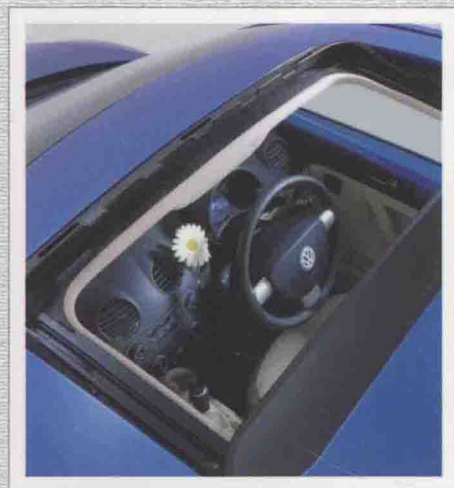


中国职业技术教育学会科研项目优秀成果

The Excellent Achievements in Scientific Research Project of Chinese Society of Technical and Vocational Education

高等职业教育汽车专业“双证课程”培养方案规划教材



汽车文化

刘金华 王丽霞 主编

成玉莲 杨建新 高文智 副主编

Automobile Culture

- ◆ 介绍汽车新技术
- ◆ 全面阐述汽车相关知识
- ◆ 图文并茂增加趣味性

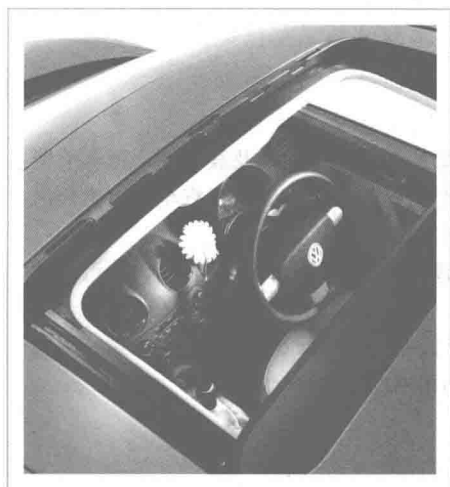


人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中国职业技术教育学会科研项目优秀成果

The Excellent Achievements in Scientific Research Project of Chinese Society of Technical and Vocational Education

高等职业教育汽车专业“双证课程”培养方案规划教材



汽车文化

刘金华 王丽霞 主编

成玉莲 杨建新 高文智 副主编

Automobile Culture

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化 / 刘金华, 王丽霞主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2011.3(2012.6 重印)

中国职业技术教育学会科研项目优秀成果. 高等职业教育汽车专业“双证课程”培养方案规划教材

ISBN 978-7-115-24661-5

I. ①汽… II. ①刘… ②王… III. ①汽车—文化—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①U46-05

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第006244号

内 容 提 要

本书主要包括汽车发展历程、汽车构造、汽车外形与色彩、知名汽车公司及其商标、汽车消费与服务、汽车名人、赛车运动和新能源汽车及智能汽车, 通过这些内容的安排让读者在汽车的历史长河里徜徉之余, 体味汽车产业发展的迅速、强大, 并给人们带来的诸多好处。

本书注重汽车文化与各专业课程的相互衔接, 注重了知识和趣味的相互融合, 图文并茂, 将汽车的百年历史再现眼前。

本书可作为高职高专院校汽车技术服务与营销及相关专业教材, 对于热爱汽车的人来说也是一本很好的读物, 同时也可作为汽车相关行业人员、汽车技术学校的培训用书。

高等职业教育汽车专业“双证课程”培养方案规划教材

中国职业技术教育学会科研项目优秀成果

汽车文化

◆ 主 编 刘金华 王丽霞

副 主 编 成玉莲 杨建新 高文智

责任编辑 赵慧君

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 10.5

2011年3月第1版

字数: 253千字

2012年6月河北第2次印刷

ISBN 978-7-115-24661-5

定价: 26.80元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

职业教育与职业资格证书推进策略与 “双证课程”的研究与实践课题组

组 长：

俞克新

副组长：

李维利 张宝忠 许 远 潘春燕

成 员：

林 平 周 虹 钟 健 赵 宇 李秀忠 冯建东 散晓燕 安宗权
黄军辉 赵 波 邓晓阳 牛宝林 吴新佳 韩志国 周明虎 顾 晔
吴晓苏 赵慧君 潘新文 李育民

课题鉴定专家：

李怀康 邓泽民 吕景泉 陈 敏 于洪文

高等职业教育汽车专业“双证课程”

