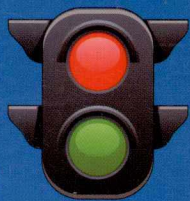


爱车养护



齐志鹏 主编

口诀



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

齐志鹏 主编

爱车养护

口诀



(P)



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

爱车养护口诀 / 齐志鹏主编. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2013.6

ISBN 978-7-115-31340-9

I. ①爱… II. ①齐… III. ①汽车—车辆保养—基本知识 IV. ①U472

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第052476号

爱车养护口诀

◆ 主 编 齐志鹏

责任编辑 王朝辉

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/32

印张: 10.75

字数: 244千字

2013年6月第1版

印数: 1—4000册

2013年6月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-31340-9

定价: 30.00元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

内容提要

本书紧紧围绕汽车结构及特点，着重说明了汽车维护的类别有哪些、维护内容是什么、由谁维护和怎样维护，力求使驾驶人了解、认识维护的基本内容和相关知识，使驾驶人对汽车技术状态做到心中有数，对维护的时间、内容等做到心中有数；同时对专业维修人员从事汽车维护工作也能提供借鉴和参考。

本书以口诀的形式引出维护相关知识，在文字说明的基础上辅以图表，不仅帮助读者理解记忆，又增加了趣味性。

前言

我国的汽车保有量已突破 1 亿辆，最近又出台了家用轿车无报废年限的规定。汽车能否保持性能优良、安全可靠，能否保证经济和环保，是每个驾驶人都非常关心并应认真思考的问题。

汽车维护得好花费少、安全性高，七分维护三分修。汽车维护的重要性已被广泛认知。汽车维护的实施，根据维护项目、内容的不同，有的可由驾驶人独立完成，有的需由专业维修点完成，有的则由驾驶人和专业维修点配合完成。驾驶人和专业维修点在汽车维护过程中，若能够相互了解、相互配合，做到无缝对接，就可实现汽车维护的最佳效果，达到性价比最高。

本书分别从驾驶人的视角出发，解读汽车维护的类别、维护的项目和维护的方法，目的是让驾驶人能够清楚维护内容和过程，减少盲目性，做到知维护、会维护。由于同时兼顾汽车维修点的业务特点，对维护的过程、步骤和仪器设备的使用等也有比较详尽的说明，所以本书内容也可供专业维修人员借鉴和参考。

本书以口诀的形式引出、概括维护项目的内容和方法，并有图表说明，力求实用性、趣味性的统一。

本书由齐志鹏主编，参加编写的有张玉兵、刘冬兰、刘朝阳、田耘等。由于编者水平有限，书中难免有不妥之处，恳请读者批评指正。

编者

目 录

第 1 章 汽车维护基本常识	1
1-1 汽车维护的主要类别	1
1-2 发动机维护包括哪些装置和系统	2
1-3 汽车底盘维护包括哪些装置和系统	9
1-4 汽车车身维护包括哪些装置和系统	13
1-5 汽车维护的基本内容	16
1-6 维护对汽车技术性能的影响	17
第 2 章 驾驶人主要完成的维护项目	19
2-1 汽车日常维护的作用和要求	19
2-2 出车前的维护内容	20
2-3 行车中的维护内容	23
2-4 收车后的维护内容	25
2-5 炎热气候条件下的维护内容	27
2-6 严寒气候条件下的维护内容	29
2-7 特殊条件下的维护内容	37
2-8 汽车走合的维护内容	39
第 3 章 专业维修点主要完成的维护项目	44
3-1 汽车一级维护的流程	44



3-2	汽车一级维护的主要内容	46
3-3	汽车一级维护的实施	50
3-4	汽车一级维护出场检验内容	53
3-5	汽车二级维护的要求	55
3-6	汽车二级维护进场检测内容	56
3-7	汽车二级维护针对性项目的确定	59
3-8	汽车二级维护的常规项目及要求	67
3-9	汽车二级维护的过程检验	77
3-10	汽车二级维护的出场检验	79
3-11	发动机燃油系统的不解体维护	86
3-12	发动机润滑系统的不解体维护	88
3-13	发动机冷却系统的不解体维护	90
3-14	汽车自动变速器的不解体维护	92
3-15	汽车制动系统的不解体维护	94
3-16	汽车常见的检测项目	95
第4章 发动机的维护		101
4-1	电控燃油供给系统维护的注意事项	101
4-2	电控燃油供给系的故障诊断方法	104
4-3	电控燃油供给系传感器的检查方法	105
4-4	电控燃油供给系喷油器的检测方法	113
4-5	电控供油系电动燃油泵的检测方法	118
4-6	发动机气门密封性的检测	120
4-7	发动机气门脚间隙的调整方法	122
4-8	发动机正时齿带的检查维护	125
4-9	发动机进气涡轮增压装置的拆装方法	127
4-10	发动机进气涡轮增压中冷器的清洁方法	131



