

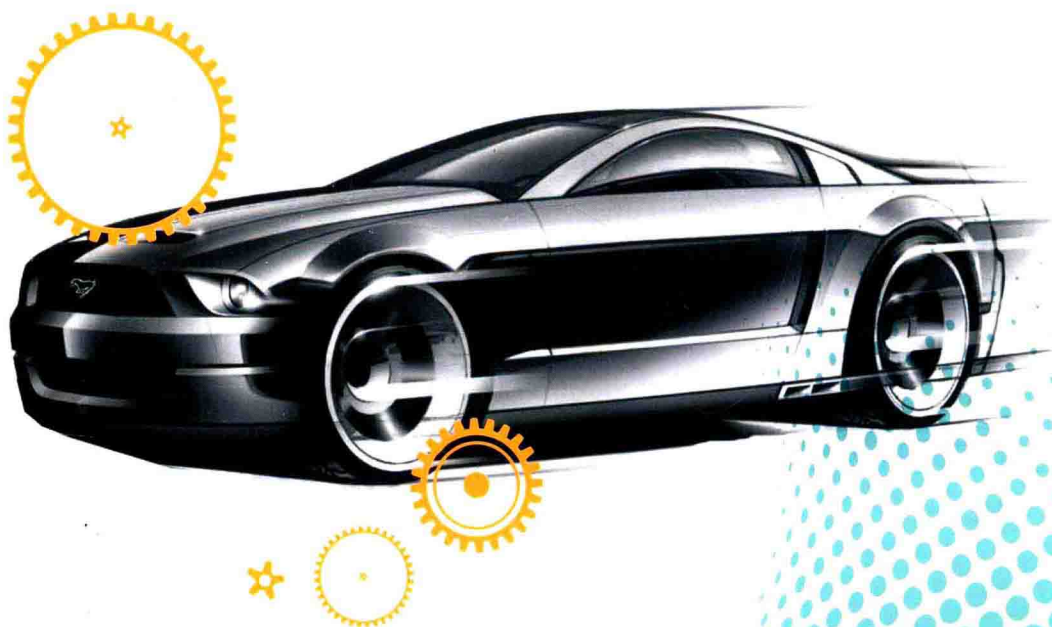
湖南省“卓越职业院校”素质课程规划教材

汽车文化

Car culture

主编 瞿维中

主审 黎修良



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

汽车文化

主 编 瞿维中
副主编 杨明鄂 陈 钢
邹瑞睿 向 琼
主 审 黎修良



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化/瞿维中主编. —长沙:中南大学出版社,2016.8

ISBN 978-7-5487-2314-1

I. 汽... II. 瞿... III. ①汽车-文化 IV. U46-05

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第140662号

汽车文化

QICHE WENHUA

主编 瞿维中

☐责任编辑 胡小锋

☐责任印制 易红卫

☐出版发行 中南大学出版社

社址:长沙市麓山南路

邮编:410083

发行科电话:0731-88876770

传真:0731-88710482

☐印 装 长沙市宏发印刷有限公司

☐开 本 787×1092 1/16 ☐印张 13.5 ☐字数 332千字

☐版 次 2016年8月第1版 ☐印次 2016年8月第1次印刷

☐书 号 ISBN 978-7-5487-2314-1

☐定 价 29.00元

图书出现印装问题,请与经销商调换

前 言

一百多年前，极富创新精神的德国人卡尔·本茨和哥特利布·戴姆勒发明了现代意义上的汽车。从此以后，人类逐渐告别了马车时代，迎来了汽车时代。汽车的发明，是人类交通史上的重要标志，改变了人们的交通方式和时空观念，也推动了人类现代文明的进程。汽车的广泛使用，给人们的生活带来了翻天覆地的变化，同时，把世界经济的发展不断地推向新的高潮。

随着我国汽车及相关产业的迅猛发展，汽车逐步进入普通家庭。汽车不仅仅是交通工具、运输工具，而且赋予了很多文化内涵。为了更好地享受汽车带给人类的文明，把汽车文明渗透到现实生活中去，人们迫切需要了解汽车品牌与汽车文化相关知识。在这种趋势下，高等学校的大学生对汽车也表现出浓厚的兴趣，渴望对现代汽车及汽车文化有一个概貌性的了解。

汽车文化的普遍意义可以理解为，在汽车发展、汽车常识、汽车设计、汽车制造、汽车品牌、汽车消费和汽车使用过程中，依附在汽车产品上的各类物质和精神财富的全部。比如汽车发明人和车标的故事，汽车使用过程中人们的态度，设计理念和制造理念等都属于汽车文化的范畴。不同的汽车品牌承载着不同汽车文化内涵，而不同的汽车文化又会影响汽车品牌的塑造过程。两者相辅相成，是一个不可分割的整体。

