

# 汽车检测与维修技术专业（3+2）人才培养方案

1 专业名称：汽车检测与维修技术专业（专业代码：560702）

2 培养类型及学历层次

2.1 培养类型：高等职业教育

2.2 学历层次：大专

3 招生对象与修业年限

3.1 招生对象：普通初中毕业生、同等学历者

3.2 标准学制：学制为五年。前三年在中职学校学习，后两年在高职院校学习。经过五年一贯制学习并达到毕业条件要求的，即获得高职学历毕业证书。

4 专业人才社会需求调查与分析

4.1 汽车检测与维修技术专业职业技术领域发展现状、趋势与人才需求调研分析

4.1.1 汽车检测与维修技术专业职业技术领域发展现状与趋势

据中国汽车工业协会统计，截至 2018 年底，我国产销分别完成 2780.9 万辆和 2808.1 万辆，连续 10 年蝉联全球第一。2018 年末全国民用汽车保有量 24028 万辆（包括三轮汽车和低速货车 906 万辆），比上年末增长 10.5%，其中私人汽车保有量 20730 万辆，增长 10.9%。民用轿车保有量 13451 万辆，增长 10.4%，其中私人轿车 12589 万辆，增长 10.3%。全国有 53 个城市的汽车保有量超百万辆，24 个城市汽车保有量超过 200 万辆，其中北京、成都、深圳等 7 个城市超 300 万辆。目前美国汽车保有量有 2.8 亿辆，大约平均每人一辆，日本汽车保有量 0.79 亿量，大约 1.5 人一辆，而中国大约接近 9 人一辆。中国的汽车市场还有很大的发展潜力。汽车市场规模不断扩大，汽车私人消费成为主流。

2018 年末，福建省汽车保有量 623.9 万辆（含三轮汽车和低速货车），比上年末增长 26.0%，其中私人汽车保有量 545.2 万辆万辆，增长 10.6%，超过全国年增长率。全省轿车保有量 380.8 万辆，增长 11.4%，其中私人轿车保有量 350.7 万辆，增长 10.3%。

随着汽车由以机械装置为主，向机电结合的高科技型产品转变，电子控制技术、电子信息技术、现代液压技术以及新材料、新工艺、新能源的大量采用，使现代汽车已成为机、电、液一体的高技术产品；各种先进的检测设备和新的检测维修技术应运而生，对汽车维修也提出了“诊断靠仪器、拆装靠设备、检查靠资料、维修靠人才”等一系列新的更高要求。

据全国统计数据显示，目前我国对汽修行业人才的需求存在 200 万的缺口，且呈不断扩大的趋势。针对汽车行业蓝领工人用工情况所做的调研显示，汽车零部件行业有超过一半的企业已经表示出现了比较严重的工人短缺情况。福建省也不例外，据海峡人才网的数据显示，许多汽车 4S 店常年招聘汽车修理工，我省很多汽车企业对于蓝领工人也处于持续“喊渴”的状态，从上半年的需求情况来看，估算目前我省汽车服务行业的人才缺口大概在 10 万左右。在未来相当长的时间内，该方面需求量将持续上升，人才需求将达到较大规模。

#### 4.1.2 汽车检测与维修技术专业职业技术领域从业人员基本情况与人才需求分析

在国内汽车市场蓬勃发展的情况下，作为汽车消费后市场的汽车维修业从车源、车型、服务对象到维修作业形式等诸多方面都已经或正在发生新的变化。目前，全国汽车维修行业有一、二类企业 43.3 万家，从业人员近 338 万人。汽车维修行业人才缺口达 250 万人。福建省汽车维修业户目前已达 7000 余户，按全国平均水平测算，福建省未来三年对汽车维修专业的人才需求总量在 8 万人以上。

我省在未来相当长的时间内，该方面需求量将持续上升，人才需求将达到较大规模。在汽修行业中，汽车维修人才以及高素质的专业人才，尤其是掌握多种专业知识和技能复合型人才最为紧缺，企业经常“一才难求”。

但随着现代化工业的快速发展，企业中原始的、简单的检测与维修设备已在逐步淘汰，取而代之的是设备先进、技术精良的新型的现代化维修企业，而要适应现代化工业发展的需要，就需要培养和造就一大批既有适应时代特点的具有专业理论知识，又具有专业操作技能的复合型、实用型、创新型的汽车检测与维修技术高技能人才。

汽车维修专业人才的就业对应岗位有：

(1) 初始就业岗位：本专业学生毕业后，可在汽车维修、汽车售后服务、汽车性能检测、汽车保险与理赔、二手车鉴定与交易、汽车运用技术管理等职业领域，在汽车机电维修、汽车维修业务接待、汽车零配件销售与管理、汽车性能检测等岗位工作，或从事汽车整车销售、汽车保险承保与理赔、汽车事故车估损、二手车鉴定评估与交易、汽车维修设备销售与售后服务等相近工作岗位的工作。

(2) 发展岗位群：本专业学生平均就业 2 年后，在获得一定工作经验、或进修后可发展升迁到汽车维修企业技术主管、培训师、业务主管，二手车交易公司业务主管，职业院校汽车专业实践教师，汽车运输企业车辆技术主管等岗位工作。

#### 4.1.3 汽车检测与维修技术专业对接的产业文化特性分析

### (1) 汽车检测与维修技术专业对应行业的法律法规系统

汽车检测与维修技术专业对应的汽车行业的法律法规主要有包括以下几类：产业政策、国家标准、行业标准、地方标准、技术标准、法律法规等。比如①中华人民共和国劳动法和劳动合同法；②中华人民共和国安全生产法；③中华人民共和国污染防治法；④中华人民共和国价格法；⑤中华人民共和国汽车三包法；⑥道路运输车辆维护管理规定；⑦机动车辆保险条款。本专业的学生将来从业时要面对很多实际事情，签合同，作业安全，车辆保险等等，因此了解这些法律法规是很有必要的。

另外，学生还应该学习汽车运输车辆技术管理规定、道路运输行政处罚规定等相关的法律与法规，由于课时原因和对专业的影响度较小，可安排学生进行课外补充学习。

### (2) 汽车检测与维修技术专业职业道德要求

热爱社会主义祖国和社会主义事业、拥护党的基本路线，具有马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基础知识；有强烈的社会责任感、明确的职业理想和良好的职业道德，踏实肯干、任劳任怨的工作态度，具有健康的体魄和良好的心理，能胜任本专业岗位的工作，能在工作中讲求协作，对在竞争中遭遇挫折有足够的心理承受能力，能在艰苦的工作中不怕困难，奋力进取，不断激发创造热情。

交通部制订了《交通行政执法职业道德基本规范》（简称《基本规范》），从1997年1月1日起在全国交通系统实行。汽车维修从业人员职业道德规范应该在《基本规范》的原则指导下，有其自身特定的内涵可以归为：热爱汽车维修、忠于职守、依法管理、团结协作、接受监督、廉洁奉公。它涵盖了对汽车维修从业人员政治素质、法律素质、思想作风、外部形象的基本要求。

#### ① 热爱汽车维修

热爱汽车维修是汽车维修从业人员道德理想、道德情感、道德义务的综合反映和集中体现。其主要内容是：爱岗敬业、乐于奉献、钻研业务、艰苦奋斗。

#### ② 忠于职守

忠于职守是每一位汽车维修从业人员尤其是具有一定职权的管理人员必须履行的法定义务，也是汽车维修从业人员基本的职业责任。能否做到忠于职守，尽职尽责，勤奋工作，严格把关，不弄虚作假，是衡量每一位汽车维修从业人员职业道德水平的重要标志。忠于职守主要表现为：严格把关、遵守行规和行约、尽职尽责、敢于管理。

#### ③ 依法管理

依法管理是实现汽车维修质量管理最重要的指导思想和基本原则，是规范所有汽车

维修行业管理活动的一系列原则中处于核心地位的法制原则，是各级维修从业人员必须遵循的行业准则。依法管理主要表现在：一是以法律为准绳，即汽车维修质量管理必须严格按有关工艺技术标准规定的执行；二是严守管理程序，即按管理要求的规定，各负其责，出现质量纠纷，按规定的管理程序处理，使汽车维修质量管理工作规范化、程序化；三是裁量公正，是指汽车维修质量检验结论要力求公正、准确、合理、适当，以最大限度地维护管理的尊严和保护公民合法权益。

#### ④ 团结协作

团结协作的含义是：坚持集体主义原则，以平等友爱、相互合作、共同发展的精神处理好内外团结，正确处理国家、集体和个人三者关系，自觉服务于改革、发展和稳定的大局。例如，在维修竣工检测后，对发现的汽车维修质量问题，检验员应该积极帮助一线生产人员努力解决影响维修质量的各种问题，以争取得到群众对严格管理的理解和支持，确保质量管理工作顺利进行。

#### ⑤ 自觉接受监督

自觉接受监督的含义是汽车维修从业人员必须依照法律、规章的有关规定，无条件地接受和服从国家权力机关、上级行政机关等对汽车维修工作的监督和检查，接受监督的主要内容有：办事公开、欢迎批评、服从检查、有错必纠。

#### ⑥ 廉洁奉公

廉洁奉公的含义是指汽车维修从业人员要坚决执行党中央、国务院关于严格自律、廉洁从政的各项要求，加强个人道德修养，树立正确的世界观、人生观、价值观，努力做到清正廉明、反腐拒贿、不谋私利、一心为公。“公正廉洁、克己奉公”是每一位汽车维修从业人员必须履行的法定义务。廉洁奉公的主要内容有：清正廉明、反腐拒贿、不谋私利、一心为公。

### (3) 汽车检测与维修技术专业对应行业、企业的岗位任职要求与行为规范

表 1 岗位任职要求与行为规范表

职业领域	岗位	任职要求与行为规范
技术类	汽车维修工	负责组织、实施汽车的各级别维护保养；
	汽车机电维修技师	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。诊断汽车疑难故障，对维修技术问题进行分析并撰写分析报告。

	汽车性能检测站汽车性能检测与评价	依据交通法或道路运输车辆技术管理规定，对车辆进行安全性能检测或综合性能检测，对检测结果进行分析并确认车辆的安全性能和综合技术状况，定期对检测线设备进行维护保养。
	汽车制造企业产品性能检验	依据产品质量标准，对下线新车进行外观检测、安全检测、综合性能检测、各系统工作状况检测，必要时对车辆进行调整以符合出厂要求，填写检验表；对检验不合格车辆填写返工单交车间返修。
业务类	汽车服务顾问（汽车维修接待）	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；向客户说明汽车修复情况和费用，解释故障原因并指导客户正确使用和维护汽车；与保险理赔、维修等部门进行沟通联系。
	汽车服务顾问主管（接待业务主管）	制定维修车间年度工作计划并实施，车间维修工和前台业务人员调配及管理，生产设备维护管理，检查维修生产进度和产量以保证完成工作计划，处理客户抱怨投诉。
管理类	汽车维修技术管理（技术总监、车间主任、内训师）	接受厂家培训，对维修工及业务人员进行新车型、新技术培训，对车间的维修工作提供技术支持，处理生产过程中的技术问题，制定车间设备采购和维护计划并组织实施，对维修质量承担法律责任。
	汽车配件管理	根据车间生产规模制定年度配件采购计划并实施，按维修需要及时采购配件，对配件进行质量鉴定，配件的库存管理和发放，旧件的环保处理。
	汽车运输企业车辆技术管理	制定企业车辆年度维护计划并组织实施，车辆维修技术档案的管理，车辆运行性故障的分析，车辆修理方案的制定和组织实施，组织驾驶员进行安全驾驶和节油驾驶的教育。
保险查勘类	保险公司事故车辆现场勘查	负责机动车辆出险后的现场查勘；机动车辆的损失鉴定、评估及理算；撰写公估报告并跟踪审核过程。
二手车评价类	旧机动车鉴定评估与汽车消费信贷	依据二手车交易等国家相关法规，对汽车技术状况进行鉴定；根据旧机动车具体情况选择评估方法并鉴定估价；撰写旧机动车鉴定估价报告。或根据客户的需求，协助指导客户办理汽车消费贷款相关信贷程序。

#### （4）汽车检测与维修技术职业安全、职业礼仪、职业生涯等行业特有文化

汽车检测与维修技术专业的职业安全主要包括有：技术安全、设备安全、油液使用安全、工作环境安全和工作压力等精神疾病安全。汽车检测与维修技术专业的职业礼仪主要要求职工要统一着装，穿着规范，规范使用礼貌用语并定期进行自我反省。有些高端品牌汽车针对境外客户和供应商需求，对汽车专业英语要求比较高；有些品牌汽车企业对汽车服务工作的员工有自己企业文化的要求，如：丰田公司的“5S”管理理念等企业文化。若三到五年职业生涯从一线维修人员上升到中高层管理岗位，职业岗位上升为服务经理或者技术总监等管理单位，该专业学生不管技术要过硬，还应具有管理能力、

服务技能、创新能力多方面能力，具备综合的能力，包括沟通、礼仪、社交、组织等等。

#### (5) 汽车检测与维修技术专业行业生产、经营、服务、管理方式特性

目前汽车维修企业主要有集团化、家族式、连锁集中模式，不管哪种模式企业，企业经营利润是由顾客的忠诚度决定的，企业提供的服务价值决定顾客满意度；企业员工的忠诚度决定服务价值；而员工的忠诚度由企业内部服务质量决定。企业利润的增长又能促进企业内部服务质量的提高。汽车服务业服务价值是通过服务运营商提供的服务内容、服务质量、服务方式和服务态度体现出来的，以此实现经营利润增长和服务质量的再提高。主要表现在以下几个方面：

##### ① 提高服务质量，规范服务市场

一方面，通过政府制定行业相关政策，规范汽车服务市场的发展；另一方面，汽车服务企业应尽快提高服务质量。

##### ② 增加服务内容，简化服务流程

标准化和简化服务程序为汽车消费者提供全方位的服务，服务内容的多样化有利于消费者在消费过程中的多项选择。如，利用为顾客提供免费保养等服务内容不仅能提高消费者一次消费过程中的业务量，也有利于提高顾客忠诚度。

##### ③ 强化服务意识，改善服务态度

强化工作人员的敬业精神和服务意识，并将这种服务意识贯穿在服务活动过程中，提高消费者在汽车服务消费活动中的满意度，对汽车服务企业的发展具有积极作用。

##### ④ 降低服务成本，提高服务效能

通过提供周到的购车服务、一流的维修技术、一站式的金融服务等手段可降低顾客往返于各部门之间付出的时间和精力。

##### ⑤ 建设网络平台，完善服务手段

一方面，通过该网络向消费者提供更多的信息，另一方面，也有利于对销售服务网络进行监督。营销网络与服务网络的优化整合会提高汽车服务业的服务水平，不仅可保证零部件产品的质量也可提高服务质量；网络的有效运行还可提升服务的及时性和有效性。因此，构建高质量的服务网络可获得较大规模的市场份额。

#### 4.1.4 福建省内外高职院校汽车检测与维修技术专业现状调研

##### (1) 福建省内外高职院校汽车检测与维修技术专业点分布情况

随着汽车消费的增加和汽车保有量的持续迅速增长，随之而来的汽车后市场对汽车检测与维修技术人才的需求不断上升，成为技能型紧缺人才。基于这样的市场背景，

全国许多高职院校设立有汽车检测与维修技术专业，目前，全国开设高职汽车检测与维修技术专业的院校有 469 所。

据调查，至 2015 年止，福建省有 12 所开办汽车检测与维修技术专业，其中有国家示范院校有 2 所，分别是福建船政交通职业学院、漳州职业技术学院。公办省示范或骨干院校有 4 所，分别是闽西职业技术学院、宁德职业技术学院，厦门城市职业技术学院，湄洲湾职业技术学院。民办院校 6 所，分别是泉州理工学院、福州黎明职业技术学院、厦门华天涉外职业技术学院、泉州轻工职业学院、厦门东海职业技术学院、泉州信息工程学院。

