广西百色农业学校
智能网联汽车技术专业
人才培养方案

2026 年 8 月（修订）

目　录

一、专业名称及代码 ..... - 1 -
二、入学要求 ..... - 1 -
三、修业年限 ..... - 1 -
四、职业面向 ..... - 1 -
五、主要接续专业 ..... - 2 -
六、培养目标与培养规格 ..... - 2 -
七、课程设置及要求 ..... - 5 -
八、教学进程总体安排表 ..... - 20 -
九、实施保障 ..... - 23 -
十、毕业要求 ..... - 36 -

广西百色农业学校
智能网联汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：智能网联汽车技术

专业代码：660704

二、入学要求

初中毕业或相当于初中毕业文化程度。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

根据行业和地区经济发展需要，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。本专业面向的职业岗位和必备的职业资格证书要求如下表：

表 1　职业面向一览表

项目	内容
所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	汽车制造类（6607）
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）	智能网联汽车装调运维员（6-31-07-05）
主要岗位（群）或技术领域	智能网联汽车装调员、智能网联汽车运维员、智能网联汽车路侧设备装调运维员
职业类证书	智能网联汽车检测与运维职业技能等级证书、智能网联汽车测试装调职业技能等级证书、车联网系统集成和应用职业技能等级证书、汽车装调工职业资格证书

五、主要接续专业

表 2　主要接续专业一览表

序号	专门化方向	对口升高职专业	对口升本科专业
1	智能传感器与感知系统	智能网联汽车技术、汽车智能技术	智能车辆工程、车辆工程
2	车载网络与通信技术	车联网技术、电子信息工程技术	电子信息工程、通信工程
3	智能座舱与交互系统	智能网联汽车技术、嵌入式技术应用	智能车辆工程、汽车服务工程
4	底盘线控与辅助驾驶	智能网联汽车技术、新能源汽车技术	车辆工程、新能源汽车工程
5	车路协同与综合测试	智能网联汽车工程技术、汽车工程技术	智能车辆工程、汽车服务工程

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，培养践行社会主义核心价值观、传承红色老区技能文明，德智体美劳全面发展，兼具良好人文素养、科学素养、数字素养与职业道德，厚植老区爱岗敬业精神、精益求精工匠精神，具备扎实文化基础、较强就业创业与终身学习能力的技术技能人才。学生系统掌握汽车电工电子技术、智能网联汽车结构及工作原理、整车生产制造流程及工艺、整车参数调优和质量检测流程及方法、故障维修流程及方法等知识，具备智能网联汽车整车及系统（部件）的装配、调试、标定、测试、故障诊断与维修等能力，面向智能网联汽车整车及系统（部件）的研发辅助、生产制造、营运服务等技术领域，能够从事智能网联汽车装调员、智能网联汽车运维员、智能网联汽车路侧设备装调运维员等岗位工作。立足百色左右江革命老区，紧扣广西汽车产业电动化、智能化、网联化转型升级需求，对接柳州智能网联及新能源汽车产业集群发展，服务广西汽车产业高质量发展和乡村振兴战略落地。

（二）培养规格

1. 素质要求

（1）坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为根本指引，坚定拥护党的领导与中国特色社会主义制度，深耕百色左右江红色革命文化育人根基，自觉践行社会主义核心价值观，厚植爱党爱国爱乡情怀，树立牢固理想信念、民族自豪感与老区建设使命感。

（2）熟知智能网联汽车行业法律法规、汽车产业政策、安全生产规范，恪守汽车行业职业道德，立足多民族聚居区树立民族团结意识，具备扎根基层、服务城乡的敬业担当，严守智能网联汽车生产、测试、运维安全行为准则。

（3）兼具适配现代汽车产业发展的人文素养、科学素养，自觉传承百色革命老区红色基因与民族文化审美。

（4）具备较强集体观念、团队协作意识，能够适配汽车整车厂、智能网联汽车零部件企业、检测运维机构班组化协同作业模式。

（5）掌握基础体育运动知识，熟练掌握至少一项体育技能，养成健康作息、安全生产、绿色环保的良好行为习惯；具备稳定心理调适能力，能够适应汽车制造、检测、运维一线岗位工作环境。

（6）掌握基础美育知识，具备基础审美与文化鉴赏能力，培育至少一项文体艺术特长，兼具红色文化、民族文化审美素养。

（7）树立科学正确劳动观，尊重汽车制造与智能网联技术一线劳动；立足广西汽车产业弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，践行“劳动光荣、技能宝贵、创造伟大”时代风尚，立志依靠专业技能助力汽车产业升级、服务老区振兴发展。

2. 知识要求

（1）掌握支撑专业学习、终身发展的语文、历史、数学、英语、信息技术等

通用文化基础知识，熟知百色红色历史、边疆民族发展、乡村振兴产业政策。

（2）系统掌握智能网联汽车整车生产制造流程及工艺、整车参数调优和质量检测流程及方法、故障维修流程及方法等专业理论知识，适配智能网联汽车行业规范发展需求。

（3）熟练掌握汽车机械基础、汽车机械制图、汽车电工电子技术、汽车网络通信基础、智能网联汽车概论等专业基础理论。

（4）掌握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核心专业理论。

（5）了解人工智能、车联网、大数据在智能网联汽车产业的应用场景与发展前景；树立网络信息安全、数据安全、国家安全底线思维，立足百色多民族边疆地区铸牢中华民族共同体意识。

3. 能力要求

（1）具备规范文字撰写、口语沟通、跨群体协作交流能力，能够运用基础英语完成汽车专业资料简单查阅、行业基础交流；适配城乡汽车维修服务对象沟通服务场景。

（2）具备清晰职业生涯规划能力，能够结合百色及广西汽车 4S 店、智能网联汽车零部件企业、检测运维机构、新能源汽车维修企业等岗位需求，自主规划就业、返乡创业路径。

（3）熟练开展智能网联汽车整车及系统（部件）的装配、调试、标定、测试等核心实操，具备智能网联汽车装调、检测、运维规范化实操能力。

（4）独立完成汽车电气及电控系统检修、底盘线控系统装调与测试、智能座舱系统装调与测试等操作，具备汽车机电维修、智能网联系统检测岗位实操能力。

（5）熟练运用智能网联汽车诊断设备、数据采集分析工具、车辆远程监控平台，具备适配智能网联汽车数字化运维、智慧交通服务的数字实操技能。

（6）具备持续自主学习、技术迭代更新的终身发展能力，能够独立分析智能网联汽车常见故障、提出简易解决方案，可为本地汽车维修企业、新能源汽车用户提供技术支持服务。

七、课程设置及要求

课程设置分为公共基础课、专业（技能）必修课（专业基础课和专业核心课）、专业选修课、素质教育课和综合实训课五个模块。

课程体系与培养目标的支撑关系：本专业课程体系围绕培养目标与培养规格构建，形成“素质—知识—能力”三位一体的支撑闭环。公共基础课程（思想政治、语文、数学、英语、体育、历史、艺术、信息技术、物理、化学等）着力筑牢学生的理想信念、文化基础、身心健康与数字素养，支撑培养规格中的素质要求；专业基础课程（汽车机械基础、汽车机械制图、智能网联汽车概论、汽车电工电子技术、汽车网络通信基础等）为专业核心能力培养奠定理论与技能基础，支撑知识要求；专业核心课程（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）对接智能网联汽车装调员、运维员、路侧设备装调运维员等岗位（群）典型工作任务，直接支撑能力要求；专业选修课程（智慧交通技术、汽车智能改装技术、人工智能技术等）拓展学生职业发展宽度，支撑复合型技术技能人才培养目标；综合实训课（岗位实习）通过真实职业场景实践检验并强化综合职业能力，实现知识与能力的转化，全面支撑培养目标的达成。具体学时分配如下：

