

普通高中课程标准实验教科书·通用技术(选修7)

汽车驾驶与保养

教师教学用书

河南省基础教育教学研究室 组编
河南科学技术出版社



河南科学技术出版社

普通高中课程标准实验教科书·通用技术（选修7）

汽车驾驶与保养

教师教学用书

河南省基础教育教学研究室 组编
河南科学技术出版社

河南科学技术出版社

总 主 编：傅水根

本册主编：李冠峰

编写人员：李冠峰 罗富坤 梁爱琴

责任编辑：孙 彤

美术编辑：宋贺峰

责任校对：王艳红

普通高中课程标准实验教科书·通用技术（选修7）

汽车驾驶与保养教师教学用书

河南省基础教育教学研究室 组编
河南科学技术出版社

★

河南科学技术出版社出版发行

（郑州市经五路66号）

邮政编码：450002 电话：（0371）65737028

河南第一新华印刷厂印刷

全国新华书店经销

★

开本：787mm×1 092mm 1/16 印张：6.75 字数：160千字

2006年12月第1版 2006年12月第1次印刷

ISBN 7-5349-3580-6/G·1025

定价：10.50元

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与出版社联系调换

目 录

普通高中课程标准实验教科书·通用技术(选修7)

《汽车驾驶与保养》简介	(1)
绪论 从汽车的诞生说起	(10)
本章提示	(10)
一、教学目标	(10)
二、结构分析	(10)
三、教学建议与说明	(11)
四、参考资料	(12)
第一章 汽车驾驶技术	(20)
本章提示	(20)
第一节 汽车的类型及行驶原理	(20)
一、教学目标	(20)
二、结构分析	(20)
三、教学建议与说明	(21)
四、参考资料	(24)
第二节 汽车的操纵装置	(26)
一、教学目标	(26)
二、结构分析	(27)
三、教学建议与说明	(28)
四、参考资料	(31)
第三节 怎样开车——驾车基本操作要领	(34)
一、教学目标	(34)
二、结构分析	(34)
三、教学建议与说明	(35)
四、参考资料	(38)
第二章 行车安全与污染控制	(42)
本章提示	(42)
第一节 道路交通安全管理与事故预防	(42)
一、教学目标	(42)
二、结构分析	(43)
三、教学建议与说明	(43)
四、参考资料	(45)
第二节 汽车污染与控制	(51)
一、教学目标	(51)

二、结构分析	(51)
三、教学建议与说明	(51)
四、参考资料	(53)
第三章 汽车构造与工作原理	(59)
本章提示	(59)
第一节 汽车的基本构造	(60)
一、教学目标	(60)
二、结构分析	(60)
三、教学建议与说明	(60)
四、参考资料	(61)
第二节 汽车的动力源——发动机	(63)
一、教学目标	(63)
二、结构分析	(63)
三、教学建议与说明	(64)
四、参考资料	(68)
第三节 汽车骨架——底盘与车身	(72)
一、教学目标	(72)
二、结构分析	(73)
三、教学建议与说明	(74)
四、参考资料	(76)
第四节 汽车电气与电子控制装置	(84)
一、教学目标	(84)
二、结构分析	(85)
三、教学建议与说明	(85)
四、参考资料	(87)
第四章 汽车保养与运行材料的正确使用	(91)
本章提示	(91)
第一节 汽车保养规范	(91)
一、教学目标	(91)
二、结构分析	(91)
三、教学建议与说明	(92)
四、参考资料	(94)
第二节 汽车运行材料的正确使用	(96)
一、教学目标	(96)
二、结构分析	(96)
三、教学建议与说明	(97)
四、参考资料	(99)

《汽车驾驶与保养》简介

普通高中课程标准实验教科书·通用技术（选修7）《汽车驾驶与保养》是根据中华人民共和国教育部制订的《普通高中技术课程标准（实验）》编写的，供高中二年级或三年级学生选用。这本教材倡导探究式学习，强调科学理论与实际动手操作的结合。为了使大家更好地了解和使用本教材，现将教材编写的情况说明如下。

一、编写指导思想和原则

作为通用技术教材的选修模块，《汽车驾驶与保养》与必修模块《技术与设计1》和《技术与设计2》以及选修模块《简易机器人制作》、《家政与生活技术》、《电子控制技术》、《现代农业技术》、《建筑及其设计》和《服装及其设计》一样，遵循共同的编写指导思想和原则。