示范院校汽车检测与维修技术专业，师资力量雄厚，实训实验设备丰富，满足学生的要求，一些公办学校的基础设施也较完善，师资力量欠缺；民办院校的汽车专业目前还存在很多问题，教师不足，设备不足，重理论轻实践的问题比较突出。

福建船政交通职业学院是全国首批示范性建设院校和福建省示范性现代职业院校建设工程 A 类培育项目院校。我院汽车检测与维修技术专业是示范性建设重点专业，办学历史长，在全省高职院校中该专业在专业建设、课程建设、教学团队、实验室建设、人才培养质量等方面具备一定实力，处于领先地位。

## (2) 福建省内外高职院校汽车检测与维修技术专业招生与就业岗位分布情况

近年来高职汽车检测与维修技术专业招生情况良好，属于高职热门专业。近三年该专业报到率平均达 90.3%，毕业生初次就业率平均达 99%，就业在汽车维修岗位的专业对口率平均达 91%。

学生毕业后，主要面向汽车特约销售和售后服务公司、汽车维修企业、汽车制造企业、汽车性能检测站，保险公司、二手车交易市场，可胜任现代轿车的机电一体化维修、汽车维修服务顾问、汽车性能检测、汽车维修技术与业务管理、汽车配件管理、汽车售后服务及车险勘查、二手车鉴定评估等工作。

通过对全省汽车行业的调研，我校汽车检测与维修技术专业学生毕业后可在汽车运用与维修类企业从事汽车性能检测、汽车维修、汽车运用管理等工作，可从事的职业岗位有：

### ①刚入职的初始岗位：

汽车机械维修工、汽车维修电工、汽车钣金维修工、汽车喷漆维修工、汽车检测工、汽车服务顾问、汽车销售顾问、汽车配件销售员、二手车专(销售)员、汽车保险理赔员、质量担保员、导车员、服务专员等等。

②就职 3-5 年后的发展岗位:

汽车维修企业业务或生产管理岗位;汽车维修企业技术管理岗位;汽车维修企业汽车配件管理岗位;汽车运输企业汽车运用管理岗位

(3) 福建省内外高职院校汽车检测与维修技术专业教学情况及存在的主要问题

目前,通过全国示范性建设,示范院校的场地建设、实训基地建设、设备建设都比民办院校强很多,师资力量也较强厚,慢慢的来开距离。民办院校往往场地和设备比较小,实训设备比较零散,不够系统和规范,师资也欠缺。

通过全国示范性建设取得的成果,福建省内的汽车检测与维修技术专业逐步开始采用“理实一体”的教学模式,其中,专业核心课程基本上采用了“理实一体”的教学模式,但其他专业课程基本上还是采用理论课+实践课的方式。主要有以下几个方面有待于加强:

① 全面实施“理实一体”的教学还有很长的路要走

虽然“理实一体”的教学模式开始实施,并取得良好的教学成效,但并没有普及到每一门专业课程,主要制约因素是开展汽车检测与维修技术专业的实训条件不足,实训硬件设施不够,师资队伍跟不上职业教育步伐,重理论轻实践现象还时有发生。

②实训条件落后,没有形成标准化的实训流程

有些学校实训工具和设备老化,实训指导教师知识层次老化,严重地影响了学生的实训效果。另外,实训指导过程没有形成系列的规范流程,实训过程缺乏标准化,没有真正的建立多元化考评体系并付诸于实施,考核指标也没有量化等。

## 5 职业面向与专业定位

通过走访省内多家汽车维修企业,调研分析汽车维修企业岗位设置及结构状况,从调研企业设置的 486 个技工岗位中,机修(发动机底盘修理工)、电子电气、钣金(车身)、涂漆等岗位数已占 80.1%,这些岗位的上岗人员数已占技工上岗总数的 81.8%以上,构成现代汽车维修的四大主体生产岗位。而为修复旧零件设置的机械加工职业(工种)岗位,仅占技工岗位的 5.8%和技工总数的 4.1%,并且日渐失去了独立存在的地位,汽车维修业已呈现职业岗位归并和重组的趋势。上述四大主体生产岗位的设立和形成就是这种重组和归并的结果。这种岗位的重组,一方面大大地简化和减少了企业岗位类别,同时对从业人员技能的一专多能也提出了更多的要求。

与此同时,现代汽车结构的发展,维修新技术的广泛运用和普及,又催生出一些新的智能型且具有复合特征的岗位,例如:机械维修与电器维修两个技术岗位复合而产生

的机电一体化岗位，已呈现迅速发展趋势。在所抽查的企业中，共设有汽车维修故障诊断检测岗 98 个，上岗人员为 84 人，分别占到抽样调查企业总数的 17.8%和 18.6%。这个新型的职业岗位，主要对入厂车辆故障情况进行检测和诊断，为确定维修作业项目和后续的生产安排提供依据，对修复竣工出厂的车辆进行检查，确认故障排除情况或鉴定维修质量。

随着汽车维修技术的快速发展，在维修企业职业岗位归并的同时，又分化独立出一些诸如 EFI, ABS, GRS 等专业维修岗位或技术支持岗位。这一大批符合现代汽车维修技术和工艺发展趋势的新岗位已经与旧有的工种概念有原则的区别。随着汽车后市场的不断发展和壮大，汽车维修相关岗位对服务人才的需求量在不断增加。对人才的需求趋势呈现由单一技术型向复合型人才方向发展。通过对全省汽车行业的调研，我校汽车检测与维修技术专业学生就业后从事的职业岗位主要有：

汽车机械维修工、汽车维修电工、汽车钣金维修工、汽车喷漆维修工、汽车检测工、汽车前台接待员（服务顾问）、汽车销售顾问、汽车按揭(保险投保)员、汽车上牌办证员、汽车整车销售员（销售顾问）、汽车配件销售员、二手车专(销售)员、汽车保险理赔员、质量担保员、导车员、服务专员、汽车车间主管等等。

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	主要岗位类别或技术领域 举例	社会认可度高的行业 企业标准和证书 举例
装备制造 大类 (56)	汽车制造 类 (5607)	汽车电控 系统检测 与维修汽 车电子产 品制造与 检修车联 网应用技 术	汽车修理技术 服务人员汽车零 部件、饰件生产加 工人员仪器仪表装 配人员 电气工程技 术人 员 汽车售后服务企 业管理人员	汽车机电维修 汽车维修业务接待（维 修顾问） 旧机动车鉴定评估 汽车配件管理 保险公司事故车辆现场 勘查 汽车运输企业车辆技术 管理 汽车性能检测站汽车性	汽车维修工；

				能检测与评价 汽车制造企业产品车辆 性能与质量检验	
--	--	--	--	---------------------------------	--

## 6 岗位工作任务与职业能力分析（职业分析）

通过调研，汽车检测与维修技术专业应培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等方面全面发展，具有良好的职业素质和文化修养，掌握现代汽车构造、性能与使用技术、检测、诊断与维修技术方面的专业知识，具有较强的实践技能、质量意识、创新精神和可持续发展能力的高素质技术技能人才，面向汽车维修行业第一线需要，从事汽车检测、维修、服务管理工作的高等技术应用型人才。毕业生适应岗位：

初始岗位：汽车维修、保养、检测

迁移岗位：汽车定损理赔、配件管理、汽车营销、前台接待

发展岗位：汽车服务经理、技术总监、服务顾问、配件经理等。

通过对全省汽车维修企业的调研和理解，通过对职业和岗位工作任务的分析，得到本专业的典型工作任务共 21 项，并通过归纳，得到本专业的职业行动领域及其对应的工作任务如下：

表 2 专业职业行动领域及其对应的工作任务表

典型工作任务	职业行动领域（岗位群）	工作任务描述
(1) 汽车维修客户接待	服务顾问：汽车维修客户的接待与生产任务安排	与客户交流，对车辆进行检查，确认故障，确定维修方案，对修复后的车辆进行检查，向客户说明维修过程，计算维修费用。
(2) 进厂车辆检验与故障原因分析		
(3) 汽车维修方案制定与价格估算		
(4) 汽车维修生产任务安排与维修进度管理		
(5) 汽车发动机的维护及其系统的维护与保养	汽车维修技工：汽车及其系统的维护与保养	对汽车发动机、底盘及其它系统进行维护、保养
(6) 汽车发动机机械系统的拆装与修复	汽车维修技工：汽车发动机机械系统的拆装与修复	对发动机进行小修、大修，诊断、排除汽油、柴油发动机油路、电路、机械系统、电控系统的故障
(7) 汽车发动机电控系统检修	汽车维修技工：汽车发动机电控系统的检测诊断与修复	
(8) 汽车底盘机械系统的拆装与修复	汽车维修技工：汽车底盘机械系统的拆装与修复	对汽车底盘各系统进行检修、诊断、排除汽车底盘各机械系统的异响、振

(9) 汽车底盘电控系统的检修	汽车维修技工：汽车底盘电控系统的检测诊断与修复	动、失效、异常磨损、工作失常等故障
(10) 汽车电气系统的检修	汽车维修技工：汽车电气系统的检测诊断与修复	对汽车充电、起动、灯光、仪表、中控车门锁、电动座椅等系统等电器设备进行检修，诊断和排除其故障
(11) 汽车舒适和安全系统的检修	汽车维修技工：汽车舒适和安全系统的检测诊断与修复	对汽车空调、安全气囊、巡航、导航、防盗、泊车与娱乐等系统进行检修，诊断、排除其故障
(12) 汽车车内局域网系统的检修	汽车维修技工：汽车车内局域网系统的检测诊断与修复	对汽车车内控制器局域网 CAN（动力、底盘、舒适、车身）及总线、局部连接网络 LIN 及总线系统进行检修，诊断、排除其故障
(13) 汽车性能检测	车辆质检员：汽车性能检测与评价	对汽车发动机、底盘、车身等进行大修竣工检验，对汽车发动机排放进行测试与调整，能对汽车进行综合性能检测，在工作中自觉提高安全和管理意识。
(14) 汽车性能分析与评价		
(15) 汽车保险与理赔	汽车查勘员：汽车保险与理赔	向客户解释汽车的险种，完成汽车承保手续及理赔的相关手续的办理
(16) 事故车辆勘查与损失评估	汽车查勘员：事故车辆勘查与损失评估	负责机动车辆出险后的现场查勘；机动车辆的损失鉴定、评估及理算；撰写公估报告并跟踪审核过程。
(17) 汽车配件采购与管理	汽车配件管理员：汽车配件采购与管理	辨识汽车零部件名称并确定其配件编号，完成配件的采购、入库和发放，检查配件的质量，制定配件的年度采购计划
(18) 汽车维护计划安排与管理	技术总监：汽车运用与管理	制定车辆的年度维护计划，完成车辆技术档案管理，分析车辆运行故障，组织安全和节能减排教育，完成车辆报废和更新手续
(19) 汽车运行成本控制与管理		
(20) 产品车辆性能与质量检验		
(21) 旧机动车鉴定与评估	二手评估师：二手车鉴定评估	负责对有二手车出售、置换意向客户的车辆进行性能、价值评估；负责二手车整备认证工作；负责二手车过户工作。

## 7 专业的能力、素质、知识结构与专业人才培养目标

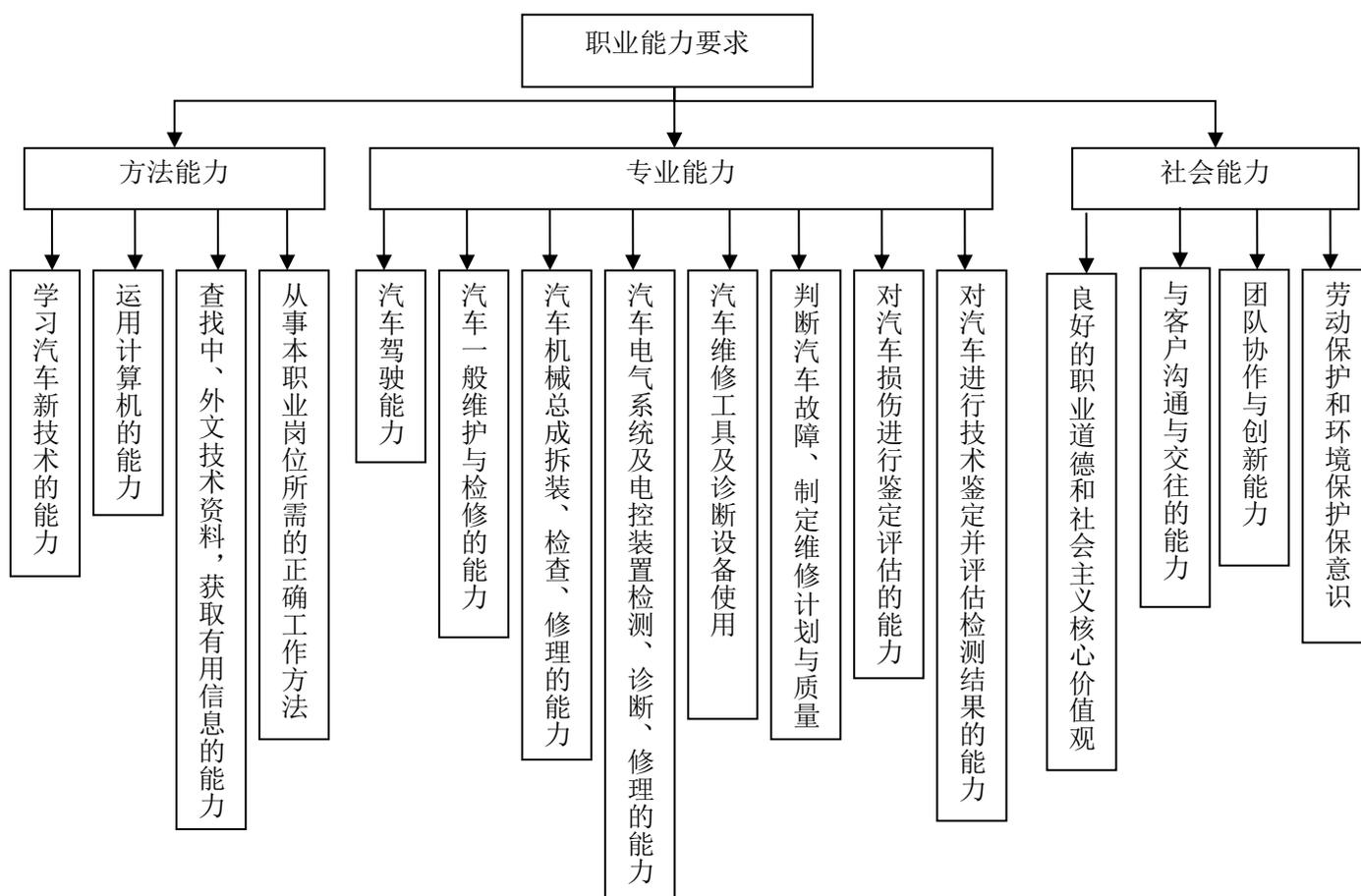
### 7.1 培养目标

本专业面向“汽车后市场”的汽车维修、汽车销售和售后服务一体化企业，以及与汽车运用、汽车维修有关的职业领域的生产、服务、管理一线岗位。培养拥护党的基本路线，适应汽车维修第一线需要，德、智、体、美、能全面发展，具有良好的综合职业

