

新装畅销版

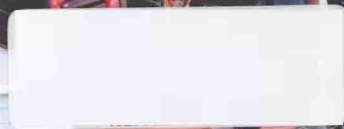
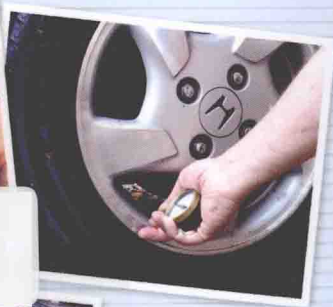
养车 修车我自助



(美) Dan Ramsey Judy Ramsey 著

Car Care & Maintenance

陈善同 译



- ✓ 操作步骤说明详细
- ✓ 彩色图片清晰易懂
- ✓ 温馨提示答疑解惑

WILEY



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





养车修车我自助

Car Care & Maintenance

新装畅销版



〔美〕D.拉姆塞 J.拉姆塞 著

陈善同 译



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

作为私家车主，除了能开好车更要用好车，如果能掌握汽车的基本构造和原理，并能自己动手完成一些汽车保养和维修的常规项目，是不是既节省维修费又值得骄傲呢？本书以100多幅实操图片详细讲解了如何完成车主日常遇到的各种爱车养护项目，图片清晰，步骤详细，简单易学。

Copyright © 2009 by Dan Ramsey and Judy Ramsey.

Authorized translation from the English language edition, entitled Car Care&Maintenance, ISBN9780470377277, by Dan Ramsey and Judy Ramsey, Published by John Wiley & Sons. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyrights holder.

All Rights Reserved. This translation published under license.

版权所有，侵权必究

北京市版权局著作权合同登记号：01-2011-2070

图书在版编目 (CIP) 数据

养车修车我自助：新装畅销版 / (美) 拉姆塞 (Ramsey, D), (美) 拉姆塞 (Ramsey, J) 著；陈善同译 - 2 版. - 北京：机械工业出版社，2014.2
ISBN 978-7-111-45338-3

I. ① 养… II. ① 拉… ② 拉… ③ 陈… III. ① 汽车-车辆保养② 汽车-车辆修理 IV. ① U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 001106 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：杜凡如 责任编辑：杜凡如

封面设计：张 静 责任印制：乔 宇

北京画中画印刷有限公司印刷

2014 年 1 月第 2 版第 1 次印刷

148mm × 210mm · 6.875 印张 · 200 千字

0001-3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-45338-3

定价：39.90 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页、由本社发行部调换
电话服务

社服务中心：(010) 88361066

销售一部：(010) 68326294

销售二部：(010) 88379649

读者购书热线：(010) 88379203

网络服务

教材网：<http://www.cmpedu.com>

机工官网：<http://www.cmpbook.com>

机工官博：<http://weibo.com/cmp1952>

封面无防伪标均为盗版

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目录



第1章 汽车基本常识

- 1. 汽车是如何工作的? 002
- 2. 加油的智慧 005
- 3. 汽车修理的秘密 008
- 4. 你能自己动手修车吗? 011
- 5. 寻找维修人员 012
- 6. 车载电脑的常识 013



第2章 配件和工具

- 1. 车型识别 018
- 2. 部件识别 020
- 3. 购买汽车配件 022
- 4. 机油: 发动机的“血液” 023
- 5. 车用工具箱 024
- 6. 汽车修理中的安全准则 029



第3章 预防性维护

- 1. 机油 032
- 2. 自动变速器油 034
- 3. 制动液 037
- 4. 动力转向液 039
- 5. 风窗玻璃清洗液 041
- 6. 传动带 043
- 7. 蓄电池 046
- 8. 冷却液和散热器盖 048
- 9. 风窗玻璃刮水器 051
- 10. 轮胎 053





第4章 冷却和润滑系统

1. 冷却系统是如何工作的? 056
2. 更换软管 058
3. 更换冷却液 061
4. 检查散热器和加热器 064
5. 润滑系统是如何工作的? 067
6. 换机油和滤清器 070
7. 变速器的养护 073
8. 在其他运动部件上使用润滑剂 076



