



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC

汽车与交通学院
智能网联汽车技术专业比亚迪校企合作
产业学院人才培养方案
(2025 版)

合作企业	比亚迪股份有限公司
学徒培养岗位	智能网联汽车质检、整车仿真测试、感知标定测试
专业负责人	陈海燕
研制团队	陈小强、邹会勉、赵欣
二级学院审核人	吉武俊
编制时间	2025.07

二〇二五年七月

目 录

一、专业描述	1
二、职业面向及职业能力要求	1
三、培养目标	2
四、培养规格	3
五、课程设置及要求	4
六、教学条件及保障	10
七、学徒出师标准及证书要求	18
附表	20
专家论证意见	24

智能网联汽车技术专业比亚迪校企合作产业学院 人才培养方案

一、专业描述

(一) 专业基本信息

专业名称：智能网联汽车技术

专业代码：460704

入学基本要求：普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力

基本修业年限：三年

教育类型：高等职业教育

学历层次：专科

(二) 学徒岗位信息

合作企业：比亚迪股份有限公司

学徒岗位：智能网联汽车质检、整车仿真测试、感知标定测试

招生招工方式：先招生后招工

招生招工对象：普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力

招生招工年级：三年级

二、职业面向及职业能力要求

(一) 职业面向

表 1 专业面向的职业

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)	主要岗位类别或 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)	研发辅助：智能网联汽 车整车及系统感知标定 测试、道路测试、整车 仿真测试；生产制造： 智能网联汽车整车及系 统（部件）装调、传感 器装调、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	智能网联汽 车测试装 调、智能网 联汽车共享 出行服务

（二）职业能力分析及要求

合作企业基本情况：比亚迪股份有限公司成立于1995年2月，是一家业务广泛的高新技术企业。总部位于深圳，业务包含电子、汽车、新能源和轨道交通等多个领域。比亚迪汽车涵盖了电池、电机、电控等新能源汽车全产业链核心技术，掌握了刀片电池、DM混动技术等众多核心科技。在国内布局深圳、西安、长沙、常州、抚州、合肥、济南和郑州八大生产基地。

主要就业部门：比亚迪汽车生产质检部门、装调测试部门、智能网联汽车售后服务部门、智能网联汽车运营维护部门、汽车智能产品研发部、软件测试部门等。

主要就业岗位：智能网联汽车质检、整车仿真测试、感知标定测试、整车道路测试、运营维护、研发辅助设计、软件测试、售后服务。

表2 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位典型任务描述	岗位核心能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	智能网联汽车质检	质量检验员	质检主管	负责比亚迪智能网联汽车下线质量检验、工艺质量检测、整车功能检验、质量问题处理	汽车质量检测能力，自动驾驶车辆软件部署、升级与运维，整车故障检测
2	整车仿真测试	仿真测试员	仿真测试工程师	智能网联整车仿真综合测试，搭建整车仿真模型，制定测试任务	自动驾驶系统仿真测试能力，软件编程能力，测试场景构建能力，英语阅读能力
3	感知标定测试	感知标定试验员	感知标定工程师	智能网联汽车雷达、摄像头等传感器装调与软件标定	传感器标定原理与方法，标定软件使用能力，英语阅读能力
4	整车道路测试	道路测试员	测试工程师	研究和制订智能网联汽车道路测试计划和方案；对智能网联汽车的智能座舱、智能驾驶、智能网联等功能和性能进行道路测试，解决道路测试问题	掌握环境感知、线控等系统测试技术，数据分析及解决问题能力；具备安全风险识别与应急处置能力；遵守法规标准，且具备持续学习的能力与严谨的职业态度
5	运营维护	运营维护员	运营维护工程师	负责运营车辆维护、硬件安装改装、故障诊断评估等工作	电路故障诊断与维修、汽车智能系统安装/调试
6	研发辅助设计	研发设计辅助员	辅助研发设计工程师	负责功能测试、样车试制、试验等工作	简单电路设计、嵌入式系统开发
7	软件测试	软件测试员	软件测试工程师	软件测试	程序编写与测试能力
8	售后服务	售后服务接待员	售后服务经理	智能网联汽车售后、维护业务接待	智能网联汽车专业基础知识，良好的反应能力和沟通能力；良好的售后服务能力

三、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能

术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向比亚迪智能网联汽车的质量检验、智能网联汽车仿真测试技术员、智能网联整车生产制造技工、智能网联汽车道路测试技术人员、智能网联汽车售后服务及技术支持人员等职业，能够从事智能网联汽车整车及系统质检、整车仿真测试、感知标定测试、整车道路测试、运营维护、研发辅助设计、软件测试及相关工艺管理和现场管理，售后服务和技术支持工作的高技能人才。

四、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、智能网联整车测试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。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。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。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。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。

7. 掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

8. 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；

9. 掌握体育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；

10. 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；

11. 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。

五、课程设置及要求

(一) 公共基础课程概述

表3 公共基础课程概述

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	思想道德与法治	教育引导加强自身道德修养，提高思想道德素质；加强法律观念和法律意识教育，提高法律素养；培养学生爱岗敬业、诚实守信等道德品质	主要包括社会主义道德教育和法治教育，帮助学生增强社会主义法治观念，提高思想道德素质，解决成长成才过程中遇到的实际问题
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	引导学生更加准确地把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果，对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程有更加深刻的认识；提高大学生对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力	以马克思主义中国化为主线，以毛泽东思想以及邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等马克思主义中国化理论成果为主要内容，帮助学生理解和掌握马克思主义中国化理论成果的形成过程、精神实质、历史地位和指导意义，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	引导学生从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好地把握中国特色社会主义的理论精髓与实践要义，实现从知识认知到信念生成的转化，增强新时代青年学生的使命担当，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去	围绕马克思主义中国化最新理论成果，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，全面解读习近平总书记关于重大时代课题的一系列原创性治国理政新理念新思想新战略。使学生自觉运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己的头脑，把爱国情、强国志、报国行自觉融入到建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中
4	形势与政策	引导学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别对我国基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点问题等的思考、分析和判断能力	着重进行我国改革开放和社会主义现代化建设形势、任务和发展成就教育；党和国家重大方针政策、活动和改革措施教育；当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国对外政策原则立场教育
5	大学生心理健康教育	培养学生了解心理健康的标准及意义，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质	包括心理健康基础知识，了解自我、发展自我，提高自我心理调适能力，如生涯规划、学习心理、人际交往、情绪管理、压力管理、生命教育能力等，注重培养学生实际应用能力
6	体育	引导学生正确认识体育锻炼的意义，了解基本的体育理论知识，掌握必要的运动技术和技能，学会科学锻炼身体的方法，养成锻炼身体的良好习惯	篮球、排球、足球三大球和乒乓球、羽毛球各项运动（任选一项）概述、竞赛规则、各种球类的技战术；武术、健美操运动概述、基本功和规定套路等
7	公共英语	培养学生阅读英文资料获取前沿信息的能力、涉外口头交际和书面表达能力、跨文化交流能力、学生未来职业发展和英语终身学习能力	包括学习、生活、工作等多个方面的主题单元，通过视听说、精读、翻译写作等模块，全面提高学生听、说、读、写、译各方面英语能力
8	大学语文	培养学生阅读和理解文学作品的能力，提高学生文学鉴赏水平和文化修养，提升写作能力，以适应学习和工作的需要	散文阅读与欣赏；诗歌阅读与欣赏；小说阅读与欣赏；影视与戏剧欣赏；语言表达能力与技巧；实用写作训练
9	高等数学	培养学生可持续发展的能力；提高学生数学素养和文化素养。为后续专业课程的学习打下坚实数学基础	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；一些数学问题、典故、观点中的数学文化

