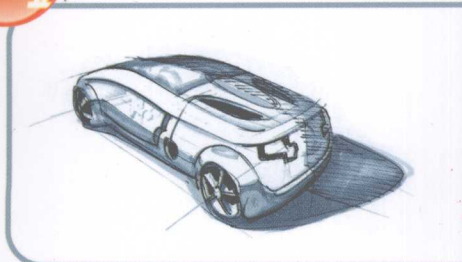


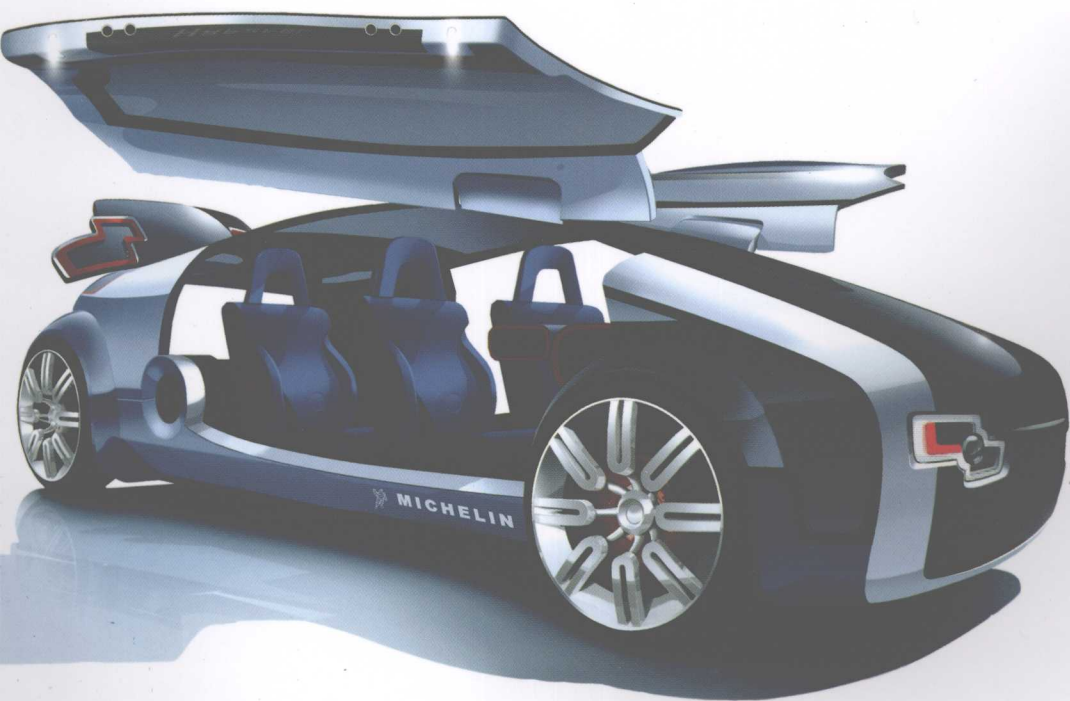


高等职业教育“十一五”规划教材
高职高专汽车类教材系列

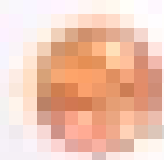


汽车文化

熊永森	黄嘉宁	主 编
高银桥	王景智	副主编
	王凤军	主 审



科学出版社
www.sciencep.com



中国轻工业出版社
CHINA LIGHT INDUSTRY PRESS



汽车文化

汽车文化
汽车文化
汽车文化



中国轻工业出版社
CHINA LIGHT INDUSTRY PRESS

参考文献

金国栋, 唐新建. 2004. 汽车概论. 北京: 机械工业出版社.

