值观尚未完全确立，人们的思想异常活跃，加上我国公众文化素养较低，在强调经济建设的同时，也应注意思想阵地的占领和巩固，因此科学不去占领的地方，迷信就会自命为“科学”。由此可见，只有全民的科学素养得到普遍提高，社会的发展才能走上良性的轨道。

（二）农村与城市科普工作并重，科普宣传的内容更应贴近公众

新时期的农村科普教育工作一定要注重在普及科技知识和提高科学技能的同时弘扬科学精神，传播科学思想和科学方法，不仅要把简单实用的农业科技信息和技术传授给农民，为农民寻找致富之路，更要把党和政府的科技方针宣传到千家万户，使农民更加相信党，相信政府，相信科学，破除迷信，这样广大农民的科技素养才能得到普遍提高，改变农民的贫穷面貌和促进农村经济的快速发展才有不竭的动力。与此同时，随着城市现代化进程的逐步加快，城市科普教育工作也应不断加强，大力普及与日常生产、生活密切相关的基本科技知识和有利于自我发展的新技能知识，注重引导不同人群如何具体运用科学的思维方法和态度处理问题，树立环境意识、生态意识、资源意

识，是城市科普教育工作的主要内容。只有农村和城市科普教育工作并重，全民的科技素养才能得到普遍提高，社会才会安定，经济才会快速发展。

三、科普教育的对象应扩大

科普教育的对象过于狭窄，过去主要针对农村中的广大农民和城市部分市民，而忽视了领导干部、知识分子、学生和离退休人员的科普教育，这部分人尽管具有一定的科学知识，但并不是都掌握了科学的精神、科学思想、科学方法，同样很容易上伪科学和封建迷信的当，他们参与伪科学和封建迷信活动的危害也比普通群众严重得多。

领导干部和知识分子既是科普教育的主力，也应是科普教育的对象。从一些领导干部不尊重科学、拍脑袋上项目可以看出，这些领导干部科技意识不强，知识和观念陈旧，不思进取，对决策很不利，甚至愚昧迷信，烧香拜佛，求签问卦，成为唯心主义的俘虏，到知识分子相信“水变油”等伪科学。因此，提高领导干部和知识分子科技素养事在必行。我们应与组织部门协同配合，把对领导干部的科普教育纳入干部培训的计划，通过各级党校、行政学院、干部学校等场所，加大培训中的科普教育内容比重，把科普教育作为一项系统工程，统筹安排，常抓不懈，实现领导干部现代科技知识的普及，特别是科学思想、科学方法和科学精神的普及，从根本上提高领导干部的科技素养。

青少年是一个不可忽视的群体，他们在校接受正规教育、学习科技文化知识的时候，也是世界观、人生观和价值观形成的时期，不但要教会他们掌握科学知识的方法，也是加强科学思想、科学精神和科学方法的教育，结合教育改革和素质教育的推行，把青少年科技教育作为学校教育的一项重要内容，充分发挥课堂教学的主渠道作用，积极开展校内外科普教育活动，用以引导青少年奋发图强，积极向上，牢固树立正确的世界观、人生观和价值观。

我国虽然是一个发展中国家，但随着社会的发展和进步，很快也会进入老龄社会，离退休干部和职工既是一个庞大的人群，也是一个特殊的社会群体，他们在我们国家过去的革命和建设做出了很大贡献，他们虽然退出了工作岗位，但是凭着他们丰富的工作经验，仍然可以在社会上发挥着各种各样的作用，有着非常重要的影响。这部分人不仅迫切需要有利于身心健康的科技知识和生活知识，更好地安度晚年，也需要有利于自我发展的新技能、新知识，为社会的发展继续发挥自己的余热。因此，加强对离退休人员的科普教育，对经济和社会的稳定都会起着巨大的作用。

四、科普教育的手段要创新

自从人类有了科学技术研究与应用，也就有了科学技术的普及，从科普发展的历史看，科普教育的手段从最原始的口传手教到编写书籍，直到现在应用的光和电，手段越来越多。社会在飞速发展，我们的科普教育手段却还停留在磁带、科普挂图、宣传画、知识图片展览等水平。而科普宣传的电影片、VCD、DVD、录像带、科普图书却严重短缺，那些过去行之有效的科普教育工作方法和手段，已逐步失去了新颖性和吸引力，科普教育工作手段的落后，严重影响了科普教育工作的开展。在新世纪里，如何用高科技提供的手段进行科普宣传，如何使多媒体更好地发挥作用，深度开发利用科普资源，是一个值得探讨的新课题。

（一）农村科普教育工作，应长期坚持科技培训和送科技下乡活动，充分发挥大众传媒的作用

农村科普教育工作一直是科普工作的难点和重点，广大农民由于文化水平低，接受新知识能力较差，再加上交通和信息闭塞，他们迫切需要简单实用的科技信息和技术，因此，我们要继续开展好科技培训和送科技下乡活动，并应该长期坚持下去，形成制度化、经常化。要“常”下乡，莫赶形式，农民盼望下乡，渴求科技知识，要长期班

与短期班结合，常流水，不断线，要讲求实效，不搞“花”架子。针对农民现有文化水平和接受能力，利用创新思维、能力和方法将新的科技知识予以浓缩，简练文字编写实用性强、便于操作、农民乐于接受的新知识科普读本，并配以形象化的图画，使群众一看就懂，一学便会。同时，进一步加强农村科普示范基地的建设，大力推广农业新技术，激发农民学科学、用科学的热情，尽快实现农村经济的“两个根本转变”。

科普报刊和科普读物是我们开展科普工作的阵地，也是科技传播的基本手段。目前河南省科协所属报刊 5 种，全国公开发行的有《河南科技报》、《农家参谋》。在省科协的领导下，报、刊领导调整工作思路，大胆创新，紧紧围绕党的中心工作，针对农村工作的重点、难点、热点，开展科普宣传，发行量逐年增加，分别达到 28 万份和 7 万份，达到了同类报刊的较高水平，成为我省农村科普教育重要传播手段。

随着计算机的快速普及，计算机走入农民家庭已为期不远，网络信息可能会成为农民获得科技知识的一个重要渠道，政府应该本着开办农村科技信息网，在有条件的地区进行试用，使简单、实用的农业新技术更贴近农民，为农村的产业结构调整 and 经济发展提供良好的服务。

（二）探索新时期城区科普教育工作手段，推进城区科普工作进程

城区科普教育的重点是深入基层，使科普教育工作进社区、进家庭，创建科普示范城区、文明社区，使每个居民能从科普教育中受益。开展城区科普宣传活动，就要全方位、多层次、立体型地组织科普宣传，针对不同群众和不同需求来开展科普教育工作是我们的首要任务。经常开展科普周、科技活动月、举办大型学术报告等大型科普活动，使之更加规范化、制度化。

随着科技的进步和公众对科技的渴求日趋强烈，应充分发挥科普重要手段、阵地及载体的科普场馆的作用。利用科技馆进行科技展教活动，展示科技成果，普及科学技术知识，传播科学思想、科学精

神、科学方法，培育公众科技兴趣，满足公众学习、了解科技的需要，提高公众参与意识，增强公众创造能力。郑州市科技馆的修建标志着我省科技、国民素质又向前迈进了一大步，市科技馆的场馆设施达到了全国一流水平，已经成为我省展示科学技术的殿堂，馆内的每件展品都充分体现着科学的趣味性、启迪性和参与性。科技展品声、光、电并茂，既能看，又能玩，每一件展品都吸引着你去参观、去理解、去接受、去参与，令人大开眼界，大饱玩福，去郑州市科技馆参观已成为青少年星期天和节假日的第一选择。

科普教育工作应该是使人喜闻乐见，具有很强的针对性和现实性。科普方法、形式与传播内容的创新，应该调整思路，从知识经济及其经济形态的新视角，探索科普教育创造性的全新运作方法和形式，推动科普教育现代化进程。如我省的各类游乐园、公园都是观赏、娱乐型的，若由政府投资兴建一些示范性的科普教育公园，园中从内容到形式上设置些集老、中、青、少、幼儿都感兴趣的既有科学性、趣味性、观赏性和吸引力又能提高观众的科学思维能力、创造能力的项目，这样可以营造一种学习科技的良好气氛，陶冶人们的创新意识和创新思维、启发对未来科学的想像力和创新能力。这样的科普教育园若能建立起来，一定会“叫好又叫座”，发展前景一定看好。

大众媒体是人们获取信息、知识的重要渠道，随着新世纪的到来，信息技术已发生了巨大变化，计算机已在城市家庭日渐普及，上网也已成为了一种时兴。因此，应充分发挥因特网的作用，开创网上科普教育的新局面。

五、科普教育机制要创新

在社会发展的进程中，一种体制主要影响的是人们的态度和价值取向，而一种机制直接引导着人们的行为。在计划经济向市场经济的转型期，科普教育工作的激励机制不健全，竞争意识不强，优胜劣汰的工作机制尚不完善；同时由于条块分割体制的存在，造成了有限的

科普资源的不必要浪费，作为公益性的科普教育工作，多渠道投入机制尚未形成，科普工作由于缺乏有力的法律保障，导致一些科普教育场所、科普教育活动经费得不到保障，而使现有的科普教育场所有可能被闲置或挪作他用，科普教育工作就难以开展。

目前科普活动的经费只能靠财政拨款，由于经费不足而使有些活动难以落到实处，这就严重阻碍了科普教育的社会化进程。因此在科普教育工作尚未形成完全符合社会主义市场经济要求的管理体系和运行机制的情况下，就难以发挥各方面的优势，优化配置现有的科普资源，所以需要我们在实践中去探索。

首先，我们必须制定计划经济体制下的工作思路和运行模式，认清党和政府高度重视科普教育工作的新形势，积极争取党和政府对科普教育工作加强领导，科普教育活动应形成由科协组织牵头，有关部门配合，社会各方支持，广大群众广泛参与的局面。科普教育工作，科协组织是主力军，不是配角。其次，是通过科普立法、增加投入、健全组织、完善场馆等有效形式来促进科普教育事业的发展。加强科普立法工作、建立健全与科普工作相关的政策法规体系，为科普教育工作提供法律保障。必要的经费、必要的投入是不可短缺的，要实现经济的跨越式发展，没有科技的强力支持是不行的，而科学技术的普及推广是靠科技馆、科普教育和示范基地、青少年活动中心等场所来体现的。因此投入政策一定要倾斜，建好省级科技馆是很必要的，因为它是一个省文明的象征、科技发达的标志、国民素质高低的体现。应采取政府投入为主渠道，鼓励社会各界有识之士、企业赞助或者发行科技（普）彩票。政府应出台一条政策，私营企业向公益事业或科技馆提供资助，可以享受资助部分免税待遇。有国家的投入、社会的资助，科技馆就会成为真正面向公众常年开展科技展教活动的场所。

科普教育工作是整个科学、社会体系中不可缺少的一部分，是基础教育的补充和延伸，它的对象是全社会的每个成员，需要全社会的共同参与才能搞好。科普发展靠机制，人才最关键。如何才能充分利用人才，调动广大科技工作者的积极性呢？首先应稳定科普工作队

伍，保证充足的科普经费，对专职科普人员要定期培训，搞高科普人员的理论水平和业务素质。其次，是组织有关专家进行科普工作研讨，并形成科普研讨例会制度，总结经验，以便推进科普工作的开展。最后，是研究制定面向科普研究、科普创新、科普宣传人员的专项激励政策，鼓励和支持在职与离退休人员多写高质量的科普作品，并设立优秀科普作品奖和科普建议奖，把科普成果和科普教育工作作为考核专业技术人员业绩的一项重要指标，作为科普专业人员晋升、评定职称、奖励的重要依据，改善科普工作者的工作条件和提高生活待遇，从而吸引更多的科技人员投身科普事业，并充分发挥社会上各方面专家在科普研究领域的作用。

探索科普教育工作的运行机制，必须敢于推陈出新，善于通权达变，寻找科普教育工作新的结合点，要形成社会化的科普教育工作局面，就要有一套行之有效的办法和科普机制，鼓励各行各业、各级各类组织共同参与 to 科普教育工作中来。

六、科普理论要创新

从人类科普教育的历史看，自从有了科学技术的研究和应用，也就有了科学技术的普及和推广，大批热中于科普教育的科学家、工程师，将科技知识用深入浅出、通俗易懂的方式向公众普及，这是一个由科学家到公众的单向传播过程。随着科学技术的发展，以知识经济为标志的今天，科学对生活、对经济、对社会的直接影响，使科普教育工作由单向灌输式的科普教育活动向双向交流式的科普教育活动转变，促进公众理解科学、激发公众对科学的兴趣是科普研究的工作目标。因此，我们要加大科普教育工作研究的力度，注重开展科普教育活动的实效性，使广大公众在科普教育工作潜移默化的作用下不断提高自身的科学素养。

随着新世纪的到来，我们要以教育创新为主导，组织力量深入研究科普理论问题，大力开展以科普教育创新为主要内容的调研活动，

加强对新时期科普教育方面的研究，将丰富的科普教育实践经验上升为科普理论，同时组织人员对一些前瞻性的工作进行调研和探索，从而摸索出一套系统、严谨，适合科普教育工作的科普理论学，以便更好地指导今后科普教育工作的开展。

科普教育工作是以提高广大公众科学素养为目的的社会系统工程，是全社会的共同事业，它重在全社会的共同参与。因此我们要充分发挥科协大团体的整体优势，搞好科普教育工作。科普教育工作是需要献身精神的，科普教育工作是没有捷径可走的，是非常艰难的，是需要不断创新的事业。

略论新时期科普教育创新

■张凤兰 李大贤 张启东 马西云

江泽民同志在 1995 年 5 月召开的全国科技大会上指出：“创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。”就科技与科技传播即科普教育来说，每一项新理论、新发现、新发明、新手段的出现都是创新的结晶，科学即意味着创新，这是它的本质属性。创新是民族的灵魂，教育是提高创新意识的手段。当今世界，科技发展突飞猛进，技术进步一日千里，作为以提高公众科技文化素质为目的的科普教育必须把创新放在核心位置，抓住当前有利的社会环境，在管理体制、对象内容、方式方法等各个环节全面创新，推动科普教育工作在新世纪跃上一个新台阶。

一、科普教育的现状和存在的问题

我国自改革开放、确立科教兴国战略以来，对科学普及更加重视，科普事业取得了新的进步，科普教育工作的基础条件逐步改善，组织网络进一步建立健全，科普教育活动朝着群众化、社会化、经常化的方向发展，对促进经济建设和社会进步起到了积极作用。但是也要看到，科普工作

在总体上还存在很多不足，实际的科学普及传授状况并不尽如人意，我国教育发展水平及人才培养模式尚不能适应现代化建设的需要，我国科普教育的现状更是不容乐观，存在的问题也是比较突出。

（一）公众科学素养严重滞后

中国科协自1990年起，按照国际通用的测量指标体系，在1992年、1994年和1996年3次在全国范围内作20万分之一的抽样调查，结果表明：我国符合科学素养标准的公众为7%—9%，而美国、欧共体国家公众达到基本科学素养标准人口比例分别比我国高出23倍和15倍。另据世界经济论坛和洛桑国际管理开发学院发布的1996年国际竞争力报告称，在被测的46个国家和地区中，反映“科技水平”的二级指标“科技教育”一项，我国排名第39位，不仅低于所有参评的发达国家，而且也低于韩国等新兴工业国家，甚至有不少更细化的指标还落在了许多发展中国家之后。

21世纪是知识经济占主导地位的信息网络时代，科学将全面介入我们的社会生活，现代社会的每一个进步和每一项决策都离不开科学。在这种情况下，科学素质的低下带来的后果比过去任何一个时代都危险得多。贫穷、愚昧不是社会主义。人无远虑，必有近忧，21世纪综合国力的竞争，越来越集中在国民素养的较量上。因此，在新时期、新条件下，如何使科普教育工作适应新形势的变化，有所创新，有所突破，是我们面临的一项重要课题。

（二）科技人员的科普意识有待于进一步提高

科技工作者既是第一生产力的开拓者，又是科学技术的传播者、普及者，科学技术只有从神圣的殿堂中走出来，成为人民群众改造自然和社会的武器，才能证明它的价值和作用。在国外，科学家不仅仅扑下身子搞科研，而且，成果出来后，往往要亲自搞好技术推介和成果转化。这样，科普也就有了生存空间。国内的科学家往往依附于某一行业或部门，如大学、研究所等，拿着国家薪水，使用国家调拨的科研经费。体制的因素会造成科技工作者片面强调科研成果而忽视了成果的推介。总之，科技人员将自己研究领域的科学知识用通俗易懂

的语言和易于接受的方式传播开来、普及出去，是科技工作者义不容辞的责任。作为政府部门，也要鼓励科技人员从事科普工作。

（三）投入不足制约了科普教育的效果和质量

改革开放二十几年来，我国的经济实力不断增强，但是明显出现了经济建设和精神文明建设一手“硬”、一手“软”的不平衡现象，科普教育投入严重不足，全国绝大部分地区没有建立科普专项经费。即使少数地区设立专项经费，标准普遍偏低。有的还没有列入政府财政预算，没有可靠保障。使用当中还存在着诸多限制和不合理现象。基础设施建设滞后，科普教育场所严重不足。科技馆、青少年科技活动中心数量少且普遍缺乏运行维护资金，功能难以正常发挥。一些单位、部门所有的科普教育资源没有对社会开放，阵地建设急需充实和完善。广播、电视、电影、报刊、图书等传媒的科普教育功能没有得到充分发挥。

（四）科普教育的形式和手段比较落后

对科普教育的社会化、经常化、群众化研究相对较少。而对现代化、科学化考虑更少，导致科普教育的内容陈旧、手段原始、方法简单。如挂图、展板、讲座、咨询等，月月如此，年年如此。轰轰烈烈的科普形式较多，实际、实用、实效的教育内容较少；科普系统网络化、资源共享、与外部交流联系存在很大不足，与国际科普交流几乎没有；科普手段普遍滞后于科技的发展，常规手段亟待加以改革、改善和创新，缺乏一些如声、像、物结合送科技下乡、远程科普教育、互动式科普展示、参与式科普展教、多媒体、互联网科普等现代科普教育形式和传播手段。

（五）存在的其他问题

科普教育体制不健全、不规范、不完善。科普教育的管理结构、队伍结构不合理。部门之间的职责不明、关系不顺，科协科普教育主力军的作用没有得到充分发挥；科普教育缺乏统筹规划，认识不明确，指导不得力，存在着理论上不系统、认识上不深入、实践上不具体的问题；科技工作者从事科普教育活动的劳动成果未能得到应有的

重视和承认。科普创作优秀作品未及时得到应有的奖励，对科普教育工作者在生活上、政治上关心、培养、提高、奖励不够。

二、科普教育创新的重要意义

我国已加入世界贸易组织，我国与世界将前所未有地融合并竞争。在这种大形势下，我们大力推动科普教育创新的重要意义清楚地体现在以下几个方面：

（一）创新是知识经济时代对科普教育的新要求

“知识经济”的概念自1996年被经济合作与发展组织（OECD）首次提出以来，在世界各国引起了极大反响。专家们认为，21世纪是知识经济的时代，并将对未来社会经济发展产生巨大影响。知识可以低成本地不断复制，这一特征加快了科学技术扩散速度，缩短了知识老化的周期，人们必须不断更新、补充、创造更多的知识，才能生存和发展。知识将成为推动经济、社会发展的最重要的要素，知识经济打破了传统的科普模式，所以我们必须树立起适应知识经济需要的科普教育新思想、新观念，并以此指导自己的科普实践；知识经济时代，围绕新能源、新材料、生命科学、环境科学、空间技术、信息学等学科形式的高新技术支柱产业群，将带动整个时代向前发展，这就对我们的科普教育内容提出了挑战。我们如果对这些新技术、新领域的知识不及时消化吸收，我们的科普教育内容将不能满足人民生产和生活的需求。我们必须对科普教育的内容进行创新；我们还必须变革科普教育的方式和手段，以最新的技术和设施普及最新的科技知识。这既是知识经济对科普教育的新要求，也是科普教育迎接知识经济挑战所要努力的方向。可见，知识经济时代的到来，不仅为科普教育提供了新鲜的科技内容，而且带来了科普教育手段和方式的根本变革，创新科普教育势在必行。

