

高等职业教育  
汽车制造与装配专业  
人才培养方案及核心课程标准  
(2019年)



广西现代职业技术学院  
GUANGXI MODERN POLYTECHNIC COLLEGE

---

# 目录

高等职业教育汽车制造与装配专业 2019 级人才培养方案·····	1
《汽车类专业人才需求与专业改革调研报告》·····	18
《汽车发动机构造与维修》课程标准·····	23
《汽车底盘构造与维修》课程标准·····	33
《汽车电气设备构造与维修》课程标准·····	43
《汽车美容与装饰》课程标准·····	54
《焊接技术》课程标准·····	63
《汽车装配与调整》课程标准·····	74

# 高等职业教育汽车制造与装配专业 2019 级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

汽车制造与装配技术（560701）

## 二、学制与学历层次

学制三年, 普通专科

## 三、招生对象

参加普通高考招生考试的普通高中毕业生

## 四、职业面向

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
装备制造大类 (56)	汽车制造类 (5607)	汽车制造业 (36);	汽车整车制造人员 (6-22-02); 汽车零部件、饰件生产加工人员 (6-22-01)	汽车装配技术 员; 汽车整车调试 技术员; 汽车零部件加 工技术员; 产品检验和质 量管理技术员

## 五、人才培养目标与规格

### (一) 培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等方面全面发展，具有与本专业相适应的文化水平和良好的职业道德，掌握一定的汽车制造与装配专业理论知识、具备汽车装配与技术性能检测技能和一定的经营管理服务能力，在汽车制造或汽车改装相关企业，从事车身焊接、汽车装配、汽车改装、汽车调试、车间调度、管理等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

#### 1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履

---

行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

## **2. 知识**

(1) 具有毛邓三概论、法律基础与道德修养、社会公德与职业道德、法律、公共关系及现代史等方面的知识。

(2) 具备计算机应用和外语的知识，获得计算机一级证书和外语 B 级水平。

(3) 握画法几何、三视图、零件图，装配图等方面的知识。

(4) 掌握电工电子技术的基本知识、汽车装配的工量具、仪表、设备的性质和使用知识。

(5) 掌握汽车结构、拆装与调整、汽车性能与测试、汽车综合故障诊断与排除等方面的知识。

(6) 具有汽车制造企业管理、汽车驾驶技术、等方面的基本知识。

## **3. 能力**

(1) 掌握机械制图、机械基础及电工电子技术等基础理论，能熟练的运用与本专业相关理论知识；

(2) 熟练掌握计算机基本理论和应用技能，能运用 Office 办公软件和网络信息技术进行汽车行业管理及日常工作；

(3) 掌握汽车发动机、底盘的基本结构、工作原理及诊断检测、维修知识；

(4) 掌握汽车装调基本技能，能对汽车整车和部件进行装配与调整；

(5) 掌握利用检测仪器和设备对汽车整车和部件进行性能检测；

(6) 掌握对质检不合格的车辆和部件进行故障诊断和维修；

(7) 掌握安全操作汽车装调设备和工具；

(8) 掌握电焊、二氧化碳气体保护焊焊接方法；

(9) 熟悉汽车维修企业、具有汽车维修企业的基本运行与管理知识。

(10) 具备语言表达与沟通能力，与同事、家长合作的能力及制订工作计划的能力；自主学习和分析思考的能力；收集信息资料的能力；科学管理的能力。

## **4. 职业资格证书要求**

(1) 学生毕业前获得计算机应用能力考核一级证书，争取获得大学英语三级及以上等级考试证书。

(2) 获得中级汽车装配工或中级汽车维修工职业资格证；获得电工上岗证、焊接上岗资格证书。

表2 汽车制造与装配专业职业岗位与对应职业资格证书关系表

序号	职业岗位	职业资格证书名称	发证单位	等级	考证学期
1	汽车装配工	电工上岗资格证	人力资源与社会保障部		
2	汽车维修	汽车维修工		中级	第五学期
3	汽车焊工	焊接上岗资格证书			第五学期

## 六、人才培养模式

根据汽车制造与装配专业人才需求，结合地域专业教育的实际，针对人才培养目标，汽车制造与装配专业提出工学结合，以工作过程为导向的人才培养模式。

### （一）人才培养模式内涵

专业的课程以工作过程为导向的学习领域课程为主要课程模式。依据实际工作任务情境下的工作过程步骤和“工作的对象、内容、手段、组织”等工作过程要素，选取“适度够用”的教学内容，且以经验性（怎么做）和策略性（怎么做更好）知识、技能为主。应以学生亲历完整工作过程为原则，对教学内容的结构加以序化，并保证教学内容主要以“工具”的形态向学生传授。基此，课程的教学组织与实施应以学生为中心，以教师为主导，采用“教、学、做”一体化的情境式教学法、项目教学法或案例式教学法，实现对学生专业能力、方法能力和社会能力的同步培养。

### （二）人才培养模式实施方式

1. **实习岗位与就业岗位相通**，为学生就业搭建桥梁，帮助毕业生实现由实习到就业的顺利过渡。通过顶岗实习，企业也在毕业生实习中对学生进行考核，把教育理论转化为教育行为，强化学生的职业素质，树立牢固的专业思想和正确的教育观念，缩短学校教育与社会需求的距离，实现毕业到就业的转变。

2. **教学内容与职业技能要求融通**，更新师生的教育和学习理念，推进对教学内容和教学方法的改革。与企业深度合作，共同开发专业课程，使课程内容与岗位能力需求零距离对接。目的在于将“真实工作情景”融入到教学内容中，将课程内容与岗位的核心能力相对应，使课程与“岗位”更好地对接，增强分析问题、解决问题的实际能力，培养学习兴趣。

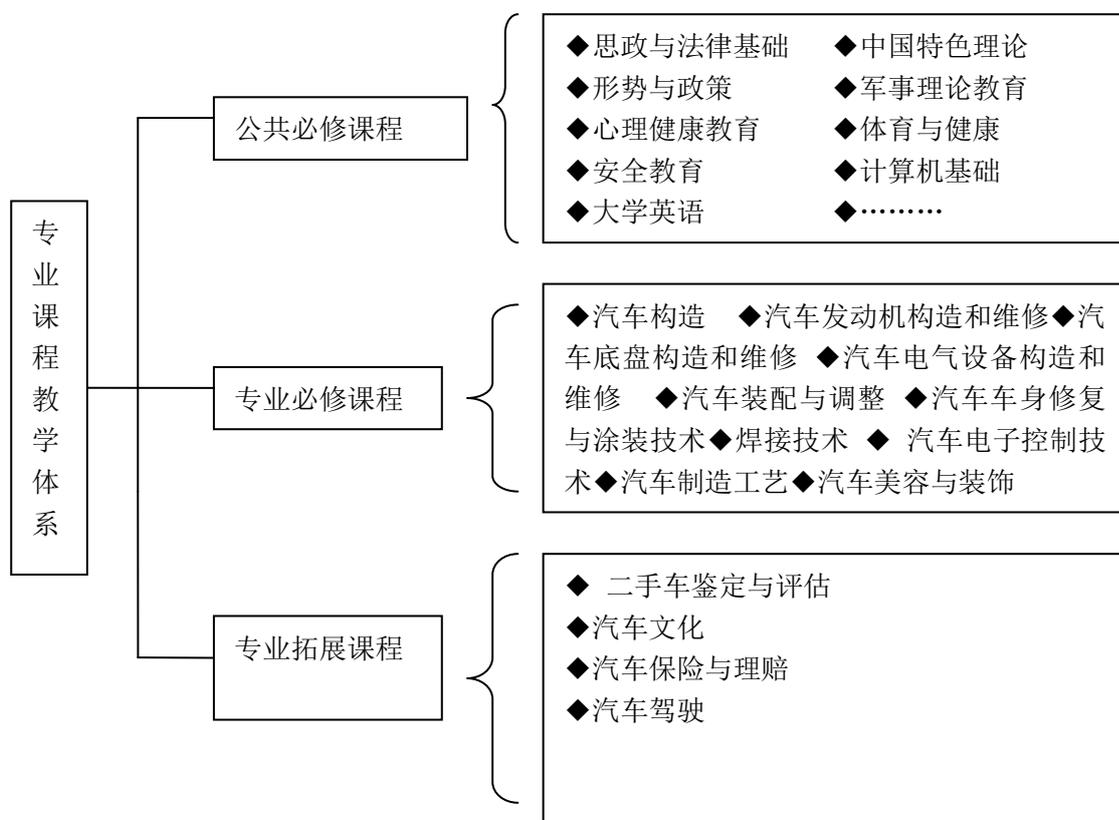
3. **课程考核与职业技能考核贯通**，借鉴企业人才评价方式方法，积极推进考核方式的改革，以岗位能力需求作为质量考核标准，完善教学评价体系。

## 七、专业课程体系与核心课程（教学内容）

### （一）课程建设思路：

#### 1. 专业课程体系

根据专业培养目标和人才培养规格构建课程类型和体系，由公共必修课、专业必修课（含专业理论课和专业技能课）和专业拓展课（含公共选修课和专业选修课）三大类构成：



## 2. 岗位→能力→课程

通过对汽车制造与装配专业岗位工作的主要职责、工作任务、工作流程、工作对象、工作方法、所需的知识与能力等方面的分析，明确岗位职业能力，进行能力的组合或分解，以工作过程为参照系，基于认知规律和职业成长规律，构建专业主要课程。

表3 汽车制造与装配专业“岗位→能力→课程”一览表

序号	工作（职业）岗位	典型工作任务	职业知识、能力和素质要求	课程名称
1	汽车装配工	汽车各总成的装配和检测	汽车的总体结构、	汽车构造
2	汽车装配工	汽车各总成的装配和检测	汽车发动机的原理知识，拆装、检测的技能	汽车发动机构造和检修技术
3	汽车装配工	汽车各总成的装配和检测	底盘的原理知识，拆装、检测的技能	汽车底盘构造和检修技术
4	汽车装配工	汽车各总成的	电子电气的原理知识，拆装、	汽车电子电

		装配和检测	检测的技能	气构造和检修技术
5	汽车装配工	汽车总装焊接和喷涂	焊接和喷涂原理知识及相关技术和技能	汽车车身修复 喷涂技术 焊接技术
6	汽车装配工	汽车总装工艺	汽车总装的流程和工艺,装配技术的要求及拆装、检测的技能	汽车装配与调整 汽车制造工艺
7	汽车装配工	汽车出厂检验	汽车综合性能的出厂检测的相关技术要求及检测的方法	汽车性能检测技术

## (二) 专业实践教学体系

构建以工作过程为导向的理实一体化课程培养体系,注重学生的技能培养,能力分阶段逐步提高,以达汽车维修中级工的要求,第一阶段培养学生对汽车结构认知、汽车维护、拆装与调整能力等,能正确使用各种维修工具;第二阶段培养学生掌握常见车型的发动机、底盘、电气设备、电控系统的检测修理能力;第三阶段培养学生汽车综合故障诊断和整车质量检验能力,要求通过大量实践动手掌握和具备独立检测、排除汽车综合故障和整车性能检测的能力。每一阶段都通过项目学习和实践达到培养目标;在教学实施上,专业学习领域的教学全部采用理实一体的教学方法,按汽车维修服务工作流程进行实施。

## (三) 专业主要(核心)课程简介(只介绍主要课程)

表4 汽车制造与装配专业核心课程介绍

序号	课程名称	课程目标	课程主要内容	计划学时
1	汽车构造	通过本课程的学习,使学生认识汽车的基本结构、功用和工作原理。掌握汽车各总成及零部件的拆装的方法和步骤,学会维修工具的操作和使用。	(1) 汽车零部件结构认知 (2) 汽车各总成及零部件的拆装的方法和步骤。	64
2	汽车发动机构造与维修	通过本课程的学习,使学生掌握两大机构、三大系统机械部分的结构原理、能够拆装和调整方法。曲柄连杆机构、配气机构,冷却、润滑系统,柴油机燃油供给系统等。	(1) 掌握两大机构、三大系统机械部分的结构 (2) 三大系统机械部分的结构原理 (3) 曲柄连杆机构、配气机构,冷却、润滑系统	144
3	汽车底盘构	通过本课程的学习,使学生掌握上	(1) 学生掌握上述系统的组成	108

	造与维修	述系统的组成、工作原理及能够拆装和调整方法。包括离合器、手动变速器、万向传动装置、驱动桥、行驶系、机械转向系、液压动力转向系、普通液压与气压制动系、自动变速器、电控悬架、电控转向、ABS、ESP 系统等。	(2) 工作原理及能够拆装和调整方法。 (3) 驱动桥、行驶系、机械转向系、液压动力转向系、普通液压与气压制动系	
4	汽车车身修复与涂装技术	通过本课程的学习, 使学生掌握汽车车身整形与汽车表面喷漆的基本工艺与方法, 熟悉车身校正仪和烤漆房的试用方法, 掌握冷作、整形、电氧焊、喷漆等工艺流程与操作方法以及作业的安全与防护。 初步具备对肇事车辆的修复、整形与表面喷漆处理能力	(1) 掌握汽车车身整形与汽车表面喷漆的基本工艺与方法 立体仓库基础 (2) 熟悉车身校正仪和烤漆房的试用方法	108
5	汽车电气设备构造与维修技术	通过本课程的学习, 使学生掌握汽车电源系、起动系, 汽车仪表及报警等系统的结构原理及统维护保养及故障检修方法。汽车电源系、起动系, 汽车照明、信号、仪表及报警系统, 汽车挡风玻璃刮水、洗涤和除霜装置, 汽车电气设备总线路。	(1) 汽车电源系统; (2) 起动系统; (3) 汽车照明、信号、仪表及报警系统; (4) 汽车挡风玻璃刮水、洗涤和除霜装置。	144
6	汽车美容与装饰	通过学习本课程, 使学生从整体上对汽车美容与装饰所需要的知识与技能有初步认识, 培养学生具备一定的汽车美容与装饰知识与操作工艺等技能型人才所必需的知识及相关的职业能力, 通过行动导向教学改革提高学生积极的行动意识和职业规划能力, 培养学生的创新、创业能力, 为后续课程学习作前期准备, 为学生顶岗就业夯实基础。	(1) 汽车漆面附着物的清除、新车漆面护理作业流程及安全操作规范的实训; (2) 汽车内饰的美容、车室的清洁护理作业流程及安全操作实训; (3) 汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业流程及安全操作实训; (4) 汽车防暴太阳膜装饰作业流程及安全操作实训; (5) 车载 GPS 的选装选择与安装作业流程及安全操作实训	108

## 八、课程考核与毕业要求

### (一) 课程考核方式、方法与成绩评定

#### 1. 必修课、选修课和实践性教学环节, 都要进行考核

---

课程考核要重视理论与实践相结合，考核采用考试或考查方式，考试通常采用闭卷形式，对于教学内容以技能学习为主（占 50%以上）、独立设置的实践课、综合实训课，可采用半开半闭卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，技能考核采用开卷形式。考查可采用灵活多样的形式（如开卷、半开卷、现场操作考核等）。鼓励引进企业、用人单位参与学生学习成绩的评定。