培养方案规划教材编委会

主任：林 平 赵 宇

副主任：冯建东 散晓燕 安宗权 黄军辉

委员：	蔡兴旺	孟庆平	李百华	岳 江	杨永海	程 越	郑鹏飞
谢佩军	陈贞健	陈建宏	高少华	郑建通	黄俊英	许柄照	吕 玫
沈明南	刘步丰	高俊文	管卫华	陈述官	傅沈文	张南峰	江 洪
陈顺生	焦传君	张 军	曾宪均	田有为	张秋华	吴兴敏	申荣卫
孙海波	袁 杰	张清栋	蒋瑞斌	张晓华	卢 明	张红英	刘皓宇
戚晓霞	杨黔清	罗灯明	赵锦强	毛 峰	黄俊平	康国初	林为群
高吕和	潘伟荣	胡光辉	仇雅莉				

审稿委员会

主任：李春明

副主任：张西振 刘 锐

委员：	罗永前	于星胜	袁 杰	曾 鑫	刘景军	张红英	梁乃云
白 柳	丁群燕	刘新平	李华楹	胡高社	祁先来	彭梦珑	赵福水
陈玉刚	刘利胜	马明金	杨佰青	张桂华	胡 勇	张 敏	张 宇
王 琳	谢三山	张松青	朱景建	马洪军	文有华	王雅红	罗 伦
王春锋	刘照军	林 凤	姜 能	侯文顺	陈 瑄	陈保国	皮连根
宋金虎	黄殿山	蔡 军	刘猛洪	鲁学柱	张兆阳	曲金烨	武文建
固晓飞	王宝安	王 井	黄振轩	赵英军	田春霞	杨连福	张宪辉
孙洪昌	钟 伟	陈启健	王仕文	李 燕	张艳芳	罗永前	周 均
丁 伟	陈志军	周 丽	张思杨	郭大民	任林杰	饶 亮	郭晓红
王全德	张佳慧						

本书主审：张佳慧

丛书出版前言

职业教育是现代国民教育体系的重要组成部分,在实施科教兴国战略和人才强国战略中具有特殊的重要地位。党中央、国务院高度重视发展职业教育,提出要全面贯彻党的教育方针,以服务为宗旨,以就业为导向,走产学结合的发展道路,为社会主义现代化建设培养千百万高素质技能型专门人才。因此,以就业为导向是我国职业教育今后发展的主旋律。推行“双证制度”是落实职业教育“就业导向”的一个重要措施,教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)中也明确提出,要推行“双证书”制度,强化学生职业能力的培养,使有职业资格证书专业的毕业生取得“双证书”。但是,由于基于双证书的专业解决方案、课程资源匮乏,双证书课程不能融入教学计划,或者现有的教学计划还不能按照职业能力形成系统化的课程,因此,“双证书”制度的推行遇到了一定的困难。

为配合各高职院校积极实施双证书制度工作,推进示范校建设,中国高等职业技术教育研究会和人民邮电出版社在广泛调研的基础上,联合向中国职业技术教育学会申报了《职业教育与职业资格证书推进策略与“双证课程”的研究与实践》课题(中国职业技术教育学会科研规划项目,立项编号 225753)。此课题拟将职业教育的专业人才培养方案与职业资格认证紧密结合起来,使每个专业课程设置嵌入一个对应的证书,拟为一般高职院校提供一个可以参照的“双证课程”专业人才培养方案。该课题研究的对象包括数控加工操作、数控设备维修、模具设计与制造、机电一体化技术、汽车制造与装配技术、汽车检测与维修技术等多个专业。

该课题由教育部的权威专家牵头,邀请了中国职教界、人力资源和社会保障部及有关行业的专家,以及全国 50 多所高职高专机电类专业教学改革领先的学校,一起进行课题研究,目前已召开多次研讨会,将课题涉及的每个专业的人才培养方案按照“专业人才定位—对应职业资格证书—职业标准解读与工作过程分析—专业核心技能—专业人才培养方案—课程开发方案”的过程开发。即首先对各专业的工作岗位进行分析和分类,按照相应岗位职业资格证书的要求提取典型工作任务、典型产品或服务,进而分析得出专业核心技能、岗位核心技能,再将这些核心技能进行分解,进而推出各专业的专业核心课程与双证课程,最后开发出各专业的人才培养方案。