表 3　课程设置一览表

序号	课程类别	学时数	比例（%）
1	公共基础课	1430	39.72
2	专业技能课	1410	39.17
3	综合实训课程	600	16.67
4	素质教育课	160	4.44
5	小计	3600	100
6	理论学时	1706	47.39
7	实践学时	1894	52.61
8	小计	3600	100
9	选修课	400	11.11
10	必修课	3200	88.89
11	小计	3600	100

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含入学教育与军训、社会实践、劳动、复习考试等），累计假期 12 周。周学时平均约 30 学时；三年总学时数约 3600 学时。每 20 学时计为 1 个学分。

（一）公共基础课程

公共基础课程分为必修课程、限定选修课程。学时为 1430，占总学时的 39.72%。每学时按 40-45 分钟计。

1. 必修课

根据学生全面发展的需要设置，所有学生必须全部修习。包括思想政治（中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法律、习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本）、语文、数学、英语、体育、历史、音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践、信息技术、物理、化学为本专业的必修公共基础课程，主要教学内容及参考学时详见下表。

表 5　公共基础必修课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	语文	课程目标：使学生掌握语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与等语文学科核心素养，提高正确理解和运用祖国语言文字的能力，为专业学习和终身发展奠定基础。 1.语言理解与运用；2.思维发展与提升；3.审美发现与鉴赏；4.文化传承与参与。通过丰富的言语实践，培养正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养。5.职教高考专题训练模块，针对广西高等职业教育招生考试大纲要求，结合题库开展专题训练、解析；并结合百色红色文化、壮乡文学与乡村振兴典型案例开展阅读与写作训练，提升文化自信与表达能力。	200
2	数学	课程目标：使学生掌握基础数学知识和基本运算技能，提升数学抽象、逻辑推理、数学建模等数学学科核心素养，为专业课程学习和职教高考奠定基础。 1.基础模块（集合、不等式、函数、几何与代数、概率与统计）；2.拓展模块一（三角计算、数列、平面向量、圆锥曲线、立体几何等）；3.拓展模块二（数学文化、数学建模等专题）；4.职教高考专题训练模块，针对广西高等职业教育招生考试大纲要求开展专题训练、解析。	200
3	英语	课程目标：使学生掌握基础英语语言知识和技能，提升职场语言沟通能力、跨文化理解能力和英语学科核心素养，为职业发展和职教高考奠定基础。 1.基础模块（主题、语篇、语言知识、文化知识、语言技能、语言策略）；2.开展职业场景中的语言实践活动，提升职场语言沟通能力；3.职教高考专题训练模块，针对广西高等职业教育招生考试大纲要求开展专题训练、解析。	200
4	体育	课程目标：增强学生体质，掌握 1～2 项体育运动技能，树立健康观念，培养运动能力、健康行为和体育精神，促进德智体美劳全面发展。 以体育人，增强学生体质，掌握 1～2 项体育运动技能，树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识；结合百色民族传统体育（如壮族抛绣球、板鞋竞速）开展教学，使学生在运动能	200

		力、健康行为和体育精神三个方面获得全面发展。	
5	历史	课程目标：使学生树立正确的历史观，了解中华文明发展历程和世界历史基本脉络，增强国家认同、民族认同，铸牢中华民族共同体意识，传承红色基因。 了解唯物史观的基本观点和方法，初步形成正确的历史观；能够在不同的时空框架下理解历史的变化与延续；了解史料是通向历史认识的桥梁；树立正确的国家观，增强对祖国的认同感；认识中华民族多元一体的历史发展进程，铸牢中华民族共同体意识；结合百色起义、左右江革命根据地斗争史开展革命传统教育，传承红色基因。	80
6	音乐鉴赏与实践	课程目标：通过音乐鉴赏与实践，使学生掌握必备的音乐知识和表现技能，丰富审美经验，提高审美判断能力，陶冶道德情操，塑造美好心灵，传承优秀音乐文化。 通过音乐鉴赏与实践，掌握必备的音乐知识和表现技能，丰富审美经验，提高审美判断能力，陶冶道德情操，塑造美好心灵。结合百色壮乡民歌、壮族铜鼓音乐、红色革命歌曲等地方音乐文化开展赏析与排练，厚植中华民族共同体意识与老区情怀。本课程为艺术课程基础模块，必修，20课时；艺术课程包括音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践2个基础模块，均为必修，各20课时，拓展模块为选修，结合艺术课程与专业课程强化实践。	20
7	美术鉴赏与实践	课程目标：通过美术鉴赏与实践，使学生掌握必备的美术知识和表现技能，提高审美判断能力，陶冶道德情操，塑造美好心灵，增强文化自信。 通过美术鉴赏与实践，掌握必备的美术知识和表现技能，提高审美判断能力，陶冶道德情操，塑造美好心灵。结合壮锦、绣球、百色红色美术作品等地方艺术资源开展赏析与创作实践，增强文化自信。本课程为艺术课程基础模块，必修，20课时；艺术课程包括音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践2个基础模块，均为必修，各20课时，拓展模块为选修，结合艺术课程与专业课程强化实践。	20
8	信息技术	课程目标：使学生掌握信息技术基础知识与技能，提升信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任等核心素养，培养人工智能通识应用能力。	160

		掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能；涵盖人工智能基础认知（发展历程、核心技术）、AIGC 工具应用（文本/图像/音视频生成）、AI 赋能专业场景实践及伦理安全与责任教育，培养学生理解 AI 原理、掌握工具应用并树立正确科技价值观。人工智能通识教育内容已整合纳入本课程，不单独开设课程；结合广西智慧交通、智能网联汽车产业发展场景，提升学生数字素养与 AI 应用能力。	
9	中国特色社会主义	课程目标：使学生深刻理解中国特色社会主义理论和实践，坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国情怀。 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生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，把爱国情、强国志、报国行自觉融入实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	40
10	心理健康与职业生涯	课程目标：帮助学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划方法，培育自尊自信、理性平和、积极向上的心理品质，科学规划职业生涯。 阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态；结合百色左右江革命老区乡村振兴与基层就业实际，指导学生科学规划职业生涯。	40
11	哲学与人生	课程目标：使学生掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点，树立正确的世界观、人生观、价值观，弘扬和践行社会主义核心价值观。 阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义，引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	40
12	职业道德与法律	课程目标：帮助学生理解全面依法治国要求，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	40

		帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识；结合汽车行业法律法规与安全生产规范，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	
13	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	课程目标：使学生系统把握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、核心要义和实践要求，增强政治认同、思想认同、理论认同、情感认同。系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求，引导学生增强政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，坚定理想信念。	20
14	物理	课程目标：使学生掌握力学、电磁学等基础物理知识，提升科学思维和实验探究能力，为学习汽车电工电子技术等专业课程奠定物理基础。 1.基础模块：掌握运动和力、功和能、热现象及能量守恒、直流电及其应用、电与磁及其应用、光现象及其应用、核能及其应用七个主题。2.扩展模块：掌握机械建筑类、电工电子类相关专题，为学习汽车电工电子技术、智能网联汽车技术奠定物理基础。	90
15	化学	课程目标：使学生掌握基础化学知识和实验技能，了解化学与汽车材料、动力电池等的联系，为专业学习奠定化学基础。 1.基础模块：掌握原子结构与化学键、化学反应及其规律、溶液与水溶液中的离子反应、常见无机物及其应用、简单有机化合物及其应用等主题。2.扩展模块：掌握与汽车材料、动力电池、润滑剂等相关化学知识。	80

2. 素质教育课

素质教育课分必修和限定选修两个部分，必修共 120 学时（劳动教育 40 学时、安全教育 20 学时、军事训练 60 学时）；限定选修素质课学生需从国家安全教育、中华民族共同体概论、党史教育、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导 5 门课程中选定不少于 2 门（40 学时）学习。合计共 160 学时，占总学时的 4.44%。主要教学内容及参考学时详见下表。