素养，掌握一定的专业理论知识、具有较强的实践能力，能顺利进入“汽车后市场”相应职业岗位就业，具备从事专业工作所必需的汽车检测维修技术专业基础知识和科学文化素养，具有较强的实践能力、行业安全能力、质量意识、创新精神和可持续发展能力，熟悉国家机动车运用与维修的政策和法规，能够胜任汽车维护、检修、性能检测、故障诊断与修复及其技术管理等相关工作的高素质技术技能人才。

## 7.2 规格要求

### 7.2.1 职业能力要求



在上述职业能力中，应突出以下体现高职层次的能力：

- (1) 对汽车及其系统的功能及其相互关系的分析能力；
- (2) 汽车及其系统维修方案制定、生产组织、检查和质量控制的能力；
- (3) 汽车及其系统技术状况、故障、损伤、事故的检测、鉴定、分析、评估的能力；
- (4) 汽车及其维修新技术的学习、应用、转训的能力；
- (5) 学习和应用汽车新技术的能力；查找和利用资料的能力；逻辑分析的能力及创新能力。

### 7.2.2 素质要求

具有爱国主义情操和“求是、自强、求实、创新”的船政精神。

热爱社会主义祖国和社会主义事业、拥护党的基本路线，具有强烈的社会责任感、明确的职业理想和良好的职业道德，勇于自谋职业和自主创业；具有面向基层、服务基层、以大众思想为基础，理论联系实际、实事求是、言行一致的思想作风，踏实肯干、任劳任怨的工作态度，不断追求知识、独立思考、勇于创新的科学精神。

具有从事汽车行业所必需的文化基础知识、现代科技知识、专业基础知识和专业知识和质量管理常识，并具备与汽车相关的多学科基本理论知识，能够在工作中自觉提高安全和管理意识。

具有产品质量常识和竞争意识及追求卓越的精神，工作规范，具有 5S 意识。

具有健康的体魄和良好的心理，能胜任本专业岗位的工作，能在工作中讲求协作，对在竞争中遭遇挫折有足够的心理承受能力，能在艰苦的工作中不怕困难，奋力进取，不断激发创造热情。

积极培育社会主义核心价值观能，具有较强的团队合作意识，树立以客户为中心的服务理念，做到热爱集体，爱岗敬业，吃苦耐劳，具有热爱劳动的观念，善于和劳动人民进行情感沟通，了解劳动知识，掌握劳动本领，有从事艰苦工作的思想准备。

### 7.2.3 知识结构

(1) 掌握从事本专业必需的文化基础知识，包括：政治理论、数学、英语、计算机应用基础、体育运动理论和技能。

(2) 掌握本专业必须的专业基础知识。包括：汽车机械基础，汽车电工电子基础等。

(3) 掌握本专业必须的专业知识。包括：发动机机械系统、底盘机械系统、发动机电控系统、底盘电控系统、汽车电气系统、汽车性能检测与评价，汽车故障诊断与排除等专业知识。

(4) 掌握汽车运用、客户服务工作所必须的汽车合理使用和运行材料、汽车售后服务、汽车企业管理和汽车质量管理主要内容及常用方法等理论知识。

(5) 掌握汽车产品检测、质量管理知识和技能，具有安全、文明生产和环境保护相关知识和技能。

### 7.2.4 职业资格证书与技能等级证书要求

(1) 课程证书

① 高等学校英语应用能力 A 或 B 级证书（有能力者考取英语四级证书）。

② 福建省高校计算机应用能力一级 B 证。

(2) 职业资格双证书

① 考取机动车驾驶证资格证书（学生利用课余时间自行安排）。

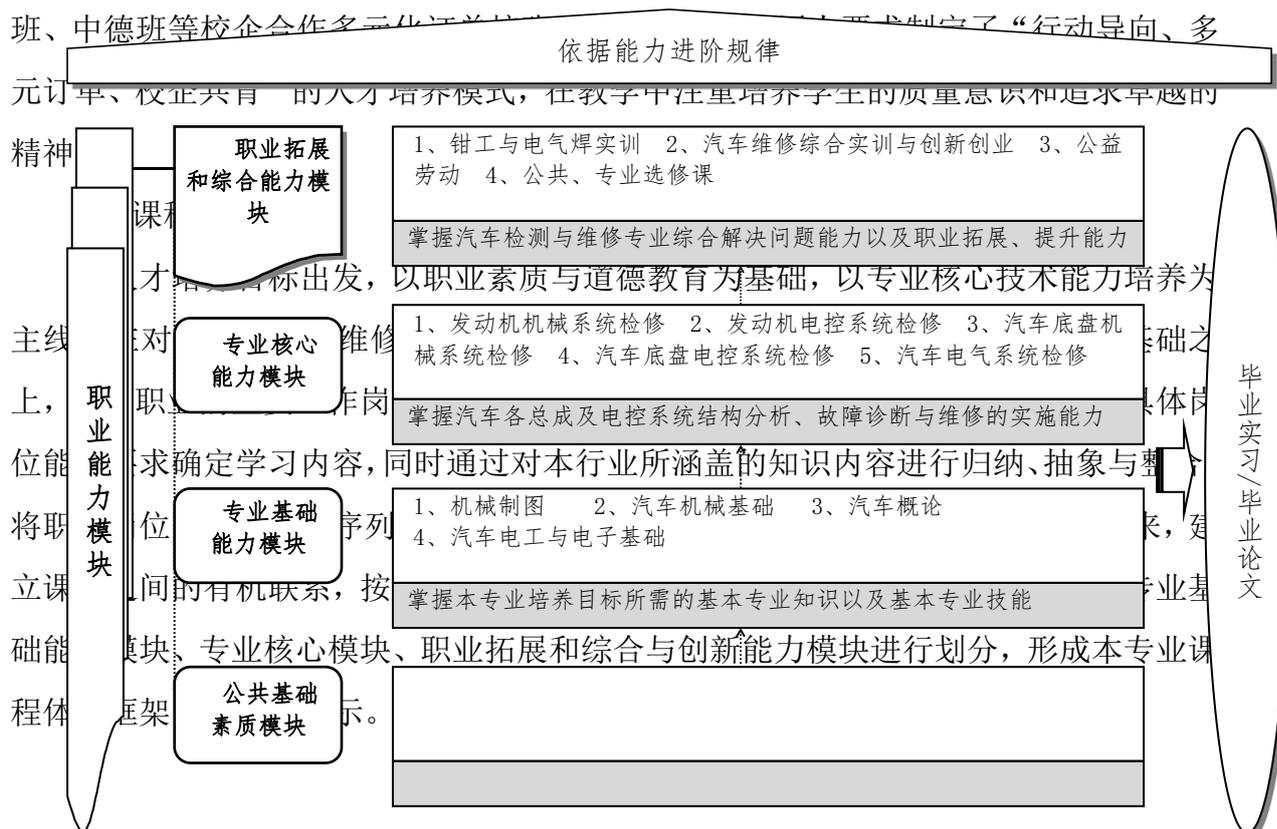
② 选考国家职业技能汽车维修高级工证书（个别考取汽车维修中级工证书）。

## 8 人才培养模式与课程体系构建

采用 3+2 分段培养，前三年学生在中专学校学习，完成中职阶段三年；后两年在福建船政交通职业学院完成高职阶段的学习及顶岗实习，获得福建船政交通职业学院颁发的大专毕业证书。

### 8.1 人才培养模式

汽车检测与维修技术专业与丰田汽车、东风雪铁龙、东风标致、长安福特、东风日产、一汽大众奥迪、建发汽车等多家汽车企业校企深度融合，开展多元化校企合作模式，现组建有丰田订单班、东风雪铁龙/标致订单班、长安福特订单班、奥迪订单班、建发班、中德班等校企合作多元化订单班。









类别	序号	课程名称	学分	学时				考试学期	考查学期	按学期分配的周学时									
				总学时	讲授	课内实践	习题讨论			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
										18	19	20	20	20	20	20	20	20	20
	小计（占总课时比例）		6	106	76	30				3	0	0	0	0	0	1	3		
周课时及学分合计 总学时																			

注：打\*表示专业核心课程

表 4 汽车检测与维修技术专业（五年制）集中性教学环节计划进程表

类别	素质能力模块	序号	项目名称	学分	总周数	考核方式	实施学期										备注				
							第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年						
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
集中性实践教学	专业素质与能力	1	军事训练与入学教育	1.5	3	查	3														
		2	公益劳动	1	2	查	1													课外时间	
		3	社会实践（毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论）	0.5	1	查															第 7 学期分散安排
		4	社会实践（思想道德修养与法律基础）	0.5	1	查															第 8 学期分散安排
		5	汽车维护与保养实训	2	2	查			2												校内实训室
		6	汽车维修基础实训	2	2	查				2											校内实训室
		7	金工实习	3	3	查					3										校内实训室
		8	汽车综合维修实训与职业技能鉴定实习	2	2	查									2						校内实训室
		9	汽车驾驶实习	3	3	查										3					
		9	毕业顶岗实习	18	36	查												18	18		校外实训基地
		10	毕业论文与答辩	3	3	查													3		校内
11	毕业教育	1	1	查													1		校内		
小计				37.5	59				2	2	3				5	18	22				

## 8.2.2 主要学习领域目标描述

对于各主要学习领域的课程，其基本教学要求参见表 5。

表 5 主要学习领域教学目标说明表

序号	学习领域	学习领域课程主要教学目标简述及相关说明
1	机械制图	能用图样确切表示机械的结构形状、尺寸大小、工作原理和技术要求。能用图形、符号、文字和数字等来表达设计意图和制造要求以及交流经验的技术文件。
2	工程力学	具有对一般结构作受力分析的能力；对构件作强度、刚度、稳定性核算的能力；能够理会工程力学的基本知识，能应用力学知识解决机械工程中简单的力学问题。
3	互换性与技术测量	能够掌握轴、孔结合的极限与配合（其中包括滚动轴承的精度和互换性），测量技术基础，几何公差及检测，表面粗糙度及其检测，光滑工件尺寸检测和量规设计，零件典型表面的公差配合与检测，尺寸链。
4	机械原理与机械零件	能够认识机器、平面机构运动简图及自由度；掌握常用机构的分析与设计，包括平面连杆机构、凸轮机构、间歇机构；了解机械传动系统概述、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系，常用机械连接的分析与设计，轴系结构的分析与设计，机械的平衡与调速。
5	汽车电工技术	能够掌握关于汽车相关的电路，并了解直流电路、正弦交流电路、磁路及电磁器件、电动机，并能够熟练使用常用的检测设备对汽车的电子故障进行检测。
6	汽车电子技术	掌握数字电路知识，并理解汽车电子控制系统原理从而具备模拟电子技术基础和数字电路基础等。
7	汽车文化	让学生对各个国家汽车发展史及品牌有一个大致全面的了解，汽车颜色的不同含义，并了解不同消费人群对不同品牌车型的偏好。
8	汽车维护与保养	了解汽车各部分的结构特点、作用原理、熟悉拆装要领。初步具有汽车全面的维护与保养能力，具备正确使用汽车维护作业中常用设备、工具、量具、仪器仪表的能力
9	液压与液力传动	能掌握汽车上常用的各种液压与液力传动装置、元件的结构和工作原理、正确使用、维护和检修、常见故障的诊断与排除。认识汽车常用的液压与液力传动装置的结构和原理，为学好专业课打下良好基础。
10	发动机构造与维修	能够初步具有对汽车发动机零件结构和耗损分析的能力；初步具有发动机维护、修理能力和发动机故障诊断排除能力
11	底盘构造与维修	掌握汽车传动系的功能和组成，并具备初步分析、判断与排除汽车底盘常见故障的能力
12	汽车电气构造与维修	掌握汽车电气设备的作用和工作原理，并掌握对常见故障现象的原因分析和诊断排除的方法。

13	汽车运用基础	会叙述汽车运用的基础知识的能力，会分析汽车使用的性能特性的能力，会合理使用各种方法使用汽车的能力确定维修项目及质量控制的能力，会选用汽车的各种运行材料的能力，会分析汽车的公害，采用降低公害的防治措施的能力。
14	单片机原理与应用	掌握单片机的基本结构、组成、指令系统和汇编语言程序设计方法，对于简单接口的单片机系统，具有编程、调试的能力。能够对汽车进行简单的软件编写及程序修改，能够将车联网技术简单融入汽车控制应用之中。
15	计算机绘图	能够理会几何作图方法和工程制图基本规则，能够应用AUTOCAD软件各种常用的二维平面绘图命令；能够识读并绘制车辆部件及其他常见工程的结构图。
16	职业礼仪与沟通	了解礼仪的内涵，提高礼仪水准；掌握公关语言的基本原则、基本原理和基本方法与技能，灵活运用于学习、工作和生活各方面，提高学生交际能力和语言表达能力，为学生走出社会、提高社会交往能力打下良好的基础，培养学生养成良好的职业习惯。
17	汽车新技术与创新创业	了解新能源汽车的发展历史与现状，了解新能源汽车的动力原理及具备对新能源汽车技术故障的分析能力，会制定汽车的维修新工艺，会分析汽车公害，会申请专利保护知识产权的能力，会写项目策划案并开展创新创业的能力。
18	汽车性能检测与评价	能运用专用的检测仪器、设备，对汽车状况进行检测，能分析检测结果并评估汽车的技术状况，能对汽车有关技术参数进行调整，并对此予以说明，具备质量管理能力，能通过检测评估车辆维修质量，确认是否达到维修目标，能根据相关的制度、规范，进行工作。
19	发动机机械系统检修	能分析汽车发动机的结构特点，能对发动机进行维护、总成拆装、零件更换与调试，能够诊断发动机常见故障原因并予以排除。
20	发动机电控系统检修	能分析汽车发动机电控系统的结构特点，能对汽车电控系统进行维护、电路检测，能够诊断汽车电控系统常见故障原因并予以排除。
21	汽车底盘机械系统检修	能分析汽车底盘各系统的结构特点，能对底盘各系统进行维护、拆卸分解、零件更换与调试，能够诊断汽车底盘各系统常见故障原因并予以排除。
22	底盘电控系统检修	能分析汽车底盘电控系统的结构特点，能对汽车底盘电控系统进行维护、电路检测，能够诊断汽车底盘电控系统常见故障原因并予以排除。
23	汽车电气系统检修	能分析汽车电气各系统的结构特点，能对汽车电气各系统进行维护、总成拆装、零部件更换与调试，能够诊断汽车电气各系统常见故障原因并予以排除。
24	综合性故障分析与诊断	具有与客户交流，向客户进行诊断，了解汽车故障的能力；能根据故障现象，分析故障原因，制定故障诊断方案；能按规范的方法对车辆各系统进行性能检查，判定各系统工作状况；能

		正确使用仪器设备,对车辆各系统进行检测,并分析检测结果,确定故障部位;.能根据故障诊断结果,并充分利用车辆技术资料,制定故障检修方案,并实施该方案。
25	汽车维修企业管理	掌握现代汽车维修企业的基本管理原则,管理理念及经营策略,并了解相关行业的法律法规,了解车辆入户、登记、保险、索赔、召回等相关手续的办理方法,掌握汽车维修企业的组织机构及人力资源管理,理解高绩效团队建设的重要性,掌握汽车维修企业维修服务流程与生产管理模式,掌握汽车维修企业的企业文化与企业精神、企业形象的关系。

