

智能网联汽车技术专业教学标准（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、新模式下智能网联汽车的研发辅助、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智能网联汽车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智能网联汽车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）

智能网联汽车技术（460704）

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）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	汽车制造类（4607）
对应行业（代码）	汽车制造业（36）、智能车载设备制造（3962）、汽车修理与维护（8111）
主要职业类别（代码）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11）、汽车运用工程技术人员（2-02-15-01）、汽车整车制造人员（6-22-02）、汽车维修工（4-12-01-01）、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	研发辅助：智能网联汽车整车及系统（部件）样品试制、试验，生产制造：智能网联汽车整车及系统（部件）成品装配、调试、标定、测试、质量检验及相关工艺管理和现场管理，营运服务：智能网联汽车售前售后技术支持……
职业类证书	智能网联汽车测试装调、智能网联汽车共享出行服务……

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，面向汽车制造业的智能车载设备制造、汽车修理与维护等行业的汽车工程技术人员、汽车运用工程技术人员、汽车整车制造人员、汽车维修工等职业，能够从事智能网联汽车整车及系统（部件）的样品试制、试验，成品装配、调试、标定、测试、质量检验及相关工艺管理和现场管理，售前售后技术支持工作的高技能人才。

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、机械制图、汽车电工电子技术、单片机技术应用、C 语言程序设计、汽车网络通信基础、智能网联汽车概论、汽车构造等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握智能网联汽车整车生产制造技术技能，具有智能传感器、计算平台、线控底盘、智能座舱等系统（部件）的整车装配、调试能力；

（7）掌握智能网联汽车整车参数调优与质量检测技术技能，具有整车标定与测试能力；

（8）掌握智能网联汽车整车故障诊断技术技能，具有维修故障车辆的能力；

（9）掌握智能网联汽车整车和系统（部件）试验、测试技术技能，具有搭建整车测试场景、记录和分析测试数据的能力；

（10）掌握汽车生产现场管理技术技能，具有生产现场班组、设备、质量、安全生产等组织管理能力；

（11）掌握智能网联汽车技术服务技术技能，具有解决智能网联汽车产品售前售后问题的能力；

（12）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；

(13) 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解决问题的能力;

(14) 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;

(15) 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;

(16) 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、应用物理基础、应用化学基础、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、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、汽车构造、智能网联汽车概论、汽车电工电子技术、C 语言程序设计、单片机技术应用、汽车网络通信基础等领域的内容。