表 6　素质教育课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	劳动教育	课程目标：树立正确劳动观，掌握基本劳动技能，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，增强职业荣誉感。 以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主要内容，结合智能网联汽车专业特点，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，增强学生职业荣誉感。	40
2	安全教育	课程目标：掌握必要的安全知识和基本技能，树立“珍爱生命，安全第一”意识，提高安全防卫能力和职业安全防护技能。 掌握必要的安全基本知识和基本技能，树立“珍爱生命，安全第一”意识，提高安全防卫能力，掌握汽车制造、高压电防护、智能网联汽车测试等职业安全防护技能。	20
3	军事训练	课程目标：掌握基本军事知识和技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义和组织纪律观念。 通过军事理论教学与军事技能训练，掌握基本军事知识和技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进学生综合素质提高。	60
4	国家安全教育（限定选修）	课程目标：系统理解总体国家安全观，树立国家安全底线思维，增强维护国家安全的意识和能力。 系统讲授总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动。	20
5	中华民族共同体概论（限定选修）	课程目标：认识中华民族多元一体格局，铸牢中华民族共同体意识，增强“五个认同”。 阐释中华民族多元一体格局的形成发展，讲述中国共产党民族理论与政策，引导学生铸牢中华民族共同体意识，增强“五个认同”。	20
6	党史教育（限定选修）	课程目标：了解党的百年奋斗历程和宝贵经验，知史爱党、知史爱国，传承红色基因。 系统讲述中国共产党百年奋斗的光辉历程、伟大成就和宝贵经验，引导学生知史爱党、知史爱国，传承红色基因，赓续红色血脉。	20

7	中华优秀传统文化（限定选修）	课程目标：了解中华优秀传统文化核心理念与人文精神，增强文化自信，自觉传承弘扬中华优秀传统文化。 系统讲授中华优秀传统文化的核心理念、传统美德与人文精神，引导学生增强文化自信，自觉传承弘扬中华优秀传统文化。	20
8	职业发展与就业指导（限定选修）	课程目标：树立正确择业观，掌握职业规划与求职就业基本技能，提升就业竞争力和生涯发展能力。 涵盖职业意识、职业道德、职业行为习惯与职场礼仪、就业创业指导等内容，培养学生良好的职业素养和岗位适应能力。	20

（二）专业（技能）课

1.专业（技能）课分为专业基础课、专业核心课、专业选修课，学时为1410，占总学时的39.17%。

2.综合实训课学时为600，占总学时的16.67%。

3.每学时按40-45分钟计。其中实训实习学时为740，占专业（技能）课总学时的52.48%。

专业基础课程是支撑专业核心课程学习的基础性课程。包括汽车机械基础、汽车机械制图、智能网联汽车概论、汽车电工电子技术、汽车网络通信基础等课程。主要教学内容及要求详见下表。

表7　专业基础课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	汽车机械基础	课程目标：掌握汽车常用材料、机械传动、轴系零部件、公差配合及液压气压传动等基础知识和基本技能，具备汽车机械部件识别、测量与简单故障诊断能力，为专业核心课程奠定基础。 教学内容：（1）汽车常用金属材料及非金属材料的性能与选用；（2）汽车零部件的力学基础——静力学与材料力学；（3）常用机构的结构与应用；（4）机械传动类型及特点；（5）	160

		轴系零部件的结构与应用；（6）公差配合与测量技术；（7）液压与气压传动基础；（8）汽车机械故障诊断基础。结合广西汽车零部件产业与百色本地汽车维修企业实际案例开展教学。能力要求：能识别汽车常用材料并合理选用；能对汽车典型零部件进行简单受力分析；能识别和分析常用机构的工作原理；能判断常见传动方式类型；能正确拆装和保养轴系零部件；能使用常用量具进行测量；能识读液压系统图；能初步判断汽车机械部件常见故障。	
2	汽车机械制图	课程目标：掌握制图国家标准和正投影原理，具备识读和绘制汽车零部件图、装配图及使用绘图软件的基本能力。 教学内容：（1）制图国家标准与基本规定；（2）正投影法与三视图的绘制；（3）基本体的投影与尺寸标注；（4）组合体三视图的绘制与识读；（5）机件的常用表达方法；（6）标准件与常用件的画法；（7）零件图的识读与绘制；（8）装配图的识读与拆画；（9）计算机绘图基础（AutoCAD/SolidWorks）。能力要求：能按规范绘制与标注图样；能正确绘制汽车零部件三视图；能识读组合体三视图；能选用恰当表达方法；能绘制标准件图样；能识读汽车典型零件图；能看懂装配图并拆画零件图；能使用绘图软件绘制简单二维图样。	160
3	智能网联汽车概论	课程目标：系统了解智能网联汽车技术体系、分级标准和发展趋势，理解环境感知、决策规划、执行控制等关键技术，形成对智能网联汽车产业的整体认知。 教学内容：（1）智能网联汽车的定义、分级标准（SAE J3016 L0–L5）与发展趋势；（2）环境感知系统（摄像头、毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达及多传感器融合）；（3）高精度定位与导航技术（GPS/北斗、IMU、高精地图）；（4）决策规划系统；（5）执行控制系统（线控转向、线控制动、线控驱动）；（6）V2X 通信技术；（7）智能网联汽车信息安全基础；（8）典型应用场景（高速公路自动驾驶、自动代客泊车、车路协同）。结合广西柳州智能网联汽车产业集群、上汽通用五菱“一二五”工程等区域产业案例开展教学。能力要	80

		求：能准确描述智能网联汽车技术分级体系；能识别各类环境感知传感器；能理解高精度定位的关键作用；能描述决策规划流程；能理解线控执行系统控制逻辑；能说明 V2X 通信应用场景；能识别信息安全风险；能分析典型应用场景技术实现路径。	
4	汽车电工电子技术	课程目标：掌握汽车电工电子基本理论和常用电子元器件知识，具备汽车电路分析、测量和简单故障排除能力。 教学内容：（1）直流电路的基本概念与定律；（2）交流电路的基本概念；（3）常用电子元器件（二极管、三极管、MOS 管）的特性与检测；（4）整流、滤波与稳压电路；（5）基本放大电路与运算放大器；（6）数字电路基础（数制、逻辑门、触发器）；（7）汽车传感器与执行器的电气特性；（8）汽车电路图的识读与分析。能力要求：能分析汽车简单直流电路；能使用万用表测量电路参数；能检测常用电子元器件；能分析汽车电源电路并排除简单故障；能分析传感器信号放大电路；能设计简单组合逻辑电路；能检测汽车传感器/执行器工作状态；能识读汽车电路图并排查线路故障。	160
5	汽车网络通信基础	课程目标：掌握车载网络（CAN、LIN、车载以太网等）协议原理和通信机制，具备车载网络数据采集和初步诊断能力。 教学内容：（1）计算机网络基础与 OSI 七层模型；（2）车载网络的发展历程与分类；（3）CAN 总线协议原理与帧结构；（4）LIN 总线协议原理与应用；（5）FlexRay 与 MOST 总线技术简介；（6）车载以太网技术基础；（7）TCP/IP 协议栈与车载网络通信；（8）车载网络故障诊断与测试。能力要求：能理解计算机网络分层架构；能区分不同车载网络的特点与适用场景；能分析 CAN 总线数据帧构成；能说明 LIN 总线在车身控制中的应用；能了解 FlexRay、MOST 的应用；能理解车载以太网的重要作用；能分析车载网络数据通信过程；能使用 CAN 分析仪采集数据、初步诊断总线通信故障。	80

(2)专业核心课

专业核心课程是根据智能网联汽车行业岗位工作内容、典型工作任务设置的主干课程。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课程。主要教学内容及要求详见下表。

