

# 高等职业学校汽车电子技术专业教学标准

## 一、专业名称（专业代码）

汽车电子技术（560703）。

## 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、基本修业年限

三年。

## 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
装备制造大类 (56)	汽车制造类 (5607)	计算机、通信和 其他电子设备制 造业 (39)； 汽车制造业 (36)	电子器件制造人员 (6-25-02)； 电子设备装配调试人员 (6-25-04)； 汽车整车制造人员 (6-22-02)	汽车电气系统标定员； 产品试验和系统调试员； 产品检验和质量管理员； 生产管理技术员

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向计算机、通信和其他电子设备制造业、汽车制造业的电子器件制造人员、电子设备装配调试人员、汽车整车制造人员等职业群，能够从事

汽车电气系统标定、产品试验和系统调试、产品检验和质量管理、生产管理等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### （一）素质

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

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

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

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

### （二）知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握电工电子技术基本知识。

（4）掌握汽车构造与原理基本知识。

（5）掌握汽车各电控系统的控制原理。

（6）掌握汽车电子产品的基本元器件组成及生产工艺。

（7）掌握汽车单片机结构原理、控制及开发的相关知识。

（8）掌握汽车电气设备与车载网络系统的结构与工作原理。

（9）掌握汽车电子产品辅助开发工具及仿真工具的使用方法。

（10）掌握汽车各大总成结构和电路控制的基本知识。

（11）掌握汽车电子与电控系统（产品）的试验测试与质量检验的基础理论、操作流程与作业规范。

（12）了解汽车电子相关国家标准和国际标准。

### （三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

- (3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能够对汽车电路与控制系统原理进行分析。
- (5) 能够对汽车车载电子产品进行装配与调试。
- (6) 能够对汽车电控系统进行分析、检测、标定、调试与维修。
- (7) 能够对汽车电器及电控系统进行分析、诊断、调试与改装。
- (8) 能够对单片机控制系统软硬件进行开发与设计。
- (9) 能够对汽车电子产品进行设计与开发。
- (10) 能够对汽车电脑数据进行分析与恢复。

## 七、课程设置及学时安排

### (一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、信息技术、高等数学、大学物理、公共外语、健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

#### 2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

##### (1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：电工电子技术、汽车构造与拆装、C 语言程序设计、AutoCAD、电子线路辅助设计、新能源汽车概述等。

##### (2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：汽车电路与电气设备、汽车电子产品工艺、传感器与检测技术、汽车单片机技术、汽车电子控制技术、车载网络及通信技术、汽车电子产品设计与制作、汽车电脑及数据修复等。

##### (3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：嵌入式产品开发、现代汽车企业生产现场管理等。专业拓展课程可以依据区域产业结构进行适当调整。

#### 3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	汽车电路与电气设备	汽车电路图的识读；汽车启动系统；汽车照明及信号灯系统；汽车仪表系统；汽车辅助电气设备
2	汽车电子产品工艺	常用电子元器件的识别、检测；分立元件、集成元件、贴片元件的焊接；汽车电子产品的装配工艺；汽车电子产品的检测与调试
3	传感器与检测技术	传感器与检测技术基本知识；常用传感器的工作原理及应用；汽车专用传感器的原理及应用；传感器与检测系统的信号处理技术
4	汽车单片机技术	单片机的结构与原理；单片机的硬件设计；单片机的指令系统；单片机中断系统的应用；单片机系统的设计与开发；汽车单片机的结构与组成；汽车单片机的应用与开发
5	汽车电子控制技术	汽车电控基础知识；电控燃油喷射系统原理与性能检测；发动机点火控制系统原理与性能检测；车身控制系统原理与性能检测；自动变速器控制系统原理与性能检测；电子控制动力转向系统原理与性能检测；电子控制悬架系统及电子巡航系统原理与性能检测；汽车防滑及稳定控制系统原理与性能检测
6	车载网络及通信技术	车载网络系统基础知识；总线系统的结构原理；网关与诊断总线结构与原理；车载网络总线的应用
7	汽车电子产品设计与制作	产品设计与开发的步骤及文档撰写方法，灯光控制系统的设计，电压测量系统的设计，转速测量系统设计，温度测量系统设计，液位测量系统的设计，智能雨刮系统的设计
8	汽车电脑及数据修复	汽车电脑的主要控制功能；汽车电脑的结构和工作原理；汽车电脑程序及存储数据分析方法；汽车电脑数据的修复

#### 4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习可由学校组织在汽车整车生产、汽车电子产品制造、汽车电子控制系统开发类企业开展完成。实训实习主要包括电工电子技术实训、汽车拆装实训、传感器与检测技术实训、汽车电子控制实训、汽车电气设备实训、跟岗实习、顶岗实习等。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

#### 5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

## （二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16 ~ 18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

# 八、教学基本条件

## （一）师资队伍

### 1. 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例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车电子技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### 3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车电子技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

### 4. 兼职教师

兼职教师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，具有中级及以上相关专业职称，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。

## （二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）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. 校内实训室基本要求

#### （1）电工电子技术实训室。

电工电子技术实训室应配备电工电子实验台、万用表、示波器等仪器设备。

### (2) 汽车拆装实训室。

汽车拆装实训室应配备汽车拆装台架、汽车拆装工具、汽车检测设备与仪器等。

### (3) 传感器与检测技术实训室。

传感器与检测技术实训室应配备万用表、示波器、信号发生器、频率计、传感器实验模块等仪器设备。

### (4) 汽车电子控制实训室。

汽车电子控制实训室应配备专用诊断仪、万用表、发动机电控运行台架、自动变速器台架、ABS 系统台架、动力转向系统台架、电控悬架系统台架和教学实车等仪器设备。

### (5) 汽车电气设备实训室。

汽车电气设备实训室应配备整车电器台架、发电机总成、起动机总成，以及万用表、故障诊断仪等仪器设备。

### (6) 汽车电子产品装配实训室。

汽车电子产品装配实训室应配备稳压电源、示波器、信号发生器、电子产品装配实验台等仪器设备。

### (7) 汽车单片机与车载网络实训室。

汽车单片机与车载网络实训室应配备计算机、单片机实验箱、车载网络通信实验台架，以及万用表、故障诊断仪等仪器设备。

### (8) 汽车电脑及数据修复实训室。

汽车电脑及数据修复实训室应配备计算机、汽车专用万用表、手持数字示波器、红外线返修台、贴片元件焊接台、数码大师Ⅲ、汽车编程器、故障诊断仪等仪器设备。

### (9) 电子线路绘图与仿真实训室。

电子线路绘图与仿真实训室应配备计算机的数量保证上课学生每人 1 台，配备投影仪、多媒体教学系统、安装电子线路辅助设计软件、电子线路仿真调试软件、汽车拆装与故障检修虚拟仿真软件等。

## 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展汽车电气系统标定、产品试验和系统调试、产品检验和质量管理、生产管理等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

## 4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供汽车电气系统标定、产品试验和系统调试、产品检验和质量管理、生产管理等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

## 5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，

引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### （三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，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. 图书文献配备基本要求

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：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等；汽车电子技术专业类图书和实务案例类图书；5种以上汽车电子技术专业学术期刊等。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

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。

## 九、质量保障

（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、资源建设等方面质量标准建设，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、在校生学业水平、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。