第5章 电气系统

1. 电气系统如何工作? 080
2. 测试用的电工仪表 082
3. 读车载电脑 084
4. 更换蓄电池 086
5. 更换起动机 090
6. 更换交流发电机 093
7. 更换火花塞 095
8. 更换点火模块 098
9. 更换灯泡 101
10. 更换熔丝 103



第6章 燃油系统

1. 燃油系统如何工作? 106
2. 更换燃油滤清器 109
3. 更换燃油泵 111
4. 更换燃油管道 113
5. 更换燃油喷射器 116
6. 更换传感器 118
7. 更换空气滤清器 121
8. 检查排气系统 124





第 7 章 悬架和转向系统

1. 悬架和转向系统如何工作? 128
2. 检查转向系统 131
3. 转向校准 132
4. 检查减振器和减振支柱 135
5. 轮胎换位 136
6. 更换轮胎 137



第 8 章 制动系统

1. 制动系统如何工作? 140
2. 制动系统排气 142
3. 更换制动泵 144
4. 更换制动助力器 147
5. 更换盘式制动垫块 148
6. 更换鼓式制动蹄 150



第 9 章 发动机

1. 发动机如何工作? 154
2. 气缸压缩比检测 157
3. 更换正时带 160
4. 更换传动带 162
5. 维修空调 165



第 10 章 车身

1. 汽车车身基本常识 168
2. 清洗和上蜡 170
3. 清洗发动机 172
4. 清洗汽车内部 174
5. 清除异味 177
6. 除锈 179



- 7. 处理刮痕和凹陷 181
- 8. 装配车门 183
- 9. 修复风窗玻璃 185



第 11 章 日常养护指南

- 1. 做好准备 188
- 2. 加油时的养护项目 189
- 3. 每季度的保养项目 190
- 4. 每半年的保养项目 190
- 5. 每年的保养项目 191
- 6. 每两年的保养项目 191
- 7. 每三年的保养项目 191
- 8. 旅行前的养护项目 192



第 12 章 途中紧急情况

- 1. 为紧急情况做准备 194
- 2. 旅行前的准备 195
- 3. 报告交通事故 196
- 4. 处理汽车故障 198
- 5. 更换轮胎 200
- 6. 处理发动机过热 203
- 7. 无法起动的故障处理 205
- 8. 发动机故障指示灯 208
- 9. 安全地拖车 210





第1章

汽车基本常识

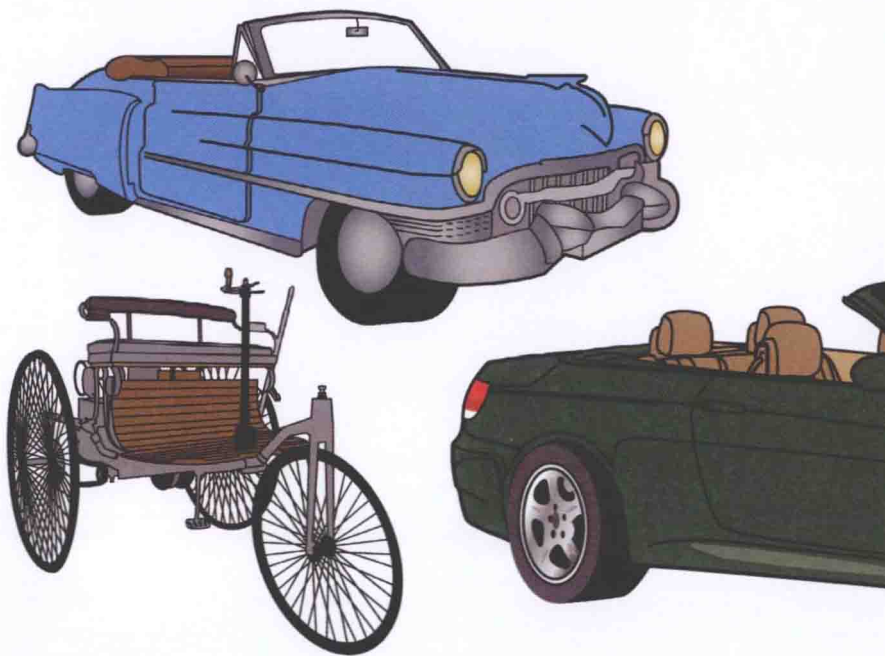
实际上，汽车的工作原理是很简单的。如果你知道了汽车是如何玩“魔术”的，就能够很好地控制它，并使它更节油。本章将让你全面地了解发动机舱盖下面的那些部件是如何工作的。从看完本章内容开始，你就不会再对你的爱车感到陌生。