表 8　专业核心课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	智能传感器装调与测试	课程目标：掌握各类智能传感器的工作原理和装调工艺，具备传感器整车安装、标定、信号测量和故障诊断能力。 教学内容：智能传感器基本概念与分类，毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、视觉摄像头、组合导航等传感器的工作原理；传感器的整车装配工艺、线束连接与供电调试方法；传感器标定原理与标定工具使用；传感器信号测量、数据采集与故障诊断方法。能力要求：能描述各类智能传感器工作原理与技术特点；能根据应用场景选用合适传感器；能按工艺文件完成传感器整车安装与调试；能使用标定工具完成传感器标定；能测量传感器信号、判断工作状态；能诊断并排除传感器常见故障；能编制标定与测试方案。	40
2	计算平台部署与测试	课程目标：掌握智能网联汽车计算平台的架构和部署方法，具备平台安装、环境配置、功能测试和典型故障检修能力。 教学内容：智能网联汽车计算平台的基本概念、架构类型与主流产品；计算平台核心硬件组成及性能指标；Linux 操作系统基本操作与 Shell 编程基础；ROS 基本概念与通信机制；计算平台选型、安装固定与散热方案设计；环境配置（系统安装、驱动安装、依赖库部署）；传感器与计算平台联调方法；计算平台典型通信故障检修。能力要求：能描述常见计算平台硬件组成与技术特点；能根据项目需求选配合适计算平台；能完成 Linux 系统安装与基本配置；能搭建 ROS 开发环境并运行简单程序；能完成计算平台安装固定与供电连接；能实现传感器数据实时显示；能采集存储传感器数据；能诊断计算平台典型故障；能编写部署与测试方案。	40

3	底盘线控系统装调与测试	课程目标：掌握线控转向、线控制动、线控驱动系统的结构与原理，具备系统装配、标定、联调与故障诊断能力。 教学内容：底盘线控系统概念与发展历程；线控转向、线控制动、线控驱动系统的结构组成与工作原理；底盘线控系统总线通信原理；整车装配工艺与安装规范；参数测量方法与标定流程；PID 控制参数基本概念与调优；整车联调方法与功能测试流程；典型故障诊断与排除。能力要求：能描述底盘线控系统结构与工作原理；能按工艺文件完成线控系统整车装配；能使用 CAN 分析仪读取总线数据；能进行参数标定；能进行 PID 参数初步调优；能完成整车联调与功能测试；能诊断排除典型故障；能编制标定与测试方案。	80
4	智能座舱系统装调与测试	课程目标：掌握智能座舱各模块结构与原理，具备座舱系统整车安装、功能调试、测试与故障诊断能力。 教学内容：智能座舱系统概念与功能架构；触控与手势交互系统工作原理；抬头显示系统（HUD）原理与类型；语音交互系统组成与工作流程；智能座椅系统功能与原理；驾驶员监测系统（DMS）原理；整车装配工艺与安装规范；功能调试与测试方法；常见故障诊断与排除。能力要求：能描述智能座舱系统各模块结构与原理；能按工艺文件完成模块整车安装；能进行触控、语音、手势等功能调试；能进行 HUD 显示校准与测试；能进行智能座椅功能调试；能进行 DMS 标定与验证；能诊断排除常见故障；能编制调试与测试方案。	40
5	车路协同系统装调与测试	课程目标：掌握车路协同系统组成与 C-V2X 通信原理，具备 OBU、RSU 安装调试、系统联调与故障检修能力。 教学内容：车路协同系统概念与技术架构（车载端、路侧端、云端）；车载单元（OBU）与路侧单元（RSU）的结构组成与工作原理；边缘计算单元功能；C-V2X 通信基本原理；V2V、V2I、V2N 典型应用场景；设备安装工艺与规范；云服务器配置方法；功能测试方法；常见故障检修。能力要求：能描述车路协同系统组成与原理；能按工艺文件完成 OBU、RSU 安装固定；能完成供电连接与天线安装；能进行 C-V2X 通信配置与调试；能完成云服务器基本配置；能进行系统功能测试；能诊断排除典型故障；能编制调试与测试方案。	40
6	智能网联整车综合测试	课程目标：掌握智能网联汽车整车测试法规、标准与流程，具备测试场景搭建、整车功能测试与数据分析报告编制能力。 教学内容：智能网联汽车整车综合测试法规、标准与测试流程；测试场景类型与设计方法；交通法规遵守能力测	90

		试；应急处置与人工介入测试；综合驾驶能力测试；网联功能测试（V2X 通信、远程监控、OTA 升级）；测试数据采集与记录规范；测试数据分析方法；测试方案编制与试验报告撰写。能力要求：能描述整车综合测试法规要求与流程；能搭建典型测试场景；能进行交通法规遵守能力测试；能进行应急处置与人工介入测试；能进行综合驾驶能力测试；能进行网联功能测试；能记录归档测试数据；能分析数据并编制测试方案与报告。	
7	汽车电气及电控系统检修	课程目标：掌握汽车电气与电控系统的结构原理，具备电源、起动、照明等系统检修和电控系统故障诊断能力。 教学内容：汽车电气系统与电控系统基本组成；电源系统、起动系统、照明与信号系统、仪表与报警系统的结构原理与检修方法；发动机电控系统、车身电控系统的结构原理与故障诊断；电气系统常见故障诊断流程；故障诊断仪使用。能力要求：能描述汽车电气与电控系统组成与原理；能使用万用表、示波器检测电源系统工作状态；能诊断起动系统常见故障；能识读电路图排查线路故障；能诊断发动机电控系统故障并读取故障码；能诊断车身电控系统故障；能进行数据流分析与执行器测试；能按规范完成故障诊断与检修并填写记录。	80

(3) 专业选修课

专业选修课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程。包括智慧交通技术、汽车智能改装技术、人工智能技术、导航定位技术、大数据技术及应用、汽车专业英语等课程。主要教学内容及要求详见下表。

表 9　专业核心课程一览表

序号	课程名称	选修性质	主要教学内容及要求	参考学时
1	智慧交通技术	任意选修	课程目标：了解智慧交通系统架构与关键技术，具备交通信息采集、信号控制、云控平台应用等基础能力。 教学内容：智慧交通基本概念与技术体系架构；交通信息采集技术；智能交通信号控制系统；交通视频监控与事件检测技术；交通诱导系统；车路协同技术在智慧交通中的应用；智慧交通大数据平台；云控平台基本功能；典型应用场景。能力要求：能描述智慧交通系统组成与技术架构；能识别交通信息采集设备；能理解信号控制策略；能使用视频监控进行事件检测；能理解交通	80

			诱导信息发布流程；能分析车路协同应用方案；能使用云控平台进行车辆监控；能分析典型应用案例并提出技术方案。	
2	汽车智能改装技术	任意选修	课程目标：掌握汽车智能改装法规与流程，具备智能驾驶辅助、信息娱乐等系统加装调试和电气安全规范操作能力。 教学内容：汽车智能改装概念、发展趋势与行业法规；智能改装基本流程；智能驾驶辅助系统改装技术；车载智能信息娱乐系统改装；智能灯光系统改装；智能安全系统改装；智能舒适系统改装；车载网络通信设备改装；电气安全规范。能力要求：能描述智能改装法规与行业标准；能制定改装方案并选配设备；能完成驾驶辅助系统加装与调试；能完成信息娱乐系统改装调试；能完成智能灯光系统改装；能完成全景影像等安全系统加装；能完成舒适系统加装；能严格遵守电气安全规范。	80
3	人工智能技术	任意选修	课程目标：了解人工智能核心技术原理及其在智能网联汽车中的应用，具备 AI 开发环境搭建和模型训练基础能力。 教学内容：人工智能基本概念与发展历程；机器学习基本概念与典型算法；深度学习与神经网络基础；卷积神经网络（CNN）基本结构及其在图像识别中的应用；目标检测算法基本原理；语义分割与实例分割概念；自然语言处理与语音识别技术；强化学习基本概念；人工智能在智能网联汽车中的应用；开发环境搭建与模型训练基本流程。能力要求：能描述人工智能基本概念与技术分支；能理解机器学习典型算法适用场景；能理解神经网络基本结构；能理解 CNN 在图像识别中的作用；能理解目标检测算法原理；能理解语音识别流程；能理解强化学习在自动驾驶决策中的思路；能使用 Python 搭建开发环境并运行模型训练示例。	80
4	导航定位技术	任意选修	课程目标：掌握 GNSS、惯性导航、组合导航和高精度地图等知识，具备导航定位设备操作和融合定位方案分析能力。 教学内容：导航定位技术基本概念与发展历程；全球导航卫星系统（GNSS）基本原理（GPS、北斗、GLONASS、Galileo）；卫星定位基本原理与精度影响因素；差分定位技术（DGPS、RTK）；惯	40