（一）基本理念

（1）关注全体学生的发展，构建比较适合社会发展要求的知识体系，着力提高学生的技术素养。

（2）加强学生实践能力的培养，注重学生创造潜能的开发。

（3）立足科学、技术、社会的视野，加强人文素养的教育和审美情趣的培养。

（4）紧密联系学生的生活实际，努力反映具有时代特色的先进技术和先进文化。

（5）丰富学生的学习过程，倡导学习方式的多样化，培养学生的团队精神。

（二）编写原则

（1）全面反映通用技术课程的基本理念。

（2）体现普通高中通用技术课程的特点。既注意内容的可行性与实用性，又尽量体现技术的先进性。

（3）具有科学性。做到科学理论、技术原理、范例、术语、做据等准确可靠。

（4）有利于学生科学探究能力的培养。

（5）具有较强的适应性。注重全国各地技术课程的教学现状和条件存在的差异。

（6）符合安全规范。教科书特别重视对学生的安全教育，所编写的内容都符合安全规范。

(7) 活动建议由简单到综合,符合学生的知识结构和认知发展规律,以及事物发展的螺旋式上升规律。

二、知识体系的构建

(一) 总体框架

教材内容顺序的安排没有按通常的先介绍原理再讲驾驶与保养的程序进行,而是在紧扣技术课程标准的前提下,根据对汽车使用的要求及学生学习的兴趣走向,按接触汽车(新鲜感)→使用汽车(跃跃欲试)→用车安全(不可小视)→熟悉了解汽车(深入探究)→用好汽车(更好发挥作用)这一渐进过程而安排的,意在使学生一上来便接触实际,引起兴趣,并使学习过程符合从具体到抽象的认识规律。教材基本内容包括绪论(从汽车的诞生说起)、汽车驾驶技术、行车安全与污染控制、汽车构造与工作原理、汽车保养与运行材料的正确使用五个部分。

具体的学时分配见附表。

(二) 具体内容的处理

教材编写的直接依据是课程标准。《汽车驾驶与保养》是侧重于技术应用和实际操作能力培养的选修模块,本模块为学生提供了接触当代技术产品、学习和使用具体技术的机会,具有科学与技术紧密结合、操作性强等特点。

本模块可使学生在学习汽车驾驶技术的过程中,深化对结构、系统与控制等技术与设计思想的理解,领悟学习技术的方法,进一步培养技术实践能力。

通过本模块的学习,学生应该了解汽车的主要构造、主要系统及其作用,理解汽车发动机的工作原理和工作过程,初步学会汽车驾驶操作的基本方法,会对汽车进行例行保养并正确选用各种运行材料,熟悉汽车驾驶道路交通安全管理的基本内容,增强交通安全意识和环保意识。

本教材的具体内容包括:

1. 从汽车的诞生说起

绪论以卡尔·本茨发明汽车引入,介绍汽车的出现、汽车名称的来历、汽车的大众化进展、汽车外形的变迁以及我国汽车工业的发展情况等,使学生对国内外汽车的发展历史有一个整体的印象,进而对科学技术进步在汽车上的体现、汽车的使用对推动社会进步所起的作用有明确的了解。同时,通过说明当今社会中汽车与我们大家的密切关系,以及由于汽车大量使用带来的交通事故、环境问题等负面影响,使学生对学习汽车基本知识、驾驶技术以及增强交通安全意识和环保意识有比较全面而正确的认识,使他们在产生学习欲望、享受驾驶汽车所带来的乐趣的同时,肩负起相应的责任和义务。

2. 汽车驾驶技术

驾驶汽车首先要熟悉汽车,在本章中,第一节安排了汽车的类型及行驶原理。通过该节的学习,以便学生了解汽车的分类、知道各类汽车的主要用途,并对汽车行驶的基本原理有一个系统的认识,为驾驶汽车打下基础。

第二节介绍了汽车的仪表、操纵机构、照明和信号装置及驾驶操作常见图形符号的含义等,通过熟悉这些仪表、操纵机构等为正确操纵汽车做准备。

第三节则安排了正确的上下车动作和驾驶姿势、发动机的起动与停熄、起步、变速、

转向、制动与停车、倒车等基本的驾驶操作技术要领。驾驶汽车不需要高深的理论，但基本的操作方法与要领的掌握，对汽车的正确使用以及安全驾车是必不可少的。

驾驶汽车仅靠理论学习是远远不够的，需要大量的实践才能熟练掌握。在课程时间的限定下，通过这些知识的了解，对驾驶汽车的技能有一个基本的掌握，在以后条件许可时进一步熟练方能达到实际的驾车要求。

3. 行车安全与污染控制

本章设置了“道路交通安全管理与事故预防”、“汽车污染与控制”两节内容。

第一节从道路交通安全法规说起，安排了驾驶人的安全管理、车辆使用安全管理和道路通行的基本规定等内容，这些是一个汽车驾驶人必须遵守的。除此之外，作为一个驾驶人，还应当熟悉各类交通信号，即交通信号灯、道路交通标志、标线等所表示的基本含义，以更好地利用这些道路信息指导行车。而掌握上述所有这些知识的目的是为了预防事故的发生，保证行车安全。