本书是一本集知识性和趣味性于一体的汽车基础知识和汽车文化教材，为高等学校学生学习汽车基础知识，感受、传播和弘扬汽车文化提供了一个很好的平台，可作为在校大学生“汽车文化”课程的参考教材；同时，本书图文并茂、内容翔实，通俗易懂，对汽车行业人员及汽车爱好者也是一本不错的读物。

本书内容共有8章，由湖南汽车工程职业学院瞿维中担任主编，编写成员及分工为：向琼（第1、4章）、瞿维中（第2章）、杨明鄂（第3章）、邹瑞睿（第5、6章）、陈钢（第7、8章），黎修良教授主审了本书。本书参考了许多文献资料，并且在专业网站上获得了许多较好的知识和素材，在此对这些文章的作者和网站的建设者以及一些汽车论坛的网友们表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免会有疏漏和不妥之处，诚请各位读者和专家批评指正。

编 者

2016年7月

目 录

第1章 汽车文化历程	(1)
1.1 汽车的定义	(1)
1.2 汽车的发展史	(1)
1.2.1 汽车诞生前的故事	(2)
1.2.2 内燃机的故事	(3)
1.2.3 汽车诞生后的故事	(7)
1.3 汽车工业的形成与发展	(10)
1.3.1 世界汽车工业的发展历程	(10)
1.3.2 中国汽车工业的发展历程	(12)
第2章 汽车概论	(15)
2.1 汽车分类	(15)
2.1.1 按动力装置类型分类	(15)
2.1.2 按汽车用途分类	(16)
2.1.3 按汽车设计分类	(17)
2.2 汽车构造	(20)
2.2.1 发动机	(21)
2.2.2 底盘	(26)
2.2.3 车身	(30)
2.2.4 电器设备	(31)
2.3 汽车基本行驶原理	(33)
2.4 汽车的使用性能	(34)
第3章 汽车现代设计与制造	(36)
3.1 汽车造型设计	(36)
3.1.1 影响汽车外形的因素	(36)
3.1.2 汽车造型的演变	(36)
3.2 汽车色彩设计	(40)
3.2.1 汽车色彩的含义	(40)
3.2.2 汽车色彩介绍	(41)
3.2.3 汽车色彩设计原则	(45)

3.3	汽车设计过程	(46)
3.4	汽车制造过程	(50)
3.4.1	冲压	(50)
3.4.2	焊接	(50)
3.4.3	涂装	(51)
3.4.4	总装	(51)
第4章	著名汽车公司及品牌	(54)
4.1	美国著名汽车公司及品牌	(54)
4.1.1	通用汽车公司	(54)
4.1.2	福特汽车公司	(60)
4.1.3	克莱斯勒汽车公司	(63)
4.2	德国著名汽车公司及品牌	(65)
4.2.1	戴姆勒-奔驰汽车公司	(66)
4.2.2	宝马汽车公司	(68)
4.2.3	大众汽车公司	(71)
4.3	日本著名汽车公司及品牌	(75)
4.3.1	丰田汽车公司	(75)
4.3.2	本田汽车公司	(77)
4.3.3	日产汽车公司	(77)
4.3.4	日本其他公司	(79)
4.4	法国著名汽车公司及品牌	(81)
4.4.1	标致汽车公司	(81)
4.4.2	雪铁龙汽车公司	(82)
4.4.3	雷诺汽车公司	(82)
4.5	意大利著名汽车公司及品牌	(83)
4.5.1	菲亚特汽车公司	(83)
4.5.2	法拉利汽车公司	(84)
4.5.3	兰博基尼汽车公司	(85)
4.6	英国著名汽车公司及品牌	(86)
4.6.1	宾利汽车公司	(87)
4.6.2	路虎汽车公司	(87)
4.7	韩国著名汽车公司及品牌	(87)
4.7.1	现代汽车公司	(88)
4.7.2	起亚汽车公司	(88)
4.8	中国汽车公司及品牌	(89)
4.8.1	中国四大汽车集团	(90)
4.8.2	长城汽车	(91)
4.8.3	奇瑞汽车有限公司	(92)

