

## 汽车电子技术应用人才培养方案

### 一、专业名称（专业代码）

汽车电子技术应用（660703）

接续高职专科专业：汽车电子技术（专业代码为 460703），汽车智能技术（专业代码为 510107）、智能网联汽车技术（专业代码为 460704）、新能源汽车工程技术（专业代码为 260702）、智能网联汽车工程技术（专业代码为 260703）等专业，接续本科专业：新能源汽车工程（专业代码为 260702）、车辆工程（专业代码为 260401）等专业

### 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

### 三、基本学制

全日制学历教育，学制 3 年

### 四、职业岗位分析

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
----	----------	----------	----------

1	汽车装调工	汽车装调工技能人员职业资格证书（初级）	汽车电子设备研发 辅助：样品试制
2	电子设备装配调试人员	汽车装调工技能人员职业资格证书（初级）	汽车电子设备制造： 成品装配、调试、质量检验
3	检验试验人员	智能网联汽车测试装调职业技能等级证书（初级）	汽车电子设备研发 辅助：样品试制
4	汽车工程技术人员	新能源汽车装调与测试（中级）	汽车电子产品成品 装配、调试、测试、 标定、质量检验、相关工艺管理和现场管理
5	电气电子产品环保检测人员	新能源汽车装调与测试（中级）	汽车电子产品样品 试制、试验
6	信息安全测试人员	新能源汽车装调与测试（中级）	汽车电子产品售前 售后技术支持

## 五、培养目标与培养规格

### （一）人才培养目标

本专业坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，服务于学生终身发展为目标，主要面向汽车维修服务企业的汽车机电维修岗位，汽车电子产品、整车制造企业汽车电子产品及相关电气系统装配、检测、调试等岗位，培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，具有良好的人文素养、具有良好职业道德和创新意识、具有精益求精的工匠精神，从事汽车电控系统检测与维修，汽车电子产品的装配、检测、车载电气系统安装与调试等工作的高素质劳动者，较强的创新能力和可持续发展的技能型人才，并向高等院校输送优秀的毕业生。

### （二）人才培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和产业文化素养）、专业知识和技能：

#### 1. 职业素养

（1）具有良好的身体素质和优良的思想品德；敬业与团队精神及沟通能力；具有良好的心理承受力；参与意识强，有自信心、成功欲。

（2）具有一定的人文艺术、社会科学知识,对自然、社会生活和艺术具有一定的鉴赏能力和高尚的生活情操与美的心灵。

(3) 具有从事专业工作安全生产、环保、职业道德等意识，能遵守相关的法律法规。

(4) 具有创新精神。

(5) 具有探究学习、终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

## 2. 专业知识

(1) 掌握汽车电工电子、汽车机械制图、汽车机械识图、汽车构造等方面的专业基础理

论知识；

(2) 掌握拆装工具、设备操作等技术技能；

(3) 掌握走线布线、手工焊接、紧固螺钉等技术技能；

(4) 掌握常用工量具、仪器仪表操作等技术技能；

(5) 掌握汽车电子产品检测设备操作等技术技能；

(6) 掌握识读、分析汽车电路图等技术技能；

(7) 掌握汽车电子产品试制等技术技能；

(8) 掌握查阅标准工艺文件等技术技能；

(9) 掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，初步掌握汽车电子领域数字化技能；

(10) 掌握汽车构造、汽车电工技术、汽车电子技术、汽车微控制器技术、汽车电子电

路 CAD、汽车机械基础、C 语言程序设计等方面的基础理论知识；

- (11) 掌握汽车电子产品设计与制作工艺和流程；
- (12) 掌握汽车电子电气产品国际国内出厂标准与测试流程；
- (13) 掌握汽车车身电气设备结构与原理，安装调试与诊断流程，；
- (14) 掌握汽车发动机电控技术、底盘电控技术和车身电控技术的原理及结构；
- (15) 掌握车载网络的架构、原理，了解汽车总线的开发方法和故障诊断流程；
- (16) 掌握传统汽车整车电路综合故障诊断及排除流程与方法，了解纯电动汽车、智能