根据以上研究成果,课题组对专业课程对应的教材也做了全面系统的研究,拟开发的教材具有以下鲜明特色。

1. 注重专业整体策划。本套教材是根据课题的研究成果——专业人才培养方案开发的,每个专业各门课程的教材内容既相互独立又有机衔接,整套教材具有一定的系统性与完整性。
2. 融通学历证书与职业资格证书。本套教材将各专业对应的职业资格证书的知识和能力要求都嵌入到各双证教材中,使学生在获得学历文凭的同时获得相关的国家职业资格证书。
3. 紧密结合当前教学改革趋势。本套教材紧扣教学改革的最新趋势,专业核心课程、双证

课程按照工作过程导向及项目教学的思路编写，较好地满足了当前各高职高专院校的需求。

为方便教学，我们免费为选用本套教材的老师提供相关专业的整体教学方案及相关教学资源。

经过近两年的课题研究与探索，本套教材终于正式出版了，我们希望通过本套教材，为各高职高专院校提供一个可实施的基于双证书的专业教学方案，也热切盼望各位关心高等职业教育的读者能够对本套教材的不当之处给予批评指正，提出修改意见，并积极与我们联系，共同探讨教学改革和教材编写等相关问题。来信请发至 panchunyan@ptpress.com.cn。

前言

汽车产业是我国经济发展的支柱产业。经济的不断发展,人们生活水平的不断提高,汽车也成为当今人们不断追求的一种高档耐用奢侈品。它不仅是交通工具和运输工具的代名词,更重要的是它给人们的日常生活和工作带来很多便利,而且又被赋予了很多文化内涵。

近年来,随着我国汽车工业的发展,汽车保有量迅速增加,私家车的购买量也越来越大,人们对车的认识也越来越渴望,兴趣也与日俱增。人们需要了解车的历史,知道汽车的发展以及世界上和汽车相关的人和事等问题。目前,很多高职高专院校都把对学生开展汽车内涵教育当成一门对汽车知识的普及和拓展课程,为了帮助高职高专院校的教师更好地、更系统地讲授这门课程,我们编写了《汽车文化》这本教材。

我们对本书结构体系进行了精心的设计。全书按照人们对车的认知习惯和兴趣爱好进行编排,力求将知识和兴趣融为一体,在愉悦中感受汽车的文化内涵,增强对汽车的爱好和了解,提高对汽车的鉴赏能力,满足汽车爱好者了解汽车技术概况的愿望。

在内容的编写方面,我们结合实际教学,尽量选取学生较为感兴趣的部分,同时查找并运用了大量图片,使读者在阅读时也随时能从感官上认识车的构造、外观、颜色,了解和汽车相关的人,增加学习的趣味性。

本书每章都附有学习目标和思考题,可以帮助学生进一步巩固基础知识,理顺每一章的重点、难点,同时也为学生的自主学习奠定了基础。

本书的参考学时为 64 学时,各章的参考学时参见下面的学时分配表。

章 节	课 程 内 容	学 时 分 配	
		讲 授	实 训
第 1 章	汽车发展历程	4	—
第 2 章	汽车基础知识	10	—
第 3 章	汽车外形与色彩	4	—
第 4 章	汽车公司及其车标	20	—
第 5 章	汽车消费与服务	12	—
第 6 章	汽车名人	8	—
第 7 章	赛车运动	4	—
第 8 章	新能源汽车及智能汽车	2	—
课时总计		64	—

本书由长春职业技术学院刘金华、王丽霞主编,成玉莲、杨建新、高文智任副主编。参加

本书编写的还有张佳慧、常兴华、毕然、曲雪苓、周建勋、马天博。全书由张佳慧主审，并对全书做了认真的审阅。

本书在编写过程中，查阅了大量的网上资料和图书，利用了很多汽车文化教学资源，在此对相关作者一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2010年11月