			性导航系统（INS）原理；组合导航原理与数据融合；高精度地图定义、制作流程与更新机制；多传感器融合定位技术；典型应用场景。能力要求：能描述导航定位技术在智能网联汽车中的重要性；能理解 GPS/北斗定位原理与误差来源；能理解 RTK 基本原理并操作差分定位设备；能理解惯性导航原理与优缺点；能理解组合导航优势；能理解高精地图制作流程；能进行车道级定位演示；能分析多传感器融合定位方案。	
5	大数据技术及应用	任意选修	课程目标：了解大数据技术体系与应用场景，掌握数据采集、预处理、分析与可视化基本方法。 教学内容：大数据概念、4V 特征与行业应用场景；大数据技术栈整体架构；主流应用领域；大数据伦理与数据安全；数据采集与预处理；数据可视化方法。能力要求：掌握大数据基本概念与技术体系架构；理解分布式存储与计算基本原理；掌握数据采集、清洗、预处理流程与方法；了解 HDFS、Hive、Spark 等工具功能；掌握基础数据分析与可视化方法；了解数据安全与法律法规。	40
6	汽车专业英语	任意选修	课程目标：掌握汽车专业英语词汇和表达，具备识读英文技术资料和进行汽车服务场景英语交流的能力。 教学内容：汽车专业英语基础（词汇特点、语法、英文标识）；汽车构造专业英语（发动机、底盘、车身与电气系统）；新能源汽车专业词汇与文本阅读。能力要求：掌握汽车常用专业词汇与缩写；掌握汽车专业文本常用语法；熟悉汽车仪表、警告灯、零部件标牌英文含义；具备识读、翻译、应用与口语交际能力；能查阅汽车专业词典检索英文技术资料。	40

(4) 综合实训课

综合实训课为岗位实习，是本专业重要的综合性实践环节，安排在第六学期进行，共 600 学时（每周 30 学时，约 20 周）。具体内容及要求如下：

①岗位实习：通过真实职业场景的岗位实践，对学生进行智能网联汽车整车及系统（部件）装配、调试、标定、测试、故障诊断与维修、营运服务等专业技能综

合训练，实现理论与实践相结合，检验并提高专业能力。岗位实习安排在第六学期，原则上不少于20周（600学时）。其中校外企业岗位实习不超过3个月（12周），其余通过校内或园区生产性实训基地、厂中校、校中厂、虚拟仿真实训基地等基本再现真实职业场景的实习单位完成。岗位实习是学生理论与实践相结合、检验并提高专业能力的压舱石阶段。

②实习管理：学校应与对口实习企事业单位签订合作办学协议，建立长期稳定的合作关系，共同制定完善岗位实习计划与大纲，保证岗位实习质量。同时，学校建立严格的监督检查制度，定期走访实习单位，检查《实习大纲》和《实习计划》的执行情况，并随机检查实习操作质量、出勤情况，及时反馈和处理实习中存在的问题。

八、教学进程总体安排表

（一）基本要求

每学年为52周，其中教学时间40周（含入学教育与军训、社会实践、劳动、复习考试等），累计假期12周。周学时平均约30学时；三年总学时数约3600学时。

公共基础课程总学时为1430学时，占总学时的39.72%；专业（技能）课（含综合实训课程）总学时为2010学时，占总学时的55.83%；素质教育课学时为160学时，占总学时的4.44%。必修课共3200学时，占总学时88.89%；选修课共400学时，占总学时11.11%。

（二）教学进度计划表

表10 新能源汽车运用与维修专业教学进程总体安排表

课程性质	课程名称	总学时	学期数	理论学时	实践学时	第一	第二	第三	第四	第五	第六	学分

公共基础课	语文	200	5	200	0	2	2	2	2	2		10
	数学	200	5	200	0	2	2	2	2	2		10
	英语	200	5	200	0	2	2	2	2	2		10
	体育	200	5	20	180	2	2	2	2	2		10
	历史	80	2	80	0	2	2					4
	音乐鉴赏与实践	20	1	10	10			1				1
	美术鉴赏与实践	20	1	10	10				1			1
	信息技术	160	4	40	120	2	2	2	2			8
	中国特色社会主义	40	1	40	0	2						2
	心理健康与职业生涯	40	1	40	0		2					2
	哲学与人生	40	1	40	0			2				2
	职业道德与法律	40	1	40	0				2			2
	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	20	1	20	0					1		1
	物理	90	3	50	40			1.5	1	2		4.5
	化学	80	2	40	40				2	2		4
	小计	**1430**		**1030**	**400**	**14**	**14**	**14.5**	**16**	**13**	**0**	**71.5**
专业基础课	汽车机械基础	160	2	54	106	4	4					8
	汽车机械制图	160	4	56	104		2	2	2	2		8
	智能网联汽车概论	80	2	26	54	2	2					4
	汽车电工电子技术	160	2	54	106	4	4					8
	汽车网络通信基础	80	2	28	52	2	2					4
	小计	**640**		**218**	**422**	**12**	**14**	**2**	**2**	**2**	**0**	**32**
专业	智能传感	40	1	20	20		1	1				2

核心课	器装调与测试											
	计算平台部署与测试	40	1	20	20			2				2
	底盘线控系统装调与测试	80	1	40	40			4				4
	智能座舱系统装调与测试	40	1	20	20			2				2
	车路协同系统装调与测试	40	1	20	20				2			2
	智能网联整车综合测试	90	3	40	50			1.5	2	1		4.5
	汽车电气及电控系统检修	80	1	40	40					4		4
	小计	**410**		**200**	**210**	**0**	**1**	**10.5**	**4**	**5**	**0**	**20.5**
专业选修课	智慧交通技术	80	2	40	40				2	2		4
	汽车智能改装技术	80	2	40	40				2	2		4
	人工智能技术	80	1	40	40					4		4
	导航定位技术	40	1	20	20				2			2
	大数据技术及应用	40	1	20	20			2				2
	汽车专业英语	40	2	20	20				1	1		2
	小计	**360**		**180**	**180**	**0**	**0**	**2**	**7**	**9**	**0**	**18**
综合实训课	岗位实习	600	1	0	600						30	30
	小计	**600**		**0**	**600**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**30**	**30**
素质教育	劳动教育	40	5	0	40	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0	2
	安全教育	20	5	20	0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0	1

课	军事训练	60	1	18	42	实操部分连续 7 天，每天 6 个学时；理论部分每周一下午第 5 节 1 个学时（除去第一周和最后 1 周）						3
	国家安全教育	20	1	20	0	**限定选修 5 选 2（共 40 学时），**在 1-5 学期任意时间选修完成						1
	中华民族共同体概论	20	1	20	0							1
	党史教育	20	1	20	0							1
	中华优秀传统文化	20	1	20	0							1
	职业发展与就业指导	20	1	20	0							1
	小计	**160**		**78**	**82**	**4**	**1**	**1**	**1**	**1**	**0**	**8**
总计		**3600**		**1706**	**1894**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**180**

注：1.每学年为 52 周，其中教学时间 40 周，累计假期 12 周；每学期按 18 教学周计，周学时平均约 30 学时。2.军训、入学教育、毕业教育等以集中周或分散形式安排。3.岗位实习共 600 学时（约 20 周，安排在第六学期），其中校外企业岗位实习不超过 3 个月（12 周），其余在校内生产性实训基地等真实职业场景实习单位完成。

