

CHEMI CHANGSHI

◆ 跟我学车系列 ◆

车迷常识

刘卫平 编



■ 本书全面而详细地介绍了我们身边再熟悉不过的汽车。帮助读者轻松地对汽车了如指掌，成为名副其实的车迷。



科学出版社

www.sciencep.com

跟我学车系列

车迷常识

刘卫平 编

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书是“跟我学车系列”之一。汽车是我们身边再熟悉不过的交通工具,然而无论是有车族还是无车的爱车族,都不可能保证自己已经对汽车有了全面的了解。本书以图文并茂的形式,将基本知识和“小常识”相结合,介绍了轿车的种类、发动机、底盘、车身、技术数据,以及节能、环保、安全方面的新结构和新知识。供广大的汽车爱好者们在购买轿车、使用轿车、了解轿车时参考。

图书在版编目(CIP)数据

车迷常识/刘卫平编. 北京:科学出版社,2005

(跟我学车系列)

ISBN 7-03-015142-9

I. 车… II. ①刘… III. 汽车 基本知识 IV. U46

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 017500 号

责任编辑:王 炜 赵丽艳 / 责任制作:魏 谨

责任印制:刘士平 / 封面设计:红十月

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2005 年 7 月第 一 版 开本: A5(890×1240)

2005 年 7 月第一次印刷 印张: 9

印数: 1 5 000 字数: 333 200

定 价: 28.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

前 言

作为汽车的一个重要分支——轿车,正在快速驶入千千万万的中国家庭。轿车与汽车的关系虽然如同“父子”,可它的年龄却与其“老子”基本相当。它在“同胞兄弟”中(如货运卡车、大型客车、大型越野车等)虽然“个子”最小,但却无可非议地排行“老大”。它从“出生”起便始终最受人们的“宠爱”,百多年来,无数能工巧匠把智慧和心血都用在它身上;数以亿计的家庭,将大把的钞票都花在它身上。尽管如此,它的体形和身材还是一年一年地“瘦小”下去,可是它的质量和科技含量却在与日俱增。近 30 年来,随着电子技术、新材料科学、机械加工工艺等高新科技的发展,轿车亦飞速成长。卫星定位导航、定速巡航控制、车距监控防撞、系统状况监测使其愈来愈智能化;电子燃油喷射、涡轮增压技术、双顶置凸轮轴、可变气门技术使其愈来愈“食欲下降而干劲倍增”;氢燃料电池技术、混合动力装置、稀薄燃烧技术、三元触媒技术使其“食谱多样而排放清洁”;全景阳光天窗、车载影音设备、车载空调冰箱使其愈来愈舒适化;ABS、EBD、ESP、TCS、VSC 使其操控愈来愈安全。

众多普通汽车消费者也许对上述技术和技术名词比较陌生。我们编写本书的目的,就是用图文并茂的方式,以基本知识和“小常识”的形式,向广大的“车迷”朋友介绍一些基本的和最新的轿车知识,如果本书对于朋友们购车、用车(或者纯粹是为兴趣爱好)有所帮助,增添了一

点新的、实用的知识,那就是我们最感欣慰的了。

在本书编写过程中,史光辉、董玉民和刘巍等人给予了作者诸多的帮助和支持,在此表示感谢。由于时间、条件、自身专业水平有限,书中错误可能不少,还望广大“车迷”朋友们不吝赐教!

