



# 郑州电子信息职业技术学院

Zhengzhou Professional Technical Institute of Electronics & Information

## 智能网联汽车技术专业

### 人才培养方案

专业名称: 智能网联汽车技术

专业代码: 460704

所属专业群: 新能源汽车技术

所属学院: 车辆工程学院

适用年级: 2025级

专业带头人: 候传喜

审核人: 候传喜

修订时间: 2025年8月

## 编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神和《中华人民共和国职业教育法》，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，融合“理工思政”，深化“产教融合”，构建校企合作生态圈，推进教师、教材、教法改革，面向实践、强化能力，面向人人、因材施教，规范人才培养全程，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养“理工特质、工匠精神、爱国情怀”堪当民族复兴重任的高技能人才。

本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称代码、入学基本要求、基本修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附表组成。

本方案由本专业所在学院组织专业带头人、教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合高素质技能人才培养要求的，具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征。

本方案在修订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会审核，提交校长办公会和党委会审核，将在 2025 级智能网联汽车技术实施。

**主要编制人:**

序号	姓名	单位	职务	职称
1	候传喜	郑州电子信息职业技术学院	副院长	讲师
2	梁培义	郑州电子信息职业技术学院	办公室副主任	助教
3	陈凯	郑州电子信息职业技术学院	教师	助教
4	曹琛	郑州电子信息职业技术学院	教师	助教

**审定人:**

序号	姓名	单位	职务	职称
1	田辉	河南农业大学	教研室主任	教授
2	万涛	河南职业技术学院	院长	副教授
3	孙仕明	郑州铁路职业技术学院	教研室主任	副教授
4	张晓峰	郑州宇通集团股份有限公司	总经理	工程师
5	王凯鑫	郑州地铁有限公司	班组长	技术员

## 智能网联汽车技术专业 25级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	田辉	河南农业大学	教授	田辉
2	万涛	河南职业技术学院	院长、副教授	万涛
3	孙仕明	郑州铁路职业技术学院	副教授	孙仕明
4	张晓峰	郑州宇通集团股份有限公司	总经理、工程师	张晓峰
5	王凯鑫	郑州地铁有限公司	技术员	王凯鑫

评审意见

智能网联汽车技术专业人才培养方案严格遵循国家,对于该领域技术专业的教学标准框架进行制定,同时巧妙融入了学校的独特教育理念与资源优势,展现出鲜明的校本特色。此方案亮点纷呈,主要体现在以下几个方面:

一、深度调研,精准定位:通过详尽而系统的市场与行业调研,收集了大量第一手资料数据来源权威可靠。调研成果直接指导了人才培养方案的优化,增强了方案的目标导向性和实践操作性。

二、逻辑严谨,目标明确:岗位能力要求、人才培养目标与规格设定、以及课程体系构建三者之间形成了高度一致的逻辑链条,确保了教育目标的清晰性和实现路径的有效性。

三、高度融合,全面发展:方案创新性地提出了课程学习、岗位实践、技能竞赛、职业资格认证四位一体的融合模式。

综上所述,评审专家团队一致认为智能网联汽车技术专业人才培养方案科学合理,特色鲜明,同意该方案通过评审,并认定为合格,推荐自2025级学生起正式实施。

评审组长签字:田辉  
2025年9月23日

## 2025级专业人才培养方案审定表

专业名称	智能网联汽车技术	
专业代码	460704	
学术委员会 审核意见	<p>专业人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系和教学安排合理,实施可行, 有待完善,方案科学可行。 审核通过</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p> 	
校长办公会 审核意见	<p>专业人才培养方案符合教育部门有关文件精神及要求,审议通过。</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p> 	
党委会 审核意见	<p>已通过同意实施</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p> 	

# 2025级智能网联汽车技术专业人才培养方案

## 一、专业名称（专业代码）

智能网联汽车技术（460704）

## 二、入学基本要求

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

表1 职业面向一览表

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	职业类证书
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车制造业(36) 智能车载设备制造 (3962) 汽车修理与维护 (8111)	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)	智能网联汽车装调岗位群 智能网联汽车维修岗位群 智能网联汽车客户服务岗位群	智能网联汽车测试装调职业技能等级证书 智能网联汽车检测与运维职业技能等级证书 车联网系统集成和应用职业技能等级证书 车辆自动驾驶系统应用职业技能等级证书