网联汽车电路系统故障诊断排除思路。

### 3. 专业技能

- (1) 具有拆装汽车总成和主要零部件的能力；
- (2) 具有装配汽车电子产品的能力；
- (3) 具有调试汽车电子产品的能力；
- (4) 具有检测汽车电子产品质量的能力；
- (5) 具有检测汽车电气设备、汽车电控系统性能的能力；
- (6) 具有汽车电子产品样品装配、调试、检测的能力；
- (7) 具有解决生产过程中相关问题的实践能力；
- (8) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，

(9) 具备较强的整合知识和综合运用知识的能力;

(10) 具备进行汽车电子产品控制电路原理图设计、电路板的设计与制作, 简单控制程序的编写等技能;

(11) 具备使用测试设备对汽车电子电气开展环保测试、安全性测试、可靠性测试、电磁兼容测试等, 依据标准对测试结果进行分析和撰写相应报告的技能;

(12) 具备能够进行汽车电气设备部件总成检测、诊断、维修、现场管理和服务沟通能力;

(13) 具备发动机、底盘和车身电控各系统检测、故障诊断、修复的能力;

(14) 具备使用设备对汽车电脑进行程序加载、编码与数据传输的能力, 能够进行车载网络信息安全防护与测试, 能够进行波形故障诊断与分析的能力;

(15) 具备进行新能源汽车远程测试及故障诊断等操作的能力。

## 六、课程设置及要求

(一) 课程结构示意图



## （二）课程设置说明

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课。

公共基础课包括思政课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训等多种形式。

## （三）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考教材
1	思政 1: 中国特色	依据《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020 年版）》标准执行	32~36	《中国特色社会主义》高等教育

	社会主义			出版社
2	思政 2: 心理健康与 职业生涯	依据《中等职业学校思想政治、语文、 历史课程标准（2020 年版）》标准执行	32~36	《心理健康与职业 生涯》高等教 育出版社
3	思政 3: 哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治、语文、 历史课程标准（2020 年版）》标准执行	32~36	《哲学与人生》 高等教育出版社
4	思政 4: 职业 道德与法治	依据《中等职业学校思想政治、语文、 历史课程标准（2020 年版）》标准执行	32~36	《职业道德与法 治》高等教育出 版社
5	思政 5: 培育和践行 社会主义核 心价值观	本课程依据《湖南省中等职业学校管理 规程》中规定的中等职业学校学生必修 的一门思政课程。其任务是：本课程以 邓小平理论、“三个代表”重要思想和 科学发展观为指导，对学生进行会主义 核心价值观教育。其任务是引导学生树	32	《培育和践行社 会主义核心价值 观》（理解篇、 践行篇）高等教 育出版社



		立正确的理想和人生价值观，自觉践行社会主义核心价值观，培养学生成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人		
6	历史	依据《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020年版）》标准执行	72（2期）	《中国历史》《世界历史》高等教育出版社
7	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》标准执行（2020年发布）	36-72（2期）	《艺术》高等教育出版社
8	语文	依据《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020年版）》标准执行	196～ 216	《语文》高等教育出版社
9	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》标准执行（2020年发布）	196～ 216	《数学》高等教育出版社
10	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》标准执行（2020年发布）	196～ 216	《英语》高等教育出版社

11	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》 标准执行（2020年发布）	108	《信息技术》高 等教育出版社
12	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标 准》标准执行（2020年发布）	160~ 192	《体育与健康 （南方版）》高 等教育出版社

#### （四）专业技能课

##### （1）.专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考教材	课程涉及考证工种
1	电工技术与技能	了解单相电动机和三相电动机基本原理；掌握直流电路和交流电路的基本概念、基本定律及电路的简单分析计算方法；能正确使用常用电工仪表、识别和检测常用电路、元器件；会装修照明电路；	216	《电工电子技术》 主编：苏永昌 出版社：高等教育出版社	维修电工

