



家庭用车 指南

张铁柱 主编



中国书籍出版社
China Book Press

家庭用车指南

张铁柱 ◎ 主 编

 **中国书籍出版社**
China Book Press

图书在版编目(CIP)数据

家庭用车指南 / 张铁柱主编. —北京:中国书籍出版社, 2011.8

ISBN 978 - 7 - 5068 - 2544 - 3

I. ①家… II. ①张… III. ①汽车 - 选购 ②汽车 - 基本知识 IV. ①F766②U46

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 173721 号

责任编辑 / 贺原平

出版发行 / 中国书籍出版社

地址:北京市丰台区三路居路 97 号(邮编:100073)

电话:(010)52257142(总编室) (010)52257154(发行部)

电子邮箱:bptougao@126.com

经 销 / 全国新华书店

排 版 / 青岛金吉利数字制版有限公司

印 刷 / 青岛市兴荣印刷有限公司

开 本 / 880mm × 1230mm 1/32

印 张 / 6.3125

字 数 / 178 千字

版 次 / 2011 年 10 月第 1 版 2011 年 10 月第 1 次印刷

定 价 / 36.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

随着我国汽车工业的发展和国民生活水平的提高,汽车已逐渐进入普通家庭,不仅成为现代家庭的主要代步工具,而且也成为一种文化、一种时尚,极大地拓展了家庭的活动空间,延伸了家庭和工作、生活的范围,提高了生活节奏和生活质量,是现代社会和家庭不可缺少的重要组成部分。

我国已经成为世界第一汽车生产和消费国,2010年全国机动车拥有量超过1.99亿辆。虽然我国汽车保有量相对较低,但各种压力已经显现,快速发展的汽车产业带给人们的将不再是出行的方便、生活节奏的提高,而是城市交通的拥堵、空气环境的污染、交通事故的频发,以及停车难、加油难、维修难等等。交通安全、能源紧缺、环境污染最为严峻的三个问题已经成为制约我国汽车工业可持续发展的重要方面。

面对上述三个严峻的问题如何承担起更大的社会责任,是摆在汽车消费者面前的一个重要课题。

本书主要面向广大汽车消费者,从一个汽车消费者的角度介绍汽车基本知识、汽车文化与文明、汽车的购买、投保、驾驶、维修护养、检测等方面的知识,编写中遵循了大众化和实用化的原则。全书内容通俗易懂,具有可操作性强、指导作用明显、便于实践等特点,适合广大汽车消费者的实际需要,可供广大汽车驾驶人员、初学者、业余爱好者,特别是广大私家车车主随车阅读和参考。相信广大读者阅读本书之后,能够基本了解汽车有关知识的全貌,掌握汽车消费的全过程,提高安全驾驶意识和技能,进而更好地使用汽车,推动我国早日进入汽车文明社会。

青岛大学副校长、博士生导师 张铁柱

2011.04



目 录

第一章 汽车基础知识	(1)
第一节 汽车的基本构造	(1)
第二节 汽车的发展	(5)
第三节 新能源汽车	(9)
第四节 汽车缩略语	(10)
第五节 汽车仪表指示符号	(14)
第六节 汽车油品及轮胎	(18)
第二章 汽车品牌车型	(36)
第一节 国外品牌车型	(36)
第二节 合资品牌车型	(45)
第三节 国产品牌车型	(50)
第四节 汽车标志	(52)
第三章 汽车购买	(62)
第一节 汽车类型	(62)
第二节 新车购买原则	(63)
第三节 新车购买过程	(67)
第四节 汽车贷款	(73)
第五节 购买二手车	(74)
第四章 汽车保险	(81)
第一节 保险种类	(81)
第二节 投保方案选择	(85)
第三节 保险事故理赔	(88)
第四节 保险公司	(96)