（二）创新是社会主义精神文明建设对科普教育的新的要求

科普教育是提高全民素质的关键措施，也是精神文明建设的重要

组成部分。现代科学技术的进步，不仅深刻地改变着人们的生产生活方式，也影响着人们的思维方式和精神世界。科学技术的发展水平和普及程序，是社会精神文明程度的重要标志。在当代中国，广泛深入地普及科学知识，同用马列主义、毛泽东思想和邓小平理论教育人民，有着不可分割的联系，它是引导群众树立正确的世界观、人生观，提高思想道德国民素质的重要基地。同时，大力普及科学技术知识，有利于培养群众的科学精神，形成尊重科学、实事求是的风尚；有利于教育人民掌握科学方法，提高认识世界、改造世界的能力；有利于增强全民族的创新意识，激发群众中蕴藏的巨大智慧和创造力；也有利于人民群众形成健康、文明的生活方式，提高精神文化生活的品位和质量。科学不去占领的地方，迷信就自命为“科学”，“法轮功”事件的教训是深刻的。现代科普教育要立足于这样一个战略高度，即在充分展示现代科技伟大成就的同时，加大科学方法、科学思想和科学精神的宣传力度。要通过多种形式、多条渠道，将科学思想、科学方法和科学精神渗透到社会之中，为广大公众所理解和接受，并转化成科学的社会生活规范，自觉地清除思想和观念中不健康、不科学的东西，战胜愚昧迷信和伪科学，促使行为方式的理性化和科学化，从而形成积极向上、科学健康的社会精神的动力。

（三）创新有利于更好地发挥科普教育维护社会稳定的基础作用

维护稳定，根据上要靠发展、靠教育、靠法制，而普及科学知识、科学思想和科学精神在其中起着重要的作用。从发展的角度看，通过普及科学技术知识，进一步提高劳动生产率，使建设有中国特色社会主义显示出更加旺盛的生命力，稳定就有了重要的物质基础；从教育的角度讲，通过普及科学思想和科学精神，能够帮助人们划清马克思主义与非马克思主义、科学与迷信、文明与愚昧的界限，明辨是非，自觉地坚持真理，抵制谬误，稳定就有了坚实的思想基础；从法制的角度讲，通过普及科学技术知识，能够帮助人们提高科学文化素质，增强法纪观念，自觉地学法、知法、守法，稳定就有了重要的社会保证。

三、创新科普教育应把握的基本原则

推动科普教育创新，必须按照江泽民同志“三个代表”重要思想的要求，坚持以下基本原则：

（一）解放思想，实事求是

搞科普教育，传播科技，只有解放思想、实事求是，才能提出新观念，创造新方法，解决新问题。邓小平同志指出：“世界形势日新月异特别是现代科学技术发展很快，现在的一年抵得上古老社会几十年、上百年甚至更长的时间。”正因为敏锐地看到了这一历史发展趋势，才提出了科学技术是第一生产力的正确论断，这为我们增强创新意识树立了光辉的典范。解放思想、实事求是，是邓小平理论的精髓，也是科学精神、科学思想的具体体现。江泽民同志讲：“科学精神内涵丰富，基本的要求是求真务实，开拓创新。弘扬科学精神，就要坚持解放思想、实事求是，勇于面对科技发展和各项工作中的新情况新问题，通过研究和反复实践，不断创新，要不断前进。”科学是尊严的，作为科技工作者，最基本的一条就要做到实事求是，来不得半点虚假与投机取巧。同时，科学又必须解放思想，善于幻想，才能激发创造灵感。既异想天开，又实事求是，是科学工作者特有的风格，也是我们研究科普创新所必须把握的立足点。

（二）联系实际，因地制宜

长期以来，我国的科普教育一直“重视理论轻实践”，没有很好地与社会需求进行有效结合。因此，我们说创新科普教育，必须坚持的一个基本原则就是科普教育的内容手段、方式方法都必须与科普教育主要方面的实际情况紧密结合，针对不同科普教育对象的需求，分门别类地选择适宜的科普内容。特别是在进行实用技术教育培训时，要注重结合本地的资源状况、科技需求，做到有的放矢，避免形式主义。

四、创新科普教育的几个具体方面

科普教育对象众多、内容广泛、环节复杂，创新科普教育既要全面研究，又要量力而行、重点突破，结合当前实际，创新科普教育可以从以下几个方面入手：

（一）借鸡下蛋、借船出海、借权行令、借兵打仗，形成社会化大科普模式

社会化大科普模式包括两层含义：一是科普工作必须面向社会，以适应经济和社会发展对人才整体素质的需求为宗旨。在科普教育的对象上，既包括领导干部也包括工人、农民、青少年、科技人员。新知识、新学科、新技术正以几何级数的方式不断涌现，即便是专家、教授，如果不注意学习，也难免孤陋寡闻，成为落伍者。因此，让人人接受良好的科普教育，应成为科普工作者的坚定信念和应尽的义务。在科普的时空观念上，既要立足当前，加速普及现代科技知识，又要着眼未来，注意科技发展的超前性，主动地普及国内外最新科技知识及发展动态。二是科普教育工作是一项宏大的社会工程，需要社会各界协同作战。科协因群团地位所限，不可能包打天下，要大胆探索借社会的各种力量和资源，开辟科普教育工作更加宽广的发展路子。牢固树立社会化大科普思想，就是要遵循科普教育的客观规律，站在全局的高度，克服自我循环、自我封闭的小家子作风，充分发挥科协科普教育组织者、实施者和主力作用。要学会借鸡下蛋，借船出海，借权行令，借兵打仗，积极争取党政领导的支持和各部门的配合，形成“大群团—多部门—大协作—大宣传—大科普”运行模式。

（二）双向互动，实时交流，运用信息技术增强科普教育的互动性

科普教育必须是双向互动的，才能真正有效，这是长期以来科普教育事业发展得出的结论，它有一个相当长的认识过程。

科学普及的口号始于20世纪40年代，意在号召向群众普及科学

知识，那是一种单向的行为。后来在实践中人们逐渐认识到，科普教育与学校教育不同，它是一种非干预性，非强制性的渗透式教育手段。公众不接受、不参与，科学是灌不进去的。因此，如同其他非正式教育一样，科普教育须具备可接受性。相反，如果科普教育搞得好，令原本对科学无兴趣、无积极性的人群接受了科学、参与了科学实践，甚至会改变一个人一生的走向，培养出许多优秀的科技人才来。所以，后来西方国家提出了“让公众理解科学”的科普教育理念，体现了科普教育的双向性即交互性：要让科学走进公众，必须达到公众“理解”，才会生效。近年来，又在此基础上出现了“让公众欣赏科学”的说法。不仅符合现代科技、经济和社会“交互性”的特征，而且使传统科普教育的内涵更加广泛和深刻。

恰恰是在“交互性”这个现代科普教育根本理念上，信息技术特别是网络技术、多媒体技术为我们的科普教育提供了最为有效实践的手段、计算机及网络技术应用于科普教育，首先可以有效地拓展科普教育的手段。可以设立科普网站，进行声、像、物相结合的多媒体科普教育、互动式科普展示、参与式科普展教，将一改以往重复单调的方式手段，极大地激发科普教育对象的热情，提高科普教育质量和效果。另外，借助于网络技术可以突破时空限制，在更深的层次和更广的范围进行远程科普教育。使科普教育的受众不出家门，仅凭一台电脑就可以在远处时时与教师进行学习交流，并利用电脑邮件向教师提问。随着电脑多媒体技术、网络技术的快速进步，网上科普教育不仅声音和图像丰富，而且可以随意加进电脑和动画片段，使科普受众更加容易接受教育内容。因此，信息技术的应用给科普教育手段带来的是一次质的飞跃。

（三）寓教于乐、寓教于游，增强科普教育的参与性

随着时代的进步，历史赋予科普以新的含义，它绝不仅仅告诉你“是什么”，也不满足于“为什么”，而是朝“怎样做”向更高层次的科普迈进。以往那种单给知识结论已远远不够，要给过程，使人知其然，更知其所以然，从而激发出“它不过如此，我可超过它”的欲

望。我们以前仅停留在单向灌输知识的阶段，图片式展览多，创新性展览少，观众没有机会动手，孩子们也不能在玩中得到知识。中国科技馆、郑州市科技馆等一批新馆在改变这种状况，在提高参与性方面做了很大努力，效果非常显著。我们要进一步开拓创新，把科普与旅游和观光有机地结合起来，开发“科普旅游”。可以组织青少年学生春游、秋游，这能起到既丰富科普知识，又宣传企业形象，还培养了青少年爱乡、爱城市的热情，实为一箭多雕之举。除此之外，要把现有的人造景点进行清理、改造和利用。在一些无人问津的游乐场所中，引进或设置一些高科技项目，让人们坐飞船“遨游太空”，乘潜艇“进入海底”，还可以模拟房屋倾斜、火灾突起、洪水袭来等惊险场面，让游人在惊恐之余感受科学的神奇。在科普宣传周的形式上，采取多种形式。如组织一批科普人士，以电视晚会表演的形式，把“人睡钉板”、“封口的瓶口取药”、“钢枪刺喉”及“看面相”等把戏的谜底揭开，将真理大白于天下，相信一定会有较高的收视率。

（四）创新科普教育的其他环节

要加强科普教育基础建设和管理。科技馆、实验室、公众科普设施、科普基地以及科普书刊资料等科普硬件是传播科技知识的主要载体，是衡量一个国家或一个地区科技水平和文明程度的重要标志。建设如果跟不上，就会降低科学公众的感染力和影响力。重“建”也要重“管”，使有限的设施能够发挥最大的效益。当前要发挥好现有科普设施和手段等“存量资产”的作用，要推动科研机构 and 各类学校向社会开放研究室、实验室等，发挥它们应有的科普教育功能。同时还必须加大科普教育投入，必须有长远战略眼光，敢于“舍”、善于“舍”，方能有所“得”。

要努力建设一支高素质、专业化的科普教育工作者队伍。各级科协及所属团体对提高公众科学素养责无旁贷，必须主动加强队伍建设，提高自身科技素质。“打铁首先自身硬”，当前首要的是强化对科协系统工作者的定期培训，及时掌握科技发展动态，及时进行传播推广。

要加强科普教育，组织网络建设。科普教育能否取得好的效果，完善的组织网络是根本保障。要在以往以行政区划为根据层层设立科协组织的基础上，注重科普教育组织向乡村、企业、党政机关、科研院所、学校、街道社区、行业延伸，形成四通八达、四面八方的完善的组织体系。特别是要重视和扶持民间科普网络的发展和壮大，建立反邪教协会、老年义务科普队等就是有益的尝试。

基层医学会在继续医学教育中的作用和优势

■ 邱志斌 徐洪峰

随着科学技术的迅速发展，人类知识迅猛增长，新知识、新理论、新技术、新方法的不断更新，使继续医学教育显得尤为重要。继续医学教育不仅仅是专业知识的更新补充，也是对有关专业新知识、新技术的学习和知识面的拓宽，对提高医务人员的业务技术水平有着重要意义，是一项坚持不懈的工作。充分发挥医学会的学术性和群众性的特点，承担卫生行政部门开展继续医学教育工作是新时期下学会的一项重要工作，开展远程教育将是我们今后努力的方向。我会自从20世纪70年代末80年代初开始，采用学术讲座、学术交流、专题研讨会和培训班等学术活动形式，积极开展对卫生专业技术人员的继续教育，并取得较好的成绩，特别是在“九五”期间，我会的继续医学教育工作进一步发展和完善。去年被广东省继续医学教育委员会评为继续医学教育先进单位，受到广东省卫生厅的表彰。现将近几年来的工作情况和体会总结如下：

一、争取领导的重视，是开展继续医学教育工作的保证

为保证继续医学教育工作的顺利开展，我们积极争取卫生主管部门和上级有关部门对继续医学教育的重视，得到了他们的大力支持。在市政府、市卫生局的关怀下，学会在成立初期已解决了办公场所和专职工作人员的编制等问题，有独立的办公场所和编制，办公室挂靠在市第一人民医院内。1997年随着该医院的搬迁，市医学会也迁到新址办公，办公环境有了明显改善，尤其是教学环境，目前有可容纳300人听课、设备现代化的电化教室一间，小型会议室两间，为学会开展继续教育活动创造了良好基础。在工作中我们积极主动争取承担卫生主管部门的继续教育的任务，随着政府职能的转变，主管医学会工作的局长都会在百忙工作中抽空参加会议，认真听取汇报和讨论并作指示，尤其对继续医学教育提出具体要求；学会所组织的学术活动，卫生局、学会的领导经常亲临现场指导工作。

学会理事会把继续医学教育当做学会一项重要工作来抓，要求各专科学会根据专业的特点制定专科学会对专业技术人员继续教育的年度计划，各专科学会主任委员在每年十月份都会做好年终总结和制定新一年度学术活动安排，理事会则根据各专科学会的年度计划统筹安排，制定新一年年度的继续医学教育计划。做到继续教育活动年有计划、季有安排、月有活动的模式，并形成制度，从而保证工作有条不紊地开展下去。

近几年来，为使广大医务工作者有一个良好的学习环境，学会领导克服种种困难，自筹资金，购置了速印机、复印机、幻灯机、笔记本手提电脑、多媒体投影机等，添置了20多万元的教学设备，更换了一批落后的教学设备，改善了教学设施。

二、坚持“周四”讲座，开展经常性的继续教育活动

组织经常性的继续教育活动，是学会开展继续医学教育的工作基础。结合卫生技术人员知识结构特点和医学发展趋势，开展具有“宽、专、新”特点并注重临床实用性的学术活动。如“周四”学术讲座，即每周星期四下午定期举办的学术讲座。“周四”学术讲座是我会开展经常性继续医学教育的主要形式，该项活动从20世纪70年代末80年代初开始坚持至今，从未间断。参加听课人数也越来越多，辐射面也越来越广，已辐射到附近市（区）、镇医疗单位，如顺德、南海、三水、高明、石湾等市（区）及有关镇。讲座内容既有理论和知识，又有技能和方法；既涉及各个专业，又包括不同层面的专业知识，具有实用性和普遍性意义，这是该活动能持之以恒办下去的原因。

“周四”学术讲座面向全市广大医务工作者，尤其是基层厂矿企事业单位医务人员，深受广大医务工作者的欢迎。如在1997年我们组织的一项问卷调查中，被调查者愿意或强烈要求接受继续医学教育的有98%以上，95%以上要求每年至少参加一次以上短期学习班。98%以上要求临床实用性为主的专题。因此，讲座结合基层医务人员接触病种少，信息较为封闭等客观原因，在选题上注重以临床实用性为主，聘请在上临床上有丰富经验的专家授课（目前授课老师90%以上具有高级专业技术职称）。同时，为及时传递各专科学会的专业发展情况，理事会要求各专科学会每季度最少安排一次在“周四”学术讲座上讲课，介绍本专业发展的情况和新趋势等。通过坚持组织经常性的继续教育活动，不但为我市医务工作者的知识更新和业务技能的提高提供了条件，也为我市医务人员创造了一个良好的学术氛围。

“周四”学术讲座每季度平均安排13场次，5年间共举办讲座300多场次，参加人数近2万多人。

三、结合实际，开展多种形式的学术活动

继续医学教育要发展，要有活力，必须注重学术质量和发挥效益。因此应结合实际开展有针对性、层次性、适应性的活动，如专题学术报告、研讨会、交流会、学习（培训）班、演示会等不同形式的学术活动。

学术报告会（讲座）是我市医务人员了解当今医学发展新成果、最新动态、拓宽视野的学术活动方式之一。五年来我会先后邀请美国、日本、瑞士、香港、北京、上海、广州等国内外专家前来作学术报告，介绍国内外医学发展动态、新信息，如新技术、新方法、新成果、新药推介等。共举办了学术报告会（讲座）50多场次，参加人数达8000人。例如，康复医学在我市起步较晚，为推动我市康复医学的发展，我会先后多次邀请国内外专家到我市做康复医学的专题报告，在1996年邀请国内著名康复医学专家、同济医科大学南登□教授，1999年邀请日本海外协力事业团著名语言训练专家大西幸子女士等分别作了康复与康复医学、吞咽障碍的专题学术报告，并做业务指导，对我市的康复医学发展起到了推动作用；又如2000年7月万可艾在中国上市，为配合万可艾这一新药在我市的推广和应用，泌尿外科学会及时邀请省医学会泌尿外科学会主任委员、中山医科大学泌尿外科郑克立教授来我市作万可艾的临床应用报告会，及时将有关万可艾在治疗男性勃起功能障碍的研究和临床使用情况等最新信息传递给广大医务人员，使医务人员掌握了这一新药的临床适应症和副作用等，从而保证了临床正确用药，避免了滥用和误用。

通过举办学术交流（研讨）会，为我市医务人员提供一个技术交流、切磋的园地，对提高我市医务人员诊治水平起到促进作用。五年来我会共举办学术交流会30多场次，参加人数近4000人。例如，泌尿外科学会自从1997年成立以来，每季度有针对性地选择一个专题，在基层医院举办学术研讨会。高明市是结石病的高发区，则选择在高

明市举办有关泌尿系统结石诊断治疗的专题研讨；三水市人民医院的输尿管镜应用在临床起步较晚，则选择在三水市举办有关输尿管镜应用的研讨会，并邀请广东省内窥镜中心教授来作指导。通过在基层医院开展现场专题学术活动，有利于专科的发展和该地区业务水平的提高，备受基层医院欢迎。又如妇产科学会根据内镜在妇科中的应用越来越广泛，与广东省腹腔镜培训中心联合在佛山市第一人民医院举办学术交流及手术演示会，邀请国内知名专家作讲座并进行研讨，全国有 20 多个省市代表参加交流。

短期的学习培训是提高专业知识和吸收新知识的重要途径之一。学会办公室根据医务人员反馈的信息和要求，结合医学发展情况，采用缺什么补什么的原则，来解决知识更新和技能补缺问题。每年有目的地举办各类学习班如创伤急救、外科急症、内科急症、妇女保健、心脑血管防治知识、职业中毒诊治新进展及临床诊断辅助等学习班 10 多期，学习人数超过 2000 人。

另外，我们利用佛山有利的交通和地理条件，承办上级学会的有关学术会议。五年来共承办全省、全国性会议八场，通过承办省、国家级会议来促进我市医学水平的提高。

通过结合实际开展多种形式的学术活动，大大提高了我市卫生技术人员的学术水平和业务能力。近两届佛山市自然科学优秀学术论文评审中，医学会有 187 篇论文获奖，占总获奖数的 52%，在全市 64 个市级学会中获奖数排在首位；由我会主办的《佛山医药》，由原来的半年刊发展为季刊，五年来发表了我会会员和我市医务人员的学术论文 600 多篇；我会学科带头人主持研究的课题多次获奖，如妇产科主委李光仪主任医师主持的“改良式电视腹腔镜鞘膜内子宫切除术研究”荣获 1999 年度市科技进步二等奖，同时《腹腔镜子宫切除 357 例》荣获佛山市 1998—1999 年度自然科学优秀学术论文一等奖。

