

爱车有方 我爱我车方法多

专家教你养好车

车主学堂系列丛书

陈锦明◎编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

车主学堂系列丛书

专家教你养好车

陈锦明 编著



机械工业出版社

很多私家车主在养护爱车时都会遇到各种各样的问题,诸如“发动机为什么会爆燃?”、“预防烧机油的方法有哪些?”、“冬季车辆难启动怎么办?”等,这些问题在本书中都能找到答案。这是一本快速提高车主日常养车技能的图书,涵盖车友们可能遇到的各种困惑,既有实际的操作技巧,也有专家的经验之谈,能使车主们快速掌握汽车保养的技巧,在呵护爱车的过程中享受快乐的车生活。

图书在版编目(CIP)数据

专家教你养好车/陈锦明编著. —北京:机械工业出版社, 2010.3 (2010.6重印)
(车主学堂系列丛书)
ISBN 978-7-111-30039-7

I. ①专… II. ①陈… III. ①汽车—车辆保养—基本知识 ②汽车—使用—基本知识 IV. ①U472

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第039757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 责任校对:薛娜

封面设计:鞠杨 责任印制:杨曦

北京市朝阳区展望印刷厂印刷

2010年6月第1版第2次印刷

169mm×239mm·9印张·154千字

3001-5000册

标准书号:ISBN 978-7-111-30039-7

定价:22.80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

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者服务部:(010)68993821

封面无防伪标均为盗版

前 言

在我担任广州汽车维修行业协会常务副秘书长期间，有很多朋友向我提出“为什么我的车行驶无力”、“在车速达到 100 公里/小时后，转向盘就发抖是什么原因”、“为什么我的车油耗比别人的多”等问题，虽然我每次都不厌其烦地为他们解释，但是新问题总是不断，我也需要一个不断学习的过程。后来，我参与组建广州汽车维修行业专家委员会，认识了行业中最顶尖的汽修专家，于是带着车主们提的问题请教了这些专家，又把专家们答案反馈给了车主，自然车主们就认为我是专家中的“专家”了，实际上都是行业专家们的集体智慧。由此我萌发出一个想法，在汽修专家和车主们之间搭建一个互动的桥梁，传播汽车保养维修方面的常识，于是 2004 年 3 月在“神州汽车网”上开辟了一个视频直播的“专家在线”栏目，每天由行业的汽车维修专家直接回答车主们提出的问题，一时间“神州汽车网”大塞车。之后，《广州日报》汽车版的李光曼记者和信息时报朱卓华记者把专家的发言整理成文，在报刊上开辟了一个“专家在线”栏目予以登载，因为专家的讲话都是针对车主们提出的现实问题作回答，所以这些文章很受欢迎。后来，李光曼和朱卓华记者都不约而同地建议我，组织专家为车主撰文，专门回答车主们在用车养车中出现的问题，自此我就成为两报汽车专栏的特约作者，成为了专家们的代笔人。

在撰写汽车养护文稿的日子里，广州汽车维修行业专家委员会的专家们给了我极大的支持，他们毫无保留地给了我专业的知识和经验，在我的字里行间凝聚了他们长期实践的心血，使我的文章更有实用性。同时，报刊的读者也给了我很大的鼓励，他们向我提供了汽车使用方面的问题与经验，当报刊因为版面安排的原因未能在当天发表文稿时，读者就发来电子邮件询问，有些读者买不到当天的报纸，就发来电子邮件向我索要文稿，他们的热情与鼓励鞭策着我不断学习，写出最有实际效用的汽车养护文章。