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 师德师风

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。热爱职业教育事业，具有职业理想、敬业精神和奉献精神，践行社会主义核心价值体系，履行教师职业道德规范，依法执教。立德树人，为人师表，教书育人，自尊自律，关爱学生，团结协作。在教育教学岗位上，以人格魅力、学识魅力、职业魅力教育和感染学生，因材施教、

以爱育爱，做学生职业生涯发展的指导者和健康成长的引路人，展示出默默奉献的职业精神。

2.专业能力

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于 20：1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%。“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于 50%。本专业应配备专任专业教师不少于 6人，其中专业带头人 1 人、骨干教师 3人以上，形成老中青结合、专兼结合的梯队结构；专任专业教师应具有汽车服务工程、新能源汽车工程、智能车辆工程等相关专业本科及以上学历，具备扎实的专业理论功底和较强的实践教学能力；专业课教师每年至少 1个月在企业或生产性实训基地参加实践锻炼，每 5年累计不少于 6个月的企业实践经历。

能够整合校内外优质人才资源，选聘智能网联汽车行业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。

（1）专业带头人原则上应具备高级讲师及以上职称和较高的职业技能等级证书，具有智能网联汽车类专业前沿知识和先进教育理念，教学水平高、教学管理强，在本区域或本专业领域具有一定的影响力。能广泛联系行业企业，较好地把握智能网联汽车行业、专业发展态势，了解智能网联汽车企业对本专业人才的实际需求，潜心课程教学改革，带领教学团队制订高水平的“实施性人才培养方案”，具有组织开展学校专业建设、课程建设、教科研工作、技术技能创新、“三农”服务等能力，在本专业改革发展中起引领作用。

（2）公共基础课程学科带头人和专业（技能）课程负责人应在该专业的课程教学、教育科研、课程开发等方面起到引领作用。要关注学科（课程）改革和发展

状况，熟悉本学科（课程）的课程标准、教学任务、主要教学内容及要求。具有较强的课程研究能力和实施能力，能够组织开展具有一定规模的示范性、观摩性等教研活动，能够组织专业团队积极推进课堂教学改革与创新，提升课程建设水平，建设新型教学场景，优化课堂生态，深化信息技术应用，打造优质课堂。

（3）专任教师应具有中等职业学校教师资格证书（或对应专业技能等级证书并有相关任教背景），熟悉教育教学规律，对任教课程有较为全面理解，具备较强的学情分析、教学目标设定、教学设计、教案撰写、教学策略选择、教学实施和评价能力，能运用信息化教学手段，合理使用信息化资源，注重教学反思，关注教学目标达成，持续改进教学效果；能积极开展课程教学改革和实施，具备一定的课程开发能力。专任专业教师还应具有从事学科（课程）教学所在行业高级以上职业技能等级证书或职业资格证书，近5年累计不少于6个月的企业实践经历。专业教师应具有良好的专业知识和实践能力，能够开展理实一体教学活动及实践技能示范教学，参加产学研项目研究及教学竞赛、技能竞赛等活动，能开发颇具专业特色的校本教材。专任教师应能够落实课程思政要求，深入挖掘专业课程中的思政教育元素和资源，实现价值塑造、知识传授和能力培养的有机统一；能够运用信息技术开展线上线下混合式教学、虚拟仿真教学等教法改革，跟踪智能网联汽车新经济、新技术发展前沿，具备开展社会服务和指导学生技能竞赛的能力。

（4）“双师型”教师应取得国家或省相关规定的职业资格或非教师系列的专业技术职称，如机动车检测维修工程师、汽车维修工等非教师系列中级专业技术职务或与本专业有关的中、高级职业技能等级证书。兼职教师须经过教学能力专项培训，并取得合格证书。

（5）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。根据需要聘请智能网联汽车行业技能大师、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。

3. 团队建设

专任专业教师与在籍学生的师生比，本科学历、研究生学历、高级职称的比例，专任专业教师高级以上职业技能等级证书或非教师系列专业技术中级以上职称的比例，兼职教师的比例及相关要求，应符合国家、省关于中等职业学校设置和专业建设的相关标准要求和具体规定。专任专业教师中应具有来自不同专业背景的专业水平高的专任专业教师，建设符合项目式、模块化教学需要的课程负责人领衔的、跨学科领域的、专兼结合的教学创新团队，实现知识、技能和实践经验的优质互补和跨界融合，不断优化教师团队能力结构，以团队协作的方式开展教学、提升质量。

（二）教学设施

1.专业教室

专业教室应符合国家、自治区关于中等职业学校设置和智能网联汽车技术专业建设的相关标准要求和具体规定，配备符合要求的安全应急装置和通道；建有智能化教学支持环境，配备计算机、投影仪、视频展示台、投影屏幕、音响设备等多媒体教学器材，满足信息化教学的必备条件；具有体现智能网联汽车行业特征、专业特点、职业精神的文化布置。

2.校内实训实习基本条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班50名学生为基准，校内实训室配置如下：

（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，用于汽车电工电子技术、汽车电气及电控系统检修等课程实训教学。本实训室设置实训工位25个（2人/工位），可同时满足50名学生开展实训，支撑汽车电工电子技术、汽车电气及电控系统检修等课程教学及实训项目，实训设备完好率100%，并配备安全防护装置与应急预案。

（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等实训教学。本实训室设置新能源汽车整车实训工位4个、台架实训工位12个，可同时满足50名学生开展实训，支撑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等实训项目，配备高压安全防护措施。

（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等实训教学，用于智能传感器装调与测试等课程。本实训室设置智能传感器实训工位25个（2人/工位），可同时满足50名学生开展实训，支撑智能传感器装调与测试课程中视觉传感器、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、组合导航的安装、调试、标定、测试与故障诊断等实训项目。

（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，计算平台故障诊断等实训教学，用于计算平台部署与测试等课程。本实训室设置计算平台实训工位25个（2人/工位），可同时满足50名学生开展实训，支撑计算平台部署与测试课程中平台硬件安装、操作系统部署、环境配置、功能软件测试与故障诊断等实训项目。

（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等实训教学，用于底盘线控系统装调与测试等课程。本实训室设置底盘线控系统实训工位25个（2人/工位），可同时满足50名学生开展实训，支撑底盘线控系统装调与测试课程中线控转向、线控制动、线控驱动系统装配、调试、标定与故障诊断等实训项目。

（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。本实训室设置智能座舱系统实训工位25个（2人/工位），可同时满足50名学生开展实训，支撑智能座舱系统装调与测试课程中语音交互、视觉交互、智能座椅及信息显示系统的装调、测试与故障诊断等实训项目。

（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，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。本实训室设置车路协同系统实训工位25个（2人/工位），可同时满足50名学生开展实训，支撑车路协同系统装调与测试课程中车载单元、路侧单元、边缘计算单元的安装、调试、测试与故障诊断及C-V2X通信联调等实训项目。

（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。本实训室配备智能网联教学车4台，设置整车综合测试工位4个，可同时满足50名学生分组开展实训，支撑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的整车综合测试、评价认知、应急处置与网联功能测试等实训项目。

3. 校外实习基地

（1）根据本专业人才培养的需要和智能网联汽车行业发展的特点，建立校外实习基地。一是以专业认识和参观为主的实习基地，能反映目前专业发展新技术，为新生入学教育和专业认知课程教学提供条件；二是以接收学生社会实践、跟岗实习和岗位实习为主的实训基地，能提供真实的专业综合实践训练工作岗位。校外实训基地6个以上，且合作协议满3年。实习企业应具备独立法人资格、依法经营3年以上，具有一定的规模，能满足至少35人同时进行智能网联汽车装调、测试、检测、维修等实训。

（2）实习单位应具有现代化管理理念、先进的管理模式和完善的管理制度，能依法依规保障学生的基本劳动权益，保障学生实习期间的人身安全和健康。实习单位应提供智能网联汽车技术专业所涉及的技术规范、操作规程等详细资料，配备必要的图书学习资料及网络资源，为实习生提供必需的住宿、餐饮、活动等生活条件。