## 2. 课程成绩考核评定

要根据学生上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、完成作业和实习见习报告、测验与课程论文和期末考核等进行综合评定。公共必修课和公共选修课的成绩，期考占 70%，平时占 30%；专业课的成绩，分理论考试成绩、技能操作考试成绩和平时成绩三个部分，其中理论考试成绩占 40%，技能操作考试成绩占 40%，平时表现占 20%。

## 3. 逐步建立专业课程试题库（试卷库），实行考教分离。

### （二）学生毕业要求

学生应达到如下要求，才能取得毕业资格。

1. 思想品德考核合格。
2. 取得本专业要求职业资格证书。
3. 修完人才培养方案规定的课程和教学项目，考核合格，达到毕业学分要求（见课程设置及教学进程安排表）。

## 九、教学实施建议与要求

### （一）专业师资条件要求

#### 1. 教学团队

按规定要求的师生比配置专业教学团队规模，企业兼职教师应占 15%以上；老、中、青年龄教师比例要合理，都应具备高校教师职业资格，双资格老师要占 50%以上。

#### 2. 专业带头人

要建设一支专业基础扎实、具有双师素质、创新精神强、能吃苦耐劳的教师队伍。

(1) 应有一名高级或中级、硕士学位以上专业教师作为专业带头人，负责专业建设工作。

(2) 应有专业教师 10 人以上，生师比不大于 20: 1；专业教师均要有本科以上学历，硕士研究生学历不低于 20%；50%以上的专业教师具有中级以上职称；兼职教师比例至少达到 25%，兼职教师应具有 3 年以上汽车维修行业及相关岗位工作经历，有丰富的实际工作经验。

#### 3. 专任骨干教师

教学经验丰富，具备双资格，有一定的机械制造从业经历，由学校专任教师和来自行业企业的兼职教师组成。专任骨干教师主要完成专业基础课程、专业核心课

---

程的教学。行业企业兼职教师主要承担专业技能实训课程和企业实践教学课程的教学，以及专业拓展课程和选修课程教学。

## **（二）实训实习基地条件要求**

### **1. 校内实训基地**

具备如下基础类实训室：汽车发动机实训室、汽车底盘实训室、汽车电器电控实训室、汽车车身修复实训室、汽车美容与装饰实训室、汽车整车实训室等。以后再根据条件逐步改进和完善各实训室内的设备。

### **2. 校外实训基地**

选择经济实力雄厚，技术能力较强的汽车制造厂或者汽车零部件制造厂作为校外见习或实习实训基地，学校与相关企业要有合作协议，职责明确，与学校合作的企业承担学生顶岗实习任务，建成校外见习或实习实训基地 2 个。

## **（三）专业教学资源库建设要求（包括教材与课程网站等的建设）**

1. 教材。必修课程要选用专门为高职高专汽配专业学生编写的正式出版教材，也可以使用教研室编写的校本教材，选修课程可以根据需要选用正式出版教材、自编出版教材或自编讲义。

2. 图书、数字化（网络）资料。购置的图书资料包括非本专业学习奠定厚基础的文史哲及自然科学等方面的文献资料，与汽配专业相关的文献资料，纸质、光盘、电子等各种载体的文献资料，中外文献资料或期刊、著作书籍和论文等资料。与专业有关的各类图书生均册数应达到教育部相应的规定要求。

3. 应建有一定规格的电子阅览室，并开通互联网，使师生可以免费查阅专业相关期刊论文等电子资料，到专业相关网站、教学资源库浏览参与互动学习等。

## **（四）毕业论文（设计）的组织实施**

毕业论文（设计）按学院有关规定，安排在顶岗实习期间或顶岗实习前进行。要求学生根据任务书要求进行制作产品，以及完成设计说明书的撰写、设计图纸的绘制，也可对汽车制造过程中的工艺装备进行设计。

## **（五）毕业顶岗实习的组织实施**

本专业学生顶岗实习安排在第 5、6 学期，共 28 周。根据学院毕业顶岗管理相关制度规定，由分管顶岗实习的系领导负责组织实施管理。顶岗实习学生要根据汽配专业的工作岗位安排，在企业技术人员的指导下，学以致用，不断提高专业能力和水平，完成顶岗实习任务。

## **（六）教学模式与方法的应用**

推行“做中学、学中做”教学模式，体现以“学生为中心”的教学理念，灵活采用各种教学方法，重点突出项目教学法、案例教学法、情景性教学法、任务驱动法、讨论法等

激发学生学习的积极性，使学生在“做”中强化学习动机，在“学”中提高“做”的水平，提高教学效果。

采用多种教学手段，利用现代教育技术，借助专业教学资源、课程教学网站，帮助学生获得更多的教学资源，及时解决学习中的困惑，增强自主学习意识，提高自我发展能力。

在教学管理过程中，要特别强调对学生学习过程中实践能力的训练和培养，通过一个个真实有效的模拟项目训练，使学生将专业理论知识与汽车维修的实践工作紧密结合起来，切实提高学生的综合实践能力。

教学组织形式可以采用集体教学、小组合作学习和个别化学习相结合的方式。

## （七）教学质量的评价与控制方法

### 1. 建立完善的教学质量标准

校企共同制定学徒制的课程标准。根据教学要求制订课程考核标准、实训项目考核标准、学徒考核标准、教材编写标准等，逐步形成完善的教学质量标准体系。

### 2. 建立校企“双教学监控”体系，实施全程全方位教学质量监控

在学院教学质量监控体系的框架下，系部设立教学质量监控小组，主要由系领导、各专业带头人及企业人员参加，负责对常规教学及实习实训教学进行监控指导。由“教学组织实施组”安排实施。

逐步完善教学质量监控制度，健全教学运行管理制度、学生学徒管理制度、教学检查制度、教师听课制度、学生评教制度等，继续完善毕业生跟踪调查、企业对毕业生满意度调查等制度。

在教学过程中，教学质量监控小组随时检查教学中存在的具体问题，及时了解教师教学、学生学习、教学管理与实习实训过程等各方面的情况，向教师及时反馈学生对教学的合理意见和建议。同时通过收集教学信息、评估教学效果、诊断与更正教学过程的偏差等活动，对日常教学工作进行全过程、全方位的质量监督与控制。

### 3. 建立校企“双评价考核”体系，开展多元教学质量评价

为使人才培养方案在实施过程中取得良好的效果，成立由专任教师、企业人员、学生代表组成的教学质量评价小组，具体负责各个教学环节实施的过程性评价和结果性评价。由“教学组织实施组”组织。

改革由单一的课程考试评定学生学业成绩的考核方法，采用灵活多样的形式进行学习成绩考核，注重过程考核、技能考核、校企共同考核等考核方式。

教学质量评价采取主体多元化原则，实行学校、企业、学生三位一体的多元主体评价模式。教师通过对学生学业成绩的考核和分析，了解教学中问题；定期进行学生评教工作，收集学生对教学的意见和建议；采取问卷调查、企业走访、毕业生座谈会、网络信息平台等手段，了解社会和企业对学生的职业道德、从业意识、工作态度、创新能力、专业技能、团队合作精神等各要素的评价。

## 十、教学活动安排

### （一）教学活动时间分配表

序	教 学 活 动	各学期时间分配（周）	合计
---	---------	------------	----

号		一	二	三	四	五	六		
1	教学活动 时间 (110周)	课程教学(含实习、 实训和考试)	16	19	19	18	20	18	72
2									
3		顶岗实习					16	18	34
4		毕业论文(设计)					4		4
5		职业资格培训考证					4		4
7	其它活动 时间 (7周)	新生报到、入学教 育和军训	2						2
8		实习教育				1			1
9		节日放假或机动	1	1	1	1	0	0	4
合 计			19	20	20	20	20	18	117
备注：毕业论文(设计)、职业资格培训考证时间由各系根据专业特点自行安排，列入相应位置，三年总周数 117 周。									

## (二) 课程设置及教学进程安排表

### 1. 公共必修课（共 600 节, 32 学分, 占总课时的 15.7%, 总学分的 19.6%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
1	ggbx0009	思想道德修养与法律基础		3	48	42	6	考试 笔试/开卷	3/16						
2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	64	58	6	考试 笔试/开卷		4/16					
3	ggbx0011	形势与政策		1	32	32		考查	1/16	1/16	2-4 讲座/周				按文件规定是每学期 8 节, 所有学期开课, 最后一学期记成绩
4	ggbx0002	军训 (理论教育)	A	2	36	36		考查	18	18					与军事技能训练同时开课, 交叉进行, 合并记录成绩
5	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育		1.5	24	24		考查	2/6	2/6					
6	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24		考查	讲座	讲座	讲座	讲座			1-4 学期开设, 第 4 学期录成绩
7	ggbx0005	大学生创新创业教育	B	2	32	20	12	考查			2/16				
8	ggbx0004	就业指导	B	2	36	28	8	考查				2/18			
9	ggbx0006 ggbx0007 ggbx0008	体育	C	6	104	16	88	考查	2/16	2/18	2/18				
10	ggbx0026 ggbx0027	大学英语	B	6	136	60	76	考试 笔试/开卷	4/16	4/18					鼓励与专业课相结合开设
11	ggbx0024	计算机应用基础	C	3	64	8	56	考试	4/16						机电、建信、电子、资源

								机试/闭卷							系第1学期开设；经管、教育系第2学期开设
合 计				32	600	340	260		16	13	4	2			

注：课程类别分为A类（纯理论课教学）、B类（理实一体课教学）和C类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

## 2. 专业必修课（共 1292 节，54 学分，占总课时的 33.9%，总学分的 33.1%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									16周	18周	18周	18周	18周	18周		
1	jdbx0026	机械制图与 CAD	B	5	160	80	80	考试 笔试、机试/ 闭卷	6/16	4/16						第一学期笔试、第二学期机试
2	jdbx0047	汽车构造	B	3	72	24	48	考试 笔试/开卷	4/16							
3	jdbx0046	汽车发动机构造与维修	B	4	96	48	48	考试 笔试/闭卷		8/18						
4	jdbx0050	汽车生产现场管理	B	4	64	32	32	考试 笔试/开卷		4/18						
5	jdbx0043	汽车底盘构造与维修	B	5	108	48	60	考试 笔试/闭卷		6/18						
6	jdbx0018	焊接技术	B	4	72	24	48	考试 笔试/开卷			4/18					
7	jdbx0055	汽车装配与调整	B	5	108	48	60	考试 笔试/开卷			6/18					
8	jdbx0044	汽车电气设备构造与维修	B	5	144	44	100	考试 笔试/闭卷			8/18					
9	jdbx0041	汽车车身修复与涂装	B	5	108	48	60	考试				6/18				

		技术						笔试/闭卷							
10	jdbx0072	汽车电子控制技术	B	5	144	44	100	考试 笔试/闭卷				8/18			
11	jdbx0052	汽车营销与实训	B	4	108	36	72	考试 笔试/开卷				6/18			
12	jdbx0049	汽车美容与装饰	B	5	108	48	60	考试 笔试/开卷				6/18			
合 计				54	1292	524	768								

注：课程类别分为A类（纯理论课教学）、B类（理实一体课教学）和C类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

### 3. 公共选修课（共142节，6学分，占总课时的4.0%，总学分的3.8%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									16周	18周	18周	18周	18周	18周		
1	ggxx0019	演讲与口才		1	32	16	16	考查	2/13							
2	ggxx0014	普通话		1	10	10		考证				2/16				
3	ggxx0010	办公自动化		1	36	10	26	考查		2/16						
4	ggxx0015	大学生礼仪		1	32	16	16	考查	2/16							

5	ggxx0011	应用文写作（必选）		2	32	16	16	考试	2/16						
合 计				6	142	68	74								

注：课程类别分为A类（纯理论课教学）、B类（理实一体课教学）和C类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

#### 4. 专业选修课（共 192 节，18 学分，占总课时的 5.4%，总学分的 9.3%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									16周	18周	18周	18周	18周	18周	
1	jdxx0008	二手车鉴定与评估	B	6	72	32	40	考试 笔试/开卷			4/18				
2	jdxx0019	汽车文化	B	6	32	20	12	考试 笔试/开卷	2/16						
3	jdxx0018	汽车保险与理赔	B	6	72	40	32	考试 笔试/开卷				4/18			
合 计				18	176	92	84								

注：课程类别分为A类（纯理论课教学）、B类（理实一体课教学）和C类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

#### 5. 单项实践（实训）课（共 208 节，11 学分，占总课时的 5.7%，总学分的 7.1%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19周	20周	20周	20周	20周	18周	

1	jdxx0018	金工实习 (车工、钳工)	C	4	60		60	考查		2周					
2	jdds0005	创新实践	C	6	120		120	考查				4周			课余时间完成 可课安 排在第3学期的
3	ggbx0017	汽车驾驶基础	C	1	28		28		1周						
合 计					11	208	0	208							

注：课程类别分为A类（纯理论课教学）、B类（理实一体课教学）和C类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

### 6. 综合实践（实训）课（共1222节，38学分，占总课时的30.7%，总学分的23.4%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19周	20周	20周	20周	20周	18周		
1	ggbx0002	军训（技能训练）	C	2	112		112	考查	2周							与军事理论课同时开课，交叉进行，合并记录成绩
2	ggbx0003	入学/毕业教育	C	0.5	30		30	考查	1周							
3	dlzs0002	综合见习	C	3	90		90	考查		1周	1周	1周				
4	jdzs0005	实习教育	C	0.5	30		30	考查				1周				
5	ggbx0034	顶岗实习	C	28	840		840	考查						20周	8周	不少于26-28周，第6学期录成绩
6	ggbx0035	毕业设计（论文）	C	4	120		120	考查								根据专业需要自行安排，不少于4周，第6学期录成绩

合 计		38	1222		1222								
-----	--	----	------	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

### 7. 各教学项目学时数比例表

序号	教 学 项 目		学 时 数			占本专业总学时的比例	学分数	占本专业总学分的比例	备 注
			总学时数	理论教学	实践教学				
1	课程教学	公共必修课	600	340	260	15.7%	32	19.6%	指课堂讲授、课堂讨论、习题课、课程试验（实训）等
		专业必修课	1292	524	768	33.9%	54	33.1%	
		公共选修课	142	68	74	4.0%	6	3.8%	
		专业选修课	192	132	60	5.4%	18	9.3%	
		合 计	2226	1064	1162	58.3%	106	65.8%	
2	实践教学	单项实践（实训）课	208	0	208	5.7%	11	7.1%	每周按 30 节计算
		综合实践（实训）课	1222	0	1222	30.7%	38	23.4%	每周按 30 节计算
		合 计	1430	0	1430	35.4%	49	29.7%	
总 合 计			3656	1064	2592	93.7%	155	98.5%	
理论与实践比例									