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养具有社会主义核心价值观，掌握智能网联汽车技术专业知识、先进技能和国际化服务理念，可积极主动适应汽车产业快速变革和技术发展，具有创新精神、职业适应能力和可持续发展能力，具备优良职业道德、职业素养、职业行为习惯、职业精神，具有集体精神和家国情怀的智能网联汽车全栈型高技能人才全面发展，适应社会发展需要，具有高技能人才素质，掌握智能网联专业等知识和技术技能，面向智能网联汽车领域的高技能人才。

学生毕业经过3-5年的发展，能够独立从事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，智能网联汽车运营、技术服务、增值服务工作，可以按照标准与要求安全、绿色、高效、创新地实现任务目标，技术创新，成为企业的技术骨干；通过自学或继续教育在工程或其他领域获得持续性的专业发展。

## （二）培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识并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，具备社会责任感和担当精神；
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和解决问题的能力；
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。

## 六、课程设置及要求

### （一）公共基础课程

公共基础必修课程共二十二门，包括：思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国共产党历史、国家安全教育、军事理论、军事技能训练、体育 1、体育 2、体育 3、体育 4、大学生心理健康教育、劳动教育、计算机应用及人工智能基础、职业生涯规划、就业创业指导、创业基础、英语 1、英语 2、高等数学 1、应用化学基础；公共基础选修课程共十七门，包括：高等数学 2、数学文化、实用英语口语、实用英语写作、应用文写作、中华优秀传统文化、大学语文、普通话、应用物理基础、艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、剪纸、合唱、书法鉴赏、摄影课程。

### （二）专业课程

#### 1. 专业基础课程

专业基础课程共八门，包括：汽车机械制图、C 语言程序设计、汽车电工电子技术、单片机技术应用、汽车网络通信基础、汽车构造、智能网联汽车概论、汽车机械基础课程。

#### 2. 专业核心课程

专业核心课程共七门，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课程。

表2专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
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>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
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>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
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

专业拓展课程共十门，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。

### （三）实践性教学环节

实践性教学贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括：实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式。

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

根据高技能人才培养规律和教学安排，第五、第六学期安排学生到相关整车生产企业进行岗位实习，如郑州宇通集团有限公司、上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司、浙江吉润梅山汽车部件有限公司等。在实习的过程中严格执行《职业学校学生实习管理规定》标准要求。

## 七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业高技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。

总学时为 2640 学时，每 17 学时折算 1 学分其中，公共基础课总学时为 952 学时，占总学时的 36.06%；实践性教学学时为 1332 学时，占总学时的 50.45%；各类选修课程总学时为 414 学时，累计占总学时的 15.69%。

岗位实习时间为6个月，为集中时间段安排实习。军训、集中实训、入学教育、毕业教育等活动按1周为1学分。

本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，学时比例。见附表1-4

## 八、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。

### （一）队伍结构

本专业专任教师共有 12 人，其中高级职称 3 人，讲师 3 人，助教 6 人，具备双师素质的教师 8 人，教师队伍均具有本科及以上学历；学生数与本专业专任教师比例为 24: 1，“双师型”教师占专任教师数比例为 66. 6%。专业专任教师队伍职称结构合理，年龄老中青相结合，比例合理，形成合理的梯队结构。除专任教师外，还聘用了 1 名兼职教师，兼职教师来自企业一线的技术人员，为学生的平时实习和岗位实习进行指导；聘用企业兼职教师到学校代课，把企业的实际经验传授给学生。专兼结合的教学队伍，非常有利于学生综合素质的提高。

### （二）专业带头人

专业带头人具有本专业及相关专业副高职称和较强的实践能力，能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。

### （三）专任教师

专业专任教师 12 人，有高校教师资格；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；能落实课程思政要求，能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 个月的企业实践经验。