10	大学物理 (含实验)	以“厚基础、强应用、重实践”为导向，聚焦职业岗位核心能力需求，旨在培养学生掌握力学、电磁学、热学、光学等经典物理理论及其工程应用技能，同时融入量子技术、新能源等现代物理前沿知识，提升学生运用物理原理解决技术问题的综合素养。通过系统的实验训练，使学生将物理理论知识与实践相结合，掌握科学实验的基本方法、技能和数据处理能力，培养严谨求实的科学态度、独立思考和解决问题的能力，激发探索精神，为未来的学习和研究奠定坚实的实践基础。结合课程思政，渗透辩证唯物主义思想（如量变到质变、对立统一规律），培育职业道德与社会责任感	围绕力、热、光、电、磁、近代物理等内容，以“基础理论—行业案例—实践创新”为主线，设置经典物理模块（如机械振动分析、电路基础）、现代物理与应用模块（如半导体物理、智能传感器原理）及实践教学模块（含实验操作）。采用“分层递进+理实一体”的教学模式，实现“物理认知→技术应用→创新实践”的能力进阶，精准对接智能制造、新能源等产业技术需求；实验过程强调全过程能力培养，从预习准备、规范操作、数据记录、误差分析、数据处理、报告撰写到科学态度的养成，每个环节都有明确的标准。核心在于培养学生独立实验的能力、科学思维的方法和严谨求实的作风，为后续专业学习和科研实践打下坚实基础
11	劳动教育	培养学生掌握与自身未来职业发展密切相关的通用劳动科学知识，理解和形成马克思主义劳动观，树立正确的劳动价值取向和积极的劳动精神面貌，促进学生德智体美劳全面发展	围绕劳动教育基础知识和技能，以劳动教育为主，兼具我校特色专业教育、实习实训、社会实践、创新创业等各学科的联动性教育。建立以提升劳动素养为核心的“三大教学任务”——劳动情感、品德为主体的思政教育，劳动知识、技能学习的劳动实践，实验研究、分析探索的劳动创新
12	中华优秀传统文化	系统认识中国传统文化的内容、性质、特点等，提升学生人文素质和个人修养，提升民族自信心和凝聚力。培养学生把传统文化融入专业学习的意识和能力	包括中华优秀传统文化性质和特点、各文化领域的发展脉络（传统思想、传统艺术、传统科技、政治制度、婚姻文化、建筑文化、饮食文化、传统节日等）、传统文化现代化、传统文化与专业学习等
13	信息技术及人工智能基础	聚焦职业岗位核心能力需求，旨在培养学生掌握办公软件基本操作及高级编辑功能，结合 AI 工具实现智能写作、数据分析、内容生成与优化。了解人工智能基本概念、AIGC 技术原理、大模型及智能体基础知识，熟悉 AI 伦理与法律问题，具备相应素养。通过实践教学，使学生将理论与实践相结合，提升解决实际问题的能力，为职业发展奠定基础	涵盖办公文档软件、办公表格软件、演示文稿软件的操作及与 AI 结合使用、人工智能基础、AIGC 应用、大模型、智能体及具身智能、AI 伦理与法律等内容，旨在使学生掌握人工智能核心概念，熟悉 AIGC 技术原理与应用，了解智能办公工具与方法，理解大模型架构与训练要点，知晓智能体及具身智能基础，掌握 AI 伦理与法律基本问题，为未来职业发展和个人成长奠定坚实基础
14	大学生职业发展与就业指导	了解生涯规划意义和方法，引导学生认识自我和职业世界，了解职业素养和职业能力要求，了解就业形势和就业创业政策，掌握求职材料和面试技巧，提高依法维权意识，培养学生具备解决职场适应和职业发展实际问题能力	职业生涯规划基本理论、自我认知、认识职业世界、职业生涯规划及大学生涯规划、职业素质与职业能力、求职和应聘、劳动者权益、毕业手续办理及人事代理、职场适应等内容
15	创意创新与创业	培养创新思维，提升创新能力，以创新促进创业；提升创业能力，培育创客精神，以创业带动就业	培养学生理解创新、应用创新、设计创新的行动力和创业者精神。通过揭示创意创新的本质和商业运行的规律，进行创新思维训练，传授创新方法，激发学生的创意创新和创造创业的动机，培养学生正确的创新观和创新意识，提升学生创新能力，为专业学习和创新创业打基础

16	军事理论	了解军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五个方面内容
17	军事技能	掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	主要包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练

(二) 专业（技能）课程概述

表 4 专业（技能）课程概述

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	汽车电工电子技术	<p>①汽车电路图识读与分析；</p> <p>②汽车常用电器设备检修，汽车电机与控制元件性能检测，以及汽车电子控制系统信号采集、处理与故障诊断等核心技能操作。</p> <p>③对智能网联汽车电路进行检测与故障排查，如识别线路短路、断路问题；</p> <p>④组装与调试汽车电子模块，像传感器、控制器等；</p> <p>⑤运用电子仪器仪表，测量电路参数并分析数据；</p> <p>⑥还要进行简单的电路设计，满足汽车特定功能需求。</p>	<p>①主要包括电路的基本定律、模拟电路和数字电路；模拟电路以汽车中相关电路为载体，包括二极管、三极管、基本放大电路及变换电路等；汽车电路基础认知与检测，像识别各类线路、运用仪器排查故障；电子元件识别、焊接与检测，保证元件性能良好；智能网联汽车电子模块组装调试，如传感器、执行器等。</p> <p>②掌握基础电路、电子元件及汽车传感器等知识；具备识图、检测、诊断汽车电路及简单故障的能力。掌握电工电子基本操作技能，能规范使用工具与仪器；具备故障诊断与处理能力，精准定位并解决问题；严格遵守安全规范，养成良好职业素养。</p>
2	C 语言程序设计	<p>①运用数据类型、运算符设计简单程序；</p> <p>②利用顺序、选择、循环结构实现功能模块；</p> <p>③通过数组、指针处理数据；</p> <p>④调用函数完成特定任务；</p> <p>⑤使用预处理命令优化程序，并调试解决语法与逻辑错误。</p>	<p>①主要包括 C 语言概述、顺序结构程序设计、分支结构程序设计、循环结构程序设计、数组、函数、指针、结构体、文件等。</p> <p>②掌握编程语言基础语法与结构；具备逻辑分析、算法设计和简单程序开发调试能力。</p>
3	新能源汽车构造	<p>①依据新能源汽车构造知识，完成新能源整车结构认知；</p> <p>②拆解与组装电机、电池等核心部件，分析其工作原理；</p> <p>③对新能源汽车的传动、制动等系统进行故障诊断与排查；</p> <p>④参与新能源汽车的维护保养，如更换冷却液、检查线路等。</p>	<p>①涵盖动力电池、驱动电机、电控系统、充电技术、整车架构等核心部件，解析典型车型的构造特点，结合行业标准介绍安全与能量管理策略。</p> <p>②掌握新能源汽车关键系统的组成与工作原理。</p>
4	汽车机械制图	<p>①能准确绘制点、线、面及基本几何体的投影图；</p> <p>②运用绘图工具与软件，绘制其多视图、剖视图等工程图；</p> <p>③对给定汽车图纸进行尺寸标注、技术要求说明；</p> <p>④能识读常见汽车零件图与装配图，理解各部分结构与装配关系，提升制图与读图能力。</p>	<p>①包括机械制图基本规范（投影法、尺寸标注、公差配合）、汽车典型零件图与装配图绘制、三维建模基础（CAD 软件应用），以及简单车身制图案例分析。</p> <p>②掌握投影原理与制图标准，能规范绘制二维工程图。</p>
5	汽车网络通信基础	<p>①能搭建简单测试网络；</p> <p>②运用专业工具进行数据监测与分析；</p>	<p>①汽车电子与车用总线的基础知识、计算机网络和控制总线的基本概念和</p>

