

航天活动

(三)

黄兵明 主编

北京银冠电子有限公司

目 录

美国火星探测器漫游火星	1
天文学家发现两颗旋转的脉冲星	1 9
科学家发现目前已知距地球最远的天体	2 0
天文学家揭开 SS433 天体神秘现象	2 1
宇宙中也弱肉强食 银河系吞食邻近星系	2 1
木星周围新发现 7 颗卫星	2 3
专家称宇宙已存在 137 亿年 成分只有 4%是原子	2 4
宇宙将不断自我膨胀直至毁灭	2 7
天文学家在海王星周围新发现三颗卫星	3 0
月球来自哪里？月球起源之谜引起科学家兴趣 ...	3 1
月球神秘闪光 陨石撞击所致	3 3
航天竞争不甘落后 欧洲人打算今年上火星	3 4
银河爆炸新证据：巨环围绕银河	3 7
2002 年宇宙探索的新发现	3 9
科学家认为暗能量占宇宙成分的三分之二	5 0
美发现宇宙磁性最强天体 磁场强度 1 千万亿高斯	5 2

美科学家研究表明：金星上可能有生命	5 3
誓破世界纪录 两老兄欲驾着气球去太空	5 6
“重返月球”乃大势所趋 中国探月不再是梦	6 1
科学家称将在未来 25 年内找到 E. T. 外星人.....	6 6
中国载人“航天港”揭密 进入太空已为期不远	6 8
天文学家观测到正孕育行星的年轻恒星	7 1
人类“星际瞬间传送”梦想即将变成现实？	7 2
俄专家在月球岩石样品中发现三种新矿物	7 5
建巨型公墓或观光圣地？人类重返月球做什么 ...	7 7
科学家推测：外星人比我们想像的还要多	7 8
研究宇宙爆炸 科学家找到绘制宇宙图新方法	7 9
大爆炸只是过渡？科学家提出“循环宇宙”模型 ...	8 0
火星表面发现叶绿素 生命存在可能性加大	8 2
新闻组：未来 100 年地球还要“热得快”	8 3
地球生命所需要的氨基酸可能有一部分 来自太空	8 8
美天文学家提出新论：宇宙是米色的	9 0
黑洞“热舞”伽马射线爆发可能是 “宇宙探戈”产物	9 0
美科学家：外星生命可能在太阳系外	9 2
月亮有颗“温柔的心”内部可能是融化态 浆状物质	9 4

激光扫帚”扫清轨道 “太空风车”吸走微粒	9 5
北京少年孟奂发现新流星群	9 9

美国火星探测器漫游火星

1 双双安全着陆

2004年1月3日和1月24日,美国勇气号(Spirit)和机遇号(Opportunity)火星探测器在经历了6min的惊心动魄降落过程后,分别在火星表面安全着陆了。

这对探测火星的“双胞胎”是2003年6月10日和7月8日先后发射的。它们着陆后通过所携带的高精尖仪器,搜索火星曾经存在水的证据,并判断火星是否存在过适合生命体的环境;还能够铲起泥土,开凿岩石并检查样本,不断向地面控制人员发回火星岩石、土壤和大气的信息并拍摄大量图片。这2辆无人驾驶的火星车把得到的数据发回地球后,由位于加州帕萨迪纳的喷气推进实验室(JPL)的科学家进行分析,以确定火星表面是否存在生命之源——水。

它们像1997年在火星上着陆的“火星探路者”一样以弹跳方式登陆,其中勇气号着陆的具体过程是:

在距火星表面120km高处时,以19000km/h的速度(约为音速的16倍,子弹速度的8倍)冲入火星大气层;4min以后,依靠与火星大气的剧烈摩擦,探测器的速度减为1600km/h,这时探测器的舱外温度达1400°C,但采用烧蚀材料等技术的舱内温

度保持在 20°C ；

登陆前 113s，离火星表面 8.6km 时，探测器打开降落伞，使探测器的速度降为 321km/h ；

登陆前 8s，离火星表面 134m 时，探测器打开气囊充气，进行茧式包装；

登陆前 6s，离火星表面 91m 时，缓冲火箭点火制动；

登陆前 3s，离火星表面 10m 时，探测器的速度为零，此时切断探测器与降落伞之间的系绳，被气囊包裹的探测器自由降落到火星表面，着陆速度为 13m/s ；

当探测器着陆时，气囊首先反弹起大约 8.4m 的高度，然后连着弹跳了约 27 次，最后在离第 1 着陆地点 1km 处停稳；此后气囊放气，探测器的护壳像花瓣一样绽开，接着探测器慢慢“爬”出来。其降落伞要比 1997 年“火星探路者”(Mars Pathfinder) 的大 40%，因为其质量较“火星探路者”重许多。

机遇号的着陆动作也非常精彩，地面控制人员仅启用了 3 次操作程序就让它 在预定地点顺利着陆。由于着陆点的地势较高，机遇号打开降落伞的时间比勇气号提前了 5s，即打开降落伞的位置比勇气号高 1350m。此举可使机遇号更安全地着陆。在整个过程

中机遇号始终在向地球发回正常信号，这表明，机遇号上的雷达工作状态非常好。不过，勇气号着陆时幸运地以基座向下落稳，而机遇号最终落稳时，其着陆舱的侧面朝下，科学家随即向机遇号发送指令，让其调整为基座向下。

2 性能优异任务重

2003 年发射的这对火星车是美国“火星生命计划”的一部分。1997 年，美国“火星探路者”所携带的“旅居者”(Sojourner)火星车首次在火星大地上行驶，实现了对火星较大范围的移动考察，代表了火星探测的重要阶段。勇气号和机遇号也是自动探测车，但性能远高于“旅居者”。

与“旅居者”相比，勇气号和机遇号在“个头”和能力上都高出一筹。它们均长 1.6m 宽 2.3m 高 1.5m，重 174kg，而“旅居者”只有 65cm 长，仅重 10kg。勇气号和机遇号存储器的容量是“旅居者”的 1000 多倍。“旅居者”在火星上考察共移动了约一个足球场长度的距离，而勇气号和机遇号探测距离可达到前者的 6~10 倍。

按照设计，勇气号和机遇号每个火星日最多能行进 40m，且均装备了全景照相机、显微成像仪、光谱仪（又叫分光计）和研磨器等（详情请看本刊 2003

年 8 月号)。

了解火星上是否有水对于确定火星上是否有生命存在、表征火星的气候及地质和载人探测火星是非常重要的。美国航宇局称，这 2 个着陆器有 4 大探测任务：判断火星上是否有过生物；明确火星气候特征；掌握火星地质特征；为人类探索打下基石。

3 选择着陆地点不易

很显然，这项计划成功与否在很大程度上将取决于探测器的着陆地点。着陆地点应满足两个基本要求：一是那里的地形不应该是过于崎岖不平，以便在探测器着陆时不受到损坏；二是从科学观点来看，着陆地点应是研究人员十分感兴趣的地方，首先是最有可能找到水源的地方。美国专家是根据“火星全球勘探者”(MGS)和“奥德赛”(Odyssey)火星探测器拍摄的照片筛选着陆地点的，总共研究分析了 155 个着陆地点，先后有 100 多名专家参与着陆地点的筛选。最终选定的两处着陆地点均位于巨大的环形山内部，据推测这两个区域过去可能都有水。

勇气号着陆在古谢夫环形山(Gusev)，它位于距离火星赤道以南 15° 的地方。之所以在这里着陆，是因为科学家认为，这里平坦的地形适合“软着陆”。但更深层次的解释是，这里可能有干涸的湖床，在这

里更易获得火星是否存在或曾经存在过生命的依据。不过，此地终日沙尘暴弥漫，所以设计时考虑到这种情况，采取了相应措施，使勇气号足以抵御沙尘暴的袭击。

机遇号着陆的区域位于与古谢夫环形山几乎相背的火星赤道以南 2° 的地方，称为梅里迪安尼平原 (Meridiani)。该平原是“火星地表最安全的地方”，即没有岩石、灰尘和大风的威胁。在梅里迪安尼平原有丰富的灰赤铁矿，这种矿物质通常在海洋或火山等富含水的环境中形成。

简言之，这两辆火星车正在各自负责地区寻找火星上曾经存在液态水和允许生命存在条件的地质学证据。这两个地点均位于火星赤道以南，彼此相距半个火星周长 ($1.062 \times 10^4 \text{km}$)。

4 登陆当天就工作

勇气号刚登陆火星表面约 3h 就陆续传回了高清晰度的火星表面黑白照片，这大大出乎美国航宇局的预料。

勇气号登陆时火星上正值下午，在火星上日落前几个小时内，火星车向地面传回由导航照相机拍摄的黑白照片。这些照片是经过美国航宇局“奥德赛”火星轨道器转发的，到达地球需要 12min。科学家将它

们称作来自火星的“明信片”。它们不仅证明了火星车“很健康”，而且通过对它们的分析，科学家们也对勇气号所处的火星环境有了初步的直观认识。照片表明，这里四周都是类沙漠地形，但地表时有大小不一的岩石块，降落点周围地势平坦，没什么大石头，很多地带表面尘土都已被风吹走，行驶路况相当理想。科学家说，这里只是勇气号的第1站，此后它还将奔赴火星其他地区，例如古谢夫环形山区域边缘的山脊部分。

机遇号当天就发回彩色照片。相比之下，它的孪生兄弟勇气号要逊色一些，勇气号在经过一段时间的“睡眠”，一天多以后才发回了彩色照片。

5 迎来新的早晨

为了节约能源并保护勇气号和机遇号上的设备，每当火星上日落的时候，勇气号和机遇号都会像人一样，准时“入睡”，然后等日出的时候，再由地面人员将它“唤醒”。

就拿勇气号来说，火星时间 08 12(美国东部时间 2004 年 1 月 4 日 17 42)，在火星上日出后不久，地面控制人员用英国著名摇滚乐队披头士的歌曲《早安、早安》，“唤醒”了远在火星上的勇气号。这辆 10 多个小时前成功登陆的火星车，迎来抵达“红色星球”

后的第 1 个早晨。

在太阳升起后的崭新一天里，勇气号在地面控制下展开电池板为自己充电。勇气号的能量来源主要是自带蓄电池和通过太阳能帆板获取太阳能。

随后，美国东部时间 4 日午夜，勇气号顺利地与地球进行了第 2 轮联络，并实现首次通过低增益天线与地面进行直接通信。接着，又让勇气号伸出高增益天线，与地面直接交流、对话。高增益天线能以约 $8.8 \times 10^4 \text{ bit/s}$ 的速率向地面发送信息，大大提高了信息交流的效率。

勇气号上有 3 副通信天线：超高频天线可以通过绕火星飞行的“火星全球勘探者”和“奥德赛”探测器与地球联系，而低增益天线与高增益天线则可直接与地球联系，其中低增益天线用于数据量较低的通信传输，而高增益天线用于数据量较高的通信。

美国航宇局 1 月 5 日公布了勇气号火星车拍摄的首张火星立体全景黑白照片。这张照片是勇气号导航照相机的作品。照片中部偏左有一个直径约 9m 的圆形凹地。勇气号项目首席科学家、康奈尔大学教授斯奎尔斯介绍说，工作人员这两天老是熬夜，睡眠不足，因此他们把这块凹地命名为“睡眠谷”，并确定它成为勇气号的首个考察目标。科学家认为，此处距离火

星车仅 12m 的凹地可能是远古时代陨石撞击火星后留下的地坑，它有望成为了解火星内部的一扇窗户。此外，画面中的远处还有起伏山脉的踪影。科学家说，这些山脉距离勇气号有 3km 之遥。在未来的两个多月中，火星车将前往那里寻找火星过去的遗迹。

机遇号火星车于当地时间 1 月 24 日晚成功登陆火星表面后，25 日清晨发回了它拍摄的第 1 批高清晰度照片，照片记录到了一些“奇特”的火星地貌，主要是一片黑色土壤的开阔地，远处则有少量斑驳的岩石层露出土壤。照片还显示，机遇号着陆瞬间的翻滚弹跳在这片平坦地形上留下了印记。

6 美不胜收的彩色照片

勇气号在美国东部时间 1 月 5 日向地面传回它拍摄的首批高分辨率火星表面彩色全景照片。目前，美国已经掌握了不少勇气号发来的彩色照片，但是鉴于这些照片的珍贵性，航宇局 1 月 5 日曾表示，科学家需要经过一番仔细研究，才能决定哪些照片可以公开。估计有一些特别美妙的照片短期内不能向外界公开。

但到了 1 月 6 日，美国便公布了首张在火星表面拍摄的彩色照片。所公布的照片是从火星车正面向前拍摄的。有关方面介绍说，这张照片是由勇气号传送

回来的 12 张高清晰度照片所“拼起来”的杰作。通过照片人们可以看到火星上一望无际的辽阔平原，红粉色的天空，清晰的地平线；还能清楚地分辨出勇气号周围锈红色火星表面散布的岩石和土壤沉积物。这是人类探测器迄今在地球之外其他星球上拍到的最清晰照片，它由勇气号全景照相机所拍，总像素达到 1200 万。

负责全景照相机的科学家吉姆·贝尔说，彩照上的很多火星表面特征，比如说一些体积较小的石头，是从早先公布的火星车导航照相机所拍的黑白照片上无法看到的。据介绍，全景照相机的分辨率比导航照相机至少高出 16 倍，它传回的第 1 张彩照清晰度是人类探测器此前拍摄的最好火星照片的 3~4 倍。科学家们说，他们第一眼看到这张照片就立刻被“震慑”住了。在这张照片上能观察到每一个细节，但它仅仅体现了勇气号强大彩色拍照能力的“冰山之一角”。全景照相机能够进行 360° 完整拍摄，而所公布的彩照只涵盖了 45° 视角。照片以 24:1 的比率压缩后传回地面，而且还不是立体的。此后，勇气号又传回更多精彩纷呈的彩色照片以及一系列先进科学仪器收集到的全景立体彩照数据。

2 月 2 日，机遇号也发回了第 1 张 360° 火星表

面全景彩照。

美国航宇局局长 2004 年 1 月 6 日宣布，为纪念 2003 年 2 月殉难的哥伦比亚号航天飞机上的 7 名航天员，航宇局打算将勇气号火星车的着陆地点命名为“哥伦比亚纪念站”。奥基夫局长指出，在勇气号成功登陆火星的时刻，火星车项目组和整个航宇局大家庭成员都没有忘记失去的哥伦比亚号上的同事。勇气号承载着勇敢的航天员们的探索梦想。火星车这次还专门将一枚用于纪念哥伦比亚号遇难航天员的徽章送上了火星，铝制徽章上面写有哥伦比亚号 7 名航天员的姓名。

奥基夫局长 2 月 3 日又宣布，将把勇气号火星探测器着陆点东侧的 7 座山峰用哥伦比亚号失事中丧生的 7 名航天员的名字来命名。美国已向国际天文联合会提出申请，以正式通过这些命名。国际天文联合会被公认为拥有对星体进行命名的权力。

7 站起来行走不容易

在从地球到火星近 7 个月的长途旅行中，由于受登陆舱形状和容积所限，科学家们不得不把重 174kg 的火星车折叠起来放置在舱内，即一直蜷缩着“身体”，体积保持在最小状态。等登陆舱着陆后，4 瓣保护舱盖打开，在经过一系列自检确认全都正常时，它

们才开始调整其姿态，由折叠模式转变为移动模式，逐一伸开 6 个轮子准备漫游。

伸展火星车的轮子也很复杂。负责这项工作的机械工程师沃里斯比喻说，它们就仿佛婴儿出生后，首次尝试依靠自己的腿来站立。这也是火星车为正式驶向火星表面而完成的一个关键的准备步骤。仅仅展开这些相当于腿的轮子，就已经是有史以来自动控制太空飞行器所完成过的最复杂动作之一。勇气号在 1 月 15 日才开始漫游，机遇号则于 1 月 31 日就“下地”了。

