厦门工商旅游学校

智能网联汽车技术

人才培养方案

制定人：段朝辉

审核人：陈福城

编制日期： 2026 年 06 月 02 日

适用于 3 年制智能网联汽车技术专业

经校长办公会和校党委会研究通过，于 2026 级开始实施。

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

初中毕业或具有同等学历者

三、修业年限

三年

四、职业面向

智能网联汽车技术专业职业面向如表 1 所示。

表 1 智能网联汽车技术专业职业面向

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举例	职业技能资格证书	行业企业标准和证书举例	接续职业专科、本科专业（代码）
装备制造（66）	汽车制造类(6607)	智能网联汽车技术(660704)	智能网联汽车装调与维修	智能网联汽车行业后市场	智能网联汽车整车及系统（部件）样品试制、试验；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；智能网汽车运营、技术服务、增值服务。	1+X 智能网联汽车测试装调职业技能等级证书（初级或中级）；1+X 智能新能源汽车维修职业技能等级证书（初级或中级）；汽车维修工（中级）	装备制造（66）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修，适应智能网联汽车整车及系统(部件)制造、运营、服务等行业企业需要，具有基本的科学文化素养和良好的职业道德，掌握智能网联汽车结构及工作原理、智能网联汽车

维护与保养、底盘线控系统装配与调试、车路协同系统装配与调试等知识和技术技能，面向智能网联汽车及系统(部件)样品装配、调试、标定、试验，成品装配、调试、标定、测试、质量检验及相关工艺管理，车辆运营、检测、维修、改装、鉴定评估等领域德、智、体、美、劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才，并培养具有扎实文化基础，一定的自我学习、可持续发展能力和创新能力，适应继续参加应用型高等教育培养的高素质技能型人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

1. 职业素养：

（1）热爱社会主义祖国，将实现自身价值与服务祖国人民相结合，树立社会主义民主观念和遵纪守法意识，遵守职业岗位规范；树立劳动观点，养成良好的劳动习惯，增强实践能力；树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念；树立正确的职业理想，形成正确的就业观、创业观，做好适应社会、融入社会、就业创业准备。

（2）具有社会公德、职业道德意识和文明行为习惯，自觉践行社会主义核心价值观。

（3）具有健全的人格、良好的心理品质和健康的身体，培养诚实守信、爱岗敬业、团结互助、勤俭节约、艰苦奋斗的优良品质，提高应对挫折、合作与竞争、适应社会的能力。

（4）具有基本的欣赏美和创造美的能力。

（5）具有良好的语言表达、沟通、执行、应变、团队协作与抗压等职业能力。

（6）具有较强的逻辑思维能力，能发现和独立处理问题，具有一定的创新能力。

（7）具有尊重劳动、热爱劳动，有较强的实践能力，良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（8）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；

（9）具有正确的审美观念，有质量意识，能用匠心的品质来满足消费者的多元化需求。

（10）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力，能够适应和掌握新能源智能网联汽车产业数字化、信息化发展的能力。

2. 专业知识和技能：

（1）掌握职业规划方法，具备职业道德与法律知识。

（2）掌握语文、数学、外语等本专业所需的文化基础知识

（3）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

（4）掌握汽车整体构造与原理、智能网联新能源汽车概论知识。

（5）掌握智能网联汽车电控、电机、动力电池、车身电器、空调的结构和工作原理。

（6）掌握机械类低压电工知识，并能通过机械电工中级考证。

（7）掌握汽车电工电子基础知识，能识读汽车电路图，并能进行简单电器零

部件的检测。

（8）掌握汽车常用工、量具的使用方法。

（9）掌握智能网联汽车与自动驾驶的定义与分级，熟悉其的关键技术，

（10）掌握各典型智能传感器结构、工作原理、应用场景、性能特点及相关智能感知技术。

（11）掌握各典型线控底盘执行系统及部件结构、工作原理、应用场景、性能特点及相关执行控制技术基本知识。

（12）掌握智能网联汽车动力电池、电机、车载充电器的检查、维护与维修的能力。

（13）能通过语言表达使客户清楚维修作业的目的和为客户提供用车建议；能通过语言或书面表达方式就工作任务与合作人员或部门之间进行沟通。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课等。

公共基础课包括思想政治、语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术等课程，习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本等。（物理化学根据专业要求限选）

专业技能课包括专业基础课程（7门）、专业核心课（6门）和专业选修课（6门）。

（一）公共基础课

1.公共基础课（必修）

表 2 新能源汽车运用与维修专业公共基础课（必修）

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容及要求	参考学时
1	思想政治课程（中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治）	通过思想政治课程学习，培育学生的思想政治学科核心素养： 1.具有政治认同素养； 2.具有职业精神素养； 3.具有法治意识素养； 4.具有健全人格素养； 5.具有公共参与素养。	根据《中等职业学校思想政治课程标准》（2022版）开设。 1.中国特色社会主义：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，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，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、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、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。 2.心理健康与职业生涯：基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，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，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，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，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。 3.哲学与人生：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;阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义;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。 4.职业道德与法治：着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行 职业道德和法治教育。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，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	240
2	艺术	坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养：	根据《中等职业学校艺术课程标准》（2022版）开设。 以音乐课程为主。教学要求为通过中外不同体裁、特点、风格和表现手法的音乐作品，使学生在情感体验中进一步学习音乐基础知识、技能与原理，掌	40

