

汽车维修技师技能训练丛书

汽车维修顾问与部件 专家技能训练

(美) 汤姆森学习公司 编
杨占鹏 吴远庆 等译

机械工业出版社

本书主要内容为指导如何取得美国优秀汽车维修技师证书，即要取得美国优秀汽车维修技师证书 (ASE 证书) 应学习的内容，ASE 证书的考试方法，准备考试的方法，汽车维修顾问和部件专家必须具备的专业知识和工作技能，并附有汽车维修顾问与部件专家的 ASE 考试训练样题和样题详解。

ASE 证书被美国维修界普遍认可，如果取得 ASE 证书，就业非常容易。本书可供读者自学，也可供各汽车职业培训学校的学生参考。为了便于读者理解，本书还配有 VCD 光盘。

AUTOMOBILE SERVICE CONSULTANT TEST C1

ISBN : 1-4018-2029-8

PARTS SPECIALIST TEST P2

ISBN : 1-4018-2048-4

COPYRIGHT 2004 by Delmar Learning, a division of Thomson Learning, Inc.

First Published by Delmar, a division of Thomson Learning.

All Rights Reserved.

本书原版由汤姆森学习出版集团 Delmar 分部出版。版权所有，侵权必究。

Authorized Simplified Chinese Edition by Thomson Learning and CMP. No part of this book may be reproduced in any form without the express written permission of Thomson Learning and CMP.

本书中文简体版由汤姆森学习出版集团授权机械工业出版社独家出版发行。未经汤姆森学习出版集团和机械工业出版社的预先书面许可，不得以任何方式复制本书的任何部分。

981 - 254 - 933 - 1

981 - 254 - 934 - X

北京市版权局著作权合同登记号：图字：01-2004-4536，01-2004-4535

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车维修顾问与部件专家技能训练 (美) 汤姆森学习公司编；杨占鹏等译 . —北京：机械工业出版社，2005.5

(汽车维修技师技能训练丛书)

书名原文：Automobile Service Consultant Test C1 Parts Specialist Test P2

ISBN 7 - 111 - 16366 - 4

I . 汽 ... II . ①美 ... ②杨 ... III . ①汽车 - 车辆修理②汽车 - 结构构件 - 车辆修理 IV . U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 024559 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑：徐 巍

责任编辑：刘 焯 版式设计：霍永明 责任校对：陈延翔

封面设计：王伟光 责任印制：

印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·12.25 印张·300 千字

0 001— 册

定价： 元 (含 1VCD)

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

出版者的话

进入 21 世纪以来，我国汽车市场迅速发展，轿车不再是奢侈品，而成为人们生产和生活的工具。我国汽车保有量的增加及汽车技术的不断更新，对汽车维修行业从业人员提出了更高的要求。教育部将汽车运用与维修专业领域人员列为当前四大技能型紧缺人才之一，并启动了“制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”。汽车维修行业就业机会多，发展前景好，许多有识之士给予了高度关注。

然而，汽车维修人员的紧缺并不仅仅因为汽车保有量的增加而造成，它与多种因素有关。当前，怎样培养汽车维修行业所需要的合格人员，如何评定汽车维修人员的资质，是我们面临的问题。

为此，我们引进了美国汤姆森学习出版集团 Delmar 教学公司 ASE 考试备考系列丛书。

ASE 是英文 Automotive Service Excellence 的缩写，意为“优秀汽车维修”。ASE 创建于 1972 年，是一家非赢利性组织。ASE 的使命是通过汽车维修技师考试和认证，正确评价维修技师的知识和能力，提高美国汽车修理和服务质量。通过 ASE 认证的技师非常受用人单位的欢迎，汽车车主愿意选择有 ASE 认证的技师的修理厂修理汽车。

ASE 考试内容为实际诊断和修理的问题，考试中没有特别强调理论的考题。

ASE 考试项目有 8 个基础项目，即发动机机械修理（A1）、自动变速器修理（A2）、手动变速器修理（A3）、悬架和转向修理（A4）、制动系统修理（A5）、电气系统修理（A6）、空调系统修理（A7）、发动机性能修理（A8）。四个高级项目：L1—发动机高级诊断认证；P2—零件专家；C1—维修顾问；X1—排气排放系统专家。机械工业出版社引进了上述所有项目的 ASE 考试备考书籍。

虽然我国尚未引进有关 ASE 认证体系，但是我国汽修专家对本套丛书评价较高。他们认为美国汽车维修行业与中国有许多相似之处，并且美国目前是汽车保有量最多的国家，美国在汽车维修职业教育方面具有丰富的和成熟的经验。在职的从业人员可通过本套丛书自测找出自己的不足和努力的方向，使自己的知识和技能更符合实际需要。学校师生通过使用本套丛书，可明确实习和技能训练的目标，使其能力迅速提高。

引进翻译后的书籍合并为 6 册，丛书名定为：汽车维修技师技能训练丛书。具体书名为：

1. 《发动机机械和发动机性能修理训练》（将 A1 与 A8 合并）；

2. 《手动和自动变速器修理训练》(将 A2 与 A3 合并)；
3. 《转向、悬架和制动系统修理训练》(将 A4 与 A5 合并)；
4. 《电气和空调系统修理训练》(将 A6 与 A7 合并)；
5. 《发动机高级诊断专家技能训练》(将 L1 与 X1 合并)；
6. 《汽车维修顾问与配件专家技能训练》(将 P2 与 C1 合并)。

本套丛书主要内容为指导如何取得 ASE 证书，即要取得美国汽车维修技师等级证书 (ASE 证书) 应学习哪些内容，ASE 证书的考试方法，如何准备考试，修理汽车各总成的正确的程序 and 操作方法等。本套丛书讲述了汽车各总成维修和诊断程序及工艺，正确的操作方法，并附有 ASE 考试训练样题和答案。为了便于读者理解，每本书都配有 VCD 光盘。可供读者自学，也可供各汽车职业培训学校的学生参考。

我国汽车维修业原来培养方式主要是采取师傅带徒弟的方法，而院校培养的人员与实际脱节，不适应当前汽车维修行业的需要。我国急需借鉴国外先进的教育培养方法，希望本套丛书的引进能起到启发和引导的作用。

前 言

非常高兴您选择 Delmar 教学公司 ASE 考试备考系列丛书准备 ASE 考试。这些考试指南涉及整个汽车领域，包括 A1 至 A8、《L1 高级诊断认证》、《P2 零件专家》、《C1 维修顾问》和《X1 排放专家》。这些指南的目的是介绍考试指定任务、给出每项考试中应当掌握的内容，并按照 ASE 考试的试题结构给出了考试训练样题。如果读者具备应试学科的基本知识，则 Delmar 教学公司 ASE 考试备考系列丛书是掌握“应知”内容而通过 ASE 考试的优秀工具。本套丛书不是教科书，而是为具有参加 ASE 考试必备经历和教育背景的维修技师准备的。本套丛书不能代替 ASE 所要求的掌握汽车修理技术所需的工作经验和理论知识。如果对本书中的许多问题和解答无法理解，说明还需要更多的实际修理经验或者进一步学习理论知识。

每本书都逐项列出了 ASE 考试所指定的任务，并给出了解答该任务有关问题所必需的最基本知识。随后给出了两套考试样题，并配有答案和每道题的详细解答。这些训练样题中有很少一部分并不严格符合 ASE 试题格式，之所以包括在训练样题中，是因为这些训练样题可以帮助理解考试当中出现的模糊概念。建议读者在做第一套考试样题之前，完整地阅读考试指定任务。做完第一套训练样题之后，给自己评分，并阅读那些没有把握的问题的详细解答，包括回答正确的问题。每道训练样题题后都有与该问题相关或者涵盖该问题的指定任务参考编号。这可以帮助读者返回去仔细阅读还存在问题的任何部分。如果对第一套样题的每一道题都回答得比较满意，则开始做补充练习题，并进行评分。如果通过了这些测试，那么在 ASE 考试中就会取得好成绩。

Delmar 教学公司 ASE 考试备考系列丛书第 3 版已经做了通篇修订，对 ASE 考试指定任务、测试题和正确性方面进行了全面更新。

为了提高本套丛书的一致性，丛书顾问承担了阅读、编辑任务，并对每位专家提供帮助，提高了每本书的准确性。Donny Seyfer 是 ASE 考试备考系列丛书第 3 版的丛书顾问。Donny 给本丛书带来了其多年的 ASE 考试出题经验。Donny 具有 ASE 的 Master 证书，是 L1 和 C1 认证的技师，并且是维修顾问。在 2000 年和 2001 年，Donny 获得了“区域技师年度奖”。Donny 在几家汽车机构从事技术工作。Donny 还是“关注汽车广播秀”的节目主持人，并且管理着其家族在科罗拉多的修理业务。另外，Donny 修订了本套丛书的其中两本，并撰写了《C1 维修顾问》一书。

感谢选用 Delmar 教学公司 ASE 考试备考系列丛书。全体作者、编辑、Delmar 全

体员工以及我本人都为了使本套丛书成为一流丛书而付出了艰辛的努力。读者会发现本书准确易用。我们的目标是通过读者反馈不断提高 Delmar 的产品质量。如果对本套丛书有任何问题，可以向下列地址发送电子邮件：autoexpert@trainingbay.com

丛书顾问

Donny Seyfer

译 者 的 话

当前，我国汽车保有量正在迅速增长，国产及合资生产的汽车的技术含量在不断增加。随着关税的下调，进口车的数量也会不断增加。这对汽车维修行业的从业人员提出了很高的要求。现在，汽车维修人才，特别是高级应用型人才十分缺乏，这是一个急需解决的问题。怎样培养汽车维修行业所需要的实用型人才，怎样评定汽车维修人员的技术水平和资质，这是需要我们进行研究的课题。机械工业出版社引进了美国汤姆森学习出版集团 Delmar 教学公司 ASE 考试备考系列丛书，在汽车维修人才培养和技能鉴定方面进行了有益的探索。

在美国，ASE 考试项目有 8 个基础项目和四个高级项目。8 个基础项目有：发动机机械修理（A1）、自动变速器修理（A2）、手动变速器修理（A3）、悬架和转向修理（A4）、制动系统修理（A5）、电气系统修理（A6）、空调系统修理（A7）、发动机性能修理（A8）。四个高级项目是：L1—发动机高级诊断认证；P2—配件专家；C1—维修顾问；X1—排气排放系统专家。

机械工业出版社此次引进版丛书的中译本分为 6 册，其中，将 C1 与 P2 合并的《汽车维修顾问与部件专家技能训练》是本丛书的一部分。《汽车维修顾问与部件专家技能训练》包括 5 章，其主要内容有：美国汽车工程师等级考试介绍、参加并通过各项 ASE 考试的有关事项、ASE 试题类型、汽车维修顾问指定任务和训练题（C1）、部件专家任务和训练题（P2），书末附有训练样题答案、训练样题详解、补充练习题答案、补充练习题详解等。

阅读本书可使在职的汽车维修顾问和修理厂部件管理人员对自己的工作技能进行自测，找出自己的不足。汽车维修专业师生使用本书，可明确汽车维修顾问和部件管理人员技能训练的目标，利用相关的维修信息，确定诊断程序。

参加本书翻译的有杨占鹏、吴远庆、于京诺、谢在玉、陈燕、李栋、祁美玉、任允菊、董淑英、宋红霞、宋喜奎等。由于译者水平所限，书中难免存在不当或错误，敬请读者朋友斧正。

译 者

目 录

出版者的话

前言

译者的话

第 1 章	美国优秀汽车维修技师考试介绍	1
1.1	历史	1
1.2	ASE 介绍	1
第 2 章	参加并通过各项 ASE 考试	3
2.1	ASE 考试	3
2.2	试题来源	3
2.3	目标考试	3
2.4	备考指南	4
2.5	注意事项	5
2.6	考试结果	5
第 3 章	ASE 试题类型	7
3.1	多项选择题	7
3.2	“排除”题	8
3.3	技师 A、技师 B 型试题	8
3.4	“最可能”型试题	9
3.5	“最不可能”型试题	9
3.6	总结	10
3.7	考试时间	10
第 4 章	汽车维修顾问指定任务和训练题	11
4.1	维修顾问指定任务	11
4.2	训练样题	49
4.3	补充练习题	55
第 5 章	部件专家指定任务和训练题	61
5.1	部件专家指定任务	61
5.2	训练样题	84
5.3	补充练习题	105

附录	126
附录 A 第 4 章训练样题答案	126
附录 B 第 4 章训练样题详解	127
附录 C 第 4 章补充练习题答案	134
附录 D 第 4 章补充练习题详解	135
附录 E 第 5 章训练样题答案	142
附录 F 第 5 章训练样题详解	143
附录 G 第 5 章补充练习题答案	155
附录 H 第 5 章补充练习题详解	156
附录 I 有关术语	170

1.1 历史

最初 ASE 全称是国家优秀汽车维修学会 (NIASE)。ASE 创建于 1972 年, 是一家非赢利性的独立实体。其目的是通过自愿参加汽车维修技师考试和认证来提高汽车维护和修理质量。在这以前, 客户无法判断一名机械师是否胜任维修工作。在 20 世纪 60 年代中期和 70 年代早期, 为了满足这种需求, 几家与汽车行业有关的协会做了一些这方面的工作。这些协会是非盈利的, 许多有关的认证考试费用也只是作为筹集额外运作资金的一种方式。当然也有一些既得利益协会在评分时以会员的利益为重。

在这些工作的基础上, 一个独立的非赢利性协会——国家优秀汽车维修学会 (NIASE) 成立了。在早期的 NIASE 考试中, 使用的试题类型是“技工 A、技工 B”型。许多年过去了, 这种形式没有改变, 但到了 1984 年的年中, 该术语更改为“技师 A、技师 B”, 以突出在现代汽车行业中成功地进行汽车维修需要高级技能。在某些考试中使用的术语是“估损师 A/B”、“喷漆师 A/B”或者“零件专家 A/B”。几乎在同一时间, 标识也从单一的“齿轮”更改为特殊的“蓝印”, 并且该组织采用缩写 ASE 表示“优秀汽车维修 (Automotive Service Excellence)”。

1.2 ASE 介绍

ASE 的使命是通过汽车维修技师考试和认证来提高美国汽车修理和服务质量。报考者要进行注册并参加众多 ASE 考试中的一项或多项考试。

维修技师至少通过一项考试并提供两年相关工作经验证明后, 就可以得到 ASE 认证。通过一系列 ASE 考试的技师可以获得 ASE “维修大师”称号。比如一位汽车技师, 必须通过 8 项考试才能得到“维修大师”认证。

ASE 考试每年在全美 700 多个考点举行两次, 由“美国大学考试” (ACT) 机构负责管理。考试内容突出现实诊断和修理问题。虽然良好的理论知识对于维修技师回答许多问题是有帮助的, 但考试中没有特别强调理论的考题。ASE 认证有效期为 5 年。要想保持这种认证, 维修技师必须再次参加考试换发证书。

这对于汽车客户是有利的, 因为 ASE 认证是衡量一个维修技师的知识和能力的重要依据, 而且也是维修技师对所选择职业的能力承诺。修理厂雇用 ASE 认证的维修技师也大有裨益。ASE 认证的技师允许佩带蓝白两色的肩章, 意为“优秀蓝印”, 是专业技术的象征。通常雇主 (修理厂老板) 会在客户等候区展示维修技师的证书。客户可以在门外标识、客户等候区、电话簿 (黄页) 和报纸广告上查找展示“优秀蓝印”标志的修理厂。

2.1 ASE 考试

参加 ASE 自愿认证考试，使你有机会向客户展示自己具备维修当今现代化汽车所必需的技能。通过参加 ASE 认证考试，可以将自己的技能和知识与各专项领域的汽车维修行业标准进行比较。

如果你是普通的汽车维修技师参加这种考试，已经 30 多岁而且有 15 年没有受过学校教育。这意味着你可能多年没有参加过考试。另一方面，有些人可能接受过大学或继续教育课程学习，可能对考试很熟悉并具有一些考试技巧。但是，你准备参加的 ASE 考试和你熟悉的教育考试有所不同。

2.2 试题来源

ASE 考试题完全是与工作有关的，由熟悉维修咨询各方面的维修行业专家出题。考试的目的是测试作为一名成功的维修技师必备的技能，不涉及理论知识。

每一道试题都源于 ASE 题库。这些试题是由来自汽车制造商（国内车和进口车）的维修代表、售后配件和设备制造商、工作技师以及职业从教人员聚在一起交流意见后形成。这些专家写出的每道题都要经过小组全部成员的审阅。这些试题主要是处理维修技师日常工作中遇到的软技能应用和产品知识。

所有考题都要在全美抽样技师中进行预测试和质量检查。满足 ASE 质量和准确度标准的试题方可加入试题中；“拒收”的试题则返回出题委员会或一起丢掉。

每项认证考试都由 40~80 道多项选择题组成。考试时间是四小时十五分钟，让考生有充足的时间完成考试。

说明：每项考试可能包含附加题，只是用于统计研究。对这些问题的回答不影响考试分数，但因为不知道哪些题是附加题，所以必须回答全部试题。五年后再认证考试涵盖的考试范围与上文列出的相同。但每项再认证考试的试题数量将减少大约一半。

2.3 目标考试

如果一项考试对所有参考人员使用相同的标准和条件，而且每道题都只有一个正确答案，则称为目标考试。目标考试主要衡量信息回顾能力。设计好的目标考试也能测试对知识的理解、分析、解释和应用能力。目标考试包括真假判断题、多项选择题、填空题和匹配

题。ASE 考试仅包含多项选择题。

开始目标考试之前，要迅速浏览试题，确定试题数量，但不要试图通读全部试题。在 ASE 考试中，根据不同的考试科目，通常有 40~80 道题。做出选择之前要阅读每个选项。按照试题的出现顺序进行回答。对于不确定的问题要先空着，回答下一道题。回答完其他问题后再返回去解答空着的问题。有了多余的时间仔细考虑后再回答问题会变得比较容易。另外，还可以在其他问题中发现对难以回答的问题有帮助的信息。

不要被解答选项的表面现象所迷惑。比如，不要被 ASE 考试中出现的 D、C、B、A、D、C、B、A 这样的答案样式所左右。

也有一些关于参加目标考试的诀窍。比如有些人会建议你避免选择那些使用确定性字眼来描述很少的东西的选项，如“全部”、“没有一个”、“总是”、“从不”、“必须”和“只有”。他们认为生活中没有独一无二的东西。这些人会建议你选择使用存在例外的字眼的选项，如“有时”、“频繁”、“稀少”、“经常”、“通常”、“很少”和“正常”。他们还会建议你避免选择第一个和最后一个选项（A 和 D），因为他们觉得出题人把正确答案放在中间（B 和 C）会更舒服。另外经常提供的一个建议是选择比其他三个选项都长或短的选项，因为这更像正确的答案。有些人会建议你千万不要修改答案，因为第一直觉通常是正确的。

虽然这些诀窍可能有些道理，但 ASE 出题人会努力避开，考试者也应当这样。答案是 A 的试题和答案是 B 的试题一样多，答案是 C 的试题和答案是 D 的试题一样多。实际上，ASE 出题人努力平衡答案选项，使 A、B、C 和 D 各占约 25%。并不故意使用上文列举的“窍门”字眼。对意思相反的词并不给予可信度，比如“有时”和“从不”。

多项选择考试有时是具有挑战性的，因为经常有几个选项都可能正确，可能很难确定正确的选项。在这种情况下，最好的办法是在浏览选项之前先确定正确答案。如果看到了你确定的选项，还应当检查答案选项以保证没有比你的选项看起来更正确的选项。如果不知道正确答案或没有把握，则要非常仔细地阅读每个选项，试着排除那些已知错误的选项。这样一来，通常通过排除法可以找到正确的答案。

如果已经做完了全部试题而仍有些问题不知道答案，那就猜。是的，猜。这样至少有 25% 的机会是正确的。如果让该题空着，那就没有正确的机会。在 ASE 考试中，答错了不扣分。

2.4 备考指南

本考试指南中之所以包括这么多的样题和练习题，原因很简单，就是帮助你学习已知和未知的东西。我们建议你努力完成本书中的每道题。在做这些之前，仔细阅读第 3 章。第 3 章包含 ASE 考试中出现试题类的描述和解答。

明白了试题形式后，就做考试样题。做完一道训练样题后，阅读该问题答案的详解。如果感觉不理解正确答案的原因，建议回头阅读与该题有关的考试指定任务部分。如果还是感觉没有真正理解这些材料，则去找关于该主题的好的信息载体，如教科书，进行更多的学习。

完成了考试训练样题后，再做补充练习题。这次就像参加实际考试一样回答问题。一旦回答完全部问题，使用答案评分。对于每道回答错误的问题，学习该问题答案的详解或者学

习相关考试指定任务。

准备考试时要遵守的基本指导如下：

- 1) 重点学习自己较弱的领域。
- 2) 确定自己是否理解某件事情时要诚实。
- 3) 经常学习但时间要短。
- 4) 学习时要排除所有干扰。
- 5) 要记住学习的目的不只是通过考试，真正的目的是学习！

2.5 注意事项

清晰准确地描画答题纸。成人参加考试面临的一个最大的问题是把答案放在答题纸上的正确位置。要确保正确填写答题纸，比方说把第 21 题的答案填写在答题纸上第 21 题答案的位置。正确的答案填写在错误的位置上可能是错误的结果。要记住，答题纸是机器阅卷，只能“读”填涂的圆点。不要在同一道题内填涂两个点。

如果提前做完了全部试题，返回去检查那些没有把握的试题的答案。利用剩余的时间检查答案时经常会发现粗心造成的错误。

在实际考试中，有些技师总是提前做完并且在考试结束之前很长时间交卷。不要被他们分心或惊扰。要么是他们知道得太少而不能完成考试，要么是非常自信而认为全都知道怎么做。可能他们试图给监考人员或其他技师留下他们懂得很多这样一种印象。考试后经常会听到他们谈论他们都知道，但忘记在答题纸上写答案。

在少于给定的时间内完成考试是不明智的。如果有任何疑问，利用这段时间检查。多一点努力任何产品都会做得更好，考试也不例外。没有必要在被要求交卷之前交卷。

2.6 考试结果

如果知道并理解 ASE 考试的评分规则，会有更好的考试结果。ASE 考试由美国大学考试机构 (ACT) 进行评分。ACT 是一家公正无偏见的组织，在 ASE 或汽车行业没有利益。每一道题都与其他题具有同样的权重。比如有 50 道考试题，则每道题的分值是总分数的 2%。通过考试的分数是 70%。这就意味着必须答对 50 道题中的 35 道才能通过考试。

考试结果会告诉你：你的知识在哪些地方等于或超过所要求的能力，或者哪些地方还需要再多做准备。

考试结果不能告诉你：与其他技师相比如何，或者你答对了多少道题。

ASE 考试评分报告会显示在每个方面答对的题目数量。这个数字提供了你在这方面的能力。但是，每个方面可能有不同的试题数量，在题目数量较少的一个方面答对的正确率较高可能不会弥补在题目较多的方面答对率较低的结果。

可能不会注明某人没有在考试中“不及格”。没有通过考试的技师只是简单地告知“需要做更多的准备”。尽管答对率的巨大差异可能说明了有问题的方面，但考虑每个方面要求回答的问题数量是重要的。因为每项考试要评测维修领域所做工作的全部过程，所以应当在各方面都做准备。在一个方面的分数较低可能会妨碍你通过整个考试。

ASE 考试中没有取平均这样的情况。不能将各项考试的百分数相加再除以项数来确定整个考试的分数。ASE 不是这样评分的，因为一般情况下不是各方面的试题数量都相同。比如一项任务有 20 道题，对总成绩的影响就比有 10 道题的任务要大。

考试报告应当给出考试结果分布图，更好地了解考试任务中自己的强项和弱项。

如果没有通过考试，可以在规定的任何时间再次参加考试。考试结果只通知本人。ASE 不会通过电话提供考试分数，没有本人书面允许也不会泄漏给其他任何人。

ASE 认证考试经常被认为是一种投机行为。如果没有完全理解所问的问题，可能看起来像投机。下面的例子会帮助你认识 ASE 考试的固定试题类型，避免出现常见错误。

每项考试都由 40~80 道多项选择题组成。多项选择题是进行知识测试的有效途径。要想正确回答，必须考虑每个选项都有可能是正确的，然后选择最能正确回答问题的一项。为了做到这一点，要认真阅读问题中的每一个词。不要在没有读完问题之前就认为已经知道是什么问题了。

真正的 ASE 考试题中大约有 10% 的题目使用示意图。这些图中包含了正确回答问题所需的信息。在回答问题之前必须认真研究示意图。维修技师经常先看可能的答案，然后再试着将答案与示意图匹配。一定要反过来做，用示意图去匹配答案。当一幅示意图详细显示电路原理或另外的系统时，在阅读问题和答案之前要大致浏览一下系统，试着判断系统是如何工作的。

3.1 多项选择题

ASE 考试中最常见的试题类型是多项选择题。这种类型的试题包含三个“干扰项”（错误答案）和一个“正确项”（正确答案）。出题的时候要尽量使干扰项似是而非，使没有经验的技师被其中的一项吸引住。这种类型的试题清楚表明了维修技师的知识。使用多种标准，包括年龄、种族交叉分组，以及其他背景信息，ASE 能够保证一道试题不会对任何特定人群有偏见或者不利。对任何特定人群有偏见的试题都会丢弃。如果遇到没有把握的问题，通过排除不可能的选项进行逆向解答。

例如：

车门槛板是哪种汽车结构类型的构件？

- A. 前轮驱动
- B. 皮卡
- C. 承载式车身
- D. 非承载式车身

分析：

该问题要求一个特定的答案。通过仔细阅读问题，你会发现问的是使用车门槛板作为汽车的一个结构件的一种汽车结构形式。

选项 A 错误。前轮驱动不是一种汽车结构类型。

选项 B 错误。皮卡不是一种汽车结构类型。

选项 C 正确。承载式车身设计把车门槛板这样的零件焊接在一起形成整体式结构，但

不要求外部装饰板全力承载安装。

选项 D 错误。非承载式车身说的是一种车身位于车架上方的结构形式，靠车架总成形成整体结构。

因此，正确答案是 C。如果读题太快，而忽略了“结构类型”这个词，可能就会选择 A。

3.2 “排除”题

ASE 考试中使用的另一种类型的试题是除了一个选项外其他选项都是正确的。这种题的正确答案就是那个不正确的选项。“除了”这个词总是大写加粗。考试者必须判别哪个选项是错误的。如果快速读完问题，可能会忽略该问题是什么而把第一个正确的选项作为答案。这样就成了错误答案。下面是这种类型试题的例子和分析。

下列都是结构损坏的分析工具，除了：

- A. 高度仪
- B. 锥度仪
- C. 千分表
- D. 轨道仪

分析：

该题实际要求考试者判别出不是用于分析结构损坏的工具。所给出的工具中，除了一项外都是分析结构损坏的工具。这道题给读题太快的考试者设置了两个基本问题。可能会忽略问题中的“除了”这个词或者没有考虑哪种类型的损坏分析而选择“C”。无论是哪种情况，都不会选出正确的答案。要正确回答该题，应当知道什么工具用来分析结构损坏。如果不能立即识别出正确的工具，应该通过分析其他选项而找出正确答案。

选项 A 错误。高度仪可以用来分析结构损坏。

选项 B 错误。锥度仪可以用来分析结构损坏。

选项 C 正确。千分表可以用来分析运动件的损坏，如车轮、轮毂和半轴，但不能用来测量结构损坏。

选项 D 错误。轨道仪是用来测量结构损坏的。

3.3 技师 A、技师 B 型试题

ASE 考试中最流行的是“技师 A 说…技师 B 说…谁是正确的？”这种试题类型。在这种试题中，考试者必须判断出正确的陈述。要正确回答这类问题，必须认真阅读每个技师的陈述，根据其自身的出发点来判断是否正确。

比较典型的情况是这种类型的试题都是开始先叙述有关的分析或修理步骤。然后紧跟着是两条关于故障原因、正确的检查或修理选择的陈述。问题是第一个陈述正确、第二个陈述正确、两个都正确或两个都不正确。分析这种类型的试题比前面提到的两种题型更容易一些，因为尽管仍有四个选项，但只要考虑两种观点。

技师 A、技师 B 型试题实际上是真假判断题。分析这种问题的最好办法是分开考虑每个

陈述。问自己 A 正确还是错误？B 正确还是错误？然后从 4 个选项中选择正确答案。要记住重要的一点是在 ASE 考试中，技师 A、技师 B 型试题决不会出现两者互相矛盾的情况。这就是为什么必须独立评价每个陈述的原因。下面是这种类型试题的例子和分析。

测量结构尺寸。技师 A 说：将一端的测量结果与另一端比较就足以确定是否损坏。技师 B 说：当锥度仪不能直线测量点到点的锥度时可以使用轨道仪。谁是正确的？

- A. 只有 A 正确
- B. 只有 B 正确
- C. A 和 B 都正确
- D. A 和 B 都不正确

分析：

对于非对称制造的汽车，端到端测量不总是相等的。在得出结构损坏的结论之前，需要用尺寸表验证制造商的规范。

选项 A 错误。技师 A 的陈述是错误的。当减振柱或空气滤清器处在两点连线的中间时，可以用轨道仪进行点到点测量。

选项 B 正确。技师 B 是正确的。当锥度仪不能直线测量点到点的锥度时可以使用轨道仪。

选项 C 错误。因为技师 A 不正确，C 不可能是正确答案。

选项 D 错误。因为技师 B 是正确的，D 不可能是正确答案。

3.4 “最可能”型试题

“最可能”型试题有点难，因为只有一个选项是正确的，而其他三个选项也几乎是正确的。下面是这种类型试题的一个例子。

涡轮增压器增压压力减少的最可能的原因是：

- A. 废气阀门卡滞在关闭状态
- B. 废气阀门卡滞在开启状态
- C. 废气阀门膜片泄漏
- D. 废气阀门连接机构断开

分析：

选项 A 错误。废气阀门卡滞在关闭状态会使涡轮增压器增压压力增加。

选项 B 正确。废气阀门卡滞在开启状态会使涡轮增压器增压压力减小。

选项 C 错误。废气阀门膜片泄漏会使涡轮增压器增压压力增加。

选项 D 错误。废气阀门连接机构断开会使涡轮增压器增压压力增加。

3.5 “最不可能”型试题

对于这种类型的试题，要找到最不可能造成所述情形的选项。选择答案之前要认真阅读整个问题。下面是一个例子。

推杆弯曲的最不可能原因是什么？

- A. 发动机转速过高
- B. 气门卡滞
- C. 气门导管间隙过大
- D. 摇臂螺柱磨损

分析：

选项 A 错误。发动机转速过高可能会造成推杆弯曲。

选项 B 错误。气门卡滞可能会造成推杆弯曲。

选项 C 正确。气门间隙过大一般不会造成推杆弯曲。

选项 D 错误。摇臂螺柱磨损可能会造成推杆弯曲。

3.6 总结

ASE 考试中的多项选择题不会出现“以上都不是”或“以上都是”这样的选项。ASE 不使用其他类型的试题，比如填空题、补足题（完形填空）、字词匹配题或短文写作。ASE 考试不要求绘图。如果回答问题要用到公式或图表，试卷中会提供。没有哪一道 ASE 考试题会要求使用便携式计算器。

3.7 考试时间

一期 ASE 考试时间是四小时十五分钟。在一期考试中可以参加一项至四项（最多）考试。建议任何考期都不要超过 225 道试题。这就保证每道题都有一分钟以上的时间。

任何时间都不允许探访。如果由于任何原因希望离开考场，必须首先获得许可。如果提前答完试题想离开考场，只有在规定的散场期间才允许离开。

应当在考试期间注意答题进度，给每道题设置独立的时间限制。这应当根据要回答的题目数量来定。建议戴着手表，因为有些考场没有可以在考场任何位置都能看到的表。

4.1 维修顾问指定任务

以下部分包括指定任务的范围和指定任务项目以及对试题所涉及题目的概述。

指定任务部分描述了作为一个有经验的维修顾问应拥有的知识和技能。掌握指定任务对通过 ASE 考试非常重要，因而应认真复习这一部分内容。本章的训练样题和补充练习题是根据指定任务设计的，概述部分也有助于你对指定任务的理解。ASE 测试的问题数与指定任务的项目数可能并不相等。指定任务讲述了 ASE 希望你知道的操作项目和通过 ASE 考试应做的准备。

C.1 部分测试的独特性在于它要求你不仅要有机械和产品知识，而且应该懂得为顾客服务的常识（或称“软技术”）。本手册的产品知识部分所提供的知识深度，经一些本行业专家确定，是充分做好维修顾问这一工作的最起码水平。

在训练样题和补充练习题的每一题目后面有一组字母和数字，按照这一字母和数字的指引，可以返回到指定任务部分查阅相关内容，以便进一步学习。例如，A.1.10。

A. 交际（23 个问题）

1. 与顾客的关系（17 个问题）

任务 A.1.10 鉴定并推荐所需的维修

针对该任务的一个训练样题如下：

5. 在车间更换机油的一辆汽车的里程表读数为大约 59,000mile（英里）。维修顾问应该怎么做？

- A. 建议并预约 60,000mile 维护。
- B. 给顾客打折，当天就进行 60,000mile 维护。
- C. 忠告顾客 60,000mile 维护是在厂家保修范围之内。
- D. 为顾客提供 60,000mile 维护的大约估价。

分析：

第 5 题

答案 A 正确。让顾客做好准备并进行预约是最好的选择。顾客可能会当场让你做这件事。

答案 B 错误。依据这种情况，对愿意以通常价格进行维护的顾客才可以给予折扣。

答案 C 错误。这不是厂家保修范围（有极少的例外）。

答案 D 错误。大约估价是个祸患。顾客总是记着你所给范围的最低价。

A. 交际 (23 个问题)

1. 与顾客关系 (17 个问题)

任务 A.1.1 展示恰当的电话使用技巧

恰当使用电话包括问候顾客、讲话清晰以及接电话或传递信息时应彬彬有礼。由于情境不同,现在被称之为“软技术”的维修顾问工作是一项立足于各种常识的工作。既然这项工作的第一个字眼是服务,因此,服务便是这种“软技术”领域的引导词,而该试题的大多数是由这种“软技术”问题组成的,不包括产品知识部分。

任务 A.1.2 获取和保存相关车辆信息并保证其准确性

维修顾问必须拥有的最重要的交际技能之一就是收集所需的信息来设计一个完整的维修工序。在整个维修过程中拥有正确的车辆信息是至关重要的。许多新信息和旧信息是因 VIN (车辆识别码) 而异的,不同的车辆需要不同的配件,保证每一车辆得到正确的维修,这些都是由维修工序确定的。车辆信息包括:车型、制造厂家、车型、发动机和传动系统信息、VIN、生产日期、车身型式、排放控制以及其他选装设备的信息。

任务 A.1.3 确认顾客所说的问题和要求

会晤顾客,确定他们所关切的问题是进行有效维修记录的关键技巧。记录他们所关注的情况和他们的描述是维修技师进行维修诊断的切入点。只是简单地记下顾客所说的问题是不够的。老练的维修顾问应当能够帮助顾客记起一些表面上似乎无关紧要的情况,而这些情况对于能否成功地进行正确的诊断会产生不同的影响。这需要通过向顾客询问一些问题来实现,这些问题应能鼓励顾客口头描述他们所关注的症状。通常可以用这样一些问题开头:例如“什么时间、多么频繁、给谁”等。这样的问题会有助于你弄明白并记录顾客所说问题的原因。这样做还会收集到顾客对其他一些相关维修的要求,如更换机油或轮胎换位等。与顾客关系部分的任务经常和其他部分的任务重叠。这不是错误,ASE 的目的就是要在不同的情况下加以测试。

任务 A.1.4 获取并记录顾客联系信息

顾客联系信息包括:姓名、电话、电子邮件 (E-MAIL)、地址和传真。维修厂可能与顾客联系的任何方式都是重要的和应当记录的信息。

任务 A.1.15 打开维修程序,确保准确性

该项任务的目的在于利用现有的手动或计算机化了的维修程序管理系统进行维修管理功能,这包括启动维修程序和检查它是否完整、正确。由于这种系统种类很多,因此,该领域的问题实际上非常笼统。该项任务将和其他任务合为一组以形成真实的范例。

任务 A.1.6 展示合适的问候技巧

问候技巧是指维修顾问为了表示对顾客的欢迎,而对他们所说和所做的所有事情。握手、微笑、语言和非语言的交流都属于问候技巧。ASE 测试是建立在行业标准程序之上的。微笑和握手是起码的礼貌,也是与人交际的常识和行业标准。另一个类似的问候技巧的例子是询问顾客姓名。

任务 A.1.7 安排可选择的交通服务

每天要求维修顾问做的事情之一是为顾客解决交通问题。这一任务的核心是测试维修顾问对顾客服务的理解以及这一问题的业务责任。修理厂里可能没有出租车辆,但很明显不可以让未加入保险或没有驾驶执照的顾客驾驶厂方车辆。这里,正像大部分的软技术领域一样,维修顾问应用常识的能力是一种无价之宝。

任务 A.1.8 宣传维修厂的维修程序、好处和维修能力

能留住顾客的一个关键是顾客对为他们所做的工作价值的理解和感受。好的维修顾问会通过解释维修的好处和本厂维修技师的技术水平来树立与众不同的企业形象。下面分析一下用于本试题的特色和好处的不同。

特色的一个例子是有更长使用寿命的火花塞。其好处是顾客不用频繁地更换火花塞。大多数有经验的顾客都愿意花钱买好处。拥有特色而没有真正好处的经典例子就是 20 世纪 50 年代生产的许多汽车后部的“尾翼(扰流板)”。1957 年,克莱斯勒公司首先宣布这一独有的特色。实际证明后来每个厂家也都拥有了这种装置。这是一个依靠特色销售的例子。克莱斯勒公司当时可能依靠这一特色销售了一些汽车,但顾客是在寻找一种能给他们提供方便的特色,或者说是一种能够感觉到的价值。人们通常把好处当作一种能够提供具有时间、金钱或便利价值的东西。

任务 A.1.9 检查车辆维修历史

车辆维修的历史意味着免费维修和顾客花钱维修的不同。这可能是帮助维修技师进行正确诊断的重要资料。由于维修厂家从事收集历史的方式多种多样,所以该领域的问题非常笼统。如果你能懂得忽视历史意味着什么,你就能回答好与这项任务有关的问题。

任务 A.1.10 确认并推荐所需的维修

确认并推荐所需维修的方法很多。维修顾问不可能全部使用它们,但必须知道它们。最基本的方法就是看车辆的里程表。在这里可以了解顾客的历史。车辆的用户手册包含了大部分的维修知识。可以通过电子方法查找厂家和汽车零配件市场的信息系统和网站以及国家公路交通安全协会的信息。最后也或许是最可行的源泉,就是将所需的维修书写到修理单上的维修技师。

任务 A.1.11 传达预期的完工时间

最近一次维修服务调查显示,顾客对维修厂家投诉最多的就是不能在承诺的时间内完成维修。可以预测,本项任务的问题会涉及到如何保证和传达预期的完工时间。对很多维修顾问来说,在顾客确定将车放在你的维修厂进行维修的时候,就应答复完工时间,这是标准规定的工作程序。维修行业正在发布的信息认为,最好在维修技师对车辆进行检查和维修估计后就立刻传达预期的完工时间,而且完工时间最好是更接近于开门营业时间,而不是关门下班的时间。

任务 A.1.12 获取修理授权

考虑到各州估价法律不同,该领域的测试主要围绕为顾客提供定价、销售和记录所需修理授权。

任务 A.1.13 确认顾客类型(第一次的、保修期内的、常来的、车队式的顾客等)

该项任务很好地描述了这一点。测试问题主要围绕为什么的问题。为什么要识别顾客类

型？因为我们都知道，顾客经常使用“他们”这一字眼来描述为顾客维修过车辆的人。“他们”是指另外的一家维修厂家，还是许多其他的维修厂家，或者是以一种间接的方式指那些在你们厂工作而眼前又看不到那些人？如果你对我们为什么要确认顾客类型有疑问的话，那就重读一下任务 A.1.9 的描述，或者是当一个素不相识的车队顾客来更换机油时，你能从计算机系统中判断出应属于 49 辆相同的卡车中的哪一辆。

任务 A.1.14 树立专业形象

正如我们非常重视如何对待顾客和其他雇员以及如何与他们交谈的方式一样，树立专业形象同样广泛而富有变化。作为维修顾问，你可能是使顾客对你们的维修质量产生某种认识的唯一人员。作为厂方的尖端人员，使顾客成为回头客的重任就更有可能落到你的肩上。维修厂的整洁也是为顾客树立良好形象的一个重要因素。

任务 A.1.15 做好跟踪服务工作

对顾客的跟踪服务是与顾客联系的一个重要环节，也是维修顾问应该注意的领域。这可以包括给顾客打个电话，感谢他们带来了维修车辆；或者是当特别订购的部件到达后有责任电话通知顾客。

任务 A.1.16 解释并确保对所做维修工作的理解、做好收费工作；检查付款方式

修理厂很红火，有 5 个人在等你。在你为顾客兑换现金时，顾客很容易把车钥匙和维修单扔在桌子上然后聊些关于正在修理的车辆情况。维修顾问有责任控制与顾客之间的交流以达到完全理解的目的。及时地重提话题所节省的时间可以完全抵消当顾客发现实际完成的工作与他们的想像不符时的愤怒。这里需说明的是花五分钟可以节省一个小时，甚至可以赢得一名顾客。再者，等着你的顾客在你与他们面对面之前都想知道你是多么地优秀。重提话题是最后的，有时也是你面对面与他们交易时，可稳操胜券的唯一赌注。记着，人们不喜欢来修车，但并不意味着不喜欢你。

2. 内部关系（6 个问题）

任务 A.2.1 高效地交流维修要求

如果维修顾问不能保证所收集到的信息对维修技师有用处，那么在 A.1.3 任务中所收集的信息就会毫无价值。高效还意味着不用三番两次地把顾客叫回来。可以预测对该任务的测试问题将集中于维修顾问和技师之间关于维修单的交流。将来也可能包括语言交流。

任务 A.2.2 理解维修技师的诊断和维修建议

维修顾问真正的本领在于能够把维修技师的诊断和维修建议变成对车辆故障的‘原因’和维修‘校正’的内容连贯的描述，这种描述正是满足顾客和减轻顾客‘对问题的关注’所必需的，当然这是可以论证的。这一项任务实际上是将你的专业知识应用于工作实践。这样说来，维修顾问必须真正拥有机械知识。对大部分的维修顾问来说，这意味着向维修技师咨询以理解各系统的工作原理。最成功的维修顾问在这方面做得很好，那就是利用专业知识把车辆故障给顾客一个准确而友好的解释。

任务 A.2.3 核实是否可得到所需要的维修部件

你的维修厂可能会有零配件部门，或者你负责配件采购，不管怎样，你总会发现当出现

配件问题时，你总是站在第一线。熟练的维修顾问在向顾客许诺完工时间和安排维修技师开始工作之前，一定要保证配件的供应和到货时间。这其中最有效的技巧就是多进行交流。如果你希望配件在什么时间到货，而且让供货商遵守他们的诺言，自己一定要做笔记或用其他方式提醒你，这样，你就可以遵守你对维修技师和顾客的承诺。该项任务有一种工作程序。因此这里要测试一些基本常识。如果配件供应商告诉你所需的燃油泵 3:00 才能到货，维修顾问 A 说：你不能给顾客承诺说 2:30 取车；维修顾问 B 说：如果你那么做了，你就会有在维修技师、顾客甚至在维修经理面前失去信用。

既然并非所有的业务都相同，不要指望这里原有的供货清单和任何具体部件供应系统。如果你和配件部门一起工作或者想从外面的供应商获取你想要的部件，你一定要动脑筋想办法跳过这些可能出现的关口。

任务 A.2.4 确定预期的完工时间

如果顾客为你设定维修日程，你会感到吃惊。和维修技师一起工作的维修顾问更能确定所接受任务的完工时间。许多维修顾问非常了解维修技师，和他们有着良好的工作关系，可以很好地判断整个工作流程。大部分的维修技师也都愿意接受这一指令，那就是把车辆如期交给车主。所有其他的因素，例如顾客需要、是否有配件以及维修技师和维修设备的能力等都对确定完工日期有影响。要为顾客提供一个准确的完工日期，维修顾问必须和维修厂管理人员、维修技师一起工作，但维修顾问必须起主导作用。

任务 A.2.5 监督维修过程

在一天的工作期间，一直能亲自接近和检查维修工作流程，可以提高维修厂的生产力。如果将出现的问题及时进行处理并尽早地通知顾客，你就有较多的选择余地。你会发现到车间转一圈，向维修技师收集最新的维修进展方面的信息，是一个简单而有效的监督修理过程的方法。有一些电子调度系统能够使维修人员对所有的维修工作协调进行。

任务 A.2.6 解释并明确修理程序

该领域与其他任务有较多的重叠。它为检测你理解修理程序的能力提供了机会。该任务或许会和前面讲过的与顾客交往的任务结合在一起使用。

任务 A.2.7 记录完成的或推荐的维修信息

维修厂进行维修时，对有关完成的或推荐的维修信息进行记录和存档是非常重要的，这样做可以使维修技师回顾所记信息，知道做了什么，为什么那么做。同时，也可以使顾客理解或感受到维修的价值。这包括：和顾客最后的付款通知单（发票）一起保存内部存档、给维修技术公报（TSB）提供参考或进行与所做工作有关的信息记录。

任务 A.2.8 保持生产力和生产效率的协调

生产力和生产效率的不同，以及如何让二者齐头并进是本项任务的焦点。生产力是指维修厂能够完成的工作量而生产效率是单位时间内完成工作的多少。如果一位技师在岗 8 个小时，有 8 个小时的维修任务，用 8 个小时完成了这些任务，那么他的生产效率是 100%，生产能力也是 100%。另一方面，如果他在岗 8 个小时，有 6 个小时的维修任务，用 4 个小时完成了这些任务，那么他的生产效率是 150%，生产能力是 75%。该信息为我们衡量维修技师的工作提供了非常有价值的方法。第一种情况是维修顾问和维修技师和谐地工作。在这种情况下提高生产能力的唯一办法就是让技师提高工作效率，以便在同样的时间做更多的工

作。这常常要求非常有效地工作，这种工作通常因维修技师的经验和技巧而完成得比“书本”上确定的时间要快。

在第二种情况下，维修技师是在工作但没有足够的工作可干。如果你粗略地计算一下，你就会发现如果有工作可干，这位技师一天就会轻易地完成 12 个小时的工作量。由于不要求大部分的原设备经销网络中的维修顾问进行这种分析，所以对该任务的问题非常笼统。这是在任何维修环境下都必须了解的重要信息，因为这正是愉快的维修技师、赚钱的维修厂与周期循环的雇员之间容易产生分歧的问题和导致经营失败的原因。

任务 A.2.9 保持内部的开放式交流

在我们内部关系方面的最后一个任务很可能是最模糊的，因为保持开放式交流和联系可能包括经营业务中的每一种交流与联系。针对这一问题似乎都将涉及个人间的相互联系问题。这包括口头的、书面的（备忘录）或电话口信。期望这一问题的解释将是受欢迎的话题。

B. 产品知识 (21 个问题)

第 1 至第 4 部分讲述了汽车各系统的机械知识。由于这 4 部分的每一部分都有相同的 3 项任务，因此，我们将这 3 项任务集中在一起同时叙述。这 3 项任务是：1) 识别主要部件和位置；2) 明确部件的功能；3) 认识相关的系统。每一部分都附有分解图和相应的说明列表，以帮助你获得每一系统的应用知识，包括与其他系统的相互关系。第一个任务要求你知道主要部件的位置。最好你也能清楚这些主要部件与其他部件之间的相互关系。各种类型的汽车结构有许多不同，因此，试图叙述一个问题使其总是适合每一车型几乎是不可能的。正是由于这个原因，我们在讲解机械部分时，将经常使用“通常”这个词。ASE 考试中也因此不使用“总是”这样的词。我们不要求维修顾问具有汽车技师必须掌握的较深的部件知识，但为了给顾客提供良好的服务以及与汽车维修技师和部件销售人员交流，维修顾问有必要知道与系统功能有关的使用知识。

1. 发动机总成 (7 个问题) (包括发动机机械、冷却系统、燃油系统、点火系统、排气系统、排放控制系统和起动/充电系统)

任务 B.1.1 识别主要部件和位置

任务 B.1.2 明确部件的功能

任务 B.1.3 认识相关的系统

在指定任务中，我们采用分解图和部件列表相结合的方法来讲解每一个系统，这将会有助于你更好地理解各个部件和它们的功能。对分解图中的每一个编号的部件，都在紧跟在图后面的列表中有带编号的文字说明。如果你理解了这些内容，你就会有足够的知识来回答有关维修顾问考试的任何问题。

发动机机械

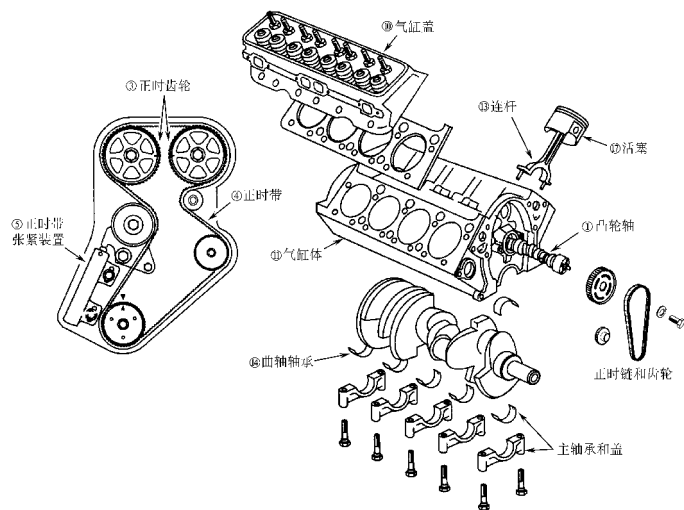


图 4-1 4 缸双顶置凸轮轴发动机分解图

表 4-1 发动机各部件名称及其功用

系统	图中编号	部件名称	功 用
配气机构	1	凸轮轴	凸轮轴上具有能偏离轴中心线的偏心凸轮，凸轮推动气门挺杆或摇臂从而使气门打开。凸轮轴由与曲轴相连的正时链条、正时传动带或正时齿轮驱动，其转速为曲轴的一半
	未图示	气门	进气门控制进入发动机的燃油/空气混合气的量并在进气行程开始时（准确地说是在进气行程开始之前）打开。排气门控制燃烧过程所产生废气的排出。这两种气门在压缩行程和作功行程都处于关闭状态
	3	正时齿轮	正时齿轮由正时传动带或正时链条驱动。图示的例子为双顶置凸轮轴的带传动结构
	4	正时传动带	正时传动带由具有加强结构的橡胶制成，带上制有橡胶齿以便与凸轮轴和曲轴上的齿轮啮合。许多发动机采用的配气机构都是干涉式的。这就意味着如果正时传动带断开，气门将会与活塞接触。因此，按照推荐的间隔里程及时更换正时传动带是至关重要的。对非干涉发动机（当正时传动带断开时，气门不会与活塞接触的发动机），按照推荐的间隔里程及时更换正时传动带也是很重要的，以防止因正时传动带断裂而导致汽车无法行驶
	无编号	正时链条和正时齿轮	正时链条和正时齿轮完成与正时传动带相同的功用。与传动带不同的是，它们不需要维护，而且属于由发动机润滑系统进行润滑的系统内部件
	5	正时传动带张紧装置	在正时传动带上或在有些情况下是在正时链条上提供正确的压力使正时传动带张紧的一种装置。该装置的加力方式可以是弹簧加力，手动调整或由发动机机油压力自动调整

(续)

系统	图中编号	部件名称	功 用
配气机构	未图示	凸轮轴带轮油封	由于凸轮轴必须由机油润滑,因此,当凸轮轴采用带传动时,需要油封将机油挡在发动机里面以防泄漏到正时传动带上。当维修正时传动带时,通常需要更换这个油封
	未图示	前曲轴油封	该油封的作用与凸轮轴油封相同。在所有发动机中,无论采用什么型式的配气机构,都能找到前曲轴油封。该油封容易失效,因此,在维修正时传动带时,应当更换这个油封
	未图示	气门弹簧和弹簧座	它们对气门施加弹力以便使气门保持关闭。凸轮轴上的凸轮必须克服气门弹簧的弹力才能使气门打开
	未图示	正时端盖	用来保护正时传动带。在采用正时链条情况下,正时端盖用来封闭正时链条、控制机油,并通常用来作为安装机油泵的机体
	未图示	气门室盖	气门室盖安装在气缸盖上,用于盖住气门及其传动部件
	10	气缸盖	用来安装所有气门传动部件并铸造有气流通道以便进气和排气。气缸盖用螺栓固定在气缸体上,进、排气歧管用螺栓固定在气缸盖上。这一完整的组件通常叫做进气系统
气缸体总成	11	气缸体	它是发动机的支承基座,所有主要的部件都用螺栓固定在它上面。气缸体上制有气缸孔。活塞在气缸孔中往复运动。曲轴安装在气缸体主轴承座的轴瓦中
	无编号	曲轴	曲轴是一根大的偏心轴。根据发动机的型式,曲轴的偏心轴颈以 60° 、 90° 或 180° 的相互关系布置。轴颈的对面装有大的配重块,以便平衡轴颈以及与每一轴颈相连的连杆和活塞的重力。在大多数 V 型发动机中,每一连杆轴颈上并列排列着两个连杆,而在直列发动机中,在每一连杆轴颈上则只有一个连杆。大多数情况下,曲轴是由优质钢或球墨铸铁制成的重型部件
	13	连杆	从侧面观察,连杆有两个孔。大孔的那一端被分成两半,用来安装连杆轴承,将这两半套装在连杆轴颈上并用螺栓连接。小孔端用来安装活塞销,当曲轴转动时,连杆通过活塞销与活塞之间传递动力
	14	曲轴轴承	现代发动机的曲轴轴承都是由不同材料组合在一起制成的。轴承的瓦背通常由铝制做,上面覆盖一层铜,然后覆盖了一层类似于铅的软金属,这层软金属就是实际的轴承支承面。这种轴承属于滑动轴承,没有任何像其他滚动轴承那样的运动部件。在发动机中,滑动轴承的作用使曲轴轴颈表面携带润滑油膜并在运动部件之间保持合适的间隙。如果轴承与轴颈的间隙过大,将会产生敲击声并导致机油压力下降。如果间隙太小,则用来冷却和保护零件的润滑油膜将会太薄而失去作用,从而导致部件损坏
	未图示	机油泵	机油泵是发动机的“心脏”。机油泵可以直接由曲轴驱动或由齿轮和来自配气机构的一根驱动轴驱动。机油泵从油底壳中吸油,并将机油输送到机油滤清器。由于机油泵输送机油的容量大于发动机润滑系油道流动的容量,因此,在润滑系中形成了压力。这个压力产生于发动机内部的小油道中,类似于房子中的管道设备,将机油压送到发动机轴承中所有的轴承表面。油底壳和气门室盖中没有压力。它们只是使机油保持在发动机内。油底壳用作机油返回来的油池。发动机采用像房子排水沟一样的排放方式使失去压力的机油返回到发动机底部的油底壳中