第二节“汽车污染与控制”主要介绍汽车使用所带来的环境问题——“排气污染”和“噪声污染”，并介绍了减少和控制污染的途径，目的是让大家对汽车的污染引起足够的重视，并能在使用汽车时积极采取措施减少污染。

4. 汽车构造与工作原理

汽车技术是现代科学技术的综合体现，要真正地掌握汽车技术需要多方面的知识和更多的时间，仅靠本门课程的学习是远远不够的。本章主要通过对汽车的基本结构和工作原理的介绍，使学生初步了解汽车主要系统的构造、作用和工作原理，对用好汽车有所帮助。

在内容的安排上，第一节首先对汽车的总体构造——发动机、底盘、车身和电气设备四大部分的功用进行了介绍。内容不多，目的是使学生对汽车构造有一个整体印象。

汽车整体性能是否优良，发动机的性能起决定作用。因而，第二节“汽车的动力源——发动机”是汽车结构的核心，安排了汽车发动机的基本构造及工作原理、发动机的主要系统和部件（如：机体、配气机构、燃料供给系统、冷却系统、润滑系统、汽油机点火系统等）的功用及结构特点等，这是熟悉汽车工作过程和结构原理必不可少的。

第三节“汽车骨架——底盘与车身”介绍了传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统和车身的基本组成和功用。这些系统的协调工作是进行汽车操纵，实现变速、转向、制动等各种功能的基础，掌握它们的结构和工作原理可以对汽车的工作过程有较为深入的了解，为正确、安全、高效、低耗使用汽车打下基础。

第四节“汽车电气与电子控制系统”安排了“汽车电源、起动机、其他电气与电子控制系统”三部分内容。随着汽车工业与电子工业的不断发展，电子技术在汽车上的应用愈来愈广。今天的汽车已经逐步进入了电脑控制的年代，汽车正由单纯的机械产品变为高级的机电一体化产品，成为所谓的“电子汽车”。“汽车电源”和“起动机”是汽车电气系统最基本的内容，“其他电气与电子控制系统”介绍了照明及信号系统、仪表及指示灯、发动机集中电子控制系统、汽车空调及控制系统、电子防盗系统等，这些多是应用最基本的、目前比较通用和发展较快的技术装置。

5. 汽车保养与运行材料的正确使用

汽车保养的内容是比较多的，且随汽车的技术含量和装备的不同而有很大差异，因此对保养操作的技术水平和要求也不一样。根据课程标准的要求，本节内容只安排了汽车保

养的基本知识,通过本节的学习,要求同学们熟悉汽车的保养规范,了解汽车的日常保养、定期保养和特殊保养的目的、基本要求和操作方法,会对汽车实施日常保养,形成保养和管理汽车的意识。

“汽车运行材料的正确使用”则主要是让同学们对汽车运行中的主要消耗材料——燃料、润滑材料、制动液和防冻液等的性能及特点有所认识,了解这些运行材料牌号的基本含义、它们的品质优劣对汽车使用性能的一些影响等。通过本节的学习基本掌握它们的合理选用应注意的常识性问题,从而为车辆使用过程中的节能降耗、减少污染、保障安全奠定必要的基础。

三、教材的栏目设计及编写特色

根据课程标准提出的五项基本理念,教材在编写中根据课程本身的特点,在注重科学性的同时加强和丰富实践性,在强调综合性的同时注重与创新性的有机结合,力求达到科学、实用,有利于素质教育的体现及创新精神的培养。具体说来,本教材在栏目设计上有以下四个特点:

(一) 注重情景导入

在情景导入方面采取了层层深入的方式,即通过章前引文、“学习导航”和“现象与问题”三个栏目,实现由广泛知识的了解到具体学习内容的导入。

首先在每章的开始,结合本章内容,联系人们的生活实际,概括性地指出本章的内容要点,从而起到抛砖引玉、提高学习兴趣的目的。例如第二章“行车安全与污染控制”的导入语:“汽车——作为现代重要的交通工具之一,与火车、轮船、飞机等一样,使人类摆脱了自身的生理局限,将跨越空间的速度提高了几倍乃至几十倍,为人们的生活提供了极大的便利,为人们生活质量的提高和人类文明的进步做出了重要的贡献。但与此同时,汽车也给人类的生活带来了诸多的负面影响——能源的耗费、交通事故、排气污染及噪声等。因而,作为一个驾驶人应熟悉有关交通安全的法律法规,了解汽车的排气污染及噪声污染的危害,懂得如何在充分享用汽车带来的好处之时,使其对人类生活的不利影响降至最低,同时,这也是我们每一个人都应当关注的。”即从一个侧面告诉大家:作为一个汽车驾驶者,应该熟悉了解有关法规的重要性;作为一个交通参与者,应该知晓这些法规对我们大家的影响;同时也提示了该章所要涉及的主要内容,使同学们对该章内容有一个大略的印象。

其次,在每节的开头,安排了“学习导航”栏目。该栏目将该节的学习目标以问题的形式表现出来,即通过几个具体明确的关键问题,把本节所要掌握的内容告诉读者。事实上,只要能够回答出这几个问题,就基本达到了本节知识方面的学习目标。例如第一章第二节“汽车的操纵装置”的学习导航栏目。



学习导航

1. 汽车有哪些操纵机构? 汽车上各个仪表及开关的名称是什么?
2. 这些操纵机构及仪表的位置在哪里,作用是什么?
3. 汽车操纵中常用的图形及文字符号的含义是什么?

