



浙江交通技师学院  
ZHEJIANG TRAFFIC TECHNICIAN COLLEGE

# 人才培养方案

（中职与应用型本科院校一体化培养专业

-初中毕业-中级工）

二〇 年 月

# 目 录

一、专业概况.....	1
(一) 专业名称.....	1
(二) 学制.....	1
(三) 招生对象.....	1
二、专业定位与特色.....	1
三、行业背景与人才需求分析.....	1
(一) 行业背景分析.....	1
(二) 人才需求分析.....	4
四、人才培养目标、规格与毕业要求.....	7
(一) 人才培养目标.....	7
(二) 人才培养规格与要求.....	7
(三) 毕业要求.....	9
五、人才培养模式.....	13
六、课程体系与设计.....	13
(一) 课程体系建设.....	13
(二) 教学进程安排.....	14
(三) 专业主干课程描述.....	27
七、人才培养质量控制与评价.....	29
(一) 人才培养质量控制.....	29
1. 联合制定统一的课程标准.....	29
2. 联合开发适合中本一体的模块化教材.....	29
3. 联合构建一体化质量监控体系.....	30
1. 教学方法、教学手段改革.....	30
2. “双师双能型”师资队伍建设.....	30
3. 实习实训条件建设.....	31
1) . 校内实训基地.....	31
2) . 校外实训基地.....	33
(二) 人才评价模式.....	34

# 中职与应用型本科院校一体化培养专业人才培养方案

## 一、专业概况

### （一）专业名称

1. 中职教育阶段：汽车运用与维修（082500）

2. 本科教育阶段：汽车服务工程（080208）

学历层次：中技

职业技能等级：中级工（中职阶段）

### （二）学制

中职阶段：

标准学制：三年

学习年限：在校学习年限 3 年

本科阶段：

标准学制：四年

学习年限：在校学习年限 4 年

### （三）招生对象

应届初中毕业生

## 二、专业定位与特色

本专业运用“3+4”中职—本科分段培养的“工学融合”一体化人才培养模式，即3年中职4年本科，面向汽车生产、维修、服务等领域，培养具有良好职业素养，能够系统、熟练掌握现代汽车维修技能和专业知识，能利用现代化手段和工具诊断排除常见的疑难故障，具有一定的企业生产组织和管理知识的汽车维修的应用型高技能人才。

## 三、行业背景与人才需求分析

### （一）行业背景分析

#### 1. 汽车维修行业现状与发展趋势分析

##### （1）汽车维修行业现状

随着交通事业的不断发展，道路运输汽车维修业呈现出多姿多彩的发展局面，由于运输车辆的不断更新换代，维修技术和质量也在不断更新提高；也由于汽车使用的社会化，各行各业都在大量地投入汽车使用量，汽车购买是一次性投入，汽车维修则贯穿于汽车使用的全寿命周期，维修费用支出在汽车消费构成中占有较高比例。目前，全国机动车维修业户接近 49 万家，汽车维修

业在不断地向社会化方向发展,汽车修理行业从产品型的行业转变为服务型行业,成为一个社会化的、人才专业型、技术密集型的和相对独立的行业,而且发展势头迅猛。目前我国汽车养护维修市场参与者极度分散,以线下渠道为主。参与者包括 4S 店、综合维修厂、快修连锁店以及大量的路边店。互联网渠道占比低,近 70%的市场份额仍然为 4S 店体系占据。

## (2) 汽车维修行业发展趋势

随着我国汽车保有量的持续增长,汽车迅速进入家庭,我国已经开始全面进入汽车社会。据统计,2020 年我国汽车产销量分别为 2522 万辆和 2531 万辆,未来几年仍有较大增长空间。随着近十年中国汽车保有量的剧增,4S 店在我国遍地开花,目前全国共有 4S 店 23500 家,占全国维修业户总数的 5%。因为 4S 店取得了汽车生产企业的授权,在维修配件和维修技术方面具有“得天独厚”的发展优势,但由于 4S 店费用相对较高,很多客户在车辆过保以后会选择到修理厂进行车辆维修。综合修理厂在汽车维修中占据重要的地位,具有一些特色的优势,这种模式具有灵活、易于管理等优点,是由于维修技术、客户服务或价格等方面的差异。汽车维修行业一直存在人才短缺现象,尤其是大型汽车的修理工作,出现人员紧缺现象。汽车维修工工资低、管理不规范,人员素质不一、管理机制僵化,是造成这种现象的主要原因,而这种现象已成为汽车维修业持续发展的主要“瓶颈”。

### ①汽车保有量迅猛增长,维修需求增幅明显

近几年汽车市场发展很快,汽车保有量直线上升,尤其是私人汽车所占比例迅速提高。2020 年机动车保有量达 3.72 亿辆,全国民用汽车保有量 2.81 亿辆,其中私人汽车保有量 2.43 亿辆。汽车保有量增长特别是私人轿车保有量高速增长对汽车维修产生了深远影响,汽车维修需求明显增加。汽车进入家庭步伐加快,维修服务成为社会焦点,维修行业面临新的挑战。

### ②汽车技术含量不断提高,维修作业方式发生根本变化

随着汽车技术含量的增加,汽车维修由机械修理为主稍带一些简单电路检修的传统方式,逐步转向依靠电子设备和信息数据进行诊断与维修。许多汽车维修设备生产厂家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。有了这些专用的检测仪,就可以方便地探明汽车各系统的工作情况,准确判断故障所在,为快速地排除故障提供了强大的技术保障,同时对维修技术人员也提出了更高的要求。未来几年,汽车将朝着电动化、智能化和网联化的方向发展,汽车维修行业也将面临着巨大的转型和挑战。

### ③交通主管部门对汽车维修行业加大管理力度

国务院颁布的《中华人民共和国道路运输条例》已于 2004 年 7 月 1 日实行;交通部根据《中华人民共和国道路运输条例》制定的《机动车维修管理规定》(交通部 2005 第 7 号令)也于 2005 年 8 月 1 日实行了;交通部还在 2006 年印发、实行了《机动车维修企业质量信誉考核办法(试

行)》和《道路运输从业人员管理规定》(交通部 2005 第 9 号令)。2019 年 7 月 8 日,交通运输部发布关于修改《机动车维修管理规定》的决定,自发布之日起施行。新规对机动车维修经营进行更为规范的要求,旨在促进行业良性健康发展,鼓励连锁型维修企业合规发展。这些法规和规章的实行加强了对汽车维修行业的全面管理,从而使广大的汽车维修企业和从业人员必须加强法治观念,守法经营。

#### ④加大了对从业人员中技术人员的要求和管理

交通部《机动车维修管理规定》、《道路运输从业人员管理规定》和《中华人民共和国机动车维修技术人员从业资格考试大纲》的印发和实行,加强的对从业人员,特别是技术人员的管理。对企业的开业经营提出了技术人员的要求,技术负责人、质量检验员以及机修、电器、钣金、涂漆人员必须按规定的比例经全国统一考试合格后,持证上岗。

#### ⑤加强对维修质量的要求

交通部《机动车维修管理规定》规定了机动车维修实行竣工出厂质量保证期制度。对汽车修理质量保证期为车辆行驶里程或时间提出了具体的要求。质量保证期中行驶里程和时间指标,以先达到者为准。在质量保证期内,机动车因同一故障或维修项目经两次修理仍不能正常使用的,机动车维修经营者应当负责联系其他机动车维修经营者,并承担相应修理费用。