车上常见冷却系统的基本部件。冷却系统中含有防冻剂和水形成的混合液，这种混合液通常叫做冷却液，它能将发动机部件的热带到散热器和加热器芯上，并通过外部空气与散热器或加热器芯之间的热交换将热量散发到大气中去。下面看一下冷却系统的各个部件以及它们是如何一起工作的。

表 4-2 冷却系统部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	散热器	简单地说，散热器是一个热交换器。热的冷却液进入散热器，外面的空气穿过散热器流动，将冷却液中的热量带走，然后冷却液又回到发动机再一次进行循环。应当仔细选择散热器，以获得正确的热交换效率。如果散热器太小和积垢，或冷却液流动受到节流，则发动机会因热交换不够而产生过热现象。我们还应当注意，大多数装有自动变速器的汽车，都使自动变速器油通过散热器里面的单独的热交换器循环，以便帮助自动变速器油在冬天升温并在汽车热起后保持变速器的温度恒定
2	散热器上软管	散热器上软管采用橡胶软管，以便在发动机和散热器上水箱之间提供柔性连接
3	散热器下软管	散热器下软管也采用橡胶软管，以便在发动机和散热器下水箱之间提供柔性连接
4	散热器盖	散热器盖的作用是保持冷却系统中的压力。近年来生产的新型汽车采用了封闭式冷却系统，即新型汽车采用散热器盖和膨胀罐一起控制冷却液位。散热器盖上有一密封件，它与散热器顶部里面的密封面相接触。散热器盖里面有一弹簧，用来保持密封面上的压力。这一压力通常在 13~16lbf/in ² 。当发动机处于冷态时，冷却系统中没有压力。当发动机热起后，冷却液膨胀。当冷却系统中的压力超过散热器盖设定的额定压力值时，使得因膨胀而多出的冷却液从散热器流出，进入膨胀罐。这种膨胀也会将冷却系统中的空气排出。反过来，当发动机关闭，冷却液因冷却而收缩，从而在冷却系统中形成真空，将冷却液从膨胀罐中吸回来，直到使冷却系统充满为止。在上述过程中，实际上并没有运动部件，只是有控制地使用了膨胀和收缩。如果冷却系统没有泄漏，它将会总是处于充满状态，并没有空气存在，但这会加剧积垢的产生，从而妨碍散热器管路的流通。压力式冷却系统的优点是冷却液在压力下具有更高的沸点，而且不需要经常加注冷却液
5	水泵	如果你能想像老式的脚踏式船的螺旋桨，你就会很清楚地知道水泵内部的结构形状。散热器的一根软管与水泵的进水口相连接。水泵从散热器冷却后的一侧将冷却液吸入，并将它压入到经过气缸体和气缸盖的水道进行流动。这些水道围绕着气缸体上在燃烧过程中产生热的地方和气缸盖上的燃烧室。与叶轮相连的水泵轴，伸出发动机的外面，轴的末端装有带轮，它由曲轴通过传动带驱动。这根轴上装有油封和轴承，以便使轴可以高速转动，同时防止冷却液泄漏出发动机。油封和轴承是大多数水泵出现故障的地方。水泵有各种形状和规格，但它们的作用都是相同的
6	节温器	节温器是冷却系统中最难理解的部件。它不是使发动机冷却，而是使发动机迅速暖机。散热器的作用是使发动机冷却。为有助于发动机均匀地磨损和产生最少的排放污染，必须使发动机在整个工作过程中保持恒定而且均匀的温度。发动机在大负荷下工作时要比小负荷下中速运转时产生更多的热。散热器是一个静止不动的装置，当有更多的空气通过它流动时，会产生更好的冷却效果。由于大气的温度和通过散热器的空气的量是变化的，因此，需要一种装置来控制散热器的冷却效果。这就是节温器的功用。对大多数人来说，一提到节温器就会想到能调节家中室内温度的空调系统上的手动调节装置。但在这里，我们需要一种不同的概念。发动机的节温器安装在发动机内部，浸入在冷却液中。它能控制从发动机流入散热器的冷却液的量。当发动机温度低时，节温器里面的大弹簧使节温器关闭，从而保持所有的冷却液只在发动机中流动。当发动机达到正常工作温度（通常为大约 195°F）时，节温器中的弹簧松弛，使冷却液通过散热器流动，以便进行热交换。如果发动机温度下降，节温器会自动关闭通向散热器的通道，从而保持发动机温度恒定

(续)

图中编号	部件名称	功 用
7	节温器套壳	大多数发动机都有一个节温器套壳，它或者是发动机的一部分，或制作成一个单独的部件。节温器套壳通常由轻质铝制成并与散热器软管相连接。在使用中，节温器套壳易产生泄漏和翘曲现象
8	冷却风扇	由于汽车的工作条件不断变化，因而在临时停车或低速运行时无法保证有足够的气流通过散热器。冷却风扇的作用就是在没有气流或气流很小时为散热器提供气流。冷却风扇可能是老式的与水泵等速运转的不变速风扇，也可能是由温度开关或发动机计算机控制的电子控制风扇，也有的风扇装有风扇离合器
9	冷凝器风扇	在使用电子控制风扇的冷却系统中，当空调冷凝器接通时，采用电动机带动风扇运转
未图示	风扇离合器	风扇离合器用在风扇与发动机运转部件（通常为水泵）相连接的情况下。风扇离合器可以是温度感应控制或速度感应控制式的。无论哪一种控制方式，它们都是通过降低风扇叶片相对于发动机的转速来改变风扇的吹风量的。这就可以采用大的高效风扇叶片低速运转，以便在不需要大风量冷却时改善发动机性能
无编号	加热器芯	加热器芯是小的散热器。来自发动机的冷却液通过加热器芯循环，并使用鼓风机通过加热器芯吹风，为汽车提供暖风
无编号	膨胀罐	冷却液溢流罐/膨胀罐是冷却系统的储液容器，当冷却液膨胀时，多出的冷却液流入膨胀罐；当冷却液收缩时，膨胀罐中的冷却液被吸入到冷却系统。在许多新型汽车上，膨胀罐被整体封闭式冷却系统所代替，这种系统的膨胀罐发挥着散热器压力排气箱的作用，有助于排出冷却液中的空气
未图示	防冻剂	发动机冷却液有许多种。它可能是绿色、红色、黄色、橙色或粉红色。防冻仅是冷却液的功用之一。防冻剂除了能使冷却液的冰点降低到约 -40°F 外，它也有助于在超过 240°F 甚至更高的温度（取决于系统的压力）时防止沸腾。在几乎所有的应用中，冷却液都是采用防冻剂与水以 50/50 的比例混合而成的。冷却液还有润滑水泵、保护发动机的金属部件和改善与它所接触部件的温度传递能力等功用

燃油系统

为清楚起见，我们将燃油系统分成两部分进行讲解。首先，我们看一下进气系统，见图 4-3。进气系统用来控制、计量和引导气流进入发动机气缸。其次，我们观察一下燃油喷射

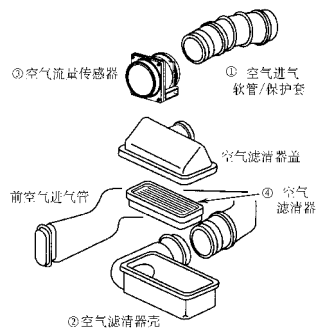


图 4-3 进气系统分解图

系统的燃油供给部件，见图 4－4。我们将不详细涉及带有化油器的燃油系统，因为维修顾问考试内容中的燃油系统部分已经不包含化油器。

表 4－3 进气系统部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	进气软管/保护套	在大多数燃油喷射的汽车上，这一软管用来将空气滤清器与节气门体连接在一起。它也可能还与 PCV（强制曲轴箱通风）系统相连接。由于软管在车身和发动机之间提供了挠性连接，因此，软管有可能折断，从而引起难以判断的动力性方面的故障
2	空气滤清器壳	空气滤清器壳用来支承空气滤清器。汽车的型号不同，其空气滤清器壳的形状也不同，但它们作用都是用来保持空气滤清器。有些汽车制造厂将体积空气流量传感器或质量空气流量传感器安装在空气滤清器上，如图 4－3 所示
3	空气流量传感器	通常使用的空气流量传感器有两种型式，即叶片式（体积）空气流量传感器和质量空气流量传感器。叶片式空气流量传感器在进气部位有一个活动阀门（叶片），它根据发动机吸入的空氣的多少打开和关闭。计算机使用这一信号来控制每一喷油器的喷油时间。另一种型式的空气流量传感器采用了加热的金属丝横置在进气流中。当空气通过金属丝（或叫做格栅时），金属丝就会被冷却。计算机利用这种温度的改变信号来计算发动机吸入的空气量和应喷射的燃油量
4	空气滤清器	空气滤清器的作用是从发动机的进气中滤掉灰尘和其他脏物。尽管空气滤清器的结构各不相同，但它们的功用都是相同的

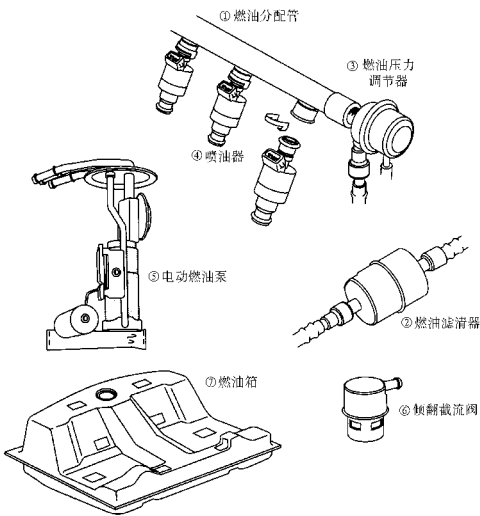


图 4－4 燃油系统分解图

表 4-4 燃油系统的部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	燃油分配管	燃油分配管用来连接燃油供油管与燃油喷油器。在许多应用中，燃油压力调节器被连接到燃油分配管上。燃油喷油器通过 O 形圈，并在大多数结构中通过卡子固定在燃油分配管上。这个部件通常并不产生磨损
2	燃油滤清器	燃油滤清器中装有滤清介质，它安装在燃油泵的后面，燃油喷油器的前面，用来过滤掉燃油系统中的灰尘和杂质
3	燃油压力调节器	大多数汽车的燃油压力调节器都位于发动机室中。它安装在燃油管的回油侧，其作用是通过控制返回到燃油箱的燃油量使燃油压力保持在需要的额定值。对压力的控制可以通过压力调节器内的固定弹簧或来自发动机的真空来实现。在无回油管路的燃油系统中，压力的控制是通过 PCM（动力控制模块）实现的。这种系统没有回油管，而是改变电动燃油泵的转速来调节燃油系统压力。在这种情况下，压力调节器是一个监控装置，它将燃油泵产生的压力的大小以电信号传给计算机
4	燃油喷油器	燃油喷油器是一个电子控制元件。它有一个高速电磁阀。当计算机接通喷油器电路时，喷油器的枢轴，即小针阀向上升起离开阀座，燃油以锥形从喷油器端部以雾状喷出。当计算机断开喷油器电路时，针阀关闭。这一过程可以由技术人员以 ms（毫秒）进行计量。在怠速时，喷油器通常打开 1~2ms，在大负荷时喷油器通常打开 12~15ms。这种针阀打开和关闭的高频率运动和冷、热的不断变换是导致喷油器产生故障的最主要原因
5	燃油泵组件	燃油泵组件通常包括燃油泵、燃油表传感器以及许多使燃油返回燃油箱所必需的管路。大多数制造厂将这些组件作为一个总成出售。有些燃油泵单独出售并可以安装在原来的位置或汽车的其他位置。将燃油泵装在燃油箱内是最常见的一种安装型式
6	倾翻截流阀	你很可能没有遇到过这个部件。这个装置有两个作用。一是在汽车发生倾翻时防止燃油从燃油箱通风管流出。二是作为蒸发排放控制系统的单向阀。在燃油喷射的汽车上，蒸发排放控制系统实际上是用来控制可能从燃油箱蒸发出的燃油蒸气。这种燃油蒸气主要是由于通过燃油分配管不断循环并返回到燃油箱的燃油受到发动机的加热而形成的。在 1996 年以后制造的汽车上，蒸发排放控制系统是由发动机 ECU 或 PCM（动力控制模块）控制的。燃油箱是这一系统的关键部件。最简单的蒸发排放控制系统管路通常与倾翻节流阀相连接，另一端与发动机相连接。PCM 使用一个电磁线圈控制的真空阀将真空施加给燃油箱以检测并将燃油蒸气吸入发动机进行燃烧
7	燃油箱	在新型汽车上，燃油箱不仅仅是储存燃油的容器，它还起一个减振箱的作用，并控制燃油温度的变化。如同前面讲到的，燃油箱中通常装有燃油泵和燃油油位传感装置。另外，燃油箱中还装有隔板以有助于燃油尽量处于靠近燃油泵进口口
未图示	PCV 阀	如果强制曲轴箱通风（PCV）阀卡滞在打开位置，则会使过多的气流通过 PCV 阀，从而导致空气/燃油混合气过稀（化油器汽车）和发动机怠速不稳或熄火。当 PCV 阀或软管受到节流（阻塞）时，会导致曲轴箱压力过大，从而迫使气体通过空气软管窜入空气滤清器。活塞环和气缸磨损会使过多的气体窜入曲轴箱，导致曲轴箱压力增加，从而迫使气体通过空气软管窜入空气滤清器。如果 PCV 阀或软管受到节流，则可能导致在发动机和发动机机油中产生潮湿和淤积

(续)

图中编号	部件名称	功 用
未图示	化油器	尽管化油器车型正在逐渐淘汰中，但现在还有许多在用汽车使用了化油器，因此，了解化油器的工作原理是很有必要的。化油器利用发动机的真空将燃油吸入化油器喉管，燃油在喉管中被雾化并与空气混合后，通过发动机进气歧管进入发动机气缸。化油器的许多内部部件，包括阻风门、阻风门传动部件和燃油滤网是常见的维修项目

点火系统

点火系统是汽车电气系统的一个子系统。点火系统由两部分组成。顾客对该系统最熟悉的部分是点火开关。点火开关不仅是接通发动机点火电路的简单开关，它已经从一个简单的只用来接通常向发动机电源的开关演变为整个汽车电气系统的主控制开关。就我们的学习目的而言，你将会有足够的知识明确点火开关的作用。点火系统的第二部分就是技术人员通常所说的点火系统的部分。这一部分包括一些曾经是可调整的部件。由于在过去的十年，汽车的结构和维护方式产生了很大变化，汽车的调整实际上已经不是任何人都能做的事情。在后面的内容中，我们将讲述传统的有分电器电子点火系统（见图 4－5）和现在汽车使用的无分电器电子点火系统（见图 4－6）。

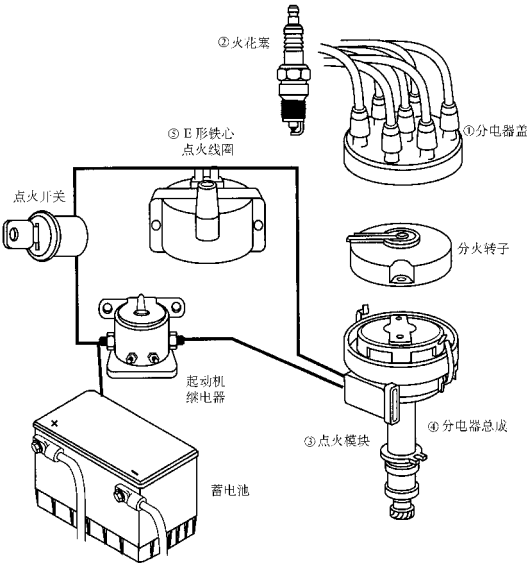


图 4－5 带分电器电子点火系统的组成

表 4-5 带分电器式点火系统的部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	分电器盖和分火头转子	分电器盖大概是除了火花塞外人们最熟悉的部件。分电器盖内部中心有一个高压电极，用来将点火线圈产生的高压电流传送给分火头转子的中心电极。分火头转子安装在分电器轴上，它以与发动机配气凸轮轴相同的转速转动。当转子的尖部转至与分电器盖的某一点触端子对正时，转子上的高压电流就传给分电器盖触点，并经过连接分电器盖和火花塞的高压线将电流传给火花塞，然后经火花塞搭铁，回到蓄电池的负极。由于高压电在分火头转子和分电器盖触点之间会产生跳火，因此，分火头转子和分电器盖在使用一段时间后会产生产生损坏
2	火花塞	火花塞是非常简单的装置。它们通过自身拧入气缸盖的螺纹部分为点火系统提供搭铁。当电流通过火花塞时，在与外壳绝缘的内电极和与火花塞壳体相连的外电极之间就会产生跳火。这个火花引起燃烧室中燃油/空气混合气的剧烈的氧化反应（燃烧），使混合气急剧受热并产生膨胀。火花塞的电极可以由铜、铂或钛制造，或镀铜、铂或钛以延长其使用寿命。当火花塞蚀损时，看上去非常方正的电极开始变圆和腐蚀。这种蚀损将导致点火系统难以使火花跳过火花塞间隙
3	点火模块	点火模块从分电器感应线圈、PCM 或曲轴位置传感器得到一个低压脉冲信号。然后，点火模块将这个 5V 或低于 5V 的低压信号增加到 12V，并传送给点火线圈。点火线圈又将这个 12V 的电压增加到几千伏，以使火花塞跳火。在计算机控制的点火系统中，点火模块通常作为 PCM 和点火线圈之间的中间控制装置。在这种情况下，点火模块从 PCM 得到点火时刻的命令，并提供起动发动机所必需的“固定的”或“基准的”点火时刻。然后点火模块保持发动机点火运转，直到计算机承担起控制点火时刻的任务
4	分电器	分电器与发动机具有机械连接，它以配气凸轮轴的转速转动。在过去的汽车上，分电器上装有机械式真空点火提前装置和离心点火提前装置。装有分电器点火系统的现代汽车已采用了计算机控制点火时刻并基本上转向使用无分电器点火系统
5	点火线圈	点火线圈从点火模块得到一个低压脉冲信号，并将这个 9~12V 的电压增加到 4000~5000V，然后将这一高压电送给火花塞点火

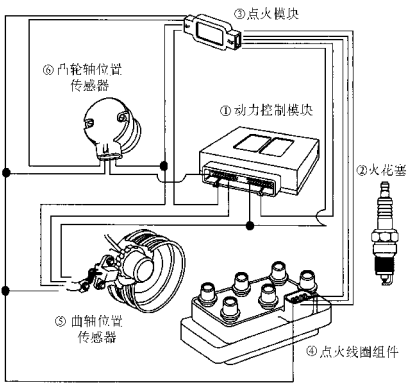


图 4-6 无分电器点火系统

表 4-6 无分电器电子点火系统的部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	PCM (动力控制模块)	在许多有分电器点火系统和所有无分电器点火系统中，PCM 的作用都是控制点火正时。在 DIS (无分电器点火系统) 中，曲轴位置传感器被用来实现火花塞点火和燃油喷射与曲轴位置的同步控制。PCM 可能需要许多输入信号，如冷却液温度传感器、爆燃传感器、节气门位置、质量空气流量、EGR (废气再循环) 系统等获得的信号来计算并修正装在其存储器中的点火正时程序
2	火花塞	火花塞是非常简单的装置。它们通过自身拧入气缸盖的螺纹部分为点火系统提供搭铁。当电流通过火花塞时，在与外壳绝缘的内电极和与火花塞壳体相连的外电极之间就会产生跳火。这个火花引起燃烧室中燃油/空气混合气的剧烈的氧化反应 (燃烧)，使混合气急剧受热并产生膨胀。火花塞的电极可以由铜、铂或钛制造，或镀铜、铂或钛以延长其使用寿命。当火花塞蚀损时，看上去非常方正的电极开始变圆和腐蚀。这种蚀损将导致点火系统难以使火花跳过火花塞间隙
3	点火模块	点火模块从分电器感应线圈、PCM 或曲轴位置传感器得到一个低压脉冲信号。然后，点火模块将这个 5V 或低于 5V 的低压信号增加到 12V，并传送给点火线圈。点火线圈又将这个 12V 的电压增加到几千伏，以便使火花塞跳火。在计算机控制的点火系统中，点火模块通常作为 PCM 和点火线圈之间的中间控制装置。在这种情况下，点火模块从 PCM 得到点火时刻的命令，并提供起动发动机所必需的“固定的”或“基准的”点火时刻。然后点火模块保持发动机点火运转，直到计算机承担起控制点火时刻的任务
4	点火线圈组件	点火线圈从点火模块得到一个低压脉冲信号，并将这个 9~12V 的电压增加到 4000~5000V，然后将这一高压电送给火花塞点火。在无分电器点火系统中，采用了多个点火线圈。有的无分电器点火系统，几个气缸共用一个点火线圈。而在点火线圈与火花塞制成一体的点火系统中，每一个点火线圈都与一个火花塞直接连接
5	曲轴位置传感器	在无分电器点火系统中，PCM 或计算机必须能够确定曲轴转动的位置，以控制火花塞点火的时间。这一任务是通过在曲轴上使用刻有角度的传感轮或带有特殊标记的飞轮，将发动机第一缸活塞所处的位置传感给 PCM。这有助于 PCM 将火花塞的点火时刻与曲轴位置同步。由于凸轮轴每转一圈，曲轴将转两圈，因此，在发动机的一个工作循环中火花塞点火两次：一次在做功行程点火，另一次在排气行程点火
6	凸轮轴位置传感器	在有些点火系统中，采用了附加传感器 (称作凸轮轴位置传感器) 代替曲轴传感轮上的特殊记号。这个传感器用来确定凸轮轴和第一缸活塞的确切对应位置。它常见于采用顺序多点燃油喷射的发动机。这种发动机的 PCM 既能根据曲轴位置在精确时刻控制燃油喷油器，也根据同一信号控制火花塞的点火时刻

排气系统

排气系统是发动机排气所使用的管道系统，其结构比较简单。我们对这一部分将只做简单讲解，并给你介绍识别部件所需要的术语。

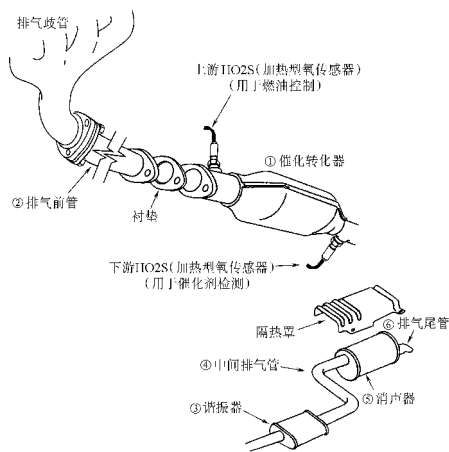


图 4-7 排气系统分解图

表 4-7 排气系统的部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	催化转化器	排气系统最复杂的部件是没有相对运动的催化转化器。催化转化器位于汽车的前面，通常应尽量地靠前。催化转化器的功用是消除或减少燃烧的几种副产品。这些副产品的成分是一氧化碳（CO）（无味、不可见、致命的气体）、碳氢化合物 HC（少量的未燃气体）和氮氧化物（NO _x ）（不要误认为是氧化氮），它是形成光化学污染（以及酸雨）的主要原因。消除这些排放污染物的方法是，使废气流通过由特定贵金属制作的床面，当这些贵金属受热时会促使排气流中的氧与废气进行化学反应，从而使有害气体基本转化成水。这就是你经常看到新型汽车的排气尾管流出一些水的原因
2	排气前管	排气前管直接连接在发动机排气歧管的后面。催化转化器通常安装在它里面
3	共振器	有些排气系统装有共振器以消除发动机的一些噪声。有的共振器装在消声器的前面，有的装在消声器的后面，这取决于工程师的设计。你可以把它看作预消声器或后消声器
4	中间排气管	在排气前管和消声器之间的排气管叫做中间排气管。在有些装有双排气系统的 V 型发动机上，有一根管连接着发动机两侧的中间管。这根管子叫做横跨管或 H 型管
5	消声器	消声器实际上是一个共振室，用来消除发动机大的噪声。通常有一个带有许多通孔的管子穿过消声器。这些通孔使噪声反射到消声器内的室壁上。消声器中装有减振（消声）材料，如钢屑或陶瓷衬板
6	排气尾管	顾名思义，排气尾管是引导发动机废气从汽车下面的最后部或侧面排出的排气管

排放控制系统

排放控制系统几乎涉及到发动机的每一个控制系统。我们已经在燃油系统讨论过蒸发排放控制系统部分，在排气系统讨论过催化转化装置。现在，通过学习一般计算机控制的排放控制系统和一些排放控制装置，来丰富我们的排放控制系统基本知识。

由于不同的汽车采用不同型式的排放控制系统，因此，在这里你找不到有关特定排放控制系统问题的答案。但是，如果你理解了排放控制系统的工作原理，你将受益匪浅。排放控制系统的部件都非常贵，修理费用高，而且它们对汽车的行驶很少有太大的影响，不易引起车主（顾客）的注意，因此，部件专家必须能够帮助顾客理解汽车行驶时故障指示灯（MIL）点亮的含义。

现代发动机控制系统具有非常强的适应性和可靠性。这种控制系统比以前使用的计算机控制系统能使汽车更好地起动和运行。或许会使你感到吃惊的是，最初使用车载计算机的原因实际上是为控制排放。以前理解这些控制系统的方法是将它们与我们自己的身体相联系。计算机就像我们的大脑，它有非常大的信息存储和程序。它能适应天气的变化、不同的驾驶风格和道路条件，甚至能适应汽车的磨损。与设计它们的人不同，动力控制模块（PCM）在学习时不会产生任何错误，而且它们能在几毫秒内进行学习。这并不是意味着当它们得到错误的输入信号时，它们也不会做出错误的决定。

那么，这些小小的计算机（PCM）是如何迅速而又准确地做出决定的呢？弄清这一问题的方法是想象它们使用电子装置复制了人的智慧和能力。让我们先从嗅觉开始：计算机使用一个或几个安装在排气系统的氧传感器来检测（嗅觉）废气气流，确认给发动机供给的燃油是否过多或过少。计算机甚至能使用这些信息来确认发动机是否有缺火故障或催化转化器损坏。实际上，计算机的嗅觉仅仅是送给氧传感器的输入电信号。接下去我们想象一下触觉：计算机采用了几个传感器来实现触觉。冷却液温度传感器和空气温度传感器将检测（触觉）到的温度告诉计算机；质量空气流量传感器检测（触觉）发动机吸入的空气量并告诉PCM。曲轴位置和凸轮轴位置传感器帮助PCM检测发动机转速并查找缺火。许多发动机采用一组电子耳朵来听觉发动机爆燃。PCM使用这些信息来调整点火正时和防止发动机损坏。PCM通过节气门位置传感器检测（“看”）驾驶员的脚踩下加速踏板的位置。还有许多其他的传感器信号输入到PCM。它们被包括在指定任务中。

PCM根据所有这些输入信号做出反应，为驾驶员提供最好的排放控制和动力性能。这包括每秒钟内许多次地改变点火正时和燃油喷射、根据空调是否开启和动力转向的输入信号调整怠速转速、根据负荷改变诸如二次空气喷射泵、蒸发排放控制系统和EGR阀等排放控制装置的应用。

EGR（废气再循环）系统用来将一定量的废气重新引入到燃烧室。由于废气基本上是惰性（不活跃的）气体，在燃烧室燃烧过程中不会产生任何热，因此，它有助于在小负荷时使燃烧过程的温度降低。这就产生了两个作用：首先，它减少了 NO_x 的排放，其次，它有助于使发动机顶端的部件，如气缸盖、活塞和气门等温度的降低，从而有利于消除在较稀空气/燃油混合气情况下可能产生的爆燃。爆燃发生在活塞压缩行程仍向上运动的时候。由于活塞通过连杆与曲轴相连，因此，在压缩行程的活塞必须继续向上运动，但由于非点火燃烧（爆燃）的火焰前端像一把锤子敲击在向上运动的活塞的顶部，从而产生敲击声。当爆燃发生时，发动机就会过热，并产生大量的排气污染。

从1969年开始,一些汽车制造厂采用空气泵(二次空气喷射)系统,以提高发动机的性能并满足加利福尼亚州排放标准的要求。这种空气泵系统将周围的空气泵入到排气气流,以完成排气系统中可燃副产品燃烧。空气喷射也能使有些型式的催化转化装置提高转化效率。二次空气喷射系统包括装在发动机上的带传动空气泵或电动空气泵、空气管路和一些防止废气进入空气泵的单向阀。该系统由简单的真空阀或装在计算机(PCM)中复杂的程序控制的。通过使用空气喷射系统使汽车制造厂可以继续采用老式的不能有效保持低排放标准的发动机结构。现在大多数汽车不再使用空气喷射系统,因为采用的更新一代发动机结构能够满足高的排放标准。

起动和充电系统

这一部分没有分解图和部件及其功能列表,因为作为维修顾问不需要知道起动和充电系统的内部部件。你将需要知道部件的名称和它们的工作原理。我们先从起动系统开始介绍。

当驾驶员要起动发动机的时候,他就会转动点火钥匙,使起动机继电器接通电源。起动继电器可能是一个实际的继电器或可能是装在翼子板上或起动机本身上的电磁线圈。由于起动汽车需要120 A或更大的起动电流,因此,需要这个继电器,以便使起动电流不必通过点火开关。继电器是一个电开关,当它接通时,就会使蓄电池直接与起动机连接。起动电路是汽车电气系统中电流最大的电路,通过其粗的电缆可以很容易识别出来。这些粗电缆包括蓄电池电缆。当起动电路被接通后,起动机就开始转动,并同时推动起动机驱动齿轮进入飞轮齿圈。一旦发动机被起动,起动机驱动齿轮就会从飞轮齿圈上退出啮合,因为此时发动机转动的比起动机快。驾驶员松开点火开关钥匙,起动系统进入休眠状态,直到下一次起动为止。起动机产生故障的常见原因是:由于内部电路断路而不能通电或由于机械磨损使蓄电池负荷过大导致起动转速太低。

对于蓄电池,我们只做简单介绍。蓄电池只不过是一个储存装置,它储存起动汽车所必需的电能并在用电负荷超过发电机输出时提供储备的电能。蓄电池电缆常常是最容易被忽视的导致交流发电机和蓄电池反复出现故障的原因。

交流发电机(以前是直流发电机)和电压调节器是充电系统的部件。大多数现代交流发电机具有整体化的电压调节器,也就是说其电压调节器安装在交流发电机的内部。汽车电气系统使用的是直流电或叫做DC电。交流发电机产生的是交流电或叫做AC电。这种交流电在交流发电机内部被转变为直流电,然后这个直流电压由充电系统的负荷和电压调节器进行控制。根据欧姆定律,交流发电机的负荷越大,它产生的电压就越低;交流发电机的负荷越小,它产生的电压就越高。电压调节器将电压控制在14.3V左右。交流发电机通常作为一个不可拆卸总成进行维修,所以它的故障的原因可以归结为不能满足对电流负荷和最小电压规格的要求。在新型汽车上,交流发电机的工作是很艰巨的,有一些交流发电机的发电能力要求达到130A。在大多数情况下,交流发电机的故障都是由于磨损和过热造成的。

2. 传动系统(3个问题) (包括手动变速器/变速驱动桥、自动变速器/变速驱动桥和其他传动系统部件)

任务 B.2.1 识别主要部件和位置

任务 B.2.2 明确部件的功能

任务 B.2.3 认识相关的系统

手动变速器/变速驱动桥

手动变速器/变速驱动桥使用离合器和手动换档来改变档位。我们将通过观察基本的手动变速驱动桥（见图 4－8）和离合器（见图 4－9）来认识它们的部件。在 ASE 考试中，你不需要掌握诊断知识。诊断总是维修技师的任务。你只需要知道手动变速器/变速驱动桥和离合器是如何工作的以及如何识别其主要部件。

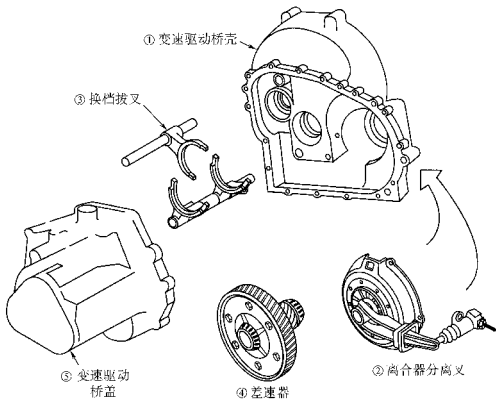


图 4－8 手动变速驱动桥（为清楚起见，去掉了许多部件）

表 4－8 手动变速器/变速驱动桥的部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	变速驱动桥壳	用来安装或罩住变速驱动桥的所有部件
2	离合器分离叉	其外端连接到液压缸或拉索上，以便控制钟形壳（离合器壳）中的离合器
3	换档拨叉	手动变速器采用换档拨叉插入到同步器接合套/档位齿轮上，以便使同步器/档位齿轮移动来进行换档
4	差速器	在前轮驱动汽车上，差速器通常装在变速驱动桥壳中并由传动系统中主减速器的大锥齿圈驱动
5	变速驱动桥盖	在有些变速驱动桥上，它是易于接近和深入变速驱动桥的位置。主减速器齿轮通常装在这个盖的里面

自动变速器/变速驱动桥

现代自动变速器是一个非常复杂的总成。我们将其简化为最基本的形式进行学习。就像手动变速器一样，它具有不同的档位以帮助发动机驱动汽车行驶。与手动变速器不同的是，它采用了一系列的能制动旋转轴的制动带以及根据变速器的不同控制方式能产生不同档位传动比的行星齿轮。自动变速器采用液压控制，而没有必须接合和分离的离合器。自动变速器上装有叫做变矩器的液力偶合装置，它能改变发动机的转矩的大小并使发动机与传动系统柔

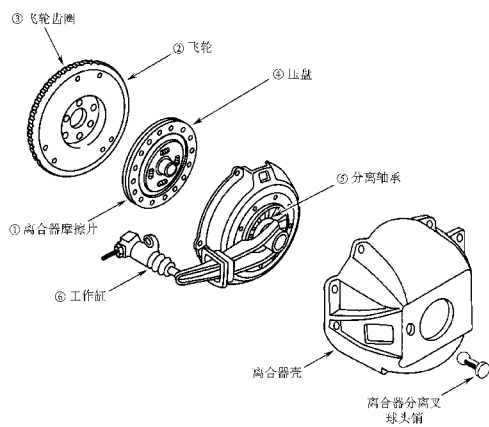


图 4-9 离合器分解图

表 4-9 离合器的部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	离合器摩擦片	离合器摩擦片是离合器的摩擦部件。摩擦片的中心部分装有减振弹簧以缓冲离合器的接合。摩擦片的两个侧面都有摩擦材料，并且用铆钉铆接在一起。摩擦片在变速器输入轴上滑动并带动变速器输入轴转动
2	飞轮	飞轮用作离合器摩擦片夹紧面的一个侧面。飞轮在组装前被加工得很平滑并用螺栓紧固在曲轴的后端
3	飞轮齿圈	飞轮齿圈被压装在飞轮上，起动机的驱动齿轮与该齿圈啮合，以带动发动机运转来进行起动
4	压盘	压盘用来提供夹紧力并由离合器分离叉和分离杠杆驱动使离合器分离
5	分离轴承	这是一种密封式轴承，它压靠在分离杠杆上，以便在踩下离合器踏板时压下分离杠杆使离合器分离。许多新型汽车采用了轻型压盘，所以分离轴承与压盘总是处于接触状态
6	工作缸	一些离合器采用拉索将踏板与离合器分离叉连接在一起。另一些离合器采用了与制动系统类似的液压操纵系统。该系统的工作缸可能装在钟形壳（离合器壳）的里面或外面。当踩下离合器踏板时，离合器主缸产生液压力使工作缸推动离合器分离叉

和地接合。变速器的内部控制装置由装在变速器里面的油泵提供液压力，并通过装在阀体上的各个液压阀控制。改变液压力会使液压阀转换工作状态并使自动变速器油通过一定的油道流动。图 4-10 是自动变速器的一些主要部件。各部件的名称及其功用见表 4-10。你将会发现自动变速器有许多部件与手动变速器的类似。

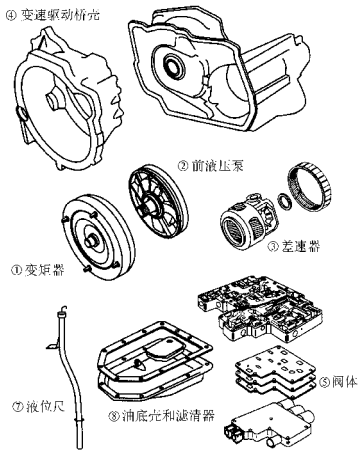


图 4-10 自动变速驱动桥总成分解图
(为清楚起见, 去掉了许多部件)

表 4-10 自动变速器/变速驱动桥各部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	变矩器	变矩器是连接发动机和变速器的液力偶合装置。大多数新型自动变速器都在变矩器里面装有电控锁止离合器, 用来在小负荷等速行驶时使发动机和变速器之间进行直接连接。这有利于降低转速并有助于提高燃油经济性
2	自动变速器前油泵	这是变速器中的油泵之一。在图 4-10 所示的例子中它是变速器中的唯一的油泵; 有一些变速器还有一个后油泵
3	差速器	在前轮驱动的汽车上, 差速器通常装在变速驱动桥壳里面并由传动系统中主减速器的大锥齿圈驱动
4	变速驱动桥壳	用来安装或罩住变速驱动桥的所有部件
5	阀体	它是液压控制单元。新型电控变速器在阀体中装有电磁阀, 它由 PCM 进行控制
未图示	侧盖	在前轮驱动的汽车上, 它通常是用来盖住阀体的一个盖板。大多数后轮驱动的汽车将其阀体安装在变速器底部的油底壳中
7	液位尺	自动变速器上有用来测量液位的液位尺, 而大多数手动变速器没有这个液位尺
8	油底壳和滤清器	大多数自动变速器都采用了滤清器, 在维修变速器时应当将它更换。有些汽车的自动变速器装有无需维护的滤网, 这种汽车只需要更换自动变速器油, 而不需更换滤网
未图示	行星机构	行星齿轮机构是自动变速器使用的多级传动比齿轮机构, 它能在一个紧凑的组件中提供不同的档位传动比

传动系统的其他部件

传动系统部件还包括将发动机和变速器连接到车轮的所有部件。这些部件有：传动轴、半轴、U 型万向节（十字轴万向节）、等速万向节（CV 万向节）和 4 轮驱动系统或全轮驱动分动器。我们将介绍每一种基本型式的不同结构，以帮助你理解它们的工作原理和相互联系。

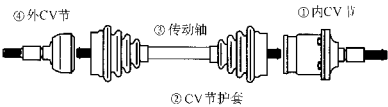


图 4－11 带有等速万向节的传动轴

表 4－11 带有等速万向节的传动轴部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	内等速万向节	内等速万向节卡入在半轴齿轮上。这个万向节仅仅在两个平面上工作。它必须能在汽车上下跳动时承受向内和向外的伸缩运动并改变传动轴的长度。它也必须应付随悬架的向上运动
2	等速万向节护套	用来保护等速万向节的橡胶套，它是带等速万向节传动轴的最需要维护的项目。外护套损坏的几率最高，因为它们必须应付所有的运动。护套保持等速万向节中的润滑剂并具有手风琴风箱形的隆起，以便于它随着位置的变化而运动
3	传动轴（车轮轴）	传动轴（车轮轴）的两端都有花键，以便与等速万向节接合和安装。它可能由空心钢管或实心钢管制成
4	外等速万向节	它是带等速万向节传动轴的重负荷工作部件。该万向节转动时必须同时在多个平面中工作。外等速万向节必须与车轮一起转动并随悬架一起上下运动。在前轮驱动的汽车上、在装有独立悬架的新型 4 轮驱动汽车的前驱动桥上和小型 4 轮驱动汽车的后差速器上，你都会发现与左右车轮相连的等速万向节。甚至在后轮驱动汽车的传统式纵向传动轴上有时也装有等速万向节

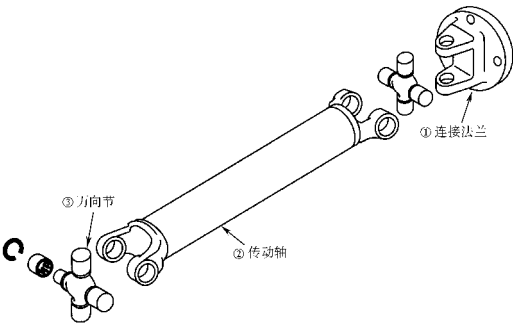


图 4－12 传统式传动轴

表 4－12 传统式传动轴各部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	连接法兰	这种形式的法兰用螺栓固定到差速器或分动器法兰（连接凸缘）上，许多汽车将实用的万向节轴承盖直接安装在差速器的万向节叉或分动器的输出轴上，并用 U 形螺栓固定它们。这已经成为一种标准做法，因为这种安装具有可重复性，并有助于控制振动
2	传动轴	这个部件用来提供在变速器或分动器与差速器之间的连接。它们可能由实心钢管或空心钢管、铝管或碳素纤维材料管制成。万向节被压入传动轴并且在大多数情况下用卡子固定
3	万向节	万向节（十字轴万向节）能使传动轴在转动并承受随悬架上下运动的同时保持连接。万向节的 4 个杯形盖中装有滚动轴承，以便使万向节在转动的同时应付相对运动

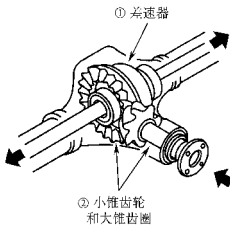


图 4－13 主减速器和差速器总成

表 4－13 主减速器和差速器总成各部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	差速器	无论前轮驱动汽车还是后轮驱动汽车都装有差速器。前轮驱动汽车将差速器与变速驱动桥结合成一个总成；4 轮驱动汽车在前后车桥都有差速器；后轮驱动汽车只在汽车的后桥上有差速器。因此，通过前轮驱动、4 轮驱动和后轮驱动等这些名称，就可以判断差速器的安装位置。那么，差速器的功用是什么？在图 4－13 中，你可以看到箭头所指的部件，这是差速器壳，它封闭着真正的差速齿轮。差速器能在汽车转弯时，使左右驱动轮以不同的速度转动。在这种情况下，外侧车轮比内侧车轮要行驶更多的距离。如果左右车轮锁止在一起，它们将不能以不同速度转动，从而导致转向不稳甚至倾翻。防滑差速器采用离合器在汽车直线行驶时将两个车轮锁止在一起，而在汽车转弯时，允许左右车轮以不同的速度转动
2	小锥齿轮和大锥齿圈	在传统的后轮驱动或 4 轮驱动汽车上，传动轴与主减速器的齿轮副中的小锥齿轮相连接。小锥齿轮与大锥齿圈啮合，从而使传动轴的转动方向改变了 90°。大锥齿圈用螺栓固定在差速器壳上并带动差速器壳转动。在前轮驱动的汽车上，发动机曲轴的转动轴线与驱动桥平行。前轮驱动的汽车的主减速器直接与变速驱动桥的齿轮变速机构相连

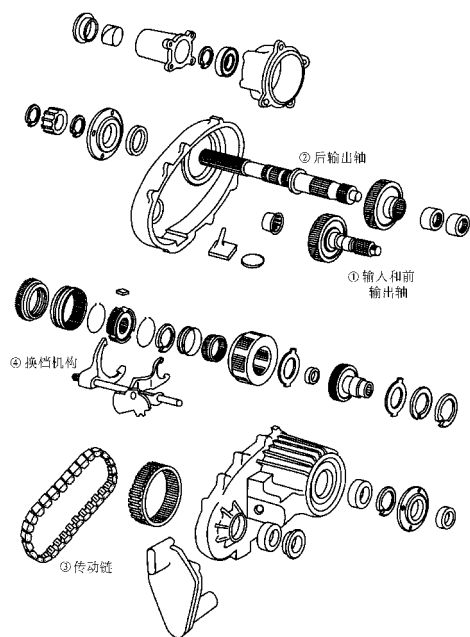


图 4-14 分动器分解图

表 4-14 分动器各部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	输入和前输出轴	看了图 4-14 后你会对图中的所有齿轮和其他部件感到迷惑。但你会注意到图中只有 4 个编号。我们将着重讨论这几个方面和分动器的特征。首先，我们学习分动器的用途。分动器实际上是一个用来接合或分离前桥和后桥驱动力的变速器，这个变速器通常能提供两个传动比，后面我们还将讨论这个问题。分动器或坐落在经过输入轴相连的变速器的后面，或用螺栓固定在经输入轴相连的变速器后面。前输出轴连接到前传动轴上和前驱动桥/差速器上
2	后输出轴	后输出轴与后传动轴和后桥/差速器相连。2 轮或 4 轮驱动时都需要从该轴输出动力。除非分动器换至空档，否则后输出轴都将被驱动
3	传动链	许多分动器都采用传动链条在 4 轮驱动接合时驱动与主轴有一定距离的前输出轴。但有的分动器采用齿轮与齿轮的啮合来驱动前输出轴

(续)

图中编号	部件名称	功 用
4	换挡机构	传统分动器都在驾驶室中设有一变速杆以便在 2 轮驱动、4 轮低档驱动和 4 轮高档驱动之间选择。2 轮驱动仅用于后轮驱动；4 轮低档驱动时所有 4 个车轮都低速转动而发动机高速运转，这种驱动有助于汽车上坡或乘员较多时行驶；4 轮高档驱动时所有车轮都以正常速度转动。有些分动器也采用了同步器换挡以便在运转状态下换挡顺利。还有一些分动器采用了电子控制系统，该控制系统利用电动机而不是变速杆来变换分动器档位。换挡控制的方式有许多种，但变速杆是最普通的型式。只要你理解了分动器的功能，这就足够了

3. 底盘系统（3 个问题）（包括制动系统、悬架系统、转向系统以及车轮和轮胎）

任务 B.3.1 识别主要部件和位置

任务 B.3.2 明确部件的功能

任务 B.3.3 认识相关的系统

制动系统

我们应当多用一些时间认真学习有关制动系统的知识，因为该系统对安全问题影响很大，所以作为部件专家必须对该系统十分精通。在图 4-15 和表 4-15 中，我们将讲述典型的盘式/鼓式制动系统和常见的防抱死制动系统（ABS）。

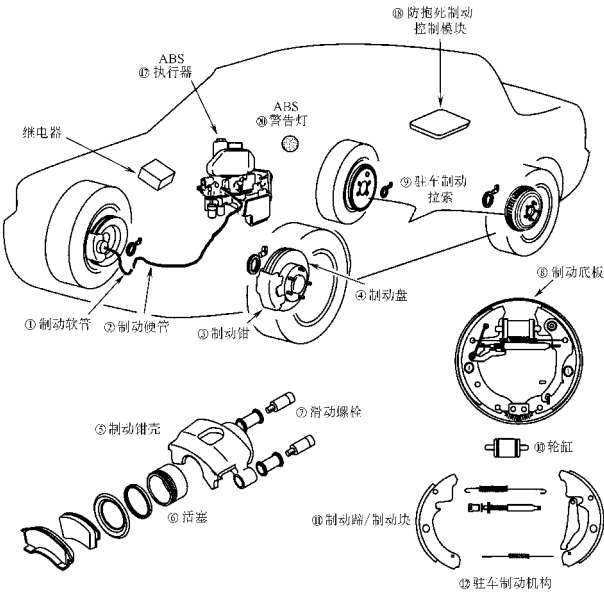


图 4-15 带 ABS 的普通盘式/鼓式制动系统

表 4-15 常见的带有 ABS 的盘式/鼓式制动系统各部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	制动软管	制动软管是用来将车轮上的制动器部件与车身上的硬制动管（金属管）连接起来的挠性管。以便适应悬架的上下运动
2	制动硬管	制动硬管是附装在车身上并与各个制动系统部件相连接的金属管，它从制动主缸开始，直至与制动软管相连
3	制动钳	制动钳是盘式制动器上的运动部件。它就像一把钳子夹住制动盘以使汽车减速
4	制动盘	制动盘是盘式制动器上的转动部件。制动盘有两个机加工侧面，以便制动钳与其夹紧。制动盘以车轮的速度转动并起一个散热器的作用，以便将制动时产生的热散发掉
5	制动钳壳	这是制动钳的专用壳体部件。它还起到安装机体的作用——在它上面制有活塞孔，并且通常有机加工面以便使该总成在销子上浮动或滑动来补偿制动块的磨损
6	制动钳活塞	制动钳活塞很像一个深圆的桶。它可能由钢、铝或专门的塑性材料制成。大多数制动钳都只有一个活塞，但高性能汽车和重型汽车可能有多个活塞。当踩下制动踏板时，制动主缸就会使制动系统产生液压力，从而推动活塞向活塞缸孔外面朝向制动盘移动，使位于制动盘的左右表面上的制动钳产生夹紧力来使汽车制动减速
7	滑动螺栓	许多制动系统采用螺栓拧入到指轴上。制动钳在螺栓上浮动。也有的制动系统使用板件使制动钳滑动。这种滑动对于保持制动块均匀磨损是至关重要的。如果制动钳不滑动，则往往会因为制动盘上的夹紧力不相等而导致内制动块迅速磨损
8	制动底板	在鼓式制动系统中，制动底板是用来安装制动系统的所有部件的固定圆盘
9	驻车制动拉索	驻车制动拉索的一端与驻车制动踏板或拉杆相连，另一端通过专门的凸轮机构与制动鼓相连。拉索拉动凸轮机构，从而机械地推动制动蹄使汽车锁止在驻车制动位置
10	制动轮缸	制动轮缸具有与制动钳活塞相同的作用，不过它不是夹紧，而是向外推动制动蹄
11	制动蹄/制动块	制动蹄/制动块的作用是随着它们的压紧/夹紧产生摩擦而磨损。制动蹄或制动块承担的任务非常艰巨。这些部件由金属和具有摩擦作用的有机材料制成。如果你理解了制动器的工作原理，就很容易理解制动蹄/制动块的作用了。一般认为，共有两种形式的制动：减速制动和紧急制动。制动蹄/制动块接纳汽车的动能并将其转换成热能。制动盘和制动鼓具有光滑的表面以便进行最大的热传递并把热量散发到大气中，这样有利于保持制动蹄/制动块有足够的冷却以便进行正常的工作。现在我们再回到两种形式的制动上来。制动器必须进行艰巨的工作来完成减速停车，这是一个逐步的由运动转变为热的过程，并在紧急情况下进行紧急制动。然而，制动器在压力下并不是总这样柔和的工作。许多老式汽车在一点也不柔和制动的情况下，往往会使制动器抱死。所以，下一次你要制动汽车时，应用几秒钟来感觉一下制动器能够进行每一种形式制动的稳定程度
12	驻车制动机构	当汽车驻车时，驾驶员通常使用驻车制动，确保在他们回来时汽车仍停在原来的地方。驻车制动机构都是机械地操纵后制动器，只有极少数车型（例如富士车型）除外。当汽车后轮采用盘式制动时，一种类似的装置机械地推动制动块夹紧制动盘。这种手动制动装置几乎总是与自动调整制动器的部件相联系。因此，使用驻车制动有助于调整后制动器。倒车时也将使大多数鼓式制动器的自调整装置起作用

(续)

图中编号	部件名称	功 用
未图示	制动主缸	这是制动系统液压操纵部分的第一个部件。当踩下制动踏板时，使主缸产生液压力从而推动制动钳活塞或轮缸动作。系统的液压力可能高达 $2000\text{lb}/\text{in}^2$
未图示	制动助力器	制动助力器能够帮助驾驶员推动制动踏板，因此，它又叫做制动力助力器。大多数制动助力器都将发动机进气系统的真空通向膜片室主缸侧的中央来为制动提供助力。一些制动系统叫做液压助力系统，因为它采用了类似于动力转向泵来提供压力的动力转向系统
未图示	制动踏板	制动踏板与主缸的推杆相连接，并且由于踏板的支点确定的杠杆比，为驾驶员提供了一定的机械增益。由于这种机械增益，以至于不需要制动力助力器的帮助，也能获得较好的制动。 10lb 的踏板力可以产生 100lb 的制动力
未图示	组合/比例阀	在不带 ABS 的汽车上，组合/比例阀用来控制传递给后制动器的压力的大小。如果在所有 4 个车轮上的液压力相等，则会由于车轴承受的重量不同使后制动器首先抱死。大多数汽车的后部比前部的重量轻。组合/比例阀上通常有压差阀/开关，如果产生大的压力损失的话，它会关闭部分制动系统。它也将接通常仪表板上的红色制动警告灯
17	ABS 执行器	这是一个电液部件，它包括电子控制的比例阀。该比例阀由 ABS 控制模块操纵来防止车轮抱死
18	ABS 控制模块	ABS 控制模块通过分析来自轮速传感器（有时是车速传感器）的输入信号来控制车轮抱死。图 4-15 所示的是非常简化的 ABS 控制模块，因为大多数系统的 ABS 控制模块都是非常复杂的，无法在图中画出
未图示	制动警告灯	当驻车制动没完全松开、制动液位过低或组合/比例阀上的压差开关断开时，仪表板上的红色警告灯都会点亮。在有些汽车上，ABS 系统能在点亮这个警告灯的同时点亮其故障指示灯
20	ABS 警告灯	当 ABS 系统不能正常工作时，这个警告灯点亮。有些 ABS 系统在制动液位过低时也使该灯点亮