第五章 汽车美容与装潢	(100)
第一节 汽车用品	(100)
第二节 汽车美容	(104)
第三节 汽车装潢	(109)
第四节 汽车内室清洁保养	(111)
第六章 汽车驾驶	(116)
第一节 基本驾驶知识	(116)
第二节 特殊条件驾驶	(123)
第三节 自驾游驾驶	(136)
第四节 驾驶员素质与行车安全	(143)
第五节 驾驶习惯与节油	(149)
第六节 道路交通标志	(152)
第七章 汽车维护保养与维修	(163)
第一节 日常维护保养	(163)
第二节 定期维护保养	(166)
第三节 维修与救援	(172)
第四节 车主权益保护	(185)
第八章 汽车检测	(190)
第一节 汽车安全技术检验	(190)
第二节 汽车尾气排放检测	(191)
第三节 汽车综合性能检测	(193)
第九章 汽车销售与维修企业	(194)
第一节 汽车品牌4S店	(194)
第二节 综合类维修企业	(195)
第三节 特色汽车维修企业	(196)



第一章 汽车基础知识

在汽车使用的过程中,人们往往注重驾驶技术而忽视对汽车基础知识的掌握和了解,从而容易造成汽车机件的加速磨损,不仅降低了车辆的技术性能,缩短了汽车的使用寿命,给行车安全带来隐患,同时也阻碍了驾驶技术的提高。掌握一定的汽车基础知识,既能提高车主的车辆维护能力、驾驶技术,又能节省车辆维修费用和燃料费用,降低养车成本。

第一节 汽车的基本构造

汽车通常是指由自身动力装置驱动,具有四个或四个以上车轮,具有驾驶操纵装置,不依靠轨道或架线而在陆地行驶的车辆。



一 汽车的构造

汽车一般是由发动机、底盘、车身和电气设备四个基本部分组成,如图1-1所示。



图1-1 汽车基本构造



◎ 发动机

发动机是汽车的动力装置,有人称之为引擎。其作用是通过燃烧燃料产生汽车行驶的动力。常见的发动机有汽油机、柴油机等。

◎ 底盘

其作用是支承、安装汽车发动机及其各部件,形成汽车的整体造型,并接受发动机的动力,使汽车产生运动,保证正常行驶。底盘由传动系、行驶系、转向系和制动系四部分组成。

◎ 车身

其作用是承载驾驶员、旅客或装载货物。轿车、客车的车身一般是整体结构,货车车身一般是由驾驶室和货厢两部分组成。车身还包括车门、车窗、车锁、内外饰件、附件及座椅等。

◎ 电气设备

由电源和电气设备两大部分组成。电源包括蓄电池和发电机,电气设备包括发动机的起动系、汽油机的点火系和照明、仪表信号系统、空调等其他用电装置。

二 轿车的主要参数

(一) 外形参数(见图1-2)

车长(mm)、车宽(mm)、车高(mm):汽车长度方向两极端点间的距离与宽度方向两极端点间的距离和最高点至地面间的距离。通常轿车的档次越高,外形设计越长越宽,不但外观豪华气派,而且内部宽敞,乘坐舒适。但是大空间也带来了车身重、油耗高,驾驶和停车不方便等问题。

轴距(mm):汽车前轴中心至后轴中心的距离。对于轿车而言,轴距越长意味着车厢长度越大,行驶越平稳,乘坐舒适度越好。但轴距加大会使整车结构布置困难,车身造型受到影响,驾驶时机动性差、转弯半径大。

轮距(mm):汽车左右轮胎胎面中心线间的距离,是反映一部车内部空间最重要的参数之一。轮距越宽,乘坐舒适性、操控平稳



性、横向稳定性越好,对车身造型越有利。但轮距过宽会影响车辆的通过性和安全性。

前悬(mm):汽车最前端至前轴中心的距离。

后悬(mm):汽车最后端至后轴中心的距离。

最小离地间隙(mm):汽车满载时,底盘最低点至地面的距离。

接近角($^{\circ}$):汽车前端突出点向前轮引的切线与地面的夹角。

离去角($^{\circ}$):汽车后端突出点向后轮引的切线与地面的夹角。

转弯半径(mm):汽车转向时,汽车外侧转向轮的中心平面在车辆支撑平面上的轨迹圆半径。转向盘转到极限位置时的转弯半径为最小转弯半径。



图 1-2 汽车外形参数

(二) 主要性能参数

排气量:气缸工作容积是指活塞从止点到下止点所扫过的气体容积,称为单缸排量,它取决于缸径和活塞行程。发动机排量是各气缸工作容积的总和,一般用升(L)来表示。发动机排量是最重要的结构参数之一,发动机的许多指标都同排气量密切相关。

