

智能驱动工业 4.0



汽车智能技术专业 人才培养方案

二〇一九年七月

编制说明

一、编制与修订依据

2019 级汽车智能技术专业人才培养方案（2019 修订版）是以教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2012〕4 号）、国务院《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》、《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号）、《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）等文件为依据编制与修订。

二、方案指导思想

遵循以服务为宗旨、以就业为导向、以质量为本，全面贯彻党的教育方针和“面向现代化、面向世界、面向未来”的指导思想，通过校企合作办学，明确培养目标，科学设计课程体系，培养面向生产、建设、服务和管理需要的高素质技术技能人才。

三、编委会成员

本专业人才培养方案适于三年全日制高职专业，是湖南电气职业技术学院汽车工程学院与吉利汽车集团、桑顿新能源科技有限公司、威睿电动汽车技术有限公司等企业共同制订，并经专业建设指导委员会审定、学院批准在 2019 专业实施。

主要编制人：

湖南电气职业技术学院：	周哲民	教授
	胡俊达	教授
	李书舟	副教授
	彭勇	副教授
	彭新	副教授
	肖卫兵	讲师
	谭德权	讲师

吉利汽车集团：	温志云	零部件中心人力资源总监
桑顿新能源科技有限公司：	朱灿	人力发展中心部部长
威睿电动汽车技术有限公司：	卢志刚	生产部部长/高级工程师

目 录

一、专业名称（代码）	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
（一）培养目标.....	1
（二）培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	3
（一）公共基础学习领域.....	3
（二）专业学习领域基础课程.....	6
（三）专业学习领域核心课程.....	10
七、教学进程总体安排.....	19
（一）课程体系设计与说明.....	19
（二）专业课程框架结构表.....	19
（三）专业教学进程安排.....	20
八、实施保障.....	23
（一）师资队伍.....	23
（二）教学设施.....	24
（三）教学资源.....	25
（四）教学方法.....	26
（五）学习评价.....	26
（六）质量管理.....	26
九、毕业要求.....	27
十、其他说明.....	28

2019 级汽车智能技术专业人才培养方案

一、专业名称（代码）

1. 专业名称：汽车智能技术
2. 专业代码：610107

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书和职业技能 等级证书举例
电子信息大类(61)	电子信息类 (6101)	汽车智能产品助理研发工程师 软件测试员 整车试验员 智能汽车系统应用测试员 智能网联汽车装配调试员 售后服务工程师 质量检测员	电子元器件检验员； 计算机辅助设计（Protel 平台）绘图员级资格证书； 汽车电子产品工程师。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，适应“工业 4.0”、“中国制造 2025”的时代要求，具有德、智、体、美、劳、技全面素质，具备汽车智能电子产品组装、调试、检修的能力，具备单片机与嵌入式系统基础开发的拓展能力，能从事汽车智能电子产品装配、调试和维修，单片机与嵌入式系统电子产品设计及开发等岗位，适应

国家信息产业发展需要与汽车智能电子产品生产和服务行业需要的，具备“工匠精神”的复合型、创新型、发展型的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

1.素养

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2.知识

（1）公共基础知识培养规格

掌握思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策等政治理论知识；掌握高职英语、高等数学、体育、就业与创业指导、计算机应用等科学文化基础知识。

（2）专业知识培养规格

掌握机械制图、汽车电工电子学、汽车底盘和车身电气的构造、电动汽车结构、Arduino、Python 程序、人工智能技术等相关知识。

3.技能

（1）具有持续学习和终身学习的能力，具有一定的创新意识、精神及能力；

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

（3）具有阅读一般性英语资料和简单口头交流的能力；

（4）具备计算机操作与应用能力；

（5）具有阅读英文专业资料能力，能读懂汽车技术相关的英文资料；

（6）具有识读机械图和电路图的能力，能据图纸进行汽车及其周边智能产品设计、拆装、调整和检测；

(7) 具有 Arduino、Python 简单程序的编写能力，编程思路清晰；

(8) 具备具有一定的安装、调试、维护的能力，能安装、维护、保养汽车电器、汽车智能电子产品；

(9) 能从事人工智能技术应用相关工作；

(10) 具备查阅相关文献资料的能力，制定岗位相关工艺流程与规范的能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础学习领域