科学家为勇气号制定的前进路线是：走下着陆平台后第 1 项工作就是对附近的火星土壤和岩石进行分析；然后前进 250m 左右到达附近的一个陨石坑，获得一些埋于地下的沉积物；如果这一切进行顺利的话，它再向 3km 外的几座小山前进，那些小山最高的离地面大约 100m，比古谢夫坑的位置要高，估计其岩石成分也会有所不同，所以勇气号将对那里的岩石进行探测。但到达这几座小山的距离大约是勇气号设定前进距离的 5 倍，因此勇气号能否到达那里尚有疑问。科学家已经计算好了火星车在火星表面上休息的地点。它将在距离其最初登陆地点东南大约 250 ~ 300m 的地方休息。

8 初步成果

目前，这2辆火星车已获得了一些成果。例如，除了传回大量前所未有的高清晰度火星表面照片外，勇气号用微型热辐射光谱仪在火星车着陆区观测到碳酸盐矿物存在的踪迹。这类矿物质被认为需要在有水的环境中才能形成，它意味着火星表面可能存在过形成生命的重要条件——水。初步探测显示，勇气号周围区域碳酸盐富集程度似乎要高于火星整体的平均分布水平。但科学家们强调，微型热辐射光谱仪新探测到的碳酸盐究竟是火星大气中所含水蒸气作用的产物，还是在火星表面有水的环境下形成的，现在还无法判断，需要勇气号对周围区域进行红外测量后才能回答。如果观测发现碳酸盐集中在更为粗糙的物质中而不是在蓬松的尘土中，也许可以为勇气号着陆的古谢夫环形山区域过去可能存在过液态水提供支持。此前，1个美国探测器在环火星轨道上已发现火星表面存在碳酸盐。但科学家们强调，即使发现了碳酸盐，也并不能立即证明火星表面曾存在大量液态水，因为这种矿物质也可能是其他化学物质与火星大气中存在的微量水蒸气作用的产物。

美国航宇局1月10日宣布，勇气号火星车已经首次测量了火星上的温度，并把测量数据发回了地

球。负责分析数据的科学家克里斯滕森说，火星上的岩石温度要比由细小颗粒构成的物体温度低。在那里目前白天最高温度约为 5°C ，最低温度约为 -15°C 。

1月20日，美国航宇局喷气推进实验室宣布，勇气号火星车首次对火星土壤进行了取样分析，获得了一批宝贵数据，并意外地发现了此前没有预料到的化学物质。科学家们惊讶地发现，火星土壤里含有一种名叫橄榄石的化学物质，它的形成通常与火山爆发有关。此外，科学家还在勇气号传回的土壤数据中发现了其他一些熟悉的化学元素，如铁、硫磺、氯、氩、镍和锌等，其中镍和锌属首次发现。科学家据此推断，火星表层土壤可能是由一层颗粒较细的火山岩组成的。

2月7日，勇气号火星车成功地在一块玄武岩类火星岩石上钻出一个小洞，这是人类火星探测史上的首次岩石钻孔。勇气号花费3h，用机械臂上的打钻机钻入一块名为“阿迪朗达克”的岩石内部进行探测。它钻的这个洞深2.7mm，宽45mm，科学家们可以通过这个洞分析火星过去的地质构造。接下来，它利用机械臂上的显微成像仪拍摄岩石的显微照片。科学家表示，勇气号的表现如此出色大大超出他们的想象。他们已经开始考虑在火星上钻更多的洞，包括让勇气号

的孪生兄弟机遇号也开始钻洞。

美国喷气推进实验室 2 月 10 日宣布，勇气号火星车当天在火星表面行走了 21.2m，打破了美国“旅居者”火星车于 1997 年创下的单日在火星表面行走 7m 的纪录。2 月 16 日，它再次创造单日行走新纪录，走了 27.5m。此前的 2 月 15 日，勇气号还利用机械臂勘查了一块与众不同的岩石，科学家把这块石头昵称为“米米”，它很可能蕴藏丰富的火星地质历史线索。

2 月 21 日，它将机械臂伸到火星表面的一道浅沟里，寻找火星上是否曾经有水存在的线索。

2 月 26 日，勇气号拍摄到地球照片。

取得上述成果并不容易，因为勇气号曾于 1 月 21 日瘫痪在火星表面，病因是电脑存储器中的数据堆积过多，耗尽了存储器的存储空间。科学家在删除存储器内的部分数据后，勇气号于 2 月 1 日恢复了探测工作。此后，专家对火星车上的软件系统进行了多次遥控测试和修理，并于 2 月 4 日对电脑存储器进行了重新格式化。2 月 5 日晚，地面人员对火星车的电脑系统进行重新启动后，勇气号终于回到了“完全健康”的状态。

登陆较晚的机遇号也有收获。1 月 30 日，机遇号火星车在其着陆点附近发现了火星曾经有水存在的

初步证据。美国航宇局负责火星探测项目的主任泰辛格说，机遇号在其着陆的梅里迪亚尼平原区域附近，利用微型热辐射光谱仪发现了可能存在赤铁矿的线索，而这种矿物通常是在有液态水的环境下生成。这暗示着火球上从前比现在更“湿润”，适合于生物的生存。

机遇号于2月3日利用其机械臂上的显微成像仪首次拍摄到火星土壤的显微照片，并将其传回了地面。科学家说，很有可能在拍摄到的土壤内找到曾经有水存在的痕迹。地面科学家正在对这些显微照片进行分析，探究土壤中的矿物成分。

2月4日，科学家宣布，机遇号在火星表面发现了一种非同寻常的“混合物质”，这种混合物质是由土壤、沙粒和一些很圆的卵石组成。这一发现引起科学家的极大兴趣，科学家说，照片中显示的卵石为什么那么圆、这些混合物究竟意味着什么、这项新发现是否验证火星曾一度温暖潮湿过，目前要回答这些问题还为时尚早。但机遇号的新发现，特别是那些圆形的、个头不小的神秘卵石，无疑更激起了科学家们探究火星上水源线索的好奇与热情。

机遇号火星车于2月5日夜间接在火星表面进行了首次行走，从而为寻找这个红色星球上是否曾存在水

的证据迈出重要的一步。机遇号火星车当日在火星表面走出了约 3.05m 的距离，途中火星车进行了土壤分析研究。机遇号此次行走的目的地是离着陆舱约 4.6m 的一处外露岩床，它于 2 月 6 日抵达那里，并停留数天以进行取样分析研究，确定火星岩石中赤铁矿的含量。

2 月 8 日，机遇号火星车传回这处火星岩床的显微照片，这将有助于科学家研究该岩床是不是在液态水环境下形成的。这处名为 SNOUT 的岩床位于机遇号着陆点附近的一个浅坑区域。科学家们认为，它是火星地质史的缩影，对其进行研究很可能找到火星上曾经有水存在的线索。机遇号还使用其机械臂上的光谱仪研究了岩床的成分。

美国航宇局 2 月 9 日说，机遇号火星车正在仔细“端详”SNOUT 火星岩石上镶嵌的小石球。研究这些小石球的形成过程有助于寻找火星上曾经有水存在的痕迹。机遇号发回的照片显示，这些小石球像“蛋糕上的蓝莓果”，镶嵌在 SNOUT 上。科学家们在对这些石球的成因进行种种猜测后认为，其中 3 种假设最有可能成立：一是火山喷发时飘浮在空中的火山灰互相粘在一起结成石球；二是火山熔岩冷却时生成石球；三是某种液体，很可能是水，带着溶解的矿物质

流经火山岩石时生成石球。

科学家说，如能证明这些“蓝莓果”的形成与火山喷发无关，则会大大增加火星上曾经有液态水存在的可能性。

2月11日，机遇号火星车发回了令“科学家们激动不已”的火星岩层图像。美国航宇局在一份声明中说：“在以前发回的全景照片图像中，地质学家已看到一些火星岩石有细微的层次。新发回的图像显示，火星岩层并非像笔记本那样总是平行……如果从某一角度细看，岩层有时相互交错。这些不平行的线条可能因火山活动、风或水的作用形成。”

在排除了机械臂失灵的故障后，美国航宇局2月17日宣布，机遇号已在火星地表通过带齿的右前轮快速旋转，开凿出一条长约50cm深8cm的沟，以便深入观察和分析地表以下土壤内化学成份，判断火星上是否存在过液态水。

2月19日，机遇号在火星土壤中发现一种神秘的发光圆球，但还不清楚发光的具体原因，但科学家肯定绝非单纯的光学效果。2月22日，它又发现神秘的线状物，现正在进行研究。

2月24日，机遇号成功对火星表面1块坚硬岩石钻洞，并拍摄了洞内的细节，以寻找水。

可以相信，随着时间的推移，这 2 辆火星漫游车还会大有作为的。

9 处处有艰险

勇气号着陆后不久就出现一些小毛病：首先是驱动火星车高增益天线的两个马达中有 1 个工作异常，其电路电流达到峰值的情况很不稳定；其二是出乎预料的地形变化使火星车的太阳能采集面板只能摄取到预计额定电力的 83%；接着，由于无法收起部分展开的安全气囊，而这部分气囊挡住勇气号原定驶离登陆舱的方向，所以地面控制人员花了 2 天时间让它在登陆舱上面旋转 115° 后，才驶离登陆舱平台。

更为严重的是，在传回了一些令人惊奇的照片并开始行走后不久，2004 年 1 月 21 日勇气号突然与地面失去联系达 30 多个小时。即使在 1 月 23 日恢复联系后，仍处在“病重”状态，一时无法工作，数据传送速率很慢，正常情况下应该是 $1.1 \times 10^4 \text{ bit/s}$ ，而它只有 120 bit/s 。专家们曾分析了以下原因：雷暴天气影响指令接收，从而引发软件错误；太空射线造成计算机内存发生物理紊乱；无法利用太阳光发电，从而导致电源故障；火星风暴所致；内存控制软件出了问题，等等。

经过多天紧张研究“会诊”后，专家们终于找到

了勇气号的病因所在：原来它的存储器内积聚了太多的数据文件，导致存储器不堪负荷，开始“罢工”。因此，地面人员删除了存储器内的部分数据，使得勇气号于在2月1日重新投入工作。

俗话说，祸不单行。美国航宇局的科学家们1月27日发现，1月24日刚刚登陆火星的机遇号火星车的温度调节装置也出现了故障。科学家表示，虽然机遇号目前遇到的问题暂时不影响它工作，但加热元件长期持续运转不仅消耗大量能量，而且可能导致火星车某些部件过热。从长远来说，这样肯定对机遇号的正常工作非常不利。目前正在寻找原因，不知道能否排除这一故障。为了防止机遇号重蹈勇气号的覆辙，地面人员已提前删除了机遇号存储器内的部分数据。

不过，美国航宇局2月25日又宣布，机遇号电池能量供应系统出现故障，对火星车工作寿命构成威胁。为此，科学家启用1套新的火星车软件以节省电池用量。

据悉，在勇气号和机遇号火星车探测计划的实施过程中，美国航宇局投入的经费和评估测试的严格程度都超过以往任何时候，总共耗资约8.2亿美元。

天文学家发现两颗旋转的脉冲星

意大利、美国、英国和澳大利亚宇宙研究小组最

近发现了一个独特的天文现象——两颗旋转的脉冲星，天体物理学研究所 1 月 8 日报道，这样的天文现象至今仍能观察到：两盘旋的脉冲无线电辐射源，两巨星彼此因爆发和嵌入而停留。

天文学家指出，这一发现能用来检验物理学基本定律，其中包括爱因斯坦相对论。这两颗脉冲星具有很大的密度，每颗脉冲星的直径刚刚超过 20 千米，而质量约为太阳质量的 1.5 倍。

科学家发现目前已知距地球最远的天体

左面用白色曲线标出的部分为科学家新发现的天体

国际在线消息：美国科学家 15 日在西雅图举行的学术会议上宣布，他们已经发现了一个微小的银河外星系，这是迄今为止人类所知的距地球最远的星系，该星系已有 7.5 亿年的历史。

据美联社 16 日报道，美国加州理工学院的天体物理学家理查德·埃里斯说，该星系距地球约 130 亿光年。

科学家们通过两个高倍望远镜发现了这个微小星系。它的发现使科学家们初步了解了早期的恒星和银河系是如何开始发光，并结束了科学家们所称的宇宙“黑暗时代”的。与此同时，通过这个微小星系，

科学家们可以对宇宙早期进行“实物观察”，而无须再凭空想象。

这次科学家们用哈勃太空望远镜观测到的银河外星系相对较小，直径仅为 2000 光年。而地球所处的银河系直径为 10 万光年。这一新发现的详细信息将刊登在即将出版的《天体物理杂志》上。

天文学家揭开 SS433 天体神秘现象

这张艺术家笔下的照片显示的是宇宙中 SS433 天体被（左）黑洞撕裂，并以每秒 4.8 万英里的速度向宇宙空间发射出高速喷流。1 月 5 日，在美国天文学会的一次国际会议上，美国乔治亚州立大学的一个天文学家小组宣布首次捕获到从蚀星发出的光线，目前科学家们正在对此加以分析。天文学家们同时表示他们已经揭开了 SS433 天体的部分神秘现象。

SS433 是指宇宙中既有红移又有蓝移的恒星状天体。

宇宙中也弱肉强食 银河系吞食邻近星系

银河系仗着自己块头大，好像吞食面条一样将弱小的邻居人马座矮星系拉长、扯裂，然后吃掉。美国天文学家新公布的观测结果，描绘出宇宙中弱肉强食

的情景。

美国弗吉尼亚大学 27 日发布消息说，由该校和马萨诸塞大学研究人员组成的一个小组，首次在红外波段上对人马座矮星系进行了完整的测绘分析。在他们得出的模拟照片上，银河系是一个带有螺旋形分支的蓝色扁平圆盘，人马座矮星系中的大量恒星组成了一条暗红色带状物，形似很多聚集在一起的面条，从银河系下部缠绕到上部，然后又向下穿入银河系圆盘。

人马座矮星系质量仅为银河系的万分之一，它被银河系鲸吞的真相此前一直被恒星和宇宙尘埃所遮蔽。天文学家们在新观测中将重点集中于一类名叫“M 巨星”的恒星。“M 巨星”在红外波段上比较明亮，大量存在于人马座矮星系，在银河系外部却十分少见。因此，通过观测“M 巨星”就可以知道人马座矮星系的遭遇。

科学家通过观测证实，银河系外层的许多恒星和星团，都是它凭借强大的引力从人马座矮星系攫取来的。负责这项研究的弗吉尼亚大学马耶夫斯基教授说，上述结果生动地证明银河系如何通过吃掉更小的邻居而成长。

观测还显示，人马座矮星系这道大餐已被银河系

津津有味地吃了快 20 亿年，在银河系持续而缓慢的咀嚼下，它已到了濒临灭亡的临界阶段。参与研究的马萨诸塞大学专家温伯格说，“人马座矮星系作为一个完整系统，正处在生命的末日”。

马耶夫斯基等人的观测结果预计将于今年晚些时候在《天体物理学杂志》上发表。普林斯顿大学的施佩尔格尔教授评论说，天文学家曾一直将星系形成看作是久远的过去发生的单个事件，但新观测结果进一步表明这其实是一个持续的过程。

施佩尔格尔认为，新结果也有助于更深入研究银河系中暗物质的特性。天文学家们根据人马座矮星系被银河系吞食形成的残迹形状推算，银河系中的暗物质可能呈球状分布。这一推算结果让他们感到意外。施佩尔格尔分析说，这也许意味着银河系本身不同寻常，或者暗物质的特性比传统模型所假定的更加丰富。