4.8.4	比亚迪汽车有限公司	(92)
4.8.5	吉利汽车有限公司	(93)
4.8.6	中国汽车名人	(94)
第5章	汽车的未来与发展	(97)
5.1	未来汽车的发展要求	(97)
5.2	新能源汽车	(98)
5.2.1	纯电动汽车	(99)
5.2.2	混合动力汽车(复合动力汽车)	(101)
5.2.3	氢能源燃料电池汽车	(104)
5.2.4	太阳能汽车	(104)
5.2.5	代用燃料汽车	(105)
5.3	智能汽车	(111)
5.3.1	汽车系统软件	(111)
5.3.2	无线4G技术	(113)
5.3.3	智能车辆技术	(113)
5.3.4	智能化的未来	(114)
5.4	车联网	(115)
5.4.1	认识车联网	(115)
5.4.2	车联网的功能	(116)
5.4.3	车联网发展过程中存在的问题	(116)
第6章	汽车消费	(118)
6.1	汽车选购及上牌	(118)
6.1.1	汽车等级与性能指标	(118)
6.1.2	新车提车与检验	(125)
6.1.3	新车上牌	(129)
6.2	汽车保险理赔	(130)
6.3	汽车运行性材料	(131)
6.3.1	车用汽油	(131)
6.3.2	国V标准车用汽油	(132)
6.3.3	发动机润滑油	(132)
6.3.4	车辆齿轮油	(134)
6.3.5	车用液力传动油	(134)
6.3.6	汽车制动液	(134)
6.3.7	汽车轮胎	(135)
6.4	汽车驾驶	(136)
6.4.1	驾驶证考试	(136)
6.4.2	汽车驾驶应急情况处理	(138)

6.5 汽车维护	(140)
6.5.1 汽车日常维护	(140)
6.5.2 汽车一级维护	(141)
6.5.3 汽车二级维护	(142)
6.5.4 汽车正确使用	(143)
第7章 汽车经济	(147)
7.1 汽车文化	(147)
7.2 汽车展	(148)
7.2.1 国际车展	(148)
7.2.2 国内车展	(150)
7.3 汽车俱乐部	(151)
7.4 汽车网站与电商	(152)
7.4.1 汽车网站	(152)
7.4.2 汽车电商	(154)
7.5 汽车影院	(155)
7.6 汽车与电影	(156)
7.7 汽车金融	(158)
7.8 汽车旅馆	(159)
7.9 汽车广告	(161)
7.10 汽车运动	(161)
7.10.1 汽车运动起源	(161)
7.10.2 一级方程式赛车(Formula One, 简称 F1)	(162)
7.10.3 巴黎—达喀尔汽车拉力赛	(177)
7.10.4 美国纳斯卡大赛	(178)
7.10.5 法国勒芒汽车赛	(179)
第8章 汽车与社会	(180)
8.1 汽车的社会地位	(180)
8.1.1 汽车对社会经济的影响	(180)
8.1.2 汽车对人类生活的影响	(181)
8.2 汽车对环境的影响	(183)
8.2.1 排放有害气体	(183)
8.2.2 噪声污染	(187)
8.2.4 废水污染	(188)
8.2.5 原材料污染	(189)
8.3 汽车对交通的影响	(189)
8.3.1 汽车对交通的积极影响	(189)
8.3.2 汽车对交通的负面影响	(190)

8.4 汽车对能源的影响	(197)
8.4.1 我国汽车的石油消耗现状	(198)
8.4.2 全球三次石油危机	(198)
8.4.3 缓解石油危机的措施	(199)
参考文献	(203)

第1章 汽车文化历程

1.1 汽车的定义

车，陆地上用轮子转动的交通工具。《辞海》对汽车的定义：由自备的动力装置驱动，非轨道无架线的运输车辆。因多采用汽油机，故称汽车。

不同的国家对汽车有着不同的定义。

(1) 德国人对汽车的定义

汽车是使用液体燃料、用内燃机驱动、具有三个或三个以上轮子、用于载运乘员或货物的车辆。

(2) 美国工程师学会对汽车的定义

汽车是由本身携带的动力驱动(不包括人力、畜力和风力)、装有驾驶操纵装置的、在固定轨道以外的道路或自然地域上运输客、货或牵引其他车辆的车辆。

(3) 日本工业标准对汽车的定义

自身装有发动机和操纵装置，不依靠固定轨道和架线，能在路上行驶的车辆。

(4) 我国对汽车的定义

汽车一般是指由自带的动力装置驱动，至少有四个车轮，用于载送人员和(或)货物、牵引载送人员和(或)货物以及具有其他特殊用途的非轨道、无架线车辆。

1.2 汽车的发展史

鉴于在这 100 多年的汽车发展过程中的复杂变化，我们现在不妨溯源而上，到源头去探究一番，共同看看早先的汽车是个什么样子，现在又有哪些变化，今后将会如何发展。

汽车的发展也有一个漫长的过程。经过 100 多年来的不断改进、创新，凝聚了人类的智慧和匠心。汽车以它的速度和便利加速了人们的生活节奏，改变着社会面貌，并以它的精美造型和丰富的色彩以及车内舒适的环境而受到人们的青睐。特别是在科学技术与文化高度发展的今天，汽车具有多种型式、不同规格，广泛应用于社会经济生活中，它更兼有财富和社会地位的象征的作用，并成为 20 世纪现代文明的重要标志。自 1970 年以来，全球汽车数量几乎每隔 15 年翻一番，2013 年全球汽车产量达 8738 万辆。

