

**FAN**  
丛书  
爱好者

The Handbook of Auto Fans



# AUTO

## 汽车爱好者 手册





QICHE AIHAOZHE SHOUCHE

# 汽车爱好者 手册

四川辞书出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

汽车爱好者手册/周小川, 林平编. —成都: 四川辞书出版社, 2000.4

(爱好者丛书)

ISBN 7-80543-828-5

I. 汽... II. ①周...②林... III. 汽车-基本知识  
IV. U469

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 20845 号



## 汽车爱好者手册

主 编 / 周小川 林 平  
责任编辑 / 谢 洋  
封面设计 / 韩健勇  
技术设计 / 康宏伟 陈秀娟  
责任出版 / 严红兵  
出 版 者 / 四川辞书出版社  
发 行 / 四川辞书出版社  
地 址 / 成都市盐道街3号  
邮政编码 / 610012  
电 话 / (028)6678300 6715554  
传 真 / 6652832  
印 刷 / 成都宏明印刷厂  
规 格 / 850mm×1168mm 1 / 32  
版 次 / 2000年4月第一版  
印 次 / 2000年4月第一次印刷  
印 数 / 8000册  
书 号 / ISBN7-80543-828-5 /G·248  
定 价 / 26.00元

版权所有 翻印必究

\*本书如有印装质量问题,请寄回出版社调换。

\*电话 / (028)6660384



## 编写说明

自第一辆汽车诞生以来，汽车为人类的文明和发展作出了巨大贡献，并已深入到社会生活的各个领域。资料表明，世界上现有汽车 65000 万辆，平均每 8 人就有一辆汽车；我国现有汽车 1200 万辆，汽车从业人员 3000 万人。另外，还有无数的车迷。汽车早已不仅是一种运输工具或代步方式，汽车已成为一种文化，一种时尚，已成为现代社会的一个重要组成部分。

科学技术的迅速发展和电子技术在汽车上的广泛应用，使汽车进入了一个崭新的时代。新时代要求我们努力跟上其快速前进的步伐。我们一方面需要了解汽车的过去，我们同时也需要了解汽车的现在和将来；我们一方面需要了解汽车趣闻，以丰富我们多彩的生活，我们同时也需要学习和掌握汽车的实用知识和技术，努力使自己成为汽车的行家里手。为此，我们特别为广大汽车爱好者、青少年朋友、车主车迷们编写了这本《汽车爱好者手册》。

本书内容全面、系统、新颖、翔实。文字深入浅出，易于理解。主要内容包括汽车构造、驾车技巧、现行法规以及最新的汽车电子技术。本书还包括汽车历史、汽车著名商标、汽车

运动、国内外主要汽车公司等内容，图文并茂，使您在阅读中既可赏心悦目，又能读有所获。

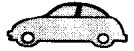
愿这本《汽车爱好者手册》能成为一条小路，引导您步入汽车科学的殿堂。

本书第二、三、四、五、六、七、八、九章由周小川编写，第一、十、十一、十二章由林平编写。

作者

2000年 元月





# 目 录

## 概 述 篇

### 第一章 汽车的由来及发展

- 一、汽车的发明 ..... (2)
  - 1. 汽车的雏形 (2)
  - 2. 蒸汽机汽车 (3)
  - 3. 汽车早期时的惨景 (10)
  - 4. 内燃机汽车的开山人物 (12)
  - 5. 现代汽车的诞生 (15)
- 二、汽车的发展 ..... (20)
  - 1. 国外汽车的发展 (21)
  - 2. 中国汽车的发展 (25)

### 第二章 汽车的分类

- 一、各式各样的汽车 ..... (30)
  - 1. 各类发动机汽车 (30)
  - 2. 不同底盘和车身的汽车 (33)
  - 3. 智能汽车 (36)
  - 4. 多种用途汽车 (37)
- 二、我国汽车的分类 ..... (38)
- 三、我国汽车型号的编制 ..... (39)
  - 1. 企业名称代号 (40)
  - 2. 车辆类别代号 (40)