4-11	发动机进气涡轮增压器常见故障和维护方法	133
4-12	空气滤清器的维护方法	138
4-13	发动机机油滤清器的维护方法	142
4-14	发动机机油检查、更换方法	144
4-15	发动机机油泵的检查维护方法	145
4-16	曲轴箱通风装置的维护方法	149
4-17	发动机冷却系密封和传动带的检查	151
4-18	发动机冷却系节温器的检查	155
4-19	发动机冷却系的清洗	158
4-20	发动机异响的诊断方法和特征	159
第5章 底盘的维护		164
5-1	转向盘游动间隙的检查调整	164
5-2	转向横、直拉杆球铰的装配和调整	170
5-3	前轮前束的检查调整	171
5-4	前轮转向角的检查调整	175
5-5	动力转向系统的检查与调整	177
5-6	转向装置常见故障诊断	180
5-7	盘式制动器摩擦片的检查与更换	183
5-8	制动钳的分解及检查	191
5-9	制动钳的组装	195
5-10	制动盘的检查内容和方法	197
5-11	制动盘的拆装方法	201
5-12	盘式制动器维护的注意事项	202
5-13	后轮盘式制动器总成的拆装检查方法	203
5-14	后轮盘式制动钳的维护	208
5-15	制动主缸的结构类型和制动液的性能	220



5-16	制动主缸工作情况的检查	223
5-17	制动主缸的拆装	227
5-18	制动主缸的分解维护	228
5-19	制动主缸在工作台上放气	230
5-20	驻车制动器的基本结构	234
5-21	驻车制动器的检查调整	238
5-22	离合器踏板自由行程的检查调整方法	240
5-23	离合器液压操纵系统的排气方法	247
5-24	手挡变速器的维护	251
5-25	自动变速器的维护	254
5-26	轮胎磨损的检查	260
5-27	轮胎爆裂的预防	265
5-28	车轮的检查、安装和润滑	267
第6章	车身电气系统的维护	271
6-1	蓄电池的维护	271
6-2	发电机的日常维护	275
6-3	发电机电压调节器的维护	277
6-4	启动系的基本组成	280
6-5	起动机的检查维护	284
6-6	前照灯的检查维护	289
6-7	前照灯光束的调整	292
6-8	其他照明和信号灯的检查维护	294
6-9	电喇叭的检查调整	298
6-10	车速里程表的检查维护	301
6-11	电流表的维护	304
6-12	燃油表的维护	306



6-13	水温表的维护.....	307
6-14	机油压力表的维护.....	308
6-15	风窗刮水器和洗涤器的维护.....	309
6-16	中央门锁的维护.....	312
6-17	汽车空调系统的维护.....	316
附表	汽车维护内容与口诀	326

1-1 汽车维护的主要类别

维护依据里程时限，
二级维护确保安全，
换季日常养成习惯，
诊断及时排除隐患。

汽车维护是指在汽车使用过程中，对汽车进行各种维护的工作。汽车维护也有称汽车养护的，不过汽车维护是专业名词，所以养护一词不会出现在专业汽车维修店里，养护一般是指驾驶人自行的维护活动。

汽车维护按照行驶里程间隔和使用时限可分为日常维护、一级维护和二级维护。日常维护由驾驶人完成，一级维护和二级维护通常由专业人员完成。

二级维护的行驶间隔里程比一级维护的长、项目更多，二级维护时通常包含一级维护的项目。具体车型的维护项目及对应间隔里程或时限，参考车型的使用手册。表 1-1 为某轿车部分维护项目的间隔里程和时限。

按照汽车的使用环境条件的不同可分为换季维护（包括高温、高寒环境下的维护）、特殊行驶地域（山区、高原、沿海以及沙漠等）的针对性维护。



表 1-1 xxx车型维护项目的间隔里程和时限

序号	维 护 项 目	维护间隔里程或 使用时限	备 注
1	检查、更换机油滤清器	5 000km 或半年	
2	检查、更换空气滤清器	15 000km 或 1 年	
3	检查、更换火花塞	40 000km	
4	检查、更换燃油滤清器	30 000km 或 1 年	
5	检查、更换发动机冷却液	初次 100 000km 或 5 年	以后 40 000km 或 2 年
6	检查、更换空调滤清器	15 000km 或 1 年	
...			