2	电子技术 与技能	<p>了解常用半导体器件的基本结构、工作原理和特性参数；掌握模拟电路和数字电路基本工作原理及简单的分析方法；能进行电子电路的安装、制作、检测、调试；会正确使用常用的仪器仪表检测常用的电子元器件；</p>	216	<p>《电工电子技术》 主编：张金华 出版社：高等教育出版社</p>	<p>汽车装调工 技能人员职业资格证书 (初级)</p>
3	汽车电气 结构与拆装	<p>1. 了解汽车电气设备的新产品和新工艺；</p> <p>2. 掌握蓄电池、动力电池、发电机、起动机、控制电机、汽车辅件等汽车电气结构的作用、组成和工作原理；</p> <p>3. 能够规范拆装主要汽车电器设备；</p>	108	<p>《汽车电气结构与拆装》 主编：张世军 出版社：北京理工大学出版社</p>	<p>汽车装调工 技能人员职业资格证书 (初级)</p>

		<p>4. 能够对汽车电气总成及其零部件进行性能检测；</p> <p>5. 具有正确使用拆装工具的能力。</p>			
4	汽车机械识图	<p>平面图形识读与绘制、组合体三视图识读与绘制、零件图识读与绘制、标准件图样识读与绘制、典型汽车零部件图样识读与绘制。学生能掌握机械制图相关知识与基本绘图技能，能看懂较简单的汽车零部件图与装配图，能按照规范和要求绘制简单汽车零件图，能准确表达零件的结构，能正确标注尺寸和技术要求。</p>	36	<p>《汽车机械识图》</p> <p>主编：冯永亮</p> <p>出版社：天津大学出版社</p>	<p>汽车装调工技能人员职业资格证书（初级）</p>
5	汽车机械常识	<p>汽车常用机构的认知与分析、汽车常用传动方式的认知与应用、汽车</p>	36	<p>《汽车机械常识》</p>	<p>汽车装调工技能人员职</p>

		常用零件的选用、汽车常用材料的选用、液压回路的认知与应用,学生能对平面连杆机构、凸轮机构等常用机构进行识别和简单的运动分析,能认知带传动、链传动、齿轮传动机构及其应用,能对汽车常用零部件进行一般性的选配,能对汽车常用材料进行一般性的选用		主编: 颜佳  出版社: 天津  大学出版社	业资格证书  (初级)
--	--	--	--	------------------------------------	-------------------

(2). 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考教材	考证要求
1	车载电子装置装配与调试	1. 掌握车载汽车电子装置的种类; 2. 掌握汽车信息系统(行车电脑)、导航系统、汽车音响及电视娱乐系	72	《汽车电子装置与控制技术》	汽车装调工技能人员职业资格证书(初级)

		<p>统、车载通信系统、上网设备等车载汽车电子装置的结构、基本工作原理和作用；</p> <p>3. 能够规范拆装常见车载汽车电子控制装置；</p> <p>4. 具有安全文明生产和环境保护意识。</p>		<p>主编：张金女 储江伟</p> <p>出版社：黑龙江科学技术出版社</p>	
2	汽车空调设备原理与维修	<p>掌握汽车空调（含自动空调）的结构和工作原理，正确使用汽车空调系统检修工具、装配和检验汽车空调承收、净化和加注作业，能外标推荐汽车空调系统简品统各总成部件及控制系统，能排除汽故障；对接 X 证书相关内容</p>	72	<p>《汽车空调设备原理与维修》</p> <p>主编：罗绍劲</p> <p>出版社：天津大学出版社</p>	汽车装调工技能人员职业资格证书(初级)
3	汽车电子产	1. 掌握电池、电机、计算平台、智	144	《电子元	汽车装调工技