### （四）兼职教师

本专业教师郑州宇通集团有限公司的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和

丰富的实际工作经验，具有中级及以上专业技术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。聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠牛东昌高技能人才。

## 九、教学条件

### （一）教学设施

#### 1. 专业教室

利用信息化手段开展混合式教学的条件。主要配备黑板、多功能电子屏（触碰一体）、多媒体计算机、投影设备、音响设备，接入互联网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。

#### 2. 校内外实训场所

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，实训指导教师配备合理，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训活动。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）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。

#### （5）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。

#### （6）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。

#### （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。

### 3. 实习场所

实习场所符合《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，涵盖当前相关产业发展的主流技术，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，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，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。

## （二）教学资源

### 1. 教材选用

严格贯彻落实学校教材工作领导小组部署要求，以《郑州电子信息职业技术学院教材管理办法（试行）》为依据，实行校、二级教学单位、教研室三级教材选用审核把关制度，按照国家高职高专教材选用规范，优先选用国家规划教材和国家优秀教材，坚决将内容滞后、质量不达标或不符合职业教育定位的教材排除在课堂之外。选用程序为：教研室初选，二级教学单位党政联席会议审查，学校教材工作领导小组审定。专业课程教材体现行业新技术、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，有效保障了教材质量。

## 2. 图书文献配备

订阅《汽车工程》、《中国公路学报》、《通信学报》、《汽车电器》等多种专业核心期刊，图书馆配置相关专业的专业图书、杂志人均 70 余册。

## 3. 数字教学资源配置

配置有关课程课程标准、教学课件、知识动画、技能视频、考核题库等数字教学资源。数字化（网络）资料有互联网接入，学生可检索网络学习资源，相关数字教学资源有国家在线精品课程等。

# 十、质量保障和毕业要求

## （一）质量保障

### 1. 校企共建专业人才培养质量保障机制

（1）完善质量监控制度体系：制定《车辆工程学院教学质量监控管理办法》，明确“结果评价+过程评价+增值评价”三维评价标准，结果评价侧重学生技能证书获取率、企业录用率；过程评价覆盖实训操作规范、企业岗位实习表现、毕业调研报告等环节；增值评价通过对比学生入学时与毕业前的技能水平，评估教学提升效果。

（2）吸纳企业深度参与评价：组建“校企联合质量评价委员会”，成员包括郑州宇通集团有限公司等合作企业技术主管、专业带头人及骨干教师，每学期开展 1 次教学质量联合评估，合作企业参与课程标准审核、实训项目验收、毕业调研报告评审，同时每年收集企业对毕业生的技能反馈，作为质量改进依据。

（3）公开信息接受监督：每学年通过学校官网、招生简章等渠道，公开专业人才培养方案、课程设置、实训设备配置、毕业生就业质量（含企业名称、岗位类型、起薪）、企业评价结果等信息，接受教育督导部门检查与社会监督；建立“质量问题反馈通道”，企业可通过线上平台如校企合作微信群，线下座谈会等方式，随时反馈教学与人才培养中的问题，确保质量改进及时高效。

### 2. 强化实践导向的教学管理机制

（1）日常教学精细化管理：制定《车辆工程学院日常教学管理细则》，明确理论课与实训课的教学要求，理论课融入企业案例，实训课按企业生产标准设置操作流程。每周开展 1 次巡课，重点检查实训课安全规范、教师指导到位情况，每月组织 1 次听课，覆盖专业核心课程，邀请企业导师参与评课，评估教学内容与企业需求的匹配度。

(2) 实践教学校企联合督导：建立“企业参与的实践教学督导制度”，企业技术骨干与学院督导员组成联合督导组，每学期对实习实训、毕业调研等实践环节进行2次专项督导，实习环节重点检查学生是否参与企业真实工作任务、企业导师指导频次；毕业调研环节重点审核调研主题是否来自企业实际需求、成果是否具备企业应用价值。

(3) 教研活动聚焦企业需求：每月开展1次公开课，由“双师型”教师或行业导师主讲；每季度举办1次示范课，邀请行业技能大师展示企业前沿技术；每月组织一次教研室活动，共同开展专业建设、教学改革等内容的探讨；通过教研活动统一教学标准，确保教师教学内容与企业技术同步。