• 高等职业教育“十一五”规划教材

高职高专汽车类教材系列

汽车文化

熊永森 黄嘉宁 主 编

高银桥 王景智 副主编

王凤军 主 审

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第11424号

责任编辑: 刘 芳 责任校对: 刘 芳

发行: 科学出版社 地址: 北京东黄城根北街25号 邮编: 100717

科学出版社 发行

北京东黄城根北街25号

邮编: 100717

http://www.sciencep.com

印刷: 科学出版社印刷厂

科学出版社 发行

2007年7月第1版 2007年7月第1次印刷

787mm×1092mm 1/16 印张: 1.5 字数: 30,000

科学出版社

(北京) 地址: 北京东黄城根北街25号 邮编: 100717

电话: 010-62132154 010-62132154 (703)

“十一五”普通高等教育

内 容 简 介

本书主要介绍了汽车发展史,现代汽车分类识别和使用性能,现代汽车科技,著名汽车公司、商标及名车、名人,汽车与环境以及汽车娱乐等内容。本书在编写过程中力求做到易教、好学、通俗易懂,图文并茂。

本书可作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校汽车类专业的教材,也可供相关科技人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化/熊永森,黄嘉宁主编. —北京:科学出版社,2007

(高等职业教育“十一五”规划教材. 高职高专汽车类教材系列)

ISBN 978-7-03-019475-6

I. 汽… II. ①熊…②黄… III. 汽车-文化-高等学校:技术学校-教材

IV. U46-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 114454 号

责任编辑:彭明兰 / 责任校对:刘彦妮

责任印制:吕春珉/封面设计:耕者设计工作室

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>

铭浩彩色印装有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007 年 7 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2007 年 7 月第一次印刷 印张:19 1/2

印数:1—3 000 字数:462 000

定价:26.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(环伟))

销售部电话 010-62136131 编辑部电话 010-62132124(VT03)

高等职业教育“十一五”规划教材

高职高专汽车类教材系列

编 委 会

主任委员 李振格

委 员 (按拼音排序)

杜艳霞	高 维	葛 云	蒋国平
李祥峰	李雪早	李玉柱	梁仁建
林 平	娄 云	罗新闻	倪 红
王凤军	吴东平	熊永森	杨 平
曾 鑫	张钊峰	周长庚	邹小明

前 言

随着汽车的普及,汽车越来越多地影响着人们的生活。有着 120 余年发展历史的汽车,已为人类社会创造了丰富的物质财富和精神财富。汽车文化就是汽车在发明和发展过程中所创造的物质财富与精神财富的总称。

目前,世界汽车年产量已超过 6400 万辆,世界汽车保有量约为 8 亿辆。2006 年我国汽车市场再度呈现较快增势,产销双双突破 700 万辆,分别达到 727.97 万辆和 721.6 万辆,同比增长 27.32% 和 25.13%。汽车是数量最多、活动最灵活、科技含量高的现代化交通工具。汽车使用、销售、售后服务、设计与制造等人员人数众多,汽车将受到越来越多的关注,汽车已成为一种新的文化载体。

汽车文化主要包括汽车发展史、技术、汽车造型、汽车名人、名车及赛车文化等。本教材既注意汽车文化与专业课的衔接,又注意到汽车文化与交通文化的结合;既注意到汽车发展历史,又注意到汽车发展的未来;既注意到汽车文化内涵与外延,又突出教材的特征。本教材力求做到易教、好学,图文并茂。

本教材由金华职业技术学院熊永森、广州康大职业技术学院黄嘉宁主编。第 1 章和第 2 章由熊永森编写;第 3 章由黑龙江农业工程职业学院袁诚坤编写;第 4 章由广州康大职业技术学院黄嘉宁编写;第 5 章由黄冈职业技术学院高银桥编写;第 6 章由广东轻工职业技术学院王景智编写;第 7 章由河南交通职业技术学院史雷鸣编写。

由于作者水平有限,本教材中难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

目 录

前言

第 1 章 绪论	1
1.1 汽车文化	2
1.1.1 汽车文化构成	2
1.1.2 汽车文化的发展	2
1.2 汽车民族性	3
1.2.1 美系车	3
1.2.2 欧系车	3
1.2.3 日系车	5
第 2 章 汽车的发展简史	6
2.1 汽车的诞生	7
2.1.1 汽车萌芽阶段	7
2.1.2 内燃机汽车的诞生	9
2.1.3 汽车工业产生与发展	11
2.2 汽车发动机的发展史	13
2.2.1 煤气发动机	14
2.2.2 汽油发动机	15
2.2.3 柴油发动机	15
2.2.4 转子发动机	16
2.2.5 发动机的其他发展变化	16
2.3 汽车底盘发展史	18
2.3.1 汽车传动系的发展	18
2.3.2 汽车转向系的发展	18
2.3.3 汽车制动系的发展	19
2.3.4 汽车悬架的发展	20
2.3.5 汽车轮胎的发展	20