	品装配与调试	<p>能传感器等汽车电子产品的装配与调试方法;</p> <p>2. 能够准确识别与检测常用汽车电子元器件;</p> <p>3. 具有手工焊接的能力;</p> <p>4. 具备查阅标准工艺文件的能力;</p> <p>5. 能够使用工具、设备组装小型电路板。</p>		<p>器件的识别与检测》</p> <p>主编: 郭建恒</p> <p>出版社: 上海交通大学出版社</p>	<p>能人员职业资格证书(初级)</p>
4	发动机电控系统检修	<p>学生能够借助维修手册等资料, 制定汽油发动机电控系统的检测、诊断和修理作业计划, 并实施和检查反馈, 在规定时间内学生能利用现代诊断和检测设备完成汽油发动机电控系统故障诊断、故障分析、零部件检测及维修更换任务; 对接 X 证</p>	108	<p>《发动机电控系统检修》</p> <p>主编: 刘毅斌</p> <p>出版社: 哈尔滨工程</p>	<p>汽车装调工技能人员职业资格证书(初级)</p>

		书相关内容		大学出版 社	
5	单片机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单片机的基础知识;</li> <li>2. 掌握单片机的结构与组成;</li> <li>3. 掌握 MCS-51 单片机的硬件结构与最小系统电路的设计;</li> <li>4. 掌握单片机的程序设计方法;</li> <li>5. 掌握单片机中断系统的结构与使用;</li> <li>6. 掌握外部中断的使用方法;</li> <li>7. 掌握定时/计数器的使用方法;</li> <li>8. 掌握串行通信与 AD 转换基本知识;</li> <li>9. 掌握常用外部设备的控制方法;</li> <li>10. 掌握单片机系统的设计与开发</li> </ol>	108	《汽车单片机技术》  主编：舒望、王维斌  出版社：高等教育出版社	新能源汽车装 调与测试（中 级）



		方法。			
6	汽车维护	<p>全车油液的更换、汽车发动机维护,汽车底盘维护,汽车电气设备维护。</p> <p>要求学生掌握汽车二级维护与工艺制订的基本流程;掌握汽车发动机、底盘、电气设备的维护常识;掌握汽车发动机、底盘、电气设备等维护的基本方法;能根据汽车维护等级要求制订车辆维护流程,正确选择相应工具、仪器、设备与耗材,规范实施车辆常规维护作业项目;对接 X 证书相关内容</p>	72	<p>《汽车维修与保养》</p> <p>主编:李精明</p> <p>出版社:天津大学出版社</p>	<p>汽车装调工技能人员职业资格证书(初级)</p>
7	电子 CAD	<p>1. 学会收集、查阅电子元器件相关资料的渠道和方法;</p> <p>2. 掌握 Protel DXP 软件的安装与使</p>	72	<p>《Altium Designer 电子设计</p>	<p>新能源汽车装调与测试(中级)</p>

		<p>用方法；</p> <p>3. 掌握电路原理图的读图方法；</p> <p>4. 掌握电路原理图的绘制方法；</p> <p>5. 掌握原理图元件库创建与元件符号图绘制的方法；</p> <p>6. 掌握原理图各种报表的生成方法；</p> <p>7. 了解 PCB 板的相关知识；</p> <p>8. 掌握 PCB 图的绘制方法；</p> <p>9. 掌握元件封装图的绘制方法。</p>		<p>应用教程》</p> <p>主编：任富民</p> <p>出版社：电子工业出版社</p>	
8	PLC	<p>通过本课程的学习，要求学生掌握电气控制的方式方法，会用 PLC 设计点动、自锁、联锁、降压启动及综合控制电路；具有调试、修改程序，测试、维修电路的能力。</p>	72	<p>《电器与 PLC 控制技术》主编：高月宁</p> <p>出版社：高</p>	维修电工

