

新手无忧

爱车养护事事都要交给专业修理厂去做吗？
其实很多事情自己动手就可以搞定。
本书教给你一些简单实用的技巧，
使你的爱车始终处于良好状态。



养车

★★★★★
全彩版
★★★★★

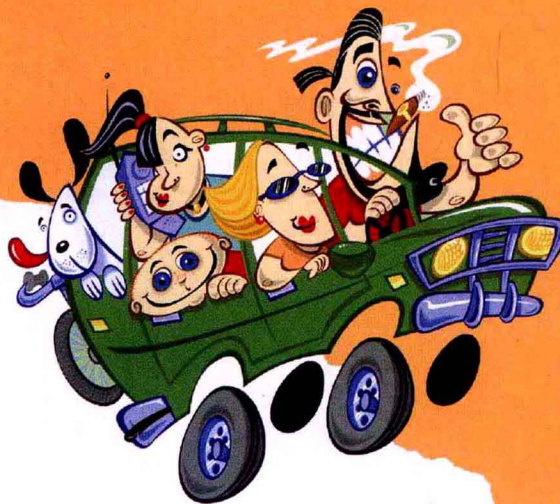
自己动手

宝成工作室 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

新手无忧



养车

自己动手

宝成工作室 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

养车自己动手 / 宝成工作室编著. —北京: 人民邮电出版社, 2008.7

(新手无忧)

ISBN 978-7-115-17724-7

I. 养… II. 宝… III. 汽车—车辆保养—基本知识
IV. U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 025473 号

内 容 提 要

本书共 4 章, 主要内容有汽车美容、装潢与保养、常见行车故障排除等。

全书内容没有涉及高深的专业知识, 只要你备有一套简单的手动工具, 加上爱车的热情和省钱的愿望, 按照本书所介绍的操作过程, 一步一步地自己动手完成各种养护、检查和调整。不论你是新手或是有着多年驾车经验的老手, 都可以通过本书各个部分的阅读和实践, 很快成为养车、修车的“行家”, 从此不再为养车、修车而费心了。

本书是汽车驾驶人员养护汽车最适宜的工具书。

新手无忧

养车自己动手

◆ 编 著 宝成工作室

责任编辑 李育民

◆ 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 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京国彩印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1000 1/16

印张: 12.25

字数: 239 千字

印数: 1—4 000 册

2008 年 7 月第 1 版

2008 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-17724-7/U

定价: 35.00 元

读者服务热线: (010)67129258 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

前言

随着经济的发展和人们生活水平的提高,汽车已越来越多地走进人们的生活和工作中。汽车驾驶已从一项职业技术逐步变成大多数现代人士所必备的一项基本生活技能。随之而来的是人们对有关汽车选购、驾驶、保养等方面知识需求的急剧增长。为满足广大读者的需求,我们特编写了“新手无忧系列丛书”。

本系列丛书包括《完全购车指南》、《实用驾车宝典》、《安全驾车守则》、《行车临危处置》、《用车省钱之道》、《养车自己动手》等6本,全面介绍了购车、驾车、养车、用车等所涉及的相关技能和知识,对购买或学习驾驶汽车的人员具有非常实用的参考价值。

《养车自己动手》是新手无忧系列丛书之一。

养护爱车,不是定期把爱车交给汽车修理厂进行养护就万事大吉了,很多地方自己可以动手做,不但省钱,而且还可准确掌握车况。跟着本书学养护,车主会发现原来这些都很简单。本书以小型汽车为例,通过介绍典型的汽车美容、汽车保养和行车故障排除等作业内容,以通俗的语言、简洁的描述,大量的图例,深入浅出地介绍了这些往往需要在修理厂、专业美容店花高价钱才能完成的作业项目。通过阅读本书,车主可学习掌握汽车美容、保养和常见行车故障排除等实际操作技能,提高自己爱车的完好率,节省大量的维护费用。