1. 思想道德修养与法律基础

本课程的目标是帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

教学内容包括正确的人生观，理想信念的内涵及重要性，中国精神、爱国主义及其时代要求，价值观、社会主义核心价值观，道德、道德准则，社会主义法律、中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系等。

在多媒体教室实施教学，采用案例分析、辩论赛等方法进行教学。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程的目标是帮助大学生准确把握马克思主义中国化理论成果，深刻领会其精神实质；切实提升运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题的能力；坚定马克思主义信仰和中国特色社会主义“四个自信”，自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

教学内容包括毛泽东思想相关理论、邓小平相关理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。

在多媒体教室实施教学，采用“听、说、看、读、写、察”实效性多路径教学模式，采用任务驱动、参观法、案例教学法、讨论法、课堂竞答、自主研究性学习等多种方法进行教学。

3. 形势与政策

本课程的目标是帮助大学生科学分析国内外形势，正确理解党的现行政策，自觉拥

护党的基本路线，维护社会主义制度，坚定中国特色社会主义“四个自信”，增强历史使命感和责任感。

教学内容包括教育部社会科学司每半年下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》通知的要点。

在多媒体教室实施教学，采用课堂教学专题讲授为主，采用启发式、参与式、互动式、讨论式等多种教学形式。

4.湖湘文化

本课程的目标使学生比较深入地了解湖湘文化，增强文化自信，厚植爱国情怀，自觉肩负起实现中华民族伟大复兴的历史使命。

教学内容包括**文化及其历史地位、湖湘文化的渊源与发展、湖湘文化的灵魂与精髓、湖湘文化杰出历史人物、弘扬湖湘精神、实现民族复兴等。

在多媒体教室实施教学，以课堂教学专题讲授为主，采用启发式、参与式、互动式、讨论式等多种教学方法。

5.高职英语

本课程的目标是培养学生的英语应用能力，增强跨文化交际意识和交际能力，同时发展自主学习能力，提高综合文化素养，使他们在学习、生活、社会交往和未来工作中能够有效地使用英语，满足国家、社会、学校和个人发展的需要。

教学内容包括求职面试、商旅、办公室英语、商务餐、公司介绍、产品介绍、商务会议、安全生产、商务写作、商务接待等。

本课程在多媒体教室实施教学，采用角色扮演、对话等教学方法，在专业英语资源上使用校企共建共享的高职职业英语网络空间课程。

6.高等数学

本课程的目标是让学生掌握高等数学的基本定义和应用，学会使用 MATLAB 等数学软件解决案例中的计算问题，掌握使用数学进行建模的基本思路和方法。

教学内容包括函数极限与连续、导数与微分、不定积分与定积分、常微分方程、数学实验（MATLAB 或 Mathcad）等。

本课程在多媒体教室和计算机机房实施教学，主要采用讲授教学方法为主，同时结合生活和专业培养学生的建模思维，合适采用超星一平三端等进行信息化教学。

7.大学体育

本课程的目标提高学生参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的意识和习惯，熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，养成良好的健身习惯和及终生体育的理念。

教学内容包括体育理论、田径、球类、武术、体育舞蹈、传统养生、运动保健等内容。

本课程理论教学注重讲和模拟动作相结合，实践教学在各种相应运动场地实施，采用小群体教学法、游戏教学法、竞赛教学法、目标教学法、正误动作对比教学法、循环教学法等。

8.心理健康

本课程的课程目标是使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，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，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

教学内容包括的大学生心理健康、大学生自我意识、大学生人格培养、大学生学习与创造、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生压力与挫折应对、大学生恋爱与性心理、大学生生命教育与心理危机应对等相关知识。