编 者

目 录

第一部分 轿车种类

按车厢分类	4
按排量分类	7
按外形分类	9
按用途分类	23

第二部分 名词术语

发动机	42
汽车底盘	62
轿车车身	130
技术数据	207

第三部分 节能、环保与安全

汽车节能与环保技术	229
汽车安全装置	249

英语缩略语释义	279
---------------	-----

参考文献	280
------------	-----

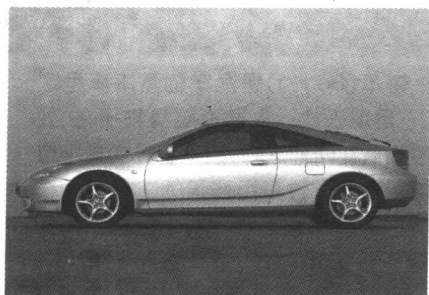
爱车人百个小常识栏目目录

1. 世界汽车工业发达的国家 3
2. 汽车工业发展的两大模式 6
3. 汽车发展历史上的英杰人物 8
4. 中国汽车工业的发展(一) 11
5. 中国汽车工业的发展(二) 14
6. 中国汽车工业的发展(三) 14
7. 汽车工业是国民经济的支柱
产业 16
8. 中国的汽车产量和需求量预测 ... 20
9. “轿车”名字的来历 25
10. 轿车的普及 25
11. 我国引进的主要整车项目 28
12. 中国第一辆国产汽车 31
13. 世界上销售量最多的轿车车型 ... 31
14. 野外旅居车的来历 34
15. 越野车不等于吉普 37
16. 吉普的诞生 37
17. 发动机压缩比的提高是有
限度的 44
18. 国产高档轿车装用了柴油
发动机 47
19. 发动机纵置与横置 50
20. 双顶置凸轮轴的兴起 56
21. 发动机内部的工作温度 56
22. 转子发动机的来历与特点 58
23. 最早搭载涡轮增压装置的
汽车 61
24. 变速器的由来 66
25. 汽车轻量化与新材料应用 66
26. 最早的自动变速汽车 71
27. “迷你”带动了前轮驱动的
潮流 73
28. 驱动方式 5 组字母的含义 78
29. FF、FR、4WD 的主要特点 80
30. 最早的 4 轮驱动汽车 83
31. 后置发动机后轮驱动 85
32. 菲茨与动力转向器 87
33. AT 装置与自动变速原理 91
34. 高级轿车通常采用后轮驱动 ... 91
35. 悬架的演变过程 94
36. 电子技术悬架控制系统的功用 ... 100
37. 汽车悬架的分类 100
38. 汽车制动器的简要发展历程 ... 105
39. 双回路制动系统的优点 105
40. 什么是四轮转向系统 108
41. 什么是“左舵”和“右舵” 113
42. 现代汽车控制系统的助力
装置 113
43. 轮胎的标识 116
44. 轮胎的选用原则 121
45. 轿车子午线轮胎规格 121
46. 最长的刹车痕迹 124
47. 什么是附着力? 126
48. 巡航控制系统的操作方法 ... 129
49. 第一代流线型轿车 132
50. 空气阻力与空气阻力系数 ... 135
51. 氙气放电灯与超白灯 138
52. 什么是防静电带? 143

53. 轿车后窗为何不能开?	143	83. 什么是欧 I、欧 II 标准?	216
54. 挡风玻璃贴膜的功用	146	84. 欧 III 标准与欧 II 标准的区别	218
55. 汽车召回制度	146	85. 除通过性外,越野性能还与哪些因素有关?	221
56. 挡风玻璃为什么要倾斜? ...	148	86. 0~100km/m 加速时间测试	223
57. 女士车型的出现	153	87. 汽车的排放污染	228
58. 马自达 RX-8 跑车的门	153	88. 柴油车与环保节能	231
59. 轿车设计开发手段的现代化 ...	153	89. 油罐车接地链	234
60. 真皮制品的清洁方法	155	90. 车用电脑	234
61. 升力与压力	158	91. 汽油发动机稀燃技术的发展 ...	237
62. 新车为什么要进行磨合? ...	161	92. 国家对提前达到环保标准的车型实施减税政策	239
63. 核桃木饰板	161	93. 我国研制成功混合动力系统 ...	241
64. 纳米新材料在汽车上的应用 ...	166	94. 快速发展的可变气门技术 ...	244
65. 纳米抗菌塑料	170	95. 中国自主研发成功燃料电池轿车	248
66. 纳米阻燃塑料	173	96. 我国车用光触媒已进入实用阶段	248
67. 纳米增强塑料	173	97. 最早使用 ABS 的汽车	251
68. 纳米抗紫外线老化塑料	173	98. 汽车操纵控制的电子化	251
69. 世界四大汽车城	181	99. 主动式液压悬架	256
70. 世界主要汽车公司的生产能力	184	100. 司机瞌睡前兆的检测装置	259
71. 什么是国产化率?	189	101. 已发展六代的倒车安全提示装置	265
72. 被放弃的发声装置	189	102. 安全气囊的由来	265
73. 车载线路导航系统的由来 ...	191	103. 轿车塑料保险杠	268
74. 电子地图用处多	194	104. 不要小看了头枕	273
75. 汽车空调的来历与工作原理 ...	199	105. 最早的三点式安全带	273
76. 汽车防盗全球遥控系统问世 ...	199	106. 智能化夜间可视系统	277
77. 车载电视快步向我们走来 ...	204	107. 轮胎智能监测系统	278
78. 阳光天窗的功用	204		
79. SUV、RV、MPV 代表什么? ...	211		
80. 最大功率与扭矩是否越大越好?	211		
81. 常见的轿车车身尺寸	214		
82. H.L.D 灯泡 — 未来的车灯 ...	216		