#### ⑥加入世界经济贸易组织、市场全面开放后面临激烈的竞争

我国加入世界贸易组织后,已将汽车维修市场全面开放,国外企业和个人均可来华投资即以合资、也可以独资建立汽车维修企业。美国 NAPA“蓝霸”、美国 ACDelco、德国博世、日本的黄帽子等快修连锁品牌纷纷入户中国,他们将资金和先进的管理经验、维修技术带入我国,为汽车维修行业带来了新的活力,同时也将与我国的汽车维修企业进行激烈的竞争。

### (3) 汽车维修行业面临的问题

#### ①行业属性定位上认识还不到位,服务水平较低

车辆的社会化和私家车的大量发展,使汽车维修业走向社会化,并促使汽车维修业从产品的行业向服务型行业的转变。但是汽车维修行业广大的从业人员按传统的为运输生产服务向广大的客户服务的观念仍未有转变到位,为普通百姓服务的意识尚需提高,个性化定制式服务、关联化的一站式服务机制尚未形成,行业的信息反馈机制、投诉调查处理机制还不十分完善,为客户服务的水平还较低。

#### ②市场秩序有待进一步规范

行业管理部门的市场准入把关不严,执法监督不到位,致使无证修车,不规范的路边店、占道修车等现象屡禁不止。有些路边店服务不规范,作业环境脏、乱、差,干扰了市场秩序,损害了整个行业在社会上的形象。

### ③维修质量得不到保证，行业的诚信度、信誉度较差

由于汽车维修技术与飞速发展的汽车自身技术存在较大差距，加之整个行业的从业人员文化素质、技术素质均偏低，造成新技术的推广和普及困难，影响了传统的经验维修方式向新的诊断、换件为主的维修方式的顺利转变，使汽车维修质量得不到很好保证；由于有些企业使用假冒伪劣汽车配件等问题依然存在，使社会上存在用户修车不放心、怕骗、怕宰的现象，行业在社会上的诚信度还不够高、信誉度较差。

### ④乱收费问题存在

一些汽车维修企业还存在汽车配件乱加价、乱收费和不经车主许可而擅自增加作业项目多收费等问题，收费不透明和收费的事先沟通机制不完善。

### ⑤从业人员素质低，技术水平低

随着汽车工业的发展，高新技术在汽车上的广泛应用，对维修人员的技术水平要求也逐步提高，但是，由于从业人员的文化水平较低造成了其素质和技术水平都较低，特别是经过专业学习的比例很低，从而使从业人员的总体素质低，使技术工人的技术水平低。

## （二）人才需求分析

为了对汽车行业人才需求信息有详细、充分的了解，我校对全省汽车维修行业现状、人才需求及发展问题等项目进行了一次调查，现对相关资料分析如下：

### 1. 企业需求分析

#### （1）企业员工学历层次

本次调查重点内容之一是汽车维修操作和管理两类人员的学历情况。调查的 63 家企业共有维修操作人员 2347 名，其中高中及以下学历员工达 772 人，百分比例为 32.9%；具有中专、技校、职高学历员工有 1091 人，占百分比例为 46.5%；具有高职、高级技校学历 459 人，占百分比例为 19.5%；而本科以上学历人数只有 25 人，只占百分比例为 1.1%。63 家企业共有管理人员 822 名，其中具有高中以下学历 52 人，占百分比例为 6.3%；具有中专、技校、职高学历员工有 234 人，占百分比例为 28.5%；具有高职、高级技校学历 334 人，占百分比例为 40.6%；本科以上学历为 202 人，占百分比例为 24.6%，相关数据见图 1。

数据分析表明，我国现在从事维修操作人员的总体学历不高，中专、技校、职高以下学历占据了 79.4%。高职以上学历只有 20.6%。即使在学历层次要求较高的管理人员中，中专、技校、职高以下学历也占据了 34.8%，而本科以上学历者只有 24.6%。

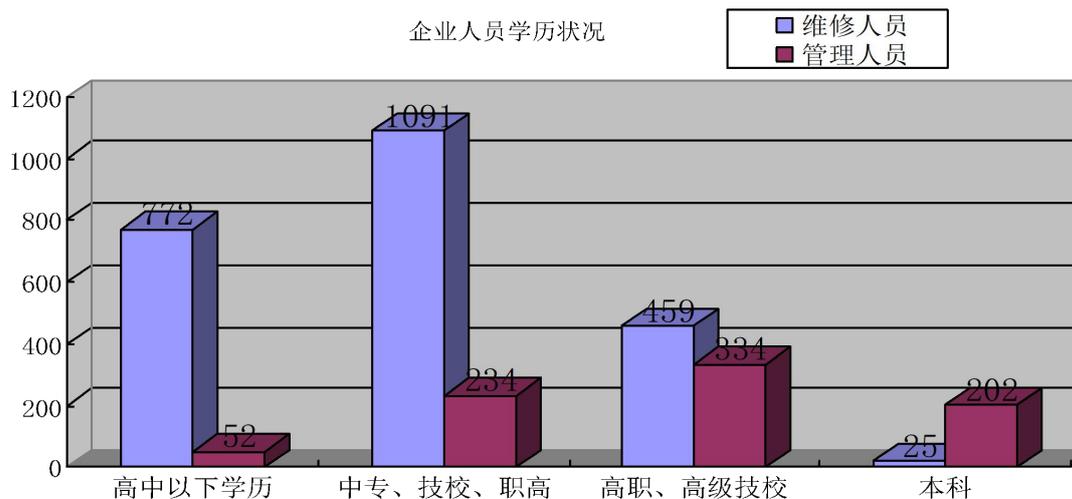


图 1

汽车维修企业员工学历状况

显而易见，我国汽车维修行业的员工学历层次结构偏低，与飞速发展的汽车维修行业人才需求远远不对称。传统的维修方法和技术手段已经无法适应高科技汽车的诊断维修，缺少教育的维修人员将无法操作先进的维修检测设备，先进的维修理念也无法迅速普及等问题已经严重制约了汽车市场的发展。

据浙江省有关部门统计，浙江省汽车维修行业高素质高技能人才年需求高达 8000 人左右，而浙江省的汽车类专业毕业生远远不能满足供求要求，这也对以培养高技能汽车维修人才的我校带来发展机遇。

### (2) 企业紧缺人才分析

在公司紧缺人才方面，有 28 家企业紧缺汽车保养与日常维护人员，34 家紧缺汽车售后接待人员，21 家紧缺汽车机械故障维修人员，28 家紧缺汽车电气故障维修人员，35 家紧缺汽车检测与故障诊断人员，13 家企业紧缺汽车总成大修人员，11 家紧缺管理人员，21 家紧缺仓库管理人员，18 家紧缺汽车美容人员，31 家紧缺前台接待人员。培养企业紧缺人才是本专业的发展方向。本专业将结合企业需求现状，学生自身特点和专业条件，对学生进行相应工作岗位的分组实训，以岗位需求培养学生。

### (3) 员工职业素质要求

通过对调查内容上 6 个素质要求的统计，吃苦精神和服从意识是企业对员工最重视的素质。而创新意识和身体素质两个方面相对而言企业比较忽视。有 26 家企业认为员工的吃苦精神最重要，有 19 家企业选择员工的服从意识最重要。而 37 家企业对员工的创新意识最无所谓，占了调研企业的 58.7%，还有 18 家企业对员工的身体素质相对忽视。现企业对员工素质要求的先后排名顺序是：1 吃苦精神，2 服从意识，3 合作精神，4 沟通能力，5 身体素质，6 创新意识。员工素质

调研体现出如今学生缺乏吃苦耐劳的精神，这还需要学校对学生进行相应的教育，引导学生端正就业态度。

#### (4) 汽车维修人员职业能力分析

企业对员工的操作能力非常在意，51家企业希望员工具有汽车机械故障诊断与维修能力；47家希望员工具有汽车保养与日常维护能力；47家希望员工具有汽车电气设备故障诊断与维修能力；38家希望员工具有汽车先进检测设备的应用能力；33家希望员工具有汽车新技术的维修能力。这项调研也显示出企业目前对员工的能力要求，在接下来的改革中，将会加强学生各方面的技能培养。