(2) 专业核心课程

主要包括:智能传感器装调与测试、计算平台部署与测试、底盘线控系统装调与测试、智能座舱系统装调与测试、车路协同系统装调与测试、智能网联整车综合测试、汽车电气及电控系统检修等领域的内容,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	智能传感器装调与测试	<p>① 依据编制规范,编制智能传感器的装配工艺文件、标定与测试方案、故障诊断流程。</p> <p>② 依据装配工艺文件,使用 CAN 调试卡等工具、软件,完成智能传感器的整车装配、调试、标定、信号测量及测试。</p> <p>③ 依据标定方案,使用相关工具和软件完成多传感器的融合标定。</p> <p>④ 根据故障诊断流程,使用相关工具和设备检修典型智能传感器故障</p>	<p>① 了解传感器、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、组合导航等智能传感器的工作原理。</p> <p>② 能进行智能传感器的整车装配、调试、标定、信号测量、测试与故障检修。</p> <p>③ 能编制智能传感器标定与测试方案、装配工艺文件、故障诊断流程</p>
2	计算平台部署与测试	<p>① 依据编制规范,编制计算平台的部署与测试方案、故障诊断流程。</p> <p>② 依据部署与测试方案,使用 CAN 卡、232 串口线等专用工具,安装计算平台、设置操作系统环境并安装自动驾驶软件。</p> <p>③ 依据部署与测试方案,使用标定工具以及相关调试软件对计算平台进行调试、标定,联调各部件和传感器;使用数据分析软件对采集到的相关数据进行分析。</p> <p>④ 根据故障诊断流程,使用相关工具和设备,检修计算平台的典型故障</p>	<p>① 了解计算平台、操作系统 (Linux 或 ROS) 工作原理。</p> <p>② 能进行计算平台的选型、安装、环境设置、传感器联调、数据采集与分析。</p> <p>③ 能进行典型通信故障、环境设置故障的检修。</p> <p>④ 能编写计算平台部署与测试方案、故障诊断流程</p>
3	底盘线控系统装调与测试	<p>① 依据编制规范,编制底盘线控系统的装配工艺文件、标定与测试方案、故障诊断流程。</p> <p>② 依据装配工艺文件,使用 CAN 调试卡等设备、调试软件,完成底盘线控系统的整车装配、调试、参数测量,完成线控转向 PID 参数调优、线控制动参数微调。</p> <p>③ 根据故障诊断流程,使用相关工具和设备检修底盘线控系统典型故障</p>	<p>① 掌握底盘线控系统结构及工作原理。</p> <p>② 能进行底盘线控系统整车装配、调试、标定、参数测量,能进行底盘线控系统参数微调、PID 参数调优。</p> <p>③ 能进行底盘线控系统整车联调与测试、典型故障排除。</p> <p>④ 能编制底盘线控系统标定与测试方案、装配工艺文件、故障诊断流程</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	智能座舱系统装调与测试	<p>① 依据编制规范,编制智能座舱系统的装配工艺文件、标定与测试方案、故障诊断流程。</p> <p>② 依据装配工艺文件,使用网线测试仪等工具、软件,完成智能座舱系统的整车装配、调试、标定及软件测试。</p> <p>③ 依据智能座舱功能要求,使用常用开发环境,完成交互逻辑设计(UE)、交互界面设计(UI)及通信接口开发。</p> <p>④ 依据故障诊断流程,使用万用表、诊断仪等相关工具和设备检修智能座舱系统故障</p>	<p>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。</p> <p>② 能进行智能座舱系统的整车装配、调试、测试与故障检修。</p> <p>③ 能进行智能座舱交互逻辑设计(UE)、交互界面设计(UI)及通信接口开发。</p> <p>④ 能编制智能座舱系统调试与测试方案、装配工艺文件、故障诊断流程</p>
5	车路协同系统装调与测试	<p>① 依据编制规范,编制车路协同系统的安装工艺文件、调试与测试方案、故障诊断流程。</p> <p>② 依据安装工艺文件,使用网联功能信号机等工具和智慧管理软件等,完成RSU、OBU等车路协同系统及设备的安装、调试与测试。</p> <p>③ 根据车路协同云服务运行环境配置要求,对服务器软硬件环境进行配置、启动服务进程,并对云服务的连接性、稳定性进行调试。</p> <p>④ 根据故障诊断流程,使用网络检测仪等相关工具和设备检修车路协同系统故障</p>	<p>① 了解车载单元(OBU)、路侧单元(RSU)、边缘计算单元等车路协同系统及设备的工作原理。</p> <p>② 能进行车路协同系统及设备的安装、调试与故障检修。</p> <p>③ 能进行云服务器的配置、服务启动,连接性、稳定性调试。</p> <p>④ 能编写车路协同系统调试与测试方案、安装工艺文件、故障诊断流程</p>
6	智能网联整车综合测试	<p>① 依据编制规范与AEB/LKA/ACC等ADAS国家标准法规,编制整车综合测试方案。</p> <p>② 依据测试方案,使用标定仪等工具和测试软件,完成智能网联整车测试场景搭建、功能测试、性能测试,记录试验过程信息、分析测试数据、输出测试结果并制作试验报告。</p> <p>③ 根据故障诊断流程,使用万用表、诊断仪等相关工具和设备检修智能网联汽车整车故障</p>	<p>① 了解智能网联汽车整车综合测试法规与流程。</p> <p>② 能进行智能网联汽车交通法规遵守能力、应急处置与人工介入、综合驾驶能力等测试场景搭建、测试,记录并分析测试数据。</p> <p>③ 能进行智能网联汽车网联功能测试,记录并分析测试数据。</p> <p>④ 能编制智能网联汽车整车测试方案、试验报告</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	汽车电气及电控系统检修	<p>① 依据编制规范,编制汽车电气及电控系统的拆装工艺文件、标定与测试方案,设计故障诊断流程。</p> <p>② 依据拆装工艺文件,使用诊断仪、万用表、示波器等设备,使用套筒等拆装工具,完成汽车电气及电控系统的拆装、调试、标定与测试。</p> <p>③ 依据故障诊断流程,使用诊断仪、万用表等设备,检修汽车电气系统典型故障</p>	<p>① 掌握汽车电气及电控系统的结构及工作原理。</p> <p>② 能进行风窗刮水器系统、后视镜和电动座椅等电气系统的拆装、检测及故障维修。</p> <p>③ 能进行发动机电控、底盘电控等电控系统的拆装、检测及故障维修。</p> <p>④ 能编制汽车电气及电控系统拆装工艺文件、标定与测试方案、故障诊断流程</p>

(3) 专业拓展课程

主要包括：大数据技术及应用、云计算技术及应用、人工智能技术及应用、智慧交通技术及应用、导航定位技术及应用、Python 程序设计、汽车智能改装技术、汽车智能共享出行概论、高精地图的测绘与制作、汽车专业英语等领域的内容。

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电路连接与测试、智能网联汽车拆装、智能传感器装调与测试、计算平台部署与测试、底盘线控系统装调与测试、智能网联汽车结构认知、智能座舱系统装调与测试、智能网联整车综合测试、汽车电气及电控系统检修等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