### 3. 建立闭环改进的备课与研讨机制

(1) 校企协同集中备课：采用“线上+线下”结合的集中备课模式，线上通过校企共享平台同步企业技术资料，线下每两周组织1次集中备课会，共同设计教学方案，确保教学内容贴合企业实际操作。

(2) 评价结果驱动改进：每学期末召开教学质量分析会，结合学生评教、企业评价、督导反馈等数据，形成质量分析报告，明确改进方向。

### 4. 完善长效反馈的跟踪评价机制

(1) 毕业生跟踪反馈：建立“毕业生跟踪档案”，对近3届毕业生进行每年1次的跟踪调查，调查内容包括：就业单位类型、岗位匹配度、技术技能应用情况、职业道德表现；通过企业走访、线上问卷、电话访谈等方式，收集企业对毕业生的满意度评分，分析人才培养与企业需求的差距。

(2) 社会评价联动改进：每两年开展1次社会评价调查，郑州宇通集团有限公司等合作企业、河南职业技术学院等同类院校对专业人才培养质量进行评价，重点评估专业课程设置与行业技术发展的适配性、毕业生在行业内的竞争力；根据评价结果调整人才培养方案。

## (二) 毕业要求

学生通过规定年限的学习，必须修满的专业人才培养方案所规定的2640学时155学分，其中公共基础课程为952学时55学分，专业课程为1688学时100学分，且符合相关要求方准予毕业。

### 1. 毕业要求与课程对应关系

表3 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	政治素养	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>③具有质量意识、环保意识、安全意识、数字素养、工匠精神、创新思维。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。</p> <p>④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。</p> <p>⑤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。</p>	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、劳动教育、中华优秀传统文化。
2	专业能力	<p>①具备智能网联汽车整车生产制造技术技能，具有智能传感器、线控底盘、智能座舱等系统（部件）的整车装配、调试能力。</p> <p>②具备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。</p> <p>③具备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。</p>	智能传感器装调与测试、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，综合实训、毕业设计，岗位实习。
3	方法能力	<p>①能够依据拆装工艺文件，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>②能够依据标定方案，使用相关工具和软件完成多传感器的融合标定。</p> <p>③能够依据装配工艺文件，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。</p> <p>④能够依据安装工艺文件，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>	岗位实习、智能传感器装调与测试、底盘线控系统装调与测试、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。
4	社会能力	<p>①能够对技术性问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够独立或合作完成团队分配的工作。</p> <p>②了解机械加工领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规；能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>③能够按照职业规范要求，进行文明安全生产。具备质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神。</p>	岗位实习、公共选修课（社会责任方面课程）、大学生心理健康教育、劳动教育。
5	可持续发展能力	①能够综合应用专业知识，确定岗位关键因素，依据数据分析优化现有方案，拓展对智能网联汽车的应用，对现有汽车进行智能改装提高其安全性能和可操作性。	信息技术、智慧交通技术及应用、汽车智能改装技术、汽车智能共享出行概论。

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
6	创新创业能力	①具备使用专业知识和技能，主动满足经济社会发展需求能力。 ②具有自主创新的素质，有强烈的求新欲和兴趣。 ③能依据企业的发展要求对企业的生产设备和生产流程进行改造或创新。	创新创业教育、研究与实践、信息技术、大学语文、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、信息搜集与获取。

## 2. 毕业证书要求

毕业证书。鼓励学生根据自身情况，考取下列职业技能等级证书：

- 智能网联汽车测试装调职业技能等级证书
- 智能网联汽车检测与运维职业技能等级证书
- 车联网系统集成和应用职业技能等级证书
- 车辆自动驾驶系统应用职业技能等级证书