				等教育出版社	
--	--	--	--	--------	--

(3). 集中实践课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考教材	考证要求
1	智能终端安装与调试	1. 了解行驶记录仪的基本结构； 2. 了解行驶记录仪的工作原理； 3. 掌握行驶记录仪的连接方法； 4. 掌握行使记录仪与软件平台的对接； 5. 了解物流终端的基本知识； 6. 了解物流终端的工作原理； 7. 掌握物流终端的安装与调试； 8. 掌握数字式万用表的使用； 9. 掌握常见工具的使用；	32	《汽车智能终端的安装与调试》主编：舒望、刘小兵 出版社：机械工业出版社	智能网联汽车测试装调（中级）

		<p>10. 掌握温度传感器的使用方法;</p> <p>11. 了解智能 DVD 导航的工作原理;</p> <p>12. 掌握智能 DVD 导航的安装与调试;</p> <p>13. 了解智能防盗终端的工作原理;</p> <p>14. 掌握智能防盗终端的安装与调试;</p> <p>15. 能关注劳动保护与环境保护, 能够合理评价生产工艺与组织管理, 提出优化方案。</p>			
2	综合实训	<p>1. 汽车维护保养;</p> <p>2. 汽车电子产品制作;</p> <p>3. 汽车电气线路连接与检测;</p> <p>4. 汽车电气与电控系统故障检修;</p> <p>5. 汽车电子控制模块设计开发。</p>	64		智能网联汽车测试装调 (中级)
3	毕业设计	掌握本专业知识点技能点的运用, 在教师的指导下, 能完成毕业设计作品。	60		

4	毕业定岗  实习	1. 了解企业文化，认识工作现场； 2. 培养学生安全、规范的操作意识； 3. 培养学生处理问题、分析问题的能力	560		
---	----------------	--	-----	--	--

#### (4) .综合实训

实习实训是专业技能课程教学的重要内容，是培养学生良好的职业道德，强化学生实践能力和职业技能，提高综合职业能力的重要环节。其主要实训项目有课程实训、综合实训。

## 七. 教学时间安排

### (一) 基本要求

每学年为 50 周，其中教学时间 36 周（含复习考试），假期 12 周。周学时一般为 30-32 节。两年半总学时数约为 2700—2880。

实行学分制，一般 16—18 学时为 1 个学分，三年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课程学时一般占总学时的三分之一，累计总学时约为一学年。

专业技能课程学时一般占总学时的三分之二。

教学计划的课程设置中应设立选修课程，其教学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学安排建议

课程类别	课程名称	总学时							

		英语	270	2	2	2	2	2	
		数学	270	2	2	2	2	2	
		日语	270	2	2	2	2	2	
		信息技术	108	2	2				
		公共基础课周课时数	1440	10	10	15	15	12	
专 业 技 能 课	专业	电工技术与技能	216	6	6				
		电子技术与技能	216			6	6		
	基础								
	专业 核心 课	车载电子装置装配与调	72				2	2	
		汽车空调设备原理与维修	72					4	
		汽车底盘构造与维修							
		发动机曲柄系统维修	108					6	
		单片机	108					6	
		汽车维修	72				4		
		电子CAD	72			4			
		PLC	72				4		
	集中	职业技能鉴定理论与实训	16						16
		专业技能周课时数	1050	10	10	16	16	10	
合计		周课时		21	21	31	31	22	
总计	公共基础和专业总课时	3292							

## 八. 教学实施

## （一）教学要求

### 1、公共基础课

公共基础课程包括思政课、文化课、体育与健康课、艺术课及其他选修公共课程。其任务是引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养；为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要，促进终身学习。课程设置和教学应与培养目标相适应，注重学生能力的培养，加强与学生生活、专业和社会实践的紧密联系。