现代汽车融科学性、艺术性和实用性于一身，在造型上达到了精美绝伦的地步，令人叹为观止。鉴于在这 100 多年的汽车发展过程中的复杂变化，让我们一起来回望汽车的发展历史，体会汽车给我们带来的种种欢乐与梦想……

1.2.1 汽车诞生前的故事

1. 古代的人力车和畜力车

从猿进化成的人类,作为一种高级动物,被赋予了非凡的智慧和灵巧的双手。我们的祖先在远古时代凭自己的双脚去承担“行”的职责,驯服了马、牛、驴甚至大象等动物来为人类服务。

据记载,距今五千多年前,黄帝在对蚩尤进行的战争中,就动用了战车和指南车。传说,一次姜姓的部落首领炎帝带兵与九黎部落首领蚩尤打仗时,炎帝向姬姓部落的首领黄帝求救,黄帝便造出了指南车打败了蚩尤。三国时期的马钧曾制造出一辆真正的指南车。车上有一个小木人,不论车子如何前进、后退、转弯,木人的手一直指向南方。汉末强晋时期又出现了记里鼓车,上有小木人,车走十里,小木人击鼓一次,当击鼓十次,就击钟一次。可以说它是早期利用齿轮的传动而记录距离的自动装置。“千乘之国”、“万乘之国”指的就是春秋战国时期的马拉战车。

公元前 1675 年,古埃及人发明了装有制动装置的马车。12 世纪罗马人发明了转向前轴,出现了四轮车。他们将单辕改为双辕,用一匹马也能驾车。中世纪的欧洲,大量地发展了双轴四轮马车。这种马车安置有转向盘。车身方面,出现了活动车门和封闭式结构,并且在车身和车轴之间实现了弹簧连接,使乘坐之人感觉极为舒适。畜力车的发展,为未来汽车的诞生奠定了基础。17 世纪四轮的公共驿车承担了几乎所有的长途客运任务,为陆上旅行带来繁荣,而精致的私有马车成为王族身份的象征。其中最豪华的英国皇室马车是在 1763 年为英皇乔治所建造,被称为“历来最壮丽之马车”。

2. 蒸汽机的发明

人类在对“代步工具”的探索历程中,尽管经历了无数次的失败,但他们那种坚忍的创造精神和严谨的科学态度,是永远值得后人景仰和学习的。正如英国大科学家牛顿所说的那样:我之所以看得远,不过是站在前人肩膀上的缘故。沿着前人开拓的道路,后来者更是矢志不渝地追求着一个目标:为车辆装上一颗跳动的“心脏”——发动机。

1675 年英国寻求动力的先驱詹姆斯·瓦特(James Watt)研制出了世界上第一台真正意义上的动力机械——蒸汽发动机。不仅把人类带入了“蒸汽机时代”,而且为人类的陆路交通运输工具开启了一个新纪元。关于瓦特发明的蒸汽机不仅效率高、重量轻而且还解决了从热能到机械能的转换问题,在当时的自动车辆研制者的心中升起了灿烂的希望之光。以此为开端,掀起了 18 世纪波澜壮阔的英国工业革命,并几乎迅速扩展到整个欧洲。1769 年,法国人尼古拉斯·柯诺特研制出了世界上第一辆蒸汽机汽车“卡布奥雷”号——第一辆完全依靠自身动力行驶的蒸汽机汽车。这标志着人类千百年来沿用的以人力、畜力为动力的“车”发生了历史性的变革,宣告“汽车”新世纪的到来。

蒸汽机发明以后,比利时的一位叫南怀仁的传教士在中国将它应用于车辆上,1670 年,南怀仁在北京制造出了“蒸汽涡轮车”。这辆车长 60 cm,有四个车轮和一个导向轮,车身中央安置一个煤炉,上置盛水金属曲颈瓶。水被加热到沸腾至汽化,产生一定的压力,蒸汽由弯曲的瓶口高速射出,叶轮在蒸汽的冲击下转动,产生的动力再通过齿轮传递给车轮,驱动车辆前进。从原理上讲,这已称得上是很成功的一种“蒸汽涡轮车”。

