



高职高专“十二五”规划教材

汽车文化 (第2版)

主 编 仲子平 闫 瑜
副主编 夏 勇 高超学 吴如樵 刘新宇
主 审 阳小良



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS



配有课件



高职高专“十二五”规划教材

汽车文化

(第2版)

主 编 仲子平 闫 瑜

副主编 夏 勇 高超学 吴如樵 刘新宇

主 审 阳小良

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

汽车文化涵盖的内容非常宽广。从广义上讲,凡是在汽车发明、设计、生产与使用过程中形成的物质财富与精神财富,均称之为汽车文化。本书一方面较为详细地阐述了汽车的历史与发展,汽车的分类、造型、性能等常识,汽车的设计与制造,世界著名汽车公司和我国主要汽车公司的概况、品牌及车标,汽车展览,汽车运动、汽车模特、艺术汽车等与汽车直接相关的文化;另一方面全面介绍了包括选购、保险、上牌、检验、油料、维护、贸易在内的汽车消费与服务,汽车所面临的环境保护、能源节约、交通安全等社会问题及相关新技术以及汽车驾驶与考试等由汽车衍生出来的文化。

本书可作为高等院校汽车类专业的教材和教学参考书以及非汽车类专业学生的公选教材,也可作为汽车工作者和汽车爱好者学习和鉴赏的读物。

图书在版编目(CIP)数据

汽车文化/仲子平,闫瑜主编.--2版.--北京:
北京航空航天大学出版社,2012.8

ISBN 978-7-5124-0904-0

I. ①汽… II. ①仲… ②闫… III. 汽车—文化
IV. ①U46-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 183448 号

汽车文化(第2版)

主 编 仲子平 闫 瑜
副主编 夏 勇 高超学 吴如樵 刘新宇
主 审 阳小良
责任编辑 董 瑞

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(邮编 100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

读者信箱:goodtextbook@126.com 邮购电话:(010)82316936

北京市松源印刷有限公司印装 各地书店经销

*

开本:787mm×1 092mm 1/16 印张:12.5 字数:320 千字

2012 年 8 月第 2 版 2012 年 8 月第 1 次印刷 印数:3 000 册

ISBN 978-7-5124-0904-0 定价:29.80 元

前 言

汽车,作为世界现代文明的产物,在其孕育、诞生和发展中,始终蕴涵着人类的文化意念,凝结着人类的智慧,汇聚着先进的科学技术,闪耀着人类对艺术追求的光芒,它以不同语言诠释着人类文明的进步与骄傲,不断地改变着人们的生产和生活方式,带动着世界经济的繁荣和发展。汽车满足人们代步需求的同时也积累和蕴涵了丰富的精神财富,被赋予了更多的文化内涵,形成了一个独特的文化现象——汽车文化。

为了贯彻“将人文教育与科学教育、文化素质教育与专业素质教育实现有机结合,促进自然科学技术与人文社科成果交叉融合,让课程富有专业文化特色”课程教学理念的要求,汽车文化作为一门独立的课程在各汽车及其相关专业普遍开设起来。

本书较为详细地阐述了汽车的历史与发展;汽车的分类与编号、总体构造与行驶原理、性能参数与指标等基本知识;汽车的制造过程与制造方式,汽车的选购、保险、上牌、检验、油料、维护、贸易等服务内容;汽车所面临的主要社会问题,包括环境保护、能源节约、交通安全及相关新技术;世界各国的主要汽车公司的概况、品牌及车标;汽车展览、运动等时尚活动;最后对汽车驾驶与考试也作了充分的介绍。本书内容全面、丰富、新颖,简明扼要,深入浅出,图文并茂,易于理解,将知识性与趣味性有机结合,为读者学习汽车基本知识,感受、弘扬并传播汽车文化提供了一个很好的平台,使读者在了解和掌握汽车基本知识的同时,培养对汽车的兴趣和爱好,提高对汽车的鉴赏能力。

本书由苏州农业职业技术学院仲子平和甘肃工业职业技术学院闫瑜两位老师担任主编,具体分工为:仲子平负责编写第4、6章和统稿,闫瑜负责编写前言、第8~9章,江苏畜牧兽医职业技术学院的夏勇编写第7章及彩页,江苏农林职业技术学院的高超学编写第1、5章,江苏畜牧兽医职业技术学院的吴如樵编写第3章,天津交通职业学院的刘新宇编写第2章。