悬架系统

悬架用来支撑汽车、提供平稳的乘坐、保持轮胎与地面接触并在转向时提供安全控制。我们将学习最常见型式的短－长臂悬架的每一部件。我们所要讲述的悬架系统具有悬架滑柱，而且是许多汽车前后悬架使用的典型型式。在学习之前，让我们先简单讲一下常用的两种其他型式的悬架。许多汽车的后桥和大一些的轻型货车的前桥采用钢板弹簧悬架。在这种悬架中，整体车桥的左右两侧车轮处安装了钢板弹簧。这种弹簧除了通常的弹簧功能外，还在汽车后部的前后两点支撑着汽车，发挥着控制臂的作用。越来越多的汽车，包括货车都在采用全 4 轮驱动汽车使用的独立悬架，所以，钢板弹簧悬架很可能将只在重型货车上继续使用。第二种变形结构是麦弗逊滑柱（McPherson）式悬架。在这种结构中，滑柱起着上悬架连接点的作用。这种悬架没有上控制臂。滑柱在顶部以滑柱轴承或支座的形式提供转动支点，这个轴承或支座可以使滑柱随车轮转动。麦弗逊滑柱正在被具有更好操纵和乘坐舒适性能的短－长臂结构代替。图 4-16 所示的滑柱不是麦弗逊滑柱，因为它不是悬架系统的部件。它与整体的螺旋弹簧一起发挥着减振器的作用。短－长臂悬架的名称来自于组成悬架系

统的短的上控制臂和长的下控制臂。这种结构的操纵性非常好，因为它在汽车转弯使车身产生倾斜时允许轮胎以负的外倾角运动。当我们在这一部分末尾学习车轮定位时，将讨论外倾角。

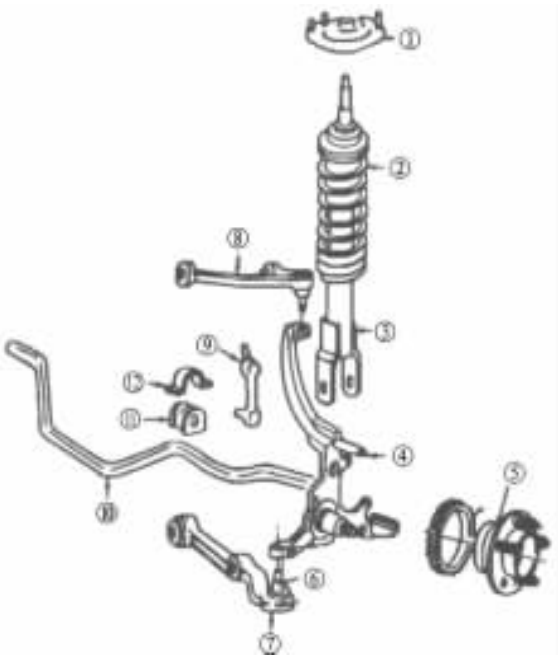


图 4-16 带滑柱的短-长臂悬架

表 4-16 带滑柱的短-长臂悬架各部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	滑柱支座/轴承	滑柱支座起缓冲和隔离滑柱总成和车身的作用。在麦弗逊悬架中，滑柱支座下面装有一个轴承，以便在车轮转动时允许滑柱体转动
2	弹簧	比较常见的是螺旋弹簧。前面讨论过的钢板弹簧可能用于驱动轴上。另外一种形式的弹簧，是现代汽车使用的扭杆弹簧。扭杆弹簧是长的直杆弹簧，它通过扭转发挥弹簧的作用。扭杆弹簧的一端连接到车身上，另一端连接到悬架上。它通常是可调整的，以获得正确的预扭力和乘坐高度
3	滑柱	滑柱实际上是一个减振器，在有些悬架中，它发挥着螺旋弹簧座的作用。短-长臂悬架通常使用如图 4-16 中所示的滑柱，或采用减振器
4	指轴/转向节	转向节或指轴（车轮轴）在转向时，能够与它上面安装的轮毂、制动器和控制臂的球节端头一起转动
5	轮毂和轮毂轴承	图 4-16 中将轮毂和轮毂轴承作为一个独立的部件示出，但它可以与带有可维修式轴承的制动盘结合在一起。图中的这种型式采用了封闭式轴承
6	球节	球节就像我们的肩部或臀部的关节。在汽车上下运动和车轮转向时，它能提供多平面的运动。之所以叫做球节，是因为它们具有球形轴头支承面安装在带有内衬的杯形座中。球节用螺栓固定或压装在控制臂上，并用长的螺柱拧入到转向节上

(续)

图中编号	部件名称	功 用
7	下控制臂	下控制臂是两个控制臂中较长的一个。它将悬架连接到转向节上和汽车车身上。它上面通常具有减振器、稳定杆，有时还有一些弹簧的安装位置
8	上控制臂	上控制臂是比较短的控制臂。它将悬架连接到转向节上和汽车车身上。通常它上面也有减振弹簧的安装点
9	稳定杆连杆	它有几种不同的型式，但稳定杆连杆或端部连杆的作用都是将稳定杆的端部连接到悬架上
10	稳定杆	稳定杆也叫做横摆控制杆，其典型的例子是扭转杆。当在稳定杆的一侧施加一个力时，将会有相等的反向力作用在它的另一端。因而，当汽车转弯产生向外倾斜时，在外侧车轮上的力将会传递到内侧车轮以保持轮胎与地面接触
11	稳定杆衬套	为使稳定杆在车身上在进行枢轴式摆动，在稳定杆上离车身中心等距离的位置装有一个衬套
12	稳定杆支架	稳定杆支架的作用是将稳定杆和衬套固定到车身上

转向系统

现代汽车使用的转向系统有两种型式，它们是齿轮－齿条式和连杆式。我们将分别进行介绍。

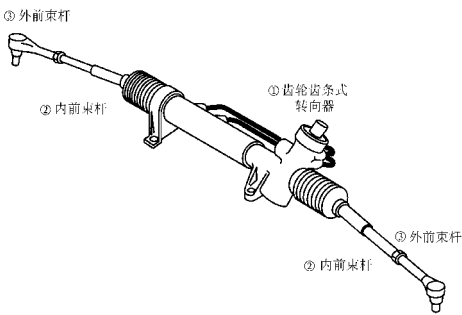


图 4－17 齿条－齿轮式转向机构

表 4－17 齿条－齿轮转向机构各部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	齿条和齿轮转向器	齿条和齿轮转向机构的名称来自于其内部部件。齿条是长条式带齿部件，它在壳体内水平方向运动。左右前束杆连接到齿条的两端。小齿轮连接到转向柱上。采用齿轮－齿条的目的是改变车轮转动与转向盘输入的传动比。例如，如果转动转向盘一圈，就使车轮全程转向（转向轮转到底）的话，你就会感到汽车被拉动过猛，而且驾驶员情急之下会过度补偿。当齿条和齿轮得到动力帮助时，位于齿轮上面的控制阀就会在齿轮运动时提供液压助力

(续)

图中编号	部件名称	功 用
2	内前束杆	内前束杆就像小型的球节。它们允许转动和多平面运动以跟随悬架运动。齿条和齿轮上的内球座是一个开口式接头，因为一个类似于等速万向节护套的皱褶式护套盖在它上面以防止它脏污
3	外前束杆	外前束杆将内前束杆连接到转向节上。内外前束杆用螺纹联接在一起。通过调整它们的长度，可以调整前轮定位的前束值

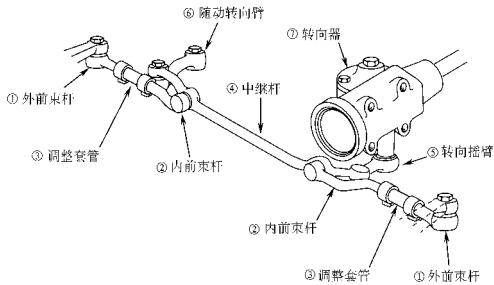


图 4-18 连杆式转向机构

表 4-18 连杆式转向机构各部件名称及其功用

图中编号	部件名称	功 用
1	外前束杆	外前束杆就像小型的球节。它们允许转动和多平面运动以跟随悬架运动。外前束杆将内前束杆连接到转向节上。内外前束杆用螺纹联接在一起。通过调整它们的长度，可以调整前轮定位的前束值。悬架部件必须在车轮上上下下运动。转向系统部件必须允许这种运动，同时仅产生最小量的前束值变化。前束杆的端部允许有 30°~60°的转动
2	内前束杆	内前束杆的工作情况就像外前束杆一样。在大多数情况下，在内外前束杆之间有一个调整套。内前束杆可能连接在中继杆上、连接到汽车另一侧的前束杆上或直接连接到转向器上。许多内外前束杆都用左旋和右旋螺纹联接，所以当技术人员调整前束时，他们在汽车的每一侧都以相同的方向转动前束杆使其缩短或增长以改变前束的大小
3	调整套管	调整套管一般由钢制成并且在每一端使前束杆螺纹拧入的地方都装有卡子。在技术人员将前束调整到规定值时，应拧紧调整套上的卡子，使前束调整杆锁止。当一根或两根前束杆需要更换时，调整套管往往也因生锈和损伤而需要更换。前束杆上通常同时制有左旋和右旋螺纹，所以正确地组装和安装它们是十分重要的
4	中继杆	中继杆几乎总是用来与随动转向臂相连接。中继杆安装在转向器和转向随动臂之间，并保持在横穿前悬架的平行平面内。在大多数带有中继杆的转向机构中，前束杆联接到中继杆上，然后联接到转向节上。还有一种与此类似的杆件是纵拉杆。纵拉杆通常用来将转向器连接到指轴（转向节）上。如同中继杆一样，纵拉杆不提供前束的调整功能，但它是可调的，以便使转向器或转向盘对中

(续)

图中编号	部件名称	功 用
5	转向摇臂	转向摇臂是比较粗大的摆动杆件，它被螺栓固定在转向器输出轴的末端。有一些转向摇臂具有球节，就像连接其他转向连杆的球节一样。如果这些球节磨损，则应及时更换。还有一种形式的转向摇臂上有一个孔，用来安装前束杆的接头。它通常不需要更换
6	随动转向臂	除了极少数采用两个随动转向臂的车型外，几乎所有车型的随动转向臂都位于汽车的乘员侧。随动臂的作用是模拟并跟随转向摇臂的运动，使中继杆保持与车轴精确平行的位置。随动臂上的衬套容易磨损，从而导致汽车产生偏驶的感觉
7	转向器	转向器分为动力助力转向器和手动转向器。转向器中有螺栓螺母副，在螺栓螺母之间采用了一组沿滚道滚动的钢球，以提供平稳的转向操纵和减小在颠簸路面上行驶时驾驶员手握转向盘的振动感。这种结构叫做循环球式转向器，它是近 30 年来使用的最普遍的型式。这种转向器的常见故障是输出和输入轴油封泄漏和动力转向油管泄漏。转向器的机械部件由于其功能的重要性，因而制造要求严格，以保证其具有很高的可靠性

车轮和轮胎

就像大多数这一类的总成一样，车轮和轮胎可能是一套特殊的组合部件。对于维修顾问来说，这一方面考试的问题将会限制在车轮和轮胎维修知识范围而不会涉及结构知识。下面介绍轮胎可能发生的常见问题。

当轮胎的圆度误差超出规定的极限值时，将产生径向圆跳动。如果你在平衡机上转动轮胎和车轮总成，你几乎总是会看到某种程度的径向圆跳动。当轮胎转动时，这种跳动似乎在轮胎的圆周上出现高点和低点。如果这种跳动足够大，会使汽车行驶时产生振动，即使在多次对轮胎总成进行平衡之后振动也不会消失。

有缺陷的轮胎、翘曲的车轮或向侧壁凸起的轮胎转动时产生的另一种情况是端面圆跳动（轴向圆跳动）。端面圆跳动的轮胎在平衡机上转动时看上去可能像左右摆动。装有这种轮胎的汽车在高速行驶时会产生振动，在低速行驶时会产生摆动。

车轮平衡和轮胎换位是轮胎的重要维护项目。车轮平衡是在平衡机上通过转动车轮进行的。平衡机寻找车轮上最重的点并计算出需要在该点直接的对面位置增加的重量，以使车轮总成达到动态平衡。平衡机既利用车轮的内侧也利用轮胎的外侧进行动态平衡。

车轮如果翘曲或被路面损坏或安装不正确都会产生上述问题。大多数现代钢圈车轮都有一定的挠性因而也很容易损坏。如果用来固定车轮的轮胎螺母没有正确拧紧的话，车轮就会变形从而产生如同轮胎问题类似的故障。

在我们结束底盘的学习内容之前，还需要讲一下轮胎定位问题。具有向顾客介绍轮胎定位的业务能力是非常有用的。以下是 ASE 考试的问题中可能会涉及的基本的车轮定位角：

车轮外倾

当你从前面看车轮的时候，轮胎顶部向外或向内倾斜的角度就叫做车轮外倾角。如果车轮向外倾斜，则叫做正的外倾角；如果车轮向内倾斜，则叫做负的外倾角。外倾角是一个与磨损有关的角度，它意味着：如果外倾角超出规定值，就会导致轮胎在其顶部倾斜的方向出现肩部磨损。轮胎顶部外倾会引起外肩部磨损；顶部内倾会引起内肩磨损。

主销后倾

想象主销后倾的最好方法是联想一下家具或椅子底部的脚轮。你可以想象向上插入到椅子中的转柱经过脚轮的中心朝前倾斜。由于这个原因,当拉动椅子的时候,脚轮将总是随着椅子的方向滚动,而在转弯时,它将具有总是保持直线向前的倾向。如果你试图转动脚轮,让它来引导脚轮柱的走向,则脚轮将会很快再一次回到随椅子一致的运动方向。这种效果就是正的主销后倾产生的。如果使转柱直接通向脚轮中心的正上方,则在转弯时,脚轮不会有任何特殊的随动倾向。主销后倾不是由于磨损产生的角度。主销后倾过大,可能会使汽车在停车区转向沉重,甚至通过颠簸路面时使转向盘颤抖。主销后倾过小会使汽车方向不稳并在路面上留下压痕。

前束

前束是在沿路行驶时车轮的前面所指的方向。如果你站起来并使你的脚趾指向相互接近的方向就是所谓的正前束,通常简称为前束。如果使你的脚趾指向相互离开的方向,就称之为负前束,也叫做后束。汽车前束过大将会导致轮胎整个胎面横向磨损。它可能不会使汽车表现出任何不正常的行驶现象,因为前束会使汽车具有更好的稳定性。后束过大将会使整个胎面相反的方向磨损,而且汽车可能会表现出方向不稳或制动时产生一定程度的不稳定性。

止推角

止推角是后轮的总前束(或后束)方向与底盘中心线总的指向之间的关系。如果两侧的后轮都指向一个方向或另一个方向,则前转向轮必须进行补偿以便使汽车直线向前行驶。止推角不正确的汽车通常可以在跟随汽车后面时看得出来,即从汽车的正后面你可以看到汽车的一侧,但看不到另一侧。汽车的车身似乎有沿路转弯的感觉。现代车轮定位设备在检查调整前束时考虑了这个角度,以保持所有车轮以同一方向前进。

4 轮定位/2 轮定位

大多数新型 4 轮驱动汽车和许多前轮驱动汽车需要 4 个车轮定位。这就意味着在调整时 4 个车轮上都要安装传感器以便对所有车轮进行调整。传统的 2 轮定位调整时只有两个传感器装在前轮上,而后轮上没有传感器。这种方法已不再采用,因为现在能够检查调整后轮驱动汽车的止推角。即使是只有 2 个车轮需要调整,所有 4 个传感器都要安装,以便使前后轮之间相互补偿。

4. 车身系统 (2 个问题) (包括暖气和空调系统、车身电气系统、安全约束系统和附件)

任务 B.4.1 识别主要部件和位置

任务 B.4.2 明确部件的功能

任务 B.4.3 认识相关的系统

暖气和空调系统

暖气和空调系统为汽车的乘员室提供合适温度的空气。暖气是利用发动机产生的热冷却液输送暖风的。用来进行热交换的导体叫做加热器芯。加热器芯是小的散热器。来自发动机的热冷却液通过加热器芯循环,同时用鼓风机通过加热器芯吹风来向乘员室提供热空气。空气流动的通道有好几个,通道的流量和气流方向由仪表板上的控制装置进行控制。控制装置可能是拉索、真空执行器或电动机,它们带动通道内的一些控制门引导空气吹向驾驶员希望的方向。温度由混合风门控制。在有些车型上温度由一个水控制阀控制,因为水控制阀限制

了进入加热器芯的热发动机冷却液的流量。

空调通过与暖气相同的通道进行工作，但由于汽车上没有自然的低温液体，因此，空调系统必需制取冷气。冷气的制取是通过空调内专用介质的蒸发和冷凝过程完成的。空调系统采用了一种沸点很低的化合物。这种简称为 R134a 的化合物就是制冷剂。空调系统利用低沸点的制冷剂通过两种状态（液态和气态）的转变而工作。想一想水在沸腾时是如何变成蒸汽的，就可以对液体和气体两种状态的转变有所理解。你也可以想一想悬挂在空气中湿的热抹布是如何很快变凉的——这是因为蒸发。

所以，我们采用具有吸入口和排放口的压缩机。压缩机使制冷系统产生压力，推动制冷剂流动。它将气态的制冷剂压入位于散热器前面的冷凝器。当气态制冷剂通过冷凝器管时，它就会变成液体并且温度更低。压缩机推动液态冷凝剂流向汽车上的蒸发器，在压缩机和蒸发器之间，有一个限流装置，这种限流装置可能是某种形式的控制阀或仅仅是叫做限流孔的小孔径管。这样则使液体制冷剂喷入到蒸发器中。此时，液体的压力下降，并且迅速变成气态。这个过程叫做蒸发。再一次想一想上面提到的湿抹布。由于蒸发使蒸发器温度变得很低，因此，当风扇通过它吹风时，它会产生冷空气。压缩机保持这一循环不断地进行。空调系统与暖风装置共同使用大多数通道，但空调系统具有电子控制装置使压缩机接合。空调系统还可能控制开关来防止压缩机的压力过低或过高。许多空调系统都是由车身控制计算机或 PCM 进行监控的。

车身电气系统

目前汽车电气系统使用的是 12V 直流（DC）电，并且采用蓄电池负极搭铁。汽车上有许多车身系统是用电来驱动的，它们包括：电动门窗、车门锁、巡航控制、收音机、灯光、座椅、门控系统、防盗系统、悬架控制、发动机冷却风扇、暖风和空调等等。实际上，在现代汽车上几乎没有一个系统不受到电子装置的控制或监控。正是由于这个原因，我们说充电系统的技术状况和容量是十分重要的。

安全约束系统

约束是用来描述汽车内部安全项目的术语。座椅安全带和安全气囊是最通常的安全项目。汽车上装备有各种提醒装置和警告系统来督促乘员使用安全约束系统。

安全气囊或叫做辅助约束系统中有两个你应当知道的关键部件。一个是安全气囊组件。当碰撞传感器检测到汽车受到碰撞可能会造成伤害，而安全气囊能够减小或防止这种伤害时，安全气囊就会张开。安全气囊组件是一次性使用件，当它张开后，就必须更换。另一个你应当知道的部件是螺旋电缆或叫做盘簧电缆，它是在维修转向系统时最常损坏的部件，因为此时往往没有转向器的限制，转向盘可以转动许多圈，从而导致螺旋电缆损坏。正常情况下，螺旋电缆可以允许转向盘大约转动 3 整圈，仍能提供与安全气囊组件和其他装在转向盘中的部件的正常通电连接。

座椅安全带是 ASE 考试中可能涉及的另一约束项目。现代座椅安全带的设计使得乘员可以自由地移动他们的上部身体以便操纵汽车。安全带系统中有一个惯性力感应装置，它能在紧急情况下或为避免事故而操纵车辆时锁止安全带。有些座椅安全带装有预张紧装置，它在发生事故时能像安全气囊那样点火张紧，从而将乘员保持在应有的位置。儿童安全固定装置这次不包括在指定任务中。

附件

附件是我们介绍的部件知识的最后部分，它包括的范围很广。幸运的是，如果你维修或驾驶的是轿车或货车，你将不必学习太多这方面的知识。如果你理解了电动后视镜、电动门窗和其他常见的车身控制装置的使用方法，你就能对本书中与附件有关的所有考试题做出很好的回答。另外，由于每一个制造商都有他们自己的做事方式，因此，考试题目必须非常概括所有附件才能与他们一致起来。

5. 维修/维护间隔 (2 个问题)

任务 B.5.1 理解维修/维护程序的内容

当对汽车进行维修/维护时，有两种不同的维修/维护途径。第一种是遵循维护计划时间表，它是根据汽车的磨损特征进行的标准维护项目和维修。另一种途径是损坏控制。损坏控制是当部件发生故障时才对部件进行修理。许多研究已经证明，维修和维护是最值得花钱的保持汽车具有良好技术状况的有效途径。为了理解和解释维护程序，你必须知道程序要完成的任务。例如：大多数变速器专家建议每隔 2000 ~ 30000mile 更换变速器中的自动变速器油。应按照规定将变速器的旧油液更换为新液油并且在有些情况下，也要更换自动变速器油滤清器。重要的是你要知道维护的步骤是什么以及为什么进行这些步骤，以便能够有资格向顾客进行解释。

任务 B.5.2 弄清相关维修程序项目

相关维修项目的一个例子是如果水泵采用传动带驱动，则可能在正时带更换程序中也应当更换水泵。因为在更换正时带的程序中，水泵很容易够得到，而且如果不在这时维修水泵，随后它会很快发生故障，因此建议顾客在更换正时带的同时更换水泵是非常明智的。从长远来看，这将会节省顾客的总的维修费也不至于在随后水泵产生故障时把责任归咎于正时带的更换。还有一个例子是当更换燃油箱内装式电动燃油泵时将燃油滤清器一起更换。由于燃油泵经常脱落金属碎屑从而使燃油滤清器堵塞，同时也由于在拆下燃油泵时很容易对燃油滤清器进行操作，因此在更换燃油泵的同时，应当更换燃油滤清器。

任务 B.5.3 查找并解释维修计划时间表的信息

维修计划时间表被印制在汽车用户手册上，也可以在制造厂的维修手册上和信息系统中查找到。大多数信息系统也都有汽车维修计划时间表。解释这些维修计划时间表需要知道汽车行驶的里程和使用条件，也需要知道应采用什么程序来维修有问题的系统。如果冷却系统必须在 60000mile 时进行维修，那么这种维修应当包括哪些内容？制造厂可能对这一维修程序涉及的内容进行了清楚的说明或者让我们按照标准程序进行。标准程序要求冷却系统的维修应当包括更换冷却液和检查冷却系统的保护措施、检查所有软管和散热器的技术状况以及检查节温器是否正常工作。根据汽车的使用情况和维修历史纪录，有一些汽车可能需要进行一些其他的检查和维护。

6. 保修单、维修合同、维修技术公报和召回通知

任务 B.6.1 说明保修政策和维修程序/技术参数

为检验你在平常领域对该任务的理解，问题将作为一种设想提出。给你所有的事实，然后让你根据对该问题的政策做出决定。问题可能会这样陈述：顾客将车辆开回了你的维修厂，要求对 16 个月之前所进行的维修予以保修。如果厂方有 12 个月或 12000 mile 保修规定

的话，那么顾客应当承担什么样的责任？该问题将在样题部分提出，以便检查你是否理解保修政策等。

任务 B.6.2 为保修、维修合同和召回通知查找和使用参考信息

根据你工作场所的不同，你可能签署也可能不签署维修合同。维修合同中有不同部件供应商为延长标准保修期提供的各种项目。大部分项目的操作过程与保险公司的操作基本相同。维修厂方或车主提出所需维修的请求，然后进行预算，签署合同的公司（厂家）认可修理单上的维修项目，然后由汽修厂进行维修。

保修和厂家召回不同。保修所需费用可能全部由生产厂家担负（如新车的保修），或由汽修厂担负对其维修所造成的保修费用。每个行业都有自己的保修模式。对保修政策要及时了解和掌握，而且应知道怎样为顾客弄到有关保修的书面材料。

当厂家发现某种车型特定部件有技术问题或错误，他们将发出召回通知对该部件进行修理或替换。通常还伴有一个维修技术公报。由于召回车辆的维修费用通常是由生产厂家担负，所以几乎召回都是由经销商来执行。

召回车辆的信息可以在许多地方查到，例如生产厂家的信息系统、售后信息系统、各种贸易杂志、国家公路交通管理网站和厂家发给顾客的信函。

任务 B.6.3 给顾客解释保修、维修合同、维修技术公报和汽车召回制度的程序

上一项任务的自然延伸就是给顾客解释我们为他们的车辆做了什么。你应注意维修技术公报的附言，因为他们几乎总是附加一个维修程序。

任务 B.6.4 核实保修单、维修合同、维修技术公报和召回通知的适用性

由于这类维修是受 VIN（汽车识别码）所限制的，所以保证技术公报或召回通知适用于你所维修的车辆是很重要的。还有，在维修之前保证保修单和维修合同的有效性也是很重要的。这可能需要给厂方或合同签署者打电话联系一下。

7. 汽车识别（1 个问题）

任务 B.7.1 查找并使用汽车识别码（VIN）

自从 20 世纪 80 年代开始，汽车种类已变得非常多样化。即使是同一车身类型，其内部变化也很大。由于在美国销售的汽车来自世界各地，很明显两种完全不同的汽车很可能使用完全相同的车辆代码。就在这种情况下采用了我们今天使用的 17 位数的汽车识别码（VIN）。汽车识别码成为确定汽车制造厂家、车型、车身、产地、生产年份、发动机型号以及生产系列号的代码。使用该代码可以保证每辆汽车都可以拥有唯一的识别序列。车辆识别码中特定的字母和数字位置用于识别特定信息。另有其他数位留给生产厂家任意使用。我们看一看一些必需的 VIN 数位。第一个数位用于指示车辆的产地和生产厂家，使用字母和数字。第八个数位是指所有国内生产的发动机；第十个数是生产年份。最后六位或七位数是序列号。

任务 B.7.2 确定生产日期的位置

要熟悉你们汽修厂所维修的汽车的出生日期所在的位置。你会发现大部分厂家生产的汽车在驾驶员侧车门窗框的内侧都有一个数据标牌信息即时贴，告知有关车辆生产日期等信息。有些车辆的生产日期在发动机罩下面的数据牌上，通常在发动机室的后隔板上。由于标注生产日期的位置不同，因此，考试题中不可能问你生产日期在哪里这样的问题。

任务 B.7.3 查找并利用部件识别信息

许多汽车部件都有数据标牌或记号,以便在更换时识别。这些作为部件识别信息的标牌或记号可能是铸到部件上或粘贴在部件上的部件代码或设计代码。在订购配件时这些数据和信息都是很重要的。

任务 B.7.4 识别车身型式

识别车身型式的方法有多种。对于款式数量较少的汽车来说,车身型式可简单地分为2门、4门轿车或旅行车等。有些制造厂生产的同一车身型式的汽车往往有20多种不同的款式。这就是在车身上使用车辆识别码(VIP)或标牌以便识别车辆的重要性。

任务 B.7.5 查找油漆和装饰代码

油漆和装饰代码经常和生产日期一起位于车门窗框上,或者在发动机罩下面的数据标牌上。有些甚至在手套/杂物箱门上或备用胎罩上。你有必要知道这些信息的位置以便帮你查找这些信息。

C. 销售技巧 (13 个问题)

销售技巧领域和交际部分的内容重叠的部分相当多。在这一部分我们将考查你寻求和达成交易的能力。我们设想你已经掌握了交际方面的技巧。

任务 C.1 提供并解释估价

在我们对顾客的车辆所需维修工作做了完整而准确的估价以后,就该用电话或亲自给顾客讲清楚。你这时的陈述可决定顾客在取车结账时你的工作是否好做。达到与顾客充分理解的最佳时间是在进行维修之前。如果你发现你不能说服顾客认清进行某项维修服务的价值的话,那就把该项服务从估价中去掉。最好的办法是问一问顾客需要你提供多少维修估计的信息。虽然有些顾客需要详尽的细节和解释,但是对一些不需要这样的顾客,详尽的细节和解释实际上可能会让你失去这项业务。要乐于让你的解释适合顾客的人格类型。如果顾客问你一个无法回答的问题,要给顾客承诺去查找相关信息并转给他们。许多维修顾问给顾客提供了错误信息就是因为过于匆忙。这总是会引起顾客的迷惑并最终导致对维修顾问直至对维修厂家的不信任。维修单上一定要包括各个项目及所有的相关费用。如果你提供的估价不包括配件店供货费、环境保护费、税收等,顾客会认为这是不真诚的。向顾客推销所做的估价就是推销自己,也是推销维修厂家。顾客花钱买的是人的服务,而不是行业的服务。

任务 C.2 识别并判断车辆所需维修的优先顺序

在准备和估价时,头脑中一定要记住哪些维修项目现在是最重要的,哪些可由顾客自主决定,哪些维修项目一起做更节省费用。知道了这些,在你进行维修估价时,就能更好地帮助顾客确定维修项目的优先顺序。许多顾客没有足够的资金一次完成所有的维修项目。维修顾问这时主要的职责就是帮助顾客指出哪些项目需要优先维修,哪些项目以后再预定维修日期,以达到节省的目的。有时资金充裕的话可以一次完成需要的所有维修。记住要控制自己的谈话,给顾客选择的机会。维修顾问每天都做这样的事,在花钱和维修策略方面更有经验。如果你能为顾客提供好的、合理的选择,你就更有可能与顾客达成交易。

任务 C.3 对顾客的关注给予引导

这意味着好多事情。当我们对顾客就维修单上所关注的问题提供完整的解释和解决办法时,我们就是在对顾客的关注给予引导。当顾客对某一项维修的原因有疑问并提出要求时,

我们也应对顾客的关注给予引导。对顾客的关注给予引导永远都不是浪费时间。这是一个让顾客与你感到轻松的机会，也是一个做好业务和进行维修的机会。

任务 C.4 告知顾客进行相关和附加维修的价值

正如你必须知道汽车各系统之间的相关性一样，你必须让顾客明白为什么给他更换了动力转向泵还要冲洗并加注一下动力转向液。大部分人不喜欢无车可用，这就导致他们除非在必须的情况下才把车留在汽修厂。因此，维修厂家非常有必要记住这一点，在维修车辆的某一个部件时，还需预测和提供所需的其他相关和附加的维修。

任务 C.5 介绍产品/维修服务的特色和益处

特色是指确定一种产品服务的系列特征，而好处是指顾客从产品和服务中所得的切实的益处。在交际任务部分，我们已经讨论了什么是特色，什么是益处。我们仍以火花塞为例。火花塞的特色可以是它经久耐用的设计。其好处是顾客不用经常地更换火花塞。火花塞的经久耐用如果没有一个切实的益处就会毫无意义。其价值或者说益处来源于这样一个事实，那就是更换火花塞的费用和进汽修厂维修的次数会因这种设计的特色而减少。这就是益处。当你向顾客销售商品或提供服务时，记住在你的推销宣传中一定要包括对益处的宣传。另一种对益处的解释是：益处是产品为你发挥的作用或你对产品的一种感觉。

任务 C.6 学会说服顾客

当顾客拒绝所需的维修时，可能会有几种原因。维修顾问的职责就是弄清楚为什么。通常最好的方法是问他们为什么不愿意维修。有可能是他们最近进行过维修，这是维修顾问应该知道的事情。如果刚刚维修过（或者顾客认为刚刚维修过），你又推荐同样的维修，这最能破坏维修顾问的声誉。如果你不知道顾客是怎么想的，你就不能解决顾客为什么拒绝维修的问题。顾客拒绝维修的另一个常见原因就是顾客不懂的维修，不知道维修的价值。这里再次重申，通过问一些有关问题来发现顾客关注的事情会帮助你填补这一空缺。或许你仍不能说服顾客进行维修，但你尽力解释自己的立场会对赢得顾客的信任产生长远的影响。

任务 C.7 达成交易

在很多情况下，你费尽了努力却没有达成交易。维修顾问没能达成交易的一个原因是：他们认为当顾客沉默时应该继续说服。事实可能是顾客正在心算自己的支付能力或者正在权衡哪个账单以后再付。维修顾问必须懂得在顾客说话之前保持沉默。另外一个常见错误是不再推销。顾客维修是需要花钱的。记着我们说过人们是购买别人的服务。按下面的说话方法，对达成交易很有帮助的：“如果你愿意，我们很乐意为你服务。”如果顾客建议寻求另外维修厂家的意见，你最好这样回答：“可以，到另一厂家咨询一下很有好处。我认为我们的诊断和价位都是公平的，和其他维修厂家都是一致的。我们很乐意给你提供一份我们诊断的打印清单，以便你到另一厂家确认。”如果你们有信心让他们到另外的维修厂家去确认你们的诊断，大部分的顾客会决定让你们维修，而不会再花钱费时去找另外的维修厂家做第二次诊断。

D. 汽修厂操作程序

任务 D.1 管理工作流程

在了解顾客所需要的维修和维修技师工作负荷后，维修顾问会更便于管理车间的工作流程。弄清进行顾客的汽车维修和获得配件所需的时间后，维修顾问就可以向顾客承诺维修期

限了。一旦确定了预计完成维修的时间,要及时组织和检查维修工作流程,确保技师需要的部件及时到位和维修工作的按时完成。维修顾问与顾客和技师交流有益于维修顾问的工作的顺利进行。

任务 D.2 利用汽修厂现有的管理系统 (计算机化的或人工的)

为 ASE 考试设置指定任务时,专门研究小组试图概述作为一位维修顾问能独立工作应达到的最低要求。该项任务要求维修顾问能够使用维修厂现有的管理系统。目前,计算机化维修管理系统生产厂大大超过了 100 家,有 85% 以上的维修厂使用计算机生成维修单,这项任务的确反映了维修顾问必须拥有的一项技能,但就其自身而言,它并不是检验来自各自不同类型维修厂参考者的方法。在 ASE 考试中,该任务很可能和其他任务一起重叠使用。

任务 D.3 确定维修工作量

正如所预示的那样,该项任务与其他领域,如为顾客确定维修工作量和进行估价等有重叠。任务 A.1.10、A.2.2 和 A.2.6 都包括了这一任务。

任务 D.4 明确转包工作的程序

许多汽修厂把本厂不能做的工作分包出去。常见的例子如传动系统维修/平衡,变速器大修,车身和喷漆工作或散热器修理等。即使你所在的汽修厂能够做一些上述工作,但肯定并非所有的维修都能做,也不是有关维修的所有问题都能回答。考试样题中将会有这种例子的问题。

任务 D.5 保存顾客的预约记录

大部分汽修厂都为顾客做预约计划。即使不能,你也要清楚应怎样做。当顾客电话预约时,维修顾问必须明确他们的要求,明确顾客希望花多少时间维修他们的汽车,并对拥有足够技术的技师来完成这项维修能力和时间心中有数。

任务 D.6 处理返回来重修的问题

对同一故障不止一次地维修会降低维修厂家的声誉,有损职业道德。如果出现了这样的问题,通常会要求维修顾问去寻找问题的根源并做出合理的解释。是否维修技师因某种原因没有找到故障的根源?是否某个部件一再出现故障?是否是顾客一再地回来维修你认为已经解决了的问题?这就是维修顾问有技巧地提问问题的一些切入点。通过与顾客和技师面谈,维修顾问就能确定最佳行动方案并向有关各方解释。导致这些问题的原因通常如下:某一项重要信息的丢失;顾客描述的症状有遗漏;或维修技术公报忽视了重修问题。维修顾问必须和技师以及顾客一起找到问题的解决办法。正如所有的事情一样,问题第一次出现时就认真对待,会为顾客和维修厂家在维修以后节省大量人力和物力。

4.2 训练样题

请注意每一题目后面括弧中的字母和数字。这些字母和数字与 4.1 指定训练指定任务的相关主题相匹配。你可能需要根据这些字母和数字去查阅相应的指定任务来帮助你解答考试的问题。

1. 有一位顾客来到维修厂,这时,维修顾问正在与一位打电话的顾客通话。维修顾问应当如何处理这种情况?

A. 首先完成与电话顾客的谈话

- B. 让打电话的顾客不挂断地等待, 以便照顾身边的顾客
- C. 向来店的顾客打个手势表示迎候并完成与电话顾客的交谈
- D. 问一下电话顾客是否可以等一会再打回电话

(A.1.1)

2. 以下哪一个是防抱死制动系统 (ABS) 的部件?

- A. 轮缸
- B. 变矩器
- C. 车轮转速传感器
- D. 节气门位置传感器

(B.3.1)

3. 对汽车进行检查后, 技师建议如下: 更换损坏的驾驶员侧座椅安全带、冲洗并加注冷却系统、更换还有 $3/32$ in 剩余厚度的制动块、更换超期 1500mile 的机油。以下哪一选项最好地按重要性的顺序将技师的建议给顾客进行了排列?

- A. 更换制动块、更换机油、更换座椅安全带、冲洗并加注冷却系统
- B. 更换座椅安全带、更换机油、更换制动块、冲洗并加注冷却系统
- C. 更换座椅安全带、更换制动块、更换机油、冲洗并加注冷却系统
- D. 更换机油、冲洗并加注冷却系统、更换制动块、更换座椅安全带

(C.2)

4. 维修顾问 A 说当填写修复后保修单时, 有必要与顾客回顾一下以前的维修单。维修顾问 B 说当填写修复后保修单时, 有必要请顾客重新复述他们所经历的汽车的故障症状。谁是正确的?

- A. 只有维修顾问 A 正确
- B. 只有维修顾问 B 正确
- C. 维修顾问 A 和 B 都正确
- D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(A.1.2、A.1.9 和 D.6)

5. 维修车间有一辆汽车要更换机油, 车上里程表显示大约 59000mile。维修顾问应当怎样做?

- A. 建议预约在 60000mile 时进行维护
- B. 为顾客打折, 当天进行 60000mile 维护
- C. 建议将 60000mile 维护包含在制造商的保修之中
- D. 对 60000mile 维护价格进行大致的估计

(A.1.10)

6. 正在维修厂非常忙的时候, 有一位顾客来提取他的已维修好的车。下列处理这种情况的方法哪一种最好?

- A. 将顾客指引到出纳员那里去结清账目
- B. 告诉顾客你现在非常忙
- C. 与顾客一起检查所进行的维修工作和发票
- D. 请顾客在维修厂清闲时再来提车

(A.1.16)

7. 当顾客对某一给定的维修费提出异议时, 以下哪一个是维修顾问最好的做法?

- A. 对顾客给予折扣优惠
- B. 为下一次来维修进行重新计划
- C. 解释一下原因和维修利润
- D. 立即从维修单中去掉有异议的费用

(C.6)

8. 在更换自动变速器时, 维修顾问 A 说自动变速器油冷却器应当先进行清洗换油, 然后再连接到待维修变速器上。维修顾问 B 说必须更换发动机机油, 以便使变速器有长的使用寿命。谁是正确的?

- A. 只有维修顾问 A 正确
- B. 只有维修顾问 B 正确
- C. 维修顾问 A 和 B 都正确
- D. 维修顾问 A 和 B 都不正确 (B.2.3)

9. 有一顾客向维修顾问详细叙述了他的汽车的一些故障症状。维修顾问下一步应当做什么?

- A. 准确地记下顾客所说的问题
- B. 根据顾客的叙述估计需进行哪些维修
- C. 对汽车可能的故障提出维修建议
- D. 问一些自由回答的问题以确定顾客的需要 (A.1.3)

10. 以下所有的都是自动变速器的部件, 除了:

- A. 行星齿轮机构
- B. 压盘
- C. 变矩器
- D. 阀体 (B.2.1)

11. 以下哪一个是安全气囊系统的部件?

- A. 车速传感器
- B. PCM
- C. 轮速传感器
- D. 螺旋电缆或盘簧电缆 (B.4.1)

12. 以下哪一个是点火系统的部件?

- A. 点火线圈组件
- B. 燃油滤清器
- C. 节温器
- D. 节气门位置传感器 (B.1.1)

13. 有一技师提交了一张维修单, 维修单上建议更换 CV (等速万向节) 护套, 没有进一步的叙述。维修顾问下一步应当做什么?

- A. 估计一下是否需要更换整个半轴
- B. 确认拟更换部件是否有现货
- C. 弄清维修的原因
- D. 查阅汽车的维修历史 (A.2.6)

14. 以下各项都是包含在维修单上的有关顾客信息的例子, 除了:

- A. e-mail 地址
- B. 愿采用的付账方法
- C. 移动电话号码
- D. 维修顾问姓名 (A.1.4)

15. 有一顾客要购买一些维修汽车所需要的东西。维修顾问应当如何把这些信息记录在维修单的表格中,以便帮助技师弄清顾客要解决的问题?

- A. 按照顾客所说的顺序记录他说的每一件事
- B. 对顾客说的每一项目都问一些自由回答的问题,以弄清问题的原因
- C. 请顾客将问题简单地归结到他们所谈论的汽车方面
- D. 将记录在维修单上的每一个项目都明确为一种故障症状或需要的维修

(A.1.3、A.2.1)

16. 以下哪一项信息不被需要来确定汽车维修合同的适用性?

- A. 汽车行驶的 Mile (英里) 数
- B. 汽车识别码
- C. 前来维修的日期
- D. 汽车的生产日期

(B.6.4)

17. 维修顾问 A 说当接待顾客时,维修顾问应当提供他们的姓名并与顾客握手。维修顾问 B 说接待顾客时,维修顾问应当与顾客进行眼神交流并微笑以表示欢迎。谁是正确的?

- A. 只有维修顾问 A 正确
- B. 只有维修顾问 B 正确
- C. 维修顾问 A 和 B 都正确
- D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(A.1.6)

18. 技师在维修单上的记录表明,行驶了 60000mile 的汽车的燃油滤清器似乎没有更换过。这个部件要求 30000mile 更换。维修顾问应当怎么办?

- A. 估计一下包括在更换燃油滤清器时需进行的调整
- B. 询问顾客是否更换过燃油滤清器,什么时候更换的
- C. 告诉顾客汽车行驶了 60000mile 没有更换过燃油滤清器
- D. 将这一维修项目留作 60000mile 维护时一起进行

(A.1.10)

19. 维修顾问 A 说进行维修的大致估计是得到顾客维修承诺的有用方法。维修顾问 B 说对顾客友好并与顾客进行约定是得到顾客维修承诺的好办法。谁是正确的?

- A. 只有维修顾问 A 正确
- B. 只有维修顾问 B 正确
- C. 维修顾问 A 和 B 都正确
- D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(C.7)

20. 维修顾问 A 说空调冷凝器将制冷剂从气态转换为液态。维修顾问 B 说空调压缩机既产生真空,也产生压力。谁是正确的?

- A. 只有维修顾问 A 正确
- B. 只有维修顾问 B 正确
- C. 维修顾问 A 和 B 都正确
- D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(B.1.2)

21. 以下都是充电系统的部件,除了:

- A. 起动机
- B. 蓄电池

C. 电压调节器

D. 交流发电机

(B.1.3)

22. 维修顾问 A 说在顾客将汽车留下要进行修理时告诉他们汽车将会被修好的时间只不过是盲目地估计。维修顾问 B 说完成汽车修理的准确时间只能在对汽车进行检查后才能确定。谁是正确的？

A. 只有维修顾问 A 正确

B. 只有维修顾问 B 正确

C. 维修顾问 A 和 B 都正确

D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(A.1.11)

23. 对大多数普通修理厂来说，以下哪一个是最不可能转包的项目？

A. 风窗玻璃的更换

B. 火花塞的更换

C. 自动变速器的大修

D. 传动轴的平衡

(B.1.2)

24. 维修顾问 A 说增加对所完成的维修工作的描述会增加对维修的价值。维修顾问 B 说汽车识别码 (VIN) 可以用来确定部件是否应用在汽车上。谁是正确的？

A. 只有维修顾问 A 正确

B. 只有维修顾问 B 正确

C. 维修顾问 A 和 B 都正确

D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(A.2.7 和 B.7.1)

25. 有一顾客给你 (维修顾问) 打电话咨询另一维修厂给他的维修估价是否合理。维修顾问应当怎样做？

A. 暗示其他维修厂的要价可能太高，并与他进行预约

B. 问清楚要进行的维修工作并提供基本的估价

C. 如果顾客愿意将他们的汽车开到你的维修厂，则给予打折优惠

D. 对顾客表示同感并与顾客预约来本店维修

(A.1.1 和 C.3)

26. 维修厂正在对汽车进行 3000mile 的维护程序。以下哪一项说明了进行这种维护的好处？

A. 冷却系统得到了清洗换液

B. 自动变速器油得到了更换

C. 汽车将继续进行可靠地运输工作

D. 完成了给顾客列出的所有检查

(C.5)

27. 维修顾问 A 说在车窗四周没有支柱的汽车叫做硬顶汽车。维修顾问 B 说舱背式轿车的后行李箱盖与后车窗结合为一体并能同时掀起。谁是正确的？

A. 只有维修顾问 A 正确

B. 只有维修顾问 B 正确

C. 维修顾问 A 和 B 都正确

D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(B.7.4)

28. 当发现汽车需要进行顾客没提出要求的维护时，维修顾问应当建议进行维护，因

为：

- A. 它能够为修理厂提供额外的收入
- B. 根据需要给顾客提出建议是维修厂的责任
- C. 顾客必须允许进行这些维护以便保持他们的保修权益
- D. 需要保持汽车处于良好的工作状态 (A.1.8 和 C.4)

29. 顾客接收到汽车制造厂的一封信，信的具体内容可能是；

- A. 技术服务公报
- B. 汽车的商业性活动
- C. 汽车质量保证的结束
- D. 汽车召回 (B.6.1)

30. 维修顾问 A 说维护计划时间表被印制在汽车用户手册上。维修顾问 B 说维护计划时间表按照顾客对汽车的使用情况进行选择。谁是正确的？

- A. 只有维修顾问 A 正确
- B. 只有维修顾问 B 正确
- C. 维修顾问 A 和 B 都正确
- D. 维修顾问 A 和 B 都不正确 (B.5.3)

31. 以下哪一个点火系统的火花塞在作功行程和排气行程都点火？

- A. 无分电器点火系统
- B. 触点式分电器点火系统
- C. 电子控制分电器点火系统
- D. 柴油机 (B.4.1)

32. 当汽车采用 DIS (无分电器) 点火系统时，汽车上应当没有以下哪一个部件？

- A. 燃油滤清器
- B. 分电器
- C. 凸轮轴传感器
- D. 点火线圈 (B.1.3)

33. 催化转化器总是位于：

- A. 排气尾管中
- B. 消声器的后面
- C. 二次空气泵喷射附近
- D. 主氧传感器的后面 (B.1.1)

34. 以下哪一个不是排放控制装置？

- A. PCV 阀
- B. 喷油器
- C. 二次空气喷射泵
- D. 燃油箱盖 (B.4.1)

35. 如图 4-19 所示的车轮定位角度是：

- A. 推力角
- B. 外倾角

C. 主销后倾角

D. 前束

(B.3.3)

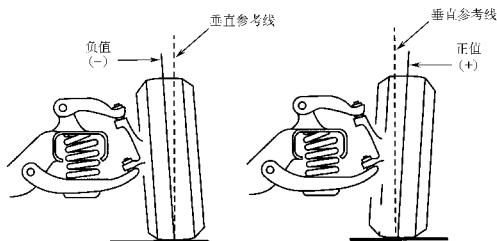


图 4-19 车轮外倾角

4.3 补充练习题

请注意每一题目后面括弧中的字母和数字。这些字母和数字与 4.1 训练指定任务的相关主题相匹配。你可能需要根据这些字母和数字去查阅指定任务来帮助你解答考试的问题。

1. 当你要填写顾客维修单时，以下哪一项是首先要问清楚的？

A. 汽车 VIN (识别码)

B. 顾客的姓名

C. 主要问题

D. 汽车执照号码

(A.1.2、A.1.4 和 A.1.6)

2. 维修顾问 A 说更换机油的一个特征是所使用的机油的牌号。维修顾问 B 说更换机油的好处之一是延长发动机的寿命。谁是正确的？

A. 只有维修顾问 A 正确

B. 只有维修顾问 B 正确

C. 维修顾问 A 和 B 都正确

D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(C.5)

3. 维修顾问发现需要给一位 20 岁以下的顾客解决返程的交通问题。以下哪一项是为这位顾客提供的最好选项？

A. 为他提供最低的出租车费

B. 将老板的车借给他们

C. 给他指明最近的公共汽车站

D. 用车送他

(A.1.7)

4. 起动机通过与以下哪一个部件啮合来带动发动机运转？

A. 变速器

B. 飞轮齿圈

C. 曲轴

D. 蓄电池 (B.1.2)

5. 正在维修厂非常忙的时候，一位心情不好的顾客前来要求修车。以下哪一种做法是处理这种情况的最好方法？

- A. 听他解释汽车的所有问题
- B. 请他在冷静了以后再回来
- C. 指出他做的不对的地方
- D. 提出给他的修理打折优惠 (C.6)

6. 以下哪一项将会对顾客决定是否与你达成交易产生最大的影响？

- A. 延长营业时间
- B. 维修顾问的外表形象
- C. 顾客感觉到的信任程度
- D. 打折的多少 (A.1.14)

7. 以下每一个总成可能都使用滤清器，除了：

- A. 自动变速器
- B. 制动主缸
- C. 空调系统
- D. 汽车驾驶室 (B.2.3)

8. 主缸是哪一个系统中的部件？

- A. 制动系统
- B. 发动机系统
- C. 传动系统
- D. 转向系统 (B.3.1)

9. 维修顾问 A 说许多自动变速器没有安装在通常维修过程中可以进行维修的滤清器。维修顾问 B 说自动变速器油有许多种类，在维修前必须进行识别。谁是正确的？

- A. 只有维修顾问 A 正确
- B. 只有维修顾问 B 正确
- C. 维修顾问 A 和 B 都正确
- D. 维修顾问 A 和 B 都不正确 (B.2.1)

10. 有一顾客已经同意在本店维修他的汽车。维修顾问 A 说应当给技师提供经允许的维修单。维修顾问 B 说顾客同意维修的意见应当写在维修单上。谁是正确的？

- A. 只有维修顾问 A 正确
- B. 只有维修顾问 B 正确
- C. 维修顾问 A 和 B 都正确
- D. 维修顾问 A 和 B 都不正确 (A.1.12 和 D.1)

11. 维修顾问 A 说一台装有非干涉发动机的汽车如果正时带断开，可能会导致气门弯曲。维修顾问 B 说正时带来驱动凸轮轴。谁是正确的？

- A. 只有维修顾问 A 正确
- B. 只有维修顾问 B 正确
- C. 维修顾问 A 和 B 都正确

D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(B.1.1 和 B.2.3)

12. 同一维修厂的另一维修顾问与一位技师产生了矛盾, 作为维修顾问的你应当怎样做?

A. 鼓励你的维修顾问同伴与技师谈一谈

B. 为你的维修顾问伙伴提供机会与那位技师一起工作, 直到把矛盾淡忘

C. 与技师单独谈话

D. 立即向维修厂经理报告

(A.2.9)

13. 有一顾客打来电话说他的汽车发生的故障已经修了几次仍没修好。维修顾问首先应当做什么?

A. 弄清本维修厂或经销店是否曾经修过这辆汽车

B. 提议将汽车立即送到本维修厂

C. 请顾客提供以前的维修单

D. 向顾客解释说, 有时一个故障可能要经过多次努力才能修复

(A.1.13)

14. 当顾客来提取他的汽车时: 维修顾问 A 说花费点时间按照顾客的要求尽可能详细地解释所进行的维修工作是非常重要的。维修顾问 B 说如果顾客问一些问题, 说明他们不信任维修厂或经销店。谁是正确的?

A. 只有维修顾问 A 正确

B. 只有维修顾问 B 正确

C. 维修顾问 A 和 B 都正确

D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(A.1.16)

15. 有一辆汽车第一次来你的维修厂维修, 以前在经销店和其他独立维修厂修理过几次。维修顾问 A 建议告诉顾客本店的技师比他以前去的其他维修厂的技师的技术更高。维修顾问 B 说应要求顾客将他以前的维修记录一起带来, 以便使你的维修厂知道这辆汽车的维修历史。谁是正确的?

A. 只有维修顾问 A 正确

B. 只有维修顾问 B 正确

C. 维修顾问 A 和 B 都正确

D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(A.1.9)

16. 当为一位顾客进行更换机油预约登记时, 维修顾问发现本维修厂的传动系技师是在顾客需要的那一天唯一有空闲的技师。以下哪一种做法是解决这一问题的最好办法?

A. 约定传动系的技师进行机油的更换

B. 将这项工作加到机油技师的工作计划表中并告诉顾客你将完成这一工作

C. 提供不产生冲突的最接近 (等待最短) 的维修时间

D. 进行下一位新顾客的预约

(A.2.8 和 D.5)

17. 当起动汽车发动机时, 以下哪一个是起动机输出动力的部件?