尼古拉斯·柯诺特研制的木制的蒸汽机汽车前面有一个轮作驱动和转向,后面两个车

轮、车前部吊装一个锅炉，锅炉产生的蒸汽推动汽缸中的活塞以驱动前轮。它每走大约 15 min 就得停下来，给锅炉添水加煤，大约经过 35 min，待锅炉里重新喷出蒸汽以后才能继续行走。因此称之为蒸汽机汽车，这是汽车发展史上的第一个里程碑。

1804 年，英国的特雷威蒂克研制出载货 8 t、时速 9.6 km/h、在坡道上可持续行驶 6.4 km 的蒸汽机汽车，至此，蒸汽机汽车逐渐成熟，踏进了实用阶段。1825 年，英国的柯德沃特·古尔内公爵又使蒸汽机汽车进一步完善，制造出一辆蒸汽机公共汽车，行驶速度增加到 19 km/h，每辆车可载 18 人。不久，该车便在英国中部地区开始了正式营业，成为良好的陆上公共交通工具。1830 年，在街头上出现了楚尔奇牌蒸汽机汽车。1832 年，法国人查尔斯·迪茨和他的儿子驾驶的蒸汽机牵引汽车，能够像火车一样载着几节车厢的旅客。1875 年大阿迪·博利制造的拉曼赛尔牌蒸汽机汽车则采用前置发动机，由传动轴驱动差速器，链条驱动后轮，方向盘装在垂直轴上，驾驶员座位设在发动机之后，锅炉安置于车厢后面，时速可达 30 km/h。

蒸汽机汽车在当时是工业文明的象征，然而，由于蒸汽机热效率低，车速和方向受道路情况的限制，以及产生噪声和废气污染等问题，1865 年英国制定了“红旗法令”。该法令规定凡两名乘客以上的载人车辆，应在车辆前方由手持红旗或红灯的人警告行人来车并且负责限制车速：市区的车速不得大于 8 mi/h，郊区车速不得大于 18 mi/h。（1 mi = 1.609 km）

19 世纪末 20 世纪初，当蒸汽机刚在小煤矿和手工作坊里普及之时，蒸汽机汽车的燃料由煤转为石油，行驶车速不断提高，操作简便性和乘坐舒适性也大为改善。蒸汽机汽车在汽车发展史上占有重要的一页，它是现代汽车的奠基者，在汽车的“家谱”中，它应是“自动车”的祖先。

1.2.2 内燃机的故事

1. 内燃机的诞生

众所周知，蒸汽机的燃料是在发动机的外面燃烧，是将汽缸中的水加热产生蒸汽以推动活塞，进而驱动车轮前进的，故也称蒸汽机为“外燃机”。1670 年，荷兰的物理学家、数学家和天文学家惠更斯发明了内燃机，主要采用火药在汽缸内燃烧膨胀推动活塞做功的机械。内燃机的发明是从往复活塞式开始的，吸入空气和燃料，压缩并点燃混合气，燃料燃烧做功，排出燃烧后生成的废气。

(1) 煤气发动机的发明

最早提出内燃机设想的是荷兰物理学家惠更斯。17 世纪 80 年代，他首先提出了真空活塞式火药内燃机的方案，即利用火药燃烧的高温燃气在缸内冷却后形成的真空，使大气压推动活塞做功，被认为是内燃机的鼻祖。由于火药危险系数大，屡次试验都以失败告终，但为后来的内燃机的问世奠定了基础。1794 年，英国发明家 B·斯垂特提出了一种燃用松节油的内燃机，首次提出了燃料与空气混合的原理。1799 年，法国工程师蓝蓬提出了用煤气作燃料，用电火花点火的内燃机。1820 年，英国的 W·塞歇尔研制出了以煤气为燃料的内燃机，并首次在实验室运转成功，每分钟 60 转。1833 年，英国人 W·L·莱特获得了爆发式发动机专利，从而结束了真空机的历史。

1858 年，法国里诺发明了煤气发动机，并于 1860 年申请了专利。发动机用煤气和空气的混合体取代往复式蒸汽机的蒸汽，使用电池和感应线圈产生电火花，用电火花将混合气点

燃爆发。这种发动机有汽缸、活塞、连杆、飞轮等。煤气机是内燃机的初级产品，因为煤气发动机的压缩比为零。

1861年，法国铁路工程师罗彻斯发表了等容燃烧的四冲程发动机理论，首次提出了进气、压缩、做功、排气四冲程循环原理。这一理论后来成为内燃机发展的基础。1876年，德国人奥托利用罗彻斯的内燃机原理，研制出第一台以煤气为燃料、火花点火、单缸卧式的四冲程四马力内燃机，成为内燃机的正式发明者。同时在同一年，又试制出第一台实用的活塞式四冲程煤气内燃机（见图1-1）。该内燃机压缩比为2.5，单缸卧式功率为2.9 kW的煤气机，转速为250 r/min。这台内燃机被称为奥托内燃机而闻名于世。奥托于1877年8月4日获得专利。后来，人们一直将四冲程循环称为奥托循环。为纪念奥托对内燃机的贡献，人们称这种循环的汽油机为奥托内燃机。