★毕业学分要求：159

(1) 必修课学分：86

公共必修课学分：32

专业必修课学分：54

(2) 选修课学分：24

公共选修课学分：6

专业选修课学分：18

(3) 实践教学学分：49

---

(4) 创新创业学分: 6

★毕业学分最低要求: 155

制定人: 滕卓易

审核人: 蒙港

2019 年 8 月 1 日

---

# 汽车类专业人才需求与专业改革调研报告

## 一、调研目的与对象

### （一）调研目的

使方案能真正符合汽车制造与装配技术专业的内涵，具有时代感和先进性。以区内及珠三角地区相关企业和企业的岗位要求为基本依据，确定本专业的培养目标及人才规格、分析出本专业学生应具有的专业能力与素质结构，优化专业课程体系和教学内容。重点要解决以下四个问题：

1. 汽车维修企业的行业现状及发展分析。
2. 汽车制造与装配专业毕业生的就业的职业岗位。
3. 就业的职业岗位对专业能力、方法能力和社会能力的要求。
4. 汽车制造与装配专业的专业课程体系构建和设置。

### （二）调研对象

企业调研对象为珠三角地区、本地及周边的汽车整车、零部件生产企业、汽车后服务市场的相关企业。主要是最近几年学校毕业生的主要去向的企业。

毕业生调研对象为我校汽车运用与维修专业部分毕业生。即我校自 2013 届至 2015 届汽车制造与装配专业毕业生。

## 二、调研方法与内容

### （一）调研方法

深入企业生产现场与企业管理、一线的工人、技术总监座谈，就该企业背景、发展前景、企业模式、人员配置及人才需求、人才培养方案等进行咨询和调研，分别在销售、生产、售后等岗位进行现场观察和跟踪，为后续专业建设工作积累丰富的第一手资料；了解其他高职院校的建设及调研资料，并在查阅近两年汽车类专业人才市场需求的相关文献资料。

### （二）调研内容

#### 1. 汽车类专业岗位的需求

主要针对高职学生可以就业的汽修和汽车装配岗位的的调研。

主要岗位是汽车维修工，主要从事汽车钣金，汽车喷涂，汽车维护与保养，汽车次要工作岗位是汽车保险、服务顾问、客户服务、配件管理、其发展岗位是维修主管、技术总监和服务经理。

#### 2. 职业岗位对职业能力的要求

通过对企业一线员工包括已毕业学生与顶岗实习学生等进行调查，针对汽车类专业等一线人员所需要的专业方面知识、职业能力、社会能力的调研。

## 三、调研分析

### （一）全国与地方(广西地区)行业发展现状与趋势

目前，随着汽车技术含量的增加，汽车维修由传统的维修方式，逐步转向依靠电

子设备和信息数据进行诊断与维修。推出最新的专用检测设备和仪器，为机动车维修行业注入了高科技成分，同时对维修技术人员也提出了更高的要求。同时全国汽车维修行业已经取得了巨大的进步，企业的管理水平，服务意识都有了明显的改善，扩大了服务范围，改变了服务方式，增加了服务设施，技术装备水平有了很大的提高，现代的汽车检测诊断技术得到了广泛的应用。纵观区内的相关企业，从技术及服务，其与汽车技术的发展和用户日益增长的需求仍有一定的差距，主要表现为：行业服务水平较低；市场秩序有待进一步规范；维修质量得不到保证，行业的诚信度差；从业人员技术水平低等。

## （二）企业调研分析

企业对汽修人才每年有稳定的需求，尤以汽车钣喷、汽车销售服务的职业岗位需求量最大。同时企业注重员工的专业能力外，能否适应工作环境，是否能承受工作压力以及的方法能力；对企业的忠诚度，能否与人合作等社会能力等因素，也成为一个重要的考虑因素。在专业技术要求方面，要具备故障诊断与分析的能力，对车间维修工具的使用维护保养的基本能力。通过学生调查发现，学生希望在校在学习基础知识的同时，学习一些企业在实际工作过程中的一些具体的维修项目的检测与维修，同时在校的实习过程中能更多的接触到企业的在实际工作的具体使用设备。这和企业对新员工的期望是一致的，企业希望新招聘的员工有一定工作经验，这样能大大缩短企业培训的周期。

## （三）广西高职院校汽车制造与装配专业设置情况

现阶段区内高职院校汽车类专业主要集中在汽车制造与装配、汽车制造与装配、汽车服务、汽车整形等专业。只要专业方向是针对汽车后服务市场的人才培养，人才培养重合度同质化比较高。

## （四）汽车制造与装配专业学生需要的知识和技能

现代汽车的科技含量高，维修方法要求规范化，诊断检测设备的智能化、自动化，要求维修企业的从业人员必须以技能型为主。在理论上应具备：对现代轿车的结构原理比较熟悉，掌握计算机应用知识，对传感技术、液压控制、自动控制技术比较熟悉，在实践技能方面，应能熟练掌握和使用智能化的仪器来检测诊断和维修现代轿车出现的故障。这就要求维修企业的从业人员不仅要掌握机械原理构造，而且要有电控理论知识。

调查中发现用人单位对毕业生的基本素质有很高的期望，希望有很高的社会责任感和团队合作意识，有 90%的单位就明确希望他们的员工必须高度的职业道德及热爱本企业，敬业爱岗的精神，其次是对团队合作精神和创新意识有较高的要求，这些在他们看来比其他的什么都重要。

专业能力	社会能力	方法能力
------	------	------

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备基本的计算机操作能力;</li> <li>2. 具备专业必须的机械、电工电子等技术应用能力;</li> <li>3. 掌握汽车构造原理和维修诊断知识与技能;</li> <li>4. 掌握汽车售后服务知识与技能;</li> <li>5. 具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能;</li> <li>6. 具备正确使用外语专业资料的能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有良好的职业道德, 遵纪守法;</li> <li>2. 具有良好的人际交流和沟通能力;</li> <li>3. 具有良好的团队合作精神和服务意识。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制定工作计划能力;</li> <li>2. 解决实际问题能力;</li> <li>3. 独立学习新知识、新技术的能力;</li> <li>4. 评估总结工作结果的能力。</li> </ol>
---	---	---

### （五）职业资格认定

企业对证书的要求集中在中级工以上。有部分汽车行业对维修人员的维修水平和素质要求越来越高，中级已无法满足要求，扩展至行业自行认证的等级水平，对学校是一个巨大的挑战。

### （六）汽车制造与装配专业就业方向

针对本专业所对应的职业岗位群，我们设计了汽车机修、汽车钣金、汽车喷涂与美容三个专门化的就业方向，并按照公共基础课程，加专业通用基础课程，再加专业专门化方向核心课程的模式来配置了本专业的课程及课程的内容与教学要求。

### （七）相关岗位和岗位要求

1. 汽车机电维修，负责组织、实施汽车的各级别维护保养；组织、实施对故障车辆进行检测、诊断和维修；与相关人员进行业务沟通和技术交流。
2. 汽车钣金喷涂维修，负责车辆的钣金维修工作，负责本工位设备、使用工具的维护、保管，负责工序质量的自检。
3. 服务顾问，负责售后服务客户汽车进厂维修保养的接待和基本故障的诊断工作；与客户保持服务跟踪；与保险理赔、维修等部门进行沟通联系。
4. 汽车配件管理，负责配件的收发管理，及库存件的定期盘点并记录，确保帐、卡、物一致。

### （八）企业用人单位对汽车制造与装配专业毕业生的要求和意见

企业对学生专业能力有要求外，更注重对企业的忠诚度，与人合作、自我学习等能力，也成为重要的考虑因素。

## 四、调研结论

### （一）行业企业人才需求程度

汽车整车及配件生产企业、汽车后市场企业对汽车专业毕业生的需求量大，特别是技术技能型人才。

## **（二）就业领域、就业岗位的相对稳定性**

就业领域主要的方向集中于制造装配类企业，待遇好，工作自动化程度高，学生工作强度低、稳定性好，但学生自己成就感不高。汽车后服务企业待遇不高，工作强度高，技术技能成熟期长，学生不稳定离职率高。

## **（三）行业企业对专业人才培养的需求和预期**

汽车整车及配件生产企业、汽车后市场企业对汽车专业毕业生的需求量大，学校应注重学生的专业能力外，着重对学生的职业道德、职业技能和社会沟通能力等加强培养。

## **（四）行业企业对就业人员能力的要求、职业资格证书的要求**

通我们发现毕业生的综合素质越来越重要，用人单位往往要求毕业生能够同时拥有多方面的技能等级证书，对证书的要求有在中级工以上。

## **（五）专业人才培养目标定位、培养规格要求**

学校应主要面向汽车后市场就业岗位：如汽车喷漆维修工、汽车钣金维修工、汽车美容装潢、汽车机电维修工、汽车服务人员等，按职业发展方向进行培养：以高级工进行对接培养。

## **（六）专业发展前景**

根据就业岗位和职业生涯发展要求，加强汽车运用与维修专业建设，突出汽车制造与装配实践能力的培养，注重职业技能与社会需求相结合为原则，调整课程体系，迎合社会发展的需求，把汽车类专业发展壮大。

# **五、本专业教学改革建议及建设思路**

## **（一）汽车制造与装配专业人才培养目标和培养规格的建议及建设思路**

### **1. 进一步明确专业定位**

由于学校所在地区汽车拥有量发展迅猛，学校应面向汽车后市场，加强汽车运用与维修专业建设。

### **2. 进一步明确培养目标**

根据就业岗位和职业生涯发展要求，应突出加强汽车制造与装配实践能力，职业技能与社会需求相结合为原则进行培养：一是技能发展，成为技师和高级技师；二是管理发展，成为班组长或经理。

## **（二）汽车制造与装配专业课程设思路**

构建科学合理的课程体系，对接就业岗位和职业生涯发展，针对本地区汽车档次提高和主要汽车品牌 and 车型，在职业分析的基础上，选择典型品牌、典型车型，筛选典型维修、典型保养、典型检测等典型工作任务，构建对接职业活动体系的课程体系。

## **（三）汽车制造与装配专业教学模式建议**

深化校企合作、工学结合，通过引企入校或合作建立 4S 店的形式，深化校企合作，实现工学结合，开展理实一体化教学。

---

#### **（四）汽车制造与装配专业师资与教学条件配套建议及建设思路**

加强专兼结合师资队伍建设，师资队伍是实施新课程体系的关键。因此，必须加大投入，采用各种形式加强师资队伍建设。

# 《汽车发动机构造与维修》 课程标准

## 一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	汽车发动机构造与维修		开课系部	机电工程系
课程代码	jdbx0069		考核方式	考试 笔试/闭卷
前导课程	《机械制图与 AutoCAD》			
后续课程	《汽车故障诊断技术》、《混合动力汽车构造与检修》			
总学时	144	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	汽车检测与维修、汽车制造与装配、新能源汽车技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	覃壮	广西现代职业技术学院	助教
2	腾卓易	广西现代职业技术学院	工程师

## 二、课程性质

《汽车发动机构造与维修技术》课程是为汽车专业设置的一门专业必修课。它包括汽车发动机构造原理和发动机各机构的修复技术的内容。通过学习本课程，使学生从整体上对汽车发动机构造与维修所需要的知识与技能有初步认识，培养学生具备一定的发动机拆装、维修保养、发动机修理、发动机故障诊断与检测等技能型人才所必需的知识及相关的职业能力，通过行动导向教学改革提高学生积极的行动意识和职业规划能力，培养学生的创新、创业能力，为后续课程学习作前期准备，为学生顶岗就业夯实基础。

## 三、课程目标

### （一）知识目标

1. 掌握汽车发动机的总体结构；
2. 掌握汽车发动机工作原理的基本知识；
3. 掌握汽车发动机各机构的功用和工作过程；
4. 掌握汽车发动机各项性能的工作指标和发动机拆装、调试工艺知识；
5. 掌握汽车发动机的维护保养知识；
6. 掌握发动机简单故障的分析与排除方法。

### （二）能力目标

1. 能熟练拆装发动机总成、零部件、检测与调整及正确判定其工作、使用状况的能力。
2. 能对曲柄连杆机构、配气机构进行故障诊断与维修；
3. 能对汽油机燃油、柴油机燃油供给系、点火系、冷却系、润滑系进行故障诊断与维修；
4. 具有分析汽车发动机机械系统的工作过程并诊断汽车发动机机械系统各种故障现象、产生原因及诊断方法故障的能力，并学会维修；
5. 具有从个案中找到共性，总结规律，举一反三，检修不同车辆的能力；
6. 会能进行发动机的组装与调试。

### (三) 素质目标

1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
2. 具有团队精神和协作精神；
4. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。

### 四、课程学分与时数分配

课程名称	汽车发动机构造与维修	总学时	144	学分	5
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	汽车发动机解体、检修、装配作业流程及安全操作规范的实训。	1. 汽车发动机总体结构、功用及原理的知识学习。 2. 发动机安全解体及检修的操作规范知识。 3. 汽车拆装工具的使用。 4. 发动机解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。			24
2	汽车发动机缸体和曲柄连杆机构拆装与维修分析实训	1. 汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及功用、常见故障如异响、无力、烧机油等故障的特点和原因。 2. 汽车发动机缸体和曲轴、连杆、活塞的检查、测量、维修、装配实训。 3. 检测工具及量缸表、千分尺、油标卡尺等工具的使用。			25
3	汽车发动机汽缸盖和配气机构拆装与维修分析实训	1. 汽车发动机配气机构的结构及功能的知识的学习。 2. 气门的检测、维修、间隙的调整及基本的拆装。			25

4	汽车汽油发动机燃油供给系构造与维修分析实训	1. 汽油发动机供油系统结构功用和原理的相关知识的学习。 2. 汽车汽油发动机燃油供给系构造拆装与维修分析实训 3、安全规范作业的相关知识。	25
5	发动机冷却系统和润滑系统的维护	1. 发动机总成的拆卸并检修的方法和步骤。 2. 发动机总成的装配并调试。	25

## 五、课程设计思路

本课程是在对汽车售后维修服务行业的职业资格研究分析后，根据汽车检测与维修专业岗位能力要求，参照汽车维修国家职业标准制定完成的。制定依据是以学生专业综合职业能力发展和职业行动为导向，基于工作过程的项目化课程，该课程的教学运行是以工作任务为目标来引导教学组织过程，采用教、学、做一体的教学模式，即理论教学与实践教学交叉进行，教学过程中综合运用现场教学法、案例教学法和小组合作教学法等多种教学方法，通过学生主动和全面的学习完成课程目标的要求。该课程的项目设计分类简单，由易而难，循序渐进，可以增加学生的学习兴趣，保证学习成就，旨在让学生掌握诊断和维修技术并提高技能熟练度，并为其未来进一步学习和职场发展打下夯实理论基础。