## 2. 岗位分析

表 1 汽车维修专业主要岗位分析表

序号	从事岗位	岗位技能要求
1	汽车维修工	汽车机电维修工应具有阅读和理解说明资料和信息的能力；具备技术方面的知识、经验或者接受产品系列方面培训的能力；具有良好的分析与解决问题能力；具有基本机械维修技能；动手能力强具备娴熟的驾驶技能；具有一定的沟通交流能力和技巧。
2	服务顾问	服务顾问应具有机动车驾驶证；并具备处理投诉的相关知识。服务顾问应具备商业与业务系统以及车辆技术方面的基础知识。除数年短期工作实践经验外，服务顾问还应具备汽车行业主管资格证书和外语知识。
3	配件管理	配件管理应具有统计计划能力；配件管理系统的操作能力；具有编制配件订购计划能力；具备商业与业务系统以及车辆技术方面的基础知识；了解配件市场供需状况，拓展供货渠道；具有一定的沟通交流能力和技巧。
4	服务经理	服务经理应具有管理技术业务的经验或具有汽车行业提供综合服务业务的经验，服务经理应了解企业管理的基本原则；具备激励员工和分析思考的能力，高水平的驾驭能力，具有团队的工作能力以及交流与协商技巧，或为汽车企业提供业务咨询的技术经验，为人诚实正直并以客户为中心。
5	车间主管	车间主管在遵循服务流程的前提下，负责对进场维修的车辆按相关要求进行现场派工、维修过程监控和完工处理。应具备整个汽车产品方面的丰富的知识和经验；除不断进行自我培训外，车间主管还应通过参加制造商服务部门提供的所有相关持续培训，完成全部高级培训课程。
6	技术总监	技术总监在遵循制造商指导准则的前提下，负责对客户车辆按相关要求进行现场快速保养和维修；必须具有汽车行业技术主管资格考试证书；应具备整个汽车产品方面的非常丰富的知识和经验；除不断进行自我培训外，还应通过参加制造商服务部门提供的所有相关持续培训，完成全部高级培训课程。

## 四、人才培养目标、规格与毕业要求

### （一）人才培养目标

#### 1. 中职阶段人才培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应地方经济和社会发展需要，具有良好的职业道德和社会公德；具有较强的与人沟通、团结合作、吃苦耐劳和开拓创新的能力；具有扎实的汽车构造基础理论知识；能熟练操作维修工具和设备；能根据技术要求完成汽车维护作业和简单故障处理；能从事汽车维修和服务等一线工作的中等技能应用型专门人才；为本科阶段学习打下良好基础。

#### 2. 本科阶段人才培养目标

本专业致力于培养具有坚实的自然科学和机械科学与工程基本理论知识和基本技能，良好的人文社会科学基础，拥有良好的工程素质、较强的工程实践能力和创新精神，掌握现代汽车运用技术、汽车营销管理以及新能源汽车技术运用，具备解决从新车使用到汽车报废全过程中的各种技术问题。能从事汽车产品规划与开发、汽车生产技术服务、汽车性能检测、汽车故障诊断、车辆鉴定、汽车零部件设计、汽车试验、二手车评估、车联网技术、汽车企业管理、汽车生产管理、质量控制、汽车营销、汽车金融与保险、二手车贸易、新能源汽车技术应用，具备“懂技术、善经营、会服务”的工程素质，具有创新思维和国际化视野的应用开发型高级工程技术与管理人才。

目标 1：掌握必要的数学和自然科学知识，具备扎实的汽车工程学科的基本理论和专业知识。

目标 2：掌握实验与工程实践所需的各种技术和技能，具有一定的人文社会科学和技术经济管理知识。

目标 3：具有较强的表达、人际交往、团队协作能力和一定的跨文化交流能力。

目标 4：具备独立思考和判断、分析问题和解决问题的能力，具备较强的汽车服务工程应用能力和科学研究能力。

目标 5：具有健全人格和健康体魄、社会责任感和职业道德，具备批判性思维和创新精神，具有终身学习的意识。

### （二）人才培养规格与要求

本专业学生经过培养和训练后，毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求：

#### 知识要求（A）

A1.具有扎实的公共文化知识，包括数学、英语、电子技术基础、计算机应用等常识；

A2.熟悉汽车服务企业机构设置、岗位职责和员工自我管理知识；

A3.掌握汽车各总成主要零部件作用、技术标准、材料特性等相关知识；

A4.具有一定的英文资料翻译、阅读能力；

A5.具备从事汽车修理工作所需的机械、制图、电工电子、钳工、液压传动等方面的基础知识；

A6.具有安全、文明生产和环境保护的相关知识；

A7.具备汽车维修企业全面质量管理的基本知识；

A8.掌握汽车维修专业基础知识。包括汽车安全行驶基本要求、性能指标；汽车发展史和汽车分类；汽车发动机、底盘、汽车电气的构造与总成检修；汽车的使用和维护；汽车故障诊断与性能检测知识；

A9.熟悉汽车电控系统的发展和控制原理，如汽车电控系统、单片机、车载网络等基础知识；

### **能力要求（B）**

B1.能够正确熟练使用工、量具，操作常用检测、维修设备；

B2.具有现代汽车正确使用和维护作业的能力；

B3.掌握汽车典型零部件的修复、装配与调试方法；

B4.具有一定的汽车故障检测、诊断和修理能力；

B5.熟悉车辆和总成的送修标准、汽车零部件修理的技术标准、车辆和总成大修竣工验收技术标准；

B6.能编制汽车各总成主要零部件的修理工艺卡；

B7.熟练进行汽车电气系统的检测与修复；

B8.能够进行汽车发动机机械系统的诊断与修复；

B9.能够熟练进行汽油喷射发动机、共轨柴油发动机电控系统检测与修复；

B10.能够熟练进行汽车传动系、汽车转向系统、行驶系统、制动系统的检测与修复；

B11.能够熟练进行汽车车身、舒适系统、辅助系统的检测与修复；

B12.具有汽车综合故障诊断排除能力；

B13.能根据维修竣工验收标准，使用仪器、仪表检测修竣车辆的质量；

### **素质要求（C）**

C1. 人文素质（思想品德、道德、法律与知识产权、意识形态等）

C2. 专业素质（工科：大工程观、工程意识、质量意识等/其他学科根据情况描述）

C3. 学习与创新素质（学习能力、信息能力、创新意识、创新精神、创新能力、创业意识与创业能力等）

C4. 身心素质（身体素质与心理素质，例如健康体魄，情感，信心，意志力、韧性等）

C5. 其他素质（审美素质、社会交往和适应素质等）

C1.具有规范的仪表、礼仪、健康的体魄和良好的职业道德，热爱汽车维修岗位工作；

C2.有积极的人生态度、健康的心理素质；

- C3.掌握文献检索、资料查询的基本技能，能获取新闻和技术资料等有用信息；
- C4.具有较强的口语书面表达能力；
- C5.具有较强的与人沟通、尊重他人、团结协作能力；
- C6.具有诚实守信、服从安排，遵纪守法的美德；
- C7.具有探究汽车新材料、新技术、新工艺、新装置等持续学习能力和自我提升意识；
- C8.具有独立解决问题、积极创新的能力。