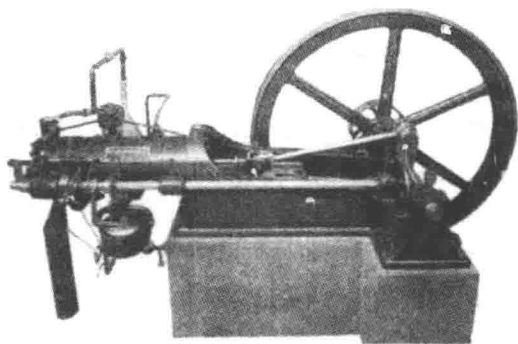


图1-1 奥托内燃机

（2）汽油发动机的诞生

1864年，德国的马尔库斯在一次研制装饰灯时，发现了石油经过炼制后的汽油具有很大的爆发力，从而开启了汽油机的探索生涯。1875年，波士顿的乔治·布雷顿研制了一种预压式发动机，以轻质油作燃料，被认为是第一台实用、安全的液体燃料发动机。1881年，英国人克拉克创新研制了一台近代二冲程发动机，其结构简单、输出功率大。

“汽车之父”卡尔·本茨在1877年就决定制造发动机，1879年12月31日，卡尔·本茨终于制造出了一台二冲程试验发动机。但当时很少有人知道发动机，没有销路，就没有资金。1882年卡尔·本茨在几个商人和银行家的资助下成立了曼海姆燃气发动机股份有限公司，目的是改进各种类型的发动机，特别是燃气发动机。但是由于公司缺少技术人员，本茨感到自己很难开展工作，一个月之后突然提出离开公司。由于他突然退出造成公司损失，公司决定将本茨的所有机器和设备作为抵押，赔偿公司的损失。因而，本茨又重新变为两手空空，一无所有。后来，尽管本茨几次改进发动机，但是他的发动机始终没有获得专利权，因为本茨的发动机不能实际使用，德国皇家专利局拒绝发给他专利证书。戴姆勒把卧式汽油机改制成体积尽可能小的立式汽油机（见图1-2），并于1885年4月3日取得了立式汽油机的专利。这台立式汽油机取名“立钟”，其汽缸采用气冷方式，立于曲轴箱之上，进气阀可以自动开合，排气阀由戴姆勒发明的曲线槽控制装置控制。戴姆勒的立式汽油机重量轻、转速

高,压缩比为3,并首先在该机上应用了化油器。

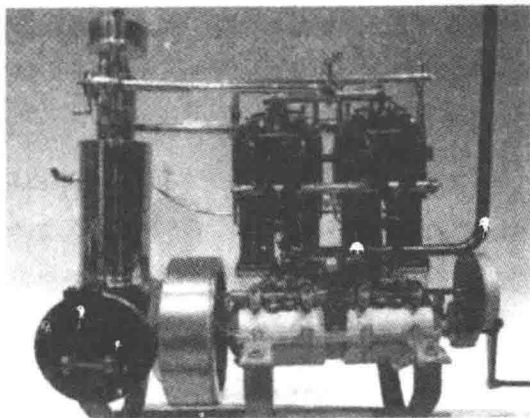


图 1-2 立式汽油内燃机

(3) 柴油发动机的诞生

1892年,德国机械工程师狄塞尔经过了五年的实验探索,终于在1897年研制出了第一台具有实用价值的高压缩型自动点火内燃机,即压燃式柴油机(见图1-3)。他通过了压缩式内燃机的原理在高压空间里通过压缩空气发热、喷入燃料自燃来做功,将35%的燃料潜能转变成动力,从而实现了内燃机技术的第二次突破。1898年,狄塞尔发明的柴油机投入商业生产。由于这种新机器在工艺上还没有过关,使新产品无法很好地使用,狄塞尔1913年在经济上陷入了绝境,后在英吉利海峡航行的一艘轮船上跳海自杀。后人为了纪念发明者,将柴油机称之为“狄塞尔发动机”。