		1.使学生了解不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养学生艺术鉴赏兴趣； 2.使学生掌握欣赏艺术作品和创作艺术作品的基本方法，学会运用有关的基本知识、技能与原理，提高学生艺术鉴赏能力； 3.增强学生对艺术的理解与分析评判的能力，开发学生创造潜能，提高学生综合素养，培养学生提高生活品质的意识。	握音乐欣赏的正确方法与音乐表现的基本技能，提高音乐欣赏能力和音乐素养，加深学生对不同时期、不同地区、不同民族音乐所蕴涵的文化内涵与精神品质的理解。	
3	语文	学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑： 1.语言认知与积累； 2.语言表达与交流； 3.发展思维能力； 4.提升思维品质； 5.审美发现与体验审美鉴赏与评价； 7.传承中华优秀文化； 8.关注、参与当代文化。	根据《中等职业学校语文课程标准》（2022 版）开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。 中等职业学校语文课程是各专业学生必修的公共基础课程，其任务是在义务教育的基础上，进一步培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。	240
4	数学	1.通过中等职业学校数学课程的学习，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力；	根据《中等职业学校数学课程标准》（2022 版）开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。 数学课程是中等职业学校各专业学生必修的公共基础课程，承载着落实立德树人根本任务、发展素质教育的功能，其任务是使中等职业学校学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备中等职业学校数学学科核心素养，形成在继续学习和未来	240

		2.通过中等职业学校数学课程的学习，提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识； 3.在数学知识学习和数学能力培养的过程中，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界，用数学思维分析世界，用数学语言表达世界。	工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	
5	英语	1.在义务教育的基础上，进一步激发学生英语学习的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础； 2.在日常英语的基础上，围绕职场相关主题，能运用所学语言知识，理解不同类型语篇所传递的意义和情感；能以口头或书面形式进行基本的沟通； 3.能理解英语在表达方式上体现出的中西思维差异；能客观对待不同观点，做出正确价值判断； 4.了解世界文化的多样性；能进行基本的跨文化交流；能用英语讲述中国故事，促进中华优秀文化传播； 5.树立正确的英语学习观，具有明确的学习目标；能多渠道获取英语学习资源。	根据《中等职业学校英语课程标准》（2022 版）开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。 英语课程兼有工具性与人文性，其任务是在义务教育基础上帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展中等职业学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣;理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信;帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观,成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	240

6	信息技术	1.通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力； 2.通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，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，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。	根据《中等职业学校信息技术课程标准》（2022版）开设，并注重培养符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。 中等职业学校信息技术课程是各专业学生必修的公共基础课程。本课程主要培养学生对信息技术基础知识的认知、认同和运用知识分析问题、解决问题的能力，明确信息社会公民的权利与义务、伦理与法规，形成与信息社会相适应的价值观与责任感，为适应将来学习型社会供应必要保证。学生通过对信息技术基础知识和技能的学习，有助于增强信息意识，发展计算思维，提高数字化学习与创新能力，树立正确的信息社会价值观和责任感，培养符合时代要求的信息素养与适应职业发展需要的信息能力。课程内容包括信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础和人工智能初步共八个部分。	120
7	体育与健康	1.通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握 1-2 项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；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，形成健康文明的生活方式； 2.遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。	根据《中等职业学校体育与健康课程标准》（2022版）开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 中等职业学校体育与健康课程是各专业学生必修的公共基础课程。本课程是以身体练习主要手段，以体育与健康的知识、技能和方法的传授为主要内容，以培养中等职业学校学生的体育与健康学科核心素养和促进学生身心健康发展为主要目标的综合性课程。对于建设健康中国和人力资源强国，实现中华民族伟大复兴的中国梦具有重要意义。 中等职业学校体育与健康课程落实立德树人的根本任务，坚持健康第一的教育理念，通过传授体育与健康的知识、技能和方法，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，使学生养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养，引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	200
8	历史	落实立德树人的根本任务，	根据《中等职业学校历史课程标准》（2022 版）	80

