

2024 级智能网联汽车技术专业

人才培养方案

所属学院: 汽车工程学院

执笔人: 刘成

审核人: 鲁磊

修订时间: 2024 年 4 月

2024 年 1 月 15 日

教务处制

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)

专业名称：智能网联汽车技术

专业代码：460704

专业群：智能网联汽车技术专业群

二、入学要求

中等职业学校毕业、高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、教育类型及学历层次

教育类型:高等职业教育

学历层次:专科

合作单位:比亚迪汽车工业有限公司

四、修业年限

基本学制：3 年

修业年限：3-6 年

五、职业面向

表 1 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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证 书举例
装备制造 (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)、	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	智能网联汽车 测试装调、智 能新能源汽车 职业技能等级 证书(中、高 级)、自动驾 驶系统测试工 程师职业技能

			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)	营运服务:智能网联汽车售前售后技术支持	等级证书
--	--	--	--	---------------------	------

六、培养目标与规格

(一) 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。

(二) 培养规格

本专业学生应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。

七、课程设置及要求

根据本专业的培养目标和要求，设置了公共课、专业基础课、专业核心课和专业拓展课，并安排了技能实训项目，构建了既相对独立，又相互联系的理论教学体系和实践教学体系。课程体系以一专多能为引领，帮助学生围绕一个职业领域掌握相应岗位技能，兼顾学生学习能力、职业通用能力

的培养，使之适应有关岗位群要求。公共课的教学以应用为目的，以必需、够用为度，内容以讲清概念，保证后续专业课的顺利进行。职业课教学和技能实训内容强调针对性和实用性，以保证就业必需的基本技能的掌握。专业课程注重新知识、新技术、新工艺的及时融入。课程设置及教学内容基于国家相关文件规定，做到强化对培养目标与人才规格的支撑，融入了相关国家教学标准要求 and 行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。

（一）公共基础课程

根据党和国家有关文件明确规定，本专业人才培养方案将思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、国防与军事理论教育、职业规划与就业指导、大学生心理健康教育、信息技术等课程列入公共必修课程，并将马克思主义理论类课程、党史国史、大学语文、高等数学、公共英语、大学生创新创业基础、大学生社会责任、劳动实践与素质拓展、艺术美育课程等列为必修课或选修课。

（二）专业课程

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。

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。

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。

表 2 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程	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、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>
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	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>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</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。	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。
7	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。 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。	① 能够系统掌握智能网联整车测试基础理论、测试标准规范、整车功能测试、性能测试、场景测试等核心知识。 ② 能够进行智能网联整车测试方案制定、测试设备操作、整车性能检测、测试数据采集分析、测试问题排查与整改、整车测试报告编制。 ③ 能够进行智能网联整车质检、整车性能测试、智能驾驶系统整车标定测试、网联功能验证、整车测试运维。

3.专业拓展课程

主要包括：新能源汽车技术、人工智能技术及应用、智慧交通技术及应用、Python 程序设计等课程。

4.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。

(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、智能座舱系统装调与测试、汽车电气及电控系统检修、智能网联整车综合测试等实训，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，重理论与实践一体化教学。学校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。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。

八、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。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，经学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

九、课程结构

表 3 课程结构

课程性质	课程模块	课程门数	学分	学时	学时分配			
					理论学时	比例	实践学时	比例
必修	公共基础必修课	21	49	824	506	61.4%	318	38.6%
	专业基础课程	6	20	320	208	65%	112	35%
	专业核心课	7	28	448	280	62.5%	168	37.5%
	专业综合实践课程	10	38	684	0	0%	684	100%

小计		44	135	2276	994	43.7%	1282	56.3%
选修	公共选修课	3	8	128	106	82.8%	22	17.2%
	专业选修课	4	8	128	80	62.5%	48	37.5%
小计		7	16	256	186	72.7%	70	27.3%
总计		51	151	2532	1180	46.6%	1352	53.4%

十、课程设置与教学进程表

教学进程是对本专业技术技能人才培养、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。以表格的形式列出了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，并反映有关学时比例要求。具体如下：

1.通识课程平台

课程类型	序号	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	课内教学		授课方式	考核类型	各学期周学时分配							
							理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年			
											1	2	3	4	5	6		
通识课程平台	公共基础必修课程	1	思想道德与法治	31303051010	B类	3	48	42	6	理论+实践	综合性考核	3						
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	31303051036	B类	2	32	28	4	理论+实践	综合性考核	2						
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	31303051037	B类	3	48	44	4	理论+实践	综合性考核		3					
		4	形势与政策	31303051057I	B类	1	32	24	8	理论+实践	过程性考核	0.25	0.25	0.25	0.25			
		5	国防与军事理论教育(含入学教育)	20803061004	B类	4	84	28	56	理论+实践	过程性考核	3w						
		6	体育 I	31204021017I	B类	2	32	4	28	理论+实践	过程性考核	2						
		7	体育 II	31204021017II	B类	2	32	4	28	理论+实践	过程性考核		2					
		8	体育 III	31204021017III	B类	2	32	4	28	理论+实践	过程性考核				2			
		9	职业认知与体验	31412041001	B类	1	16	8	8	理论+实践	过程性考核	1						
		10	职业生涯规划	31412041002	B类	1	16	10	6	理论+实践	过程性考核		2					
		11	创新思维	31412041003	B类	1	16	8	8	理论+实践	综合性考核			2				
		12	就业与创业指导	31412041004	B类	1	16	10	6	理论+实践	过程性考核				2			