第三,在每节的“学习导航”栏目之后,设计了“现象与问题”。它实际上是该节内容的一个“引子”。该栏目从学生们日常生活中所接触的、比较熟悉的现象提出让大家思考的问题,引出本节的内容。这些问题在本节的正文中可以回答,也可以不回答;问题或是有“标准答案”的,或是开放性的。问题的提出在于引导学生在探究结果的同时,激发其学习的欲望,提高其获取知识的兴趣。自然,通过该节内容的学习,再加上深入的思考,查阅相关资料,这些问题也就基本上解决了。例如第四章第一节“汽车保养规范”中的“现象与问题”栏目。

现象与问题



现代汽车是由上万种的零件按各自的功能、位置及相关技术条件组装而成的,随着使用时间的增加,性能将会逐渐降低,如会出现:汽车行驶的最高车速降低,加速时间和加速距离增长,燃料、润滑油料的消耗增加,行驶中出现抖动、摇摆和异常响声,排放指标明显下降,汽车运行途中因技术故障而停歇概率增大,使用中小病不断,大病常见等。

讨论:

- 1.为什么随着使用时间的增加,汽车的性能会下降?
- 2.哪些原因造成了汽车综合性能的降低?
- 3.怎样才能减缓汽车性能的降低?

(二) 注意理论与实际的结合,引发探究知识的兴趣

教材中设置了“探究尝试”、“实践活动”和“活动延伸”等栏目,在加强理论与实际结合的基础上增强学生探究未知事物的兴趣。

1. “实践活动”栏目

“实践活动”栏目是基于新课改的理念,为了避免满堂灌而安排的。通过这个栏目使学生在“参与”和动手动脑的过程中学习到基本的知识和技能,同时培养其大胆思考、勇于实践和探索的精神。在该栏目的设计中遵循的原则是:注意可操作性,条件、目的、要求要具体,能够给大家一些开展活动时可遵循、依傍的“扶手”;避免空洞和一般性的问题。该栏目应在课内结合本节课程的内容穿插进行,全书共设置了13个。例如在第二章第一节“道路交通安全管理 with 事故预防”中学习了交通标志、标线后,下面将要学习的内容是“道路交通事故的预防”,此时所安排的实践活动为:



实践活动

- 1.收集各类道路交通标志、标线式样,组织一次活动,采用竞赛方式认识这些交通标志、标线所表示的意义。

例:图示属什么类型的标志?它表示什么意义?

答:属于“指示类标志”;表示的意义是“立交直行和左转弯行驶”。

- 2.请同学们描述一下所见到过的交通事故现场情形,或收集典型交通事故的资料,并分别谈谈:

(1)交通事故所造成的危害有哪些?

(2)为了预防交通事故的发生,我们每一个人应当做些什么?



2. “活动延伸”栏目

“活动延伸”栏目是教材的重要组成部分，全书共安排了12个，绪论后安排1个，其他章每节结束时均安排1个。它是“实践活动”栏目的延伸，多数属于课外活动的内容。该栏目安排在每节的末尾，不仅是对本节内容的复习，更是培养学生动手能力、综合运用所学知识解决实际问题能力，特别是探究未知事物的能力的关键环节。该栏目设计的原则是：活动的条件、目标和要求应尽可能具体，但并不是“比葫芦画瓢”和验证性的，应带有探究性，让学生发挥创造性；同时活动的设计力求有趣味性和可操作性，也要考虑到不同地区条件的差异，用活动的多样性给学生留有选择的空间。例如第三章第二节“汽车的动力源——发动机”节后安排的“活动延伸”。



活动延伸

1. 拆装废旧汽车发动机，认识发动机的主要构造及主要系统，进一步了解各自的工作原理与功能。
2. 参观汽车制造厂或修配厂，了解汽车的装配过程及相关性能检测试验。
3. 到图书馆、上网或请教汽车行业的工程师，调查一下目前有哪些节能型和环保型汽车，并了解我国在这方面的研究在国际上属于什么地位。参考网址有：
中国电动汽车网 <http://www.chinaev.org/>