A. 交流发电机

B. 起动机驱动机构

C. 起动机电磁开关

D. 蓄电池

(B.1.2)

18. 以下哪一项是悬架系统中减振器和滑柱总成的主要功能？
- A. 支承车身加在悬架上的重力
 - B. 控制前后乘坐高度的平衡
 - C. 补偿重力的变化
 - D. 衰减和控制悬架的运动 (B.2.2)
19. 以下哪一个是生产日期的常见位置？
- A. 压印在气门室盖上
 - B. 位于驾驶员侧车门立柱的内侧
 - C. 粘贴在散热器支架上
 - D. 位于汽油加注口盖装饰门的内侧 (B.7.2)
20. 在维修冷却系统时，维修顾问 A 说在维修前和维修后，应当测量空调系统的输出温度。维修顾问 B 说冷却系统中使用的防冻剂的牌号可以通过颜色来进行识别。谁是正确的？
- A. 只有维修顾问 A 正确
 - B. 只有维修顾问 B 正确
 - C. 维修顾问 A 和 B 都正确
 - D. 维修顾问 A 和 B 都不正确 (B.1.3)
21. 有一位维修顾问刚完成询问和记录顾客所陈述的问题。下一步他应当做什么？
- A. 将维修单转给技师
 - B. 派车将顾客送回家
 - C. 对需要的修理进行估计
 - D. 与顾客确认一下记录的信息 (A.1.2 和 A.1.5)
22. 以下哪一个是冷却系统维修内容的一部分？
- A. 检验 pH 值和保护措施
 - B. 更换节温器
 - C. 更换加热器芯
 - D. 根据需要添加 R134a 制冷剂 (B.5.1)
23. 以下每一项都描述了维修技术公报的作用，除了：
- A. 邮寄给顾客的文件，以便让他们知道他们的汽车的问题
 - B. 用来说明部件新设计的文件
 - C. 用来修订维修厂维修手册中有关维修程序的文件
 - D. 用来描述一辆或一组汽车上典型故障的文件 (B.6.3)
24. 以下哪一项可以作为相关的或重叠的项目与冷却系统加注冷却液一起进行？
- A. 节温器的更换
 - B. 冷却风扇的更换
 - C. 蓄电池的维修
 - D. 驾驶室滤清器的更换 (B.5.2)
25. 以下哪一个是汽车电器系统的部件？
- A. 防抱死制动模块
 - B. 制动主缸

C. 动力转向压力释放阀

D. 变速器行星齿轮机构

(B.4.1 和 B.4.3)

26. 带等速万向节的车轮驱动半轴用来将差速器或变速驱动桥与以下哪一个部件相连接？

A. 车轮轮毂

B. 轮胎

C. 发动机

D. 飞轮

(B.2.2)

27. 图 4-20 所示的车轮定位角是：

A. 推力角

B. 车轮外倾角

C. 主销后倾角

D. 前束

(B.3.3)

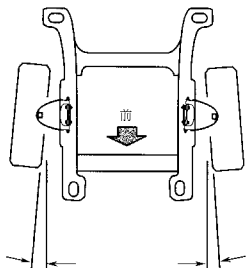


图 4-20 车轮前束

28. 一位顾客打电话要求找你的同事（另一位维修顾问），而他正在为另一位顾客服务，作为维修顾问的你应当怎样做？

A. 记下顾客的姓名和电话号码并答应将让你的同事给他回电话。

B. 试图帮助解决这位顾客的问题。

C. 让顾客不挂断地等候，直到你的同事倒出空来。

D. 将电话转给老板或经理。

(A.1.4 和 A.2.9)

29. 维修顾问从技师的诊断中进行了大体的维修估计。在将估计的情况告诉顾客之前，维修顾问首先应当做什么？

A. 对完成维修的时间与技师取得一致的意见

B. 弄清楚获得维修所需要部件的可能性

C. 驾驶汽车进行彻底的行驶检验

D. 确认附加的维修需要

(A.2.3)

30. 由于车轮负的外倾角过大，因此技师建议进行车轮定位校正。以下哪一种叙述更好地解释了车轮外倾角？

A. 左右两个前轮的前面都指向向外的方向

B. 前轮的顶部向外倾斜

C. 前轮的顶部向内倾斜

D. 主销的顶部向后倾斜

(B.3.2)

31. 连杆的一端连接到曲轴上而另一端连接到：

A. 飞轮

B. 后主油封

C. 活塞

D. 气缸盖

(B.1.1)

32. 辅助约束系统 (SRS) 的另一个名称是：

A. 座椅安全带

B. 安全气囊

C. 液压马达上部支座

D. 儿童安全座椅固定装置

(B.4.1)

33. 维修顾问 A 说在美国大多数州，法律都要求进行维修估价。维修顾问 B 说解释估价的细节将有助于使顾客愿意增加在维修厂的消费。谁是正确的？

A. 只有维修顾问 A 正确

B. 只有维修顾问 B 正确

C. 维修顾问 A 和 B 都正确

D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(C.1)

34. 在顾客和电话都比较少的相对安静的时候，一位维修顾问拿出时间与正在为顾客维修汽车的技师进行交谈。维修顾问 A 说这样做有助于跟踪和掌握维修厂的工作进展。维修顾问 B 说这有助于确认那些不能按照承诺完成的维修工作。谁是正确的？

A. 只有维修顾问 A 正确

B. 只有维修顾问 B 正确

C. 维修顾问 A 和 B 都正确

D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(D.1)

35. 维修顾问 A 认为用车将顾客送回家或送回工作单位是为顾客提供了可选择的交通方式。维修顾问 B 认为将顾客用车送到公共汽车站就是为顾客提供了可选择的交通方式。谁是正确的？

A. 只有维修顾问 A 正确

B. 只有维修顾问 B 正确

C. 维修顾问 A 和 B 都正确

D. 维修顾问 A 和 B 都不正确

(A.1.7)

5.1 部件专家指定任务

以下部分包括考试题的测试范围和指定训练任务以及试题所涉及题目的概述。

指定任务部分描述了作为拟参加 ASE 考试的部件专家应该会做的实际工作。掌握指定任务对通过 ASE 考试非常重要，因而应认真复习这一部分内容。本章的训练样题和补充练习题是根据指定任务设计的，概述部分也有助于你对指定任务的理解。但 ASE 测试的问题数与指定任务的项目数可能并不相等。指定任务讲述了 ASE 希望你知道的操作项目和顺利通过 ASE 考试应做的准备。

在训练样题和补充练习题的每一题目后面的括号内都有一个字母和数字，按照这一字母和数字的指引，可以返回到指定任务部分查阅相关内容，以便进一步学习。例如，C.14.10。

C. 汽车系统知识 (36 个问题)

14. 杂项 (2 个问题)

C.14.10 推荐正确地使用化学物质

例如：

119. 不稳定、有可能燃烧、爆炸，或者发出有毒气体的物质被称之为：

- A. 易燃物质
- B. 腐蚀物质
- C. 活性物质
- D. 有毒物质

分析：

第 119 题

答案 A 错误。易燃物质是那些容易着火或爆炸的物质。

答案 B 错误。腐蚀物质是指那些溶解金属的物质。

答案 C 正确。活性物质是指不稳定、有可能燃烧、爆炸，或者发出有毒气体的物质。

答案 D 错误。有毒物质是指通过接触、摄入或吸入可导致伤害或死亡的物质。

A. 常见工作 (10 个问题)

任务 A.1 计算折扣、利润、百分比和按比例保修

a. 计算折扣的百分数：

①通过把小数点向左移动两位将百分数变成小数，例如：10% 变为 0.10。

②把小数乘以原价格得出折扣数，例如：25 美元的 10% 是 2.5 美元 ($\$25 \times 0.10 = \2.50)

b. 计算利润百分数：

①从销售价格中减去成本价，例如，如果销售价格是 15 美元，成本价格是 10 美元，那么利润就是 5 美元 ($\$15 - \$10 = \$5$)。

②用利润除以销售价格： $\$5 \div \$15 = 0.33$ 。

③通过把小数点向右移动两位将该小数变成百分数：0.33 就变成了 33%。利润率就是 33%。

任务 A.2 计算特殊手续费

重新储藏费，通常用百分数表示，它是为必须处理退货部件而收的费用。如果顾客在退货时他收到了 95 美元，就是 100 美元的 95%。

计算重新储藏费，一般是 5%：

①通过把小数点向左移动两位将百分数变成小数，5% 就变成了 0.05。

②把小数乘以原价格得出重新储藏费： $0.05 \times \$100 = \5 。

③从原价格中减去重新储藏费得到返回顾客的退货款： $\$100 - \$5 = \$95$ 。

任务 A.3 确认和换算计量单位

如果顾客来到你的配件店需要买 5L 机油，你将给他多少 qt (夸脱)？1qt 等于 0.9464L，所以 1qt 几乎等于 1L。因此，5L 大约等于 5qt。在实际操作中，该数量会使发动机的机油少 $1/4$ qt，但这属于安全的工作范围。

1L 为 61in^3 。要换算成 in^3 ，将升数乘以 61 即可。例如：5L 的发动机和 305in^3 的发动机容量一样大 ($5 \times 61 = 305$)。公制的温度测量单位是摄氏度 ($^{\circ}\text{C}$)。要把华氏度 ($^{\circ}\text{F}$) 换算成摄氏度，可使用一个简单公式，先减去 32，再乘以 0.555。例如， 212°F 就等于 99.9°C ($212 - 32 = 180$ ，然后 $180 \times 0.555 = 99.9$)。如以 $\frac{5}{9}$ 代替 0.555 计算结果更准确， 212°F 应等于 100°C 。

任务 A.4 确定字母数字顺序

字母数字序列是指把一些字母和数字按从左到右的顺序排列。如果数字相同，就以字母 A，然后 B，等等来区别。

任务 A.5 用精确的测量工具和设备确定尺寸

以测试样题中的第 5 题的数字读数 0.184in 为例。由于这是一个 0 到 1in 的千分尺，其读数必须是 0 和 1 之间。既然 1 是水平线上可看到的最后单位，第一读数是 0.100。1 后可看到有三个 $1/40\text{in}$ 的刻度，所以第 2 个读数为 $3 \times 0.025 = 0.075$ 。水平线几乎在 9 的刻线上与垂直线相交，因此第三个读数为 0.009。把这三读数相加 ($0.100 + 0.075 + 0.009$) 得出总读数为 0.184。

任务 A.6 进行钱款交易 (现金、支票、信用卡和借方卡)

顾客总是要支付发货票上所列金额。

对任何一个行业来说，现金交易是效益最好的。几乎不需什么文书工作，通常也不需多少时间。现金交易可以让资金流动不受阻碍。因此，对用现金付款的顾客可给予折扣，并保证对现金交易顾客服务周到高效，鼓励顾客用现金支付。以下是有效开展现金销售需注意的

几点：

- a. 问候顾客，确定他或她要购买的部件，做下记录，保证准确。
- b. 参阅部件目录，记下必要信息，然后核对商品清单。
- c. 取出部件，并建议顾客是否购买对顾客有益的相关部件。
- d. 填写发票，包括可适用的折扣。
- e. 收取货款，必要时予以找零。
- f. 向顾客致谢，告诉顾客有关保修政策，邀请他再次光临。

用其他形式支付货款只是方法不同，交易中需加入其他一些步骤。以下是有关支票交易的几点：

- a. 验证顾客支票上的有关信息。
- b. 依据一种身份证明，检查相关信息，并将它填写到支票上。
- c. 有些商家还需通过信用卡验证另外形式的身份证明。
- d. 通过电子系统或电话的形式进行支票检验。
- e. 把支票放入抽屉之前，先在支票背面签名确认。
- f. 在销售点系统（POS）中公布支票号码。

你们公司可能使用或不使用上述过程，但最好知道这些过程。

信用卡和借记卡的作用几乎相同。以下是你办理信用卡或借记卡业务时需要完成的任务：

- a. 验证该卡属于顾客。
- b. 检查某一有效证件信息。
- c. 如果顾客输入个人身份号码或作为借方付款，许多信用卡处理器提供一点台面费。

所以最好在这些卡上做上记号，比如写上“支票”或“借方”字样，并问顾客是否愿意输入个人身份号码。这样可以为公司节省交易费。

d. 如果一项销售需要作废或需要计入贷方，你必须知道履行这些功能的步骤。通常，如果交易发生在当天，你可以直接作废，然后做一项新的交易。如果系统已做了处理，你就需要记账。这些对于你的生意和处理器都是精确而详细的。

任务 A.7 做好赊销工作

赊销鼓励大宗购货，或卖给那些不想携带现金或没有现金的顾客。销售人员对本公司的赊销政策一定要熟悉，以确保准确和让顾客满意。

任务 A.8 与管理人员和雇员打交道

部件专家与各种人员打交道。他们与顾客、供货商、制造商以及配件行业的各部门打交道。不管是给顾客解释产品的特点和益处，还是向大的配件分销商发订货单，或者是通过配件批发店的各个经销部门传送文书或信息，都要求部件专家具有基本的交际能力。

与别人打交道并非一件容易的事。当与他人有个性冲突时，就会产生误解。部件专家或经理必须是解决问题的人、机敏的谈判者，还必须是一个助人为乐的人。

任务 A.9 理解操持店务技巧的价值（设备、工作场所、仓储室）

保持配件店各个区域的整洁是所有雇员的应尽职责。如果地面、货架和展品存在安全隐患，或对顾客没有什么吸引力，所有的雇员都会因货物销售不出去而遭受损失。

任务 A.10 帮助培训雇员和顾客

部件专家必须寻求各方帮助以便满足顾客并售出正确的部件。另外，经常要求有经验的部件专家帮助培训新雇员。

任务 A.11 识别潜在的安全隐患；采取合适的安全措施

运输、接收、储存部件和材料都需要体力投入。知道搬运沉重物体的正确方法非常重要。搬运物体时一定要尽力而为，对一个物体的尺寸和质量把握不准时，一定要寻求他人帮助。汽车部件，即使体积很小，但密度很大，会出奇地沉重并易于失衡。在搬动物体之前，一定要做好充分估计。

任务 A.12 识别并正确处理和管制危险物质

环境保护署（EPA）、职业安全与健康管理局（OSHA）以及其他一些国家和地方机构对这些危险物质的使用和处理都有严格的规定。OSHA 的“危险品流通标准”（HCS），通常称之为“知情权法律”，适用于所有使用和储存任何危险化学物质的公司。因为，在这些公司，工作人员有可能接触到这些危险化学品物质，包括：溶剂、腐蚀性的清洗用化合物、研磨剂、切削油，以及其他危险物质。

遵守这项法律要求，建立专门标识这些危险化学物质的系统和拥有“物品安全信息表”（MSDS）是非常重要的。雇员必须能够得到这些信息表，让他们知道在他们的工作地点存有危险的化学物质。

任务 A.13 明确正确的防盗措施

贵重物品应该放在柜台后面上锁的展示柜里。部件专家应该多考虑一下在入口和出口的地方应该展示什么物品。有时候部件专家忙于在部件目录里查找部件，窃贼会轻易地将某种东西揣进他的夹克，然后顺门溜走。最好让入口区域简洁一些，或者只在门口摆放体积大或笨重的商品。入口附近摆放几桶机油或几袋地面垃圾是安全的选择。

任务 A.14 明确部件行业术语

每一笔销售都需填写发票。发票用于检查顾客购买账目和编制账单。它记录所购买的部件名称和部件数量以及账目信息。库存定单是配件店用来从供货商那里订购更多库存商品的。返回定单是指从供货商那里订了货，但由于供货商没有库存而没能运来。紧急定单是指按常规向供货商定购的货物，通常需要一周或两周。

任务 A.15 理解公司政策和程序的价值

公司的政策和工作程序明确规定怎样处理某些事情。它们也是做出决定的指南和方针。政策将规定应该给谁折扣和给多少折扣。政策还将明确规定退货办法和其他顾客服务程序。各种程序确定了怎样记录和向公司报告事务，以及出现不同寻常的事情时应采取什么措施。通过坚持执行和理解公司的政策和工作程序，部件专家就能为顾客提供持久的服务。

任务 A.16 了解汽车维修所使用的工具和设备的基本功能

对维修工具和设备的最基本了解包括对手工工具和机械工具的了解。工厂中最常用的工具基本可分为这两类。手工工具列举如下，但以下所列并非全部。扳手（意味着扭转用的工具）有许多种：有呆扳手、梅花两用扳手、套筒扳手和活扳手。所有这些扳手都用于拧紧或拧松螺栓或紧固件。螺钉旋具按头部形状可分为：标准头、十字头、六角头、联动头、Pozidriv 或 Scrolox 专用旋具（也用于上紧或拧松紧固件）。钳子是夹紧工具，它可分为几种型式：复合式、活口式、尖嘴式、锁止式、老虎钳、对角剪切式、突然夹紧式和扣环式。锤

子根据锤头的材料和质量可分为：钢面和软面。丝锥和板牙用于切制螺纹。丝锥用于螺孔内部攻螺纹，板牙用于螺栓外部切制螺纹。主要的机械工具包括：液压升降机、气动空气喷枪、装于地面的液压压力机、可能还包括控制维修设备的计算机。

B. 与顾客关系和销售技巧 (11 个问题)

任务 B.1 识别顾客类型和技术水平

自己动手维修者比依赖专业维修的顾客会问更多的问题。这些顾客通常需要和期望得到关于部件和维修方法的忠告。他们把部件专家当作专门技术人员，所以部件专家应该利用专业技术知识提供顾客所需的建议。顾客不需要的东西不能卖给顾客。

部件专家能够帮助自己动手维修者，而又不耽误其他顾客更多时间的一个好方法是为顾客印刷一些有关自己动手操作步骤。一旦部件专家确定了顾客需要做什么维修，就可以在帮助其他顾客的同时让该顾客阅读自己动手操作须知。顾客读完后，部件专家可以明确几个重点，然后回答一些问题。这样一来，可以在满足一个顾客的同时，又不让其他顾客等很长时间。

另一方面，如果你提供“建议”，专业维修技师可能并不高兴。你的工作是当使用某种新产品时，确定你对这种产品有非常有价值的经验或信息，告诉顾客说你认为他可能不知道如何操作这种新产品，然后给他提供建议。

任务 B.2 明确顾客的需要

部件专家引起话题的问题应设计成尽可能不让顾客感到拘束而且尽可能得到积极的应答的问题。用“我可以帮助你吗？”引起话题可能是最糟糕的，因为这有可能让顾客回答：“不。”相反，部件专家应当问：“我怎么做才能帮上您的忙呢？”另外的好话题是，“您想看点什么或您先浏览一下好吗？”

这些开场的问话会让顾客给出一个肯定的回答，而且使顾客有台可下，不至于回答“不”。顾客的回答通常会表明他是否有确定的目标，还是只随便看一看，或者正认真考虑购买。

任务 B.3 提供信息

有些顾客只是缺少信心，而不是技术。为顾客提供信息可以增强他们的信心。部件专家对顾客信心的最大影响就是对待顾客能力的态度。避免用居高临下的口吻对顾客说话，应根据他们的实际能力进行交谈。有些问题是超出那些自己动手维修者的能力的。

任务 B.4 处理顾客投诉和退货

在处理顾客投诉和退货时，维修顾问一定不要在乎顾客的指责，因为有时候很难分清问题的原因。顾客也不一定总是对的，但部件专家在纠正顾客的错误时必须非常的谨慎。使顾客尴尬很可能会把钱花到别的维修厂去。

部件专家处理棘手的投诉或退货的最简单办法通常是站在顾客的立场上去考虑问题。大多数人，包括部件销售人员，发现所购买的东西有问题时都会生气，而且往往将这些不满向卖给他东西的人发泄。部件专家应当耐心倾听并尽量理解顾客的意见。

任务 B.5 关注/问候顾客

从顾客踏入配件店的门槛到顾客离开，一定要重视顾客的存在并认真解答有关问题。无论什么时间顾客来到柜台前，销售人员之间一定不能相互进行私人交谈。

顾客通常不喜欢过于引人注目。让顾客感到受到注意的第一步就是和顾客进行目光接触。可以一边看着他一边说点什么，例如“早上好。我一会儿就过去。”当部件专家一边不

时地查阅着部件目录，一边和顾客交谈着服侍顾客的时候，也必须有目光接触。

任务 B.6 显示合适的电话技巧

部件专家正在为柜台前的顾客服务时电话会经常响起。如果没有人接电话，部件专家就要礼貌地让面前的顾客稍等一会儿，然后去接电话。如果电话似乎需要较长一段时间，部件专家就要向打电话者解释说自己正在为其他顾客服务。在记录下相关信息以后，部件专家就应该告诉他或将会尽快把电话打回去，或者让打电话者稍后再打回来。这样，打电话的顾客和眼前的顾客都不会等待太久。

由于打电话的顾客看不到部件专家的面部表情、手势或体态语言，所有的交流都必须通过语言、语调、语速和语音变化来实现。部件专家或部件销售人员必须记住说话一定要温和、缓慢而清楚，让别人能够听得懂。而且如果听不懂顾客讲话，也应要求顾客这样做。

任务 B.7 获取有关应用信息

防卫性销售意思是为了回应自己动手维修者而保护配件店利益的一种销售办法，这些自己动手维修者对故障并非总是清楚和讲究方法。这些顾客有时买错了部件，装上以后发现没有解决什么问题，然后试图当作有毛病的部件退回。卖出的部件以这种方式退货，配件店就会亏本。由于这一原因，许多配件店都规定安装过的部件不能退货。

任务 B.8 展现博学和专业形象

配件店的外貌以及销售人员的形象都会对顾客产生影响。衣着整洁的部件专家为顾客树立一个正面形象，卫生整洁的配件店具有同样重要的意义。虽然部件专家很少负责配件店的装饰和陈列布置，但是可从以下几个方面来保持店面的整洁：

- 找块抹布，擦去柜台上的灰尘和旧部件留下的污垢。
- 清除柜台上杂乱的东西，如小部件、便条、纸夹及其他类似的东西。
- 使展示的物品有序、储存完好。
- 帮助做一些清洁工作，例如：扔掉空的包装物和标签以及空的包装盒。

任务 B.9 明确销售相关物品的价值

顾客购买某一特定部件时，搭配销售相关部件可将利润提高 30% 或更高。销售相关部件的意义还在于，如果相关部件或化学物质在汽车上达不到最佳使用状态，单独替换某一有问题的部件可能解决不了顾客的问题。举例来说，如果顾客购买制动轮缸，应建议他同时购买制动液。

如果部件专家在作为维修技师的顾客第一次来时就建议购买相关物品，部件专家和顾客都能节省很多时间。顾客也会非常感激部件专家这最初的建议，因为有了这种服务，他们很可能不用再次返回购买其他相关物品。

任务 B.10 识别产品的特色和好处

当部件专家面对许多不同商标的同一种产品，必须能够解释清楚它们之间的不同。例如，如果配件店有四种不同品牌的制动摩擦块，部件专家必须能够识别它们的原材料、尺寸、价格、保修期以及商标名称等之间的不同。部件专家应该让顾客决定选择购买哪一种产品。部件专家可以推荐，但最终决定权在于顾客。

任务 B.11 有针对性地提供服务

有了经验以后，部件专家就能够知道什么时情况下顾客是准备购买，什么情况下顾客只

是来看一看。部件专家不能推销顾客不需要的部件。部件专家工作的一部分内容就是识别不同的顾客类型，确定他们的需要。

任务 B.12 妥善安排打来电话顾客和店里的顾客

如果部件专家必须让打来电话的顾客等一会儿，那么一定要把你的配件店名称告诉他，并礼貌地说点什么，比如“请稍等一会儿。”部件专家一定不能拿起电话，按一下不挂断按钮，却一句话也不说。也不能还没说完一句话就按下不挂断按钮。如果部件专家知道需要等一会儿才能接电话，一定要告诉打电话的顾客等一会儿再打过来，而不是让对方等好长时间。

任务 B.13 宣传配件店的服务项目和特色

好的部件专家总是会努力促进配件店的销售，提高服务水平。如果顾客需要购买一些制动摩擦块，部件专家一定要让顾客知道你们有机加工车间，如果顾客需要，可以帮助他们车削加工制动盘或制动鼓。部件专家还可以让顾客知道你们有制动液和其他相关制动部件，以进一步促进配件店的销售。

任务 B.14 推销升级产品

销售相关部件不仅对提高利润非常重要，而且对顾客实现最安全的效果也非常重要。物品的陈列能够有利于推销自己的全程服务。以前装在普通单调的盒子里的制动摩擦块、制动蹄以及其他金属构件，现在制造商都大幅度地对包装图案进行了升级，这些产品都可以在配件店的前面用作引人入胜的有效的展示。

任务 B.15 解答顾客的难题

部件专家每次都应该帮助顾客买到正确的部件。如果顾客来买起动机，同时带着两根跨接起动电缆，部件专家就可以问一下：“你的车出了什么毛病需要买起动机？”顾客可能会回答：“不跨接起动就起动不了。”部件专家就可以解释说蓄电池也可能是问题的根源。通过这种方式，部件专家不仅卖出了蓄电池，而且没有卖给顾客对修车没有用的部件。

任务 B.16 达成交易

达成交易意味着得到顾客的承诺。成功的部件专家（销售人员）通常具有某些共性。首先，有效的销售人员盼望着成功的销售。最好的销售人员每会见一次顾客都能达成一项交易。他们的自信心被证明是成功的原因，或者说是自我鼓励的结果。但是，不管成功的来源是什么，对成功的期待通常会使销售成功。其次，好的销售人员总是让顾客明白他们盼望着销售的成功。最后，许多部件专家还在以下几个方面完成出色的工作：适应发展前景；正确处理公司利益和个人需要的关系；建立和谐一致的人际关系基础；正确处理任何不同意见；然后停下来等待着顾客支付所需款项。

C. 汽车基本知识（40个问题）

1. 发动机机械部件

任务 C.1.1、C.1.2、C.1.3 识别主要的和相关部件名称及其功用。

在 C.1.1~C.1.3 指定任务中，我们以部件专家熟悉的分解图（参见第4章图4-1）的形式展示出发动机主要部件。图4-1中的每一部件的功用都在表4-1（参见第4章）中进行相应的说明。

任务 C.1.4 提供基本的使用和安装指导

通常销售的许多发动机部件都是新的或重新制造的,或经过大修的。作为部件专家应当帮助顾客根据他们的需要选择配件并将部件制造厂的信息提供给他们,以帮助他们正确地安装。发动机的质量保证也取决于其他部件和系统。顾客能够从你所介绍的保修说明中受益。

2. 冷却系统

任务 C.2.1、C.2.2、C.2.3 识别主要的和相关部件名称及其功用

冷却系统有两个不同的功用。首先,它应使发动机保持适宜的稳定工作温度。其次,它应该提供暖风系统工作所需要的水。冷却系统由许多部件组成。图 4-2 (参见第 4 章)展示出了大多数汽车常见的基本冷却系统部件。冷却系统中加注有冷却液添加剂和水的混合冷却液。冷却液将发动机部件产生的热带到散热器和加热器芯中,从而通过外部空气与散热器和加热器芯之间的热交换使冷却液冷却。

在 C.2.1~C.2.3 指定任务中,我们以部件专家熟悉的分解图的形式展示出冷却系统主要部件。图 4-2 中的每一部件的功用都在表 4-2 (参见第 4 章)中进行相应的说明。

任务 C.2.4 提供基本的使用和安装说明

从长远看,帮助愿自己动手维修的顾客鉴定他们认为需要检查的部件能节省你好多时间。例如:为了在发动机不转动的情况下检查水泵,可抓住风扇叶片或水泵轮毂,用力从一侧到另一侧移动水泵轴以检查水泵轴承是否松动。如果有任何松动,则需要更换水泵。

检查在水泵底部放水孔和与水泵相连的进水软管处是否有冷却液泄漏、铁锈或残渣。当水泵放水孔处有滴水现象时,应更换水泵。可以在散热器加注口上连接压力检测仪来检查水泵。

如果节温器卡滞在打开位置,则会降低冷却液的温度,但不会导致膨胀罐中冷却液位升高。应当检查散热器盖的密封垫或真空阀是否损坏。如果散热器盖损坏,将会导致发动机过热并使冷却液过多的流入到膨胀罐,从而使膨胀罐产生溢流。如果散热器盖真空阀卡滞,则可能会在关闭发动机和冷却液温度下降后,在冷却系统中产生真空,从而导致冷却系统的软管扁瘪。可以使用压力检测仪检查散热器盖和整个冷却系统。根据发动机的温度,冷却液的液位应当处在膨胀罐的适当标记上。

3. 燃油系统 (3 个问题)

任务 C.3.1、C.3.2、C.3.3 识别主要的和相关的部件名称及其功用

燃油系统用来将燃油输送到发动机的气缸。燃油系统由燃油箱、燃油管、燃油表、燃油泵、化油器或喷油器、进气歧管或燃油分配管等部件组成。

燃油系统向发动机气缸供给可燃的汽油并形成可燃混合气。为完成这一任务,燃油系统必须储存燃油、将燃油输送到计量装置、将燃油雾化并与空气混合、改变燃油与空气的混合比以满足发动机各种负荷的需要。

在 C.3.1~C.3.3 指定任务中,我们以部件专家熟悉的分解图的形式展示出进气系统主要部件。图 4-3 和图 4-4 (参见第 4 章)中的每一部件的功用都在表 4-3 和表 4-4 (参见第 4 章,后同)中进行相应的说明。

任务 C.3.4 提供基本的使用和安装指导

发动机其他部件和点火系统有关的故障常常被误认为是由燃油系统的部件引起的。为避免卖出的部件被退货,应当利用你在本章获得的知识 and 信息并通过你的经验帮助和指导顾客做出正确的决策,不管是增加订购部件或向你的顾客推荐介绍时,如果你觉得顾客的选择超过了他们的需要或能力限度时,你都应当这样做。

4. 点火系统 (3 个问题)

任务 C.4.1、C.4.2、C.4.3 识别主要的和相关的部件名称及其功用

点火系统是汽车电气系统的一个子系统。点火系统由两部分组成。顾客对该系统最熟悉的部分是点火开关。点火开关不仅是接通发动机点火电路的简单开关,它已经从一个简单的只用来接通常向发动机电源的开关演变为整个汽车电气系统的主控制开关。就我们的学习目的而言,你将会有足够的知识明确点火开关的作用。点火系统的第二部分就是技术人员通常所说的点火系统的部分。这一部分包括可调整部件。由于在过去的十年,汽车的维护产生了很大变化,汽车的调整实际上已经不是适合任何人都能做的事情。在后面的内容中,我们将讲述传统的带分电器电子点火系统和现在的无分电器电子点火系统。

在 C.4.1~C.4.3 指定任务中,我们以部件专家熟悉的分解图的形式展示出传统的带分电器点火系统和无分电器点火系统主要部件。图 4-5 和图 4-6 中的每一部件的功用都在表 4-5 和表 4-6 中进行相应的说明。

任务 C.4.4 提供基本的使用和安装指导

当涉及点火系统时,部件专家能够给顾客提供的最有价值的信息大概是采用正确部件和安装方法的意义。尽管你没办法知道每一辆汽车的特点,但你可以在更换火花塞等部件时,通过给顾客推荐一些额外的项目,如间隙调整工具或螺纹防粘附剂等,帮助顾客确定正确的思路。按规格调整火花塞间隙和选择正确型号的火花塞是简单易做的,但做与不做的结果却是大不相同的。

5. 排气系统 (两个问题)

任务 C.5.1、C.5.2、C.5.3 识别主要的和相关的部件名称及其功用

排气系统是汽车的一个主要系统。排气系统的作用是引导排气烟雾离开发动机和乘员室、降低排气脉冲的噪声、并燃烧或催化转化废气中的污染物。有些发动机的排气系统还具有几个其他功用。如有的汽车的排气歧管上有一个加热装置,用来加热发动机的进气。有一根热空气硬管或软管从排气歧管上面通向空气滤清器进气管,将受热的空气与正常的进气混合。

有些发动机使用排气歧管的热量加热进气歧管部分。跨越式排气管使废气从进气歧管下面经过,加热空气-燃油混合气。

在 C.5.1~C.5.3 指定任务中,我们以部件专家熟悉的分解图的形式展示出排气系统主要部件。图 4-7 中的每一部件的功用都在表 4-7 中进行相应的说明。

任务 C.5.4 提供基本的使用和安装指导

许多早期的消声器和催化转化器与中间排气连接管制成一体。当更换这些部件时,必须用切割工具将它们从排气系统中切割下来。要更换的消声器或催化转化器的废气进气管和出

气管必须与连接管有 1.5in 的搭接。在切割排气管取下消声器或催化转化器之前，应测量新部件的长度并确保切割这些管子时使它们具有需要的搭接长度。

正常的排气噪声在排气尾管产生稳定的脉冲。以有规律的间隔发出的一阵阵排气噪声通常表明了气缸缺火，缺火的原因是由于压缩、点火或燃油系统故障引起的。在排气尾管听到不稳定的排气脉冲表明因点火或燃油系统故障引起怠速不稳。排气噪声过大表明排气系统有泄漏。

急加速时产生高音尖叫声可能是排气系统尤其是在排气歧管或排气管处有小的泄漏引起的。

6. 排放控制系统（4 个问题）

任务 C.6.1、C.6.2、C.6.3 识别主要的和相关的部件名称及其功用

排放控制系统几乎涉及到发动机的每一个控制系统。我们已经在燃油系统中讨论过蒸发控制系统部分，在排气系统讨论过催化转化装置。现在，通过学习一般的计算机控制的排放控制系统和一些排放控制装置，来丰富我们的排放控制系统基本知识。

由于不同的汽车采用不同型式的排放控制系统，因此，在这里你找不到有关特定排放控制系统问题的答案。但是，如果你理解了排放控制系统的工作原理，你将受益匪浅。排放控制系统的部件都非常贵，修理费用高，而且它们对汽车的行驶很少有太大的影响，不易引起车主（顾客）的注意，因此，部件专家必须能够帮助顾客理解汽车行驶时故障指示灯（MIL）点亮的含义。

现代发动机控制系统具有非常强的适应性和可靠性。这种控制系统比以前使用的计算机控制系统能使汽车更好地起动和运行。或许会使你感到吃惊的是，最初使用车载计算机的原因实际上是为控制排放。以前理解这些控制系统的方法是将它们与我们自己的身体相联系。计算机就像我们的大脑，它有非常大的信息存储和程序。它能适应天气的变化、不同的驾驶风格和道路条件，甚至能适应汽车的磨损。与设计它们的人不同，动力控制模块（PCM）在学习时不会产生任何错误，而且它们能在几毫秒内进行学习。这并不是意味着当它们得到错误的输入信号时，也不会做出错误的决定。

那么，这些小小的计算机（PCM）是如何迅速而又准确地做出决定的呢？弄清这一问题的方法是想象它们使用电子装置复制了人的智慧和能力。让我们先从嗅觉开始：计算机使用一个或几个安装在排气系统的氧传感器来检测（嗅觉）排气气流，确认给发动机供给的燃油是否过多或过少。计算机甚至能使用这些信息来确认发动机是否有缺火故障或催化转化器损坏。实际上，计算机的嗅觉仅仅是送给氧传感器的输入电信号。接下去我们想象一下触觉：计算机采用了几个传感器来实现触觉。冷却液温度传感器和空气温度传感器将检测（触觉）到温度并告诉计算机；质量空气流量传感器检测（触觉）发动机吸入的空气量并告诉 PCM。曲轴位置和凸轮轴位置传感器帮助 PCM 检测发动机转速并查找缺火。许多发动机采用一组电子耳朵来听觉发动机爆燃。PCM 使用这些信息来调整点火正时和防止发动机损坏。PCM 通过节气门位置传感器检测（视觉）驾驶员的脚踩下加速踏板的位置。还有许多其他的传感器信号输入到 PCM。它们被包括在指定任务中。

PCM 根据所有这些输入信号做出反应，为驾驶员提供最好的排放控制和动力性能。这包括每秒钟内许多次地改变点火正时和燃油喷射，根据空调开启和动力转向的输入信号调整

怠速转速, 根据负荷改变诸如二次空气喷射泵、蒸发系统和 EGR 阀等排放控制装置的应用。

EGR (废气再循环) 系统用来将一定量的废气重新引入到燃烧室。由于废气基本上是惰性 (不活跃的) 气体, 在燃烧室燃烧过程中不会产生任何热, 因此, 它有助于在小负荷时使燃烧过程的温度降低。这就产生了两个作用: 首先, 它减少了氮氧化物 NO_x 的生成和排放, 其次, 它有助于使发动机顶端的部件, 如气缸盖、活塞和气门等温度的降低, 从而有利于消除于在较稀空气-燃油混合气情况下可能产生的爆燃。爆燃发生在压缩行程中活塞仍向上运动的时候。由于活塞通过连杆与曲轴相连, 因此, 在压缩行程的活塞必须继续向上运动, 但由于非点火燃烧的火焰前端像一把锤子敲击在向上运动的活塞的顶部, 从而产生敲击声。当爆燃发生时, 发动机就会过热, 并产生大量的排气污染。

从 1969 年开始, 一些汽车制造厂采用空气泵 (二次空气喷射) 系统, 以提高发动机的性能, 满足加利福尼亚州排放标准的要求。这种空气泵系统将周围的空气泵入到排气气流, 以完成排气系统中可燃副产品燃烧。空气喷射也能使有些型式的催化转化装置提高转化效率。二次空气喷射系统包括装在发动机上的由传动带驱动的空气泵或电动空气泵, 空气管, 和一些防止废气进入空气泵的单向阀。该系统由简单的真空阀或装在计算机 (PCM) 中复杂的程序控制。通过使用二次空气喷射系统使汽车制造厂可以继续采用老式的不能有效保持低排放标准的发动机结构。现在大多数汽车不再使用空气喷射系统, 因为更新的发动机结构能够满足高的排放标准。

任务 C.6.4 提供基本的使用和安装指导

在 C.6.1~C.6.3 指定任务中给出的信息应当使你掌握了帮助顾客解决发动机排放和控制系统问题所需要的全部知识。

7. 手动变速器/变速驱动桥 (2 个问题)

任务 C.7.1、C.7.2、C.7.3 识别主要的和相关部件名称及其功用

手动变速器/变速驱动桥采用离合器和手动换档方式变换档位。图 4-8 中对变速齿轮机构进行了简化。我们将学习基本的变速驱动桥来认识其主要部件。大多数变速驱动桥的部件与后轮驱动用的变速器部件是相同的, 只是变速驱动桥将差速器部件包含在里面, 而后轮驱动汽车或 4 轮驱动汽车的差速器在变速器的外面。

在 C.7.1~C.7.3 指定任务中, 我们以部件专家熟悉的分解图的形式展示出手动变速驱动桥和离合器的主要部件。图 4-8 和图 4-9 中的每一部件的功用都在表 4-8 和表 4-9 中进行相应的说明。

任务 C.7.4 提供基本的使用和安装指导

变速器输入轴花键磨损可能会使离合器摩擦片卡滞在花键上, 导致离合器不能正常分离。应当检查输入轴上的齿轮是否有裂纹和麻点、磨损或断齿。检查每个齿轮的中心孔和与输入轴的接触面是否粗糙、存在麻点或划伤。检查安装在齿轮和输入轴之间的滚针轴承是否粗糙和松动。检查变速驱动桥壳中的输出轴轴承是否粗糙或松动。

8. 自动变速器/变速驱动桥 (2 个问题)

任务 C.8.1、C.8.2、C.8.3 认识主要的和相关部件名称及其功用

现代自动变速器是一个非常复杂的总成。我们将其简化为最基本的形式进行学习。就像

手动变速器一样，它具有不同的档位以帮助发动机驱动汽车行驶。与手动变速器不同的是，它采用了一系列的能制动旋转轴的制动带和根据变速器的不同控制能产生不同档位传动比的行星齿轮。自动变速器采用液压控制，而没有必须接合和分离的离合器。自动变速器上装有叫做变矩器的液力偶合装置，它能改变发动机的转矩的大小和使发动机与传动系统柔和地接合。变速器的内部控制装置由装在变速器里面的油泵提供液压力，并通过装在阀体上的各个液压阀控制。改变液压力会使液压阀转换工作状态并使自动变速器油通过一定的油道流动。图 4-10 是自动变速器的一些主要部件。各部件的名称及其功用见表 4-10。你将会发现自动变速器有许多部件与手动变速器的类似。

任务 C.8.4 提供基本的使用和安装指导

对部件专家最大的挑战是识别要求你认识的变速器及其部件。

9. 传动系统部件（包括传动轴、半轴、U 型万向节、等速万向节和 4 轮驱动系统）

任务 C.9.1、C.9.2、C.9.3 识别主要的和相关部件名称及其功用

传动系统部件包括将发动机和变速器连接到车轮的所有部件。这些部件有：传动轴、半轴、U 型万向节（十字轴万向节）、等速万向节（CV 万向节）和 4 轮驱动系统或全轮驱动分动器。我们将介绍每一种基本型式的许多不同结构（分别见图 4-11、图 4-12、图 4-13、图 4-14），以帮助你理解它们的工作原理和相互联系。

任务 C.9.4 提供基本的使用和安装指导

如果你的顾客对传动系统有什么问题，你可以利用表 4-11、表 4-12、表 4-13 和表 4-14 中的信息进行解释。一定要记住最好建议你的顾客到设备良好的修理车间维修传动系统的部件，而不要与那些没有维修资格的人打交道。

10. 制动系统（3 个问题）

任务 C.10.1、C.10.2、C.10.3 识别主要的和相关部件名称及其功用

我们应当多用一些时间认真学习有关制动系统的知识，因为该系统对汽车的行驶安全影响很大，所以作为部件专家必须对该系统十分精通。在图 4-15 和表 4-15 中，我们讲述了典型的盘式/鼓式制动系统和常见的防抱死制动系统（ABS）。

任务 C.10.4 提供基本的使用和安装指导

应当检查所有制动回位弹簧是否变形和伸长。应使用维修用的抹布擦净制动蹄并检查它是否磨损、裂纹、焊点开裂和变形。如果制动蹄上的磨损痕迹不均匀，说明制动蹄可能已经变形。检查所有卡子和杆件是否磨损和弯曲。检查制动衬片/衬块是否沾有机油、润滑脂或制动液。清洁和润滑制动器的调整机构和自动调整机构。

应当用不会使石棉尘埃散发到空气中的制动清洁剂清洁制动底板。检查制动底板是否变形、裂纹、锈蚀以及与制动蹄接触处是否磨损。制动底板变形可能会导致制动卡滞。检查制动蹄的固定螺栓是否松动。该螺栓松动会导致制动颤动。

11. 悬架和转向系统（3 个问题）

任务 C.11.1、C.11.2、C.11.3 识别主要的和相关部件名称及其功用

悬架用来支撑汽车、提供平稳和舒适的乘坐、保持轮胎与地面接触并在转向时提供安全

控制。我们将学习最常见型式的短—长臂悬架的每一部件。我们所要讲述的悬架系统具有悬架滑柱，而且是许多汽车前后悬架使用的典型型式。在学习之前，让我们先简单讲一下常用的两种其他型式的悬架。许多汽车的后桥和大一些的轻型货车的前桥采用钢板弹簧悬架。在这种悬架中，整体车桥的左右两侧车轮处安装了钢板弹簧。这种弹簧除了通常的弹簧功能外，还在汽车后部的前后两点支撑着汽车，发挥着控制臂的作用。越来越多的汽车，包括货车都在采用全4轮驱动汽车用的独立悬架，所以，钢板弹簧悬架很可能将只在重型货车上继续使用。第二种变形结构是麦弗逊（McPherson）滑柱。在这种结构中，滑柱起着上悬架连接点的作用。这种悬架没有上控制臂。滑柱在顶部以滑柱轴承或支座的形式提供转动支点，这个轴承或支座可以使滑柱随车轮转动。麦弗逊滑柱正在被具有更好操纵和乘坐性能的短—长臂结构代替。图4-16所示的滑柱不是麦弗逊滑柱，因为它不是悬架系统的部件。它与整体的螺旋弹簧一起发挥着减振器的作用。短—长臂悬架的名称来自于组成悬架系统的短的上控制臂和长的下控制臂。这种结构的操纵性非常好，因为它在汽车转弯使车身有倾斜时允许轮胎以负的外倾角运动。有关汽车轮胎外倾角的知识，参见第4章的B.3最后的“车轮和轮胎”部分。

现代汽车使用的转向系统有两种型式，它们分别是齿轮齿条式和连杆式。请参见图4-17和图4-18以及表4-17和表4-18进行学习。

任务 C.11.4 提供基本的使用和安装指导

你应建议顾客注意的最重要的问题可能是安全。如果不采取正确的措施，一个螺旋弹簧所储存的力也能对汽车和你的顾客产生很大的损害。

12. 暖风和空调

任务 C.12.1、C.12.2、C.12.3 识别主要的和相关部件名称及其功用

暖风和空调系统为汽车内部提供舒适的空气和温度环境。汽车的暖风是采用发动机产生的热形成的。暖风的供应者是加热器芯。加热器芯实际上是小散热器。来自发动机的冷却液通过加热器芯循环，同时鼓风机通过加热器芯吹风，向汽车内部提供热的空气。车内有多个空气流动的通道，它们的空气流量都由仪表板上的控制装置进行控制。控制装置可能是拉索、真空执行器或电动机，它们操纵一系列的空气通道内的闸门将空气吹向驾驶员需要的地方。温度是由一个混合风门控制的，在有些车型上是由水控制阀限制进入加热器芯的热发动机冷却液的量控制的。空调是通过与暖风相同的空气通道进行工作的，但由于汽车上没有自然的低温液体，因此，空调系统必须自行制冷。制冷是通过蒸发和冷凝实现的。空调系统采用一种具有很低沸点的化合物。这种简称为R134A的化合物是一种制冷剂。空调系统利用低沸点的制冷剂通过两种状态（液态和气态）的转变而工作。想一想水在沸腾时是如何变成蒸汽的，就可以对液体和气体两种状态的转变有所理解。你也可以想一想悬挂在空气中湿的热抹布是如何很快变凉的——这是因为蒸发。

所以，我们采用具有吸入口和排放口的压缩机。压缩机使制冷系统产生压力，推动制冷剂流动。它将气态的制冷剂压入位于散热器前面的冷凝器。当气态冷凝剂通过冷凝器管时，它就会变成液体并且温度更低。压缩机推动液态冷凝剂流向汽车上的蒸发器，在压缩机和蒸发器之间，有一个限流装置，这种限流装置可能是某种型的控制阀或仅仅是叫做限流孔的小孔径管。这样则使液体制冷剂喷入到蒸发器中。此时，液体的压力下降，并且迅速变成气

态。这个过程叫做蒸发。再一次想一想上面提到的湿抹布。由于蒸发使蒸发器变得温度很低，因此，当风扇通过它吹风时，它会产生冷空气。压缩机保持这一循环不断地进行。空调系统的部件与暖风装置共用大多数管道，但空调系统具有电子控制装置使压缩机接合。空调系统可能还有开关来防止压缩机的压力过低或过高。许多空调系统都是由车身控制计算机或 PCM 进行监控的。

任务 C.12.4 提供基本的使用和安装指导

你对大多数需要维修 HVAC（暖风 - 通风和空调）的顾客应当成为内行，因为必需专门型号的设备来维修 HVAC。正如自动变速器一样，正确地识别系统及其部件总是困难的事情。HVAC 改型部件的维修一直是制造厂推荐维修程序所追寻的动态目标。应当通过提供你从制造厂获得的信息，帮助你的顾客赶上这种动态变化的速度。

13. 电气系统（2 个问题）

任务 C.13.1 识别主要部件

电气系统是所有由电器部件组成并由汽车线束连接的系统或子系统。像照明系统或起动系统和充电系统。

汽车具有许多电路将蓄电池的电流传送到各个电气系统的部件。总的电气系统包括许多子系统，像起动系统、充电系统、照明系统和附件系统等。

起动系统使发动机开始运转。当点火开关转至 START（起动）位置时，来自蓄电池的小电流进入电磁开关或继电器开关，使这个开关接通另一个电路，从而使蓄电池的全部电压加在起动机上。起动机于是带动飞轮转动使发动机起动。

充电系统保持蓄电池的充电状态并为所有电气系统和附件提供电能。除蓄电池外，充电系统包括由发动机驱动的交流发电机（或直流发电机）、电压调节器、充电电流表（或充电指示灯）和有关导线。

任务 C.13.2 明确部件的功能

起动系统工作过程如下：当点火开关转至 START（起动）位置时，电磁开关的电路接通，使蓄电池的电压直接施加在起动机上，从而使起动机带动曲轴后面的飞轮转动。点火系统给火花塞提供火花，点燃来自化油器的空气 - 燃油混合气。如果发动机所有部件的技术状况良好，则发动机会立即起动。

充电系统承担两项基本任务：在汽车运行过程中，保持蓄电池的充电状态和为汽车提供电能。发电机由曲轴通过传动带带动运转，从而将机械能转变为电能。当电流通过蓄电池流动时，我们说蓄电池被充电。当电流从蓄电池流出时，则认为蓄电池在放电。

汽车必须防止在电路意外短路或搭铁时可能产生的火灾。汽车上通常使用熔丝、断路器和易熔线来保护电路。

任务 C.13.3 识别相关部件

现代汽车上的每一个系统都有与电有关的部件。在查找部件位置时你会发现有时候你必须翻遍好几本目录，因为在每一系统中都有一些电气部件。

任务 C.13.4 提供基本的使用和安装指导

当我们通过部件专家测试和考试时，我们将为你提供机会来理解提供基本使用和安装指导的意义。

14. 蓄电池、充电系统和起动系统

任务 C.14.1 识别主要部件

电气/充电系统具有两项基本功能：保持蓄电池的充电状态并为点火系统、空调、暖风、照明和所有电气附件提供电能。电能储存在蓄电池中。蓄电池的电能用来为起动机和汽车上的其他用电设备提供电流。充电系统用来将交流发电机发出的电能储存到蓄电池中。电气/充电系统有许多部件，这些部件必须一起工作。这些部件包括：蓄电池、交流发电机、起动机、起动机继电器、点火开关、动力模块、蛇形传动带和点火开关。在过去 20 年里电气系统发生的最大变化是采用了完全电子控制的发动机。这种发动机具有一组由传感器触发的点火线圈，从而废除了分电器。触发用的传感器能够识别飞轮上的正时记号。由于电气系统越来越复杂，因此电气系统的线束变的越来越粗且越来越重。目前，多个控制单元或计算机被连接在一起。每一个电气部件上都将装有控制模块来接收和处理汽车上到处可见的每一根控制导线的信号。电气系统的设计型式有许多种，但每一种设计型式都必须有以下三个部件：

- 1) 必须具有电源（即蓄电池和充电系统，它是汽车电气系统的子系统）。
- 2) 必须有负载。负载是电路的用电装置。
- 3) 必须有将电源与负载连接的电路。

当出售电气系统部件时，你应当重点关注的问题是确定电路是否完整、电源（蓄电池）是否充足、所设计的电路是否适合拟承担的任务以及负载装置是否能正常工作。

任务 C.14.2 明确部件的功能

所有的充电系统都有以下部件：

交流发电机——其作用是将机械能转变成为电能。只要汽车行驶，它就应当产生所需要的电压。在汽车起动后，交流发电机也应当给蓄电池充电。

蓄电池——用来储存交流发电机发出的电能以及起动发动机。当发动机不运转时，蓄电池也为汽车附件提供电能。

易熔线——具有特殊绝缘层的较小直径的导线，当电流超过其额定值时，它会被烧断，以保护电路。

继电器——位于起动电路中的继电器是一个电磁开关，当点火开关位于 START（起动）位置时，它能接通起动机的吸拉线圈和保位线圈电路，使电流从蓄电池流经继电器、起动机吸拉和保位线圈，然后通过公共搭铁端返回到蓄电池。

电磁线圈——又叫电磁开关，是起动机上的吸拉装置，当它被点火开关和继电器接通时，它能使起动机的主电路接通。

起动机——高转矩的电动装置。它接受蓄电池的电能并将它转变为机械能来带动发动机进行起动。

电压调节器——用来控制交流发电机发出的给蓄电池充电的电压。

任务 C.14.3 明确相关的项目

当涉及到充电系统时，一些相关的名词术语必须了解：

冷起动电流（CCA）——在低温起动发动机时，蓄电池能输出的电流值。

逆向电流——当没有充电电流时，蓄电池的输出电流值。例如：当关闭发动机且使灯光点亮时，蓄电池能够维持输出的电流。

线束——用来将电流传送到汽车各个系统的一束导线。导线根据其直径来标定。

蛇形传动带——用来带动交流发电机转动从而产生充电电流的橡胶传动带。

任务 C.14.4 提供基本的使用和安装指导

注意：当操作蓄电池时，无论操作工作量多么小，都一定要佩戴安全护目镜或眼镜。更换蓄电池是比较容易的，但首先应确保发动机处于关闭状态。拆开蓄电池负极柱上的电缆夹，使用电缆夹拉器拆下负极电缆，拆下蓄电池压紧板和所有隔热板，从托架上拆下蓄电池，然后开始安装新的蓄电池。将新蓄电池放在蓄电池托架上，安装蓄电池压紧板，并连接蓄电池正极电缆，然后连接蓄电池负极电缆，并在蓄电池极柱上涂抹防腐剂。最后启动汽车，检查安装情况。

交流发电机必须根据制造厂和型号进行更换。但在你确定更换发电机之前，应当进行一些检查。如：检查传动带的张紧度和带轮是否对正。检查传动带、蓄电池、蓄电池极柱和电缆的连接、所有系统的导线和连接情况以及交流发电机是否松动或螺栓丢失。如果你确定故障的原因是交流发电机，则应参考用户手册的规定程序更换交流发电机。

15. 小配件等综合项目（3个问题）

任务 C.15.1 识别紧固件螺纹的类型（SAE、USS 和米制）

汽车部件交易中通常用到三种紧固件的类型：美国联邦标准（USS）、美国国家标准（ANS）和美国汽车工程师协会标准（SAE）——所有这些都被统一的国家标准系列所代替。统一的国家标准系列包括四个基本类型：①统一国家粗牙螺纹（UNC 或 NC），②统一国家细牙螺纹（UNF 或 NF）（SAE），③统一国家超细牙螺纹（UNEF 或 NEF），以及④统一国家管螺纹（UNPT 或 NFIT）。

任务 C.15.2 明确紧固件螺纹直径和螺距

两种常用的米制螺纹是粗牙和细牙螺纹，而且它们可以通过字母 SI（国际尺寸单位制或国际单位制）或 ISO（国际标准组织）来识别。

为识别螺栓上螺纹的类型，必须对螺栓术语进行定义。螺栓分为多个部分。螺栓头用来拧紧螺栓。套筒和扳手套在螺栓头上，以便使螺栓拧紧。通常美国常用制式（USC）的螺栓尺寸以带有小数点的 in（英制）尺寸给出，而米制螺栓的尺寸以带小数点的 mm（米制）尺寸给出。

任务 C.15.3 识别紧固件的类型

尽管一些美国常用制式（USC）和米制螺栓头的尺寸非常接近，但对 USC 螺栓千万不要使用米制扳手或套筒，也千万不要对米制螺栓使用 USC 扳手或套筒。否则会使工具与螺栓之间打滑从而导致人身伤害或螺栓损坏。