2.4	汽车电器发展史	21
2.4.1	最早汽车电源	21
2.4.2	点火系的产生	21
2.4.3	发电机与起动机	22
2.4.4	照明与信号仪表	22
2.4.5	音响及空调	23
2.5	汽车车身发展史	24
2.5.1	车身材料的发展	24
2.5.2	车身外形的发展	25
2.5.3	汽车车身色彩	27
第3章	现代汽车分类识别与使用性能	30
3.1	现代汽车分类识别	31
3.1.1	现代汽车分类	31
3.1.2	现代汽车车辆识别代码	33
3.2	汽车使用性能	37
3.2.1	汽车动力性	37
3.2.2	汽车的燃料经济性	45
3.2.3	汽车制动性	48
3.2.4	汽车的操纵稳定性	51
3.2.5	汽车的行驶平顺性	53
3.2.6	汽车的通过性	54
3.2.7	汽车的安全性	61
第4章	现代汽车科技	64
4.1	汽车电子化	65
4.1.1	汽油机电控系统	66
4.1.2	柴油机共轨燃油喷射系统	93
4.1.3	电液自动变速器和电控无级变速器	97
4.1.4	汽车四轮驱动系统	107
4.1.5	防抱死制动系统、驱动防滑系统和电子稳定程序控制系统	108
4.1.6	汽车电动转向系统	117
4.1.7	四轮转向系统	119

018	4.1.8 主动悬架的电子控制	120
818	4.1.9 巡航控制系统	123
818	4.1.10 安全气囊系统	125
818	4.1.11 汽车空调控制系统	128
808	4.1.12 汽车防盗系统	132
888	4.1.13 42V 汽车电源系统	133
488	4.2 汽车网络化	134
888	4.2.1 CAN 总线	134
888	4.2.2 局部连接网络	145
888	4.2.3 基于时间触发的车上网络协议标准	149
488	4.2.4 线控技术——汽车结构与汽车设计的革命	150
888	4.2.5 光纤信息传输网络与汽车媒体 MOST 网络	150
888	4.3 智能运输系统与汽车智能化	156
888	4.3.1 智能运输系统	156
888	4.3.2 全球定位系统	157
048	4.3.3 车辆导航系统	159
818	4.3.4 电子收费系统	163
818	4.3.5 汽车专用智能车道系统与自动驾驶车辆	164
818	4.3.6 汽车智能驾驶系统与智能避撞系统	166
848	4.4 清洁能源汽车	168
888	4.4.1 代用燃料发动机汽车	168
888	4.4.2 纯电动汽车、混合动力汽车和燃料电池车	170
888	4.4.3 太阳能汽车	179
888	4.5 汽车新材料及其应用	181
888	4.5.1 新型结构材料	182
808	4.5.2 新型功能材料	186
888	第 5 章 著名汽车公司、商标及名车、名人	191
888	5.1 美国汽车公司、商标和名车、名人	192
888	5.1.1 通用汽车公司、商标和名车	192
888	5.1.2 福特汽车公司、商标和名车	200
888	5.1.3 克莱斯勒汽车公司和商标	207

4.1.8	主动悬架的电子控制	120
4.1.9	巡航控制系统	123
4.1.10	安全气囊系统	125
4.1.11	汽车空调控制系统	128
4.1.12	汽车防盗系统	132
4.1.13	42V 汽车电源系统	133
4.2	汽车网络化	134
4.2.1	CAN 总线	134
4.2.2	局部连接网络	145
4.2.3	基于时间触发的车上网络协议标准	149
4.2.4	线控技术——汽车结构与汽车设计的革命	150
4.2.5	光纤信息传输网络与汽车媒体 MOST 网络	150
4.3	智能运输系统与汽车智能化	156
4.3.1	智能运输系统	156
4.3.2	全球定位系统	157
4.3.3	车辆导航系统	159
4.3.4	电子收费系统	163
4.3.5	汽车专用智能车道系统与自动驾驶车辆	164
4.3.6	汽车智能驾驶系统与智能避撞系统	166
4.4	清洁能源汽车	168
4.4.1	代用燃料发动机汽车	168
4.4.2	纯电动汽车、混合动力汽车和燃料电池车	170
4.4.3	太阳能汽车	179
4.5	汽车新材料及其应用	181
4.5.1	新型结构材料	182
4.5.2	新型功能材料	186
第 5 章	著名汽车公司、商标及名车、名人	191
5.1	美国汽车公司、商标和名车、名人	192
5.1.1	通用汽车公司、商标和名车	192
5.1.2	福特汽车公司、商标和名车	200
5.1.3	克莱斯勒汽车公司和商标	207