3. “探究尝试”栏目

结合本教材内容全书共安排了26个“探究尝试”栏目，以提出问题和结果分析为主。这些探究内容比较灵活，有些以基础知识为背景，去解释一些现象；有些则根据一些现象和事实，让同学们提出自己的判断、推测、假设等。例如第一章第一节中在学习汽车的行驶原理时安排的“探究与尝试”。



探究尝试

取一个小汽车电动玩具模型，观察其是如何行驶的，将汽车的轮子架空会出现什么情况？在行驶的前进方向迎面慢慢施加一力并逐渐增加，会出现什么情况？分析其原因，用所学过的力学知识予以解释。

（三）注重拓展知识视野

由于课时有限，很多必要的相关知识、信息不可能一一在教材正文中体现，我们便通过“新视窗”、“小资料”和“阅读材料”几个栏目丰富教材内容，拓展学生的知识视野。

1. “新视窗”栏目

“新视窗”栏目包括知识外延、背景外延、思维外延、方法外延四个分项，全书共安排“新视窗”栏目41处，其中“新视窗·知识外延”23处，“新视窗·方法外延”10处，“新视窗·思维外延”6处，“新视窗·背景外延”2处。例如第一章第三节“怎样开车——驾车基本操作要领”中的一则新视窗“怎样实现车辆的安全转向”。

怎样实现车辆的安全转向

1. 要对车辆的转向性能有正确的估计, 充分考虑转弯半径和内轮差的大小, 采取适当的转弯角度, 使前轮驶出路外或碰撞其他障碍物, 同时还要防止后轮压不去, 碰撞障碍物。

2. 要充分考虑汽车转向时的稳定性。首先要考虑转向稳定性, 防止因制动或侧滑造成侧向翻车, 其次要考虑转向稳定性, 由于行驶速度过高, 在转弯时离心力过大, 会发生侧向滑移或侧向翻车。因而在汽车转弯时, 应根据道路的大小和路面材料情况, 先减速行驶, 转向时适当避免急打方向盘, 尽量避免急打方向盘, 尤其是紧急制动, 以免发生侧翻事故。

2. “小资料”栏目

“小资料”栏目主要是一些与正文有关的知识背景材料, 或是一些有助于学生理解正文的拓展性知识。设置此栏目的目的是在介绍背景知识时不致打断正文的叙述, 同时也增加了版面的活泼度。全书共安排“小资料”35个。例如第二章第一节中, 在学习交通信号时插入的小资料“交通标志的起源”。

小资料

交通标志的起源

交通标志的起源最早可追溯到1900年的英国, 一个参加自行车联盟的地方组织塞克林格路早期道路山区的道路上, 设置了一个标志, 铁板上用油漆写着“到塞克林格路”——这是“山丘危险”的标志牌, 这成为有史以来用文字记载的最早的交通标志。

1903年, 法国汽车联盟在全国范围内和欧洲统一了交通标志: 在蓝色木板上用白色油漆书写“左拐”、“右拐”、“减速”、“道路的上坡”等提醒驾驶人注意的文字, 使法国成为世界上最早在全国范围内采用统一汽车交通标志的国家。

1908年, 在法国巴黎召开的首届国际警察会议上曾提出实行统一交通标志的议题, 要求与会的国家和地区把统一规定的“路不平、交叉口、弯路、前面有危险”等交通标志与符号画在三角形的木板上, 用红漆构成, 使其醒目, 但未达成协议。

1908年在奥地利首都维也纳召开了联合国道路交通会议, 通过了《道路交通和道路标志、信号协定》, 对交通标志和信号作了统一的规定, 将其作为各国制定交通标志的基础, 从此各国的交通标志在分类、形状、颜色、图案等方面逐渐向国际统一的方向发展。

阅读材料

智能汽车

只要你上车后在座椅上就靠, 关好车门, 当安全系统就会自动启动。你只要将今天要去的地输入微机, 并以语音发出指令, 汽车的自动驾驶仪就会通过地球卫星定位系统、地面接收站和路面交通信息管理系统接收天气、路面交通信息, 依照电子地图选择最佳的行车路线, 通过执行系统, 操纵汽车转向、油门、变速、制动等系统, 自动驾驶汽车前目的地出发。驾驶人实际变成了乘客。一旦路上遇到了险情, 如小孩或小动物突然横穿公路, 微机根据接收到的指令会使汽车紧急刹车、三子超车、转弯、躲开障碍物。通过通信系统, 微机自然会操作自如, 可准确、可靠、安全地操纵汽车“迅速到达目的地, 这就是未来的智能汽车。”

智能汽车由智能交通信息管理系统、汽车自动驾驶系统、故障自动诊断处理系统和智能空调系统等组成。

智能交通信息管理系统主要包括地球卫星定位系统、地面接收站、路面交通信息管理系统等, 其功能是先通过地球卫星定位系统、地面接收站及汽车的电子地图, 确定你的汽车目前所处的位置, 再到达目的地, 然后提供几种可供选择的行车路线, 路面交通信息管理系统会向你提供这些行车路线的路面状况、交通流量、气象等情况, 帮助你选择最佳的行车路线, 使你以最短的行车距离、最快的速度到达目的地。