3. 主参数代号 (40)      4. 产品序号 (41)

5. 企业自主代号 (41)

#### 四、车辆识别代号 ..... (41)

1. 车辆识别代号的产生和发展 (41)      2. 车辆识别代号的基本内容 (42)      3. 对车辆识别代号的基本要求 (45)

### 第三章 汽车的构造及原理

#### 一、发动机的做功原理 ..... (46)

1. 进气行程 (46)      2. 压缩行程 (47)

3. 做功行程 (47)      4. 排气行程 (47)

#### 二、汽车的总体构造 ..... (47)

1. 发动机的组成 (48)      2. 底盘的组成 (52)

3. 汽车车身的组成 (62)      4. 汽车电器设备的组成 (62)

### 第四章 现代汽车技术

#### 一、汽油喷射系统 ..... (64)

1. 基本概念 (64)      2. 优点 (64)      3. 基本类型 (65)

4. 机械控制式汽油喷射系统 (68)      5. 机电混合控制式汽油喷射系统 (69)

6. 电控汽油喷射系统 (71)

#### 二、电子点火系统 ..... (73)

1. 功能及工作原理 (74)      2. 种类 (75)      3. 微机控制的电子点火系统 (78)

4. 无分电器电子点火系统 (79)

#### 三、汽车排气净化系统 ..... (81)

1. 汽车污染物的来源 (81)      2. 汽车排放物的分类及其危害 (82)

3. 控制排气污染的措施 (86)

#### 四、汽车自动变速系统 ..... (87)

1. 机械式变速器存在的问题 (87)      2. 自动变速器的优越





性 (87)	3. 自动变速器的类型 (89)	4. 自动变速器结构 (90)	5. 自动变速器的检验 (91)
五、汽车制动防抱死系统 (ABS) ..... (93)			
1. 工作原理 (93)		2. 发展 (93)	
3. 优点 (94)		4. 分类 (94)	
六、汽车悬架及导航控制系统 ..... (95)			
1. 悬架控制系统的功用 (95)		2. 悬架控制的过程 (96)	
3. 自动油压悬挂系统 (96)		4. 汽车导向行驶系统 (97)	
七、故障自诊断系统 ..... (99)			
1. 基本原理 (99)		2. 故障代码的读取 (100)	
八、汽车辅助机电设备 ..... (104)			
1. 汽车音响 (104)		2. 汽车空调 (105)	
3. 汽车安全气囊 (107)			

## 实 用 篇

### 第五章 如何申办驾驶证

一、驾驶证的申请与管理 ..... (110)	
1. 驾驶证的分类 (110)	2. 申请人应具备的条件 (112)
3. 申请程序 (113)	
二、驾驶证的管理 ..... (115)	
1. 有效期 (115)	2. 到期更换 (115)
3. 定期审验 (115)	4. 补发与注销 (115)
三、考试 ..... (116)	
1. 考试说明 (116)	2. 场地驾驶考试 (119)
3. 道路驾驶考试 (125)	



## 第六章 基本驾驶技术

- 一、操纵装置、指示器及信号装置的识别与使用  
..... (132)
  - 1. 操纵装置、指示器及信号装置的识别 (132)
  - 2. 主要驾驶装置的运用 (134)
- 二、基本驾驶操作..... (136)
  - 1. 起动发动机 (136)      2. 起步与停车 (136)
  - 3. 换档与直线行驶 (137)      4. 制动减速 (138)
  - 5. 转弯驾驶 (139)      6. 倒车与掉头 (140)
  - 7. 自动变速车的驾驶 (141)

## 第七章 道路驾驶技巧

- 一、普通道路驾驶技巧..... (144)
  - 1. 平路驾驶 (144)      2. 坡道驾驶 (150)
  - 3. 几种特殊路段驾驶 (153)
- 二、复杂道路驾驶技巧..... (156)
  - 1. 简易公路驾驶 (156)      2. 雨、雾中驾驶 (158)
  - 3. 冰雪路驾驶 (158)      4. 夜间驾驶 (159)
  - 5. 城市驾驶 (161)      6. 重车驾驶 (162)
  - 7. 山路驾驶 (163)