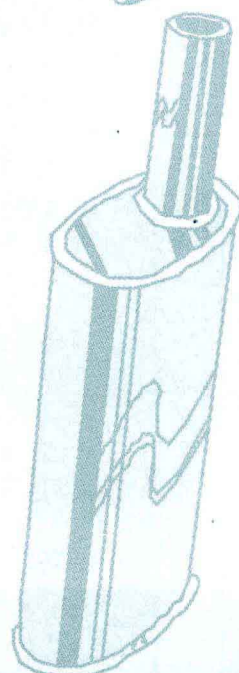
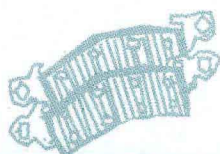
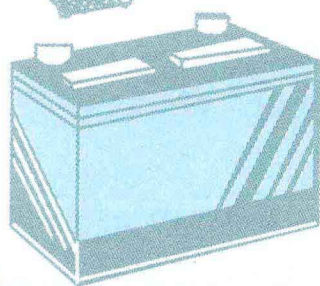
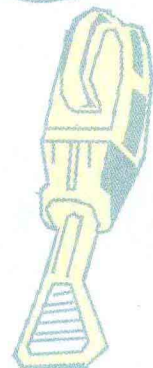
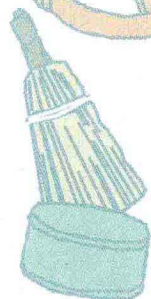
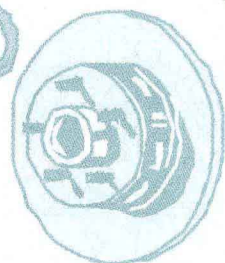
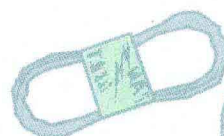
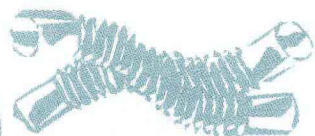
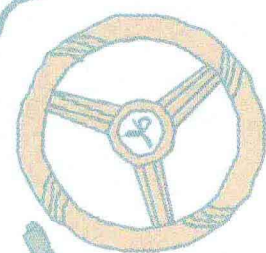
参与本书编写的有刘毅、刘东风、朱伟杰、韩明义、周碧荷、刘宏伟、刘霞、别桂华、王国杰等。本书在编著过程中还得到李生、王威、赵云峰、王静等人的帮助,在此一并表示衷心的感谢。

本系列丛书是我们在汽车图书编写上的一种尝试,受自身条件和水平所限,书中肯定还会有许多不尽人意的地方,欢迎广大读者提出宝贵意见和建议。

宝成工作室

2008年7月





养车有道

汽车是一种非常复杂的机器，因此，很多开车的朋友把汽车的维护看成是一件难事。可能是由于接触汽车维护工作较少的缘故，有些朋友对汽车维护感到不知所措，以至于放弃了很多自己能做的常用维护工作，而花钱去请专业人员来做。还有些朋友甚至完全放弃对汽车的维护工作，直到汽车损坏时才进行修理，结果是缩短了汽车的使用寿命，浪费了宝贵的费用。

实际上，汽车维护工作很简单，车主完全可以对自己的爱车进行常见的维护。通过及时的维护，既有助于爱车节省油料、延长使用寿命，又可确保行车安全。

多数维护工作可以自己做

为什么说汽车的多数维护都可以自己做呢？这是因为随着汽车质量的提高，平均无故障期限越来越长，汽车的维护内容越来越少，维护作业的技术难度也明显降低，除少部分项目需要到专业维修站进行外，大约80%以上的汽车维护内容都可以由车主自己来完成。



另外，随着汽车设计思想的变化，汽车维护的观念也发生了新的改变。例如：汽车的机械部分强调的是“油养护”，即只要保证机械部分的润滑条件，就可以保证汽车正常运行和寿命。因此，作为车主，只要抓住润滑这一根本环节，就可以保证爱车机械部分的完好与长久。

一个养车的真实谎言

有一个奇怪的现象，在国内几乎所有进口车（包括合资的品牌车），常规维护间隔里程都比国外的要求低得多。例如：某进口车型在本国规定是25000km维护一次，而国内则为12000~15000km，两者相差甚远。虽然国内路况、机油等耗材质量比原产地差一些，但已快速普及的高速公路，以及迅速接轨的零

配件制造品质，似乎构成不了这么大的差别。那么到底是什么原因造成的呢？是国内车主太有钱了，显然不是！其根本原因是部分售车4S店赚取售后利润的需要。

“每5000km换三滤”（三滤是指“机油滤芯、空气滤芯和燃油滤芯”），这已成为多数车主维护爱车的“金科玉律”了，而且有些车主和驾驶员爱车心切，甚至改为“每3000km换三滤”，问其由来，则为4S店的要求，根据则是国内的车都在“恶劣工况”条件下工作。