#### 职业技能等级证书要求（D）

本校汽车运用与维修专业毕业生所获职业技能等级证书见表。

序号	证书名称
D1	汽车维修工（中级工）职业资格证书（ <b>必考</b> ）

#### （三）毕业要求

中职阶段：

- （1）完成本专业所开设的所有公共基础课、专业基础课、专业拓展课程和实践课程，成绩合格；
- （2）通过浙江省计算机初级等级考试；
- （3）获得汽车维修工（三级）职业资格证书；
- （4）操行考核合格

转段学生参加全省对口单招统一文化课考试，考试成绩须达到省控分数要求。此外，根据《宁波工程学院——浙江交通技师学院中本一体化学业考核方案》（见表1）完成相关技能考核和学业考核，成绩达到一定的分数要求后转入本科阶段学习。

表 1：宁波工程学院——浙江交通技师学院中本一体化化学业考核方案

	中等职业教育毕业 学历证书	专业技能考核			学业考核					
					专业核心课程考核			综合考核		
主考	浙江交通技师学院	是			考核小组			浙江省教育考试院		
是否必要条件	是							省统考合格以上		
考核项目	毕业条件： 拥护党领导，思想积极上进，无未撤销处分，全部课程通过考核，取得汽车维修中级工证书。	专业技能证书 1	证书名称	汽车维修工	考核内容 1	项目名称	汽车概论、汽车维修技能基础	考核内容 1	课程名称	职业技能实操考试
			证书等级	中级		考核时间	第 5 学期		考核时间	第 5 学期
			考取时间	第 5 学期		考核方式	理论考核		考核方式	单招单考
		计算机	证书名称	计算机应用等级考试	考核内容 2	项目名称	汽车机械基础	考核内容 2	课程名称	职业技能理论考试
			证书等级	一级		考核时间	第 5 学期		考核时间	第 6 学期
			考取时间	第 3 学期		考核方式	理论考核		考核方式	单招单考
					考核内容 3	项目名称	汽车电工电子技术基础	考核内容 3	课程名称	文化基础考试 (语文、数学)
						考核时间	第 5 学期		考核时间	第 6 学期
						考核方式	理论考核		考核方式	单招单考
					考核内容 4	项目名称	汽车构造与拆装	考核内容 4	课程名称	
						考核时间	第 5 学期		考核时间	
						考核方式	理论考核		考核方式	

1. 试卷库由合作院校负责建设，每个合作学校四门核心课程试卷库不少于 10 套试卷，每套试卷重复率不得高于 10%，题型要求及难度要求符合双方商定大纲要求；
2. 合作院校把试卷库提交后，宁波工程学院两周内对试卷进行审核并反馈修改意见；
3. 调研考核由宁波工程学院负责抽题组卷、监督、检查等工作，合作院校做好调研考核工作。

本科阶段：

本专业学生主要学习汽车技术、汽车服务工程等方面的基本理论和基本知识，接受汽车运用、汽车营销管理、车辆鉴定与评估以及新能源汽车技术应用等方面的基本训练，掌握汽车运用与管理、检测与保险、车辆鉴定与评估以及新能源汽车应用等方面的基本能力。

依据宁波工程学院汽车服务工程专业的培养目标、服务区域汽车产业发展的需求、毕业生和社会调查情况分析、国内外高校相关专业培养要求，并结合本专业近 20 多年的人才培养经验和近年来我国工程教育认证标准的相关要求，确定本专业现阶段的毕业要求为：

(1) 工程知识：能够将专业知识用于解决现实的汽车服务工程问题。

1.1 具有解决汽车工程问题所需的数学与相关的自然科学知识，并能将其应用于解决汽车工程问题。

1.2 具有解决汽车工程问题所需的工程基础知识，侧重于应用汽车服务工程技术知识解决实际汽车服务工程问题。

1.3 具有工程制图、机械设计以及汽车制造基础知识，掌握工程制图基本理论和各种机械工程图样表示方法。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析汽车服务工程的现实问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学、自然科学基本原理运用于汽车服务工程问题的表述。

2.2 能认识到解决汽车服务工程问题有多种方案，并能通过文献研究分析寻求有效解决方案。

2.3 能基于数学、自然科学和工程原理，证实解决方案的合理性。

(3) 设计/开发解决方案：具有综合运用汽车服务工程理论方法和技术手段分析并解决工程实际问题的能力，具备汽车运用技术问题设计与分析、汽车营销与技术服务策划与分析以及新能源汽车技术应用能力。

3.1 能够运用汽车服务工程知识，进行汽车产品检测、鉴定评估、营销策划。

3.2 能够运用汽车营销或管理知识，进行汽车营销或管理的设计与分析。

3.3 能在设计汽车服务工程问题解决方案过程中综合考虑社会、环境、健康、安全的成本等制约因素，完成试验方案设计及其成本定性分析。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对汽车服务工程问题进行研究，包括检测与诊断流程、实验方案、评估方法、营销策划、市场调研、数据分析，并通过综合理论分析、实验数据和文献研究得出合理有效结论。

4.1 能够对汽车及其零部件的性能制定检测与诊断流程方案。

4.2 能够根据实验方案搭建简单测试平台，并进行检测实验。

4.3 能正确分析和解释实验数据或调研数据和结果，并能通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对汽车服务工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术，包括对汽车运用问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备开发、选择及使用相关工程应用软件等现代工具，对汽车服务工程领域的问题进行分析。

5.2 能分析汽车服务工程领域工程问题不同的解决方案，并能理解各种解决方案的优越性和局限性。

5.3 具有针对汽车服务工程领域工程问题进行信息搜索、文献检索，并对相应信息进行分析、研究以获得对汽车服务工程问题进行预测与优化的能力。

(6) 工程与社会：能够基于汽车服务工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和现实的汽车工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解汽车服务工程领域的工程技术发展现状，掌握有关的汽车专业相关基础标准或基础原理。

6.2 能基于汽车服务工程专业知识，合理认识和评价汽车服务技术对社会、健康、安全、法律和文化的影晌。

6.3 能正确认识汽车服务工程人员在工程实践中应承担的社会、安全和法律责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价汽车服务工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能了解国家、地方关于环境和社会可持续发展的政策和法律法规。

7.2 了解汽车服务工程项目的相关标准与规范，能针对可能产生的不良影响给出积极的应对方案，并能在汽车工程问题的工程实践中主动用能够改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 热爱祖国，具有较高的人文社会科学素养和社会责任感。

8.2 具有健康的体魄和良好的心理素质，承担建设祖国与保卫祖国的光荣任务，理解个人对于社会的责任。

8.3 能在工程实践中遵守职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具备较高的语言和文字表达能力，具备较强的人际交往与沟通能力，掌握商务谈判技能。

9.2 具有团队意识，能够理解团队不同角色的责任和作用，并能处理好个人、团队和其他成员的关系。

9.3 能在多学科背景下的团队中担当团队成员或负责人的角色。

(10) 沟通：能够就汽车服务工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.1 能撰写调研报告、实验报告、实习报告、课程设计（论文）和毕业设计（论文）等汽车服务工程技术文件。

10.2 能通过口头及书面方式就汽车服务工程问题与同行进行有效沟通，陈述自己的想法。

(11) 项目管理：理解并掌握汽车服务工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握汽车服务工程管理与经济决策方法。

11.2 能将工程管理原理与经济决策方法应用在汽车技术运用、汽车营销、汽车保险与理赔、车辆鉴定等环节。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能正确认识终身学习的重要性，具有终身学习意识。