自动驾驶系统相当于高级智能机器人, 能代替人驾驶汽车。它主要包括安装在汽车前后保险杠上及两侧的红外线摄像机, 对汽车前后左右有一定区域内进行不间断地扫描和监视, 车内置机、电子地图、光学传感器等对红外线摄像机传来的信号进行分析计算, 并根据路面交通信息管理系统传来的交通信息, 代替人的大脑发出指令指挥执行机构操纵汽车。

智能空调系统可根据外界的气压条件, 按照预先设定的标准对安装在车内的温度、湿度、空气清洁度传感器传来的信号进行分析、判断, 及时启动实现制冷、加热、加湿、空气净化等功能, 将汽车内的环境调节到你满意的水平。

故障自动诊断处理系统对汽车上的各个系统进行不断地巡回检查, 发现故障可及时处理, 不能处理的故障立即报警并采取措施, 从而可避免事故的发生。

3. “阅读材料”栏目

“阅读材料”栏目是与正文有关的篇幅较大的资料、背景材料, 以及一些与正文关系不是很密切但有助于理解正文的必要知识材料。该栏目安排在每节末“活动延伸”栏目之后。此栏目在选材上特别注重可读性和资料价值。例如第三章第四节“汽车电气与电子控制系统”后面安排的阅读材料“智能汽车”。

(四) 加强归纳总结

每章结尾处安排了“本章小结”栏目。

该栏目是对本章内容的提要式总结。它不是正文的

简单缩写,而是按照本章的教学基本要求,根据其内容的内在逻辑联系,用精练的语言对本章的核心内容、基本概念等进行的高度概括。在教学过程中,希望教师能提醒学生认真阅读、体会和把握。例如第二章后的“本章小结”。



本章小结

汽车的使用,丰富了我们的生活内容,提高了生活的质量,给我们的生活带来了极大的便利。但我们在享受着现代文明的同时,不能忽略汽车所带来的交通安全、空气及噪声污染等负面影响。

道路交通管理是调整和约束道路交通参与者的行为,维护交通秩序,保障交通安全与畅通的必要手段。为了减少交通事故的发生,我们应该熟悉相关的交通安全管理法规,明确应遵循的行为准则,对自身、他人的生命和财产安全负责。

《中华人民共和国道路交通安全法》对汽车驾驶人所应具备的条件和行为准则及如何行车都作了详细的规定,掌握这些规定是一个合格驾驶人应具备的基本条件。

驾车在各类道路上行驶还应该熟悉各类交通信号、交通标志、交通标线所表达的意义。这些信号、标志、标线是指示和引导驾驶人方便、安全、快捷地到达目的地的得力助手。

“道路安全,防患未然”,每一个驾驶人应时刻在脑海中绷紧“安全”这根弦,要了解事故发生的原因和预防的措施,熟知安全行车的要求,以良好的心态,集中精力驾车,保持合理的行车速度和与前车之间的距离,确保安全行车。

汽车对环境的不利影响主要是有害气体的排放和噪声。

要治理汽车排气污染,我们应该熟悉污染物的种类及危害。汽车废气中含有的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、硫化物和微粒物等,这些物质以不同的形式对人类和整个生态环境产生危害。

汽车噪声的产生原因很多,降低噪声的措施有对噪声源的控制、对噪声传播途径的控制、对噪声接受者的保护等。在汽车上如何应用需要理论和技术的结合才能较好地发挥效果。

总之,我们要了解减少这些污染物产生的方法,在使用汽车为我们服务的时候使其产生的污染降低到最低的程度,尽力维持人类赖以生存的环境。

附表

《汽车驾驶与保养》教学参考学时数 (36 学时)

教学内容	参考学时数
绪论 从汽车的诞生说起	1
第一章 汽车驾驶技术	11
第一节 汽车的类型及行驶原理	2
第二节 汽车的操纵装置	4
第三节 怎样开车——驾车基本操作要领	5
第二章 行车安全与污染控制	6
第一节 道路交通安全管理与事故预防	4
第二节 汽车污染与控制	2
第三章 汽车构造与工作原理	12
第一节 汽车的基本构造	1
第二节 汽车的动力源——发动机	4
第三节 汽车骨架——底盘与车身	4
第四节 汽车电气与电子控制系统	3
第四章 汽车保养与运行材料的正确使用	6
第一节 汽车保养规范	4
第二节 汽车运行材料的正确使用	2

绪论 从汽车的诞生说起

本章提示

本部分是全书的绪言，目的有两个：一是让学生们对汽车的发展历史有一个概略的了解；二是通过对汽车的发展历史以及它在现代社会中的地位与作用的了解，激发学生学习本课程的积极性。