在现有的使用条件下，不论进口与国产车，即使为城市行驶的恶劣工况，按照生产厂家认证的汽车耗材（使用）寿命，机油至少在15000km以上，机油滤芯至少在20000km以上，空气滤芯至少在30000km以上，燃油滤芯则更长达40000km以上。由此看来，5000km更换“三滤”的做法，是在保护爱车的同时，也在维持着部分4S店、修理厂和配件商的高额利润。每个坚守“5000km换三滤”的车主，则成为这些单位和个人的经济支柱和效益增长点了。

自己动手价值高

如何节省维护费呢？以汽车保养为例，如果车主和驾驶员熟悉了配件知识，学会自己动手保养车，并根据配件使用寿命进行保养，每年可以节省可观的费用。假设私家车年行驶15000km，按5000km保养间隔的话，每年需要保养3次，在4S店做仅工时费就需要1000多元。如果自己来做，机油和机油滤芯可在8000~12000km更换一次，空气滤芯每年或20000km更换一次，燃油滤芯1~2年或40000km更换一次。那么，私家车每年仅需要1~2次保养即可，而且只需更换机油、机油滤芯和空气滤芯，这样既节省材料费，又不发生工时费，可节省相当可观的费用。



目 录

第一章 磨刀不误砍柴工..... 1

一、手巧不如家什妙	2
1. 常用的手动工具及用法	2
2. 专用工具的选择及用法	5
二、不打无准备之仗	7
1. 定期更换的易损件	7
2. 常用的工作油液	8
三、维修作业须知	9
1. 维护作业安全守则	9
2. 对人体的防护	10
3. 零配件的拆卸要求	12
4. 零件清洗的要求	13
四、自己能做的维护项目	13

第二章 自己动手美容车..... 15

一、车身漆面的护理	16
1. 漆面受损的原因	16
2. 漆面护理的基本原理	18
3. 漆面的日常养护	20
4. 新车外表的护理	21
二、洗车作业	22
1. 车身清洗的时机	22
2. 洗涤剂的选择	23



Contents

3. 车身的清洗方法	24
三、打蜡作业	26
1. 打蜡的作用	26
2. 打蜡的时机	27
3. 车蜡的选择	28
4. 打蜡的操作方法	29
四、封釉作业	31
1. 封釉的保护作用	31
2. 封釉材料及工具的准备	33
3. 封釉的作业顺序	34
五、镀膜类美容作业	38
1. 镀膜的种类	38
2. 电泳镀膜护漆的保护作用	39
3. 电泳镀膜的工艺过程	40
4. 镀膜与封釉的区别	41
5. 漆面的铜瓷与喷晶养护技术	42
六、车身划痕的修补	43
1. 轻微擦痕的去除	44
2. 划痕车漆的修补	44
七、其他外表面的养护	46
1. 电镀件的养护方法	46
2. 橡胶件的养护	47
3. 车轮轮辋的清洁护理	47
4. 皮革制品的养护	47
5. 发动机舱的清洁	48
八、车身的锈蚀与对策	48
1. 汽车的锈蚀原因	49

Contents

2. 汽车防锈的措施	49
九、底盘封塑与装甲的施工	50
1. 底盘封塑或装甲的意义	51
2. 封塑与装甲的区别	52
3. 底盘封塑与装甲材料的选择	53
4. 底盘装甲与封塑的工艺过程	54
十、汽车内饰的清洁	57
1. 室内常用清洁过程	57
2. 车内饰的清洁护理	57
十一、车内异味的清除	58
1. 车内的异味来源	59
2. 消除异味的方法	60
3. 简便快捷的异味清除法	61

第三章 自己动手保养车..... 63

一、爱车保养计划	64
1. 人与爱车的磨合	64
2. 通用的保养周期和内容	66
3. 习以为常的维护误区	67
二、日常的例行安全检查	69
1. 每日例行的安全检查	69
2. 从仪表板显示判断车辆状态	70
三、车辆的日常维护	71
1. 发动机启动前的检查	71
2. 发动机舱内的检查	75
3. 发动机启动后的检查	79