		对汽车网络通信故障进行诊断，定位如线路短路、节点失效等问题； ③参与汽车网络系统设计与优化项目，绘制网络架构图，撰写相关技术文档，提升实践技能。	基础知识、汽车网络的结构与特点、CAN 线、LIN 线的规范、应用及其检测方法等。 ②掌握车载 CAN/LIN 总线协议；具备网络诊断、节点调试及故障分析能力。
6	单片机技术应用	①依据实际需求进行单片机选型，搭建包含电源、时钟等模块的硬件电路； ②运用 C 语言或汇编语言编写程序，实现如数据采集、信号控制等功能； ③利用仿真软件与开发工具调试程序，排查逻辑错误； ④完成单片机与传感器、执行器的接口设计与调试； ⑤参与综合项目开发，制作智能小车等作品并撰写报告。	①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。 ②掌握汽车微控制器结构及接口技术；具备底层驱动开发、典型系统调试及故障分析能力；规范操作。
7	智能网联汽车概论	①调研智能网联汽车行业发展现状与趋势，撰写调研报告； ②识别并分析智能网联汽车的环境感知、决策规划等系统组成与功能； ③借助仿真软件，搭建简单智能网联汽车场景模型进行测试； ④参与智能网联汽车相关项目讨论，提出创新想法； ⑤收集整理新技术资料，制作并展示智能网联汽车主题 PPT。	①智能网联汽车基础概念、环境感知、通信、导航定位、路径规划与决策控制、ADAS 系统等核心内容。 ②要求学生掌握智能网联汽车的定义、分级及技术体系，理解环境感知中视觉传感器、雷达等的工作原理，熟悉 V2X 通信技术及 5G 应用，掌握高精度地图与定位技术，了解路径规划算法及决策控制逻辑，熟悉 ADAS 系统功能与实现。
8	底盘线控系统装调与测试	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。 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。 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。	①掌握底盘线控系统结构及工作原理。 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。 ③能进行底盘线控系统整车 联调与测试、典型故障排除。 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。
9	车路协同系统装调与测试	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。 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。 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。 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。	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。 ②能进行车路协同系统及设备的安装、调试与故障检修。 ③能进行云服务器的配置、服务启动，连接性、稳定性调试。 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。
10	智能网联整车综合测试	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。 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。	①了解智能网联汽车整车综合测试法规与流程。 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。 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。

		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。	④能编制智能网联汽车整车测试方案、试验报告。
11	汽车电气与电控系统检修	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。 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。 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。	①掌握汽车电气及电控系统的结构及工作原理。 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。 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。 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。
12	智能传感器装调与测试	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。 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。 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。 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。	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。 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。 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。
13	计算平台部署与测试	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。 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。 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。 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。	①了解计算平台、操作系统(Linux或ROS)工作原理。 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。 ③能进行典型通信故障、环境设置故障的检修。 ④能编写计算平台部署与测试方案、故障诊断流程。
14	智能座舱系统装调与测试	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。 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。 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。 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。	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的整车装配、调试、测试与故障检修。 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。 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。
15	人工智能技术及应用	①运用机器学习算法,对给定数据集进行训练与模型构建,完成分类、回归等任务; ②借助深度学习框架,搭建并优化图像识别、语音识别模型; ③利用自然语言处理技术,实现简单的文本分类、情感分析; ④参与人工智能项目实践,如智能安防监控、智能客服系统开发,撰写项目报	①涵盖机器学习、深度学习、自然语言处理、计算机视觉等核心内容。 ②要求学生理解人工智能基本概念、发展历程与应用领域;掌握机器学习算法原理,能运用工具进行数据处理与模型训练;熟悉深度学习框架,完成图像、语音等识别任务;了解自然语言处理技术,实现简单文本分析。