## 六、课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
项目一 汽车发动机解体、检修、装配作业流程及安全操作规范的实训。	1. 汽车发动机总体结构、功用及原理的知识学习。 2. 发动机安全解体及检修的操作规范知识。 3. 汽车拆装工具的使用。 4. 发动机解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。	<b>知识目标：</b> 1. 掌握汽车发动机结构原理及相关的基本知识、能利用发动机原理知识分析故障的能力。 2. 熟悉操作的安全知识。 <b>技能目标：</b> 1. 学会发动机解体、拆装基本技能和操作方法。 2. 学会工具的使用方法。	<b>教学重点：</b> 1. 汽车发动机结构、功用及原理的知识学习。 2. 安全操作知识 <b>教学难点：</b> 1. 汽车发动机解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。 2. 汽车拆装工具的使用。	1. 汽车发动机解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。 2. 汽车拆装工具的使用。	项目教学法、演示法、合作探究法	20

<p>项目二 汽车发动机缸体和曲柄连杆机构拆装与维修分析实训。</p>	<p>1、汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及功用、常见故障如异响、无力、烧机油等故障的特点和原因。 2、汽车发动机缸体和曲轴、连杆、活塞的检查、测量、维修、装配实训。 3、检测工具及量缸表、千分尺、油标卡尺等工具的使用。</p>	<p>知识目标： 1、掌握汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及功用的相关知识。 技能目标： 1、学会曲柄连杆机构拆装的技能 2、学会使用测量工具检测量气缸及气缸压力的技能</p>	<p>教学重点： 1、汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及功用原理。 2、维修及工具的安全规范操作知识。 教学难点： 1、汽车发动机缸体和曲柄连杆机构的结构及功用、常见故障如异响、无力、烧机油等故障的原因分析及解决方法。 2、汽车发动机缸体和曲轴、连杆、活塞的检查、测量、维修、装配实训。</p>	<p>1. 汽车发动机缸体和曲轴、连杆、活塞的检查、测量、维修、装配实训。</p>	<p>项目教学法、演示法、合作探究法</p>	<p>20</p>
---	---	---	--	---	------------------------	-----------

<p>项目三 汽车发动机汽缸盖和配气机构的故障诊断与维修实训。</p>	<p>1、汽车发动机配气机构的结构及功能的知识的学习。 2、气门的检测、维修、间隙的调整及基本的拆装。</p>	<p>知识目标： 1、掌握汽车发动机配气机构的结构及功能的相关知识。 技能目标： 1、学会汽车发动机配气机构的拆装技能。 2、学会气门的检测、维修、间隙的调整等基本技能。</p>	<p>教学重点： 1、汽车发动机配气机构的结构及功能的相关知识。 教学难点： 1、气门的检测、维修、间隙的调整方法及操作技能。 2、厚薄规、气门研磨器等工具的使用</p>	<p>1、气门的检测、维修、间隙的调整方法及操作技能。 2、厚薄规、气门研磨器等工具的使用</p>	<p>项目教学法、演示法、合作探究法</p>	<p>20</p>
<p>项目四 汽车汽油发动机燃油供给系统构造与维修分析实训</p>	<p>1、汽油发动机供油系统结构功用和原理的相关知识的学习。 2、汽车汽油发动机燃油供给系统构造拆装与维修分析实训 3、安全规范作业的相关知识。</p>	<p>知识目标： 1、掌握汽油发动机供油系统结构功用和原理的相关知识。 技能目标： 1、学会汽车汽油发动机供油泵、油路等构造拆装技能</p>	<p>教学重点： 1、汽油发动机供油系统结构功用和原理的相关知识。 教学难点： 1、汽车汽油发动机供油泵、油路等构造拆装与维修分析实训 2、工具的使用。</p>	<p>1、汽车汽油发动机供油泵、油路等构造拆装与维修分析实训</p>	<p>项目教学法、演示法、合作探究法</p>	<p>20</p>

<p>项目五 发动机装配与调试实训.</p>	<p>1. 发动机总成的拆卸并检修的方法和步骤。 2. 发动机总成的装配并调试。</p>	<p>知识目标： 1、了解发动机总成拆卸的步骤 技能目标： 1、学会熟练的进行发动机的拆装配方法和步骤的技能 2、学会对发动机进行调整与检测的技能。</p>	<p>教学重点： 1、了解发动机总成拆卸和装配的步骤 教学难点： 1、发动机的拆、装配的实训 2、发动机进行调整与检测。</p>	<p>1、发动机的拆、装配的实训 2、发动机进行调整与检测。</p>	<p>项目教学法、演示法、合作探究法</p>	<p>20</p>
----------------------------	--	--	--	--	------------------------	-----------

## 七、教学实施的建议

### (一) 授课教师基本要求

授课教师要具有汽车维修中级工以上资格。

### (二) 教学实训条件要求

#### 1. 校内实训基地

项目名称	实训设备	实训工具	实训耗材	备注
项目一 汽车发动机解体、检修、装配作业流程及安全操作规范的实训。	丰田 A8 发动机电控实训台架、大众 E A 113 发动机、本田 F20B 发动机	常规工具、铁钳，铁锤，套筒等拆装工具	汽油、	所需工具应按 5 人/套配置
项目二 汽车发动机缸体和曲柄连杆机构拆装与维修分析实训。	丰田 A8 发动机电控实训台架、大众 E A 113 发动机、本田 F20B 发动机	常规工具、麻布、量缸表、油标卡尺、千分表、	无	所需工具应按 5 人/套配置
项目三 汽车发动机汽缸盖和配气机构的故障诊断与维修实训。	丰田 A8 发动机电控实训台架、大众 E A 113 发动机、本田 F20B 发动机	气门研磨器、厚薄规 常规工具铁锤，套筒等 拆装工具	细砂布、汽油等	所需工具应按 5 人/套配置
项目四 汽车汽油发动机燃油供给系构造与维修分析实训	丰田 A8 发动机电控实训台架、大众 E A 113 发动机、本田 F20B 发动机	常规的拆装工具、	无	所需工具应按 5 人/套配置
项目五 发动机装配与调试实训。	丰田 A8 发动机电控实训台架、大众 E A 113 发动机、本田 F20B 发动机	常规的拆装具	汽油	所需工具应按 5 人/套配置

#### 2. 校外实习实训基地

序号	企业名称	企业地点
一	上海大众汽车联合发展有限公司（长沙）	湖南长沙
二	华南矢崎（汕头）汽车配件有限公司	广东汕头

### (三) 教学方法与教学策略

本课程在“学中做、做中学”的教学模式中, 建议采用常规教学法、探究式

教学法、实物教学法、案例教学法、启发讨论式教学法等，尽力作到理实一体的教学情境，从而建立一个完整的知识体系，并应用于实际汽车发动机的维修。实施演示教学，讲练结合，提高学生的学习兴趣。

#### （四）课程考核与评价方法

本课程考核成绩标准：总分 100 分，其中期末理论考试占 40 分，考核项目占 40 分，考勤占 20 分。即总评=过程性评价\*20%+理论考试\*40%+项目实训成绩\*40%。

项目实训评价标准（满分 100 分，占总成绩 50%）

课程考核项目和技能	比较好完成	较好完成	基本完成	不能完成	总分值
项目一：发动机拆装维修步骤	19	17	15	酌情打分	20
项目二：发动机气缸、连杆活塞的拆装和检测	19	17	15	酌情打分	20
项目三：发动机配气机构的拆装及其间隙的调整	19	17	15	酌情打分	20
项目四：发动机供油系统的拆装与检测	19	17	15	酌情打分	20
项目五：发动机总体的拆装配与测试	19	17	15	酌情打分	20

**注：**1、技能考核比较好的评分细则：一是技能操作步骤正确，思路清晰明了；二是工具设备操作使用得当，操作过程规范安全熟练；三是结果完成情况比较好或结论判断准确、清楚。

2、技能考核较好的评分细则：一是技能操作步骤基本正确，但思路不够清晰明了；二是工具设备使用得当，操作过程规范熟练；三是结果完成任务情况好或结论判断准确。

3、技能考核基本完成的评分细则：一是技能操作步骤基本正确，思路不够清晰明了；二是工具设备使用欠妥，操作规范但不够熟练；三结果是基本完成任务或结论判断不准确。

4、技能考核不能完成的评分细则：一是技能操作步骤混乱，思路不清晰；二要操作过程工具设备使用操作不规范或造成安全事故；三结果是不能完成任务或结论判断不正确。

5、过程性考核的评价细则：考勤为：旷课一节扣 1 分；迟到或早退一次扣 0.5 分；学习劳动态度分为 30 分，一次根据情况适当扣除，扣完为止。

#### （五）教材及参考书选用

《汽车发动机构造与维修》【作者】：邱宗敏 邢世凯【ISBN】978-7-5611-3574-7

---

大连理工大学出版社

《汽车发动机常见维修项目理实一体化教材》【作者】：陈卫忠 【ISBN】：ISBN  
978-7-114-09699-0 人民交通出版社

### **(六) 课程资源建设要求**

按学院实际具备的实训条件编写讲义，制作 PPT，适当扩展知识面。

制定人：滕卓易

审核人：蒙港

2019年8月1日

# 《汽车底盘构造与维修》课程标准

## 一、课程信息

表1 课程信息表

课程名称	汽车底盘构造与维修		开课系部	机电工程系
课程代码	jdbx0070		考核方式	考试 笔试/闭卷
前导课程	汽车发动机构造与维修			
后续课程	汽车故障诊断技术			
总学时	108	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	汽车检测与维修、汽车制造与装配、新能源汽车技术			

表2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	覃壮	广西现代职业技术学院	助教
2	滕卓易	广西现代职业技术学院	工程师

## 二、课程性质

《汽车底盘构造与维修》课程是为汽车检测与维修专业五年一贯制进行职业能力培养的专业核心学习领域，它集理论与实践为一体，通过现场实训操作、课堂讲授相结合等环节初步培养学生的汽车底盘故障检修的技能。本学习领域构建于《汽车机械基础》、《汽车电工电子基础》《汽车发动机构造与维修》等学习领域的基础上，围绕汽车底盘系统的构造与维修，着眼于企业需求组织教学内容，为进行汽车底盘全面故障诊断提供技能训练，为岗位需求提供职业能力，提高学生的职业素质，培养学生的创新意识。

是学生掌握汽车基本结构和基本工作原理的入门课程，以培养学生熟悉汽车各总成结构、工作原理、拆装、检测与调整为主要目的，为后续专业课程的学习和将来从事与汽车相关的工作打下必要的专业基础。

## 三、课程目标

### （一）知识目标

1. 掌握汽车底盘的总体结构；
2. 掌握汽车底盘各机构工作原理的基本知识；
3. 掌握汽车底盘各机构的功用和工作过程；
4. 掌握汽车底盘各机构的项性能的工作指标和拆装、调试工艺知识；
5. 掌握汽车底盘各机构的维护保养知识；

6. 掌握汽车底盘各机构简单故障的分析与排除方法。

## (二) 能力目标

1. 能熟练拆装底盘各机构总成、零部件、检测与调整及正确判定其工作、使用状况的能力；

2. 能对手动变速器进行故障诊断与维修；

3. 能对汽车行驶系进行故障诊断与维修；

4. 能对汽车转向系进行故障诊断与维修；

5. 能对汽车制动系进行故障诊断与维修；

6. 具有从个案中找到共性，总结规律，举一反三，检修不同车辆的能力。

## (三) 素质目标

1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；

2. 具有团队精神和协作精神；

3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。

## 四、课程学分与时数分配

课程名称	汽车底盘构造与维修	总学时	108	学分	5
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	离合器的构造、检测与维修	1. 汽车底盘和传动系概述。 2. 摩擦离合器的结构、工作原理、分类。 3. 离合器的操纵机构。 4. 离合器的维护和常见故障诊断。			8
2	手动变速器构造、拆装与维修	1. 手动变速器的结构及功用、常见故障、装拆调整和检修。 2. 同步器的结构功用和、装配检修。 3. 操纵机构的拆装、调整与检修。 4. 手动变速器的故障诊断和维修。			20
3	万向传动装置的检测与维修	1. 万向传动装置结构功用和原理的相关知识的学习。 2. 万向传动装置构造拆装与维修分析实训 3. 安全规范作业的相关知识。			10
4	汽车驱动桥的检测与维修	1. 主减速器的拆卸与检修的方法和步骤。 2. 差速器的拆装、检修与调整。			18
5	汽车车架、车桥与车轮的检查与维修	1. 车轮的拆装、检修及故障诊断 2. 转向轮定位的调整			16

		3. 车轮和轮胎的维护	
6	汽车悬架的检查与维修	1. 典型悬架系统的拆装、检修及故障诊断。 2. 电控悬架系统的检修及故障诊断	16
7	汽车转向系统的拆装、检测、调整与维修	1. 机械转向器的检修和调整 2. 机械转向操纵机构的检修与调整 3. 动力转向系的检修与调整	18
8	汽车制动系统的拆装、调整、检验与维修	1. 常规制动系结构、检修与调整。	18

## 五、课程设计思路

本课程是在对汽车售后维修服务行业的职业资格研究分析后，根据汽车检测与维修专业岗位能力要求，参照汽车维修国家职业标准制定完成的。制定依据是以学生专业综合职业能力发展和职业行动为导向，基于工作过程的项目化课程，该课程的教学运行是以工作任务为目标来引导教学组织过程，采用教、学、做一体的教学模式，即理论教学与实践教学交叉进行，教学过程中综合运用现场教学法、案例教学法和小组合作教学法等多种教学方法，通过学生主动和全面的学习完成课程目标的要求。该课程的项目设计分类简单，由易而难，循序渐进，可以增加学生的学习兴趣，保证学习成就，旨在让学生掌握诊断和维修技术并提高技能熟练度，并为其未来进一步学习和职场发展打下夯实理论基础。

## 六、课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
项目一 离合器的构造、检测与维修	1. 汽车底盘和传动系概述。 2. 摩擦离合器的结构、工作原理、分类。 3. 离合器的操纵机构。 4. 离合器的维护和常见故障诊断。	<b>知识目标：</b> 1、掌握离合器结构原理及相关的知识、能利用发动机原理知识分析故障的能力。 2、熟悉操作的安全知识。 <b>技能目标：</b> 1、学会离合器解体、拆装、检测等基本技能和操作方法。 2、学会工具和量具的使用方法的技能。	<b>教学重点：</b> 1、离合器的结构、功用及原理的知识学习。 2、安全操作知识 <b>教学难点：</b> 1、离合器解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。 2、汽车拆装工具的使用。	1、离合器解体、拆装、检测的基本步骤、方法的实训。 2、汽车拆装工具的使用。	项目教学法、合作探究法	8
项目二	1. 手动变速器的结构及功用、常见故障、装拆调整和检修。 2. 同步器的结构	<b>知识目标：</b> 1、掌握手动变速器的结构及功用的相关知识。 <b>技能目标：</b> 1、学会手动变速器拆装和	<b>教学重点：</b> 1、手动变速器的结构及功用原理。 2、维修及工具的安全规范操作知识。	1、手动变速器的结构及功用、常见故障如异响、无力、烧机油等故障的原因分析及解决方法。 2、手动变速器的检查、测	项目教学法、合作探究法	20