### 8.2.3 独立设置（集中安排）的实践教学环节设计

表6 独立设置的实践教学环节设计表

素质能力模块	序号	项目名称	学分	总周数	考核方式	实施学期										备注		
						第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年				
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
基本素质与能力	1	入学教育与军事技能训练	1.5	3	查	3											第1教学周	
	2	毕业教育	1	1	查									1			校内	
	3	公益劳动	1	2	查												课外时间	
	4	社会实践（毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论）	0.5	1	查		1											
	5	社会实践（思想道德修养与法律基础）	0.5	1	查		1											
集中性专业实践教学环节	6	汽车维护与保养实训	2	2	查			2									校内集中	
	7	汽车维修基础实训	2	2	查				2								校内集中	
	8	金工实习	3	3	查					3							校内集中	
	9	汽车综合维修实训与职业技能鉴定实习	2	2	查								2				校内集中	
	10	汽车驾驶实习及考证	3	3	查								3					
	11	毕业顶岗实习	18	36	查										20	16	校外分散安排	
	12	毕业论文与答辩	3	3	查											3	校内	
小计			37.5	59		3	2	2	2	3	0	0	5	20	20			

## 8.2.4 技能竞赛项目设计

表 7 技能竞赛项目

序号	技能竞赛项目名称	依托课程或实训环节	竞赛内容设计	设置学期	竞赛形式	竞赛组织形式
1	汽车发动机系统检修	发动机机械系统检修 发动机电控系统检修	基础测量、发动机拆装、检测，发动机电控系统故障诊断与维修	7、8	实操	个人
2	汽车底盘系统检修	汽车底盘机械系统检修 汽车底盘电控系统检修	底盘拆装、检测，底盘电控系统故障诊断与维修	7、8	实操	个人
3	汽车电气系统检修	汽车电气系统检修	电气系统故障诊断与维修	7、8	实操	个人
4	汽车综合故障诊断	汽车性能检测与评价 汽车综合性故障分析与诊断	汽车综合性故障诊断与维修	7、8	实操	个人
5	汽车机电维修项目系赛	以上所有	汽车机电维修	9	理论+实操	个人
6	汽车机电维修项目省赛	以上所有	汽车机电维修	10	理论+实操	个人+团体
7	汽车机电维修项目国赛	以上所有	汽车机电维修	10	理论+实操	个人+团体

## 8.2.5 职业资格、职业技能等级等证书的育训结合项目设计

职业资格、职业技能等级等证书的育训结合项目设计

序号	证书名称	依托课程或实训环节	内容设计	育训组织形式	备注
1	高级汽车维修工 汽车运用与维修职业技能等级证书(1+X)	汽车发动机机械系统 检修	发动机主要零部件检测	课内实训与集中性实训相结合	
2	高级汽车维修工 汽车运用与维修职业技能等级证书(1+X)	汽车发动机电控系统 检修	电喷发电机的故障检测 传感器的性能检测	课内实训与集中性实训相结合	
3	高级汽车维修工 汽车运用与维修职业技能等级证书(1+X)	汽车底盘电控系统 检修	底盘的故障检测	课内实训与集中性实训相结合	
4	高级汽车维修工 汽车运用与维修职业技能等级证书(1+X)	汽车电气系统检修 汽车电路分析与检修	典型汽车电路图识别与系统 电路测绘	课内实训与集中性实训相结合	

## 9 课程建设和教学模式设计与实施

课程建设和教学模式改革是人才培养模式改革的关键。本方案在课程体系改革中,依托国际合作办学和校企合作平台,以就业为导向的和基于工作过程的职业教育课程改革,结合国家示范院校课程建设,采取学科体系课程和行动体系课程相结合的方式,在教学中注重培养学生的质量意识和追求卓越的精神。考虑到高等职业教育人才的培养目标定位,公共必修课和部分专业基础课程仍保持学科体系课程结构,核心专业课程采取行动体系的课程结构,并采用传统教学和基于工作过程的教学相结合的方式。

### 9.1 课程建设

#### 9.1.1 深化和拓展国际合作办学和校企合作平台

学院与企业合作,依托汽车检测与维修技术专业办产业,办好汽车维修产业促专业,是本专业的办学特色之一。本专业还与教育部联办中德国际汽车维修培训合作项目,与一汽丰田汽车公司联办 TEP 学校、与一汽大众品牌轿车、东风集团神龙公司东风雪铁龙汽车、东风标致汽车、东风日产轿车、长安福特汽车、福建吉诺汽车集团、福建建发集团等汽车制造或维修企业深度合作,搭建可持续发展的校企合作平台。

#### 9.1.2 突出理实一体化教学模式

在校内实训中心建立了二十多个配套多媒体教室,形成了理论课、实训课教学相互结合的“理实一体化”教学环境,并充分利用现有校内外实训资源,将企业的工作内容和学校教学内容有机地结合成一体,学生可以通过完成教师设定的学习任务,直观感受工作过程和工作环境,实现知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观学习的统一,培养学生独立分析问题、解决问题的能力。

(1) 课程建设坚持以国家职业资格汽车维修工鉴定标准为指导。根据汽车维修工鉴定标准的要求,对应知、应会的教学内容,重新构建。教学内容符合汽车后市场 4S 店的生产活动对汽车机电工、服务接待岗位的要求,以汽车机电工、服务接待岗位职业活动为主,并体现职业资格鉴定与专业课程教学相结合的双证书模式。

(2) 课程建设坚持以学生未来职业岗位需求为导向,以培养学生综合技能为目标。一体化课程教学内容的设计或开发基于符合市场对高技能人才的需求规律,满足学生未来岗位的工作需要。在 4S 店现实岗位中,对于专业应用、专业

态度、工作心态的比重约占三三开，因此，在课程设计中将专业知识、专业态度、工作心态三者相结合，培养学生从业能力，包括良好的职业道德、社会主义核心价值观、工作态度和稳定的工作心态，全面培养学生的综合素质。

(3) 课程建设坚持以学我所用、用我所学的可自主学习教学方法。对于教材的内容，事先比较市场技术现状，有所取舍，舍弃课程陈旧性内容，坚持传统知识与新技术知识相结合，对于学生未来岗位涉及的内容要认真对待，做到学生所学知识适用、够用。对于不同个性的学生也应区别对待，着重培养学生自主学习的能力，符合学生未来职业特征的自主学习，达到职业生涯可持续发展综合能力的要求。

(4) 课程建设坚持以学生为主、老师为辅的高职教学方向。充分发挥基于工学结合的校企合作共建平台功能，以实训项目为载体，以典型生产任务为驱动，以学生主体能力为核心，以行动导向做学合一的教学模式，不断跟进汽车前沿技术最新标准，培养分析疑难杂症、解决维修诊断技术的高技能应用型人才紧缺问题。

#### 9.1.3 推行“双证书”制度

本专业的教学内容涵盖了汽车运用与维修职业技能等级证书(1+X 标准)、高级汽车维修工的国家职业资格证书的应知、应会的全部内容，并以获取相应的职业资格证书为课程教学目标，为强化对学生操作技能的训练，出于本专业的特点，要求学生在毕业前必须获取高级汽车维修工的职业资格证书或汽车运用与维修职业技能等级证书(1+X 中级)。“双证书”制度有力地促进了学生的动手能力，为毕业生优质就业创造了有利条件，奠定了坚实基础。

#### 9.1.4 为社会培养专业人才

发挥专业教育资源优势，积极开展面向企业的定向人才培养和企业人才的岗位技术培训。2006 年开始，本专业与丰田 TEP 学校联办：为丰田汽车维修 4S 店上岗职工进行丰田一级和二级技术员的培训；2008 年以后，与东风标致、东风雪铁龙联办 G2 及售后服务岗位的提高技术培训。之后东风日产、长安福特等品牌，陆续参与社会职业技术培训工作。这些举措目的：一是充分利用了教育资源更新了劳动者的知识、技能结构，提高了劳动者的素质，支援了地方经济建设；二是培养锻炼了“双师型”教师队伍，使教师能直接与企业人员接触，接受企业

的新技术培训，及时了解汽车行业新常态、新技术、新工艺，从而提高了教学质量；三是通过为企业培训，拉近了校企关系，拓宽了学生实习、就业的新渠道，并促进了“双师型”教师队伍迅速成长。

## 9.2 选择教材

基于工学结合的教学方法从 2006 年以来不断地改进，教学成果层出不穷。在众多的教材中，选出一本符合基于工作过程和符合各地院校实际器材配置的教材，仍然需要教师们有创造性地开展教学工作。此外，一体化课程还需要相关车型的维修手册或电子终端，才能完成教学活动。

校企合作教材的优点在于新技术与管理软件和谐统一，与汽车新技术市场同步。车辆制造企业对于校企合作教材的新技术、新材料和新工艺的应用比较前沿，相关一体化的工艺指导书基本完整，因此，校企合作教材应成为一体化课程教材的首选。

选用的教材应适用全过程多目标考核的要求，我们直接应用校企合作教材或同时开发专业课程实训指导书，适时地开发符合本课程的作业指导书作为教与学的重要媒介和对教材的补充是关键。

其次，结合我院的国家示范性建设，本专业根据基于工作过程的任务驱动方式，组织编写了《汽车发动机机械系统检修》、《汽车底盘机械系统检修》、《汽车电器系统检修》、《汽车发动机电控系统检修》付梓人民交通出版社出版，其中《汽车电气系统检修》教材入选国家十二五规划教材。

## 9.3 实训指导书，工单，实验条件

### 9.3.1 实训指导书与工单

随着本专业正式出版的《汽车发动机机械系统检修》、《汽车底盘机械系统检修》、《汽车电器系统检修》、《汽车发动机电控系统检修》等教材的出版，汽车系还组织开发与之相适用的实训指导书和工单，其中《汽车发动机机械系统检修》实训指导书经邮电出版社于 2011 年正式出版，经校内外相关老师的使用，效果良好。其他拓展专业课程和基础专业课程实训指导书也在不断地处于开发应用和不断的完善之中。

### 9.3.2 实验条件的运行要求

#### (1) 对硬件配置的要求

不管是一体化教学或与专业课程配套的实训硬件的配置，主要指教室一体化、多媒体、实训车辆与总成配置、维修岗位（举升机、工作台）和通用、专用、检测诊断工具、维修手册或电脑终端、网络、电源、气源等十多个台套的配置。由此形成一体化教学理论课堂和实训可操作性场地，让教师在讲解理论的同时可以进行实际操作与训练学生动手活动，学生在动手实操的同时又加深对理论知识的理解。这是一种做中教、做中学的实物性载体，对于学生和教师开展复合型学习与实践都是一种必要。对此，学院加大对实验室总体的规划和建设投入，满足一体化课程和实训课程运行的需要。

### （2）对教师能力的要求

双师型教学人员是一体化课程教学的关键链接点，离开了既能讲授专业理论知识，又能指导生产实习的教师，很难充分发挥教学运行环境最有效的价值。所以教师需要取得职业技术任职资格，又要有熟练操作技能，取得职业技能等级证书。这对于从事职业教育的教师来说挑战是巨大的，责任也是巨大的。同时，双师型的要求对于教师是一种机遇，也是挑战，可持续的双师型教师队伍建设正在不断的发展壮大。

### （3）对教环境学管理的要求

严格进行教学环境管理是一个单位正常运转的手段，相关的实训室管理制度、学生必须遵守的守则、实验设备的安全操纵规程，甚至车辆的图解和维护要求，均应上墙，便于教师对学生讲解需求和作业指导。

## 9.4 教学实施

教学实施是实现人才培养目标的关键阶段，我们吸收合作企业培训的教学实施设计模式，教师在教学过程中摒弃了以教师为中心，以知识传授的训导教学模式。教学实施模式设计体现“引导重于训导”的理念。在“基于工作过程”实践中，教师以项目、任务的问题为引导，带领学生通过动手实践，积极主动的发现和探索新知识，学生自主地参与学习过程，通过实践体验、小组讨论，取得行动目的，让学生在动手过程中观察问题、发现问题、解决发现的问题，其实质是培养学生的创新精神和提高实践能力的一种引导型教学模式，并注重培养学生的质量意识和追求卓越的精神。在教师创设的问题情景中，实施行动导向的教学方法改革，体现以下几方面：

9.4.1 教学实施采取行动为导向的、不同学习领域不同项目或学习情境的教学方式，以具体的生产工作任务为载体，分解到各个具体的学习行动中，对传统的专业课程内容进行重构并进行教学化处理。通过学习情境描述（或案例导入）、生产任务布置、相关知识教学、学生课堂讨论、相关技能教学、学生小组工作、拓展知识和技能教学等实施环节，学生可以系统地学习专业知识和技能。

9.4.2 教学实施采取学生以小组工作的组织形式。在学校内部教学模拟企业以小组为单位展开工作，感受企业维修班组的团结协作文化氛围，有利于培养学生之间相互讨论、相互学习、相互启发、相互协作，从而产生知识与技能同步提高的效果。

9.4.3 教学实施明确教师辅导的地位。在实训或实验过程中，教师作为学生的指导者、引导者、受咨询者和促进者，注意对学生进行仔细观察，看他们所做的程序是否符合工艺要求，发现问题及时召集讨论，并不断地对学生学习过程进行评价，对不正确的方法及时地给予纠正和引导，明确教师在“基于工作过程”中起到辅导地位，退出演示给学生看主导角色的作用。

9.4.4 教学实施突出学生自主学习的特征。在“基于工作过程”的实践中，更注重学生的共同合作，通过学生自己动手、动脑来探究实训实验、分析过程、讨论验证结果等方法，来激发学生的学习兴趣，充分发挥学生的主动性和能动性，在实训过程中学生对遇到的各种问题可以直接观察和思考，对有疑问的问题可以大胆质疑，重复试验，边行动、边观察、边研讨，创造性地完成任

9.4.5 教学实施注重行动导向教学环节的有效组织与落实。教师认真做好课前备教案、上课、课堂讨论、实训引导、工单辅导（或作业批改）和过程性考核评价“六环节”的工作，突出教学组织有效性、课堂讨论互动性、学生参与全员性和学生学习差异性特征。在教学的各个环节中对存在的问题不断加以改进和完善，确实提高技术技能人才的培养质量。

## 10 教学评价体系设计与实施

高等职业教育是以高素质技术技能人才为培养目标，其教学评价体系也应与其培养目标相一致。建立良好的教学评价体系，有助于学生素质的全面发展，有助于帮助学生提高认识自我，建立自信，关注个别差异，了解学生发展中的需求，发现和发展学生的潜能，促进学生在已有水平上的发展，充分发挥评价的教育功能。教学评价体系改革应充分考虑高等职业教育的需要，应由传统的以期未

考试为主的“一元评价”，转向以过程性评价和终结性评价相结合的“多元评价”，建立一个激励学生的内在学习动力，促进学生全面发展为目标的切实可行、行之有效的、多元化的学生综合成绩评价体系。

本专业的教学评价体系改革的主要思路和方法如下：

#### (1) “过程评价和终结评价”相结合

传统的终结评价是通过期末考试，以考查学生的学习成绩，是对学完某阶段或某个级段的测试和成绩的评定，目的是评价学生是否已达到相应的“目标”要求。而过程评价则注重学生学习过程，可帮助学生提高日常的学习兴趣、培养学生的主动性和合作学习精神，发展学生的个性。

实施过程评价过程中，特别是在实践环节，对 1+X 中对应的模块的课程实践环节考核推行按照汽车运用与维修职业技能等级证书(1+X)标准的要求进行课内实践环节的考核。

实施过程评价要求教师要对平时学习情况进行观察和记载，教师在教学全过程中要采用多样性、开放式的方法，全方位的建立每个学生的成长记录，收集反映学生学习过程和结果的资料，包括学生提出问题、分析问题、解决问题的情况，学生对学习资料的收集情况，学生的自我评价、成绩记录及各种作品、生产实践记录，教师、学生的观察和评价，课内实训考核和平时测验的情况等。着重评价学生分析、解决问题的过程。加大过程评价的力度，记录学生的每一点成长，淡化分数的作用，可使学生能看到自己学习的进步，不断获得成就感，增强学习的自信心。