目 录

第1章 汽车发展历程..... 1

1.1 世界汽车发展史..... 1

1.1.1 汽车及汽车的诞生..... 1

1.1.2 汽车的发展..... 5

1.2 中国汽车发展史..... 8

1.2.1 新中国成立前的汽车业..... 8

1.2.2 新中国汽车工业..... 10

复习思考题..... 13

第2章 汽车基础知识..... 14

2.1 汽车分类..... 14

2.1.1 根据汽车的结构分类..... 14

2.1.2 根据汽车的用途分类..... 15

2.1.3 根据汽车的设计理念分类..... 16

2.1.4 国家标准规定的汽车分类..... 20

2.2 汽车基本构造..... 23

2.2.1 汽车的总体构造..... 23

2.2.2 发动机..... 24

2.2.3 汽车传动系统..... 26

2.2.4 汽车行驶系统..... 27

2.2.5 汽车转向系统..... 29

2.2.6 汽车制动系统..... 30

2.2.7 车身及附属设备..... 31

2.3 汽车基本行驶原理..... 35

2.3.1 汽车行驶的基本概念..... 35

2.3.2 汽车行驶阻力..... 35

2.3.3 汽车的使用性能..... 36

2.3.4 汽车使用寿命..... 42

复习思考题..... 42

第3章 汽车外形与色彩..... 43

3.1 车身外形的完善..... 43

3.2 汽车色彩..... 45

3.2.1 汽车色彩的含义..... 46

3.2.2 汽车色彩与安全..... 48

3.2.3 汽车色彩的变迁..... 48

3.2.4 汽车色彩的应用..... 49

复习思考题..... 50

第4章 汽车公司及其车标..... 51

4.1 美国汽车公司及其车标..... 51

4.1.1 福特汽车公司..... 51

4.1.2 通用汽车公司..... 52

4.1.3 克莱斯勒汽车公司..... 53

4.2 德国汽车公司及其车标..... 53

4.2.1 奥迪汽车公司..... 53

4.2.2 宝马汽车公司..... 54

4.2.3 大众汽车公司..... 55

4.2.4 戴姆勒——奔驰汽车公司..... 56

4.2.5 保时捷研究设计发展股份公司..... 57

4.3 日本汽车公司及其车标..... 57

4.3.1 丰田汽车公司..... 57

4.3.2 日产汽车公司..... 58

4.3.3 三菱汽车公司..... 58

4.3.4 本田技研公司..... 59

4.3.5 日本其他汽车公司..... 59

4.4 法国汽车公司及其车标..... 60

4.4.1 标致——雪铁龙集团..... 60

4.4.2 雷诺汽车公司..... 61

4.5 英国汽车公司及其车标..... 61

4.5.1 劳斯莱斯汽车公司..... 61

4.5.2 捷豹汽车公司..... 62

4.6 意大利汽车公司及其车标..... 62

4.6.1 菲亚特汽车公司..... 62

4.6.2 阿尔法·罗密欧公司..... 63

4.6.3 蓝起亚汽车公司	63	5.3.2 新车入户费用	100
4.6.4 兰博基尼汽车公司	64	5.3.3 新车入户流程	101
4.6.5 法拉利公司	64	5.4 汽车检验	101
4.7 韩国汽车公司及其车标	64	5.5 汽车维护及正确使用	106
4.7.1 现代汽车公司	64	5.5.1 汽车的维护与保养	106
4.7.2 大宇汽车公司	65	5.5.2 正确使用汽车轮胎	107
4.7.3 起亚汽车公司	65	5.5.3 正确使用蓄电池	108
4.8 瑞典汽车公司及其车标	65	5.5.4 正确使用汽车空调	108
4.8.1 沃尔沃汽车公司	65	5.5.5 正确使用汽车离合器	109
4.8.2 萨博—斯堪尼亚有限公司	66	5.5.6 正确使用手动变速器	109
4.9 中国汽车公司及其车标	66	5.5.7 正确使用自动变速器	110
4.9.1 一汽集团	66	5.5.8 汽车维修九大误区	111
4.9.2 东风汽车公司	67	复习思考题	112
4.9.3 上海汽车工业(集团)公司	68	第6章 汽车名人	113
4.9.4 天津一汽夏利汽车股份有限公司	69	6.1 德国汽车名人	113
4.9.5 中国重型汽车集团	69	6.1.1 卡尔·本茨	113
4.9.6 北京汽车工业控股有限责任公司	69	6.1.2 戈特利布·戴姆勒	113
4.9.7 浙江吉利控股集团有限公司	70	6.1.3 威廉·迈巴赫	114
4.9.8 奇瑞汽车有限公司	71	6.2 美国汽车名人	115
4.9.9 沈阳华晨金杯汽车有限公司	72	6.2.1 亨利·福特	115
4.10 汽车命名典故	72	6.2.2 威廉·杜兰特	116
复习思考题	73	6.2.3 阿尔弗雷德·斯隆	116
第5章 汽车消费与服务	74	6.2.4 李·艾柯卡	117
5.1 汽车选购	74	6.3 中国汽车名人	118
5.1.1 汽车选购衡量指标	74	6.3.1 饶斌	118
5.1.2 汽车选购品牌类型	76	6.3.2 郭力	118
5.1.3 汽车选购政策	90	6.3.3 孟少农	119
5.2 汽车保险	93	6.4 其他各国汽车名人	119
5.2.1 汽车保险种类	94	6.4.1 费迪南德·保时捷	119
5.2.2 汽车保险费用计算方法	95	6.4.2 恩佐·法拉利	120
5.2.3 汽车保险理赔流程	96	6.4.3 劳斯和莱斯	121
5.2.4 汽车保险公司的选择	97	6.4.4 丰田喜一郎	121
5.2.5 汽车保险险种的选择	98	6.4.5 本田宗一郎	122
5.2.6 汽车投保方式的选择	98	复习思考题	123
5.2.7 汽车投保注意事项	99	第7章 赛车运动	124
5.3 新车入户	100	7.1 赛车运动的起源	124
5.3.1 新车入户前的准备	100	7.2 赛车运动的种类	125
		7.2.1 世界一级方程式赛车	125
		7.2.2 世界汽车拉力锦标赛	134