1. 汽车是如何工作的？

汽车的结构看起来是十分复杂的，而且随着技术进步，变得越来越复杂。然而，它们运行时所依据的原理，却是每个人都能理解的。

汽车历史简述

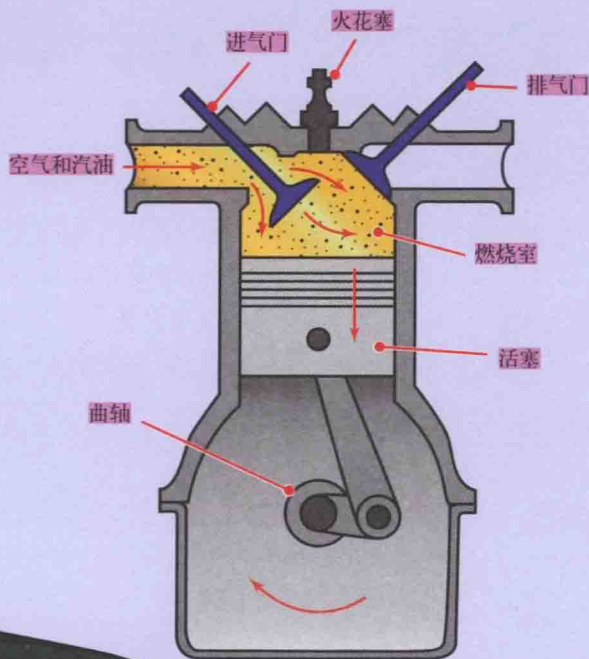
汽车是自驱动的。现代汽车设计可追溯到 120 年前，那时把以汽油为燃料的发动机装在马车上。不久，其他的部件被一一加上，使得行驶更平顺，速度更快，乘坐更舒适。在随后的 25 年的时间内，超过 100 万辆载人汽车和载货汽车行驶在道路上，拉车的马几乎全部“失业”了。



汽车的主要部件

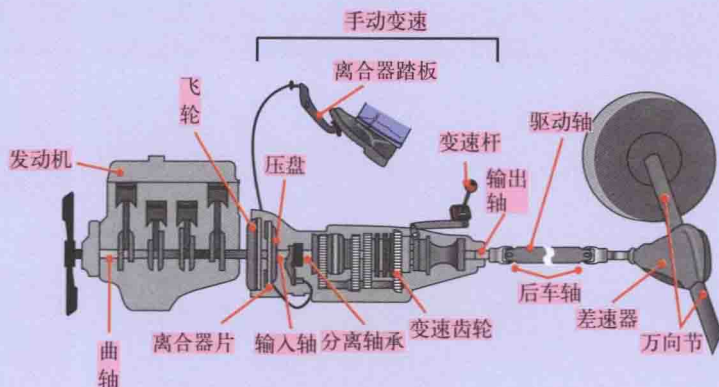
(1) 发动机

汽车的发动机装有气缸，在气缸内每分钟发生几千次的受控制的气体燃烧，产生的作用力推动发动机运行。当汽油和空气的混合气被压缩后，用电火花点燃时，混合气体燃烧产生的力推动气缸的活塞向下运动，转动曲轴。