#### (2) 绝对评价与相对评价相结合

绝对评价是采取统一的标准评价学生学习的成果，虽然具有一定的公平性，但却忽视和学生个体的差异和职业教育以就业为导向的原则。采用相对评价方法，就是在教学过程中结合学生个人的基础和提高幅度，进行纵向比较和评定，可以激发每个学生学习的自信心和进取心，体现评价的激励作用。采用相对评价法，必须淡化评价的横向比较功能，强化评价的初始性、发展性和激励功能，以体现区别对待的个性评价，注重学生纵向发展与进步幅度，促进每个学生都得到发展的评价思想。

#### (3) 基础评价与“特长”评价相结合

职业教育要解决的根本问题是学生的就业问题，我们的毕业生面临的用人单位，不是问你“考了几分”，而更多的是问“你会做什么”，他们更关心的是学生的操作技能和分析、解决生产实际问题的能力。从就业角度而言，高的考试分数并不代表学生有强的操作技能，而学生拥有一项强的操作技能却足以让他立足于社会。一个学生，他的学习成绩不一定十分优异，各方面也许不可能均衡发展，但他自己总有某些值得他引以为骄傲和自豪的特质，这些特质最终将成为他事业成功的基础，并在他热爱的领域取得更多、更大的创造。因此，我们不能以一般的标准来评价这个学生合格不合格。为此，我们的评价方式应与之相适应，加大“特长”评价的力度和权重。要把学生特长的发展作为一个领域进行“单独”评价。在特长评价时，我们不关心学生“你考了几分？”，更关注的是“你提了几个问题？”、“你解决了几个问题？”因为一个善于思考的学生，学习起来会非常主动，学得越多，问题也越多，分析解决问题的能力也越强。

在对学生进行“特长”评价时，不能搞“一言堂”，而应由任课教师、学生自己、班级同学共同评价，鼓励学生爱好广泛，兴趣多元。

#### (4) “评定等级”和“评语”相结合

职业教育以反映学生的综合技能为目的，成绩的综合评定没有必要给出一个确定的分数，可采用评定等级和评语两种形式相结合。考查科目成绩更适用于评定等级，评定等级一般采用等级制。即将学员成绩分为四级或五级制。四级制分别为优、良、及格、不及格。五级制则在良和及格之间加中。

因为我们的教育评价的标准从知识转向了学习能力，还包括了学习动机，兴趣等非智力因素，这些体现学生情况的数据，很难用数字精确地表示出来，可用评语的形式表达，评语应根据学生平时思想品德、学习态度、学习成绩等方面的表现，在听取同学意见后由辅导教师填写，评语一定要充分肯定学生的优点和点滴进步，对缺点和不足要写得恰如其分，具体详实并鼓励其不断进步。但“学习能力很强，学习兴趣浓厚，学习动机差，不能很好地与他人协作”之类的自然语言存在模糊性，对此，我们可以细化评价条目，将模糊性语言描述加以等级化，以适应新的教学评价体系。

总之，学生成绩的评价要重视每一名学生的个性化发展和可持续发展，评价标准应多元化，由一元因素向多元因素转变，既要关注评价结果，更要关注学生

的创新能力和实践能力，关注评价的教与学的过程，注重学生意识和情感、伦理道德修养、科学技术常识和操作技能的全面评价。评价的体系和标准只有从学生的特点和实际出发，从学生的现状出发，才能对我们的教与学起到更大的激励作用。

#### (5) 学校评价与企业专家评价相结合

在学生技术素养的考核评定中，将学校评价与企业专家评价相结合，通过量化考核指标，以具体考核标准内容与具体评定标准，对学生的综合能力水平进行客观评定，同时通过实施学校与企业评定两者并重的方法，能够最大程度的增加评定结果的客观性与公正性，并能够将学校的培养方法与企业的职业素养要求相结合，最大程度的提高学生进入社会后的竞争力。特别是在学生工学交替和生产性实习过程中，企业评价占主导地位，结合校内指导老师评价和学生自评，以企业师傅占 50%、校内指导教师评价占 40%、学生自评占 10%的分配比例计算学生最终实习成绩。

### 十一、课程教学内容与要求

#### (一) 公共必修课

1. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（第 7、8 学期，理论课 40 学时，社会实践 24 学时，共 64 学时）

<p><b>学习目标（能力描述）</b></p> <p>通过课堂教学，提高学生运用基本原理、观点和方法，全面、客观地分析和认识中国走社会主义道路的历史必然性的能力；提高分析和认识当今中国的实际、时代特征的能力，进一步培养学生独立思考和解决问题的能力；提高学生对中国特色社会主义的认同感、使命感和责任感，帮助学生确立献身中国特色社会主义事业的坚定信念。使学生具备透过事物现象发现本质的能力，提高分析、判断、概括能力，具备较强的语言表达能力和辨别是非能力；通过实践教学，促使学生把学习科学理论与专业知识结合起来，把书本知识与投身社会实践结合起来，培养学生独立思考和勇于创新的能力，使学生成长为全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。</p>	
<p><b>学习内容</b></p> <p>讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，帮助学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观的科学体系和主要内容，包括它们产生的时代背景、实践基</p>	<p><b>教学组织与实施原则</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建构以学生为中心的教学模式，既发挥教师主导作用，又充分体现学生的认知主体作用，注意在学习过程中发挥学生的主动性、积极性。以课堂讲授为主要教学方法，在讲授过程中，注重理论联系实际，综合应用多种教学方法，如分组讨论法、案例教学法、个别演讲法、暗示教学法、问题讨论法等。用生动形象的案例揭示深刻的原理，用问题引导学生积极思考，通过个别提问来锻炼学生的表达能力。</li> <li>2. 组织学生观看与授课内容有关的资料片，加深学生对课文内容的理解和掌握。</li> <li>3. 组织学生自由组合，成立学习小组（一般 10-12 人），教师根据课程内容，给小组分配课后学习任务，经过 1-2 周准备，由小组成员上</li> </ol>

<p>础、科学内涵、精神实质和历史地位,坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信念。</p>	<p>讲台,把学习体会与同学分享。教师根据每个同学的表现打分评级,并做最后点评。</p> <p>4. 布置 1-2 次课外作业,教师要批改作业,并登记成绩。</p> <p>5. 社会实践的做法是:(1)通过组织学生观看讴歌党的领导、讴歌改革开放伟大实践,以及反映时代发展趋势的优秀录像、电影,提高学生对历史、对国情与世情的了解,要求写出观看感,并交流体会;(2)组织学生进行多种多样的参观学习和调查研究活动,要求学生写出调查报告;</p>
<p><b>课程考核与评价</b></p>	<p>1. 以过程性考核和终结性考查综合评定成绩,采用优、良、中、及格、不及格五级计分制;</p> <p>2. 过程性考核占期末成绩的 70%,其中,课堂考勤 10%,缺席(包括旷课,请假)1/3 以上者不得参加终结性考查;课后作业 20%;课堂互动 10%;小组活动成绩 10%;社会实践作业 20%</p> <p>3. 终结性考查占 30%,教师可采用两种形式:</p> <p>(1)开卷考查:由教师根据本学期的授课内容,在课堂上出 4-5 道论述题,由学生在考卷上作答,考试时间为 100 分钟。</p> <p>(2)撰写命题论文:由教师出题,明确要求,学生在指定的时间里统一上交教师。</p>

2. 高等数学(第 7、8 学期,理论课 72 学时,课内实践 36 学时,共 108 学时)

<p><b>学习目标</b></p> <p>学习目标是培养学生掌握为学习现代科学技术和管理所必备的数学基础知识和基本技能,培养学生的空间想象力和抽象的逻辑思维能力,训练他们用数学思想、概念、方法并结合自己的专业把所学理论和方法运用于实践,培养学生运用数学来分析、解决实际问题的能力,熟练掌握各种基本计算方法;能够对简单的实际问题建立数学模型,并会求解。该课程为学生学习电工、电子基础等理工科专业课程奠定必要的数学基础。掌握学习方法,培养自学能力,为后续各课程的学习奠定较好的数学基础,形成一定的数学思想。</p>	
<p><b>学习内容</b></p> <p>1、函数、基本初等函数、复合函数、初等函数。</p> <p>2、极限与连续。</p> <p>3、导数与微分及其应用。</p> <p>4、积分及其在几何方面的应用。</p> <p>5、微分方程。</p>	<p><b>教学组织与实施原则</b></p> <p>1. 教师应事先了解教学对象的情况(如中学学过内容、基础等)。教学尽可能直观、通俗地讲解内容,因材施教。</p> <p>2. 要直观通俗尽可能结合汽车检测与维修专业相关的例子讲解教学内容。要使得大多数学生听得懂、学得来,并了解其用处。</p> <p>3. 要适时通过适当的方式、方法,尽可能多地创设教学情景和营造氛围,加强师生间的互动交流(如提问、抢答等形式),并记录学生回答的情况。对所采用方式、方法应充分考虑到学生的实际情况,做到灵活有效,量力而行。</p> <p>4. 组织学生自行结合成立学习小组(一般 3-5 名)。课外互帮,课内要求坐在一起,在不影响他人听课的前提下,有问题允许交流讨论。如属教师提问,小组可委派一同学作为代表回答,凡小组答对的均给小组各成员记上该题的成绩得分。</p> <p>5. 教师可结合教学内容给学习小组提出一些应用数学的问题(如该部分内容在汽车检测与维修专业学习中有何应用等),学习小组可合</p>

	<p>作以报告或论文形式书面提交老师，老师应客观公正予以评价并登记成绩分数。</p> <p>6. 每一次课原则上应布置课外作业（一般 2-5 题），教师应予批改或评讲。</p> <p>7. 要求学生理解题目的专业背景，会用数学方法解决专业问题。</p>
<b>课程考核与评价</b>	<p>1、期末课程终结性考核 50%：  (1) 采取闭卷笔试的方式进行，考试时间为 120 分钟。  (2) 试题结构为：基础知识、基本理论和基本技能方面的试题约占 70%，中等难度试题约占 20%，一定难度和深度的试题约占 10%。  (3) 试题分客观性试题占 30%，非客观性试题占 70%。</p> <p>2、过程性考核 50%：  (1) 课程学习的平时考核成绩 30%。其中：课堂考勤 5%，报告或论文 5%，作业 15%，课堂互动 5%。  (2) 课程阶段性考核成绩 20%。单元考核+期中考核至少 3 次，期中考核由系部统一安排，单元考核由任课教师自行安排。</p>

3. 高职英语（第 7 学期，理论课 36 学时，课内实践 18 学时，共 54 学时）

<b>学习目标</b>	
<p>高职英语课程目标是：通过 180 学时的教学使得学生具有一定的语言知识和语言应用技能，特别是具有用英语处理与未来职业相关业务的能力，能在日常生活与业务活动中进行一般性的口头、书面交流并能借助词典翻译和阅读有关的技术资料和文献；同时具备有效的学习方法和较强的自主学习能力，为其提高就业竞争力及其终生学习能力奠定良好的基础。</p>	
<b>学习内容</b>	<b>教学组织与实施原则</b>
<p><b>课程教材：</b>《新编实用英语》综合教程第 1-3 册以及《高职实用听读材料》第 2-4 册，三学期学完。</p> <p>每学期学一册，每单元分为：说、听、读、写 4 个部分，四项内容都围绕同一个交际主题展开。</p> <p><b>职业基础性内容：</b>第一册至第三册教材：高职公共基础性教学内容。</p> <p><b>专业性内容：</b>部分示范性重点专业的第三学期使用专业基础应用英语教材：专业应用英语涵盖与专业相关的基础专业英语知识（如专业词汇达 600—800）。</p>	<p>英语语言教学主要倡导“以学习为中心，以学生为主体、以教师为主导”的教学模式，使用形式多样的教学方式组织教学：如：对话部分：以口头会话训练为主，采取多种形式引导学生分角色进行朗读和对话，就“语言主题”进行角色扮演，（如：role play, pair work 等）；精读部分：熟读词汇和课文；在已预习的基础上，引导学生了解背景资料、介绍课文主要内容；讲解课文语言点，通过口头语言实践使学生学会并懂得运用语言，之后通过课后练习巩固所学的语言知识。</p> <p>写作部分：介绍不同主题的应用文写作格式，然后进行写作练习，在练习中掌握应用文的写作格式和写作技巧。</p>
<b>课程考核与评价</b>	<p><b>一、总体英语水平要求：</b>学生学完本课程要求达到“全国高等学校英语应用能力考试的 B 级或 B 级以上水平”并获得 B 或 A 级证书，成绩优秀者可参加 A 级口语考试以获得口语“优秀证书”；获得 A 级和四级证书者可申请英语课程免修。</p> <p>具体做法：学生在学完《新编实用英语》第二册可以参加“全国高等学校英语应用能力考试的 B 级考试”；学完第三册，则可以参加 A 级考试、大学公共英语四级考试以及全国行业英语等级考试。</p> <p><b>二、学期期末考核方式：</b>考核与评价分为两种：1. 过程性评价；2. 终结性评价。期</p>

<p>末总评成绩=过程性考核成绩（占 50%）+期末总结性考核成绩（占 50%）。</p> <p>1. <b>过程性考核：</b>口语+听力（15%），出勤+学习态度（5%），作业完成（至少 10 次 10%），小测（6 次 10%），课堂互动+讨论（10%）。</p> <p>2. <b>终结性考核：</b>采取闭卷笔试方式进行，考试实践为 120 分钟，卷面分数 100 分，占学期总成绩的 50%；学生在學完《新编实用英语》第二册可以参加“全国高等学校英语应用能力考试的 B 级考试”“全国高等学校英语应用能力考试的 B 级”；学完第三册，则可以参加 A 级考试以及全国行业英语等级考试。</p>
---

## （二）专业必修课

### 1. 发动机机械系统检修（第 7 学期，理论课 20 学时，课内实践 12 学时，共 32 学时）

<p><b>学习目标</b></p> <p>学生学习完本课程后，应当具有以下能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够制定发动机机械系统的检测和修复计划，并实施该计划；</li> <li>2. 能够分析和描述发动机机械系统的工作过程，并诊断机械系统的故障；</li> <li>3. 能够对发动机机械零部件进行检测，并根据检测结果确定正确的修复措施；</li> <li>4. 能够遵守操作规范，按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度；</li> <li>5. 能在发动机机械系统的检修工作中使用相关技术资料，指导、说明、检查和评价工作结果。</li> </ol>		
<p><b>学习内容</b></p> <p><b>职业基础性内容：</b> 发动机结构原理，工作场所的准备、工作安全与环境保护。</p> <p><b>专业性内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发动机机械常用维修工具和设备的使用；</li> <li>2. 维修资料的查询和使用；</li> <li>3. 机体和曲柄连杆机构零件的检测与修复；</li> <li>4. 配气机构零件的检测与修复；</li> <li>5. 冷却系统零部件的检测与修复；</li> <li>6. 润滑系统零部件的检测与修复；</li> <li>7. 燃油系统机械部件的检测与修复；</li> <li>8. 发动机机械系统综合故障诊断；</li> <li>9. 维修质量的检验和评价。</li> </ol>	<p><b>教学方法</b></p> <p><b>宏观教学法：</b> 项目教学法 六步工作法</p> <p><b>微观教学法：</b> 引导文法 头脑风暴法 角色扮演法 四步教学法 小组讨论和工作</p>	
<p><b>使用的教学资源</b></p> <p>教材，PPT，视频，维修手册，维修数据库光盘，虚拟仿真实训软件，引导文，工作单，评价表。</p>	<p><b>学生应具备的知识与能力</b></p> <p>高职第 1 学年第 2 学期学生，具备对汽车总体的认识，具备机械零件和装置的基本分析能力，身心健康。</p>	<p><b>教师需具备的素质与能力</b></p> <p>汽车专业大学本科以上学历，具备教学的基本能力，具备汽车发动机理论基础和发动机机械系统检修基本技能，具有</p>