附表：

1. 各教学环节教学周数安排表
2. 教学进程安排表
3. 公共艺术课程安排表
4. 课程结构、学时与学分分配表

附表1 各教学环节教学周数安排表

学年	学期	课堂 教学	军事技 能训练	劳动 教育	实习与 实训	岗位 实习	毕业 设计	考试	机动	合计
1	一	16	3	0	0	0	0	1	1	21
	二	15	0	1	1	0	0	1	1	19
2	三	18	0	0	1	0	0	1	1	21
	四	16	0	0	1	0	0	1	1	19
3	五	8	0	0	0	12	0	1	0	21
	六	0	0	0	0	13	6	0	0	19
合计		73	3	1	3	25	6	5	4	120

附表2 教学进程安排表

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
公共基础课程	思想道德与法治	ZD000210	必修	48	32	16	3	3*16						考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	ZD000220	必修	32	26	6	2		2*16					考试	
	形势与政策	ZD000230	必修	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4			考查	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	ZD000240	必修	48	48	0	3				3*16			考试	
	中国共产党历史	ZD000250	必修	16	16	0	1			2*8				考查	
	国家安全教育	ZD000270	必修	16	16	0	1	2*8						考查	
	军事理论	ZD000260	必修	36	36	0	2	3*12						考查	
	军事技能训练	ZD000034	必修	112	0	112	3	3W					.	考查	
	体育 1	ZD000322	必修	32	2	30	2	2*16						考试	
	体育 2	ZD000333	必修	32	2	30	2		2*16					考试	
	体育 3	ZD000344	必修	32	2	30	2			2*16				考试	
	体育 4	ZD000355	必修	32	2	30	2				2*16			考试	
	大学生心理健康教育	ZD000512	必修	32	24	8	2	2*16						考查	
	劳动教育	ZD000032	必修	30	8	22	2		1W					考查	
	计算机应用及人工智能基础	ZD000141	必修	32	0	32	2	2*16						考查	
	职业生涯规划	ZD000131	必修	18	16	2	1	2*8						考查	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	就业与创业指导	ZD000132	必修	20	16	4	1				2*8			考查	
	创业基础	ZD000121	必修	32	16	16	2				2*8			考查	
	英语 1	ZD000111	必修	64	64		4	2*16 线下 2*16 线上						考试	
	英语 2	ZD000112	必修	64	64		4		4*16					考试	限选
	高等数学 1	ZD000101	必修	32	32		2	2*16						考试	
	应用化学基础	ZD000502	必修	32	32		2		2*16					考查	
	小计			824	486	338	47	18	12	4	9				
	高等数学 2	ZD000102	选修	64	64		4		4*16					考试	线下课
	数学文化	ZD000103	选修	32	32		2			2*16				考查	线上和线下相结合
	实用英语口语	ZD000113	选修	32	32		2		2*16					考查	线上和线下相结合
	实用英语写作	ZD000114	选修	32	32		2			2*16				考查	线上和线下相结合
	应用文写作	ZD000123	选修	32	32		2				2*16			考查	线上和线下相结合
	中华优秀传统文化	ZD000124	选修	32	32		2				2*16			考查	线上和线下相结合
	大学语文	ZD000125	选修	32	32		2			2*16				考查	线上和线下相结合
	普通话	ZD000122	选修	16	8	8	1	2*8						考查	
	应用物理基础	ZD000502	选修	32	32		2		2*16					考查	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	公共艺术课程	—	限定性选修课	32	24	8	2	2*8	2*8					考查	见附表3
	公共基础选修课选修8学分, 128学时(其中公共艺术课选修2学分, 其余课程选修6学分)														
	合计			952	606	346	55	18	12	4	9				
专业基础课程	汽车机械制图	ZD040101	选修	64	40	24	4	4*16						考查	二选一
	C语言程序设计	ZD040525	选修	64	40	24	4	4*16						考查	
	汽车电工电子技术	ZD040102	必修	64	40	24	4	4*16						考试	(二选一) 岗课赛证
	单片机技术应用	ZD040136	选修	64	40	24	4	4*16						考试	
	汽车网络通信基础	ZD040512	必修	64	44	20	4			4*16				考试	
	汽车构造	ZD040506	必修	60	40	20	4		4*15					考试	
	智能网联汽车概论	ZD040511	必修	60	52	8	4		4*15					考试	
	汽车机械基础	ZD040104	必修	60	44	16	4		4*15					考查	岗课赛证
	小计			372	260	112	24	8	12	4	0				
专业核心课程	汽车电气及电控系统检修	ZD040514	必修	64	44	20	4		4*16					考查	岗课赛证
	底盘线控系统装调与检修	ZD040518	必修	64	44	20	4			4*16				考试	岗课赛证
	智能座舱系统装调与检修	ZD040519	必修	64	44	20	4			4*16				考试	岗课赛证
	智能传感器装调与测试	ZD040530	必修	64	44	20	4			4*16				考试	岗课赛证
	计算平台部署与测试	ZD040520	必修	64	44	20	4			4*16				考查	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	车路协同系统装调与测试	ZD040513	必修	64	44	20	4			4*16				考查	
	智能网联整车综合测试	ZD040521	必修	64	44	20	4				4*16			考查	
	小计			448	308	140	28	0	0	12	16				
专业技能课程	宇通客车制造技能训练	ZD040134	必修	30		30	2		1W					考查	
	焊接实训	ZD040132	必修	30		30	2			1W				考查	
	汽车综合故障实训	ZD040135	必修	30		30	2				1W			考查	
	岗位实习	ZD040002	必修	500		500	25					12W	13W	考查	
	毕业设计	ZD040003	必修	120		120	6						6W	考查	含毕业教育
	小计			710		710	37	0	1w	1w	1w	12w	19w		
专业拓展课程	汽车专业英语	ZD040913	选修	30	30	0	2		2*15					考查	二选一
	云计算技术及应用	ZD040530	选修	30	30	0	2		2*15					考查	
	智慧交通技术及应用	ZD040524	选修	32	28	4	2					4*8		考查	二选一
	大数据技术及应用	ZD040528	选修	32	28	4	2					4*8		考查	
	汽车智能改装技术	ZD040556	选修	32	24	8	2					4*8		考查	二选一
	高精地图的测绘与制作	ZD040531	选修	32	24	8	2					4*8		考查	
	汽车智能共享出行概论	ZD040126	选修	32	28	4	2					4*8		考查	二选一
	人工智能技术及应用	ZD040527	选修	32	28	4	2					4*8		考查	