7.2.3 世界汽车耐力锦标赛——勒芒大赛	137
7.3 赛车运动的魅力	138
7.3.1 改善汽车的性能	138
7.3.2 强化的道路试验	138
7.3.3 动态车展	138
7.3.4 最佳广告	139
7.3.5 促进汽车大众化	139
7.3.6 集人与车为一体的综合较量	139

复习思考题	139
第 8 章 新能源汽车及智能汽车	140
8.1 新能源汽车	140
8.1.1 电动汽车	140
8.1.2 太阳能汽车	149
8.1.3 醇燃料汽车	150
8.1.4 燃气汽车	153
8.2 智能汽车	154
复习思考题	155
参考文献	156

第1章

汽车发展历程

【学习目标】

- 了解汽车的诞生史
- 了解汽车发动机、底盘、电气系统的发展
- 了解新中国汽车工业发展的3个阶段

1.1 世界汽车发展史

汽车在现代社会飞速发展已经势不可挡，这也标志着现代文明的快速进步。回顾汽车的发展，我们不禁为之慨叹。

1.1.1 汽车及汽车的诞生

1. 汽车的定义

在美国，汽车是指依靠本身的动力驱动（不包括人力、畜力），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。在日本，汽车则指自身装有发动机和操纵装置的、不依靠轨道和架线能在陆上行驶的车辆。在中国，汽车的定义与分类与美国和日本均有所不同。

中国对汽车的定义：汽车是借助于自身的动力装置驱动，具有4个或4个以上车轮，不依靠轨道或架线而在陆地行驶的车辆全挂车或半挂车并无自带的动力装置，它们与牵引汽车组成的汽车列车属于汽车范畴。有些进行特种作业的轮式机械，如轮式推土机、铲运机、叉式起重机（叉车）以及农田作业用的轮式拖拉机等，在少数国家中作为专用车，而在中国则分别划入工程机械和农业机械范畴。

2. 汽车的创始人

人们在使用汽车这种交通工具的时候，可能不会想到汽车是何时诞生的。要想追溯这个问题，首先介绍两位为人类文明做出卓越贡献的先驱者。

尼古拉斯·奥托（1832—1891）（见图 1-1），德国机械工程师，第一台四冲程内燃机的制造者。1832 年 6 月 10 日奥托出生在霍尔茨豪森，1891 年 1 月 26 日卒于科隆。1861 年奥托开始对 E.勒努瓦的煤气机产生兴趣，制造了他的第一种煤气机，并于 1863 年获得专利。1864 年，他与德国工业家 E·朗根合作成立了一个公司，制造和出售这种煤气机。1876 年，奥托制成四冲程往复式活塞式的单缸卧式煤气机，运转十分成功，1877 年获得美国专利。在以后的十几年中，奥托共制造和出售了 5 万台这种内燃机。1878 年美国开始生产奥托的内燃机。1886 年奥托内燃机的专利被宣布无效，因为竞争者们提出在奥托之前，法国的罗沙已经获得过四冲程循环的发明专利。但罗沙并没有制成任何实际的四冲程循环内燃机，而奥托是第一个应用四冲程循环原理制成内燃机的人。所以人们习惯上用“奥托循环”来称呼点燃式的四冲程内燃机循环。

