



CAR

汽车 保养与检修

余思汉 编著

四川科学技术出版社



序 言

汽车科技进步一日千里，由传统式的白金点火、化油器混合燃料，已经发展到由电脑来控制点火系统、燃料系统及废气防治，甚至近年来的 ABS 防滑刹车系统、4WS4 轮转向及 SRS 安全气囊等。

笔者本着对于汽车修护的兴趣，将 7 年的教学心得与修车经验做一有系统的整理立言著书，乃是抱着如临深渊，如履薄冰，诚惶诚恐的心情，也总算对自己有了一个交待。

最后此书的出版首先要感谢学校中各级长官的鼓励与支持、福特汽车、裕隆汽车公司同意参考部分修护保养手册内容，以及全华科技图书公司萧主任秀妃的推介，特别要感谢生育养育教诲我的双亲及背后的精神支柱我的妻子林丽华及子女余玓、余珩、余昀。

此书的出版错误之处在所难免，当祈汽车界的前辈先进们，不吝指正！



目 录

第 1 章 绪论

第 2 章 如何选购新车

- 2.1 前言 4
- 2.2 选购新车应考虑事项 4

第 3 章 新车购置中应注意事项

第 4 章 新车购置后的装修与保养

- 4.1 新车防盗锁安装 13
- 4.2 新车防腐防锈处理 23
 - 4.2.1 除腐防锈涂料 24
 - 4.2.2 车身防腐防锈前的准备工作 25
 - 4.2.3 防腐防锈处理过程 29
 - 4.2.4 其他注意事项 29

4.3	雾灯安装	30
4.4	第3刹车灯安装	36
4.5	第3倒车灯与蜂鸣器安装	41
4.6	其他附件安装	48
4.7	新车车身保养	53
4.8	轮胎保养	60

第5章 新车磨合期应注意事项

5.1	前言	66
5.2	磨合期应注意事项	66

第6章 新车1000km保养

6.1	前言	70
6.2	自行检修车辆时的注意事项	70
6.3	保养检修工具和必备检测仪器	71
6.4	每日/每周例行保养	76
6.5	新车1000km保养	90

第7章 新车每5000km保养

第8章 新车每20000km保养

第9章 旧汽车选购要则

第10章 旧汽车保养要则

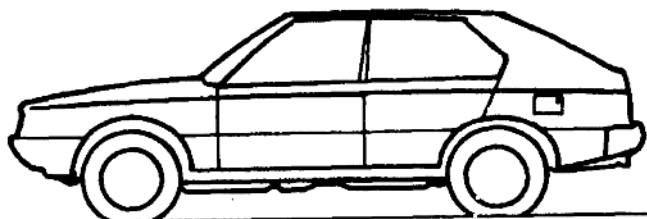
第11章 汽车故障检修

第12章 汽车故障排除与分析

- 12.1 发动机系统故障诊断及排除 (174)
- 12.2 润滑系统故障诊断及排除 (181)
- 12.3 冷却系统故障诊断及排除 (182)

第 1 章

绪 论



“汽车”一词，从以往的奢侈品摇身一变成为现代人们日常需要的交通工具，这是经济繁荣发展，国民收入日益提高之必然。

于是，从有了买车的念头到选车、购车、新车的装配、保养与检修，成了每一位车主的必经历程。本书即教授车主如何选购新车或旧车，及新车购置后如何装修与保养，使它成为一部配备齐全又省油耐用的代步工具，这是本书的第1个重点。

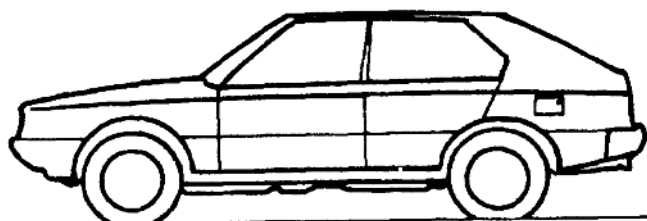
目前市场上销售的诸多汽车修护专业类图书，皆针对学校教学训练或翻修车辆编写，较难找出1本针对车主简易的保养与检修实务书籍。笔者希望根据这些年来的教学经验及实际修车心得，将车辆一般性的维护与调整程序方法，用浅显易懂的语言述说出来，再配合基本的手工具及点火正时灯等设备，让每一位车主都能享受到自己动手做的乐趣与成就感，又能使爱车发挥应有的性能和延长使用寿命，这是本书的第2个重点。

当我们行驶在高速公路或去旅游途中车辆发生故障，而附近又无修车厂时应如何解决？本书针对此点，将作详细解说容易发生的故障以及应变处置之道，由此找出车子每一部分的毛病，再进行排除工作，这是本书写作的第3个重点。