本书在编写过程中,参考和引用了大量文献资料,受篇幅所限,没能一一列出,特向有关作者致歉并表示衷心感谢!由于编著者水平有限,错误和欠妥之处难免,诚望广大读者指正。

作 者
2012年6月

目 录

第 1 章 汽车的历史与发展	1
1.1 汽车的诞生	1
1.1.1 汽车的雏形	1
1.1.2 蒸汽汽车的发展史	4
1.1.3 内燃机汽车的发展史	8
1.1.4 电动汽车的发展史	12
1.2 世界汽车工业的发展	14
1.2.1 汽车工业的摇篮——德国	14
1.2.2 法国的单件小批量生产	15
1.2.3 福特汽车公司的大批量生产	15
1.2.4 通用汽车公司的现代化生产	16
1.2.5 廉价汽车工业的发展	17
1.3 中国汽车工业的发展	18
1.3.1 无汽车工业时代(1953 年前)	18
1.3.2 创建起步阶段(1953—1984 年)	19
1.3.3 合资合作阶段(1984—1994 年)	20
1.3.4 快速发展阶段(1994 年至今)	21
1.4 未来汽车与汽车工业	22
1.4.1 未来汽车	22
1.4.2 未来汽车工业	24
思考题	24
第 2 章 汽车基本知识	25
2.1 汽车的分类与编号	25
2.1.1 国内汽车的分类	25
2.1.2 国外汽车的分类	27
2.1.3 车辆识别代号编码	28
2.2 汽车的总体构造与行驶原理	30
2.2.1 汽车的总体构造	30
2.2.2 汽车的整体布局	31
2.2.3 汽车的行驶原理	32
2.3 汽车的特征参数与性能指标	34
2.3.1 汽车的主要特征参数	34
2.3.2 汽车的主要性能指标	35
思考题	37
	1

第3章 汽车设计与制造	38
3.1 汽车设计	38
3.1.1 汽车设计的发展与分类	38
3.1.2 汽车设计的要求	38
3.1.3 汽车现代设计方法	40
3.2 汽车试验	43
3.2.1 汽车试验设施	43
3.2.2 汽车主要性能试验	44
3.3 汽车制造	45
3.3.1 汽车制造工艺	45
3.3.2 汽车现代制造技术	47
思考题	48
第4章 汽车消费与服务	49
4.1 汽车选购	49
4.1.1 购车档次确定	49
4.1.2 个性化选择	50
4.1.3 新车检查验收	54
4.2 汽车保险	56
4.2.1 汽车保险的功能与作用	56
4.2.2 汽车保险的主要险种	56
4.2.3 汽车投保	59
4.2.4 汽车保险索赔与理赔	60
4.3 新车入户	62
4.3.1 新车入户基本流程	62
4.3.2 新车入户具体操作方法	62
4.4 汽车检验	63
4.4.1 汽车检验的种类	64
4.4.2 汽车检验项目	64
4.4.3 汽车年检规程	65
4.5 汽车油料	65
4.5.1 汽油	65
4.5.2 柴油	67
4.5.3 内燃机油	68
4.5.4 汽车齿轮油	71
4.5.5 汽车润滑脂	72
4.5.6 汽车自动变速器油	73
4.5.7 汽车制动液	74
4.6 汽车维护	76
4.6.1 汽车磨合	76

4.6.2 汽车维护	76
4.7 汽车贸易	78
4.7.1 汽车产品营销服务	78
4.7.2 汽车对外贸易	79
思考题	81
第5章 汽车与社会	82
5.1 汽车与环境保护	82
5.1.1 汽车与环境	82
5.1.2 环保技术	83
5.2 汽车与能源节约	85
5.2.1 汽车与能源	85
5.2.2 节能技术	85
5.3 汽车与交通安全	87
5.3.1 汽车与交通	87
5.3.2 安全技术	89
思考题	93
第6章 世界著名汽车公司	94
6.1 德国主要汽车公司	94
6.1.1 戴姆勒-奔驰汽车公司	94
6.1.2 宝马汽车公司	97
6.1.3 大众汽车公司	98
6.1.4 保时捷汽车公司	100
6.1.5 欧宝汽车公司	101
6.2 美国主要汽车公司	102
6.2.1 通用汽车公司	102
6.2.2 福特汽车公司	107
6.2.3 克莱斯勒汽车公司	109
6.3 法国汽车公司	112
6.3.1 标志-雪铁龙集团	112
6.3.2 雷诺汽车公司	114
6.4 英国汽车公司	115
6.4.1 劳斯莱斯汽车公司	115
6.4.2 捷豹汽车公司	117
6.4.3 罗孚汽车公司	118
6.4.4 阿斯顿·马丁汽车公司	119
6.5 意大利汽车公司	120
6.5.1 菲亚特集团	120
6.5.2 法拉利汽车公司	124
6.5.3 兰博基尼汽车公司	125