		使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养 1.了解唯物史观的基本观点和方法； 2.知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的； 3.知道史料是通向历史认识的桥梁； 4.能够依据史实与史料对史事表达自己的看法； 5.树立正确的国家观，增强对祖国的认同感。	开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 中等职业学校历史课程是各专业学生必修的公共基础课程。本课程的任务是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果;从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感;进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观;树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观;塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	
9	人工智能通识	掌握通过本课程的学习，帮助学生理解人工智能的基本概念、发展历程及核心原理，建立对AI技术的整体认知，了解典型应用(如计算机视觉、自然语言处理等)，引导学生思考AI对社会各领域(医疗、教育、工业等)的变革作用。	AI定义、发展史，智能机器人、自动驾驶、推荐系统、生成式AI(如ChatGPT)等案例分析，AI安全与可控性，使用开源工具(如TensorFlow Playground)模拟训练模型，或通过低代码平台完成小项目。	40
10	《习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本》（高中）	是学生学习习近平新时代中国特色社会主义思想的重要教材，是推动大中小学思政课一体化建设的重要载体。全套《读本》围绕习近平新时代中国特色社会主义思想核心内容，按照从具体到抽象、从感性体悟到理性认识的认知规律，科学编排不同学段分册内容和呈现方式，注重将系统性与学段针对性、严谨性与学生适宜性紧密结合，体系完整、重点突出、螺旋上升。	通过学习，让学生不断深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的系统认识，逐步形成对拥护党的领导和社会主义制度、坚持和发展中国特色社会主义的认同、自信和自觉。	20

2.公共基础课（选修）

表3 新能源汽车运用与维修专业公共基础课（选修）

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容及要求	参考学时

1	化学	(1)能依据组成和性质对常见物质进行辨识;能从微观结构探析物质的多样性,认识物质性质的差异、反应特征和变化规律,理解元素性质的递变规律;能使用化学符号描述常见物质及其变化;能从微观层面理解宏观现象并解释其原因。 (2)理解物质是不断运动的,同时也是变化的;了解化学变化的本质、特征和规律,知道化学变化通常伴有能量变化;了解化学反应速率,建立化学平衡思想,能运用化学反应速率和化学平衡原理分析和解决生产、生活中简单的实际问题。 (3)掌握观察化学反应现象的方法,能使用规范的化学语言准确地描述反应现象;能分析化学反应现象,认识反应的特征、规律和本质;能运用化学变化及其规律解决物质鉴别和分类等问题。 (4)认识实验探究对学习化学课程的重要性,掌握化学实验基本操作技能;能主动与他人合作,体验实验探究过程,学会实验探究的基本方法,利用探究结果形成合理的结论;具有质疑与批判精神,初步形成创新意识。 (5)具有严谨求实的科学态度和精益求精的工匠精神;增强探究物质性质和变化的兴趣,能主动关注、客观分析与化学相关的社会热点问题;能正确认识化学与人类进步、社会发展及生态文明的关系,形成节约、环保、安全的行动自觉,增强社会责任意识。	根据《中等职业学校化学课程标准》(2022 版)开设,并与专业实际和行业发展密切结合。主要教学内容包括: 1.原子结构与化学键 2.化学反应及其规律 3.溶液与水溶液中的离子反应 4.常见无机物及其应用 5.简单有机化合物及其应用 6.常见生物分子及合成高分子 7.合物 8.化学基础与金属防护 9.化学与材料 化学教学要落实立德树人根本任务,以促进学生化学学科核心素养的形成和发展为目标,以服务发展和促进就业为导向,依据课程标准,体现职业教育特色,突出化学学科特点,遵循化学教育规律,从学生实际出发,创设问题情境,注重实践教学,充分利用信息技术开发多种课程资源,有效提高课程教学质量。 1.确教学目标,培养化学学科核心素养 2.创设问题情境,培养解决化学问题的能力 3.加强实践教学,注重实验操作技能的训练 4.运用信息技术,提升课堂教学的实效	80
2	物理	落实立德树人的根本任务,重视辩证唯物主义世界观和方法论教育,在完成义务教育的基础上,通过基础知识学习和实践,使学生在以下几方面获得发展。 1.了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基本概念和规律及其在生产、生活中的应用,形成基本的物理观念,能用其描述和解释自然现象,能解决实际问题。 2.具有建构模型的意识和能力,并能根据实际问题需要,选用恰当的模型解决简单的物理问题;	根据《中等职业学校化学课程标准》(2022 版)开设,并与专业实际和行业发展密切结合。主要教学内容包括: 1 运动和力 2.功和能 3 热现象及能量守恒 4 直流电及其应用 5.电与磁及其应用 6 光现象及其应用	80

		能对常见的物理问题提出合理的猜想与假设，进行分析和推理，找出规律，形成结论;能运用科学证据对所要解决的问题进行描述、解释和预测;具有批判性思维，能基于证据大胆质疑，能从不同角度思考解决问题的方法，追求技术创新。 3.掌握实验观察的基本方法，能对记录的实验现象和结果进行科学分析和数据处理，得出正确结论;掌握物理实验的基本操作技能，具有规范操作、主动探索的意识和意愿,具有积极参与实践活动及通过动手实践提高知识领悟的意识和能力;了解物理在生产、生活和科学技术中的运用，初步具有工程思维和技术能力，能运用所学物理知识和技术解决简单的实际问题;具有探究设计的意识，初步具有发现问题、提出假设、设计验证方案、收集证据、结果验证、反思改进的能力。 4.初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质;具有主动与他人合作交流的意愿和能力，能基于证据表达自己的观点和见解，能耐心倾听他人意见;了解物理与科技进步及现代工程技术的紧密联系，关心国内外科技发展现状与趋势，了解我国传统技术及当今处于世界领先水平的科技成果，有为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗的信念和初步行动;认识科学.技术·社会·环境的关系，形成节能意识、环保意识，自觉践行绿色生活理念，增强可持续发展的社会责任感。	7 核能及其应用 8.机械振动与机械波 9.固体、液体和气体的性质及其应用 物理教师应根据课程标准，落实立德树人根本任务，以促进学生物理学科核心素养的形成和发展为目标，结合中等职业教育特点，遵循物理教育规律，从学生实际出发，创造性地开展教学活动，采用灵活多样的教学方法，充分开发和利用多种课程资源进行教学。 1.确定教学目标，发展物理学科核心素养 2 重视情境创设，突出物理知识应用 3.强化实践教学，提升操作技能 4.加强信息技术运用，提高教学效果	