四、采取有效措施，解决场地、师资、经费等问题

1. 以医院为依托，建立继续医学教育基地。凭借市区综合医院有医教研、学科齐全等优势，市第一人民医院、市第二人民医院、市中医院等已先后成为我会“周四”学术讲座和举办各类学术活动的基地。这些医院不但无偿为我们提供教学场地，而且安排有关专家授课，有效解决了场地、师资等问题。以综合医院为依托，不但有利于提高教学质量，而且节约了教育成本。

2. 以会养会，解决经费来源。由于我会属社会团体，无财政拨款。为保证各项活动顺利进行，活动经费采取以会养会的原则，以收取会议费和药器厂赞助等来解决活动经费来源，学术交流会以利用专科学会的影响，邀请有实力的药器厂赞助会议来解决经费；而继续教育的“周四”讲座和培训班，除我会会员免费听课外，其余在每年十月份接受各市（区）、镇医疗单位和厂矿企事业单位预订第二年听课人数报名时，收取一定量的学杂费，来解决讲课教师讲课费和资料印刷费等。

五、做好继续医学教育的学分、学时登记工作

按我市的有关规定，参加继续医学教育活动并完成规定的学分已成为我市卫生技术人员聘任、晋升的重要依据。为了促进我市卫生技术人员参加继续医学教育，我会取得了市卫生局和市继续医学教育委员会的认可，对参加学习的人员进行学时、学分登记，并发放学分证。我们根据卫生技术人员每次参加学术活动的时间折算学分，并依据参加活动人员核发学分证。学时、学分登记制度已成为我市卫生技术人员参加继续医学教育的一项重要激励措施，有效地推动了我市继续医学教育工作的开展。

我会在开展继续医学教育中，紧密结合我市卫生工作方针，较好

地解决了办学条件、教育方式方法等一系列问题，使我市医疗系统卫生技术人员的继续教育工作二十多年来不断发展和完善。而学会在开展继续医学教育中作用的发挥主要原因在于学会本身的独特优势。该优势归结起来主要有以下几个方面：

（一）智力、人才集中的优势

佛山市医学会现有专业学会 26 个，会员人数 2300 多人，其中中级职称以上的会员占 95% 以上。同时，各专业学会的委员，均为各学科或所在各市（区）的学科带头人，具有一定的学术权威性。因此，医学会具有人才荟萃，学科齐全，知识密集的优势。学会充分利用这一优势，发挥会员在继续医学教育中的作用。学会组织的“周四”讲座、培训班等讲课任务主要是由学术水平较高或有某一专长的会员担任。由于这些人不但精通本专业，又了解本学科在我市的发展情况，所以他们的讲课内容不但专业性强，而且结合我市实际情况，有针对性，使受教育者易收到实效的作用。这是学会的“周四”讲座之所以能持之以恒，长办不衰的一个重要原因。

（二）横向联系的优势

学会具有横向联系的特点，通过对外的学术交流渠道，能较快地获得最新医学信息，并通过继续医学教育的形式及时传播给广大的医务人员。另一方面，通过横向联系，邀请省内外或国外的有关专家、学者为我市卫生技术人员作学术报告或专题学术交流等。这样，一方面补充了我市某些学科的不足，另一方面对我市医学界了解国内外医疗科技的新动向、新进展有很大帮助。

（三）有利于取得医疗单位和卫生主管部门的支持

医学会是医学科学技术工作者群众性的学术团体。会员来源于各医疗单位，并服务于医疗单位。会员专业技术水平的提高直接关系到各医疗单位医疗水平的提高。另一方面，学会的理事和各专科学会的委员大部分是卫生部门、各医院的领导或技术骨干，市卫生局又是学会的主管单位。这些都是学会便于取得各医疗单位和卫生行政部门支持的客观条件。

（四）有利于搞好对继续医学教育工作的管理

第一，学会是群众性学术团体，其主要功能和任务是开展各种学术活动，提高会员和专业技术人员的专业水平，而学会的继续教育在一定意义上可以说是学术活动在新形势下的继续和发展。学会在原有工作的基础上开展继续教育，更有利于搞好对此项工作的管理。第二，学会有专业集中的特点，特别是医学会的专业性特别强，有利于根据本专业的特点制定可行的继续医学教育计划，确定教育的内容和方法，搞好计划管理。第三，通过贯彻执行上级有关部门对继续教育的有关制度和规定，并结合实际采取相应的管理措施，确保继续教育工作的顺利开展，如学分、学时登记制度等。

浅谈广东山区农民科普教育问题

■陈春林

改革开放以来，广东经济飞速发展，中央要求广东要率先基本实现现代化。要实现这个宏伟的目标，在一些山区市特别是贫困山区市，任重而道远。在未来的几年里，必须首先实现农业脱贫致富奔小康，实现农村经济的腾飞，为实现现代化打下良好的基础。在山区市，农民不富，农村经济不发展，现代化就是一句空话。如何推动农村农业产业化进程，促进农民脱贫致富奔小康，促进农村经济发展，是当前摆在我们面前的重大课题。笔者认为，要实现上述目标，除认真贯彻执行党在农村一系列的富民政策，保持农村的社会稳定外，大力加强对农村一系列的富民政策，保持农村的社会稳定外，大力加强对农民的科普教育，也是当前必须花大力气抓紧的一项重要工作。

一、加强农民科普教育的重要作用

多年来的实践证明，农民科普教育工作在促进农村科技进步，促进农村两个文明建设中有着越来越重要的作用。

一是使广大农民掌握一定的知识，提高生产技

能。当前农村劳动力的科技文化素质较低，劳动者群体生产技能不高。在广东省的山区农村，大部分初中毕业以上的农村青年（16—30岁年龄段），已经到珠江三角洲地区进工厂、入商店、搞贸易等从事非农业工作，留在农村从事农业生产的农民大多是年龄大、文化素质低、科技意识不高的农民。这也是在广东山区农村农业产业化步子迈得不大，农业生产还停留在传统的耕作方式、传统的农业水平上，经济发展缓慢，还存在一定数量的贫困户的重要原因之一。长期地、有计划地抓好农民的科普教育工作，就可以逐步提高他们的文化知识水平，增强他们的科技意识。通过开展各种形式的生产技能培训，特别是结合各地发展“三高”农业生产实际的培训，使广大农民学习看得见、摸得着的实用技术，使他们不断提高技能，提高农村生产力水平。

二是使农村的精神文明建设得到加强。我们加强农民的科普教育工作可以达到两个目的，一个是使农民掌握一定的文化知识，另一个是提高科技意识。农民掌握了一定的文化知识，就为他们自己不断学习新知识、新观念，接受先进文明的东西打下了坚实的基础；农民的科技意识提高了，就提高了认识自然、改造自然的能力；有了正确的科学思想观念，就能正确看待自然界的一些“神秘”现象，正确认识人类自身的一些目前科学所不能解释的问题。增强抵制反科学、伪科学的能力，旗帜鲜明地反对封建迷信，逐步倡导建立健康文明的生活习惯和生活方式。事实证明，只有加强农民的科普教育，逐步提高他们的科技文化水平，在农村加强精神文明建设才有坚实的基础，建设健康文明的新农村才有可能。

三是可以从根本上促进农村的经济发展。这也是对农民进行科普教育的出发点和归宿点，是加强农民科普教育工作的全部意义。农民接受了一定的文化和科技教育，一方面思想观念会发生转变，才会充分利用农村的资源优势，结合市场需求来选择生产项目，发展生产；另一方面，农民掌握了一定的科技知识，有一定的生产技能，他们发展“三高”农业就有了技术保障。只有农村拥有一大批文化素质高、

科技意识强的劳动者，农村的“三高”农业才能发展，才能使传统农业向现代农业转变，农民实现增产增收，从根本上实现农村经济发展的目标。

二、农民科普教育的几种形式

农民科普教育的手段和方式，在不同的时期和不同的地区，可以采取不同的方式方法。根据广东山区农村的实际，笔者认为有如下几种形式。

1. 农村职业中学。这类学校由教育行政部门管理，属于正规教育的范畴。招收学生的对象主要是初中毕业生。学制一般两年，对学生进行就业知识与培训。有农业知识，也有其他方面的知识。

2. 农业知识函授学校。由各级农业部门或乡镇政府举办。招收的对象是在农村从事农业生产的青壮年农民，较系统地学习农业科技知识或乡镇企业管理知识。

3. 政府各部门或社会各界举办的各种短期培训。政府各有关部门或社会各界在农村举办各种非学历的短期科普知识或技术知识培训班，主要是使农民掌握某一专项的农业实用技术，这种短期培训一般是公益性的，当前对农民的科普教育，大部分是采取这种形式。搞得比较成功的是各级党委组织部门和科协举办的农村党员干部实用技术培训。

4. 远距离教育。采用广播电视等媒体手段，把知识送到农村。一般由省级以上职能部门主办，如中央农业广播电视学校、中国农民函授大学等。农民可以根据自己的需要，选择合适的时间和合适的课程学习。

三、当前农民科普教育工作存在的主要问题

在广东省山区农村，农民的文化素质还比较低，科技意识不强，

经济相对落后，开展农民科普教育还存在许多困难和问题。

1. 农民对接受科普教育的要求不强。从我们科协系统每年举办的各种培训班情况看，农民对接受科普教育的要求是不强的。我们辛辛苦苦从省城科研院校请来专家教授，层层组织发动，但到一个2万—4万人口的乡镇讲课时，来听课的农民在100人左右，而其中60%—70%还是村干部，这些村干部是奉命而来的，他们把上培训班当“开会”，不是真正需要接受科普教育。农民对科普教育要求不强的原因有三：一是山区农民的实际收入还比较低，采用新技术的能力较低。如广东省河源市1999年农村人均收入是2800多元，而实际现金收入是很少的。收入不高，就无力使用新技术，还是进行传统的农业生产。农民是很讲实际的，不应用新技术，向他进行新的技术知识教育，他就认为没有必要。二是农村专业户不多，大多数农户的经营规模都比较小，使用新技术所取得的收益，不是特别明显，没有规模效益。近年来农产品的价格逐年下降，使用新技术虽然能够增产，但不能达到增收这个目的。所以，大多数农民对应用新的科技成果，学习科技知识的积极性难以高涨。我市科协联合农业部门在全市农村推广稻秆还田使用“腐秆灵”技术，通过试验，使用这种技术每亩每造可增产稻谷20—40公斤，增产的效果是十分明显的。我们花了很大的力气，办示范点，召开现场会，进行电视宣传，想了很多办法，采取了多项措施，最后全市也只是推广不到一万亩。三是有的培训班形式化，讲的内容不太切合实际，理论一套一套，农民听不懂，对培训班逐渐失去兴趣。有的部门不是从实际、实用、实效出发，而是从“政绩”方面去考虑，好大喜功，重在办了多少期，请了多少专家，而不考虑内容是否合农民的要求，是否有实际的效果。这种培训班一多，农民的兴趣就越淡薄。

2. 科普教育手段单一，形式不多。在广东山区农村，对农民的科普教育大部分采用办培训班的形式进行。正规的农业职业中学，农业函授学校，数量比较少，河源市5个山区县中，职业中学每个县在3—5间，而且与普通高中一样要收取较高的学费，家庭困难的农家

子弟认为没有必要上这种学校。农业广播函授学校全市有一个镇办了一间，招生也不正常。广播、电视等媒体的远距离教育，广播电视信号覆盖面不是很广，山区农村难以接受良好的广播电视信号。农户的电视机拥有量虽然达到了一定的程度，但由于农村文化生活十分贫乏，电视节目是农民的主要娱乐内容，农户家庭成员的大多数喜欢看文艺娱乐节目，想看农业科技教育节目的农民难看上。

3. 农民科普教育的经费没有保障。各级党政部门强调要重视农业、农村、农民问题，但在山区市、县，很多政策措施是不到位的。对农民科普教育的经费投入，在财政这一块是没有专门的预算经费的。目前对农民科普教育的经费投入，是政府各部门、社会各界从本身的业务经费中挤出来的，或临时向财政打报告要经费，批到经费就开展活动，否则，活动就没有办法进行。靠向农民收费的办法搞有偿教育服务，目前在山区农村还做不到，农民还没有这种自觉性。由于对农民科普教育的投入少，经费没有保障，使农民科普教育工作不能经常化、制度化。

4. 农民科普教育的渠道不畅，网络不全。对农民的科普教育工作，有很多政府部门和社会各界在做，但没有一个部门对这项工作负有责任和义务，也没有一个领导机构来协调指导这项工作。现在年年搞的农民科普教育工作，是政府某个部门就某个内容认为有必要对农民进行培训而进行的，没有系统性和连续性，农民所接受到的科技知识，只能是零星琐碎的、基本的和简单的。培训过后，农民的知识水平，科技意识难以提高一个层次。农民科普教育工作在农村的网络和渠道不健全，开展这种工作的最终任务就落到了乡镇政府头上，由乡镇政府承担农民科普教育工作的组织、发动以及经费支持。市、县党政有关部门年年搞的培训班，全部集中在乡镇政府进行，使农民科普教育工作普及面不广、针对性不强，教育的效果也不太明显，乡镇政府在经费负担上苦不堪言，影响着对开展农民科普教育的积极性。如果乡镇政府失去了积极性，对农民的科普教育工作就更难开展了。

四、加强农民科普教育工作的措施

加强农民的科普教育工作，对促进农村两个文明建设，社会进步有重要的作用。省委、省政府要求山区农村要在2003年实现全面脱贫致富奔小康的目标，加强这项工作就有了重要的现实意义。要做好这项工作，笔者认为当前应采取如下几项措施：

1. 各级党政部门必须提高对农民科普教育重要作用的认识。农村工作千头万绪，在农村所进行的任何一项工作，采取的任何一种措施，无非都是为了农村的经济发展和进步。要达到这个目的，党在农村推行正确的方针、政策很重要，我们也应该认识到加强农村科普教育工作，不断提高农民的科技文化水平，同样也是一项极其重要的工作。各级党委和政府要从推动农村科技进步，推动农村经济发展的战略高度来认识和重视农民的科普教育工作。要认真贯彻落实邓小平同志“科学技术是第一生产力”的思想，制定有关政策、措施，切实改善广大基层科技工作者的生活和工作条件，把农民科普教育工作抓紧抓好。

2. 加强农村科普教育网络建设。为切实把面向农村千家万户的农村科普教育工作搞好，在农村必须有健全的科普教育组织体系。就广东山区而言，必须重点解决五个方面的问题：一是加强对农民科普教育工作的领导。市、县要成立农民科普教育工作领导小组，负责本地区的科普教育工作的组织协调。领导小组的办公室可设在农业部门，也可以设在各级科协；二是加强县级科协建设，使县级科协能在开展农民科普教育工作中发挥重要作用；三是健全完善乡镇科普协会，建立农技推广站；四是建好农村科普室。科普室可结合党员活动室和文化室一起建设；五是引导农民根据其本身农业生产项目的特点，组织成立农村专业技术协会，并通过技术扶持、政策引导，使专业技术协会逐步向农业产业化组织转化；六是广泛联系各种专业户，

充分发挥他们在科技示范、推广、依靠科技致富的带头作用。

3. 落实经费投入。农民科普教育工作是社会公益性的事业，必须有强有力的政府行为和经费支持。长期以来，政府对这项工作的投入是十分有限的，这是农民科普教育工作长期滞后的重要制约因素。各级党政部门要在充分认识农民科普教育重要作用的基础上，切实落实对农民科普教育工作的投入。市、县的科普经费投入，要按照省委省政府的文件要求落实，达到年人均0.20—0.30元的标准纳入各级财政预算。乡镇政府每年至少要投入3万—5万元的经费，用于组织农民科普教育以及科技推广、示范工作。

4. 要充分发挥科协的科普主力军作用。各级科协要充分发挥自己的优势，切实担负起科学技术宣传普及工作的重任。山区市、县科协要把农村科普工作当做自己的工作重点，把在农村推广先进实用技术，开展科技咨询，开展实用技术培训工作，列入每年的工作计划，常抓不懈。各级科协要通过在农村开展农民的科普教育工作，开创自己的事业，发挥自己的作用，提高科协在社会上的地位与作用。

5. 大力开展农村党员干部实用技术培训。1995年以来，由各级党委组织部门和科协联合组织开展的农村党员干部实用技术培训工作，是加强农民科普教育工作的一种好形式。这项工作在农村已经深入人心，取得了成功的经验。开展这项工作，十分符合江泽民同志提出的“三个代表”重要思想，也是实践“三个代表”重要思想的最好体现。共产党人要始终代表社会先进生产力的发展方向，就必须首先掌握最新的、先进的生产技术；农村党员要起到先锋带头作用，必须是全方位的，就必须首先掌握农业先进实用技术，带头依靠科技发展生产、脱贫致富小康。在这个基础上，带领广大农民群众发展生产、发展经济，成为农村经济发展的领头雁。因此，我们要不断总结经验，发扬成绩，继续把农村党员干部实用技术培训，长期扎实地开展下去，并以此为契机，推动农民科普教育工作的全面发展。

转变科学教育观 提升科学教育层次

——对某师范学院科学教育状况的调查分析

■陈仲凤 朱正国

科学技术是第一生产力，科学教育则是形成储备科学力量的重要手段，它决定着一个国家的科学技术竞争能力，进而决定一个国家的经济竞争能力。因此，世界各国和地方政府都纷纷提出科教发展战略，大力发展科学教育。对我国来说，发展科学技术和科学教育则是实现跨越式发展的必由之路。那么，我们目前的科学教育状况究竟如何呢？近年来有非常多的争论，见仁见智。鉴于对改革开放以来“道德滑坡”、“思想政治工作薄弱”、“精神文明建设一手软”等现象的认识，许多人认为，这是近20年来科学教育强调过了头的结果，并认为要加强人文教育，培养人文精神。可是，我们又发现，近年来封建迷信、“法轮功”等邪教组织猖獗，一些大学生和知识分子也参与，又如何理解呢？看来，无论是说科学教育过了头还是不足，都是过于将问题简单化了。由于争论各方面都没有提供比较系统的实证材料，争论不清也就可以理解的了，这也反映了这种争论本身就缺乏科学态度。为此，我们选择一所高等师范学院进行调查。培养教师的学校，其科学教育状况如何决定着整个科学教育的状况，也反映着科学教育的状况，希望这次调查能提

供一点有参考价值的材料和观点。

一、科学科普教育的四个层次

传统的科学教育实际上就是数、理、化、天、地、生等领域的知识教育。进入 20 世纪 60 年代，局限于科学知识的传统科学教育受到挑战。这主要是因为，科学技术发展日新月异，知识的折旧加快，学会如何获得知识，学会创造比获得知识本身更重要。而 70 年代中期以来，科学教育又发生了新的变化，人们对科学技术发展的双刃剑带来的社会影响作了深刻的反思，提出了对人进行科学态度、科学精神和科学世界观方面的教育的主张，强调一个人的科学素养。