2005 年，我有幸被新加坡新科动力集团聘任为广州星时达汽车专业维护有限公司常务副总经理，并参与筹建了该公司。我在日常经营活动中接触了大量





专家

教你养好车

的车主，他们都有一个共同的特点，就是对汽车的养护知识知之甚少，有的为此花了不少冤枉钱。2006年年底，为了提高星时达的品牌知名度，星时达在广东电台开设了一个汽车养护节目，取名为“星时达车主学堂”，由我专门向车主讲授用车养车知识。节目开播以来，“星时达车主学堂”受到众多车主的追捧，收听率节节上升，成为该电台收听率排名第一的节目，除此之外，星时达网站还开设了“陈工信箱”、“用车养车论坛”，专门回答车主在网上提出的问题，论坛开了三个月，异常火爆，点击量很快超过1万人次，一些热门的帖子超过3000人访问。听众、网友们发来了热情洋溢的邮件，给我极大的鼓舞。普及汽车养护知识，成了我的义务和责任。

2008年9月，机械工业出版社的杜凡如编辑在网上看到了我写的汽修文章，建议我把文章分门别类整理成系列丛书，与全国的车主们分享，我愉快地接受了他的邀请，因为面向全国的读者，来不得半点的差错，所以我用了一年的时间重新修改原有的文章，并根据近期汽车维修过程出现的新问题，增加了部分文章，编写出这套丛书。

由于我的知识和阅历以及个人素质的限制，所写的文章难免出现差错，恳请读者提出批评和更正意见。

编 者



目 录

前言

日常例检篇	1
1. 车主自行检查保养的项目内容	3
2. 汽车养护备忘录	4
3. 新车首保的注意事项	6
4. 识别警告灯判断常见故障	7
5. 长期停放车辆的保养要点	10
6. 故障时如何拖车	12
发动机篇	13
7. 汽车“心脏”的养护	15
8. 百万公里无大修不是梦	18
9. 发动机冷却液的作用及选用	20
10. 发动机高温的检查与诊断	22
11. 火花塞的使用你知多少	25
12. 发动机积炭的清除与防范	27
13. 车辆冷却系统的日常保养	29
14. 发动机冷启动时瞬间磨损的解决方案	30
15. 发动机为什么会爆燃	32
变速器和制动器篇	35
16. 如何对制动系统进行保养	37
17. 驻车制动的检测和养护	39
18. 如何维护和更换制动片	41
19. 制动液的选择与更换	43
20. 手动变速器的养护要点	45
21. 自动变速器油的更换不容小视	47
22. 自动档使用答疑	50





专家

教你养好车

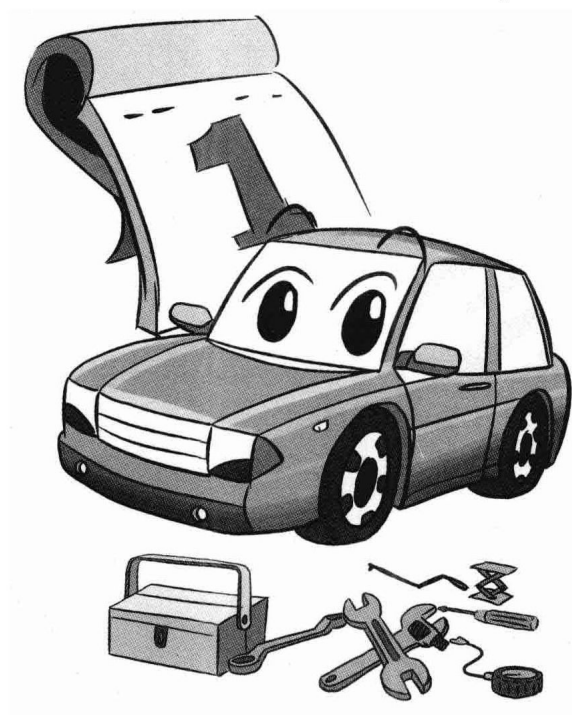
润滑和节油篇	53
23. 发动机的“血液”——机油	55
24. 不可忽视发动机润滑系统的清洗	57
25. 机油变质的判断及预防	58
26. 机油出现的征兆是发动机异常的报警器	60
27. 预防烧机油的方法	62
28. 如何接受换机油服务	63
29. 机油使用的 15 个误区	64
30. 油价飙升话节油	68
31. 这样加油可不行	71
底盘篇	73
32. 爆胎的原因及预防	75
33. 为什么轮胎会出现非正常磨损	77
34. 轮胎充气要点	79
35. 轮胎的使用与养护要点	80
36. 为什么要做四轮定位	82
37. 减振器的自我检查方法	84
38. 注意底盘的养护	85
39. 底盘装甲——底盘防锈的好方法	87
40. 转向系统常见故障的解决	88
41. 三元催化器的使用与养护	90
电气篇	93
42. 教你正确使用汽车空调	95
43. 汽车电气系统的养护	97
44. 汽车车外灯具的全面养护	98
45. 如何延长蓄电池的使用寿命	99
46. 汽车天窗的使用与养护	100
四季保养篇	103
47. 汽车冷却液温度过高的解决方法	105
48. 车辆夏季使用与养护要点	107



