



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



高职高专院校汽车运用技术专业

教学指导方案

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 编



人民交通出版社
China Communications Press



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

Gaozhi Gaozhuan Yuanxiao Qiche Yunyong
Jishu Zhuanye Jiaoxue Zhidao Fang'an

高职高专院校汽车运用 技术专业教学指导方案

交通职业教育教学指导委员会 编
汽车运用与维修学科委员会



人民交通出版社

China Communications Press

内 容 提 要

本书是高职高专院校汽车运用技术专业教学指导性教学文件汇编,内容包括汽车运用技术专业教学指导方案,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、汽车电工与电子基础、汽车机械基础、汽车运用基础、汽车文化、汽车实用英语共9门课程的教学大纲。这些教学文件对高职高专院校汽车运用技术专业的教学工作有重要的指导意义。

图书在版编目(CIP)数据

高职高专院校汽车运用技术专业教学指导方案/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
编. —北京:人民交通出版社,2006.3

ISBN 7-114-05937-X

I. 高... II. ①交...②. 汽... III. 汽车-使用-高
等学校:技术学校-教学参考资料 IV. U471.2

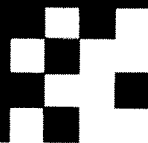
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 011480 号

书 名: 高职高专院校汽车运用技术专业教学指导方案
著 作 者: 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
责任编辑: 曹延鹏
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: 北京宝莲鸿图科技有限公司
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 5.5
字 数: 128 千
版 次: 2006 年 3 月 第 1 版
印 次: 2006 年 3 月 第 1 次印刷
书 号: ISBN 7-114-05937-X
印 数: 0001~2000 册
定 价: 12.00 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



主任委员: 张延华

副主任委员: 谭文莹 郭庆德 周以德

秘书长: 朱国锋

委员: 柴金义 魏庆曜 孙欣欣 陈志红 汪诚强

王怡民 高玉德 张尔利 李文时 常 焕

鲍贤俊 杨金华 陈周钦 孟祥林 柴 野

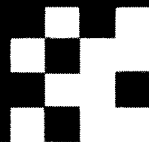
李祖平 李怡民 王文标 李福来 王同庆

金伟强 卢西宁 刘传贤 宋 溱 陈凤箴

徐 建 何大陆 李 勇 吴 松



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

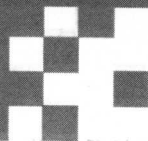
解福泉 杨维和 屠卫星 黄晓敏 刘振楼

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



职业教育是我国教育体系中的重要组成部分,与经济社会发展联系最直接、最紧密,在加快推进全面建设小康社会和构建和谐社会的过程中具有不可替代的作用,发展职业教育具有特别重要的意义。交通职业教育是交通行业的重要组成部分,近几年来,交通职业教育呈现出前所未有的发展势头,布局结构日趋合理,办学规模进一步扩大,教育办学条件普遍改善,教育质量不断提高,已基本形成了每个省、自治区、直辖市有一所交通高等职业院校、若干所交通中等职业院校,在校生人数和毕业生人数持续增长,为我国交通事业培养了一大批高技能应用型技术人才。

交通职业教育教学指导委员会在交通部科技教育司的直接领导下,在各交通院校共同努力下,坚持“以服务为宗旨、以就业为导向”的职业教育办学方针,在推动职业教育从计划培养向市场驱动转变,根据市场和社会需要,切实深化交通职业教育教学改革,不断更新教学内容,改进教学方法,大力推进教材建设,整合专业课程体系,建立理实一体化模块式教学平台,与企业需求紧密结合等方面做了大量的探索工作并取得了显著成绩。

教学计划是人才培养目标、基本规格以及培养过程的总体设计,是保证教学质量的基本教学文件,是组织教学过程、安排教学任务、确定教学编制的基本依据。教学大纲是落实培养目标和教学计划最基本的教学文件。交通职业教育教学指导委员会所属的各专业指导委员会一贯将专业教学计划、大纲的建设作为重点工作来抓。根据教育部有关制订专业教育计划的原则意见的要求,按照各交通专业的特点,在交通职业教育教学指导委员会的统一部署下,各专业指导委员会对交通行业及其相关行业人才市场进行了广泛的调查,组织具有丰富教学实践经验和较高学术水平的教师进行编写,聘请交通行业及其相关行业的专家对各专业的培养目标、基本规格、能力和素质结构进行评审,在评审的基础上进行修改,还有的在试用的基础上进行修改,打破了过去传统模式,引入了以能力培养为基础的课程教学大纲模式,体现了改革精神、交通的特点和职业教育的特色。