		企业实践经历,能熟练运用电脑和多媒体进行教学。
<b>课程的考核与评价</b>	<p>课程总成绩由期末理论考试成绩与平时成绩两部分组成。</p> <p>1. 期末理论考试以发动机构造认识、类型特点分析、发动机主要检修技术要点等内容为主,成绩占总成绩 50%</p> <p>2. 平时成绩占总成绩 50%,由以下各部分成绩组成:</p> <p>①学习纪律:由老师课堂点名情况确定,占平时成绩 20%。</p> <p>②完成作业:由作业成绩确定,占平时成绩 30%</p> <p>③实训过程:根据每次实训中,能否完成发动机机械系统各项检修工作任务,完成任务的质量,工作过程中的态度,安全意识、环保意识、团队精神等情况,由教师确定,占平时成绩 30%。</p> <p>④自评和互评:由学习小组互评和学生自评成绩确定,占平时成绩 20%。</p>	

## 2. 发动机电控系统检修 (第 8 学期, 理论课 20 学时, 课内实践 12 学时, 共 32 学时)

<p><b>学习目标</b></p> <p>学生学习完本课程后,应当具有以下能力:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够制定发动机电控系统的检测和修复计划,并实施该计划;</li> <li>2. 能够分析和描述发动机电控系统的工作过程,能识别发动机电控系统的类型;</li> <li>3. 能利用技术资料 and 检测工具、设备、仪器检查诊断发动机电控系统技术状况,并根据诊断结果进行分析,确定故障原因,制定维修方案;</li> <li>4. 能按照正确操作规范对发动机电控系统进行维修或更换部件,保证维修质量;</li> <li>5. 能检查修复后发动机电控系统工作情况,向客户介绍修复过程和结果;</li> <li>6. 遵守劳动与环境保护规定,根据环境保护要求处理使用过的辅料以及损坏的零部件。</li> </ol>	
<p><b>学习内容</b></p> <p><b>职业基础性内容:</b></p> <p>发动机电控系统的组成和工作原理,发动机的燃料与燃烧方式、有害排放物质的危害及减排控制技术</p> <p><b>专业性内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发动机电控系统各传感器、执行器的结构与原理;</li> <li>2. 发动机电控系统电路图及工作过程分析;</li> <li>3. 发动机电控系统检测的规范和要求;</li> <li>4. 发动机电控系统常用检测诊断仪器的使用和检测诊断步骤;</li> <li>5. 发动机电控系统各电子零部件检测;</li> <li>6. 维修废料的清除和废品的回收利用。</li> </ol>	<p><b>教学方法</b></p> <p><b>宏观教学法:</b></p> <p>项目教学法 六步工作法</p> <p><b>微观教学法:</b></p> <p>引导文法 头脑风暴法 角色扮演法 四步教学法 小组讨论和工作</p>

使用的教学资源	学生应具备的知识与能力	教师需具备的素质与能力
教材, PPT, 视频, 维修手册, 维修数据库光盘, 虚拟仿真实训软件, 引导文, 工作单, 评价表。	高职第2学年第1学期学生, 具备对汽车发动机机械系统检修的知识和技能, 电气和电子系统元件和电路的基本分析能力, 有一定的企业实践经历, 身心健康。	汽车专业大学本科以上学历, 具备教学的基本能力, 具备电控系统理论基础, 具备汽车发动机电控系统检修基本技能, 具有企业实践经历, 能熟练运用电脑和多媒体进行教学。
<b>课程的考核与评价</b>	<p>课程总成绩由期末理论考试成绩与平时成绩两部分组成。</p> <p>1. 期末理论考试内容主要为发动机电控系统构造与原理描述、控制过程分析、各部件和电路检测方法要点等, 成绩占总成绩 50%</p> <p>2. 平时成绩占总成绩 50%, 由以下各部分成绩组成:</p> <p>①学习纪律: 由老师课堂点名情况确定, 占平时成绩 20%。</p> <p>②完成作业: 由作业成绩确定, 占平时成绩 30%</p> <p>③实训过程: 根据每次实训中是否完成发动机电控系统检修项目, 完成工作任务过程中的工作态度、团队精神、安全意识、环保意识情况, 由教师确定, 占平时成绩 30%。</p> <p>④自评和互评: 由学习小组互评和学生自评成绩确定, 占平时成绩 20%。</p>	

### 3. 汽车底盘机械系统检修 (第7学期, 理论课 20 学时, 课内实践 12 学时, 共 32 学时)

<p><b>学习目标</b></p> <p>学生学习完本课程后, 应当具有以下能力:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据客户的陈述和故障的症状, 分析汽车传动系统的运行状况、组件的相互作用关系、查找并发现系统运行可能的故障原因, 制定诊断和维修计划;</li> <li>2. 能对汽车传动系统各总成进行拆卸、解体、零件检验、组装、调整;</li> <li>3. 能向客户说明汽车传动系统故障产生的原因及所进行的维修工作;</li> <li>4. 能为客户提供有关驾驶行为对传动系统影响的咨询和指导。</li> </ol>	
<p><b>学习内容</b></p> <p><b>职业基础性内容:</b> 汽车传动系统组成、结构和工作原理。工作场所的准备, 工作安全与环境保护。</p> <p><b>专业性内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常用维修工具和设备的使用;</li> <li>2. 维修资料的查询和使用;</li> <li>3. 离合器的结构、原理与检修;</li> <li>4. 手动变速器的结构、原理与检修;</li> <li>5. 传动轴、万向传动装置和等速万向节的结构、原理与检修;</li> <li>6. 主减速器的结构、原理与检修;</li> <li>7. 自动变速器的结构、原理、维护和性能检测;</li> <li>8. 汽车传动系统常见故障诊断;</li> <li>9. 汽车行驶系统、转向系统、制动系统各系统结构、原理和相互关联;</li> <li>10. 维修质量的检验和评价;</li> <li>11. 维修废料的清除和废品的回收利用。</li> </ol>	<p><b>教学方法</b></p> <p><b>宏观教学法:</b> 项目教学法</p> <p><b>微观教学法:</b> 引导文法 头脑风暴法 角色扮演法 四步教学法 小组讨论和工作</p>

使用的教学资源	学生应具备的知识与能力	教师需具备的素质与能力
教材, PPT, 视频, 维修手册, 维修数据库光盘, 虚拟仿真实训软件, 引导文, 工作单, 评价表。	高职第 1 学年第 2 学期学生, 具备对汽车总体的认识, 具备机械零件和装置的基本分析能力, 身心健康。	汽车专业大学本科以上学历, 具备教学的基本能力, 具备汽车底盘系统理论基础和检修基本技能, 具有企业实践经历, 能熟练运用电脑和多媒体进行教学。
<b>课程的考核与评价</b>	<p>课程总成绩由期末理论考试成绩与平时成绩两部分组成。</p> <p>1. 期末理论考试内容主要为传动系统构造认识和原理描述, 主要检修项目方法及要点, 成绩占总成绩 40%</p> <p>2. 平时成绩占总成绩 60%, 由以下各部分成绩组成:</p> <p>①学习纪律: 由老师课堂点名考勤情况确定, 占期末成绩 10%。</p> <p>②完成作业: 由作业成绩确定, 占期末成绩 10%</p> <p>③实训过程: 根据每次实训中是否完成传动系统检修工作项目, 完成项目过程中的工作态度、团队精神、安全意识、环保意识情况, 采用自评和互评和教师综合评定相结合, 占期末成绩 30%。</p> <p>④课堂讨论: 由学习小组互评和学生自评成绩确定, 占期末成绩 10%。</p>	

#### 4. 汽车底盘电控系统检修 (第 8 学期, 理论课 20 学时, 课内实践 12 学时, 共 32 学时)

##### 学习目标

学生学习完本课程后, 应当具有以下能力:

1. 能根据客户的陈述和故障的症状, 分析汽车底盘电控系统的功能以及与其它系统的相互关系;
2. 能利用仪器设备和电子信息系统对汽车底盘电控系统进行诊断, 根据诊断结果, 评估各系统状况, 确定汽车底盘电控系统的故障部位, 制定检测和维修计划, 并予以实施;
3. 能在维修工作中遵守安全规章制度, 能向客户解释检修工作内容, 并告知故障产生的原因;
4. 能分析查找因驾驶行为和磨损而导致的故障, 并向客户提出纠正办法。

##### 学习内容

###### 职业基础性内容:

工作安全与环境保护, 工作场所的准备、工作安全与环境保护。  
维修废料的清除和废品的回收利用。

###### 专业性内容:

1. 汽车自动变速器电控系统、差速器电控系统、悬架电控系统、电控防滑系统、电控动力转向系统等底盘电控系统类型等各系统的相互关联;
2. 常用维修工具和检测诊断仪器的使用;
3. 维修资料的查询和使用;
4. 汽车底盘电控系统及其部件的检修, 常见故障的现象和诊断方法;
5. 维修质量的检验和评价。

##### 教学方法

###### 宏观教学法:

项目教学法

六步工作法

###### 微观教学法:

引导文法

头脑风暴法

角色扮演法

四步教学法

小组讨论和工作

使用的教学资源	学生应具备的知识与能力	教师需具备的素质与能力
教材, PPT, 视频, 维修手册, 维修数据库光盘, 虚拟仿真实训软件, 引导文, 工作单, 评价表。	高职第 2 学年第 2 学期学生, 具备对汽车总体的认识, 学习过汽车底盘机械部分检修知识和技能, 具备电气和电子系统元件和电路的基本分析能力, 有一定的企业实践经历, 身心健康。	汽车专业大学本科以上学历, 具备教学的基本能力, 具备汽车电控系统理论基础和检修基本技能, 具有企业实践经历, 能熟练运用电脑和多媒体进行教学。
<b>课程的考核与评价</b>	课程总成绩由期末理论考试成绩与平时成绩两部分组成。 1. 期末理论考试成绩占总成绩 50%, 重点考核对底盘电控系统的构造认识、原理分析描述、主要总成部件的检修内容和检修方法。 2. 平时成绩占总成绩 50%, 由以下各部分成绩组成: ①学习纪律: 课堂点名情况确定, 占平时成绩 20%。 ②学习行动: 由老师根据学生参与课堂讨论、小组合作、完成作业的情况确定, 占平时成绩 30%。 ③实训过程: 由教师根据完成实训项目工作任务的质量、工作态度、团队精神、安全意识、环保意识情况确定, 占平时成绩 30%。 ④自评和互评: 由学习小组互评和学生自评成绩确定, 占平时成绩 20%。	

#### 5. 汽车电气系统检修 (第 7 学期, 理论课 20 学时, 课内实践 12 学时, 共 32 学时)

<p><b>学习目标</b></p> <p>学生学习完本课程后, 应当具有以下能力:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够根据工作任务和故障描述, 制定汽车电源系统、起动系统、照明及信号系统、中控车门锁系统、车窗升降系统、电动座椅等汽车电气系统的检测修复计划。</li> <li>2. 能够使用电路图和其它电气/电子的技术资料, 对电气元件的基本原理进行分析。</li> <li>3. 能够选择并熟练使用必要的检测工具, 对汽车电源系统、起动系统、灯光系统、信号、仪表及报警装置进行维护、调整、检修。</li> <li>4. 能对汽车电气系统的常见故障进行诊断和排除。</li> <li>5. 能遵守事故预防规定以避免带电作业的危险。</li> <li>6. 能够向客户提供选择汽车电气系统部件类型的咨询。</li> </ol>	
<p><b>学习内容</b></p> <p><b>职业基础性内容:</b></p> <p>带电元件工作的劳动安全和事故预防。</p> <p><b>专业性内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车的电源系统、起动系统、照明及信号系统、中控车门锁系统、车窗升降系统、电动座椅等汽车电气设备的构造、控制电路类型和工作过程;</li> <li>2. 汽车的电源系统、起动系统、照明及信号系统、中控车门锁系统、车窗升降系统、电动座椅等系统电气部件及线路的检测与维修, 常见故障的检测与诊断。</li> </ol>	<p><b>教学方法</b></p> <p><b>宏观教学法:</b></p> <p>项目教学法 六步工作法</p> <p><b>微观教学法:</b></p> <p>引导文法 头脑风暴法 四步教学法 小组讨论和工作</p>

使用的教学资源	学生应具备的知识与能力	教师需具备的素质与能力
教材, PPT, 视频, 维修手册, 维修数据库光盘, 虚拟仿真实训软件, 引导文, 工作单, 评价表。	高职第 2 学年第 2 学期学生, 具备对汽车总体的认识, 学习过汽车发动机和底盘机械部分检修知识和技能, 具备电气和电子系统元件和电路的基本分析能力, 有一定的企业实践经历, 身心健康。	汽车专业大学本科以上学历, 具备教学的基本能力, 具备汽车电气系统理论基础和检修基本技能, 具有企业实践经历, 能熟练运用电脑和多媒体进行教学。
<b>课程的考核与评价</b>	<p>课程总成绩由期末理论考试成绩与平时成绩两部分组成。</p> <p>1. 期末理论考试成绩占总成绩 50%, 重点考核学生对汽车电气系统的构造认识、电路原理分析描述、主要总成部件及电路检修内容和检修方法要点。</p> <p>2. 平时成绩占总成绩 50%, 由以下各部分成绩组成:</p> <p>①学习纪律: 课堂点名情况确定, 占平时成绩 20%。</p> <p>②学习行动: 由老师根据学生参与课堂讨论、小组合作、完成作业的情况确定, 占平时成绩 30%。</p> <p>③实训过程: 由教师根据完成实训项目工作任务的质量、工作态度、团队精神、安全意识、环保意识情况确定, 占平时成绩 30%。</p> <p>④自评和互评: 由学习小组互评和学生自评成绩确定, 占平时成绩 20%。</p>	

6. 汽车应用英语 (第 8 学期, 理论课 20 学时, 课内实践 12 学时, 共 32 学时)

<p><b>学习目标</b></p> <p>学生学习完本课程后, 应当具有以下能力:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握不低于 2000 个专业外语词汇;</li> <li>2. 能借助词典翻译和阅读英语版汽车使用说明书和有关技术手册;</li> <li>3. 能运用互联网查询有关英语专业资料;</li> <li>4. 能与外籍客户用英语进行一般的交流。</li> </ol>	
<p><b>学习内容</b></p> <p><b>职业基础性内容:</b></p> <p>科技英语的文章结构特点, 科技英语的翻译。</p> <p><b>专业性内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英文版汽车技术资料和专业文献的阅读</li> <li>2. 汽车发动机、底盘、电控系统组成、零部件及其作用描述</li> <li>3. 英文版汽车维修资料查阅。</li> <li>4. 英文操作界面检测仪器使用。</li> </ol>	<p><b>教学方法</b></p> <p><b>宏观教学法:</b></p> <p>课堂理论教学 现场实践教学</p> <p><b>微观教学法:</b></p> <p>小组讨论和工作</p>

<b>使用的教学资源</b> 教材,英文版技术资料(维修手册、电路图及其它技术资料),英文操作界面检测仪器。	<b>学生应具备的知识与能力</b> 高职第2学年或第3学年学生,已学完高职英语课程,具备对汽车总体结构的认识,身心健康。	<b>教师需具备的素质与能力</b> 汽车专业大学本科以上学历,具备教学的基本能力,具备CET六级以上英文水平,具有一定的汽车实践教学能力,能熟练运用电脑和多媒体进行教学。
<b>课程的考核与评价</b>	课程总成绩由期末理论考试成绩与平时成绩两部分组成。 1. 期末理论考试成绩占总成绩 50% 2. 平时成绩占总成绩 50%, 由以下各部分成绩组成: ①学习纪律: 由老师课堂点名情况确定, 占平时成绩 20%。 ②完成作业: 由作业成绩确定, 占平时成绩 50% ③课堂讨论: 由每次课堂讨论的过程和完成情况, 由教师确定, 占平时成绩 30%。	