6.6	日本汽车公司	126
6.6.1	丰田汽车公司	126
6.6.2	日产汽车公司	128
6.6.3	马自达汽车公司	129
6.6.4	本田汽车公司	130
6.7	韩国汽车公司	130
6.7.1	现代汽车公司	130
6.7.2	大宇汽车公司	131
6.7.3	起亚汽车公司	132
6.8	其他国家汽车公司	132
6.8.1	瑞典沃尔沃汽车公司	132
6.8.2	瑞典绅宝汽车公司	133
6.8.3	捷克斯柯达汽车公司	134
6.8.4	俄罗斯瓦兹汽车公司	134
	思考题	135
第7章	中国主要汽车公司	136
7.1	第一汽车集团公司	136
7.1.1	公司概况	136
7.1.2	主要品牌	136
7.1.3	汽车商标	138
7.2	东风汽车集团	139
7.2.1	集团概况	139
7.2.2	主要品牌	139
7.2.3	东风车标	140
7.3	上海汽车工业(集团)总公司	140
7.3.1	公司概况	140
7.3.2	主要品牌	141
7.3.3	汽车商标	141
7.4	南京汽车集团有限公司	142
7.4.1	公司概况	142
7.4.2	主要品牌	142
7.4.3	跃进车标	143
7.5	北京汽车工业控股有限责任公司	143
7.5.1	公司概况	143
7.5.2	主要品牌	143
7.5.3	汽车商标	144
7.6	奇瑞汽车股份有限公司	144
7.6.1	公司概况	144
7.6.2	主要品牌	145

7.6.3 汽车商标	145
7.7 华晨汽车集团控股有限公司	147
7.7.1 公司概况	147
7.7.2 主要品牌	147
7.7.3 汽车商标	148
7.8 吉利控股集团有限公司	148
7.8.1 公司概况	148
7.8.2 主要品牌	149
7.8.3 汽车商标	150
7.9 长安汽车集团股份有限公司	151
7.9.1 公司概况	151
7.9.2 主要品牌	152
7.9.3 汽车商标	152
7.10 哈飞汽车工业集团有限公司	153
7.10.1 公司概况	153
7.10.2 主要产品	153
7.10.3 哈飞车标	153
7.11 长城汽车股份有限公司	154
7.11.1 公司概况	154
7.11.2 主要产品	154
7.11.3 长城车标	154
7.12 昌河汽车股份有限公司	154
7.12.1 公司概况	154
7.12.2 主要产品	155
7.12.3 昌河车标	155
7.13 江淮汽车集团有限公司	155
7.13.1 公司概况	155
7.13.2 主要产品	155
7.13.3 江淮车标	156
7.14 比亚迪股份有限公司	156
7.14.1 公司概况	156
7.14.2 主要汽车产品	157
7.14.3 比亚迪车标	157
7.15 力帆实业(集团)有限公司	157
7.15.1 公司概况	157
7.15.2 力帆车标	158
7.16 广州汽车集团股份有限公司	158
7.16.1 公司概况	158
7.16.2 广汽车标	158

思考题.....	158
第8章 汽车时尚	159
8.1 汽车展览	159
8.1.1 汽车展览概况	159
8.1.2 世界著名汽车展览	159
8.2 汽车运动	161
8.2.1 汽车运动概况	161
8.2.2 世界主要汽车运动	162
8.3 汽车俱乐部	166
8.3.1 汽车俱乐部概述	166
8.3.2 世界主要汽车俱乐部	167
8.4 其他汽车时尚	168
8.4.1 概念车	168
8.4.2 汽车模特	168
8.4.3 汽车模型	169
8.4.4 艺术汽车	170
思考题.....	170
第9章 汽车驾驶与考试	171
9.1 我国道路通行原则与汽车行驶规定	171
9.1.1 我国道路通行原则	171
9.1.2 汽车行驶规定	171
9.2 汽车驾驶	173
9.2.1 汽车特殊环境下的驾驶	173
9.2.2 汽车道路驾驶应急处理	174
9.3 汽车驾驶证考试	174
9.3.1 汽车驾驶证	174
9.3.2 汽车驾驶理论考试	175
9.3.3 汽车场地驾驶考试	175
9.3.4 汽车场内驾驶考试	177
9.3.5 汽车道路驾驶考试	181
思考题.....	181
参考文献	182

