



十二五
汽车类

MIANKIANG SHIERWU GADONG JIAOYU
HECHENG GAISE XIANGMU BANJIAO CHENGSHU

系统性强、定位明确。丛书中各教材之间联系密切，符合各个学校的课程体系设置，为学生构建了完整、牢固的知识体系。
层次性强。各教材的编写严格按照由浅及深、循序渐进的原则，采用以具体实践项目为单元的项目式编写方法，重点、难点突出，以提高学生的学习效率。
先进性强。本套教材吸收最新的研究成果和企业的实际案例，使学生对当前专业发展方向有明确的了解。
操作性强。教材重点培养学生的实际操作能力，并最大限度地理论运用于实践中。本系列教材所选案例均贴合工作实际，以满足广大企业对汽车类专业应用型人才实际操作能力的需求，增强学生在就业过程中的竞争力。



面向“十二五”
高等教育课程改革项目研究成果

汽车类

汽车文化



主编 刘涛

主审 崔选盟



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

汽车文化

主 编 刘 涛

副主编 邱官升 刘 茜 王 玉

穆乾坤 江 华

参 编 常小凯 杨荣昌 何 璇

主 审 崔选盟

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车文化 / 刘涛主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2012. 4

ISBN 978 - 7 - 5640 - 5773 - 2

I. ①汽… II. ①刘… III. ①汽车 - 文化 - 高等学校 - 教材
IV. ①U46 - 05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 066089 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / [http:// www. bitpress. com. cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京兆成印刷有限责任公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 19

字 数 / 437 千字

版 次 / 2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 次印刷

责任编辑 / 陈莉华

印 数 / 1 ~ 1500 册

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 46.00 元

责任印制 / 吴皓云

前 言

汽车作为世界现代文明的产物，自其诞生之日起就对人类历史的发展产生着巨大的影响。它凝结着人类的智慧，蕴含着文化的意念，汇聚着先进的科技，闪耀着艺术的光芒。

近年来，中国汽车工业的迅速崛起令世人瞩目，汽车产量跃居世界三甲，汽车消费大众化的时代已经到来。作为从事汽车行业相关工作的专业人士，了解世界汽车工业发展的历史，有利于加深对自己所从事专业的理解，培养专业兴趣。对国民普及汽车常识，有利于我国汽车工业的健康发展，也有利于逐步建立自己的汽车文化。

本书以知识为基础、以文化为内涵、以素质为目标，从物质、行为、精神三个层面将汽车相关的技术知识、发展史实、轶闻趣事、文化理念等集于一体，为读者了解汽车的过去、现在和未来，提供了一个资料丰富、图文并茂、生动活泼、表现力强、趣味性好的读本。该书可作为应用型本科院校汽车类专业师生的教材和参考书，也可作为广大汽车产业从业者和汽车爱好者的普及性读物。

本书除绪论外包括6个模块：模块一介绍汽车及其工业发展史，模块二介绍汽车的外形与色彩，模块三介绍世界著名汽车公司、商标及名车名人，模块四介绍世界著名汽车设计师及设计公司，模块五介绍汽车时尚，模块六介绍汽车新技术与未来汽车。

参加本书编写的人员有：刘涛、穆乾坤、江华编写了绪论、模块二与模块三的内容，刘茜、何璇编写了模块一的内容，邱官升、常小凯编写了模块四、模块五的内容，王玉、杨荣昌编写了模块六的内容。全书由刘涛担任主编，负责全书内容结构的安排、样章的制定、素材的收集与整理、工作的协调与安排、稿件的修订与完善等。崔选盟教授担任主审。

在本书的编写过程中，廖发良、刘建伟、任春晖、王保新、蔺宏良、李帆以及陕西汽车集团有限责任公司齐静等给予了大力支持和无私帮助，在此表示衷心的感谢。

在编写中参考了许多相关的著作、论文及网站的文献与资料，因篇幅所限，除所列出的主要参考文献外，恕不一一列举，在此向诸多作者和相关组织及企业表示诚挚的谢意。

本文涉及面广，而编者水平有限，书中难免存在许多不足甚至谬误之处，欢迎读者和专家批评指正。

编 者

目 录

绪论	1
模块一 汽车及其工业发展史	9
1.1 古代陆地交通工具的发展	9
1.2 汽车工业的形成与发展	14
模块二 汽车的外形与色彩	26
2.1 影响汽车外形的因素	26
2.2 汽车外形的演变	27
2.3 汽车的色彩	34
模块三 世界著名汽车公司、商标及名车名人	43
3.1 欧洲著名汽车公司、商标及汽车名人	43
3.2 美洲著名汽车公司、商标及汽车名人	145
3.3 亚洲著名汽车公司、商标及汽车名人	183
模块四 世界著名汽车设计师及设计公司	216
4.1 世界著名汽车设计师及设计公司	216
4.2 汽车设计、制造过程	225
4.3 汽车召回制度	235
模块五 汽车时尚	240
5.1 汽车展览	240
5.2 汽车运动	244
5.3 汽车广告	264
5.4 汽车影院	265
5.5 汽车杂志	267
5.6 汽车改装	268
5.7 汽车美容	269
5.8 汽车俱乐部	270
模块六 汽车新技术与未来汽车	273
6.1 汽车新技术	273
6.2 未来汽车	291
参考文献	296