（一）专业（技能）课程

1、专业基础课（7 门）

表 4 专业基础课

序号	课程名称	主要教学目标与内容、教学要求	参考学时
1	机械基础	教学内容：机械制图、机械原理、机械设计、金属材料与热处理、机械制造工艺学等内容。 教学要求：通过学习，学生能够掌握机械设计的基本原理和方法，了解各种机械装置的结构和工作原理，熟悉金属材料的性能和加工方法，具备机械制造的基本知识和技能。	80
2	机械制图	教学内容：包括投影法、视图、剖视图、断面图、尺寸标注、零件图、装配图等内容。	80

		教学要求：通过学习，学生能够掌握机械制图的基本知识和技能，能够绘制和识读机械零件图和装配图，注重学生动手能力培养，强化工程意识和创新思维。	
3	电工基础	教学内容：包括直流电路、正弦交流电路、三相交流电路、磁路、非正弦周期电路、安全用电等。实践操作内容包括常用电气仪表的使用、导线连接与绝缘恢复、照明电路的安装接线等技能等。 教学要求：通过课程学习，掌握电路的基础知识和基础技能，了解行业新技术、新工艺、新标准，探索电的起源、电磁相互关系与电力发展历史，熟悉电路概念与电阻电路分析法，掌握电工基本操作技能，具备电气人员必备的用电安全知识	120
4	电子技术基础	教学内容：二极管、三极管、场效应管、可控硅、功率晶体管等常见电子元件的结构与工作原理；直流稳压电源电路的组成与原理；三极管开关电路及放大电路的组成与工作原理；集成运放的工作原理；数字与编码；基本逻辑电路的组成与工作原理；触发器与时序逻辑电路；电子电路的焊接与测试。 教学要求：掌握二极管、三极管、场效应管、可控硅、功率晶体管等常见电子元件的结构与工作原理；掌握电源电路的组成与原理；掌握三极管开关电路及放大电路的组成与工作原理；了解集成运放的工作原理；掌握数字与编码知识；掌握基本逻辑电路的组成与工作原理；了解触发器与时序逻辑电路；掌握简单电子电路的焊接与测试。	160
5	汽车底盘构造与维修	教学内容：底盘的总体构造、各部件的设计与工作原理，重点讲解传动系统、行驶系统、转向系统和制动系统等四大系统。 教学要求：掌握汽车底盘的基本构造和功能，理解各系统部件的相互关系及工作原理，学会分析底盘系统的常见故障，并具备一定的底盘维护和检修能力，为日后在汽车行业中的技术工作或进一步的专业学习打下坚实的基础。	120
6	Linux 与 ROS 基础	教学内容：Linux 系统的操作基础；vi 编辑器的使用与 Shell 编程；基于 Linux C++实现车载系统监视器；ROS 概述与环境搭建；ROS 通信机制与常用组件；基于 ROS 实现路径规划器。 教学要求：掌握 Linux 系统的操作基础；掌握 vi 编辑器的使用与 Shell 编程；了解基于 Linux C++实现车载系统监视器；掌握 ROS 概述与环境搭建；掌握 ROS 通信机制与常用组件；了解基于 ROS 实现路径规划器。	60
7	智能网联汽车概论	教学内容：智能网联汽车的定义与发展历程； 智能网联汽车的技术	80

		架构（感知层、决策层、执行层、通信层）；自动驾驶技术分级（L1-L5级自动驾驶）；车联网技术（V2X 通信、5G 技术）；智能网联汽车的安全与法规；智能网联汽车的应用场景与案例分析；未来发展趋势与挑战。 教学要求： 掌握智能网联汽车的基本概念、技术架构和发展历程；理解自动驾驶技术的分级及其关键技术（如传感器、算法、控制系统）；了解车联网技术的基本原理及其在智能网联汽车中的应用；熟悉智能网联汽车的安全与法规要求；能够分析智能网联汽车的系统组成及其工作原理；具备基本的智能网联汽车仿真实验操作能力；能够运用所学知识解决智能网联汽车中的简单技术问题；具备初步的项目设计和团队协作能力；提高学生的自主学习能力和终身学习意识，适应未来技术发展的需求。	