为积极贯彻落实《国务院关于大力发展职业教育的决定》，加强交通职业教育教学的规范管理，在各方面的大力支持下，经过各专业指导委员会编写人员的努力和辛勤劳动，交通类职业教育各专业人才培养方案将陆续面世。教学计划和教学大纲具有严肃性和相对稳定性，但随着我国社会主义市场经济的不断深化，交通及其相关行业对人才的需求会随时提出新的要求，对实施的教学计划和教学内容还会作相应的修订，使其更适应，更具特色。请交通类各职业院校在使用过程中多提宝贵意见，使之不断完善，不断提高，以促进交通职业教育改革的深入发展。

交通职业教育教学指导委员会

2005 年 11 月

目 录

MULU



高职高专院校汽车运用技术专业教学指导方案	1
汽车发动机构造与维修课程教学大纲	21
汽车底盘构造与维修课程教学大纲	27
汽车电气设备构造与维修课程教学大纲	33
汽车维修质量检验课程教学大纲	39
汽车电工与电子基础课程教学大纲	43
汽车机械基础课程教学大纲	49
汽车运用基础课程教学大纲	53
汽车文化课程教学大纲	59
汽车实用英语课程教学大纲	64

高职高专院校汽车运用技术专业 教学指导方案

一、学制与招生对象

1. 学制

全日制三年。

2. 招生对象

高中、中职毕业生。

二、培养目标

本专业培养面向汽车后市场,德、智、体、美全面发展,身心健康,具有良好的思想品德和职业道德,掌握扎实的专业理论知识,具有较强的专业实际工作能力,具备一定的经营管理能力、创新创造能力及拓展业务能力的高等技术应用型专门人才。

毕业生应具有马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的知识,热爱社会主义祖国,拥护党和国家的路线、方针、政策,遵纪守法,热爱公路交通事业和本职工作,热爱劳动,艰苦奋斗,实事求是,勇于创新,具有团队合作精神,成为有理想、有道德、有文化、有纪律的人才。

毕业生应掌握本专业高技能人才所必需的基础知识、基本理论、专业知识和基本技能。毕业生应获得毕业证书和职业资格证书等多个证书,包括计算机操作应用和外语等级证书。

毕业生应具有一定的体育运动和生理卫生知识,养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯,掌握一定的运动技能,达到国家规定的体能测试标准。

三、业务规格

1. 职业岗位

本专业毕业生主要面向汽车后市场的各类企业,主要从事汽车故障诊断与排

除,汽车性能检测,汽车维修业务管理,汽车机、电维修,汽车整形修复,汽车及配件销售,汽车维修质量检验,汽车使用技术等技术及经营管理工作;也可以从事汽车运输管理、交通运输组织管理、汽车保险等岗位的技术及经营管理工作。

2. 知识结构

- (1)掌握本专业所需的应用文、应用数学、实用外语、专业外语等文化基础知识;
- (2)系统掌握计算机文化基础及其在专业应用方面的知识;
- (3)系统掌握机械制图及 AUTOCAD 的基本知识;
- (4)掌握汽车材料的选择和使用的基本知识;
- (5)掌握本专业必需的互换性与技术测量、力学、机械原理及机械零件、液压与液力传动等知识;
- (6)系统掌握电工和电子学及其在本专业应用方面的知识;
- (7)系统掌握汽车维修、汽车检测、汽车营销等方面的有关法律法规知识;
- (8)系统掌握汽车的构造、使用性能、维护、修理、检测、技术管理及交通安全、安全生产、环境保护等有关理论知识;
- (9)初步掌握企业经营管理及财务管理的基础知识;
- (10)掌握 1~2 个岗位工作所需的业务知识。