12.2 能不断学习，并具有适应社会和汽车新技术发展的能力。

## 五、人才培养模式

构建“3+4”中职—本科分段培养的“工学融合”一体化人才培养模式，坚持“厚基础、重实践、求实效”的基本原则，做到中职、本科各阶段培养目标明确，融合企业、本科院校及中职学校的优势资源，侧重于学生职业能力素质培养，课程体系连贯但不重复，实现知识阶梯化、技能递进式培养。在中职三年阶段加强文化基础课程的重点培养，并融入专业基础知识和基本技能，达到相应技能等级中级水平；在本科四年阶段，则进行职业教育本科体系培养，强调专业基础性的同时兼顾学科性和技术性，突出技术应用和技术创新能力的培养，将技术学科课程和综合实践课程有机结合，实施项目化教学，培养职业能力，对接本科阶段对高等职业资格证书的要求。注重专业知识和实践技能的双重递进培养，实现学生职业能力的整体提高。

## 六、课程体系与设计

### （一）课程体系建设

#### 中职教育阶段

中职阶段的课程结构由公共课、专业基础课、专业核心课构成。公共课包括德育、语文、数学、英语、物理、计算机基础、体育与健康，总计 2424 学时（此数据无误，是下表中公共课课时总计，不是理论课时总计）。其中，语文、数学、英语共计 1692 课时，占据总课时的 69.8%。各学科教材采用浙江省普通高中统一教材，课程标准也是遵循各科目全日制普通高中新课程标准。另外，根据汽车运用与维修专业的特点，着重加强了物理学科的教育，提高了物理学科的课程标准，为专业课的学习提供扎实的基础知识功底。专业基础课程包括汽车概论、汽车机械基础、汽

车电工电子技术基础、汽车构造与拆装、汽车维修技能基础。专业核心课又包括汽车构造与拆装以及汽车维修基本技能实训、汽车拆装实训、汽车维修综合实训等专项实践课程，突出专业技能训练、对接中级职业资格，培养综合职业能力。

#### 本科教育阶段

本科教育阶段的课程结构主要由通识课程、专业基础课程、专业主干课程、专业选修课程、独立实践课程等组成。通识课程有毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学英语、高等数学、大学语文、形势与政策等 17 门课程，还设有商务英语、实用英语、电子商务等 12 门通识选修课程；专业基础课程由工程力学、机械设计基础、汽车构造等构成；专业主干课程又有新能源汽车基础、汽车服务工程、汽车检测与诊断技术、汽车事故鉴定学等课程。避免了与中职教育阶段的课程重复，此外还根据学生身心发展需要安排了丰富多彩的第二课堂等活动。根据综合素质与职业能力的要求，既强化了公共基础课的教学，又重视了专业技能、专业发展的培养，同时为学生提供了拓展性课程，成功构建了衔接的模块化课程体系。

## （二）教学进程安排

### 1. 中职教育阶段

中职与应用型本科院校一体化中职阶段教学实施计划表见表 2。

表 2：中职与应用型本科院校一体化中职阶段教学实施计划表（已修改）

号 序																		
1	课程类型	课程名称	是否一体化教学	学期课时												课时合计		
				2020.9-2021.7				2021.9-2022.7				2022.9-2023.7						
				1		2		3		4		5		6		理	实	一体化
				理论周课时	实训周数	理论周课时	实训周数	理论周课时	实训周数	理论周课时	实训周数	理论周课时	实训周数	理论周课时	实训周数			
2	公共课	中国特色社会主义		2											32			
3	公共课	心理健康与职业生涯				2									34			
4	公共课	哲学与人生					2								36			
5	公共课	职业道德与法治							2						36			
6	公共课	体育与健康		2		2		2		2		2		2	196			
7	公共课	语文		6		6		6		6		8		8	646			
8	公共课	数学		6		6		6		6		8		8	646			
9	公共课	英语		6		6		4		4		2		2	400			
10	公共课	物理		4		4		4		4		2		2	334			
11	公共课	计算机应用基础	是	4													64	

12	专业课(含实习课)	汽车概论		2		2					2				96			
13	专业课(含实习课)	汽车维修技能基础						2		2					102			
14	专业课(含实习课)	汽车机械基础		4		4		2		2					264			
15	专业课(含实习课)	汽车电工电子技术基础	是					6		6							276	
16	专业课(含实习课)	汽车构造与拆装（上）	是			4		6									176	
17	专业课(含实习课)	汽车构造与拆装（下）	是							6							168	
18	专业课(含实习课)	汽车维修基本技能实训						1									28	
19	专业课(含实习课)	汽车总成拆装实训											3				84	
考证	专业课(含实习课)	汽车维修一体化综合实训												4			112	
学期课程数											汽车维修工（四级）							
上课周数				9	0	9	1	10	0	10	0	10	1	5	1			
周课时				16	0	17	1	18	0	15	0	15	3	14	4			
课时合计				36	28	36	28	40	28	40	28	38	28	22	28			
				576	0	612	28	720	0	720	0	570	84	308	112	2822	224	684



	本原理																		
90100020	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and Fundamentals of Law	48	3	48	0								3					
90100030	中国近现代史纲要	The Outline of Modern Chinese History	32	2	32	0							2						
09100000	大学语文	College Chinese	32	2	32	0							2						
80120020	线性代数 C	Linear Algebra C	32	2	32	0								2					
80120030	概率统计 C	Probability Statistics C	32	2	32	0									2				
70100000	体育 I	Physical Education I	36	1	4	32							2						
70100010	体育 II	Physical Education II	36	1	4	32								2					
03100020	形势与政策	Situation and Policies	32	2	32	0													每学期 1 次讲座
03100040	心理健康教育	Mental Health Education of College Student	32	2	24	8								2					
03100500	专业导论	Introduction to Specialty	10	0.5	8	0							1						
03100600	学业规划	Introduction to Academic Planning	12	0.5	8	6								1					
03130190	就业创业	Careers Guidance	24	1.5	24	0												1	

		业指导																				
		通识必修课程小计		2230	44.5	2000	230	18	18	18	18	14	14	16	17	5	6	0	1	0	0	
通识课程	通识选修	07110060	商务英语	Business English	32	2	32	0								2						
		07110070	英语国家概况	An Introduction to English-Speaking Countries	32	2	32	0									2					
		07110090	实用英语(读写译)	Practical English	32	2	32	0									2					
		07110080	高阶英语(视听说)	Advanced English	32	2	32	0									2					
		07110140	高阶英语(口语工坊)	Oral English Workshop	32	2	32	0										2				
		07110150	实用英语(翻译工坊)	Translation & Interpretation Workshop	32	2	32	0										2				
		07110160	美国文化	American Culture	32	2	32	0										2				
		07110110	电子商务	English for Electronic Commerce	32	2	32	0										2				
		07110100	影视欣赏	Appreciating English Movies	32	2	32	0										2				
		07110130	中国文	Chinese Culture	32	2	32	0										2				

		化																			
		大学英语提高类课程最低修读		64	4	64	0								2	2					
	01100032	计算机基础 A	Basis of Computer A	16	0.5	0	16						1								
	01100090	办公软件高级应用技术 A	Office Software Advanced Application Technology A	64	3	32	32							3							
		公共计算机课程最低修读		80	3.5	32	48														
通识课程	70100020	体育III	Physical Education III	36	1	4	32								2						
	70100030	体育IV	Physical Education IV	36	1	4	32									2					
		体育模块课程最低修读		72	2	8	64														
	03154250	文献检索	Document Retrieval	16	0.5	0	16								课外分散进行						
		全校性选修课(课程汇总见附件)		128	8										自选						
		通识选修课程最低		360	18	40	128														
通识课程小计				2590	62.5	2040	358	18	18	18	18			16	17	5	6	0	1	0	0
必 般	03121030	工程力学 C I	Engineering Mechanics CI	48	3	48	0							3							
	03123230	机械设计基础 I	Primary Knowledge of Machine design I	40	2.5	32	8								2						
	03120060	汽车构造	Automobile Construction	64	4	56	8									4					