汽车在使用过程中，发现或怀疑某些总成或装置出现故障或隐患时，可进行有针对性的专项维护。按照汽车的基本组成部分可分为发动机的维护、底盘的维护和车身的维护。新车还有走合期的维护。

1-2 发动机维护包括哪些装置和系统

发动机源动力，
两大结构四大系，
曲柄连杆加配气，
燃料供给冷却系，
润滑点火汽油机。

发动机的维护主要是针对发动机的各部分结构组成，即对



曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系、润滑系、冷却系、汽油机点火系（图 1-1～图 1-8）的维护。

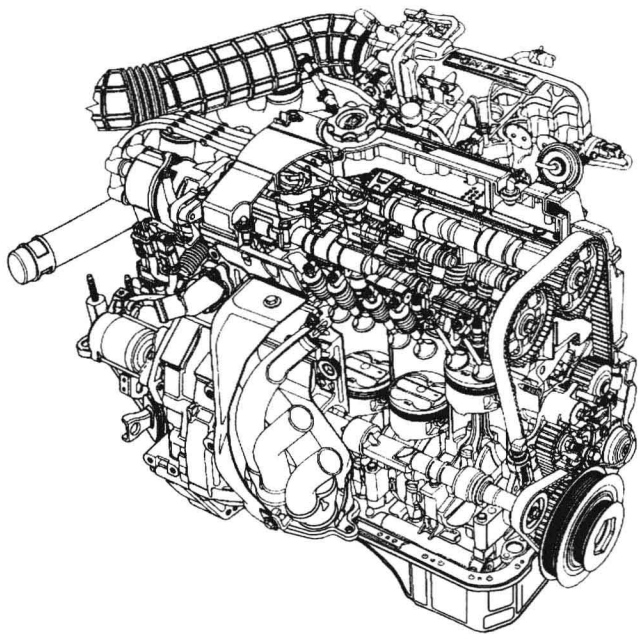
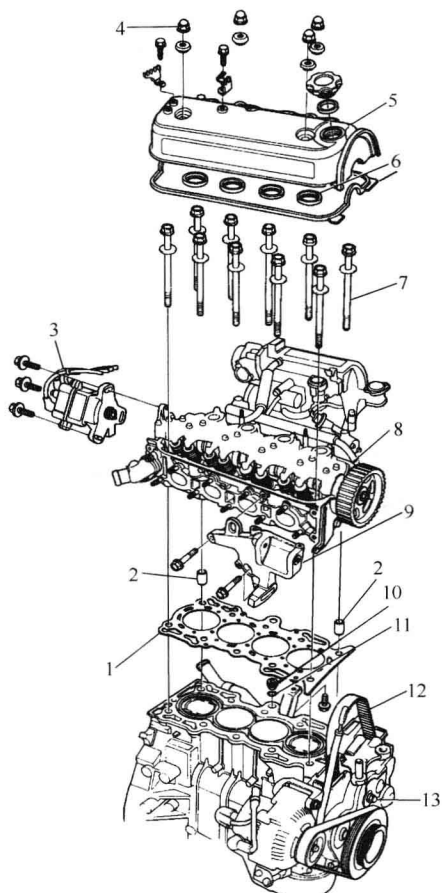


图 1-1 汽车发动机

曲柄连杆机构的作用是将燃料燃烧的热能转换为机械能，将活塞的往复运动转变为曲轴的旋转运动，如图 1-3 所示。

配气机构的作用是按照发动机的工作循环，按时打开、关闭进/排气通道，适当时机完成发动机的进气和排气，如图 1-4 所示。



1. 汽缸垫 2. 定位销 3. 配电器 4. 螺母 5. 汽缸盖罩 6. 密封垫
7. 缸盖螺钉 8. 汽缸盖 9. 动力转向泵支架 10. 机油孔
11. O形圈 12. 正时齿轮传动带 13. 调整螺母

图 1-2 发动机的机体结构

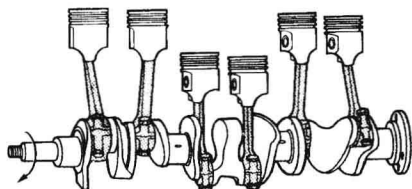
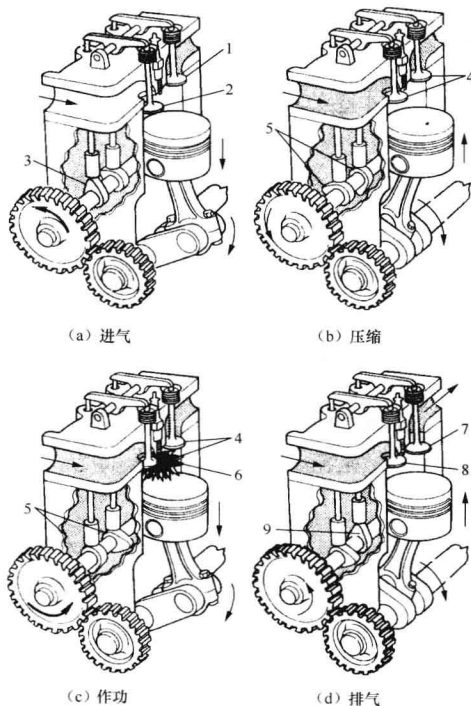