螺栓直径是在螺纹的最大直径处或螺栓杆部测得的尺寸。螺栓的英制螺距是由 1in 螺纹长度上的螺纹个数确定的，并且以相邻螺纹之间的距离来表示的。为检查螺栓或螺柱的螺距，需要使用螺距量规。螺距量规有英制和米制两种。螺栓的长度是从螺栓头的下面到螺栓的末端所测得的距离。螺栓的抗拉强度，或叫做螺栓强度级别，是螺栓承受拉应力的能力或螺栓能够承受的拉伸长度。螺栓材料的类型和螺栓的直径决定着它的抗拉强度。在英制螺栓中，螺栓的抗拉强度可以通过螺栓头上的径向刻线的数量（级别标记）来识别。刻线越多，意味着螺栓的抗拉强度越大。在米制中，螺栓或螺柱的抗拉强度可以通过螺栓头上的性能分

级号来识别。号码越大，抗拉强度越高。

任务 C.15.4 识别螺栓的级别

熟悉标准螺栓的标记尺寸和强度级别标记是非常重要的。在同一个连接件中使用的所有螺栓必须是相同的级别。否则，它们将不能产生相同的紧固力。螺母也应进行分级以便与它们各自的螺栓相匹配。例如：一个8级的螺母必须与8级的螺栓相配。如果将5级的螺母与8级的螺栓相配，则只能产生5级的紧固效果。5级的螺母不能承受8级螺栓所达到的负荷。8级的螺栓螺母和重要的连接部位需要使用完全淬火的平垫圈。这种淬硬的平垫圈在被夹紧时不会像软垫圈那样成为凹形而导致夹紧力的损失。

由于倒角的损坏，螺栓头可能会突然断裂。倒角是螺栓杆身与螺栓头之间圆滑的过渡曲面。若倒角处划伤，则会引起螺栓颈部出现应力集中而导致螺栓损坏。除掉螺栓孔边缘上的毛刺有利于保护螺栓头。另外，放置平垫圈时应使有倒角的冲压的一侧靠向螺栓头，而锐利边缘的一侧朝向工件表面。

任务 C.15.5 识别管接头的类型

管子的接头有三种类型，即喇叭口接头、压紧接头和管螺纹接头。喇叭口接头需要将管子的端头以一定的角度扩大，即形成喇叭口。扩大管子端头需要使用专门的制喇叭口的工具。压紧接头不需要任何专门工具，只需要一个叫做箍带的软金属带。将金属带放在管子的端头和接头之间。当两个接头被紧固在一起的时候，软金属箍带就会在接头和管子之间形成密封式的连接。管螺纹接头采用锥形螺纹进行密封。管接头被拧紧，螺纹就会压紧在一起。

任务 C.15.6 确定管接头的尺寸

管接头应当根据汽车工程师协会 (SAE)、汽车维修协会 (ASA) 和美国机械工程师协会 (ASME) 的标准，满足维修低压、中压和高压管连接功能的要求。

用黄铜或钢制造的管接头可以用于输送空气、水、机油、燃油和各种其他气体的管路。这些管接头可以由黄铜管、紫铜管或钢管连接。它们被用在各种类型的汽车上，包括越野汽车和非越野汽车。常用的管接头有奶嘴形、T形、弯头形、适接器形、塞头形和盖形。管接头的常见尺寸在 $1/8\text{in} \sim 2\text{in}$ 之间。

喇叭口管接头用于空调系统的制冷设备、空气压缩机、机油冷却器和许多其他型式的机械上。喇叭口接头可以用于承受高压 [高达 $2800\text{lb}/\text{in}^2$ (19.306kPa)] 的薄壁 [0.030in (0.762mm)] 铜管上。它们也可以用于带有喇叭口的紫铜管、黄铜管、铝管和有焊缝的钢质液压管。以 37° 或 45° (根据需要) 制作的喇叭口可形成良好的连接并能承受机械拉力。这种管接头即使在拆开后重新连接时也能保持良好的密封而不产生泄漏。喇叭口接头可以用于长短螺母、旋塞、连接管、弯头、T形管和适接器上。常见的喇叭口接头的尺寸从 $1/4\text{in}$ 到 $5/8\text{in}$ 不等。

压紧式管接头不需要喇叭口、钎焊，也不需要再在组装前对管子做准备。它们用于过度振动或管子能够移动的地方。有些情况下，如制动器的维修，不能使用压紧式管接头。压紧式管接头可用于紫铜管、黄铜管和铝管，而且很容易安装。所有的密封面都被精确的加工以确保接触可靠和防止泄漏。压紧式管接头包括接套和螺母。它们具有许多型式，如连接管、弯管、T形管和弯头等。常见尺寸在 $1/4\text{in}$ 到 $5/8\text{in}$ 之间。

还有一些管接头为组合式管接头。它们包括喇叭口与管螺纹式管接头、喇叭口与压紧式管接头以及管螺纹与压紧式管接头。实际上还不止这几种。它们的尺寸一般用英制单位。但

也有一些采用米制单位。

任务 C.15.7 识别车身修理和喷漆材料及辅料

近几年，汽车的喷漆材料和工艺发生了很大变化。现在市场有许多品牌和型号的汽车漆。因此，汽车车身技师必须学习新的工艺和技术才能会使用各种型式的汽车漆。

术语汽车漆通常用来描述许多不同的饰层材料。但它们更多地用来指覆盖在金属或塑料部件上的最顶层或最外层材料。

所有的汽车漆都含有三种基本成分：粘结剂、溶剂和颜料。有些漆中也需要专门的添加剂来改变它们的性能和特点。粘结剂是能附着在基面上或喷漆表面上的含树脂的薄膜形成成分。染料使漆呈现颜色。染料的数量和种类对漆的耐久性、附着性、流动性和其他特性有一些影响。漆中使用的添加剂能改变漆的性能和特征。当在漆中加入添加剂时，一定要按照制造厂的说明进行。

底漆用来帮助改善漆在金属或塑料基面上的附着力。术语底漆也叫做准备层，通常指为最后喷漆准备的基底。

溶剂，也叫做调漆料，被加在漆中，以便使漆适当稀释而容易使用。也就是说，溶剂使漆的染料和粘结剂稀释以便于喷雾。溶剂有时叫做挥发剂，因为它们能容易和迅速的蒸发。

清漆顶层随着其溶剂的蒸发从外向内干燥。化学固化剂即异氰酸酯不能与清漆一起使用。清漆被广泛应用的原因是它们能迅速的干燥。清漆或多或少的具有可溶性，它能使新的一层丙烯酸清漆与旧的清漆层粘结或结合在一起。

在前几年，原设备制造厂（OEM）使用专门配方的漆，在高温烤箱中加热和烘烤，以促进干燥和固化。这些漆基的饰层材料现在已被淘汰并被各种形式的瓷漆所代替。瓷漆的种类如下：

1) 醇酸树脂瓷漆。作为 40 年来特别受欢迎的一种漆，醇酸树脂瓷漆是最便宜的。它通常覆盖两层，并且有时叫做人造瓷漆，因为醇酸树脂由石油制成，而不是由天然材料制成。

2) 丙烯酸瓷漆。这种瓷漆由与粘结剂和调漆料混合在一起的溶剂组成。它们具有好的流动性以填充基面上小的缺陷。丙烯酸瓷漆必须在完全无锈的表面上使用，并经过较长的时间进行干燥。

3) 聚氨酯瓷漆。用作汽车最后装饰层的瓷漆。它能提供坚硬的、珐琅质式、高光洁度的漆面。这种漆具有很好的流动性和视觉效果，而且具有良好的附着性和弹性。它被用于飞机、越野汽车和运货车以及轿车。聚氨酯瓷漆能产生“湿润感”的饰层漆面。

4) 丙烯酸－聚氨酯瓷漆。这种漆能够较好地抵抗风吹日晒并能比其他聚氨酯漆提供较高的光洁度和更长的耐久性。由于这种漆是由两种漆组成，因此，在它们被混合使其活化后，应立即使用。

5) 水浮式丙烯酸瓷漆。有些汽车使用这种瓷漆。它需要以 300°F (149°C) 温度烘烤。烘烤后，应在漆面上再喷一层明亮的聚氨酯瓷漆。这种瓷漆不适用于维修车间，因为大多数维修车间没有烤漆房。

任务 C.15.8 识别软管和硬管的类型和用途

硬管和软管的主要作用是从一点到另一点输送液体或气体（通常在较高的压力下）。例如，动力转向泵推动动力转向液从转向泵经过软管流向转向器，然后以较低的压力使转向液返回到转向泵的储液罐。软管也具有辅助储液的作用并且能够衰减噪声和振动。

软管通常由带有加强层的人造材料制成，并在其端头与金属硬管相连接。具有压力的一侧必须能承受高达 1500 lbf/in^2 (10343 kPa) 的压力。因此，任何有金属管与软管相连接的部位，都应当采用卷边连接。承受压力的软管也易于使压力随泵的脉动而波动。软管的加强层允许软管稍微膨胀并吸收压力的变化。

在两种直径的软管用在压力侧的部位时，大直径软管（或称压力管）位于泵油端。它起到储油罐的作用并作为一个蓄压器来吸收压力的脉动。较小直径的软管作为回油管减小来自齿轮自身的反馈影响。小直径软管通过限制液体流动，也在油泵上保持了恒定的背压，从而减小油泵的噪声。如果采用同一直径的软管，则转向器将在其内部完成压力衰减功能。

由于流动的液体自身产生的热量和邻近发动机散发过来的热量，因此，要求这些软管必须能承受高达 300°F (149°C) 的高温。由于天气情况的变化，因此，要求软管也必须承受零下的温度。软管的材料需专门配制，以抵抗折断或由于机油和温度的影响而老化和变形。

注意：软管的布置必须远离发动机排气歧管。动力转向液非常易燃，如果它与发动机热的部件相接触，将会有着火的危险。

钢管和挠性的人造橡胶软管用作液压制动系统的出液和回液管。这些制动液管将制动液的压力从主缸传递到鼓式制动器的轮缸和盘式制动器的制动钳。

来自于主缸的液体通常经过一个或几个阀，然后进入钢管和软管。制动液管的设计能使其迅速的传送液体而产生很小的摩擦损失。精心布置和固定制动液管以防其弯折并保持良好的液体传送能力是非常重要的。

任务 C.15.9 确定软管和硬管的尺寸

管的成分和规格主要取决于其用途。例如制动液硬管通常采用熔铜双壁钢管，其直径在 $1/8\text{ in} \sim 3/8\text{ in}$ ($3.175 \sim 9.525\text{ mm}$)。一些原始设备制造厂（OEM）的制动液硬管由附有铜层的软钢带制成。钢带被卷成双壁管，然后在加热炉中以非常高的温度粘结。通常将钢管镀锡作为其保护层。

与管相配的各种接头将钢管连接到机体上或其他管上。最常见的管接头是双喇叭口或反喇叭口。双喇叭口对保持强度和系统的安全是很重要的。单喇叭口或套接压紧式接头可能承受不了标准的汽车制动系统苛刻的工作环境。

管接头由钢或黄铜制成。 37° 反喇叭口或标准喇叭口接头是最常用的接头。新型汽车可能使用 ISO 喇叭口接头或泡状喇叭口接头。

维修时不要改变汽车上使用的接头的类型。只能采用 ISO 接头来更换 ISO 接头；用标准接头更换标准接头。不同金属成分的接头也必须与各自相应成分的管相匹配。如果在钢管上使用铝合金接头可能会产生良好的初始密封，但不同的金属会产生电化学腐蚀从而减少连接处的使用寿命。

任务 C.15.10 推荐正确的化学/清洁剂的使用方法

在汽车车身车间会遇到许多有潜在危险的材料。使用这些材料时，如果不能正确的操作会导致人身伤害或财产损失。当使用这些材料时，一定要遵循制造厂的建议。

危险材料包括所有能导致人身伤害或造成环境危害的材料。危险物质是危险材料的子系列，它能对水道和环境造成威胁。

术语危险材料和危险物质有专门的法律含义，它由美国环境保护局（EPA）定义并作为法律确定下来。有些法律的目的是防止生命和环境因粗心使用危险材料而受到危害。不正确

地使用危险材料会被起诉并受到严厉处罚。因此，部件专家很重要的事情是查阅国家和地方关于控制、使用和处理危险材料的法律。

汽车车身车间经常使用的四种基本形式的危险材料是：

- 1) 可燃材料——很容易燃烧和爆炸的材料。
- 2) 腐蚀材料——将会使金属溶解并可能会伤害皮肤的材料。
- 3) 活性材料——不稳定且容易燃烧、爆炸和放出有毒烟雾的材料。
- 4) 有毒材料——通过接触、吞咽和吸入会导致疾病或死亡的材料。

市场上可以买到专门的化学药剂来吸收机油和清洁机油斑点。在脏污、油腻的地面上，员工和顾客可能会滑倒。由于在汽车车身车间会遇到许多危险，因此，应当设立一些标牌提示来访者和顾客：工作场所，请勿进入。

遍布整个车间都应当提供电插座，因此，不要使用连接电线横跨地面用电。

在汽车车身车间，由于技师经常操作锐利的、笨重的部件和工具，因此，总有可能导致割伤、划伤、烧伤和肌肉拉伤。应当戴手套以保护你的手。当提起笨重的物件时，应保持后背直立而用腿部的力气提起重物。

车间的每一个人都应懂得如何实施急救。所有事故和伤害都应按照车间公布的条例和规定进行报告。急救电话号码应当示出在车间每一部电话附近明显的位置。

任务 C.15.11 推荐正确的安全防护品的使用方法

安全生产是每一个人的责任。当操作化学剂、喷雾剂、机油和汽车部件时，必须使用安全防护物品。蓄电池液、油漆和除渍喷雾剂等化学剂都应仔细操作，并至少要穿戴护目镜、手套、长套袖和长统靴等。

安全还包括对可能产生危险的环境的警惕性和防范意识。衣服、头发和首饰等都有可能带来危险，因为它们易于缠绕在运动的机件上。有一些工作位置可能需要穿戴连衣裤和工作帽，以防止这种缠绕的危险。当工作在噪声大的场所时，应采取保护听力的措施。最后要强调的是要穿戴适当的护身衣服并学会正确地提起笨重的物体，以避免伤害和拉伤肌肉。

D. 汽车识别码

任务 D.1 查找并利用汽车识别码 (VIN)

汽车识别码 (VIN) 的标准位置固定在仪表板的驾驶员侧并且从汽车的前面通过风窗玻璃可以看到它。

任务 D.2 查找生产日期

生产日期是汽车被组装的日期。这一信息被压印在标签上，标签的标准位置是固定在驾驶员侧车门的门锁旁边或驾驶员侧车门的底框板上。

任务 D.3 查找和利用部件识别信息

部件识别信息 (ID) 被压印在铸造的部件上或压印在标签上，标签被固定在相应的部件上。汽车所有主要的部件都标有部件识别信息 (ID)。

任务 D.4 识别车身类型

车身类型如下：

- a. 双门轿车
- b. 三厢四门轿车

- c. 厢式旅行轿车——其乘员室一直延伸到汽车的后背。
- d. 单排座驾驶室汽车——其驾驶室有一排座位和 2 个车门。
- e. 加长驾驶室汽车——其驾驶室比单排座驾驶室汽车长，有 1.5 排座的长度。加长驾驶室汽车可能有 2 个、3 个或 4 个车门。
- f. 双排座驾驶室轿车——其驾驶室有两排完整的座位长度和 4 个车门。
- g. 侧面台阶式底座轿车——其底座的侧面具有台阶，台阶的长度可能是 6ft 和 8ft。
- h. 侧面圆滑式底座轿车——其底座的侧面没有 6ft 和 8ft 长的台阶。

任务 D.5 利用附加参考资料来解释部件信息

汽车制造信息单可能是很好的附加信息来源。汽车制造信息单包括汽车识别码 (VIN)、车身颜色、发动机规格、变速器的型号和驱动桥的传动比等。

E. 查阅目录册的技巧

任务 E.1 查阅合适的目录，确定所需部件

每本目录册的右上角都标有表格号码、发行日期、以及替代或补充的目录数量和日期。封面上还可以区分产品系列和生产厂家，而且经常留有给批发商盖印章的地方，以方便经销商和顾客。部件工作人员不能仅仅靠目录册的大小来区分，因为部件供应商尽量把所有的目录册都做成同一尺寸，以便放入标准的目录架。然而，有些制造商故意用特别的颜色印刷目录册，这样摆在目录架上就更突出。

任务 E.2 获取并解释附加信息 (脚注、说明等)

在某种意义上，任何一位部件专家都有机会查阅目录册，不管是参考附加信息，还是确定例外情况，或是查找可选择的部件。

当很多脚注挤在同一页上，有时很难理解他们。脚注本身非常重要。为了全面确定部件的应用有多少种可能性，应该系统地参照脚注。

任务 E.3 使用附加参考材料 (技术公告、交接清单、附录等)

技术公告是制造商在送给批发商目录册时夹在其中的最新的信息清单。这些是进行目录册维护时的首要工具。这包括不断地更新和修订目录，保证销售人员使用的是从目录册上获取的最新信息。

技术公告通常是以下类型之一：

- 1) 可获得的新部件公告列出现存的部件清单。
- 2) 替代公告列出替代原先记录的部件号码。
- 3) 产品信息公告包含关于一种新产品的具体信息，例如制造缺陷或独特的安装方法。
- 4) 技术公告提醒柜台工作人员任何不同寻常的安装、配合问题或特别的维修费。
- 5) 更正公告用来列出由于打印出现的错误和指定的不准确的部件编号。

任务 E.4 识别目录术语和缩略语

为了方便使用他们的出版物，制造商通常配有附加的帮助使用的方法，例如缩略语名单就有利于有效地使用目录册。举例来说，缩略语经常不只意味着一种含义。FWD 的意思可以是前轮驱动，也可以是四轮驱动。OD 的意思可以是超速档传动，也可以是外径。这些定义，还有其他的缩略语，只能通过所提供的缩略语名单来确定。

任务 E.5 查阅索引和目录

目录列出目录册的顺序,通常位于目录册的开始部分。使用目录可以弄明白类似的信息放在目录册的什么地方。索引列出内容并给出相应的参考页码或者在目录册的具体位置。用索引查找具体的信息非常有用。

任务 E.6 进行目录册维护

公告是进行目录册维护的首要工具,这包括不断地更新和修正目录册。保证柜台工作人员使用的是从目录册上获取的最新信息。

F. 盘存管理 (2 个问题)

任务 F.1 缺货报告

使用缺货报告的主要好处是确定汽车零配件市场的经营趋势。这些报告会表明配件店没有库存的新部件编号和购买需求不断增长的老部件编号。有些部件数量几乎应保证紧急需要,例如在一些较新的呈下降趋势的车型上的部件。其他部件的需求将增长,但增长幅度较慢,店主或采购人员不仅要分析正在销售的部件数量,还要分析配件店没有库存的部件数量。

任务 F.2 验证订购和发出的商品

定购和运送任何商品都必须认真挑选、包装和记录。每一次运送都必须有装箱单。该装箱单包括对所运送物品的详细描述。多宗货物运输可以在每一宗货物中单独放置装箱单,但是在多宗货物运输中经常只在第一宗货物中附有一个综合清单。

任务 F.3 进行实物盘存

实物清单应该一年清查核对一次。在清点和检查完货架上的实物后确定配件店实际的库存,再与微机里的数量进行对照,然后列出实物清单。这是一种使用计算机系统信息最新的方法,有助于你为顾客进行更快更准确的服务。

任务 F.4 报告盘存差额

完成实物清点以后,把数量不一致的问题记录下来,并输入计算机系统。填写库存清单与实物清单不一致的表格,报告差额情况。不一致的情况输入计算机系统后,应予存档保存,以备将来参考。

任务 F.5 进行库存调整

库存调整的目的在于将以前的存货放在较新的存货之前。这样可以防止以前的存货一直放在架子后面,最后变得老化。每次往货架上存放货物时都应进行调整。调整产品的摆放位置可以使标签朝向货架前面,这叫向顾客露脸。为了提高对顾客的吸引力,任何必要的时候都应重新安排和布置货架,以便使货架的面貌更加整洁。

任务 F.6 处理特殊定单

每当顾客购买没有库存的部件时,都应当填写一张特殊定单。在滞销或特殊定单上不断重复出现的部件,就应当考虑进货并保持有一定量的库存。

任务 F.7 正确处理芯件 (也就是接受或拒绝芯件,存储或退货)

部件销售人员在处理或接受顾客的芯件退货时要小心。芯件收费是指顾客购买重新加工或再修理的部件时的附加费用。当有毛病但可再修理的旧部件退货时,芯件费用要退给顾客。为保证顾客能退回芯件,部件专家总是需要对芯件收费。然而有些部件专家认为芯件收

费会损坏与顾客的关系。虽然有些顾客能够守信用退回有较好价值的芯件，但是也有顾客根本不退回芯件或退回的芯件没有什么价值。还有些顾客退回了收费的芯件却把其他的卖给了废品收购站。

任务 F.8 处理保修和新部件的退货问题

对于保修期内要求退货的部件必须填写附加的表格。这样制造商就可以确定部件出了什么毛病，遵守信用为配件店退货。保修期内的退货一定不能再放入库存，卖给其他顾客。

任务 F.9 确定正确的销售单位（每一个、一对、一盒，等）的大小

术语 each 是指每一个部件。Carton（一箱）或 case（一盒）是指包装在一起，在供货商那里作为一个销售单位的一些部件。Pair（一双或一对）是指两个东西。Set（一组）是指两个或更多的相一致的部件。Kit（一套）通常出是指用来重新组装某一部件的一组零件。

任务 F.10 处理损坏组件、专门订购部件和互换部件的退货问题

为维持用于再修理的好的二手部件的足够供应，购买再维修部件时可能要交付芯件费用。顾客退回二手部件时，这笔费用可以退回。紧急定货可能要加运费，用以支付把部件运到配件店的专门运输费用。通常专门的电话定货可能要加长途电话费。当顾客退回部件要求退款时，对有些部件可能会收取重新存储费。

任务 F.11 配件店用品账目

记清配件店用品非常重要。保证配件店为销售做好准备工作，这包括货架上有商品、配件店有顾客、有为交易回拢资金的方法。这些看上去非常基本，但确要求店员关注存货清单；保证正确的部件在正确的地方；保证有足够的发货单据，以便为配件店和顾客提供销售记录。配件店的工作还包括雇员培训，这主要集中在培养雇员的销售能力、存储能力和为许多不同的顾客补充汽车配件存货的能力。记录好芯件、交货量、购买脱销货物和制作存货清单都是成功的关键，

G. 商品推销（2个问题）

任务 G.1 了解展示策略

展示的最好地方就是店前的一块开阔的区域。这样能保证顾客进入配件店时很容易看到。展示规模要大，要显眼，要对顾客有吸引力。通常用正在销售的货物来做展示。产品制造商也经常配送整套展示用品，它们可以在配件店里进行组装，通常包括旗帜、标牌和货架。展示还可以布置在放置产品的小岛形托架上，这样顾客就可以不进入小岛就可以看到所需商品。展示商品可以让顾客直接从展区购买。布置展品时，一定要在取走一些物品时防止其他商品坍塌。展示一定要保持整洁的外貌，这样才对顾客有吸引力。

任务 G.2 展示价格

展示价格的通常做法是将该周特价商品比较显眼地摆放在店中空旷的地方，旁边一块明显的标牌上写着特别的价格。特价商品可以仍旧放在原来指定的货架上，但另外布置专门的展示就会让顾客知道这种商品在特价销售。顾客更可能注意到上面贴着价格的展品而不会注意摆在货架正常位置的商品。这种展示价格的方法也经常用于介绍新产品。如果进货太多，卖主也可能进行这种展示，但不选择降价。这有助于对该商品的促销，可能会有更多的销售量。价格展示还可以通过分发传单，用广告牌或宣传橱窗来进行，从而可以将顾客吸引到配件店。

任务 G.3 检查和维持货架数量和状况

为了使货架和上面的商品对顾客有吸引力, 货架必须经常维护。货架和货架上的商品一样, 不能脏污和布满灰尘。布满灰尘的商品不好销售, 因为没有人愿意购买感觉象是好长时间无人过问的旧商品。

任务 G.4 识别冲动型、季节型和相关商品

季节型商品是指在一年当中某段时间通常不储存的商品。有些季节型商品一年四季都有储存, 但不储存太多数量。季节型商品的一个例子就是风窗玻璃洗涤液, 这种商品通常冬天储存的比夏天多, 但是全年都有销售。另外这样的例子是汽车蓄电池, 虽然蓄电池故障大部分出现在一年中较冷的季节, 但这种商品全年有售。另有一些商品全年使用但冬季储存量更大, 例如防冻液、冬季风窗玻璃刮水器、防止汽油管冻结的汽油添加剂。有些商品夏季大量储存, 例如空调制冷剂、风窗玻璃遮阳罩、打腊或上光剂。冲动型商品是指顾客因一时冲动而满足某种“欲望”但并非“绝对需要”的商品。一些冲动型商品包括一些汽车美容的物品例如细条织物件套、镀铬附件、用于提高车辆性能的大流量空气滤清器, 以及一些汽车内部使用的物品如茶杯托、座椅垫等。

任务 G.5 利用销售辅助手段

大部分的商家都认为冲动型商品的最佳摆放位置是在顾客胸部和眼部之间的水平高度上。通过仔细筹划, 把商品摆在全店最引人注意的地方可大大提高销售量。通常顾客对经常购买的普通商品的价格非常敏感。尽管有些商品对销售商来说储量很大, 但很少是高利润商品, 例如发动机机油。自己动手维修者更换发动机机油是常有的事。这也是大多数汽车开进汽修厂的原因。为了吸引顾客, 发动机机油经常以接近成本价销售。

5.2 训练样题

请注意每一样题后面括号中作为索引号的字母和数字。它们与第 5 章的训练指定任务中与该题有关的内容相对应。你可能需要根据这些索引号到前面去查阅相关内容来解答样题。

1. 部件专家 A 说 \$ 25.00 的 10% 折扣是 \$ 2.50。部件专家 B 说 \$ 10 买进的部件以 \$ 15 卖出将获得 33% 的利润。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.1)

2. 如果一位顾客退回 \$ 100.00 的部件并需付 5% 的存货管理费, 应找给顾客多少钱?

- A. \$ 5.00
- B. \$ 95.00
- C. \$ 100.00
- D. \$ 105.00 (A.2)

3. 部件专家 A 说 350in^3 大约等于 5.0L。部件专家 B 说 390in^3 大约等于 6.6L。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确

- B. 只有部件专家 B 正确
 C. 部件专家 A 和 B 都正确
 D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.3)

4. 下列那一组数码在字母数字列表中将会排最前面？

- A. 369482A
 B. 378654C
 C. 369482B
 D. 388426A (A.4)

5. 如图 5-1 所示 0-1 千分尺的读数是：

- A. 0.108in
 B. 0.184in
 C. 0.255in
 D. 0.288in (A.5)

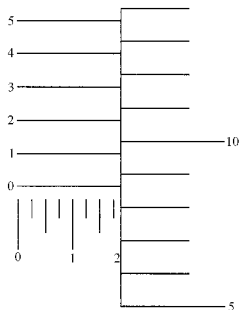


图 5-1 千分尺的读数

6. 部件专家 A 说赊购通常用在大宗销售和鼓励大宗购买。部件专家 B 说你必须熟悉赊购政策，然后再进行大宗赊购销售。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
 B. 只有部件专家 B 正确
 C. 部件专家 A 和 B 都正确
 D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.7)

7. 部件专家 A 说交际能力是销售人员基本的能力。部件专家 B 说与所有人交往是件容易的事。

谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
 B. 只有部件专家 B 正确
 C. 部件专家 A 和 B 都正确
 D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.8)

8. 部件专家 A 说柜台工作人员有责任使整个配件店的布置具有专业化的面貌。部件专家 B 说配件店应当雇专人来布置和清扫。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.9)
9. 部件专家 A 说请教别人帮助比卖给顾客错误的部件要好得多。部件专家 B 说有经验的雇员可能会被要求帮助训练新雇员。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.10)
10. 根据图 5-2 所示的发票，如果刮水器电动机被退货，一共应返给顾客多少钱？你的配件店规定的退货政策是：所购部件应没有被安装过、没有打开包装、部件无损坏。
- A. \$ 87.13
- B. \$ 62.36
- C. \$ 92.54
- D. \$ 66.10 (A.6)

××省商品销售统一发票											
密码 		发 票 联			G3706000421235131						
客户名称及地址					No 2087722						
					年 月 日填制						
部件代码	部件名称	单位	数量	进价	销售单价	金 额				备注	
23196550	刮水器电动机	只	1	62.36	87.30	千	百	十	元	角	分
74073158	刮水器刮水片	只	2	5.82	8.15	0	0	8	7	3	0
21646146	刮水器开关	只	1	37.38	52.33	0	0	1	6	3	0
714887	橡胶隔圈	只	4	0.31	0.43	0	0	5	2	3	3
27289127	25A 熔丝	根	1	0.52	0.73	0	0	0	1	7	4
部件总金额(美元)						0	0	0	0	7	3
运费						0	1	5	8	4	0
税款(6%)						0	0	0	0	0	0
合 计						0	0	0	9	5	0
发票总金额(美元)						0	1	6	7	9	0
(大写):零仟 壹佰陆拾柒元玖角零分											
开票人		收款人		单位名称(盖章)							

图 5-2 销货发票

11. 部件专家应当总是：
- A. 在别人的帮助下搬运重物
- B. 让其他人搬运重物
- C. 估计一下物件的重量再搬运它
- D. 使用手推车搬运物件 (A.11)

12. 环境保护局 (EPA) 和职业安全与健康保护局 (OSHA) 对下列化学剂给出了严格的使用指导, 除了:

- A. 溶剂
- B. 地板清洗皂液
- C. 切削油
- D. 碱性清洗剂 (A.12)

13. 部件专家 A 说大的部件应当摆放在货架的顶部, 以便顾客能够看到它们。部件专家 B 说价格高的贵重部件应当摆放在柜台后面带锁的货橱里。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.13)

14. 一位愿自己动手维修汽车的顾客通常需要:

- A. 专业技师的帮助
- B. 旧的或修好的部件和附件
- C. 自己修理发动机和变速器
- D. 有关部件和维修方法的建议 (B.1)

15. 部件专家 A 说图 5-3 所示的检测装置用来检查散热器盖在温度变化时保持密封的能力。部件专家 B 说该检测仪正在检查散热器中压力增高时散热器盖的密封能力。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.2.4)

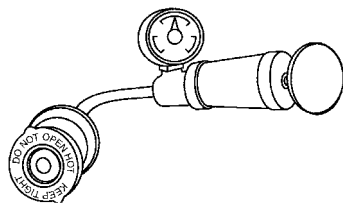


图 5-3 冷却系统检测仪

16. 部件专家 A 说“您需要点什么”是迎候顾客最好的开头语。部件专家 B 说“我可以帮你什么吗?”是迎候顾客最好的开头语。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (B.2)

17. 部件专家 A 说当顾客不满意时你一定要弄清问题的责任。部件专家 B 说你应当把嗓门提的比顾客的声音高。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (B.4)

18. 部件专家 A 说作为部件专家应当等到顾客转身后再与顾客进行眼睛交流。部件专家 B 说当你在看部件书的时候，不要与顾客说话。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (B.5)

19. 当部件专家在柜台前照顾顾客时，电话铃响了起来，而眼前又没有其他人能来接电话。部件专家应当怎么办？部件专家 A 说应当礼貌地请顾客等一会，你去接个电话。部件专家 B 说应喊一位其他部件专家帮助接电话。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (B.6)

20. 以下对图 5-4 中 A 所代表的尺寸的描述哪一个最正确？

- A. 气门弹簧自由高度
- B. 气门弹簧安装高度
- C. 气门杆的安装高度
- D. 气门挡圈与座圈之间的间隙 (C.1.4)

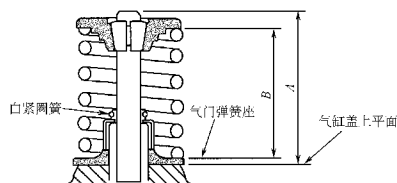


图 5-4 气门弹簧总成

21. 部件专家 A 说配件店的面貌以及售货员的形象会对顾客产生影响。部件专家 B 说干净、整洁的部件专家能够感染顾客。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (B.8)

22. 部件专家 A 说销售相关部件能够增加利润 30%。部件专家 B 说你应当总是促销不

良的库存部件。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.9)

23. 如图 5-5 所示，部件专家 A 说标有序号 3 的部件是蒸发器。部件专家 B 说标有序号 1 的部件是压缩机。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.12.1)

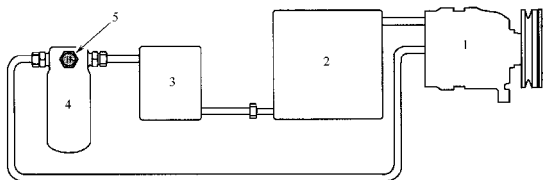


图 5-5 空调系统示意图

24. 图 5-6 所示的部件是：

- A. 蓄压器
- B. 容器/干燥器
- C. VIR（内置阀门容器）装置
- D. 制冷液滤清器和阀门总成

(C.12.1)

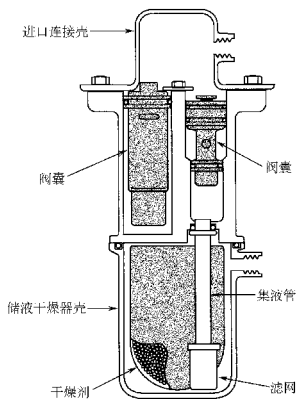


图 5-6 空调系统集液干燥器

25. 部件专家 A 说如图 5-7 所示的部件是一个至少用于 3 个气缸的点火线圈组件。部件专家 B 说该图所示的部件是一个用于无分电器点火系统的点火线圈组件。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.4.1)

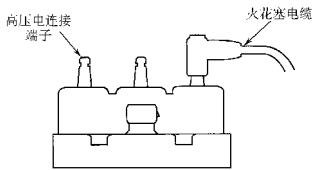


图 5-7 点火线圈组件

26. 下列所有部件都是燃油系统中的部件，除了：

- A. 燃油泵
- B. 燃油箱
- C. 化油器
- D. 燃油箱支架

(C.3.1)

27. 部件专家 A 说 EGR 阀在发动机小负荷工作时，能降低燃烧温度。部件专家 B 说 EGR 阀用于巡航控制系统。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.6.2)

28. 部件专家 A 说如图 5-8 所示的部件是排放系统中的一个主要部件。部件专家 B 说如图所示的部件是一个 EGR 阀。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.6.1)

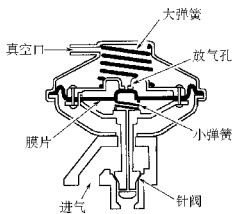


图 5-8 EGR 阀

29. 如果电路产生如图 5-9 所示的短路, 则下列哪一种说法正确?

- A. 熔丝将会烧断
- B. 灯泡会迅速烧坏
- C. 照明灯会总是保持点亮
- D. 由于触点之间会跳火, 因而开关会受热

(C.13.4)

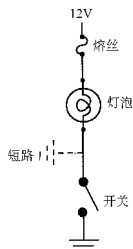


图 5-9 有短路故障的电路

30. 部件专家 A 说如图 5-10 所示电压表的连接是在测量起动机能够获得的电压。部件专家 B 说该图所示测得的 0.2V 电压说明起动机有故障。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.13.4)

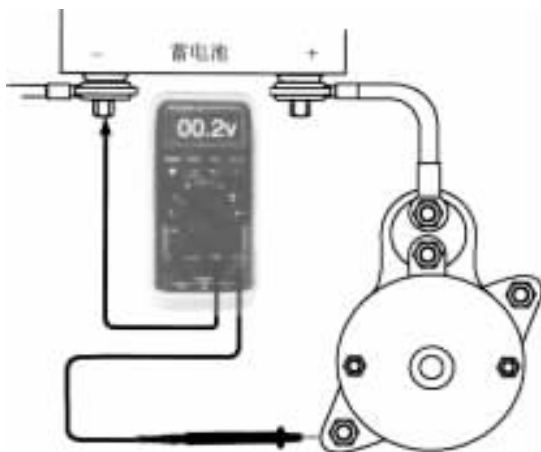


图 5-10 起动系统电压的测量

31. 如图 5-11 所示的悬架系统的部件是:

- A. 前束杆端头
- B. 球节
- C. 随动臂
- D. 车轮轴

(C.11.1)

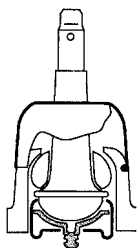


图 5-11 悬架系统的部件

32. 部件专家 A 说悬架系统能保持汽车与路面良好接触。部件专家 B 说悬架系统有助于缓冲汽车因路面不平而产生的振动。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.11.2)

33. 参见图 5-12，部件专家 A 说如果滑柱弯曲将会导致车轮外倾角偏离规定的范围。部件专家 B 说如果车轮外倾角不正确，将会导致轮胎过度磨损。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.11.4)

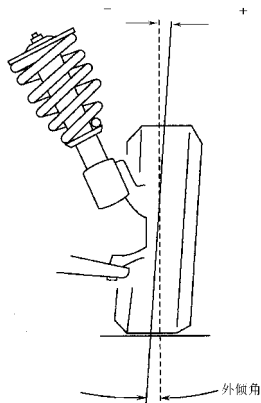


图 5-12 车轮的外倾角

34. 部件专家 A 说起动机带动曲轴后面的飞轮转动。部件专家 B 说当点火开关转至 START 位置时, 就会有电流直接通向交流发电机。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.13.2)

35. 螺栓的规格是由什么确定的?

- A. 六角头平面的宽度
- B. 与螺栓头相配合的扳手的尺寸
- C. 六角头对角之间的距离
- D. 螺纹的直径和螺距 (C.14.3)

36. 部件专家 A 说汽车识别码 (VIN) 标签位于驾驶员侧的内翼子板上。部件专家 B 说汽车识别码 (VIN) 标签可以通过驾驶员侧车门窗玻璃看得见。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (D.1)

37. 参见图 5-13 所示的装置。部件专家 A 说这种放气程序被称为主缸的工作台放气。部件专家 B 说这种放气程序是主缸的工作台放气, 而且这样做就不需要在主缸被安装在汽车上后再对整个制动系统进行放气。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.10.2)

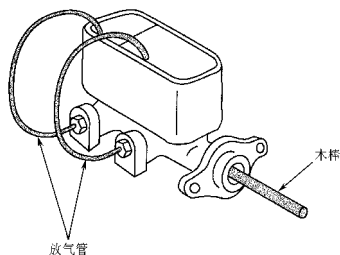


图 5-13 制动主缸的放气

38. 部件专家 A 说油漆的代码包含在汽车识别码 (VIN) 中。部件专家 B 说油漆的代码可以在汽车使用手册中查找到。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确

- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (D.6)
39. 部件专家 A 说每一本部件目录都有某种形式的编号。部件专家 B 说从每一本目录的封面都能识别产品的类别和制造厂。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (E.1)
40. 部件专家 A 说脚注对获得正确的部件是十分重要的。部件专家 B 说仅对专门订购的部件提供脚注。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (E.2)
41. 汽车软管和硬管使用的三种型式的接头是：
- A. 喇叭口式、压紧式和套管式的
- B. 管螺纹式、喇叭口式和钢管式的
- C. 套管式、钢管式和管螺纹式的
- D. 喇叭口式、压紧式和管螺纹式的 (C.15.5)
42. 以下所有各项都是公报的形式，除了：
- A. 新产品公报
- B. 运输公报
- C. 产品信息公报
- D. 纠错公报 (E.3)
43. 在表 5-1 中，缩写字母 AC 的含义是：
- A. 自动控制装置
- B. 石棉污染
- C. 空调
- D. 空气压缩机 (E.4)

表 5-1 英文缩写表		
ABS —防抱死制动系统	FWD —前轮驱动	P —乘员侧
AC —空调	I.D. —内径	Qty. —质量
AT —自动变速器	Man —手册	RWD —后轮驱动
ATC —自动温度控制	min. —最小	Veh —车辆
Auto —自动	mm —毫米	w/ —带有
Cid —立方英寸排量	Max —最大	w/o —不带有
cc —立方厘米	MT —手动变速器	3AUT—3 档自动变速器
Comp —竞争者	NA —不可用	4AUT—4 档自动变速器
C.V. —等速	No. —编号	4MAN—4 档手动变速器
D —驾驶员侧	NR —不需要	4WD —四轮驱动
dia. —直径	O.D. —外径	5MAN—5 档手动变速器
exc —除了	O.E. —原装设备	6MAN—6 档手动变速器

44. 部件专家 A 说对不易腐烂的物品来说, 没有必要对摆放的货物进行换位。部件专家 B 说如果在货架上贴上价格, 可能会有助于维护配件店的面貌。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (G.3)

45. 以下各项关于显示价格的说法都是正确的, 除了:

- A. 显示价格通常用于新商品介绍
- B. 显示价格通常用于专门销售的商品
- C. 顾客可能会更容易注意到展示的产品和标注在它上面的价格, 而不太注意贴在货架上的价格。
- D. 如果一件商品被贴上价格展示, 那么, 它就一定处在销售中 (G.2)

46. 商品的展示必须布置在:

- A. 高于 4ft 的位置
- B. 开阔的易于被看到的地方
- C. 接近该产品通常所在的地方
- D. 由布展人设置的地方 (G.1)

47. 有一位顾客要买 4L 机油。部件专家应当给顾客多少 qt (夸脱)?

- A. 2qt
- B. 4qt
- C. 5qt
- D. 6qt (A.3)

48. 部件专家 A 说对每一笔销售都应当开发票。部件专家 B 说待发货订单是用来保持配件店现有存货的订单形式。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.14)

49. 部件专家 A 说有些配件店规定部件被安装过以后, 不允许顾客退货。部件专家 B 说大多数愿自己动手维修汽车的顾客都有足够的维修技术更换正确的部件。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (B.7)

50. 有一顾客要买一副制动蹄, 部件专家有 4 种不同类型的现货。部件专家下一步应当怎样做?

- A. 卖给顾客最好的一副制动蹄
- B. 卖给顾客最贵的一副制动蹄
- C. 告诉顾客有 4 种不同的制动蹄, 让顾客自己决定

D. 卖给顾客最便宜的一副制动蹄，因为他的汽车已经旧了，不值多少钱 (B.10)

51. 部件专家 A 说部件专家绝不应强迫推销。部件专家 B 说弄清楚顾客是在那里随便看一看还是要买什么东西，这是部件专家工作的一个方面。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (B.11)

52. 部件专家 A 说如果你在柜台前接待一位顾客的时候电话铃响了，你只需按下不挂断等待按钮即可。部件专家 B 说你千万不要中断与柜台前的顾客的活动去接电话。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (B.12)

53. 有一顾客要买一副制动蹄，当查找到制动蹄的正确使用方法后，部件专家应当：

A. 不再继续接电话

B. 先吃完中午饭（如果正在吃午饭的话）

C. 与其他售货员谈话

D. 建议购买与维修制动器相关的其他产品 (B.13)

54. 部件专家 A 说如果自己动手维修汽车的顾客要买一副制动蹄，则不需要再问他是否需要制动液。部件专家 B 说只应对受到培训的维修技术人员才建议相关的产品。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (B.14)

55. 有一顾客带着一副跨接电缆来到配件店。顾客要为他新型汽车买一个起动机。部件专家应当怎样做？

A. 为顾客查找合适的起动机

B. 询问顾客有什么症状表明需要更换起动机

C. 建议顾客到一家好的汽车修理厂

D. 问另一位部件专家什么样的起动机更适合这位顾客的汽车 (B.15)

56. 经销过程中的达成交易意味着：

A. 得到顾客同意购买的承诺

B. 拿到顾客的交款

C. 找到了正确的部件

D. 交给顾客应找的钱和收据 (B.16)

57. 部件专家 A 说汽车的配置清单能标明汽车的颜色。部件专家 B 说汽车的配置清单能标明汽车发动机的规格。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(D.5)

58. 部件专家 A 说内容列表 (目录) 能表明部件目录的顺序。部件专家 B 说索引能表明部件目录的顺序。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(E.5)

59. 部件专家 A 说公报是对部件目录进行维护的主要工具。部件专家 B 说公报不太有用, 印发公报是一种浪费。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(E.6)

60. 部件专家 A 说装箱清单应当包括在所有应交货物中。部件专家 B 说装箱清单表明包裹应运送的地方。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(F.2)

61. 进行实物盘存的间隔时间是:

A. 每天

B. 每周

C. 每月

D. 每年

(F.3)

62. 存货清单与实有存货的差异应当报告, 通过:

A. 告诉配件店的经理

B. 召集工作人员让他们知道这些差异

C. 填写存货清单差异表

D. 让其他部件专家知道这些差异

(F.4)

63. 部件专家 A 说货物摆放的换位是不必要的。部件专家 B 说货物摆放的换位可以每年进行一次。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(F.5)

64. 一次专门的订货是:

- A. 每周做的订单
- B. 由于配件店缺货而定购的一个部件
- C. 由于汽车不能工作, 需要尽快送回维修而订的配件
- D. 一种为部件经理或配件店老板提供的订单 (F.6)

65. 芯件费用是:

- A. 国家营业税不同的名称
- B. 配件店在管理费和税费之上增加的费用
- C. 顾客购买重新修复的零件时增加的费用
- D. 储存退回的部件的费用 (F.7)

66. 部件专家 A 说对于同意退货的部件, 必须填写额外的表格。部件专家 B 说同意退回的部件不应当放回到货架上和卖给另一个顾客。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (F.8)

67. 一套部件是指:

- A. 一包 5 个部件
- B. 一些包装在一起并作为一个总成销售的部件
- C. 一个展柜里的部件数量
- D. 一包 20 个部件 (F.9)

68. 向顾客收取重新存储费的成因是:

- A. 购买了太多的同一种型号的部件
- B. 需要对制动盘切削加工
- C. 每一个月没购买足够的部件
- D. 退货并获得退款 (F.10)

69. 部件专家 A 说采用缺货报告没有什么益处。部件专家 B 说大多数配件店不但分析畅销的部件, 也分析销售状况不好的部件。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (F.1)

70. 部件专家 A 说飞轮轴向圆跳动过大可能会导致离合器冲击或工作颤抖。部件专家 B 说压盘一定要重新安置在飞轮的原始位置。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.1.3)

71. 以下是正常的机油泵部件应测量的尺寸, 除了:

- A. 内转子直径

B. 转子之间的间隙

C. 内、外转子的厚度

D. 外转子与壳体之间的间隙

(C.2.3)

72. 部件专家 A 说水泵轴承有缺陷可能会在发动机怠速时产生“隆隆”噪声。部件专家

B 说冷却液经过水泵密封件泄漏,可能会导致水泵轴承损坏。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.2.4)

73. 部件专家 A 说进气歧管真空泄漏可能会导致一个气缸在发动机怠速时熄火。部件专

家 B 说进气歧管真空泄漏可能会导致一个气缸在急加速时熄火。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.3.3)

74. 部件专家 A 说在图 5-14 中的编号为 8 的部件是制动蹄总成自动调整装置。部件专

家 B 说编号为 17 的部件的作用是在它们伸长和收缩时保持制动蹄对正。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.10.2)

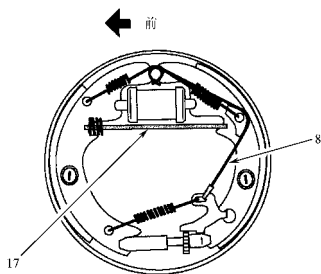


图 5-14 制动器总成

75. 以下关于分电器点火提前装置的叙述是正确的,除了:

A. 真空提前装置相对于发动机负荷控制点火提前

B. 机械式提前装置相对于发动机转速控制点火提前

C. 机械式提前装置带动变磁阻转子以与分电器轴相反的方向转动

D. 真空提前装置带动传感器盘以与分电器轴相反的方向转动

(C.4.3)

76. 以下关于进气歧管加热控制阀的叙述都是正确的,除了:

A. 当发动机冷态时,进气歧管加热控制阀改善进气歧管中的燃油蒸发

- B. 如果进气歧管加热控制阀卡在关闭位置, 将会导致发动机功率损失
 C. 如果进气歧管加热控制阀卡在打开位置, 可能会导致加速迟缓
 D. 如果进气歧管加热控制阀卡在关闭位置, 将会降低进气歧管的温度 (C.5.1)

77. 以下关于图 5-15 所示部件的叙述哪一个不正确?

- A. 这个部件是外等速万向节
 B. 如果要拆下这个部件, 必须先拆下半轴
 C. 这个部件通常被永久性润滑
 D. 这个部件上装有护套以防止灰尘进入从而使其损坏 (C.9.4)

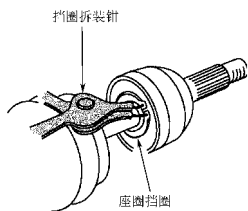


图 5-15 半轴上的外等速万向节

78. 通常进行换档摇臂的调整是在变速器处于:

- A. 空档
 B. 一档
 C. 二档
 D. 倒档 (C.7.3)

79. 有一只 5 档手动变速器只在三档时产生“隆隆”和“咯咯”噪声。导致这种噪声的原因可能是:

- A. 变速器输入轴上的三档齿轮的齿面磨损或翘皮
 B. 输入轴上三档齿轮的接合凸齿磨损或翘皮
 C. 三档同步器锁环上的接合凸齿磨损
 D. 三档同步器锁环锥面上的螺纹磨损 (C.7.4)

80. 有一只自动变速器在汽车行驶时的所有档位都产生“呜呜”噪声。在汽车静止不动而发动机运转时, 这种噪声也存在。部件专家 A 说可能是后行星齿轮组有故障。部件专家 B 说可能是自动变速器的油泵有故障。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
 B. 只有部件专家 B 正确
 C. 部件专家 A 和 B 都正确
 D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.8.3)

81. 部件专家 A 说换档传动装置调整不当可能会导致变速器离合器的过早损坏。部件专家 B 说换档传动装置调整不当可能会导致自动变速器油的压力高于正常值。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
 B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.8.4)

82. 有一辆前轮驱动汽车在减速运行时产生“嗡嗡”噪声。部件专家 A 说这可能是由于半轴内等速万向节磨损引起的。部件专家 B 说这可能是由于前轮轴承损坏造成的。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.9.3)

83. 部件专家 A 说制动管路损坏可以用一段短管和压紧式管接头来修复。部件专家 B 说如果制动管需要弯曲，则应使用专用的弯管工具来完成。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.10.3)

84. 当讨论图 5-16 所示的装置时，部件专家 A 说这是正在测量气门弹簧的自由高度。部件专家 B 说这是在检查气门弹簧的垂直度。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.1.3)

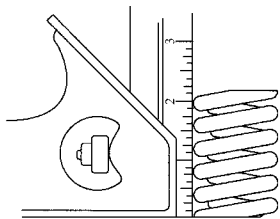


图 5-16 气门弹簧的测量

85. 当汽车的前或后保险杠的一侧被较大的重力向下压，然后松开时，保险杠会在底盘垂直运动停止以前产生两次向上的反跳。这种反应表明：

A. 减振器损坏

B. 螺旋弹簧弹力过弱

C. 弹簧的隔离橡胶垫断裂

D. 稳定杆衬套磨损

(C.11.3)

86. 图 5-17 中仪表正在测量的是：

A. 搭铁电路两端的电压降

B. 起动机可获得的电压

- C. 电磁线圈两端的电压降
D. 蓄电池上的电压降

(C.13.2)

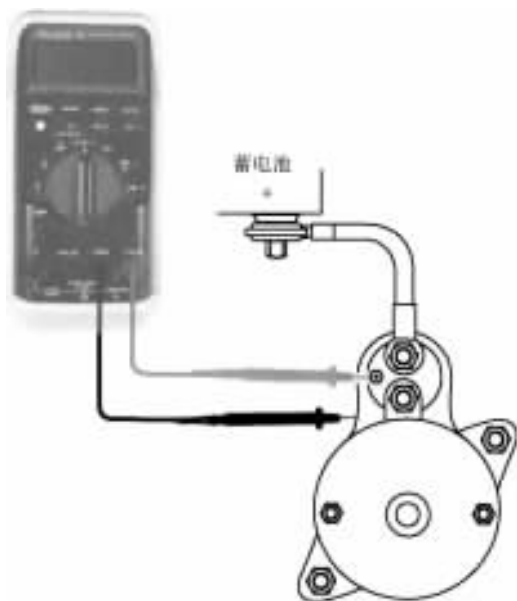


图 5-17 搭铁电路电压降的测量

87. 部件专家 A 说如果空调蒸发器制冷剂的通道受到节流, 则可能会导致蒸发器输出管结霜。部件专家 B 说如果空调制冷剂通道受到节流, 可能会导致系统的压力比规定的低压侧高许多。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
B. 只有部件专家 B 正确
C. 部件专家 A 和 B 都正确
D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.12.3)

88. 当检查一个二极管时, 将欧姆表的两个测笔分别连接在二极管的两个极上, 然后再将两个测笔反过来接在二极管的两个极上。如果二极管良好, 则应:

- A. 两次测得的读数都大
B. 两次测得的读数一大一小
C. 两次测得的读数都小
D. 一次测得的读数是 0Ω , 另一次测得的读数是 10Ω

(C.13.4)

89. 部件专家 A 说为刺激销售, 商品在货架上的摆放位置最好在顾客膝盖与腰的高度之间。部件专家 B 说为刺激销售, 商品在货架上的摆放高度最好在顾客的视平线以上。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
B. 只有部件专家 B 正确
C. 部件专家 A 和 B 都正确
D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(G.5)

90. 部件专家 A 说在无分电器点火系统 (DIS) 中采用不止一个点火线圈。部件专家 B

说点火线圈使得点火模块相对于曲轴位置同步工作。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
 - B. 只有部件专家 B 正确
 - C. 部件专家 A 和 B 都正确
 - D. 部件专家 A 和 B 都不正确
- (C.4.2)

91. 以下所有部件都是排气系统的部件，除了：

- A. 消声器
 - B. 共振器
 - C. 催化转化器
 - D. 反射器
- (C.5.2)

92. 部件专家 A 说踩下离合器踏板使离合器接合。部件专家 B 说离合器压盘通过离合器分离轴承操纵。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
 - B. 只有部件专家 B 正确
 - C. 部件专家 A 和 B 都正确
 - D. 部件专家 A 和 B 都不正确
- (C.7.2)

93. 部件专家 A 说如图 5-18 所示的工具用来将制冷管的两端连接到一起。部件专家 B 说这一工具可以用来切断制冷管以便将制冷管损坏的部分去掉。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
 - B. 只有部件专家 B 正确
 - C. 部件专家 A 和 B 都正确
 - D. 部件专家 A 和 B 都不正确
- (C.12.3)

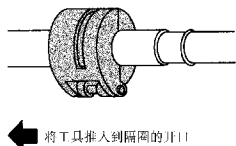


图 5-18 制冷管分离工具

94. 部件专家 A 说离开压缩机的制冷剂是高压蒸气。部件专家 B 说进入压缩机的制冷剂是低压蒸气。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
 - B. 只有部件专家 B 正确
 - C. 部件专家 A 和 B 都正确
 - D. 部件专家 A 和 B 都不正确
- (C.12.2)

95. 下列所有部件都是附件电气系统的部件，除了：

- A. 收音机或音响系统
- B. 交流发电机或直流发电机
- C. 电动座椅或电动门窗

D. 后窗除雾装置 (C.13.1)

96. 部件专家 A 说用来固定同一个部件的螺栓应当具有相同的强度级别。部件专家 B 说螺母和与之相配的螺栓的强度级别应当相等。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.14.4)

97. 哪一种形式的管接头将包括一个铁箍？

- A. 压紧式管接头
- B. 管螺纹式管接头
- C. 喇叭口管接头
- D. 凸缘式管接头 (C.14.5)

98. 部件专家 A 说汽车维修中使用的所有软管都必须能承受高压。部件专家 B 说汽车维修中使用的有些软管是由强化人造橡胶制成的。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.14.8)

99. 部件专家 A 说呆扳手将只卡紧在螺栓的两侧。部件专家 B 说套筒扳手将只卡紧在螺栓的两侧。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.16)

100. 部件专家 A 说蓄电池用来储存电能。部件专家 B 说充电系统有两个功能，即保持蓄电池充电状态和为点火系统、空调、暖风、灯光和所有电气附件提供电能。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.14.1)

101. 部件专家 A 说冷起动电流是蓄电池在低温时能够输出的用来起动发动机的电压值。部件专家 B 说储备电流是在没有充电输入时的输出电流。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.14.3)

102. 部件专家 A 卖了一个带芯件的部件，但在发票上没包括芯件费用。他说这样结账是正确的，而且芯件会被退回来。部件专家 B 说无法查找退回的芯件来确定芯件是否已经被退回。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(F.11)

5.3 补充练习题

请注意每一道题后面括号中作为索引号的字母和数字。它们与第 5 章的训练指定任务中与该题有关的内容相对应。你可能需要根据这些索引号到前面去查阅相关内容来解答样题。

1. 部件专家 A 说售价为 \$ 60.00 的部件, 如果折扣率为 20%, 则折扣为 \$ 12。部件专家 B 说一个以 \$ 100 购进的部件, 如果以 \$ 175 的价格卖出, 则会获得 50% 的利润。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(A.1)

2. 如果顾客退回一个 \$ 250.00 的部件, 并且他应付 10% 的重新储存费, 则应当付给顾客多少退货费?

