

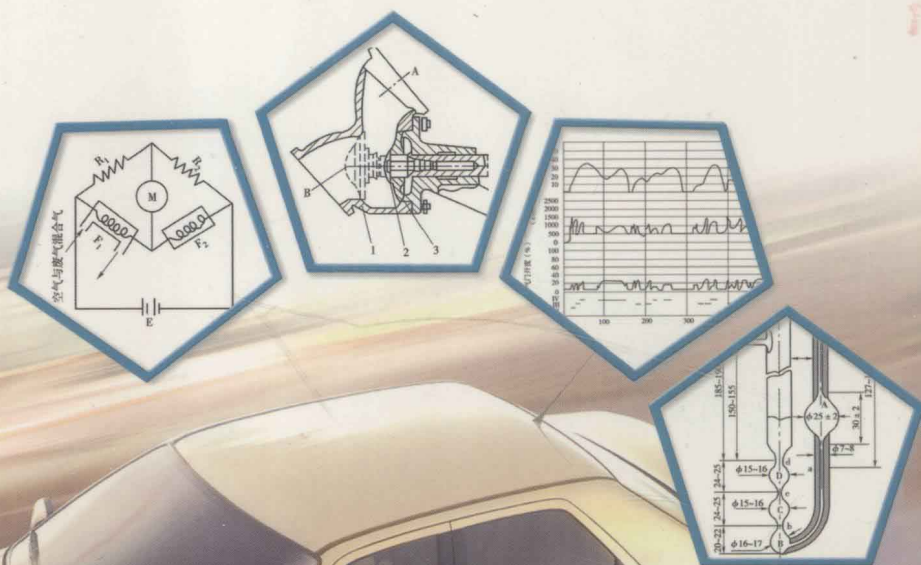


交通职业教育教学指导委员会推荐教材
高等职业院校汽车运用技术专业教学用书

高等职业教育汽车运用技术专业规划教材

汽车运用基础

主编 杨宏进 主审 彭朝晖



人民交通出版社
China Communications Press



中华人民共和国教育部
全国高等学校教材



教育部高等学校汽车类专业教学指导委员会

汽车运用基础

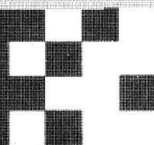
主 编 陈 明 副 主 编 陈 明 陈 明



机械工业出版社



交通职业教育教学指导委员会推荐教材
高等职业院校汽车运用技术专业教学用书



高等职业教育汽车运用技术专业规划教材

Qiche Yunyong Jichu

汽车运用基础

主编 杨宏进
主审 彭朝晖



人民交通出版社
China Communications Press

内 容 提 要

本书是高等职业教育汽车运用技术专业规划教材,也是汽车运用与维修专业技能型紧缺人才培养培训教材。由交通职业教育教学指导委员会汽车运用与维修学科委员会根据教育部颁布的《汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》以及交通行业职业规范和技术工人等级标准组织编写而成。

本书内容主要包括:汽车配置及选购、新车的使用、汽车消耗品的合理使用、汽车在特殊条件下的合理使用、汽车公害与环保、汽车安全使用与管理、汽车技术状况的变化、汽车维修管理、汽车的更新、车辆基础管理,共10个单元。

本书可供高等职业院校汽车运用技术专业教学使用,也可作为相关行业岗位培训或自学用书,同时可供汽车维修人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车运用基础/杨宏进主编. —北京:人民交通出版社, 2005.8

ISBN 7-114-05691-5

I. 汽… II. 杨… III. 汽车-使用 IV. U471.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第086988号

书 名:汽车运用基础

著 作 者:杨宏进

责任编辑:翁志新

出版发行:人民交通出版社

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址:<http://www.ccpress.com.cn>

销售电话:(010)85285838, 85285995

总 经 销:北京中交盛世书刊有限公司

经 销:各地新华书店

印 刷:北京牛山世兴印刷厂

开 本:787×1092 1/16

印 张:17

字 数:304千

版 次:2005年8月第1版

印 次:2007年1月第2次印刷

书 号:ISBN 7-114-05691-5

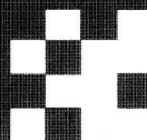
印 数:5001~8000册

定 价:28.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)



交通职业教育教学指导委员会
汽车运用与维修学科委员会



主任委员: 魏庆曜

副主任委员: 张尔利 汤定国

委员: 唐 好 刘 锐 周建平 颜培钦 李富仓

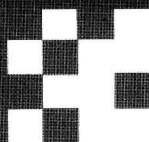
解福泉 杨维和 屠卫星 黄晓敏 刘振楼

彭运钧 陈文华 崔选盟 崔振民 金朝勇

秘 书: 吴玉基 秦兴顺

前言

QIANYAN



为贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》以及教育部等六部委《关于实施职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》精神,全面实施《2003—2007 年教育振兴行动计划》中提出的“职业教育与培训创新工程”,积极推进课程改革和教材建设,为职业教育教学和培训提供更加丰富、多样和实用的教材,更好地满足职业教育改革与发展的需要,交通职业教育教学指导委员会汽车运用与维修学科委员会组织全国交通职业技术学院的专业教师,按照教育部颁布的《汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》的要求,紧密结合目前汽车维修行业实际需求,编写了高等职业教育规划教材,供高等职业院校汽车运用技术专业教学使用。