木星周围新发现 7 颗卫星

美国夏威夷大学天文学家 5 日宣布，他们和英国剑桥大学同行合作，在木星周围又新观测到 7 颗卫星。这一发现使木星已知的卫星总数一跃达到 47 颗，继续在太阳系各大行星中占据榜首。

据该校天文研究所新闻公报介绍，7 颗新卫星是

今年2月初发现的。国际天文学联合会3月4日发文正式确认这一发现。

天文学家们在观测中借助了两台直径分别为8.3米和3.6米的天文望远镜。新发现的这7颗卫星中,有2颗绕木星运行的方向与木星自转方向相同,其余5颗相逆。天文学家们目前还难以确定新发现的卫星大小。据初步估算,它们直径约在2公里至4公里之间。

木星4颗最大的卫星最早是17世纪意大利科学家伽利略发现的,这些卫星直径达数千公里。近两年来,夏威夷大学的天文学家们屡次成批观测到木星新卫星。2000年至今,已新发现木星卫星30颗。木星周围究竟会有多少卫星,已引起人们的极大兴趣。

参与发现7颗新卫星的夏威夷大学天文学家齐威特推测说,木星周围直径在1公里以上的卫星可能多达上百颗。他认为,如果能搞清这些卫星是如何被木星所捕获的,将会为研究木星的起源提供线索。

专家称宇宙已存在137亿年 成分只有4%是原子

MAP所拍下的宇宙全景是椭圆形的,布满波纹,炎热的地区是黄色和红色,寒冷的地区是蓝色和青绿

色

美国宇航局(NASA)公布了对宇宙微波最为全面的测量,天文学家称这是一年来科学界最重大的突破,首次把宇宙论转变为精确的科学。

美国宇航局利用先进的遥控探测仪器——微波各向异性探测器(MAP),对宇宙进行长达1年的观测,并利用结果精确计算出宇宙的年龄大约是137亿年,而且组成成分只有4%是原子,其余皆为不明的黑色物质与能量。科学家同时还指出了第一代行星的星光是在大爆炸后2亿年就开始形成。科学家这次获得的结果能够帮助理论家发展一套关于宇宙起源和命运的宇宙论标准模型。

第一代星光早就形成

美国宇航局的研究人员11日说,这些数字已经困扰天文学家们几十年了,但是现在距离地球100万英里以外的太空船已经可以追踪到大爆炸38万年后(许多科学家相信这是宇宙的诞生期),寻找答案。

美国宇航局对浩瀚的宇宙进行了长达12个月的全面观测,结果有了惊人发现。这些色彩炫丽的照片显示,宇宙的年龄长达137亿年。新发现中最令人吃惊的是,第一代行星的亮光在“大爆炸”之后大约2亿年就形成,比许多科学家预测的都还要早得多。

美国宇航局表示：“大爆炸之后大约 2 亿年，各种奇异的粒子就聚集在一起，这时形成了星云以及行星，我们侦测到最初形成的时间，今天我们所见的行星光点，是经过 130 亿年的漫长旅程才抵达地球。”捕捉到宇宙“婴儿照”

MAP 一直在追踪宇宙在只有微小的温差、没有星星、银河的时候是怎样的。科学家说，这些温差只有百万分之一度，但是已经足够形成巨大的热量和导致部分地区的寒冷，宇宙上的土地也是因此慢慢形成，最后才变成了现在众所周知的模样。

早在 1992 年，美国宇航局的探测器——宇宙背景探测器也曾经拍下了类似的图片，但当时拍摄到的照片有些地方看到的只是斑点，而由 MAP 拍下的照片可以看到详细的色彩分布，是一幅精确度更高的宇宙“婴儿照”。

明确宇宙组成物质数量

此外，科学家还明确了宇宙组成物质的数量。宇宙的组成成分只有 4% 是原子，也就是形成地球上的各种物质，其余有 23% 为不知名的黑色物质，73% 为一种神秘的黑色能量。这些结论为研究黑色能量的性质缩窄了范围。黑色能量是推进宇宙膨胀的一种神秘力量。

NASA公布这些新照片，证明了“大爆炸”以及“宇宙膨胀”理论。未来NASA还会进行3年的观测，希望能够解开宇宙之谜。

据报道，MAP所探测到的结果原本计划在上周对外公布，但是为了悼念哥伦比亚号7名失事宇航员，不得不推迟了这个计划。

宇宙将不断自我膨胀直至毁灭

美国航空航天局的一项声明，将彻底推翻科学界争论了几十年的“宇宙大坍缩”理论，从而引发宇宙学革命。

据青年参考引述英国《每日电讯报》报道说，美国航空航天局(NASA)本周将宣布一项新发现，证实宇宙中“暗能”的确存在。这种暗能将抵消宇宙星系重力的作用，使宇宙一直不断膨胀下去，永远也不会发生如剑桥大学物理学家斯蒂芬·霍金教授所预言的那种“宇宙大坍缩”结局。

——新发现推翻霍金的理论在过去一百年里，从爱因斯坦到霍金，大多数科学家一直认为，宇宙最后将停止膨胀，并由于星系重心吸引力作用向内部坍缩，使所有星系越聚越紧，最后形成一个紧密的物质团，从而摧毁宇宙中所有的生命。然而NASA最近研究指出这种理论是错误的。

美国航空航天局科学家们通过测算发现，宇宙中的星系正在以加速度离我们远去，也就是说，宇宙的确在加速膨胀。他们认为，只有一种现象才能解释这种“加速”膨胀现象，那就是宇宙中确实存在一种“暗能”，正是它引起了宇宙的这种加速膨胀现象。据此，科学家认为，宇宙膨胀的速度将越来越快，根本不可能发生“大坍缩”现象。

剑桥大学天体物理学家安东尼·拉森比教授称，美国航空航天局的声明将改变人类的宇宙观，另一名科学家解释道：“这就像向空中扔出一个球，如果地球引力是惟一的作用力，这只球最后将减缓速度，并开始落向地面。可现在我们从宇宙看到的，却是这只球不但没有减缓速度下落，反而以加速度逃离我们。”他认为，美国航空航天局的这项发现或许将成为人类宇宙学史上最重大的发现之一。

——爱因斯坦“最大的错误”原来是正确的

宇宙的命运曾困扰过人类历史上最伟大的科学头脑。1917年，为使广义相对论的等式成立，爱因斯坦曾设想宇宙中有一种未知的能量存在，他将其称为“宇宙常数”，爱因斯坦认为这种名叫“宇宙常数”的能量能抵消星系引力的作用，使宇宙大小保持不变。然而，当后来天文学家通过哈勃望远镜，发现了

宇宙正在不断向外膨胀的天文学证据后，爱因斯坦不得不放弃了他的观点，认为“宇宙常数”是他科学观点中一个最大的错误。不过，NASA的新发现将显示，爱因斯坦提出的“宇宙常数”观点完全正确，尽管爱因斯坦认为“宇宙常数”存在的理由是错误的。

在 1998 年创下全球天文数字销售量的科学书籍《时间简史》中，剑桥大学物理学家斯蒂芬·霍金断定，宇宙最终将结束膨胀，并向内部坍塌毁灭。该观点早在 1997 年就遭到不少科学家的质疑。而 NASA 的研究数据将彻底结束人类宇宙史上这个最具悬疑的大争论。霍金教授 2 月 8 日在接受采访时表示，对 NASA 的发现他并不感到气馁，他称将继续坚持自己的理论，并认为自己的理论和 NASA 的发现可以兼容。

——地球和人类毁灭的命运不变

尽管 NASA 的发现意味着宇宙将永远膨胀下去，不过对于人类的命运来说，宇宙无论是永远膨胀，还是膨胀后“大坍缩”，结果都是一样的。当宇宙膨胀到一定时期，宇宙中所有普通物质如恒星和行星的能量都将被消耗完毕。在数万亿年后，宇宙中将到处充满巨大的黑洞，黑洞碰撞后将不断引发宇宙间的大爆

炸，到那时，宇宙中剩下的，将只有无所不在的“暗能”。

天文学家在海王星周围新发现三颗卫星

美国和加拿大天文学家在海王星周围新观测到三颗卫星，这一发现使海王星已知卫星数增至 11 颗。

新发现的三颗海王星卫星个头都比较小，直径约在 30 至 40 公里之间，而且距离太阳相当远，光芒极其暗淡，仅相当于人肉眼正常可见度的亿分之一。天文学家们利用设在智利和夏威夷的两台直径分别为 4 米和 3.6 米的望远镜，借助多次曝光技术对海王星进行跟踪观测后，最终确定了三颗卫星的方位。

这三颗海王星卫星家族新“成员”是天文学家们自 1949 年以后第一次通过地面望远镜观测到海王星新卫星。1846 年和 1949 年，拉塞尔和柯伊伯分别发现了海王星卫星“海卫一”和“海卫二”，这两颗卫星运行轨道都有些不合常规。其中，海卫一在与海王星自转方向逆反的轨道上运行；而海卫二运行轨道高度椭圆，偏心率比太阳系行星的所有其他卫星都要大。1989 年，美国“旅行者 2 号”飞船飞抵海王星附近，又一举观测到该行星 6 颗在正常轨道上运行的卫星。

天文学家们对海王星等巨型气体行星周围运行轨道不规则的卫星一直颇感兴趣。据认为，这些卫星是行星常规卫星与途经的彗星或小行星撞击后的产物。新观测到的三颗海王星卫星轨道亦不规则。研究人员之一、美国哈佛 - 史密森天体物理学中心的霍尔曼指出，新发现的这些卫星开启了一扇窗口，将有助于科学家们研究“行星形成时期太阳系的状况”。

月球来自哪里？月球起源之谜引起科学家兴趣

一眨眼，人类第一次登陆月球已经 30 多年了。但月球来自哪里？这个谜紧紧地困扰住了地球上的科学家。最近有研究说，有直接证据表明，月球是地球与另一个行星发生剧烈碰撞的结果。

以前也曾对地球和月球上的岩石样本进行过分析，说二者一模一样，应该是起源于同一种物质。但就这样草率地认为地球和月球本是一家，问题挺多。比如说，月球和地球是怎么同时从同一物质形成的。有说法是，早期地球转得太快，以至于开始膨胀，最终破裂分离出月球，可惜这种说法信服的人不多。

瑞士科学家最近也比较了月球和地球的岩石样本，结论却与上述研究不同。他们使用质谱仪法，把样本经过氦燃烧气化，高精度地分析样本里成分的重

量，结果发现，虽然二者在多数方面极其类似，但月亮岩石样本的铁 57 对铁 54 同位素的比率比地球上的要高一点。

科研人员说：“我们惟一可以解释的就是，在月球和地球的形成过程中，它们部分气化了。”只有“巨大行星相撞”理论才可能具有气化原子所需要超过 1700 摄氏度的高温环境。太阳系诞生大约 5000 万年后，一个像火星那么大的行星（Theia）与地球发生了碰撞。这个灾难性的碰撞威力巨大，可能是超过使得恐龙灭绝的那次行星碰撞所释放能量的 1 亿倍，足以融化、气化地球的相当一部分，Theia 同时也被完全摧毁了。碰撞所产生的残骸进入地球的轨道，最终合并形成了月球。

当气化铁原子时，质量相对轻点的同位素先蒸发掉。既然变成月球的残骸曾经被彻底气化，它有可能损失较多较轻的铁同位素，也就是说月球铁 57 对铁 54 的比例要比地球高一点。科学家所以有上述之解释就是根据这一点。

关于月球的起源此前还有一种理论，该理论认为是路过的天体被地球引力“抓住”了。月球起源之谜引起了不少科学家的兴趣。今年欧洲航天局将用卫星发射一台重 3 公斤、烤箱大小的压缩影像展示 X 射线

光谱仪，仪器将沿着离月球表面仅 1 公里的椭圆形轨道绕月球运行，监测并记录不同的光波数据。其中，由它测定的首张完整的高分辨率月球地图以及获取的有关镁和铁比例的数据等，将有望告诉我们月球到底起源于哪里。

月球神秘闪光 陨石撞击所致

50 年前月球表面的一次神秘闪光可能是一块直径 20 米的陨石撞击月球表面所致。美国科学家宣称他们在月球上已找到了对应的陨石坑。

1953 年，天文爱好者利昂·斯图亚特在观察月球时发现它朝向地球一面的中央部位附近产生了一次闪光。根据强度推测，它相当于一场当量为 50 万吨级的爆炸。

天文学家对这次闪光的原因有许多争议。一些人认为这次闪光是一块陨石撞击月球表面导致的。如果是这样，那么就应该留下一个陨石坑，虽然从地球上很难观测到，但在环月飞行的飞船拍摄的近距离照片上应该可以找到。美国宇航局喷气推进实验室的波妮·布拉蒂等人说，他们已经在飞船“克莱门汀”号 1994 年拍摄的照片中找到了这个陨石坑。

布拉蒂说，他们在月球表面对应 1953 年闪光发生的区域，发现了一片颜色较浅的区域，这是一块直

径约 20 米的陨石撞击月球所形成的，覆盖了 1.5 平方公里的区域。从颜色来判断，这个陨石坑是新近形成的。有关研究将发表在近期出版的美国天文学会行星科学分会的《伊卡路斯》杂志上。

航天竞争不甘落后 欧洲人打算今年上火星

征服太空分两步走

2003 年被欧洲人称作“太空年”。新年的钟声刚刚敲响，媒体即连续报道：在这一年中，各科技大国都将有一连串雄心勃勃的航天计划实施，其中最为引人注目的将是中国和欧洲。鉴于前不久“神舟”四号飞船的成功发射，有报刊认为，中国将继美国与俄罗斯之后，成为世界第三航天大国。与此同时，欧洲人也不甘示弱，拟于今年首次登上太阳系中离地球最近的行星——火星，实现探测火星的宏伟梦想。

到火星上寻找生命的痕迹

欧洲人今年征服太空的计划将分两步走：一是把一枚由英国人发明和制造的探测器送入火星的轨道；二是向维尔塔宁彗星发射一枚科学卫星。这两项工作将全部由欧洲宇航局负责。

欧洲人向火星发起的“进攻”将于 6 月 1 日启动。欧洲宇航局计划向这颗“红色的行星”发射一枚探测

器。这枚被称作“快速火星”(MarsExpress)的自动探测器,将由俄罗斯 Soyouz 火箭发射,它的任务是在火星上寻找生命的痕迹。

2003 年将是地球与火星的距离异常接近的一年,各国科学家都试图利用这一难得的天文现象,开展一系列科学研究活动。据统计,除欧洲打算发射的“快速火星”外,到 2003 年年底,全球还将有 5 枚科学卫星相继进入火星的轨道。目前,已有两颗美国科学卫星在距火星不远的轨道上运行,拍摄火星的表面,探测火星上是否有水存在。由美国人制造的另外两个探测器 MER—A 和 MER—B,也将在年内分别对火星进行科学考察。再有,就是日本于 1998 年发射的第四颗科学卫星,它也将在 2003 年底或 2004 年初加入“角逐火星”的行列。因此,有科学家预测,在 2003 年 12 月至 2004 年 1 月期间,火星周围将会出现“太空堵塞”。

9 年后与彗星有个约会

向维尔塔宁彗星发射的科学卫星原定于 1 月 12 日升空,欧洲人将之命名为“罗赛塔”。按计划,“罗赛塔”在行星系进行 8 年的太空航行后,于 2012 年与维尔塔宁彗星会合。它将在寒冷的彗星附近运行,然后向彗星表面放下一个上百公斤重的小型自动装