绪 论

汽车，作为一种凝结着人类全部智慧的交通工具，对推动社会生产力的发展和生产关系的变革，具有十分重要的意义。同时，汽车作为一种最活跃、最革命的动力因素，不但改变着世界，而且也发展着自己。汽车从其诞生之日起，就像原子裂变一样，以近乎疯狂的速度增长着。1903年，世界汽车总量还只有61 927辆，而现在，全世界的汽车保有量已经高达6.5亿辆。假如全世界的汽车厂家可以全力以赴地进行生产一年就可以生产出6 900万辆汽车。显然，汽车正在以它不可抗拒的魅力改变着世界，创造着人类的物质和精神文明，并使它本身成为最具代表性的人文景观之一。

汽车是工业文明之镜，它忠实地反映着社会的变迁。回顾自汽车诞生以来的历史，汽车不仅影响着整个社会的经济结构和发展速度，而且还引起技术和产品的不断更新，改变和提高了人们的生活方式和生活质量。目前在中国，伴随着汽车的日渐普及，汽车正悄然地改变着人们的生活方式和消费理念。百余年来，汽车在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。

然而，目前关于汽车文化还没有统一的定义。有人将其笼统的定义为：人类在汽车的发明、设计、生产、流通和使用的过程中，以汽车为载体所表达的价值取向与精神内涵，是人与车、人与人、人与环境以及人与社会的一套行为方式、习俗、法规、价值观念，是车的设计者、制造者、运用者和管理者在长期与车“打交道”的活动中逐步形成的共有的价值观、信念、行为准则，以及具有与车有关的行为方式、物质表现的总和。当代的汽车文化蕴涵着以人为本、安全实用、舒适便捷、品质美学、诚信服务、竞争创新、经济环保、生态和谐等核心精神理念。

一、汽车的概念

“车”是指陆地上用轮子转动的交通工具，泛指用轮子转动的器具和机器。但在人类发展史上，车最广泛、最普遍的意义还在于它是一种交通运输工具或专门作业工具。在这个意义上，广义地讲，大凡借助于轮，可以在地面上行走或移动的人造物件，都可以称之为车或车辆。狭义地讲，车特指道路交通工具或道路运输工具。

《辞海》：“汽车是一种能自行驱动，主要供运输用的无轨车辆。原称‘自动车’，因多装用汽油机，故简称汽车。”

《现代汉语词典》：“汽车是用内燃机做动力，主要在公路或马路上行驶的交通工具，通常有4个或4个以上的橡胶轮胎，用来运载人或货物。”

我国最新标准GB/T 3730.1—2001《汽车和挂车类型的术语和定义》：汽车是由自身的动力装置驱动，具有4个或4个以上车轮的非轨道承载的车辆，其主要用途是载运人员和货物、牵引载运人员和货物的车辆。

美国汽车工程师学会标准SAEJ 687C文件对汽车的定义：汽车由本身动力驱动，装有驾驶操纵装置，能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。

日本工业标准 JISK 0101 中对汽车的定义是：自身装有发动机和操纵装置，不依靠固定轨道和架线能在陆上行驶的车辆。

德国对汽车的定义：汽车是使用液体燃料，用内燃机驱动，具有 3 个或 3 个以上车轮，用于载运乘员或货物的车辆。

二、文化的概念

“人类学之父”泰罗尔 1871 年在其《原始文化》一书中将文化定义为人们所掌握的“全部的知识、信仰、艺术、道德、法律、风俗以及作为社会成员的人所掌握和接受的任何其他的才能与复合体”。

马克思主义的文化学将文化更深刻地定义为一种社会现象，这种社会现象是人类社会形成以后才出现的一种社会形态。它是社会存在的反映，是社会经济政治和思想的反映。同时它反过来又为社会经济、政治和意识形态服务。

美国著名文化人类学家克罗波和克拉克洪提出的观点认为：“文化是由外显的和内隐的行为模式构成；这种行为模式通过象征符号而获知和传递；文化代表了人类群体的显著成就，包括他们在人造器物中的体现；文化的核心部分是传统（即历史地获得和选择）观念，尤其是他们所携带的价值；文化体系一方面可以看做是活动的产物，另一方面则是进一步活动的决定因素。”

三、汽车文化概述

文化本质上是人类在历史发展和传承中所形成的一种价值体系，它一方面以一定的物质和文化形式为载体，另一方面则又对人类社会相应的活动起着决定性的作用。当一种消费品已经达到一定数量时，它自然就会在人们生活中发挥其“使用价值”以外的作用，从而也就形成了其自身的一种文化，汽车也不例外。

（一）汽车文化的形成与发展

1. 物质层面汽车文化的发展

纵观人类社会的车辆发展历史，车的每次技术进步都不是偶然的，都是人类在继承和发扬已有知识和成功经验的基础上，贡献自己聪明才智的结果，车的发展史就是一部人类造车、用车智慧的历史。

2. 制度层面汽车文化的发展

人类在追求快捷交通的历史发展过程中，既发明和发展了作为物质意义上的车，也形成了一定的造车和用车的观念，形成了精神指向。人类为了贯彻和体现自己的精神指向，就必须制定若干规章制度，以便更好地指导和规范人们的造车、用车和管车行为。车的历史发展，从来都是离不开相关规制的。