第一部分

轿车种类



按车厢分类

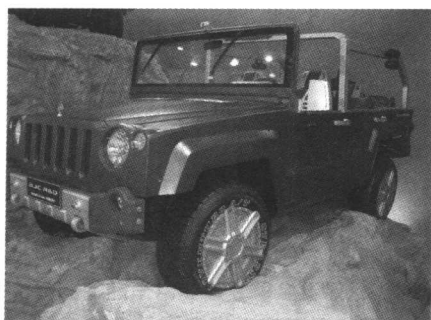
三厢轿车	4
两厢轿车	4
一厢轿车	4



按排量分类

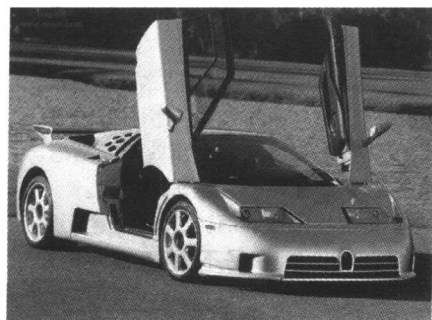
微型轿车	7
普通轿车	7
中级轿车	7
中高级轿车	7
高级轿车	7

按外形分类



揭背式轿车	9
双座轿车	12
面包车	15
皮卡	17
敞篷车	19
跑车	21

按用途分类



豪华轿车	23
防弹车	23
旅行车	26
小型客货两用车	29
旅居车	32
越野车	35
概念车	39
未来车	39
多用途汽车	39

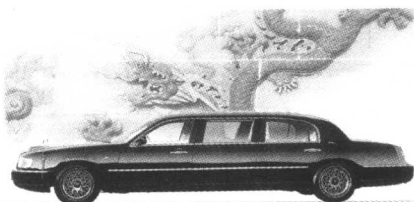
第一部分 轿车种类



越来越多的中国家庭有了轿车,这也是进入“小康”的标志



拥有一台轿车,无论在公务活动还是在日常生活中都如同有了一匹“千里马”。



这部红旗旗舰轿车象征着中国汽车工业的腾飞。



轿车以其优美的外观征服了人们特别是年轻人的心,图为奥迪 A6 侧视图。

轿车(Sedan)是汽车的基本车型之一,它是用于载运人员及随身物品,主要座位布置在两轴之间,且不超过3排座位的4轮汽车。轿车与客车的主要区别在于载客量及用途不同。轿车以私人用和少数人公务用为主,其载客量不超过9人;而客车以公共交通及团体用车为主要用途,载客量通常在9人以上。另外,轿车与客车在外形上也有显著的不同。