49. 去除汽车空调异味的方法	109
50. 雨雾时节话养护	111
51. 夏秋季节如何去除车内的雾气	113
52. 冬季车辆难起动怎么办	114
53. 冬季车辆保养要点	116
汽车美容篇	119
54. 汽车养护用品选购指南	121
55. 如何选用洗车用品	123
56. 如何清除落在汽车漆面上的鸟粪	125
57. 去除车内异味的方法	126
58. 保护车漆的三方法：打蜡、封釉和镀膜	128
作者忠告：自己动手做好爱车养护十件事	130



日常例检篇



1. 车主自行检查保养的项目内容

周 期	检查保养的项目内容
每天	起动汽车后，检查各报警灯和指示灯的点亮情况，查看各报警灯是否正常熄灭，指示灯是否还在点亮；查看油量表的指示，必要时补充燃油。然后下车，打扫一下车身上的灰尘。环视汽车，看看灯光装置有没有损坏，车身有没有倾斜，地上有没有漏油、漏水等泄漏情况，检查轮胎的外表情况
每周	除了每天检查的内容外，检查调整轮胎气压、清理轮胎上的杂物 到洗车店洗一次车
每月	除了每周检查的内容外，检查倒车镜的情况 清洁一次空气滤清器，最好用压缩空气吹去空气滤清器的灰尘(在洗车时进行) 检查轮胎的磨损情况，检查轮胎有没有扎钉鼓包、异常磨损、老化裂纹和硬伤等情况，清除轮胎花纹中夹着的碎石 对车辆漆面打一次蜡彻底清扫汽车内部；清洁散热器外表、机油冷却器外表和空调冷凝器外表上的杂物 检查补充机油；检查补充冷却液、电池液、自动变速器油、制动液、动力转向油、玻璃水 清理行李箱 检查调整传动带紧度；查看各部位的管路和导线固定情况
每半年	除了每月检查的内容外，清洗发动机外表，清洗时注意对电气部分的防水处理。如果电气部分对防水要求较高的话，应避免用高压、高温的水枪来冲洗发动机，可以用毛刷沾清洗剂清洗发动机外表 用热水冲洗蓄电池外表，清除蓄电池接线柱上的腐蚀物 对轮胎螺栓进行一次紧固 清洗空调滤网，最好用压缩空气吹去空调滤网上的灰尘(在洗车时进行) 检查备胎气压 检查制动片的厚度(碟式制动片)
每年	除了每半年检查的内容外，对角调换一次轮胎
每两年	除了每年检查的内容外，更换制动液、更换冷却液