3. 精神层面汽车文化的发展

从汽车文化的精神层面看，汽车又是精神文化的载体、符号和象征物，蕴涵人类社会关于造车、用车和管车的价值观念、精神导向、思想意识、情感态度等。精神文化是汽车文化的核心和灵魂，反映了汽车文化的属性，规定了汽车文化的特性，它支配着制度和物质层面的汽车文化。精神文化是人类从平凡的日常工作和生活中逐渐形成和提炼出来的，但反过来又对人们的工作和生活起着指导和支配作用。

（二）汽车文化的构成要素

1. 人文要素

一方面，为了把人从繁重的体力劳动中解放出来，重视人、尊重人、关心人和爱护人的理念渗透到车的设计、研发、制造和使用过程的各环节。如汽车配置的安全气囊、清洁燃料动力技术、卫星导航、可调座椅等都体现出现代汽车对人类生命安全、生存环境和生活质量的重视。另一方面，前人的探索与创新也是汽车文化的重要组成部分。

2. 美学要素

美学要素是科学与技术的结合，形式与功能的统一，不仅反映在车的外观与造型上，也渗透在结构、材料、工艺等方面。从车的外形变化来说，形状的演变从来都是建立在审美观念发展与科技进步的基础之上的。

3. 服务要素

运输企业以人为本从服务理念、服务语言、服务行为、服务设施等方面入手，不断提升管理水平和经营绩效。从城市公交服务、城际客运服务、物流运输服务等方方面面的变化，就能深刻体会到服务要素作为汽车文化的一个重要构成对我们社会的影响。

4. 技术要素

汽车是一个反映综合制造技术的高科技产品，体现着技术的可靠性、功能性、进步性。汽车的设计、生产涉及冶金、材料、能源、机械、制造等多学科领域，不仅限于工程技术，管理科学也是技术要素的重要组成部分。

5. 社会要素

汽车文化的形成和发展总与一定时期的社会思潮和价值判断相联系。正如我国汽车产业正在经历的从提高产量向节能减排、经济环保的转变就成为中国当代汽车最重要的社会要素。

6. 经济要素

过去人们更多考虑的是如何降低生产、生活成本、提高交通效率从而促进社会经济的发展，如今人们考虑的不仅是成本与效益，而是从社会整体经济发展的角度，思考整个汽车产业对众多相关产业的拉动和生态环境的改善。

（三）汽车文化的特征

1. 社会性

一方面，地理环境、民族区域、风俗习惯、经济发展水平、交通意识与行为规范、基础设施、特殊人群等各种因素，都会在汽车文化中表现出各自的影响。这些影响因素，有的体现在审美取向上，有的体现在价值判断和消费偏好上，也有些反映在运用与规制上。例如，美系车以宽大舒适为特点，欧系车以强调安全、做工精良和技术先进而著称，而日系车则以经济实用和性价比高而闻名，这些特点都是各国汽车产业在发展历程中，受各自地域特征与历史文化遗产的影响而形成的。

另一方面，汽车也极大地拓展了人们的活动半径和社交范围。

2. 时代性（动态性）

不同时代的汽车文化，在审美判断、价值判断和表现形式上，总是与当代的社会主流价值相一致的。同时，它又随着不同时代的社会发展而在精神内核、价值理念和行为规制等各个方面不断演进。



3. 群众性

人们将汽车广泛地应用于生活休闲、娱乐、商务交往等方面，其内涵和表现形式都在不断丰富和发展着。不断创新以车为载体的各种文化活动，如车展、汽车运动、汽车旅游、汽车广告等。从另一个方面看，汽车本身也服务于广大人民群众，其设计、制造和使用等无不处处反映人民群众的需要和价值取向，反映人民群众对自身生活品质、生存环境的关注。汽车影院、汽车杂志等文化形式，不仅以汽车为载体深入到普通大众的日常生活中，同时也在不断地影响和改变着人们的生活方式。

4. 创新性

人们广泛吸收人类在技术、工程和管理上的最新成果，将其应用在车辆的设计、制造和使用当中。从蒸汽机到现代信息技术，从石油到新能源技术，任何人类最新的技术创新，无不在汽车上得到应用。

5. 民族性

人类的行为和价值取向，受到风俗、习惯、宗教、历史等因素的影响和制约，表明文化具有鲜明的民族性。要么汽车适应民族或区域文化，要么汽车影响和改变人们固有的某些文化观念。

6. 生态性

工业革命带来了人类生产力的飞跃，限于人类当时对生态环境认识的局限性，直到 20 世纪 70 年代以后，人类才逐渐认识到环境对可持续发展具有重要意义。今天，无论是车的设计、制造还是使用，处处都反映出人类追求“人、车、环境”和谐统一的价值理念。

（四）汽车文化的表现形式

汽车文化在其百余年的发展历程中，不仅内涵随着社会变迁而不断变化，表现形式也在日益丰富。在当代社会中，汽车文化主要通过规制、语言、行为、视觉、品牌和延伸演化等形式予以表现。

1. 规制表现

汽车自发明以来，人们制定了一系列的法律、法规，以规范和协调各类社会成员的行为，如《汽车产业发展政策》《汽车品牌销售管理实施办法》《二手车流通管理办法》等；以及涉及汽车营运、使用和管理的规定，如《中华人民共和国道路交通安全法》《机动车管理条例》《中华人民共和国公路法》等。这些法律和政策法规，处处反映了汽车文化的价值取向与价值判断，成为汽车文化重要的表现形式。