(2) 变速器

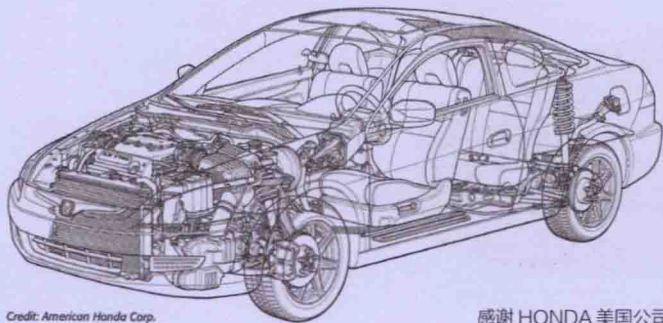
变速器把发动机的旋转动力按使用的档位分级地传递给车轮。变速器传动功能类似于自行车变速机构的作用。手动变速器需要驾驶人自己选择档位，而自动变速器则自动选择档位。



(3) 辅助系统

车上其他的部件不是用于辅助发动机和变速器工作的，就是用于提升乘员舒适性的。为了实现这些功能，汽车需要以下系统：

- ◆ 冷却和润滑系统（第4章）
- ◆ 悬架和转向系统（第7章）
- ◆ 电气系统（第5章）
- ◆ 制动系统（第8章）
- ◆ 燃油系统（第6章）
- ◆ 车身（第10章）



Credit: American Honda Corp.

感谢 HONDA 美国公司提供本图



小贴士

车主手册

阅读车主手册可获得更多的有关汽车的信息。车主手册可放在行李箱或杂物箱中以便随时查看。车主还可以购买一些有关自己爱车车型的维修书籍。

2. 加油的智慧

加油站是开始了解自己爱车最好的地方。车主在加油的时候，最好花些精力和时间在自己的汽车上。

在加油时，你能做什么？你应选择最适合爱车的燃油，也可顺便检查玻璃清洗液的液位，进行外观检查，在驶回道路之前，确保所有系统都是良好的。

在加注燃油时，检查汽车状况

(1) 选择燃油

大多数加油站提供三个等级的汽油，也有一些加油站还提供一个等级的柴油。汽油的抗爆燃性能，按辛烷值分三个等级：90号、93号和97号（注：此为国内多数地区标准，北京地区分别为89号、92号和95号）。你的汽车使用哪一个等级的汽油？汽油发动机汽车都能使用最便宜的等级——90号汽油。某些高性能发动机用较高等级的汽油，可获得较高的效率。车主手册上标明了你的车应该用哪一种等级的汽油。如果使用低标号的汽油，发动机运行时可能会发生爆燃，爆燃会损坏发动机。而使用等级更高的汽油，则会减少爆燃的发生。

柴油也是由石油炼制成的燃料，但和汽油有差别。不能将柴油用

于汽油发动机上，反之亦然。



(2) 打开发动机舱盖

为了安全，发动机舱盖用弹簧锁锁止。舱盖的开锁装置在仪表板左侧的下面，通常标有开盖的图示。

- ① 按动驾驶室內的发动机舱盖开锁按钮。
- ② 手伸到部分开启的发动机舱盖的下面，拨动安全杆。



③ 升起发动机舱盖并固定在适当的位置。发动机舱的前部有一根支撑杆，拉起这根杆并插入发动机舱盖内侧专用的孔内。

④ 检查发动机机油和其他液体的液位（详见本书后续章节）。

⑤ 检查是否有明显的液体泄漏痕迹、散热器盖是否松动以及其他问题。

(3) 环绕汽车走一圈

将发动机舱盖关闭后，绕着车走一圈，检查轮胎、车身外围的状况，看地面上是否有液体泄漏的痕迹。按本书第7章所述，检查轮胎的磨损情况，特别是检查是否存在不均匀磨损的状况。



