

# 汽车电子技术专业 人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：汽车电子技术  
专业代码：460703

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、修业年限

三年。

## 四、职业面向

表1 汽车电子技术专业职业面向

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	职业资格证 书或技能等 级证书举例
装备制造 大类(46)	汽车制造 类(4607)	汽车整车 制造 (3610) 汽车维修 (3726)	汽车维修工 (20-017) 汽车检验工 (20-020) 汽车检测工 (20-030) 汽车维修钣金 (20-024)	一线员工 汽车工程技术人员 汽车运用工程技术人员 维修班组长 售后经理 店长 区域经理	驾驶证, 汽车维修工, 1+X 汽车运 用与维修职 业技能等级 证书。

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握汽车电子技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向汽车电子领域，能够从事汽车检测、维修等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

### (二) 培养规格

#### 1. 素质

热爱祖国,拥护党的基本路线,懂得中国特色社会主义理论体系的基本原理,具有爱国主义、集体主义精神和良好的思想品德。遵守相关法律、法规和规定;爱岗敬业、忠于职守、诚实守信;认证负责、严于律己;刻苦学习、专研业务、奉献社会;谦虚谨慎、团结协作;严格执行工艺文件,质量意识强;重视安全生产、环保意识强。

## 2. 知识

- (1) 安全生产知识;
- (2) 具备计算机、电工电子基础和网络相关的基础知识;
- (3) 具备汽车结构与原理、汽车检测与维修工具正确使用、汽车使用与维护、汽车检测与维修的基础知识;
- (4) 了解现代企业管理、安全生产与环境保护、汽车相关法律法规等方面知识。

## 3. 能力

- (1) 掌握汽车构造原理和维修诊断知识与技能;
- (2) 掌握汽车售后服务知识与技能;
- (3) 具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能;
- (4) 具备正确使用外语专业资料的能力;
- (5) 解决实际问题能力;
- (6) 独立学习新技术的能力。

# 六、课程设置

## (一) 职业基本素质课程

思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学体育、劳动教育、大学英语、心理健康教育、计算机基础、大学生职业生涯规划、大学生就业与创业指导、艺术导论、军事理论、走近中华优秀传统文化、大学生安全教育-综合篇、艺术教育、合唱艺术、高等数学。

## (三) 职业能力基础课程

表 2 汽车电子技术专业职业能力基础课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	汽车机械基础	1. 内容: 力学分析、汽车工程材料、汽车零件加工基础、汽车

		常用机构、汽车常用机械传动、汽车轴系零部件、液压传动与气压传动、极限配合与技术测量基础。 2. 要求：具备必需的机械基础知识和基本技能，初步形成解决实际问题的能力。
2	汽车电工电子技术	1. 内容：（1）电工技术基础知识；（2）电子技术基础知识；（3）现代电子技术应用。 2. 要求：安全检修汽车、会看电路图。
3	新能源汽车概论	1. 内容：（1）新能源汽车发展；（2）新能源汽车种类与特点；（3）新能源汽车认识。 2. 要求：了解新能源汽车未来的发展方向、知道维修特点。
4	汽车底盘构造与维修	1. 内容：（1）传动系统检测与维修；（2）转向系统检测与维修；（3）制动系统检测与维修；（4）行驶系统检测与维修。 2. 要求：达到企业一线维修人员水平。
5	汽车发动机构造与维修	1. 内容：（1）发动机五大系统的检测与维修；（2）发动机两大机构的检测与维修。 2. 要求：达到企业一线维修人员水平。
6	高等数学	1. 内容：函数极限与连续、一元函数微分学、一元函数积分学、常微分方程。 2. 要求：通过学习培养学生数学素养和文化素养。
7	汽车文化	1. 内容：汽车发展史、知名汽车品牌及汽车名人、汽车的基本常识、汽车与时尚、汽车与社会。 2. 要求：通过学习使学生认识汽车的发展，学生自己未来的发。
8	汽车保险与理赔	1. 内容：汽车保险合同与原则、汽车保险产品、汽车保险承保实务、汽车保险理赔实务、汽车保险损失评估。 2. 要求：达到保险公司一般人员业务水平。
9	二手车鉴定与评估	1. 内容：（1）事故车检测鉴定；（2）一般车辆检测鉴定估价；（3）二手车鉴定评估实施；（4）二手车交易。 2. 要求：掌握二手车鉴定评估的基本流程和注意事项。
10	汽车电子商务	1. 内容：汽车电子商务的基础应用技术、汽车电子商务网站建设、汽车电子商务应用环境、汽车电子商务营销推广、汽车电子商务客户管理。 2. 要求：能按照企业要求正确使用汽车电子商务软件。
11	汽车生产现场管理	1. 内容：企业员工必备基本素养、班组管理、精益生产管理、现场作业管理、质量管理、设备与成本管理。 2. 要求：通过学习，掌握汽车生产现场管理知识，培养职业素养和安全素养。
12	汽车维修企业管理	1. 内容：汽车维修车间设备管理、组织维修作业、维修过程质量控制、汽车维修质量检验。 2. 要求：达到4S店一线员工的基本要求。