鲁道夫·狄塞尔（1858—1913）（见图 1-2），出生在法国巴黎。他的父母是在法国打工的德国工人。法德交战后，狄塞尔一家被驱逐回德国。家庭的生活也随之困难起来。但小狄塞尔学习勤奋，中学毕业时以最高分数获得了奖学金，进入墨尼黑工业大学学习。



图 1-1 尼古拉斯·奥托



图 1-2 鲁道夫·狄塞尔

1879 年，年仅 21 岁的鲁道夫·狄塞尔大学毕业，当上了一名冷藏专业工程师。在工作中狄塞尔深感当时的蒸汽机效率太低，便萌发了设计新型发动机的念头。在积累了一些资金后，狄塞尔辞去了制冷工程师的职务，自己开办了一家发动机实验室。

针对蒸汽机效率低的弱点，狄塞尔专注于开发高效率的内燃机。当时尼古拉斯·奥托发明的点火式内燃机已较成熟，但那时奥托发动机的燃料是煤气，储存、携带均不方便，效率也受到影响。19 世纪末，石油产品在欧洲极为罕见，于是狄塞尔决定选用植物油来解决机器的燃料问题（他用于实验的是花生油）。因为植物油点火性能不佳，无法套用奥托内燃机的结构。狄塞尔决定另起炉灶，提高内燃机的压缩比，利用压缩产生的高温高压点燃油料。后来，这种压燃式发动机循环便被称为狄塞尔循环。1892 年狄塞尔提出：“在空气中注入燃料，通过压缩，空气温度升高，可使喷射在空气中的燃料自燃点火。”

狄塞尔与奥格斯堡机器制造厂老板签定了试制合同，于当年制成实验用柴油机。1892 年 1 月 28 日，狄塞尔向柏林皇家专利局申请了发明专利，同年 2 月 27 日获得柴油机专利。1893 年

狄塞尔对这台缸径为 150mm, 行程为 400mm 的柴油机实验失败。1894 年 2 月 17 日, 改进的柴油机成功运行了一分钟。因为急于出售, 第一批 20 台柴油机出售不久, 用户纷纷退货, 狄塞尔陷入困境, 1913 年 10 月 29 日因绝望而跳海自杀。后人为纪念狄塞尔, 就将柴油发动机称为“狄塞尔发动机”。因此, “柴油机”的英文名为 Diesel (狄塞尔)。

3. 汽车的发明

1886 年 1 月 29 日, 德国工程师卡尔·本茨 (见图 1-3) 为其机动车申请了专利。同年 10 月, 卡尔·本茨的三轮机动车获得了德意志专利权 (专利号: 37435a)。这就是公认的第一辆汽车 (见图 1-4), 这也标志着汽车的诞生。本茨也就成了当之无愧的“世界汽车之父”。



图 1-3 卡尔·本茨

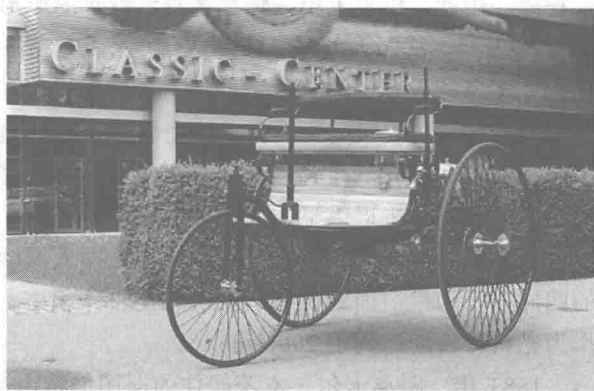


图 1-4 世界上第一辆车

这辆汽车以小型卧式单缸四冲程汽油机、电点火、化油器、水冷式散热器、转向系统和管式车架在内的众多个性化技术, 为卡尔·本茨的发明赢得了专利, 并造就了他汽车之父的地位。与其他发明家不同, 卡尔·本茨并不是仅仅在原有的马车底盘上安装内燃机, 从而使其能够自主运行, 而是将设计理念延伸到了整车, 在工程原理方面完全不同于马车。