该部分主要安排了三个内容：汽车的发展简史、中国汽车工业的发展、汽车在现代社会中的作用。汽车的发展简史从卡尔·本茨的三轮汽车到今天庞大的汽车家族，用比较粗的线条分绍了汽车从诞生至今所经历的几个重要转折期；中国汽车工业的发展主要对我国汽车工业发展的历程作了简要介绍；汽车在现代社会中的作用主要介绍了汽车对人们生活的影响、对社会经济发展所起的作用，以及汽车的大量使用所引发的一些问题，由此引发学生学习本门课程的兴趣，并关注有关的交通安全、节约能源和环境保护等问题。

一、教学目标

1. 了解世界汽车发展的简要历史和中国汽车工业的发展简况。
2. 熟悉汽车在现代社会中所处的地位，了解其对现代社会进步的贡献及所带来的负面影响。

二、结构分析

今天的汽车是人们通过不断的努力和探索逐步发展而来的，其发展的过程有许多鲜为人知的动人故事，有的令人为之兴奋和骄傲，有的使人痛惜和沉思……将这些故事串起来即构成了一部精彩的汽车发展史。所以，在“从卡尔·本茨的三轮汽车到今天庞大的汽车家族”这个标题之下，用几个典型的时期、事例作为二级标题（汽车的出现、“汽车”名称的确定、亨利·福特的T型车、从“甲壳虫”到流线型）勾画了汽车发展的简要历史进程，也从一个侧面体现了汽车的发展与技术进步的关系。

“中国汽车工业的发展”简洁地介绍了中国汽车工业创建、成长与全面发展的进程，主要目的是让同学们在了解世界汽车发展历史的同时对祖国的汽车工业发展历程有一个大概的了解。

“汽车在现代社会中的作用”则是从汽车的功能不断发生变化谈起，以汽车从最早的复杂机械体逐渐转变为集机械、电子、信息、传感技术等于一身的机电一体化综合体的实例引申到汽车对人才、技术的需求，对新材料、新工艺、新能源、新领域的相互依赖与促进关系，以及汽车使用过程中给社会带来了一些不易解决的难题所提出的新挑战等，通过对这些相互促进与制约的关系的介绍，加强学生对学习本课程重要性的理解。

三、教学建议与说明

教师在讲授本绪论之前,可以让同学们先介绍一下自己对汽车知识的了解,如汽车发展的历史、汽车文化、汽车对自己生活的影响等,提高大家学习本课程的积极性和兴趣。可通过本书前面的《致同学们》中有关汽车与我们大家之间的关系,将本书的主要内容介绍给大家,使同学们理解驾驶汽车不再仅是谋生的一种职业,同时也是现代生活中必备的一项基本技能,引导学生认识学习汽车驾驶与保养的重要性。

在介绍汽车的发展历程时,可以从“车的出现”引入(参见教材第2页“新视窗·知识外延”),介绍古代的人力车与畜力车的应用情况;通过大家熟知的三国时期的指南车的使用,展现中华民族五千年的文明史;介绍蒸汽机、内燃机的发明对真正意义上的汽车的出现所起的推动作用;并结合通用技术必修课程《技术与设计1》中有关技术的作用的内容,探讨科技发展交通运输发展的关系。一部交通史就是科技发展史的缩影,而汽车是交通运输领域的重要组成部分,技术的进步促使了汽车的出现。

实际上汽车的出现同其他现代高级复杂的工具、设备一样,并非是哪一个人坐在那里一下子就发明出来的,而是许多人不断探索、实践、改进的结果。发明之初的汽车也不是现在这个样子,如果你能见到当时的汽车,也可能认为它不是汽车。汽车的发展经历了一个漫长的历程,但哥特里布·戴姆勒和卡尔·本茨是世界上大多数人公认的以内燃机为动力的现代汽车的发明者。

“亨利·福特的T型车”的重点是介绍其对推动汽车的大众化所起的作用,福特开始大批量生产汽车是汽车发展史上的一个重要里程碑。

福特T型车的问世具有划时代的意义,它使得大多数的普通人们都可以拥有属于自己的汽车。福特汽车公司的T型车不仅改变了世界,而且代表着推动汽车行业前进的不断创新和客户至上的理念,同时为汽车工业大生产创造了基本经验,为汽车大发展奠定了基础。

“从‘甲壳虫’到流线型”重点是介绍汽车技术的进步。汽车技术的不断完善、性能的不断提高,使它从里到外都发生了深刻的变化。汽车外形的变化只是汽车技术进步的外在表现,更重要的是通过外形的变化体味汽车功能的增加和性能的综合提高。