（3）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。实习指导教师应从事该专业岗位工作 3 年以上，思想素质较高、业务素质优良，责任心较强，有一定的专业理论水平，热心于智能网联汽车技术专业岗位的技能人才培养，能协同专任专业教师开发具有行业特色、符合教学需求的技能教学项目，组织开展专业教学和职业技能训练，完成学生实习质量评价，共同做好学生实习服务和管理工作。

（三）教学资源

1. 教材选用

严格执行国家和自治区关于教材选用的有关要求，思想政治理论课统一使用马克思主义理论研究和建设工程重点教材最新版本国家统编教材；语文、历史使用国家统编教材；其他公共基础课从国家或自治区规划教材目录中选用；专业课程优先选用国家规划教材、省级规划教材；专业核心课优先选用国家/自治区级职业教育优秀教材、规划教材；鼓励校企合作编写活页式、工作手册式教材。根据专业教学要求，选用与当前智能网联汽车行业发展趋势和岗位需求紧密结合、知识具有实用性和前瞻性的教材。根据专业教学需要开发一批基于当地智能网联汽车产业发展状况匹配的、贴近岗位工作任务过程的校本教材，倡导使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。

2. 图书资料配备

图书资料配置需满足专业师生教学教研需要，配备智能网联汽车行业政策法规、国家标准、行业标准、技术规范，智能网联汽车主流品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等方面的专业图书、期刊和工具书。

3. 数字资源配备

建设以智能网联汽车技术专业核心课程为主体的专业教学资源库，开发微课、动画、视频等数字化教学资源，建设一批精品课程，建立虚拟仿真实训平台和数据素材库，实现全校教师共享教学资源。以适应“互联网+职业教育”新要求，提升教师信息技术应用能力，推进信息技术与教学有机融合。课程开发过程中，注重以知识为基础，以能力为本位，以职业素养为抓手，与企业密切合作，资源开发围绕内容的前瞻性、时效性、实用性，形成文本、图片、视频、音频、微课、PPT、动画等数字教学资源。

（四）教学方法

1. 公共基础课

公共基础课要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，针对中职学生的特点，公共基础课教学主要采取教师讲授、课堂提问与班级讨论或分组讨论的方法，同时辅以角色扮演等实践方法，并充分利用现代技术，采取多媒体教学方法，以在线教学平台、电子白板、计算机作为教学资源应用于各门基础课。

思想政治、语文、数学教学中可以采取提出探究主题、目标，让学生通过图书、互联网查找相关资料，教师给予点拨和归纳的方式，侧重于训练和提高学生的学习能力和素质；数学教学中多给学生留出自主学习和讨论的空间，让学生独立思考、相互讨论、自主地动手动脑动口参与数学思维活动；体育课程是以体育为手段

增进学生健康，教学中要让学生主动参与，教学手段则以游戏、竞赛为主；音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践课程的目的在于培养学生的人文素养，陶冶学生的道德情操，教学中则可以大量采用情境教学来激发学生的个人表现力，让学生自然地进入审美期待和冲动。

总之，公共基础课要调动学生学习的积极性，让课堂活起来、学生动起来、效果好起来，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业（技能）课

专业（技能）课实行“理实一体化”教学和研究性教学，突出“以学生为中心”的教学理念，采取基于工作过程的教学模式，强调学生的实施、发现和探索过程，建立符合职业教育课程理念的教学方式、教学组织形式。推广项目教学、情景教学、模块化教学、工作过程导向教学等方式，充分利用信息技术整合优化教学资源，将思政元素融入专业课程教学，探索开展“课前中后融合，思学做评一体”模块化教学模式改革试点。

在教学过程中，专业技能学习贯穿始终，尽早让学生进入工作实践学习，为学生提供体验完整工作的机会，增加学生在学习期间职业体验和职业能力训练。逐步实现从学习者到工作者的角色转换，体现职业技能培养循序渐进、不断提高、螺旋式上升的认知规律，突显理论知识扎实、实践技能过硬的特点。

（五）学习评价

1. 考核要求

为满足学生个体发展的需要，在新课程体系下全面实施学分制的学生学业评价，设置不同的专门化方向，引入素质教育，注重学生的认识能力和个性发展，培养学生的职业能力。学生学完必修的专业基础课程，或者参加学校第二课堂开设的

技能培训，顺利完成教学实习及岗位实习，通过考核评价标准，便可取得毕业证书。

文化基础课、专业课补考：毕业前必须将过去考试不及格的科目进行补考。补考及格者作为具备拿毕业证的资格之一。

专业主要技能：在实习单位或校内实训工位上，按国家相关职业资格或技术等级标准要求，进行考核。

2. 评价原则

本专业人才培养质量的考核与评价，严格遵循中共中央、国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》精神，坚持立德树人根本任务，树立科学成才观念，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

评价立足智能网联汽车技术专业培养高素质技术技能人才的定位，遵循以下基本原则：

（1）导向性与发展性相结合。评价以促进学生全面发展为导向，关注学生的成长进步和个性化发展，注重发挥评价的激励功能。

（2）过程性与终结性相结合。关注学生学习全过程，将课堂表现、作业完成、项目参与、阶段测试等纳入评价体系，与期末考核共同构成完整评价。

（3）统一性与灵活性相结合。建立通用的三维评价框架，各课程依据自身特点（理论课、实践课、理实一体课、文化课等）灵活调整评价权重和具体指标。

（4）多元性与可操作性相结合。评价主体涵盖教师、学生、企业、平台等多元主体，评价方式力求简便易行、可落地实施。

本专业构建“三维一体”的课程评价通用框架，适用于所有课程（含公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、拓展课程及实践环节）。各维度权重为：过

程性评价（占 50%-70%）、结果性评价（占 20%-40%）、增值评价（占 5%-15%）。具体权重由各课程标准根据课程性质自行确定。

3. 各类型课程评价权重参考

各课程在制定课程标准时，可参考下表确定本课程的评价权重：

表 12　各类型课程评价权重参考表

课程类型	课程示例	过程性评价	结果性评价	增值评价
公共基础课（理论型）	语文、数学、英语、思想政治、历史	50%–60%	35%–45%	5%–10%
公共基础课（实践型）	体育、信息技术、音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践	60%–70%	20%–30%	5%–10%
专业基础课	汽车机械基础、汽车机械制图	55%–65%	25%–35%	5%–10%
专业核心课（理实一体）	智能传感器装调与测试、计算平台部署与测试	60%–70%	20%–30%	5%–10%
专业核心课（实训为主）	底盘线控系统装调与测试、智能网联整车综合测试	65%–75%	15%–25%	5%–10%
专业选修课	智慧交通技术、汽车智能改装技术、人工智能技术	50%–60%	30%–40%	5%–10%
实践环节	岗位实习	70%–80%	10%–20%	5%–10%

说明：以上权重为建议范围，各课程在制定课程标准时可根据实际教学需要做适当调整，但需在课程标准中明确说明。

（六）质量管理

1. 健全教学运行管理机制

学校以教学为中心，以学生为主体，不断健全教学运行管理机制，重视教学评价。学校专门成立由主管教学的校领导、教学督导组、教务科、专业教研部组成教学督导小组来负责日常教学监督检查，每学期开学初检查每位教师的教学基本文件，包括：教案、授课计划等；督导小组对全校教师定期进行督导听课，检查教师的授课情况，为教师提供教学改进意见；建设系列制度，如学期教学质量考评制度、听课管理制度、教学文件检查制度等，强化教学过程的监控，确保教学质量的提高。

2. 做好实训基地建设与管理

做好校内外实训基地建设与管理，确保校企联系渠道畅通，建立健全的管理制度和提供实践氛围，加强校内外专业实习和岗位实习管理，加强企业参与教学及教学改革的力度，主动为企业开展职工培训和技术服务，密切校企合作关系。