最大功率:功率是指物体在单位时间内所做的功。发动机功率



越大,转速越高,汽车的最高速度也越高。常用最大功率来描述汽车的动力性能。发动机功率一般用马力(PS)或千瓦(KW)来表示。

最高车速(km/h):汽车在平直道路上行驶时能达到的最大速度。

最大扭矩:发动机从曲轴端输出的力矩。扭矩的表示方法是N·m/r/min。最大扭矩一般出现在发动机的中低转速的范围,随着转速的提高,扭矩反而会下降。扭矩代表爆发力,爆发力越大,加速越快,上坡表现越好,载重和牵引力越强。

加速时间(s):包括汽车的原地起步加速时间和超车加速时间。目前,常用0~96km/h所需的时间(秒数)来评价。超车加速时间是用最高挡或次高挡全力加速至某一高速所需要的时间,它表明车辆超越加速的能力。这一时间越短,超车并行的时间越少,行车的安全性越高。

燃料消耗量(L/100km):简称油耗,是汽车在一定的工况下行驶时的每百公里平均燃料消耗量。油耗是目前最受消费者关注的经济性参数,一般用“理论油耗”和“综合工况油耗”来表述。理论油耗是指车辆在经济时速运行时的最低耗油量,综合工况油耗是指在各种路况各占一定的比例的情况下行驶时的实际耗油量。

制动距离(m):是衡量一款车的制动性能的关键性参数之一,是指车辆处于某一时速的情况下,从开始制动到汽车完全静止时,车辆所开过的路程。良好的制动性能可使车辆动力性能得到充分发挥,做到“跑得快,停得住”,增强行车安全。

(三) 质量参数

整备质量(kg):汽车经整备后在完备状态下的自身质量,即指汽车在加满燃料、润滑油等工作油液并装备(随车工具及备胎等)齐全后但未载人、载货时的总质量。

最大装载质量(kg):汽车在道路上行驶时的最大装载质量。它是反映汽车的容量性能的参数之一。



第二节 汽车的发展

汽车是重要的运输工具,是社会物质生活发展水平的标志。汽车保有量随着人均国民收入的提高而剧增。在发达国家,汽车已普及千家万户,促使人类的社会生活方式发生着日益深刻的变化。汽车也是科学技术发展水平的标志,新技术、新工艺、新材料等无一不在汽车上首先采用和体现。世界各工业发达国家几乎无一例外地把汽车工业作为国民经济的支柱产业。汽车工业及其连带产业与国民经济各部门息息相关,对社会经济、科学技术及各项事业的发展起着巨大推动作用。



一 汽车的发展历史

1765年,英国人詹姆斯·瓦特发明了蒸汽机(图1-3),这是一个在历史上具有划时代意义的杰作。

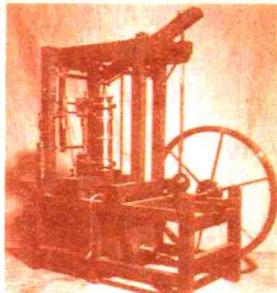


图1-3 瓦特发明的蒸汽机

1769年,法国的一名炮兵工程师尼古拉斯·古诺将一台简陋的蒸汽机装在一辆木制的三轮车上,准备用它来牵引大炮。这是第一辆蒸汽汽车(图1-4)。

这辆汽车被命名为“卡布奥雷”,是古代交通运输(以人、畜或帆为动力)与近代交通运输(动力机械驱动)的分水岭,具有划时代的意义。

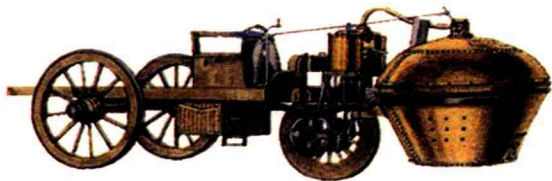


图1-4 古诺研制的蒸汽汽车



1866年,德国工程师尼古拉斯·奥托成功地试制出在动力史上有划时代意义的立式四冲程内燃机。1876年,奥托又试制出第一台实用的活塞式四冲程煤气内燃机。这台内燃机被称为奥托内燃机(图1-5)。奥托于1877年8月4日获得专利,并成为历史上的内燃机奠基人,为汽车的发明奠定了基础。