2、专业核心课程（6 门）

表 5 智能网联汽车技术专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	动力电池管理及维护、充电技术	教学内容：动力电池的发展历史、分类及特点；动力电池的主要技术参数；动力电池系统组成；动力电池管理系统工作原理；动力电池使用与维护。电动汽车传导充电用连接装置国家标准；交流慢充设备结构组成与工作原理及安装接线；直流快充设备结构组成及工作原理；充电设备基本维护与故障检修。 教学要求：了解动力电池的不同类型及发展趋势；掌握有关动力电池的概念；掌握动力电池的管理和维护技术；了解动力电池管理系统的组成与工作原理，并能对动力电池进行维护与检测。熟悉电动汽车传导充电用连接装置国家标准；掌握交流慢充设备结构组成与工作原理及安装接线；掌握直流快充设备结构组成及工作原理，并熟悉安装与接线；熟悉充电设备基本维护与故障检修。	100
2	智能网联汽车感知系统装调与故障诊断	教学内容：理解并掌握智能汽车传感器的工作原理和应用，内容包括各类传感器如雷达、摄像头、超声波、激光、惯性测量单元等的构造、功能和技术特性，以及它们在智能汽车环境感知、导航、控制等领域的应用。 教学要求：掌握智能汽车传感器的基本原理和技术规范，学会传感器系统的安装、调试和维护，理解传感器数据采集和处理方法，具备分析和解决智能汽车传感器相关问题的能力，为未来在智能汽车技术领域的发展奠定坚实的理论和实践基础。	80
3	智能网联	教学内容：底盘线控系统的基本组成与功能	80

	汽车底盘线控系统装调与检修	底盘线控系统的工作原理；底盘线控系统的安装与调试；底盘线控系统的维护与保养；底盘线控系统的故障诊断与检修 教学要求：掌握底盘线控系统的基本组成与功能，　　底盘线控系统的工作原理；掌握底盘线控系统安装、调试、维护和故障诊断的能力；具备良好的学习态度和安全意识。	
4	汽车电器设备构造与检修	教学内容：汽车电源系统、启动系统、点火系统、照明与信号系统、仪表与警报系统、辅助电气系统等汽车电气系统的组成、结构和工作原理 教学要求：掌握汽车电气设备的构造和功能，理解电气系统各组成部分的工作原理，学会分析和解决电气系统常见故障，具备汽车电气设备的安装、调试和维护能力，为未来从事汽车电气领域的工作或继续深造打下坚实的基础；具备良好的学习态度和安全意识。	200
5	驱动电机及控制技术	教学内容：电机的分类；直流电机、交流电机、步进电机、伺服电机等的结构及工作原理；直流电机、交流电机、步进电机、伺服电机等电机控制系统工作原理；直流电机、交流电机、步进电机、伺服电机等拆装与检测。 教学要求：掌握各种驱动电机结构及工作原理；掌握各种驱动电机控制技术的基本原理和应用技能。掌握各种驱动电机维护、拆装与检测技术；掌握调试电机控制系统的能力；具备良好的学习态度和安全意识。	120
6	智能网联汽车使用与维修	教学内容：智能网联汽车的发展现状与趋势；智能网联汽车的基本组成与功能；智能网联汽车的工作原理；智能网联汽车的使用；智能网联汽车的维护与保养；智能网联汽车的故障诊断与维修。 教学要求：理解智能网联汽车的基本组成和工作原理；掌握智能网联汽车的日常使用方法和注意事项；熟悉智能网联汽车的常见故障类型及维修方法；能够正确操作智能网联汽车的各项功能；具备智能网联汽车常见故障的诊断与维修能力；能够使用相关工具和设备进行系统维护；具备安全意识和服务意识	80

3、专业选修课 （6 门）

表 6 智能网联汽车技术专业选修课

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时

1	汽车拆装基本技能实训	教学内容：汽车拆装中常用工具及量具的使用；拆装过程及技巧。 教学目标：掌握常用拆装工具的使用方法；掌握各种元器件拆装的过程及技巧。	40
2	汽车发动机构造与维修	教学内容：内燃机的基本构造和工作原理；汽油机和柴油机的结构特点、工作过程；发动机各系统、机构如曲柄连杆机构、配气机构、燃油供给系统、冷却系统等的组成和功能。 教学要求：掌握发动机零部件的基本构造，理解发动机整体及其各个系统的工作原理，并能运用所学知识分析和解决简单的发动机构造问题，为后续深入学习汽车专业课程和未来从事汽车相关行业工作打下坚实的理论和实践基础。	60
3	车载网络技术	教学内容：了解车载网络系统的设计、安装、调试及维护的实践技能和理论理解，掌握车载网络系统的结构、工作原理、故障诊断和处理方法，以及相关软件的使用。 教学要求：理解车载网络系统的技术原理和应用场景，掌握车载网络系统的设计和实施方法，学会使用专业工具进行系统调试和维护，理解车载网络技术在现代交通系统中的重要作用，具备独立完成车载网络系统的设计、安装、调试和维护的能力	60
4	汽车维修接待	教学内容：汽车维修业务接待的素质与职责，汽车维修服务顾问岗位职责，汽车维修服务顾问工作流程，优质服务的礼仪与接待技巧、汽车维修制度、汽车维修合同、维修合同、三包索赔、财务知识与维修服务核心流程等内容。 教学要求：具备一定的商务礼仪知识，能进行汽车维修业务接待；能根据国家、企业相关规定进行索赔（保修鉴定）作业；能熟练使用维修服务软件。	80
5	二手车鉴定与评估	教学内容：二手车评估的基本原则、方法、技术指标、市场分析、法律规范等。 教学要求：理解二手车市场价值评估的理论基础和实际操作，掌握二手车评估的方法和技术指标，学会使用专业工具和软件进行市场分析，理解二手车评估在二手车交易中的重要作用，具备独立完成二手车评估的能力	80
6	汽车钣金修复技术	教学目标：汽车钣金修复的基本原理、工艺流程、设备操作、质量控制、安全操作规范；汽车钣金修复技术的实践技能和理论。 教学要求：学生应能理解汽车钣金修复的技术原理和应用场景，掌握汽车钣金修复的操作方法和技巧，学会使用专业工具和设备进行汽车钣金修复，理解汽车钣金修复技术在汽车维修行业中的重要作用，具备独立完成汽车钣金修复工艺的能力，为未来在汽车维修行	80