置，对彗星核进行一系列有重大意义的科学探索。

听说，“罗赛塔”一名寄托了欧洲科学家们的美好期待。取此名的灵感源自“罗赛特石”，欧洲人曾经通过对这种石头的研究，成功地破译了古埃及的象形文字。由于维尔塔宁彗星同所有的彗星一样是与太阳系同期诞生于宇宙中的物体，欧洲科学家们希望通过对维尔塔宁彗星的科学研究，更深入地了解太阳系中已生息45亿年的地球及其它行星的进化演变过程。发射“罗赛塔”的任务交给欧洲阿丽亚娜5型火箭完成。但因去年12月11日首枚阿丽亚娜5型“10吨”运力火箭发射失败，其升空时间不得不推迟，待事故调查委员会的调查报告出来之后再定。幸运的是，运载“罗赛塔”的火箭属于G型系列，使用的主发动机与刚刚发射失败的“10吨”运力火箭的不同。然而，倘若1月底之前“罗赛塔”仍不能如期升空，它便会错过与彗星的“约会”。

美国和日本争相上太空

在即将于今年实施的一连串太空计划中，值得一提的还有欧洲将派3名宇航员进入国际空间站工作。法国马赛的宇宙天体物理试验室同美国加利福尼亚州的一家研究所共同设计的一台紫外线太空望远镜，将于3月21日被送入太空，旨在观察星系运动。4

月 15 日，重达 950 公斤重的 SIRTf 红外线宇宙望远镜也将发射登空，这是美国人生产的第四台、亦即最后一台大型天文望远镜，主要用于探测和发现位于宇宙边际的古老星际以及可能隐藏在星系周围飘浮的团状气体中的行星。5 月份，日本宇航局（ISAS）将向代号为 998SF36 的小行星发射缪斯—C 科学卫星，以采集上面的标本，带回地球研究。今年，国际航天站的建设将继续进行。欧洲宇航局日前特别关注，一旦中国载人飞行成功，中国是否加入国际航天站的计划。

不过，对于美国宇航局（NASA）来说，新年伊始便充满了风险。1 月中旬，“哥伦比亚”宇宙飞船将再次从美国起飞，在参加这次太空飞行的人中，将有一位以色列空军上校，他是第一个登上太空的以色列宇航员。他的参与给“哥伦比亚”的这次飞行增添了“浓重的政治色彩”。自“9·11”事件以来，太空船也成为恐怖袭击的目标。为保证“哥伦比亚”的登空计划顺利完成，美国宇航局不得不加强安全保卫措施。在 1 月 16 日发射飞船的那一天，美国空军将出兵协助当地维持秩序。

银河爆炸新证据：巨环围绕银河

新观测到的巨环围绕银河系的示意图

1月6日，天文学家宣布，两组科研人员均观测到一个由1亿至5亿颗星组成的环缓慢围绕银河系旋转。这一新发现为银河系产生于大爆炸的观点提供了新的证据。

电影《指环王》里关系世界命运的至尊魔戒，在科学家新发现的另一个“指环”面前渺小得不值一提。两个研究小组6日宣布，有证据表明，银河系外围可能镶嵌着一个由数以十亿颗恒星组成的巨大的环。

以前人们曾经发现一些与银河系同类的螺旋星系外缘有着暗淡的恒星环，但因银河系内部的大量星光干扰和技术条件的限制，妨碍了天文学家对我们所居住的这个星系的外围进行观测。此次发现是人们第一次发现银河系也可能围绕着这样的环。

英国《新科学家》杂志和英国广播公司报道说，参与“斯隆数字天空探索”计划的一个美国研究小组在观测银河系外围时，发现了一段由恒星构成的、以银河系中心为圆心的圆弧。第二个小组使用英国设在大西洋拉帕尔马岛的艾萨克·牛顿望远镜观测银河系的邻居仙女座星系时，在另一片天区里发现了一段类似的圆弧。两段圆弧离银河系中央的距离相等，这意味着它们可能都是一个巨大的、以银河系中央为圆心

的圆环的一部分。

参与第二个研究小组的英国剑桥大学科学家迈克·欧文说，目前还不清楚这个圆环是否完整，但很有可能是如此，科学家下一步工作将是在天空中寻找圆环的其它部分，研究其中恒星的温度、亮度、速度等，并利用收集到的信息对这个圆环进行详细的建模。

目前圆环的成因还不清楚。有科学家认为，其中的恒星有可能诞生于银河系内部，在漫长的年代里运行到了外缘；圆环也有可能是银河系附近一个小星系的残骸，该星系在银河系引力作用下被吞并了。研究这个圆环的起源，将有助于了解星系的演化过程。

2002 年宇宙探索的新发现

这是欧洲航天中心今年 1 1 月刚调试成功的最精密的太空信息接收装置。

1 4 0 亿年前，它是一个点，体积小，质量大，温度高。然后，这个点发生爆炸，并开始膨胀，温度也随之降低——宇宙就这样形成了。解释宇宙起源的这大爆炸理论已被科学家广泛接受。尽管如此，大爆炸理论只是搭好了研究的框架，框架里诸多问题不是犹抱琵琶半遮面，就是依然悬而未解。

2 0 0 2 年，宇宙探索领域喜获丰收，科学家们

在诸如暗能量、黑洞、宇宙的最终命运等课题上有了最新发现：

——暗能量有了新的存在证据，并且研究显示，三分之二的宇宙可能由神秘的暗能量组成；

——黑洞可能不论大小，都具有相同的波动规律，“缺失的一环”中型黑洞也终于找到了。此外，银河系中心的确存在巨型黑洞，并且这个黑洞处于“饥饿”状态。科学家还观测到银河系内一个“逃跑”的黑洞；

——对宇宙结局，科学家提出了循环论，即宇宙可能没有开始，也没有终结，而处于不断的循环之中。

暗能量：引力的“对手”

苹果为什么会落地？人为什么跳不离地球？我们知道，这是因为存在引力的缘故。在宇宙大爆炸理论中，引力也发挥了作用，它使宇宙的膨胀速度减小。但科学家们最新观测发现，现在宇宙实际上在不断加速膨胀。这就是说，宇宙很有可能先减速、后加速膨胀，而且其中存在一种与引力作用相反的力把时空结构向外推。我们如今称之为负引力，也就是“暗能量”。

宇宙先减速后加速膨胀

宇宙真的是先减速、后加速膨胀吗？“暗能量”

真的存在吗？

超新星帮助科学家解决了这个问题。超新星是爆炸中的恒星，它发出的亮度是几十亿颗恒星亮度的总和。我们可以从它的亮度来判断宇宙膨胀的速度。因此，如果是在宇宙减速膨胀中诞生的星体，其发出的光到达地球时，该星体和地球之间的距离由于膨胀减速的原因要比预计的近，因而地球上的观测者会发现其光要比预计中更亮。然后可根据这一亮度差异来判断宇宙处于减速膨胀阶段。

1997年，科学家观测到了一颗编号为“1997ff”的超新星。对光线的相对强度进行的研究表明，它爆发于110亿年前，是迄今发现的最遥远的超新星。当时宇宙的年龄只有现在的四分之一。这颗超新星亮度是预计正常亮度的两倍，而且比距离更近、更年轻的超新星爆炸发出的光还要亮。科学家据此判断，“1997ff”爆炸时宇宙处于减速膨胀阶段。

这一发现不仅证实了宇宙膨胀先减速后加速，也证明宇宙中确实存在暗能量。暗能量和引力两者综合决定宇宙的膨胀速度。引力如胶水一样，试图把物质结合在一起；暗能量与引力相反，试图将物体分开。据推测，大约在60亿年前，引力在与暗能量的较量

中落败，暗能量占据上风，宇宙进入加速膨胀状态。

暗能量占宇宙的三分之二

“暗能量”的概念最早是由爱因斯坦提出来的，但后来爱因斯坦把这个概念说成是他科学生涯中的大错误，因为它破坏了广义相对论的优美性。从那以后，暗能量成了科学家争论的话题。

今年2月的美国《发现》杂志提出了物理学11大困扰，其中一大困扰就是暗能量。一般认为，暗能量不是物质，而更接近能量。根据计算，常规物质和看不见的物质——暗物质加起来并不足以构成整个宇宙，剩余成分就是暗能量。

那暗能量占据宇宙成分的多大比例？科学家猜测说，可能达到三分之二。这一猜测近日得到了证实。科学家这一次使用的是类星体。类星体是宇宙中的“四不象”，体积相对较小而能量巨大。它在一般光学观测中类似恒星，但实际与恒星并不相同，因此被称为类星体。

一些质量巨大的天体会导致经过它们附近的光线等发生弯曲，使遥远天体的成像产生扭曲和变形，这一原理与光学透镜类似，因而被称为“引力透镜”效应。借助设在英国和美国的一些大型射电望远镜，科学家们共对数千个遥远类星体进行了观测，结果发

现平均每 7 0 0 个类星体中就有一个受到“引力透镜”的影响，其射电信号会发生弯曲，最终出现两个以上“虚像”。科学家们认为，这也许只有暗能量才能解释。他们的进一步分析表明，在假设暗能量占到宇宙成分的三分之二时，理论计算与实际观测的结果最为吻合。

这一计算过程我们暂且不去深究。暗能量如此奇怪，以至于甚至连负责这一研究的英国曼彻斯特大学的伊恩·布朗说：“宇宙由暗物质所统治，这想法太奇怪了。值得大家去仔细研究验证。”

任何给定的空间暗能量都很小

我们为什么感受不到暗能量？科学家说，在任何一个给定的空间里，暗能量的量很小，因此它的作用在日常生活中不能被感觉出。但在广漠的宇宙空间中，其效果将非常强大，足以使星系和星系簇分离开。

黑洞：谜一样的天体

没有一种天体比黑洞更能说明引力的威势了。黑洞不是黑的，也不是一个空洞。它是一个实在的天体。在很多科普文章中，它被冠以“怪物”的昵称。黑洞之所以能在宇宙中“横行霸道”，是因为它拥有强到连光都不能逃脱束缚的引力武器。

黑洞能实现时空转换

黑洞引起人们兴趣的一个重要原因是，时间和空间在黑洞中消失，这意味着通过黑洞有可能将我们现在的时间和空间连接另外一个时间和空间，时间旅行有可能实现。

黑洞也会“消化不良”

黑洞还有许多其他特性。比如，1999年，科学家发现，如果“食物”太多，黑洞有可能会“因噎废食”。这意味着，引力强大无比的黑洞，可能并非拥有所假设的吞噬一切的“胃口”。模拟结果发现，物质环在落入黑洞过程中，先被黑洞吞下的部分还会不断被吐出，最终使得只有很少一部分物质环真正进入黑洞。科学家们认为，这一结果显示黑洞并不像假设的那样能吞下“喂”给它的一切“食物”，并且强行“塞”给黑洞大量“食物”还很可能会将它“噎”住。

黑洞都唱“同一首歌”

黑洞不论大小，不论质量，都有着相同的波动规律，如同快慢不同地演唱音调相同的“同一首歌”。这一特性是科学家于今年4月对由超巨黑洞和小质量黑洞发出的X射线辐射进行比较研究时发现的。超巨黑洞一般存在于星系的中心，质量达到太阳的数百万甚至数十亿倍。小质量黑洞质量与太阳基本处于一

个数量级，主要由质量相当于太阳 10 倍左右的恒星发生超新星爆炸形成。

科学家发现中型黑洞

到底有没有中型黑洞呢？科学家今年 9 月才找到这中间“缺失的一环”。这次的功能应归功于哈勃太空望远镜，它观测到了两个中型黑洞，一个位于飞马星座的 M 15 球状星团，距地球 3.2 万光年，质量为太阳的 4000 倍。另一个黑洞位于仙女星系的 G 1 星团中，质量相当于 2 万个太阳，距离地球 220 万光年。M 15 和 G 1 这两个星团都包含着大量紧凑排列的恒星，其中一些恒星相当古老，诞生于距今 100 多亿年前。新观测到的两个中等质量黑洞都位于球状星团而非星系之中。

超巨黑洞位于星系中心

超巨黑洞位于星系中心，据推测每个星系都有，质量一般约为星系总质量的 0.5%。目前，关于超巨黑洞的形成主要有两种理论。一种观点认为，它可能是随着星系的诞生一次性产生的。但也有推测说，超巨黑洞是以质量更小的黑洞为基础形成的，后者就好比是一些“种子”，随着时间的推移进化成了巨型黑洞。

银河系巨型黑洞质量为太阳的 370 万倍

今年10月,欧洲科学家宣布了银河系中心存在超巨黑洞的最佳证据。他们说,过去20年中,科学家们一直在观测银河系中心一些星体的活动情况,尤其对一颗名为S2的星体的运行轨道进行了跟踪研究,最终得出结论:S2附近确实存在一个巨型黑洞。质量是太阳7倍的S2,以每小时1.8亿公里的高速每15.2年绕银河系中心一周。之所以如此高速,是因为它周围存在黑洞,“害怕”被黑洞“吞噬”。经过计算,这一黑洞距地球2.6万光年,质量是太阳的370万倍。

银河系中心黑洞每年“食量”不足地球质量的1%

银河系中心黑洞或许正处于“饥饿”状态。科学家原先预测,它每年吞噬约相当于十倍于地球质量的“食物”。但实际上,它每年吞噬“食物”还不足地球质量的百分之一。黑洞“食量”是根据它吞噬“食物”时发出X射线的强弱程度计算出来的。科学家还提出,如果黑洞获得了源源不断的“食物供给”,就可能从相对安静的状态中“醒来”,处于活跃状态中。

人类将能制造微型黑洞

大量微型黑洞不久将能在实验室里制造出来。这一任务将由大型强子对撞机完成。目前欧洲核子研究

中心正在建造大型强子对撞机，估计于2005年完工。届时，它将是世界最大的粒子加速器。用它长达27公里的环形隧道加速粒子，然后使这些粒子相撞，就能创造出与宇宙大爆炸之后万亿分之一秒时的状态类似的条件，同时还可以每秒1个的速度制造大量微小的黑洞，每个体积不到一个原子核的百万分之一。之所以能制造出微型黑洞，是因为大型强子对撞机能把大量能量压缩在很小的空间里，但这些黑洞的消逝也可能像雪花消融一样容易。

对宇宙结局的猜测

尽管不希望出现这一天，但科学家还是忍不住要讨论一下宇宙的结局。它会是什么样呢？现在存在3种观点。

膨胀论：宇宙不断膨胀下去

这是英国著名理论物理学家斯蒂芬·霍金等人所持有的观点。他们认为宇宙将永远膨胀下去，不断扩大。最终我们将看到，星体会离我们越来越遥远，也越来越黯淡。

这种理论的证据之一是氦元素。氦是氢元素的同位素之一，原子核中包括一个质子和一个中子。目前宇宙中所能探测到的所有氦元素，据认为都是在宇宙“大爆炸”几分钟后的原始核聚变过程中产生的。除

了“大爆炸”之外，目前还没有发现宇宙中存在其他的氦元素源。

1999年，澳大利亚、荷兰等国科学家组成的小组，对位于距地球约1500光年的猎户星云区域进行了测量。科学家们通过对一种氦氢分子进行分析测算后发现，在猎户星云中高度活跃的恒星形成区，氦原子与氢原子的比例为1比10万。这与在宇宙其他一些区域获得的测量结果基本一致。

这些科学家们说，根据被普遍接受的宇宙理论，宇宙中正常物质总量的多少，决定着宇宙最终将无限制膨胀下去，还是会在膨胀到一定程度时转为收缩。而氦元素密度与正常物质质量直接相关。上述测量结果说明的是，宇宙中正常物质总量无法遏止宇宙无限膨胀的趋势。

逆转论：宇宙会在一两百年后凝聚到一个点

按照这种观念，宇宙的膨胀速度不仅会减慢，而且会逆转回去，将所有的物质挤压，最后浓缩成一个“症结点”，并在剧烈的大爆炸中消亡。今年9月7日出版的英国《新科学家》就刊登了一篇这样观点的文章。