上述变化在美国就表现得很突出。自二战以来，为迎接越来越大的内外挑战，美国共经历了四次重大的教育改革实践：20 世纪 50 年代末的“学科结构”运动、70 年代初兴起了改变职教与普教分离的“生计教育”、70 年代中期又展开了强调基础知识与基础技能训练的“回归基础”运动、而 80 年代则掀起了波澜壮阔的综合教育改革运动。1985 年，美国的科学促进联合会作了有关科学、数学与技术教育改革的长期规划。于 4 年后完成并公布《2061 计划：面向全体美国人的科学》，这份著名文件（1985 年哈雷彗星光临地球，下次为 2061 年，希望此时美国的科学与技术教育达到了一个崭新的水平）明确提出普及科学基础知识包括科学、数学和技术，已经成为教育的中心目标，专家们将每个学生从幼儿园到高中毕业应获得的基本科学知识缩为十二大类：科学、数学、技术的本质属总论，下面分为物理、生态环境、人体机能、人类社会、技术世界、数量世界、科学史观、一般主题与思维习惯九个大类。正是基于此，1993 年克林顿以法案的形式提议《2000 年目标：美国教育法》，由国会两院审议通过。法案提出适应中小学教育领域，面向全体学生，编订供各州各地区自愿采用的课程标准。20 世纪 90 年代以来，统一规定了全美八门核心课程。1996 年形成了一套全美科学教育标准。这个标准从内容

上看，第一个层次是物质、生物和地球（空间科学）等领域；第二个层次是数学和技术（测量、统计和概论、工程、设计等）；第三个层次是科学在个人和社会中的应用（如健康、人口增长、环境、自然资源、安全和危害等）；第四个层次是科学史和科学本质（如科学发展中的重大发现，科学知识本质，科学探究本质，科学世界观）；第五个层次是统一概论（系统、模型、常量与变量、演化与平衡、形式与功能等）。从科学过程看，科学实际上是一个复杂的科学方法论体系，它可分为下面四个层次：第一层次是科学领悟（理解科学概念并用于解释自然现象）；第二个层次是科学探究（观察、实验、条件控制等，使用科学工具和设备）；第三个层次是科学交流（表达方式、科学语言等）；第四个层次是思维习惯（科学价值观、科学态度、思维技能等）。

由此看来，科学教育也是一个历史发展的概念，而我们对科学教育的理解却陷于肤浅和片面。考虑到科学和科学教育的发展和内容的特点，我们认为，科学科普教育可分为四个基本层次：

第一层，把科学看做一个特殊的研究领域，相应地则是自然科学认识的教育，这是基础，也是早期科学教育的主要内容。

第二层，从内容上更广泛地把科学看做一种反映世界的知识体系，相应地，科学教育也拓展为系统化、理论化的知识教育，这是科学教育的拓展。

第三层，科学方法论的教育，最有代表性的就是实验方法，这是科学教育的深化。

第四层，科学方法论的教育，包括科学态度、科学精神和科学的世界观，这是科学教育的最高层次。

我们还认为，科学方法论和科学精神等方面的教育尤其能提高学生学习的创造性，如进行研究性学习，开展有关科学研究。然后，我们设计了一份问卷。内容包括对“科学”的理解，科学世界观和科学方法论最基本知识及其来源，开展科学研究的困难、学习创造性评分等方面的测试、调查。我们按普通班、成人班、理科班、文科班、高

年级、低年级的组合分类抽取 8 个班的学生作为调查对象，以问卷调查为主，并配合个别访谈。

二、结果分析

这次调查共发出问卷 213 份，回收到 198 份，37 份作废，共得到有效问卷 161 份，其中，男 69 人，女 92 人。为便于叙述，文章中只提供最终分析结果，并尽量用简短的文字表达。

(一) 学生对“科学”这个概念的理解水平基本上停留在第二层次上

这一点从表 1 就看得很清楚，选择第二层次答案的人次远远高于第一、三、四三个层次。其中，选择第一层次的人次特别低，而且，没有一个是选择第一层次作为惟一答案的，说明学生对“科学”概念的理解基本达到第二层水平。这种情况在文、理科，成人和普通及高、低年级学生之间均无多大区别。其实，我们的整个教育都是以分学科的科学知识体系教育为特征的，因此，我们得到的这一结果也是可以预料的。(表中数字为选择该项的人数占总人数的百分比)

表 1 对“科学”内涵的理解水平统计表

	人 数	第一层次	第二层次	第三层次	第四层次
文 科	79	12.7	93.7	39.2	50.6
理 科	82	13.4	93.9	26.8	47.6
普 通	70	17.1	92.9	37.1	54.3
成 人	91	9.9	94.5	29.7	45.1
高年级	90	12.2	95.6	31.1	53.3
低年级	71	14.1	91.5	35.2	43.7
总 计	161	13.0	93.8	32.9	49.1

(二) 科学方法论、科学世界观的测试及创造性评分均很低

表2 “科学世界观”、“科学方法论”测试及
“学习创造性”评分统计表(按百分比)

	科学方法论测试	科学世界观测试	合 计	学习创造性评价
文 科	25	33	29	20
理 科	20	18	19	15
普 通	20	23	21	18
成 人	24	27	26	18
高年级	21	15	17	20
低年级	27	38	32	15
总 计	22	25	24	18

科学世界观测试的简单内容是回答“科学所包含的对世界的基本看法或假定”，如客观性、因果性、可控制性、秩序性等。科学方法论测试的简单内容是回答“一种科学体系包含哪两个基本部分”、“获取它们的基本科学方法分别是什么”、“科学研究的一般程序有哪几个步骤”等。创造性评分则是根据学生在学习中提出新问题、疑问，并就它们作较系统研究和撰写有关研究报告、论文的情况来评定的。从表2看，科学世界观的总评分人均才25分，科学方法论又低3个百分点，创造性总评分人均只18分。从分类统计看，情况大致差不多，只是理科和高年级反而稍偏低。同时方法论得分反比世界观得分稍高。究其原因，可能是理科、高年级更多地认识到科学方法不同于一般的哲学方法，因而较少使用“哲学式”回答所致，这一点后面还要提到。另外，如果将表1的选择项次按分数计，也可发现类似特点(即第三层的选择分低)。这表明，学生对科学世界观、尤其是科学方法论存在较模糊的认识。在“关于开展科学研究存在的主要困难”(分5个等级回答)的问卷中，统计结果则反面证实了这一点。无论文科、理科，还是普通和成人以及高、低年级学生，“不知道如何开

展研究”、“不了解研究的科学方法”都成为最大困难，总计 50.3% 的学生将之列入首位困难，文科、普通分别为 55.1% 和 58.2%，又偏高一些。但“科学知识、专业知识的欠缺”被排在“不了解有关的科学研究方法”（50.3%）、“经费缺乏”（32.9%）、“精力不够”（13.1%）和“得不到支持”（13.6%）等四个困难之后，很少有人将之列第一位的困难。同时有 97.5% 的学生认为在学习期间应当进行有关的科学研究，以提高自己的专业水平和创造能力。

（三）直接来源于课本和教师的比重并不算高

将学生对“科学”的认识来源分“科学概念的理解”、“科学方法论知识”和“科学世界观知识”三项统计，计算各类来源占总项次的百分比，得到表 3 的结果。从表 3 看，课本是认识的一个主要来源，占 31.8%，但位于占 33.7% 的课外书籍之后。源于课本和教师的总和为 39.7%，两者大致反映了学校教育影响的程度，仍低于课外书籍与报章杂志之和（48.3%）。另有一种类型是说不明确来源，属于自悟、猜测的占 5.2%。至于来自影视广播、同学朋友之间的相互影响的，比重则很小。

从问卷的补充说明看，课本和课外书籍主要是哲学类和科普类，中学历史、语文、政治类课本、报章杂志、影视广播主要是科普类。

从问卷回答的具体内容看，极少有人能使用严格科学化的概念和语言，而多是哲学化的概念和语言。例如在回答科学研究的一般程序时，多为“提出问题、形成理论和结论，再返回实践检验”之类，但这种情况也是给了分的。否则，将很少有人能在该项得分。另外，没有人能完整地知道一门科学是由事实 and 理论两个基本部分构成的，有少数人能回答理论和实践或实际；也不知道获得事实 and 理论的基本科学方法（观念、实验、调查和逻辑分析等）。但能回答科学的基本逻辑方法是归纳和演绎有机结合的人次较多，这可能是因为哲学书和其他教科书讲得较多且说法一致的缘故。

上述特点在文科、理科、普通、成人以及高低年级学生中间都基本相同，说明普遍缺乏正规的科学世界观教育和科学方法论训练。

表3 “科学”的认识来源统计(数字按百分比)

	课本	报章杂志	影视广播	课外书籍	教师	同学	其他
文科	29.6	15.0	2.7	36.1	9.6	3.9	2.7
理科	31.2	13.0	7.9	29.7	5.6	2.3	9.3
普通	35.5	11.2	5.4	21.8	12.9	5.4	9.8
成人	32.1	17.2	4.4	27.0	4.7	1.9	2.2
高年级	33.6	15.9	3.2	30.3	5.9	2.3	9.1
低年级	29.6	12.7	5.7	36.9	9.7	2.7	2.7
总计	31.8	14.0	3.8	33.3	7.9	3.2	5.2

(四) 学习创造性评分, 与科学世界观和方法论测试分有一定关系, 但属弱相关类型

我们假设科学世界观和科学方法论知识与学习创造性没有关系, 采用公式

$$\rho = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

求相关系数, 利用原始数据直接求得总的相关系数为 0.216, 查相关系数检验表, $n - 2 = 161 - 2 = 159$ 时, $\rho_{0.05} = 0.155$, $\rho_{0.01} = 0.203$, 否定原假设。可见两者的关系并非偶然和统计误差。而是存在一定的系统关系, 但从相关系数的值看, 又属于弱相关类型。由于直接计算非常麻烦, 故下面采用分组统计(见表4)方法来求相关系数, 进一步作全面的比较。

表4 “科学认识”评分和“创造性评分”分组统计表(表内数字为人数)

分组区间	[0,1]	[1,2]	[2,3]	[3,4]	[4,5]	[5,6]	[6,7]	[7,8]	[8,9]	[9,10]	总计
文科	9,16	9,26	15,13	27,14	6,3	10,3	2,3	1,1	0,0	0,0	79
理科	28,27	14,25	17,16	7,8	7,2	4,3	4,3	0,0	0,0	0,0	82
普通	21,24	12,21	12,6	6,12	8,3	8,1	3,3	0,0	0,0	0,0	70

成人	16.19	11.30	20.23	29.10	5.2	6.5	3.1	1.1	0.0	0.0	91
高年级	23.30	12.23	18.11	5.16	6.4	8.6	1.2	1.1	0.0	0.0	93
低年级	4.13	2.28	14.18	30.6	7.1	6.0	5.2	0.0	0.0	0.0	68
总计	37.43	23.51	32.29	35.22	13.5	14.6	6.4	1.1	0.0	0.0	161
人数%	23.26	14.31	20.18	22.14	8.3	9.4	4.3	1.1	0.0	0.0	100

表4中的每组都有两列数，前面一列是科学方法论和世界观测试分，后面一列是学习创造性评分。通过表四的分组，可以将直接求测试分和评分的相当系数变换成求各组人数的相关系数，而且便于分析分数的分布状况和进行比较。

按表四的分组求得总相关系数为0.809，分别求得文科、理科、普通、成人以及高、低年级的相关系数为0.569、0.7190、0.826、0.613、0.912、0.117，查相关系数表，当 $n-2=8$ ， $\rho_{0.05}=0.632$ ， $\rho_{0.01}=0.765$ ，同样说明两者有关系。分组后更突出总趋势，相关系数的值提高了，这是可以理解的，但也进一步说明两者的关系。从分类看，各类创造性评分的分布均是左偏的，而理科、普通和高年级的科学方法论、世界观的测试分的分布也是左偏的，它们的相关系数接近于总相关系数，也高于 $\rho_{0.05}$ 和 $\rho_{0.01}$ ；相反，文科、成人特别是低年级的测试分分布更接近正态，因此，它们相关系数也偏低，低年级则特别低，其原因主要是有一个低年级的文科成人班有关科学方法和世界观的答案几乎完全相同，测试分几乎全落在较高分的3—3.9区间组，以致影响了文科、成人和低年级的相关系数。回访得知是有一位老师不久前课堂上讲到这方面的内容。其他低年级学生，很多又是根据高中哲学书的有关内容所作的回答，以致低年级的测试分特别偏高，同时，低年级又保留较多的中学阶段的接受型学习方式，但创造评分又偏低，所以，它们的相关系数特别低。

(五) 科学方法论、科学世界观知识测试分和学习创造性的评分在各类学生之间没有重大差别

前面的分析实际上都从不同方面指示了这一结果。但下面再用更精确的语言 F 检查来进一步说明这一结果。从科学方法论、世界观的测试分看,求得文科与理科、普通与成人、高年级与低年级的 F 值分别为 1.17、2.06、1.46,从学习创造性评分看,求得的 F 值分别为 1.45、1.51、1.13。查 F 检验表, $N_1 = N_2 = 10 - 1 = 9$ 时, $F_{0.05} = 3.44$, $F_{0.01} = 6.03$ 。由此可见,不论是创造性评分,还是科学方法论、世界观测试分,文科与理科、普通与成人、高年级与低年级的 F 值均低于 $F_{0.05}$,更低于 $F_{0.01}$,即说明它们的测试分或评分的方差没有显著差异,均来源于同一总体。从高、低年级的角度看,目前师范院校的分科教育对于形成学生的科学世界观和科学方法论训练没有显著贡献;对于创造的提高也没有显著贡献。大学阶段的教育,主要是他们将自己所掌握的科学方法论知识运用来指导自己的学习,从而建立起两者之间较高的关系。这无疑是科学方法论教育水平低、科学精神比较缺乏的进一步表现。

三、总结

调查结果及其分析表明,我们的科学教育已达到传授专业科学知识的水平,而学生有关科学方法论和科学世界观的知识普遍贫乏,认识相当模糊,更谈不上系统的把握,他们只是从不同途径获得一些零星知识。虽然相关分析不能证明因果关系,但考虑有关的理论知识,我们可以认为,学生知道的有限的科学方法论并未显著的改变他们的学习方式,未能显著地提高他们的学习创造性。这些都表明,我们的科学教育水平还是相当低层次的,但学生普遍认为应进行有关的科学研究,并深感科学方法论的缺乏是头等困难。应该说科学方法论的教育非常必要。

当然,我们的结论是初步的,问卷设计一个简单问题,即要求分五等从老师、同学和本人的角度对自己的学业成绩分别给予评价。若相差一个等级以上,则问卷作废。这在一定程度上提高了问卷的可信

度。另外，从有关分析看，相关方面的测试均得到一致的结果，也表明问卷有较高的可信度。但是，有关设计还没有较好的方法来保证有较高的效果。例如，对科学方法论的测试可能只是检验了学生的有关知识，并不一定就意味着它们在相应程度上把握了相应的科学方法。再如，对科学方法论和科学世界观的测试也不是很严格，对“哲学式”的回答仍然记了分，一定程度上可能测到的是学生掌握的一般哲学方法。另外，对学习创造性的界定和评分也是很粗糙的，等等。这些都有待于进一步改进。

最后，我们提出以下几点建议：

第一，以自然科学为基础的知识教育，中学阶段已打下了一定基础，在大学仍当做补充和加强，特别是大学文科。

第二，转变科学教育观念。科学教育不能局限于传统的科学知识教育，还应加强科学世界观，特别是大力加强科学方法论的教育，培养人的科学精神，科学态度，这才是科学教育的根本。

第三，加强“园丁科学教育行动”这个科技教育的基础工程。主要内容在国家教委和中国科协联合发布的在全国师范院校实施“园丁科技教育行动”的通知中作了明确规定，这就是：向师范院校学生传播科学知识，科学思想和科学方法，引导他们树立科技意识，学会科学思维，培养他们的科技制作能力、发明创造能力和进行科技启蒙教育能力。

第四，是在各级各类学校开设科学方法论课程，至少作为选修课设置。对大学来说，理科偏重自然科学方法论，文科可强调社会科学方法论；在师范院校，科学方法论课还应包括科学教育方法论的内容；在中学，可开展研究性学习，开设发明课、创造课等。

农村科技科普教育培训的重点是 做好实用技术的培训

■黄志明 陈其雄

一、主要做法

改革开放以来，我市农村科技科普教育培训工作按照中央和省委组织部、省科协“要大力推动农业和农业科技进步”，“要向亿万农民传播和普及适用实用技术，促进农村经济全面发展”的要求，一直在进行这方面的工作并且已经拥有相当好的培训基础。我市培训工作主要从三个系统各自开展。

1. 以组织部门系统抓好农村党员、干部的教育培训。主要形式是中专证书班与学历班的培训、岗位培训、任职资格培训、党员轮训等。主要内容除学习文化基础知识外，还学习市场经济理论、乡镇企业管理、“三高”农业、养殖业、农产品加工等实用技术。分层次通过市（区）党校和镇“两校”对农村党员、干部进行教育。在教育中组织部门注意抓好几个结合，把农村党员、干部的各种培训与实用技术有机结合起来，落到实处。一是文化基础知识与实用技术结合，1992年，市委市政府转发了市委组织部与市教育委员会提出的用三年时

间对全市农村干部进行中等专业文化知识培训规划。1993年各市(区)普遍开展了农村干部中等专业文化知识的培训。在培训中,除学习文化基础知识外,同时根据形势需要学习一到两门实用技术课程,如乡镇企业管理知识、农村法规等。这几年,仅三水市和高明市以前石湾区农村党员干部掌握一门实用技术培训就达5.6万多人次。

二是党员轮训与实用技术结合。近年来,我市按省要求,市、镇党校对农村党员每年进行3到5天的轮训,进行邓小平同志关于建设有中国特色社会主义理论和党章的学习,市场经济理论学习,市场信息和农村会计等实用技术的学习,使党员轮训既学政治理论,又学实用技术,受到党员的欢迎。

三是长期与短期结合,我们把农村干部中等专业证书和学历培训作为长期任务认真抓好的同时,注意根据当地经济结构状况和形势需要分层次举办以实用技术为主要内容的各类短期培训班。如对从事种养业的农村党员举办养鸡、养鸭、养鳊的讲座,花卉和果树种养知识班等,还通过成人教育学校举办农村财务、计算机班等;对乡镇企业领导和管区支部书记、主任,举办乡镇管理知识、计算机知识、企业股份制和新税制等培训班。如南海市1993至1994年对全市1600多名乡镇企业厂长、经理进行了为期两个月的实用技术培训。

四是集中与分散结合,对农村党员、干部实用技术培训,我们采取集中举办讲座、短训班,分散个别辅导、个别解决问题的办法进行推广,及时把国内外有关农村经济发展的动态印成资料发给大家,请专业技术人员个别辅导等,使农村党员干部切身感受到实用技术的“实用”。

五是内外结合,以自身培训为主,请进来走出去为辅的方式,引导和调动广大农民学习实用技术的积极性。如1995年顺德市北溶镇几位种植专业户,准备引种泰国龙眼,镇委就组织他们到高州市实地学习栽培技术,引进128万株树苗。引进后,还请高州市的高级农艺师来镇进行技术指导,目前,树苗长势良好。养鳊是北溶镇“三高”农业的主要产业,他们组织个别同志到欧洲考察养鳊情况,回来后,专门召开了考察报告会,把欧洲养鳊动态和技术一一介绍给养鳊专业户,鼓励党员干部要继续探索,提高养鳊的质量和产

量，缩小我们 1 立方米水生产 1 公斤鳊鱼与欧洲 1 立方米水生产 300 公斤鳊鱼高密度集约化养殖先进技术的差距。

2. 以科协系统进行培训。一是建立三级培训网络和五个培训渠道。建立了以市为指导，县、镇抓落实的三级培训网，通过农函大佛山分校、市科协成人中专、5 个市（区）科协，57 个镇科技办（科协）和 194 个农村专业技术研究会等五个渠道，对 2 万多名农村党员、干部和专业户进行各类实用技术培训。近几年，农函大佛山分校培训了 3800 多名农村党员和干部，佛山市科技成人中专为城郊培训中专专业毕业生 393 人，参加各类科技实用技术培训班达 1.5 万人。