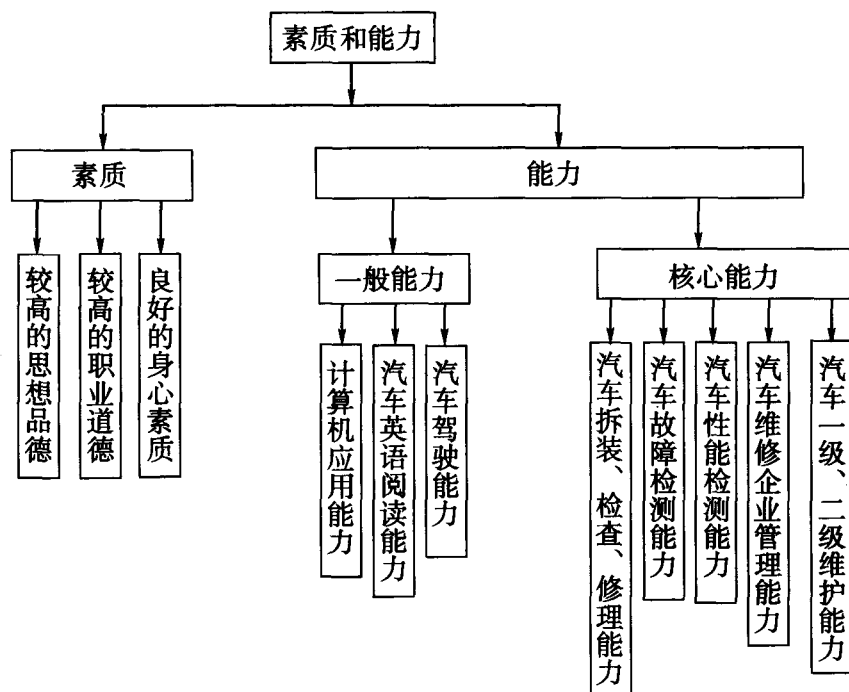
3. 能力结构

- (1)具有识读较复杂装配图的能力和绘制零件图及一般装配图的能力,具有 CAD 及零件检测的基本能力;
- (2)学习一门外语,达到三级水平,能顺利阅读、翻译汽车说明书及维修手册等专业外文技术资料;
- (3)具有计算机操作能力,并通过国家计算机等级(二级)考试,会使用常用的办公软件和专业软件;
- (4)具有汽车性能试验与检测能力,具有分析和解决本专业技术问题的基本能力;
- (5)具有较强的自学能力和获取信息的能力,能通过互联网获取专业信息和资料;
- (6)具有汽车维修及汽车驾驶的技能,并考取中级及以上汽车维修工等级证;
- (7)具有在汽车故障诊断与排除、汽车检测、班组管理、汽车营销、汽车保险等 1~2 个岗位工作的职业基本能力;
- (8)具有组织企业班组生产的基本能力;
- (9)具有企业经营成本分析的基本能力;

- (10)具备良好的思想品德修养和职业道德素养;
- (11)具备较强的语言表达能力、组织协调能力和团队合作精神;
- (12)具备一定审美能力、文学鉴赏能力、创新创造能力。

四、职业能力分析

下面以汽车运用技术专业领域为例进行职业岗位能力分析。



五、职业资格证书与技能等级证书要求

本专业实行“多证书”制,即学生在校期间不仅要完成本专业所开设课程的学习,还要参加相关行业主管部门要求的职业技能考核,毕业时获得下列职业资格证书与技能等级证书:

- (1)当地教育主管部门的英语等级证书;
- (2)当地教育主管部门要求的计算机操作等级证书;
- (3)中级汽车维修工职业资格证书;
- (4)中级汽车维修电工职业资格证书;
- (5)其他职业资格或技能等级证书。

六、能力单元说明

(一) 公共课程

1. 两课

讲授马克思主义基本原理、毛泽东思想概论、邓小平理论和“三个代表”重要思想,法律基础,思想道德修养,职业道德修养,创业与就业指导等。培养学生科学的世界观和方法论、正确的人生观和价值观;提高学生的法律意识,使其自觉遵纪守法,学会用法律武器来保护自己;帮助学生形成良好的职业道德和行为习惯,树立正确的择业观念,成功就业和创业。