	13	大学生心理健康教育	20307111001	B类	2	32	16	16	理论+实践	综合性考核	2					
	14	安全教育	20803061001	B类	2	32	28	4	理论+实践	过程性考核	√	√				
	15	高等数学 I	31207011010I	A类	4	64	64	0	理论	综合性考核	4					
	16	公共英语 I	31205021001I	A类	4	64	64	0	理论	综合性考核	4					
	17	公共英语II	31205021001II	A类	4	64	64	0	理论	综合性考核		4				
	18	信息技术	30608091477	B类	2	32	16	16	理论+实践	综合性考核		2				
	19	大学生社会责任	20307111005	B类	4	64	8	56	理论+实践	过程性考核		√	√	√	√	
	20	劳动实践与素质拓展	20213041441	B类	2	36	4	32	理论+实践	过程性考核	√	√				
	21	艺术美育	10605011035	B类	2	32	28	4	理论+实践	过程性考核	1	1				
	小计				49	824	506	318			20	14	2	4	0	
公共 选修 课程	1	就业实践与职业能力拓展	31412041005	B类	2	32	10	22	理论+实践	综合性考核					2	
	2	科学素养与探索		A类	6	96	96	0	理论	综合性考核		√	√	√	√	
	3	人文素养与全球视野		A类												
	小计				8	128	106	22			0	0	0	0	2	

2.专业群共享课程

课程类型	序号	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	课内教学		授课方式	考核类型	各学期周学时分配					
							理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
公共基础课程	1	汽车电工电子技术	307080211011	B类	4	64	40	24	理论+实践	考试	4					
	2	汽车机械基础	30708021192	B类	4	64	40	24	理论+实践	考试		4				
	3	汽车构造	30708021256	B类	4	64	40	24	理论+实践	考试			4			
	4	汽车机械制图	30708021214	B类	4	64	40	24	理论+实践	考试	4					
	5	C 语言程序设计	30708021224	B类	2	32	24	8	理论+实践	考查				2		
	6	智能网联汽车概论	30708021191	B类	2	32	24	8	理论+实践	考查		2				
	小计					20	320	208	112			8	6	4	2	0

3.专业核心课程

课程类型	序号	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	课内教学		授课方式	考核类型	各学期周学时分配					
							理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
专业核心课	1	智能传感器装调与测试	30708021273	B类	4	64	40	24	理论+实践	过程性考核		4				
	2	计算平台部署与测试	30208091001	B类	4	64	40	24	理论+实践	过程性考核			4			
	3	底盘线控系统装调与测试	30708021312	B类	4	64	40	24	理论+实践	过程性考核			4			
	4	智能座舱系统装调与测试	30708021266	B类	4	64	40	24	理论+实践	过程性考核			4			
	5	车路协同系统装调与测试	30708021283	B类	4	64	40	24	理论+实践	过程性考核				4		
	6	汽车电气及电控系统检修	30708021313	B类	4	64	40	24	理论+实践	过程性考核				4		
	7	智能网联整车综合测试	30708021310	B类	4	64	40	24	理论+实践	过程性考核				4		
小计					28	448	280	168			0	4	12	12	0	0

4.专业选修课程

	序号	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	课内教学		授课方式	考核类型	各学期周学时分配					
							理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
专业选修课	1	新能源汽车技术	30708021203	B类	4	64	40	24	理论+实践	考查			4			
	2	人工智能技术及应用	30708021263													
	3	智慧交通技术及应用	30708021261	B类	4	64	40	24	理论+实践	考查				4		
	4	Python 程序设计	30708021304													
小计					8	128	80	48			0	0	4	4	0	0

5.综合实践课程

专业 综合 实践 课	序号	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	课内教学		授课方式	考核类型	各学期周学时分配					
							理论学时	实践学时			第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
	1	电工电子电路连接与测试	30708021193	C类	2	36	0	36	实践	过程性考核		2W				
	2	智能网联汽车拆装	30708021220	C类	1	18	0	18	实践	过程性考核			1W			
	3	智能传感器装调与测试实训	30708021221	C类	1	18	0	18	实践	过程性考核			1W			
	4	计算平台部署与测试实训	30708021222	C类	1	18	0	18	实践	过程性考核				1W		
	5	底盘线控系统装调与测试实训	30708021223	C类	1	18	0	18	实践	过程性考核				1W		
	6	汽车电气及电控系统检修岗位实践	30708021294	C类	4	72	0	72	实践	过程性考核					4W	
	7	智能座舱系统装调与测试岗位实践	30708021310	C类	6	108	0	108	实践	过程性考核					6W	
	8	智能网联整车综合测试岗位实践	30708021311	C类	6	108	0	108	实践	过程性考核					6W	
	9	岗位实习	20208021111	C类	10	180	0	180	实践	过程性考核						10W
	10	毕业设计(毕业实践报告、论文、创业报告)	20208021112	C类	6	108	0	108	实践	过程性考核						6W
合计					38	684	0	684								