03122340	汽车保险与理赔	Automobile Insurance and Claims Settlement	48	3	48	0												3	
03154200	工程图学	Engineering Graphics	64	4	64	0						4							
03154042	CAD 实训	CAD Internship	32	1	0	32							2						
03150110	新能源汽车基础	New Energy Vehicles foundation	32	2	32	0										2			
03150020	汽车专业英语	Automobile Specialty English	32	2	32	0										2			
03154240	汽车服务工程	Automobile Service Engineering	32	2	32	0										2			
03140100	汽车检测与诊断技术	Detecting and Diagnosis Technology of Automobile	48	3	40	8												3	
03150310	汽车事故鉴定学	The accident Identification of Automotive	32	2	32	0										2			
03150190	二手车鉴定与评估	Second-hand Car Appraisal and Assessment	32	2	32	0													4*8
03150700	新能源汽车电机及控	The electric motor and controller of New Energy Vehicles	32	2	32	0												2	

		制器																	
	03150600	汽车服务企业管理	Automobile Service Enterprise Management	32	2	32	0								2				
	03154260	汽车市场调查与预测	Market survey and prediction	32	2	32													4*8
	03150240	汽车电子商务	Automobile Electronic Business	32	2	20	12										2		
	03150250	汽车改装技术	The Refit Technology of Automorive	32	2	32	0												4*8
	03122270	汽车CAD/CAE	Auto CAD/CAE	32	2	32	0									2			
	03122220	汽车维修工程	Automobile Maintain Engineering	32	2	32	0												4*8
	03150800	车联网技术与应用	The vehicle networking technology and applications	32	2	32	0										2		
	03154280	汽车传感器与检测技术	Automobile Sensors and Detecting Technology	32	2	32	0										2		
	03150200	汽车安全性	Automobile safty	32	2	32	0										2		
选业选意	03150500	液压传	Hydraulic Transmission	32	2	32	0									2			





	文 I					周													
03140172	学年论文 II	Term Paper II	2 周	2	0	2 周												√	
/	学术报告	Academic Report	每年至少两次																
03140182	考证培训与考试	Certificate Training and examination	2 周	2	0	2 周													√
03140002	毕业实习	Graduation Field Work	6 周	6	0	6 周													√
03140262	毕业设计(论文)	Graduation Thesis	12 周	12	0	12 周													√
<b>独立实践教学环节小计</b>			<b>64</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>64</b>						<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>非独立实践教学环节小计 (不含任选课)</b>				<b>7</b>		<b>664</b>													
<b>任选课实践教学环节小计</b>				<b>2.5</b>		<b>80</b>													
<b>毕业最低学分(时)总计</b>			<b>4554</b>	<b>171.5</b>	<b>3026</b>	<b>728</b>						<b>16</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### （三）专业主干课程描述

中职阶段：

**汽车机械基础：**本课程学习汽车机械零件图的绘制,装配图的识读,常用机械机构的认识,汽车中常用支撑零件、联接零件和液压系统,以及汽车上的金属和非金属材料的常识、常用油液材料的识别和选用等。学生通过学习,掌握机械制图的基本知识、原理、方法,养成贯彻国家标准的意识和具备查询国家标准等技术资料的能力,熟悉国家标准规定的表达方法和画法,具备绘制和识读复杂机械图样的能力。

**汽车概论：**本课程主要包括欣赏名车,认识车标,汽车竞赛,识别汽车代码,汽车主要结构参数及性能指标,了解汽车新技术,使用汽车,车辆日常检查,认识道路交通标志和标线,选车、购车、保险及事故处理。学生通过学习,熟悉常见的主流名车车标及汽车界名人、了解汽车赛事类型、熟悉常见的汽车类型、掌握 VIN 编码的概念与识读以及汽车铭牌的识读。培养学生的学习兴趣,使学生了解汽车的过去、现在和未来。

**汽车构造与拆装：**通过学习,掌握汽车各大机构、系统的结构特点及工作原理,知道汽车各总成、零部件之间的装配关系。会正确使用和维护工具、检测设备、维修设备,具备发动机、底盘总成分解、组装能力,具备根据零件的损伤形式进行更换或修复的能力。

**汽车维修技能基础：**本课程主要学习拆装螺栓、螺母,测量汽车零配件,拆装与维护台虎钳,加工錾口锤子和加工六角螺母。通过学习达到以下职业能力目标:规范使用常用工具、量具和简单的设备,能进行简单的钳工操作和正确选用汽车常用紧固件。

**汽车电工电子技术基础：**本课程学习电路检修基础技能,电工电路、电子电路、集成电路和交流电路四种电路的连接与检测。

学生通过学习,熟悉汽车电路的识读方法,能分析简单汽车电路,掌握常用汽车电工电子设备、仪器仪表的正确规范使用方法,能进行简单电子电路的焊接和故障排除,掌握交流电和安全用电的基本知识。

**钳工实训：**通过专项训练,使学生掌握钳工工艺的基本知识及操作要领;掌握划线、锉、锯、錾、钻、铰、铰、刮、攻螺纹和套螺纹、矫正、研磨的基本原理及基本操作方法;能完成简单零件的钳工加工和汽车维修中的钳工与焊接作业。汽车维修基本技能实训:通过专项训练,使学生树立安全操作意识;理解“7S”管理要求及标准;学会正确操作举升机等实训设备;掌握专用工具、游标卡尺、百分表、千分尺等量具的正确使用及测量方法。

**汽车总成拆装实训：**通过专项训练,使学生熟悉汽车各总成的连接关系;掌握各总成

的拆卸、装配、调整的方法和步骤；掌握拆装工具的正确使用，进一步巩固汽车构造知识；具备对全车进行解体的操作技能。

汽车维修一体化综合实训：掌握汽车发动机，传动系、行驶系、转向系、制动系的总成、部件的典型结构和工作原理，了解汽车各系统总成、部件的使用、维修、检测、调整等；要求学生能识读汽车或主要总成的装配图、结构示意图，了解汽车及主要总成的装配关系，一般的技术要求和调整方法。

汽车维修工（中级）考证实训：按照国家职业资格汽车维修工（中级）鉴定要求进行实训项目操作及考核。

本科阶段：

工程力学：通过本课程学习使学生具有工程构件抽象为质点、质点系以及刚体等力学模型的能力，能从事相应的静力分析、运动和动力学分析，并具有应用静力学、运动学和动力学中各类方程从事熟练正确工程计算的能力，也为后续专业课程的学习奠定必要基础。

电工电子学：通过本课程学习学生应掌握电路基本理论及基本定律，掌握直流电路的分析方法、电路的暂态分析方法和交流电路的分析方法，掌握电子电路基础理论及基本知识，掌握基本放大电路分析计算、集成运算放大电路分析、常见的组合逻辑电路分析方法、时序逻辑电路等的分析方法。。

机械设计基础：通过本课程的学习，使学生掌握机械中各种常用机构的类型、运动特点、功能及设计方法。为学生在今后的工作中解决机械设计问题打下一定基础，同时也为学生学习后继课程和新的科学技术提供必需的预备知识。

汽车构造：通过汽车构造课程的教学使学生了解国内外汽车工业的发展状况；了解汽车类型的分类方法；了解国产汽车产品型号编制规则；掌握汽车的总体构造和各个组成部分的基本构造和工作原理；了解各组成部分之间在结构和功能上的有机联系。具备一定的汽车各构件损伤形式的分析能力。为汽车服务所需的高等工程技术人才打下坚实的基础。