本系列教材符合国家对技能型紧缺人才培养培训工作的要求,注重以就业为导向,以能力为本位,面向市场、面向社会,为经济结构调整和科技进步服务的原则,体现了职业教育的特色,满足了汽车运用技术领域高素质专业实用人才培养的需要。

本系列教材在组织编写过程中,认真总结了全国交通职业院校多年来的专业教学经验,注意吸收发达国家先进的职教理念和方法,形成了以下特色:

1. 专业培养目标设计基本指导思想是以行业关键技术操作岗位和技术管理岗位的岗位能力要求为核心,确定专业知识和能力培养目标,对实际现场操作能力要求达到中级技术工人水平,在系统专业知识方面要求达到高级技师水平,并为毕业生在其职业生涯中能顺利进入汽车运用工程师行业奠定良好发展基础;

2. 全套教材以《汽车文化》、《汽车专业英语》、《汽车电工与电子基础》、《汽车机械基础》、《汽车发动机构造与维修》、《汽车底盘构造与维修》、《汽车电气设备构造与维修》、《汽车维修质量检验》八门课程搭建专业基本能力平台,以若干专门化适应各地各校的实际需求;

3. 打破了教材传统的章节体例,以专项能力培养为单元确定知识目标和能力目标,使培养过程实现“知行合一”;

4. 在内容的选择上,注重汽车后市场职业岗位对人才的知识、能力要求,力求与相应的职业资格标准衔接,并较多地反映了新知识、新技术、新工艺、新方法、新材料的内容;

5. 本套教材将力图形成开放体系,一方面除本次推出清单所列教材之外,还将根据市场实际需求,陆续推出不同车系专门化教材;另一方面,还将随行业实际变化及时更新或改编部分专业教材。

《汽车运用基础》是汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养培训必修的非核心课程之一,本书内容主要包括:汽车配置及选购、新车的使用、汽车消耗品的合理使用、汽车在特殊条件下的合理使用、汽车公害与环保、汽车安全使用与管理、汽车技术状况的变化、汽车维修管理、汽车的更新、车辆基础管理,共 10 个单元。

参加本书编写工作的有:云南交通职业技术学院杨宏进(编写单元四、八、十)、邢忠义(编写单元一、二、三、九)、张发龙(编写单元五~七)。全书由云南交通职业技术学院杨宏进担任主编,广西交通职业技术学院彭朝晖担任主审。

限于编者经历和水平,教材内容难以覆盖全国各地的实际情况,希望各教学单位在积极选用和推广本系列教材的同时,注重总结经验,及时提出修改意见和建议,以便再版修订时改正。

交通职业教育教学指导委员会
汽车运用与维修学科委员会
2005 年 5 月

目 录

单元一 汽车配置及选购	1
1 汽车使用性能量标及适应性	1
1.1 汽车容量	1
1.2 速度性	2
1.3 使用方便性	3
1.4 燃料经济性	5
1.5 安全性	6
1.6 通过性	8
1.7 可靠性和耐久性	10
1.8 维修性	11
1.9 汽车的质量利用	12
1.10 外形尺寸(外廓尺寸)	12
2 汽车运行条件与运行工况	13
2.1 道路条件	13
2.2 气候条件	15
2.3 运输条件	15
2.4 汽车运行工况	16
3 汽车运用效率指标及影响因素	19
3.1 综合指标及影响因素	19
3.2 提高汽车的时间利用率	20
3.3 汽车速度性能的利用	22
3.4 汽车行程和装载能力的利用	23
4 汽车使用价值分析	24
4.1 价值分析的作用	24
4.2 汽车价值分析	25
4.3 车辆投资效果的测算	27
5 汽车费税及相关法规	28

5.1 车辆购置附加税征收的有关规定	28
5.2 缴纳车辆购置附加税的有关手续	30
5.3 养路费	32
5.4 燃油附加税政策	34
5.5 车船使用税征收的有关规定	35
6 汽车选配的主要技术指标	37
6.1 汽车的动力性	37
6.2 燃油经济性	39
6.3 可靠性	39
6.4 安全性	40
7 汽车的合理配置及择优选购	42
7.1 择优选购车辆	42
7.2 合理配置车辆	42
思考与练习	43
单元二 新车的使用	45
1 新车购置入户程序	45
1.1 购车入户基本流程	45
1.2 新车入户具体操作方法	46
2 车辆登记的种类和方法	48
3 机动车保险的种类及办理方法	52
3.1 保险的项目及范围	52
3.2 汽车投保的程序及保险金额、保险费的确定	53
3.3 保险责任、除外责任及被保险人应履行的义务	54
4 车辆索赔与理赔	59
4.1 索赔的一般程序	59
4.2 车辆损失险的赔偿额确定	59
4.3 索赔的注意事项	60