这篇文章说，大部分暗能量理论认为，宇宙的加速膨胀是在全宇宙范围的“标量场”的排斥作用下进

行的，这种“标量场”在整个宇宙空间有着统一的量级。而过去的看法认为，随着宇宙的扩展，上述能量场的排斥力将逐渐减小，最终降至零。尽管这可能使宇宙的扩展速度减慢，但实际上宇宙永远不会停止膨胀。可这种看法可能是不正确的。根据超重力的一些理论，“标量场”的暗能量可能不仅仅是降至零，它还将变为负数，并可能降至负无穷大。这将令宇宙的扩展速度减缓，然后转向相反方向，使空间和时间凝聚到一点，在一次大爆炸中消亡。

这篇文章还给出了宇宙消亡的时间，它是今后 1 0 0 亿到 2 0 0 亿年，也就是在宇宙现有年龄两倍时。

循环论：宇宙是轮回的

这是科学家最近提出来的。该理论认为，宇宙将永远不会结束，而是处于从生长到消亡的循环过程中。大爆炸既不是宇宙的起点也非终点，而只是宇宙不同阶段的“过渡”。

美国普林斯顿大学的天文学教授保罗·斯坦哈特与英国剑桥大学教授尼尔·图罗克共同提出了这个观点。他们说，如今的宇宙是在上个宇宙的尘埃中诞生。

此外，还有理论认为，人类所在的宇宙之外还有

另外一个无限大的平行宇宙。这两个宇宙在多重维度（我们所处的空间只有四个维度）中互相区分开来。

两位科学家根据现有理论计算出，在这两个宇宙之间有一个力场，可以将两个宇宙呈周期性地互相吸引、尔后又再排斥开来，如同人们鼓掌时两只手的动作一般。新理论认为，当两个宇宙互相碰撞的时候，第五维度暂时消失，这时就会发生一次大爆炸。新的物质世界在原有消散的物质尘埃中被重新“创造”出来。于1968年最早提出弦论的意大利科学家加布里埃莱·韦内齐亚诺对新理论表示接受，认为该理论将使人们认识到“大爆炸只是某些事件的果，并非所有事件的因。”

科学家认为暗能量占宇宙成分的三分之

二

通过观测遥远的类星体，一个国际科学家小组最近发现了宇宙中存在暗能量的新证据，他们的研究显示，三分之二的宇宙可能由神秘的暗能量组成。

爱因斯坦的广义相对论做出过暗能量的假设。据推测，暗能量可能构成了宇宙中不可见的部分，能够产生与引力相反的排斥力，这也许可以解释为什么宇宙会出现加速膨胀现象。此前，其他一些科学家在研究超新星的过程中曾发现宇宙处于加速膨胀阶段，为

暗能量的存在提供了直接证据。

有关类星体的新研究在方法上与观测超新星截然不同，但得出的结果却基本一致。新研究重点在于分析类星体的观测图像如何受到“引力透镜”的影响。一些质量巨大的天体会导致经过它们附近的光线等发生弯曲，使遥远天体的成像产生扭曲和变形，这一原理与光学透镜类似，因而被称为“引力透镜”效应。

借助设在英国和美国的一些大型射电望远镜，科学家们共对数千个遥远类星体进行了观测，结果发现平均每 700 个类星体中就有一个受到“引力透镜”的影响，其射电信号会发生弯曲，最终出现两个以上“虚像”。新观测到的受“引力透镜”影响的类星体数目异常之多，科学家们认为，这也许只有暗能量才能解释。他们的进一步分析表明，在假设暗能量占到宇宙成分的三分之二时，理论计算与实际观测的结果最为吻合。

科学家们说，新研究为暗能量的存在提供了“独立”的证据。他们的研究成果发表于美国《物理评论通讯》杂志上。

类星体是宇宙中一类体积相对较小而能量巨大的天体。该类天体在一般光学观测中类似恒星，但在分光观测中，它的谱线具有很大的红移，与恒星并不

相同，因此被称为类星体。

美发现宇宙磁性最强天体 磁场强度 1 千万亿高斯

经过对中子星磁场的首次直接测量，科学家找到了迄今宇宙中磁性最强的磁体。这个名为 SGR1806 - 20 的天体是 10 颗稀有的中子星之一，早在 25 年前即被发现。

利用美航空航天局 Rossi X 射线探测器，科学家计算出这颗中子星磁场的强度比以前认为的要高出 10 倍，与普通中子星的磁场强度相比，其强度大了几千倍，是地球上最强磁体磁场强度的几十亿倍。该项研究成果发表在《天体物理通讯》上。

SGR1806 - 20 是一颗直径约为 16 公里的密实中子星，其核心是坍塌的星体，质量比太阳大 10 倍。科学家通过测量这颗中子星的自旋速度和自旋速度的变化，来测量它的磁场强度。

工作在航空航天局戈达德太空中心、由乔治·华盛顿大学艾伯拉里姆领导的研究小组表示，该中子星磁场强度约为 1 千万亿高斯，而太阳的平均磁场在 1 至 5 高斯间变动。艾伯拉里姆说：“如果这颗磁星靠近月球，那么我们人体中的分子将会被重新排列。幸运的是，SGR1806 - 20 离地球 4 万光年，所以地球是

安全的。”

从 SGR1806 - 20 发出的许多脉冲爆发中，艾伯拉里姆小组鉴别出了特征能量。在分析了爆发的光谱特征后，该小组发现一个 5000 电子伏的特定能级。艾伯拉里姆说，这一能级相当于激发一个陷于 1000 万亿高斯磁场中的质子所需要的能量。这也符合磁星“星震”的模型。在该模型中，中子星表面瞬间爆裂开，并喷出质子。“星震”本身是磁星中看到的脉冲爆发现象，所喷出的质子被陷在中子星强磁场回路中。而有关质子特征的结果也符合很多科学家所提出的理论预测。

美科学家研究表明：金星上可能有生命

金星是天空中明亮的珍珠，我国古代天文学家称其为启明星或长庚星。许多西方国家则用罗马爱神和美神维纳斯来称呼金星，因为它被厚厚的旋转的云雾遮盖着，又异乎寻常地明亮，似乎是罩着面纱的美人。

但金星的表面温度高达 482℃，大气成分是令人窒息的二氧化碳，云层里还漂浮着能腐蚀金属的硫酸滴珠，这使这位神话中的美人变成了地狱里的死神。因此，金星一直被认为是最不适于生命生存的行星。

但美国得克萨斯州大学的一个研究小组动摇了这一结论。他们的研究表明，这个离太阳第二近的行

星实际上可能有生命。

他们发现金星大气里有神秘的斑块在旋转，经过分析，他们认为这些斑块可能是细菌群体。这些微生物云可能在金星大气 30 英里上空的云中生存着，因为这儿的环境相对柔和，有水滴存在，温度是 70 ，大气类似地球。

他们在分析俄罗斯金星探测器和美国金星先驱号和麦哲伦探测器的资料之后，发现金星上出现了化学上的怪事，只能用有活的微生物存在来解释。他们原本期望在这些资料里找到大量由太阳光和闪电造成的一氧化碳，结果发现了硫化氢和二氧化硫，这两种气体一般不会一起被发现，除非有某种东西在产生它们。他们也发现了硫化碳酰，这是一种很难通过无机化学方式产生的气体，一般认为它的出现和活的有机体有关。

因此他们分析金星上可能有一种我们还不知道的生成氢和硫化碳酰的方法，但产生这二者都需要催化剂。在地球上最有效的催化剂就是微生物。

他们认为这些微生物可能利用太阳的紫外光作为能源，这就可以解释为什么在金星的紫外图象上存在着这些奇怪的暗斑了。

尽管如此，一些科学家还是怀疑他们的结论。法

国分子生物物理中心的科学家安德尔·布拉克说，我不愿相信这个结果。

但得克萨斯州的科学家说有证据说明金星曾经比较冷，有过海洋，生命可能在那儿开始，温室效应开始后，才形成了现在这样稳定的地壳。根据美国航空航天局的金星先驱号（1978年）、苏联的金星15和16探测器（1983年到1984年）、美国航空航天局的麦哲伦雷达绘图探测器（1990到1994）等四个探测器探测到的资料表明，金星的地壳比地球地壳年轻许多，只有3亿年到5亿年的历史。

看来，似乎需要再次对金星进行探测才能得到某种可靠的答案。美国航空航天局已经把再次飞向金星的探测任务列到中等优先的行列里。

欧洲航天局计划2005年发射“金星快车”探测器，探测金星的大气。瑞典航天局正在寻找国际伙伴在2010年进行取回金星大气样品的计划。

这个小组的这篇研究论文今年夏天公布在《天文生物》期刊上。最近的《休斯顿时报》航天版的世界航天大会专栏上又刊登了他们的发现，许多报纸转载了这个令人震惊的消息。

誓破世界纪录 两老兄欲驾着气球去太空

飞船吊舱示意图，埃尔森和普雷索特将坐在一个敞开

两个英国人正在酝酿着一个惊世骇俗的计划：在未来数天之内，他们将穿上宇航服，乘坐一个和帝国大厦一样高的气球，飞到地球大气层的边缘。如果成功的话，安迪·埃尔森和柯林·普雷索特——这个疯狂计划的主角将打破有人驾驶的热气球飞行高度的世界纪录。这两位老兄将使用的这个气球可谓是个巨无霸，体积和一幢摩天大楼相似，可以灵活操纵，他们计划能飞到离开地面 25 英里的高空。8 月 18 日英国《镜报》对此中细节进行了详细披露。

从那上面看地球，景色一定很美

“从那上面看地球，景色一定很美……”埃尔森对于他们的构想满怀憧憬。

目前的热气球最高飞行纪录是 113740 英尺，相当于珠穆朗玛峰的 4 倍，此纪录由美国人马康姆·罗斯和崑斯·普拉瑟在 1961 年创造并保持至今。

埃尔森今年 48 岁，普雷索特 51 岁，他们将不得不勇敢面对零下 80 华氏度的低温、几乎真空的大气层以及足以让他们的血流停止的低压——甚至也许，

一些散落于太空的卫星残骸将从他们的耳际呼啸而过。“我们的生命支持系统届时将会非常忙碌，”埃尔森说。两人将穿着莫斯科“星”(Zvezda)太空站上面的那种增压宇航服。这种太空服可以提供氧气，抽走他们呼出的二氧化碳，而且保持恒温。

具体起飞时间视当时的天气状况而定，他们希望整个飞行过程能够从黎明持续到黄昏。这个有史以来最庞大的氦气球将从大西洋上的一艘英国航空母舰上起飞。它将上升到 13.2 万英尺，12 小时以后在距离起飞地点 150 英里的大西洋某处降落。

气球的尺寸决定它能飞多高

气球的尺寸是决定它能飞那么高的最关键因素。起飞的时候，气球将只有顶部的一个小气囊里充了氦气。但是，当它升起并且大气压开始下降之后，气球内的气体就会开始膨胀，气球的体积将增大到它在海平面时候的 346 倍。而当它升到它的垂直极限最高点的时候，整个气球将比帝国大厦还要大——想象一下，那该是幅多么壮观的画面啊。

和一般的气球不同，飞行员不是坐在一个密封的篮子或驾驶舱里。他们将坐在一个敞开的吊舱内，用皮带把自己固定住。如果万一什么地方出了问题，比如气球那如纸一般薄的聚乙烯表面不小心破了一个

小孔，飞行员将必须依靠一个紧急降落伞逃生，这个紧急降落伞就放在吊舱的后座上。他们希望到时能够及时割断和气球之间的一切联系，然后从高空自由落体到 15000 英尺的高空，在那里打开降落伞。

“如果到时候气球真的被扎出一个小洞，那我们就真的碰到大麻烦啦！”埃尔森说，“但是这种意外出现的可能性微乎其微。”

埃尔森和普雷索特此前已经有许多次乘坐气球挑战极限的经历。1999 年他们试图乘坐气球环游世界。他们从西班牙出发，但是在飞到日本的海岸线时不得不放弃尝试。1991 年，埃尔森乘坐气球以 100 英里的时速飞越了珠穆朗玛峰，当气球飞过顶峰的刹那，他又紧张又激动，因为此时气球距峰顶只有不到 100 英尺的距离。

但是，和他们以前所有的体验不同，试图打破气球飞行高度世界纪录是一次绝对另类刺激的 X 体验——一切充满了未知数。“这是件我一直以来做梦都想做的事情，”普雷索特说，“对于一个职业气球飞行员来说，这是一个终极挑战。”

这项世界纪录从 1961 年至今一直无人能破

为什么这项世界纪录从 1961 年至今一直无人能破？也许，此次终极飞行任务所花费的代价很能说明

问题。1961年的那次世界纪录是由美国太空总署在背后提供技术以及资金支持的，但是在纪录创造之后不久，NASA就把他们的注意力转向了更为刺激诱人的外层空间。而这次飞行计划，预期总投资将超过100万美元，那些由数个大学无偿提供的技术和设备还没有计算在内。

世界最高跳伞纪录保持者乔·基腾厄说，埃尔森和普雷索特在大气同温层将要面临的环境极度危险。1960年，当时还是美国空军上校的基腾厄正在和别的科学家一起钻研刚刚起步的太空计划，他从一个位于102800英尺高的气球上凌空跃出，成功创造了那项世界纪录。

“那里环境非常恶劣，因此事先需要做好精心的保护工作。”今年已经73岁的基腾厄先生告诉我们。他已经给埃尔森和普雷索特提了好些建议，告诉他们“慢慢来，检查一切小细节”。基腾厄先生也是1961年马康姆·罗斯和威斯·普拉瑟那次破纪录气球飞行的顾问。在飞行过程中两人毫发无损，但是最后气球落到海里的时候，普拉瑟由于衣服里进了水最终溺水而亡。

而这一次，埃尔森和普雷索特将面临的复杂环境绝对不亚于一次惊心动魄的星际飞行。“从一开始，

我们就在寻找最刺激的探险之旅，”埃尔森说，“但是科学这东西绝不仅仅只是探险和刺激。”

将拍摄大量照片并通过卫星传回地面

两个冒险家和他的赞助者 QinetiQ，正在请求各个大学的实验室能为这次飞行提供一些建议。“一直以来，同温层是大气中人们了解得最少的部分。”QinetiQ是家半公半私的科学研究组织，近来刚从英国国防评估和研究机构（DERA）中分离出来。

在飞行实验过程中，这批太空先锋们还希望能在气球上拍摄大量照片并通过卫星微波传回地面，在因特网上作一次现场直播。在 13.2 万英尺高空，人们将可以看见方圆 500 英里范围以内的事物，而且，从地面上用肉眼也可以观察到气球，他们计划点燃彩色烟雾弹以便使自己更容易被看到。由于那时 99% 的地球大气都在他们脚下，他们将漂浮在天空的顶端——“没有空气折射，我们可以看见漆黑一片的太空，那是天空本来的颜色。”为了能在气球升到最高点时拍到一张好照片，QinetiQ 研制出一个小型火箭装置，上面配备了一个照相机和微波传送设备。公司还将动用 NASA 的超高空无人驾驶飞机“太阳之翅”太阳神的迷你版，上面也装着一个照相机。

目前，埃尔森是一个航空工程师，他曾经构思了

无数乘坐地球环游世界的设想。普雷索特则是一家叫做“飞行图片”公司的老板，那是世界上最大的气球制造公司，同时专门经营空中摄影生意，他的公司还参与过多部好莱坞电影的空中场景拍摄工作。

尽管困难重重，但是两人对于成功都充满了信心。“我们已经对一切可能发生的事情都考虑到了，”普雷索特说，“只是每次起飞的时候多少也会感到一些恐惧。”埃尔森看上去更冷静一些，他笑着说他的妻子已经对他的特技飞行生涯习以为常。“——就连我的母亲，今年她已经 90 岁啦，也一点儿不紧张。”