第 1 章 汽车的历史与发展

人类经历了漫长的靠双足行走、依靠畜力运输的时代后,发明了车轮和车。随着技术的发展,人们总是希望发明一种行走更快的、运输效率更高的机器。伴随着工业革命中蒸汽机和内燃机的发明发展,汽车逐步成为最主要的陆上交通工具。百余年来,人们不断地将自己智慧的结晶凝聚于汽车工业技术之中,使这个改变世界的机器迸发出社会文化的意念,闪耀着当代科学技术、造型艺术、人机工程的光芒,诠释着当今人类的文明与骄傲。

1.1 汽车的诞生

1.1.1 汽车的雏形

1. 车轮和古代的车

在原始社会,人们发明了一种简单的工具,将圆木置于重物的下面,然后拖着走。重物即可由一个地方移到另一个地方,这被称作为早期的木轮运输。后来人们发现用直径大的木轮运输速度较快,于是木轮的直径越来越大,逐渐演变为带轴的轮子,这便形成了最早的车轮雏形(见图 1.1)。关于车轮的发明,有一种主流的说法:大约公元前 3500 年,最早的车轮出现在美索不达米亚(Mesopotamia,意为“两条河之间的地区”,即纵贯伊拉克境内的幼发拉底河和底格里斯河之间的地区,今叙利亚东部和伊拉克境内),从中亚迁徙到这里的苏美尔人建立了最早的城市,并开始了车轮和战车的发明。没有人知道制造早期车轮的工匠姓名,也许是从陶工那里得到了启发,因为那时陶工们用旋转的轮子制造陶器。从美索不达米亚出土的文物中可以发现最早的车轮图案(见图 1.2)。早期的轮子用实木制成,是用木钉把木板固定在一起,然后把它安装在车轴上。这种实心车轮装在运泥炭的马车上,十分笨重,拖动起来也十分吃力。美索不达米亚的工匠们挖掉了一些木料,造出了带有两个大洞的车轮,这就是最早带辐条的车轮。车轮的发明节省了人的体力,开创了人类使用交通工具的新纪元。

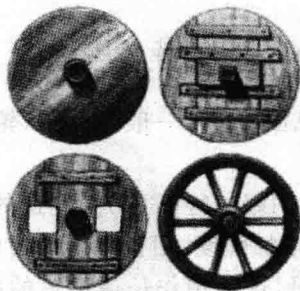


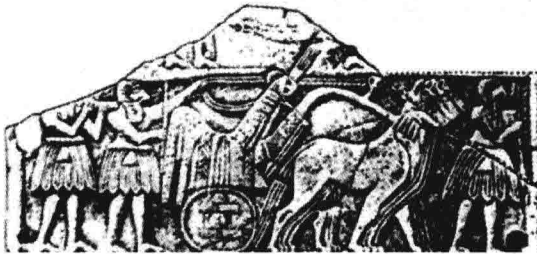
图 1.1 早期的车轮



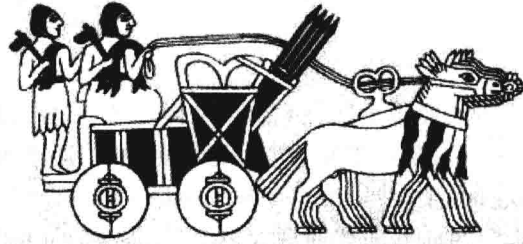
图 1.2 发现最早的车轮图案

公元前 2207—1766 年,我国出现了轻(指没有轮辐的车轮)和各种有辐条的车轮。

大约公元前 3000 年,苏美尔战车出现在当时的浮雕上(见图 1.3),最早的苏美尔战车是极其简陋的,独辕,四个实心木轮,由驴牵引。



(a) 浮雕



(b) 摹本

图 1.3 苏美尔战车

中华民族也是最早使用车辆的民族之一。公元前 2697 年,传说中国古代黄帝造车,所以黄帝又号称“轩辕氏”。“轩”是古代一种有围棚的车,“辕”是车的基本构件,指车前驾牲畜的两根直木。不过,黄帝造车之说迄今为止尚未找到确凿的史料记载。

中国有关车辆的最早史料记载,是在公元前 2000 多年夏朝初期的大禹时代。有一名叫奚仲的“车正”(掌管车辆的官员),他发明的车由两个车轮架起车轴,车轴固定在带辕的车架上,车架附有车厢,用来盛放货物。这是有记载的中国第一辆车。有记载称早在公元前 1600 年的商代,我国的车工技术已达到相当高的水平,能制造出相当高级的两轮车(见图 1.4),采用辐条做车轮,外形结构精致、华美,做工也十分复杂。公元前 1100 年左右,出现了农用牛车(见图 1.5)。