4. 汽车的诞生史

汽车自诞生以来, 已经走过了风风雨雨的一百多年。从卡尔·本茨造出的第一辆三轮汽车以每小时 18 公里的速度, 跑到现在, 竟然诞生了从速度为零到加速度为 100km/h 只需要 3s 多一点的超级跑车。这一百多年, 汽车发展的速度是如此惊人。同时, 汽车工业也造就了多位巨人, 他们一手创建了通用、福特、丰田、本田这样一些在各国经济中举足轻重的著名公司。

汽车的诞生经历了下面这样一个过程。卡尔·本茨取得了汽车发明的专利, 开创了汽车发展史的里程碑。但在他之前, 已有许多人为汽车的发展作出了不可磨灭的贡献。他们有的留下了姓名, 有的留下了成就, 但更多的是无名无利不为人知的点滴积累。正是这些人默默无闻的奉献才为卡尔·本茨的发明、汽车的成长铺就了成功大道。

1769 年, 法国巴黎附近的一所军营中有一位工程师——古纳上尉。由于当时法国社会矛盾

激烈，对外战事频繁。古纳觉得打仗时士兵用人力推动大炮又慢又累，便想用别的动力拖动大炮。恰在这时，瓦特的蒸汽机研制成功了。古纳便用他天才的想象力将蒸汽机装在了一个三轮车上，以蒸汽产生的动力来拖动大炮。就这样，这个三轮怪物轰动了整个军营。它有一个木制的架子，架子前头有一个大肚子铜炉，用它产生的蒸汽力带动连杆来驱动一个前轮。架子的后部是两个较大较细的木制车轮。这辆车的噪声极大而且浓烟滚滚，每小时只能走大约 4km，每隔 10min 就要停下来补充燃料。在“时间就是生命”的战场上，古纳觉得还是人推更快。第二年，他用这辆蒸汽三轮车拖动大炮做了一次行驶试验，试车结果却是车子一头撞到了墙上。这也是世界上公认的第一辆蒸汽汽车。

1804 年，法国人脱威迪克制造出了一辆蒸汽汽车。该车比古纳的车有了很大进步，动力增强，噪声降低，速度也有了一定的提高，这辆车拖着十几吨的重物行驶了 15.7km，创下了当时汽车负重行驶的记录。

1815 年，捷克人普什克研制出了世界上第一辆载客汽车。该车有 4 个座位，以蒸汽为动力。但今人遗憾的是，因为当时普什克用于展览的钱被窃，在万分失望之余，他将自己的汽车砸了个粉碎。由此，世界上第一辆载客蒸汽汽车的原形车也就毁于一旦了。

1859 年，法国人兰诺尔研制成功了世界上第一台二冲程内燃机。但其形式还相当原始，发动机并不压缩混合气体。后来他将这台内燃机装在了了一辆马车上，其速度不到 8km。但是，兰诺尔的发明为内燃机的发展提供了重要的实践经验。

1862 年，法国人罗沙在兰诺尔的基础上提出了四冲程内燃机原理，这一原理的提出为奥托发明四冲程内燃机提供了重要的理论依据。

1876 年，德国人尼古拉斯·奥托在法国人罗沙的基础上发明了“进气、压缩、做功、排气”的四冲程发动机。内燃机与蒸汽机相比，体积小、噪声小、动力性更强。奥托的发动机以煤气作为燃料，转速达到了 200r/min。

1883 年，距离卡尔·本茨居住的斯图加特市 80 公里的小城曼海姆中，另一位与卡尔·本茨齐名的发明巨匠正在创造着他的汽车。这个人就是戈特利布·戴姆勒。早在 1872 年，戴姆勒曾受聘于奥托-朗根公司。作为一名技术部主任的他经过长时间研究，认为奥托的煤气发动机污染大且稳定性差。于是他用汽油代替煤油作为燃料。而且他还测定出 91% 的汽油与 9% 的空气相混合，其燃烧比最大。同时他还根据汽油发动机研制出了化油器：将点火装置的触点改用白金；把气缸数增至两个并用循环水方式加以冷却。这一系列改变，使得发动机的功率显著提高，转速达到了 900 r/min。白金触点的应用使汽车起动时更灵敏、更可靠。但由于在燃料这一关键问题上的分歧，戴姆勒总没有施展才华的机会。于是戴姆勒于 1881 年辞职建立了自己的工厂。1883 年，他终于制造出了自己的汽油发动机。后来他将这台发动机装在了了一辆木制车上，反复试验。经过改装世界上第一辆四轮汽车诞生了。这里发动机排量为 0.462L，最大功率为 0.8kW（1.1 马力），最高时速为 16km/h，并取得了从斯图加特到康斯塔特的试车成功。