2. 语言表现

与车有关的成语、警示语、格言、商业用语等已经成为社会文化的一个分支。

从历史的角度看有关成语反映了车辆在功能和使用上的发展，如安车蒲轮、造车合辙等。

从车的运用上来看，在服务顾客的过程中，大量使用“请、您好、请慢走、下车请注意安全”等礼貌规范的服务用语，反映了服务文化的舒适温馨、以人为本、追求和谐的精神内涵。

从车的消费领域来看，诸如“领导时代，驾驭未来”（奔驰汽车广告语）、“你的世界，从此无界”（福特汽车广告语）、“车到山前必有路，有路必有丰田车”（丰田汽车广告语）、“动静皆风云”（奇瑞“风云”汽车广告语）等精彩绝伦的广告语，不仅文字简约、华丽，

更深刻反映了行业、企业对车文化的理解和寓意拓展。

3. 行为表现

文化总是通过人们价值观的影响而影响人们的行为。汽车文化同样影响着人们的出行和工作方式,对行人的礼让,对乘客的关心,安全文明行车,运输生产的“又好又快”,客运服务的“温馨、舒适、安全、正点”,道路安全管理的“以人为本”,运输经营与服务中对效率的追求等,这些在车辆运用过程中所表现出来的行为取向,无一不体现着汽车文化先进的价值理念。

4. 视觉表现

汽车既是现代的交通工具,又是流动的“艺术品”。汽车视觉要求,如造型、内饰、色彩以及图文标示等,其发展演变总是以当代社会的审美取向为基础,反映现代技术美学所追求的形式和功能的统一。例如,在外形上,汽车演变的各时期都在不断开拓着汽车的新造型,传达出新的视觉效果。

5. 品牌表现

汽车文化的品牌表现,除了通过产品品牌表现制造厂商的企业文化外,还可以通过服务品牌(服务标记或者企业视觉表示),表现道路运输服务营运者等服务企业的经营文化。

6. 延伸表现

汽车不断与现代的公众文化相融合,衍生出许许多多新的文化表现形式,如浪漫、刺激的汽车运动;作为商业文化的传播载体和社会精神文明窗口的汽车广告;综合展示汽车厂商技术文化、品牌文化、服务文化、驾乘文化等内涵的汽车展览等。汽车文化延伸表现的形式还有汽车的模型与玩具、汽车的收藏、汽车模特、汽车影院、汽车旅馆、自驾游、车友俱乐部等。

四、汽车对社会的影响

汽车是改变世界的机器,推动社会进步的车轮,汽车已经成为我们日常生活中不可或缺的重要组成部分。汽车的普遍使用,将改变经济社会结构,形成一整套新的经济、文化、生活体系,改善人的生活质量,推进社会进步,促进经济发展。但汽车的快速发展付出了资源和环境的代价,并引发了一系列社会问题。

(一) 汽车发展带来的社会变革

汽车工业作为支柱产业,连接着第一、第二、第三产业,不仅直接带来显著经济效益,其产业体系和产业链渗入到广泛的学科领域,带动大量的相关工业的快速发展,诱发新兴工业和高新技术的出现,形成庞大的产业体系和合纵连横的产业链。汽车从可望而不可即变成了广泛普及的商品,人们的生活空间、生活方式、生活观念和生活质量等因汽车而发生改变,很多人对时间的概念不再局限于公共交通的时刻表,对距离的概念不再局限于“几站地”。汽车因此成为自由的象征,拥有一辆自己的车成为人们改变生活方式的重要途径。

1. 引起了生产管理的变革

20世纪20年代,美国福特和通用汽车公司创造了以流水线生产为基础的规模生产方式和多样化生产。第二次世界大战后,日本丰田汽车公司首创“精益生产方式”。这几项工业管理革命,改变了几乎所有工业中一切形态,包括生产组织和管理组织以及传统观念。敏捷生产管理方式的推进,进一步导致汽车产业价值链的变革。



2. 促进了公路网形成

汽车与其他交通工具相比,具有“远距差效益”“时差效益”“运输质量差效益”的特点,因此得到广泛使用。为发展汽车运输业,世界各国都加速开发公路网络,第二次世界大战后则更是高速公路时代,高速公路网几乎穿透了世界大部分城市和城镇。汽车为促进地区和工业发展起到了极其重要的作用。

3. 加快了城市化进程

城市化、组团式城市群的形成更是汽车的效应。组团式城市群有利于城市空间放大,而城市空间放大有利于汽车使用环境的改善,导致汽车流通速度加大,有利于汽车需求进一步增大。城镇居民收入稳步增长,成为汽车市场消费的主体。

4. 开拓了汽车服务贸易及后市场

汽车工业每个环节,从市场、研发、采购、生产、销售、服务直至后勤等都超出了国家范围,由此而产生的贸易、法律、环保及产业经济影响远远超过了汽车工业本身。同时,与汽车产业发展密切相关的汽车服务贸易和后市场迅速发展,在发达国家已发展形成成熟的二手车置换、保险、信贷、维修、保养、租赁、物流、贸易和回收利用等业务。