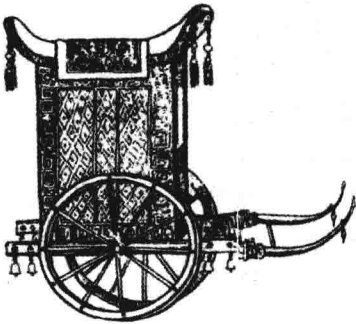


图 1.4 我国古代的两轮车

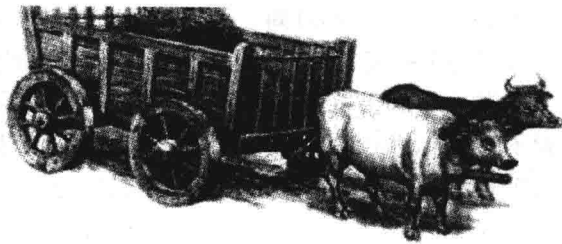


图 1.5 农用牛车

公元前 770—249 年的春秋时代,我国出现古代战车(见图 1.6),一般为独辕(辕)、两轮、方形车舆(车厢),驾四匹马或两匹马。

公元前一世纪罗马帝国时代,罗马的制车匠发现了西欧的塞尔特(Celt)人制造的四轮车,并加以改革,用旋转式前轴转动方向,用整片的轮辋与轮箍增加强度,用包有金属边的轮毂减少摩擦,使四轮马车的性能大为提高。此后的 1 000 多年里,这种用作长途运输的四轮马车(见图 1.7)成为世界各国主要的运输车辆。我国在西周时期,马车已经很盛行了。公元 13 世

纪左右,中国高超的马车制造技术通过丝绸之路传到欧洲。这些马车不仅能拉货,同时也能载人。马车是至今人类历史上使用时间最长、最具影响力的陆地交通运输工具。

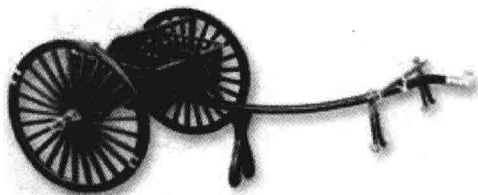


图 1.6 我国春秋时代战车



图 1.7 四轮马车

在我国历代车辆发展过程中,有重要技术价值的还要数指南针车(见图 1.8)和记里鼓车(见图 1.9)。据记载,三国时期(约公元 220—228 年)的马钧发明了指南针车。指南针车是一种双轮独辕车,车上有一个伸臂南指的小木人,不论车子如何前进、后退、转弯,木头人的手一直指向南方。后来(汉末魏晋时期)又出现了记里鼓车,它分上下两层,上层设一钟,下层设一鼓。记里鼓车上有两个小木人,头戴峨冠,身穿锦袍,高坐车上。车走一里,小木人击鼓一次,当击鼓十次,就击钟一次。可惜,中国制造指南针车和记里鼓车的资料未能保存下来。现在看到的指南针车和记里鼓车,基本上是依据宋代一位精通机械的进士燕肃制造的样式重新制造的。这两种车都是利用齿轮传动的原理而工作的。它们的出现,体现了中国古代技术的卓越成就。

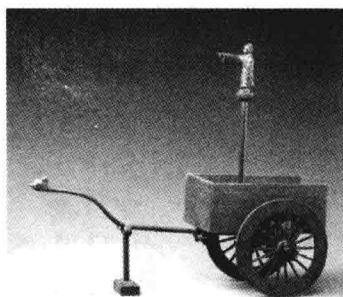


图 1.8 指南针车

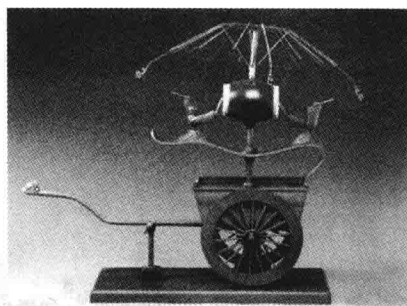


图 1.9 记里鼓车

公元 200 年左右,中国人发明了独轮手推车(见图 1.10)。而西方到公元 11 世纪才使用独轮车,比中国晚了 1 200 年。独轮车能在极其狭窄的路面行驶,比用肩扛担挑省力。公元 3 世纪,三国时代的诸葛亮发明了“木牛流马”,用其在崎岖的栈道上运送军粮,且“人不大劳,牛不饮食”。