1885 年，就在戴姆勒发明了他的汽车的同时，“世界汽车之父”卡尔·本茨也同时在实现着他的“不需要马拉的车子”的梦想。1879 年，本茨在他自己的工厂中研制出一台二冲程发动机。虽然仅仅是二冲程发动机，却是世界上公认的第一辆汽车。该车的发动机排量为 785mL，最大输出功率为 0.66kW（0.89 马力），最高时速为 15km/h。本茨的汽车噪声极大，因此遭到他人的厌恶，但本茨并未因此而放弃。也正是这辆车开辟了汽车历史的新时代。1886 年，卡尔·本茨将这辆车申请专利并获“世界汽车之父”称号。

英国人认为汽车是“在普通公路上行驶的自行驱动的车辆。”美国人认为汽车是“用本身动力驱动的,装有驾驶操纵装置,在固定轨道以外进行客货运输的车辆。”中国的《汽车百科全书》则认为汽车是“一种快速而机动的交通运输工具,一般指不占用轨道,不架线,自带动力装置,自行驱动的轮式车辆”。不同国家对汽车有不同的说法。正因为如此,到底谁是汽车的发明者就很难说了。

跨过历史流动的长河,走过汽车发展的长路。无数知名与不知名的人曾经或正在为汽车事业倾注着自己的心血。正是他们点滴的贡献创造了汽车,才最终撑起了汽车工业。谁又能说他们不是汽车的发明者呢?

1.1.2 汽车的发展

汽车的发展经历了几百年,随着科技不断进步,人们不断探索实验,社会对汽车功能及动力等方面的不同需求,使得汽车在发动机、底盘、电气设备及外形等方面都发生了很大的变化。

1. 汽车发动机的发展

汽车发动机是生在德国,长在日本。

发动机是汽车的“心脏”。汽车的发展与发动机的进步有着直接的联系。18世纪中叶,瓦特发明了蒸气机,此后人们开始设想把蒸汽机装到车子上载人。法国人居纽(N.J.Cugnot)是第一个将蒸汽机装到车子上的人。

1858年,定居在法国巴黎的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气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。这种发动机有气缸、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。

1867年,德国人尼古拉斯·奥托(Nicolaus August Otto)受里诺研制煤气发动机的启发,对煤气发动机进行了大量的研究,制作了一台卧式气压煤气发动机,后经过改进,于1878年在法国举办的国际展览会上展出了他制作的样品。由于该发动机工作效率高,引起了参观者极大的兴趣。在长期的研究过程中,奥托提出了内燃机的四冲程理论,为内燃机的发明奠定了理论基础。德国人戴姆勒和卡尔·本茨根据奥托发动机的原理,各自研制出具有现代意义的汽油发动机,为汽车的发展铺平了道路。

1892年,德国工程师狄塞尔根据定压热功循环原理,研制出压燃式柴油机,并取得了制造这种发动机的专利权。

1957年,德国人汪克尔发明了转子活塞发动机,这是汽油发动机发展的一个重要分支。转子发动机的特点是利用内转子圆外旋轮线和外转子圆内旋轮线相结合的机构,无曲轴连杆和配气机构,可将三角活塞运动直接转换为旋转运动。它的零件数比往复式汽油发动机少40%,质量轻、体积小、转速高、功率大。1958年汪克尔将外转子改为固定转子行星运动,制成功率为22.79kW、转速为5500r/min的新型旋转活塞发动机。该机具有重要的开发价值,因而引起各国的重视。日本东洋公司(马自达公司)买下了转子发动机的样机,并把转子发动机装在汽车上,可以说,转子发动机生在德国,长在日本。

2. 汽车底盘的形成与发展

最早的汽车没有专门的底盘,世界上第一辆汽车是在马车上安装发动机而形成的。随着汽