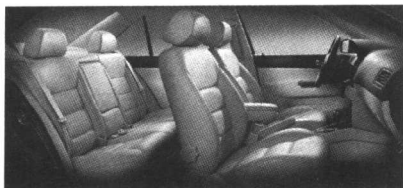
说到长久以来传统的汽车,轿车可以说是迄今为止应用最为广泛的一种。前舱安置发动机,中舱为乘坐空间,后舱是行李舱,这种格局将整个车身分三部分,因此又可以称作三厢车。从侧面看,中间乘坐空间部分较高,整个车身宛如一座山的形状。驾驶席和乘客席两侧共有4扇车门,也有车身两侧只有两扇车门的布局。

客货两用旅行车和小型厢式旅行车,虽然有和轿车差不多大小的乘坐空间和储物间,但不同的是,轿车把储物间和乘坐空间明确分离,形成了相对独立的行李舱。这就使得乘客不必和行李挤在同一个空间里,这也是三厢车的一大优点。同时,车身的刚性(对外来冲击的抵抗力)得到提高,这对安全行驶是非常有益的。

早期的汽车将乘坐空间与储物空间相分离的三厢车作为轿车的基本形状。因此三厢轿车得以长期流行。近年来,喜欢乘坐空间与储物空间合二为一的两厢车的人越来越多,除了价格方面的因素,还有以此提高车内空间使用效率等考虑。但是高级轿车依然以三厢车为主流。

轿车的品牌数以百计,外形及色彩千变万化,性能和档次各不相同,在分类方

法上也有许多不同看法。在此,我们仅以按车厢、按排量、按外形、按用途四种基本方法进行分类。



轿车在乘员舱的设计上,要求至少能够舒适地容纳4名成年人为前提,图为一汽宝来轿车的乘员舱。



轿车大多采用前后左右共计6扇车窗的布局,图为帕萨特轿车外观。

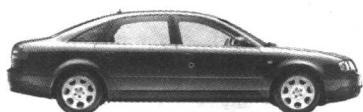
· 驾车人百个小常识 ·

世界汽车工业发达的国家

汽车工业发展的初期,曾有过百家争鸣的纷乱局面,但经过激烈竞争、优胜劣汰和兼并改组,已逐渐趋于集中垄断。汽车虽然诞生在欧洲,然而从20世纪初期至70年代的数十年间,美国汽车工业一直遥遥领先。其后,日本汽车工业迅猛发展,先后超过意、英、法、德等老牌汽车工业国,并曾于1980~1993年期间超过美国而跃居世界第一位。21世纪的2004年,世界汽车年产量已达6462万辆,产量排名依次是美国、日本、德国、中国、法国、韩国。

第一部分 轿车种类

按车厢分类



这台新款奥迪 A6 就是典型的三厢轿车，它是引擎舱、乘员舱、行李舱相对独立的车型。



这是一台上海大众波罗 (Polo) 两厢轿车，它与三厢车相比，显然少了行李舱。



两厢轿车的行李舱隐藏在乘员舱后部，显得更加紧凑，这是天津夏利 N3 轿车的乘用空间。



单厢轿车的引擎盖与风挡玻璃几乎成同一斜面，车身像一个大箱子。

三厢轿车

三厢轿车是最传统、常见的轿车。所谓三厢，是指引擎（发动机）舱、乘员舱和行李舱。三厢相互隔开、分别明显，中间的乘员舱最高，两头的引擎舱和行李舱较低。三厢轿车布局合理，外形稳重气派，因此绝大多数的轿车都采用这种设计。

两厢轿车

将三厢轿车的行李舱去掉，就是两厢轿车。从外形上看，似乎这种轿车没了“屁股”。其实，这种轿车的行李舱仍然存在，只不过它隐藏在乘员舱后排座位的后面，从外面看只有引擎舱和乘员舱两厢，因此称作两厢轿车。两厢轿车设计紧凑、结构简单，一般微型轿车采用这种设计。