		告，提升技术应用与创新能力。	
16	汽车试验技术	依据试验项目要求和标准，使用相关试验设备和软件，完成整车和总成试验台架搭建，进行汽车性能试验、数据采集与分析。	①掌握汽车试验分类，国家与行业汽车试验标准。 ②掌握汽车试验设备安全操作与使用方法，能够搭建试验台架，对汽车整车和总成进行试验。 ③掌握汽车试验数据采集、分析与处理方法，能够对采集数据进行分析与简单处理。
17	汽车网络与新媒体营销	依据汽车网络和新媒体营销环境分析结果，结合消费理念变化趋势，编制吸引目标客户的图文、软文、视频等，运用PC端、移动端新媒体平台进行汽车营销。	①掌握汽车营销新业态、新模式及消费理念变化趋势。 ②能进行新媒体图文设计、软文写作、视频及音频处理、H5制作、网站与网店的设计制作。 ③运用PC端、移动端新媒体平台，进行汽车网络与新媒体营销战略分析、集客及产品销售。
18	底盘拆装与调整实训	①依据规范流程，拆装汽车转向系、制动系、行驶系等底盘部件； ②精准测量并调整车轮定位参数，保障行驶稳定性； ③检修底盘各系统故障，更换磨损零件； ④对智能底盘的线控执行机构进行拆装调试；完成后进行路试，验证底盘性能，确保符合智能网联汽车运行要求。	①汽车底盘各系统（转向、制动、行驶等）结构原理，拆装工具使用，规范拆装流程，以及底盘参数测量与调整方法。 ②要求学生掌握底盘拆装技能，能准确调整参数保障性能，熟悉智能底盘线控部件特点，具备故障排查与维修能力，确保符合智能网联汽车作业标准。
19	基础技能实训	①汽车日常维护，如检查油液、轮胎气压； ②进行简单的故障诊断，借助工具判断电路、机械故障； ③掌握常用工具使用，规范拆装汽车零部件；还能对汽车车身进行清洁与护理。	①主要包括汽车的基本组成，各个主要组成部分名称，车上常用开关的作用，常用工具的使用方法。 ②掌握汽车拆装、检测基础技能；具备工具规范使用及简单故障诊断能力。
20	底盘电控系统检修实训	①使用专用诊断仪读取故障码，分析ABS、ESP等系统传感器及执行器的工作状态； ②拆卸并更换轮速传感器、制动压力调节阀等关键部件，确保安装精度与密封性。	①主要包括电控制动系统的检测、电控悬架系统的检测、动力转向系统的检测； ②拆卸并更换轮速传感器、制动压力调节阀等关键部件，确保安装精度与密封性。
21	新能源汽车实训	依据比亚迪企业工作场景需求： ①对新能源汽车动力电池进行检测、维护与更换，掌握其性能参数；检修电机及控制器，诊断并解决运行故障； ②熟悉充电系统，能排查充电异常问题； ③运用专业设备，对整车高压线路进行安全检测； ④参与新能源汽车综合故障诊断与排除。	①主要包括新能源汽车组成、结构认知；高压用电安全；电池的拆装；新能源汽车维修等。 ②掌握新能源汽车三电系统原理；具备高压安全操作认识、故障诊断及维护能力。具备独立分析、解决常见故障的能力；严格遵守安全操作规范，注重环保与节能意识培养，以适应新能源汽车行业对高素质技术技能人才的需求。
22	汽车综合检测与诊断实训	①运用多种检测设备，对汽车进行全面性能检测；读取并分析故障码与数据流，精准定位汽车故障点；	①主要包括汽车故障诊断的基本工具、基本仪器设备的使用保养方法；底盘故障诊断、车身故障诊断、电器

		②诊断复杂电路故障，排查传感器、执行器异常； ③对检测结果综合评估，制定合理维修方案，确保汽车恢复良好运行状态。	电子系统的故障诊断思路。 ②要求学生掌握整车检测原理、设备操作及故障排查方法，提升解决实际问题的能力，培养严谨的工作态度与安全意识。
23	岗位技能综合训练	①在校外比亚迪汽车企业开展岗位实习（包括本省或外地）；融入企业，实现零距离上岗； ②根据比亚迪企业的岗位实际情况，遵从企业意见，制定具体的企业要求。	①主要了解企业文化，理解企业的价值观和经营理念； ②了解企业的规章制度，熟悉所在岗位的职责范围和工作内容、工作规范、业务流程与素质要求； ③了解相关职能部门及相关岗位的工作协作关系； ④掌握目标岗位的核心工作技能，能独立完成基础技能操作，符合岗位工作标准。
24	毕业论文（岗位技能综合训练期间开展）	培养学生严谨、治学方法和刻苦钻研、勇于探索的精神，并使学生在以下几方面得到提高：调查研究、方案论证、分析比较、查阅文献资料的能力；设计、计算、绘图和标准化正确选择的能力。语言表达能力、逻辑思维能力；创新能力和获取新知识的能力	①主要包括深化有关理论知识、扩大知识面，获得阅读文献、调查研究、社会实践、科学实验、工程训练以及使用工具书和写作等方面的综合训练。 ②锻炼和开发学生的综合运用能力

（三）专业（技能）课程体系构建

智能网联汽车技术专业的课程体系由“公共基础课程”、“专业基础课程”、“专业核心课程”、“实践+岗位技能课程”四个模块组成，构建以比亚迪汽车企业岗位能力培养为主线，打造“底层共享、中层融合、顶层拓展”的模块化专业课程体系，专业课程体系见图1。

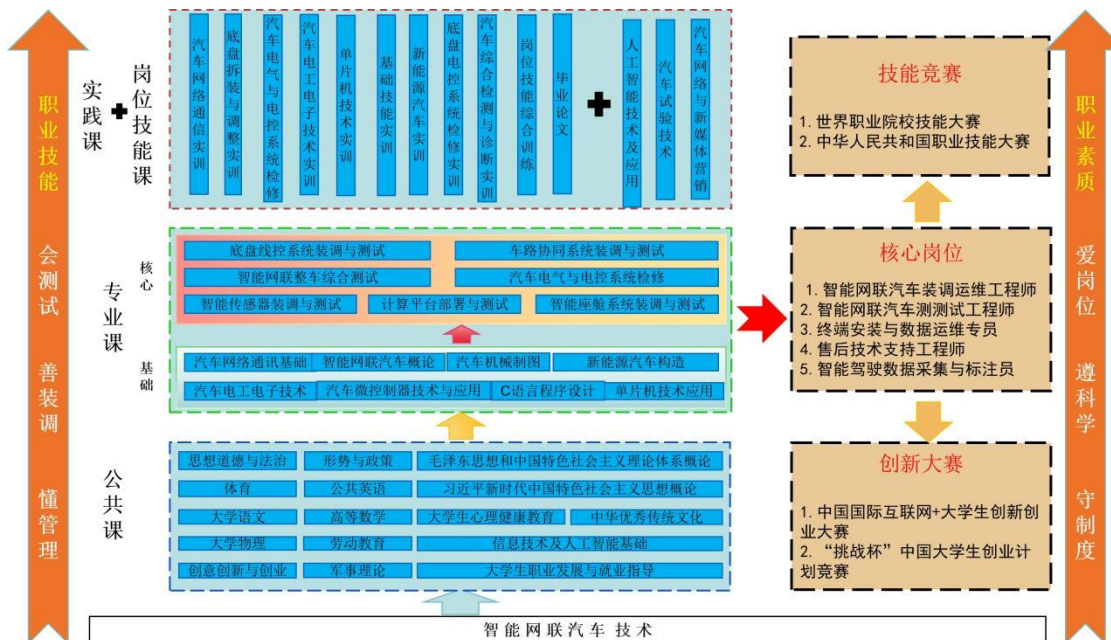


图1 专业课程体系

六、教学条件及保障

（一）师资队伍

1. 校内导师

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。教学团队指导学生获得全国职业院校技能大赛二等奖1项，全国新能源汽车关键技术技能大赛一等奖1项、二等奖1项、三等奖1项。

(1) 队伍结构

专业教师团队共12人，专兼结合，满足教学基本需求。团队现有校内专职教师7人，校内兼课教师4人。校内教师中，高级职称6人，讲师3人；获博士学位的有1人、硕士学位的有9人；具备“双师”素质的教师人数有10人。教师团队情况见表5。