2. 自走式车的幻想与探索

尽管古代的人们对车辆不断改进探索,但总需要由人力或畜力驱动,速度和载重量都受到很大的限制,而且增添了饲养马匹的麻烦。能不能发明一种机器来代替呢?也就是能不能发

明一种自走式车辆呢?带着这个问题,人类开始不断地探索。

公元7世纪,我国唐代天文学家僧一行(原名张遂,见图1.11),第一个提出“激铜轮自转之法,加以火蒸汽运,名曰汽车”。他是世界上提出汽车设想的第一人。

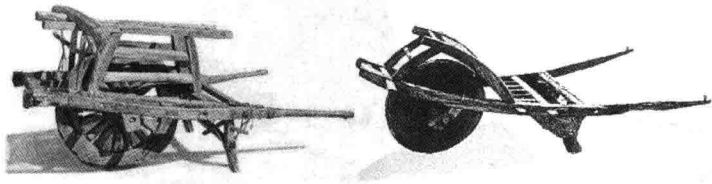


图 1.10 独轮手推车

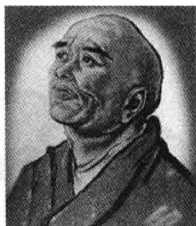


图 1.11 僧一行

1420年,有人制造出了一种滑轮车(见图1.12)。人坐在车内,借用人力使绳子不停地转动滑轮。车虽然走了起来,但由于人力有限,这辆车的速度就不能充分得以发挥,比步行还要慢。

15世纪,钟楼上响起的钟声,唤起意大利著名画家达·芬奇的突发奇想:制造以发条机构驱动的自行行驶的车子。达·芬奇将自己的设想画在纸上。只是,他的理想留在了纸上,并没有进行实际的研究。

1649年,德国钟表匠赫丘依照达·芬奇留下的设计图纸,试验制造了一台发条车(见图1.13),车速达1.6 km/h。然而每前进230 m,就必须把钢制发条卷紧一次,这个工作的强度太大了,所以发条车也没有能够得到发展。

1600年,荷兰的西蒙·斯蒂芬根据帆船靠风力推进行驶的原理,造出了“双桅帆车”(见图1.14)。它实际上是在帆船上装上四个车轮而已,或者说是马车上装上了桅帆。该车在海边的试验中最高车速达到了24 km/h,令人难以置信。然而,风力车的致命弱点在于风时有时无,时大时小,且风向不定,用来驱动车辆只能笑话百出、难顺人意。但它却反映了当时人们对“自行驱动”车辆的追求。

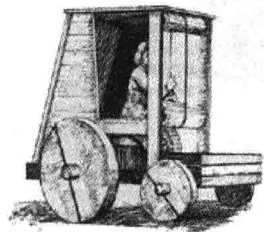


图1.12 1420年的滑轮车

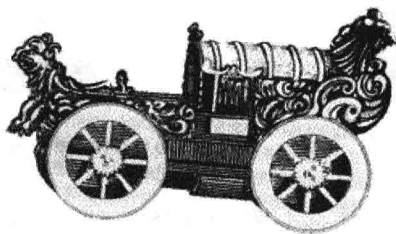


图 1.13 赫丘的发条车



图 1.14 双桅帆车

1.1.2 蒸汽汽车的发展史

1. 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,但他们那种坚韧的创造精

神和严谨的科学态度,是永远值得后人敬仰和学习的。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,后来者更是始终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。

1629年,意大利工程师布兰卡发明了利用蒸汽冲击风轮旋转的机器,这是冲动式汽轮机的雏形(见图1.15)。

1663年,英国科学家牛顿(Newton)提出按“蒸汽射流”原理制造蒸汽机汽车。

1698年,英国工程师托马斯·萨维利(Thomas Savery)在抽气机的原理基础上,制造了第一台用蒸汽作为动力的矿用抽水机。

1712年,英国工程师托马斯·纽柯门(Thomas Newcomen)在萨维利蒸汽机的基础上,成功制成了纽柯门大气式蒸汽机(见图1.16)。蒸汽通入气缸后推动活塞上行,接着在气缸内部喷水使它冷凝,造成气缸内部负压,气缸外的大气压力推动活塞向下,再通过杠杆、链条传动等机构带动水泵活塞提升做功。它的热效率低,燃料消耗量大,在欧洲流行了60年,主要用于矿井排水。