Contents

4. 行车中的检查	81
5. 停车后的维护	82
四、更换机油及滤芯	83
1. 机油的检查与添加	83
2. 更换机油与机油滤芯	85
3. 更换机油及滤芯的注意事项	89
五、空气滤清器的清洁与更换	89
1. 空气滤清器保养的间隔	89
2. 清洁和更换空气滤清器	90
六、更换汽油滤清器	91
1. 拆卸汽油滤芯	91
2. 安装汽油滤清器	92
七、冷却系统的保养	92
1. 清洁并检查冷却系统各总成	93
2. 防冻液的更换期限	94
3. 清洗冷却系统	95
4. 检查节温器的工作状况	96
5. 检查风扇离合器的工作情况	97
八、火花塞的更换	98
1. 火花塞的检查与清洁	99
2. 更换火花塞	101
九、轮胎的更换	104
1. 千斤顶的使用方法	105
2. 更换轮胎的程序	105
十、轮胎的维护	108
1. 轮胎的保养与选配	109
2. 检查轮胎的技术状态	111

Contents

3. 车轮的动平衡与定位	112
十一、制动系统的维护	114
1. 制动传动部分的检查	115
2. 制动液的更换	116
3. 盘式制动器摩擦片厚度的检查	119
4. 鼓式制动器蹄片间隙的检查与调整	120
5. 手制动的检查与调整	121
6. 检查真空助力器的工作情况	122
十二、蓄电池的维护	122
1. 清洁蓄电池外部	122
2. 检查蓄电池液面高度	123
3. 免维护蓄电池的检查	124
十三、电气部分的维护	125
1. 保险丝的检查与更换	125
2. 前照灯的更换	126
3. 其他灯泡的更换	127

第四章 常见行车故障排除..... 129

一、揭开行车故障神秘的面纱	130
1. 走出行车故障的迷宫	130
2. 熟悉车辆构造原理是判断故障的基础	131
3. 有些故障是从制造厂带来的	132
4. 劣质配件是故障的根源	132
5. 用油不当后果严重	133
6. 环境、人为因素也是故障的主要原因	134
7. 判断故障的基本手段	134
二、判断故障的一般顺序	135

Contents

1. 故障的一般表现	135
2. 故障判断的顺序	136
三、发动机常见故障的判断与排除	138
1. 发动机启动不着	138
2. 发动机工作不平稳	144
3. 汽车行驶无力	148
4. 行驶途中发动机突然熄火	150
5. 发动机温度过高	152
6. 发动机烧机油	156
7. 发动机关闭电路后仍不熄火	157
8. 发动机舱突然“冒烟”	158
9. 从排气管废气颜色看发动机状况	158
10. 发动机的异响	160
四、底盘常见故障的判断与排除	162
1. 行驶中的异常响声	162
2. 离合器故障	165
3. 行驶中转向机构的异常现象	168
4. 轮胎的故障现象	171
5. 行驶中汽车的异常震动	174
6. 汽车油耗增加的故障	174
五、行车中常见故障排除	176
1. 前照灯不亮	176
2. 转向灯不亮	177
3. 喇叭不响	178
4. 保险丝熔断	178
5. 行车中的小“故障”	180

第一章 磨刀不误砍柴工

内容导读

自己动手（DIY）已成为一种时尚，车主如果有一定的机械操作基础，熟悉汽车维护的规则及工具的使用方法，就能非常容易地自己动手做爱车的各种维护了。

本章目录

一、手巧不如家什妙·····	2
二、不打无准备之仗·····	7
三、维修作业须知·····	9
四、自己能做的维护项目·····	13



第一章 磨刀不误砍柴工



工欲善其事，必先利其器。车主在进行汽车维护作业之前，必须将维护所需的零配件、润滑油、工具和其他消耗品准备好，选择好场地，才能进行维护作业。否则的话，不但无法进行维护作业，而且还会影响汽车的使用，可谓欲速则不达。

一、手巧不如家什妙

汽车常规的维护作业并不需要太多的专用工具，普通常用的工具就可以完成大多数的维护工作。以下介绍的手动工具是维护车辆时所必须用到的。虽然手动工具比较常用，但有许多人并不会使用工具，甚至还有修车多年的老师傅，不会正确使用工具，汽车没见修好，工具却损坏了不少。我们这里介绍常用工具及使用方法，虽然不能使车主成为专家，但也能让人觉得车主不是外行。



1. 常用的手动工具及用法



汽车保养常用的手动工具有开口扳手、梅花扳手、套筒扳手、起子、活动扳手、火花塞套筒、油盆、毛刷等（见图 1-1）。

（1）开口扳手

在保养中，螺栓的拆装都要用到开口扳手。车主在选择开口扳手时，应特别注意其质量，如果开口扳手质量不好，使用中很容易因刚度不足而“开口”，并将螺栓或螺母的棱角损坏，使螺栓或螺帽无法拆装。常用的开口扳手有 6-9、8-10、9-11、12-14、14-17、13-15、