思政课，语文、数学、外语（英语等）、信息技术，体育与健康课，艺术（或音乐、美术）课为必修课，学生应达到国家规定的基本要求。

### 2、专业技能课

教学方法：

- （1）项目教学法
- （2）任务驱动法
- （3）行为导向法
- （4）电子仿真教学法
- （5）四阶段教学法

教学重点：汽车电子产品组装、SMT 焊接

教学思路：在专业理论教学中包含专业实践操作，在专业实践操作中体现专业理论知识的应用

教学场地：尽可能在实训室及机房

学生学习目标：从做开始，重在于会，先会后懂，精益求精。

## （二）教学管理

（1）建立学生技能档案，各实训课都要有学生的训练纪录，便于跟踪学生的学习状态；

（2）每期对学生的专业知识和技能进行考试和考核，对于不合格的学生应进行有偿补课和补考；

## 九. 教学评价

### （一）学生考核方案：

1、每个项目课程以及子项目都要制定技能考核标准和实施细则。

2、每个子项目结束都要要进行技能考核，作为评时成绩。

3、取消期中考试，只进行期末考试。考试方式采用考证形式，即考应知应会（理论+技



能)，应知占 30%；应会占 70%。

4、建议学生考证。

- (1) 新能源汽车装调与测试职业技能等级证书（初级）
- (2) 智能网联汽车测试装调职业技能等级证书（初级）
- (3) 汽车装调工技能人员职业资格证书（初级）
- (4) 新能源汽车装调与测试（中级）
- (5) 智能网联汽车测试装调（中级）

(二) 学生专业评价方式

学生项目课程成绩=平时技能考核（20%）+期末应知应会考核（40%）+考证（40%）

(三) 教师评价方式

以学生各项考核合格率为评价教师教学成绩：

学生期末理论合格率（20%）+学生期末技能合格率（40%）+考证合格率（40%）

## 十. 实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

(一) 校内实践教学条件

校内实践教学条件按照完成专业学习领域核心课程的学习情境教学要求配置，每个场地满足一次性容纳 50 名学生进行基于行动导向的理论实践一体化教学的需要。专业课程的实践条件配置与要求见下表（以 200 学生数为基准）。

校内实践教学条件

校内实训场所（室）						
序号	实训室名称	主要设备及工具	套数	实训课程	实训项目	金额（万元）
1	电工技术实验室	1.电工实验台； 2.万用表； 3.稳压电源； 4.示波器。	12	电工技术	1.常用仪表使用； 2.直流电路的检测； 3.交流电路的检测； 4.磁感应电路的检测； 5.电机的控制。	26.9
2	机房	联想台式电脑及相关网络配	55	信息技术	完成计算机应用能力相关实验实训	42

		置				
3	电子技术实验室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.电子技术实验箱；</li> <li>2.万用表；</li> <li>3.示波器；</li> <li>4.信号发生器；</li> <li>5.频率计。</li> </ol>	12	电子技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.元件的识别与检测；</li> <li>2.三极管放大电路的搭建与检测；</li> <li>3.集成运放电路的搭建与检测；</li> <li>4.直流稳压电源电路的搭建与检测；</li> <li>5.门电路的检测；</li> <li>6.组合逻辑电路的搭建与检测；</li> <li>7.时序逻辑电路搭建与检测。</li> </ol>	27.8
4	单片机、电子CAD与仿真实训室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.计算机；</li> <li>2.单片机实验箱；</li> <li>3.仿真器、编程器；</li> <li>4.Proteus 仿真软件；</li> <li>5.Altium Designer Summer 软件；</li> <li>6.C-Free 5 或 Turb C 软件。</li> <li>7.直流稳压电源；</li> <li>8.示波器。</li> </ol>	12	单片机技术、电子线路辅助设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.开发软件的使用；</li> <li>2.LED 控制的实现；</li> <li>3.按键控制的实现；</li> <li>4.数码管显示控制的实现；</li> <li>5.中断控制的实现；</li> <li>6.直流电机与步进电机控制的实现；</li> <li>7.串行通信的实现。</li> <li>8.基本电路仿真；</li> <li>9.单片机电路仿真；</li> <li>10.电路原理图绘制；</li> <li>11.电路 PCB 图绘制；</li> <li>12.C 语言程序设计与调试。</li> </ol>	38.5
5	汽车电子产品工艺实训室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.稳压电源；</li> <li>2.示波器；</li> <li>3.信号发生器；</li> <li>4.万用表；</li> <li>5.电子产品装</li> </ol>	12	电子产品工艺	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.汽车电子元器件的识别与检测；</li> <li>2.汽车电子元件的焊接；</li> <li>3.万能板产品的装调；</li> <li>4.PCB 板产品的装调。</li> </ol>	12.68