7. 汽车性能检测与评价 (第6学期, 理论课 42 学时, 课内实践 6 学时, 共 48 学时)

<b>学习目标</b> 学生学习完本课程后, 应当具有以下能力: 1. 能运用专用的检测仪器、设备, 对汽车状况进行检测, 2. 能分析检测结果并评估汽车的技术状况, 3. 能对汽车有关技术参数进行调整, 并对此予以说明。 4. 能通过检测评估车辆维修质量, 确认是否达到维修目标。 5. 能根据相关的制度、规范, 进行工作。	
<b>学习内容</b> <b>职业基础性内容:</b> 发动机特性、汽车动力性、制动性、燃料经济性、操纵稳定性的原理、评价指标、分析方法及影响因素; 汽车平顺性、通过性及其评价指标; 汽车检测的国家及行业标准。 <b>专业性内容:</b> 1. 汽车主要性能的基本试验方法; 2. 汽车综合性能常用检测设备、仪器和仪表的原理及使用方法; 3. 汽车及各总成的竣工检验标准。	<b>教学方法</b> <b>宏观教学法:</b> 项目教学法 <b>微观教学法:</b> 引导文法 头脑风暴法 四步教学法 小组讨论和工作

使用的教学资源	学生应具备的知识与能力	教师需具备的素质与能力
教材, PPT, 视频, 维修手册, 维修数据库光盘, 虚拟仿真实训软件, 引导文, 工作单, 评价表。	高职第2学年第4学期学生, 具备对汽车总体的认识, 系统学习过汽车发动机、底盘、电气和电控系统检修知识和技能, 有一定的企业实践经历, 身心健康。	汽车专业大学本科以上学历, 具备教学的基本能力, 具备汽车性能检测与评价理论基础和技能, 具有企业实践经历, 能熟练运用电脑和多媒体进行教学。
<b>课程的考核与评价</b>	课程总成绩由期末理论考试成绩与平时成绩两部分组成。 1. 期末理论考试内容主要为传动系统构造认识和原理描述, 主要检修项目方法及要点, 成绩占总成绩 40% 2. 平时成绩占总成绩 60%, 由以下各部分成绩组成: ①学习纪律: 由老师课堂点名考勤情况确定, 占期末成绩 10%。 ②完成作业: 由作业成绩确定, 占期末成绩 10% ③实训过程: 根据每次实训中是否完成传动系统检修工作项目, 完成项目过程中的工作态度、团队精神、安全意识、环保意识情况, 采用自评和互评和教师综合评定相结合, 占期末成绩 30%。 ④课堂讨论: 由学习小组互评和学生自评成绩确定, 占期末成绩 10%。	

8. 汽车运用基础 (第 6 学期, 理论课 36 学时, 实践 0 学时, 共 36 学时)

<p><b>学习目标</b></p> <p>学生学习完本课程后, 应当具有以下能力:</p> <p>(1) 会叙述汽车运用的基础知识的能力。 (2) 会分析汽车使用的性能特性的能力。</p> <p>(3) 会合理使用各种方法使用汽车的能力。 (4) 会对汽车故障进行技术状况变化的分析的能力。</p> <p>(5) 会制定汽车的维修工艺, 确定维修项目及质量控制的能力。 (6) 会选用汽车的各种运行材料的能力。</p> <p>(7) 会分析汽车的公害, 采用降低公害的防治措施的能力。 (8) 具备运用汽车的户籍管理与车险保险的能力。</p> <p>(9) 具备汽车的安全行驶知识, 会安全驾驶车辆的能力。 (10) 具备分析汽车运用效率和成本的管理能力能力。</p>	
<p><b>学习内容</b></p> <p><b>职业基础性内容:</b></p> <p>汽车的使用、维修、保养、管理、保险、消费、信贷及新能源应用等综合知识, 劳动保护、环境保护要求等。</p> <p><b>专业性内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车运用的基础知识。</li> <li>2. 汽车使用的性能特性。</li> <li>3. 合理使用汽车的方法。</li> <li>4. 汽车技术状况的变化分析。</li> <li>5. 汽车的维修制度、维修工艺及质量控制。</li> <li>6. 汽车运行材料的选用。</li> <li>7. 汽车公害的知识及其防治措施。</li> <li>8. 汽车的户籍管理与保险知识。</li> </ol>	<p><b>教学方法</b></p> <p><b>宏观教学法:</b></p> <p>任务教学法 六步工作法</p> <p><b>微观教学法:</b></p> <p>引导文法 头脑风暴法 角色扮演法 小组讨论和工作</p>

<p>9. 汽车的驾驶与安全行驶知识。</p> <p>10. 汽车运用效率和成本的管理。</p>		
<p><b>使用的教学资源</b></p> <p>教材, PPT, 视频, 维修手册, 维修数据库光盘, 虚拟仿真实训软件, 引导文, 工作单, 评价表。</p>	<p><b>学生应具备的知识与能力</b></p> <p>高职第 2 学年第 2 学期学生, 具备对汽车总体的认识, 学习过汽车发动机、底盘、电气和电控系统检修知识和技能, 身心健康。</p>	<p><b>教师需具备的素质与能力</b></p> <p>汽车专业大学本科以上学历, 具备教学的基本能力, 具备汽车综合运用的基本技能, 具有企业实践经历, 能熟练运用电脑和多媒体进行教学。</p>
<p><b>课程的考核与评价</b></p>	<p>课程总成绩由期末理论考试成绩与平时成绩两部分组成。</p> <p>1. 期末理论考试成绩占总成绩 40%, 重点考核对汽车的使用、维修、保养、管理、保险、消费、信贷及新能源应用等综合知识。</p> <p>2. 平时成绩占总成绩 60%, 由以下各部分成绩组成:</p> <p>①学习纪律: 课堂点名考勤情况确定, 占平时成绩 10%。</p> <p>②学习行动: 由老师根据学生参与课堂讨论、小组合作、完成作业的情况确定, 占平时成绩 10%。</p> <p>③实训过程: 由教师根据完成实训项目工作任务的质量、技能掌握情况确定, 占平时成绩 10%。课程实践 10% (以老师布置课外社会实践大作业考核), 占期末的 20%比重。</p> <p>④作业占 20%各按比重纳入期末总评。</p>	

9. 汽车综合性故障分析与诊断 (第 8 学期, 理论课 20 学时, 实践 12 学时, 共 32 学时)

**学习目标**

学生学习完本课程后, 应当具有以下能力:

1. 具有与客户交流, 向客户进行诊断, 了解汽车故障的能力;
2. 能根据故障现象, 分析故障原因, 制定故障诊断方案;
3. 能按规范的方法对车辆各系统进行性能检查, 判定各系统工作状况;
4. 能正确使用仪器设备, 对车辆各系统进行检测, 并分析检测结果, 确定故障部位;
5. 能根据故障诊断结果, 并充分利用车辆技术资料, 制定故障检修方案, 并实施该方案;
6. 能向客户解释故障原因和检修方案, 说明车辆的使用注意事项;
7. 能对车辆维修质量进行检查, 确认故障是否排除;
8. 能在工作过程中注意工作安全, 做好废料的处理, 保持工作环境整洁。

<b>学习内容</b> <b>职业基础性内容：</b> 法定的汽车产品质量保证规定。劳动保护、环境保护要求。 <b>专业性内容：</b> 1. 汽车技术状况的变化规律 2. 汽车常见故障现象和原因 3. 汽车常见故障的检查和诊断程序和方法 4. 主要检测仪器、设备的使用操作和检测结果分析 5. 汽车各系统故障排除方法和步骤		<b>教学方法</b> <b>宏观教学法：</b> 项目教学法 六步工作法 <b>微观教学法：</b> 引导文法 头脑风暴法 角色扮演法 四步教学法 小组讨论和工作
<b>使用的教学资源</b> 教材，PPT，视频，维修手册，维修数据库光盘，虚拟仿真实训软件，引导文，工作单，评价表。	<b>学生应具备的知识与能力</b> 高职第3学年第1学期学生，具备对汽车总体的认识，学习过汽车发动机、底盘、电气和电控系统检修知识和技能，身心健康。	<b>教师需具备的素质与能力</b> 汽车专业大学本科以上学历，具备教学的基本能力，具备汽车各系统故障诊断的理论和技能，具有企业实践经历，能熟练运用电脑和多媒体进行教学。
<b>课程的考核与评价</b>	课程总成绩由期末理论考试成绩与平时成绩两部分组成。 1. 期末理论考试以考核故障分析理论和检查步骤为主，成绩占总成绩30% 2. 平时成绩占总成绩70%，由以下各部分成绩组成： ①学习纪律：由老师课堂点名考勤情况确定，占期末成绩10%。 ②完成作业：由作业成绩确定，占期末成绩10% ③实训过程：根据每次实训中是否完成传动系统检修工作项目，完成项目过程中的工作态度、团队精神、安全意识、环保意识情况，采用自评和互评和教师综合评定相结合，占期末成绩40%。 ④课堂讨论：由学习小组互评和学生自评成绩确定，占期末成绩10%。	

## 12 教学资源建设与配置要求

### 12.1 师资队伍配置要求

汽车检测与维修技术专业专任教师共20位，其中教授4位，副教授10位，讲师4位，助教2位；硕士12位。在师资比例方面：教授（4位）占全体专业专任教师20%，副教授（10位）占全体专业专任教师50%。为了能较好的体现高职院校的特点，同时使教师的专长能与所授课程较好的相符，90%汽车检测与维修技术专业的老师实现了“双师证”。

（1）专任教师队伍配置要求：

#### ①专业带头人

副教授或高级工程师以上水平，有一定企业实践工作经历和 5 年以上高等职业教育教学经历，在行业企业的技术领域一定影响力。具备运用工作过程导向的教学方法进行课程改革的设计的能力；具有主持和组织实训实习条件建设、生产性实训项目的设计与实施，组织高职特色教材编写、制定教学标准、建设教学资源库的能力。

### ②专业骨干教师

讲师或工程师以上水平，有一定企业实践经历和 3 年以上高等职业教育教学经历。富有创新协作精神，能承担理论与实践教学改革，设计和实施教、学、做相结合的教学方法，能主持和参与高职教材编写、教学标准制定、课件、案例、实训实习项目、教学指导、习题题库、学习评价等教学资源的建设。

### ③“双师”素质教师

具有企业项岗实践经历、能参与应用技术研究和国内外学术交流与进修等形式，培养高素质、高水平、高技能并具备较强的专业教学设计开发能力和业务指导能力；具有汽车维修工国家职业技能鉴定考评员资格，具备实践教学能力。能承担生产性实训项目设计开发、实训指导书编写的工作。

#### (2) 兼职教师队伍配置要求：

企业兼职教师应具备高级工以上职业资格证书或中级以上专业技术职称，在相应的职业岗位上工作 5 年以上，具有丰富的技术业务经验和管理经验。具备现场实习指导能力、扎实的汽车专业知识，能从事汽车专业理论教学和实践教学；具有较强的汽车专业技术水平、能解决工作中的实际问题；具备一定的教学管理能力。兼职教师数应占专兼职教师总数的 1/3, 目前该专业兼职教师 8 人，占专兼职教师总数的 34%。

#### 12.2 实践教学条件配置要求：

实践教学条件应满足本专业各门课程的实验、实训安排，以下是汽车检测与维修技术专业相关实训室：

实训室名称	面积 (M <sup>2</sup> )	容纳实践 学生数	功能
1. 汽车维修基础技能实训室	200	50	汽车零件测量实训，汽车维修常用工具操作实训等
2. 发动机构造与维修实训室	350	50	汽车发动机系统构造认识 汽车发动机系统常见故障诊断与排除

训室			
3. 底盘构造与维修实训室	570	100	汽车底盘系统构造认识 汽车底盘系统常见故障诊断与排除
4. 电气设备构造与维修实训室	600	100	汽车电气系统构造认识 汽车电气系统常见故障诊断与排除
5. 高新技术实训室	500	80	汽车电控系统检测实训、汽车电控系统故障诊断实训、汽车整车总成拆装检修实训，同时还用于技能比赛训练培训、骨干教师技能培训等。
6. 汽车系统仿真实训室	200	50	汽车各种电控系统的故障仿真检测诊断实训
7. 多媒体仿真实训室	80	50	汽车构造认识、汽车维修多媒体仿真实训、汽车电控系统检测诊断仿真实训等
8. 丰田 T-TEP 实训室	500	80	丰田汽车电控系统检测实训、汽车电控系统故障诊断实训、汽车整车总成拆装检修实训，同时还用于丰田订单班及企业员工实施丰田汽车维修培训等。
9. 东风标致培训中心	600	50	汽车电控系统检测实训、汽车电控系统故障诊断实训、汽车整车总成拆装检修实训，同时还用于标致订单班及企业员工实施标致汽车维修、服务顾问、销售顾问培训等
10. 东风雪铁龙培训中心	800	100	汽车电控系统检测实训、汽车电控系统故障诊断实训、汽车整车总成拆装检修实训，同时还用于雪铁龙订单班及企业员工实施东风雪铁龙汽车维修培训等。

### 12.3 课程教学标准建设与制订

专业教学标准是学院专业建设、专业教学，以及进行专业评估的指导性文件。它具体规定了专业培养目标、职业领域、人才培养规格、职业能力要求、课程结构、课程标准、技能考核项目与要求、教学安排和教学条件等内容。它是学院开设专业、设置课程、组织专业教学和专业教学质量评价的依据，包括师资、教学设备配置和编制课程标准、教材建设等；也可作为学生选择专业和用人单位招聘录用毕业生的依据。

### （1）基本要求

①学院每个专业都应当制订专业教学标准，按照固定格式加以设计。

②专业教学标准制订要以就业为导向，以能力为本位，以岗位需要和职业标准为依据，满足学生职业生涯发展的需求，适应社会经济发展和科技进步的需要。

③各系要按照专业调研、职业岗位分析、典型工作任务提炼、学习领域确定、课程体系设计、专业教学条件设计等步骤制定专业教学标准。

④各专业教学标准的制订要着力解决目前职业教育课程中比较突出的问题，形成新的职业教育课程理念，要按照实际工作任务、工作过程和工作情境组织课程，形成以任务引领型课程为主体的具有高等职业教育特色的课程体系。

### （2）基本原则

①科学规范的原则。专业教学标准的制订要科学、务实，文字表达要准确、规范，层次要清晰，逻辑要严密，技术要求和专业术语应符合国家有关标准和技术规范，文本格式和内容应符合规定的要求。

②校企合作制订专业教学标准的原则。各专业应当与有关行业企业开展合作，充分吸收行业企业的意见，与行业企业共同制订专业教学标准。

③融合行业企业质量标准的原则。各专业应当参照 ISO9000 质量标准的有关原则，充分考虑行业企业的生产组织现状及未来的发展趋势，将行业企业的质量标准融入专业教学标准之中。