十一、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

（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不低于 60%，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成了合理的梯队结构。本专业的专职教师不少于 8 人，其中理论课教师应不少于 5 人，实训教师不少于 3 人。

2.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有汽车相关专业本科及以上学历，具有扎实的汽车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；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，具有汽车研发、生产制造及售后服务企业工作和实习经历，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对汽车人才的实际需求，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

主要从汽车生产制造、研发和售后服务等相关企业聘任，应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的智能网联汽车技术专业知识和丰富的实际工作经验，原则上要求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

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。

1.专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。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。

2.校内实验、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、智能网联汽车概论等课程。

3.校外实训基地建设

与百度智行公司进行校企合作，与比亚迪汽车股份有限公司建立产业学院，与蔚来汽车组建订单班，满足智能网联汽车技术专业学生校外实训实习需要。

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定实习计划，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，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。

表 4 校外实训基地建设

序号	基地名称	主要功能	企业可提供的实习岗位	可接收学生人数/次
1	百度智行	认知实习、跟岗实习、岗位实习	50	50
2	比亚迪汽车工业有限公司	认知实习、跟岗实习、岗位实习	100	100
3	蔚来汽车（安徽）有限公司	认知实习、跟岗实习、岗位实习	50	50

（三）教学资源

教材、图书和数字资源结合实际，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

（四）教学方法

根据课程内容和学生特点，教学方法灵活多样，充分采用项目教学、任务驱动、案例教学等发挥学生主体作用的教学方法，通过丰富的网络资源、多媒体课件，借助云课堂等平台实施课程教学，在教学中引入行业企业、职业资格标准和规范，使学生在校期间积累一定的职业岗位工作经验，为学生就业打下良好的基础。

在核心课程教学中大力推行“项目导向、任务驱动、以学生为中心、以教师为主导”的“教、学、做”一体化的项目化教学。在教学方法上根据课程特点采取灵活多变的教学方法，实践探索项目化教学法，教学手段由单一的多媒体课件教学向利用仿真软件教学、实训装置教学、网络教学等多样化的教学手段转变。

1.任务驱动教学法

教学过程中，通过创设真实情境，确定任务，由学生协作解决问题，让学生在探索问题过程中引导和维持学生的学习兴趣 and 动机，提高自主学习和协作学习能力，加深对知识的理解和实际运用。

2.情景模拟法

教师在教学过程中围绕某一教学主题，根据教学内容的要求，为实现特定教学目标，按照现实状况设计场景，安排学生模拟某一岗位或扮演某一角色，以小组形式通过模拟方式学习专业知识和技能。

3.信息化教学法

利用现有的云课堂信息平台、微课资源、慕课资源共享，

学生可以在线下、线上任何模式下学习知识。

4.教学做一体化

教学做一体化教学的过程是师生双方共同参与教学的全过程。在整个教学过程中，学生在“学中做，做中学”；而教师则在“做中教，做中改”，对学生的要求是“学会学，学会做”。

5.实训基地教学法

充分利用汽车制造企业、新能源汽车零配件企业、汽车维修企业等校企合作企业，采用多种形式的教学方式，如现场参观实习、顶岗实习，感受企业文化，可以使学生尽快地适应企业的岗位要求，达到尽快就业的目的。

（五）学习评价

建立校、二级学院、教研室三级教学质量监控体系，出台了《教学质量考核》《学生评价》等考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，完善教学评价诊断与改进。教学评价重点考核学生完成职业能力训练项目、实现课程目标的状况和程度，以及学习过程中的主观表现。强化实际操作和学习过程考核。鼓励学生结合课

程学习积极参加社会、行业或企业相关的职业活动，考取相关的职业资格或技能等级证书。

主要包括职业素养评价、操作技能评价、理论知识评价三部分。职业素养评价主要包括学习态度、学习质量和协作能力等，考核学生在课程学习过程的态度及表现；操作技能考核主要考查学生的实践动手能力；理论评价主要考核学生对课程基础知识掌握的程度。每门课程评价可以是三者相结合，还可以是职业素养与理论知识相结合，或者是职业素养与操作技能相结合的方式。理论评价可以选择闭卷，也可以是开卷，根据课程自身的特点，选择合适的评价方式，课程的评价方式及比例在课程标准中要体现出来。

（六）质量管理

建立健全校院（部）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等自主保证人才培养质量的工作，统筹管理。对学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体，形成常态化的“诊改”制度。

构建并完善学生就业单位与行业协会、学生及家长、研究机构等利益相关方共同参与的第三方人才培养质量评价制度，持续跟踪毕业生发展轨迹五年以上，根据毕业生回馈、毕业生家长及就业单位反馈的学生就业适应情况，建立第三方评价数据库并不断充实与完善。将毕业生就业率、就业质

量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标。通过对教育活动和毕业生就业情况的科学分析，为教学质量管理、专业优化、课程调整与创新、制度建设、人才培养方案优化等提供科学依据。