通过工学结合、校企合作、岗位实习等方式，落实工学交替人才培养模式，实现能力培养与素质教育相结合、虚拟实训与生产性实训相结合、岗位实习与就业岗位相结合。

3. 完善岗位实习管理

加强岗位实习的日常管理和考核，将岗位实习实行课程化管理，采用专业和企业老师共同指导，做到实习有计划、过程有指导、结果有考核。

4.注重对学生的全面评价

以学生的就业能力为标准，从多方面多维度对学生进行综合能力评价。同时引入企业参与学生岗位能力的评价，确保评价真正能够反映学生的知识、能力与素质。

5.建立毕业生跟踪反馈机制

学校建立毕业生跟踪反馈机制，依托教务管理系统、校友联络平台和实习就业信息平台，建立毕业生信息台账，通过毕业前登记、就业单位回访、问卷调查、电话访谈、实地走访等方式，对毕业生就业去向、岗位适应情况、职业发展、继续升学等持续跟踪（一般跟踪至毕业后 3 年），每年形成毕业生跟踪反馈分析报告，重点分析生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等指标，并将分析结果反馈至专业建设、课程设置和教学改革，持续改进人才培养质量。

6.健全社会评价机制

学校健全社会评价机制，主动接受教育督导和社会监督，建立由行业组织、企业、用人单位、家长及第三方评价机构等多元主体参与的专业人才培养质量评价机制，定期开展用人单位满意度调查、行业企业专家评议、第三方人才培养质量评估等，及时公开相关信息，将社会评价结果作为专业动态调整、课程优化和培养目标达成度评价的重要依据，推动人才培养质量持续提升。

以学生的就业能力为标准，从多方面多维度对学生进行综合能力评价。同时引入企业参与学生岗位能力的评价，确保评价真正能够反映学生的知识、能力与素质。

十、毕业要求

（一）毕业基本条件

1.符合国家、自治区教育行政部门中等职业学校学生学籍管理的有关规定，具备三年完整学籍。

2.三年在校期间思想品德评价合格，操行评定达到合格以上，身心健康，操行评定需在“合格”等次以上（无记过以上纪律处分）。

3.修满规定的全部课程且成绩合格，超出学校补考次数（2次）仍未及格的科目，学生可根据学校相关要求进行重修。

（二）毕业能力素养条件

1.完成岗位实习（含专业认知实践、社会实践）不少于20周（600学时），其中校外企业岗位实习不超过3个月（12周），提交实习报告并考核合格。

2.通过素质课考试或考核合格。

3.体能测试达到合格。

4.修满本专业人才培养方案规定的 ≥180学分。

5.取得人社部门委托社会化认定的中级以上或教育部门委托第三方社会化认定的初级以上职业技能等级证书1项以上，如：智能网联汽车检测与运维职业技能等级证书、智能网联汽车测试装调职业技能等级证书、车联网系统集成和应用职业技能等级证书、汽车装调工职业资格证书等。

6.符合学校的其他有关毕业要求。

广西百色农业学校

2026年8月

附录：编制人员信息表

一、编制人员基本信息表

序号	姓名	性别	出生年月	学历	学位	职称/职业资格	所在单位	职务/岗位	编制身份	承担编制内容	联系电话
1	覃斯宝	男	1991.08	本科	学士	中级	广西百色农业学校	机电教研部主任	☑校内专职 □校外兼职	主持全面编制工作、培养目标与规格、课程体系设计、教学进程总体安排、汇总统稿	15677669409
2	龙春玲	女	1987.05	本科	学士	高讲	广西百色农业学	专业教师	☑校内专职 □校外兼职	职业面向分析、课程设置及要求（公共基础课）、师资队伍配置要求	15277643180
3	邓广才	男	1992.10	本科	学士	中级	广西百色农业学校	专业教师	☑校内专职 □校外兼职	课程设置及要求（专业核心课）、专业基础课课程描述	13397860056
4	黄红芳	男	1985.03	本科	学士	中级	广西百色农业学校	专业教师	☑校内专职 □校外兼职	课程设置及要求（专业选修课/拓展课）、综合实训课安排	13557765905
5	黄景升	男	1990.06	本科	学士	中级	埃安百色 4S 店	专业教师	□校内专职 ☑校外兼职	行业人才需求调研、职业岗位能力分析、实习实训条件论证	13471681463
6	黄海	男	1990.09	大专	学士	中级	BYD 百色 4S 店	专业教师	□校内专职 ☑校外兼职	岗位实习标准制定、校企合作实施保障、毕业能力要求审核	18778077032

二、编制分工表

序号	姓名	编制身份	承担编制内容	签名确认
1	覃斯宝	负责人/执笔人	☑ 主持全面编制工作 ☑ 培养目标与规格 ☑ 课程体系设计 ☑ 教学进程总体安排 ☑ 汇总统稿	覃斯宝
2	龙春玲	专业带头人	☑ 职业面向分析 ☑ 课程设置及要求（公共基础课） ☑ 师资队伍配置要求	龙春玲
3	邓广才	骨干教师	☑ 课程设置及要求（专业核心课） ☑ 专业基础课课程描述	邓广才
4	黄红芳	骨干教师	☑ 课程设置及要求（专业选修课/拓展课） ☑ 综合实训课安排	黄红芳
5	黄景升	行业/企业专家	☑ 行业人才需求调研 ☑ 职业岗位能力分析 ☑ 实习实训条件论证	黄景升
6	黄海	企业代表	☑ 岗位实习标准制定 ☑ 校企合作实施保障 ☑ 毕业能力要求审核	黄海

三、审议论证人员信息表

序号	姓名	单位	职称/职务	专业领域	论证角色	签名
1	罗云芳	广西职业技术大学	副院长	智能网联汽车技术	教育专家	罗云芳
2	杨上影	南宁师范大学	高级工程师	人工智能开发与应用	行业企业专家	杨上影
3	刘明研	广西百色农业学校	副高	职业教育	教学管理人员	刘明研
4	张兴妹	右江区商业学校	中级	智能制造	骨干教师代表	张兴妹
5	那家校	领跑百色4S店	高级工	机电维修	学生代表/家长代表	那家校

四、编制情况说明

项目	内容
编制依据	1. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施的指导性意见》 2. 《职业教育专业教学标准（2025 年修（制）订）》 3. 《职业教育专业目录（2026 年更新）》 4. 《职业院校专业人才培养方案制（修）订要点参考》 5. 行业企业调研报告（调研时间：_2026_年_6-7_月）
编制过程	☐ 行业企业调研（_2026_年_6-7_月） ☐ 方案起草（_2026_年_7_月） ☐ 校内研讨（__2026__年_7_月） ☐ 专家论证（__2026__年_8_月） ☐ 学校审定（__2026__年_8_月）
校企合作	参与企业名称: 1. BYD 百色 4S 点 2. 埃安百色 4S 店_ 3. 零跑百色 4S 店
适用年级	2026 级 智能网联汽车技术专业
编制日期	__2026__年_8_月_18_日
修订情况	☐ 首次制定 ☑ 第 2 次修订

五、审批意见

审批层级	审批意见	审批人	日期
专业教研部/组	同意	覃斯宝	2026.9.1
教务科	同意	刘明河	2026.9.1
教学指导委员会	同意	莫慧诚	2026.9.10
校党组织会议	同意	莫军印荣	2026.9.17
学校（盖章）	同意	李光印运	2026.9.18

六、方案修订记录

修订日期	修订内容摘要	修订依据	修订人	审批人
2026.8.18	依据《2026人培课程安排（标准）》修订课程体系与学时安排：调整汽车机械制图、智能网联整车综合测试等课程学时，优化人工智能通识课设置（纳入信息技术课程），明确校外岗位实习不超过3个月，毕业学分统一为180学分	2026人培课程安排(标准）、职业教育专业教学标准（2025年修（制）订）	覃斯宝	刘晓强