2. 汽车养护备忘录

有些车主并没有认真阅读汽车使用手册，因此搞不清什么时候该换哪些机件或辅料，什么时候该做哪些保养。请注意以下的时间表。

1) 更换机油(同时更换机油滤清器)：

矿物油：5000 公里，半合成机油：7500 公里，全合成机油：1 万公里。

时间限制：半年更换一次。

2) 更换空气滤清器：平时不清洗，只是在例保时才清洗的，2 万公里更换；经常清洗的，4 万公里更换(道路条件恶劣、灰尘大的里程数减半)。

3) 更换汽油滤清器：2 万公里。

4) 更换空调滤清器：4 万公里。

5) 蓄电池寿命：2~3 年或 5 万公里。

6) 轮胎寿命：6 万~8 万公里(3~5 年,品质不同会有所差异)。

7) 刮水器片：2 年(品质不同会有所差异)。

8) 制动片：6 万公里(视驾驶习惯和路况有所增减)。

9) 更换制动液：4 万公里或 2 年。

10) 更换冷却液：4 万公里或 2 年。

11) 更换自动变速器油：6 万~8 万公里。

12) 更换手动变速器油：8 万~12 万公里。

13) 更换动力转向油：5 万公里。

14) 更换正时传动带：6 万~8 万公里(因车型的技术条件稍有差异)。

15) 更换发动机传动带(连接空调机、发电机、水泵)：5 万公里。

16) 更换火花塞：普通镍合金火花塞：2 万~3 万公里；铂金火花塞：5 万公里；铱金火花塞：8 万公里。

17) 更换高压点火线：6 万~8 万公里(视检查电阻值变化及磨损的实际情况)。

18) 漆面养护：



洗车：10 ~ 15 天一次（视道路、天气情况）。

打蜡：每月一次；封釉：半年一次；镀膜：一年一次。

19) 轮胎交叉调换位置：每 1 万公里。

20) 更换燃油泵：6 万 ~ 8 万公里。

21) 四轮定位：城市道路每 5 万公里做一次；山区、颠簸公路每 2 万公里做一次。

22) 检查轮胎气压：每个月检查一次。

23) 检查机油存量：每个月检查一次。

24) 检查自动变速器油：每个季度检查一次。

25) 检查膨胀水箱水存量：每个月检查一次。

26) 检查电解液：每个月检查一次（免维护电池除外）。

27) 清洗空气滤清器：每个月清洗一次。



3. 新车首保的注意事项

首保是指新车行驶后第一次保养。首保的时间因车而异，通常是行驶 1000 ~ 3000 公里后进行。

(1) 首保的主要项目

1) 更换发动机机油和机油滤清器。汽车生产厂在装车的机油中，通常都添加了一定量的增磨剂，使发动机内各部件顺利磨合。无论提前或推后更换机油，都不利于发动机的正常磨合，所以各品牌车辆都规定了首保的时间。有车主为了尽早使用优质机油，提前把磨合期的机油换掉，这是不可取的。首保的第一件事就是把磨合后的机油换掉，此时就可以更换优质的全合成机油。

2) 检查制动系统的运行情况，如制动片与制动碟的间隙及磨损情况等。

3) 紧固各系统的螺栓。

4) 检查和调整传动带。

5) 检查和调整轮胎平衡和定位情况。

6) 检查和补充各种油液。

7) 检查灯光、电池、减振器等部件的运行情况。

(2) 首保的注意事项

1) 按时参加首保，不可以提早或推迟。

2) 完成首保表示车辆磨合期已经结束，可以按车辆规定的标准载重和正常速度行驶。



4. 识别警告灯判断常见故障

汽车在正常行驶时，警告灯亮或是蜂鸣器叫，就是在警告车主将要发生故障，需要及时检查或修理，但短时间内汽车仍能行驶。一般情况下，汽车启动时，打开点火开关，各指示警告灯亮，此时电脑控制系统先进行自检，如果各系统正常，警告灯就熄灭；如果某一个警告灯继续亮着则表示此系统有故障。

(1) 发动机故障警告灯



打开点火开关时，警告灯点亮，起动发动机后应即熄灭，此时表示发动机各项功能正常。如果灯光闪烁，则说明系统内出现故障，如果继续行驶就应降低速度，并要尽快送修理厂检修。

发动机故障诊断系统同时负责检查发动机的各个电子控制系统，并把它的各种故障用代码存储起来，随时可以用专用仪器检测出来，以便于检修。

(2) 机油压力警告灯



机油压力过低，会使需要润滑的各部件严重磨损，因此，此警告灯亮时就要及时检查机油压力降低的原因。如果是油量不足，就要补充机油，并检查供油系统有无泄漏；如果机油量足够，警告灯仍亮着，那就可能是机油滤清器或油路堵塞，应送汽修厂清理。