手动变速器构造、拆装与维修。	功用和、装配检修。 3. 操纵机构的拆装、调整与检修。 4. 手动变速器的故障诊断和维修。	调整的技能。	教学难点： 1、手动变速器的结构及功用、常见故障如异响、无力、烧机油等故障的原因分析及解决方法。 2、手动变速器的检查、测量、维修、装配实训。	量、维修、装配实训。		
项目三 万向传动装置的检测与维修	1. 万向传动装置结构功用和原理的相关知识的学习。 2. 万向传动装置构造拆装与维修分析实训 3. 安全规范作业的相关知识。	知识目标： 1、万向传动装置结构功用和原理的相关知识。 技能目标： 1、学会万向传动装置构造拆装的技能	教学重点： 1、万向传动装置结构功用和原理的相关知识。 。教学难点： 1、汽万向传动装置构造拆装与维修分析实训 2、工具的使用。	1、汽万向传动装置构造拆装与维修分析实训 2、工具的使用。	项目教学法、合作探究法	10
项目四 汽车驱动桥的的检测与维修	1. 主减速器的拆卸与检修的方法和步骤。 2. 差速器的拆装、检修与调整。	知识目标： 1、解主减速器的拆卸与检修的方法和步骤 技能目标：	教学重点： 1、了解主减速器的拆卸与检修的方法和步骤 教学难点： 1、主减速器的拆、装配的实训	1、主减速器的拆、装配的实训 2、差速器进行调整与检测。	项目教学法、合作探究法	18

		1、学会主减速器的拆、装方法和步骤的技能	2、差速器进行调整与检测。			
项目五 汽车车架、车桥与车轮的检查与维修	1. 车轮的拆装、检修及故障诊断 2. 转向轮定位的调整 3. 车轮和轮胎的维护	知识目标： 1、了解车轮的拆装、检修及故障诊断的方法和步骤、转向轮定位和轮胎维护。 技能目标： 1、学会车轮的拆、装方法和步骤的技能	教学重点： 1、了解车轮的拆装、检修及故障诊断的方法和步骤、转向轮定位和轮胎维护。 教学难点： 1、车轮的拆、装配的实训 2、. 车轮和轮胎的维护。	1、车轮的拆、装配的实训 2、车轮和轮胎的维护。	项目教学法、合作探究法	16
项目六 汽车悬架的检查与维修	1. 典型悬架系统的拆装、检修及故障诊断。 2. 电控悬架系统的检修及故障诊断	知识目标： 1、了解典型悬架系统的拆装、检修及故障诊断的方法和步骤。 2、掌握电控悬架系统的检修及故障诊断 技能目标： 1、学会典型悬架系统的拆、装的技能	教学重点： 1、了解典型悬架系统的拆装、检修及故障诊断。 2、掌握电控悬架系统的检修及故障诊断 教学难点： 1、典型悬架系统的拆、装配的实训 2、电控悬架系统的检修及故障诊断	1、典型悬架系统的拆、装配的实训 2、电控悬架系统的检修及故障诊断	项目教学法、合作探究法	16
项目七	1. 机械转向器的	知识目标：	教学重点：	1、机械转向器、操纵机构	项目教学法、合作探究法	18

汽车转向系统的拆装、检测、调整与维修	检修和调整 2. 机械转向操纵机构的检修与调整 3. 动力转向系的检修与调整	了解机械转向器、操纵机构和传动机构的结构和功用 2、掌握机械转向器、操纵机构和动力转向系的检修及故障诊断  技能目标： 1、学会机械转向器、操纵机构和动力转向系的拆装技能	1、了解机械转向器、操纵机构和传动机构的结构和功用 2、掌握机械转向器、操纵机构和动力转向系的检修及故障诊断  教学难点： 1、机械转向器、操纵机构和动力转向系和检修及故障诊断实训	和动力转向系和检修及故障诊断实训		
项目八 汽车制动系统的拆装、调整、检验与维修	1. 常规制动系结构、检修与调整。	知识目标： 了解常规制动系结构、检修与调整  技能目标： 1、学会掌握常规制动系统检修与调整技能	教学重点： 1、了解常规制动系结构、检修与调整  教学难点： 1、常规制动系结构、检修与调整实训。	1、常规制动系结构、检修与调整实训。	项目教学法、合作探究法	18

## 七、教学实施的建议

### （一）授课教师基本要求

授课教师要具有汽车维修中级工以上资格。

### （二）教学实训条件要求

#### 1. 校内实训基地

项目名称	实训设备	实训工具	实训耗材	备注
项目一 离合器的构造、检测与维修、装配作业流程及安全操作规范的实训。	五菱实车或实物	常规工具、铁钳,铁锤,套筒等拆装工具	无	所需工具应按5人/套配置
项目二 手动变速器构造、拆装与维修分析实训。	五菱五档手动变速器台架	常规工具、麻布、铁锤,套筒等拆装工具、	无	所需工具应按5人/套配置
项目三 万向传动装置的检测与维修实训	实车或实物	常规的拆装工具、	无	所需工具应按5人/套配置
项目四 汽车驱动桥的检测与维修实训	实车或实物	常规的拆装具	无	所需工具应按5人/套配置
项目五 汽车车架、车桥与车轮的检查与维修实训	实车或实物	常规工具、麻布、铁锤,套筒等拆装工具	无	所需工具应按5人/套配置
项目六 汽车悬架的检查与维修实训	实车或实物	常规工具、麻布、铁锤,套筒等拆装工具	无	所需工具应按5人/套配置
项目七 汽车转向系统的拆装、检测、调整与维修实训	实车或动力转向台架	常规工具、麻布、铁锤,套筒等拆装工具	无	所需工具应按5人/套配置
项目八 汽车制动系统的拆装、调整、检验与维修实训	实车或制动台架	常规工具、麻布、铁锤,套筒等拆装工具	无	所需工具应按5人/套配置

#### 2. 校外实习实训基地

序号	企业名称	企业地点
一	上海大众汽车联合发展有限公司（长沙）	湖南长沙

二	华南矢崎（汕头）汽车配件有限公司	广东汕头
---	------------------	------

### （三）教学方法与教学策略

本课程在“学中做、做中学”的教学模式中,建议采用常规教学法、探究式教学法、实物教学法、案例教学法、启发讨论式教学法等,尽力作到理实一体的教学情境,从而建立一个完整的知识体系,并应用于实际汽车发动机的维修。实施演示教学,讲练结合,提高学生的学习兴趣。

### （四）课程考核与评价方法

本课程考核成绩标准:总分 100 分,其中期末理论考试占 40 分,考核项目占 40 分,考勤占 20 分。即总评=过程性评价\*20%+理论考试\*40%+项目实训成绩\*40%。

项目实训评价标准(满分 100 分,占总成绩 50%)

课程考核项目和技能	比较好完成	较好完成	基本完成	不能完成	总分值 100
项目一 离合器的拆装、检测与维修方法、安全操作规范等实训技能。	10	8	6	酌情 打分	10
项目二 手动变速器的拆装与维修分析。	15	12	10	酌情 打分	15
项目三 万向传动装置的检测与维修	10	8	6	酌情 打分	10
项目四 汽车驱动桥的的检测与维修	10	8	6	酌情 打分	10
项目五 汽车车架、车桥与车轮的检查与维修	10	8	6	酌情 打分	10
项目六 汽车悬架的检查与维修	15	12	10	酌情 打分	15
项目七 汽车转向系统的拆装、检测、调整与维修	15	12	10	酌情 打分	15
项目八 汽车制动系统的拆装、调整、检验与维修	15	12	10	酌情 打分	15

**注:** 1、技能考核比较好的评分细则:一是技能操作步骤正确,思路清晰明了;二是工具设备操作使用得当,操作过程规范安全熟练;三是结果完成情况比较好或结论判断准确、清楚。

2、技能考核较好的评分细则:一是技能操作步骤基本正确,但思路不够清晰明了;二是工具设备使用得当,操作过程规范熟练;三是结果完成任务情况好或结论判断准确。

---

3、技能考核基本完成的评分细则：一是技能操作步骤基本正确，思路不够清晰明了；二是工具设备使用欠妥，操作规范但不够熟练；三结果是基本完成任务或结论判断不准确。

4、技能考核不能完成的评分细则：一是技能操作步骤混乱，思路不清晰；二要操作过程工具设备使用操作不规范或造成安全事故；三结果是不能完成任务或结论判断不正确。

5、过程性考核的评价细则：考勤为：旷课一节扣1分；迟到或早退一次扣0.5分；学习劳动态度分为30分，一次根据情况适当扣除，扣完为止。

### **（五）教材及参考书选用**

汽车底盘构造与维修》【主编】：钱锦武大连理工大学出版社

### **（六）课程资源建设要求**

按学院实际具备的实训条件编写讲义，制作PPT，适当扩展知识面。

制定人：滕卓易

审核人：蒙港

2019年8月1日

# 《汽车电气设备构造与维修》课程标准

## 一、课程信息

表1 课程信息表

课程名称	汽车电气设备构造与维修		开课系部	机电工程系
课程代码	jdbx0044		考核方式	考试 笔试/闭卷
前导课程	汽车发动机构造与维修			
后续课程	汽车故障诊断技术			
总学时	144	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	汽车检测与维修、汽车制造与装配			

表2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	滕卓易	广西现代职业技术学院	工程师
2	覃壮	广西现代职业技术学院	助教

## 二、课程性质

本课程是汽车维修专业核心课程，是本专业学生必修的技术课程。本课程的任务是通过学习使学生了解汽车电器构造与维修的相关知识和技术，熟悉汽车电器构造、维修的基本常识，掌握汽车电源系统、启动系统、点火系统、汽车照明与信号系统、汽车仪表与警报系统、汽车辅助电器设备的构造与维修知识。能正确使用汽车常用检修工具对汽车电器进行检查与维修。着重培养学生的科学思维方法、分析与解决问题的能力，使其成为具有创新精神和实践能力的高素质技术人才，并为后续课程的学习打下必要的基础。

## 三、课程目标

### （一）知识目标

1. 了解汽车电器构造的基础知识；
2. 了解电源系统相关知识；
4. 掌握电器检修的方法。

### （二）能力目标

1. 熟练拆装汽车发电机并判断其工作好坏；
2. 能对发电机常见故障进行排除；
3. 对汽车典型电源系统电路分析与故障诊断；

- 4、能对启动机工作情况进行判断；
- 5、能对汽车典型启动系统电路与故障诊断；
- 6、能对汽车典型照明与信号系统电路分析与故障诊断。

### (三) 素质目标

1. 培养学生会学习，会工作，善于合作；
2. 培养学生会与人共处，会做人，善于团结，善于交流表达；
3. 培养学生踏实肯干，认真负责，安全意识。

### 四、课程学分与时数分配

课程名称	汽车电气设备构造与维修	总学时	144	学分	5
序号	教学项目名称	主要内容		参考学时	
1	汽车电源系统	1、蓄电池的结构、原理与维修 2、蓄电池使用与故障诊断 3、交流发电机的构造、原理与维修 4、电压调节器的工作原理与维修 5、汽车典型电源系统电路分析与故障诊断 6、评估与总结		22	
2	汽车启动系统	1、启动机的构造、原理与维修 2、汽车典型启动系统电路与故障诊断		24	
3	汽车点火系统	1、传统点火系统的构造、原理与维修 2、无触点电子点火系统的构造、原理与维修 3、微机控制点火系统的构造、原理		16	
4	汽车照明与信号系统	1、汽车照明系统的构造、原理与维修 2、汽车信号系统的构造、原理与维修 3、汽车典型照明与信号系统电路分析与故障诊断 4、汽车灯系的常见故障诊断与排除		30	
5	汽车仪表与报警系统	1、汽车仪表系统的构造、原理与维修 2、汽车报警系统的构造与工作原理 3、汽车典型仪表与报警系统电路分析与故障诊断		22	
6	汽车辅助电器设备	1、汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置的构造、原理与维修 2、汽车电动座椅、电动后视镜及电动车窗的结构、原理与维修		30	

### 五、课程设计思路

---

本课程的设计突破了学科体系模式，打破了原来各学科体系的框架，围绕专业培养目标，根据本课程在专业教学中的作用地位，以“就业为导向，能力为本位”，以学生将来从事的职业岗位必备的相关知识和技术为依据，兼顾了企业和个人两者的需求，着眼于人的全面发展，即以培养全面素质为基础，以提高综合职业能力为核心。本课程结构以相关岗位必备的汽车汽车电器维修主线，删除课程中与其他已学课程重复的部分，突出实际应用，注重培养学生的应用能力和解决问题的实际工作能力。包括：汽车电源系统、启动系统、点火系统、汽车照明与信号系统、汽车仪表与警报系统、汽车辅助电器设备构造与维修等内容。

## 六、课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
汽车电源系统	1、蓄电池的结构、原理与维修 2、蓄电池使用与故障诊断 3、交流发电机的构造、原理与维修 4、电压调节器的工作原理与维修 5、汽车典型电源系统电路分析与故障诊断 6、评估与总结	<b>知识目标：</b> 1. 理解蓄电池结构、原理 2. 了解交流发电机结构原理 3、了解电压调节器的工作原理 4、了解汽车典型电源电路 <b>技能目标：</b> 1. 熟练拆装发电机并判断发电机工作情况 2. 能理解典型电源电路图 <b>素质目标：</b> 1. 培养认真，负责的工作态度 2. 培养生产安全意识。	<b>知识：</b> 1. 蓄电池 2. 汽车用交流发电机 3. 电压调节器 4. 汽车电源电路 <b>技能：</b> 1. 交流发电机的拆装与检修 2. 汽车电源电路故障诊断与排除	1. 交流发电机的拆装与检修 2. 汽车电源电路故障诊断与排除	项目教学法、合作探究法、讲授法	22
汽车启动系统	1、启动机的构造、原理与维修 2、汽车典型启动	<b>知识目标：</b> 1. 起动系统电路连接 2. 启动机构造	<b>知识：</b> 1. 启动机结构 2. 启动机工作原理	1. 启动机的拆装 2. 典型启动系统故障诊断与排除	项目教学法、合作探究法、讲授法	24

	系统电路与故障诊断	<p>3、启动机原理与维修</p> <p>技能目标：</p> <p>1. 启动系统控制电路连接</p> <p>2. 启动机的拆卸</p> <p>3、启动机不转故障诊断方法</p> <p>4、启动机运转无力的故障诊断方法</p>	<p>3、典型启动系统电路</p> <p>技能：</p> <p>1. 启动机的拆装</p> <p>2. 典型启动系统故障诊断与排除</p>			
汽车点火系统	<p>1、传统点火系统的构造、原理与维修</p> <p>2、无触点电子点火系统的构造、原理与维修</p> <p>3、微机控制点火系统的构造、原理</p>	<p>知识目标：</p> <p>1. 传统点火系统的构造、原理与维修</p> <p>2. 无触点电子点火系统的构造、原理与维修</p> <p>3、微机控制点火系统的构造、原理</p> <p>技能目标：</p> <p>1. 会检修点火系统主要部件</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 培养认真，负责的工作态度</p>	<p>知识：</p> <p>1. 传统点火系统的构造、原理</p> <p>2. 无触点电子点火系统的构造</p> <p>3、微机控制点火系统的构造、原理</p> <p>技能：</p> <p>点火系统主要部件的构造与维修</p>	点火系统主要部件的构造与维修	项目教学法、合作探究法、讲授法	16