4.4 典型出险情况的索赔操作	61
5 汽车召回制度简介	62
6 新车的检查与验收	64
6.1 车辆的静态检查	64
6.2 车辆的动态检查——试车	65
6.3 提取新车注意事项	67
7 新车的启用	68
7.1 新车的接收与使用前的准备工作	68
7.2 轿车表面油漆的护理	69
7.3 轿车的开蜡	69
8 汽车走合期的合理使用	70
8.1 汽车走合期的使用特点	71
8.2 汽车走合期应采取的技术措施	72
思考与练习	73
单元三 汽车消耗品的合理使用	75
1 汽车运行燃料消耗量的影响因素	75
1.1 汽车技术状况对运行燃料消耗的影响	75
1.2 驾驶技术对运行燃料消耗的影响	78
1.3 维修质量对运行油耗的影响	81
1.4 企业管理对油耗的影响	81
2 汽油、柴油的合理使用及质量测定方法	82
2.1 汽油的选用	82
2.2 柴油的选用	84
3 汽车节油的技术与途径	85
3.1 提高压缩比	85
3.2 改进进、排气系统	86
3.3 选择合理的配气相位	86

3.4	采用稀薄燃烧技术	87
3.5	闭缸节油技术	88
3.6	减轻汽车整备质量	89
3.7	使用混合动力模式	89
3.8	使用附加的节油装置	89
3.9	提高驾驶员的驾驶技术水平	90
4	润滑材料、制动液、冷却液及车用添加剂的合理使用	90
4.1	发动机润滑油的品质及特性	90
4.2	发动机润滑油的选用原则	92
4.3	润滑脂的选用	92
4.4	齿轮油的选用	93
4.5	冷却液的合理使用	94
4.6	制动液的合理使用	98
4.7	车用添加剂的合理使用	100
5	发动机机油等润滑材料质量的测定方法	103
5.1	粘度的测定	103
5.2	水分的测定	104
5.3	闪点的测定	105
5.4	中和值的测定	105
5.5	不溶物的测定	106
5.6	铁含量的测定	107
5.7	滤纸斑点试验	107
5.8	介电常数(污染指数)的测试	108
6	蓄电池的正确使用	108
6.1	行驶途中蓄电池损坏的应对措施	108
6.2	免维护蓄电池的正确使用	109
7	轮胎的正确使用	110

7.1 汽车轮胎的使用常识	110
7.2 轮胎充气注意事项	111
7.3 轮胎不正常磨损的预防	112
7.4 更换轮胎须知	113
7.5 延长轮胎使用寿命的措施	113
思考与练习	114
单元四 汽车在特殊条件下的使用	117
1 汽车在低温条件下的使用	117
1.1 低温对汽车使用的影响	117
1.2 汽车在低温条件下使用的技术措施	120
2 汽车在高温条件下的使用	121
2.1 高温条件对汽车性能的影响	121
2.2 汽车在高温条件下使用的技术措施	122
3 汽车在高原和山区条件下的使用	124
3.1 高原和山区对汽车使用的影响	124
3.2 汽车在高原和山区使用的技术措施	126
4 汽车在坏路和无路条件下的使用	128
4.1 使用特点	128
4.2 使用时应采取的主要措施	129
思考与练习	130
单元五 汽车公害与环保	133
1 汽车排放污染物的主要成分及其危害	133
1.1 一氧化碳 CO	133
1.2 碳氢化合物 HC	134
1.3 氮氧化合物 NO _x	134
1.4 浮游微粒	134
1.5 二氧化碳 CO ₂	135

1.6 硫氧化物	135
2 影响汽车污染物排放量的因素	135
2.1 结构因素	135
2.2 使用因素	136
3 汽车排放污染物的检测及控制	139
3.1 汽油车排放污染物的检测	139
3.2 柴油车排放污染物的检测	144
3.3 汽车排放污染物限制标准及控制排放污染物的措施	149
4 汽车噪声的危害及检测	155
4.1 声学基本知识	156
4.2 汽车产生的噪声及噪声的危害	157
4.3 噪声的检测	159
5 汽车电波公害	164
5.1 加装阻尼电阻	164
5.2 加装电容器	164
5.3 加装屏蔽遮掩	164
思考与练习	165
单元六 汽车安全使用与管理	167
1 概述	167
1.1 国内外道路交通安全简况	167
1.2 保障交通安全的途径	169
2 道路交通安全法	172
2.1 交通法规	172
2.2 发挥交通法规的作用	173
2.3 我国交通运输法规的分类	173
2.4 《中华人民共和国道路交通安全法》简介	173
3 机动车运行安全技术条件	174