3. 组织部和市科协联合组织的农村党员、干部实用技术培训。从 1996 年开始，我们按照省委组织部、省科协的要求，结合我市农村经济发展的实际，按需要什么学什么的原则，办好实用技术的专题讲座和培训。据不完全统计，几年来全市参加农业实用技术讲座、培训的农村党员、干部、群众达 17.6 万人次，胜利完成了第一阶段的培训任务。第二阶段的培训从 1998 年开始到 2000 年结束。通过第二阶段的培训，使 50 岁以下的农村党员、干部掌握两门以上经营管理知识或种养技术；乡镇领导干部、乡镇企业领导干部、行政村党支部书记和村委会主任完成 1—2 门农业专科知识或市场经济专科知识学习课程。

二、取得的成效

几年来，我市农村科技科普教育培训取得了较好的成效。

一是转变了思想观念。农村经济由传统农业向现代农业转变，由“三高”农业向持续农业转变，由单项优势转向群体优势发展以及由简单再生产转向集约化生产等。

二是改善了各级领导班子的文化素质和智能结构。全市 57 个乡镇党政班子具有大、中专文化程度的人员达到 85.5%，农村管理区干部具有大、中专文化的人员也达到 40%。

三是提高了各级领导班子的管理水平。不少农村党员、干部过去只会抓“五头”的“泥头”干部，现在变成了会抓“五业”（工、农、副、商、贸）的厂长、经理和企业家。

四是培养造就了一大批科技兴农的带头人。例如顺德市三桂村党支部书记韩伟成同志，通过参加实用技术培训，掌握了“三高”农业技术知识，并结合生产实际，带领村民发展“三高”农业，在国内成功养殖了欧鳗，为养鳗业的发展做出了贡献，仅顺德市养鳗专业户就有600多户，每户产值均超千万元。南海市九江镇通过实用技术培训，一批村干部掌握了科学养殖技术，成为当地带领群众以科技致富的领头雁。例如烟南支部书记带头养殖白须鲶20亩，年收入达60多万元。高明市西安区羊朗村村长严盘七通过实用技术培训，掌握了科学种植技术，组织群众科学种植瓜菜，使苦瓜亩产由原来的1000多公斤增加到3000多公斤，被群众誉为“苦瓜状元”，被市、区授予“农村致富能手”荣誉称号。三水市范湖镇农民卢国贞把学到的知识应用到养殖草鹅的各个环节，实行科学饲养，所养的300头鹅成活率达98%，每头鹅毛重3.8公斤，总收入5350元，扣除成本3200元，获纯利2150元，取得本人养鹅以来最好的经济效益。高明市农民杨文标运用所学到的知识实行科学养猪，饲养四至五个月每头猪重就达100公斤，全年养猪收入2万多元。三水市农民罗厚耕运用所学到的知识实行科学种田，成功地创水稻亩产600公斤的超历史纪录。三水市南边镇塑料厂吹膜车间，因管理不善，原先亏损11万，以后以唐乃庭为首的几个干部参加乡镇企业管理学习，运用所学到的知识实行科学管理，结果当年获利几千元。

五是促进了农村经济的高速发展。1995年全市农业总产值94.6亿元，比1994年增长15.9%；农民人均纯收4226元，比1994年增长26.1%。据顺德农业部门介绍，由于通过对农村党员、干部实用技术培训，1995年农业产值就达到60亿元。目前，我市的南海和顺德等市的农村形成了结构比较合理的多行业、多门类的农村现代化的体系，农业出现了以“三高”种植业、“三高”养殖业为主的新局面。

六是形成了学技术学文化的氛围。经过几年的培训，我市农村党员干部已从农村经济高速发展的实践中认识到“科学技术能够使生产发展起来，使生活富裕起来”，尝到学习实用技术的甜头。一些比较发达的市（区）乃至镇一级举办实用技术培训更是出现了“百业争办、人人参与”的大好局面。农村党员、干部和广大农民学技术的积极性也不断提高。从过去的组织部门、科协部门被迫学，到主动、自觉来学，要求学。特别是经济比较发达的南海市和顺德市，农村党员干部自己掏钱找专业学习，大多数党员都经过了一门以上实用技术的培训。学技术能致富的风气已逐步形成。

三、应抓好的几个环节

科学技术是第一生产力，当今世界各国之间的竞争，说到底是综合国力的较量，其胜负取决于科技发展水平，由此可见，提高全民族的科学文化素质何等重要。当前农村科技科普教育培训我们认为要做好以下五个方面工作：

一是要加强和改善农村科普工作的领导。科学技术的普及，是实施科教兴国的一项基础工程，是提高全民科学文化素质的一项战略任务，是社会主义文明建设的重要组成部分。实施科教兴农，注重人才培养，把农业和农村经济增长转移到依靠科技进步和提高劳动者的素质的轨道上来，是实现我市农业和农村跨世纪发展目标必须坚持的一条重要方针。这几年我市各级党委和政府都比较重视这项工作，各市（区）、镇成立了实用技术培训领导小组，由分管农业的领导任组长，把普及农村实用技术工作摆上议事日程。各有关部门安排了必要的人力、物力、财力用于普及农村实用技术工作。

二是要促进科技成果的普及和转化。把科技成果直接转化为生产力是科技活动的目的。农村科普工作的重点应正确引导农民运用好科技成果，把科技成果转化为农产品优势。要围绕本地区农业发展规划和农村产业结构的特点大力推广新技术、新成果、新品种，使农民掌

握最新的知识技能，最新的技术，提高生产效率。例如南海市九江镇近几年大力推广优质桂花鱼的养殖，镇政府每年投入 10 多万元用于该项技术的推广，使桂花鱼的养殖技术不断提高，养殖面积年年增加，成为当地一大经济支柱，单桂花鱼一项产值就达一亿多元。要积极与科研院校联系，开展技术合作与科技咨询。例如这几年省科协和我们组织实用技术讲师团到三水、高明等市传播了许多技术，农民都非常高兴、非常欢迎。

三是要加强科普队伍建设，健全科普组织网络。各级人民政府应加强农村科普组织和科普队伍建设，建立健全各级农村科普组织网络。行政镇级要建立科普协会，行政村要建立科普分会；要扶持农业专业技术协会、研究会的工作；要充分发挥各镇农业技术推广站的职能作用，真正形成一个集科研、试验、示范、推广、培训为一体的科普网络。例如佛山市所辖高明市西安区全区有 19 个村委会，每个村委会成立了科普分会，自然村成立了科普小组，组成了一个区、片办事处、村委会和自然村四级科普组织网络，有会员 1800 多人。另外还建立了畜牧、水产、蔬菜研究会等民间科普组织，为实用技术培训顺利进行提供了保证。

四是办好科普示范基地，充分发挥科普示范基地的示范作用。由于多数农民文化水平低，科技知识少，在接受新技术、新品种方面往往是怕承担风险，不敢贸然尝试，而科技示范的作用在于指导性强，直观易学，农民最易接受。因此，要把科普示范基地的建设作为农村科普工作的基础性工作来抓，各市、镇要围绕本地农业规划和农村产业结构，建立农村科普示范基地，充分发挥农村科普示范基地的示范作用。近几年来，高明市西安区委、区管委会从本地实际出发，因地制宜，兴办了一批水稻、水产、畜牧、蔬菜、水果等有地方特色的“三高”农业示范基地。全区现有“三高”农业示范基地 29 个，82 个自然村有 55 个实现了“一品一村”，占 66.9%。推动了农民学科学、用科学的热忱，促进了农村经济的迅速发展。我市市委组织部和科协于 1998 年建立了顺德北溶、南海九江、三水金本、高明明城、

石湾张槎等五个示范基地，为推动佛山市农村实用技术培训工作的开展起到了积极的作用。

五是要强化先进实用技术的传播工作。镇一级应开展先进实用技术咨询服务，开设咨询日、咨询电话等，市（区）一级要认真组织送科技下乡活动，根据群众需求，到镇和生产现场指导群众学习先进技术。充分利用报刊、广播、电视、电影定期传播实用技术。镇、行政村要利用有线电视、刊物、墙报、黑板报广泛传播先进实用技术知识，科协各级组织要本着实际、实用、实效的原则，针对农时季节和各生产环节开展实用技术讲座和技术指导，帮助农民解决生产实际中所遇到的技术问题。

通过多年的农村科普工作，使我们认识到，科学的力量不但在于推动农村社会和经济的快速发展，也取决于其传播和普及的广度和深度。佛山农村科学普及的程度也有赖于我们科学技术传播工作的水平和质量，最终提高全市广大农民的科技素质。因而我们也感到自身责任的重大，从而不断鞭策我们一定要把科普工作做得更好，为佛山市率先实现现代化做出我们应有的贡献。

教育领域引入 ISO 9000 族标准的意义

■王永红

著名质量管理专家朱兰博博士预言：21 世纪将是质量的世纪。质量将成为占领市场的最强有力的武器和市场竞争的焦点。教育质量将直接关系到教育机构在新形势下的生存和发展。

ISO 9000 族标准简介

ISO 9000 族标准是国际标准化组织（ISO）制定的一套适用于各行各业的质量管理标准，自 1987 年 3 月正式发布以来，历经两次修订形成现在的 2000 版 ISO 9000 族标准。

由于这套系统标准是应用当前先进的管理理论，总结当代世界质量管理领域成功经验的结晶，具有科学性、实践性和指导性，所以该系统标准一经问世就受到人们的关注。十多年来，全世界共有 150 个国家和地区使用这个标准，形成了“ISO 9000 热潮”。这套标准对规范质量管理活动，促进国际交流，起到积极的作用，也是现代科学技术和生产力发展的必然产物。

新版的 ISO 9000 族标准有其鲜明的特点：1. 适用于所有的产品类别，所有的行业和各种规模

的组织，是适用范围最广泛的国际标准之一；2. 以八项质量管理原则（①以顾客为关注焦点；②领导作用；③全员参与；④过程方法；⑤管理的系统方法；⑥持续改进；⑦基于事实的决策方法；⑧与供方互利的关系）为基本理念；3. 着眼于顾客满意；4. 强调采用过程模式并以 PDCA 循环（P—策划，D—实施，C—检查，A—改进）的广泛实现组织的持续改进。

我国教育领域应用 ISO 9000 的现状

截至 2001 年 5 月 31 日，全国共有 3 万多家通过了 ISO 9000 质量体系认证。其中，大连海事大学、无锡南洋国际学校、山西太原南洋国际学校、北京美亚学校、青岛远洋船员学校、北京幸福泉幼儿园、北京外事服务职业高中等 7 家教育机构通过 ISO 9000 质量体系认证。由此可见，我国教育领域最先开展质量体系认证的是机制灵活的民办学校。

随着 ISO 9000 族标准质量体系认证在我国的迅猛发展，教育领域的许多有识之士已经对 ISO 9000 族标准产生了浓厚的兴趣。2000 年 1 月教育部基础教育司专门就我国各类学校贯彻 ISO 9000 族标准问题召开了研讨会。一些教育机构已按 ISO 9000 族标准的要求建立或正着手建立质量管理体系，如深圳海力达幼儿园、哈尔滨工业大学、北京旅游服务职业高中、北京新亚中学等。

教育领域引入 ISO 9000

从世纪范围来看，对教育机构进行质量体系认证，是近年来刚刚兴起的做法，尽管世界各国的教育体制和文化背景有所不同，但如何提高教育质量，使教育更能适应未来发展等方面有着共同的任务，尤其是面临全球经济一体化的浪潮和知识经济的时代，教育如何“面向现代化，面向世界，面向未来”，ISO 9000 族标准质量体系认证，为

各国教育机构在国际交流中建立相互信任关系，对各自的教育质量提供了可以比较的标准。

（一）树立服务意识，赢得顾客满意

教育机构是服务机构，服务的对象——学生（学员）、家长及社会，即是教育机构的顾客，ISO 9000 的指导思想之一——满足顾客需求，要求我们从根本上转变观念，树立强烈的服务意识，不断研究学生、家长及社会当前和未来的需求，并使专业（课程）设置、教育管理致力于满足这些需求，才能真正赢得顾客满意，立足于竞争日益激烈的教育市场，尤其是从事继续教育的机构。

（二）规范教育管理，建立自我完善和持续改进的机制

ISO 9000 族标准是一套科学的管理标准；ISO 9000 族标准的管理思想蕴含了预防、监督、自我改进的科学管理机制，融会了系统论、信息论和控制论；标准将管理体系化、文件化，强调了管理的可操作性、可追溯性和可重复性，从软件上完善和规范学校管理。ISO 9000 族标准具有四个特性：①全面性，即涉及教学管理的各个职能部门；②全员性，即全员与质量管理；③全程性，即对教育、教学所有过程进行质量控制；④预防不合格和持续改进。这些特性使教育机构的管理更加规范，更加科学，并实现其自我完善和持续改进。

（三）提高教育质量，降低成本，减少风险

良好的运作、有效的管理，对提高办学质量、教学质量、育人质量以及降低成本、减少风险起着至关重要的作用。教育机构引入 ISO 9000，使机构内部各职能部门的管理实现有法可依，有章可循，教学环节各过程必须严格按照质量管理体系文件展开，并建立严格的工作质量记录，保持其责任的可追溯性，从而减少混乱和扯皮现象。对每一位教职工实施全过程管理，对他们的师德、责任心、专业能力、组织协调能力以及工作业绩，实施全程记录和控制，预防和纠正不合格；对每一个学生的成长，从入学到毕业实施全程记录和监控，及时发现偏差并采取措施。

就教育服务而言，教学管理是其重点过程，可分为教学前的教学

计划管理、市场调查、师资配备、教学与服务环境与设施诸方面，对这些环节按照质量管理体系的要求，实施有效管理，是提高教育质量的关键所在。

（四）促使教育管理与国际接轨，提高教育机构的声誉和知名度

联合国教科文组织早在 1972 年就明确指出：“许多工业体系中的新管理程序，都可以实际应用于教育，不仅在全国范围可以这样做，而且在一个教育机构内部都可以这样做。”在美国借鉴企业全面质量管理理论并予以实践的高等院校仅在 1991 年至 1992 年 10 月就由 92 所上升为 220 所，其中包括哈佛大学、哥伦比亚大学等。

我国加入 WTO 后，教育作为服务行业的第 14 项内容，对我国的教育市场将会产生一定的竞争压力。第一，世界各国尤其是发达国家的先进教育品牌纷纷涌向国内；第二，国外独资或合作办学的教育机构也会在国内教育市场分一杯羹。随着全球经济一体化进程的加快，随着办学主体和教育经费的多元化，教育市场的竞争将会更加激烈，我国每年都有大量的教育经费流失国外。为此，我国的教育机构引入 ISO 9000 族标准，促进教育管理和教育质量和国际接轨，取得第三方认证势在必行。

加强继续教育 提高科学素质

■车慕莲

一、对继续教育与科普教育关系的理解

笔者认为，继续教育有狭义和广义之分。狭义的继续教育一般是指受过中等教育以上的人员为了提高自己的知识和技能水平，不断更新知识而接受的进一步的教育。也就是说，继续教育是指脱离了一定阶段教育之后的教育。随着社会的发展以及教育的深化，世界各国已不再把继续教育看做是一般意义上的继续教育，而是把它看做是贯穿人的一生的教育过程。这种教育实际上是一种广义的继续教育，是人的一生不断学习、不断接受教育的发展过程，是阶段性与连续性有机统一的教育。连续的阶段性教育构成了人的一生的教育链条。

狭义的继续教育与广义的继续教育既有联系又有区别。二者的共同点都是推动人们持续不断的学习，以利于增加知识，提高自身素质，以适应不断变化的社会的需求。另外，二者在教育的内容、实现的途径等方面也有共同之处。但狭义的继续教育是指脱离了一定阶段教育之后的教育，它不能说明

人的一生接受的各种各样的教育，如学前教育算不算一种继续教育，家庭教育是不是对人的另一种形式的继续教育，等等。而广义的继续教育从时间上讲，它包括了学前教育、学校教育、学校后教育等；从空间上讲，包括了学校教育、家庭教育、社会教育等。广义的继续教育实际上是一种终身教育，它与人的生命共始终，与人的生活的所有方面都有联系。因而广义的继续教育包含了狭义的继续教育，狭义的继续教育是广义的继续教育的重要组成部分。

科普教育是对我国国民进行科学知识的普及和技能的培养，帮助掌握科学方法、树立科学精神和科学的无神论思想的教育。科普教育既包括了自然科学知识教育，也包括了人文科学知识教育。科普教育具有社会性、群众性、经常性和终身性的特点。实际上，人的一生都要不断地接受科普教育，从学前、家庭或社会中接受的科普教育，到小、中、大学时代接受的有层次、有系统的科普教育，再到学校教育后对科学的认知与理解，科普教育同样贯穿了人的一生。

那么，科普教育与继续教育有什么联系呢？笔者认为，把继续教育与科普教育相联系、相结合，不仅是可能的，而且是非常必要的。

第一，继续教育从内容上讲，包括了科学文化教育、思想道德教育等，也就是说，继续教育中已经包含着科普教育的内容，这为二者的结合提供了坚实的基础。

第二，科普教育既是一种狭义的继续教育，更是一种广义的继续教育。首先，就狭义的科普继续教育而言，中等教育后的人员即使有了一定的科技知识甚至科学方法，但还是远远不够的，还需要继续接受科学知识、科学方法、科学精神的教育与培养。由于社会分工的不同，接受过中等教育的人员其专业分工千差万别，不同的专业有不同的发展规律和教育方法，正所谓“隔行如隔山”。然而，在各门学科相互交叉、相互融合的新时代，人为的专业界限应该被打破，所谓的“行为之山”应该被贯通，但在现实生活中，具有自然科学专业知识的你对人文科学知识可能并不精通，而人文科学知识丰富的人对自然科学知识可能知之甚少。因此，无论对自然科学领域还是社会科学领

域的人都应加强科普继续教育，这是非常必要的。其次，随着科技知识的飞速发展，知识老化的步伐也在不断加快，学校里学过的知识很快就会被更新，几年前甚至几个月前学过的东西很快就会被淘汰。为了跟上科技知识经济发展的步伐，无论是否有教育学历的人都要不断接受继续教育，尤其要接受科普继续教育。再次，全民族科学素质的提高仅仅靠狭义的科普继续教育是远远不够的，需要在更广阔的意义上进行科普继续教育，需要全社会成员的共同参与。如前所说，科普教育具有社会性、群众性、经常性、终身性的特点，无论是学前教育、幼儿园教育和学校教育，还是社会成人教育和老年教育，无论是工人、农民、知识分子，还是社会各阶层的广大人民群众，人的一生都要不断地接受科普教育，不断地提高自己的科学水平、科学素养。实际上，科普继续教育贯穿了人的一生。目前的问题在于人们尚未认识到科普继续教育的重要性。

二、21 世纪加强科普继续教育的必要性和重要性

1. 实施科普继续教育是迎接 21 世纪挑战，提高全民族科学素质的迫切需要。21 世纪是以科技为主导的世纪，从根本意义上说，21 世纪的竞争是科技的竞争，是教育的竞争，是人才的竞争。目前我国正大力实施“科教兴国”战略，希望通过科技和教育的优先发展，推动整个国民经济再上新台阶。但我国目前国民的文化水平不高，科技意识不强，科学素质较低，很难在即将到来的 21 世纪占有竞争优势。因此，加强科普继续教育，提高全民族的科学素质，是我国迎接 21 世纪挑战的关键。我们必须从社会主义现代化事业兴旺发达和民族强盛的战略高度重视和开发科普继续教育工作。