		度 2. 培养生产安全意识 3. 培养团队协作能力				
汽车照明与信号系统	1、汽车照明系统的构造、原理与维修 2、汽车信号系统的构造、原理与维修 3、汽车典型照明与信号系统电路分析与故障诊断 4、汽车灯系的常见故障诊断与排除	知识目标： 1. 理解汽车照明系统的构造、原理 2. 了解汽车信号系统的构造、原理 技能目标： 1. 会检查照明与信号系统电路故障； 2. 会排除汽车灯系的常见故障 素质目标： 1. 培养认真，负责的工作态度 2. 培养生产安全意识 3. 培养团队协作能力	知识： 1、汽车照明系统的构造、原理 2、汽车信号系统的构造、原理 技能： 1. 汽车典型照明与信号系统电路分析与故障诊断 2. 汽车灯系的常见故障诊断与排除	1. 汽车典型照明与信号系统电路分析与故障诊断 2. 汽车灯系的常见故障诊断与排除	项目教学法、合作探究法、讲授法	30
汽车仪表与报警系统	1、汽车仪表系统的构造、原理与维修	知识目标： 1. 汽车仪表系统的构造、原理	知识： 1. 汽车仪表系统的构造、原理 2. 汽车报警系统的构造与工	1. 汽车典型仪表与报警系统电路分析与故障诊断	项目教学法、合作探究法、讲授法	16

	<p>2、汽车报警系统的构造与工作原理</p> <p>3、汽车典型仪表与报警系统电路分析与故障诊断</p>	<p>2. 汽车报警系统的构造与工作原理了解</p> <p>技能目标： 会检查汽车典型仪表与报警系统电路</p> <p>素质目标： 1. 培养认真，负责的工作态度 2. 培养生产安全意识 3. 培养团队协作能力</p>	<p>作原理</p> <p>技能： 1. 汽车典型仪表与报警系统电路分析与故障诊断</p>			
<p>汽车辅助 电器设备</p>	<p>1、汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置的构造、原理与维修</p> <p>2、汽车电动座椅、电动后视镜及电动车窗的结构、原理与维修</p>	<p>知识目标： 1. 了解汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置的构造、原理 2. 汽车电动座椅、电动后视镜及电动车窗的结构、原理</p> <p>技能目标： 1. 会汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置线路故障排除</p>	<p>知识： 1. 汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置的构造、原理 2. 汽车电动座椅、电动后视镜及电动车窗的结构、原理</p> <p>技能： 汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置线路故障排除</p>	<p>汽车风窗刮水器、洗涤及除霜装置线路故障排除</p>	<p>项目教学法、合作探究法、讲授法</p>	<p>30</p>

---

		素质目标： 1. 培养认真，负责的工作态度 2. 培养生产安全意识 3. 培养团队协作能力				
--	--	--	--	--	--	--

## 七、教学实施的建议

### (一) 授课教师基本要求

授课教师要具有汽车维修中级工以上资格。

### (二) 教学实训条件要求

#### 1. 校内实训基地

项目	教学实训条件
1. 汽车电源系统	1. 汽车电源系统一套 2. 蓄电池两个 3. 交流发电机两台 4. 万用表一个
2. 汽车启动系统	1. 具有完整启动系统汽车一辆 2. 起动机一台 4. 万用表一个
3. 汽车点火系统	1. 具有完整点火系统汽车一辆 2. 火花塞、点火线圈、点火发生器各一个 4. 万用表一个
4. 汽车照明与信号系统	1. 具有完整灯具汽车一辆 2. 万用表一个
5. 汽车仪表与报警系统	1. 具有完整仪表系统汽车一辆 2. 万用表一个
6. 汽车辅助电器设备	1. 汽车一辆 2. 万用表一个

#### 2. 校外实习实训基地

序号	企业名称	企业地点
一	上海大众汽车联合发展有限公司（长沙）	湖南长沙
二	华南矢崎（汕头）汽车配件有限公司	广东汕头

### (三) 教学方法与教学策略

项目	教学模式	教学方法
1. 汽车电源系统	行动导向教学模式	四阶段教学法
2. 汽车启动系统	行动导向教学模式	四阶段教学法
3. 汽车点火系统	行动导向教学模式	四阶段教学法
4. 汽车照明与信号系统	行动导向教学模式	四阶段教学法
5. 汽车仪表与报警系统	行动导向教学模式	四阶段教学法

6. 汽车辅助电器设备	行动导向教学模式	四阶段教学法
-------------	----------	--------

#### (四) 课程考核与评价方法

1. 平时成绩 20%
2. 理论考试 40%
3. 项目考核 40%

项目考核表

项目	分值比例 (%)	扣分条件 (扣完为止)	得分条件
汽车电源系统	20	1、不能就车指出电源系统各部件的扣 10 分 2. 不会拆装交流发电机并说出部件名称扣 10 分	1、能就车指出电源系统各部件得 10 2. 正确拆装交流发电机并阐述部件名称 10 分
汽车启动系统	20	1. 不会就车指出启动系统各部件扣 10 分 2. 不会对起动机拆装并说出部件名称扣 10 分	1、能就车指出启动系统各部件得 10 分 2、能按要求拆装起动机得 10 分
汽车点火系统	20	1. 不会就车指出点火系统各部件的扣 10 分 2. 不会用调火实验法检测点火系统工作情况的扣 10 分	1. 能就车指出点火系统各部件的得 10 分 2、会用调火实验法检测点火系统工作情况的扣 10 分
汽车照明与信号系统	20	1. 不能就车指出各照明系统和信号系统的扣 10 分 2. 不会判断各系统工作情况的扣 10 分	1、能就车指出各照明系统和信号系统的得 10 分 2、会判断各系统工作情况的得 10 分
汽车辅助电器设备	20	1. 不会判断雨刮系统工作情况的扣 10 分 (每错漏判断一项扣 2 分) 2、不会检修雨刮系统的扣 10 分 (以高、低速两档为考核项目)	1. 能判断雨刮系统工作情况的得 10 分 (每判断对以项得 2 分) 2、能检修雨刮系统的得 10 分 (以高、低速两档为考核项目)

#### (五) 教材及参考书选用

《汽车电气设备与维修》，金洪卫、陈昌建主编

---

## (六) 课程资源建设要求

1. 逐步建立自己的教学录像
2. 建立自己的教学课件及内容
3. 建设相对应的教学网站

制定人：滕卓易

审核人：蒙港

2019年8月1日

# 《汽车美容与装饰》课程标准

## 一、课程信息

表1 课程信息表

课程名称	汽车美容与装饰		开课系部	机电工程系
课程代码	jdbx0049		考核方式	考试 笔试/开卷
前导课程	汽车构造、汽车文化			
后续课程	汽车车身修复与涂装技术			
总学时	108	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	汽车检测与维修、汽车制造要装配技术			

表2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	滕卓易	广西现代职业技术学院	工程师
2	覃腾	广西现代职业技术学院	助教
3	潘祖平	广西现代职业技术学院	助教

## 二、课程性质

《汽车美容与装饰》课程是为汽车专业设置的一门专业必修课。它包括介绍了汽车美容的基本知识和方法，并着重介绍了汽车美容的相关作业内容、操作工艺规程及相关养护产品的使用等。本课程的主要内容有：认识汽车美容、车表的美容、汽车内饰的美容、漆面的美容、汽车的外部装饰、汽车的内部装饰和汽车精品装饰。通过学习本课程，使学生从整体上对汽车美容与装饰所需要的知识与技能有初步认识，培养学生具备一定的汽车美容与装饰知识与操作工艺等技能型人才所必需的知识及相关的职业能力，通过行动导向教学改革提高学生积极的行动意识和职业规划能力，培养学生的创新、创业能力，为后续课程学习作前期准备，为学生顶岗就业夯实基础。

## 三、课程目标

### （一）知识目标

1. 掌握汽车美容的基本知识和方法；
2. 掌握汽车美容的相关作业内容、操作工艺规程及相关养护产品的使用；
3. 掌握汽车美容与装饰的精品安装工艺知识；
4. 掌握汽车美容漆面的保养知识。

### （二）能力目标

1. 能熟练对汽车美容外部漆面的清洁与护理能力；
2. 能对汽车室内的清洁项目进行护理及产品使用；
3. 能对汽车太阳膜的施贴工艺及步骤；
4. 能对汽车精品装饰的精品件正确的安装。

### （三）素质目标（方法能力和社会能力标）

1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
2. 具有团队精神和协作精神；
3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。

## 四、课程学分与时数分配

课程名称	汽车美容与装饰	总学时	108	学分	5
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	项目 1	汽车漆面附着物的清除、新车漆面护理 作业流程及安全操作规范的实训。			20
2	项目 2	汽车内饰的美容、车室的清洁护理作业 流程及安全操作实训			20
3	项目 3	汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业 流程及安全操作实训			28
4	项目 4	汽车防暴太阳膜装饰作业流程及安全操 作实训			32
5	项目 5	车载 GPS 的选装选择与安装作业流程及 安全操作实训			28
合计					108

## 五、课程设计思路

本课程是在对汽车美容与装饰服务行业的职业资格研究分析后，根据汽车检测与维修专业岗位能力要求，参照汽车美容与装饰职业标准制定完成的。制定依据是以学生专业综合职业能力发展和职业行动为导向，基于工作过程的项目化课程，该课程的教学运行是以工作任务为目标来引导教学组织过程，采用教、学、做一体的教学模式，即理论教学与实践教学交叉进行，教学过程中综合运用现场教学法、案例教学法和小组合作教学法等多种教学方法，通过学生主动和全面的学习完成课程目标的要求。该课程的项目设计分类简单，由易而难，循序渐进，可以增加学生的学习兴趣，保证学习成就，旨在让学生掌握美容与装饰技术并提高技能熟练度，并为其未来进一步学习和职场发展打下夯实理论基础。

## 六、课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
汽车漆面附着物的清除作业流程及安全操作规范的实训。	1. 汽车外部漆面、异物清除的知识学习。 2. 汽车漆面、异物清除护理的操作规范知识。 3. 汽车美容外部清洗产品的使用。 4. 汽车外部清洁护理的基本步骤、方法的实训。	知识目标： 1. 掌握汽车外部漆面、异物清除基本知识、能够操作的能力。 2. 熟悉操作的安全知识。 技能目标： 1. 学会外部漆面、异物清除技能清洁和操作方法。 2. 学会产品的使用方法。	1. 汽车外部漆面、异物清除的知识学习。 2. 汽车漆面、异物清除护理的操作规范知识。 3. 汽车美容外部清洗产品的使用。		项目教学法、合作探究法	20
汽车内饰车室的清洁	1. 汽车内饰车室的清洁护理	知识目标： 1. 汽车内饰车室的清洁护理基本知识、能够操	1. 汽车内饰车室的清洁护理的知识学习。 2. 汽车内饰车室的清洁护		项目教学法、合作探究法	20

<p>护理作业流程及安全操作实训</p>	<p>的知识学习。 2. 汽车内饰车室的清洁护理的操作规范知识。 3. 汽车内饰车室的清洁护理产品的使用。 4. 汽车内饰车室的清洁护理的基本步骤、方法的实训。</p>	<p>作的能 2. 熟悉操作的安全知识。 技能目标： 1、汽车内饰车室的清洁护理技能清洁和操作方法。 2. 学会产品的使用方法</p>	<p>理的操作规范知识。 3. 汽车内饰车室的清洁护理产品的使用。</p>			
<p>汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业流程及安全操作实训</p>	<p>1. 汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业的知识学习。 2. 汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业的操作规范知识。</p>	<p>知识目标： 1. 汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业基本知识、能够操作的能力。 2. 熟悉操作的安全知识。 技能目标： 1. 汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业技能清</p>	<p>1. 汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业的知识学习。 2. 汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业的操作规范知识。 3. 汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业产品的使用。</p>		<p>项目教学法、合作探究法</p>	<p>28</p>

	<p>3. 汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业产品的使用。</p> <p>4. 汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业方法的实训。</p>	<p>洁和操作方法。</p> <p>2. 学会产品的使用方法</p>				
汽车防暴太阳膜装饰作业流程及安全操作实训	<p>1. 汽车防暴太阳膜装饰的知识学习。</p> <p>2. 汽车防暴太阳膜装饰的操作规范知识。</p> <p>3. 汽车防暴太阳膜装饰工具的使用。</p> <p>4. 汽车防暴太阳膜装饰的基本步骤、方法的实</p>	<p>知识目标：</p> <p>1. 汽车防暴太阳膜装饰作业基本知识、能够操作的能力。</p> <p>2. 熟悉操作的安全知识。</p> <p>技能目标：</p> <p>1. 汽车防暴太阳膜装饰作业技能清洁和操作方法。</p> <p>2. 学会工具的使用方法</p>	<p>1. 汽车防暴太阳膜装饰作业的知识学习。</p> <p>2. 汽车防暴太阳膜装饰作业的操作规范知识。</p> <p>3. 汽车防暴太阳膜装饰作业工具的使用。</p>		项目教学法、合作探究法	32

<p>车载 GPS 的选装选择与安装作业流程及安全操作实训</p>	<p>1. 车载GPS的选装选择与安装知识学习。 2. 车载GPS的选装选择与安装的操作规范知识。 3. 车载GPS的选装选择与安装的基本步骤、方法的实训。</p>	<p>知识目标： 1. 汽车载 GPS 的选装选择与安装基本知识、能够操作的能力。 2. 熟悉操作的安全知识。 技能目标： 1. 车载 GPS 的选装选择与安装技能和操作方法。 2. 学会安装的使用方法</p>	<p>1. 车载 GPS 的选装选择与安装的知识学习。 2. 车载 GPS 的选装选择与安装的操作规范知识。 3. 车载 GPS 的选装选择与安装产品的安装。</p>		<p>项目教学法、合作探究法</p>	<p>28</p>
-----------------------------------	--	---	---	--	--------------------	-----------