发动机原理：通过本课程的学习，使学生获得发动机的基本工作循环和性能、发动机的换气过程与增压技术、发动机混合气形成和燃烧、发动机性能的评价、发动机特性及发动机性能试验方法等知识。

汽车电子控制技术：通过本课程的学习，使学生掌握发动机电子控制系统、电子控制自动变速器、电子控制防抱死与驱动防滑系统、电子控制悬架系统、电子控制动力转向系统、巡航控制系统、电子控制安全气囊系统、电子防盗系统、车载网络系统的结构、工作原理、故障诊断与维修技术。为以后的生产实习和修理工作打下扎实的基础。

**新能源汽车技术：**学生通过本大纲所规定的教学内容的学习，获得新能源汽车必要的基础理论、基本知识和主要技能，了解新能源汽车技术应用和我国新能源汽车发展的概况，为深入学习和研究新能源技术打下基础。

**汽车运用工程：**通过本课程的学习，要求学生在技术可能和使用可靠条件下，掌握正确使用汽车，充分发挥其工作性能，从工程技术管理方面保证汽车有良好的技术状况，减少污染及损耗，提高燃油经济性，降低运输成本的高效低耗安全优质运行的基本理论及主要技术措施。

**汽车营销：**通过本课程的学习，了解汽车市场营销学和营销礼仪的基本概念、基本思想和基本理论，学会市场细分和确定目标市场的方法，掌握汽车营销中的产品、价格、分销、促销等策略，能够具备一定的市场洞察能力、市场调查能力、营销策划能力，具备应用课程相关知识分析实际问题的能力。

**汽车保险与理赔：**通过本课程的学习，使学生能系统阐述汽车保险的相关知识，掌握汽车保险的理赔实务，熟悉事故车辆的损失确定方法，使学生全面掌握汽车保险及理赔操作的方法，为以后在保险行业从事车险管理工作和查勘定损工作打下一定基础。

## **七、人才培养质量控制与评价**

### **（一）人才培养质量控制**

#### **课程资源：**

#### **1. 联合制定统一的课程标准**

统一的课程标准是实现职教体系内外贯通的前提条件。为避免中职与本科衔接存在基础文化课程脱节、专业课程重复现象，两级学校根据模块化课程体系及课程内容在深度与广度上的区别，依据衔接的总体目标，对课程教学内容进行细分、将项目化工作分解为若干知识及技能专项，在课程目标、教学内容、教材选用上统筹考虑，联合制定中职与应用型本科课程衔接的分类统一标准，形成连贯有序、层次分明的有机整体。

#### **2. 联合开发适合中本一体的模块化教材**

目前并没有针对中职与本科衔接的课程教材，中职与本科衔接的模块化课程体系要打破传统的学科体系，根据职业岗位要求，统一开发模块化教材，构建适合中本衔接的特色教材。一是校企合作，共同开发。企业技术人员拥有非常丰富的实践经验，清晰企业用人的职业标准，能够及时地将新技术、新成果充实到教学内容中。二是采用项目化体例开发教材。项目化教材是职业教育教材改革的方向，根据分类标准、职业能力划分学习内容，以项目形式重组课程知识点和技能点，实现难易程度的衔接。

### 3. 联合构建一体化质量监控体系

为提升培养质量，两级学校联合构建一体化质量监控体系，建立联合教研活动制度。双方定期开展联合教研活动，确定核心课程双负责人，共同商讨做好衔接体系课程建设。建立专项督导机制，实现课堂教学的监控与督导。实施教考分离制度，建设课程标准和题库，统一安排命题、监考、集体流水评卷。

#### **保障条件：**

#### 1. 教学方法、教学手段改革

积极探索在工学交替、“现代学徒制”理念引领下的教学组织方式的变革与创新，加强适合中职学生学习特点的实践性教学，大胆尝试“做中学”、“学中做”等体现“理实一体”的教学方法，努力促进专业理论教学与专业技能实训的有机融合。

积极引导、组织学生开展自主学习、合作学习，有的放矢地开展“导生制”、“导学案”等学习方式的探索，构建诸如产学研一体化、小发明小创造活动、社会调研等实践平台，努力开发学生的潜能，不断增强学生的自主意识与自主能力。

根据推广工学交替、“现代学徒制”的需要，探索“多学期制”，将学年按不同的教学功能分成若干个“交替式”的长短学期，组织学生到企业实地体验，感知专业，安排学生实施“学徒见习”，加深专业体验。不断创新教学方式方法，多形式组织教学。以提高教学的育人质量为标准，实现大班与小班有机组合，长课与短课有机组合，理论课与实践实训课有机组合。

#### 2. “双师双能型”师资队伍建设

坚持引进、选拔和自主培养并举，通过校内培训、下厂实践、国内外进修等方式加强“双师双能型”师资队伍建设。目前，中职汽车运用与维修专业拥有全国交通中等职业教育汽车专业带头人2人，浙江省技工院校专业带头人2人，全国交通技术能手4人，全国交通技术标兵1人，享受国务院津贴专家1人，浙江省技术能手4人，浙江省百行百星1人，浙江省交通系统“283”拔尖人才1人，浙江省技工院校科研之星3人，省级技能大师工作室1个、市职业教育名师工作室1个；同时，中职学校“丰田T-TEP项目”教师、“北京现代班”教师和“通用ASEP班”教师均接受了一汽丰田、北京现代和上海通用公司员工培训中心的培训并取得企业授课资质，专业教师多次在全国交通技工院校汽车维修和检测类项目比赛中荣获团体一等奖，形成了一支基础理论扎实、教学实践能力突出的专业带头人和骨干教师队伍，“双师双能型”教师比例达到80%，建立了一支数量充足、结构合理、素质优良、专兼结合的高水平师资队伍，为教育教学质量的提高提供了师资保障。

### 3. 实习实训条件建设

#### 1) . 校内实训基地

为满足专业教学需要，中职汽车运用与维修专业建有发动机拆装与检测、发动机排故、底盘拆装与检修、、自动变速器电气拆装与检测、汽车传感器继电器检测、汽车空调检测维修、废气检测、零部件识别、整车维护等实训室 56 间。每间安排 8 人，可同时容纳 448 名学生进行各项目实训；同时还与企业共建了“丰田 T-TEP”项目实训中心、“北京现代班”项目实训中心、“上海通用 ASEPE”项目实训中心、新能源汽车实训中心。实训室配置见表 6。

表 6 中职汽车运用与维修专业实训室配置一览表

序号	名称（数量）	主要设备	主要功能
1	发动机拆装实训室 (4 间)	各种发动机、发动机实训台、世达拆装工具、测量用量具、拆装专用工具、工作台、校验修理工具，维修手册等参考资料	1. 发动机整体结构认识实训； 2. 发动机拆装实训； 3. 发动机各部件检测实训； 4. 连杆校验实训； 5. 曲轴形位公差检测实训。
2	发动机性能检测实训室 (4 间)	发动机实训台架、示波器、综合分析仪、接线盒、万用表、电路图及维修手册等参考资料	1. 喷油器性能测试实训； 2. 汽车典型点火波形检测分析实训； 3. 各种传感器波形检测分析； 4. 电磁阀等执行器波形检测分析。
3	发动机排故实训室 (4 间)	发动机台架、万用表、解码器、接线盒、电路图及维修手册等参考资料	1. 电喷发动机故障诊断排除实训； 2. 电喷系统数据流读取与分析实训； 3. 电控系统解码与清码实训； 4. 汽车故障案例实训。
4	底盘检测实训室 (4 间)	实训用整车、四轮定位仪、轮胎动平衡机、举升机、世达工具、维修手册等参考资料	1. 四轮定位检测与分析实训； 2. 轮胎动平衡检测实训； 3. 前照灯检测调整实训。
5	底盘拆装与检修实训室 (4 间)	ABS 系统实验台、离合器总成实训台、汽车 ABS 教学演示实验台、汽车电动助力转向系统实训台、手动变速器实训台、四轮转向系统实验台、液压制动系统实训台、参考资料	1. ABS 系统结构认知、故障诊断实训； 2. 离合器结构认知、总成拆检实训； 3. 转向系统结构认知、拆检实训； 4. 手动变速器结构认知、拆检实训； 5. 制动系统结构认知、拆检实训； 6. 悬架系统结构认知、拆检实训。
6	自动变速器实训室 (4 间)	自动变速器总成、世达拆装工具、测量用量具、拆装专用工具、工作台、校验修理工具，维修手册等参考资料	1. 自动变速器结构认知实训 2. 自动变速器拆装实训； 3. 自动变速器检修实训。
7	电气拆装与检测实训室 (4 间)	起动机、发电机等电气各总成、世达拆装工具、台架、万用表等检修设备、接线盒、工作台、电	1. 汽车电气各总成结构认知实训； 2. 汽车电气设备各总成拆装实训； 3. 汽车电气设备检测实训；

