

汽车智能技术专业教学标准（高等职业教育专科）

1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应汽车行业电动化、智能化、网联化、共享化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下智能驾驶系统和车路协同系统的研发辅助、生产制造、营运服务等岗位（群）的新要求，不断满足汽车行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科汽车智能技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校汽车智能技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

2 专业名称（专业代码）

汽车智能技术（510107）

3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

4 基本修业年限

三年

5 职业面向

所属专业大类（代码）	电子信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	智能消费设备制造（396）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11）、电子工程技术人员（2-02-09）、信息和通信工程技术人员（2-02-10）、电子设备装配调试人员（6-25-04）、电子专用设备装配调试人员（6-21-04）、智能网联汽车测试员 S（4-04-5-15）、智能网联汽车装调运维员 S（6-31-07-05）
主要岗位（群）或技术领域	智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）样品试制、试验，智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）成品装配、调试、测试、标定、质量检验及相关工艺管理和现场管理，智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）售前售后技术支持……
职业类证书	智能硬件应用开发、自动驾驶软件系统应用、智能网联汽车测试装调……

6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向智能消费设备制造等行业的汽车工程技术人员、电子工程技术人员、信息和通信工程技术人员、电子设备装配调试人员、电子专用设备装配调试人员等职业，能够从事智能驾驶系统和车路协同系统的样品试制、试验，成品装配、调试、测试、标定、质量检验及相关工艺管理和现场管理，售前售后技术支持等工作的高技能人才。

7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握汽车机械基础、汽车机械制图、汽车电工电子技术、程序设计基础、汽车网络通信基础、汽车构造、汽车电路与电气设备、电子线路设计与仿真等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握汽车微控制器外围电路及扩展电路的设计、系统集成测试技术技能，具有汽车微控制器外围及扩展电路的硬件设计，项目程序的开发、编译、调试及程序下载等能力；

（7）掌握车载网络与总线系统、车载无线通信系统的测试分析与故障检修技术技能，具有 CAN、FlexRay、MOST、LIN 控制器局域网及以太网 Ethernet 车载网络的测试、分析、故障诊断、维修等能力；

（8）掌握运用 Python 程序进行数据采集与处理、分析与可视化的技术技能，具有运用 Python 程序实现机器学习数据预处理、算法设计、程序实现、车载 AI 应用运维等能力；

（9）掌握车载终端应用程序开发、性能测试与评估、优化技术技能，具有车载终端典型项目软件功能设计、应用开发、联调联试、应用发布、通信接口与数据接口开发等能力；

（10）掌握典型汽车智能电子产品设计、测试及故障检修技术技能，具有产品需求及功能

分析、方案设计及原理图绘制、软件编写、程序仿真与调试、程序刷写及整机测试等能力；

（11）掌握汽车传统传感器及智能传感器的整车装配、调试、标定、测试、信号采集与故障诊断技术技能，具有汽车传统传感器及智能传感器的整车装配、调试、标定、测试、信号采集与故障诊断等能力；

（12）掌握触控与手势交互、抬头显示、语音交互、智能座椅等智能座舱系统设计、装调、测试及故障诊断与维修技术技能，具有智能座舱系统交互逻辑设计、交互界面设计及通信接口开发、系统部署及效率优化、功能及性能测试、装配、调试与故障诊断与维修等能力；

（13）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、外语、国家安全教育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：汽车机械基础、汽车机械制图、汽车电工电子技术、程序设计基础、汽车网络

通信基础、汽车构造、汽车电路与电气设备、电子线路设计与仿真等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：汽车微控制器技术与应用、车载网络及总线技术与应用、车载无线通信技术与应用、人工智能技术应用、车载终端应用程序开发、汽车智能产品设计与制作、汽车智能传感器技术与应用、汽车智能座舱技术与应用等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	汽车微控制器技术与应用	<p>① 针对具体汽车微控制器应用场景，搭建微控制器开发所需要的软件、硬件开发环境。</p> <p>② 运用相关软件进行汽车微控制器外围及扩展电路的设计，建立硬件项目工程。</p> <p>③ 建立软件项目工程开展软件程序的编写、编译、调试与下载，并进行模块化测试和系统集成测试</p>	<p>① 掌握常用微控制器的基本构架、基本原理及开发模式。</p> <p>② 掌握微控制器开发所需要的软件、硬件开发环境搭建方法。</p> <p>③ 掌握汽车微控制器外围电路及扩展电路的设计，能够建立项目工程。</p> <p>④ 掌握项目程序的开发、编译、调试与程序下载方法。</p> <p>⑤ 掌握软件的模块化测试与系统集成测试</p>
2	车载网络及总线技术与应用	<p>① 利用专用设备进行汽车车载总线数据读取及分析。</p> <p>② 利用万用表、诊断仪、示波器等检测设备对汽车车载网络总线进行检测与调试</p>	<p>① 掌握控制器局域网络 CAN、基于时间触发的车载网络 FlexRay、车载多媒体网络 MOST、本地互连网络 LIN 和车载以太网 Ethernet 的定义、协议标准简介、特点和应用场景。</p> <p>② 掌握车载网络与总线系统的测试分析与故障诊断</p>
3	车载无线通信技术与应用	<p>① 依据文档编制规范，使用常用办公软件，编制汽车车载无线通信设备的安装工艺文件、调试流程文件、测试流程文件、故障诊断流程文件等。</p> <p>② 依据安装工艺文件、调试与测试流程文件等，完成汽车车载无线通信设备的安装、调试与测试。</p> <p>③ 根据相关技术文件，使用网络检测仪等相关工具和设备检修汽车车载无线通信设备故障</p>	<p>① 掌握无线通信的发展历史与工作原理。</p> <p>② 掌握无线射频识别技术的原理、应用及检测方法。</p> <p>③ 掌握 Wi-Fi 通信的原理、应用、网络编程及检测方法。</p> <p>④ 掌握蓝牙通信的原理、应用、编程及检测方法。</p> <p>⑤ 掌握无线城域网和无线广域网的原理和应用。</p> <p>⑥ 掌握常用无线传输协议的特点与使用场景</p>