表5 智能网联汽车技术专业教师团队情况

专任教师								
序号	姓名	最高学历	职称	专业领域	“双师型”教师级别	教龄	近五年企业实践时长(单位:月)	备注(专业带头人等)
1	张朝杰	硕士研究生	副教授	车辆工程	高级	16	7	专业带头人
2	陈海燕	硕士研究生	副教授	车辆工程	中级	18	6	教研室主任
3	谷鹏	本科	副教授	交通运输	中级	21	7	
4	尚坤	博士研究生	讲师	机械工程	无	0	0	
5	赵欣	硕士研究生	助教	车辆工程	初级	3	5	
6	邹会勉	硕士研究生	助教	车辆工程	中级	3	5	
7	刘丙晓	硕士研究生	讲师	机械工程	中级	4	5	
8	赵玉剑	硕士研究生	副教授	机械制造及其自动化	中级	31	8	
9	赵祥	硕士研究生	副教授	机械工程	中级	5	7	
10	万弢	硕士研究生	讲师	电气工程及其自动化	中级	18	6	
11	尹霞	硕士研究生	副教授	电气工程及其自动化	中级	20	8	
兼职教师								
序号	姓名	来源	职称/职业技能等级	获得的荣誉		备注		
1	范志豪	企业	高级技师	技术技能大师				

本专业在校生规模约 198 人，生师比为 18:1（只计专任教师）；教师团队共有专任教师 11 人，兼职教师 1 人；专任教师中“双师型”教师 10 人，占专任教师 91%，高级职称专任教师 6 人，占专任教师 55%。

（2）专业带头人

具有本专业副高级职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外智能网联汽车技术专业发展，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，参加教学能力比赛获一等奖，指导学生参加全国大学生智能汽车竞赛室外 5G 远程驾驶无人车赛获二等奖。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。

（3）专任教师

具有高校教师资格；具有车辆工程、汽车服务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，达到高级工以上的技术技能水平；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。

2. 兼职教师

主要从相关高职院校和行业企业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，一般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，了解智能网联汽车技术专业教育教学规律，具备较强的实践操作能力，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。

（二）教学设施

本专业获批河南省智能网联新能源汽车安全检测工程技术研究中心 1 个。

1. 专业教室基本要求

教学教室由理论教学授课教室和本院校内、校外实践实训教室组成，理论授课教室配备多媒体信息一体化教学。校内教室配备有黑板、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；安装有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. 校内外实训场所（含实训室、实训基地等）要求

本专业校内现有建有智能网联汽车实训场地、车载网络及电路实训室、新能源汽车技术实训室、智能网联汽车嵌入式系统实训室、汽车底盘拆装实训室、汽车电器系统检修实训室、汽车故障诊断实训室、汽车底盘电控技术实训室等实训室，校内实训室的配置与要求见表 6。

表 6 校内实训室的配置与要求一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	主要工具设备	职业能力培养
1	新能源汽车维护实训室	1. 新能源汽车岗前培训； 2. 新能源汽车维护。	1. 方形锂电池结构解剖仿真模型； 2. 圆形锂电池结构解剖仿真模型； 3. 整车低压供电教学展示模	新能源汽车构造认识和工作原理

			型； 4. 电缆与线束教学展示模型； 5. 永磁同步电机解剖模型。	
2	比亚迪汽车整车检测实训室	1. 比亚迪汽车岗前培训； 2. 比亚迪汽车维护； 3. 汽车故障检测与排除。	1. 比亚迪汽车 2 辆； 2. 轮胎平衡机 1 台； 3. 扒胎机 1 台； 4. 接油桶 6 台。	汽车检测与故障诊断、基本技能、底盘电控系统检修、比亚迪新能源汽车拆装
3	智能网联汽车嵌入式系统实训室	1. 单片机仿真； 2. 单片机综合应用开发； 3. 3 路表决器制作； 4. 闪光器制作； 5. 声光控延时灯制作。	1. 数字示波器； 2. 函数/任意波形发生器； 3. 可编程直流稳压电源； 4. 嵌入式单片机实验箱； 5. 负压电磁组套件； 6. 智能视觉组套件； 7. 声音信标组套件； 8. 电工实验台； 9. 新能源汽车电子技术教学软件。	电工电子技术培养、汽车单片机技术、嵌入式产品开发
4	车载网络及电路实训室	1. 车载网络实训； 2. 车身电控系统检测。	1. 比亚迪轿车灯光系统实验台 6 台； 2. 示波器； 3. BCTS01 汽车基础电路实训系统； 4. 比亚迪轿车电气系统教学平台。	汽车网络通信基础、汽车网络通信系统测试
5	智能网联汽车实训场地	1. 智能网联汽车模拟训练； 2. 车身电控系统检测； 3. 智能网联汽车检测与维修。	1. 线控制动实验模块； 2. 线控驱动实验模块； 3. 线控转向机构实验模块； 4. 组合惯导系统实验平台； 5. 视频识别感知系统实验平台； 6. 激光雷达感知系统实验平台； 7. 毫米波雷达感知系统实验平台； 8. 车载网络综合实验台。	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、智能传感器装调与测试、计算平台部署与测试、智能座舱系统装调与测试、智能网联汽车拆装
6	智能新能源虚拟仿真实训室	1. 智能网联汽车仿真实训； 2. 智能网联汽车结构原理； 3. 智能网联汽车检测与维修。	1. 《充电管理系统》课程包； 2. 《新能源汽车电控技术》课程包； 3. 《智能汽车传感器装配与调试》课程包； 4. 新能源汽车教学资源库； 5. 新能源汽车关键技术与防护知识体验馆； 6. 桌面式仿真实训系统； 7. VR 仿真实训系统。	新能源汽车构造、新能源汽车技术、智能网联汽车拆装
7	汽车技术仿真实训室	1. C 语言程序设计； 2. 电学基础与高压安全； 3. 智能汽车传感器认知； 4. 超声波传感器测试与装调； 5. 毫米波雷达传感器测试与标定； 6. 激光雷达传感器测试与标定； 7. 视觉传感器测试与装调；	1. 电池及管理系统； 2. 电机及控制系统； 3. 辅助电气系统； 4. 整车控制系统； 5. 计算机。	掌握新能源汽车构造、智能网联汽车技术测试、智能网联汽车拆装

		8. 车载卫星导航定位系统测试与装调； 9. 车载惯性导航系统测试与装调； 10. 多传感器融合系统调试。		
8	汽车底盘技术实训室	1. 汽车底盘机构认知； 2. 制动器调整； 3. 变速器减速器拆装； 4. 离合器拆装； 5. 万向传动装置拆装； 6. 转向器调整； 7. 主减速器和差速器的拆装。	1. 电控转向实验系统； 2. 电控助力转向实验台； 3. 底盘各总成解剖系统； 4. 变速器 6 台； 5. 减速器 4 台。	能对整车底盘进行拆装与调整
9	汽车电气实训室	1. 电控发动机的认识与检测； 2. 电源系统及起动系统的认识与检测； 3. 汽车大灯系统的认识和检测； 4. 汽车转向机危险信号灯系统的认识和检测； 5. 汽车其它灯光信号系统认识和检测； 6. 汽车电动车窗及中控门锁系统的认识和检测； 7. 汽车雨刷洗涤及仪表系统的认识和检测； 8. 汽车其它电控和电路系统的认识。	1. 汽车灯光； 2. 仪表系统示教板（大众系列）； 3. 汽车二代数码防盗系统实验台； 4. 安全气囊电控教实验台； 5. 汽车导航教学系统； 6. 汽车音响教学系统； 7. 大众轿车全车电器实验系统； 8. 安全气囊示教板（帕萨特）； 9. 电控巡航系统示教板（帕萨特）。	掌握汽车电气及电控系统检修，会对汽车电气及电控系统检修