2. 体育

重点引导学生运用科学的方法锻炼身体,达到国家体育锻炼健康标准,培养学生终身体育观念。要求学生掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法,养成自觉锻炼的习惯;培养自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识,全面提高身心素质和社会适应能力,为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。

3. 应用数学

讲授集合、简单逻辑、函数、微积分、排列与组合、概率与数理统计初步。要求学生掌握数学的基本知识和运算技能,具有基本运算、基本计算工具使用等能力,能够运用数学方法来分析和解决实际问题。

4. 汽车实用英语

结合汽车专业的实际需求,比较系统地学习专业外语知识。要求学生熟练掌握的专业外语词汇不低于 2000 个;能较熟练地阅读和翻译英语汽车使用说明书和有关技术手册;能运用互联网查询有关英语专业资料;能与外籍客户用英语进行一般交流。

5. 计算机文化基础

讲授微型计算机的一般工作原理和结构、计算机基本操作方法和常用软件的使用方法、计算机网络的基本操作和使用、上网查找资料的基本方法等内容。使学生具备计算机的操作能力,具有文字处理能力、数据处理能力,信息获取、整理、加工能力,网上交互能力等,为其以后的学习和工作打下基础。要求学生获得相应计算机应用能力证书。

6. 现代企业财务管理基础

讲授现代企业的经营方式、生产组织、现代管理方法及经营策略等现代企业管理内容,财务管理规章制度、会计学基础知识、财务审计等财务管理内容。要求学生掌握财务及企业管理基础知识。

(二) 职业基础课程

1. 汽车文化

讲授汽车的发展史,介绍汽车各类技术的变化、造型的变化、名人名车、车标识别、赛车运动、公路运输在交通运输体系中的地位、汽车对社会经济的影响、专业课程的设置、专业的发展等内容,拓展学生的知识面,使其更全面地了解本专业,热爱本专业。

2. 汽车机械基础

讲授正投影的基本原理、三视图、图示方法和国家制图标准;讲授汽车上使用的常用金属与非金属材料,互换性与技术测量;讲授汽车上用到的静力学、运动学和动力学的基础知识;讲授液力与液压传动基础知识;讲授常用机械的工作原理、受力与运动分析。

要求学生能正确、熟练地识读汽车上较复杂的零件图和装配图;掌握金属与合金、非金属材料在本专业中的应用;能合理选用公差等级和配合种类,具有一定的尺寸误差和形位误差的检测能力;能分析汽车液压控制系统;能对汽车上的主要零件进行力学分析,掌握常用机械的工作原理。

3. 汽车电工与电子基础

讲授交、直流电路的基本原理,汽车维修生产常用工业电器及控制设备的结构、特性、选用和使用;讲授汽车电气上常用电子元件及电路知识等内容。

要求学生具备必需的安全用电常识,能够运用电工电子基本知识分析汽车电气设备和检测设备的电气线路及工作原理。

4. 钳工实训

熟悉钳工常用工具、量具、机具设备的操作方法,进行划线、度量、錾切、锯锉、钻孔、铰孔、攻丝、套扣、刮削、装配等基本操作训练。

要求学生具有钳工的基本操作技能和汽车拆装的钳工操作技能。

5. 汽车认识实训

拆装汽车及各总成。

要求学生熟悉汽车的总体构造及驱动形式,掌握各总成、零部件的功能及其安装位置,了解其结构原理。

6. 汽车发动机构造与维修

讲授工程热力学的基础知识,发动机的工作循环、基本工作原理及主要性能指标;讲授现代汽车发动机的曲柄连杆机构、配气机构、冷却系、润滑系、燃油供给系(以电控汽油喷射式供给系为主)、汽油机点火系、柴油机供给系的构造与维修;讲授典型发动机维护作业工艺;讲授发动机大修的工艺和技术标准;讲授发动机各系统常见故障的诊断方法。

要求通过理论教学和技能实训,使学生掌握发动机的结构与原理,能熟练使用发动机维修的常用工具、量具和设备,掌握发动机维修作业的工艺过程、零件检验方法和技术标准、大修竣工检验标准;使学生具有对发动机进行拆卸、检修、装配、调整的能力,具有对发动机常见故障的诊断和处理的能力。要求学生掌握发动机维修工的基本操作技能,并考取相应证书。