“重返月球”乃大势所趋 中国探月不再是梦

月球已经成为各国 21 世纪深空探测的主要目标

近来，中国航天界有两件大事引人瞩目，一是中国的飞船何时载人上天，二是中国的月球探测工程。就前一个问题，本报曾刊登专家文章《中国人游太空指日可待》，同样令人振奋的是，中国月球探测首席科学家、中科院院士欧阳自远先生在接受本报记者采访时说，中国探月已是“万事俱备，整装待发”。我们有幸请到欧阳院士及其研究小组的李春来、邹永廖研究员为本报撰写系列文章，从不同方面介绍世界月球探测的趋势、月球资源的开发利用及我国探月的

进程。读他们的文章，可从科学家的视角里看到一个真实的月球，一个与人类未来命运息息相关的月球。本期为“探月”系列文章之一。

“重返月球”乃大势所趋

月球是地球惟一的天然卫星，是距离地球最近的天体，是人类探测与研究程度最高的地外星球，所以月球是人类走向深空的首选目标，也是人类探测太空并开发利用太空资源的前哨站与中转站。

人们以前只能靠肉眼观测月球，直到 16 世纪望远镜发明以后，人们才发现月球上有环形山。真正对月球的了解是在上世纪 50 年代以后，1959 年至 1976 年，美国和前苏联成功地发射了 45 个对月球的各种探测器，取得了很大成绩。前苏联的“月球号”拍摄了月球另一面的照片，把月球的整个面貌展现在人们面前。1969 年，美国“阿波罗 11 号”(图) 宇航员阿姆斯特朗实现了人类登上月球的伟大壮举(图)，运回 382 公斤的月球样品，并把人类的脚印深深印在了月球上。

月球探测从 1976 年以后沉寂了近 18 年。一方面是因为大家意识到，虽然人类登上了月球，但耗资太大，效率太低、探测水平不高，所以必须要采取新的思路、新的技术和新的方式，另一方面也有冷战结

束和前苏联解体的因素。经过总结和反思，1986年美国航空航天局提出了“又快、又好、又省”新的空间探测战略，1989年老布什宣布要重返月球。1994年，美国发射了无论在技术上还是在科学研究上都具有更高水平的“克莱门汀号”环月探测器，不但开始了全月面元素的分布与含量的探测，并意外发现了在月球南极区水存在的信息，从而掀起了新一轮的探月高潮。

随着空间应用需求的日益加大、载人航天等主要空间技术的不断成熟以及空间军事活动的需要，月球已经成为各国 21 世纪深空探测的首要目标。目前，美国、日本、欧空局、俄罗斯，还有印度和中国等国家和组织都制定了探月计划，并酝酿在近 20—30 年内联合建立永久性月球基地，开发和利用月球的资源、能源和特殊环境，为人类社会的可持续发展服务。

从各空间国家月球探测计划以及相应的科学目标可以了解到，未来月球探测与研究的走向必将是朝着如何利用月球丰富的能源、矿产资源以及独特的环境资源方向发展：月球能源的全球分布与利用方案研究；月球矿产资源的全球分布和利用方案研究；月球特殊空间环境资源（超高真空、无大气活动、无磁场、地质构造稳定、弱重力、无污染）的开发利

用；5 建立月球基地的优选位置、建设方案与实施研究。

从发展的角度看，未来的月球探测器不再是单一功能，而是集月球轨道器、着陆器和中继星于一身的一体化设计。如日本计划在 2003 年发射的“月神”号探月器不但携带了将进行全月面探测的绕月卫星，而且还携带对月面进行实地勘测的着陆器。未来的月球探测工程还是一项长周期、大投资的重大工程，任何一个国家都难以独立完成，国际合作是发展的需要。

中国不能做探月的旁观者

1984 年，联合国通过了《指导各国在月球和其他天体上活动的协定》（简称《月球条约》），规定月球及其自然资源是人类共同财产，任何国家、团体和个人不得据为己有。月球的探测、开发与利用是没有政治边界的，谁先到达，谁先占有；谁先开发，谁先利用。

整个航天技术分为三大领域：卫星应用、载人航天和深空探测。我国在前两项已经取得了很大的成就，但深空探测现在还等于零，而开展月球探测将是我们实现深空探测零的突破的最佳选择，不光能改变我国深空探测的落后局面，而且它对我国经济与高新

技术的发展将起到积极的推动和促进作用。它能使我国早日成为在空间活动方面具有强大竞争力的国家，从而提高我国的综合实力。

中国探月万事俱备

从 1962 年开始，我国学者特别是中国科学院相关单位的研究人员就开始了“月球号”、“徘徊者”、“勘测者”、“月球轨道”和“阿波罗”等月球系列探测器进行跟踪性与综合性研究，参与了 Apollo—17 样品的研究工作，与美国、英国、德国、俄罗斯、日本开展了不同程度的合作性研究，积累了相当的研究基础，形成了一批年龄和知识结构合理的基础研究队伍。在工程技术方面，我国现有的运载火箭与发射场能适应发射月球探测器的基本要求；月球探测器的各分系统如结构、热控制、姿控、轨控、电源、测控、数据管理等系统大部分可继承已有的研制成果；我国已具有多年研制空间环境探测器和空间遥感器的能力与经验；我国现有的地球测控网完全能完成月球探测、遥测、遥控。所有这些都为实施我国月球探测任务提供了必要的基础设施。可以看出，中国开展月球探测已经不再是一个梦，而是具备了实实在在的能力。

中国的探月不会重复别人的工作，虽然我们起步

很晚，但起点很高，而且花钱不多。随着航天技术的日臻成熟，探月成本已经大大降低。例如，美国在 1998 年实施了一次非常成功的“月球勘探者”计划，只花了 6200 万美元，远低于 20 世纪六七十年代的水平。印度拟议中的首次月球探测计划总投资也仅约合人民币 7 亿元。我国完全有能力采用经济适用的空间技术，把首次探月成本控制在 10 亿元之内。

正在酝酿中的第一次中国月球探测计划，将根据我国的实际情况，发射卫星到月球轨道上，重点对月球的形貌特征、资源性元素分布规律及开发利用前景进行初步探测。第一步是做卫星探测。第二步是软着陆，再加上月球车，在月球上进行探测。第三步派机器人上去，选择一个最好的地方采样，然后要返回，为载人返回做准备。

目前，我国一期探月工程的综合论证已完成，科学目标、工程技术实施方案也已落实，可以说，一切已是整装待发。我们坚信，不久的将来，鲜艳的五星红旗同样会插在离我们 38 万公里远的月球上。

科学家称将在未来 25 年内找到 E.T. 外星人

Allen 望远镜组计划建立在距离旧金山市东北约 296 公里处

寻外太空星球生物的科学家相信，外星人确实存在，只是一直苦于不知道如何找到他们。可是，由于新科技的帮助，科学家可望在未来 25 年内，在外太空找到他们。

、正在澳洲出席外星生物研究会议的美国非牟利机构“外星生物情报研究所”高级太空科学家萧斯塔克透露，科学家们相信，在我们的星系之外，外太空星系繁多，希望能在未来 25 年内找出其中一种星体上的生物。

、科学家要达到这目的，要首先探测外星人的踪迹，然后就要找出他们的生活方式，并尝试与他们联络。

、研究所自 1984 年成立以来，就开始监察无线电信号，希望能探测到自外太空发出的传输讯号。美国太空总署也曾斥资探测地球以外生物，但因受到国会质疑而中止，计划由研究所的“凤凰计划”延续。但该计划进度缓慢，一千个目标星体中，只检视了一半，但探测不到外星生物传输的讯号。

、但萧斯塔克透露，研究所在赞助下斥资 2600 万美元，研制一个望远镜，预备在 2005 年开始探测这些星体上的讯号，速度较现时的至少快一百倍。该望远镜将兴建于三藩市东北面的哈特克里克气象台，

可以全年不停地侦察附近十万甚至一百万颗星体。

、萧斯塔克相信，不能期望外星人的样貌和在电影中见到的相近，但推测他们也会有中央思维系统？眼睛？嘴巴和腿，也会繁殖，并预期他们远较人类聪明。

中国载人“航天港”揭密 进入太空已为期不远

随着“神舟”一号、二号、三号飞船相继发射成功，茫茫戈壁深处的中国酒泉卫星发射中心已蜚声海内外。

然而，中国这座现代化的载人“航天港”由谁设计？又是如何建造的？却一直鲜为人知。

本社记者采访北京特种工程设计研究院时得知，该院作为中国载人航天发射场系统的总设计师单位，是他们用心血和智慧设计建造出中国载人“航天港”。

早在一九八八年，北京特种工程设计研究院就奉命对“载人航天发射场和回收场”进行概念性研究。一九九二年九月，中国高层决定实施载人航天工程。该院作为中国酒泉、西昌、太原三大卫星发射场的设计者，立即着手对发射场系统进行技术经济可行性论证研究，确定载人航天发射场建在酒泉卫星发射中心。

中国过去发射导弹、卫星，均采用水平测试、水平分级运输、发射工位垂直组装的发射方式。这已不能满足载人航天发射的要求，须采用国际上通用的垂直组装、垂直测试、垂直运输“三垂”模式。

北京特种工程设计研究院以发射场系统总设计师张泽明为代表的科技人员，对发射场总体技术方案进行集体攻关，经过反复设计论证，拿出一套技术先进、工艺合理、安全可靠，具有中国特色的载人航天发射场总体技术方案：由两个垂直总装工位和一个发射工位合成的垂直整体运输发射方式。

垂直总装测试厂房是发射场的核心建筑，其规模庞大，工艺复杂，技术要求高，目前世界上只有少数发达国家能够建造。美、法、俄等用昂贵的全钢结构，但造价太高。北京特种工程设计研究院科研攻关人员根据发射场区的地理特征，通过科学论证和模拟试验，创造性地提出世界航天发射建筑中首创的设计方案：“钢筋混凝土巨型框架--多筒体空间结构体系”。该方案的成功实施，不仅节省了四千多万元人民币，而且耐火性能、保温和隔声效果大大优于钢结构。

中国载人“航天港”总装垂直测试厂房大门堪称“亚洲第一大门”，其高七十四米，上宽为八米，下宽为十四米，整体重量达三百五十多吨。科技人员通

过对大门结构可行性、密封性和材料反复进行试验研究，从几十种方案中优选采用变截面受力、升降推拉方案，成功设计建造出如此规模的大门。

高大空间的空调洁净技术是垂直厂房满足火箭、飞船测试要求的关键技术。科技人员运用计算机仿真计算，进行多方案比较，掌握了洁净分层空调净化关键技术，并设计出功能全、投资少、运行成本低的新技术方案。

推进剂加注系统是发射前发射场系统的重要环节，能否安全准确加注关系到航天发射任务的成败。科技人员设计出多项国内首创科研成果：首次设计并实现多箱同时加注技术，大大节省了加注时间，满足了新发射方式的需要；首次应用网络技术、可编程控制技术，解决远距离、全自动程序控制加注问题，提高了安全性，确保了加注精度；首次实现对加注参数进行历史数据存盘记录，为指挥操作人员在线或离线分析问题提供了原始的不可更改的历史数据。

火箭点火升空的一刹那，从火箭尾部喷射出的烈焰使地面经受着烈火的考验。如何承受烈焰对地面的冲击，是设计发射塔导流槽的一大难题。科研人员攻克一个又一个技术难关，掌握了非对称性导流槽的复杂工艺，并研制出切实可行的方案。

此间专家称，中国载人“航天港”建成并投入使用，中国人进入太空已为期不远。

天文学家观测到正孕育行星的年轻恒星

一个国际天文学家小组 19 日宣布，他们在一颗年幼恒星周围观测到了行星形成的早期迹象。这一发现如果得到证实，将首次使科学家有机会研究类似太阳系行星系统的孕育过程。

这颗类似太阳的恒星代号为“KH 15 D”，距离地球约 2400 光年，年龄在 300 万年左右，与 45 亿岁的太阳相比，显得非常稚嫩。

天文学家在华盛顿卡内基学会举行的太阳系外行星学术会议上介绍说，他们在观测“KH 15 D”的过程中发现，它会以 48 天为周期，有规律地形成“日食”。“日食”期间，该恒星明显暗淡，亮度仅为正常时的 4%，这一过程平均持续两天左右，随后恒星会光芒重现。他们将这一过程形容为恒星在“眨眼睛”。

天文学家推测，遮蔽这颗恒星形成“日食”的不是行星等天体，很可能是尘埃云。他们的分析认为，这些尘埃云体积比宇宙中常见的星际尘埃云要大，表明它们可能正在积聚形成尘埃盘，后者可以为行星的诞生提供基础。

研究人员之一、美国康涅狄格韦斯理大学的赫布斯特指出，这颗恒星周围孕育行星的过程，可能与太阳系中地球等行星的产生遵循着相似的机制，因此新发现将有助于更深入地理解地球等行星的起源。

参与这项研究的还有来自以色列、德国和乌兹别克斯坦的天文学家，他们在观测中采用的是直径仅有61厘米的望远镜，其结果还有待其他大型观测仪器的证实。

人类“星际瞬间传送”梦想即将变成现实？

澳洲物理学家林秉溪和鲍恩星期日在堪培拉的澳洲国立大学内，展示其成功远距输送包括信息激光束的研究结果。

大洋网讯 “史葛，把我输送回冒险号”是美国科幻电视片集《星空奇遇记》经常出现的对白。片中人物能够转瞬之间，从一个地方输送到另一个目的地。看来这种科幻情节成为事实又接近了一步。由华裔科学家林秉溪(音)领导的澳洲研究小组，经过三年努力，上月破天荒地将有加密无线电信号的激光束转移到一米之外，为“远距输送”踏出关键第一步。

位于堪培拉的澳洲国立大学一组科学家在实验室利用“量子牵连”程序，将含有加密无线电信号的

激光于光纤通讯系统的一端分解，然后在一米远地方将之复制重现，换言之，激光在一瞬间移动了一米。

研究小组组长华裔物理学家林秉溪解释这种远距离输送是在一处将物质解体，又立刻在另一处将之重组，这种科技与科幻剧集《星空奇遇记》中输送人类的情况相同，剧集中的宇宙飞船人员忽然消失，但一秒钟后便现身目的地。十年前，无人认为这有可能成为事实。

林氏表示他们只是将激光束内的光子进行远距离传输，距离输送物质尚远，下一步会研究远距离输送原子，而人体是由数以万亿计的原子构成，输送人体仍是十分遥远的事。

短期来说，最可能应用这项科技的是将之用来改善通讯系统，提供不能破解的加密技术，此外亦可用于发展新一代计算机，较现时的计算机快数以百万倍。

远距离输送一个对象，首先是将其解体，使每个基本部分都能量度计算，这些数据会实时输送到另一个地点的机器，它就能完完整整把对象重组。于是乎，一些机密资料就可以绝密地输送，这无疑会是银行业、国防业及互联网业的恩物。林氏说：“那你可以保证绝对没有人可以偷听你的对话或传送的资料，这

是物理定律所得保证的，这正正是不能破解的密码。”

新闻链接：

原理是将物质解体后重组

目前，全球有六组科研队伍致力研发可靠稳定的激光传输科技。美国小组早在九七年已率先传输光子，而丹麦小组在去年十月亦建立远距输送原子的理论方法。但澳洲科研小组在可靠及协调地传送激光束上赢得这次全球竞赛。林秉溪表示，他们的研究成果是首次达到百分百可靠水平。

林秉溪在马来西亚槟城出生，在新加坡完成高中学业，取得 GCE 剑桥高级程度后，转往纽西兰的奥克兰大学深造，大学毕业后返回槟城，先后在新力及惠普计算机公司任工程师，后来再与太太移民澳洲。