3. 校外实习场所要求

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。

校外实习场所主要依托比亚迪汽车郑州生产基地，满足产业学院学徒智能网联汽车智能传感器装调与测试、整车综合测试与诊断、岗位技能实践等实践课程学习，校外实习场所具有实习教学教室，配备多媒体电脑、教学白板，实习场所满足消防安全要求，保证学徒实习安全。

4. 合作企业实践教学条件

比亚迪股份有限公司建立了专业的实践教学场地，配备了智能网联汽车仿真测试平台、道路测试场地，企业针对学徒岗位实践提供智能网联汽车技术手册和相应的实践工作岗位，以及经验丰富的智能网联汽车技术企业导师指导学生岗位实践，满足学生专业化实践教学需要。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

一是坚持凡选必审，严守政治标准。学院成立含专业教师、行业专家、思政教师等成员的教材选用委员会，成员公示后召开专题审查会。全面审查所有教材（含备选），重点核查意识形态风险，确保教材体现党和国家意志，坚持正确政治方向，防范错误思潮，插图内容健康，弘扬中

华文化，助力学生全面发展。严格把关教材中涉及国家主权、安全、民族、宗教等内容。

二是质量优先，规范选用标准。严格执行河南省及学院教材管理文件，按规定范围选书。优先选用获国家和省级教材建设奖教材，其次从国家及省级规划教材目录中选取；自编教材经单位教材委员会审核后可用。非国家级、省级规划教材（外省规划教材需附红头文件）及非学校备案自编教材（我校教师任第一主编）数量不得超申报教材种类总数 15%。非选用范围内教材需在排查报告说明情况，选用人备样书，经学院评审会通过后方可使用。

表 7 专业课程参考选用教材（部分）

教材名称	出版社	主编	版次	教材类型
智能汽车传感器技术	机械工业出版社	陈宁 徐树杰	第一版	国家规划教材
智能网联汽车底盘线控系统装调与检修	机械工业出版社	李东兵 杨连福	第一版	国家规划教材
智能网联汽车概论	北京理工大学出版社	龚建伟	第一版	国家规划教材
汽车电气设备构造与维修	机械工业出版社	王升平	第二版	国家规划教材
汽车电工电子技术基础	高等教育出版社	张军	第二版	国家规划教材
AutoCAD 2018 项目教程	机械工业出版社	李汾娟	第二版	国家规划教材
汽车车载网络控制技术	机械工业出版社	吴海东	第二版	国家规划教材
C 语言程序设计教程	清华大学出版社	谭浩强	第一版	国家规划教材
智能网联汽车车路协同系统装调与测试	机械工业出版社	李东兵 王春波	第一版	其他
智能网联汽车仿真与测试	机械工业出版社	李勇、于晓英	第一版	其他

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：汽车及相关产业政策法规、国家标准和行业标准、技术规范；汽车工程、汽车维修维护、汽车技术服务、市场营销、电子商务、保险金融、道路运输与管理等相关专业类图书及期刊；比亚迪汽车车型说明书、比亚迪汽车维修手册等汽车产品配套资料。配置新媒体、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。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设了智能网联汽车控制系统、电控故障诊断电路图及维修手册、故障案例等数字化教学资源，配备了与本专业有关的视频动画素材、教学课件、教学案例库、数字教材等专业教学资源库。相关数字教学资源见表 8。

表 8 数字资源一览表

序号	资源平台	课程名称	资源等级	资源网址	资源归属
1	专业教学资源库	新能源汽车电力电子技术	省级专业教学资源库	https://hznycq.mh.chaoxing.com/	自建
2	专业教学资源库	新能源汽车技术	省级专业教学资源库	https://hznycq.mh.chaoxing.com/	自建
3	专业教学资源库	新能源汽车构造	省级专业教学资源库	https://hznycq.mh.chaoxing.com/	自建

4	专业教学资源库	新能源汽车电气系统检修	省级专业教学资源库	https://hzxnyqc.mh.chaoxing.com/	自建
5	智慧职教	汽车电器与电路	省级精品在线开放课程	https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?classId=11c79bade8a1bb3f118626115544bb76	自建
6	智慧职教	智能网联汽车技术	省级精品在线开放课程	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=p7lafvbrxgeymgf48qla&openCourse=eoe4agkve5vdecbtsxa5uq	平台 公共资源
7	智慧职教	智能传感器装调与测试	省级精品在线开放课程	https://ai.icve.com.cn/app/courseDetails-excellent/7240c7de9bec4c639e31b9b6166b4d9/c5d5069c5e3149fc839ec23e86ef9044_aiky	平台 公共资源
8	智慧职教	线控底盘系统装调与测试	省级精品在线开放课程	https://zyk.icve.com.cn/icve-study/coursePreview/courseware?id=f185489c-08a5-44c9-8859-cf7f5b0a973c&speed=	平台 公共资源
9	智慧职教	车路协同虚拟仿真实训	省级精品在线开放课程	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=adfeb8d5-9250-4479-83a5-e7c1361870e5&openCourse=e64e8b65-d4a9-48dd-80f3-e247fd1e9428	平台 公共资源
10	智慧职教	车路协同系统装调与测试	校级精品在线开放课程	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=d53b360f-a072-4774-b27f-080b6361c7a1&openCourse=a74619b2-c76f-4320-8ed7-414d0812087b	平台 公共资源
11	智慧职教	智能座舱系统装调与测试	省级精品在线开放课程	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=e753b566-2d4d-4696-a786-d61028e822d8&openCourse=a4133b2c-27dc-4e85-a7e3-e64a40984c0b	平台 公共资源
12	智慧职教	智能座舱系统装调与测试	省级精品在线开放课程	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=e7f08e57-d91c-41c3-beae-52a5069da522&openCourse=faf92622-289a-4c24-b777-a694ea45fe06	平台 公共资源
13	智慧职教	计算平台部署与测试	省级精品在线开放课程	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=1d55aesv2apds2xxrgittq&openCourse=7wt4aoavx55mjwhqt5rtg	平台 公共资源

(四) 教学方法

对接比亚迪汽车岗位要求，以培养适应企业岗位能力要求为导向，坚持“岗课赛证”融通的理念，构建“理实一体、场景模拟、工具实操、项目实战”四位一体教学体系，按课程类型分类适配教学方法实现理论与岗位能力的深度转化：基础类课程以“认知-原理-实操”为逻辑链，通过理实一体化、案例解析、技术溯源及数字化、可视化教学夯实基础认知；专业核心类课程以智