一厢轿车

一厢轿车（亦称单厢轿车）并非真的只有一厢，只是引擎舱很小，很不明显。引擎盖与风挡玻璃几乎成同一斜面，车身像一个大箱子，这类车是由面包车发展而来的。



这是雷诺风景 (Scenic II) 一厢轿车。



一厢轿车把后排座椅折叠，还能放入不少行李。



一厢轿车除了没有行李舱外，车头部也显得很短，但这并不决定它的乘用空间就小。



目前在轿车中三厢车仍占据着主流地位。

图为起亚 Shuma II 1.6L 三厢轿车。

第一部分 轿车种类

按车厢分类

零车人百个小常识

汽车工业发展的两大模式

近代汽车工业的发展模式大致可归纳为美、日、欧洲发展模式和韩国、西班牙发展模式两种。

美、日、欧洲等发达国家发展汽车工业的特点是：资本集中垄断，利用高科技优势进行自主开发，采取大批量和规模经济的生产方式。例如，美国的通用、福特、克莱斯勒三家汽车公司垄断了该国 90% 以上的汽车生产；世界上 20 家主要的汽车公司垄断了全球 80% 以上的汽车生产。近 10 余年来，许多发达国家的汽车保有量和需求量已渐趋饱和，汽车工业在 20 世纪五六十年代迅速发展的势头已减缓，企业间竞争激化，有的企业不景气和严重亏损导致股权转让和兼并改组。各大汽车公司为了在激烈的竞争中求生存，一方面采取频繁更换车型的手段增强竞争力，同时采取“动态报废¹⁾”的手段刺激购买力；另一方面采取将产品输出变为资本输出的对策，寻求多样化的合作方式，实现跨国经营，进行合资入股、渗透兼并，使汽车生产渐趋国际化。

在一些新兴工业化国家和发展中国家，由于人民生活水平的提高，致使汽车需求量迅速增长。然而由于工业基础薄弱和缺乏自主开发能力，这些国家往往用优惠政策吸引外资，引进先进的技术和装备，进口全拆散 (CKD) 或半拆散 (SKD) 的零件装车，逐步提高零件的国产化率，进而使零部件自给，满足国内市场的需求，并以此模式发展自己的汽车工业。韩国和西班牙的汽车工业就是采取这种模式成功发展起来的。这两个国家的汽车年产量已超过 200 万辆，在逐步增强自主开发能力之后，其汽车产品已开始打入国际市场并参与竞争。此外，巴西、中国和墨西哥亦采取这种模式使本国汽车工业飞跃发展，汽车年产量均连年大幅度增长。

1) “动态报废”是一种促进汽车消费的策略，指汽车从出厂至报废不是经历一个车主而是多个车主。汽车制造商频繁地更新车型，鼓励那些较富裕的车主不断将车龄很短的汽车卖到二手车市场。对于这些车主，他们只须添少量的钱就可以更新车辆，能够不断使用技术最先进的汽车，乐在其中。而汽车制造商则是最大的受益者。