### （三）职业能力核心课程

表3 汽车电子技术专业职业能力核心课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	汽车电气设备构造与维修	1. 内容：（1）汽车电路；（2）汽车照明系统检测与维修；（3）汽车仪表系统；（4）汽车辅助电器系统检修。 2. 要求：达到企业一线维修人员水平。

2	汽车发动机电控技术	1. 内容：（1）启动系统检测与维修；（2）供油系统检测与维修；（3）点火系统检测与维修；（4）冷却系统检测与维修；（5）润滑系统检测与维修。 2. 要求：达到企业一线维修人员水平。
3	汽车底盘电控技术	1. 内容：（1）ABS/ASR/EBD/BAS/ESP 工作原理与检修；（2）电控悬架系统工作原理与检修；（3）电控转向系统工作原理与检修。 2. 要求：达到企业一线维修人员水平。
4	汽车电线束设计与工艺	1. 内容：电线束基本知识，汽车电路读图基础，电线束产品图纸的绘制方法，电线束生产工艺流程及技术规范，汽车电线束工艺设计 2. 要求：能够认识电线束产品图纸，具备依据电线束生产工艺流程及技术规范进行线束生产能力
5	汽车安全舒适系统原理与维修	1. 内容：车载网络系统、汽车空调系统、舒适操控系统、巡航控制系统，中控门锁与防盗系统、被动安全系统、车载娱乐与信息系统、倒车防撞与胎压监测系统 2. 要求：通过学习，能够根据汽车舒适系统各零部件的名称找到实车上的安装位置，维修辅助系统的常见故障
6	汽车智能网联技术	内容：1. 了解智能网联汽车的技术路线，准确分析自动驾驶技术的技术特点； 要求：掌握智能网联汽车技术的组成及各控制部件的原理。
7	汽车装配与调试	1. 内容：（1）汽车装配内容；（2）调试重点内容；（3）工具正确使用。 2. 要求：通过学习，掌握装配流程、调试内容。
8	汽车电路分析与检修	1. 内容：汽车供电系统、起动系统、点火系统等电气系统的构造、工作原理及故障检修，照明信号、仪表报警、刮洗窗椅、防盗音响等系统的工作原理 2. 要求：通过学习，看懂主要电气系统电路图，能够分析并排除电气系统电路的常见故障。

**表 4 汽车电子技术专业实践技能课程**

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	汽车电工电子技术实训	1. 内容：（1）认识电气电子元器件；（2）会识读并搭建简单电路图，会正确使用仪器仪表进行电气测量；（3）会使用绝缘表测量绝缘电阻；（4）掌握高压安全工装的使用方法。 2. 要求：会使用万用表、示波器等检测元件，具有团队协作精神。
2	汽车发动机拆装与检修	1. 内容：能根据拆装对象的工艺流程和规范选择工具和仪器设备，学会查阅技术资料，掌握发动机拆装与调整的基本流程与技巧。 2. 要求：掌握发动机的结构及检测的方法，具备团队合作能力。
3	汽车底盘拆装与检修实训	1. 内容：能根据拆装对象的工艺流程和规范，选择工具和仪器设备，学会查阅技术资料，掌握底盘拆装与调整的基本流程与技巧。

		2. 要求：掌握传动系、行驶系、转向系、制动系的拆装、调整工艺流程及规范，具备汽车工匠精神。
4	汽车电气系统检修实训	1. 内容：（1）掌握各种汽车电器结构、工作原理、特性；（2）能使用万用表对汽车电器元件进行性能检测；（3）会识读汽车电路图；（4）能对一般汽车电气故障进行故障诊断与排除。 2. 要求：认识汽车基本电器；蓄电池的测量与使用维护；发电机、起动机等电器元件的检测；汽车电路图的识读；汽车电气故障的诊断与排除；具备严谨、细致的大国工匠精神，树立为社会主义伟大事业奋斗终生的坚定信念。

## 七、教学进程总体安排（见附录）

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

现有专业专任教师 17 人，兼职教师 5 人，中级以上职称为 12 人，高级以上职称 5 人，硕士研究生 14 人。建立一支结构合理、技艺精湛、专兼结合的“双师”结构教学团队。充分利用企业的技术骨干和能工巧匠作为专业实训教师。专业教师规模按照不高于 18:1 的生师比进行配额。