		配实验台				
6	发动机拆装与维修实训室	发动机拆装台架 发动机拆装工具 发动机测量工具	6	发动机电控系统维修	1、认识发动机组成。 2、发动机拆装实训 3、发动机维修实训	12.18
7	汽车舒适与安全系统实训室	1.汽车空调台架； 2.汽车舒适系统台架； 3.汽车故障诊断仪； 4.空调加注机； 5.汽车拆装工具。	12	汽车舒适与安全系统检修	1.汽车空调系统的检测； 2.汽车车窗系统的检修； 3.中控门锁系统的检修； 4.安全气囊系统的检修； 5.电动座椅控制系统的检修。	21.8
8	汽车电气设备检修实训室	1.起动机总成； 2.蓄电池； 3.整车电器台架； 4.灯光台架； 5.万用表、诊断仪。	8	1.汽车电气设备检修 2.综合实训	1.汽车电气系统元件的认知与检测； 2.起动系统电路的连接与测试； 3.雨刮系统的检测与维修； 4.灯光系统的检测与维修； 5.电源系统的检测与维修。	23.6
9	汽车电子控制技术实训室	1.电控发动机台架； 2.ABS 台架； 3.电动转向台架； 4.整车； 5.故障诊断仪；	12	汽车电子控制技术	1.电控系统结构认知； 2.传感器与执行器元件检测； 3.发动机电控系统故障诊断； 4.电控发动机系统标定； 5.ABS 系统的检修；	23.8

		6.汽车拆装维修工具。			6.电动转向系统的检修。	
10	整车实训室	1.教学整车; 2.专用诊断仪; 3.专用拆装维修工具; 4.发动机功率检测仪; 5.废气检测仪。	12	1.汽车构造 2.综合实训	1.汽车整体结构认知与拆装; 2.汽车维护与保养; 3.汽车综合故障检修; 4.汽车性能测试; 5.汽车废气检测。	136
11	合计					365.2 6

## (二) 校外实践教学条件

重点加强与湖南省内相关企业的友好合作，拓展校外实训基地建设，保证学生的专业技能训练进一步延续和提升。按照 200 名学生规模，需要建立校外实训基地约 20 个。

校外实训基地（部分）				
序号	实训基地名称	容纳实习生数量	基地指导教师数量	实习岗位或实习任务
1	湖南省益力盛电子科技有限公司	40	2	整车电气系统装调、发动机标定、整车性能检测、产品检验和质量管理等。
2	攸县益源汽车销售服务有限公司(上海大众 4S 店)	50	3	整车电气系统装调、发动机标定、整车性能检测、产品检验和质量管理等。
3	攸县觅你汽车美容会所	100	2	整车电气系统装调、发动机标定、整车性能检测、产品检验和质量管理等。
4	广东东莞京东光学有限公司	100	2	电动助力转向装置装配调试、汽车 EPS 控制器检测，ABS 防抱死系统控制系统装配与调试等。
5	广东创真教育科技股份有限公司	100	3	汽车维护保养、汽车电气与电控系统故障诊断与维修、车载网络系统故障诊断与维修等。
6	深圳市比比卡汽车服务管理有限公司	200	5	汽车维护保养、汽车电气与电控系统故障诊断与维修、车载网络系统故障诊断与维修等。