本课程在多媒体教室实施，主要采用示例教学法进行教学。

9.大学生职业生涯规划

本课程的目标是使学生在获得适应岗位的职业素养和职业能力的同时，获得自主学习能力、创新的方法能力，协作沟通的社会能力和可持续发展能力，从个人实际出发，主动适应社会需要，学会自己求职择业，具备一定的职业素质和职业能力，做一名合格的社会劳动者。

教学内容包括大学与职业生涯规划、职业生涯规划相关理论、自我探索（知己）、工作世界的探索（知彼）、决策与行动、职业认知职业能力提升、职业素质与职业精神、职业生涯规划经典案例等。

本课程在多媒体教室实施，采用角色扮演教学、情境教学、案例教学等教学方法。

10.创新创业

本课程的目标是传授学生创业基础知识、培养创业技能及创业思维。

教学内容包括创业的意义及定义、团队建设、如何挖掘好的企业构思、让创业创意可见、从创新走向创业、发扬创业精神、创业融资、新企业的创办等。

本课程在多媒体教室和计算机机房实施，采用案例分析讨论、创业实训软件模拟、撰写创业计划书、创业论坛交流座谈、企业调研实践等方法进行教学。

11.就业创业指导

本课程的目标是让学生通过就业创业相关学习，能够掌握就业和创业的基本技能。

教学内容包括大学生就业形势分析、就业能力、大学生职业规划、劳动法与就业、求职应聘与面试技巧等。

本课程在多媒体教室实施，采用讲授法、实践法相结合的教学方式。

12.计算机应用基础

本课程的目标是使学生了解计算机硬件知识，掌握操作系统、办公软件、网络安全等相关知识，能熟练应用 OFFICE 办公软件完成文档编辑、数据处理、演示文稿制作等，能满足企业办公对计算机应用的实际需要。

教学内容包括计算机应用基础知识、个人计算机配件选择与组装、Windows 操作系统的基本知识和操作、使用 Word 进行文字处理、使用 Excel 进行电子表格处理、使用 PowerPoint 制作演示文稿、利用 Internet 下载和发布并共享信息、多媒体与常用工具软件应用等。

本课程在计算机机房实施，采用理实一体的教学方法，任务驱动，做中学学中做。

（二）专业学习领域基础课程

1. 汽车文化与认识

本课程的目标是使学生熟悉汽车发展过程中车史文化、造型文化、名人文化、名车文化、车标文化、赛车文化以及技术文化等各方面的相关知识、会欣赏汽车运动及汽车时尚、会分辨汽车的各部件的组成及功用。

教学内容包括车起源与车发展、车知识与车技术、车品牌与车企业、车运动与车使用、车名人与车故事等教学内容。

本课程在多媒体教室进行，采用讲授结合小组讨论的教学方法，综合运用实践教学、案例分析、小组汇报、个性演讲、汇报演讲等多种教学方法，有利于他们对知识的掌握，为今后更多专业课程的开设打好基础。

2. 汽车机械基础及识图

本课程的目标是培养学生具备汽车制造、安装、维修等岗位群所需的基本职业素养和操作技能与技术应用能力等方面培养识图水平，通过该课程学习，使学生了解生活中机械、汽车各个系统的工作原理，对原理产生浓厚兴趣，能基本看懂汽车主要零部件装

配图。

教学内容包括走进汽车机械基础、静力与承载能力、平面机构分析与设计、传动机构分析与设计、轴与轴类零件、简单机械产品设计、汽车机械制图与识图等。

本课程在多媒体教室和实训室进行，“教、学、做”理实一体化教学，加强学生实际操作能力的培养，采用任务驱动型项目教学，完成课程的理论学习和技能训练，在教学过程中，理论联系实际，重视实物直观教学，并紧密结合职业资格证书和上岗证的考核要求。

3. 汽车电工电子技术

本课程的目标是培养学生正确使用元器件的能力、读识常见电子线路图的能力、测试常用电路功能及排除故障的能力，并能够复述逻辑门电路的功能，并能利用逻辑门电路设计简单的组合逻辑电路，并能分析简单时序逻辑电路的功能。