## 第八章 节油驾驶技巧

- 一、熟悉运行条件..... (166)
  - 1. 冬季的节油措施 (166)      2. 夏季的节油措施 (169)
  - 3. 山区、高原地区的节油措施 (170)





- 二、控制行车速度····· (171)
  - 1. 什么是汽车的经济车速 (171)
  - 2. 为什么会有经济车速 (172)
  - 3. 如何掌握行车速度 (175)
- 三、做好安全滑行····· (176)
  - 1. 加速滑行 (177)
  - 2. 减速滑行 (178)
  - 3. 下坡滑行 (178)
  - 4. 滑行时的操作方式 (179)
  - 5. 不熄火挂档滑行的安全节油法 (180)
- 四、减少行驶阻力····· (180)
  - 1. 减小滚动阻力 (180)
  - 2. 减小空气阻力 (181)
  - 3. 减小爬坡阻力 (182)
  - 4. 改善传动系, 提高传动效率 (182)
- 五、保持行车温度····· (183)

## 第九章 相关法律与规定

- 一、驾车上路····· (186)
  - 1. 持有驾驶证 (186)
  - 2. 学习驾驶员和教练员应遵守的规定 (187)
  - 3. 实习驾驶员应遵守的规定 (187)
  - 4. 上道路行驶的车辆必须有号牌和行驶证 (187)
  - 5. 移动车辆或试车时应遵守的规定 (188)
  - 6. 车辆行驶应具备的安全技术条件 (188)
  - 7. 车辆的定期检验 (190)
  - 8. 驾驶员的身体状况 (190)
  - 9. 车辆装载规定 (190)
- 二、车辆行驶····· (191)
  - 1. 车行道的规定 (191)
  - 2. 车辆不能通行或驶入的路段 (191)
  - 3. 车辆不能长时间行驶的路段 (192)
  - 4. 机动车驶入、驶出非机动车道 (192)
  - 5. 行驶速度的规定 (192)
  - 6. 限制速度的规定 (193)
  - 7. 车辆之间的距离 (193)
  - 8. 变更车道 (194)
  - 9. 通过人行横道 (194)
- 三、乘客与牵引····· (194)

1. 乘客 (194)      2. 牵引 (195)
- 四、高速公路驾驶····· (196)
  1. 使用高速公路的车辆条件 (196)      2. 车辆装载 (196)
  3. 车速限制 (197)      4. 车道规定 (197)
  5. 行驶规定 (198)      6. 停车规定 (198)
- 五、其他有关规定····· (199)
  1. 转向灯的使用 (199)      2. 夜间灯光的使用 (199)
  3. 雾灯的使用 (200)      4. 喇叭的使用 (200)
- 六、违章处罚与事故处理····· (200)
  1. 违章处罚的种类 (200)      2. 处罚机关及权限 (201)
  3. 处罚的执行 (201)      4. 违章处罚的标准 (201)
  5. 交通事故处理 (202)

## 趣 闻 篇

### 第十章 汽车商标

- 一、汽车商标的组成和种类····· (204)
  1. 汽车商标的组成 (204)      2. 汽车商标的种类 (205)
- 二、世界著名汽车商标····· (206)
  1. 奔驰 (206)      2. 宝马 (209)      3. 奥迪 (209)
  4. 保时捷 (210)      5. 欧宝 (211)      6. 大众 (213)
  7. 曼 (213)      8. 斯柯达 (214)      9. 雷诺 (215)
  10. 雪铁龙 (216)      11. 标致 (217)      12. 阿尔法·罗密欧 (219)
  13. 法拉利 (220)      14. 菲亚特 (221)
  15. 玛莎拉蒂 (223)      16. 兰西亚 (223)      17. 兰博基尼 (224)
  18. 斯堪尼亚 (225)      19. 沃尔沃 (226)
  20. 罗尔斯-罗伊斯 (226)      21. 本特利 (229)
  22. 美洲虎 (229)      23. 阿斯顿·马丁 (230)      24. 奥斯