## 七、教学实施的建议

### (一) 授课教师基本要求

授课教师要具有汽车维修中级工以上资格。

### (二) 教学实训条件要求

#### 1. 校内实训基地

项目名称	实训设备	实训工具	实训耗材	备注
汽车漆面附着物的清除 作业流程及安全操作规 范的实训。	五菱车、速腾、卡 罗拉	常规清洁养护品、 柏油清洗剂、多功 能泡沫清洗剂、洗 车毛巾	柏油清洗 剂、多功 能泡沫清 洗剂、	所需工具 应按 5 人/ 套配置
汽车内饰的美容、车室的 清洁护理作业流程及安 全操作实训	五菱车、速腾、卡 罗拉	常规清洁养护品、 柏油清洗剂、多功 能泡沫清洗剂、表 板蜡、洗车毛巾	柏油清洗 剂、多功 能泡沫清 洗剂、表 板蜡	所需工具 应按 5 人/ 套配置
汽车漆面打蜡、研磨、抛 光与还原作业流程及安 全操作实训	五菱车、	常规清洁养护品、 抛光剂、研磨剂、 3m 蜡、洗车毛巾、 抛光机等	抛光剂、 研磨剂、 3m 蜡	所需工具 应按 5 人/ 套配置
汽车防暴太阳膜装饰作 业流程及安全操作实训	五菱车、卡罗拉	专用贴膜工具、美 工刀、水壶、洗车 毛巾	专用贴膜 液、太阳 膜	所需工具 应按 5 人/ 套配置
车载 GPS 的选装选择与 安装作业流程及安全操 作实训	速腾、	专用打孔转头、专 车专用 GPS 导航 仪、	无	所需工具 应按 5 人/ 套配置

#### 2. 校外实习实训基地

序号	企业名称	企业地点
一	上海大众汽车联合发展有限公 司（长沙）	湖南长沙
二	华南矢崎（汕头）汽车配件有 限公司	广东汕头

### (三) 教学方法与教学策略

本课程在“学中做、做中学”的教学模式中,建议采用常规教学法、探

究式教学法、实物教学法、案例教学法、启发讨论式教学法等，尽力作到理实一体的教学情境，从而建立一个完整的知识体系，并应用于实际汽车发动机的维修。实施演示教学，讲练结合，提高学生的学习兴趣。

#### （四）课程考核与评价方法

本课程考核成绩标准：总分 100 分，其中期末理论考试占 30 分，考核项目占 50 分，考勤占 20 分。即总评=过程性评价\*20%+理论考试\*30%+项目实训成绩\*50%。

项目实训评价标准（满分 100 分，占总成绩 50%）

课程考核项目和技能	比较好完成	较好完成	基本完成	不能完成	总分值
汽车漆面附着物的清除作业流程及安全操作规范的实训。	19	17	15	酌情打分	20
汽车内饰的美容、车室的清洁护理作业流程及安全操作实训	19	17	15	酌情打分	20
汽车漆面打蜡、研磨、抛光与还原作业流程及安全操作实训	19	17	15	酌情打分	20
汽车防暴太阳膜装饰作业流程及安全操作实训	19	17	15	酌情打分	20
车载 GPS 的选装选择与安装作业流程及安全操作实训	19	17	15	酌情打分	20

**注：** 1、技能考核比较好的评分细则：一是技能操作步骤正确；二是工具设备操作使用得当，操作过程规范安全熟练；三是结果完成情况比较好或用时短

2、技能考核较好的评分细则：一是技能操作步骤基本正确；二是工具设备使用得当，操作过程规范熟练；三是结果完成任务情况好或用时短。

3、技能考核基本完成的评分细则：一是技能操作步骤基本正确；二是工具设备使用欠妥，操作规范但不够熟练；三结果是基本完成任务或用时短。

4、技能考核不能完成的评分细则：一是技能操作步骤混乱；二要操作过程工具设备使用操作不规范或造成安全事故；三结果是不能完成任务或时间久。

5、过程性考核的评价细则：考勤为：旷课一节扣 1 分；迟到或早退一次扣 0.5 分；学习劳动态度分为 30 分，一次根据情况适当扣除，扣完为止。

#### （五）教材及参考书选用

《汽车美容与装饰》【作者】：辛莉【ISBN】978-7-1114-2622-6 机械工业出版社

#### （六）课程资源建设要求

按学院实际具备的实训条件编写讲义，制作 PPT，通过得实课程平台上传课程资源，满足混合式课堂教学的基本需求。

---

制定人：滕卓易  
审核人：蒙港  
2019年8月1日

# 《焊接技术》课程标准

## 一、课程信息

表1 课程信息表

课程名称	焊接技术		开课系部	机电工程系
课程代码	jdbx0018		考核方式	考试 操作/开卷
前导课程				
后续课程	汽车装配与调整			
总学时	72	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	汽车制造与装配技术			

表2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	吴杰	广西现代职业技术学院	讲师
2	滕卓易	广西现代职业技术学院	工程师

## 二、课程性质

本课程是机械制造类专业学生必修的一门专业技术课，因为焊接技术广泛应用于机械制造，设备维护等领域，掌握焊接技术是机械类专业学生的一项基本职业素质。本课程主要要求学生掌握各种焊接方法及气割、气焊方法，了解相应的设备的构成，切割、焊接质量极其控制措施。

## 三、课程目标

### （一）知识目标

1. 焊接技术在机械制造行业中的作用与地位；
2. 常用焊接技术及其设备简介；
3. 焊接技术的历史和发展前景；
4. 本系所用焊接设备的参数和功能，交直流电弧焊机，焊条的种类；
5. 熔池的结构，气割产生的热处理效应；
6. 气焊的三种火焰（氧化焰，碳化焰，中性焰）的形式，特点及其作用；
7. 气体保护焊的特点及应用。

### （二）能力目标

学生在项目教学中，通过认知焊接技术在行业中的重要性，这门技术对他们今后发展的影响，提高学生对本门技术的重视程度。通过了解各个项目的目标及

相关要求，增强学生对学习焊接技术的兴趣，提高动手能力，并独立完成课程最终目标——减速箱箱体的制作。通过理解焊接技术的原理，特点，常见问题及处理措施，进一步深化理论知识与实际操作融合，让学生能够比较独立的观察问题，思考问题，解决问题，达到热切割与焊接特种作业人员的职业要求并考取相应证书。

### （三）素质目标（方法能力和社会能力标）

通过学习，让学生认识到作为一名特种作业人员，必须要了解并遵守行业的相关安全规程，注意个人防护，安全用电，防火防爆。通过项目教学，让学生学会独立思考并解决问题，敢于面对各种困难并寻求答案的同时，加强同学之间的相互学习，协调互助，共同进步。让学生学会严格遵守劳动纪律，严格执行行业标准，严格遵从设计工艺，逐渐把他们培养成为一名合格的职业者。

## 四、课程学分与时数分配

课程名称	焊接技术	总学时	72	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	学习安全规程，对设备的细致观察，学习设备各部件的调制作用	1-1 学习热切割及熔化焊特种作业人员安全规程 1-2 观察气焊气割设备，手工电弧焊设备，讲解设备工作原理 1-3 学习电焊机的接线，交直流选择及电流大小的调节；学习气焊气割氧气瓶乙炔瓶的开关，焊炬割炬的安装与调试			12
2	对钢板合理排样，定位划线，对钢板进行气割实训	2-1 根据零件形状，尺寸，在板料上进行排样并划线 2-2 按照划线在板料上进行热切割			20
3	对小间隙进行气焊实训，对薄件进行气焊实训	3-1 气焊的相关知识讲解 3-2 对小间隙进行气焊实训 3-3 对薄件进行对接气焊实训			20
4	钢板上平敷焊的实训，对接，搭接，角接，T形接的焊接实训	4-1 钢板上平敷焊实训 4-2 钢板对接焊实训 4-3 钢板搭接焊实训 4-4 钢板角接焊实训 4-5 钢板 T 形接焊实训			20
合计					72

## 五、课程设计思路

本课程的设计，是以培养学生动手能力为主，理论知识支撑为辅导并贯穿教

---

学始末，以项目教学的方式进行。项目的设计分类简单，由易而难，循序渐进，可以增加学生的学习兴趣，保证学习成就感。旨在让学生掌握焊接技术并提高技能熟练度，并为其未来进一步学习和职场发展打下夯实理论基础。课程目标是要求学生能够在学习完本课程之后，掌握常用焊接与气割安全操作技术，能够利用焊接技术（含热切割，熔化焊），结合其它课程的钳工技术和机加工技术，独立完成减速箱箱体的制作。本课程的学习，需要学生先期掌握制图，电工学，金属材料及热处理，材料力学，机械制造基础课程的知识。

## 六、课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
学习安全规程，对设备的细致观察，学习设备各部件的调制作用	1-1 学习热切割及熔化焊特种作业人员安全规程 1-2 观察气焊气割设备，手工电弧焊设备，讲解设备工作原理 1-3 学习电焊机的接线，交直流选择及电流大小的调节；学习气焊气割氧气瓶乙炔瓶的开关，焊炬割炬的安装与调试	<b>知识目标：</b> 1. 特种作业安全规程 2. 电焊机，氧气乙炔混合焰的原理。 3. 电焊机的接线方式，交直流和电流大小的选择。 4. 氧气瓶和乙炔瓶的存放，搬运和使用。 5. 割炬，焊炬的工作原理。 <b>技能目标：</b> 1. 会连接并操作交直流手工电弧焊机。 2. 会调节、操作气割气焊的开关。 <b>素质目标：</b>	<b>知识：</b> 1. 特种作业安全规程 2. 电焊机的接线方式，交直流和电流大小的选择。 3. 割炬，焊炬的工作原理。 <b>技能：</b> 1. 会连接并操作交直流手工电弧焊机。 2. 会调节，操作气割气焊人开关。	电焊机的接线方式，交直流和电流大小的选择	项目教学法	12

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 严格遵守安全规程。</li> <li>2. 掌握气割气焊，手工电弧焊两种工作原理。</li> </ol>				
对钢板合理排样，定位划线，对钢板进行气割实训	<p>2-1 根据零件形状，尺寸，在板料上进行排样并划线</p> <p>2-2 按照划线在板料上进行热切割</p>	<p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排样和划线，基准的相关知识</li> <li>2. 三种氧气-乙炔混合焰的原理及作用。</li> <li>3. 割炬割嘴的跟换，质量的判断。</li> <li>4. 操作要领的相关知识。</li> </ol> <p><b>技能目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能独立排样划线。</li> <li>2. 能比较准确的按照划线将零件从板料上切割下来。</li> <li>3. 能自行判断，调整，更换割嘴。</li> </ol> <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作业中要有质量意</li> </ol>	<p><b>知识：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排样的合理性、经济性，划线的基准选择。</li> <li>2. 乙炔-氧气混合焰的调节。</li> <li>3. 气割操作要领(气割氧的压力，切割速度，预热火焰的能率，割嘴与焊件的倾斜角度，割嘴离割件表面的距离)。</li> </ol> <p><b>技能：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能独立排样划线。</li> <li>2. 能比较准确的按照划线将零件从板料上切割下来。</li> </ol>	按照划线将零件从板料上切割下来	项目教学法	20

		<p>识，要有经济意识。</p> <p>2. 掌握气割操作要领的理论基础，作业过程中自动运用调整并规范自己的操作。</p>				
<p>对小间隙进行气焊实训，对薄件进行气焊实训</p>	<p>3-1 气焊的相关知识讲解</p> <p>3-2 对小间隙进行气焊实训</p> <p>3-3 对薄件进行对接气焊实训</p>	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 熔池的形成及热处理效果。</p> <p>2. 焊丝的分类及特点。</p> <p>3. 焊炬焊嘴的跟换，质量的判断。</p> <p>4. 焊炬的结构，与割炬的区别</p> <p>5. 操作要领的相关知识。</p> <p><b>技能目标：</b></p> <p>1. 能根据母材选择焊丝。</p> <p>2. 能调节火焰。</p> <p>3. 能掌握薄件气焊的焊接速度。</p>	<p><b>知识：</b></p> <p>1. 熔池的形成及热处理效果。</p> <p>2. 焊嘴的相关知识。</p> <p>3. 乙炔-氧气焰的相关知识。</p> <p>4. 焊炬的结构，与割炬的区别</p> <p><b>技能：</b></p> <p>1. 能根据母材选择焊丝。</p> <p>2. 会调节火焰。</p> <p>3. 能掌握薄件气焊的焊接速度。</p>	<p>1. 能根据母材选择焊丝。</p> <p>2. 会调节火焰。</p>	<p>项目教学法</p>	<p>20</p>

		<b>素质目标:</b> 1. 能明确气割和气焊的作用和区别。 2. 掌握气焊操作要领的理础, 作业过程中自动运用调整并规范自己的操作。				
钢板上平敷焊的实训, 对接, 搭接, 角接, T形接的焊接实训	4-1 钢板上平敷焊实训 4-2 钢板对接焊实训 4-3 钢板搭接焊实训 4-4 钢板角接焊实训 4-5 钢板 T形接焊实训	<b>知识目标:</b> 1. 电弧形成原理及作用。 2. 焊条的种类, 结构。 3. 熔池形成过程, 熔池结构。 4. 焊缝的形成及结构。 5. 运条的方法。 6. 焊接变形的原因, 变形形式, 预防和补偿措施。 <b>技能目标:</b> 1. 掌握手工电弧焊基本操作, 引弧, 运条等。	<b>知识:</b> 1. 电弧, 熔池, 焊缝的形成原理, 结构。 2. 常用的运条方法。 3. 预防和补偿焊接变形的措施。 <b>技能:</b> 1. 掌握焊条电弧焊的引弧操作和运条的基本方法。 2. 能够进行焊接的起头、收尾、接头。 3. 能对不同的连接方式(对接, 搭接, 角接, T形接)进行焊接。	1. 能够进行焊接的起头、收尾、接头。 2. 能对不同的连接方式(对接, 搭接, 角接, T形接)进行焊接。	项目教学法	20

	<p>2. 会根据实际情况选择交直流，电流大小，焊条种类。</p> <p>3. 掌握各种母材连接方式的焊接。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 了解手工电弧焊的作用，工作环境。</p> <p>2. 掌握手工电弧焊的操作要领，能看懂和制作简单的焊接工艺卡。</p>	<p>4. 能简单的判断焊缝的质量，并采取相应措施。</p>			
--	--	--------------------------------	--	--	--

## 七、教学实施的建议

### (一) 授课教师基本要求

授课教师要具有焊工中级工以上资格。

### (二) 教学实训条件要求

#### 1. 校内实训基地

项目名称	实训设备	实训工具	实训耗材	备注
项目 1 学习安全规程，对设备的细致观察，学习设备各部件的调制作用	交、直流电焊机 气焊、气割设备	相应的劳保用品	氧气、乙炔气体	按学生人数配套，焊机：1套/5人 氧、乙炔切割、焊接器具：1套/10人
项目 2 对钢板合理排样，定位划线，对钢板进行气割实训	气焊、气割设备	相应的劳保用品和划线工具	氧气、乙炔气体 Q235A 钢板，厚度为5~50 mm.	氧、乙炔切割、焊接器具：1套/10人
项目 3 对小间隙进行气焊实训，对薄件进行气焊实训	气焊、气割设备	相应的劳保用品和划线工具	氧气、乙炔气体 Q235A 钢板，厚度为5~50 mm.	氧、乙炔切割、焊接器具：1套/10人
项目 4 钢板上平敷焊的实训，对接，搭接，角接，T形接的焊接实训	交、直流弧焊机	劳保用品和划线工具，电焊钳，手持式电焊面罩，敲渣锤，焊缝检测尺，钳子，锉刀等	Q235 钢板若干，厚度8~16 mm，酸性焊条，规格3.2、4.0	焊机：1套/5人