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	人工智能技术应用	<p>① 依据标准文件，制定标定流程，使用 Python 等编程语言，实现对汽车智能传感器的参数标定。</p> <p>② 依据标准文件，搭建测试环境，执行智能汽车车载系统的参数更改与测试、数据采集与处理、数据分析与可视化</p>	<p>① 掌握人工智能的基础概念、技术分类、开发平台和应用场景。</p> <p>② 掌握 Python 语言基础，熟练运用 Python 语言进行数据采集与处理、分析与可视化。</p> <p>③ 掌握常用机器学习数据预处理方法、算法与实现方式。</p> <p>④ 掌握常用车载 AI 应用系统的体系架构及运维技术</p>
5	车载终端应用程序开发	<p>① 依据车载信息娱乐系统的功能要求，完成各车载终端应用程序的软件功能设计、交互逻辑设计、交互界面设计及通信接口定义。</p> <p>② 利用相关编程工具与开发语言，完成车辆设置、音乐播放等常见车载终端应用程序的开发，并对软件运行性能进行测试评估和优化</p>	<p>① 掌握嵌入式应用程序的程序设计思路和开发方法。</p> <p>② 掌握常用嵌入式通信方式、数据接口和数据解析方法。</p> <p>③ 掌握典型项目的软件功能设计、编程开发、联调联试和应用发布方法，并能够对软件运行性能进行测试评估和优化</p>
6	汽车智能产品设计与制作	<p>① 根据汽车智能电子产品的功能和环境需求，完成产品电路原理图功能设计。</p> <p>② 搭建电路设计所需要的软件、硬件开发平台，使用电路设计软件，创建工程及文档，绘制电路原理图，生成电路板文档用于加工生产。</p> <p>③ 根据具体产品设计测试方案，利用相关软件平台调试、编译与刷写系统程序</p>	<p>① 以典型汽车智能电子产品模块为载体，了解相关设计现状。</p> <p>② 按照电子产品设计开发流程，完成需求及功能分析。</p> <p>③ 掌握电路设计方法与原理图绘制方法。</p> <p>④ 能够绘制软件流程图，编写系统程序。</p> <p>⑤ 能够应用仿真平台进行程序调试与仿真、程序刷写与整机测试</p>
7	汽车智能传感器技术与应用	<p>① 使用相关工具设备完成汽车传统传感器信号检测、性能测试及故障诊断。</p> <p>② 依据技术文件完成汽车相关智能传感器选型、装配，并使用相关标定设备及检测设备完成检测、标定、信号采集及测试。</p>	<p>① 掌握温度、速度、压力、位置、流量、转角等汽车传统传感器的结构与工作原理。</p> <p>② 掌握毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、视觉传感器、组合导航等汽车智能传感器的结构与工作原理。</p>

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
7	汽车智能传感器技术与应用	③ 根据智能传感器测试数据及结果,判断传感器性能及故障	③ 能进行汽车传统传感器的检测及性能判断。 ④ 能进行汽车智能传感器的整车装调、标定、测试、信号采集、故障诊断
8	汽车智能座舱技术与应用	① 依据组装工艺文件,使用相关工具和软件,完成智能座舱系统及部件的组装、调试、测试及故障检修。 ② 依据智能座舱功能要求,使用常用软件工具,完成交互逻辑设计(UE)、交互界面设计(UI)及通信接口开发。 ③ 依据智能座舱系统产品需求文件和技术架构设计资料,使用相关设备,完成 GUI/VUI 自动化测试系统部署及效率优化,在车机及实车环节进行测试环境搭建、测试过程实施、测试问题反馈	① 掌握触控与手势交互、抬头显示、语音交互、智能座椅等智能座舱系统的结构及工作原理。 ② 能进行智能座舱系统及部件的组装、调试、测试与故障检修。 ③ 能进行交互逻辑设计、交互界面设计及通信接口开发。 ④ 能进行 GUI/VUI 自动化测试系统部署及效率优化、测试环境搭建、测试过程实施、测试问题反馈