狄塞尔在有生之年只看到他的发动机的巨大成功的开端,现在他的发动机被用来为载重汽车、公共汽车、出租汽车、轮船、发电站和铁路机车提供动力。柴油机在1914年以前发展缓慢,1914—1918年第一次世界大战期间,迫于战争的需要才开始大量生产柴油机。但柴油机的广泛应用是在1950年左右,在此之前,喷油泵的不完善,严重限制和影响了柴油机的使用。柴油机在1898年被首先用于固定式动力上,1902年开始用于商船动力,1904年装在了海军舰艇上。1912年第一台柴油机车研制成功,1920年左右应用于汽车及农业机械。早期的柴油机均系四冲程,1899年德国工程师雨果·古尔德纳成功地制造出了二冲程发动机,它可以把采用相同汽缸的四冲程柴油机的功率提高60%~80%。但古尔德纳却以埃克哈特的名义申请他的二冲程柴油机的专利,并让奥格斯堡-纽伦堡机械厂来生产这种柴油机。1936年美国通用汽车公司使用的小功率柴油机都采用了二冲程型式。

2. 内燃机汽车的诞生

世界上第一辆汽车是由卡尔·本茨(1844—1929)于1886年1月29日发明的。卡尔·本茨也被享誉为“汽车之父”。

(1) 奔驰的第一辆汽车

德国人卡尔·本茨在1879年首次试验成功了一台两冲程试验性发动机,于1883年创立了“奔驰公司和莱茵煤气发动机厂”。1885年,他在曼海姆制成第一辆奔驰专利发动机。

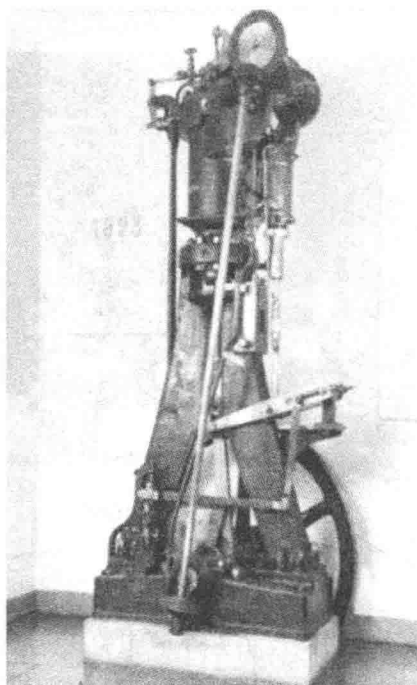


图 1-3 狄塞尔发明的柴油机

1886 年 1 月 29 日, 本茨发明了第一辆三轮汽车(见图 1-4), 时速达到 15 km/h, 配备一台两冲程单缸 0.9 马力的汽油机。此车具备了现代汽车的一些特点, 如火花点火、水冷循环、钢管车架、前轮转向、钢板弹簧悬架、后轮驱动、制动手柄, 是世界上最早装备差动齿轮装置的汽车。

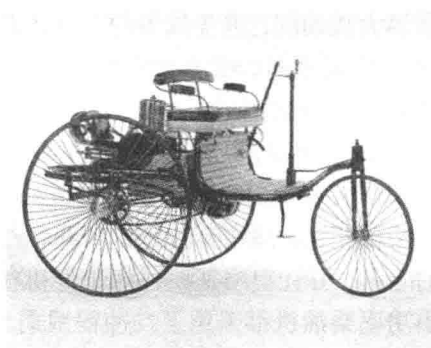


图 1-4 本茨第一辆三轮汽车

本茨的发明最初被人们所怀疑。当时曼海姆的报纸把他的车贬为无用可笑之物。本茨的夫人为了回击一些人的讥讽, 于 1888 年 8 月带领两个儿子驱车实验, 他们从曼海姆出发, 途经维斯洛赫添油加水, 直驶普福尔茨海姆, 全程 144 km。这次历程为本茨的发明增添了说服

力。因此,本茨的夫人是历史上第一位女驾驶员,而维斯洛赫成为历史上第一个汽油加油站。

世界上第一辆汽车的构造,是自动化和内燃机的突破。本茨敢于挑战成熟的马车技术,足以证明其充分的自信和观念的转化。它的外形与马车相似,而且能自己行走,所以人们用希腊语中 auto(自己)和拉丁语中的 mobile(会动的)构成复合词来解释这种类型的车,这就是 automobile(自动车,汽车)一词的由来。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奔驰汽车博物馆内。