- A. \$ 50.00
- B. \$ 100.00
- C. \$ 100.00
- D. \$ 225.00

(A.2)

3. 部件专家 A 说一台 5L 的发动机的排量为 350in^3 。部件专家 B 说标有 192°F 的节温器采用的是米制单位。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(A.3)

4. 下列编码中的哪一个将首先出现在字母数字混合编排的列表中?

- A. 88972E
- B. 89972B
- C. 89973A
- D. 88973A

(A.4)

5. 如图 5-19 所示的 0~1in 千分尺的读数是:

- A. 0.220in
- B. 0.225in
- C. 0.245in
- D. 0.250in

(A.5)

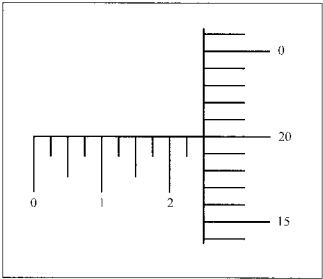


图 5-19 千分尺的读数方法

6. 部件专家 A 说部件专家有责任保持地面清洁。部件专家 B 说部件专家只负责接待顾客。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.9)

7. 部件专家 A 说任何具有危险性化学品的公司都应保存材料安全信息清单 (MSDS)。部件专家 B 说切削液不是危险性化学品。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.12)

8. 部件专家 A 说如图 5-20 所示的装置是在检查制动盘的圆跳动。部件专家 B 说如图所示的装置是在测量制动盘的厚度。谁是正确的？

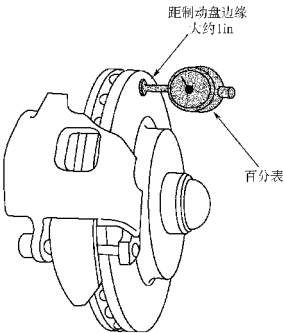


图 5-20 制动盘的检查

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.10.4)

9. 什么种类的商品可以摆放在配件店的出口旁边？

A. 火花塞

B. 桶装的机油

C. 轮胎螺母

D. 气门

(A.13)

10. 部件专家 A 说如果你手头上有印制的一些“如何做”的信息，那么，你不需要花费太多的时间就能帮助能自己动手维修汽车的顾客。部件专家 B 说帮助那些自己都不知道需要什么顾客太浪费时间。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.1)

11. 部件专家 A 说对顾客的迎候语应当能引导他们说他们的需要。部件专家 B 说迎候语应当使顾客感到轻松。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.2)

12. 当讨论如图 5-21 所示的操作程序时，部件专家 A 说这是在检查制动蹄和制动鼓的磨损。部件专家 B 说这是在安装之前调整制动蹄。谁是正确的？

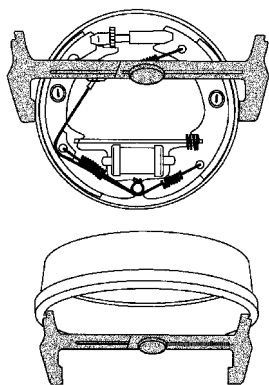


图 5-21 制动器的调整

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.1.4)

13. 部件专家 A 说在柜台前的顾客比打电话的顾客更重要。部件专家 B 说打电话的顾客比放好备货订单更重要。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.6)

14. 部件专家 A 说配件店的面貌对顾客几乎没有什么影响。部件专家 B 说部件专家没有责任保持配件店的清洁。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.8)

15. 部件专家 A 说如果你卖给顾客他们需要的东西，则他们会一次又一次地前来购物。部件专家 B 说你应当促进其他上市商品的销售。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.9)

16. 部件专家 A 说如图 5-22 所示的检查程序的结果能够确定是否需要更换轴承。部件专家 B 说这种检查程序的结果能够确定在轴承中旋转的轴是否失圆。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.1.4)

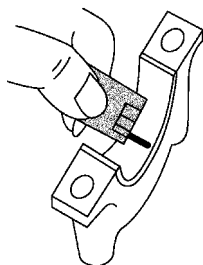


图 5-22 轴承间隙的检查

17. 图 5-23 所示是燃油系统的什么部件？

- A. 燃油滤清器
- B. 燃油泵
- C. 燃油箱
- D. 燃油压力调节器

(C.3.1)

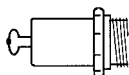


图 5-23 燃油滤清器

18. 部件专家 A 说如图 5-24 所示的程序用来修理损坏的内螺纹。部件专家 B 说如图中正在安装的镶嵌件有许多不同的尺寸规格。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.14.2)

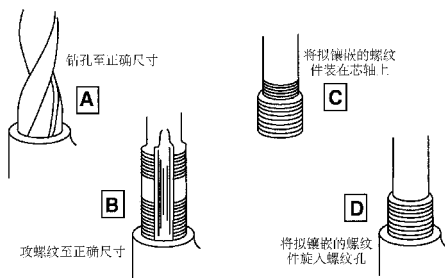


图 5-24 螺纹的修理

19. 部件专家 A 说如图 5-25 所示的程序将会确定是否需要更换摇臂。部件专家 B 说如图所示的程序是在调整气门间隙。谁是正确的？

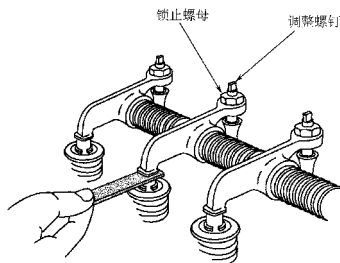


图 5-25 气门间隙的检查

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.1.2)

20. 如图 5-3 所示, 以下关于检测仪使用的叙述中哪一种不准确?

- A. 这个检测仪是用来在散热器盖上产生真空
- B. 这个检测仪是用来在散热器盖上产生压力
- C. 如果散热器盖损坏, 它将不能建立压力
- D. 所设计的每一个散热器盖都是在特定的压力下打开 (C.2.4)

21. 部件专家 A 说如图 5-5 所示带有编码 3 的部件是散热器。部件专家 B 说带有编码 1 的部件是二次空气喷射泵。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.12.1)

22. 当讨论如图 5-6 所示的总成时, 部件专家 A 说这个总成上的干燥剂袋是可更换的。部件专家 B 说这个总成控制制冷剂通过蒸发器流动并从制冷剂中去除湿气。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.12.2)

23. 如图 5-7 所示的部件是什么系统的部件?

- A. 点火系统
- B. 燃油喷射系统
- C. 制动系统
- D. 空调系统 (C.4.2)

24. 部件专家 A 说以分数表示的螺栓的螺距是由 1in 螺纹长度上的螺纹数确定的。部件专家 B 说米制螺栓的螺距是以 mm 为单位, 通过测量螺纹之间的距离确定的。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.14.3)

25. 部件专家 A 说汽车的识别码 (VIN) 被固定在驾驶员侧的仪表板上。部件专家 B 说汽车识别码 (VIN) 从汽车的外面看不见。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (D.1)

26. 部件专家 A 说汽车生产日期的标准位置是在乘员侧的仪表板上, 并且可以通过风窗

玻璃看得见。部件专家 B 说汽车生产日期的标准位置是在行李箱中备用轮胎盖上。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (D.2)

27. 部件专家 A 说如图 5-26 所示的识别 (ID) 标签可能是来自驱动桥。部件专家 B 说图中的信息不但可以使用标签，也可以压制在驱动桥壳上。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (D.3)

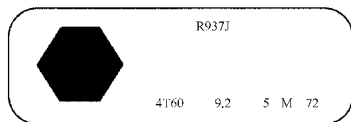


图 5-26 信息标签

28. 部件专家 A 说为了找出漆的代码，你可以查看维修部件识别标签。部件专家 B 说维修部件标签可能固定在发动机罩的下面或在驾驶员侧车门上。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (D.6)

29. 部件专家 A 说大多数部件目录上都标有日期。部件专家 B 说所有的部件目录的尺寸规格都相同，以便于采用标准的装订和封皮。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (E.1)

30. 脚注被用来：

- A. 查找特殊的部件
- B. 查阅附加的信息
- C. 核对存货清单
- D. 核对待发货清单 (E.2)

31. 纠错公报用来：

- A. 更新新推出部件目录
- B. 更新过时的信息
- C. 纠正存货清单问题

- D. 在目录维护时进行修正(E.3)
32. 在表 5－2 中，缩写字母 DLC 的含义是：
- A. 数据通信插接器
- B. 数字连接插接器
- C. 诊断连接插接器
- D. 无分电器连接插接器(E.4)

表 5－2 英文缩写表

英文缩写	英文全称	汉语名称
A/T	Automatic Transmission Or Automatic Transaxle	自动变速器或自动变速驱动桥
DI	Distrbutor Ignition	分电器点火系统
DLC	Data Link Connector	数据连接插接器
DTC	Diagnostic Trouble Code	(诊断) 故障码
DTM	Diagnostic Test Mode	诊断检测模式
EC	Engine Control	发动机控制
ECL	Engine Control Level	发动机冷却液位
ECM	Engine Control Module	发动机控制模式
ECT	Engine Coolant Temperature	发动机冷却液温度
EFE	Early Fuel Evaporation	初始燃油蒸发
EI	Electronic Ignition	电子点火
KS	Knock Sensor	爆燃传感器
PCM	Powertrain Control Module	动力控制模块
VSS	Vehicle Speed Sensor	车速传感器

33. 部件专家 A 说汽车蓄电池在冬季更容易损坏，因此，应当在冬季到来时订购和存放更多的蓄电池。部件专家 B 说在夏季没有必要备有风窗玻璃洗涤液，因为这段时间没有人会买它。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确(G.4)
34. 为了保持货架的外观和摆放整洁，对货架应当：
- A. 每年重新摆放一次
- B. 喷涂新鲜颜色的漆
- C. 贴上标签
- D. 使它高于 6ft(G.3)
35. 部件专家 A 说部件专家有时将在浅颜色的公告板上张贴商品的价格以吸引顾客的注意力。部件专家 B 说商品的摆放本身就足以使顾客知道什么商品在出售。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确

- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (G.2)
36. 部件专家 A 说部件专家应当对正在销售的产品进行展示，因为这将吸引顾客并起到刺激购买的作用。部件专家 B 说部件专家应当将展台设计得尽量高，以便使顾客一进配件店就能看到它。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (G.1)
37. 有一位顾客定购了 6L 的自动变速器油。部件专家应当给顾客多少 qt (夸脱)？
- A. 2
- B. 4
- C. 5
- D. 6 (A.3)
38. 根据图 5-27 所示的发票，顾客应付多少抹布款？
- A. \$ 2.19
- B. \$ 3.07
- C. \$ 3.52
- D. \$ 4.93 (A.6)

× × × 省商品销售统一发票											
密码 		发 票 联				G3706000421235131					
						No 2087723					
客户名称及地址						年 月 日填制					
部件代码	部件名称	单位	数量	进价	销售 单价	清 元 角 分	金 额				备注
23196550	正时传动带	只	1	26.73	37.42		千	百	十	元	
74073158	蛇形传动带	只	1	11.46	16.04		0	0	3	7	
21646146	纸制抹布	kg	1	3.52	4.93		0	0	1	6	
714887	工作服	套	1	2.19	3.07		0	0	0	4	
R23895	胶带	卷	1	1.24	1.74		0	0	0	3	
部件总金额(美元)							0	0	6	3	
运费							0	0	0	0	
税款(6%)							0	0	0	0	
合 计		发票总金额(美元)					0	0	0	3	
		(大写):零仟 零佰陆拾陆元玖角玖分					0	0	6	6	
							0	0	6	9	
							0	0	6	9	
							0	0	6	9	
填票人		收款人			单位名称(盖章)						

图 5-27 销货发票

39. 部件专家 A 说赊销是为了满足那些在购买时没有钱的人。部件专家 B 说部件专家必须在赊销交易前熟悉配件店的赊销政策。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确

- C. 部件专家 A 和 B 都正确
 - D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.7)
40. 部件专家 A 说一旦部件专家受到训练，他就应当独立完成其工作任务而不再需要其他人的帮助。部件专家 B 说一个有经验的部件专家可能需要帮助培养新雇员，使其成为部件专家。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
 - B. 只有部件专家 B 正确
 - C. 部件专家 A 和 B 都正确
 - D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.10)
41. 部件专家 A 说如图 5-28 所示的千分尺的读数是 0.560mm。部件专家 B 说图中千分尺的读数是 0.560in。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
 - B. 只有部件专家 B 正确
 - C. 部件专家 A 和 B 都正确
 - D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.5)

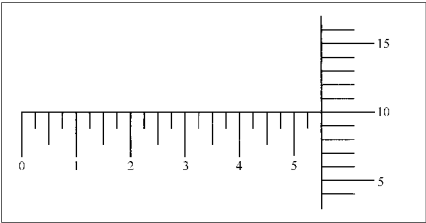


图 5-28 千分尺的读数

42. 部件专家有责任保持下列所有项目干净整齐，除了：
- A. 地面
 - B. 货架
 - C. 配件店的部件
 - D. 展示用品 (A.9)
43. 部件专家 A 说小部件通常都不太重，因此，搬动它们时没有必要找别人帮忙。部件专家 B 说懂得在力所能及的范围内搬动部件的正确方法是很重要的。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确
 - B. 只有部件专家 B 正确
 - C. 部件专家 A 和 B 都正确
 - D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (A.11)
44. 使用危险性化学品的公司必须遵守下列哪一个指导：
- A. 环境保护局 (EPA)
 - B. 职业安全与健康署 (OSHA)

C. 公共信息服务部 (DPIO)

D. 材料安全信息清单 (MSDS)

(A.12)

45. 以下哪一件物品是最不应当放在配件店的出口?

A. 桶装机油

B. 10lb (磅) 的袋装垃圾

C. 6gal (加仑) 的汽油罐

D. 火花塞

(A.13)

46. 部件专家 A 说部件专家应当总是卖给顾客他们要购买的东西, 即使它对解决顾客的问题没有用处。部件专家 B 说只有对特定修理需要的部件才能卖给顾客。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.1)

47. 部件专家 A 说打电话的顾客不能看到部件专家的体态语言, 所以所有的交流都必须用口语、声调、抑扬顿挫和时间的把握来完成。部件专家 B 说部件专家与打电话的顾客交流时必须记住说话清楚, 放慢速度使对方听懂; 如果听不懂对方说什么, 也必须请对方慢一点说清楚。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.6)

48. 当讨论如图 5-11 所示的悬架系统的部件时, 部件专家 A 说它是转向传动装置的部件并且叫做前束杆端头。部件专家 B 说这个部件在转动转向盘时使车轮轴摆动。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(C.11.2)

49. 部件专家 A 说手头上保持一块抹布, 以擦净柜台上的灰尘和赃物, 这对部件专家来说是重要的。部件专家 B 说部件专家负责配件店的布置。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.8)

50. 以下关于图 5-13 所示程序的叙述, 哪一种是不正确的?

A. 这一程序应当在安装新的制动主缸以前完成

B. 这一程序是为了从主缸的内活塞中排除空气

C. 在进行这一程序之前必须使主缸中有液体

D. 在安装时必须保持木棒和油管安装在图示的位置

(C.10.4)

51. 部件专家 A 说前轮驱动的汽车的每一个前轮都有一根传动轴。部件专家 B 说外等速 (CV) 万向节是滑叉式的。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.9.2)

52. 部件专家 A 说如图 5-15 所示正在拆卸的部件是一个外等速 (CV) 节。部件专家 B 说图示部件的挡圈不应重复使用。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.9.4)

53. 部件专家 A 说如果如图 5-16 所示的弹簧变形, 则应将它压缩和加热, 直到使其变得垂直。部件专家 B 说如果弹簧的自由高度低于其应有的规格, 则应在弹簧座上安装垫片来进行调整。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.11.1)

54. 部件专家 A 说汽车的电气系统由熔丝、电路断路器易熔线进行保护。部件专家 B 说如果电路中有短路, 则可能会烧断熔丝或易熔线, 或使断路器断开。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.13.2)

55. 在其头部的端面上有 3 条隆起径线的螺栓可能是：

- A. 1 级螺栓
- B. 3 级螺栓
- C. 5 级螺栓
- D. 米制螺栓 (C.14.4)

56. 部件专家 A 说部件识别 (ID) 数据可能被压制在铸造的壳体上。部件专家 B 说部件识别 (ID) 数据在汽车所有的主要部件上。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (D.3)

57. 部件专家 A 说如图 5-29 所示的汽车是双排座驾驶室汽车。部件专家 B 说加长驾驶室汽车可能有两个、三个或四个车门。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确

- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(D.4)

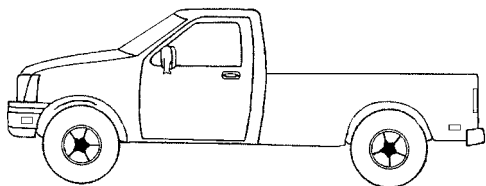


图 5-29 轻型货车

58. 大多数部件目录都包括以下所有信息, 除了:

- A. 表格编号
- B. 出版日期
- C. 产品系列和制造商的名称
- D. 纠错表格

(E.1)

59. 部件专家 A 说替代公报可能包括新的拟替代以前出版目录中的部件编号。部件专家 B 说技术公报可以提醒部件专家有关不同安装和使用方法。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(E.3)

60. 部件专家 A 说为了确认一个缩写, 应当查阅缩写表。部件专家 B 说缩写仅在脚注中使用。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(G.4)

61. 以下哪一种商品最不可能在夏季销售?

- A. 空调制冷剂
- B. 汽车蓄电池
- C. 干馏煤气
- D. 发动机冷却液

(G.4)

62. 以下所有关于货架的外观和条件要求的叙述都是正确的, 除了:

- A. 货架上的商品应当干净并有新的外观
- B. 退回的商品不要放回到货架上, 因为它们看上去像旧的
- C. 货架上的商品应当向前摆放以便容易看到它的全部外形
- D. 应当使用标签以便使货架和商品更有秩序

(G.3)

63. 以下哪一种显示价格的方法对促销产品的效果最差?

- A. 在货架的商品上贴上带有价格的标签

B. 布置带有说明和价格的产品展示

C. 在橱玻璃上显示价格以便流动的顾客看见

D. 分发小广告传单来促进产品销售
- (G.2)
64. 商品展示最不重要的内容是：

A. 展台的位置

B. 展台的布置

C. 展台上的产品

D. 展台上商品的价格
- (G.1)
65. 冲动性商品是指：

A. 顾客修理他的汽车所需要的东西

B. 如果小商贩能够拣便宜买下，则用来备货的商品

C. 在顾客闲逛时能够吸引他们的眼球并产生购买欲望，一时冲动即兴购买的商品

D. 紧急修理所需要的商品
- (G.4)
66. 部件专家 A 说 327in^3 约等于 508L。部件专家 B 说 488in^3 等于 8L。谁是正确的？

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确
- (A.3)
67. 当讨论如图 5-30 所示的发票上的信息时，部件专家 A 说加在螺母上的加价幅度是 61 美分。部件专家 B 说加在凸轮轴上的管理费率 and 利润率是 40%。谁是正确的？

× × × 省商品销售统一发票						G3706000421235131						
密码 		发 票 联				No 2087723						
客户名称及地址						年 月 日填制						备注
						金 额						
部件代码	部件名称	单位	数量	进价	销售 单价	千	百	十	元	角	分	
						0	1	2	4	8	5	
23196550	凸轮轴	根	1	89.18	124.85	0	0	0	0	9	5	
74073158	螺母	个	2	0.34	0.48	0	0	0	0	0	9	5
21646146	纸制抹布	kg	1	3.52	4.93	0	0	0	0	4	9	3
714887	正传动时带	条	1	22.54	31.56	0	0	0	3	1	5	6
R23895	油封	个	1	2.61	3.65	0	0	0	0	3	6	5
部件总金额(美元)						0	1	6	5	9	4	
运费						0	0	0	0	0	0	
税款(6%)						0	0	0	0	9	9	
合 计		发票总金额(美元)				0	1	7	5	9	0	
		(大写):零仟 壹佰柒拾伍元玖角零分										
填票人		收款人				单位名称(盖章)						

图 5-30 销货发票

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(A.6)

68. 部件专家 A 说采购订单是用来为配件店购买部件。部件专家 B 说如果汽车不是必需马上修理, 只要发个例行订单即可。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(A.14)

69. 配件店有四种制动蹄适合顾客的汽车。部件专家 A 说不管配件店有多少种不同的制动蹄出售, 顾客在购买应由顾客自己决定。部件专家 B 说部件专家一定要说明制动蹄的进价和利润。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.10)

70. 部件专家正在为柜台前的顾客服务, 此时电话铃响了。部件专家又不得不让打电话的顾客等待。部件专家应当如何处理这种情况?

A. 接听电话, 问清楚对方要做的事, 并有礼貌地说: “请等一会”

B. 只是按下不挂断等候按钮

C. 接电话并为电话顾客服务, 同时让柜台前的顾客等候

D. 喊别的人接电话

(B.12)

71. 部件专家 A 说进行相关商品的销售有助于提高销售利润。部件专家 B 说进行相关商品的销售有助于顾客, 同时也有利于配件店。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(B.14)

72. 部件专家 A 说附加产品可以在任何部件目录的目录表中找到。部件专家 B 说在大多数情况下, 索引无助于在部件目录中查找部件。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(E.5)

73. 部件专家 A 说索引中将不标明该目录是小客车的还是货车的。部件专家 B 说部件的图解可以通过部件目录中的目录表查找到。谁是正确的?

A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(E.5)

74. 装箱单上包括哪些信息？

- A. 送货人驾驶的汽车的型号
- B. 送货人正在将发送的货物运往何处
- C. 经销店的营业时间
- D. 部件清单和所发送货物中有多少商品

(F.2)

75. 部件专家 A 说装箱单应当被包括在每一次的发运货物中。部件专家 B 说一张装箱单可以写有不止一个部件。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(F.2)

76. 部件专家 A 说配件店的实有存货应当每年清查一次。部件专家 B 说做好盘存有助于确保保有顾客需要的部件。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(F.3)

77. 在完成实有货物清点盘存后，部件专家应当：

- A. 填写一张待发货物订单表
- B. 重新安装计算机软件
- C. 报告所有不相符的情况
- D. 将存的货物换位

(F.4)

78. 部件专家 A 说所有的盘存差异表都应当保留和存档。部件专家 B 说填写完盘存差异表后，必须在计算机系统中进行修正。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确

(F.4)

79. 货架上的存货应当进行换位：

- A. 一年一次
- B. 每当向货架上充实货物时
- C. 每一个月一次
- D. 每一周一次

(F.5)

80. 以下所有部件都可能产生零件费，除了：

- A. 制动蹄
- B. 制动钳
- C. 水泵
- D. 火花塞

(F.7)

81. 允许退货的部件应当：

- A. 与好的部件存放在同一个房间

B. 送到另一个仓库并标明是质量有问题的部件

C. 放在运货车上以便运走

D. 远离货架，不要再次出售
- (F.8)
82. Pair（一副）是指：
- A. 1

B. 2

C. 4

D. 6
- (F.9)
83. Each（每一个）是指：
- A. 10

B. 5

C. 2

D. 1
- (F.9)
84. 部件专家 A 说重新存储费可以加在要求得到退货费的退回商品上。部件专家 B 说运费只能加在存货单上。谁是正确的？
- A. 只有部件专家 A 正确

B. 只有部件专家 B 正确

C. 部件专家 A 和 B 都正确

D. 部件专家 A 和 B 都不正确
- (F.10)
85. 实行缺货报告制度的主要好处是：
- A. 记录被冒充顾客进入配件店行窃的人偷走的部件

B. 记录销售给专业配件店的部件

C. 记录正在销售的部件和没有备货的部件的需求量

D. 记录销售给愿自己动手维修的顾客的部件
- (F.1)
86. 如表 5-3 所示为哪一种形式的报告？
- A. 存货报告

B. 被盗报告

C. 专门报告

D. 缺货报告
- (F.1)

表 5-3 缺货报告单

日期	
顾客姓名	
顾客类型	
账号	
售货员	
部件制造商	
部件编号	
缺货原因	

87. 空气滤清器的内部被发动机机油脏污。部件专家 A 说这可能是强制曲轴箱通风 (PCV) 阀的滤清器滤网被堵塞。部件专家 B 说这可能是从强制曲轴箱通风阀到进气歧管的软管受到严重节流 (如堵塞)。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.6.3)

88. 变速器加长壳油封一次又一次地产生故障可能是由于下列哪个原因引起的:

- A. 传动轴叉划伤
- B. 输出轴轴向间隙过大
- C. 输入轴轴向间隙过大
- D. 输出轴轴承磨损 (C.7.3)

89. 自动变速驱动桥的自动变速器油呈棕黑色并且有烧焦的气味。部件专家 A 说这种故障可能是由于前行星齿轮机构的太阳轮磨损造成的。部件专家 B 说这种故障可能是由于摩擦片式离合器磨损造成的。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.8.3)

90. 部件专家 A 说万向节磨损可能会产生随车速而减弱的“吱吱”的尖叫声。部件专家 B 说只在汽车加速时产生严重的振动可能是由于双十字轴万向节的中心球和球座磨损造成的。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.9.3)

91. 如图 5-31 所示的空调系统部件是一个:

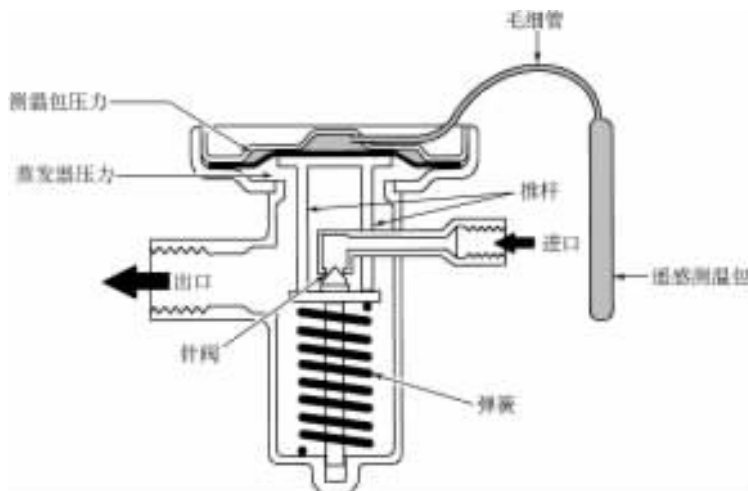


图 5-31 空调系统的热膨胀阀

- A. 蓄压器
- B. 热膨胀阀
- C. 贮液干燥器
- D. 低压减压阀 (C.12.2)

92. 部件专家 A 说欧姆表可以被连接到电流正在流动的电路中。部件专家 B 说当测量具有 20,000Ω 电阻的火花塞导线时, 应使用欧姆表 $\times 100\Omega$ 的测量档。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.13.3)

93. 部件专家 A 说汽油发动机是一种内燃发动机。部件专家 B 说柴油发动机是一种内燃发动机。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.1.1)

94. 测量飞轮的圆跳动时应使用:

- A. 扭力测量仪
- B. 塞尺
- C. 千分尺
- D. 百分表 (C.1.3)

95. 排气管冒蓝烟表明:

- A. 发动机正常
- B. 机油消耗过多
- C. 空气燃油混合气过浓
- D. 冷却液泄漏到燃烧室 (C.1.4)

96. 部件专家 A 说没有空气滤清器可能会影响发动机的性能。部件专家 B 说燃油滤清器堵塞可能会影响发动机性能。谁是正确的?

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.3.2)

97. 涡轮增压器油封磨损可能会产生的征兆是:

- A. 排气管冒黑烟
- B. 排气管冒白烟
- C. 排气管冒无色的烟
- D. 排气管冒蓝烟 (C.3.3)

98. 以下关于图 5-32 所示的测量的描述哪一项不正确?

- A. 所连接的仪表正在测量一个二极管

- B. 如果部件良好，该仪表将会显示高电阻
- C. 该仪表将会显示零电阻
- D. 如果部件良好，该仪表将会显示低电阻

(C.13.4)

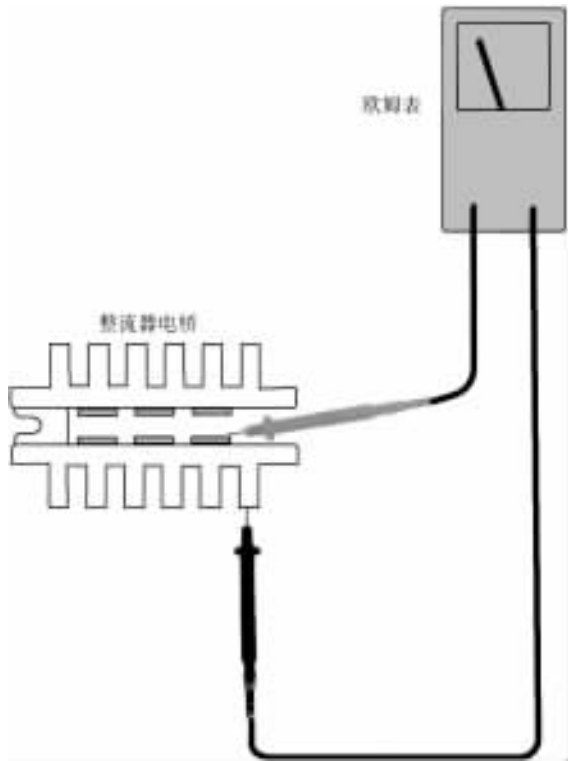


图 5-32 整流二极管的测量

99. 以下哪一个部件在有的汽车上找不到？

- A. 消声器
- B. 排气歧管
- C. 排气管
- D. 共振器

(C.5.2)

100. 蒸发排放控制系统：

- A. 将废气引入到发动机进气系统中以减少氧化物的形成
- B. 将氮氧化物分解成为氮和氧
- C. 将新鲜空气引入到排气气流中以便产生第二次燃烧
- D. 从燃油箱吸出燃油蒸气并引入到发动机进气中

(C.6.1)

101. 传动轴可以由以下所有材料制成，除了：

- A. 钢管
- B. 铝管
- C. 合金
- D. 钛

(C.9.2)

102. 部件专家 A 说等速（CV）万向节在维修时应当整件更换。部件专家 B 说如果在旧

万向节中的润滑脂足够的话，则不需要修理配件包里带的润滑脂。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.9.3)

103. 部件专家 A 说如图 5-33 所示的装置正在检查制动盘的圆跳动。部件专家 B 说如图 5-33 所示的装置正在测量制动盘的厚度。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.10.4)

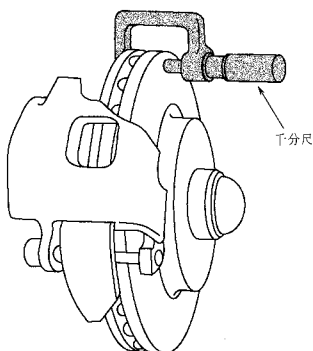


图 5-33 制动盘的测量

104. 部件专家 A 说螺栓的直径是横跨在有螺纹的区域测量的。部件专家 B 说螺距量规用来测量螺距。谁是正确的？

- A. 只有部件专家 A 正确
- B. 只有部件专家 B 正确
- C. 部件专家 A 和 B 都正确
- D. 部件专家 A 和 B 都不正确 (C.14.3)

105. 如图 5-22 所示的工具叫做：

- A. 径向量规
- B. 塑料量规
- C. 轴承刮刀
- D. 同心度量规 (C.1.4)

附 录

附录 A 第 4 章训练样题答案

1.	C	10.	B	19.	D	28.	B
2.	C	11.	D	20.	C	29.	D
3.	B	12.	A	21.	A	30.	C
4.	C	13.	C	22.	C	31.	A
5.	A	14.	D	23.	B	32.	B
6.	C	15.	D	24.	C	33.	D
7.	C	16.	D	25.	D	34.	B
8.	A	17.	C	26.	C	35.	B
9.	D	18.	B	27.	C		

附录 B 第 4 章训练样题详解

这些训练样题大多数和实际的 ASE 考试题一样。其中一些训练样题是为了扩展你的专门指定任务方面的知识，以便使你能回答实际考试中更广泛的问题。如果你能理解这些训练样题，你就会通过 ASE 考试。

第 1 题

答案 A 错误。当顾客进入维修厂时，你一定要有迎接的表示。

答案 B 错误。你应当继续与打电话的顾客把事情说完。

答案 C 正确。

答案 D 错误。

第 2 题

答案 A 错误。轮缸是制动系统的部件但不是制动防抱死系统的部件。

答案 B 错误。变矩器是自动变速器的部件。

答案 C 正确。轮速传感器是 ABS 系统的部件，它将车轮的转速信号传送给 ABS 控制模块，以指示车轮的转速。

答案 D 错误。它是发动机控制系统的部件。

第 3 题

答案 A 错误。

答案 B 正确。当技师提出一些维修建议项目时，维修顾问必须根据其重要性给顾客排出先后顺序，一定要建议先进行与安全有关的项目，其次是按规定应做的维护项目，可自由决定的项目放在最后。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 4 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。有一些顾客给你的印象可能会使你觉得你的维修厂以前维修过他的汽车，但你可能在你的维修厂找不到以前的维修纪录，而另一个维修厂可能以前维修过他的汽车。按维修顾问 B 的做法，会多次地从顾客那里得到一些新的信息，以帮助你解决问题。

答案 D 错误。

第 5 题

答案 A 正确。让顾客有所准备并进行事先预约是最好的方法。这样做可能会使顾客到时候让你来进行 60,000mile 维护。

答案 B 错误。根据情况，你可以对以正常价格进行维护的一些顾客给予打折优惠。

答案 C 错误。这不是保修所包含的项目（极少例外）。

答案 D 错误。估计价格是不可取的。顾客将总是记住你告诉他们的价格范围的最低价

格。

第 6 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。这样做可能会促使顾客付款和再次光顾本店。如果你想得到顾客的经常惠顾,你必须花费时间帮助顾客正确地结账。

答案 D 错误。

第 7 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。顾客拒绝接受某些规定维修项目的原因是他们不理解这些维修的必要性,或不知道这些维修的价值。你的解释是消除疑议的最好方法。

答案 D 错误。

第 8 题

答案 A 正确。变速器冷却器必须清洗换液或更换,以便从旧变速器中去除碎屑。

答案 B 错误。变速器不与发动机共用机油。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 9 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 正确。通过问一些自由回答的问题,将有助于引导顾客对问题的准确和详细叙述,使维修顾问能够为顾客和技师节省时间和诊断故障的费用。

第 10 题

答案 A 错误。行星齿轮机构是自动变速器的部件。它是多传动比齿轮机构,能以紧凑的总成提供不同的传动比。

答案 B 正确。压盘不是自动变速器的部件。它是手动变速器中离合器上的一个部件。四个答案中,其他三个所说的部件都是自动变速器的部件。

答案 C 错误。变矩器是液压偶合装置,它用来连接发动机和变速器。大多数新型自动变速器的变矩器中都有一个电控锁止离合器,以便在汽车小负荷滑行时使发动机和变速器直接连接在一起。这样会使发动机转速降低,并有助于提高燃油经济性。

答案 D 错误。

第 11 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 正确。螺旋电缆或叫做盘簧电缆用来使转向盘中央的安全气囊模块在不转动转向盘和转动转向盘时始终保持电的连接。

第 12 题

答案 A 正确。点火线圈组件从点火模块获得低压脉冲电流并将它从 9~12V 提高到 4,000~5,000V,然后将它送到火花塞进行点火。

答案 B 错误。燃油滤清器是燃油系统的部件。

答案 C 错误。节温器是冷却系统的部件。

答案 D 错误。节气门位置传感器是发动机电子控制系统的部件。

第 13 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。当技师提交一张不完整的维修单时,你必须弄清问题的全部来龙去脉。

答案 D 错误。这也是一个好主意,但不是最好的答案。

第 14 题

答案 A 错误。E-mail 地址是顾客的联系方法,因而肯定是顾客信息。

答案 B 错误。许多维修厂在与因维修而前来保修的顾客或因配件而前来保修的顾客打交道时都要问清楚顾客愿意采用的付款方式。

答案 C 错误。移动电话是与顾客联系的方式,因而肯定是顾客信息。

答案 D 正确。你的确可以将维修顾问的姓名写在维修单上,但这不构成顾客信息。

第 15 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 正确。维修顾问负责收集顾客信息并进行整理,以便技师能有条理地接近每一种症状或需要的维修而不用多次地找你询问。

第 16 题

答案 A 错误。大多数维修合同都与 mile (英里) 数有关,所以合同应当有这一信息。

答案 B 错误。汽车识别码 (VIN) 是识别汽车的唯一号码,因此,几乎总是用来确认维修合同与汽车的对应关系。

答案 C 错误。大多数合同也与汽车进行维修的时间有关。

答案 D 正确。维修合同和质量担保都是基于汽车进行维修的日期,而不是生产日期。

第 17 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。礼貌和自信将会鼓励你的顾客回报你的维修厂并使他们对你和你的维修厂感到轻松和亲切。

答案 D 错误。

第 18 题

答案 A 错误。

答案 B 正确。顾客可能不知道,但通过询问他们,你就告诉了他们,你是讲良心的,不会更换那些不需要更换的部件。在你询问顾客以弄清这个部件没在你的维修厂更换过之

前，先查阅一下你维修厂自己的历史记录，这实际上是个好主意。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 19 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 正确。大致的估价很容易导致达不成交易并失去顾客。维修顾问 B 没有理解在给出大致估价以后请求预约与达成交易之间的区别。如果你不仔细阅读的话，这道题有点不太好理解。ASE 考试题要求你全面准备。许多应考人由于在选择他们的答案时没有阅读和理解考题，从而做错了题。

第 20 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。两位维修顾问说的都对，而且他们给出了你应当记住的重要的空调理论基础。ASE 考试中不可能出现这种水平的考题，但作为维修顾问，你将会发现，如果你理解了系统的工作原理，就会很容易地对顾客解释花费比较高的空调（AC）系统的修理。

答案 D 错误。

第 21 题

答案 A 正确。起动机是电气系统的部件，但它不是充电系统的部件。答案 B 有点令人疑惑，但它是不正确的。蓄电池绝对是充电系统由交流发电机进行充电的关键部件，它起到储存电能的作用。电压调节器也是充电系统的部件。应当记住，交流发电机除了应输出足够的电流外，还必须维持恒定的大约在 13.9~14.3 V 之间的输出电压。当用电负荷高的时候，交流发电机的输出电压会下降；当用电负荷低的时候，电压会升高。电压调节器的作用就是削平充电系统中电压的峰值和低谷值，使电压始终保持在规定的范围内。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 22 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。两个维修顾问说的都对。在你知道真正的修车时间之前就将你的估计告诉顾客会给整个维修厂带来麻烦，因为你不可能知道诊断过程中会出现什么情况。当然，对你按小时计划进行的常规维护项目，你可以预先告诉顾客准确的完成时间。不要承诺不现实的或不确定的事情。应首先对汽车进行检查或诊断，然后再给顾客明确的答复。

答案 D 错误。

第 23 题

答案 A 错误。

答案 B 正确。如果你的修理厂连火花塞都不能更换，说明你的修理厂只能进行柴油车

的维修。记住 ASE 考题是为适合在同一类型修理厂工作的人们设计的，所以应寻找最常做的、最可能做好的项目作为最不可能转包给他人的项目，以表明你有发散性思维。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 24 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。这是两位维修顾问在轻松地谈论维修单和维修单上的信息。尽管顾客可能没全部阅读维修单上的描述，但是，当顾客打电话说“自从你给我修了汽车以后…”的时候，维修单上的描述也会有助于你进行解释。由于你说明了查找和修理故障所必需的步骤，因此，维修单上的描述也增加了价值。

答案 D 错误。

第 25 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 正确。有时候顾客会挑起维修厂之间相互指责。我们必须不抱偏见而且不说其他维修厂的坏话。相互指责不会抬高自己。友好地与顾客预约来为他们进行确定性诊断，并告诉他们你对确定的故障所预计的花费的种类。

第 26 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。其他答案都是表征维修内容的例子。可靠性是维修带来的好处和你进行维修的目的。

答案 D 错误。

第 27 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。车身的形式多种多样。由于同一种车型就有多种不同形式的车身，因此，应通过观察对它们进行识别。记住，如果车窗玻璃直接压靠在防雨密封条上，则这种汽车如果不是活动顶棚汽车的话，就肯定是硬顶汽车。车身的形式可能混合式的，例如，5 门式舱背式轿车就是四门三箱式轿车和舱背式轿车的结合体。

答案 D 错误。

第 28 题

答案 A 错误。

答案 B 正确。尽管所有的答案说的都对，但真正正确的答案在于，我们是维修专家，为顾客指出汽车需要的维护以帮助他们避免发生故障是我们的责任。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 29 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。制造厂极少通过他们自己的销售网络发布商业性活动信件。最近由国家公路交通安全协会修订的新法将改变所有召回活动的状况。

答案 C 错误。

答案 D 正确。召回时规定必须给顾客发信，因为召回通常关系到安全、使用或与修理相关的价值。

第 30 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。维修计划时间表还有其他一些来源，但对汽车使用者来说，其主要来源是用户手册。维护计划时间表的选择依据是汽车的使用环境和使用因素。

答案 D 错误。

第 31 题

答案 A 正确。无分电器点火系统在作功行程和排气行程都使火花塞点火。这是由于两个相对的气缸共用相同的点火线圈所导致的结果。

答案 B 错误。在这种点火系统中，火花塞只在作功行程点火。

答案 C 错误。在这种点火系统中，火花塞只在作功行程点火。

答案 D 错误。柴油机没有火花塞。它们使用起动机预热塞。

第 32 题

答案 A 错误。

答案 B 正确。这一道考试题只是检查你是否知道 DIS 缩写所代表的含义。很明显，如果点火系统是无分电器式的，则它不会有分电器。DIS 是 Distributorless Ignition System（无分电器点火系统）或 Direct Ignition System（直接点火系统）的缩写。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 33 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 正确。在 OBD - II 汽车的催化转化器的后面装有下游氧传感器，来监控催化转化的效率。在催化转化器的前面有上游氧传感器。这种布置是为了使计算机检查催化转化器之前的废气。催化转化器被安装的非常靠近汽车的前部，以便使转化器尽可能快地达到约 600℃ 的温度。

第 34 题

答案 A 错误。PCV 阀将曲轴箱的废气重新引入到发动机气缸进行燃烧。

答案 B 正确。喷油器是燃油系统的一个部件。

答案 C 错误。二次空气喷射泵将空气输送到排气系统以帮助燃烧残余的废气并提高催化转化器的效率。

答案 D 错误。燃油箱盖控制燃油蒸气并保持系统密闭以控制 HC 的排放。

第 35 题

答案 A 错误。止推角是后轮的总前束（或后束）方向与底盘中心线总的指向之间的关系。

答案 B 正确。当你从前面看车轮时，轮胎的顶部向内或向外倾斜的角度叫做外倾角。当轮胎向外倾斜时，称作正的外倾角；当轮胎向内倾斜时，称作负的外倾角。

答案 C 错误。主销后倾是假想的通过球节或从滑柱支座的顶部到下球节画出的线与垂直线之间的夹角。

答案 D 错误。前束是车轮在路面上朝向前方时，轮胎的前面所指的方向与正直向前的方向之间的夹角。如果你站立并将你两只脚的脚趾相互向内倾斜时，就称作内前束或正的前束；如果将脚趾朝向相互分开的方向倾斜时，就称作外前束或负的前束。

附录 C 第 4 章补充练习题答案

1.	B	10.	C	19.	B	28.	A
2.	C	11.	B	20.	B	29.	B
3.	D	12.	A	21.	D	30.	C
4.	B	13.	A	22.	A	31.	C
5.	A	14.	A	23.	A	32.	B
6.	C	15.	B	24.	A	33.	C
7.	B	16.	C	25.	A	34.	C
8.	A	17.	B	26.	A	35.	C
9.	C	18.	D	27.	D		

附录 D 第 4 章补充练习题详解

第 1 题

答案 A 错误。向顾客询问汽车 VIN 只会浪费你的时间。大多数顾客甚至连汽车 VIN 是什么含义都不知道，更不用说让他告诉你具体的汽车识别码了。

答案 B 正确。维修服务人员都认为接收维修车辆时要做的第一件事是问清楚与你谈话的人的姓名。这样做会使顾客在整个交流过程中感到更舒心。

答案 C 错误。汽车存在的主要问题是促使顾客将车送来的原因。问清楚这些主要问题是重要的，但在你需要收集的信息中应当列在第二位。

答案 D 错误。这个问题与答案 A 一样。大多数人不知道他们的行驶证号码。

第 2 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。这是维修特色与好处之间的区别的一个例子。如果你仍然对这方面问题不清楚，请参见第 4 章的指定任务 C.5 中的信息。

答案 D 错误。

第 3 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 正确。对年轻顾客来说，必须记住维修厂的保险不可能包括这一方面。用车送他的是为他提供的最好的和最安全的返程方法。

第 4 题

答案 A 错误。变速器与起动无关。

答案 B 正确。起动机的驱动齿轮与飞轮齿圈相啮合，从而带动发动机进行起动。

答案 C 错误。在起动过程中曲轴确实要转动，但起动机是通过飞轮使曲轴转动的。

答案 D 错误。蓄电池是储存电能的装置，在起动时向起动机提供电能，它不与起动机进行啮合和分离。

第 5 题

答案 A 正确。当一个顾客因心烦意乱而发脾气时，维修顾问能够做的最好的事情是让他发泄。如果他的声音太大，或使你感到尴尬，你可以请他跟你到一个隐蔽的地方，听他讲话并全心帮他解决问题。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第6题

答案A 错误。延长营业时间可能会给顾客带来更多的方便，但仅有极少数的顾客会因这一原因来考虑与你达成交易。

答案B 错误。维修顾问的外表非常重要，但在这一问题中不是最好的答案，外表只是产生信任的一部分原因。

答案C 正确。当顾客信任你的时候，他就会更有可能与你达成交易。

答案D 错误。或许一些顾客将会根据打折的多少与你的维修厂达成交易，但他们往往不会对你的维修厂怀有恒心，如果其他维修厂给与的折扣更大，他们就会到那些维修厂去。根据统计资料分析，价格对顾客的影响小于顾客对维修厂的信任和顾客受到的礼貌接待所产生的影响。

第7题

答案A 错误。自动变速器的油底壳中装有滤清器，它可能是一个可维修件，也可能是一个不可维修件。

答案B 正确。制动主缸中没有任何种类的滤清器。

答案C 错误。空调系统中装有滤清器，用来滤掉任何小的颗粒，以防小颗粒随制冷剂循环，而引起压缩机损坏。

答案D 错误。许多新型汽车都在暖风和空调系统中采用滤清器以便将进入到驾驶室的空气中的微小颗粒过滤掉。

第8题

答案A 正确。这是制动系统的液压部分的第一个部件。当踩下制动踏板时，制动主缸产生压力来推动轮缸活塞和制动钳。

答案B 错误。

答案C 错误。

答案D 错误。

第9题

答案A 错误。

答案B 错误。

答案C 正确。维修顾问A说的对，许多自动变速器采用了一个滤网而不是一个可更换的滤清器，这个滤网在更换自动变速器油的时候不能维修。维修顾问B说的也对，因为自动变速器油有许多不同的规格。有一些自动变速器油对许多变速器都是兼容（通用）的，也有一些是某一型号自动变速器专用的。

答案D 错误。

第10题

答案A 错误。

答案B 错误。

答案C 正确。可能出现在维修顾问的考题中的一个方面的问题是书写顾客同意维修的大致意见。如果出现这样的考题，它将会包含在这一指定任务中。书写这种同意维修的意见的方法包括给出同意维修的顾客的姓名、时间和日期、维修工作量以及用来进行联系的方法等。

答案 D 错误。

第 11 题

答案 A 错误。

答案 B 正确。应仔细阅读这一问题。非干涉发动机在正时带断开时，气门不会与活塞接触（即不会发生干涉）。所以维修顾问 A 说的不对。维修顾问 B 说的对，凸轮轴是由与曲轴相连的正时带驱动的。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 12 题

答案 A 正确。在维修厂内部，工作人员之间有时可能会发生矛盾。及时地自行处理这些矛盾是很重要的。在这种情况下，维修顾问必须充当主导作用，因为他们往往受过比技师更多的人际交往技巧的训练。如果矛盾不能独立地解决，那么，明智的做法是告诉经理或老板。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 13 题

答案 A 正确。如果你弄清楚你的维修厂是否曾经修理过这辆汽车，则你会更有思想准备来处理这种情况。

答案 B 错误。你可能需要请他将汽车送来，但在你认为必须将这辆明显很难修理的汽车叫进来从而给维修厂的维修计划增加压力之前，首先应弄清楚你是否修理过这辆汽车。

答案 C 错误。你将需要请顾客给你提供对这辆车的故障的修理历史，以便帮助你的技师更清楚知道问题的原因。但这不是首先要做的。

答案 D 错误。没有顾客会愿意听你的这些解释。无论是否你修理过这辆汽车，都应努力使用更可靠的方法修理汽车。

第 14 题

答案 A 正确。不同的顾客需要不同程度的解释。如果一个顾客需要许多详细地解释，那不一定意味着他不信任你。这通常说明这位顾客愿非常积极地参入维修汽车并想要理解维修过程。这可能是你很好的顾客。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 15 题

答案 A 错误。

答案 B 正确。在可能多个维修厂没能修理好顾客的汽车时，明智的维修顾问就会考虑可能是顾客有问题或他的汽车有非常难修理的故障。当处理这种情况时，应当保持发散性思维而且不要不好意思问他许多问题。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 16 题

答案 A 错误。大多数维修厂经理和老板都不赞成用高技术技师帮助做低利润的工作。

答案 B 错误。这或许是一个办法，毕竟顾客只是要更换机油，而他们来到本维修厂时绝不想为这一点事而填写到维修单上，是吧？他们当然不想这样，而你也不想失去多揽点维修活又不打乱你的维修厂秩序的机会。

答案 C 正确。顾客将不知道你的计划时间表，所以应试图商定一个相互有利的预约时间。

答案 D 错误。一旦你开始了一个欺骗行为，最终总会失去一些什么。不要打乱你的计划时间表，并商定一个对你和你的顾客都能接受的时间。

第 17 题

答案 A 错误。

答案 B 正确。这里最相关的词是起动机。起动机电磁开关肯定是用来起动发动机时需要的一个部件，但起动机并不与它啮合。而是电磁开关给起动机接通电能。起动机驱动机构是唯一的起动机输出动力的部件。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 18 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 正确。答案 A、B、C 所叙述的都是弹簧的作用。减振器和滑柱总成控制悬架并衰减路面对悬架的冲击。

第 19 题

答案 A 错误。压印在气门室盖上的是发动机的制造日期或气门室盖的制造日期。

答案 B 正确。这是 4 个答案中唯一正确的选择。

答案 C 错误。排放信息表通常粘贴在散热器支架上或发动机罩的下面。

答案 D 错误。一些制造厂将他们的校正码粘贴在汽油加注口盖的装饰门内侧，但它通常只有打开加注口盖和给汽车加注汽油的有关说明。

第 20 题

答案 A 错误。

答案 B 正确。空调系统是一个独立的系统，而且它不使用防冻剂。冷却系统使用的防冻剂有许多牌号而且大多数不能混用。识别不同的汽车使用的防冻剂的牌号是很重要的。颜色是识别防冻剂牌号的最通常的方法。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 21 题