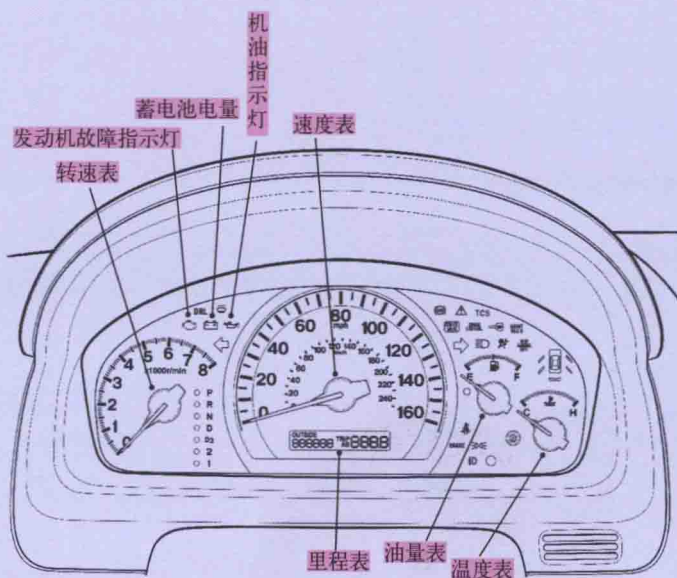
(4) 读懂仪表

汽车上有许多信号灯和仪表，它们用于显示各个部件的状况。只有起动汽车或转动点火开关钥匙到附件位置（ACC）时各信号灯才能显示。

- ◆ 电流表或灯光显示蓄电池电量的情况。
- ◆ 温度表或灯光表示发动机运行是否过热。

◆ 油量表显示燃油箱中的燃油量。

你要学会读懂这些仪表。



感谢 HONDA 美国公司提供本图



小贴士

充分利用你的各种感觉

除了用你的眼睛观察汽车之外，还要用鼻子闻闻发动机舱盖下面。烧焦的橡胶、塑料的气味或渗漏的燃油的气味都是一种警告，它们提醒你汽车有潜在问题。另外，仔细听车辆正常运行时的声音，这样也能发现汽车是否有异常。

3. 汽车修理的秘密

经历了 100 多年的发展，汽车日趋复杂，例如由计算机控制的电

气系统几乎已普遍应用。这使得拆开和修理汽车部件更困难。

幸运的是，你不再必须修复所有部件，只需简单地更换零件——这是一项相对容易的工作。事实上，这也是汽车修理工日常做的工作。他们宁愿更换，而不是修复有缺陷的零部件，所以，你也能做到。这就是现代汽车修理的秘密。

了解你的汽车需要什么

(1) 预防性维护

要使自己的汽车不出问题，要使收费昂贵的修理工作最小化，做好预防性维护是十分必要的，如更换机油、各种滤清器，以及更换轮胎。本书将教你如何一步一步地为你的汽车做基本的预防性维护。当你知道如何操作后，你会发现汽车维护其实一点也不难。

(2) 观察

驾驶汽车本身是件容易的事情，然而，却有很多令驾驶人分散注意力的事情，例如使用手机通话、操作GPS（全球定位系统）和听收音机等。驾驶汽车时，应注意观察。当你从本书中学习了更多的关于汽车是如何工作的知识后，你将发现更多的起警告作用的标志，这些标志提示可能发生的状况以及潜在的问题。



(3) 更换部件

更换有缺陷的部件相对维修而言是一件相当简单的工作。汽车部件分为三种，某些部件车主可自行更换；另一些部件则要求参考使用说明和相关的资料；但还有一些部件的更换，必须由受过专门训



练的修理工（他们有专用工具并具备专业知识）完成。本书帮助你识别哪些部件是你能更换的，哪些部件是你不能更换的。

(4) 故障诊断

简单地说，故障诊断就是把你看见的现象和你期望看见的状况进行比较，然后用你所掌握的知识分析原因。例如，汽车停驶几天后，发动机不能像往常那样容易地起动。根据汽车的运行原理判断，可能



是油管泄漏，正在消耗发动机起动所需的燃料。快速地检查以证实你的诊断，并且解决问题，这既节省了你的钱又消除了隐患。