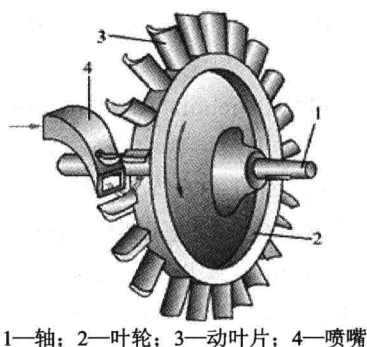


图 1.15 冲动式汽轮机原理

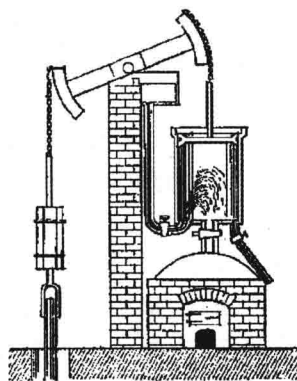


图 1.16 纽柯门蒸汽机

1765年,英国的詹姆斯·瓦特(James Watt)在修理纽柯门蒸汽机时,发现气缸一会儿被加热,一会儿被冷却,白白浪费了很多热量,于是研制成功分离冷凝器的单动式蒸汽机,让气缸始终是热的,负责做功,让另一容器始终是冷的,负责使蒸汽冷凝,比纽柯门的蒸汽机节约75%的煤。之后历经20余年的不懈研究,又制成了蒸汽机的曲柄连杆机构、行星齿轮机构、四连杆机构、配气机构、飞轮、离心调速器以及压力表等,首次较好地解决了从热能到机械能的转换问题,取得了惊人的历史性进展。1781年,瓦特进一步改进气缸的结构,制成双作用式蒸汽机(见图1.17),蒸汽可以从气缸的两头分别进入气缸,来推动活塞往复运动。瓦特蒸汽机广泛运用于火车、轮船等运输工具,以及采矿、冶金等行业,极大地推动了世界各国生产力的发展。恩格斯评论“蒸汽机是第一个真正国际性的发明”。为了纪念这位伟大的发明家,人们把常用的功率单位定为“瓦特(W)”。

2. 蒸汽机汽车的发展

蒸汽机发明以后,发明家们纷纷进行将它应用于车辆上的研究。最早在1670年,比利时传教士南怀仁(康熙的数学老师)在北京成功制造了一辆蒸汽涡轮车(见图1.18)。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,上置盛水的金属曲颈瓶。水被

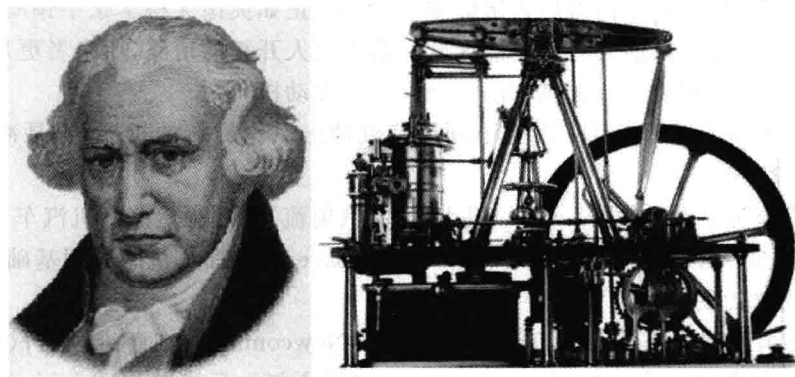


图 1.17 瓦特和他发明的双作用式蒸汽机

加热到沸腾汽化,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汽车。遗憾的是,由于当时清政府不重视科学技术,他的这项发明没有得到进一步的发展。迄今在北京南怀仁的墓地前仍矗立着一块镌有“耶稣南公之墓”字样的石碑,成为中国和西欧人民友好交往的象征。

1769年,法国军事工程师尼古拉斯·约瑟夫·柯诺特(Nichola Joseph Cugnot,也有人译成“古诺”、“库诺”),经过6年苦心研究,成功地制造出世界上第一辆完全依靠自身动力行驶的蒸汽机三轮汽车(见图1.19)。这辆木制的蒸汽机汽车前面有一个车轮,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气缸中的活塞以驱动前轮。它大约每走15 min就得停下来,给锅炉添水加煤,待锅炉里重新喷出蒸汽以后才能继续行走,速度为4 km/h左右。试车时,由于下坡操作不灵,撞到了墙上,这成为世界上第一起机动车交通事故。

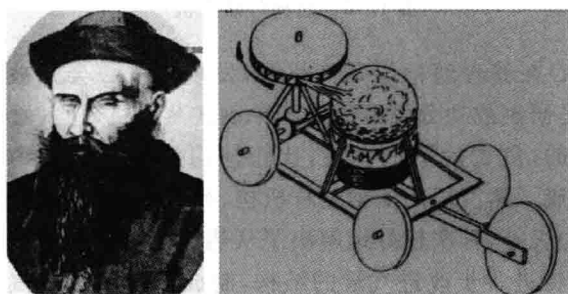


图 1.18 南怀仁和他发明的“蒸汽涡轮车”