### （二）教学设施

#### 1. 教室要求

教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室要求

为满足实践教学需要和保障教学效果，新能源汽车检测与维修技术专业应配套建设校内实训中心。各实训室工位应设置合理，设施配备得当，满足专业实训课程的技能操作训练的要求。

表 5 实训教学场地与设施要求

序号	实训室	主要设备及数量	主要实训内容	职业能力培养
1	电子电工实训室	电工电子实验台、万用表、示波器	1. 电路的搭建 2. 元器件的测量 3. 电路的测量	电工电子元器件的装配、检测能力
2	发动机拆装实训室	发动机、手工工具	汽车发动机拆装与调整	发动机机械部分的

	训室			拆装维护、检验、维修能力
3	底盘拆装实训室	底盘	底盘拆装与调整	底盘机械部分的拆装维护、检验、维修能力
4	汽车电器与电路实训室	电器实验台、万用、示波器	1. 汽车电器元件检测 2. 整车电路分析与故障诊断	汽车电气元件检测、电路诊断与维修能力
5	汽车电控技术实训室	电控实验台、故障诊断仪、万用表、示波器	1. 汽车典型电子控制电路分析 2. 整车电控系统及局域网技术	汽车电控系统的检测、故障诊断与维修能力
6	新能源汽车维护与保养实训室	汽车整车、举升机	1. 整车结构认识 2. 汽车维护与保养	整车与部件认识、汽车维护与保养能力
7	汽车美容实训室	洗车设备、车膜、内饰修复清洁工具	1. 车辆贴膜、内饰装饰 2. 车辆清洗、漆面养护等	
8	汽车钣金实训室	大梁校正仪、焊机、烤漆房，钣金、喷漆工具等	钣金练习；喷漆练习	
9	动力电池及充电实训室	BMS 实训台、示教板、电池实物解剖模型、充电设备实验台	1. 高压安全 2. BMS 的故障诊断 3. 充电故障分析与排除	新能源汽车能量补充与储存系统的检测、故障诊断与维修能力
10	驱动电机实训室	交流电机与控制器实训台、电机试验台、电机解剖模型	驱动电机的认识与拆装、电机控制器的认识与测试	电力驱动系统的检测、诊断与维修能力
11	整车故障检测与诊断实训室	汽车整车、举升机、FSA740 三套，底盘检测线，四轮定位仪，电瓶检测仪，冷媒加注	1. 汽车综合检测 2. 汽车整车故障检测与诊断	汽车整车检测、故障诊断、调整能力
12	纯电动汽车实训室	EV 整车、动力电池升降平台、BMS 和 OBC 台架、绝缘工具等	1. EV 整车的认识 2. EV 整车的检测与故障诊断	EV 整车的检测与故障诊断能力
13	混合动力汽车实训室	HEV 实训台架及整车、绝缘工具等	1. HEV 整车的认识 2. HEV 整车的检测与故障诊断	HEV 整车的检测与故障诊断能力

### 3. 校外实习基地要求

学校与汽车品牌 4S 店、开封住成电装有限公司形成合作关系，共建足够数

量的校外实习基地，满足学生顶岗实习的需求。按学生人数，具有不低于人 10:1(生企比)的签约实习企业；实习企业具有能够满足学生实习(实训)要求的条件，如相应的工作岗位及相应的工作内容等。

### (三) 教学资源

#### 1. 教材选用要求

按照国家规定选用“十二五、十三五、十四五”优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 图书文献配备要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：新能源汽车技术、企业生产管理、汽车构造、汽车使用与保养、汽车制造工艺、新能源汽车试验法规等。

#### 3. 数字资源配备要求

利用超星、智慧树建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

### (四) 教学方法

#### 1. “讲—演—练—评”四位一体教学法

“讲—演—练—评”四位一体教学法即理论实践一体化的课程实施方法。“讲”是教师讲授，由教师讲解结构、原理、生产工艺；“演”是演示，由教师演示操作要领；“练”是练习，学生按照老师要求，模仿教师操作反复练习；“评”是教师评价和学生的自评与互评，对练习过程中的操作技术等总结。

#### 2. 师傅带徒弟的方法

学徒在企业实习时，企业在师傅资源库内为每位学员指定一个师傅，由企业师傅负责学生的技能培训，形成现代学徒制的模式进行教学和学习。

#### 3. “双元结构教师小组”

实践性较强的理论课和理实一体课程采用“双元结构教师小组”方式进行授课，由学校专任教师和企业工程师组成教师小组，从课程标准、课程设计、备课、组织教学，两位老师全程参与，专职教师主要负责理论的讲解，企业技术人员负责相关设备操作和演示，达到理实互补、教学相长的目标。