5. 催生了新事物的出现

汽车的普及为人类社会生活创造了许多新生事物,汽车艺术、汽车广告、汽车模特、汽车展会、汽车体育、汽车旅游、汽车旅馆、汽车社区、卫星城、乡间别墅、汽车影院及汽车银行等已渗透到发达国家人们的日常生活之中,改造着人们生活方式和传统观念,进而改变城市结构、乡村结构和就业结构,改变人们的区域概念、住地选择、消费结构、商业模式、生活方式和休闲方式,改变人们的社会关系、沟通方式、活动节奏、知识结构以及文化习俗。汽车的使用是个性权利的延伸和个人主动性的象征,汽车创造了崭新的价值观念和生活内容,整个社会的文化理念、心理素质、道德因素都发生了巨大变化。

(二) 汽车发展付出的沉重代价

在我们享受汽车带来的便利,欣然准备走入“汽车社会”时,不得不面对汽车给人类社会带来的种种负面问题。目前全世界平均不到10个人就占有一辆汽车,地球的资源与环境已经不堪重负,为汽车的快速发展付出了沉重的代价。当汽车成为多数人的出行工具时,汽车的发展是对自然、社会的一种严重挑战。

1. 过大的资源消耗

首先,汽车的发展引起了能源消耗。在我国,石油储藏量和开采量非常有限,石油的需求越来越多地依靠进口。据统计,1996年我国成为了世界第三大石油消费国,而到2003年,已成为了世界第二大石油进口国,而且按目前汽车工业发展的趋势,我国的石油进口量还将继续增大。据专家称,中国能源的进口依存度现在是44%,2020—2025年可能达到60%,中国进口石油的1/3是供汽车使用的。汽车给中国的能源安全带来了很大的压力,而且这个压力还在增大。同时,由于全球石油资源紧缺,汽车开始寻找各种替代能源,如天然气等,而这些资源都是不可再生的,过多的消耗将导致人类的后代无能源可用。

其次,随着汽车保有量的增加,需要占用土地来建设更多的道路、停车场及配套基础设施,而中国人口众多,就人均拥有土地资源来看,我国是世界上最为贫乏的国家之一,汽车的过度发展必将进一步减少我们赖以生存的耕地。据有关部门统计,我国人均耕地面积从

1986 年的 1.37 亩^①降低到了 1995 年的 1.18 亩，不到联合国规定的人均耕地最低标准的三分之一。目前人均耕地面积已降到接近 1 亩。如果我国进入汽车社会，未来汽车保有量达到日本的水平时，即每两人拥有一辆汽车，那么汽车保有量将达到 6.4 亿辆（目前 2 300 万辆）。按照欧洲和日本标准，每辆汽车消耗的土地面积为 0.02 公顷，这将消耗 1 300 万公顷的土地。而我国现有耕地面积只有 2 300 万公顷，已超过了一半，因而耕地资源短缺问题将非常严峻。

2. 严重的环境污染

汽车对自然环境的污染包括大气污染、噪声污染和振动等，汽车排放的尾气主要成分是 CO、HC、NO_x 和颗粒物等，而这些主要集中在人口聚居的城市，通常在城市中心交通排放的 CO 形成的污染物浓度占 CO 总浓度的 90% ~ 95%，HC 和 NO_x 占 80% ~ 90%。据国家环保总局统计，2005 年我国机动车尾气排放在城市大气污染中的分担率已达到 80% 左右。汽车废气直接影响到人们的身心健康和生活质量，众所周知的城市温室效应，与汽车排放的废气和颗粒物有很大的关系。汽车的噪声和振动已成为污染居民生活环境和学校、机关、医院等敏感设施的突出因素。另外，道路与汽车交通对生态环境产生了很大影响，影响土地、绿化和水质，汽车占据了本可以用于城市生活和经济活动的有限空间，使居民失去了健康的生活环境。

3. 频繁的交通事故

汽车的发展使人生活在发生意外事故的恐惧之中，我国是世界上汽车交通事故最多的国家，尽管中国的汽车保有量只占全世界的 2%，但每年车祸死亡人数占全球的 20%，近年来每年死于车祸的人数都在 10 万左右，加上受伤者人数有 100 万。据有关部门统计，1999 年，全国交通事故 41.3 万起，造成 8.4 万人死亡，28.6 万人受伤，直接经济损失 21.2 亿元。而到 2002 年，死于汽车交通事故的人数上升到 10.9 万，受伤 56.2 万人，直接经济损失达 33.2 亿元。汽车交通事故已成为中国 15 ~ 45 岁人群的第一大杀手，对社会经济发展造成了严重影响。其次，汽车的高速发展造成道路堵塞，导致低效率，使汽车原本应带来的快捷、舒适、高效无法实现，严重影响着城市经济的发展，同时增加了汽车燃油消耗和污染物的排放，带来了许多负面影响。我国几乎所有的大型城市，交通堵塞已成为城市功能正常运转的重大障碍。仅北京公交车乘客的时间损失这一项，每年造成经济损失高达 792 亿元，更不用说因交通堵塞造成的燃料费用损失和环境污染引起的经济损失。

4. 繁杂的社会问题

汽车的发展又给社会带来了诸多问题，影响了人们的生活质量，从某种意义上说降低了人们生活的幸福感。汽车快速发展造成了新的不公平，在享受便利和成本负担上是不公平的，对没有车或不能开车的人来说，他就会孤立于汽车社会，交通的改善与他无关，但他必须同汽车拥有者一样，承担汽车造成的污染、交通堵塞及城市道路等带来的各种问题，还要负担道路建设和维护成本。另外，汽车这个文明时代的产物，不仅给人们物质上带来了损失，而且心理、精神上的损失也是不可忽视的。堵车、红灯前的漫长等待是城市人们日常失望情绪蔓延的根源之一，导致各种烦躁、郁闷情绪，甚至“公路怒火”“柏油综合征”等。