微型轿车

发动机排量不超过 1L 的轿车,称为微型轿车。如国产的奥拓、阁萝等,都属微型轿车。

普通轿车

发动机排量大于 1L,但小于或等于 1.6L 的轿车,称为普通轿车。如捷达、富康、赛欧、高尔等,都属于普通型轿车。

中级轿车

发动机排量大于 1.6L 但小于或等于 2.5L 的轿车,称为中级轿车。国产桑塔纳、帕萨特、马自达 6、高尔夫、宝来等均属中级轿车。

中高级轿车

发动机排量大于 2.5L,小于或等于 4L 的轿车,称为中高级轿车。国产的奥迪、别克均属中高级轿车。

高级轿车

发动机排量大于 4L 的轿车,称为高级轿车。如红旗旗舰型轿车,排量高达 4.6L。



这是江南奥拓前侧视车身,它的发动机排量为 0.796L,属于微型轿车。



这是一台天津夏利 N3 两厢轿车,它的发动机排量是 1.342L,属于普通轿车。



马自达轿车的排量在 2L 左右,属于中级车。图为 2004 款马自达 Mazda 3。



海南马自达福美来的发动机排量为 1.8L,属于典型的中级轿车。

第一部分 轿车种类

按排量分类



红旗旗舰轿车的发动机排量为 4.6L, 属于高级轿车。



上海通用别克 GL8 的发动机排量为 2.98L, 属于中高级轿车。

零车人百个小常识

汽车发展历史上的英杰人物

汽车在这 100 余年的发展岁月中,有多少英杰和巧匠在汽车工业这块园地上辛勤耕耘,结下了累累硕果。由此,涌现出卡尔·本茨、哥特里布·戴姆勒、尼古拉斯·奥托、鲁道夫·狄赛尔、约翰·邓禄普、安德烈·米其林、亨利·莱斯、费迪南德·保时捷、庞力斯·汪克尔等杰出的发明家和工程师,以及阿芒·标致、亨利·福特、哈伯特·奥斯汀、奥古斯特·霍奇、兰森·奥兹、戴维·别克、约翰·道奇和霍勒斯·道奇兄弟、路易斯·雪弗兰、威廉·杜兰特、沃尔特·克莱斯勒、安德烈·雪铁龙、丰田喜一郎和丰田英二兄弟、本田宗一郎等成就显赫的企业家。还有马歇·雷诺、亨利·沙格雷夫、约翰·科布、唐纳·坎贝尔、布鲁斯·麦克劳伦、爱尔顿·塞纳等英勇殉职的著名赛车手,他们的英名和功绩永垂车坛青史。

揭背式轿车

对于揭背式轿车车身,比较简单的说法就是三厢轿车去掉了行李舱。车身前方依然是引擎舱,再后面是乘员舱,这一点和普通的三厢轿车没有什么分别,但是揭背式轿车没有像三厢轿车那样设计行李舱。从车内布局来看,后排座椅后面的室内空间被用作了储物空间,行李可以从车后的揭盖式后门出入。

揭背式轿车的最大优点是没有独立的行李舱,可以最大限度地保证足够的乘用空间,换句话说就是在保证乘用空间的前提下尽可能缩短车身长度。由于这种车型的空间效率极高,即使不采用高顶设计,或者不扩大轴距(前轮与后轮之间的距离),依然可以保证4名乘客拥有舒适的乘用空间。最近有的揭背式车型改进内部设计,后排座椅的坐点比前排座椅高,这样可以使后排乘客得到更好的视线范围,提高乘车乐趣。

作为揭背式轿车的优点,空间效率的增加还可以使车内布局更加丰富多彩。后排座椅可采用折叠式,在行李较多时取得更大的空间。只有两名乘客的话可以把后排座椅折叠起来,这样的储物空间可以和三厢轿车相媲美。这种车型的后门开口面积更大,行李放进取出更加方便,这也是它的优点之一。

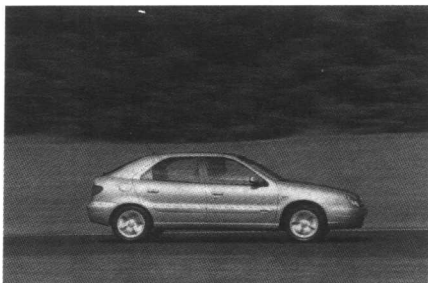
由于这种车身设计的合理性,揭背式轿车将成为小型车的主流。欧洲的很多小型车都采用这种揭背式设计。与轿车以及后面将要介绍的旅行车相比,由于行李舱的面积受到限制,因此车身较小,整体重量较轻。在欧洲,排量2升左右的揭背式两厢车十分常见,而在中国主要以三



上海大众途安就是从三厢车演变而来的揭背式多功能厢型轿车,可见它的行李空间又大又方便。



揭背式轿车的最大特点,就是能够充分利用车厢后部的空间,并且行李存取方便。



虽然放不下很多行李,但是灵巧的车身可以方便地穿梭于大街小巷,开着它去购物再合适不过了。