答案 A 错误。我们应寻找最好的答案。答案 D 是正确的。

答案 B 错误。这不是可得到的最好的答案。

答案 C 错误。由于技师还没有检查汽车，你不能对修理提供准确的价格估计。重要的

是在让顾客走之前，或者说在将顾客送回家之前确保你从他们那里得到的所有信息都是正确的。所以答案 C 明显不对。在你让你的技师检查汽车并确认顾客的要求和陈述的问题之前，你一定不要对修理进行任何估价。你可能有一些已定价的项目菜单，你可以为项目提供价格，但这只是些例外情况。其他的答案是将要做的事情，但在你将顾客的信息确认之前，你不要做这些事情。

答案 D 正确。这是我们要寻找的最好的答案。纪录完顾客陈述的问题后，下一步要做的是在顾客离开之前，确认你收集的所有信息的准确性。

第 22 题

答案 A 正确。在维修时，技师采用 pH 值和结冰点信息来确定冷却液的状况和混合比例。

答案 B 错误。通常随冷却系统维修时一起出售，但它不是冷却系统维修的整体部分。

答案 C 错误。在通常冷却系统维修时，不更换加热器芯。

答案 D 错误。加注制冷剂是空调系统维修的一部分，不是冷却系统的维修。

第 23 题

答案 A 正确。邮寄给汽车用户的召回文件不是维修技术公报。

答案 B 错误。维修技术公报可以包含答案 B、C 或 D 中的所有信息。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 24 题

答案 A 正确。如同我们在第 22 考题中所知道的，节温器不是冷却系统维护的内容，但它是常见的与冷却系统维修一起进行的相关维修。相关维修项目或者是同一个被维修系统的一部分，它与正在被维修的部件共同发挥作用，或者对它们同时进行维修时会产生一些交叉和重叠工作。

答案 B 错误。当需要更换水泵或散热器时，由于必需拆下风扇来维修它们，因此冷却风扇或许是相关维修项目。

答案 C 错误。尽管冷却系统的冲洗并加注和蓄电池的维修都是维护项目，但它们不是相关或相互重叠的维修项目。

答案 D 错误。其原因与答案 C 相同。

第 25 题

答案 A 正确。这是 4 个答案列出的唯一的一个电气部件。这个考题有助于理解以下概念：除了蓄电池、起动机和交流发电机外，有许多子系统组成了电气系统。

答案 B 错误。制动主缸是机械装置。

答案 C 错误。动力转向压力释放阀是机械装置。

答案 D 错误。行星齿轮机构是变速器中的机械装置。

第 26 题

答案 A 正确。带等速万向节的驱动半轴通过轮毂或用螺栓固定在轮毂上，并将差速器或变速驱动桥连接到车轮上。

答案 B 错误。轮胎装在车轮上，车轮用螺栓固定在轮毂上。

答案 C 错误。发动机没有通过带等速万向节的驱动半轴与差速器或变速驱动桥连接。

答案 D 错误。飞轮将发动机与变速器连接在一起。

第 27 题

答案 A 错误。止推角是后轮的总前束（或后束）方向与底盘中心线总的指向之间的关系。

答案 B 错误。当你从前面看车轮时，轮胎的顶部向内或向外倾斜的角度叫做外倾角。当轮胎向外倾斜时，称作正的外倾角；当轮胎向内倾斜时，称作负的外倾角。

答案 C 错误。主销后倾是假想的通过球节或从滑柱支座的顶部到下球节画出的线与垂直线之间的夹角。

答案 D 正确。前束是车轮在路面上朝向前方时，轮胎的前面所指的方向与正直向前的方向之间的夹角。如果你站立并将你两只脚的脚趾相互向内倾斜时，就称作内前束或正的前束；如果将脚趾朝向相互分开的方向倾斜时，就称作外前束或负的前束。

第 28 题

答案 A 正确。这样做是非常重要的。如果你纪录了这些信息，一定要将这些信息告诉顾客要找的那位维修顾问。这也是避免对顾客的服务不完整和顾客过于集中的最好的方法。

答案 B 错误。如果你的同事和顾客之间已经有了对汽车的初步诊断，则你帮忙的试图只会导致混乱。

答案 C 错误。这是大多数人的做法，但这种做法是不正确的。让顾客不挂断地等待，你就相当于给你的同事压力，催促他赶快结束对正在接待的顾客服务。其结果会使两位顾客都感到恼怒，并且使你的同事没有时间完整地结束手头上的事情。

答案 D 错误。告诉老板或维修厂经理不会对这种事情有任何帮助。

第 29 题

答案 A 错误。

答案 B 正确。答案中的其他项目都应当在维修过程中的不同时间去进行，但在你决定将完成维修的时间告诉顾客之前，应当先搞清楚什么时间你能将维修需要的部件弄到手。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 30 题

答案 A 错误。这种描述是指负前束。

答案 B 错误。这种描述是指正的车轮外倾。

答案 C 正确。这是指负的车轮外倾。

答案 D 错误。这种描述是指正的主销后倾。

第 31 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。如果你对这一答案不清楚，则返回到相应的指定任务部分，复习一下发动机分解图中的部件及其功能的描述。

答案 D 错误。

第 32 题

答案 A 错误。座椅安全带是主约束装置。

答案 B 正确。有些制造厂也将安全气囊叫做 SRS 或辅助充气约束系统。

答案 C 错误。

答案 D 错误。

第 33 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。维修顾问 A 说的对。大多数州都有某种形式的估价法律或机动车维修法，该法律要求维修厂在进行维修之前应进行估价并得到顾客的同意。维修顾问 B 说的也对。许多情况下对某一维修项目达成交易的原因都是因为维修顾问花费了点时间向顾客解释了进行这一维修的价值。

答案 D 错误。

第 34 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。尽管你不愿意发生不能按时完成维修工作的情况，但你最好在顾客来维修厂提车之前知道不能按承诺完成维修的情况。

答案 D 错误。

第 35 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 正确。可供选择的交通方式是顾客能够到达他们需要去的地方可以使用的任何运输方式。

答案 D 错误。

附录 E 第 5 章训练样题答案

1.	C	27.	A	53.	D	79.	A
2.	B	28.	C	54.	D	80.	B
3.	D	29.	C	55.	B	81.	A
4.	A	30.	D	56.	A	82.	A
5.	B	31.	B	57.	C	83.	B
6.	C	32.	C	58.	C	84.	C
7.	A	33.	C	59.	A	85.	A
8.	C	34.	A	60.	A	86.	A
9.	C	35.	D	61.	D	87.	A
10.	C	36.	D	62.	C	88.	B
11.	C	37.	A	63.	D	89.	D
12.	B	38.	D	64.	B	90.	A
13.	B	39.	C	65.	C	91.	D
14.	D	40.	A	66.	C	92.	B
15.	B	41.	D	67.	B	93.	D
16.	D	42.	B	68.	D	94.	C
17.	D	43.	C	69.	B	95.	B
18.	D	44.	B	70.	C	96.	C
19.	A	45.	D	71.	A	97.	A
20.	C	46.	B	72.	C	98.	B
21.	C	47.	B	73.	A	99.	A
22.	A	48.	A	74.	A	100.	C
23.	C	49.	A	75.	C	101.	B
24.	C	50.	C	76.	D	102.	D
25.	C	51.	C	77.	C		
26.	D	52.	D	78.	A		

附录 F 第 5 章训练样题详解

第 1 题

答案 C 正确。以 \$ 10 的部件为例，两个部件专家说的都对。以 \$ 10 买进部件，然后以 \$ 15 卖出将获得 33.3% 的利润率。利润率是卖出与买进价之差除以卖出价的百分数。而对于 \$ 25.00 的销售价的 10% 的折扣是 \$ 2.50。这是涨价或在这一例子中为减价的表达方法。涨价幅度是简单的销售价百分数。这不同于利润率。

第 2 题

答案 A 错误，5% 的存货管理费不会使顾客花费 \$ 95。

答案 B 正确，因为 5% 的存货管理费只需要顾客花费 \$ 5.00。

答案 C 错误，因为 \$ 100.00 是部件的价格。

答案 D 也错误，顾客购买部件时一共付了 \$ 100.00，因而不可能得到比他付的还多的钱。

第 3 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。 350in^3 大约等于 5.7L， 390in^3 大约等于 6.4L。

第 4 题

答案 A 正确。只有选择答案 A 是正确的。369482A 位于所有其他数码前面。378654C 位于 369482A 后面，369482B 位于 369482A 后面，388426A 位于 369482A 后面。

第 5 题

答案 B 正确。千分尺的读数是 0.184 in。

第 6 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。你在赊销之前必须先熟悉赊销政策。同时，赊销通常用于大宗销售。

第 7 题

答案 A 正确。因为只有部件专家 A 说的对。任何人在任何经营活动中与其他人的交流能力是最基本的能力。部件专家 B 说得不对，与某些人交往可能是非常困难的。因此，无论顾客的行为和表现如何，你都必须努力使自己耐心和理解他人。

第 8 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。尽管配件店或部件百货店可能有专门的雇员或清洁工负责清扫配件店，但柜台工作人员也有责任保持工作场所整洁和专业化的面貌。

第 9 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。有经验的雇员通常要帮助训练新雇员。同时，请求别人的帮助总比将错误的部件卖给顾客更好。

第 10 题

答案 A 错误。答案 A 是刮水器电动机的销售价。返还给顾客的应当是这个数加上税款。

答案 B 错误。这是配件店纪录的刮水器电动机的进价。

答案 C 正确。这是销售价与税款的和。

答案 D 错误。这是配件店的进价与税款的和。为了全面理解答案，你可能需要计算税率。税率的计算方法是：税款除以部件的总钱数（9.5 除以 158.4），得到税率为 6%。因此，如果将刮水器电动机的销售价加上税款（税款为电动机销售价乘以税率），即为应返还给顾客的总钱数。

第 11 题

答案 C 正确。在搬运重物之前一定要先估计一下试图搬运物体的质量。如果物品太重，再找别人帮助。答案 A、B 和 D 都不正确。你在请别人帮忙之前，应该先估计一下物件的质量。如果物件太重，再请求别人帮忙，你也应乐于帮助别人。同时，你应当在确定物品太重搬运不动时，再去找一辆手推车。

第 12 题

答案 B 正确。EPA（环境保护局）和 OSHA（职业安全健康管理署）对溶剂、切削液和碱性清洁剂的使用有严格的规定。对地面清洁皂液的使用没有规定。

第 13 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对，大的部件不应当摆放在货架的顶部，因为这样有可能使部件落下造成人员伤害。部件专家 B 说的对。贵重的部件应当摆放在柜台后面带锁的货柜中，以防被盗。

第 14 题

答案 D 正确。自己动手维修的顾客通常需要得到有关部件和维修方法的建议。自己动手维修的顾客通常比懂汽车的顾客更需要更多的信息，但他们不总是需要技术帮助。他们通常需要有有关部件和维修方法的好建议，但不总是购买旧的或修理过的部件。尽管他们通常也需要有关部件和维修方法的好建议，但很少试图进行发动机或变速器的大修。

第 15 题

答案 B 正确。如图所示的检测仪是标准的冷却系统检测仪。它用来检查整个冷却系统，包括散热器盖是否有泄漏。该检测仪能在冷却系统中或在散热器上产生高压。如果有泄漏，将不能建立压力。对散热器盖来说，建立的压力应当能达到盖的额定压力。如果散热器盖不能保持较低的压力，说明它已损坏，因而需要更换。检测仪不会影响温度，因此，只有部件专家 B 说的对。

第 16 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。部件专家迎候顾客的开头语应当使顾客感到轻松并能尽可能引导顾客回答一些有助于谈论购物的问题。如果以“我可以帮助你吗？”的开头语问候顾客，很可能使顾客轻易地回答“不”。

第 17 题

答案 D 正确。因为两个部件专家说的都不对。部件专家不应当太在意是谁的责任，因为往往很难弄清是谁的责任。同时，部件专家无论什么时候都应当理解顾客的观点，绝不能提高自己的嗓门去压服顾客。

第 18 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。引起顾客注意的第一步是进行眼神交流。当

问候顾客和与其交谈时，都应当这样做。从顾客迈进配件店门直到离开配件店，都要对其做出反应和回答。

第 19 题

答案 A 正确。因为部件专家 A 说的对。部件专家应礼貌地请顾客等一会，你再去接电话。此时，电话交谈应尽可能简单并不时地看一下柜台前的顾客。

第 20 题

答案 A 错误。如果要测量气门弹簧的自由高度，应从气门总成上拆下气门弹簧，然后测量其顶端和底面之间的距离。

答案 B 的说法对尺寸 B 是正确的，对尺寸 A 是错误的。因为它描述的是气门弹簧的安装高度，即图中的 B。

答案 C 正确。尺寸 A 表示了气门杆安装后的高度。

答案 D 错误，因为在弹簧挡圈与座圈之间没有间隙。弹簧占据了二者之间的距离。

第 21 题

答案 C 正确，因为两个部件专家说的都对。干净整洁的部件专家、配件店的面貌以及其他雇员的形象都会对顾客产生影响。

第 22 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。销售相关部件通常会增加利润 30%。实际上，捆绑销售是优秀柜台服务员的一大特点。部件专家 B 说的不对。部件专家不应当强行推销积压商品。

第 23 题

答案 C 正确。如果你熟悉空调系统的主要部件并仔细看一下图中部件的布置，你就能够识别图中的各个部件。图中部件形状的轮廓也会对你识别部件有所帮助。图中部件 1 是压缩机，2 是冷凝器，3 是蒸发器，4 是集液干燥器，5 是压力开关。两个部件专家说的都对。

第 24 题

答案 C 正确。这个部件是 VIR。如果仔细观察，你就会注意到在这个装置上有一个像普通容积式干燥器的干燥剂袋，但没有控制阀。有一个 TXV 和 POA 阀。因此，它被叫做内置阀门容器装置。

第 25 题

答案 C 正确。如图所示的部件是一个用于无分电器点火系统的点火线圈组件。因为图示有 3 个接线端子，所以这个点火线圈组件将至少用于 3 个气缸。可能用于另一个气缸的端子没有在图中示出，因为很少有 3 个气缸的发动机。因此，两个部件专家说的都对。

第 26 题

答案 D 正确。这个问题要求你识别出哪一个不是燃油系统的部件。燃油泵、燃油箱和化油器是燃油系统的部件。燃油箱支架用来帮助支撑和固定燃油箱，但它不是燃油系统的部件。

第 27 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。EGR（废气再循环）阀是排放控制系统的一个部件。它使小量的废气重新循环进入燃烧室来控制燃烧所达到的温度。降低燃烧温度将会减少排气中 NO_x 的含量。

第 28 题

答案 C 正确。如图所示的部件是典型的 EGR 阀。EGR 阀是大多数汽车排放控制系统一个主要部件。

第 29 题

答案 C 正确。图中所示的短路位于负载（灯泡）的后面。它使灯泡在开关前就形成了回路，从而使灯泡总是点亮。电路中的开关的作用仅仅是完成电路的搭铁，因此，在开关之前有短路至搭铁，就会使这个开关失去作用。在负载之后发生短路不会使电流增加，因而熔丝不会烧断，导线也不会熔化或烧断。由于电流没有增加，所以开关的触点不会产生电弧。

第 30 题

答案 D 正确。如图所示的电压表跨接在起动机的搭铁电路中。这种连接将会显示搭铁电路两点之间的电压降。在理想的情况下，这个电压降应当是 0V。0.2V 的电压降稍微有点高，它表明起动机搭铁电路中的电阻过大。

第 31 题

答案 B 正确。如图所示的部件是一个球节。球节使控制臂上下运动，以保持轮胎与地面的良好接触。

第 32 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。汽车的悬架系统有助于减轻路面对汽车的冲击并有助于汽车与路面的良好接触。

第 33 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。车轮外倾角影响轮胎的磨损。外倾角随悬架高度的变化而变化。在规定范围内的外倾角会在悬架随路面跳动时使轮胎与路面保持良好接触。如果滑柱弯曲，外倾角将会偏离规定范围。

第 34 题

答案 A 正确，因为部件专家 A 说的对。起动机带动安装在曲轴后面的飞轮转动。部件专家 B 说的不对。当点火开关转至 START 位置时，蓄电池的电压直接施加到起动机上，而不是交流发电机上。

第 35 题

答案 A 错误。

答案 B 错误。

答案 C 错误。

答案 D 正确。螺栓的尺寸规格由螺栓上螺纹的直径和螺距确定的。螺栓的长度也用作标注尺寸。螺栓头平面的宽度决定应使用的扳手的规格。也可以这样说，应使用的正确的扳手规格是由螺栓头平面的宽度确定的。答案 C 也是错误的，因为螺栓六角头对角的距离与螺栓螺纹的直径没有关系。

第 36 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。汽车识别码的标准位置是驾驶员侧的仪表板上，可以从汽车外面通过风窗玻璃看得见。许多老式汽车在内翼子板上标有汽车的系列号。

第 37 题

答案 A 正确。这种程序称为主缸的工作台放气。通常推荐在将主缸安装到汽车上之前，

采用这种放气程序。工作台放气能放掉主缸内部的空气。不这样做的话，将会在主缸安装到汽车上后，使制动器的放气十分困难。主缸的工作台放气不能代替正常的制动器放气。每当制动系统被拆开维修后，都应对整个制动系统进行放气。制动液被加注到制动主缸的储液罐中，木销用来推动主缸中的活塞，以便推压制动液将主缸中的空气排出。在安装主缸之前必须将油管和木销拆下。部件专家 B 说的不对。

第 38 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。油漆的代码位于单独的标签上，在汽车使用手册中查找不到。油漆的代码不是汽车识别码（VIN）的一部分。它位于一个叫做部件维修识别标签上，这个标签位于发动机罩下，在有些汽车上，这个标签位于驾驶员侧的车门上。

第 39 题

答案 C 正确。两个专家说的都对。每一本目录的右上角都有表格编号、出版日期以及目录更换或补充的代号和日期。目录的封面也能鉴别产品的种类和制造厂并在封面上留有空白以便工作人员盖上或签上自己的姓名来方便销售商和顾客使用。

第 40 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。脚注对顾客获得正确的部件是十分重要的。脚注对确定例外部件和找出可替代部件提供了附加信息。有时候，脚注的号码挤在一页纸上，因而很难理解。脚注本身是非常重要的。应当系统地查阅脚注以便在其多项可能性中完全明确它们的用途。

第 41 题

答案 D 正确。汽车维修使用的管接头主要有喇叭口式、压紧式和管螺纹式三种。答案 A 不正确。汽车上不使用套管式管接头。答案 B 也不正确。汽车上也不使用钢管式管接头。答案 C 也不正确。钢管式和套管式管接头都不用于汽车。

第 42 题

答案 B 正确。公报是制造厂在两次部件目录出版之间向销售人员和维修人员发布的一系列最新信息。它们是进行目录维护的主要工具，以便不断地更新和修正目录并确保销售人员使用最新的目录信息。公报通常有下列形式：①新产品公报，它列出可供货的新产品；②替代产品公报，它通知新的部件编号，以代替以前的编号；③产品信息公报，它包括某一产品有关的专门信息，如制造缺陷或特殊的安装方法；④技术公报，它提醒销售人员注意任何异常的安裝或配合问题；⑤纠错公报，它指出目录的印刷错误或部件编号错误。没有运输公报。

第 43 题

答案 C 正确。AC 是空调的缩写。

第 44 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对。一般来说，所有货架的物品都应当换位，以防其他物品被不断地推到货架的后面。部件专家 B 说的对。在货架上贴上价格将有助于维护配件店的整体形象。这样一来，顾客不必移动商品来确定其价格，从而能保持更整洁的货架布置。

第 45 题

答案 D 正确。这是一道排除式的问题。除了答案 D，所有的选择答案中关于标注价格的

说法都是正确的。展示的商品并不意味着它一定在销售。标注价格通常用于介绍新商品和专门销售的商品。顾客更容易注意到标注在商品上的价格，而不太注意标注在货架上的价格。

第 46 题

答案 A 错误，因为布置的高度没有规定。

答案 B 正确。将产品布置在敞开的位置会获得更好的销售效果。

答案 C 错误。产品的布置应当放在敞开的远离该产品通常摆放的位置。

答案 D 错误。任何人都可以进行产品布置。

第 47 题

答案 B 正确。4L 大约等于 4qt (夸脱)。1qt 等于 0.946 L，所以，1qt 大约等于 1L。

第 48 题

答案 A 正确。配件店的每一次销售都应当开发票。这些发票用来核对存货清单和用作顾客的账单。备货订单是配件店用来向供货商定购更多的存货。待发货订单是指已从供货商那里定购了货物，但由于供货商没有现货，所以还没发货。部件专家 A 说的对，每进行一次销售都应开发票。部件专家 B 说的不对，待发货订单是指已从供货商那里定购了货物，但由于供货商没有现货，所以还没发货的订单。

第 49 题

答案 A 正确。防卫性销售是指配件店在销售过程中，防止自己动手维修的顾客，弄坏部件后要求退货，以保护配件店利益的销售方法。自己动手维修的顾客对汽车的故障并不总是清楚和有正确的解决办法。这些顾客有时候购买了不应当买的部件，自己动手安装后，发现问题仍没有得到解决，于是就试图退回部件。已经卖出并以这种方式退回的部件需要由配件店负担费用。因此，许多配件店都制定政策规定，经过安装后的部件不允许退货。许多配件店要求被退回的部件应保持原来的包装。因而，部件专家 A 说的对。部件专家 B 说的不对。自己动手维修的顾客不可能有足够的知识和故障诊断技术来更换正确的部件。

第 50 题

答案 C 正确。当部件专家有许多不同品牌的产品时，应对顾客说明这几种品牌之间的差别。例如，如果配件店有 4 种不同的制动蹄块，部件专家应当向顾客说明这些制动块的材料、规格、价格、担保和各品牌之间的差别。部件专家应当让顾客决定购买哪一种。部件专家可以进行推荐，但最后的决定应由顾客来做。

第 51 题

答案 C 正确。在具有一些经验后，部件专家将会容易地判断什么时候顾客是来买东西的，什么时候顾客只是在那里随便看一看。部件专家不应当强行推销顾客可能不需要的任何部件。部件专家的一部分工作就是要能够识别出不同类型的顾客并弄清他们的需要。两个部件专家说的都对。

第 52 题

答案 D 正确。因为两个部件专家说的都不对。如果部件专家必须让来电话的顾客不挂断等待，则应说明本配件店的名称并有礼貌的说一些诸如：“请等一会”之类的话。部件专家千万不要拿起话筒并按下不挂断等待按钮，而什么话也不说。同时，也不要还在还没说完一句话或一个短语时就按下等待按钮。如果部件专家知道还需要一段时间才能与来电话的人讲话，则部件专家应当请打电话的人挂断后，等一会再打，而不要让对方在不挂断的情况下等

待很长的时间。

第 53 题

答案 D 正确。一个好的部件专家应当总是促进销售配件和服务。如果顾客要买制动蹄，部件专家应当告诉顾客本配件店有机加工车间，能够车削制动蹄和制动鼓。部件专家也可以让顾客知道配件店里有制动液和其他相关的制动部件，以增加配件店的销售额。

第 54 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。一个好的部件专家应当总是推荐产品和维修服务。如果顾客要买制动蹄，部件专家应让顾客知道配件店有制动液和其他相关的制动部件，以增加营业额。推销与制动相关产品是非常重要的，不仅能增加利润，也有助于顾客获得最好的维修和安全效果。

第 55 题

答案 B 正确。部件专家应当帮助顾客买到每一个正确的部件。如果顾客带着一副跨接电缆来到配件店要买一个起动机，部件专家应当问：“你的汽车产生了什么故障使你确定要买一个起动机？”顾客可能会说：“不采用跨接起动，我的汽车就起动不起来”。部件专家这时应当说明这也可能是蓄电池的问题。这样一来部件专家不但有可能卖出一个蓄电池，而且也不会卖给顾客一个不能修好汽车的起动机。

第 56 题

答案 A 正确。销售过程中的达成交易意味着得到顾客购买的表态或承诺。收顾客的款是在得到购买的承诺之后。找出顾客需要的正确的部件发生在顾客做出购买承诺之前。找给顾客零钱和收据发生在顾客答应购买和付款之后。

第 57 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。汽车的配置表能表明发动机的规格和汽车的颜色。

第 58 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。索引和目录表都能表明部件目录的顺序。但是，索引将会提供更详细的有关专门汽车制造厂和车型信息以及这些信息排列的顺序和所在的页码。

第 59 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。公报是进行配件目录维护的主要工具，它涉及到不断更新和修订目录并确保销售人员使用最新的配件目录信息。

第 60 题

答案 A 正确。对任何运输来说，都必须找出交货指令，封入包裹并记录在案。装箱单或纸条必须包括在每一批运送的货物中。这一清单应包含所运送货物的详细的说明。如果有多件运送的货物，则在每一件上都应有单独的装箱单，但通常在第一件货物上贴有或装有一张综合的装箱单。部件专家 A 说的对，装箱单含有详细的运货的说明。部件专家 B 说的不对，装箱单上写有详细的货物说明并装在运送货物中，但上面并不表明货物要运送到什么地方。

第 61 题

答案 D 正确。完全的实物盘存和存货清单应当每年做一次。

第 62 题

答案 C 正确。实有存货的差异应当填写存货清单差异表。

第 63 题

答案 D 正确。部件专家 A 说的不对。货物摆放的换位能防止老货物被挤到货架的后面，并最后导致这些货物的外观陈旧。部件专家 B 说的也不对。应当在每次给货架备货时进行货物摆放换位。

第 64 题

答案 B 正确。一个专门的订货是由于配件店缺货而定购的部件。

第 65 题

答案 C 正确。芯件费用是在顾客购买修复部件时增加的费用，该费用在已用旧了的、有缺陷但可以重新维修的部件退回时退还给顾客。

第 66 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。通常对同意退货的部件，必须填写额外的表格，从而使制造厂确定退回部件的缺陷，并信任配件店的退货。同意退货的部件千万不要放回到库存卖给另一位顾客。

第 67 题

答案 B 正确。一套部件是指一些包装在一起并作为一个总成销售的部件。

第 68 题

答案 D 正确。如果顾客退货并获得退款，则应向顾客收取重新储存费。

第 69 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对，缺货报告对配件店是有益的。部件专家 B 说的对。使用缺货报告的主要好处是能够发现配件经营的趋势。

第 70 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。飞轮跳动会导致离合器接和面不平，从而使离合器产生冲击。压盘必须被安装在原来的位置，以保持正确的平衡。

第 71 题

答案 A 正确。答案中所有关于机油泵测量尺寸的叙述都是正确的，除了选择答案 A。如果内、外转子之间的间隙正常，则不需要测量内转子直径。测量内、外转子之间的间隙，内、外转子的厚度和外转子与壳体之间的间隙是规定的机油泵测量尺寸。

第 72 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。如果冷却液通过水泵密封件泄漏，则会使水泵轴承脏污。水泵轴承有缺陷可能会在发动机怠速时产生“隆隆”噪声。

第 73 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对，进气歧管真空度泄漏可能会在发动机怠速时导致一个气缸缺火。部件专家 B 说的不对，进气歧管真空度泄漏不会在急加速期间进气歧管真空下降时导致一个气缸缺火。

第 74 题

答案 A 正确。编号为 8 的部件是一根拉索，当汽车倒车施加制动使制动蹄张开时，它拉动星形调整器上的自调整杠杆。部件专家 B 说的不对。编号为 17 的部件的作用是在施加

驻车制动时，它能够通过机械传动使制动器起作用。

第 75 题

答案 C 正确。在这个排除法问题中，选择答案 C 说的不对。机械式提前装置带动变磁阻转子顺着分电器轴相同的转动方向超前转动一个角度。真空提前装置带动传感器盘以与分电器轴相反的方向转动。真空提前装置相对于发动机负荷控制点火提前。机械式提前装置相对于发动机转速控制点火提前。

第 76 题

答案 D 正确。这是一个排除法问题。选择答案中除了答案 D，所有关于进气歧管加热控制阀的叙述都是正确的。进气歧管加热控制阀卡在关闭位置，将会增加（不减小）进气歧管的温度。进气歧管加热控制阀卡在关闭位置，将会导致发动机功率损失。进气歧管加热控制阀卡在打开位置，将会导致加速迟缓。进气歧管加热控制阀能够改善进气歧管中燃油的蒸发，尤其在发动机冷态时。

第 77 题

答案 C 正确。选择答案 C 的叙述不正确。这个部件是一个外等速万向节。它已经从车轮轴或半轴上拆了下来。这个等速万向节在购买时通常带有一包润滑剂，在安装时必须将润滑剂添加到等速万向节的上面和里面。等速万向节的外面装有保护套，以防止潮气和灰尘进入等速万向节。等速万向节脏污将会导致其永久性失效。

第 78 题

答案 A 正确。大多数换档传动装置的调整是在变速器换档摇臂处于空档位置时进行的。

第 79 题

答案 A 正确。5 档手动变速驱动桥只在三档时产生“隆隆”声和“咯咯”噪声，其原因一定是有什么因素只影响三档并且只有变速驱动桥在三档工作时产生影响。三档齿轮的齿面磨损或翘皮会在三档驱动时导致“隆隆”噪声。

答案 B 和 C 的叙述不正确。三档齿轮接合凸齿磨损可能会导致换档困难或三档时脱档，但这种故障不会在三档驱动时产生“隆隆”噪声。

答案 D 的叙述也不正确。三档同步器锁环上的螺纹磨损可能会导致换档困难，但这种磨损不会在三档驱动时产生“隆隆”噪声。

第 80 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对，由于在汽车静止而发动机运转时后行星齿轮组不转动，所以后行星齿轮组有故障不会产生“呜呜”的噪声。部件专家 B 说的对，由于在发动机运转时机油泵总是转动，所以机油泵损坏可能是导致这种“呜呜”响的原因。

第 81 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对，手动阀换档传动装置失调可能会导致自动变速器油压力过低，从而引起离合器打滑和过早损坏。部件专家 B 说的不对，手动阀换档传动装置失调可能会导致自动变速器油压力过低（不是过高），从而引起离合器打滑和过早损坏。

第 82 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对，汽车减速时产生“嗡嗡”噪声，可能是由于半轴的内等速万向节磨损造成的。部件专家 B 说的不对，汽车前轮轴承磨损通常会在汽车转弯或直线向前行驶时产生“隆隆”噪声。

第 83 题

答案 B 正确。部件专家 A 说不对，制动管损坏不应当使用压紧式管接头来修复。只有双喇叭口式或带有合适接头的 ISO 连接管可以考虑。部件专家 B 说的对，应当使用弯管工具来使管产生需要的弯度，而不使制动管扭结。

第 84 题

答案 C 正确。这是检查气门弹簧垂直度和自由竖直高度的常见装置。如果弹簧变形，它将不能垂直地竖立在测量工具上。

第 85 题

答案 A 正确。当保险杠的一侧被较大的力向下压，然后松开的时候，如果减振器或滑柱良好，则保险杠应当只完成一次向上的反跳。其他三个选择答案都不对。

第 86 题

答案 A 正确。如图所示的仪表（电压表）被连接在电磁线圈搭铁电路的两端。这种连接将会显示搭铁电路的电压降。如果要测量起动机上的电压，仪表的正测笔应当连接在起动机上与蓄电池相连的接柱上，而负极测笔应当连接在蓄电池的负极柱上。如果要测量电磁线圈两端的电压降，应当将仪表的正测笔连接到电磁线圈上与蓄电池相连的端子上，而负测笔则应当连接到起动机的搭铁上。将仪表的两个测笔分别连接到蓄电池的两端，则可以测得蓄电池电压。

第 87 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。空调蒸发器制冷剂的通道受到节流（如堵塞），可能会导致蒸发器输出管结霜。部件专家 B 说的不对。空调制冷剂的通道受到节流，可能会导致系统的压力比规定的低压侧的压力更低，而不是更高。

第 88 题

答案 A 错误。两次测量的读数都高，表明二极管断路。

答案 B 正确。当测量一个二极管时，将欧姆表的两个测笔分别连接在二极管的两个极上，然后将测笔反接。良好的二极管两次测得的读数应当一高一低。

答案 C 错误。两次测得的读数都低，表明二极管短路。

答案 D 也错误。两次测得的读数一次为 0Ω ，另一次为 10Ω ，表明二极管有故障。

第 89 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。刺激购买的最好高度位置在顾客的胸部与视平线之间。

第 90 题

答案 A 正确。应为只有部件专家 A 说的对。在无分电器点火系统（DIS）中采用不止一个点火线圈。部件专家 B 说的不对。点火模块相对于曲轴位置和点火顺序同步工作。计算机，即点火控制模块，和曲轴位置传感器一起控制点火时刻和点火提前角。计算机收集并处理来自传感器的信息，以确定相对于特定工作条件下，理想的点火提前角的大小。点火模块利用曲轴和凸轮轴位置传感器的信息来控制点火线圈中初级电路的断开时刻。我们知道，在无分电器点火系统（DIS）中采用不止一个点火线圈。点火模块使点火线圈的发火顺序（产生高压电的顺序）相对于曲轴位置和发动机的点火顺序同步。因此，点火模块取代了分电器。

第 91 题

答案 D 正确。这一问题要求你从给出的四个部件中找出不属于排气系统的部件。消声器、共振器和催化转化器都是典型的排气系统的部件。反射器不是排气系统的部件。

第 92 题

答案 B 正确。部件专家 B 说的对。离合器压盘通过离合器分离轴承操纵。部件专家 A 说的不对。踩下离合器踏板会使离合器分离，而不是接合。

第 93 题

答案 D 正确。如图所示的工具是用来分离有些空调系统制冷管的专用工具。用这一工具压下特别的锁片，管接头就可以分开。因此，两个部件专家说的都不对。

第 94 题

答案 C 正确。部件专家 A 说的对。离开压缩机的制冷剂是高压蒸气，不是液体，当它通过冷凝器时，它就会变成液体。部件专家 B 说的也对。进入压缩机的制冷剂是低压蒸气。

第 95 题

答案 B 正确。因为交流发电机或直流发电机是装在所有现代汽车上的必备部件，而且肯定不会被看作是附件。收音机和音响系统、电动座椅和电动门窗以及后窗除雾器不是所有汽车必备的部件，因而被认为是附件。

第 96 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。螺母应当和与之相配的螺栓的强度级别相等。用来固定一个部件的所有螺栓的强度级别应当相等。

第 97 题

答案 A 正确。只有压紧式管接头采用了铁箍。

第 98 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对。汽车维修中使用的软管并不是都得承受高压。空气进气管、真空软管和散热器软管在低压下或负压下工作。部件专家 B 说的对。在汽车维修中使用的一些软管是由强化人造橡胶制成的。

第 99 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。呆扳手将只卡紧在螺栓的两侧。而套筒扳手能够卡紧螺栓每一角的两侧。所以，对六角头螺栓来说，套筒扳手将在螺栓的头部有六个接触面。套筒扳手必须与正确规格的螺栓头相配合才能产生好的效果。

第 100 题

答案 C 正确。充电系统担负着两个基本任务：保持蓄电池的充电状态和为电话系统、空调、暖风、照明和所有电气附件提供电能。电能被储存在蓄电池中。蓄电池储存的能量用来为汽车上的起动机和其他用电装置提供所需要的电能。充电系统的作用是将发电机发出的电能充入并储存在蓄电池中。

第 101 题

答案 B 正确。冷起动电流是蓄电池在低温时用来起动发动机的输出电流值，而不是电压值。CCA（冷起动电流）是指完全充电的蓄电池在规定电压（通常为 10.5V）下，30s 内所能保持的额定电流值。有些汽车制造厂有不同的规定值。储备电流是蓄电池在没有充电输入电流时的额定输出电流。

第 102 题

答案 D 正确。卖出一个带芯件的部件时应将芯件包括在发票中并且要求顾客付款。当芯件被退回时，将芯件的费用退还给顾客。查找芯件是否被退回的唯一方法是给顾客开发票并将芯件费用包括在发票中。芯件是很有价值的，如果不能被退回，则会造成配件店收入的损失。认真做好芯件的往来账目将会提高配件店的收入。

附录 G 第 5 章补充练习题答案

1.	A	28.	C	55.	C	82.	B
2.	D	29.	C	56.	C	83.	D
3.	D	30.	B	57.	B	84.	A
4.	A	31.	D	58.	D	85.	C
5.	C	32.	A	59.	C	86.	D
6.	A	33.	A	60.	A	87.	B
7.	A	34.	C	61.	C	88.	A
8.	A	35.	A	62.	B	89.	B
9.	B	36.	A	63.	A	90.	C
10.	A	37.	D	64.	C	91.	B
11.	C	38.	D	65.	C	92.	D
12.	B	39.	C	66.	B	93.	C
13.	B	40.	B	67.	B	94.	D
14.	D	41.	B	68.	A	95.	B
15.	C	42.	C	69.	C	96.	C
16.	A	43.	C	70.	A	97.	D
17.	A	44.	B	71.	C	98.	C
18.	C	45.	D	72.	A	99.	D
19.	B	46.	B	73.	B	100.	D
20.	A	47.	C	74.	D	101.	D
21.	D	48.	B	75.	C	102.	A
22.	C	49.	A	76.	C	103.	B
23.	A	50.	D	77.	C	104.	C
24.	C	51.	A	78.	C	105.	B
25.	A	52.	C	79.	B		
26.	D	53.	D	80.	D		
27.	C	54.	C	81.	D		

附录 H 第 5 章补充练习题详解

第 1 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。\$ 60.00 的部件的 20% 的折扣应该是 \$ 12.00。为计算折扣，应将折扣的百分数向左移动两位来转换成小数。例如：20% 变成 0.20，然后将部件原来的价格乘以这个小数，即为折扣的多少。在这一问题中，\$ 60.00 的 20% 是 \$ 12.00。 $(60.00 \times 0.20 = 12.00)$ 。部件专家 B 说的不对。计算毛利润率的方法是：销售价减去进价得到毛利润，然后再除以销售价即得到毛利润率。本问题中， $\$ 175.00 - \$ 100.00 = \$ 75.00$ ， $\$ 75.00 \div \$ 175.00 = 42.9\%$ 。

第 2 题

答案 D 正确。重新储存费通常以百分数表示，是为了处理顾客退货而收取的费用。计算重新储存费的方法是：向左移动两位小数点将百分数转换成小数（10% 变成 0.10）。将部件的售价乘以这个小数即为重新存储费（ $\$ 250.00 \times 0.10 = \$ 25.00$ ）。将售价减去重新存储费，即为应当返还给顾客的退货费（ $\$ 250.00 - \$ 25.00 = \$ 225.00$ ）。

第 3 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。1L 等于 61in^3 。所以 5L 的发动机即为 305in^3 的发动机（ $5 \times 61 = 305$ ）。计量温度的米制单位是 $^{\circ}\text{C}$ ，而不是 $^{\circ}\text{F}$ 。如果要将 $^{\circ}\text{C}$ 转换成 $^{\circ}\text{F}$ ，应先减去 32，然后再乘以 0.555。例如： 212°F 等于 99.9°C （ $212 - 32 = 180$ ， $180 \times 0.555 = 99.9$ ）。

第 4 题

答案 A 正确。字母数字混排的表格将一系列的数字和字母按顺序从左向右排列。如果数字相等，则顺序由 A、B、C、D 等字母确定。

第 5 题

答案 C 正确。千分尺的读数方法是采用逐步接近法。仔细观察该题的图你就能看出其读数是 0.245。由于这是一个 0~1in 的千分尺，所以其读数一定在 0 和 1 in 之间。因为 2 是在水平线上可以看到的最后一个完整的单元刻线，所以第一个数为 0.200。在 2 的后面是 $1/25\text{in}$ 的刻线，所以第二个数字是 $1 \times 0.025 = 0.025$ 。水平线几乎与竖直线上的 20 对齐，所以 0.020 是第三个测量数。将这三个数加在一起（ $0.200 + 0.025 + 0.020$ ）即为总的测量读数 0.245。

第 6 题

答案 A 正确。保持配件店所有区域整齐和清洁是所有雇员的责任。如果地面、货架和部件的摆放不整洁或不能吸引顾客，则所有雇员的销售额都会受到损失。

第 7 题

答案 A 正确。环境保护局（EPA）、职业安全与健康署（OSHA）和其他国家和地方机构对这些物质都有严格的规定和应用指南。OSHA 的危险货物运输标准（HCS），通常叫做“知情权利法”，适用于所有使用或储存工人可能会接触的任何种类的危险性化学品（包括溶

剂、腐蚀性的清洁剂、切削液和其他危险性物质)的公司。按照这一法律,要求对危险性化学品贴标签并保存材料安全信息清单(MSDS)。这些清单必须使雇员易于得到,并让他们知道工作场所见到的化学品本身具有的危险性。

第 8 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。如图所示的装置是用来检查制动盘的圆跳动。百分表指针的任何偏转都表明制动盘不平的程度。制动盘的厚度用千分尺测量。

第 9 题

答案 B 正确。贵重的物品应当摆放在柜台的后面带锁的货柜中。部件专家应当知道什么商品可以摆放在配件店的进口和出口。当部件专家忙着在目录中查找部件时,小偷就会容易地将什么东西装到他的夹克中并迅速从门口溜走。最好保持门口周围宽敞和整洁,或在门口附近只摆放大的、重的或不便携带的物品。桶装的机油和垃圾袋摆放在门口附近是比较安全的。

第 10 题

答案 A 正确。自己动手维修的顾客通常比专业汽车顾客需要更多的信息。这些顾客通常需要并期望得到有关部件和维修方法的建议。他们把部件专家看作最懂行的人,因此,部件专家应当利用产品知识和分类技巧来为他们提供所需要的建议。不要卖给顾客任何实际上不需要的东西。部件专家不需要花费太多的时间就可以帮助自己动手维修的顾客的一个方法是印制一些“如何做”的信息提供给他们。一旦确定自己动手维修的顾客将会进行什么维修项目,部件专家就可以给他们提供相应的信息阅读,同时还可以继续为其他顾客服务。在自己动手维修的顾客阅读了信息后,部件专家可以阐明一些重点并回答他们的问题。这样,可以满足每一位顾客的需要,而不需要任何人等待长的时间。由于你的工作是帮助顾客,因此,你应当利用好时间来尽可能多的为顾客服务。但你也应控制好服务的时间。

第 11 题

答案 C 正确。两位部件专家说的都对。部件专家对顾客的迎候语应当使顾客感到轻松并引导顾客说出尽可能多的信息。诸如“我可以帮助你吗?”这样的问话可能是最糟糕的开头语,因为这很容易诱导顾客说“不”。部件专家应当说的比较好的开头语是“我可以帮你什么吗?”。另一句比较好的开头语是:“我可以给你看一件特别的东西吗?”或“你想自己先随便看一看吗?”这样的问话将答案限制在继续交谈的范畴并有可能诱导顾客说出一些与购物有关的信息,而不至于一口说出“不”。顾客的回答通常会表明他来配件店是否有明确的目的,还是只随便看一看或是在认真地考虑购买什么东西。

第 12 题

答案 B 正确。图中使用的工具是用来使制动鼓的直径与制动蹄的张开相匹配的制动器调整工具。这一程序用来在安装制动鼓之前对制动蹄进行调整。这样调整的制动蹄可以使它们需要最小的调整量。

第 13 题

答案 B 正确。在部件专家正为柜台前的顾客服务时,常常会有电话铃响。如果没有其他人来接电话,部件专家应当礼貌地请柜台前的顾客等一会,以便接电话。如果电话要占用较长的时间,部件专家应当对打电话的顾客解释,你此时正在接待另一位顾客。在谈论了相关信息后,部件专家应当说明你将会尽可能早地回电话或请打电话的顾客在几分钟后再打过

来。采用这种方法，打电话的顾客和柜台前的顾客都不会等待很久。由于打电话的顾客不能看到部件专家的面部表情、手势或体态语言，所以，所有的交流必须通过语言、声调、抑扬顿挫和时间的把握来完成。部件专家必须记住说话清楚，放慢速度使对方听懂，如果你没听清对方说的话，也应当要求对方慢一点说清楚。

第 14 题

答案 D 正确。配件店的面貌以及部件专家的精神面貌对顾客有影响。干净整洁的部件专家会在顾客心目中建立良好的形象，干净整洁的配件店也同等的重要。尽管部件专家不负责配件店的装饰和布置，但他可以在几个方面保持配件店的面貌：手头上保持一块擦柜台的抹布，擦掉柜台的灰尘和部件上的污垢；清理柜台上的小部件、纸条、别针和其他一些小东西；保持物品的摆放有序和备货齐全；保持货架整洁和良好的面貌；协助做好基本的清洁工作，如扔掉空的部件包装材料和标签、清理空箱子等。

第 15 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。如果部件专家在作为机械师的顾客第一次来访时，推荐了相关的商品，则顾客和部件专家都能节省许多时间。顾客将会非常感谢部件专家初次的时间投入。通过这种形式的服务，顾客将会很愿意再来配件店购买东西。当顾客买一个部件时为他推荐相关的部件能够提高销售利润 30% 甚至更多。当部件专家想到如果相关的紧固件或化学剂也不能发挥最佳性能，仅更换有毛病的部件不能使顾客的问题得到解决时，推荐一些相关的部件也是明智的和有意义的。

第 16 题

答案 A 正确。这是用塑料塞尺检查轴承间隙。如果检查的结果表明间隙太小或太大，则可能需要更换一个不同厚度的轴承。轴的失圆大概不会影响这一检查结果。

第 17 题

答案 A 正确。如图所示的部件是典型的油路中的燃油滤清器。

第 18 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。如图所示的程序是在向已损坏的螺纹孔中安装新的螺纹镶嵌件。这种镶嵌件有许多不同的尺寸规格。

第 19 题

答案 B 正确。如图所示的程序是典型的调整顶置气门 (OHV) 发动机气门间隙的方法。气门间隙用塞尺检查，并通过调整螺钉调整。锁止螺母用来保持调整的气门间隙不变。

第 20 题

答案 A 正确。如图所示的检测仪是标准的冷却系统检测仪。它被用来检查整个冷却系统，包括散热器盖是否泄漏。检测仪可以在冷却系统中和散热器盖上产生高的压力。如果系统中有泄漏，将不能建立压力。对散热器盖来说，建立的压力应当能够达到盖的额定压力值。如果散热器盖不能保持较低的压力，说明它已经损坏，因而应当更换。这个检测仪不能产生真空。因此，选择答案 A 的叙述是错误的，但对本问答题，答案 A 是正确答案。

第 21 题

答案 D 正确。如果你了解空调 (A/C) 系统的的主要部件并仔细观察图中部件的布置，你就能够确定这是个什么部件。同时，图中给出的部件形状的轮廓也可作为一个提示。在这个图中，部件 1 是压缩机，部件 2 是冷凝器，部件 3 是蒸发器，部件 4 是集液干燥器，部件

5 是压力开关。散热器和二次空气喷射泵都不是空调系统的部件。

第 22 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。在大多数集液干燥器总成中,干燥剂袋在不拆卸空调系统的情况下就可以进行更换。如果这些干燥袋饱和并不再从空调系统中去除湿气,则应进行更换。由于这个总成是一个 VIR (储液器阀),它控制制冷剂流入到蒸发器的流量,并且作为集液干燥器对系统进行干燥。

第 23 题

答案 A 正确。如图所示的部件是无分电器点火系统中的点火线圈。

第 24 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。以分数表示的螺栓的螺距是由 1in 螺栓长度上具有的螺纹条数确定的,并以每 in 的螺纹数表示。米制螺栓的螺距是由以 mm 测量的两条相邻螺纹之间的距离确定的。为检查螺栓或螺柱的螺距,通常使用螺距量规。螺距量规有英制和米制两种。

第 25 题

答案 A 正确。只有部件专家 A 说的对。固定汽车识别码 (VIN) 的标准位置是驾驶员侧的仪表板上,并且在汽车的外面通过风窗玻璃可以看得见。

第 26 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。汽车识别码 (VIN) 的标准位置是固定在驾驶员侧 (不是乘员侧) 的仪表板上,并且在汽车的外面可以通过风窗玻璃看得见。汽车的生产日期是汽车被组装的日期。这一信息的标准位置在驾驶员侧车门靠近门铰链的标签上,或在驾驶员侧车门的底板上。在备用轮胎盖上肯定找不到它。

第 27 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。部件识别 (ID) 数据被压制在铸造的壳体上或在类似于图示的标签上,标签固定在部件上。汽车上所有主要部件都有 ID 数据。

第 28 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。漆的编号不是汽车识别码 (VIN) 的一部分。它位于单独的叫作维修识别标签的装饰标签上,它被固定在发动机罩的下面,有些汽车固定在驾驶员侧车门上。

第 29 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。每一本部件目录在其右上角都有表格编号、出版日期以及目录更换和补充的编号和日期。封面上也标有产品系列和制造厂,并常常留有一块空白以便使用者盖上或书写自己的姓名。如果部件目录的尺寸不一样,则难以将它们码放在一起,并使查找部件十分麻烦。

第 30 题

答案 B 正确。脚注是用来查阅附加信息的。每一位部件专家都有可能遇到利用在目录的某一位置参考脚注来查阅附加信息、确定例外情况或查找替代部件。有时候,脚注的编号挤在一页纸上,因此理解起来比较困难。脚注本身是很重要的。应当对一些脚注系统地查阅,以便在其多种可能性中完全弄清它们的具体作用。

第 31 题

答案 D 正确。纠错公报用来在目录维护时对目录进行修正。纠错公报指出目录中由于印刷或部件编号不正确而产生的错误。

第 32 题

答案 A 正确。缩写字母 DLC 是指数据通信连接器。

第 33 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。季节性商品是配件店在一年的某一段时间可能不存的货物。有一些季节性商品整年都有存货但存货的数量不多。其中一个例子就是风窗玻璃洗涤剂，它在冬季的存货要比夏季多，但在整年都会有销售。另一个例子就是蓄电池，尽管它在冬季更容易发生故障，但它整年都应备货。

第 34 题

答案 C 正确。为了保持货架和所摆放的货物的外观能够吸引顾客，必须对货架进行良好地维护。货架以及货架上的商品应当整洁。脏污的商品不可能有好的销售业绩，因为没有人会买他们感到是旧的或已经放了很多的东西。货架上的商品应当定期的进行补充以便鼓励回头客总是依靠你来提供他们需要的东西。如果货架凌乱不堪而且商品不易找到，将会妨碍销售或使顾客不愿意再次光顾你的配件店。货架上应当贴上标签，以便让人知道哪一个部件放在什么地方。在货架上摆放商品的地方贴上价格将有助于保持货架整洁，因为顾客将不必从货架上取下商品就可以知道这个商品的价格与相邻的另一个类似商品价格的差别。顾客可能不总是将从货架上取下的商品放回原处，从而导致货架的混乱和不整洁。

第 35 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。显示价格的通常做法是在配件店或配件店敞亮的地方以抢眼的形式公布本周特殊定价的商品，并以显眼的字符展示特殊的价格。特殊定价的产品可能仍然保留在它被布置的货架的位置，但以上附加的展示会让顾客知道这个商品在特价销售。顾客更愿意注意公告价格的展示，而不愿注意货架上通常位置的商品。这种展示和定价也用来介绍新产品。小商贩如果某一种商品存货过多，也会选择横幅展示，但他们通常不会降低价格。显示价格和展示将有助于促销商品并很可能导致更多的销售。也可以通过分发带有说明和价格的小广告单、在小黑板上写一些带有价格的广告、或在配件店的窗玻璃上张贴带有价格的字符等进行宣传和展示，以吸引顾客光顾你的配件店或配件百货店。

第 36 题

答案 A 正确。展台的最好位置是靠近配件店前面的敞亮的地方。这能保证展台能够在顾客一进配件店就能吸引他们的眼睛。展台应当足够的大和显眼，并且它必须看上去能够吸引顾客。因此，展台通常要设在离开正在销售的商品的地方。产品的制造商往往也会送一些可以在配件店进行组装的展品包，它们可能包括横幅、标牌和货架。展台也常常设在放有产品的展区的端部以便顾客不需进入展区就可以看到产品。展台的布置应当方便顾客从展台上取下商品。也应当仔细布置展台，防止移动商品时从展台上掉下来。展台也需要保持整洁的面貌并对顾客有吸引力。

第 37 题

答案 D 正确。顾客订购了 6L 的自动变速器油 (ATF)，部件专家应当给顾客 6qt (夸脱) 的自动变速器油。1qt 等于 0.9464L，所以 1qt 几乎等于 1L。因此，6L 大约等于 6qt。

实际上, 这个量将会使自动变速器油大约少 $1/4\text{qt}$, 但处于安全的工作范围。

第 38 题

答案 D 正确。从图所示的发票, 你可以看出答案 D 是正确的。答案 A 是工作服的进价; 答案 B 是工作服的销售价。而答案 C 是纸制抹布的进价, 但不是顾客应付的款。

第 39 题

答案 C 正确。因为两个部件专家说的都对。赊销是为了鼓励大宗购买或为满足不想带现款或没有现款的顾客购物。部件专家必须熟悉配件店的赊销规定, 以确保正确销售和使顾客满意。

第 40 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对。部件专家应当寻求所有必要的帮助以销售正确的部件和使顾客满意。部件专家 B 说的对, 有经验的部件专家常常被要求帮助训练新雇员。

第 41 题

答案 B 正确。如图所示千分尺的刻度表明这个千分尺是英制的。因此, 部件专家 A 说的不对, 千分尺的读数不是 0.560mm , 这个数字是正确的, 但是其单位不对。部件专家 B 说的对, 千分尺的读数是 0.560in 。

第 42 题

答案 C 正确。保持配件店所有区域干净整洁是每一个雇员的责任。如果地面、货架和展示用品存在安全危险或脏污, 则不能吸引顾客, 从而使销售额下降。部件专家不负责保持配件店部件的干净和整洁。