		业的技术工作提供坚实的技能保障。	

4、综合实训

表 7 智能网联汽车技术专业综合实训

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	入学教育与军训	增强学生国防观念，培养学生合作意识，使学生学会感恩、学会生存，学会服从，提高学生思想政治觉悟，激发学生爱国热情，增强学生组织纪律观念，培养学生艰苦奋斗的作风，树立良好的精神风貌，提高学生的综合素质。	30（1 周）
2	校园酒店式管理实训	能在学校各岗位老师指导下完成岗位工作任务；培养学生的团队合作以及吃苦耐劳的精神，养成认真严谨的工作作风	90（3 周）
3	1+X 证书实训	针对本专业对应证书考核考核项目进行强化训练，帮助学生顺利获得相应证书	90（3 周）

5、岗位实习

岗位实习是新能源汽车运用与维修专业最后的实践性教学环节，是对所学知识技能进行的一次综合性实践，是培养学生综合职业能力的重要环节。通过顶岗实习，使学生了解汽车维修企业组织机构、相关岗位的工作内容及汽车维修生产的工作过程，掌握新能源汽车维修生产中常用工具、量具、仪表和设备等的使用方法，进一步熟练操作技能，提高社会认识和社会交往的能力，学习企业在职人员的优秀品质和敬业精神，养成正确的劳动态度，明确自己的社会责任。我校与厦门建发汽车、上海通用公司、厦门盈众汽车有限公司建立校企合作关系，企业共同制定实习计划，互派教师共建课程标准、强化以育人为目标的考核评价，保证学生实习岗位与所学专业面向的岗位群一致。通过在企业相关工作岗位的实习，使学生学以致用，达到学中做、做中学的目标，并为以后的工作打下基础。

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

本方案适用三年制专业，每学年 40 周，平均周学时数 28（含复习考试、社会实践、军训、劳动教育、实习等）。3 年总学时数： 3400。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

表 8 智能网联汽车技术专业教学安排进度表

课程类型	序号		课程属性	课程类别（A 理论/B 理论+实践）/C 实践）	课程学分	总学时数		建议教学安排					
								学年 1		学年 2		学年 3	
						理	实	1	2	3	4	5	6
公共基础课	1	中国特色社会主义	必修	A	3	60		60					
	2	职业道德与法治	必修	A	3	60			60				

	3	哲学与人生	必修	A	3	60				60			
	4	心理健康与职业生涯	必修	A	3	60					60		
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	必修	A	1	20		20					
	6	艺术	选修	A	2	20	20				40		
	7	语文	必修	A	12	160	80	40	40	80	80		
	8	数学	必修	A	12	160	80	40	40	80	80		
	9	英语	必修	A	12	160	80	40	40	80	80		
	10	信息技术	必修	B	4	20	60	80					
	11	体育与健康	必修	C	10	80	120	40	40	40	40	40	
	12	历史	必修	A	4	80		40				40	
	13	物理/化学	限选	A	4	40	40	40	40				
	14	人工智能通识	必修	B	2	20	20		40				
	小计				75	1000	500	400	300	340	380	80	
专业核心课程	1	Linux 与 ROS 基础	必修	B	3	30	30			60			
	2	智能网联汽车感知系统装调与故障诊断	必修	B	4	40	40					80	
	3	智能网联汽车底盘线控系统装调与检修	必修	B	4	40	40					80	
	4	汽车电器设备构造与检修	必修	B	10	100	100			80	120		
	5	驱动电机及控制技	必修	B	6	50	70					120	