#### 2. 校外实习实训基地

序号	企业名称	企业地点
一	上海大众汽车联合发展有限公司（长沙）	湖南长沙

二	华南矢崎（汕头）汽车配件有限公司	广东汕头
---	------------------	------

### （三）教学方法与教学策略

以工作导向为要求，采用**任务驱动**、**项目导向**的教学模式，以减速箱的零件所需焊接加工为载体，分解到每个项目，**分阶段教学**，先学习掌握基本操作，然后加工出减速箱所需的零件，让学生带着任务去学习，由易到难，由基本到提高，以适应不同层次的学生学习，既能照顾基础差的学生，又能满足基础好的学生进一步学习的需要。在教学过程中，每一个项目都采用先接触实物，有了感性认识后再提出问题，让学生主动学习用理论分析问题，变被动为主动的教学方法。

### （四）课程考核与评价方法

按知识和技能的难易程度，分项目考核，以项目的安全操作技能要求为主，结合理论和平时表现进行考核，每个项目及时考核，自选阶段，按相应阶段的分值打分，可多次考核。期末把各个项目的总分平均，即得到本课程的总分，不再安排期考。

表 5 课程考核与评价方法

项目名称		阶段 1 60~69 分	阶段 2 70~79 分	阶段 3 80~89 分	阶段 4 90~100 分
项目 1 学习安全规程，对设备的细致观察，学习设备各部件的调制作用	考核内容	电焊、气焊的工作原理，设备的连接和基本使用方法，安全常识。	电焊的基本操作，气焊、气割及氧气瓶、乙炔瓶的开关调节，焊炬割炬的安装与调试。	能根据工件调节电焊机的电流，会熟练调节气焊气割的火焰大小。	达到一定的电焊操作水平，顺利进行一般的气焊气割操作。
	分值比例	理论：操作：平时 50%：40%：10%	理论：操作：平时 20%：70%：10%	理论：操作：平时 20%：70%：10%	理论：操作：平时 20%：70%：10%
项目 2 对钢板合理排样，定位划线，对钢板进行	考核内容	能看图划线，排样正确合理。	切割出的工件，经过大修修整能使用，尺寸误差 ≤ 5mm.	切割出的工件经过小修整能使用，尺寸误差 ≤ 3mm.	能根据减速箱的零件尺寸用气割方法下出合格的料。

气割实训	分值比例	理论：操作：平时 50%：40%：10%	理论：操作：平时 10%：70%：20%	理论：操作：平时 10%：70%：20%	理论：操作：平时 20%：70%：10%
项目 3 对小间隙进行气焊实训，对薄件进行气焊实训	考核内容	能顺利操作。	焊缝各种检查项目达到基本合格标准。	焊缝各种检查项目达到合格标准。	按减速箱的零件要求采用相应的气焊方法完成焊接任务。
	分值比例	理论：操作：平时 50%：40%：10%	理论：操作：平时 10%：70%：20%	理论：操作：平时 10%：70%：20%	理论：操作：平时 20%：70%：10%
项目 4 钢板上平敷焊的实训，对接，搭接，角接，T形接的焊接实训	考核内容	平敷焊接和对接焊接，焊缝各种检查项目达到基本合格标准。	搭接焊接和角接焊接，焊缝各种检查项目达到合格标准。	T形接焊接，焊缝各种检查项目达到合格标准。	按减速箱的零件要求采用相应的焊接方法完成焊接任务。
	分值比例	理论：操作：平时 10%：70%：20%	理论：操作：平时 10%：70%：20%	理论：操作：平时 10%：70%：20%	理论：操作：平时 20%：70%：10%

### （五）教材及参考书选用

自编教材讲义，参考书：1. 《焊接方法与设备》 宋金虎主编 大连理工大学出版社

2. 《焊接技能综合实训》 张红兵主编 大连理工大学出版社

### （六）课程资源建设要求

按学院实际具备的实训条件编写讲义，制作 PPT，适当扩展知识面。

制定人：滕卓易

审核人：蒙港

2019年8月1日

# 《汽车装配与调整》课程标准

## 一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	汽车装配与调整		开课系部	机电工程系
课程代码	Jdbx0055		考核方式	考试 笔试/开卷
前导课程	《机械制图与 CAD》《汽车构造》			
后续课程	无			
总学时	108	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	汽车制造与装配技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	吴杰	广西现代职业技术学院	讲师
2	滕卓易	广西现代职业技术学院	工程师

## 二、课程性质

《汽车整车装配与调整》是汽车制造与装配专业一门必修的专业核心课程。开设本课程的目的，是使学生通过本课程的学习，掌握汽车整车装配工作流程、工艺知识，掌握汽车装配工艺文件的识读与填写，掌握装配技能，正确熟练使用各种工具和设备，规范操作，具备装配质量自检能力、安全操作能力、生产现场管理能力，具有顾客意识与团队协作精神。通过学习，提高学生的动手操作能力，使学生学会分析问题、解决问题，逐渐形成良好的职业素养，为将来成为与新时期要求相匹配的高素质劳动者和技能型人才奠定基础。

## 三、课程目标

### （一）知识目标

1. 掌握车间生产安全知识。
2. 掌握 5S 管理方法。
3. 掌握全员生产维护（TPM）点检方法。
4. 掌握装配相关工艺文件的识读方法。
5. 掌握内饰、底盘、终线装配工艺知识。
6. 掌握内饰、底盘、终线各工位的装配方法及技术要求。
7. 掌握起子电枪、起子套筒等工具的使用方法。

8. 掌握举升设备的使用方法。
9. 掌握技术规范等专业知识。
10. 掌握四轮定位的参数含义。
11. 掌握百斯巴特四轮定位仪软件、尾气分析软件的使用方法。
12. 掌握汽车整车和部件调整和检测维护与保养维修。

## （二）能力目标

1. 能运用安全人进行安全防护穿戴。
2. 能清楚说出车间生产安全标识及其意义。
3. 能正确使用安全十字进行安全事故记录与管理。
4. 能正确使用 5S 点检表进行现场 5S 点检活动。
5. 能正确使用 TPM 点检表进行设备点检。
6. 能根据工具、物料清单做好工作准备。
7. 能按照标准化作业书和作业要素单的步骤在规定时间内装配出合格的产品。
8. 能根据内饰、底盘、终线各工位的工作流程进行工作。
9. 正确使用起子电枪、起子套筒的工具进行装配作业。
10. 会安全正确操作专业举升机。
11. 能正确操作尾气分析设备及工装、卡具。

## （三）素质目标（方法能力和社会能力标）

1. 严格遵守实训车间安全文明守则和设备安全操作规程。
2. 按照工位安全人进行安全防护穿戴，无安全事故发生。
3. 保持工作现场清洁，符合 5S 管理标准。
4. 依照 5S 标准对岗位进行恢复。
5. 提出装配过程中装配操作、工位布局、工具应用等方面的问题，并提出改善建议。
6. 具备良好的人际交流和沟通能力。
7. 具有较强的计划组织能力和团队协作能力。

## 四、课程学分与时数分配

课程名称	汽车装配与调整	总学时	108	学分	5
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	汽车装配现场管理知识	安全生产、现场 5S、全员生产维护 TPM、标准化作业			8
2	汽车车身内饰装配	引擎盖内饰装配、左前门内饰工序装配、后背门内饰装配、内舱内饰装配			28
3	汽车底盘装配	底盘前段装配、底盘后端装配			28

4	汽车车身终线装配	引擎盖终线工序装配、左前门终线工序装配、后背门终线工序装配、内舱终线工序装配	28
5	汽车整车检测与调整	四轮定位的检查、尾气排放检测	16
合计			108

### 五、课程设计思路

《汽车整车装配与调整》是根据社会需求、行业需求、专业需求进行设置的，设计理念是充分体现以职业工作过程为向导、以岗位工作能力需求为标准、以模拟工作情景为方法、以“教、学、做、评”为手段，遵循“产业引领、岗位对接、德技并举”人才培养模式，遵循“工学结合、一专多能”的人才培养模式，以学生为主体，将教学过程演绎为工作过程来完成教学任务。汽车整车装配与调整课程是基于工作过程为导向开发的工学结合课程，设计的思路是以工作岗位的能力要求来设计课程目标；以模拟工作中的情景任务描述来设计学习目标，以完成工作过程所必备的只是来优化教学内容；以完成工作任务步骤来设计设计教学模式；以工作任务标准来设计教学考核标准。

## 六、课程内容与教学要求

岗位职能任务	技能目标	素质要求	典型项目任务	技术理论知识目标	教学方法及教学手段	备注
学习单元一	汽车装配现场管理知识	学习表现	项目一、项目二、项目三、项目四	安全生产、现场 5S、全员生产维护 TPM、标准化作业	理（伦）实（践）一体化教学模式：项目教学法、现场教学法、岗位教学法、情景教学法、分小组讨论、媒体辅助教学。	执行时参照汽车整车装配与调整教学流程分配课时
学习单元二	汽车车身内饰装配	学习表现	项目一、项目二、项目三、项目四	引擎盖内饰装配、左前门内饰工序装配、后背门内饰装配、内舱内饰装配		
学习单元三	汽车底盘装配	学习表现	项目一、项目二	底盘前段装配、底盘后端装配		
学习单元四	汽车车身终线装配	学习表现	项目一、项目二、项目三、项目四	引擎盖终线工序装配、左前门终线工序装配、后背门终线工序装配、内舱终线工序装配		
学习单元五	汽车整车检测与调整	学习表现	项目一、项目二	四轮定位的检查、尾气排放检测		

## 七、教学实施的建议

### （一）授课教师基本要求

授课教师要具有汽车维修中级工以上资格。

### （二）教学实训条件要求

#### 1. 校内实训基地

教学项目	教学实训条件	备注
汽车车身内饰装配	整车 2 台	按 5 人一组备
汽车底盘装配	整车 2 台	按 5 人一组备
汽车车身终线装配	整车 2 台	按 5 人一组备
汽车整车检测与调整	整车 2 台	按 5 人一组备

#### 2. 校外实习实训基地

序号	企业名称	企业地点
一	上海大众汽车联合发展有限公司（长沙）	湖南长沙
二	华南矢崎（汕头）汽车配件有限公司	广东汕头

### （三）教学方法与教学策略

教师必须具备由企业实践实习经验，教师必须重视现代化信息技术的应用，尽可能运用多媒体课件的形式呈现资料，进行讲授、演示，并按照设计活动的内容展开教学。

教师应突出专业技能培养目标，注重对学生操作能力的训练，强化流程教学，让学生边学边练，通过小组讨论，案例分析、实际训练等方式激发学生学习热情，增加教学效果。

应注意充分调动学生学习的主动性和积极性，注重教与学的互动，教师与学生的角色转换，让学生在完成教师设计的训练活动中，即学会汽车装配与调整必须具备的只是，有练就各项基本技能。

教师还应注意与学生沟通。教师应积极引导提升职业素养和 5 理念，培养学生积极热情、客观、诚实守信，善于沟通与合作的品质。

实训中，各项目的设计应具有实际性，可操作性。

总而言之，本课程应施行理实一体化教学模式：项目教学法、现场教学法、

岗位教学法、情景教学法、分小组讨论、媒体辅助教学。

#### (四) 课程考核与评价方法

结合本专业、本课程的特点，制定本课程考核办法及评定方式如下：

课程考核分为两大部分：课程总成绩=过程考评×60% + 期末考评×40%。

##### (1) 过程考评

占课程总成绩的 60%。主要考核学生在学习过程的表现，由出勤、作业、“5S”、素质、团队协作、安全、操作等组成。

《汽车整车装配与调整》理实一体化课程期末考评表

考评内容	过程考评（总分 100 分，权重 60%）							
	出勤考评	素质考评	安全考评	设备点检	5S 考评	操作考评	作业考评	团队精神
	10	10	10	10	10	20	20	10
考评实施	学生出勤情况	有老师根据平时表现进行考评	按要求穿戴劳保用品，未发生安全事故	按点检要求完成点检、设备维护	符合 5S 管理标准	安汽车整车装配与调整任务工作页进行考评	平时作业	沟通能力、合作意识、协作能力
考评标准	根据学习考勤制度、工作准备检查表、设备点检表、操作记录表、质量记录表、过程操作考核评价表、试试综合评价表等考评。素质考评根据学生遵守纪律、听课、教学过程参与度。回答问题等情况进行打分。							
注明	1、造成设备损坏或人身伤害的本项目计 0 分。 2、有创新精神，能提出整改建议的可适当加分，5 分/次，计入过程考评总分，再乘以权重 60%。							

##### (2) 期末考评

期末考评占总成绩的 40%。期末考评有实操考评和理论考评组成，实操考评采用现场操作考评方式，理论考评采用笔试方式。

《汽车整车装配与调整》理实一体化课程期末考评表

考评方式	期末考评（总分 100 分，权重 40%）	
	实操考评	理论考评
	60%	40%
考评实施	根据汽车中级装调工的难度，采取汽车装调工中级工实操操作考试试题及评分办法进行考评。	由老师根据汽车装调工中级理论考试试题及评分标准进行相关理论考评

考评标准	设备操作安全规程、5S 管理规定、设备日常保养与维护制度、装调工中级考试试题、装调工中级考核标准。实操考评总分 100 分。	装调工中级考核标准、教材相关理论知识点。 理论考评总分 100 分。
注明	1、实操考评造成设备损坏或人身伤害的本次考试计 0 分。 2、理论考评有作弊行为的本次考试计 0 分。	

#### 实操考核评价细则：

1、技能考核比较好的评分细则：一是技能操作步骤正确，思路清晰明了；二是工具设备操作使用得当，操作过程规范安全熟练；三是结果完成情况比较好或结论判断准确、清楚。

2、技能考核较好的评分细则：一是技能操作步骤基本正确，但思路不够清晰明了；二是工具设备使用得当，操作过程规范熟练；三是结果完成任务情况好或结论判断准确。

3、技能考核基本完成的评分细则：一是技能操作步骤基本正确，思路不够清晰明了；二是工具设备使用欠妥，操作规范但不够熟练；三结果是基本完成任务或结论判断不准确。

4、技能考核不能完成的评分细则：一是技能操作步骤混乱，思路不清晰；二要操作过程工具设备使用操作不规范或造成安全事故；三结果是不能完成任务或结论判断不正确。

### （五）教材及参考书选用

教材案列以东风景逸 SUV 汽车为主，符合广西目前生产的主要车型之一。本课程标准为最低标准，教材内容应具有相应扩展，将其它主打车型装配与调整内容方法纳入教材，以拓展学生视野，满足学生发展需求。

必须依据本课程的标准写教材。教材应充分体现任务引领，实践导向的课程设计思想，合理安排教材内容，不追求理论的深度与难度，以学生未来的发展和知识结构的要求不许多用为度，以学生为主体，以真实装配过程为载体，以实训为手段的内容体系，力争编写成教、学、做、评为一体的特色教材。

### （六）课程资源建设要求