《星空奇遇记》构想成真？

根据《星空奇遇记》的科幻构思“输送”是一种将物体从 A 点转换成能量，然后送到 B 点，再转变回物体的动作。“输送”不但可以穿过屏障，也可以输送生物及将生物重新组织。

“输送器”如何运作？

首先，“环状限制光束”锁定目标物，并将其分解，经由“转换线圈”转变为本质相同的能源，然后进入“样本区”及生态滤清装置，再经由导向波管传

到星舰表面的任何一输送发射器，最后经由“环状限制光束”在地面的一点重新组织被输送的物体。

被输送时你在哪里？

在“环状限制光束”中，你会看见一堆蓝色与银色的闪光，你是存在于“样本区”中，或正被转换成能量并送到设定的坐标点。

输送时，周围的空气会怎样？

在输送时，原本被空气占有的空间会被输送物体取代，而空气会扩散到其它的地方，由于产生的速度很缓慢，并不会会有短促爆炸声。

被输送的人会从坐姿变成站立姿态吗？

输送器可以重组身体的各种成分，计算机有充分的生物知识，当输送时，某种力场会固定被输送体的组成。

俄专家在月球岩石样品中发现三种新矿物

俄罗斯科学院矿床和地球化学研究所的专家，最近在俄所保存的月球岩石样品中，发现了三种此前不为人知的月球矿物。

1976年8月，前苏联“月球24”号探测器从月球上的危海平原地区取回了170克月岩样品。基于当时的技术发展水平，科研人员对岩样所含物质

的认识较为有限。近日，由矿床和地球化学研究所专家博加季科夫领导的研究小组，用装有色散分光仪的电子显微镜对这些月球岩石碎屑进行了扫描。根据扫描分析结果，科研人员发现了三种新的月球矿物。

首先被发现的是粒径约 0.6 微米的纯钼微粒。钼在地球地壳中的含量仅为 0.00015%，且极难以游离态存在。在工业生产中，钼可提高合金钢的强度、韧性，参与催化剂、活化剂和化肥的制造。俄专家认为，在月球表面之所以会出现纯钼微粒，这是因为太阳风中的高能粒子在真空状态下不断作用于月球表面，使含有钼的化合物发生了还原反应，生成了纯钼微粒。研究显示，这种钼微粒属无定形体，抗氧化能力极强。

其余两种新发现的矿物分别为粒径 1 至 3 微米的硫化银微粒和粒径约 0.2 至 0.7 微米的铁锡固溶体。据悉，被发现的硫化银存在于长石中，生成于月球早期形成阶段。铁锡固溶体到目前为止尚未在地球自然界中被发现过，但已能人工合成。除上述矿物外，研究人员还发现了呈八面体的钛尖晶石晶体和液滴状的纯铁微粒。这些物质在以前的月岩成分研究中也曾被发现过。

据博加季科夫透露，前苏联的月球探测器共采回

了约 5 0 0 公斤月球岩石和土壤样品。新发现的月球矿物丰富了研究人员对月球的认识。在下一阶段，专家将着重在月岩中寻找铂族元素。按照专家的分析，在古老的地球岩石中常有内含铂族元素的化合物。如果在月球的同龄岩石中找不到铂族元素的话，那么“月球是被地球俘获的独立天体”这一假说便可获得新的佐证。

建巨型公墓或观光圣地？人类重返月球做什么

月球像任何其它天体一样，自古以来一直吸引人们的注意力。一方面是由于月球距离地球较近，二是由于它非凡的好看，即使不作太空飞行也可以欣赏它。地球人在 1972 年 12 月完成了最后一次飞向我们的天然卫星——月球，在当时尽管行星间旅行所必需的工艺已经研制成功，但“地-月-地”航线至今没有列入定期航线一览表。

美国国家宇航协会成员今年 5 月 23 日至 27 日在科罗拉多州丹佛召开的国际宇航发展会议上指出，人类重返月球的事件会在本世纪发生，并且将不是单独的考察，而是对地球卫星的有计划开发。但是采用什么方法进行开发，协会成员的看法并不相同。其中一些成员认为，月球应该成为地球人的公墓，有些人

想在死后埋葬在地球之外(月球埋葬的费用估计为 10 万美元);另一些人是想去月面建立工厂,第三部分人是想建立天文台,第四部分人是想把月球作为太空游览线路。

是否真的要再过 10~15 年才会重返月球,暂时还不清楚。有可能月球真的会成为旅游观光者的圣地,也可能变成一个巨大的墓地。其实后者更加可能,因为至少有 2016 人已经计划在 2005~2006 年埋葬到月球上去。

科学家推测：外星人比我们想像的还要多

从宇宙大爆炸到地球生命起源(反时针方向)艺术效果图。

科学家最近一次推测外星智慧生命数量的结果显示,外星人比我们从前认为的要多得多。

一项基于地球生命起源速度的统计数据表明,在类似地球的星球中,至少有 1/3 将在生命生存条件成熟后 10 亿年内形成生命。而最新发现证明近似太阳的恒星周围普遍存在行星,其中肯定有理想的生命居住环境。

从前关于类似地球行星存在生命可能性的推测之所以受挫,是因为科学家只获得一个单数据指标—

——同位素测定和化石证据显示，地球在生命生存条件成熟后 2500 万年至 6 亿年内诞生了生命。但是，我们无法确定生命是仅发生在地球上的一次独特意外，还是宇宙中类似行星上都会发生的普遍现象。

为解决这一问题，澳大利亚悉尼新南威尔士大学的查尔斯·林维弗(Charles Lineveaver)和塔玛拉·戴维斯(Tamara Davis)分析了地球生命生存条件成熟与生命诞生两者时间差对外星生命存在可能性的暗示。

林维弗说：“生命存在的机会好像博彩。地球如此早就中了大奖这一事实留给我们推算可能性的空间。假设你知道一名博彩者在第 3 轮尝试时中奖，虽然你不能确定真正的中奖几率，但你可以肯定这个几率更接近 $1/3$ 而非十亿分之一。

从地球生命博彩状况来看，林维弗说，他 95% 确信，以 10 亿年计算，在条件适当的行星上诞生生命的可能性是 $1/3$ 。

研究宇宙爆炸 科学家找到绘制宇宙图新方法

天文学家们日前找到了一种利用宇宙大爆炸时间倒推来绘制宇宙图的方法，从而可以使人类更准确、快速地找到其它星系的位置。

一般认为，宇宙在大爆炸之后，不断膨胀，其内的物质形成包括星系在内的各种天体。它的膨胀到现在还在继续，空间不断增大，所以密度也在不断变小。一个以法国科学家乌列尔·弗里施为首的多国天文学家小组在最新一期的《自然》杂志上的文章中说，他们利用计算机从现在的宇宙密度出发，倒推回150亿年前宇宙初始的情况。这就意味着科学家们在了解初始状态之后，可以推算出大爆炸后星系的形成情况，从而计算出它们现在的位置。

此前，最新的宇宙图是由英国和澳大利亚的天文学家联合绘制的。它证明了宇宙是一片黑暗和真空世界，只有成群的星系发出亮光。这项名为“2DF星系红移调查”的计划旨在确定距地球30亿光年范围内25万个河外星系的位罝。目前，他们已经公布了10万个星系的位置。

大爆炸只是过渡？科学家提出“循环宇宙”模型

科学家最近提出了循环宇宙模型。该理论认为，宇宙将永远不会结束，而是处于从生长到消亡的循环过程中。大爆炸既不是宇宙的起点也非终点，而只是宇宙不同阶段的“过渡”。

现有基本理论认为，大爆炸是宇宙的开端，但对

于宇宙的最终结局并无定论。美国普林斯顿大学的天文学教授保罗·斯坦哈特与英国剑桥大学教授尼尔·图罗克共同提出了新的观点。他们指出，宇宙是处于不断循环的过程中。如今的宇宙是在上个宇宙的尘埃中诞生。“大爆炸并非空间和时间的起点，而只是宇宙的两个不同阶段中间的过渡。”

科学家介绍说，他们的这一新理论的框架来自于弦论。弦论的基本内容是，宇宙物质已知是由各种极小粒子组成，但因为人类受到物理实验精度的限制，实际上并无法测定出这些粒子是否真的是无限小的点。科学家假设这些粒子是极小的弦（曲线），然后据此描述基本物理定律。弦论能解释其他基本理论无法解释的物理现象，被认为具有广阔的发展前景。此外，还有理论认为，人类所在的宇宙之外还有另外一个无限大的平行宇宙。这两个宇宙在多重维度（我们所处的空间只有四个维度）中互相区分开来。

两位科学家根据上述现有理论计算出，在这两个宇宙之间有一个力场，可以将两个宇宙呈周期性地互相吸引、尔后又再排斥开来，如同人们鼓掌时两只手的动作一般。新理论认为，当两个宇宙互相碰撞的时候，第五维度暂时消失，这时就会发生一次大爆炸。新的物质世界在原有消散的物质尘埃中被重新“创

造”出来。

于1968年最早提出弦论的意大利科学家加布里埃莱·韦内齐亚诺对新理论表示接受，认为该理论将使人们认识到“大爆炸只是某些事件的果，并非所有事件的因。”

火星表面发现叶绿素 生命存在可能性加大

美国宇航局的科学家对1997年7月从火星上取得的数据再次进行分析，发现火星表面曾有叶绿素存在，这一发现进一步令人相信火星上曾有生命存在。

叶绿素是植物中的主要光合色素，它将阳光转变成能量，存在于植物细胞内的叶绿体中，反射绿光并吸收红光和蓝光，使植物呈现绿色。

美国宇航局加州埃姆斯研究中心学者斯托克和阿什韦登将在第二届太空生物研讨会上公布他们的研究成果，会议定于4月7日至11日召开。斯托克和阿什韦登对1997年7月到达火星的“探测者号”拍摄到的火星地表照片进行光谱分析，结果发现六块区域的光谱特征与叶绿素相配，其中两块是在“探测者号”附近的土壤上。

新闻组：未来 100 年地球还要“热得快”

地球正处于近万年来第 3 次暖期

气象专家表示，地球的气候系统正经历一次以全球气候变暖为主要特征的显著变化，这是近万年来地球上出现的第 3 次暖期。

记者从刚刚闭幕的首届中国气候大会上了解到，地球的气候一直是呈波动式变化的，冷暖交替出现，目前正处于暖期。近一万年来，地球上气温的波动幅度在摄氏 2 度到摄氏 3 度之间，这样一共经历了 3 次暖期，即全新世大暖期（距今 8 0 0 0 年至 3 0 0 0 年前），中世纪温暖期（10 世纪至 13 世纪），以及从 19 世纪中后期开始的这次暖期。

气象专家说，在目前的这个暖期中，气候也是波动的，从 19 世纪中后期到 20 世纪 40 年代温度一直上升。上个世纪 60 年代至 70 年代变冷，以后又上升，90 年代是近百年最暖的时期。自 20 世纪初以来，全球平均表层温度已上升了 0.5 摄氏度，在北半球过去 1000 年的任何世纪中，此次升温最为剧烈。

气象专家还表示，就我国来讲，近百年的气候变化与全球气候变化基本一致，气温上升了摄氏 0.4 度至 0.5 度。我国气候变暖最明显的地区在西北、

华北和东北地区，特别是西北变暖的强度高于全国平均值，长江以南地区变暖趋势不显著，有些地区如四川甚至出现变冷的情况。

全球变暖给国民经济带来的影响不可忽视

中国气象局的气象专家丁一汇说，气候变化将使我国主要作物品种的布局发生变化，并影响到种植制度，种植界限北移西延的风险加大。据估算，到2030年，我国种植业产量在总体上因全球变暖可能会减少5%到10%左右，其中小麦、水稻和玉米三大作物均以减产为主。此外，全球变暖有利于农业病虫的越冬和繁殖，导致更严重的农业病虫与杂草危害。

我国已连续出现了16个大范围的暖冬，从上世纪50年代以来降水逐渐减少。气候专家认为，全球和我国气候变化未来50年至100年的预测表明，全球变暖将继续下去。这种趋势对全球和我国都将会产生重大影响。

丁一汇说，全球变暖后，黄河及内陆河地区的蒸发量将可能增大15%左右。随着径流减少、蒸发增大，水资源系统不稳定性 and 水资源供需矛盾将加剧。在干旱年份，气候变化产生的缺水量将大大加剧我国华北、西北等地区的缺水，并对社会经济产生严重影响。西部地区由于缺乏供水工程等水利设施，水资源

系统对气候变化的影响较大。

气象专家孙冷说，全球变暖使高温热浪增加，这将引起与热有关的疾病和死亡增加。此外，洪涝的增加还将增加溺水危险及腹泻和呼吸道疾病蔓延的可能。

孙冷说，人类正遭遇包括水和能源短缺、垃圾处理和交通等显著的环境问题，这些问题可能因高温多雨而加剧。低海拔海岸区域城镇化快速发展正在较快地增加人口居住密度，而这些城市处于海岸气候的极端事件危险之中。

另据统计，全球气候变化及相关的极端事件所造成的经济损失，在过去40年平均上升了10倍。尽管世界各国在加强基础设施和灾害防治方面做了大量工作，但天气气候灾害事件的经济损失依然快速上升。（完）

我国采取综合措施应对气候变暖

据参加首届中国气候大会的专家介绍，在全球气候变暖的大背景下，为了适应和减缓气候变化影响，避免气候变化给经济和生态环境造成不良影响，我国采取了一系列综合对策和措施。

我国政府把实现可持续发展作为一个重大战略，把控制人口、节约资源、保护环境放到重要位置，使

人口增长与社会生产力的发展相适应，使经济建设与资源、环境相协调，实现生态环境的良性循环。我国政府率先制定和组织实施《中国 21 世纪议程》，即适合国情的可持续发展战略。

我国各部门初步建立了气候系统观测网络，包括气象、海洋、水文、农业、林业、草原等各种观测台站。气象部门已基本建成了立体综合气象观测网，包括地面观测网、高空观测网、太阳辐射观测网、天气雷达网、大气本底观测网、酸雨站网、农业气象观测网等。

我国加强了综合能源规划与管理，逐步建立起与经济发展相适应、对环境无害的能源供应体系和消费模式，提高能源利用效率，推广污染少的煤炭开采技术和清洁煤技术，开发利用新能源和可再生能源。

我国还制定了全国生态环境建设规划，实施退耕还林还草和天然林保护，设置自然保护区等，坚持不懈地开展全民植树造林，推进多林种、多树种、多形式、多层次造林活动，保护好现有森林资源，控制森林资源的消耗，积极开展木材代用。

我国是全球变化研究和气候变化国际活动的积极支持者。一些国际大型科学计划，如全球碳循环、水资源、全球变化与食物和纤维三个新的联合计划，

千年生态系统评估计划等正在筹划和启动之中。(完)

新闻分析：全球气候还要“暖”多久？

随着我国迎来连续第16个暖冬，全球气候变暖的老话题又挂上了人们嘴边。地球变暖带来的变化有目共睹，但大家更想知道，我们的地球还要像这样“暖”多久？

早在上世纪六七十年代，关于地球气候变化的原因与将来可能的变化，即变冷或变暖说就引起了全球广泛争论，政府和科技界陷入困惑，要求国际组织给予科学的回答。为此，世界气象组织和联合国环境规划署在1988年建立了政府间气候变化专门委员会，用以寻找由于温室气体增加造成全球变暖的证据，并研究是否可以用计算机模式来预测未来气候的变化，并从1990年至今完成了三次气候变化评估报告。