(2) 戴姆勒的第一辆汽车

1885 年现代汽车的另一位伟大创始人德国哥特里布·戴姆勒同时发明了第一辆四轮汽车。戴姆勒是马车商的儿子,他的父亲因为蒸汽汽车抢了他的生意而大为恼火。在一次马车与蒸汽汽车比赛的打赌中,他父亲大丢脸面,这给小戴姆勒留下了深刻的印象。他发誓要发明一种新机器超过蒸汽汽车。戴姆勒是个机器迷,他做过铁匠和车工,他长期担任内燃机发明者奥托创建的道依茨发动机公司的技术工作,对固定式煤气内燃机的研制作出了重要贡献。但是,戴姆勒对汽油机更感兴趣。然而,奥托却目光短浅,墨守成规,他看到当时煤气机销售很好,并认为内燃机运用在汽车上没有前途,所以不同意对他的内燃机进行改进。

1881 年,戴姆勒辞去道依茨公司的一切职务,转而与他的同事威廉·迈巴赫合作开办了当时第一家所谓汽车工厂。戴姆勒为了庆祝妻子埃玛的 43 岁生日,将立式发动机安装于马车上,还加配了传动、转向等必备机构,成功地研制出了戴姆勒首辆马车式汽车。该车车速可达 14.4 km/h,可变四个速度;发动机后置,装有摩擦式离合器,后轮驱动,采用转向杆转向;车前挂着一盏灯笼用以夜晚照明。这是世界上第一辆四轮汽车(见图 1-5)。

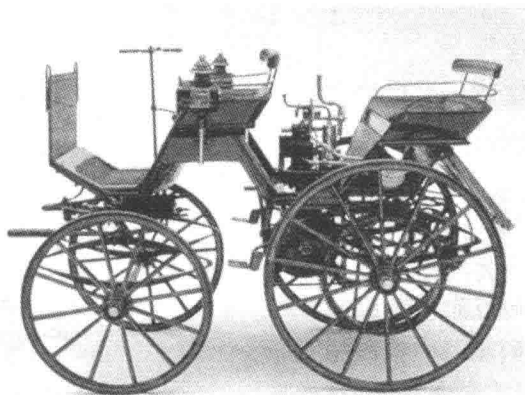


图 1-5 戴姆勒第一辆四轮汽车

1.2.3 汽车诞生后的故事

德国人发明了汽车,但在促进汽车初期发展方面作出贡献最多的却是法国人。

- 1889 年法国人标致(Peugeot)研制成功齿轮变速器、差速器。
- 1891 年法国人首次采用前置发动机后轮驱动,开发出摩擦片式离合器。
- 1895 年法国人开发出充气式橡胶轮胎。

- 1898 年法国的雷诺 1 号车采用了箱式变速器、万向节传动轴和齿轮主减速器。
- 1902 年法国的狄第安采用了流传至今的狄第安后桥半独立悬架。
- 1893 年德国人发明了化油器。
- 1896 年英国首次采用石棉制动片和转向盘。

1. 发动机的完善

汽车随着科学技术的发展,车用汽油机逐渐完善起来。1901 年迈巴赫发明了蜂窝状的冷却水箱,改变了最初用一根长而弯的管子让水循环流动来冷却,为高效率的冷却打下了基础。汽油气化与点火问题得到了解决。内燃机最原始的方式是需要两个人配合手摇转动曲轴启动发动机。1917 年,美国凯迪拉克公司研制了第一个电启动器,它是用一个小电动机带动与曲轴相连的飞轮转动来启动发动机的。有趣的是,这项发明最初是凯特林为电动点钞机设计的,却歪打正着地用到了汽车上。图 1-6 是凯特林在修理一辆别克汽车。



图 1-6 凯特林在修理一辆别克汽车

2. 传动系统的完善

1929 年凯迪拉克公司首先研制出同步器(见图 1-7),它是通过同步器中锥面相互摩擦使两个齿轮转速相同时才允许啮合,这样只要有一个离合器就行了,从而改变了早期在变速箱的前后各装一个离合器的操作,换挡时比以前更轻便且不打齿,还减缩了换挡的时间。

3. 制动系统的完善

汽车制动器最初用手刹带动一个单支点的摩擦片来抱住后轮。但是汽车所需的制动力要比马车大得多,而且汽车倒退时这种制动器常常失灵。当时一些汽车在底部安装一根

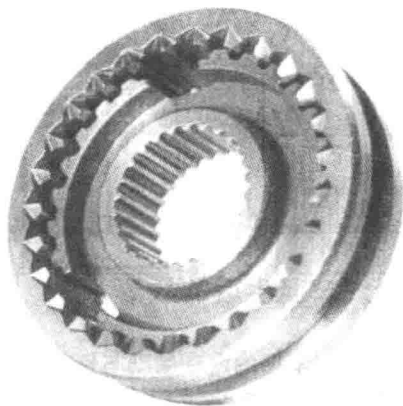


图 1-7 汽车同步器