		术											
	6	智能网联汽车使用与维修	必修	B	4	20	60					80	
	小计				31	280	340	0	0	140	120	360	
专业基础课	1	机械基础	必修	B	4	40	40	80					
	2	机械制图	必修	B	4	40	40		80				
	3	电工基础	选修	B	6	60	60		120				
	4	电子技术基础	必修	B	8	80	80		80	80			
	5	汽车底盘构造与维修	必修	B	6	60	60		120				
	6	动力电池管理及维护、充电技术	必修	B	5	50	50				100		
	7	智能网联汽车概论		B	4	60	30		60				
	小计				37	390	360	80	460	80	100		
专业选修课	1	汽车拆装基本技能实训	选修	C	2		40	40					
	2	汽车发动机构造与维修	选修	B	4	40	40		80				
	3	车载网络技术	选修	B	3	30	30					60	
	4	汽车维修接待	选修	B									
	5	二手车鉴定与评估	选修	B									
	6	汽车钣金修复技术	选修	B									
	小计				11	110	110	0	80	0	0	140	

	入学教育与军训	必须	C	2			28					
	校园酒店式管理实训	必修	C	4					84			
	岗位实习及其他实训	必修	C	40								792
合计（备注：相应学期若开展整周或以上实训，相应各其他课程课时，按实际上课计算）		专业理论课	1540									合计
		实践课	2132									
		实践课占比	58.38%									
		三年总计	3652									

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 专任教师应具有中等职业教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有新能源汽车技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

2. 专业带头人标准

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，具有双师型能够较好地把握国内外行业、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，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。

3. 兼职教师标准

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，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。

1. 专任教师：

表 9 智能网联汽车技术专业专任教师统计表

教师	学历	职称	专业方向	工作与兼职
陈友强	本科	高讲	汽车发动机及底盘	教师、学科带头人
陈福城	本科	助讲	汽车发动机	教师、专业部教学主任
段朝辉	本科	讲师	新能源汽车	教师、教研组长
蔡丽燕	本科	讲师	汽车底盘	教师、班主任

林娜	研究生	讲师	汽车电工电子	教师、班主任
黄伟明	本科	助讲	新能源汽车	教师、班主任
杨益涛	本科	助讲	新能源汽车	教师、班主任
乐发楚	本科	助讲	汽车发动机	教师、班主任
肖福文	本科	助讲	新能源汽车	教师、班主任

2. 兼职教师：

表 10 智能网联汽车技术专业专任教师统计表

兼职教师	单　　位	职　位
简庆亮	厦门凯通泰成汽车服务有限公司	车间主任
王少强	盈众致和 4s 店	技术主管
邵海云	厦门公交集团海沧公共交通有限公司	车间主任
徐志勇	厦门凯通泰成汽车服务有限公司	技术总监
高金足	厦门盈众汽车福盈店	大客户经理
曾誌鋆	厦门建发凯迪汽车有限公司	大客户经理

（二）教学设施

实训实习环境要具有真实性或仿真性，与企业的真实工作情境相一致，具备实训、教研及展示等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训基地应满足岗位技能实训和综合技能实训的要求，必须建设专业必备实训室和专业（技能）方向必备实训室，校外实训基地应满足专业教学要求。实训实习设备配置应不低于教育部关于《中等职业学校设置标准》的基本要求。

1. 校内实训室

专业必备实训室应满足专业核心课的实验实训要求，具备实训、教学、教研等多项功能及理实一体教学功能。实训室及配置的主要工具和设施设备、数量见下两表。

表 11 智能网联汽车技术专业校内实训室一览表

序号	实训室	主要实训项目
1	发动机拆装检修实训室	发动机结构认知、拆装、零部件检测
2	底盘构造拆装检修实训室	底盘结构认知、拆装、零部件检测
3	电控发动机诊断实训室	电控发动机结构认知、拆装、零部件检测
4	电工技能实训室	电工基本技能训练及考核
5	电工电子实验室	电工电子基础电路实验及考核
6	汽车大车间综合实训室	汽车整车保养维护及故障排除
7	新能源汽车综合实训室	新能源汽车三电系统的检测与故障排除

表 12 实训室配置的主要工具和设施设备及数量一览表

序号	主要实训平台和设施设备名称	数量	单位
硬件基础设施			
1	实训车辆	30 余	辆

2	发动机实训台	50	台
3	底盘实训台	30	台
4	电气设备实训台	25	台
5	四轮定位仪	5	台
6	KT600 诊断仪	25	台
7	组合工具	50	套
8	万用表	200	台
9	电子测量仪	10	台
10	电阻点焊机	5	台
11	二氧化碳保护焊机	5	台
12	车身总成	4	台
13	测色仪	5	台
14	综合诊断仪	5	台
15	汽车电工电子实验箱	25	套
16	电工电子基础实验台	24	台
17	新能源车辆	6	台
18	电动汽车故障诊断平台各	2	台
19	充电系统实训平台	2	台
20	驱动系统装调设备	3	台
21	线控底盘实训平台	1	台
22	线控驱动系统实训平台	1	台
23	充电系统安装实训平台	2	台
24	高压安全实训平台	4	台
25	驱动系统故障诊断平台	2	台
26	四轮定位仪	5	台