2. 实施科普继续教育是破除封建迷信，反对伪科学和反科学，弘扬科学精神和无神论思想的迫切需要。贫穷不是社会主义，愚昧更不是社会主义。目前我国国民的科学文化素质比较低下，原因有很多，其中一个关键性的因素在于我国科技科普教育的力度和深度不

够，没有实现科普教育的群众化、社会化、经常化，收到应有的实效。我们知道，新中国成立 50 年来，我国的经济和技术有了很大发展，人民群众的物质生活水平和文化水平有了很大提高，但人民群众的科学文化素质却落后于经济和科技的发展，一些地方的封建迷信和愚昧活动日渐泛滥，反科学、伪科学活动频频发生，令人触目惊心，尤其是我国 1999 年发生的“法轮功”事件，其危害党、危害国家、危害人民根本利益的行为更是令人发指，给我们留下了非常深刻的教训。因此，我国必须大力加强科普继续教育，引导广大干部和人民群众不断掌握科学知识、科学方法和科学思想，从根本上动摇和拆除封建迷信赖以存在的社会基础。这是我们实现提高全民族科学素质的关键举措。

3. 实施科普继续教育是世界科普教育发展的迫切要求。用国际上多数国家采用的标准来衡量，我国基本具备科学素养的公众的比例仅为 0.2%（美国是 6%，欧洲国家为 10%）。出现这种状况的一个重要原因是发达国家的科普教育非常普及，无论在科普场馆设施的硬件还是科普教育环境的软件方面都比我国做得要好。西方发达国家科普教育的发展对我国的科普教育产生着双重影响，既能促进我国科普教育的发展，同时又给我国带来很大的压力。为了赶上和超越世界科普教育发展的步伐，我们必须重视科普继续教育，要有紧迫感，要采取切实措施大力发展我国的科普教育工作。

三、21 世纪科普继续教育的几点建议

21 世纪是我国的科普继续教育大重视、大发展的世纪。根据目前我国经济、社会发展的具体情况以及我国国民素质的实际要求，我国的科普继续教育的重点应放在以下几个方面：

（一）科普继续教育应有针对性、层次性，不同对象、不同年龄、不同知识层次的人员，教育的内容、方式、侧重点应有所不同

我们知道，科普继续教育是一种广义的继续教育，是涵盖了人的

一生的终身教育。因此，我国的科普继续教育应有针对性、层次性，对不同对象、不同年龄、不同知识层次的人员，其教育的内容、方式和侧重点应有所不同。

我国的科普教育内容一般分三个层次：第一个层次是普及科学知识、掌握科学技术的层次，以提高人们认识世界、改造世界的能力；第二个层次是培养人们掌握科学方法、科学观念的层次，以进一步深化人们的科学知识水平及指导人们的行为；第三个层次是培养树立科学思想、科学精神的层次，这一层次的内涵包括了探索求知、实事求是、崇尚真理、勇于创新的精神。科学思想、科学精神是照耀人类心灵的灯塔。但教育应从我国的国情和人们的实际素质出发，应根据不同对象、不同年龄、不同知识层次，循序渐进，有层次、有针对性地进行科普教育。既不能忽视第三个层次的科普教育，也不能忽视第一、第二层次。实际上，我国目前国民的科学素养大都局限于第一层次的低水平上，有待于向第一层次的高水平和第二、第三层次迈进。因此，应根据不同的情况，三个层次的教育有针对性地进行。

内容决定方式，方式体现服务内容。不同对象、不同年龄、不同知识层次的人，其教育内容不同，方式也应灵活多样。如对老年人、幼儿、中小学生的科普教育就不同于成年人的教育；对广大农民、工人的科普教育就不同于知识分子的教育；对自然科学人员的科普教育就不同于对社会科学人员的教育等。同时，在科技日益发达的今天，科普教育的手段也应高科技化、多样化，科普教育可以通过科技含量高的科普设施进行，可以通过远程教育、网上交流等进行。

（二）科普创作、科普作品应成为提高全民科学素养的一扇视窗

科普创作、科普作品一直被看做是进行科普教育的重要的、基础的工具，但目前我国的科普创作、科普作品与发达国家相比，还是远远落后的。主要表现为以下几个方面：一是我国的科普创作内容一直停留在较低层次的普及科学知识上，而在科学方法、科学观念、科学精神的传播普及上却比较薄弱。二是我国有影响力的科普作品缺乏。虽然曾经出现过《十万个为什么》、《自然的启示》等一批好的科普作

品，但毕竟太少。而且我国目前的一些科普作品、科普文章与发达国家相比，过于学术性和专业表述。过多地引用数据公式、缺乏通俗的语言和画龙点睛式的插图。当代需要更多的能站在科学前沿、反映时代气息、体现创新意识、内容深入浅出的科普作品。三是我国的科普创作者太少。我国 20 世纪 60 年代曾经出现过最有名望的科普作家高士其，如今却后继乏人。而且科普创作不能单单由科普作家来担当，因为对科学最了解、最有发言权、最有感情的首推站在科学发展最前沿的科学家。科学家和科学工作者应是科普创作和传播的主要力量。正如美国天文学家卡尔·萨根在《科学家为什么应该普及科学》一文中指出的：“科学，它不仅是专业人员所讨论的科学，而更是整个人类社会所理解和接受的科学。如果科学家不来完成科学普及的工作，谁来完成呢？”

因此，我国的科普工作、科普作品应紧跟科学时代的步伐，逐步缩小与发达国家的差距，走出一条符合中国国情的科普创作的新路子，使科普创作、科普作品成为进行科普继续教育、提高全民族科学素养的一扇重要的视窗。目前，我国的科普创作、科普作品正努力与国际接轨，向时代看齐，出版了一批较好的科普作品，如有科学家关注科普教育的《院士科普书系》，有面向高中以上文化水平的青年丛书“当代青年科普文库”，有面向少年儿童的科普丛书如《动物中的科学》、《偶然中的科学》、《未知世界中的科学》、《战争中的科学》、《环境中的科学》等。这些科普作品犹如一扇扇透着新时代气息的视窗，从宏观到微观，从具体到抽象，从基础到创新，从历史到现实，从国内到国际……从不同的角度大力宣传普及科学知识，培养科学方法，树立科学精神，让社会公众在科普文化氛围的熏陶中不断提高自身的科学素养。当然，面对知识经济时代的挑战，我国的科普创作还需要进一步加强，还需要有更多更好的科普作品问世。

我们在通过科普作品接受科普教育、提高科普素养的同时，还应警惕“伪科普”的泛滥。有些出版单位和个人由于部门利益、个人利益的驱使，把目前世界上一些未解的现象（如古老的金字塔、消失的

玛雅文明、神秘的百慕大三角、幽灵似的 UFO 等) 当做科普的绝佳选题, 在揭示所谓“科学奥秘”的名义下, 宣扬伪科学和神秘主义。有的人甚至以丰富的想像力和“眼见为实”的数据, 胡编滥造一些伪科普作品, 吹嘘所谓的气功大师们的“特异功能”。更有甚者, 为“法轮功”这样的邪教组织摇旗呐喊, 不仅扰乱了人们的思想, 而且带来了严重的社会后果。

(三) 科普继续教育应重视科学精神与人文精神的有机结合

我国目前科普教育在很大程度上仍然局限于对科普最深层次的科学思想、科学精神的传播普及, 尤其忽视科学知识背后的人文精神与科学精神的结合。我国前几年为什么那么多人迷信“法轮功”, 包括一些党员、离退休干部、大学生、研究生, 甚至一些专家学者, 根本原因在于缺乏人文精神的底蕴。人类科技史上的著名科学家牛顿发现了万有引力定律, 对人类科技做出了重大贡献, 但正是由于缺乏人文精神, 缺乏科学的唯物主义的世界观, 晚年陷入宗教神学的泥坑中不可自拔。因此, 我们应加大科普继续教育的人文含量, 重视科学精神与人文精神的有机结合, 不仅要普及科学知识, 更要侧重介绍科学知识的发展历程, 从中宣传科学知识背后的人文精神。科学是人文的基础, 人文是科学的导向; 科学为人文提供真, 人文为科学提供善。要在科普继续教育中有意识地将人文精神融入科学知识的传播中, 不仅要大力普及科学知识、科学方法、科学观念, 而且要大力弘扬正确的世界观、人生观和历史观, 要大力弘扬科学的无神论思想。要在科普继续教育中做到不仅以科学的理论武装人, 而且以高尚的精神塑造人。

城市社区科普评估体系初探

■刘国卫 周立芬 尹发生

江泽民同志在中国科协第四次全国代表大会上指出：“坚持科学技术是第一生产力，把经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，是一场广泛而深刻的变革。”《中共中央国务院关于加速科学技术进步的决定》提出了科教兴国的伟大战略，进一步明确了新时代科技工作的大政方针和战略部署。为了贯彻科学技术是第一生产力的方针，天津市在确定科教兴市战略的基础上，从科学普及入手，开展每年一度的科技周宣传活动，至今已连续开展了十四届，这种大规模的科普宣传活动，不仅使科学知识的传播形成了规范化和制度化，而且使科学知识的普及深入到家庭、学校、企事业单位和社区。

城市社区是居民生活的场所，是社会主义精神文明和物质文明建设的重要阵地，也是科学普及工作和科学知识传播的重要途径。但随着科学普及工作的发展和深入，如果使社区科学普及活动形成制度化，并使之持之以恒，就需要建立与之相适应的评价检验机制，以推动科普活动在城市社区的深入和开展。本文拟就建立城市社区科普评估体系这一课题，从三个方面进行初步探讨。

一、评估体系在社区科普中的作用和意义

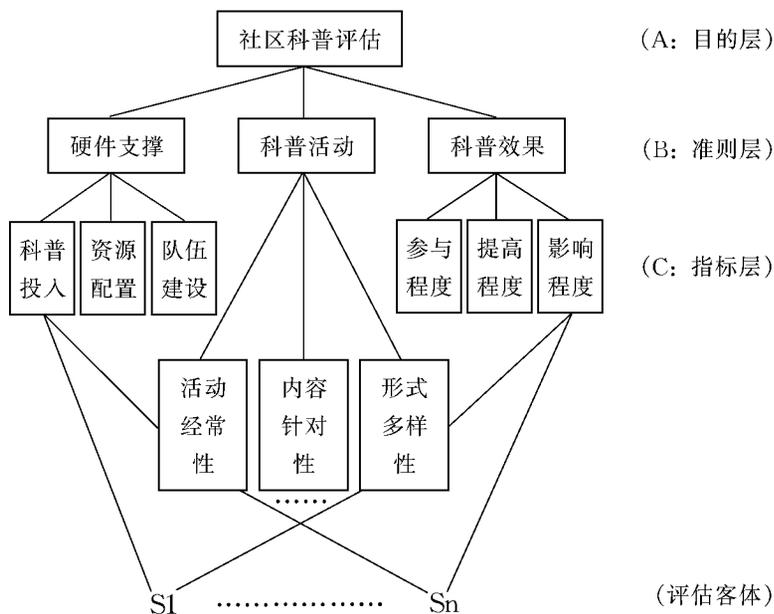
所谓评估体系，就是通过专家群体寻求到一套能够客观地反映现实事物的指标系统，筛选出合理的评估方法，并制定严密的操作规范。使评价主体能够依据指标，运用方法并遵循规范对特定事物（评价客体）作出判断的方法系统。针对城市社区科普工作建立起来的评估体系，就称为城市社区科普评估体系。

通过建立和运用这个评估体系，可使广大社区科普工作者比较客观、比较全面和比较具体地了解 and 把握自己工作的目标、任务等共性问题。有助于激发他们实现目标的积极性和主动性；通过比较还可使广大社区科普工作者比较清楚地认识自身工作的问题和不足，有助于他们调整工作的努力方向。由于运用了评估体系，在文明社区的达标和争创中，可以克服一些主观因素和一些不规范的做法，易于体现公平、公正、公开的原则，有助于健康地引导社区科普工作的深入开展。

二、指标体系的初步构想

建立任何一个评价、评估体系，它的核心部分都体现在指标体系的建立上，即指标体系是否能客观地描述和刻画事物的主要方面，指标的内容逻辑是否严谨，各项指标的内涵和外延是否明确，而不易产生歧义，并且有可操作性，这些都是建立评估体系的关键。

我们的初步构想是，社区科普评估指标要围绕以硬件为支撑，科普活动和科普效果三项准则展开。（如下图）



(一) 硬件支撑

是指社区开展科普活动应具备的必要条件，它是社区开展科普工作的物质基础。主要是包括三项指标。

1. 科普投入：科普的各项活动，本质上都是一种投入产出的过程，没有适量的人、财、物的投入，很难达到预期的效果。科普投入主要指社区每年用于科普活动的各种费用的投入状况，进一步分析时，还应考虑一些二级指标，如与去年的对比指标、比重指标等。

2. 资源配置：科普活动所需的场地、设施等资源，在社区内实现共享的状况以及满足社区科普活动需求的状况。

3. 队伍建设：从事科普的专、兼职人员是否已形成服务于社区各方面的网络，以及人员数量、培训状况和文化程度等状况。

(二) 科普活动

它是社区科普工作的主要形式，是实现科普目标的有效载体，也

是检验社区科普工作者主观能动性的重要内容。主要包括三项指标：

1. 活动的经常性：社区的各项科普活动在一年内组织的次数。即用单位时间的发生频率的状况来反映活动的经常性，还可进一步考察不同规模、不同层次、不同形式、不同内容的科普活动发生的频率状况。

2. 内容的针对性：科普活动在内容上是否具有针对性的状况。针对性应从两个方面把握：一方面科普活动内容的确定时，能够主动地针对社会上带有倾向性地、模糊地、错误地认识开展活动；另一方面能够自觉地依据科普对象的现实需求有针对性地开展活动。

3. 形式的多样性：年内开展的科普活动，在形式上体现出的不同状况以及科普活动的对象，对各种形式的接受状况。

（三）科普效果

它是对科普工作成果检验的最终标准。它体现在科普对象的思想观念的提高上，反映了科普工作的有效性以及软硬件环境的优劣，也是以上三者有机结合的产物。主要包括三项指标：

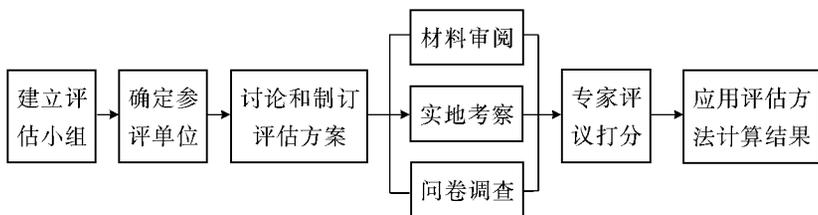
1. 参与程度：科普对象参与各项科普活动的人次状况，还可从主动性上以及参与各项比例上进一步考察。

2. 提高程度：科普对象在参与了各项科普活动后，在知识水平、认识水平以及思想观念等方面的提高状况。

3. 影响程度：获取各项科普活动知识的参与者，在其各种社会关系的扩散状况。

以上这些指标的获取，有些需要进一步建立二级指标加以细化，有些则需要采取问卷调查方式间接获取。特别是科普效果，它是人们头脑当中看不到、摸不着的思想和精神状况，不好直接度量，只能采取间接方式。对于评估而言，这是一个专家系统，主要采取三种形式获取信息。一是材料审阅，包括各项指标所需要的数据；二是实地考察；三是问卷调查。

评估的基本程序是：



三、建立评估体系的几点思考

(一) 选择适当的评估方法是至关重要的

评估方法的选择是建立评估体系的重要内容，由于指标本身有从定性到定量转化的要求，可供选择的方法包括模糊数学方法、层次分析法（AHP）、加权和法等。考虑到操作方便，我们倾向于选择加权和法的方法。

(二) 权重的确定在指标体系中是不可缺少的

权重的确定是指标、方法明确后的重要工作。它表明各项指标在指标体系当中重要性的大小。权重的确定要依赖于群体和专家中的个人判断，并运用合理的方法加以综合，最后给予确定。

(三) 评估形式必须根据实际情况予以确定

问卷调查的方式增强了评估的客观性，克服了仅依靠材料汇报作出判断的一些弊端，但问卷调查结果的置信程度要依赖于样本的大小，这无形中要增大评估成本，所以基层的评估不宜采用此种方式。通过现场考察、随机提问等方式也可获取类似的信息。

(四) 客体变化给评估体系提出新的要求

了解评估客体的变化对建立科普评估体系是至关重要的。因为这个体系面对的已不是原来意义上的居委会，而是理念完全不同的社区。新的社区是以居住地为特征，以居民的认同感和归属感为纽带，以提高居民生活质量、综合素质和文明程度为目的，以社区成员的自我教育、自我服务、自我管理、自我约束为手段，党和政府、社区各

方参与、群众自治管理的区域文明小社区，并形成区居一地、共同管理、共促繁荣、共保平安、共建文明、共求发展的社会化自治管理的运行机制。这一新理念为社区科普工作带来了三个变化：其一，经过面向社会公开招选社区干部的办法，现有的社区干部在年龄、文化背景和工作经历等方面都发生了深刻变化，社区科普工作者的综合素质将得到大幅度提高。其二，调整后的社区，管理上适度，便于更好的开展社区科普工作。其三，社区科普的工作对象已由原来的居民延伸到外企、私企、个体、外来务工人员、流动人口以及社区内的方方面面。因此，建立社区科普评估体系要从这些实际情况出发，才能更好地反映社区科普的状况。

科学技术的发展是随着社会经济的发展而逐渐深入的，有关各项科学研究工作也需要有一些标准来检验，社区科普工作也是一样，但它需要建立的是评估体系，既是一个全新的系统工程，又是一项比较困难的研究工作。由于这项工作对社会发展和提高民族整体素质具有重大的意义，因此结果需要论证，研究工作还需一个探索、深化和完善的过程。

突出特点 搞好继续教育

■张友库

随着 21 世纪的到来，继续教育将越来越显示出它的巨大生命力。它之所以得到迅速健康的发展，就是因为这种教育形式适应了特定人群接受知识需要的教学目的与内容，适应了知识更新的需要。简言之，就是这种教育的教学特点与受教育者的需要相一致了。那么，应怎样突出继续教育的教学特点呢？笔者认为有以下几点：

一、在教学内容上要求实务新

继续教育的教学目的，在于结合受教育者的工作实际，从干什么学什么，缺什么补什么的教学原则施教，以工作需要为中心，以提高受教育者的高尚道德情操和业务能力，促进工作的发展为目的。因此，在教学过程中，既要补所从事的专业领域内的新知识与新技术，增强本学科领域内的研究与评论能力，也要拓宽知识视野，能够对相关知识领域的研究成果提出科学评价；在实际工作中正确选择，不断创新和及时更新，扩展自己的知识与技术。

在教学内容上，侧重于新知识、新理论、新

技术和新技能，立足于教学内容的针对性、实用性和循序渐进性。在教学内容的选择上，应注意：

1. 知识的针对性。继续教育的受益者是在岗职工。他们受教育，是双重性需要。所学的内容必须针对性强，要专业对口，使知识尽快转为实践。

2. 知识的实践性。参加继续教育的人，一般都受过专业的教育，知识具有相对的完整性和系统性。因此，在教学内容的安排上应尽力结合实际，进行实践教学，甚至结合某项科研成果进行教学。这种方法，不仅可以补充知识，也可以达到知识的更新作用。

3. 知识的领先性。21世纪，我们将生活在信息时代。新的科学技术不断涌现，迫使人们主动去接受新知识。因此，在教学的安排上要注意知识的领先性、新颖性，争取在短的时间内，掌握最新知识，以适应社会。