7.2.1 汽车俱乐部的产生	283
7.2.2 汽车俱乐部的发展	283
7.2.3 部分国家俱乐部的介绍	286
7.3 汽车博览	287
7.3.1 世界四大汽车城	287
7.3.2 汽车博览	289
7.3.3 著名车展	294
参考文献	299

第1章

绪论

汽车文化 1.1.1

汽车文化是指以汽车为载体，反映社会文化、经济、科技、艺术等内容的文化现象。汽车文化是人类文明进步的产物，也是现代工业文明的象征。汽车文化的形成和发展，与社会生产力的发展密切相关。随着汽车工业的兴起，汽车文化逐渐成为现代社会文化的重要组成部分。汽车文化不仅体现在汽车的设计、制造、使用等方面，还体现在汽车相关的法律法规、行业标准、社会习俗等方面。汽车文化的传播和普及，对于提高国民素质、促进社会和谐具有重要意义。

❖ 知识点

1. 汽车文化构成

2. 汽车的民族性

❖ 要求

掌握：

1. 汽车文化概念

2. 美、欧、日系车基本特点

了解：

1. 汽车文化的构成及其发展

2. 汽车文化的民族性

汽车文化的构成及其发展，是一个复杂的过程。它不仅受到经济、科技、社会等因素的影响，还受到文化传统、民族心理等因素的影响。汽车文化的形成和发展，是一个动态的过程，随着社会生产力的不断发展，汽车文化也在不断地丰富和变化。汽车文化的民族性，是指不同民族在长期的历史发展中形成的具有本民族特色的汽车文化。不同民族的汽车文化，在造型、色彩、装饰等方面都表现出明显的民族特色。汽车文化的传播和普及，对于提高国民素质、促进社会和谐具有重要意义。通过学习和了解汽车文化，我们可以更好地认识和理解人类社会的发展规律，为构建和谐社会贡献自己的力量。

1.1 汽车文化

1.1.1 汽车文化构成

汽车是由上万个零件组合的机电产品，凝结了人类智慧的结晶，和谐地将科学技术与艺术相统一，并绽放出绚丽的文化光芒。文化是人类在社会历史实践过程中所创造的精神财富和物质财富，是人类行为的精神内涵。人们在制造和使用汽车的活动中，形成的一套行为方式、习俗、法规、价值观念等，这些便构成了汽车文化。汽车文化以汽车产品为载体并与之结合，并影响着人们的思想观点和行为。在汽车的设计、生产和使用中，从汽车外表到内饰，从风格到品质，都深深打下了文化的烙印。

1.1.2 汽车文化的发展

1886年德国人卡尔·本茨发明了世界上第一辆汽车。今天，历经百年的汽车形成了丰富的文化内涵。汽车历史是一面文明之镜，它反映了人类社会的变迁兴衰，人们对生存环境的追求和改造环境的情况。刚刚诞生时期的汽车是权利、地位和富有的象征，到了流水线方式进行大规模生产的时代，汽车变成平民大众能够接受的消费品。平民的思想意识、生活方式也融入到汽车之中，这为汽车文化的形成奠定了基础。

汽车技术是构建和发展汽车文化的物质基础，汽车技术的发展体现了人们对生活品质的要求，如人们对生态平衡、可持续发展的要求，就希望汽车生产厂家能够生产节能环保型汽车。

世界著名汽车生产厂家和著名人物对形成汽车文化起直接作用，他们赋予汽车性能、品质和内涵。汽车厂家的企业文化和产品品牌文化是汽车文化的重要内容。也可以说，在众多产品中，汽车品牌商标最具文化内涵。汽车厂家对其产品品牌名称以及车标极具匠心的设计，体现了企业的文化和精神。