(3) 专业拓展课程

主要包括:新能源汽车技术、智能网联汽车概论、汽车智能共享出行概论、汽车底盘线控技术与应用、汽车电子控制技术、电子信息导论、EDA 技术与应用、图像与声音识别技术、自动驾驶技术及应用、智慧交通技术及应用等领域的内容。

8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式,公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

(1) 实训

在校内外进行电工电子技能、车载网络与通信技术、车载终端应用程序开发、智能产品设计与制作、汽车智能产品装调标定与测试等实训,包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

(2) 实习

在智能消费设备制造行业的生产制造和信息技术服务企业和汽车制造行业的整车及零部件制造企业进行汽车智能技术专业实习,包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地,选派专门的实习指导教师和人员,组织开展专业对口实习,加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学,也是专业课教学的重要内容,应注重理论与实践一体化教学。

学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；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。

8.2 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16~18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总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，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外智能消费设备制造行业、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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子信息工程、车辆工程、智能车辆工程、新能源工程、智能网联汽车工程技术、新能源汽车工程技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

10 教学条件

10.1 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、实验室、实训室和实习实训基地。

10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电工电子技能实训、车载网络与通信技术实训、车载终端应用程序开发实训、智能产品设计与制作实训、汽车智能产品装调标定与测试等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）电工电子技术实训室

配备电工综合实验系统、电子综合实验系统、直流稳压电源、恒温电烙铁、热风枪等设备，信号发生器、双踪示波器、万用表等仪表，进行电工工具、常用仪器仪表的使用，常用电工电路的安装与调试、故障诊断与排除，常用直流、交流电路的组装、测试，常用电子元器件的识别与测量，单管放大电路的连接与测试，负反馈放大器的测试，组合逻辑电路的设计、分析与调试，D/A、A/D 转换器的测试等项目的实训，用于电工技术基础、电子技术基础等实训教学。

（2）微处理器实训室

配备单片机技术实训系统、嵌入式技术实训系统仿真软件、可编程逻辑器件开发实验箱、嵌入式微处理器开发板套件、计算机等设备。进行单片机典型应用电路、程序的设计及调试，嵌入式典型应用系统的硬件及软件开发等项目的实训，用于电子线路设计与仿真和汽车微控制器技术与应用等实训教学。

（3）网络通信技术实训室

配备车载网络实训系统、无线通信实训系统、车联网综合实训台计算机等设备，万用表、示波器、信号发生器和直流稳压电源等仪表。进行 CAN、LIN、蓝牙、车载 Ethernet、Wi-Fi、

移动网络、LoRa、MOST、FlexRay 等车载网络测试等项目的实训，用于车载网络及总线技术与应用、车载无线通信技术与应用等实训教学。

（4）智能产品设计与制作实训室

配备智能产品开发综合实训系统、智能产品装调综合实训系统、直流稳压电源、计算机等设备，万用表、示波器、信号发生器等仪表，安装常用仿真及电路板图绘制软件、C/C++ 编译器、Python 编译器、应用程序开发工具等软件及工具。进行典型汽车智能电子产品电路的设计、仿真与调试、整机测试等项目的实训，用于程序设计基础、人工智能技术应用、车载终端应用程序开发和汽车智能产品设计与制作等实训教学。

（5）智能传感器实训室

配备智能传感器测试与装调实训系统、智能传感器测试装调实训软件、计算机等设备，CAN 调试卡、示波器、万用表等仪表及工具，激光雷达、毫米波雷达等智能传感器。进行汽车传统传感器的相关实验教学，激光雷达、超声波雷达、IMU(组合导航)、毫米波雷达、单目摄像头、双目摄像头、360 全景鱼眼摄像头等智能传感器的安装、调试与标定等项目的实训，用于汽车智能传感器技术与应用等实训教学。

（6）智能座舱实训室

配备智能座舱实训系统、智能座舱调试软件、示波器、调试器、计算机等设备，多媒体中控系统、抬头显示系统、智能座椅等智能座舱常见设备。进行中控多媒体、安全驾驶、语音识别、触控与手势识别、智能座椅、抬头显示等智能座舱系统的组装与测试、图像的识别与处理、语音的识别与处理等项目的实训，用于汽车智能座舱技术与应用等实训教学。

（7）智能汽车综合应用实训室

配备搭载视觉和雷达等多种传感器、GPS/北斗和组合导航定位、车载无线通信系统的整车，改装套件和相关工具等。用于实车 ADAS 功能的体验及测试，实车 ADAS 系统（抬头显示、360 全景、泊车辅助、声学警示）的标定，自动驾驶系统的装配、调试、标定与测试，自动驾驶车辆的改装及测试、自动驾驶技术应用等项目的实训，用于汽车智能传感器技术与应用和自动驾驶技术与应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供智能驾驶系统（部件）和车路协同系统（部件）的研发辅助、生产制造、营运服务等与专业对口的相关实习岗位，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；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，

有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10.2 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需要的教材、图书及数字化资源等。

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 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。专业类图书文献主要包括：电子信息与汽车制造产业相关政策法规、国家标准、行业标准、技术规范、电子工程师手册、汽车工程手册、汽车智能技术专业类图书和实务案例类图书，汽车智能技术专业相关学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（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、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

（4）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、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综

合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。