能网联汽车为技术链，借助企业工作场景化模拟、行业工具实操及案例拆解+策略推导强化智能网联汽车检测、装调等岗位能力；岗位技能类课程以培养企业岗位基本能力为核心，运用场景模拟、知识讲解、流程实操及岗位代入教学提升岗位能力和沟通能力；实训类课程以企业真实岗位工作内容为载体，通过项目式练习、校企联动实操及技能竞赛驱动实现“学练用”一体化；最终培养“理论扎实、技术精湛、能力突出”的高技能人才，助力学生快速适配岗位。

（五）教学评价

1. 考试类理论课程评价方式

综合成绩满分为 100 分，由期末考试成绩与平时成绩按权重综合构成，具体计算方式为：课程成绩 = 70%×期末考试成绩 + 30%×平时成绩。其中，期末考试聚焦课程专业知识的掌握程度；平时成绩涵盖课堂互动、考勤、阶段性测试等维度。

2. 考试类理实一体化课程评价方式

综合成绩满分为 100 分，由理论考试成绩、实操考试成绩与平时成绩按权重综合构成，具体计算方式为：课程成绩 = 70%×（理论课时占比×理论考试成绩+实操课时占比×实操考试成绩）+ 平时成绩×30%。其中，理论考试聚焦课程专业知识的掌握程度；实操考试围绕课程专业技能展开；平时成绩涵盖课堂互动、实训参与度、作业完成质量等维度。

3. 考查类课程评价方式

理论考查课与实践技能类课程按照考查方式评价，综合成绩满分为 100 分，由期末成绩与平时成绩按权重综合构成，具体计算方式为：课程成绩 = 60%×期末成绩 + 40%×平时成绩。其中，期末成绩聚焦课程专业技能和专业知识的掌握情况；平时成绩涵盖课堂互动、实训参与度、实操项目的完成质量等维度。

（六）质量保障

1. 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. 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. 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。

七、学徒出师标准及证书要求

(一) 毕业要求与课程对应关系

表9 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	专业能力	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；整车标定与测试能力；维修故障车辆的能力；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	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、汽车电气与电控系统检修、智能传感器装调与测试、计算平台部署与测试、智能座舱系统装调与测试
2	方法能力	有一定的自学能力，能够主动获取新知识、新技术、新技能；有一定的决策能力，能够准确迅速地提炼出解决问题的方案。有一定的探索精神，能够创新解决技术难题；有一定的信息技术能力，能够灵活应用到日常工作中；有一定的组织管理能力，能够协调完成各项任务	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、人工智能技术及应用、汽车网络与新媒体营销、沟通与礼仪方面课程
3	社会能力	具备适应社会的能力，人际交流与沟通能力、团队合作能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、团队意识和社会责任心	大学语文、中华优秀传统文化、思想道德与法治、沟通与礼仪、马克思主义理论类课程、“四史”方面课程、社会责任方面课程
4	可持续发展能力	具有自主学习的能力、获取信息的能力、使用工具的能力、分析与解决问题的能力。了解环保、节能减排、国家安全、健康等方面的基本知识	大学生职业发展与就业指导、信息技术及人工智能基础、公共英语、大学语文、绿色环保方面课程、安全教育方面课程、健康教育方面课程等
5	创新与创业能力	关注时事与国家大事；了解社会责任和职业素养等方面的知识；掌握创新创业类基本知识，具有创业性思维和创业意识	形势与政策、社会责任方面课程、创新创业与创业、职业素养、数字经济方面课程方面课程、职业素养方面课程

(二) 毕业学分及证书要求

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。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。

表 10 毕业学分及证书要求

应修学分		应取得的证书	
公共基础课	49.5	毕业证书、职业技能等级证书 或职业资格证书名称	发证机构
专业基础课	30	1. 毕业证 2. 低压电工证 3. 汽车运用与维修职业技能等级 证书 (2、3 证书任选其一)	1. 河南职业技术学院 2. 河南省应急管理厅 3. 河南职业技术学院技能鉴定中心
专业核心课	24		
岗位技能课	9		
实践技能课	37.5		
公共选修课	11		
活动类课程	2		
合计	163		

注：活动类课程学分由学生参加学院组织的劳动实践、社团服务活动、创新创业实践、社会实践活动等获得。

- 附表：1. 各教学环节教学周总体安排表
 2. 各教学环节教学周具体安排表
 3. 课堂教学环节教学进程安排表
 4. 课堂教学环节信息明细表
 5. 集中实践教学进程安排表
 6. 公共选修课要求及安排表
 7. 学时与学分总体分配表

附表 1:

各教学环节教学周总体安排表

学期	课堂教学环节	集中实践环节			复习考试 (其他)	集中教学研讨	合计
		军事训练	集中实践	岗位技能综合训练			
一	15	2			2	1	20
二	17		1		1	1	20
三	18				1	1	20
四	12		6		1	1	20
五	11			8		1	20
六				17	2	1	20
合计	73	2	7	25	7	6	120

附表 2:

各教学环节教学周具体安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	教学准备	军事技能训练 2 周	课堂教学 15 周															复习考试	教学研讨	
二	课堂教学 17 周																集中实践 1 周	复习考试	教学研讨	
三	课堂教学 18 周																	复习考试	教学研讨	
四	课堂教学 12 周											集中实践 6 周					复习考试	教学研讨		
五	课堂教学 11 周										岗位技能综合训练 (含毕业论文) 8 周								教学研讨	
六	岗位技能综合训练 (含毕业论文) 17 周																办理离校 2 周	教学研讨		

附表 3:

课堂教学环节教学进程安排表

类别	序号	课程编码	课程名称	学分	课程学时分配				统考方式		上课学期	落实标准及课证融通
					总计	课堂教学	实践教学	线上教学	校考	院考		
公共基础课	1	Z1300010011-2	思想道德与法治	3	48	42	6		1		1、2	①
	2	Z1300010020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		3		3	①
	3	Z1300010030	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6		4		4	①
	4	Z1300010041-4	形势与政策	1	32	32					1-4	①
	5	Z1700010021-2	大学生心理健康教育	2	32	32					1、2	①
	6	Z1400010011-2	公共英语	8	128	108		20	1、2		1、2	①
	7	Z1400010021-4	体育	7	108		84	24			1-3、5	①
	8	Z1400010030	大学语文	2.5	40	28		12			2	①
	9	Z1400010040	高等数学	3.5	56	56			1		1	①
	10	Z1400010051-2	大学物理(含实验)	4	64	40	24		2		2、3	①
	11	Z1400010060	劳动教育	1	16	16					2	①
	12	Z1800010010	中华优秀传统文化	1	16	16					1	①
	13	Z0600010010	信息技术及人工智能基础	3.5	60	30	30		2		2	①
	14	Z1600010011-2	大学生职业发展与就业指导	2	38	20		18			1、4	①
	15	Z1500010010	创意创新与创业	2	32	8		24			2	①
	16	Z1700010010	军事理论	2	36	8		28			2	①
专业基础课	17	Z0406320011-2	汽车电工电子技术	7	112	52	60			1	1、2	①
	18	Z0406320021-2	C 语言程序设计	3	48	36	12			2	1、2	①
	19	Z0406320030	汽车机械制图	3	48	12	36			1	1	①②
	20	Z0406320041-2	单片机技术应用	5	78	48	30			2	2	①
	21	Z0406320050	智能网联汽车概论	3	48	48				3	3	①②
	22	Z0406320060	新能源汽车构造	3	48	48				3	3	
	23	Z0406320070	汽车网络通信基础	6	96	36	60			3	3	①②
专业核心课	24	Z0406330010	底盘线控系统装调与测试	4	64	32	32			3	3	①②
	25	Z0406330020	汽车电气与电控系统检修	6	96	36	60			3	3	①
	26	Z0406330030	车路协同系统装调与测试	2	32	16	16			4	4	①②
	27	Z0406330040	智能网联整车综合测试	2	32	32				4	4	①
	28	Z0406330050	智能传感器装调与测试	4	64	32	32			4	4	①②
	29	Z0406330060	计算平台部署与测试	3	48	24	24			4	4	①
	30	Z0406330070	智能座舱系统装调与测试	3	48	24	24			4	4	①②
岗位技能课	31	Z0406340010	人工智能技术及应用	3	48	24	24				5	②
	32	Z0406340020	汽车试验技术	3	48	48					5	②
	33	Z0406340030	汽车网络与新媒体营销	3	48	24	24				5	②
合计				110.5	1792	1078	588	126	8	14		