图 1-3 活塞的往复运动通过连杆和曲轴转变成旋转运动

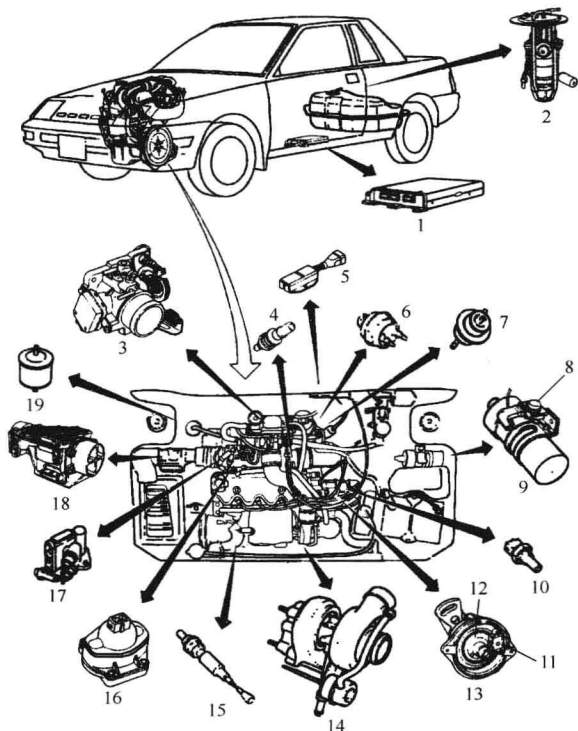


1. 排气门关闭 2. 进气门开启 3. 进气凸轮 4. 进/排气门均关闭
5. 凸轮放开气门顶杆 6. 火花塞点火 7. 排气门开启
8. 进气门关闭 9. 排气门

图 1-4 发动机活塞与气门的配合



汽油机燃料供给系的作用是不断地输送滤清的汽油和清洁的新鲜空气，根据发动机各种不同的要求，配制出一定数量和浓度的可燃混合气，进入汽缸燃烧，作功后将废气净化后排入大气，图 1-5 为典型燃油喷射式（EFI）汽油机燃料供给系的组成。

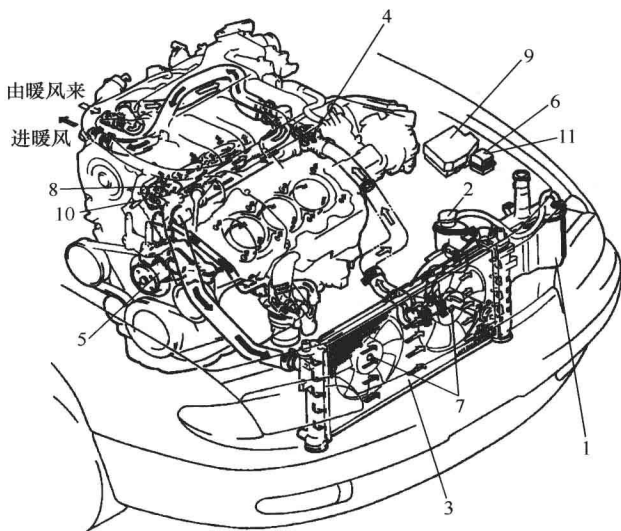


1. 电控单元 2. 汽油泵 3. 节气门室 4. 喷油器 5. 降压电阻器
6. 爆震传感器 7. 压力调节器 8. 功率晶体管 9. 点火线圈
10. 水温传感器 11. 曲轴转角传感器 12. 转子底板 13. 分电器
14. 涡轮增压器组件 15. 排气传感器 16. 空气调节器
17. 怠速控制阀 18. 空气流量计 19. 汽油滤清器

图 1-5 典型的 EFI 系统的主要组成部分



冷却系的作用是通过冷却液将机件吸收燃烧气体的热量散发出去，保证发动机在最适宜的温度范围内正常工作，如图 1-6 所示。



1. 发动机冷却液箱 2. 散热器盖 3. 散热器 4. 温度调节器
5. 水泵 6. 散热器风扇电控装置 7. 风扇电动机
8. 发动机冷却液温度传感器 9. 风扇继电器
10. 加水口盖 11. 线路接头

图 1-6 一般冷却系的主要组件

润滑系的作用是将清洁的润滑油不间断地、充分地供给各运动件的摩擦表面，以减轻机件的摩擦阻力和磨损，其基本构造如图 1-7 所示。

汽油机点火系的作用是点燃汽油机的混合气。传统点火系主要由电源、点火线圈、分电器和火花塞等机件组成。目前电