目前得到广泛认可的说法是，地球的气候系统正在经历一次巨变，而影响气候变化的主要因素是自然的气候波动（太阳辐射的变化，火山爆发等）和人类活动的影响。后者包括：温室气体的增加造成的增温效应，陆面覆盖的变化和土地利用变化，硫化物气溶胶的作用等。在气候波动尚无法准确预测的情况下，人类活动对于预测未来气候变化的作用显得尤为重

要。

不容乐观的是，政府间气候变化专门委员会已经得出结论，全球近50年来的气候变暖大部分是由人类活动引起的。根据这个结论，加上各国有关科学部门对未来100年的全球气候以及气候系统变化的预测，将来全球气候增暖的速率将比过去100年还要快，并且在温室气体稳定后的几十年，这种变暖趋势还要继续下去。

如果这种预测成立的话，对全球都将产生重大影响，有些影响甚至是不可逆转的、破坏性的，特别是那些对气候变化敏感和脆弱的地区。那么，这种影响又将持续多久？由于地球各圈层间的相互关联，未来整个全球气候系统也将随着气温的变化而变化，包括气候变化、温室气体变化、海平面上升、冰冻圈变化、生态系统变化等。由于气候系统的惯性，这种变化将会继续几百年甚至更长时间。

地球生命所需要的氨基酸可能有一部分来自太空

一些科学家认为，形成地球上原始生命的最简单有机物有一部分可能来自太空，那么它们能否在太空中极其寒冷的条件下合成出来？最新一期的英国《自然》杂志上刊登了两组科学家对于在模拟星际空间的

低温低压条件下合成氨基酸的研究成果。

大约 40 亿年以前地球上首次出现了生命，来自太空的简单有机物可能为生命的出现提供了前提条件。在某些碳质球粒陨石中能够找到糖类和氨基酸等有机物，科学家推测，正是这些陨石给地球带来了氨基酸等生命产生的关键物质。一般认为，这些有机物是于太阳系形成之后不久在小行星或者彗星上通过液态水反应形成的。

科学家最近的研究表明，陨石里的有机物也有可能是在太阳系形成之前，在星际空间的气体和尘埃中产生。由德国、法国及荷兰等国科学家组成的科研小组，最近在实验室中模拟星际尘雾中可能产生的化学反应过程，通过在真空仪器中汽化铝块与一些简单的化合物，如水、二氧化碳、氨以及甲醇等，然后低温条件下进行紫外线照射，结果发现了 16 种氨基酸，其中部分正是人体的重要组成物质。而另外一个来自美国的研究小组模拟了星际空间的环境，在近似于真空和接近绝对零度的条件下，用紫外线照射冰与几种简单有机物的混合物，结果也生成了 4 种氨基酸。

氨基酸是地球生命的基础，但此前科学家尚不清楚氨基酸在何种条件下可以自然形成并出现在地球早期历史中。科学家认为，这一研究结果表明，在陨

石中发现的氨基酸也有可能是星际空间光化学反应的产物。合成氨基酸的这种反应还可能不需要液态水。

美天文学家提出新论：宇宙是米色的

两位美国天文学家最近说，他们早些时候有关宇宙是青绿色的论断有误，宇宙正确的颜色应该是类似奶油色的米色。

美国约翰斯·霍普金斯大学的格莱兹布鲁克和鲍德里，在今年1月首次公布了有关宇宙颜色的发现，但很快就发现出了错。原来，两位天文学家用来分析宇宙颜色的计算机程序中，参考白点的设定存在问题。比如说在钨灯照明下，人眼通常所看到的白色实际上偏黄色。鲍德里等所用的程序，错误地采用了偏红的参考白点，这就好比是在一个红光照明的房间里去观察宇宙。而真正意义上应该是假想观看者置身一个黑暗的背景中，这样宇宙呈现出的颜色就是米色。

黑洞“热舞”伽马射线爆发可能是“宇宙探戈”产物

能够吞噬一切物质的黑洞，将另一个天体“逮住”并“狂舞”一番，会有什么后果？美国科学家最近提出，宇宙深处神秘的强大伽马射线爆发，可能就是黑

洞“热舞”的一个产物。

美国麻省理工学院科学家帕坦等人近日在美国《科学》杂志网站上发表文章介绍说，他们对黑洞及其“舞伴”——处于残余状态的恒星进行了研究。他们将这两种天体之间的相互作用过程，形容为在跳一场“宇宙探戈”。

科学家们说，处于残余状态的恒星，实际上以一种环状的面貌出现，它在与黑洞的“对舞”中，完全处于被动。在这场激越的“舞蹈”中，盘绕的磁场线包围了两个天体，如纠缠的手臂。黑洞携着它的“舞伴”越转越快，环状恒星残余物也不断从黑洞处吸取巨大能量，“热力”四散。最终，环状恒星残余物被紧紧地拉向黑洞，走到毁灭的尽头，这场“宇宙探戈”跟着达到高潮，剩下的是“气喘吁吁”的黑洞。

“宇宙探戈”当然只是一个形容，科学家们只不过是借用它来更形象地表述自己的成果。帕坦等人最感兴趣的是在这一过程中两个天体之间能量的交换和发散机制。他们就此专门建立了一个模型，发现两个天体在“起舞”的过程中，会沿着黑洞旋转轴的方向产生伽马射线定向射流。但这只是“宇宙探戈”极小部分的产物，在两个天体相互作用过程中，相当于伽马射线爆发100倍之多的绝大多数能量，都通过

恒星残余物以重力波的方式散向了太空。

科学家们指出，“宇宙探戈”这个模型，好处在于它可以解释此前在天文观测中所发现的自相矛盾之处。虽然旋转的黑洞被认为是一个可能的伽马射线产生源，但它的能量一般是任意地向四处发射，而模型观测却显示伽马射线的能量一般是定向的。科学家们认为，“宇宙探戈”模型可以解决这一悖论。

这个模型认为，恒星残余物经历了与黑洞相互作用的一个短暂过程，而不是一下就被黑洞吸进去。更关键的是，这个模型还认为恒星残余物从黑洞吸收了能量，并且通过自身的旋转，像一个高效的催化转化器，将吸收的部分无定向能量，重新以伽马射线爆发的方式定向发送出去。

不过，帕坦等人说，他们的模型只是理论上的，还有待未来天文观测结果的检验。他们有关这一模型的论文，不久将在美国《科学》杂志上正式发表。

美科学家：外星生命可能在太阳系外

美国科罗拉多大学科学家近日称，除地球外，太阳系中任何一个星球存在生命的可能性都不大，而在太阳系外找到生命的可能性更大。

科罗拉多大学生化学教授诺曼·佩斯说，此前科学家认为太阳系中火星和木星卫星木卫二上可能存

在某种形式的初级生命,但现在仍无所发现。他分析,如果考虑到生命存在所需要的基本条件,火星和木卫二存在生命的机会都非常小。但对于广袤的宇宙而言,可能会在某处存在适于生命生存的条件。

他认为,地球和其他星球存在大量多样生命形式的关键是有光合作用。光合作用能够吸收并转化光能,用转化后的能量完成生命所需的生化任务。如果生物曾经在一个星球有过繁盛时期,光合作用将改变这个星球外层大气成分,就像生命对地球大气的改变一样。而除地球外,太阳系内其他星球的大气都没有类似改变。

佩斯承认,生活在星球表面深层的初级生命可能通过化学反应而不是光合作用存活,而这种存活方式不会影响星球的大气构成。但他同时指出,这种生存方式需要许多条件碰巧凑在一起,而这样的机会并不是很多。

佩斯曾在美国《全国科学院年报》上提出:“宇宙各处生命的物理极限是基本相同的。生命的定义应是:可以自我复制,有能够通过自然选择进化的机制,可能是碳基分子构成的。参照地球生命,宇宙中生命存在的温度范围应在零下 50 摄氏度到零上 150 摄氏度之间。”

月亮有颗“温柔的心”内部可能是熔化态浆状物质

文学家爱用“清冷”这个词语修饰月亮，而20世纪70年代人类登陆月球发现的也确实是一片凄凉景象。不过根据美国科学家最近的研究，在坚硬的外壳下，月球内部可能是熔化态的浆状物质。科学家形容月亮有一颗“温柔的心”。

据德国《明镜》杂志报道，美国喷气推进实验室科学家詹姆斯·威廉斯领导的一个科研小组，利用在地球上进行的激光试验测算出，在太阳和地球等星体的引力下，月球产生了大约10厘米的弹性变形。据此，科学家们计算出了月球的洛夫常数为0.0266。由此，科学家最终推算出月球内部具有熔化态的浆状物。

洛夫常数取名于英国数学家奥古斯塔斯·洛夫，是描述某一行星或者卫星在其他天体引力条件下弹性变形尺度的量值。如果测定出这一常数，就可以回溯推算出该星体内部构造。

此外科学家还介绍，他们的这一结论与早先“阿波罗计划”的发现相吻合。在该计划中，科学家探测到月震波在约1000公里深处消失，也就是在接近月球内核的位置消失。当时科学家就推测，月球内核

可能是熔化的浆状物质。

“激光扫帚”扫清轨道 “太空风车”吸走微粒

太空怎样“大扫除”

1月31日，美国航空航天局宣布，一颗美国卫星的残骸已经落入埃及境内。尽管科学家们说，卫星的大部分将在大气层中焚毁，不会对人类造成太大的危险，埃及官方也否认有卫星碎片坠落在其境内，然而它还是再一次激起了人们对太空垃圾问题的担忧。太空垃圾，主要由滞留在太空的废弃的卫星和火箭残体（又称空间碎片）构成，还包括天然流星体。随着人类太空探索活动的不断增加，近年来，太空垃圾正呈不断增加的势头。它们不仅可对地面的人类造成危害，更主要的是威胁到在太空中飞行的航天器的安全。为此，各国科学家们都在努力寻找对付太空垃圾的办法。

探测低轨道上10厘米大小的碎片

对付太空垃圾，首先要做的工作是将其找到并定位。目前最先进的太空垃圾定位及监视系统还是冷战时期美苏两国为监视敌方导弹进攻及间谍卫星而建造的跟踪系统。两大系统中共有50多部雷达及各种光学和光电探测器，每天平均进行15万次观测，以

保持对约 1 万个太空居留物体的跟踪。它们能探测到低轨道上 10 厘米大小和地球同步轨道上 1 米大小的碎片。

美国的太空垃圾监视系统已经发挥了重要作用。1999 年 10 月,该系统在对太空垃圾进行跟踪时发现,一块废弃火箭的碎片将在距国际空间站 1.6 公里左右处掠过,有可能受空间站的吸引而与之发生碰撞。于是,美国宇航局改变了国际空间站的轨道,避免了一场可能发生的灾难。

在美国,最先进的超级计算机也投入对太空垃圾的监视当中。超级计算机拥有超强的处理能力,它能用复杂的运算技术对太空监视系统拍下的照片进行处理,大大提高照片的质量,帮助科学家们判断太空垃圾的类型和危害程度。

我国也自去年开始启动“空间碎片研究行动计划”,预计到 2005 年,我国将初步具备空间碎片观测能力,并建立空间碎片动态数据库。此外,中科院南京天文仪器研制中心研制出一种精度高、光力强的太空垃圾探测望远镜,它将大大提高我国针对太空垃圾和人造卫星观测的精度。

“激光扫帚”保护国际空间站

经过多年的研究探索,科学家们已经找出了一些

清除太空垃圾的方法。

美国航空航天局正在试验一种“激光扫帚”。据报道，到 2003 年，美国将用它为国际空间站扫清道路。这一装置的主要功能是将可能运行在空间站轨道内的直径 1 至 10 厘米的太空垃圾扫除出轨道，因为这些小东西是国际空间站面临的巨大威胁。

目前，国际空间站上已经安装了处理直径 1 厘米以下太空垃圾的装置，同时地面检测人员可以检测直径超过 10 厘米以上的太空垃圾，为宇航员进行早期预警。但对大小介于 1 至 10 厘米之间的太空垃圾还没有太多的办法。美国航空航天局的科学家说，如果不及时安装“激光扫帚”，在未来 10 年中，国际空间站被太空垃圾破坏的可能性将达到 10%。

“激光扫帚”锁定某个太空垃圾目标后，将发出一束激光，照射在太空垃圾背离地球的一端，使之部分升华为气体，就像喷气式飞机的原理一样，利用气体的反作用力推动太空垃圾朝地球的方向运动，最终使其进入大气层，与大气产生强烈摩擦而燃烧，达到将它清除出国际空间站轨道的目的。这个高技术的太空清道夫清扫效率很高，美国航空航天局的科学家们现在正在地面上进行试验。

“太空风车”清除微小太空垃圾

为了有效地清除直径在 1 厘米以下的太空垃圾，美国的一位科学家发明了一种巨大的风车式空间机器。这种风车有 4 个金属扇叶，每个长 400 米，宽 45 米，中央安有电脑。“太空风车”能在空间慢慢旋转以寻找碰撞目标。发生碰撞时，微小的垃圾碎片就嵌入了金属风叶从而达到清除的目的。即使稍大一点的垃圾打穿风叶，由于碰撞使垃圾的速度大大降低，没有足够的速度来维持它继续环绕地球运动，因此将逐渐坠入地球大气层而烧毁。风车的扇叶需要隔几年更换一次。

对于大量的微小太空垃圾云，科学家们还设想利用航天飞行器操纵大型泡沫气球，去迎头拦截并加以吸附，再释放到较低大气层中，使其坠落烧毁。

“自杀卫星”与太空垃圾同归于尽

清除大型的太空垃圾则另有手段。

英国科学家发明了一套专门清理大型太空垃圾的卫星。这种自杀式卫星体积只有足球那么大，重 6 公斤，配备 4 个小型摄影机，能十分容易地发现太空垃圾。它一旦侦察到太空垃圾，便依附在垃圾上，使其速度降低，最后进入大气层，与太空垃圾同归于尽。

美国科学家则设计出了一个名为“空间工友”的航天器，它由 12 只空间“垃圾箱”组成，将在地球

同步轨道上运行。当太空中的废弃卫星或碎片飞过时，它的由电脑控制的机械臂会轻而易举地抓住目标，并放进“垃圾箱”。然后将其分割切碎，使其坠入地球大气层燃烧自毁。

由于技术和经济方面的原因，上述清除太空垃圾的手段多数还处于试验阶段，但是随着技术的进步和环保意识的提高，相信在不久的将来，太空垃圾问题将逐步缓解。

北京少年孟奂发现新流星群

北美流星协会对此已确认

经过 4 年的跟踪观测，北京小天文爱好者——80 中学的孟奂同学独立发现了一个新的流星群，这一发现已得到北美流星协会确认。

昨天，孟奂向记者讲述了发现流星群的全过程。孟奂从小就是流星迷，上初中时就开始在北京天文台的老师的指导下，科学观测流星。2000 年狮子座流星雨大爆发，孟奂发现，狮子座的辐射点在东南角，但除南天有较大的流量外，北天也有很多偶发的流星，那是否代表在北天还存在着一个新的辐射点呢？他找出 1998 年、1999 年所作的观测图，根据这些观测图仔细检查比较，把北天相对密集的流星点反向延长，发现他们惊人一致地交于一点，这很可能就是一

一个新的流星群。为进一步求证，孟奂在北美流星协会的网站发帖，要求全球流星爱好者合作，共同观测记录。孟奂把从全球反馈回来的信息进行统计，发现同方向有 107 颗流星反向延长后交于一点，这样随机性就变得很小，新的流星群可确认诞生。按照国际惯例，这个流星群以离它最近的一颗恒星命名为御夫座流星群。

孟奂的指导老师——国家天文台研究员朱进告诉记者，根据目前掌握的资料，国际上只有欧洲航空局曾经对这一流星群作过记录，但没有明确提出这是一个新的流星群。孟奂的发现，确认了新流星群的存在。去年 12 月，孟奂的论文已经提交国际流星组织的会刊，目前正在审稿过程中。