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
	导航定位技术及应用	ZD040526	选修	32	24	8	2					4*8		考查	二选一
	Python 程序设计	ZD040529	选修	32	24	8	2					4*8		考查	
	小计			158	134	24	10	0	2	0	0	16			

备注: 1. “课程性质”分为必修、选修。  
 2. “考核方式”分为考试、考查。  
 3. “公共基础选修课”至少选修 8 学分, 128 学时  
 4. “专升本学生”限选高等数学 2 英语 2。

### 附表3 公共艺术课程安排表

序号	课程名称	课程代码	建议学时	理论学时	实践学时	学分	考核
1	艺术导论	ZD0000418	16	12	4	1	考查
2	音乐鉴赏	ZD0000419	16	12	4	1	考查
3	美术鉴赏	ZD0000420	16	12	4	1	考查
4	影视鉴赏	ZD0000421	16	12	4	1	考查
5	剪纸	ZD0000422	16	12	4	1	考查
6	合唱	ZD0000423	16	12	4	1	考查
7	书法鉴赏	ZD0000424	16	12	4	1	考查
8	摄影	ZD0000425	16	12	4	1	考查

备注：每个学生在校期间，至少要在公共艺术课程中任选2门并且取得2学分

附表4 课程结构、学时与学分分配表

课程结构		学时	学时比例	学分	学分比例		
课程类别	课程性质						
必修课程	公共基础课程	824	31.21%	47	30.32%		
	专业基础课程	244	9.24%	16	10.32%		
	专业核心课程	448	16.97%	29	18.71%		
	专业技能课程	710	26.89%	37	23.87%		
选修课程	公共基础选修课程	128	4.85%	8	5.16%		
	专业基础选修课程	128	4.85%	8	5.16%		
	专业拓展课程	158	5.99%	10	6.46%		
总学时		2640	总学分	155			
理论学时	1308	理论:实践	1:1.02				
实践学时	1332						