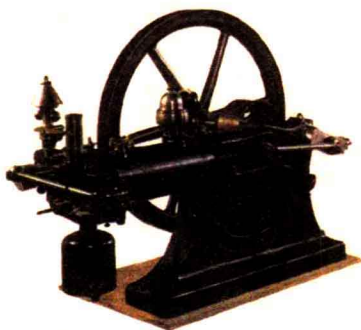


图1-5 奥托的内燃机

1879年,德国工程师卡尔·本茨首次实验成功了一台二冲程试验性发动机。1883年10月,他创立了“本茨公司和本茨莱茵发动机厂”。1885年,他在曼海姆制成第一辆发动机汽车(图1-6)。

1886年1月29日,卡尔·本茨获得汽车发明的专利。这天被公认为汽车的生日,卡尔·本茨成为公认的“汽车之父”。本茨的第一辆三轮汽车是世界上最早的汽车雏形,这辆汽车被收藏在德国的本茨汽车博物馆内。

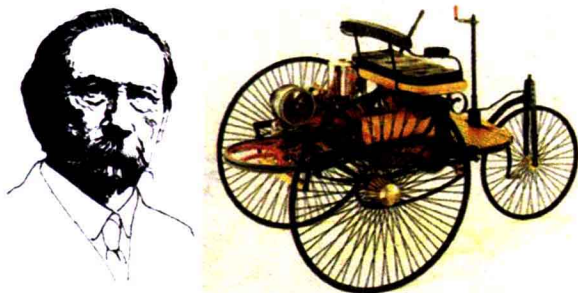


图1-6 卡尔·本茨和他发明的第一辆汽车

1885年,德国人哥特里布·戴姆勒将马车改装,增加了转向、传动装置,安装了功率为1.1kW的内燃机,装上四个轮子,车速达到了14.4km/h。世界上第一辆汽油发动机驱动的四轮汽车



(图 1-7)从此诞生了。

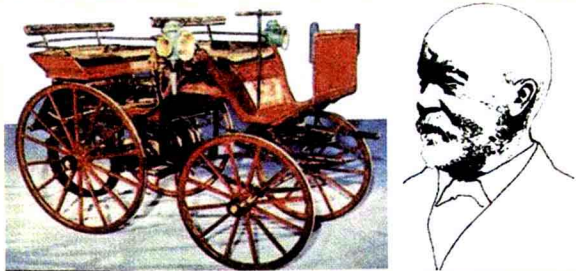


图 1-7 哥特里布·戴姆勒和他发明的第一辆四轮汽车

卡尔·本茨和哥特里布·戴姆勒被公认为以内燃机为动力的现代汽车的发明者。

1926 年,根据发明者命名的独立经营的戴姆勒汽车厂和本茨汽车厂合并为戴姆勒·本茨股份公司,它是德国最古老的,也是世界上历史最悠久的汽车公司。

自汽车发明至今,汽车工业的发展经历了 100 多年的历史。100 多年来,汽车工业从无到有,从小到大,得到迅猛发展。

近代汽车技术发展的主要标志是汽车技术与电子技术的结合。二者的结合反映了人类与环境要求的必然性,也反映了汽车与电子技术发展的技术合一的必然性。

进入 20 世纪 70 年代后期,集成电路、大规模集成电路和超大规模集成电路的出现,标志着电子技术与工业取得了长足的进步与发展,电子产业时刻寻求与汽车产业这一巨大应用市场结伴而行。这就迅速推动了汽车与电子在技术和产业上深入、广泛得高度结合。