二、在教学方法上，要因时因地制宜

继续教育源于基础教学，但又区别于基础教学，它面对的是一个特殊的受教育群体。因此，在教学方法上既要灵活多样，又要因地制宜。

1. 在办学方式上要因地制宜。从受教育的对象上看，既有年龄、学历、职业不一的特点，也有知识结构、学识水平和技术能力不同的特点，更有发达城市、发展城市和县城、乡镇之差。要求整齐划一的教学效果难以达到。因此，要因时因地制宜，在教学内容上，按照教育的实际需要和可能，使其有较大的选择性和适应性。可采用办班式、讲座式、科研课题讨论式等。广泛组织办学力量，实行多途径、多层次、多学科的全方位办学体系，增强全社会的办学意识，提高继续教育的组织功效。

2. 在办学方式上应具灵活性。继续教育的接受者有着种种差异。因此，在教学内容的安排上必须按照受教育者的实际需要和可能，使

其有较大的选择性和适应性。在教学方式上应按需施教，以采用开放式、多变型的教学手段为好。这里既包括课程传授，在职函授和讲授，也包括专题讲座和科研实践；既包括脱产学习、半脱产学习，也包括业余和短期培训。总之，办学形式服从于教学内容，教学内容又服务于受教育者的实际需要。

三、对受教育者，要分析其特点

要搞好继续教育，依然要解决学和教的问题。受教育者与普通高校的学生不同，存在着千差万别。只有分析好各方面存在的差别，才能搞好这项工作。

1. 对新知识的渴求能力与自我认识有关。继续教育的教学，应注意受教育者的可接受性，而可接受性的好坏，与每个人对新知识的渴求能力有关，也与其所在的工作岗位有关。增强每个人的自我认识能力、自我受教育的能力，是继续教育工作中不可忽视的课题。

首先，应使每个受教育者弄清智力的发展趋势。过去的心理学家认为，人的能力黄金时代在30岁至40岁，此期间不仅记忆力好，而且分析力也强。但近年来，经过许多科学考证，认为人的智力，保持稳定的时间可延缓到60岁至70岁。人们的第二个黄金时间为50岁至60岁。因此，可以看出，成人虽然已过了学习最佳期，但仍然属于智力较好，可以接受各种知识的时期，也是接受教育的较好时机。

其次，应注意人的认识能力的差异性。继续教育，从某种意义上说，带有全员性、全面性和全程性的特点，执行着终生教育的职能，但就接受教育的对象看，又存在着种种差别。如以受教育情况为例，一般地讲，基础教育好的人，都可以达到成人智力的要求，但也不是都在一个起点上。有的可能超前些，有的可能滞后些等。因此，为了使继续教育的教学工作有的放矢，在开展教学之前，应对受教育者的智力情况做一次调查和分析，以区别不同对象，进行因材施教。

2. 对新知识的接受程度，受其自身因素影响。继续教育的对象

都是成年人，他们的共同特点是学习目的明确，知道为什么而学；独立自主性强，不仅能主动学习，而且能够对自己的学习做出客观的正确的评价；个体间差别较大，思想不一，基础不同，接受能力也不同；工学矛盾突出，受家务和岗位工作的牵扯，受个人的健康和办学形式的制约。所有这一切，不仅给受教育者的可接受性带来影响，也使继续教育的教学遇到了新问题。为了提高教学效果，必须把握这一教育特点，抓住受教育者的共性心态，激发求知的能动作用。在教学中，解决为什么学，学什么，怎么学的问题。

为什么学，是解决学习目的的问题。工作多年的人，认为不学习，也可以应付得了工作，但事实并非如此。就医学知识来讲，3年至5年就可以出现一些很大的变化。如果不学习，就可能落后于时代。因此，必须以继续教育的方式接受新知识、新科技。

学什么，是受教育者接受继续教育方向和目标。任何一项继续教育的教学活动，都不是单一的。它既包括基础教育，毕业后教育，也包含更新、补充和扩展教育；既包含基础理论、基础知识和基本技能教育，也包含专科专题性知识与相关知识教育。

怎么学，是受教育者应当掌握的学习原则与方法。首先，应当掌握教学活动进程，做好学习安排，力求将所获得的知识与教学安排同步；其次，要把听课、作业和组织消化统一起来，从理论和实践结合上学懂弄通，变成自己的知识；最后，要在应用上狠下工夫。继续教育的教育特点之一，是结合实际，受教育者也必须做到理论联系实际，把所学的知识与技术应用到实践中去，借以改造实践，能动地推动工作加快运行。

附录

一、首届全国科技科普教育继续教育理论研讨会纪要

中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网联合召开的首届全国科技科普教育继续教育理论研讨会于 1999 年 9 月 21—26 日在福建省福州市举行。中国科协副主席、党组书记、书记处第一书记张玉台研究员代表中国科协党组、中国科协书记处为大会发来贺词（全文专发）。向首届全国科技科普教育继续教育理论研讨会的召开表示热烈的祝贺，向来自全国各地的从事科技科普教育继续教育工作的代表表示诚挚的问候。他指出：中国科协作为党和国家发展科学技术的重要社会力量，大力开展科技科普教育、继续教育，促进科技人才的成长与提高，是科协的主要任务之一。他强调，如何开展好科协系统的科技科普教育、继续教育的工作，使其在培养人才方面，在提高全民科技素质方面，在推动科协系统整体工作方面发挥作用，是需要深入研究的重大课题。因此，开展科技科普教育与继续教育的理论研究，把握其

特点与规律是十分必要的，对于推动科协系统的教育事业具有重要意义。

这次首届全国科技科普教育继续教育理论研讨会的主题是：科技科普教育的改革与发展。主要任务是：科技科普教育继续教育的学术交流和研讨，专家学者的专题学术报告，进一步实施科教兴国战略，推动科协系统的教育事业，保证社会主义现代化建设第三步战略目标的顺利实现。

中国科普研究所所长袁正光研究员，中国科协组织人事部副部长、中国科协系统教育培训协作网主任贾中江高工，中国科协干部学院院长、中国科协继续教育中心主任、中国科协系统教育培训协作网副主任居云峰副研究员，中国科普研究所副所长、中国科协系统教育培训协作网副主任、研究员陈宏规博士，福建省科协副主席陈震高工，陕西省科协党组书记、副主席李邦英教授，福州大学软科学研究所所长雷德森教授出席研讨会。出席研讨会的还有来自北京、上海、天津、新疆、河北、吉林、陕西、江苏、广西、四川、贵州、福建、安徽、浙江、宁夏等三十三个省市的50余名入选论文作者代表和特邀代表。特邀福建省科技干部进修学院参加了研讨会。

研讨会由陈宏规同志主持，居云峰、宋秋安、王洪林等同志分别主持了专题报告、大会交流、社会调研等活动。

在二十二日上午的开幕式上，袁正光研究员就贯彻张玉台书记对科技科普教育继续教育的指示精神发表讲话（全文刊出）。他说：我们科协系统的进修学院、继续教育中心有的已经有十几年、有的也有数年的实践经验。我们已经有基础，在我们实践的基础上提炼出理论去探索教育的规律。所以这次研讨会应该把重点放在理论的探索上。什么叫科学，科学的核心就是规律，就是去研究事物的普遍联系。

袁正光研究员接着说：我们搞继续教育、科普教育、科技教育也要探索它的理论，什么事情都有它自身运作的机制。其实理论研究就是研究规律，那么在为什么我需要接受继续教育，为什么我要从事继续教育，它的动力是什么、它的制约是什么、如果把这些研究得比较

通了，也就满足社会的需要了。

袁正光研究员指出：无论是知识资本里面，知识管理里面，还是知识创新体系里面，一个重要组成部分就是教育。它包括大学教育、继续教育、更多的包括我们这个科技教育、科普教育，已经成为新时代的基础。正是在这种情况下，我们开始了首届全国科技科普教育继续教育理论研讨会。我希望在这次会议上能够走出科技教育、科普教育、继续教育理论探索的第一步，掌握和运用理论，这样就把我们科协系统各方面的科技教育搞活了。

袁正光所长在讲话后还专门做了“知识经济与技术创新——继续教育是技术创新的重要环节”的专题报告。

贾中江同志代表首届全国科技科普教育继续教育论文征集评审组，向与会代表汇报了此次论文征集评审情况。

福建省科协副主席陈震同志代表省科协向大会表示祝贺并向全体参会代表介绍了省科协的工作。

中国科协系统教育培训协作网副主任、天津市科协党组成员、市科技进修学院院长王洪林教授代表中国科协系统教育培训协作网向大会祝辞，祝大会圆满成功。

会议期间，贾中江高工，雷德森教授分别向大会作了专题报告。

珠海市科协党组书记、主席高祖尧同志，陕西省继续教育大学常务副校长庞桂义同志，天津市科技进修学院副院长周利芬同志，沈阳市科技干部进修学院副院长邹伟同志，福建省科技干部进修学院副院长王颖同志，河南省科协科普研究室副主任谈朗玉同志，河南省周口地区教委教研室主任陈秀芝同志，河南省周口地区科协科普室副主任刘景洲同志，河南省商丘市科协普及部部长李大贤同志，常州市科技干部进修学院院长过惠民同志，广西师范大学出版社编辑唐丹宁同志，上海市虹口区科协业余学校校长周德力同志，中国矿物岩石地球化学学会副秘书长马昌和同志，中华护理学会教育工作委员会副主任许业珍同志，江苏省镇江市科技干部进修中心主任邵铁如同志，江苏省无锡市科技干部进修中心主任汪明华同志等在会议期间做了重点发

言和学术交流。

陈宏规副所长在会议结束时做了总结发言。他在发言中强调，科技科普教育，继续教育必须围绕提高全民科学素质和培养具有创新和创造能力人才多做工作，并对如何做好这一工作发表了意见。

会议代表认为，科学和教育乃是富国之本，世界各国对国民素质的提高都十分重视。最近由中国科协草拟的《全民科学素质行动计划》大纲以使全体公民的科学素质能够适应实现我国第三步战略的要求，我国在下一世纪上半叶为实现第三步发展战略目标而奋斗的历史进程，将在世界科学技术更加迅猛发展，知识经济日益蓬勃兴起的国际环境中进行，这在很大程度上取决于国民素质的提高和对人才资源的开发。

目前，从科协系统各成人科技科普教育培训、继续教育单位看都有各自的特点，我们在实践中逐渐探索规律、研究现状，掌握和运用理论，认真做好科技科普教育继续教育理论研究等基础性工作，把工作实践与理论研究结合起来，不断探索科技科普教育继续教育传播和渗透规律的研究。将我们实实在在的科技科普教育继续教育工作上升为理论，推动科协科技科普教育继续教育的更大发展。正是在这种思想指导下，由中国科普研究所牵头，中国科协系统教育培训协作网、中国科协继续教育中心以及各分课题组、有关省市科协共同承担的科技科普教育培训重点研究课题《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》于1999年由中国科协批准下达，经半年多的初步调研和试点工作，得到了有关省市科协和政府有关部门的高度重视。他们认为，在当前开展此项课题研究是非常必要的，对今后科协系统的科技科普教育培训工作具有重要的促进作用，能为领导部门加强科技科普教育培训管理决策提供可靠的依据。

本课题研究先分三个阶段进行。第一阶段：1998年10月—2000年6月，主要任务是省市科协科技科普教育培训的调研和理论研讨；第二阶段：2000年7月—2001年7月，突出理论研究和分课题组的实验研究；第三阶段：2001年8月—2001年12月，组织专家进行成

果鉴定，2002年2月底前完成总结题报告。

代表们认定《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题的开展，和定期召开科技科普教育继续教育理论研讨会，为大家寻求交流、沟通、探讨、研究的机会，将积聚的实践工作形成理论，是促进科技科普教育培训工作向深层次，高层面水平发展的重要措施，并希望能把此项好事坚持抓下去。有些代表还建议，在坚持抓好科技科普教育继续教育理论研究课题的同时，能否建立一个这方面的理论研究会。显然加强科技科普教育继续教育是一项系统的工作，需要传播者和受传者的共同努力。

审定：首届全国科技科普教育继续教育
理论研讨会领导小组

执笔：中国科普研究所 宋秋安

二、第二届全国科技科普教育继续教育理论研讨会纪要

第二届全国科技科普教育继续教育理论研讨会于2000年9月23—28日在贵州省贵阳市举行。中国科协副主席刘恕同志代表中国科协给大会发来贺词（全文专发）。部分省市、地科协主席，以及来自北京、天津、安徽、广东、河南、四川、福建、浙江、湖南、陕西、山西、吉林、湖北、河北、贵州、深圳等省、市科协、院校、全国性学会、协会的70余位入选论文作者代表、特邀代表和有关方面的负责同志参加了会议。会议收到论文69篇。

本届科技科普教育继续教育理论研讨会的主题是：迎接新时期的挑战，加强科技科普教育培训工作。主要任务是：围绕《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题，进行科技科普教育继续教育的学术研讨；各分课题组调研情况交流；专家学者的专题学术报告。

此次为期5天的理论研讨会是根据《我国科技科普教育培训的现

状调研和对策研究》课题计划，由中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网联合主办，中国矿物岩石地球化学学会承办的。在世纪之交举办这样的理论研讨会，对推动科技科普教育的创新、培养同现代化要求相适应的专门人才具有现实意义。

贵州省人大副主任、贵州省科协主席、中国科学院院士欧阳自远教授，中国科普研究所所长、中国科协系统教育培训协作网副主任居云峰副研究员，中国科协组织人事部副部长、中国科协系统教育培训协作网主任贾中江高工，中国科学院地球化学研究所所长刘丛强研究员，中国科普研究所副所长、中国科协系统教育培训协作网副主任陈宏规博士，安徽省科协党组书记、副主席唐国贵研究员，中国科协干部学院周凯宁副院长，贵州省科协黄乃清副主席出席了研讨会。

理论研讨会由居云峰同志主持。居云峰、陈宏规、唐国贵、贾中江、王洪林、宋秋安、马昌和等同志分别主持了专题报告会、大会交流、国外科技科普教育情况介绍与社会调研等活动。

在二十三日上午的开幕式上，中国科协干部学院副院长周凯宁同志受此次理论研讨会的委托，首先宣读了中国科协副主席刘恕同志代表中国科协给大会的贺词，刘恕同志在贺词中指出：中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网共同合作的《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题是认真贯彻中央关于干部教育培训规划和人才培养工作，大力宣传科教兴国，推动科技科普教育继续教育的发展而开展的。她强调，我们从事科技科普教育继续教育的同志要认真总结工作规律，搞好理论研究，将在培养人才方面、在提高全民科学素质方面、在推动科协系统整体工作方面发挥积极的作用。她衷心期望同志们继续探索这方面的理论，开拓创新，迎接新世纪的到来，把科技科普教育继续教育工作搞得更好、更出色。

贵州省科协副主席黄乃清同志代表省科协向大会表示热烈的祝贺并祝大会圆满成功，他还向与会代表介绍了贵州省科协的工作情况。

中国科学院地球化学研究所所长，中国矿物岩石地球化学学会副

理事长刘丛强同志向大会致欢迎词。

中国科普研究所副所长、中国科协系统教育培训协作网副主任陈宏规博士，代表中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网三家主办单位讲话。

中国科协组织人事部副部长、中国科协系统教育培训协作网主任贾中江同志，受第二届全国科技科普教育继续教育理论研讨会筹备组和《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》总课题组的委托，向大会作了此次论文征集评审基本情况的说明。

陕西省原政协副主席、省科协主席梁琦同志代表全体与会者讲话。

会议期间，欧阳自远院士向大会作了“21世纪科技发展趋势”的专题报告，贾中江高工向大会作了“加强干部教育培训，迎接新时期的挑战”的专题报告。

华北电力大学工商管理学院副院长沈剑飞副教授，河南省科协科普研究室副主任谈朗玉高级农艺师，中国科技馆展览部副主任刘锡印同志，成都科技进修学院院长宫健高工，安徽省科协干部学校校长高鹏生高级经济师，摩托罗拉天津公司科协主席刘维跃同志，北京天文馆馆长崔石竹教授，天津经济技术开发区科协秘书长叶津庆高级经济师，深圳市罗湖区科协张晋元副教授，郑州市科技进修学院院长李化周同志，陕西继续教育大学副校长庞桂义教授，天津科技进修学院分院副主任刘国卫同志，安徽省蚌埠市科协普及部部长董萍同志，湖北省宜昌市科协普及部部长杨解新同志等在会议期间做了重点发言和学术交流。

居云峰所长在会议结束时做了总结发言。他说：本届科技科普教育继续教育理论研讨会开得非常成功，一是参与理论研究的人员比去年有大幅度增加，参与的面扩大了。这说明了我们的基层科研队伍有了一定的基础；二是今年的论文数量大，论文质量提高得快；三是各级领导重视，不少省市科协领导亲自挂帅。他说：人才是经济社会发展和科技进步的最重要的资源，知识经济的灵魂在于创新，创新的基础

在于人才。他希望大家潜心研究，在理论研究方面更进一步。

与会代表在几天的民主理论研讨的气氛中，热烈地交流、探讨和发表看法。会议代表认为，21世纪即将来临，科学技术飞速发展，知识经济的挑战日益加剧，世界各国综合国力的竞争，归根到底是人才的竞争。

《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》河南省分课题组学术秘书谈朗玉高级农艺师在发言中谈到：河南省县级以上领导干部是党和国家的各项方针、政策的执行者，是河南省各项具体政策和工作的决策者、管理者。他们对科学技术的态度如何，科技意识的强弱程度，直接关系到河南省科技进步的速度，制约着河南省经济和社会发展的状况。因此，强化县级以上领导干部的科技意识，对于推动河南省科技的发展，经济的振兴、社会的进步至关重要。

河南省县级以上领导干部增强科技意识有以下几个方面的重要意义：

1. 有利于河南省进一步形成发展科技的社会氛围，实现依靠科技进步振兴河南经济的战略转移。
2. 有利于河南省引进先进技术和科技成果的转化工作。
3. 有利于河南省重视引进和培训各类人才，充分发挥科技人员的作用。
4. 有利于河南省多方面增加科技投入。
5. 有利于河南省发展高新技术及其产业。
6. 有利于河南省实现决策的科学化和领导方式现代化，制定出协调发展规划。

为此，河南省分课题组在课题计划中从以下方面开展研究：

1. 省科协系统农村科普教育的现状与对策研究；
2. 领导干部科技科普教育现状问题及对策研究；
3. 成人科技科普教育的思考；
4. 科技科普教育在推动农村经济发展中的重要作用和运作方式的探讨研究。

《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》安徽省分课题组在其“科普教育的现状需求和对策研究”报告中谈到当前科普教育工作存在的主要困难和问题是：

在相当一部分干部和群众中，科普意识不强；科普教育的体制不健全、不规范、不完善；从事科普教育的管理结构、队伍结构等不合理，部门之间的职责不明、关系不顺，科普教育的内容和方法相对滞后；科普教育工作作为一项文化建设的基础工程、社会公益事业和科技教育工作组成部分的地位及作用尚未被充分认识。

1. 有统筹规划，认识不明确，指导不得力。
2. 科技素养与现实客观要求尚有许多不适应的地方，需要动员全社会的力量加以进一步提高。
3. 科普教育经费不足，严重制约科普工作的进一步开展。
4. 科普教育场所严重不足。
5. 对科普教育的社会化、经常化、群众化研究相对较少，而对现代化、科学化考虑更少；轰轰烈烈的科普形式较多，实际、实用、实效的教育内容较少；科普系统网络化、资源共享，与省外科普交流联系存在很大不足，与国际科普交流几乎没有；科普手段普遍滞后于科技的发展，常规手段亟待加以改革、改善和创新。
6. 科普工作者和科技工作者从事科普活动的劳动成果未能得到应有的重视和承认。