		路图及维修手册等资料	4. 全车电气设备线路检测实训； 5. 全车电路图识读训练； 6. 电喷发动机电器部件性能检测实训。
8	汽车传感器继电器检测实训室（4间）	传感器检测台、继电器检测台、电路图及维修手册等资料	1. 传感器认知实训； 2. 传感器、继电器性能实训；
9	汽车空调检测维修实训室（4间）	实训用整车、制冷剂回收加注机、空调诊断仪、制冷剂鉴别仪、等各种空调系统检测仪器	1. 汽车空调性能检测实训； 2. 汽车空调故障检测，诊断实训； 3. 汽车空调制冷剂回收加注实训。
10	废气检测实训室（4间）	实训用整车、废气分析仪、烟度计等	1. 汽油机废气检测与分析实训； 2. 柴油机废气检测与分析实训。
11	零部件识别实训室（4间）	实训用整车、举升机、世达工具箱、维修手册等参考资料	识别整车上零部件名称及作用实训。
12	整车实训室（8间）	各主流车型整车、举升机、工具箱、解码仪、冰点仪、冷却系统压力检测等检测设备、气动扳手、机油滤清扳手等专用工具、电路图及维修手册等资料	1. 整车维护实训； 2. 全车排故实训。
13	新能源汽车维护与检修实训室（4间）	新能源汽车总成台架、原理示教板，纯电动汽车整车、混合动力汽车整车，举升机、拆装工具、检测仪器等	1. 新能源汽车结构认知实训； 2. 总成拆装实训； 3. 整车维护实训； 4. 电池、电机、电控系统检修实训。
14	“丰田 T-TEP”项目实训中心、	丰田轿车整车、发动机总成、变速器总成、解剖威驰车等教具、万用表、专用解码器等检测仪器、丰田拆装专用工具、世达工具及相关配套工具设备、电路图及维修手册等资料	1. 丰田技术员培训； 2. 丰田专业技术人员培训； 3. 整车维护实训； 4. 发动机总成拆检实训； 5. 底盘各总成拆检实训； 6. 发电机、起动机拆检实训； 7. 变速器拆检实训； 8. 空调系统实训； 9. 丰田要求的其它培训。
15	“北京现代班”项目实训中心	现代轿车整车、发动机总成、变速器总成、万用表、专用解码器等检测仪器、北京现代拆装专用工具、世达工具及相关配套工具设备、电路图及维修手册等资料	1. 北京现代技术员培训； 2. 发动机总成拆检实训； 3. 底盘各总成拆检实训； 4. 整车维护实训； 5. 发电机、起动机拆检实训； 6. 变速器拆检实训； 7. 空调系统实训； 8. 北京现代要求的其它培训。

16	“上海通用 ASEP”项目实训中心	上海通用轿车整车、发动机总成、变速器总成、万用表、专用解码器等检测仪器、通用轿车拆装专用工具、世达工具及相关配套工具设备、电路图及维修手册等资料	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上海通用技术员培训;</li> <li>2. 发动机总成拆检实训;</li> <li>3. 底盘各总成拆检实训;</li> <li>4. 整车维护实训;</li> <li>5. 发电机、起动机拆检实训;</li> <li>6. 变速器拆检实训;</li> <li>7. 空调系统实训;</li> <li>8. 上海通用要求的其它培训。</li> </ol>
----	-------------------	--	--

## 2) . 校外实训基地

校外实习基地是学生巩固理论知识、提高专业技能、增强劳动观念、实现角色转换、培养综合职业素质的实践性学习与训练场所，是学生进行实践教学的根本保障。加强校外实习基地建设，让企业参与人才培养，最终实现互利共赢的校企合作培养人才。为满足学生生产实习需要，中职汽车运用与维修专业与校外 60 多家企业签订协议，开展合作关系，其中与 15 家开展深入合作，每年能容纳 300 人左右，能够满足学生的校外顶岗实训需求。深入合作的校外实训基地汇总表见表 7。

表 7：深入开展合作的校外实训基地汇总表

序号	实训基地名称	功能定位	设备保障情况	年使用情况 (人次)
1	浙江物产元通汽车集团有限公司	汽车维护 汽车检修	好	35
2	上海永达控股集团	汽车维护 汽车检修	好	25
3	乐清市运输集团有限公司	汽车维护 汽车检修	好	10
4	北京现代汽车有限公司	汽车维护 汽车检修	好	21
5	上汽通用汽车销售有限公司	汽车维护 汽车检修	好	25
6	一汽丰田汽车销售有限公司	汽车维护 汽车检修	好	25
7	上海大众汽车金华销售服务有限公司	汽车维护 汽车检修	好	28
8	雷克萨斯汽车销售服务有限公司	汽车维护 汽车检修	好	10
9	青年汽车集团有限公司	汽车设计 汽车制造	好	18
10	丽水市汽车运输集团有限公司	汽车维护 汽车检修	好	10

11	浙江衢州汽车运输集团有限公司	汽车维护 汽车检修	好	9
12	温州华能汽车集团有限公司	汽车维护 汽车检修	好	21
13	温州长安集团有限公司	汽车维护 汽车检修	好	11
14	台州汽车运输(集团)有限公司	汽车维修 汽车检修	好	10
15	杭州萧山长途汽车运输有限公司	汽车维修 汽车检修	好	9

## (二) 人才评价模式

### 中职阶段

中职阶段毕业总学分及学时基本要求与分配表见表4。

表4：中职阶段毕业总学分及学时基本要求与分配表

课程类型	项目	学时	学时所占比例 (%)
公共基础课程		2424	65%
专业理论课程		1082	29%
专业实训课程		224	6%
合计		3730	100%
最低总学时		3660	

### 本科阶段

本科阶段毕业总学分及学时基本要求与分配表见表5。

表5：本科阶段毕业总学分及学时基本要求与分配表

课程类别	课程性质		学分数	占总学分比例	学时小计
通识课程	核心必修		22	36.4%	(1086) 学时
	一般必修		22.5		
	通识选修(含校选)		18		
专业基础课程	核心必修		9.5	7.0%	(196) 学时
	一般必修		2.5		
专业课程	专业选修	限选(分方向或模块)	核心 7	30.3%	(832) 学时
			一般 7		
		任选	38		
独立实践教学环节	一般必修		45	26.2%	(140) 学时+ (35) 周
必修课学分小计			101.5	59.2%	/
选修课学分小计			70	40.8%	
其中, 核心课学分小计			38.5	22.4%	
毕业最低总学分(学时)			171.5		

		(35) 周
--	--	--------