二 汽车的发展趋势

20 世纪 90 年代以来,国外汽车正朝着高技术、高性能方面发展。进入 21 世纪,国外汽车的发展主体趋势是系列化、轻量化、小型化、电子化、柴油化。



(一) 系列化

国外各大汽车厂家都在设法提高零部件的通用程度,力求达到较低的成本和较少的总成,生产较多系列车型,提高竞争能力。

(二) 轻量化

当前,由于环保和节能的需要,汽车的轻量化已经成为世界汽车发展的潮流。

国外汽车的自身重量与过去相比较,已经减轻了 20% ~ 26%。欧洲设计人员预测,在未来的 10 年里,汽车自身重量还将减轻 20%。

(三) 小型化

由于节能和环保方面的要求,小型汽车再次受到关注。一些有微型汽车产品的厂家,如德国大众公司,正在提高产量和更换车型。一些没有此类产品的公司,也开始加紧开发工作,如日本丰田、德国奔驰等公司。

(四) 电子化

汽车电子化的程度被看做是衡量现代汽车水平的重要标志,是用来开发新车型、改进汽车性能最重要的技术措施。据统计,目前电子装置在一辆汽车制造成本中所占的比例平均达 23% 以上。在一些豪华轿车上使用的单片微型计算机的数量已经达到 48 个,电子产品占到整车成本的 50% 以上。目前电子技术的应用几乎已经深入到汽车所有的系统。

(五) 柴油化

在环保与节能的双重压力下,发展柴油技术是最有效、最经济的手段之一。在这方面,欧洲国家走在了前列,是全球执行柴油技术战略最早、最彻底、最成功的地区。



第三节 新能源汽车

新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料,但采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进,具有新技术、新结构的汽车。新能源汽车包括:纯电动汽车(BEV)、混合动力汽车(HEV)、燃料电池汽车(FCEV)、氢发动机汽车以及燃气汽车、醇醚汽车等等。



一 纯电动汽车

电动汽车是指采用电力驱动的汽车,其动力装置是直流电动机。

电动机的供能装置通常是化学蓄电池。电池是电动汽车发展的关键,目前,碱性蓄电池(镍—镉电池、镍—铁电池)的研究取得了较大的进展。这种电池性能好、重量轻,但是其制造工艺较复杂,价格过高。



二 混合动力汽车

混合动力汽车是指采用传统热力发动机或动力发电机组与典型电动汽车的电力驱动装置(蓄电池和电动机)组合在一起作为驱动装置的汽车。

混合动力汽车具有以下优点:

- (1)可按平均需要的功率来确定内燃机的最大功率。
- (2)可以十分方便地回收制动、下坡、怠速时的能量。
- (3)在繁华市区,可关停内燃机,由电动机单独驱动,实现“零”排放。
- (4)可以十分方便地解决耗能大的空调、取暖、除霜等纯电动汽车遇到的难题。
- (5)可让电池保持在良好的工作状态,不发生过充、过放,延长



其使用寿命,降低成本。



三 燃料电池汽车

燃料电池汽车是指以氢气、甲醇等为燃料,通过化学反应产生电流,依靠电机驱动的汽车。其电池的能量是通过氢气和氧气的化学作用,而不是经过燃烧,直接变成电能的。燃料电池的化学反应过程只生成水,没有污染,不会产生有害产物,因此燃料电池车辆是无污染汽车。燃料电池的能量转换效率比内燃机要高 2~3 倍,从能源的利用和环境保护方面,燃料电池汽车是一种理想的车型。



四 燃气汽车

燃气汽车是指用压缩天然气(CNG)和液化天然气(LNG)作为燃料的汽车。由于其排放性能好,运行成本低,技术成熟,安全可靠,所以被世界各国公认为当前最理想的替代燃料汽车。

第四节 汽车缩略语

近年来,汽车英语缩略语大量地被使用。它是选取某个词条中各个单词的首字母组成的大写词,一般标注在汽车尾部或作为汽车的新技术标注在汽车说明书中。



一 车型缩略语

CRV——是本田的一款车,国产的版本叫做东风本田CR—V,取英文 City Recreation Vehicle 之意,即城市休闲车。

SUV——是英文 Sport Utility Vehicle 的缩写,即“运动型多用途车”。它是 20 世纪 80 年代起源于美国,为迎合年轻白领阶层的爱好而在皮卡底盘上发展起来的一种厢体车,离地间隙较大,在一定的程度上既有轿车的舒适性,又有越野车的越野性能。

SRV——是英文 Small Recreation Vehicle 的缩写,意为“小型休闲车”,一般指两厢轿车,比如上海通用赛欧 SRV。