安徽省分课题组的报告中对进一步开展科普教育工作的对策谈了如下意见：

1. 加强领导，形成全社会共同参与和支持的新局面。
2. 实现科普机制的变革，促进科普教育的法制化、规范化、制度化建设。
3. 加大对科普教育工作的投入，加强科普教育设施和场地建设。
4. 不断创新和完善科普教育工作的形式和手段。
5. 加强科普创作队伍建设。

华北电力大学工商管理学院副院长沈剑飞副教授对加强科技科普

教育培训及继续教育，进一步推进我国国民素质教育时说到：科普教育既是一项涉及到社会、经济和文化等各方面的多层次、多方位的系统工程，又是一条以建设为推动力、以提高劳动者科学文化素质为目的的科技传播活动。开展科普教育培训必须从思想上、内容上、方法上不断更新与改进，要提高科学性与针对性。为此沈教授提出如下建议：

1. 进一步制定有关教育的制度和法规，逐步实现国民科技素质教育制度化、法制化。积极采取措施促进科技教育和继续教育培训的有序开展，牢固树立“教育终身化”、“教育社会化”、“教育个性化”、“教育国际化”、“教育信息化”的观念，使学习科学文化知识成为全民参与的活动，最终形成“学习社会化、社会学习化”的良好局面。

2. 要使科技科普教育达到理论和实际的有效结合。

3. 开展科技科普教育培训工作要紧扣时代脉搏，用新的科技知识不断充实科技科普教育培训的内容。

4. 搞好思想道德素质的教育工作。

当出席会议的代表共同谈到江泽民同志在十五大报告中指出的“我国现代化建设的进程，在很大程度上取决于国民素质的提高和人才资源的开发”。“培养同现代化要求相适应的数以千计的专门人才，发挥我国巨大人力资源的优势，关系到二十一世纪社会主义事业的全局。”“人才是科技进步和经济社会发展最重要的资源”时感到，为培养跨世纪的科技科普人才队伍责任重大。

为此，由中国科普研究所牵头、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网共同实施了《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题，以推进我国新时期科技科普教育培训的发展，实现跨世纪发展的宏伟目标。

从1999年正式实施《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题至今，经过各有关省市科协、各分课题组的努力，已经在这方面的理论研究取得了可喜的成绩。为科协系统开展科技科普教育提供了有利的依据。

出席理论研讨会的代表们认为，新世纪即将到来，科技科普教育培训工作又面临一个新的局面，新的挑战。我们必须以一种新的认识来看待科技科普教育培训工作。科协系统的科技科普教育应着重抓好以下几项工作：

1. 大力宣传科教兴国、教育为先的战略思想，树立终生教育思想观念。要采取有力措施提高各级科协和科协系统各类教育培训机构对科技科普教育培训的认识。

2. 科协应制定有利于终生进行科技科普教育培训的政策措施。其中包括各级各类科技科普管理人员、专业人员的继续教育的政策；在组织上、资金投入上、人员使用等方面的措施。建立科学的符合新形势的机制。

3. 科协应配备得力人员，共同抓好科协系统的科技科普教育机构、组织及机制建设，使科技科普教育工作规范化、制度化。强化科技科普教育培训网。

4. 扶持、关心现有的科技科普教育培训以及继续教育等院校和机构。

5. 加强和改革科协系统各级各类教育培训机构的师资培训和继续教育的目标、内容和方法。采取积极、有效的措施稳定和建设好科技科普教育培训的师资队伍。

6. 抓好科技科普教育培训的理论研究队伍建设。科技科普教育培训的理论研究是促进科技科普教育培训工作向深层次、高层面水平发展的重要措施。定期召开这方面的理论研讨会是非常必要的，及时为大家提供探讨、研究、交流、沟通的机会，为大家不断补充营养，创造一个有活力、有干劲的科技科普教育培训的研究局面。

审定：第二届全国科技科普教育继续教育
理论研讨会领导小组
执笔：中国科普研究所 宋秋安

三、第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会纪要

2001年9月12—16日由中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网共同举办的第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会在青海省西宁市召开。中国科协副主席、书记处书记徐善衍同志代表中国科协党组、中国科协书记处给大会发来贺词（全文专发）。向此次理论研讨会的召开和课题研究结题，表示热烈的祝贺，向来自全国各地与会代表表示诚挚的问候。感谢总课题、各分课题组同志们的辛勤付出，感谢各有关方面和有关省市科协对此研究课题的大力支持和协助。他在贺词中指出：经过两年多的共同努力，课题理论研究的成绩是丰硕的，有力地推动了科协系统科技科普教育继续教育工作的开展和人才的开发，对于推动科协系统的教育事业，具有重要意义。江泽民同志在中国科协“六大”会议上的讲话，要求我们要坚持弘扬科学精神，努力提高全民族的科学文化素质，这是赋予我们的光荣职责。善衍书记在贺词中还指出：中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网共同承担的《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题是一项非常重要的工作，课题理论研究取得了丰硕的成绩，有力地推动了科协系统科技科普教育、继续教育工作的开展和人才的开发，对于推动科协系统的教育事业具有重要意义。培养造就跨世纪新人，实现我国跨世纪的宏伟目标，其中一个重要前提就是加强面向广大民众的科普教育培训。做好这项工作的关键是要持续不断地进行这方面的理论研究，这是一项长期的工作，它也正是科协加强人才培养工作的一个积极举措。

本次理论研讨会的主题：1. 《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》总结题报告和各分课题组的总结题报告；2. 信息技术的发展对科技科普教育的挑战；3. 科技科普教育的创新。

分布于安徽、河南、福建、广东、天津、陕西、贵州、成都、沈

阳、北京的《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》十个分课题组以及来自北京、天津、广东、安徽、江苏、河南、陕西、贵州、成都、福建、山西、广西、山东、云南、深圳、浙江、沈阳、青海等省自治区市科协，有关学会、协会，科技展馆，院校，行政教育，国家有关科研单位的60余位入选论文作者代表、特邀代表云集西宁市共同探讨科技科普教育的理论问题。

中国科普研究所所长、中国科协系统教育培训协作网副主任、《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题组领导成员居云峰副研究员，中国科协组织人事部副部长、中国科协系统教育培训协作网主任、《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题组长贾中江高工，青海省科协党组书记、副主席谢承志同志，科协副主席、党组成员郭小云同志，中国科普研究所副所长、中国科协系统教育培训协作网副主任、《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题组长陈宏规研究员，中国科协干部学院院长、中国科协继续教育中心主任周凯宁同志出席了理论研讨会，并分别主持了几天的大会。

在研讨会的开幕式上，居云峰所长宣读了徐善衍书记代表中国科协党组、科协书记处给大会的贺词。

贾中江同志代表第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会的联合主办单位讲话，向与会代表汇报了总课题研究的进展情况、科协“六大”盛况以及对课题研究的今后打算。

青海省科协党组书记、副主席谢承志同志，代表省科协向大会表示热烈的祝贺并向全体参会代表介绍了省科协的工作。

中国科协系统教育培训协作网副主任、天津市科协党组成员、市科技进修学院院长王洪林教授代表中国科协系统教育培训协作网向大会表示热烈的祝贺，祝大会圆满成功。

由中国科普研究所牵头实施的《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题，经过两年多的工作，得到了各级科协和有关部门的高度重视，在各分课题组的共同努力下，研究工作取得了可喜的

成绩，产生了积极的影响，有力地推动了科技科普教育培训工作的开展。与此同时我们召开的全国科技科普教育理论研讨会，也为大家寻求交流、沟通、探讨、研究的机会，以适应知识经济时代的需要。在此次为期5天的理论研讨会上，各位学者、专家、有志之士对总课题的结题报告提出了诚恳的修改意见；各分课题组的同志对本分课题结题报告分别阐述了各自的学术观点；与会论文作者也在大会上进行了学术交流。几天的学术会议，学术气氛浓厚，大家对此次理论研讨会的主题内容讨论热烈。

研讨会期间，居云峰所长，就本课题的研究情况和2002年理论研究计划，以及如何贯彻中国科协关于科普教育培训，理论研究工作发表了讲话。（全文另发）

陈宏规副所长代表总课题组作了结题总结。他在总结讲话中，对总课题组和各分课题组近三年来课题研究和相关活动的开展情况以及所取得的成果和所产生的影响进行了回顾和小结，并代表总课题组向参与课题研究的人员所做出的努力、向有关领导和人员对课题研究的关心和支持表示衷心的感谢。对这次会议大家对课题报告所提出的意见建议，他表示将尽快组织有关人员对课题报告进行修改完善，年底前定稿。在讲话中他还着重指出，科普教育继续教育是提高国民科学素养实施计划中的重要组成部分，今后我们必须围绕以提高国民科学素养为中心，开展科普教育继续教育的理论研究，抓住时代特征，突出创新性和前瞻性，针对不同群体（青少年、农民、职工、城镇和社区居民、干部、科技人员等），探讨研究科普教育和继续教育的新思路、新形式以及基本教育大纲和内容框架。

会议代表认为，科协系统科技院校以及有关从事科技科普教育培训的单位，应发挥自身的特点和优势，深入贯彻江泽民同志“三个代表”重要思想，适应新世纪我国国民经济发展的需要，进一步加强科技科普教育培训机构队伍的建设，大力开发人才资源，是一项紧迫而又艰巨的任务。与会代表认为，科学技术从来也没有像今天这样以巨大的推动力量，推动着人类的文明进程。知识的最集中体现——

科学技术，成为财富的源泉，知识成为力量最集中的体现。

我们现在研究科技科普教育，必然涉及科学技术和科普，科学技术是整个现代自然科学体系的概括。科学技术在经济、政治、文化中的巨大作用，以及它迅猛发展的速度，呼唤、激励、鞭策人们跟上时代的步伐。

“科普”是把人类已经掌握的科学技术知识和技能通过各种方式和途径，广泛地传播到社会的各个方面、各个阶层，为公众所了解，用以开阔眼界、启发思想、丰富知识、提高技能。

江泽民同志在 1999 年致全国科普工作会议的信中对科普工作做了更明确的批示：“用唯物史观和科学思想来武装全党，在广大群众中普及科学知识，要坚持不懈地抓下去。科学知识、科学思想、科学方法和科学精神可以引导人们奋发图强，积极向上，促进人们牢固地形成正确的世界观、人生观和价值观，促进人们实事求是地创造性地进行社会实践活动。要把科普工作作为实施“科教兴国”战略的重要任务和社会主义精神文明建设的重要内容，切实加强起来。

科学知识、科学思想、科学方法、科学精神，归根到底还是教育、培养人的问题。知识是人创造的，科技科普教育的研究工作也要随着科技的发展向高层次、深层面水平发展。研究科技科普教育的学者，有关人士将担负起时代的挑战，不断把好的科研成果推向公众。

与会代表还希望在加强科技科普教育继续教育研究的同时，多在加强人才资源，开发前瞻性的研究上下些工夫，及时提出对策。

总之，这次理论研讨会开得很成功。可以深信，科技科普教育培训的理论研究工作，一定会在过去研究工作的基础上，继往开来，再创辉煌，为我国的科普工作和经济建设做出更大的成果。

审定：第三届全国科技科普教育继续教育
理论研讨会领导小组
执笔：中国科普研究所 宋秋安

四、在第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会上的讲话

各位代表、各位专家、各位领导：

在有关省市科协、各分课题组和有关方面的共同关注下，第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会暨《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题结题研讨会，今天在西宁市召开了。我首先代表中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网，向大家的到来表示热烈的欢迎、向为我们本次理论研讨会的召开付出辛勤劳动的青海省科协、西宁宾馆表示十分的感谢。

21世纪对中华民族来讲，将是全面振兴的世纪。完成这一历史使命，关键是人才。

江泽民同志指出：“到本世纪末和下世纪初，要在我国理、工、农、医及交叉学科和高新技术领域中，培养和造就一支能够进入世界科学前沿的科学家队伍，一支具有技术创新能力，能够不断攻克经济建设和社会发展中各种复杂难题和工程技术专家队伍，一支学有所长并具有突出领导才能的科技管理专家队伍，组成我国现代化事业所需求的宏大的科学技术大军。”

要落实江泽民同志这一具有战略意义的重要批示，培养造就跨世纪新人，实现我国跨世纪的宏伟目标，其中重要的就是人才。从1999年正式由科协批准的《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题，得到了中国科协领导同志的高度重视。中国科协书记处第一书记张玉台研究员，中国科协副主席刘恕研究员，为我们第一、二届全国科技科普教育继续教育理论研讨会专门发了贺词。今天，中国科协副主席、党组副书记，书记处书记徐善衍研究员又为我们本次理论研讨会发了贺词。领导的关心、支持为我们开展理论研究指明了方向。同时也让我们感到此项理论研究的重要性和压力。课题研究的开展同时得到了有关省市科协、有关部门和全国十个分课题组的大力支持，经过两年多的共同努力，总课题研究报告和各分课题研

研究报告已经完成，取得了圆满成绩。整个理论研究的过程充分体现了奋发向上、团结协作、共谋“科教兴国”大业的开创精神，为科协的工作写下了光辉的一页。

今天，我们共济一堂，在金秋时节的西宁召开本次理论研讨会，让我们共谋人才大事，开创科技科普教育培训的新篇章。

我代表中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网再次向参加本次理论研讨会的各位代表、各有关省市科协、各分课题组表示十分的感谢。

最后，我引用刘恕副主席给二届全国科技科普教育继续教育理论研讨会贺词的一句话，作为我讲话的结束。“等闲识得东风面，万紫千红总是春。”

祝全国科技科普教育继续教育理论研讨会圆满成功。祝大家身体健康！

五、在第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会上的贺词

各级领导、各位专家、各位代表：

新世纪第一个教师节刚刚过去，我们科技工作者又迎来了第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会盛会的召开！暨《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题结题研讨会。请允许我代表中国科协系统教育培训协作网委员会向这次研讨会的召开，表示热烈的祝贺！向到会的全体代表，特别是对全国及各分课题组成员付出的辛勤努力表示衷心地问候！对青海省科协对大会的支持与协助表示诚挚的感谢！

由中国科普研究所、中国科协继续教育中心、中国科协系统教育培训协作网（科协组织人事部）共同实施的《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题，是认真贯彻中央关于干部教育培训规划和人才培养工作，大力宣传科教兴国，推动科技科普教育继续教育

的发展而开展的。特别是课题领导小组积极贯彻江总书记一再提出的“我国现代化建设的进程，在很大程度上取决于国民素质的提高和人才资源的开发”。从总书记的讲话中也可以听到我们课题组研究内容的重要。我认为，几年来，总课题组下大力气，注意广泛发动群众，连续召开四次全国性会议，在此期间，一是注意发挥各省市科协领导亲自挂帅或亲自过问，为各省、市各分课题组成员，在文件、材料及精力上，时间上创造了良好的环境；二是各省市各分课题组研究人员，年年都有大幅度增加，为我们扩大科普理论研究队伍、理论探讨水平以及论文的质量都打下了良好的基础；三是全国各科技院校都拿出一定的精力、人力、财力，广泛参加了课题的研究。通过对大量基层的调查研究，掌握了大量数据，初步写出了具有一定质量的论文。正是由于总课题组做了大量的艰苦、细致的工作，我们今天才能顺利召开第三届理论研讨会及课题的结题总结大会。因此，这次大会是课题研究成功的大会。

同志们，让我们为各分课题组经过几年的努力，为我国科技科普教育、继续教育工作开拓进取所取得的成绩，为我们各分课题组认真贯彻江总书记“三个代表”重要思想，积极推动和促进中国先进文化的发展所作的努力，表示衷心地祝贺！

最后，让我再一次代表中国科协系统教育培训协作网委员会 60 余名全国各省市科技学院，祝第三届全国科技科普教育继续教育理论研讨会圆满成功！祝各位代表在会议期间，研究有成，考察有方，精神愉快，身体健康！

后 记

自 1999 年由中国科协批准下达的《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》课题，在中国科协副主席、党组书记、书记处第一书记张玉台研究员，中国科协副主席、党组副书记、书记处书记徐善衍研究员，中国科协原副主席刘恕研究员的亲切指导下，经课题组和各分课题组的共同努力，贯彻落实“科教兴国”战略，实事求是、深入调研、克服科研经费不足、团结协作，提前完成了本课题研究工作，目前已告一段落。

本研究课题内容主要是重视人才理论、人才成长规律和管理规律的研究。这其中包括研究科技科普教育培训的现状、内容、方法、对象、队伍、管理和从事科技科普教育培训的教师、管理工作、领导干部对科技科普教育培训的看法和意见。此课题分三个阶段进行。第一阶段：前期准备启动和进行省市科技科普教育的调研；第二阶段：突出理论研究和分课题组的实验研究；第三阶段：组织专家进行总课题和分课题的成果鉴定。在研究方法上坚持理论联系实际，进行可行性分析，综合运用问卷抽样调查、实地考察、个案剖析、专家咨询论证、中外比较研究、全国理

论研讨等方法。研究工作中，在经济发达地区、欠发达地区、贫困地区，选定不同类型的十个分课题组，充分发挥他们的优势，采取各课题组之间研究内容相互渗透、互补，以增进课题研究的完善性和真实性。

改革开放以来，特别是近十余年来，科技科普教育快速发展，我国公众的科学素质有了明显的提高。中国科协在培养人才和提高公众科学素质方面一直与国家战略需求及科技前沿的发展工作相伴而行。突出科技科普教育的作用，成为中国科协系统保持队伍常新、科学思想常新的源头。宋代大儒朱熹有一首名诗《观书有感》：“半亩方塘一鉴开，天光云影共徘徊，问渠哪得清如许，为有源头活水来。”只有源头活水的引入，我们的科技科普教育、继续教育才能常新，映射出天光云影和美丽景色。

张玉台同志在给首届全国科技科普教育、继续教育理论研讨会的贺词讲到：如何开展好科协系统的科技科普教育、继续教育工作，使其在培养人才方面，在提高全民科技素质方面，在推动科协系统整体工作方面发挥作用，是需要深入研究的重大课题。因此，开展科技科普教育与继续教育的理论研究，把握其特点与规律是十分必要的，对于推动科协系统的教育事业具有重要意义。

科技科普教育、继续教育是一项长远的工作，又是一项复杂的社会系统工程，我们在这方面的研究还不够深入，时间还不长，有些规律性的东西有待于进一步研究。科技科普教育、继续教育还会有新的发展和创新，理论认识上也会有不断发展和创新。

根据本课题的研究成果，我们编辑了这本《力量》一书，即“中国科技教育专家纵横谈”。这方面的研究刚刚开始，我们的水平和经验还很不够，如何依据中国的实际情况，不断加强对科技科普教育培训及其管理规律的理论研究，以使科技科普教育培训工作有较大的发展。显然加强科技科普教育培训，是一项任重而道远的工作，需要传播者和受传者的共同努力。

全国人大常委会原副委员长、中国科协主席周光召同志为本书题

词；中共中央委员、中国科协副主席、党组书记、书记处第一书记张玉台同志为本书作序；中国科协组人部赵之惠部长几次听取课题组研究工作汇报，并为编辑此书提出了宝贵意见。他们对本书的编辑出版非常重视并给予了大力支持，使我们深受鼓舞。同时我们衷心感谢各有关方面为此书出版付出的辛勤劳动。

本书肯定存在一些不足，恳请专家、学者和广大从事科技科普教育、继续教育工作者批评指正。

《我国科技科普教育培训的现状调研和对策研究》总课题组
2003年5月