汽车与社会有着密切关系。汽车文化是社会文化的重要组成部分。“以人为本”的设计理念，让人们对人类赖以生存的社会环境给予了充分的关注。汽车在给人类带来便利的同时，也给社会带来环保、能源、道路安全等社会问题，与此同时，人们正不断地探索和进取，发明新的技术，开发新的能源来解决这些问题。

汽车运动、汽车俱乐部、汽车博览会等汽车活动，使汽车作为一种时尚文化吸引更多的人融入其中。

汽车是流动的风景,带给人们多姿多彩的文化生活,汽车文化也将以其丰富的内容和独有的魅力不断地影响着人们的生活。

1.2 汽车民族性

汽车已融入了人类生活,汽车因为人类的生活习俗、民族文化等差别而体现出不同的个性,汽车的民族性是汽车最为鲜明的个性。

1.2.1 美系车

美国幅员广大,对汽车使用需求大,而许多美国人爱自己动手维护修配的民族性,也为汽车注入了一种蓬勃发展的活力。美国人爱车也是有名的,很多早期美国人的家用车都有自己的名字。美国凭着1908年福特公司流水装配线的发明,开启大量生产而将汽车生活化的时代。虽经历了20世纪30年代的经济大萧条,但随着第二次世界大战的胜利,美国制造的车辆随着美国人转运至全世界,此时可以说是开创了美国的汽车时代。这种情形一直持续到20世纪70年代的世界石油危机,讲究实用的美国人为节省汽油开始购买廉价省油的日本车。

美国车宽大、悬吊柔软、大扭力、空调效果好的特性,成了安全舒适豪华的代表。但负面地说,美国车因宽大而耗油,悬吊柔软而不适合高速转弯或行驶,行驶时缺乏需要的大马力。

目前美国车受到严厉的环保法规限制,正朝向零排气研发,这是极符合世界潮流的,如在这方面有所突破,或许美国车再领风骚的日子将要来临。

1.2.2 欧系车

欧洲是汽车的发祥地,主流汽车生产国的汽车大都有百年的历史,生产的汽车都是以精致出名。各车厂家优秀的文化传统、高超的设计能力、典雅的外观、明显的操纵个性,更是称雄于世。欧系车总的来讲不如美国车宽大,但比美国车更显细腻。毕竟欧洲人是把造车当成是创作艺术品一般,虽然传统的车型会显得有些中庸,却很符合欧洲人的性格:高傲而谦逊。与美国车相比,一般欧洲车以优良的发动机性能见长,高压缩比、高马力的发动机设计比比皆是,刹车系统较佳,外形设计典雅,产品性能可靠,折旧较低,再加上优良品牌传统,受人爱戴。欧洲车以高速著称,在无限速高

速公路上各国名车以超过 200km 的时速飞奔。悬挂系统较硬，他们生产的高速车种的悬挂系统不像美国车那么松软，就无法与美国车竞争。严谨的德国人创造了世界上“车速之最”，浪漫的法国人赋予汽车保险杠以新用途，绅士风度的英国人让老爷车成为城市的一道风景。

1. 德国汽车

德国汽车素以安全、结实、技术含量高而著称于世。德国的轿车给人的感觉是比较传统，冷静、深藏不露，很少以外表去“哗众取宠”，其内在表现只有那些感受过的人才能领略。德国轿车线条挺拔而有力，造型严谨而传统，给人一种坚固和耐用的感觉。汽车工业的制造水平和工艺技术在世界上处于绝对的领先地位，如闻名于世的有奔驰、宝马、奥迪、大众、保时捷等名车。

2. 法国汽车

法兰西人对创新理念的重视、其富于创造激情及想像力的气质在汽车设计上一展无遗。法国汽车的总体特点是车体较小而设计新颖，悬挂柔软，乘坐舒适，符合大众化的方向，因此在西欧成为家庭轿车的热门。但是在豪华车、跑车领域，法国汽车公司就不如美、德、日等国汽车公司出色。法国车的造型糅和了法兰西民族的浪漫和时尚，造汽车和做衣服一样，当作艺术品来设计的，我行我素，造型优雅，线条简练，精巧灵活，极富动感和充满活力。就和法国香水和时装那样，法国轿车往往引导购车消费的新潮流，如闻名于世的有标致、雪铁龙、雷诺等名车。