### （五）教学评价

依据教学目标对教学过程和结果进行价值判断，促进教师的教和学生的学共同进步。学习评价为教师评价、师傅评价、学生互评。用考试、考查、测试等方法进行评价。理论课以考试为主，网络学习评价为辅，但逐步减少考试成绩所占比例，理论课考试占成绩 50%，网络学习成绩占 20%，平时成绩占 30%。实训课以考核为主，技能提升考评占 50%，师傅评价占 20%，安全、考勤纪律等平时考核占 30%。

### （六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方法质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

## 十、附录



		合唱艺术	36	10	26						▲			通识课
		小计	962	480	482	49								
		占比	28.3%											
职业能力 基础课	必修	高等数学 I	64	64	0	4	1	4						
		高等数学 II	32	32	0	2	2		2					
		汽车机械基础	64	32	32	4	1	4						
		汽车电工电子技术	64	32	32	4	1	4						
		新能源汽车概论	64	32	32	4	2			4				
		汽车发动机构造与维修	64	30	34	4	1	4						
		汽车底盘构造与维修	64	30	34	4	1		4					
		汽车文化	64	40	24	4	2			4				
		二手车鉴定与评估	64	30	34	4	1			4				
		汽车电子商务	64	30	34	4	2				4			
		汽车生产现场管理	64	24	40	4	1				4			
		汽车保险与理赔	64	30	34	4	2				4			
	汽车维修企业管理	64	30	34	4	2					4			
			小计	800	436	364	50							
			占比	23.5%										
			汽车电线束设计与工艺	64	30	34	4	1			4			
			汽车发动机电控技术	64	30	34	4	1		4				
			汽车底盘电控技术	64	30	34	4	1		4				
			汽车安全舒适系统原理与维修	64	30	34	4	1			4			
			汽车电气设备构造与维修	64	30	34	4	1		4				
	汽车智能网联技术		64	30	34	4	1				4			
	汽车装配与调试		64	30	34	4	1				4			
	汽车电路分析		64	30	34	4	1				4			
		小计	512	240	272	32								
		占比	15%											
职业能力 拓展课	选修	汽车行走的艺术	15	15		1	2			▲				专业限定选修 通识课
		汽车之旅	22	22		2	2				▲			专业限定选修 通识课

		社会心理学	38	38		3	2				▲			专业限定选修 通识课
		中医健康理念	10	10		1	2		▲					公共限定选修 通识课
		逻辑学导论	27	27		2	2			▲				公共限定选修 通识课
		语音与文化	19	19		1	2				▲			公共限定选修 通识课
		中华诗词之美	28	28		2	2					▲		公共限定选修 通识课
		习近平新时代中国 特色社会主义思想	24	24		2	2					▲		公共限定选修 通识课
		中国文明史（上）	18	18		1	2					▲		公共限定选修 通识课
		中国文明史（下）	18	18		1	2					▲		公共限定选修 通识课
		小计	219	219		16								
		占比	6.4											
			%											
实践技能 课	必修	汽车电工电子技术 实训	40	0	40	2	2	▲						综合实训考试周 （最后两周）
		汽车发动机拆装与 检修实训	40	0	40	2	2	▲						综合实训考试周 （最后两周）
		汽车底盘拆装与检 修实训	40	0	40	2	2		▲					综合实训考试周 （最后两周）
		汽车电气系统检修 实训	40	0	40	2	2		▲					综合实训考试周 （最后两周）
		顶岗实习 I	360		360	20						▲		
		顶岗实习 II	360		360	20							▲	
		毕业设计(论文)	30	30		2								▲
	小计	910	30	880	50									
	占比	26.												
		7%												
	总计	340	14	199										
		3	05	8										

**注：**

- ▲表示在本学期授课
- 考核方式中 1 代表考试，2 代表考核
- 专业限定选修通识课、公共限定选修通识课在第 2、3、4、5 学期开设。
- 每学期网络通识课建议不超过 4 门。

附录II 汽车电子技术专业课程学时及比例

课程类别		学时分配			学时比例
		总学时	理论学时	实践学时	
职业基础素质课程	必修课	816	388	428	24.0%
	选修	146	92	54	4.3%
职业能力课程	职业能力基础课程	800	436	364	23.5%
	职业能力核心课程	512	240	272	15.0%
	职业能力拓展课程	219	219		6.4%
实习		910	30	880	26.7%
合计		3403	1405	1998	
比例分配			41.3%	58.7%	