本书最后2章将再探讨有关汽车故障检修实务及故障排除等问题，除了供车主参考外，另外对于高级汽修科学生及专业修护人员亦具有参考价值。

第2章

如何选购新车



2.1 前 言

选购 1 部新车，不像购置 1 件普通的商品那样，随随便便付账了事，即使买错了也不过是当作 1 次经验罢了。实际上，1 辆汽车其价钱动辄数万元至数十万元不等，即使买错了也无法退货，更何况 1 部汽车的安全性、省油性、维修费、汽缸排气量、舒适性等均与未来的消费金额息息相关。因此，选购 1 辆新车绝对不可敷衍马虎，应谨慎处理，有计划地收集各种信息，做好各项准备工作，才不至在事后悔恨不已。

2.2 选购新车应考虑事项

选购新车时应考虑及注意的事项，可以分为 14 个方面来探讨：

1. 购车的预算

首先必须考虑的是本身的经济能力，也就是能够购买多少金额的车，将其设定在一定的范围之内，比如 6 万元 ~ 10 万元等，然后再将所有在此范围内的汽车列出，根据这些资料去对比、评估，选出你心目中理想的座车。

2. 付款的方式

考虑自身的财务状况，车款是 1 次付清还是分期付款，如果欲利用分期付款方式，还应多打听各银行的贷款利率问题，所谓货比三家不吃亏。

3. 车主用车的方式及习惯

前两项经济问题解决之后，接下来要考虑车主用车的方式及目的，也就是这辆车是用来跑长途（多）或跑短程（多）。如果时常跑高速公路，就应选择安全性高，重量大较宽敞的车辆，如果只在市区跑则应选省油性高，车身长度适中（较易停车）的为佳。

4. 汇集各厂家车型介绍目录

价位订好及用车目的确立后，便应广泛地收集各型车辆目录，所有车型介绍目录收集妥当后便进入选车最重要的步骤——对比性能、配备、外观等条件。

5. 性能

1部车辆的性能可以从目录中看出，比如最大功率和最大扭力，当然，这必须以同样排气量的车辆相比较才行。

6. 省油性

大部分车主都很重视这一点，而且省油性能也是许多汽车厂牌所宣传的重点。通常在车型介绍目录内皆有说明，只不过车型介绍目录内的省油效率都以定速下 60km/h 为准，将来车辆的耗油率还与驾驶习惯及其他因素有关。

7. 安全性

一般汽车现在均十分强调安全性能，比如：前、后安全保险杆、4个车门安全防撞钢梁、车顶横梁、ABS 防滑刹车系统、方向盘自动充气安全气囊等等，视车主需要去挑选。

8. 配备与空间安排

配备的选择与车内空间的大小又是选车时必须考虑的项，配备包括仪表板的安排、汽车冷气、音响、2门/4门电动窗、中央门锁、后窗除雾、自动油箱/行李箱锁遥控、动力方向盘、电动后视镜、自动收音机天线、后座可分离、后

座安全带等等不胜枚举，完全视车主的需要而定。

在车内空间配置方面，首先要考虑座椅的设计是否符合人体科学，其次再参照车型介绍目录上的尺寸，包括车长、车宽、车高，最好的方式是实际乘坐，试车一番，来体验空间及配备的舒适性及实用性。

9. 维修费

1 辆汽车从购置后，花费最大的除了每年固定的税金、保险费外，就要属于维修费用及油费了，油费可以说是每辆车每个月均固定在一定金额之内，而维修费用却不一定。一般来说，维修费用的差异每辆车均不同，要看是国产车或进口车，电子喷射发动机或传统化油器式发动机，而国产车中又因厂牌不同而维修费各异。电子喷射发动机因为较复杂零件多，比如喷油嘴、传感器甚至电子系统均有故障的可能，它与传统式发动机的化油器仅是清洗或更换垫圈、修理包等价钱相比更有天壤之别了。

10. 试 车

有些车厂在新车推出时均同意买主亲自试车。众所周知，许多产品在宣传上为了行销策略，在其介绍目录中规格或尺寸上有夸大之嫌，所以买主一定要小心防范。最好亲自试车，体验一下车辆的加速性能、稳定平衡感，再经过各种路况的测试，真正检验车辆的发动机、底盘、传动、转向、避震等各系统性能。另外在高速驾驶时也可仔细聆听发动机声、风切声及相关隔音、隔热配备，做为评断的参考。

11. 风阻系数与车身外型

许多厂家在车型介绍目录上均特别标榜风阻系数大小，诚然风阻系数与车身外型是否符合空气动力学有关，是设计

者在风洞中经过无数次测试所计算出的最佳外型。不过，实际上仍然要视车主是否喜欢新车的外型而定，因为真正的风阻系数低虽可省油，但是毕竟要让车速在 90km/h 以上时，风阻系数灵敏才足以影响耗油率。因此，风阻系数是厂家打出的响亮口号，象征性较实用性大得多。