7. 汽车电气设备构造与维修

讲授现代汽车的电源系统、起动系统、照明及信号系统、空调系统、安全气囊系统、智能仪表、中控门锁、自动座椅及常见辅助电气设备的构造与维修;讲授电路图的阅读方法;讲授汽车电气设备常见故障的诊断方法。

要求通过理论教学和技能实训,使学生掌握汽车电气设备的结构与原理,能熟练使用汽车电气设备维修的常用工具、量具和设备,具备对汽车电气设备进行维护、调整、检修的初步技能;熟悉汽车电气设备各系统的线路及典型汽车的全车线路;具有对汽车电路常见故障的诊断与排除的能力。要求学生掌握汽车维修电工的基本操作技能,考取相应证书。

8. 汽车底盘构造与维修

讲授汽车行驶的基本原理;讲授现代汽车底盘的传动系、行驶系、转向系、制动系的构造与维修;讲授底盘各系统常见故障的诊断方法。

要求通过理论教学和技能实训,使学生掌握底盘的结构与原理,掌握底盘主要总成维修作业的工艺过程、零件检验方法和技术标准;熟悉底盘常用维修机具、工具、仪表和量具的使用方法;具有汽车及其总成装配、调整、维修的能力,具有对汽车底盘常见故障的诊断和处理的能力。要求学生掌握底盘维修工的基本操作技能,并考取相应证书。

9. 汽车维修质量检验

讲授汽车维修质量管理的相关法律、法规及标准,汽车检测技术基本知识,汽

车一级维护、二级维护、大修的质量检验。

要求学生掌握汽车维修质量检验的相关法律、法规及标准,熟悉各级维护及汽车大修维修质量检验的主要内容,能借助仪器进行维修质量控制。

10. 汽车运用基础

讲授汽车的主要使用性能及评价指标、汽车在各种条件下的合理使用、汽车技术状况变化的特点、汽车维修制度的主要精神、汽车公害的形成与防治、汽车从销售到报废的全过程管理。

要求学生掌握汽车主要使用性能及评价指标,各种运用条件及其运用措施,汽车技术状况变化原因及其影响因素;掌握汽车公害的形成与防治原理、措施;掌握降低汽车油耗的基本原理、措施;掌握汽车润滑材料、轮胎的性能,并能够选用润滑材料和轮胎;了解汽车维修制度,了解汽车从销售到报废的管理过程和管理方法。

(三) 面向职业方向的职业技术与职业认证课程

1. 汽车机修专门化方向

(1) 汽车维修技术

讲授汽车零配件的损伤形式和特点,零件的检验与分类,汽车机械损伤事故的鉴定方法、鉴定步骤和鉴定标准,要求学生具有对汽车机械损伤事故进行鉴定的能力;讲授汽车维修的常用工艺方法;讲授汽车维修机具、设备的结构、基本原理、使用方法、维护及简单故障处理。

(2) 汽车故障诊断技术

讲授汽车发动机、底盘各系统比较复杂的故障的人工经验诊断与仪器仪表诊断方法。要求学生掌握故障现象,能够分析故障原因,掌握汽车故障的逻辑分析与故障排除的方法。

(3) 汽车典型电控系统构造与维修

在讲授汽车发动机、底盘、电气设备的基础上,讲授汽车上典型电控系统的结构与维修,重点介绍前面三门课尚未涉及的系统以及前面虽然涉及但未作具体车型分析的系统。

(4) 专门化实训

按照维修企业对机修工岗位职业技能要求设置相应训练岗位,在汽车维护作业、大修作业、故障诊断方面进行强化训练,使学生熟悉常见车型的维修方法和技术数据。

(5) 毕业实践

学生到汽车维修企业的机修车间从事机修工作,把所学的理论知识应用到实际工作中,获取相应的工作经验。

2. 汽车电工专门化方向

(1) 汽车车身电气系统及附属电气设备检修

讲授汽车的自动空调系统、微机控制仪表系统、汽车声像系统、卫星定位和导航系统、座椅自动调整系统、汽车防盗系统、汽车灯光的自动控制系统的结构、基本工作原理;进行各系统的维修的基本操作训练。要求学生掌握车身电控系统的基本结构和基本工作原理,能够对车身电控系统的常见故障进行分析、诊断和排除。此外,讲授汽车附属电气设备的一般构造、工作原理以及维修方法。