3.1	《机动车运行安全技术条件》概况	174
3.2	《机动车运行安全技术条件》的基本要求	175
4	汽车安全行驶与日常维护	181
4.1	概述	181
4.2	汽车的安全行驶	181
4.3	车辆的日常维护与安全	185
5	汽车在高速公路上的安全行驶	188
5.1	高速公路的概念	188
5.2	高速公路的特点	189
5.3	汽车在高速公路上的安全行驶	190
	思考与练习	193
单元七	汽车技术状况的变化	196
1	汽车的技术状况及变化	196
2	汽车技术状况变化的原因与影响因素	197
2.1	汽车技术状况变化的原因	197
2.2	汽车技术状况变化的影响因素	197
3	汽车技术状况变化的规律	200
3.1	汽车技术状况随行程变化过程	201
3.2	汽车技术状况随机变化过程	202
4	汽车技术状况的分级与评定	203
4.1	汽车技术状况等级的划分	203
4.2	汽车技术状况等级的评定标准	205
	思考与练习	206
单元八	汽车维修管理	208
1	汽车维修制度制定的原则和步骤	208
1.1	汽车维修制度制定的原则	208
1.2	汽车维修制度制定的步骤	209

1.3 汽车维护周期的确定	209
2 汽车维修制度的主要内容和维修组织方式	210
2.1 汽车维护原则和目的	210
2.2 汽车维护的分级和主要作业内容	210
2.3 汽车的修理制度	211
2.4 汽车维修的组织方式	212
3 汽车维修质量管理	213
3.1 提高汽车维修质量的重要性	214
3.2 汽车维修质量管理体系	214
4 计算机在汽车维修企业管理中的运用	219
思考与练习	219
单元九 汽车的更新	222
1 汽车使用寿命概述	222
1.1 汽车使用寿命	222
1.2 汽车经济使用寿命的影响因素	223
2 汽车有形磨损与无形磨损	226
2.1 有形磨损	227
2.2 无形磨损	228
3 汽车更新理论	229
3.1 汽车经济使用寿命的确定方法	230
3.2 汽车经济使用寿命修正系数的确定	232
思考与练习	233
单元十 车辆基础管理	235
1 车辆技术管理概述	235
1.1 车辆技术管理的基本任务和原则	235
1.2 车辆技术管理的职责范围	237
2 车辆技术档案	239

2.1	车辆技术档案的建立	240
2.2	车辆技术档案的内容	240
2.3	车辆技术档案的管理	241
3	车辆技术经济定额与管理	241
3.1	技术经济定额指标	241
3.2	技术经济定额的制定与修订	242
3.3	技术经济定额指标的考核	244
4	车辆停驶、封存与租赁	244
4.1	车辆停驶	244
4.2	车辆封存	245
4.3	车辆租赁	245
5	车辆改装与改造	245
5.1	车辆改装	245
5.2	车辆改造	246
5.3	车辆改装改造的原则	246
6	车辆折旧与报废	247
6.1	车辆折旧	247
6.2	车辆更新	247
6.3	车辆报废	248
	思考与练习	251
	参考文献	253



单元一 汽车配置及选购

学习目标



知识目标

1. 简单叙述汽车使用性能量标及适应性;
2. 简单叙述汽车运用效率指标及影响因素;
3. 简单叙述汽车费税及相关法规;
4. 简单叙述汽车的价值分析方法;
5. 叙述合理配置及择优选购车辆的方法。



能力目标

1. 能根据汽车的不同运用条件,作出合理配置及择优选购车辆的方案;
2. 能对不同的方案进行比较、分析,确定最佳方案。

1 汽车使用性能量标及适应性

汽车的使用性能是指汽车能适应使用条件而发挥最大工作效率的能力。它是汽车选型配备的主要依据,也是汽车运用的先决条件。

汽车技术水平的高低,主要由汽车性能的优劣显示,而在汽车使用中评价汽车性能的好坏,必须先给定使用条件,在此条件下方可分析汽车的技术性能与使用条件是否相适应。所以,汽车的使用性能好,即表示汽车对具体的使用条件是适应的,反之,即为不适应。

1.1 汽车容量

汽车容量是指汽车一次允许运载的最大货物量或乘客人数,它与汽车的装载量、车厢尺寸、货物的密度、座位数和站立乘客的地板面积有关。

汽车容量

载货汽车的容量常用单位载货量和装载质量利用系数评价。

$$\text{单位载货量} = \frac{\text{额定载货量(t)}}{\text{货厢容积(m}^3\text{)}} \quad (\text{t/m}^3)$$