12. 车身颜色

决定车身颜色是选购新车最后应抉择的一个项目，以主观条件来说，要视车主本身的喜好而定。然而，若从客观角度去分析，当然浅色车系弄脏时较不容易看出灰尘，方便保养和整理，而深色车系正好相反，车身需花较多时间整理。当然，车身颜色还是全家一起来决定最佳。

13. 环保问题

身为现代社会的一份子，为了替后代子孙留下一块净土，每一位新车车主若在经济能力许可下，应尽量购买污染性最低的电子喷射发动机及装有三元触媒转化器的新车，尽每一位公民应负的社会责任，为环境保护工作尽自己之力。

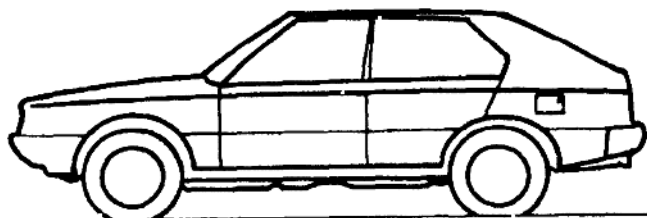
14. 其他应考虑的因素

选购新车最后应考虑的因素尚有购车的时机、汇率的变动等等，购车的时机决定，是一个相当微妙的问题。比如，在新旧年份交替之际，通常去年的车因为库存量必须出清的缘故，所以售价较为便宜。若要购买进口车则更需随时注意汇率的变动及关税的税率，此两项因素将最直接影响车价的涨跌幅度，是每位车主应密切注意的关键。

综合前述 14 种购车项目，车主最好拿出表格将优先顺序按轻重缓急列出，通过多方的比较评估，选出适合自己的车种与颜色，毕竟这又是一桩人生的大事啊！

第 3 章

新车购置中应注意事项



决定选购的新车车种后，接下来就必须与业务员讨论有关付款的方式、交车的时间、新车保险及相关配备等问题，分别叙述如后：

1. 付款的方式

1 部新车的车款实际上并非仅仅是它的售价，还应包括 1 年的牌照税、燃料税、保险费用及相关的配备，如防盗安装、防腐防锈处理等，付款方式可 1 次付清或采用银行贷款。不过一般来说，汽车贷款利率比房屋贷款利率高，消费者最好是货比三家，多加比较为佳，若经济条件允许的话，仍然以 1 次付清最为划算。

2. 交车的时间

交车时间的长短，在于订购的车种是否有库存量及车子的颜色而定，如果订购的车种库存量很多且颜色并非很特殊，则很快便可交车，若为进口车及目前畅销车种则又另当别论了。现在消费者与业务员就交车时间所订立的多属口头约定，并无依据，所以车主若要如期的拿到新车，仍应密切地与业务员保持联系才行。

3. 新车保险

一般新车在第 1 年最容易遭窃，且车主由于刚交车对于新车车况较不熟悉，所以钣金方面难免有所擦撞，这也就是为何新车第 1 年均投保全险的原因，保费方面要视汽车的排气量及是否为国产车或进口车而定。一般说来，排气量愈大及进口车的汽车保险费用均较高，除此之外，对于保险公司的选定仍应挑选信誉好及赔保速度较快的公司，这样对于车主较有保障。

4. 相关配备问题

新车订购之后，一般业务员均会询问买主是否要装设汽车防盗、防腐防锈、雾灯及其他相关设备等。而以下所述诸项就是本书要教每位车主自己动手装修的，所以试着自己去做，享受其中之乐趣并能节省一笔可观的费用。

5. 赠 品

现今在订车合约中，消费者均会主动要求业务员提供赠品，当然赠品的价格及品质相差很大，有的顾客希望赠品的种类和数量要多，但是“羊毛出在羊身上”，品质必属低劣。因而建议各位车主在赠品的选择上，只要选几项重要配备且需指定品牌，如此才符合消费又实惠的条件。下列仅将一般要求的赠品表列如下供读者参考：

- (1) 车罩。
- (2) 拐杖锁。
- (3) 椅套。
- (4) 遮阳纸。
- (5) 防腐防锈处理。
- (6) 防盗遥控锁。
- (7) 室内广角照后视镜。
- (8) 香水。
- (9) 面纸饰品。
- (10) 椅垫。
- (11) 脚垫。
- (12) 前挡风玻璃遮阳板。
- (13) 电动打气机。

上述前6项配备均属较重要且必需的配备，在品质方面最好考虑使用较佳的品牌，如此才可积极有效地维护保养汽

车。

在汽车选购中应注意的事项已如前面所述，这诸多因素看似无关紧要，实则与每位车主的权益息息相关，购置时不可不慎！

第 4 章

新车购置后的装修与保养