注：“落实标准及课证融通情况”部分，落实职业教育国家教学标准等要求的填“①”、融入职业类证书要求填“②”；专业拓展课任选一个模块课程；统考方式中未标注的为考查课程。

附表 4:

课堂教学环节信息明细表

序号	课程类型	课程	考试课	考查课	学期学时安排						
		门数	门数	门数	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	小计
1	公共基础课	28	8	20	358	386	72	74	8		898
2	专业基础课	9	7	2	154	132	192				478
3	专业核心课	7	7				160	224			384
4	岗位技能课	3		3					144		144
学期学时小计					512	518	424	298	152		1904
学期课内学时小计					368	432	424	290	152		1666
学期课堂教学周数					15	17	18	12	11		73
课堂教学周学时					24.53	25.41	23.56	24.17	13.82		
考试课程门数					5	5	6	6			22

注：公共基础课除课程教学环节中的课程外还包括集中实践教学环节中的军事技能课；课内学时包括课堂教学和相应实践教学，不含线上自学学时。

附表 5:

集中实践教学进程安排表

实践地点	序号	课程编码	课程名称	学 分	学 时	周学时/周数					
						第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期
校 内	1	Z1700050010	军事技能	2	112	56/2					
	2	Z0406320011-2	汽车电工电子技术*			30/1	30/1				
	3	Z0406320031-2	单片机技术应用*				30/1				
	4	Z0406350010	基础技能实训	1.5	30		30/1				
	5	Z0406320070	汽车网络通信基础*					30/2			
	6	Z0406330020	汽车电气与电控系统检修*					30/2			
	7	Z0406350020	底盘拆装与调整实训	1.5	30				30/1		
	8	Z0406350030	底盘电控系统检修实训	1.5	30				30/1		
	9	Z0406350040	新能源汽车实训	3	60				30/2		
	10	Z0406350050	汽车综合检测与诊断实训	3	60				30/2		
校 外	1	Z0400050010	岗位技能综合训练	25	600					24/8	24/17
	2	Z0400050020	毕业论文（岗位技能综合训练期间开展）	2	30						30
实践技能课总计				39.5	952	112	30		180	192	438
集中实践周数						2	1		6	8	17

注：附件 3 中的理实一体课若开设单独集中实践，需同时填写该表，并在课程名称后加*号，标明开设学时及周数，但学时学分总计不再重复计算。

附表 6:

公共选修课（含限选）要求及安排表

序号	课程类型	选修学时	选修学分	备注
1	公共艺术课程（含美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类等 3 类）	32	2	3 类课程中限选 2 门（其中美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少 1 门）
2	马克思主义理论类课程	16	1	任选 1 门
3	“四史”方面课程	16	1	任选 1 门
4	健康教育方面课程	16	1	任选 1 门
5	国家安全教育方面课程	16	1	任选 1 门
6	职业素养方面课程	16	1	任选 1 门
7	社会责任方面课程	16	1	任选 1 门
8	绿色环保方面课程	16	1	任选 1 门
9	数字经济方面课程	16	1	任选 1 门
10	管理营销方面课程	16	1	任选 1 门
合 计		176	11	

附表 7:

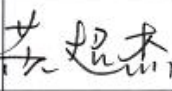
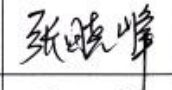
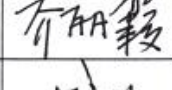
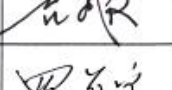
学时与学分总体分配表

课程类别	课程	考试课	考查课	学时	学时百分比 (%)	学分	学分百分比 (%)	
	门数	门数	门数					
公共基础课	28	8	20	898	30.42	49.5	30.37	
专业基础课	9	7	2	478	16.19	30	18.4	
专业核心课	7	7		384	13.01	24	14.72	
实践技能课	7		7	840	28.46	37.5	23.01	
选修课	岗位技能课	3		3	144	4.88	9	5.52
	公共选修课	11		11	176	5.96	11	6.75
活动类课程	1		1	32	1.08	2	1.23	
合 计	66	22	44	2952	100	163	100	
理论教学总学时		1380		实践教学总学时		1572		
理论教学总学时与实践教学总学时比例				0.467: 0.533				

注：公共基础课在统计时需将“集中实践环节”的军事技能相应学时学分计算在内，实践技能课不再统计军事技能训练学时学分。

专家论证意见

汽车与交通学院人才培养方案论证意见表

专业	智能网联汽车技术 (比亚迪产业学院)		负责人	陈小强
论证时间	2025. 6. 29		会议地点	敏行楼 216
意见	<p>智能网联汽车技术专业（比亚迪产业学院）人才培养方案经专业负责人汇报，专家组研讨论证，形成以下意见：</p> <p>该专业对接智能与新能源汽车重点产业，面向比亚迪智能与新能源汽车测试、标定、装调运维等主要岗位，以《高等职业教育专科专业教学标准》（2025版）为依据，采用校企协同、创新驱动的育人模式，培养河南省智能与新能源汽车产业需求的高技能人才。</p> <p>该专业人才培养方案培养目标明确，职业岗位描述清晰，课程设置及学时安排合理，教学保障体系完备，方案具有可实施性。</p> <p>建议下一步优化课程标准、精准服务智能与新能源汽车产业，凝练专业特色，赋能区域专业人才培养。</p>			
专家	姓名	单位	职务/职称	签名
	苏超杰	河南工业贸易职业学院	汽车工程学院 院长、副教授	
	张晓峰	郑州宇通集团有限公司	校企合作经理 工程师	
	乔丽霞	河南交通职业技术学院	汽车学院 副院长、教授	
	吉武俊	河南职业技术学院	汽车与交通学院 院长、教授	
	罗道宝	河南职业技术学院	汽车与交通学院 教授	