① 1 亩 = 666.6 平方米。



同时，汽车社会剥夺了人类与自然界接触的机会，整天面对的钢铁、混凝土，引发了人们的心理伤害，人们倍感孤独，幸福感降低。

（三）汽车发展应坚持可持续性

汽车发展引发的一系列问题已成为了全球性问题，根据自然辩证法原理，科学技术是产生某些全球性问题的前提和原因之一，这些问题的解决还需要进一步依靠科技的发展。因而，我国在汽车工业的发展道路上，不可盲目过快地发展，要及时、充分地意识到汽车社会发展的巨大成本和代价，要在政策制度和规划上努力克服和减少汽车带来的负面效应，应建立一种资源约束型、适度的汽车消费模式，坚持可持续发展。

从汽车设计方面考虑，要减小汽车的尺寸和排量，使用无铅汽油、电喷发动机、三元催化剂等环保系统，推行欧Ⅱ、欧Ⅲ标准，发展混合动力和电动车等。车子小了，制造时耗费的原材料就少，使用时占用的道路和地面也少，耗费的能源、排放的污染物自然也会少。同样的资源，可以制造出更多的汽车，让更多的人能够使用上汽车。

同时，国家必须出台各种政策限制大排量汽车的生产，鼓励环保、经济型汽车，对汽车报废等进行严格管理，科学地引导汽车的发展；加强交通管理，应用先进的信息、控制、通信技术等高科技手段，调整交通结构，加强交通法制法规建设，加强教育，提高人们的交通意识和遵守交通规则自觉性。

在城市规划中，应建设紧凑型城市、自足型卫星城市，优先发展和全面改善公共交通。建设专用公共汽车道，发展轻轨、地铁；改善公共交通设施的舒适度、清洁度，提高乘客的文明素质，引入公共交通在车费和服务上的竞争机制；合理规划交通岔路，改进路面；合理设置公共交通站点，做到以人为本。采用收缴燃料税和对使用非机动化交通方式上、下班的给予补贴等各种综合措施来保证城市的可持续发展。

模块一 汽车及其工业发展史

课序	2	名称	汽车及其工业发展史
主要内容	汽车的起源；汽车内燃机、底盘、电器等的发展；汽车工业的形成；以欧洲为重心的汽车工业发展时期；以日本为重心的汽车工业发展时期；韩国汽车工业异军突起；世界汽车工业格局；中国汽车工业的发展		
课时与课型	建议6个课时，理论课时4个，实践课时2个		
教学目的与要求	(1) 了解汽车的起源；(2) 熟悉汽车诞生史；(3) 了解汽车技术发展史；(4) 了解世界汽车工业的形成与发展历程；(5) 了解中国汽车工业的形成与发展历程		
教学重点与难点	(1) 汽车技术发展史；(2) 世界汽车工业的变革；(3) 世界汽车工业格局；(4) 中国汽车工业的发展特点		
教学实施条件	各类汽车实物或模型、挂图；专业实训教室、多媒体教室；车展视频、课程网站资料及相应参考教材		
教学策略	以讲授为主，辅之案例提问及讨论		
备注			

1.1 古代陆地交通工具的发展

1.1.1 车轮的出现

车轮是人类在搬运东西的劳动实践中逐渐地发现的。在原始社会，人类搬运猎物时，常用一根木棒，一端扛在肩上，另一端在地上，把重物吊在木棍中间运走；也有用藤蔓将几根粗树枝连接在一起，把猎物放在上面，双手抓住两根长树枝拖行。这就是人们最初发明的一种“轻撬”，借助滑竿在地上滑动，可以节省不少力气。

后来，人们发现圆滑的石头或圆木滚动比别的东西快。于是，人们把圆木截短，在圆中间凿一个圆洞，穿上一根较细的木棍将之连接。这样，滚子撬出现了。

不过，这种滚轮若装运太重的物品就会被压裂，因此，人们给这种轮子套上铜箍或铁箍（如图1-1所示）。后来随着钢铁的出现，木轮发展成为钢制轮，外加橡胶轮胎，内充空气，使车轮日臻完善。

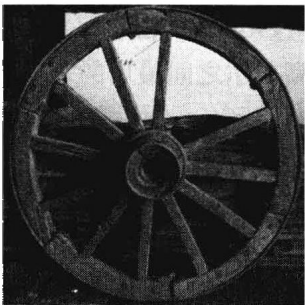


图1-1 古代车轮

1.1.2 马车的出现及兴盛

马车的历史极为久远，它几乎与人类的文明一样漫长。自从人类发明了车轮并制造出车辆之后，就开始用驯化的马、牛拉车。

在古罗马帝国，繁荣的经济和贸易需要先进且数量巨大的陆上运输工具。罗马的制车匠对四轮车加以改革，使四轮马车用旋转式前轴为转动方向，用整片的轮辋与轮箍来增加强度，同时用镶有金属边的轮毂来减少摩擦，马车的性能大为提高。到公元 200 年时，坚固的罗马四轮运输车每 24 h 可行驶 160 km。