17-19、21-23、22-24 等尺寸型号。



图 1-1 各种常用的手动工具

(2) 梅花扳手

梅花扳手的工作部分是封闭的环状，用起来对螺栓或螺帽的棱角损害程度小，使用比较安全。但在使用时应注意，由于梅花扳手比较容易用上力，切勿用大力操作，以防扭断螺栓。梅花扳手有高桩和矮桩两种，一般来说矮桩比较好用，但这也因人而异。

常用的梅花扳手尺寸型号有 6-9、8-10、9-11、12-14、14-17、13-15、17-19、21-23、22-24 等尺寸型号。

使用时，扳手的平面一定要和螺帽平行，而且用力应适度。扳手的工作部分一定要和螺帽配合好，否则不是损坏扳手，就是螺帽被损坏。

遇有过紧的螺栓时，使用扳手用力不可过猛。还应注意扳手运动的方向有没有尖锐的物体，以防螺栓突然松脱，拿扳手的手撞到尖锐物体上而受伤。这种在修车中伤手的事情是经常发生的，车主应在开始作业时就养成好的操作习惯。

(3) 套筒扳手

套筒扳手是汽车维修中使用最方便的工具，套筒扳手使用灵活而且安全，使用中螺帽的

棱角不易被损坏。套筒扳手可以任意组合使用，特别是在使用空间小的地方，只有套筒扳手才能解决问题。套筒扳手常用的尺寸为 6～24mm。

(4) 活动扳手

活动扳手的开口尺寸是在一定范围内任意可调的。在其他工具不称手的时候，活动扳手是有一定的用途的。但在维修作业中，应尽量使用梅花扳手和开口扳手。不得已使用活动扳手时，一定要调整好开口的尺寸与螺栓棱角的配合，小心使用，以防损坏螺栓棱角。常用的尺寸型号有 200～24mm、300～36mm 等规格。

在使用活动扳手时，要先将扳手的开口尺寸调整到螺帽的尺寸，然后再正确地嵌入。扳手开口的固定一侧要在用力的一边，活动端要在支持的一侧。否则，容易损坏活动扳手（见图 1-2）。

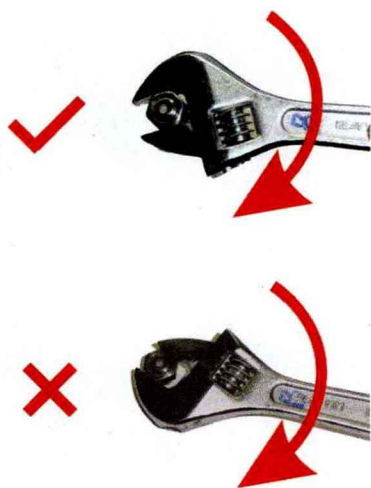


图 1-2 活动扳手的正确用法

(5) 手钳

手钳有尖嘴钳、钢丝钳、鲤鱼钳等许多种。车主在准备手钳时，应尽量选择稍大一点的。大口钳的开口尺寸在一定范围内可以任意调整，非常适用于圆状零件的夹持，在许多情况下，可用来代替其他工具。

使用手钳时，应以四指和大拇指分别握住手钳的两端，将工件夹牢后再用力操作。在夹持较大的工件时，可放大钳口。

不能用手钳代替扳手来拧紧或拧松螺栓或螺帽，以免损坏螺栓或螺帽的棱角。也不能把手钳的钳柄当作撬杆使用，以防损坏手钳（见图 1-3）。

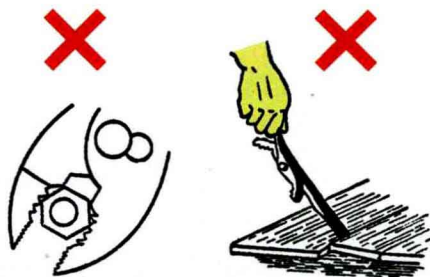


图 1-3 钳子的错误用法

(6) 起子

起子（或称“螺丝刀”）分为“+”十字头、“—”一字头、“*”梅花头三种。前两种比较常见，后一种在欧美进口汽车上使用的较多。起子金属柄有贯通形和非贯通形两种。车主在准备工具时，各种起子大小尺寸各准备一只为好（见图 1-4）。