- 汀 (231)    25. 陆虎 (232)    26. 莲花 (232)  
 27. 摩根 (232)    28. 沃克斯豪尔 (233)    29. 美国通用汽车 (234)  
 30. 凯迪拉克 (234)    31. 别克 (237)  
 32. 奥兹莫比尔 (238)    33. 庞蒂克 (238)    34. 雪佛兰 (238)  
 35. 土星 (239)    36. 吉曜 (240)  
 37. 福特 (240)    38. 林肯 (241)    39. 克莱斯勒 (242)  
 40. Jeep (243)    41. 拉达·日古利·波罗乃兹 (245)  
 42. 丰田 (246)    43. 本田 (248)    44. 富士 (250)  
 45. 尼桑 (251)    46. 马自达 (251)    47. 五十铃 (252)  
 48. 三菱 (252)    49. 现代 (253)    50. 大宇 (254)  
 51. 起亚 (254)    52. 双龙 (255)  
 53. 解放 (256)    54. 风神 (256)    55. 跃进 (257)  
 56. 长安 (257)    57. 金龙 (257)

## 第十一章 汽车赛场

- 一、形形色色的汽车赛事…………… (259)  
 1. 最早的汽车竞赛 (260)    2. 第一次汽车大奖赛 (260)  
 3. 勒芒 24 小时汽车耐力大奖赛 (261)    4. 印第安纳波里斯 500 英里汽车大赛 (263)  
 5. 汽车冲刺赛 (264)  
 6. 一级方程式汽车赛 (265)    7. 卡丁车赛 (268)  
 8. 国际旅行车锦标赛 (269)    9. 国际 GT 跑车耐力系列赛 (270)  
 10. 房车巡回赛 (271)    11. 汽车跑道赛 (271)  
 12. 印第车赛 (272)    13. 汽车拉力赛 (272)  
 14. 老爷车拉力赛 (276)    15. 澳门的老爷车大赛 (277)  
 16. 汽车趣味赛 (277)
- 二、赛场风云人物…………… (280)  
 1. 赛车先驱——雷诺 (280)    2. 赛车之父——法拉利 (282)  
 3. 赛车之王——保时捷 (286)    4. 陆地最高车速纪录英雄榜 (288)  
 5. 创纪录的喷气式汽车车

手 (291) 6. 赛车史上的“四大金刚”(295)

## 第十二章 汽车轶事

- 一、名人与汽车…………… (297)
1. 中央领导配车小史 (297) 2. 毛泽东的第一辆专用轿车 (300) 3. 毛泽东与中国汽车工业 (300) 4. 朱总司令的吉普车 (301) 5. 周总理偏爱国产汽车 (302)
6. 宋庆龄的坐车 (303) 7. 孙中山卖车救战友 (304)
- 二、有趣的“老爷车”…………… (304)

- 附录1 常用汽车技术术语 (307)
- 附录2 常用汽车符号 (317)
- 附录3 汽车大事记 (322)
- 附录4 汽车世界之最 (340)
- 附录5 世界著名汽车公司 (352)
- 附录6 中国著名汽车公司 (389)
- 附录7 中国汽车史上的“第一”(397)
- 附录8 国外汽车博物馆 (403)
- 附录9 一级方程式汽车赛常识 (413)
- 附录10 常见道路交通标志 (427)





# 概述篇



# 第一章

## 汽车的由来及发展

### 一、汽车的发明

自古以来，马与车就是黄金搭档。第一位牵走马匹而将发动机装在马车上的先驱者，绝对不会想到只用了不到 100 年的时间，就使得奔跑了数千载的马车无奈地从道路上逐渐消失了，取而代之的就是“汽车”。

“汽车”是指本身具有动力装置，可以单独行驶并完成运载任务的无轨轮式车辆。现代汽车的概念中，动力装置通常是指内燃机或电动机，而不包括蒸汽机。

从“无马的马车”开始到今天可以由电脑驾驶的汽车，其形状不断改进，结构不断完善，性能不断提高。这期间，充满了试验和挫折、灵感的闪光和失望、竞争和拼搏，发明家们经历了不少的艰难曲折，也产生了许多可歌可泣的故事，值得我们回味。