(2) 实习

在汽车行业的汽车整车及零部件产品研发、生产制造、营运服务等企业进行智能网联汽车技术专业实习，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汽车制造、智能车载设备制造、汽车修理与维护行业、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；原则上具有车辆工程、汽车服务工程、智能车辆工程、新能源汽车工程、新能源汽车工程技术、智能网联汽车工程技术、汽车维修工程教育、计算机科学与技术、电子与通信工程、软件工程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 校内外实验、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电路连接与测试、新能源汽车拆装、智能传感器装调与测试、计算平台部署与测试、底盘线控系统装调与测试、智能网联汽车结构认知、智能座舱系统装调与测试、智能网联整车综合测试、汽车电气及电控系统检修等实验、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）汽车电工电子实训室

配备电工综合实训台、电子综合实训台等设备，钳形电流表、兆欧表、万用表、示波器、函数信号发生器等仪表工具，二极管、三极管、集成运放、集成电路等元器件，用于电工工具使用、仪器仪表使用、电子电路连接与测试等实训教学，用于汽车电工电子技术等课程。

（2）新能源汽车实训室

配备 ADAS 或智能驾驶功能的新能源汽车整车、电机及驱动控制系统实训台、电池及电源管理系统实训台、汽车电气及电控实训台等设备设施，用于新能源汽车整车结构认知及拆装、电机及驱动系统结构认知及拆装、电池及电源管理系统结构认知及拆装等实训教学，用于汽车构造、汽车电气及电控系统检修等课程。

（3）智能传感器实训室

配备智能传感器相关实训台（含示教板，工作台，智能传感器及相关 HIL、ADAS 等装置），调试、测试软件及工具等设备设施，用于视觉传感器、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、组合导航整车安装、调试、测试，各智能传感器标定与校准，各智能传感器故障诊断，整车感知系统综合测试与故障诊断等实训教学，用于智能传感器装调与测试等课程。

（4）计算平台实训室

配备计算平台相关实训台（含示教板，工作台，计算平台等装置），调试、测试软件及工具等设备设施，用于计算平台硬件安装、调试、测试，计算平台操作系统安装、调试、环境配置、测试，计算平台功能软件测试，计算平台故障诊断，计算平台工具链部署与调试等实

训教学，用于计算平台部署与测试等课程。

（5）底盘线控系统实训室

配备底盘线控系统相关实训台（含示教板，工作台，线控转向、线控制动、线控驱动等装置），调试、测试软件及工具等设备设施，用于线控转向系统、线控制动系统、线控驱动系统及部件生产组装、调试、测试和整车安装、调试、测试，各线控系统标定，各线控系统故障诊断，整车底盘线控系统综合测试与故障诊断等实训教学，用于底盘线控系统装调与测试等课程。

（6）智能座舱系统实训室

配备智能座舱系统相关实训台（含示教板，工作台，语音交互、视觉交互、智能座椅及信息显示等装置），调试、测试软件及工具等设备设施，用于语音交互系统、视觉交互系统（触控交互、手势交互、抬头显示等）、智能座椅系统及部件生产组装、调试、测试和整车安装、调试、测试，智能座舱系统交互逻辑设计（UE）、交互界面设计（UI）及通信接口开发，各智能座舱系统故障诊断等实训教学，用于智能座舱系统装调与测试等课程。

（7）车路协同系统实训室

配备车路协同系统相关实训台（含示教板，工作台，车载单元、路端单元、边缘计算单元等装置）、C-V2X 智能交通模拟实训区（室内或室外），调试、测试软件及工具等设备设施，用于车载单元安装、调试、测试与故障诊断，路侧单元安装、调试、测试与故障诊断，边缘计算单元安装、调试、测试与故障诊断，路侧感知单元安装、调试、标定、测试与故障诊断，车路协同系统综合测试与故障诊断等实训教学，用于车路协同系统装调与测试等课程。

（8）智能网联整车综合实训室

配备智能网联教学车、C-V2X 智能交通模拟实训区等设备设施，用于智能网联汽车整车综合测试、评价认知，智能网联汽车交通法规遵守能力测试，智能网联汽车应急处置与人工介入测试，智能网联汽车综合驾驶能力测试，智能网联汽车网联功能测试，智能网联汽车整车循环工况测试等实训教学，用于智能网联整车综合测试、智能网联汽车概论、汽车智能改装技术等课程。

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网联汽车整车及系统（部件）的装配、调试、标定、试验、测试、质量检验及相关工艺管理，智能网联汽车售前售后技术支持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，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：智能网联汽车行业政策法规、国家标准、行业标准、技术规范，主流智能网联汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等。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。