2. 校外实训基地

已有校企合作厦门建发汽车、上海通用公司、厦门盈众汽车有限公司、PPG 等 10 多家单位。通过共建校外实训基地实现专业实训的拓展和延伸，主要包括以下功能：

（1）学生进行专业体验实习

（2）学生进行项目任务实习

（3）学生进行岗位实习

（三）教学资源

1. 教材选用建议

教材选用：严格规范教材审核制度。公共课教材严格规范，选用高教社国家规划教材。专业课优先从国家规划教材目录中选择，根据不同专业行业的发展趋势和实际岗位需求可选用正规出版备案的专业、行业规划教材。教学资源优先选择国家职业教育智慧云平台资源。

2. 图书文献配备基本要求

厦门工商旅游学校图书馆现有机械、仪表类图书 428 册、汽车类图书 233 册、电子类图书 679 册、电工类图书 423 册、新能源汽车类图书 156 册。

3. 数字教学资源配置基本要求

表 13 智能网联汽车技术专业数字资源一览表

序号	数字资源
1	景格课程包教学平台软件
2	景格云立方虚拟教具平台软件
3	新能源（汽车检测与维修大赛技能视频）
4	新能源（汽车电机虚拟结构原理结构展示台）
5	新能源(混合动力汽车构照与检修）
6	景格汽车仿真教学软件 V5.0
7	景格汽车虚拟实训中心软件
8	新能源汽车电池虚拟结构原理软件
9	新能源汽车维修专业群信息技术与教学融合建设

（四）教学方法

1．公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，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，重在教学方法的改革、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习的积极性，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。课程设置和教学组织形式应与培养目标相适应，注重学生能力的培养，加强与学生生活、专业和社会实践的紧密联系。

2．专业技能课

专业技能课教学要体现“以学生为主体”的思想和行动导向的教学观，与企业商讨岗位能力需求，按照相应职业岗位（群）的能力要求，进一步强化理实一体化的教学模式，探索基于工作过程系统化的教学组织方式（可以不单独安排实训专用周），突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。要保证学生有充分的动手训练时间，并在教学实施过程中有意识地强化企业工作规范，加强教学内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，按照产业标准对技能人才规格的要求，培养学生良好的团队合作精神、质量意识、安全生产知识、成本控制与环境保护意识。培养学生学会数据采集及预处理、数据分析、可视化及应用等，能熟练应用各种分析方法及工具解决实际问题，并具备一定的前端动态交互页面的编写能力。根据专业培养目标、教育教学内容和学生的学习特点，采取了灵活多样的教学方法，推行项目教学、情境教学、工作过程导向教学等教学模式。突出职业教育教学特色，强化理实一体教学。

3．加强信息化建设

注重课程资源和现代化教学资源的开发和利用，有利于创设形象生动的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。同时，建议加强课程资源的开发，充分利用现代信息技术和教育技术，建立多媒体教学资源数据库，积极开发和利用网络课程资源，以提高课程资源的利用率。

4．加强校企合作运行机制建设

以满足企业的岗位（或岗位群）工作需求为课程设置的出发点，力求课程设置与就业岗位对接，着力提高专业教学的针对性和适应性；根据信息产业发展，结合当地信息产业趋势及职业岗位的不同要求，设置专业（技能）方向；与企业紧密的联系，坚持企业课堂人才培养模式。根据企业对人才需求的变化，及时调整专业培养方向和课程设置，制定本专业指导性教学方案。

（五）学习评价

根据本专业人才培养目标建立科学的评价标准。教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业企业参与，引入企业评价标准和管理制度。校内与校外评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料、注重成本核算与爱护生产设备、保护环境等意识与观念的树立。

评价方法采用典型职业活动完成过程评价、作业完成情况评价、操作标准及规范评价、期末综合考核评价等多种方式。可以通过实操、口试、项目作业等方法检验学生的专业技能、操作方法、工作安全意识等。考试项目和考试方法确定后，应根据各门课程的性质制订考核办法，凡有操作技能要求的课程都应对学生的操作技能进行考核。

（六）质量管理

学校依据本专业的教学方案，规范制定本专业教学计划，并加强对教学计划执行的管理监督，严格按照教学计划开设课程，统一公共基础课的教学要求，加强对教学过程的质量监控。推进公共基础课学业质量评价，推行技能考核、学业水平测试、综合素质评价和毕业生就业跟踪反馈制度。并全面开展教学诊断与改进工作，不断完善内部质量保证制度体系和运行机制。

九、毕业要求

具有正式学籍的学生达到以下要求，准予毕业：

1）学生应具有正确的思想政治觉悟，具有良好的道德品质、敬业精神和就业素养，遵纪守法，操行合格，无不良操行记录；

2）学生综合素质总评合格，德育学分达到 20 学分；

3）修满专业课程计划规定的必修课程，课程学分总数达到教学计划中公共基础课和专业技能课规定的学分；

4）专业核心课程成绩合格；

5）中职学业水平考试成绩合格；

6）获取相应职业资格证书或技能等级证书；同时获取得全国计算机一级等级证书

7）校本课程、实习、军训、劳动教育考核合格，取得相应学分；

8）上级教育行政主管部门对毕业生资格审定的其他要求

十、附录