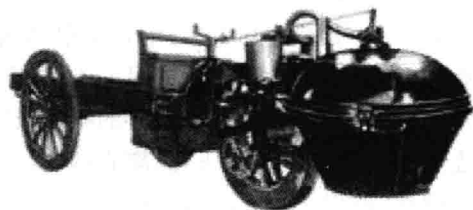


图 1.19 柯诺特发明的世界上第一辆蒸汽机车

柯诺特的尝试给后来者以极大的启发和激励。1804年,英国工程师理查德·特雷威蒂克(Richard Trevithick)制造出第一辆载客8人的高压蒸汽汽车。

1805年,美国的奥利弗·爱文斯(Oliver Evans)首次制造了水陆两用蒸汽机汽车(见图1.20)。该车下面有四个轮子,后面还有一个蹼轮,在陆地靠车轮行走,在水里靠蹼轮驱动。

1814年,英国人史蒂芬逊(Stephenson)制造了蒸汽火车(见图1.21)。由于蒸汽机在前进时不断从烟囱里冒出火来,所以人们称它为“火车”。

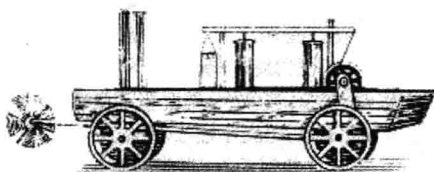


图 1.20 水陆两用蒸汽机汽车

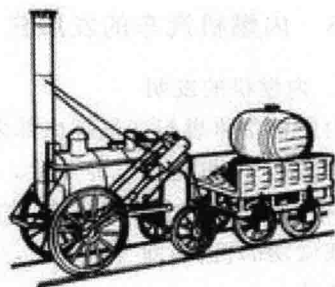


图 1.21 第一辆蒸汽机火车

1825年,英国的哥尔斯瓦底·嘉内(Goldsworthy Gurney)公爵制造出一辆蒸汽机公共汽车(见图1.22),车速达19 km/h,可载18人。这辆车的蒸汽机安装在后部,后轮驱动,前轮转向。它采用了巧妙的专用转向轴设计,最前面两个轮子并不承载车重,可由驾驶者利用方向舵柄轻便地转动,然后通过一个车轭引导前轴转动,使转向轻松自如。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。

1833年4月,英国人沃尔特·汉考克(Walter Hancock)用制造的“企业”(Enterprise)号蒸汽公共汽车(见图1.23),成立了世界上最早的公共汽车运输公司——苏格兰蒸汽汽车公司,进行固定线路收费的公共汽车运输服务。该车可载乘客14名,车速可达32 km/h。



图 1.22 嘉内制造的蒸汽机公共汽车

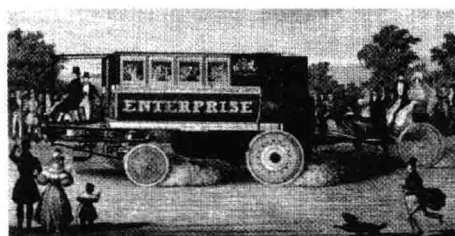


图 1.23 汉考克蒸汽机公共汽车

蒸汽机汽车的迅速发展引起了马车商人的不满,他们利用各自的势力让政府不支持蒸汽机汽车。1865年,以保守著称的英国制定了现在看来非常滑稽的“红旗法令”(即《机动车道路法案》)。该法令规定:凡两名乘客以上的载人车辆,当中一人应在车辆前方50 m,手持红旗或红灯不断摇动,为机动车开道,警告行人并且负责限制车速;并规定蒸汽机汽车通过城镇的车速不得超过3.2 km/h,通过乡村的车速不得超过6.4 km/h。

具有讽刺意味的是,由于这条法令的实施,使得英国后来在制造汽车的起步上远远落后于其他工业国家。

由于蒸汽机汽车笨重,惯性大,制动困难,转向不灵敏,事故多,污染严重,启动困难(约30~45 min),热效率低(10%左右),以及一些保守势力的严重阻碍,到19世纪中叶以后,蒸汽机汽车事业日趋衰落。

进入20世纪后,随着内燃机汽车、电动汽车的大量涌现和性能的不不断提高,蒸汽机汽车渐渐退出了历史的舞台。但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。