(3) 燃油量警告灯



燃油储量接近下限时，警告灯亮，这时必须添加燃油。切忌把油箱内的燃油用尽，因为电动输油泵安置在油箱底部，一旦燃油用尽，就会把空气吸入，在油路中形成气阻，以后即使加满了燃油，也会因气阻而不能把燃油送往发动机；而且电动输油泵靠燃油冷却，没有燃油在周边冷却，也容易因温度过高而发生危险。





专家

教你养好车

(4) 冷却液液面警告灯



冷却液液面过低，散热器会过热，甚至“开锅”，影响发动机工作，此时必须立即添加冷却液。但一定要使用同一牌号规格。如果在行车途中发生这种情况，作为临时措施，也可以添加蒸馏水。注意：千万要等散热器冷却以后再打开盖子以免烫伤。

(5) 充电警告灯



应及时检查电气线路，查明和消除故障。如果在发动机运行时充电警告灯突然闪亮，应立即停车并关闭发动机，检查发电机的传动带是否松脱或断裂。如果传动带已有破损就要小心驾驶，并立即到修理厂更换传动带。

(6) 制动液警告灯



该警告灯一般为驻车制动和制动液液面指示共用。正常时打开点火开关，拉紧驻车制动杆，警告灯亮；松开后警告灯应熄灭。如果警告灯常亮就表示驻车制动没有放松到底，或者是制动液不足，必须添加制动液。此种情况下，汽车制动时就要加倍用力踩制动踏板。

(7) ABS 警告灯



ABS 警告灯亮表示防抱死系统传感器检测到系统失灵。



专家提醒：在实际维修实践中发现，由于 ABS 传感器安装在制动系统中，车辆行驶时轮胎扬起的灰尘使该传感器探测不到信号而失灵，需要进厂清洁，并不是 ABS 系统自身出故障的原因。

当 ABS 出故障时，车辆仍可以正常制动，但在紧急制动时就不能发挥作用防止车轮抱死来避险。所以当 ABS 警告灯亮起时，要及时降低车速行驶，并尽快进厂检修。

(8) 安全气囊警告灯



安全气囊有多个触发传感器，主要是在车辆容易被碰撞的部位。当安全气囊灯亮时，表示行车电脑扫描到有传感器工作在异常状况，必须及时进厂检修，否则，当车辆出现碰撞事故时，安全气囊就不能及时打开，可能会危及驾驶者和乘员的生命安全。

(9) 电子防盗装置灯

如果该指示灯持续亮起，表明使用了与车不匹配的车钥匙，或原车钥匙的电子芯片损坏，需要更换钥匙。

(10) 制动踏板指示灯(自动档车辆)

对于装备自动变速器的车辆，如果该指示灯亮起，就要踩制动踏板，使驾驶者可以由 P 位换入各行车档。

(11) 灯泡损坏指示灯

如果该指示灯不熄灭或在行驶过程中亮起，则表明前照灯、驻车灯或制动灯灯泡损坏，需要马上停车检查并更换。

(12) 电子/机械转向系统故障指示灯

如果该警告灯不熄灭或在行驶过程中亮起说明电子/机械转向系统中存在故障，如助力转向液泄漏、助力泵损坏等。此时车辆仍可驾驶并转向，但会感到转向比较吃力，需尽快进厂检修。

(13) 发动机控制系统警告灯

如果起动发动机后，该指示灯不熄灭，或者在行驶过程中亮起，表明发动机电脑控制装置中存在故障，此时虽然仍可行驶，但由于控制系统检测不到相关的信号，发动机会在不标准的状态下运行，所以必须马上到维修厂检修。

(14) 驾驶员座椅或前排乘客座椅安全带未系警告灯



安全带未系的报警指示。