## 十一. 专业师资

### （一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比不低于 60%，专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构，具备较强的教研教改水平，团队中实现传帮带。

### （二）专业带头人

（1）原则上应能够较好地把握国内外汽车电子产品生产、制造、设计、研发行业、专业发展，具备一定的国际视野，了解国外先进职教理念和课程、培训及开发技术；

（2）较强的专业发展把握能力：把握专业发展动态，能带领团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌。

（3）扎实的课程建设能力：能承担 2~3 门核心课程教学，主持 1 门课程改革，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

（4）综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为企业解决技术难题；担任行业协会或政府部门的顾问、技术专家等职务，在行业内具有较强的影响力；

（5）综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展，全面负责双师队伍建设。

### （三）专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车电子产品设计、研发技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的汽车电子产品设计、研发的相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### （四）兼职教师

原则上应具有中级及以上相关专业职称，主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## 师资配置与要求

序号	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
1	1. 具有汽车拆装与检修能力; 2. 具有较好的教学组织与管理能力; 3. 具有良好的职业道德和责任心。	2	汽车相关专业本科以上学历	1	4年以上汽车生产或维修企业工作经历
2	1. 具有汽车电器与电控系统检修能力; 2. 具有较好的教学组织与管理能力; 3. 具有良好的职业道德和责任心。	2	汽车相关专业本科以上学历	1	4年以上汽车生产或维修企业工作经历
3	1. 具有汽车故障诊断分析能力; 2. 具有较好的教学组织与管理能力; 3. 具有良好的职业道德和责任心。	2	汽车相关专业本科以上学历	1	4年以上汽车生产或维修企业工作经历
4	1. 具有电子产品电路分析能力与设计制作能力; 2. 具有电子产品装配与调试能力; 3. 具有汽车智能电子仪器设备安装、使用能力; 4. 具有良好的职业道德和责任心。	2	电子相关专业本科以上学历	1	4年以上从事电子行业工作经验
5	1. 具有单片机设计开发能力; 2. 具有汽车用传感器应用与开发能力; 3. 具有汽车电子产品设计开发能力; 4. 具有电路图与PCB图设计能力; 5. 具有良好的职业道德和责任心。	2	电子相关专业本科以上学历	1	4年以上产品开发经验,助理工程师
6	1. 具有电控系统开发匹配设计能力; 2. 具有发动机整体性能参数估算能力; 3. 具有良好的职业道德和责任心。	2	发动机、动力工程相关专业本科以上学历	1	4年以上发动机及整车标定工程师
比例		12	67%	6	33%

### 汽车电子技术专业建设委员会成员信息

姓名	性别	年龄	学历	职称	所获职业技能证书
蔡可飞	男	45	本科	中一	高级装配工（高级）
贺年辉	男	51	本科	高级	高级装配工（高级）
黄志荣	男	57	本科	高级	高级装配工（高级）
夏湘文	男	51	本科	高级	高级装配工（高级）
张清泉	男	54	本科	中一	高级装配工（高级）
文辉	男	52	本科	中一	高级装配工（高级）
彭俊敏	女	35	本科	中二	高级装配工（高级）
尹平	女	35	本科	中二	高级装配工（高级）
杨建华	男	37	本科	中二	中等职业学校教师资格证
唐爱东	男	31	本科	中二	中等职业学校教师资格证
张人旺	男	24	本科	中二	中等职业学校教师资格证
罗慧慧	女	22	本科	中二	中等职业学校教师资格证
吕公平	男	43	本科	初级	CAD 绘图员
彭信中	男	32	本科	初级	汽车维修工技师
尹鹏飞	男	24	本科	初级	中职教师证
谭伟建	男	36	专科	工程师	攸县觅你汽车美容会所
刘茂	男	41	本科	工程师	上海大众攸县益源 4S 店
易龙云	男	35	本科	中级	兼职教师
黄永祥	男	25	大专	工程师	创真教育科技股份有限公司