④适度技术领先的原则。各专业应把握行业企业技术发展的趋势，制订的专业教学标准适度考虑技术领先，确保在未来一段时间内能适应行业的技术发展变化。

⑤量力而为的原则。各专业应当充分考虑学院和专业的现状及未来的发展状况，量力而为制订专业教学标准。

目前汽车检测与维修技术专业各门课程均已制定了详细的课程标准。

## 12.4 学习资源建设

本专业课程体系采取“基于工作过程”的学习领域课程开发方法，按照由“典型工作任务”→“行动领域”→“学习领域”的步骤，将典型工作任务组成的职业行动领域进行教学化处理，根据职业成长和认识递进规律进行重构，形成了行动体系的学习领域课程。新的课程体系由基础学习领域（对应于原课程体系中的

公共基础课)、专业学习领域(对应于原课程体系中的专业必修课和部分专业方向选修课程)和拓展学习领域(对应于原课程体系中的专业任修课)组成,各个学习领域与本专业的典型工作任务、行动领域的对应关系见下表:

根据课程体系和教学模式的改革要求,开展教学资源建设。主要建设内容包括教材编写、学习情境设计、实训项目设计、实训指导书编写、汽车维修资料收集和整理、教学课件制作、仿真实训软件选购、校院网汽车专业教学资源库建设等。具体建设安排为:

(1)教材编写和课件制作:以丰田 T-TEP 培训体系等合作企业的培训教学资源为主要参考,与合作企业专业技术人员及其他示范性院校汽车专业教师合作,编写完成专业核心课程全部教材,并制作完成相应的全部 PPT 教学课件。

(2)学习情境和实训项目设计:参考丰田 T-TEP 培训体系课程结构和实训项目,与合作企业专业技术人员共同开发,完成全部专业核心课程的所有实训项目和学习情境设计,完成实训指导书等相关实训教学文件的编写,在汽车类专业学生中实施。

(3)教学资源库建设:建成校院网汽车专业教学资源库,在校内使用。

### 13 人才培养方案运行与实施的保障措施

#### 13.1 制度建设

制度建设是实现科学发展的重要保证,是一个制订制度、执行制度并在实践中检验和完善制度的动态过程。要建立健全师德师风建设制度、教研活动组织制度、教学管理制度、师资队伍建设制度、学生管理制度等,并坚决执行,才能保证人才培养方案的顺利实施、目标得以实现。

(1)要进一步完善具有较强可操作性和较高透明度的各教学环节质量标准。要组织制定相关人员的工作规范并认真组织实施,严格执行,坚持原则,不循私情,实现教学管理全方位、全过程的规范化、制度化,实现教学管理的经常性、稳定性和连贯性。

(2)要大力推行激励机制。高校的教学活动是一种智力型的高层次活动,同时教学活动的参与者,老师和学生都具有较高的素质,因此,教学管理不能一律追求严厉,而应在严格管理的同时,有效运用激励机制,以调动师生的积极性和自觉性。



				门)			
1	黄俊英	女	58	福建省汽车维修协会	秘书长	高级工程师	专业建设指导、技术交流、维修行业培训支持交流
2	赵云	男	54	福州大学机械学院	副院长	教授	专业建设指导、技术交流
3	陈文兰	男	53	福建省交通运输管理局(维修处)	处长	高级工程师	专业建设指导、技术交流、维修行业培训支持交流
4	林青	男	50	福建东南汽车有限公司	副总经理	高级工程师	学生合作就业、顶岗实习、校外实训基地、兼职教师队伍建设、课程与教材开发与建设
5	夏德海	男	43	神龙汽车有限公司	主任	高级工程师	紧密型合作办学、定向培养、学生合作就业、顶岗实习、校内外实训基地建设、兼职教师队伍建设、课程合作开发与教材建设、学校为企业技术服务、学校为企业开展员工培训
6	陈宇军	男	37	一汽丰田广州培训中心	主任	高级工程师	紧密型合作办学、定向培养、学生合作就业、顶岗实习、校内外实训基地建设、兼职教师队伍建设、课程合作开发与教材建设、学校为企业技术服务、学校为企业开展员工培训
7	张燕杰	男	35	长安福特汽车有限公司	经理	工程师	紧密型合作办学、定向培养、学生合作就业、顶岗实习、校外实训基地、课程与教材开发与建设
8	孙秋良	男	43	福建省润通奥迪汽车销售服务有限公司	总经理	高级技师	紧密型合作办学、定向培养、学生合作就业、顶岗实习、校内外实训基地建设、兼职教师队伍建设、课程合作开发与教材建设、学校为企业技术服务、学校为企业开展员工培训
9	廖响荣	男	35	建发众驰汽车销售服务有限公司	总经理	高级工程师	紧密型合作办学、定向培养、学生合作就业、顶岗实习、校内外实训基地建设、兼职教师队伍建设、课程合作开发与教材建设、学校为企业技术服务、学校为企业开展员工培训
10	黄燕兵	女	51	福建盈通汽车销售	总经理	高级工程师	学生合作就业、顶岗实习、校外实训基地、兼职教师队伍建设、

				有限公司			课程与教材开发与建设
11	李立洪林兴 (毕业生代表)	男	32	吉诺集团 事业部	总 经 理	高级技师	学生合作就业、顶岗实习、校外实训基地、兼职教师队伍建设、课程与教材开发与建设
12	林兴 (毕业生代表)	男	35	福建上海 五菱宝骏 汽车连锁 体系	总 经 理	高级技师	紧密型合作办学、定向培养、学生合作就业、顶岗实习、校内外实训基地建设、兼职教师队伍建设、课程合作开发与教材建设、学校为企业技术服务、学校为企业开展员工培训

(2) 专业指导委员会

汽车检测与维修技术专业（专业群）指导委员会

行业企业委员构成汇总表

序号	姓名	性别	年龄	学 历	专 业	职 称	职 务	合作企业(行业部门)
1	赵云	男	54	研究生	车辆工程	教授	副院长	福州大学机械学院
2	陈淑梅	女	59	博士	机械工程	教授		福州大学机械学院
3	胡冰乐	男	48	研究生	车辆工程	副教授	系主任	农林大学机电学院
4	钟勇	男	43	研究生	汽车运用	教授	副院长	福建工程学院
5	钟优	男	35	本科	汽车检测与维修	高级技师	行政经理	厦门建发汽车
6	周立	男	34	本科	汽车检测维修	高级技师	办公室主任	国贸汽车
7	林亮武	男	33	本科	汽车检测维修	高级技师	技术总监	福州建发保时捷汽车销售服务有限公司
8	巫智宏	男	35	本科	汽车检测与维修	高级技师	总经理	福清信达宝马汽车销售服务有限公司
9	黄乐宇	男	36	本科	汽车检测与维修	工程师	总经理助力	润通奥迪
10	林兴 (毕业生代表)	男	39	本科	汽车检测与维修	高级技师	副总经理	五菱汽车
11	陈育	男	35	研究	机械电子工	高级技师	技术总监	万商名车会所（连

彬（毕业生代表）			生	程			锁经营）
----------	--	--	---	---	--	--	------

### 13.3 质量保障体系建设

建立健全与行动导向、多元订单、校企共育人才培养模式和课程教学模式相适应的教学管理制度；以教书育人、管理育人、服务育人和生产过程育人为出发点，加强教学质量、管理质量和服务质量建设，确保重点专业建设质量，在质量管理和质量建设中切实起到示范、引领作用。

#### （1）工学结合教学管理制度建设

跟踪市场需求的变化，与企（行）业共同制订工学结合人才培养方案、教学标准；根据技术领域和职业岗位（群）的任职要求，参照相关的职业资格标准，规范教学的基本要求；建立能主动适应人才培养模式和课程教学模式需要的工学结合教学管理制度，加强教学计划管理、教学组织管理、教学运行管理等。

全面实行并创新学生顶岗实习制度。明确院、系、实习单位、校内指导教师、实习单位指导教师各自管理职责，制订管理工作规范，健全学生顶岗实习管理机制，完善顶岗实习的管理制度。加强对顶岗实习学生的管理，注重对学生职业道德和职业素质的培养，实施全程跟踪监控，确保顶岗实习安全，实现最优实习效果，实现工学结合育人的目标。实行企（行）业参与的学生学习成绩考核模式和考核管理制度，将理论知识考核与生产实践技能考核相结合，校内成绩考核与企业实践能力考核相结合，强化专业技能培养，建立专业技能考核标准。

#### （2）建立健全科学的教学质量评价体系和监控机制

本着校内评价和社会评价相结合的原则，建立学校、政府、社会（包括企事业单位、媒体、学生家长等）全方位的教学质量评价体系和监控机制，形成以学校为主体，企（行）业参与社会监督教学质量保障体系。校内实行院、系两级督导和院、系、学生三级监控制度，采取质量监控和奖励机制相结合的质量管理措施。校外依据社会调查和毕业生跟踪调查结果、政府评估结果进行客观的质量评价。建立校内、校外质量评价互通反馈机制，及时进行整改，确保教学工作高质量运行。教学质量监控包括教学督导、同行评教、学生评教、教师评学等信息反馈手段，奖励机制包括系部教学工作评估、专业教学团队工作评价、优质课

程评比、教学成果评比、教师技能竞赛、学生技能竞赛等。

## 14 人才培养方案特色与实施建议

### 14.1 人才培养方案特色

#### (1) 创新“行动导向、多元订单、校企共育”的人才培养模式

汽车检测与维修技术专业与丰田汽车、东风雪铁龙、东风标致、长安福特、东风日产、一汽奥迪、建发汽车等多家汽车企业校企深度融合，开展多元化校企合作模式，现组建有丰田订单班、东风雪铁龙/标致订单班、长安福特订单班、奥迪订单班、建发班、中德班等校企合作多元化订单培班，分别根据企业用人要求制定“行动导向、多元订单、校企共育”的人才培养模式。

#### (2) 校内生产性实训的设计和实施了突破传统验证性实验模式。

借鉴丰田培训项目和教学方法并根据高职教育层次特点创新设计的校内生产性实训项目，实现了专业理论教学与生产工作任务的有机结合，形成了以生产工作任务为导向的教学模式，体现了“做中学、做中教”的职业教育特点，突破了传统的校内实训以验证性实验为主的现状，实现了高职汽车类专业校内实训教学的创新。

(3) 以工学交替的实施为突破口，开创了高职汽车类专业人才培养的新模式，实现零距离上岗。

通过汽车类专业实践教学模式的改革和创新，实施了工学交替生产实习并予以有序管理，使汽车类专业学生在第一学年或第二学年就接触企业的生产实际，通过循序渐进的工作岗位和生产任务的安排、企业为学生开展的培训以及教师下企业辅导等手段，使学生在企业的生产实践成为校内教学的延伸和补充，充分发挥了顶岗实习的教育和教学功能，同时让学生提前实现了从“初学者”到“熟练者”的转变，获得成就感，并可提早对自己的职业生涯作出规划，促进其校内学习和实训的主动性和效果，提高了毕业顶岗实习期间的预就业率。这种由校内生产性实训、工学交替、毕业顶岗实习组成的立体化实践教学体系，为学生毕业后实现零距离上岗提供了保障，为学生毕业后实现零距离上岗提供了保障，开创了高职人才培养的新模式，实现了校企深度融合。

(4) 通过为企业服务，形成了使教学内容不断更新、教师专业水平和职业教育能力持续提高、校内实训基地具备造血功能的有效和长效机制，专业建设步

入良性循环。

通过为合作企业开展订单教育、在校内设立合作企业培训基地、为合作企业提供技术培训和技术服务等手段，解决了教材不断更新但教学内容一直脱离生产实际、教师虽经培训但专业水平和职业教育能力始终落后于技术发展和企业需求、校内实训基地不断投入但总是跟不上技术的进步等长期以来一直困扰汽车类专业建设的难题。在获得为企业服务能力的同时，形成了使教学内容不断更新、教师专业水平和职业教育能力持续提高、校内实训基地具备造血功能的有效和长期的机制，使专业建设步入良性循环。

#### 14.2 人才培养方案实施建议

本方案应由系部召集专业建设指导委员会进行论证，并写出论证意见，方案审议批准后，由专业负责人组织实施。

本方案是以国务院《关于大力发展职业教育的决定》和 2006 年教育部、财政部 2006 年 14 号文件和教育部 2006 年第 16 号文件等的精神为指导思想，突出职业教育的类型特色，从职业岗位群及其工作任务分析入手，准确专业定位，形成了学科体系课程和行动体系课程相结合的、体现中国高等职业教育特色的职业教育课程体系，要求教师从转变职业教育理念入手，吸收借鉴发达国家职业教育理念，吸收学习领域课程体系等国外职业教育先进的课程体系的先进思想，准确把握“基于工作过程的教学方法”。

本方案体现工学结合的人才培养新模式，推行与生产劳动和社会实践相结合的学习模式，采取工学交替、任务驱动、项目导向、顶岗实习等有利于增强学生职业能力的教学模式，要求广泛建立校企合作，校企共建校内、外实训基地建设，校内实训基地不仅要有足够的设备台套数，而且还要有体现当今汽车高新技术的设备，确保实验、实训顺利进行；要建立长期稳定的校外实训基地，不仅要追求数量，还要追求质量，积极与管理完善、知名品牌汽车的企业签订合作协议，完善企业接收学生实习的制度，实现工学交替、顶岗实习和学校教育的有序结合，实现校内学习与实际工作相一致。在工学交替、顶岗实习管理上，采用“双辅导员”、“双导师”制度，使学校和企业共同管理和培养学生，并通过向企业人员支付学生培训费，增加企业对实习生进行管理和培训的责任感，使顶岗实习实现有管理、有考核。

建立深层次校企合作关系，学校提供场地按企业标准要求建设合作企业实训中心，企业投入车辆、设备、技术资料，选派教师到合作企业接受技术培训，积极开设定向班，校企共育人才，并为企业提供技术培训与服务，使得学校利用校企合作资源，提高专业教学水平，不断获得企业投入，形成实训基地建设的良性循环，提高了学生实践能力及就业率。

建立一支具有“双师素质和双师结构”的双师型教师队伍，努力做到 90%的校内专业教师接受合作企业的专业技术培训，在实施订单教育、为企业员工进行技术培训，为企业提供技术服务等手段，促使学校的专业教师了解职业岗位工作实际，学习新技术和新工艺，提高校内专业教师的专业理论、实践技能和职业教育教学水平。要常年聘请相关专家和合作企业技术骨干担任兼职教师，参与人才培养模式改革和课程体系建设，并为学校承担专业课程等教学任务、进行技术开发合作等，在专业改革和课程建设中发挥了重要作用，形成了一支企业兼职教师比例达到 40%的双师结构专业教师队伍。

要重视学生的职业道德教育，把诚信品质、敬业精神和责任意识等社会主义核心价值观的培养融入到人才培养的全过程中，同时注重营造校园职业文化氛围，有利于激发学生的学习热情及兴趣，尤其从培养学生的兴趣入手。如举办一些汽车发展专题研讨会、汽车维修知识竞赛、汽车维修行业就业形势报告等有益的活动，向学生介绍汽车发展的历史及方向，让学生全面了解现代汽车的发展动向，了解汽车维修行业就业的动态及就业前景。从而激励学生，使学生在汽车专业方面能刻苦用功的去学习、研究，苦练本领。

要积极推进双证书认证课程体系，在教学中结合汽车修理工国家职业资格证书的考证要求，积极引进机动车检测与维修专业技术水平证书体系。

加强教学管理和监督，确保人才培养方案准确无误地实施。

## 15 毕业要求

本专业学生在三年内（最多可延至五年）修完规定的公共必修课，专业必修课，专业任选课，公共选修课，课外素质教育各环节课程，获得规定学分，其中，对考核未能通过的专业任选课，允许更换选修课程，其他课程必须按培养方案完成。在学制年限内（最多八年），还必须获得福建省高校计算机等级考试一级 B 证书，汽车运用与维修职业技能等级证书(1+X)或高级汽车维修工职业资格证书。