(2) 汽车单片机及局域网技术

讲授汽车单片机的工作原理、内部构造、功能,汽车局域网的常见种类,CAN-BUS系统的优点、系统构成、数据结构及系统故障诊断等内容。使学生了解汽车单片机的工作原理,掌握汽车CAN-BUS系统的系统构成、故障诊断及相应仪器的应用。

(3) 汽车电路分析

讲授各大车系的电路图的特点和表示方法。要求学生能够分析汽车电路图,并通过电路图查找电气元件的接线端子和元件的位置;能够查找汽车电路故障和元件故障并予以排除。

(4) 专门化实训

按照维修企业对汽车电工岗位职业技能要求设置相应训练岗位,使学生在汽车电气设备的维修、故障诊断方面进行强化训练。

(5) 毕业实践

学生到汽车修理企业从事电气方面的维修实习,熟悉电气方面的常见故障及其排除方法,以获取相应的工作经验。

3. 大型运输车辆维修技术专门化方向

(1) 大型运输车辆发动机构造与维修

讲授柴油发动机的结构特点和维修方法,柴油机燃油系统的常见类型及各种喷油泵的构造和检修,电喷柴油发动机的结构和检修,柴油发动机的维护与修理工艺,故障诊断与排除。要求学生通过学习掌握柴油发动机的结构特点,掌握其维修的常规方法,熟悉常见车型的维修数据,掌握常见维修设备的使用方法,对常见故障能进行初步判断。

(2) 大型运输车辆底盘构造与维修

讲授大型运输车辆的变速器、主减速器、轮边减速器、转向助力系统、主动空

气悬架系统、制动装置及 ABS 系统、缓速器等结构、原理、维修和常见故障的诊断与排除。

要求学生通过学习掌握大型运输车辆底盘的结构特点,掌握其维修的常规方法,熟悉常见车型的维修数据,掌握常见维修设备的使用方法,对常见故障能进行初步判断。

(3) 大型运输车辆电气设备构造与维修

讲授大型运输车辆的电气设备(如空调系统、控制装置等)及常见的附属设备(如工作装置等)的功能、构造、维修、故障诊断。

(4) 汽车维修技术

讲授汽车零配件的损伤形式和特点,零件的检验与分类,汽车维修的常用工艺方法;讲授汽车维修机具、设备的结构、基本原理、使用方法、维护及简单故障处理。

(5) 专门化实训

按照维修企业对大型运输车辆维修人员岗位职业技能要求设置相应训练岗位,使学生在大型运输车辆的维修、故障诊断方面进行强化训练。

(6) 毕业实践

学生到从事大型运输车辆销售、维修的企业进行实践锻炼,理论联系实际,以获取相应岗位的工作经验。

4. 车身修复技术专门化方向

(1) 车身识图

讲授有关车身识图的基本知识。要求学生能熟练地阅读和绘制钣金展开图。

(2) 汽车车身修复技术

讲授汽车车身上常用的金属材料和非金属材料的物理性质、化学组成及加工工艺,使学生了解汽车车身上常用的金属材料和非金属材料的发展趋势,掌握使用它们的一般规律;讲授钣金成形技术及其在车身维修中的应用,并讲授钣金的基本工艺过程,讲授从事钣金工艺的常见设备的构造、使用方法、维护、维修等一般知识;讲授焊接的基本方法及其在车身维修中的应用,并讲授焊接的基本工艺,焊接工艺的常见设备的构造、使用方法、维护、维修等一般知识;讲授车身主要零部件组合装配的检查和调整,对车架大梁的检查和调整作系统的阐述;讲授车身检测与车架的校正的一般方法,常见设备的使用与维护。

(3) 汽车涂装技术

讲授涂料的化学组成、物理性质,车身常用的底漆、中间涂料、面漆的作用、组成及其使用方法,使学生具有初步的涂料理论知识;讲授色彩的一般知识和搭配的规律,调色的一般技术和常见方法;讲授车身涂装前表面处理的一般工序,涂装