第 43 题

答案 C 正确。因为两个部件专家说的都对。小的部件通常都不太重, 因此, 当搬动它们时没有必要寻求他人的帮助。搬动部件时, 懂得在力所能及的范围内使用正确的提起和移动部件的方法是很重要的。运输、接收和储存部件都需要体力。因此, 一定要提升和移动力所能及的重物, 当你不能确定你是否能够搬动眼前的重物时, 应当寻求他人的帮助。汽车部件, 即使看上去不太大, 但很紧凑, 因此可能很重或难以保持平衡。在开始搬动前, 一定要先估计一下它的重量。

第 44 题

答案 B 正确。职业安全和健康署 (OSHA) 是一个为使用危险性化学品的公司制定使用指南的组织。

第 45 题

答案 D 正确。贵重的商品应当摆放在柜台后面带锁的货柜中。部件专家应当知道什么物品可以摆放在配件店的进口和出口。当部件专家忙于在部件目录中查找部件时, 小偷可能会容易地将小商品揣入他的夹克并从门口溜走。最好保持门口周围宽敞, 或只在门口摆放大的、重的或不易携带的商品。桶装的机油和袋装的地面垃圾是摆放在门口的安全选择。

第 46 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对, 如果顾客要买的商品不能解决他的问题, 部件专家不应当卖给他。部件专家 B 说的对, 只有对特定的修理需要的部件才应卖给顾客。自己动手维修的顾客比专业汽车顾客通常需要更多的信息。自己动手维修的顾客往往需要和期望得到有关部件和修理方法的好建议。他们把部件销售人员看作专家, 认为他们能够利用产品

知识和部件分类技巧提供所需要的建议。不要卖给顾客任何他实际上不需要的东西。

第 47 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。打电话的顾客不能看到部件专家的体态语言，所以，所有的交流都必须用口语、声调、抑扬顿挫和时间的把握来完成。部件专家与打电话的顾客交流时必须记住说话清楚，放慢速度使对方听懂；如果听不懂对方说什么，也必须请对方慢一点说清楚。

第 48 题

答案 B 正确。如图所示的部件是一个球节。在转动转向盘时，球节允许控制臂上下运动和车轮轴的摆动（左右方向）。

第 49 题

答案 A 正确。因为部件专家 A 说的对。尽管部件专家几乎不负责配件店的装饰和布置，但他可以在以下几方面维护配件店的面貌：手头上保持一块抹布，随手擦掉柜台上的灰尘和来自旧部件的污垢；清理柜台上的小部件、纸条、别针和诸如这一类的其他东西；保持商品的摆放有序和备货充足；保持货架上的备货和供应品整洁，以改善配件店的面貌；扔掉空的部件包装和标签并扔掉空的箱子，以协助做好基本的清洁工作。

第 50 题

答案 D 正确。如图所示的程序叫做工作台上的主缸放气。这个程序应当在将主缸安装在汽车上之前进行。工作台上的主缸放气能从主缸的内部部件中排除空气。不这样做将会在安装主缸后使制动器的放气非常困难。在工作台上放气时，应在主缸的贮液罐加入制动液，并使用木棒推动主缸中的活塞，从而推压主缸的液体使空气排出。在安装主缸以前必须拆下油管和木棒。

第 51 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。前轮驱动的汽车的一个前轮都有一根传动轴。部件专家 B 说的不对，内等速（CV）万向节是典型的滑叉式的。

第 52 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。这个部件是外等速（CV）万向节。它正在从车轮轴或半轴上拆下来。弹性挡圈将等速万向节定位在半轴上。每一次拆卸时都应更换这种类型的挡圈，因为将它们撑开以便拆下来时，就会使它们失去一些弹性。因此，不要继续使用拆下来的弹性挡圈。

第 53 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。如果产生他们说的这两种情况，都应当更换新的弹簧。加热弹簧将会导致它丧失弹性。在弹簧下面放置垫片是为了在规定的安装高度时调整弹力。如果弹簧的高度低于其应有的规格，则弹力会衰减，因此应当更换。

第 54 题

答案 C 正确。因为两个部件专家说的都对。汽车的电气系统由熔丝、电路断路器和易熔线进行保护。如果电路中有短路，这些保护装置可能会烧断或断开。

第 55 题

答案 C 正确。在英制的螺栓中，螺栓的抗拉强度是通过螺栓头上的径线数（级别记号）识别的。径线越多意味着抗拉强度越高。在米制螺栓中，螺栓或螺柱的抗拉强度可以通过螺

栓头部的性能分级数码来识别。数码越大,抗拉强度越高。如果在螺栓头上没有级别记号表示螺栓抗拉强度,可能容易使人迷惑。因为这种螺栓头部如果没有(0条)经线,实际上是0级螺栓;如果有3条径线,则是5级螺栓。

第56题

答案C正确。两个部件专家说的都对。部件识别(ID)数据可能被压制在铸造的壳体上或与部件固定的标签上。汽车上所有的主要部件都有部件识别(ID)数据。

第57题

答案B正确。如图所示的轻型货车(皮卡)的驾驶室是普通型的,它有一排座和两个车门。因此部件专家A说的不对。而部件专家B说的对,加长驾驶室汽车可能有两个、三个或四个车门。

第58题

答案D正确。大多数部件目录中不包括纠错表格。但大多数部件目录都包括表格编号、出版日期以及产品系列和制造商的名称。

第59题

答案C正确。两个部件专家说的都对。替代公报可能包括新的拟替代以前出版目录中的部件编号。而技术公报可以提醒部件专家有关不同安装和使用方法

第60题

答案A正确。部件专家A说的对,要确认缩写,应当查阅缩写表。部件专家B说的不对。制造商通常在目录中包括附加信息以帮助使用他们的出版物,如缩写表,利用它可以有效地查阅部件目录。例如,缩写往往有多个含义。FWD可能意味着前轮驱动或四轮驱动。OD可能表示超速档或外径。这些缩写的含义,还有其他一些缩写可能只有通过查阅制造商提供的缩写表才能确定。

第61题

答案C正确。季节性商品是指配件店在一年的某一段时间通常可能没有备货的商品。有一些季节性商品在整年中都有备货但备货的数量很少。例如,风窗玻璃洗涤液,它在冬季的备货要大大地多于夏季,但它在整个一年中都有可能销售。另一个这样的例子是汽车蓄电池,尽管蓄电池的故障更多地发生在较冷的季节,但它全年中都应有备货。还有一些其他商品,如防冻剂、冬季用风窗玻璃洗涤液和防止汽油管冻裂的汽油添加剂等全年都有可能使用,但在冬天备货的数量要多。需要在夏季更多备货的商品包括空调制冷剂、风窗玻璃遮阳罩和石蜡或抛光剂等。还有一些是顾客一时冲动为满足欲望而不是需要而即兴购买的商品,包括改善汽车外观的商品,如装饰条、镀铬装饰附件、大流量的空气滤清器和水杯架或座套等车内用品。

第62题

答案B正确。退回的商品如果已被打开包装,则不要再放回到货架上,因为这将会使它们有旧的外观并使顾客不愿意购买。没打开包装的商品如果它们看上去状况良好,可以放回到货架上。为了使货架和商品的摆放和外观吸引顾客,必须对货架进行认真的维护。货架以及货架上的商品,不应当有灰尘或污垢。脏污的商品不可能有好的销售,因为没有人会愿意购买他们觉得是旧的或放了很久东西。货架上的商品应定期的充实,以吸引回头客总是依靠你为他们提供所需要的商品。如果货架凌乱,商品不易找到,或货架上空缺不全,就足

以使顾客不愿再次光顾你的配件店从而影响销售。当货架上前面的商品已经卖出去时,应将后面下一个商品向前拉出,这将使货架有备货充足的感觉并使下一个顾客容易看到商品。当新进了一批新的商品时,应当将新商品摆放在旧商品的后面,这样做将有助于防止灰尘在旧商品上积聚。货架上应当贴上标签,以便让人知道什么商品放在什么地方。在货架上放商品的地方贴上价格将会有助于保持货架的秩序,因为顾客将不必把商品从货架上拿下来看一看它的价格与下一个类似的商品价格有多少差别。顾客不一定会将商品恢复原位,从而容易导致货架混乱。

第 63 题

答案 A 正确。显示价格的通常做法是在配件店或配件百货店敞亮的地方以抢眼的形式公布本周特殊定价的商品,并以显眼的字符展示特殊的价格。特殊定价的产品可能仍然保留在它被布置的货架的位置,但以上附加的展示会让顾客知道这个商品在特价销售。顾客更愿意注意公告价格的展示,而不愿注意货架上通常位置的商品。这种展示和定价也用来介绍新产品。小商贩如果某一种商品存货过多,也会选择横幅展示,但他们通常不会降低价格。显示价格和展示将有助于促销商品并很可能导致更多的销售。也可以通过分发带有说明和价格的小广告单、在小黑板上写一些带有价格的广告、或在配件店的窗玻璃上张贴带有价格的字符等进行宣传和展示,以吸引顾客光顾你的配件店或配件百货店。

第 64 题

答案 C 正确。商品展示最不重要的内容是展台上的产品。展台的最好位置是靠近配件店前面的敞亮的地方。这能够保证展台在顾客一进配件店就能吸引他们的眼睛。展台应当足够的大和显眼,并且它必须看上去能够吸引顾客。因此,展台通常要设在离开正在销售的商品的地方。产品的制造商往往也会送一些可以在配件店进行组装的展品包,它们可能包括横幅、标牌和货架。展台也常常设在放有产品的展区的端部以便顾客不需进入展区就可以看到产品。展台的布置应当方便顾客从展台上取下商品。也应当仔细布置展台,防止移动商品时从展台上掉下来。展台也需要保持整洁的面貌并对顾客有吸引力。

第 65 题

答案 C 正确。冲动性商品是指顾客一时冲动为满足欲望而不是需要而即兴购买的商品,包括改善汽车外观的商品,如装饰条、镀铬装饰附件、大流量的空气滤清器和水杯架或座套等车内用品。

第 66 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对, 327in^3 大约等于 5.2L。部件专家 B 说的对, 488in^3 等于 8L, 因为 61in^3 等于 1L。

第 67 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对, 螺母上标的加价幅度是 14 美分。61 美分是一个螺母的进价和两个螺母销售价的差。部件专家 B 说的对, 凸轮轴上标的管理费率和利润率是 40%。为了确定管理费率和利润率, 将实际加价幅度(以美元计)除以其进价。在这个例子中, 实际加价幅度是 $\$124.85 - \$89.18 = \$35.67$ 。用 $\$89.18$ 除以这个数, 答案是 40%。

第 68 题

答案 A 正确。配件店的每一次销售都应当开具发票。这些发票被用来查对库存和顾客购买时结账。购买订单是用来为配件店购买部件的订单, 它上面说明购买的部件和部件数

量,以及付款信息。备货订单是配件店用来从供货商定购更多的存货的订单。待发货订单是指从供货商定购商品但由于供货商暂时无货,所以还没有运输的订单。例行订单是按惯例,通常每周或每两周向供货商发出的订单。

第 69 题

答案 C 正确。因为两个部件专家说的都对。当配件店有四种不同牌号的同一种产品出售时,部件专家应当说明它们之间的区别。例如,如果配件店有四种不同种类的制动蹄,部件专家应当说明其材料、规格、价格、质量保证以及名牌产品的差别。部件专家应当让顾客决定买哪一种产品。部件专家可以进行推荐,但最终的决定应由顾客来做。

第 70 题

答案 A 正确。如果部件专家不得不让打电话的顾客不挂断等待,则应当问清对方的姓名并有礼貌地说:“请等一会”之类的话。部件专家千万不要拿起电话,什么话也不说,就按下不挂断等待按钮。也千万不要还没说完一句话就按下不挂断等待按钮。如果部件专家知道自己还需要些时间才能回答电话,则应当请求对方等一会再打回来,而不要让他长时间地不挂断等待。

第 71 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。推销相关的商品是非常重要的,它不但可以提高利润,而且也有助于顾客获得可靠的维修结果。应当布置些展示来宣传整个服务工作。制动块、制动蹄和紧固件的包装曾经是十分平淡和单调,但今天,大多数制造商已经提高了他们包装的艺术性,因此,这些产品可以被用来增加吸引力并有效地展示在配件店的前面。

第 72 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对,附加产品可以在任何部件目录的目录表中找到。部件专家 B 说的不对。目录表和索引将示出部件目录的顺序。如果货车和小客车被列在一起,或进口的和国产的商品被列为一体或单列,有了索引,都将是十分明显的。附加产品,很可能来自于一个或多个以前单独的部件目录,可以被迅速地找到。快速辨认的几个其他单独目录也能够被找到。这包括数字列表、购物指南、循序渐进的规格列表、图解、安装说明、竞争性互换件等。

第 73 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对,但部件专家 B 说的对。部件目录中的目录表和索引将示出部件目录的顺序。如果货车和小客车被列在一起,或进口的和国产的商品被列为一体或单列,有了索引,都将是十分明显的。附加产品,很可能来自于一个或多个以前单独的部件目录,可以被迅速地找到。快速辨认的几个其他单独目录也能够被找到。这包括数字列表、购物指南、循序渐进的规格列表、图解、安装说明、竞争性互换件等。

第 74 题

答案 D 正确。对于任何一次发货来说,都必须仔细地挑选和包装货物并填写所运送货物的装箱单。装箱单或纸条必须包含在每一次所发送的货物中。装箱单包括详细的所发送货物中产品的说明。在多件组成的运送货物中的每一个单件可以放一张单独的装箱单,但通常将一张综合装箱单包在或固定在多件货物中的第一件中。因此,唯一正确的叙述是选择答案 D。

第 75 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。装箱单或纸条必须包括在每一次发送的货物中。装箱单包括详细的所发送货物中产品的说明。在多件组成的运送货物中的每一个单件可以放一张单独的装箱单,但通常将一张综合装箱单包在或固定在多件货物中的第一件中。

第 76 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。配件店的实有存货应当每年清查一次。实有存货清点(盘存)是将所有的存货从货架上拖出来进行核对以确定配件店里实有的货物与计算机里记录的货物是否一致以及哪一种货物应当进货。这是保持计算机系统的数据不断更新的一种方法,它也能帮助你为顾客提供更快、更准确的服务。

第 77 题

答案 C 正确。在每年完成实有存货清点后,部件专家应当报告所有不相符的情况。报告的方法是填写盘存清点差异报告表。将这些差异输入计算机系统后,应当进行保留和存档以便将来查阅。

第 78 题

答案 C 正确。部件专家 A 说的对。所有的盘存差异表都应当保留和存档。部件专家 B 说的也对。填写完盘存差异表后,必须在计算机系统中进行修正。

第 79 题

答案 B 正确。每当向货架上充实货物时,都应对货架上的商品进行换位。货物换位是将较旧的货物移动到较新的货物前面。这样会防止较旧的货物长时间放在货架的后面,最终使其看上去很旧的感觉。将货物换位以便使标签朝向货架的前面,这种做法通常叫做露脸。每当需要增加对顾客的吸引力的时候,都应当重新布置货架来保持整洁的外观。

第 80 题

答案 D 正确。芯件费是顾客在购买重新修理的部件时附加的费用。当顾客将旧的但可以重新修理的部件退回时,应当将芯件费退还给顾客。为确保顾客退回芯件,部件专家应当总是要求顾客先付上芯件费。在这一个考题中,列出的所有部件,除火花塞,都是可以重新修理的。制动蹄、制动钳和水泵通常作为重修理的部件出售。

第 81 题

答案 D 正确。经同意退回的货物应当远离货架,不要再次出售。对允许退货的部件通常应必须填写附表,发送给制造商,以便制造商确认部件的缺陷并向配件店划拨退货款。允许退货的部件千万不要放回到货架上卖给另一个顾客。

第 82 题

答案 B 正确。Pair (一副) 是指 2

第 83 题

答案 D 正确。Each (每一个) 是指 1

第 84 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对,但部件专家 B 说的不对。运费可以加在紧急订货的部件上来包括专门运输到配件店的费用。为专门的电话订货加长途电话费也是通常的做法。有些部件可能有重新储存费,当顾客退货且要求退货费时,将重新储存费推给顾客。

第 85 题

答案 C 正确。实行缺货报告制度的主要好处是记录正在销售的部件和没有备货的部件的需求量。使用缺货报告能使你发现配件市场部件的经营趋势。这些报告将会显示配件店没有备货的新部件的数量以及需求日益增长的老部件的数量。有一些部件需求是短时间的,如在比较新的呈下降趋势的车型使用的部件。还有一些部件的需求将会增长,但有点比较缓慢。配件店老板和采购员不仅要分析正在销售的部件的需求量,也要分析配件店没有备货的部件需求量。

第 86 题

答案 D 正确。如图所示形式的报告是缺货报告。

第 87 题

答案 B 正确。部件专家 A 说的不对。如果空气滤清器中的强制曲轴箱通风阀 (PCV) 被堵塞,则从换气软管进来的机油不可能进入空气滤清器壳。

第 88 题

答案 A 正确。加长壳油封反复失效可能是由于传动轴叉划伤造成的。其他三个选择答案对加长壳油封的磨损几乎没有影响。

第 89 题

答案 B 正确。自动变速器油 (ATF) 应当是粉红色或红色。如果自动变速器油变成棕黑色或稍带黑色并有烧焦的气味,说明很可能是由于离合器或制动带烧蚀使它过度受热所致。乳白色的自动变速器油可能是由于冷却液从自动变速器油的冷却器泄漏造成的。如果自动变速器油中发现有银白色的金属颗粒,说明自动变速器的金属部件磨损或损坏。如果液位尺上的液体粘稠并且不易擦干净,说明自动变速器油中有胶质,应当更换自动变速器油和滤清器。在本问答题中,自动变速器油呈棕黑色并有烧焦的气味。说明部件专家 A 说的不对。这种故障可能是由于离合器或制动带烧蚀造成的,而不是由行星齿轮机构的太阳轮磨损造成的。

第 90 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。万向节磨损可能会产生相对于车速逐渐下降的“吱吱”的噪声。这种故障更多地发生在四轮驱动 (4WD) 的具有较大传动轴角度的货车上。万向节磨损通常会在变速器换挡时或在汽车加速或减速时产生“丁当”噪声。只在汽车加速时产生严重的振动可能是由于双十字轴万向节的中心球和球座磨损造成的。

第 91 题

答案 B 正确。如图所示的部件是一个热膨胀阀。

第 92 题

答案 D 正确。两个部件专家说的都不对。当用欧姆表测量电路或部件的电阻时,必须断开电源。否则,电路的电流将会损坏欧姆表。当测量具有 $20,000\ \Omega$ 的火花塞导线时,应当使用 $\times 1k$ 的档,而不应使用 $\times 100$ 的档。

第 93 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。汽油发动机和柴油发动机都是内燃发动机。

第 94 题

答案 D 正确。测量飞轮圆跳动时应使用百分表。检查飞轮与离合器接触面上是否有划

伤和裂纹。微小的划伤和隆起痕迹可以通过机加工重新车削飞轮端面的方法去除掉。在发动机飞轮壳上安装一个百分表，并将百分表的触头抵在与离合器接触的飞轮面上。转动飞轮测量飞轮的圆跳动。如果飞轮圆跳动超过规定值，则必须予以更换。

第 95 题

答案 B 正确。排气管冒蓝烟表明机油消耗过多。良好的发动机几乎看不到冒烟。如果空气/燃油混合气过浓，则会使排气管冒稍微黑的烟。冷却液泄漏到燃烧室则排气管冒带白色的烟。

第 96 题

答案 C 正确。不安装空气滤清器和燃油滤清器堵塞都会影响发动机的性能。

第 97 题

答案 D 正确。涡轮增压器油封磨损可以导致排气管冒蓝烟，因为机油进入到废气中。

第 98 题

答案 C 正确。选择答案 C 的说法不正确。图中所连接的仪表正在测量一个二极管两端的电阻。如果二极管良好，则在欧姆表与二极管以一个方向（正向）连接时，将会显示高电阻；如果将欧姆表的测笔反接，则会显示低电阻。

第 99 题

答案 D 正确。典型的排气系统有下列部件：排气歧管和衬垫；排气管、密封件和连接管；中间管；催化转化器；共振器和/或消声器；排气尾管；包括隔热板、夹紧件、衬垫和支架在内的紧固件。选择答案 D 所说的部件不是在所有的汽车上都能找得到。

第 100 题

答案 D 正确。蒸发排放控制系统将燃油箱中的燃油蒸气吸出并将它们送入到进气系统。

第 101 题

答案 D 正确。传动轴是变速器输出轴与差速器之间的连接轴。合金传动轴被用在一些高性能汽车上。目前，钛还没有被制造厂用来制造传动轴。

第 102 题

答案 A 正确。部件专家 A 说的对。等速万向节（CV 万向节）应当作为一个整件进行维修。部件专家 B 说的不对。当重新组装万向节时，一定要将修理包中带的润滑脂全部加到万向节中。

第 103 题

答案 B 正确。部件专家 B 说的对。如图所示的装置正在测量制动盘的厚度。将所测得的厚度与最小厚度规格进行比较。如果制动盘的厚度小于最小厚度规格，则应当予以报废。制动盘变形的检查应使用百分表。

第 104 题

答案 C 正确。两个部件专家说的都对。螺栓的直径是横跨有螺纹的区域或横跨螺栓的杆身测得的尺寸。以英制表示的螺栓的螺距是由 1in 螺纹长度上具有的螺纹条数确定的。米制螺纹的螺距是由以 mm 表示的两条螺纹之间距离确定的。为检查螺栓或螺柱的螺距，通常使用螺距量规。螺距量规有英制和米制两种。螺栓的长度是螺栓头的底面到有螺纹的端部之间的距离。螺栓的抗拉强度或螺栓的强度级别是螺栓能够承受的拉应力的多少。螺栓材料的型号和螺栓的直径是由抗拉强度决定的。在英制螺纹中，螺栓的抗拉强度可以通过螺栓头部

的径线（强度级别记号）数来识别。径线越多，表示抗拉强度越大。在米制螺栓中，螺栓或螺柱的抗拉强度可以通过螺栓头部的性能级别数来识别。数字越大，则抗拉强度越高。

第 105 题

答案 B 正确：如图所示的工具是塑料量规，它被用来测量轴承和轴之间的间隙。将一条细塑料丝放在轴和轴承之间，细丝伸展的量确定间隙的大小。间隙越小，细丝将伸展的越多。

附录 I 有 关 术 语

Accessories 附件

增加汽车美观程度和性能的部件。

Accounts receivable 应收款

应向顾客收的账款。

Accumulator 集液干燥器

空调系统的部件，它装有干燥剂，以吸收制冷剂中的湿气。

Active accounts 老顾客

经常前来购买东西的顾客。

Active stock 现货

配件店备有的可以即时销售给顾客的商品。

Air filter 空气滤清器

发动机进气系统的部件，用来将空气中的灰尘过滤掉后，允许清洁的空气进入发动机。

Air - Injection Reaction (AIR) 二次空气喷射反应装置

一种排放控制装置，它将空气泵入排气系统，以燃烧掉来自发动机的碳氢化合物、一氧化碳和氮氧化物。

Air pump 空气泵

空气喷射反应系统的一个部件，它迫使额外的空气与发动机的废气混合，从而引起残存在废气中的碳氢化合物和一氧化碳的继续燃烧。

Alphanumeric 字母数字排序法

一种由字母和数字共同组成的计数或排序方法。它将字母和数字混合从左向右按顺序排列。这种方法通常用在部件目录和价格表中。

Alternating current (AC) 交流电流

一种向前和向后两个方向交替变化流动的电流，它是由某种形式的机械装置（如交流发电机）通过机械运动产生的。交流电不能直接用来给蓄电池充电，它必须先转变（整流）为直流电，才能给蓄电池充电。

Alternator 交流发电机

由发动机驱动的一种发电装置，它通过转动定子绕组中的磁场线圈来产生交流电。交流电经过整流后为蓄电池提供充电电流。

Anti - lock brakes 防抱死制动系统

一种通过给车轮和制动钳上的轮缸施加脉动制动力，从而防止车轮抱死和打滑的制动系统。

Automatic transmission 自动变速器

一种能自动选择行驶条件所需要传动比的变速装置。驾驶员只控制所希望的行驶方向。

Automotive aftermarket 汽车配件市场

汽车维修用的配件产品的分送和销售市场。

Back order 待发货订单

已向供货商订货，但由于供货商缺货，因而还没有运输的货物订单。

Ball joint 球节

转向系统的部件，用来将转向节连接到控制臂上的球形接头。它可以使转向节左右转动的同时，允许控制臂上下运动。

Band 制动带

自动变速器中的一种挠性平带，它能保持行星齿轮机构的相应部件不动，从而产生正确的传动比。

Battery 蓄电池

汽车电气系统的一个装置，它能储存电能，以便起动发动机或为驱动汽车附件。

Bearing 轴承

用于球形轴承装置的术语。球轴承是一种防止或减小摩擦的装置，它具有内圈和外圈，内圈与外圈之间装有一列或两列经过淬火的钢球。

Bill of lading 发货单

一种通知接收货物和规定运输价格的发货票据。

Blend door 混合风门

汽车空调/通风系统的部件，用来控制进入车内的热空气和新鲜空气的比例，从而调节乘员室的温度。

Blowby 窜气

通过活塞环窜入曲轴箱的未燃烧燃油蒸气和燃烧副产品的一种现象。

Brake pads 制动块

盘式制动系统的摩擦部件。通常采用液压力迫使它们压向制动盘从而产生摩擦来进行制动。

Brake shoes 制动蹄

鼓式制动系统的摩擦部件。通常使用液压力或机械力使它们向外张开以便与制动鼓的内表面接触从而产生摩擦来进行制动。

Brake spring pliers 制动弹簧拆卸钳

拆卸制动鼓部件时使用的钳子。

Break point 拆分点

根据规定的尺寸和重量的分级，采用专门的方法对运费的计算发生显著变化的转折点。

Bushing 衬套

用来减小摩擦并为部件的运动起导向作用的平滑的圆筒。

Camshaft 凸轮轴

汽车发动机中使气门以正确的时刻打开和关闭的带有凸轮的驱动轴。

Capacitor 电容器

用来平抑电压变化的电子装置。

Carbon dioxide 二氧化碳

人体呼出的而且植物生长需要的无色、无味、不能燃烧的气体。

Carbon monoxide 一氧化碳

由内燃发动机产生的无色、无味、有毒的气体。

Carburetor 化油器

有些发动机用来将燃油与空气按正确的比例混合以便有效燃烧的一种装置。现代汽车已经不采用化油器，而采用燃油喷射装置。

Cash discount 现金折扣

为鼓励即时付款而给出的折扣。

Cataloging 查阅目录

在部件目录中查找所需要部件的过程。

Catalytic converter 催化转化器

安装在排气系统的小金属盒，盒中装有能将有害废气转化为安全气体的金属。催化转化器能加速反应，但不会在化学反应过程中被消耗。

Caustic 腐蚀剂

能够腐蚀掉另一种物质的化学剂。

Celsius 摄氏温度

温度的米制单位。

Check valve 止回阀

使某种物质只能沿一个方向移动或流动的控制阀。

Circuit breaker 电路断路器

一种保护电路的装置，当电流超过额定值时，它能自动切断电路，然后，可以被手动或自动复位。

Closed loop 闭环

计算机控制的发动机的一种工作状态，以这种模式工作时，计算机就会根据各个传感器采集的信息来控制发动机的工作。

Closing a sale 达成交易

从顾客那里得到了购买的承诺。

Clutch 离合器

(1) 汽车传动系统的部件，用来接合和切断发动机与变速器之间的动力传递。

(2) 安装在空调 (AC) 压缩机上的一个部件，用来进行 AC 系统的温度控制。

Clutch-release lever 离合器分离杆

手动变速传动系统的部件，用来操纵离合器分离轴承。

Coil spring 螺旋弹簧

以螺旋形式绕制成的弹簧。大螺旋弹簧通常用在汽车悬架系统。

Combustion chamber 燃烧室

气缸盖和气缸体内形成的用于燃油燃烧的区域。

Computer terminal 计算机终端

一种计算机键盘系统，部件专家、售货员或工作人员可以用它输入账单或从位于大仓库

或销售办公室的计算机获取信息。

Condenser 冷凝器

空调系统的部件，它将热制冷剂蒸气冷却并将其转变成为液体。冷凝器通常安装在汽车的前面或顶部，以便获得更好的气流。

Constant - Velocity (CV) joint 等速万向节

传动系中允许传动轴或半轴的传动角度变化的部件。

Control arm 控制臂

悬架系统中用来控制车桥随路面条件而产生的跳动幅度和运动方向的部件。

Coolant 冷却液

通常由水和防冻剂混合而成，用来对发动机进行冷却的液体。

Core 芯件

在部件互换修理时，为重新修理而收回的诸如起动机、交流发电机、化油器和制动蹄等部件。

Core charge 芯件费

当顾客购买一个重新修理的部件时所增加的费用。当顾客退回芯件时，应将芯件费退给顾客。

Correction bulletin 纠错公报

用来纠正配件目录中印刷错误或部件编号错误的公报。

Counter cards 柜台宣传牌

放在柜台上，通常具有支架的广告或展示牌。

Countershaft 中间轴

变速器中用来将输入轴的转动传递给输出轴的一根轴。

Crankcase 曲轴箱

发动机的下半部分。

Crankshaft 曲轴

发动机中将活塞的往复运动转变成为被动装置转动的轴。

Credit memo 信用备忘录

通常在顾客退回所购买的商品或芯件时，付给顾客钱数的纪录，

Crossover pipe 交叉连接管

双排气系统中，用来连接两个排气管的跨接管。

Cubic inch 立方英寸

边长为 1in 的立方体的体积。这一术语通常用来描述发动机的排量。

Customer relations 顾客关系

销售人员与顾客联系、交往和交流情况的概述。

Cylinder head 气缸盖

盖在气缸顶部的可拆卸部件。它封闭着燃烧室而且通常还装有气门和火花塞。

Dating 限期

对商品的付款超过 30、60 或 90 天，但仍没有失去现金折扣的期限。

Dealers 经销商

为顾客提供批发业务或服务的商行，如为顾客更换部件的维修部、修理厂和汽车经销店。

Demand Items 需求商品

顾客为特定汽车所需要的商品，如水泵、轴承、离合器和重新修理的部件。

Deposit 押金

规定顾客留给经销商的专门定金或退回零件的保证金。

Desiccant 干燥剂

用来吸收湿气的物质。空调系统中使用干燥剂来防止湿气形成腐蚀性化合物。

Diameter 直径

通过中心横跨圆形边缘的距离或垂直于中心线横跨圆形体能够测取的最大值。

Differential 差速器

将动力从传动轴传递给车轮并允许左右驱动车轮在转弯时以不同的速度转动的一组齿轮机构。

Direct current (DC) 直流电

一种只在一个方向上流动的电流。它通常由化学反应源（如蓄电池）产生和输出，并且可以被重新充入蓄电池。

Direct mail 直接广告邮件

通过邮件发送给顾客的广告材料。

Discount 折扣

比规定价格减少的额度，通常是比价格单上减少的百分数。

Display 展销

专门组织的商品和新产品系列推销，其销售地点和柜台的各个方面的设计能吸引顾客的注意力。

Distributor**(1) 分电器**

点火系统的部件，用来将次级电压按点火顺序分送到正确的火花塞。

(2) 分销商

大量储备部件的商行，它将部件销售给批发商。

Do-it-yourselfer 自己动手维修的顾客

善于对自己的汽车自行动手修理的人。

Drag link 纵拉杆

用来连接转向器与前桥上转向节的直拉杆。

Driveshaft 传动轴

将变速器与差速器连接在一起并传递动力的轴。

Dual account 双重客户

根据购买目的对顾客的分类。例如，双重顾客可能是既使用又销售部件的人，或既使用部件进行生产又用于维修汽车的顾客。这个术语用在对折扣、税款或赊销有影响的批发政策上。

Dual exhaust 双排气系统

为每一排气缸使用单独的排气管的排气系统。

Early Fuel Evaporization (EFE) 发动机进气预热

一种用来预热进入发动机的冷空气以改善起动性能并减少碳氢化合物和一氧化碳排放的方法。

Emergency order 紧急订单

通常在没预料到或紧急部件需要时，在正常周期备货订单以外安排的订单。

End cap 端盖

位于商品展台端部的固定装置。

Engine block 发动机气缸体

发动机的基体。气缸体制有气缸孔并装有发动机附件。

Engine coolant 发动机冷却液

发动机中用来将气缸产生的热带走的溶液。它通常是由乙二醇和水按 50/50 的比例混合而成的。

Evaporator 蒸发器

空调系统中的部件，它被安装在乘员室的内部。它含有低压制冷剂液体和蒸气，以便将经过它和它周围的空气中的热带走。

Excise tax 消费税

由制造商或销售商所付的加在产品上的税，它通常包含在商品的价格中，但往往还要额外增加，例如汽车轮胎。

Exhaust Gas Recirculation (EGR) 废气再循环

一种排放控制装置，它能有控制地允许一些废气进入进气歧管，以减小燃烧室温度从而防止氮氧化合物的形成。

Exhaust manifold 排气歧管

排气系统中的部件，用螺栓直接固定到气缸体盖上。从气缸排出的废气经过气缸盖被送入到排气歧管。

Extra dating 额外限期

对于在规定日期交货并标明在规定期限（如 30、60 或 90 天）付款的所购商品仍可得到折扣的附加期限。它可以使顾客延长付款期限而又不损失现款折扣。

Facing 露面

通过对商品进行换位使它的标签朝向货架的前面。露面将会改善货架的外观，增加对顾客的吸引力。

Fahrenheit 华氏温度

英制的温度单位。

Fastback 无背门的溜背式轿车

具有固定的倾斜式后窗玻璃，需要从车的内部进入行李箱的一种车身型式。

Fixtures 商用家具

配件店使用的器具和装备，如展台、端盖、展柜、货架和柜台等。

Flare 喇叭口

管接头的一种型式,它是将金属管端口以 37° 或 45° 扩展而形成的。

Flasher 闪光器

灯光照明系统的一个部件,它能使转向信号灯和紧急警告灯闪烁。

Fleet 车队

由一个车主或一个公司管理使用的一些汽车。

Franchise 特许经销权

一个个体必须支付规定款才能获得的允许拥有或经营一个或连锁零售业务的权力。

Freight bill 发货单

伴随发运货物一起用来说明货物内容、重量、起运点、目的地,并标明运费的票据。

Freight charge 运费

加在定购的商品上用来支付运输到配件店所需的费用。

Fuel injector 喷油器

不装化油器汽车的燃油系统中的部件,它可将燃油喷射到进气歧管。

Fuel pump 燃油泵

燃油系统中的部件,它用来将燃油从燃油箱输送到化油器或燃油喷射装置。

Fuse 熔丝

当电流超过其额定值时,能自行烧断并中断电流,从而保护电路的一种金属丝。熔丝是封闭在塑料或玻璃罩中的金属导体,当烧断时,必须予以更换。

Fusible link 易熔线

当电流超过其额定值时,能自行烧断并中断电流,从而保护电路的一种连接线,它是由外面包有特殊绝缘层的金属丝制成的,当烧断时,必须进行更换。

General application items 通用商品

所有汽车都需要使用的润滑油、抛光剂、防冻液和其他化学剂等商品。

Gondolas 展台

长的装有隔板的展销设备,通常背靠背的放置以便将配件店分成有长通道的几部分。

Grade 分级

(1) 螺栓强度的分类方法。螺栓的强度分级由其头部的记号进行标注。

(2) 诸如发动机润滑油等产品的分类方法。

Gross profit 毛利润

商品的销售价格减去进货价的数额。

Half shaft 半轴

用来连接变速驱动桥与左、右驱动车轮的两根轴中的一根轴。

Handing charge 手续费

将商品退回给供货商或制造商进行修理或调整时,向顾客收取的费用。

Hatchback 有背门的溜背式轿车

能够掀开后背玻璃门以便进入行李箱的一种车身型式。

Headers 大截面排气管

一种管状的排气歧管,用来提高废气流量并改善发动机性能。

High - volume 大宗交易

描述大量销售的受欢迎的商品的术语。

Hydrocarbon 碳氢化合物

一种由氢和碳组成的有机化合物。大多数汽车的燃油和润滑油都含有碳氢化合物。碳氢化合物是常见的污染源。做为与汽车有关的术语，它是指废气中未燃烧的燃油。

Hydrogen 氢气

一种无色、特别易燃的气体，它通常用来生产甲醇。甲醇是汽车燃料和燃油添加剂。

Idle 怠速

发动机以无负荷低速运转的一种工况。

Idler arm 随动臂

转向系统中的一个部件，用来将中继杆连接到车架上。

Ignition coil 点火线圈

点火系统中的一个部件，它能产生使火花塞点火所需要的高压电。

Ignition system 点火系统

汽车电气系统中的一个子系统，它能产生高压电并按点火顺序输送到火花塞。

Impulse item 冲动性商品

顾客来配件店时本来没想购买，但为满足一时欲望或冲动而即兴购买的商品。

Inboard 内侧

相对靠近汽车中心或里面的参照位置。

Individually priced 单个标价

在每一个展销的部件上都标有销售价格，以方便顾客察看的一种标价形式。

Input shaft 输入轴

用来将转矩传递到变速器的轴。

Insert bearing 滑动轴承

一种两半式圆形轴瓦，它被夹在发动机气缸体或连杆与曲轴之间，以减小摩擦和磨损。

Intake manifold 进气歧管

进气系统的一个部件，它被直接用螺栓固定在气缸盖上。空气或空气/燃油混合气必须进气歧管，然后进入气缸盖和燃烧室。

Intake valve 进气门

进气口上的阀门，它打开时允许空气/燃油混合气进入燃烧室。

Intercooler 中冷器

进气系统涡轮增压器上的一个部件，用来冷却进入进气歧管的空气。

Integrated circuit 集成电路

电子电路中使用的由二极管、三极管、电阻和电容组成的小型化的电器部件。

Interchange list 互换部件表

不同制造商生产的同一产品部件编号的相互参照表。

Intermediate order 中期订单

在定期备货订单以后发出的订单，用来在接收到定期订单货物之前补充备货。

Inventory 存货

配件店或配件百货店拥有的以便零售的货物。

Inventory control 存货控制

根据目前的供货和过去销售情况来确定订货数量的一种方法。

Invoice 发票

用来记录销售情况的销货单。

Invoice register 发票记录簿

用来不断检查发票开出情况的记录方法。

Jobber 批发商

大型配件店的店主或经营者，他们通常将产品批发给诸如经销商、车队老板和工业公司等大宗购买者，并零售给善于自行修理汽车的顾客。

Journal 轴颈

轴上与轴承接触并由轴承支承的部分。

Lifter 挺杆

发动机配气机构中的一个部件，用来将凸轮轴上凸轮的转动转变成为打开和关闭气门所需要往复运动。

Limited - slip differential 防滑差速器

采用内装离合器摩擦片来限制左右驱动轮打滑和转速差别的一种差速器。

Line 系列

特定制造商制造的形式类似或相关的一些产品。

List price 报价表

对最终消费者的建议性售价列表。

Liter 升

米制量纲中使用的体积单位。1L 稍大于英制度量单位中的 1qt (夸脱)。

Lost sale 缺货

由于配件店没有备货或由于存有的商品不是顾客所需要的品牌，因而使顾客没买到所需要物品的情况。

Machine work 机械加工

在机械车间完成的工作。对汽车来说，机加工是指发动机气缸体的镗孔、轴颈的车削、制动鼓和制动盘的车削以及气缸盖的维修等。

MacPherson strut 麦弗逊滑柱

悬架系统的部件，它将下横拉杆与垂直滑柱结合在一起，形成了转向节和减振器的支架。

Main bearing caps 主轴承盖

将曲轴固定到气缸体上的轴承盖。

Maintenance free 免维护

通常与无需加蒸馏水或在正常充电情况下可以保证长时间使用的蓄电池有关的术语。

Margin 利润

它与毛利润一样，是销售价减去进货价的差额。

Marketing 市场开发

将产品从制造商转移到最终消费者手中的所有工作，包括采购、销售、运输、储存和做广告等。

Mark - up 加价幅度

经销商为获取利润在产品的进价基础上增加的价格幅度。

Material Safety Data Sheet (MSDS) 材料安全信息清单

预先印制的伴随化学品一起的安全信息宣传单。它包括化学品的正确使用以及与安全和环境有关的问题。

Media 媒体

用来进行广告宣传的手段，如报纸、杂志、电视、电台和户外海报等。

Merchandising 商品展销

宣传推销的第二次尝试，例如在配件店对已经做过广告的产品设立展台，邮递和分发报纸广告和宣传小册子、通过公关进行促销等。

Micrometer 千分尺

能够测量 0.0001in (英制) 或米制的类似尺寸的精确测量工具。

Microprocessor 微处理器

一种小型类似计算机的装置，用来处理来自各个电路的信号以使控制系统适应工作的变化。

Modules 模块

计算机化系统中使用的独立的整体电路，通常被插在一个新的装置中进行修理。

Muffler 消声器

排气系统中用来减小排气噪声的部件。

Net price 净价

给特殊购买者的商品价格，例如经销商净价、批发商净价或用户净价。

Net profit 净利润

扣除商品的进价和所有经营管理费用以后，经销商获得的利润。

No - return policy 不退货规定

配件店对有些部件购买后不允许退货的规定。这对电器和电子部件是非常通常的做法。

Obsolescence 报废

由于被替代件更换或由于不需要，认为一个部件不再有用时，作为废品进行的处理。

OE

原厂设备的缩写。

OEM

原设备制造商的缩写。

Oil filter 机油滤清器

发动机上用来将润滑油中的灰尘、积炭和其他杂质过滤掉的一种装置。

On - hand 现货

配件店备有的部件的数量。

Operating capital 流动资金

经销商每天为采购部件、支付薪水和满足日常花费所需要的经营资金。

Open loop 开环

计算机控制发动机的一种工作模式,在这种工作模式中,计算机将根据预先确定的程序控制发动机的工作。它通常在发动机传感器发出发动机工作温度已达到正常工作温度之前发挥作用。

Orifice tube 节流管

空调系统中的一个部件,它能使制冷剂的压力下降,从而改变需要冷却的温度。

OSHA

职业安全和健康署的缩写。所有达到或超过最少规定雇员数的公司都必须遵守 OSHA 制定的安全法规。

Outboard 外侧

通常指远离汽车中心靠近汽车外部的参考位置。

Overage 长出商品

接收到的多于订购的商品。

Overhead 管理费用

不包括采购部件费用的经营运转费用。

Overhead cam 顶置凸轮轴

发动机的一种配气机构,其凸轮轴安装在气缸盖的顶部。

Oxides of nitrogen (NO_x) 氮氧化合物

一种燃烧后的副产品,会是导致光化学污染的主要来源。它易于在高温燃烧室中形成。EGR 的主要目的就是要减少氮氧化合物的形成。

Oxygen 氧气

在大气中大约占 18% 份额的一种气体,是发动机发生燃烧必需的气体。

Oxygen sensor 氧传感器

计算机控制发动机系统中的一个传感器,用来监控排气中氧的含量。来自氧传感器的信号会使计算机知道进入发动机的空气/燃油混合气是否过浓或过稀。

Packing slip 装箱清单

随发运货物一起用来说明商品和数量的清单。

Paid out 支付纪录

用来记录退货或退款等现金支付情况的表格或单据。

Parking brake 驻车制动

汽车上用来驻车 and 紧急情况下进行制动的机械制动器。

Parts specialist 部件专家

在配件店经销配件方面受过培训并具有技能的人。

Percentage of profit 利润百分率

以产品销售价格为基础增加的利润比率。

Perpetual inventory 不间断盘存

通过收据或发票连续纪录现有备货情况的一种方法。

Physical inventory 实物盘存

通过实际清点商品弄清现有备货。

Pilferage 盗窃

行窃；在配件店偷盗。

Pilot bearing 导向轴承

安装在曲轴前端中心，用来支承变速器输入轴前端的轴承。

Pinion yoke 小齿轮轴叉

安装在差速器小锥齿轮端部的万向节叉，用来将传动轴的转矩传递给小锥齿轮。

Point-of-purchase (POP) materials 购买点材料

用于促销的广告材料。

Point-of-sale (POS) materials 销售点材料

在营业的地方使用的诸如窗上的标语、横幅、柜台宣传牌等广告材料。

Policy 营销政策

商业经营中的指导性规定。

Port fuel injection 多点喷射

一种发动机燃油供给系统，该系统在每一个气缸的进气歧管的进气门座附近都有一个喷油器。

Positive crankcase ventilation (PCV) 强制曲轴箱通风

一种排放控制系统，该系统将碳氢化合物从发动机曲轴箱吸出并通过进气歧管送入燃烧室进行燃烧。

Price leader 廉价宣传品

以非常低的价格来吸引顾客的做广告用的商品。

Price sheets 价格单

由制造商或仓储式分销商提供的，伴随部件目录一起的报价单。它通常对不同的采购者使用不同的颜色。

Professional 专业人员

按照一种雇用关系，能进行专门维修工作的人员，如持有 ASE 证书的汽车技师。

Profit 利润

从商品或维修中获得的高于花费部分的收入。

Public relations 公众关系

向媒体提供值得在报纸上报道的配件店关注的事。

Purchase order 订购单

由采购者填写的规定所购商品名称、交易条件和供货期限的表格。

Pushrod 推杆

发动机配气机构中用来连接挺柱和摇臂并传递推力的一个部件。

R12

汽车空调系统通常使用的制冷剂的商品名。它正被逐步淘汰，因为它对地球的臭氧层有破坏作用。作为汽车用制冷剂，R12 正在被 R134a 所代替。

R134a

目前汽车空调系统使用的制冷剂的商品名。它是 R12 的替代品。

Rack and pinion 齿轮齿条式

采用水平齿条和安装在转向轴端部的齿轮进行传动的一种转向系统。

Radiator 散热器

安装在汽车前面用来冷却发动机的一种装置。热的冷却液通过散热器流动。空气通过散热器片流动从而将热量带走。

Rain check 优惠卷

一种保证顾客在下次到货后能以广告价格买到商品的优惠卷。

Rebuilt 修复件

一种经过修理的部件或总成。

Reciprocating ball 循环球式

采用蜗杆和往复循环钢球减小转向力的一种转向系统。

Rectifier 整流器

一种将交流电 (AC) 转变为直流电 (DC) 的电气装置。

Refrigerant 制冷剂

一种用来从物体上带走热的物质。这一术语通常是指用在空调和制冷系统中的化学剂。

Related items 相关商品

对汽车进行一项特定维修所需要的一组部件或工具,如机油、滤清器、接油容器、滤清器拆装扳手、放油管等。

Relay 继电器

能够远距离控制开关的一种电气装置。它通常能够用小的电流控制大的电流。

Remanufactured part 重新修理的部件

被重新修复到原来技术状况的部件。

Reserve stock 存货

通常在配件店中储备的或摆放在货架上和展销区展示的产品。

Resonator 共振器

一种型式的第二级消声器。

Restocking fee 重新存储费

由配件店或供货商处理退货时收取的费用。

Retail 零售

将商品卖给未经预约而来的顾客和自己动手修车的人。

Return policy 退货规定

由配件店制定的关于多余的和不要的商品退货的规定。退货规定可能包括收取再存储费或禁止退回某些型式的部件,如电气或电子部件。

Returns 退回的货物

由顾客退回的、通常要求退款或调换的商品。

Right - hand rule 右侧通行规则

配件店里使顾客自然靠右侧通行进入的一种布置形式。

Rod bearing caps 连杆轴承盖

用来将连杆连接到曲轴上的轴承盖。

Rotor 制动盘

制动系统中与车轮轴一起旋转并由制动块夹紧从而产生制动作用的部件。它有时也叫转子，是描述交流发电机中包括磁场线圈的转动部件的一个术语。

SAE

汽车工程师学会的缩写，它为许多汽车部件制定标准。

Salvage 可利用废物

从全损中挽回的部件或仍然适合继续储存、使用或再次出售的废品。

Seasonal item 季节性商品

只在一年中的某一段时间能吸引顾客的商品。刨冰机和割草机就是季节性商品的例子。

Selling price 销售价

商品被出售的价格，但对不同的顾客类型（批发或零售），价格有可能不同。

Selling up 适时推销好产品

当较低价格的部件明显不能修好顾客希望解决的问题时，卖给顾客一个更好质量的商品。

Service bulletin 维修公报

用来为维修手册提供补充和更新信息的公报。

Service manual 维修手册

包含汽车各个系统诊断和修理程序的手册。

Servo 伺服机构

自动变速器中用来操纵制动带的液压活塞。

Shelf talkers 货架广告

与展销货架上的促销商品布置在一起的标语或彩旗，用来引起顾客对销售价格、季节性商品或新产品的注意。

Shoplift 配件店盗窃

从配件店偷盗商品或展品的行为。

Solvent 溶剂

能够溶解其他物质的化学剂。

Spark plug 火花塞

用来点燃燃烧室中的空气/燃油混合气的装置。

Special order 专门订单

每当顾客要购买通常没有存货的商品时发出的订单。

Spot 插播广告

电台或电视台插播的商业广告。

Stand-up 直立广告

一种自营销点使用的比较高的广告，通常是平的印制而成的。

Staple item 常备商品

布置在展销区供顾客经常购买的润滑油、冷却液添加剂和汽车养护品等一类的商品。

Statement 结账单

通常每隔一个月,经销商收到的购货账单,或经销商发给赊销客户的账单。

Stock order 定货

配件店从供货商定购更多货物的过程。

Stock rotation 存货周转

先销售陈旧货物,然后再销售新货物。

Stud 螺柱

类似于螺栓的一种紧固件。它的两端都有螺纹并且没有像螺栓那样的头。

Sulfuric acid 硫酸

汽车蓄电池中用作电解液的一种酸。它具有腐蚀性并且被充电时会产生易爆炸的氢气。

Supersession bulletin 替代公报

由部件供应商发送的,用来列出以现在的代替以前的部件编号的清单。

Supplements 增刊

在新的目录出版以前,用来跟踪最新部件和价格的目录、价格变化清单。

Tabloid brochure 小广告单

零售促销活动中使用的作为报纸插页的彩色印制的广告页,可直接邮寄或送到门上。

Technical bulletin 技术公报

用来说明与部件有关的不寻常的安装、配合或维护问题。

Thermostat 节温器

(1) 来控制通过散热器的水流量的装置。在发动机达到正常工作温度以前,它能防止水通过散热器流动。

(2) 控制空调系统温度的装置。

Throttle body 节气门体

在以前安装化油器的地方安装的燃油喷射系统的部件,在单点喷射系统中,它将喷油器罩在壳体中。

Throwout bearing 分离轴承

手动变速器传动系统中的部件。它压动压盘分离杠杆以便使离合器分离。它也叫做离合器分离轴承,并安装在离合器分离杠杆上。

Thrust angle 止推角

后桥对汽车的对正。

Tie-rod end 横拉杆端头

用来连接横拉杆与转向节的可运动接头。横拉杆端头磨损将会导致轮胎过度磨损。

Timing belt 正时带

用来连接凸轮轴和曲轴并使它们同步转动的传动带。

Timing chain 正时链

用来连接凸轮轴和曲轴并使它们同步转动的链条。

Timing gears 正时齿轮

安装在凸轮轴和曲轴端部的齿轮。它们相互啮合从而使凸轮轴和曲轴同步转动。

Torque converter 变矩器

位于发动机和自动变速器之间的装置。它通过液力将发动机曲轴和自动变速器输入轴偶合在一起,并允许发动机传递给变速器的转矩变化。

Torque multiplication 转矩增量

变矩器输出转矩增加的数量。变矩器通常为汽车加速提供一定的转矩增量。

Trade discount 批发折扣

提供给诸如销售商、车队老板和工业公司等大宗购买者的通常价格中的折扣。

Traffic 顾客

光顾配件店或服务部的人。

Traffic builder 吸引顾客材料

所有用来将顾客吸引到配件店的广告、促销和销售物品。

Transaxle 变速驱动桥

变速器和减速器的组合。

Transfer case 分动器

用来连接和分离四轮驱动汽车的前和后传动系的齿轮箱。

Transmission 变速器

能够改传动比来满足汽车各种不同行驶需要的一套齿轮。

Transverse 横置

指发动机和变速器在汽车上的安装方向为横向。

Trim tag 装饰标签

位于车身上的一种标签,用来概述颜色、车身型式和汽车上装有的车身附件。

Turbocharger 涡轮增压

发动机上用来将空气压入进气歧管的一种装置。涡轮增压器由发动机的废气驱动,它能提高发动机的进气效率,从而提高动力和性能。

Turnover 周转次数

零售商每年采购、销售部件和更换部件编号的次数。

Universal joint (U-joint) 万向节

用来将传动轴连接到差速器小齿轮轴叉上的挠性连接部件。

Vehicle Identification Number (VIN) 汽车识别码

为识别汽车而分配给每一汽车的唯一编号。汽车识别码包含了有关制造的年型、制造商、车身型式、发动机规格、载容量和其他信息。

Vendor 卖主

物品的供应商。

Voltage regulator 电压调节器

充电系统中用来调整发电机产生的最大充电电压的装置。

Walk-in 零散顾客

没有事先定货或约定的零售和善于自己动手维修的顾客。

Warehouse distributor (WD) 仓储式分销商

批发商的供货商,是制造商和批发商之间的连接纽带。

Warranty 保单

用来规定产品在一段时间内提供满意功能和购买者有权根据质量保证期进行结算的印刷资料。

Warranty return 质保期退货

由于在质保期内失效而退给供应商的部件。

Water pump 水泵

位于发动机前面的泵，它使发动机冷却液通过冷却系统循环。

WATTS WATTS

公司用来每天进行大量长途通话的长途电话服务。

Wheel bearing 车轮轴承

位于车轮毂和转向节指轴或车轮轴壳和车轮轴之间的轴承。

Wholesale 批发价

给予大宗购物者（如经销商、车队和工业公司）的销售价。与批发折扣不同，批发价通常是一种固定的价格，而不是从零售价减小的百分数。

Will - call 预订零售部

大商场中的商品零售预订部门，预订的商品由配件店保存，顾客领取时付清货款。

Window banners 橱窗标语

展示在橱窗中的大标语，用来吸引过路人对经销商品的注意力来进行促销。

Wire hangers 丝网悬挂广告

附在或编制在配件店的金属丝网上的销售点广告材料。

Worm gear 涡轮

围绕着轴以螺旋的形式切削的齿轮。