此后 1 000 多年的时间里，这种用做长途运输的马拉车成为世界各国主要的运输车辆。这些马车不仅拉货运物，同时也用做载人远行。四轮马车让人们真切地感受到马车带来的便利。

四轮马车最初只不过是一个有窗的箱子（如图 1-2 所示），以皮带悬吊在无簧板的车架上，相对而坐的旅客需要忍受不断的摇动与跳跃。在以后的几个世纪，这种车辆被一批批更坚固、更轻、更美、更有效的各类马车所取代。到了 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 年为英皇乔治三世所建造，被称为“历来最壮丽之马车”（如图 1-3 所示）。但是马车的速度仍不能令人满意，一辆驿车在当时最好的公路上行程 375 km，最快仍要走 23 个半小时才能到达。

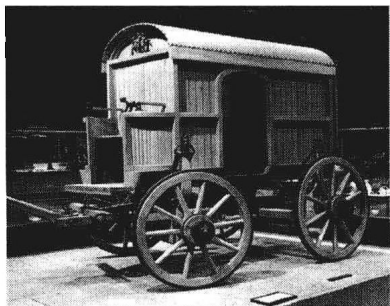


图 1-2 四轮马车

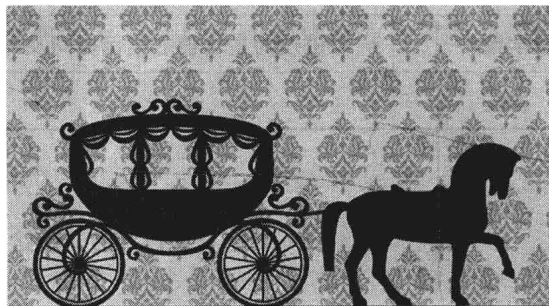


图 1-3 为乔治三世所建造的四轮马车

人们希望发明一种比马更有耐力和更强壮的动力机器，以使车轮转得更快。不久，在英国和美国的一些地方，有少数想象力丰富的人士开始试验用蒸汽做动力，而以钢铁做道路的车。

1904 年，四轮马拉的驿车与蒸汽列车相争以失败告终，美国内华达州富庶市镇士诺巴与高非尔之间最后的著名驿车停驶了，马车的黄金时代宣告结束。

1.1.3 自走车辆的探索

世界上设想汽车的第一人，是我国唐朝的天文学家张遂（也称一行禅师，公元 683—727 年），他发明了“激轮铊自转之法，加以火蒸汽运，名曰汽车”（如图 1-4 所示），这比西方人所推崇的达·芬奇设想发明汽车的说法早了大约 800 年。

1478 年，达·芬奇在他的书稿中提出了对汽车的设想（如图 1-5 所示）。达·芬奇设

想的车型四四方方，类似一辆四轮马车，带有三个车轮，模型的长5英尺^①6英寸^②，宽5英尺。达·芬奇设想在汽车中部安装两根弹簧以解决车辆的动力问题，凭借人力转动车的后轮使得各个齿轮相互啮合，弹簧绷紧就产生了可以前进的动力，再通过杠杆作用将力传递到轮子上。同时在车身上安装一个圆盘装置，圆盘表面设置很多方形木块，连接每个轮子的铁杆的另一端与圆盘相接，这就是用于控制车速的装置。圆盘上放置的木块数量越多，与铁杆之间的摩擦就会越大。达·芬奇也设想到了制动装置，位于齿轮之间有一个木块，拉动绳索将木块卡在齿轮之间，车就可以停止。不过，这辆汽车不能载人，因为仅靠弹簧的动力根本无法行驶很长距离。

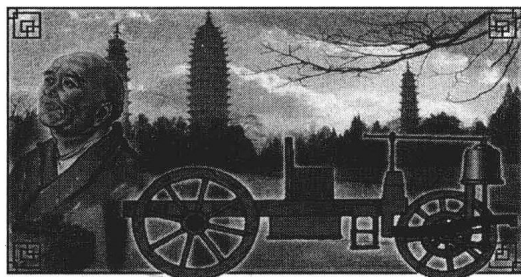


图1-4 一行和他设想的汽车

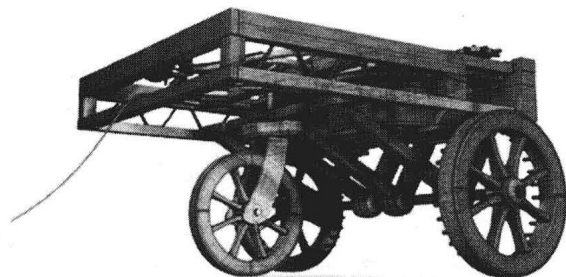


图1-5 根据达·芬奇设想复原的汽车

1420年，英国一位工程师发明了一辆滑轮车（如图1-6所示），在滑轮上绕有非常结实的绳子，人坐在车上用手不停地拽动绳子使滑轮转动，车子就会走动。不过这种车子的运行速度比步行还要慢，而且非常费力，并不实用。

1600年，荷兰科学家西蒙·斯蒂芬（Simon Stevin）借鉴帆船制造原理，制造了双桅风力帆车（如图1-7所示），据说这种车能沿荷兰海岸奔驰，时速达到24 km。可是，风力帆车只能作为玩具，无法作为实用的车辆使用。因为风力的稳定性很差，方向性也难以把握。