3. 意大利汽车

意大利的汽车，以卓越的品质、良好的性能、堪称先锋的科技运用、层出不穷的科技发明而领先于世界汽车工业。意大利有“跑车之乡”之美称，以豪放、性感、洒脱，多以性能和外形表现吸引顾客。就汽车设计而言，意大利有一大批杰出的汽车设计公司，汽车的造型设计，更是被那些享誉世界的造型设计师们演绎得炉火纯青、别具一格，代表了世界汽车工业设计领域最著名的品牌，他们影响的不只是意大利的汽车设计，全世界的汽车设计都以他们为标杆。在欧洲十大畅销汽车中，就有六款是意大利人设计的，如闻名于世的有法拉利、兰博基尼、马莎拉蒂、阿尔法罗密欧、菲亚特等名车。

4. 英国汽车

英国轿车就像其民族一样，给人一种保守而尊贵之感，比德国轿车更保守、更严

肃。英国轿车注重稳重、内向、有内涵。传统车用料充足更不会有夸张的外形和性能表现，令乘客有一种的实质感觉。虽然英国汽车工业现在完全掌握在其他国家的手里，但它生产的汽车依然绅士味十足，如闻名于世的劳斯莱斯、莲花、帕加尼、罗孚、美洲豹、摩根等名车。

1.2.3 日系车

日系车辆在世界造车史上算是后起之秀，汽车成品在初期更多以模仿英、美产品而成。日本人独有的专注和团队精神反映在造车工艺上，使日本车从廉价车的代表到目前与欧洲高级车平起平坐。

日本车为脱离人们的廉价车的印象，几乎每一日系车厂都在研发世界性高级车种，并以新品牌问世，如 Luxus (Toyoata)、Acura (Honda) 等。至于中级价位日本车，则以外形中规中矩，发动机平顺、省油，博得许多中产阶级人士的欢心。

当今的日本，堪称不折不扣的“汽车大国”。汽车是日本人所创造的“奇迹”中最光彩夺目的一个，虽然日本人不是汽车发明家，但在当前世界汽车舞台上，日本却是当之无愧的“巨人”。1980年，日本汽车总产量首次突破1000万辆，从而超过美国，跃居世界首位，此后，日本汽车产量一直居世界前列。今天的日本汽车在世界各处横冲直撞，连山姆大叔也只能望车兴叹。“有路的地方就有日本车”，此话未免有夸张之嫌，但在世界汽车白热化的竞争中，日本人的优势不容置疑。从日本进口的汽车在欧共体市场上占11%，美国市场则有20%汽车来自日本。目前全球规模最大的20家汽车制造商中，日本占据6家，多年来丰田公司一直是仅次于美国通用、福特公司的世界第三大厂家。

日本车的特性就是平顺、省油、好开，涂装优异、仪装细致、品质优秀，但就是缺乏欧洲车独有的品牌传统、引擎个性和外观美学设计以及美国车宽大、悬吊柔软、大扭力（大扭力表示其起步及加速能力强）的特性。

第2章

汽车的发展简史

李景日 3.5.1

品精美，美国则以重量级商品如汽车，表示其最发达工业产品。美国汽车工业产品，从1900年起，一直占据世界领先地位。汽车工业是美国经济的重要支柱，也是美国工业的象征。汽车工业的发展，经历了从手工制作到大规模生产的过程。汽车工业的发展，不仅改变了人们的出行方式，也深刻影响了社会结构和生活方式。汽车工业的发展，是人类文明进步的重要标志之一。

❖ 知识点

1. 汽车的诞生
2. 汽车发动机发展
3. 汽车底盘形成与发展
4. 汽车电器发展及车身外型的完善

❖ 要求

掌握：

1. 现代汽车发动机形成与发展
2. 汽车底盘形成与发展
3. 汽车电器发展及车身外型的完善

了解：

1. 汽车的诞生史
2. 汽车工业的发展