在早期的汽车设计和制造中,人们把主要精力都花费在汽车的机械工程学方面,到了20世纪20年代,汽车设计者们开始着手从汽车的外部造型上进行改进并相继引进了空气动力学、流体力学、人体工程学以及工业造型设计(工业美学)等不同学科的成果。汽车车身外形在发展过程中,主要经历了以下几个阶段:①马车型汽车;②箱型汽车;③甲壳虫型汽车;④船型汽车;⑤鱼型汽车;⑥楔型汽车;⑦概念汽车等。其中甲壳虫型汽车可以说是一个划时代的产品,也是流线型车身的代表。自然界中的甲壳虫经过长期的自然选择,不但能在地面上爬,也能在空中飞,且飞行的空气阻力小。甲壳虫型汽车的外形模仿了甲壳虫的自然美,是仿生技术应用的典型事例。

“中国汽车工业的发展”主要以中国汽车的几个“第一”为实例,用一些历史照片和一组数字来展现中国汽车的发展过程。“我国1979年以来汽车总产量及轿车总产量变化图”展现了改革开放以来我国汽车工业快速发展的现实,从一个侧面引导大家认识到汽车与我们的关系愈来愈密切。

“汽车在现代社会中的作用”可以结合汽车的发展史来介绍。汽车自1896年诞生以来,

汽车工业从无到有，从小到大，以惊人的速度发展，写下了人类近代文明史的重要篇章。汽车也已从“没有马的马车”的雏形经过无数英杰和巧匠的精心雕琢而演化成如今的精妙绝伦的高新技术产品，可以说汽车对当今社会产生的影响是其他任何机械产品都无法相比的。

汽车工业作为现代化大工业，已成为高新技术的发明者和使用者，同时也促进了各行各业的繁荣兴旺。2002年，世界汽车总产量达到5 878万辆。汽车工业也给社会带来了许多就业机会，目前世界汽车业从业人员有3亿之多；在美国，几乎每7个就业人员中就有1个是直接或间接为汽车工业工作的；日本每6个就业人员中就有1个直接或间接与汽车有关。无论是工业发达国家或是新兴的工业化国家，汽车产业或汽车消费都从一个侧面促进了国家的经济繁荣，带动了整个国民经济的发展。

除课本中涉及的几个典型事例外，汽车的发展历史进程中还有许多经典故事，篇幅所限不能一一介绍。在教学过程中可以利用本绪论后的阅读材料“汽车发展大事记”，使学生对汽车的发展历程有比较全面的认识。同时结合“活动延伸”组织一些活动，让学生了解汽车从发明到今天所走过的路程。

四、参考资料

中国古代的车辆

提到汽车的发展，追溯其渊源，可以从原始社会讲起。在那时，人们的生产劳动都是靠肩扛手提，后来在实践中发现，将圆木置于重物下拖着走，可以轻松地将重物由一个地方移到另一个地方，这便是早期的木轮运输。后来人们发现用直径大的木轮运输速度较快，于是木轮直径越来越大，逐渐演变为带轴的轮子，这就是最早的车轮雏形。

中国是最早使用车的国家之一。相传中国人大约在4 600年前黄帝时代已经创造了车。大约4 000年前当时的薛部落以造车闻名于世。《左传》说薛部落的奚仲担任夏朝（约公元前21～前17世纪）的“车正”官职。《墨子》、《荀子》和《吕氏春秋》都记述了奚仲造车。奚仲发明的车由两个车轮架起车轴，车轴固定在带轡的车架上，车架附有车厢，用来盛放货物。这可能就是世界上的第一辆车。在商代（约公元前16～前11世纪），战车的使用已经十分普遍，车辆制造技术也有很大提高，已能够造相当精美的两轮车了。河南安阳县大司空村发掘出商代车的遗迹，中国历史博物馆展示的商代车模型（一辆精致的两轮车），显示了当时较商的造车技术水平。

周武王灭商后大封诸侯，又接受周公的建议，修建路邑，开凿道路，制造车辆，发展交通。西周的车辆有了重大改革。《说文》上说，商代有三匹马拉的车，谓之驂；周人增加了一匹，谓之駟。河南浚县辛村周墓出土车12辆，马骨竟为72架，说明已有六匹马拉的车。特别是到春秋战国时期，车辆制造业有了更快的发展。

先秦时代的车，总的说来分为“小车”、“大车”两大类。驾马、车厢小的叫“小车”，也叫轻车或戎车。驾牛、车厢大的叫“大车”。小车除贵族出行乘坐外，主要用于战争。战国时，由于车战的发达，战车的多少成为一个国家强弱的标志，有所谓“千乘之国”、“万乘之国”的说法。

秦始皇统一中国后，实行了“车同轨”，对车辆制造的技术和工艺提出了更高的要求。秦始皇五次大规模巡游，主要的交通工具就是马车。秦代人对马车似乎有着特别深厚的感