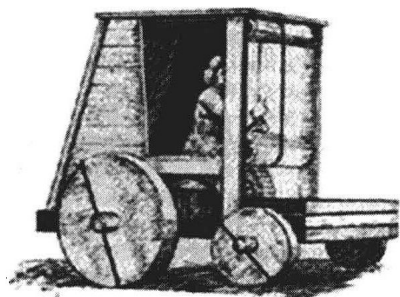


图1-6 滑轮车

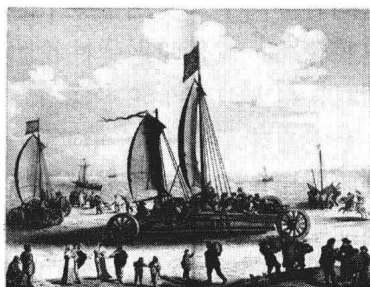


图1-7 双桅风力帆车

1630年，德国钟表匠汉斯·郝丘，制造了一台发条式的汽车（如图1-8所示）。但是这台发条车的速度还不到1.6 km/h，而且每前进230 m，就必须把钢制发条卷紧一次。由于这种工作的强度太大，所以发条车也没有能够得到发展。但在当时，这却是一个稀世珍宝，

① 1英尺=0.3048米。

② 1英寸=25.4毫米。

以至于瑞典王子卡尔·古斯塔夫花重金购买了它。

1668年，比利时耶稣会传教士南怀仁在中国京都（今北京）制成了一辆布兰卡（Branc）蒸汽动力汽车（如图1-9所示）。该车车长60 cm，有4个行走轮和1个导向轮，车身中央安装着一个煤炉，上置盛水的金属曲颈瓶。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。这辆车在他的《欧洲天文学》一书中有所描述，可称得上是一辆成功的蒸汽汽车，不过这只是一辆汽车的模型而无任何实用价值。他构想的这种车，受启发于我国周朝一种用火作动力的“火战车”，此车被认为是汽车的始祖。南怀仁的这辆车也是记录在案最早的汽车。

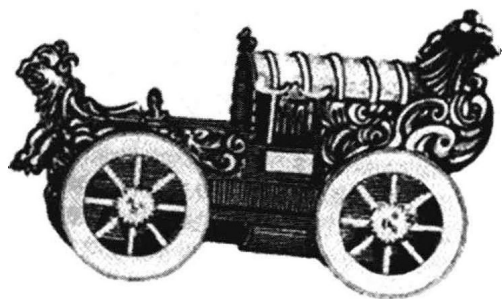


图 1-8 发条车

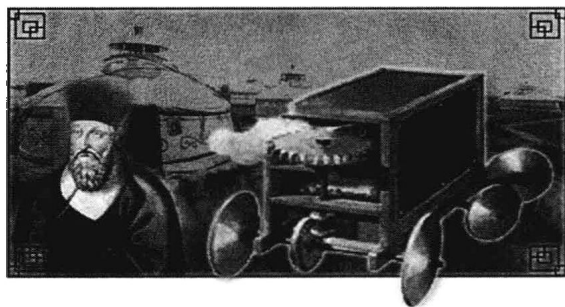


图 1-9 南怀仁与布兰卡汽车

1.1.4 轮胎的出现与发展

轮胎的出现和发展几乎是伴随着汽车的诞生而进步的。早期的轮胎采用木头或铁，做成硬质实心的，并且是将橡胶直接硫化在车轮外，加上路面行驶条件不好，行驶速度不高，但还是颠簸得厉害。随后有人又在硬质的轮胎上涂了一层软胶，如此一改进，车子的震动减小了，车速同时提高了。使用了一个时期之后，人们发现实心轮胎弹性并不是很好。于是，又发明了空腔轮胎，或是叫做弹性轮胎。可是，人们对这种弹性轮胎仍然不满意，希望在改进轮胎的同时，也要改变车轮本身。

第一个空心轮子是1845年英国人罗伯特·汤姆逊发明的，他提出用皮革及涂胶帆布制成空心轮胎，用压缩空气充入弹性囊，以缓和运动时的振动与冲击。这样不仅轻便，而且在地面上滚动阻力非常小，这一成就推进了许多新式轮胎的出现。根据这一原理，1888年约翰·邓洛普发明了橡胶空心轮胎，随后托马斯又制造了带有气门开关的橡胶空心轮胎。

1890年，巴特莱先后解决了内胎、钢丝圈、轮胎固着等技术，这样轮胎才算逐渐得到完善。可是，真正的充气轮胎的出现，还是在发明了压缩空气之后。

1892年英国的伯利密尔发明了帘布，1910年用于生产，这一成就除改进了轮胎质量，扩大了轮胎品种外，还使外胎具备了模制的可能性。随着对轮胎质量要求的提高，帘布质量也得到改进，棉帘布由人造丝代替。50年代末人造丝又被强力性能更好、耐热性能更高的尼龙、聚酯帘线所代替，而且钢丝帘线随着子午线轮胎的发展，具有很强的竞争力。

首批汽车轮胎样品是1895年在法国出现的，这是由平纹帆布制成的单管式轮胎，有胎面胶而无花纹。随着充气轮胎的诞生，汽车在陆上奔跑可谓如虎添翼，只是因为其他技术条