#### 1. 汽车的雏形

1500 年，意大利的文化巨人、文艺复兴时期杰出代表达·芬奇（Leonardo Da Vinci）开始探索自动车的奥秘。他设想使一个带齿的圆盘进行水平旋转，旋转的力通过带有齿轮的车轴和车轮连接起来，车就可以前进了。他绘制了一幅以发条作原动力并有传动机构的车辆草图。可惜未经试制，图纸就藏进米





兰市安布罗加图书馆而无人问津。然而从时间上讲，世界上设想汽车的第一人，应是我国唐朝天文学家僧一行（原名张遂，683 - 727），他提出“激铜轮自转之法，加以火蒸汽运，名曰汽车”。这比达·芬奇设想发明汽车要早 800 年。

1600 年，荷兰物理学家西蒙·斯蒂芬（Simon Stevin）（图 1-1）制造出双桅风力帆车（图 1-2）。他把木轮装到船上，凭借风力驱动帆车行进，这种帆车即是汽车的雏形。据说，这种车能以每小时 24 公里的速度沿荷兰的海岸线奔驰，使人们感到很惊奇。但是，没有风，车就不能开动，况且风和道路的方向会不断变化。



图 1-1

图 1-2

1630 年，德国纽伦堡的钟表匠汉斯·赫丘在前人的启示下，制成一辆用类似钟表发条做动力的车（图 1-3）。该车时速 1.6 公里，每前进 230 米用人工上一次发条。这辆车只相当于现代的儿童玩具，在当时却是一个稀世珍宝，竟被瑞典王子卡尔·古斯塔夫用重金购去。

## 2. 蒸汽机汽车

1678 年，著名的比利时耶稣会传教士南怀仁（Ferdinand Verbiest）在中国京都（今北京）制成了一辆蒸汽机汽车。车



长 60 厘米，有 4 个车轮和一个导向轮，车身中央安装着一个煤炉，上置盛水的金属曲颈瓶，水被加热到沸

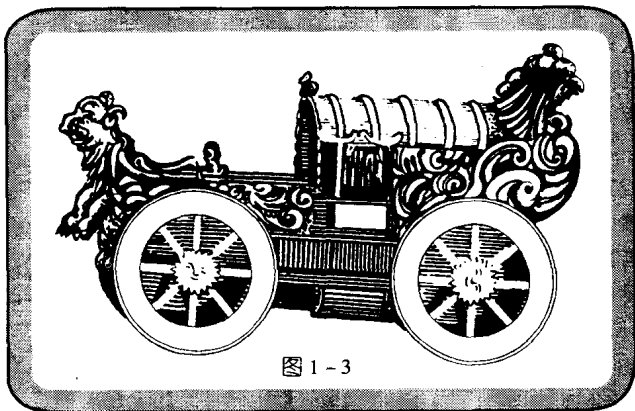


图 1-3

腾汽化，产生一定的压力，蒸汽由弯曲的瓶口射出，叶轮在蒸汽冲击下转动，产生的动力经齿轮把力矩传给驱动车轮，行驶速度相当快。这在当时是很成功的一种蒸汽涡轮汽车。这辆车在他的《欧洲天文学》一书中有所描述。虽然它可称得上是一辆成功的蒸汽机汽车，但它还只是一辆汽车模型而无实用价值。他构想的这种车，很可能受启发于中国周朝时的一种用火作动力的“火战车”。南怀仁的这辆车是记录在案的最早的汽车。

1765 年，英国的瓦特 (James Watt) 在总结前人的基础上，研制成功具有独创性的动力机械——蒸汽机，并于 1769 年取得了专利。这为实用汽车的出现创造了必要的物质条件。当时，有人委托瓦特制造利用蒸汽机的汽车，但是，瓦特禁止以他的蒸汽机为基础建造蒸汽车辆。



图 1-4

1769 年，法国陆军工

4