教学内容包括电路的基本概念和基本规律、直流电路的基本分析方法、单相和三相正弦交流电路、磁路和变压器、异步电动机、直流电动机、控制电动机、常用低压控制电器和电动机控制电路、电工技能实训。

本课程在多媒体教室和数字电子线路实训室进行以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，教学中以教会交直流电路的元件识别、线路连接、电路调试和检测的基本应用技能，能够分析简单交直流电路工作原理，能够搭建简单电动机控制电路。

4.汽车电气设备检修

本课程的目标是根据工作任务和故障描述，制定汽车电源系统、起动系统、照明及信号系统、中控车门锁系统、车窗升降系统、电动座椅等汽车电气系统的检测修复计划。

教学内容包括汽车电器设备基础、汽车电源系统、汽车起动系统、点火系统的构造、汽车照明系统构造、安全气囊系统、电器辅助系统。

本课程在汽车电气实训室进行，采用理实一体的教学方法结合小组讨论确定故障点、排除故障点的方法。

5.汽车传感器与电控技术

本课程的目标是使学生了解掌握传感器的基本概念和检测方法，掌握汽车上各种传感器的功能及应用，理解汽车传感器的基本工作原理，了解其它新型传感器的功能和应用；学生能够在汽车电子领域设计和应用传感器运用传感器的基本原理进行其它功能的设计和实现，并能描述发动机和底盘各传感器组成、作用，理解各传感器的工作过程。

教学内容是传感器的基本概念、传感器技术现状、检测技术的基本知识、常用传感器的工作原理及应用、汽车用传感器的结构、原理与检测、汽车传感器与检测系统的信号处理技术、汽车传感器与检测系统的干扰抑制技术、微机在检测系统中的应用等知识。

本课程在传感器与电控技术实训室进行，主要采用理实一体与教师示范等方法进行教学。

6.汽车智能技术

本课程的目标是了解汽车智能技术，掌握汽车各种智能技术的原理，并了解未来汽车发展方向。

教学内容是现代汽车智能技术的应用，无人驾驶汽车的产生和发展，车联网与智能交通系统，智能汽车先进传感器技术，智能汽车环境感知技术，智能网联汽车导航定位技术，智能汽车先进驾驶辅助系统等。

本课程在多媒体教室进行，采用讲授结合小组讨论的教学方法，综合运用实践教学、案例分析、小组汇报、个性演讲、汇报演讲等多种教学方法，有利于他们对知识的掌握，为今后更多专业课程的开设打好基础。

7.C 语言程序设计

本课程的目标是使学生掌握 C 语言程序设计的基本思维方式。

教学内容是 C 语言程序设计的基础，内容包括 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。

本课程在计算机机房进行，以示范教学法、任务教学法为主。

8.汽车单片机技术

本课程的目标是熟悉典型的汽车单片机和电子控制单元的特点、组成和工作原理；熟悉车载网络的特点、组成和工作原理；对汽车单片机系统、车载网络系统常见故障具备一定的诊断分析和检修能力。

教学内容是结合大量的维修案例，重点介绍了汽车单片机应用技术相关的 MCS-51 单片机系统的原理、结构、应用、开发流程。

本课程在电子工艺实训室进行，以小产品的分析、制作、调试为主线，完成学生相关能力培养，主要采用示范教学法。

9.人工智能-Python 编程

本课程的目标是了解 python 编程语言历史，熟悉 python 编程语言应用领域，熟练

掌握 python 语法,熟练使用 python 设计程序解决问题,通过教学让学生熟练掌握 python 语法的运用,通过 python 熟悉编程语言的设计思想,通过 python 解决现实问题。

教学内容是介绍 python 运行环境如何搭建;介绍 python 程序编写规范;介绍一个 python 程序的运行流程;讲解 python 语法中变量、运算符、流程控制(分支、循环、错误处理)以及函数概念,讲解 python 常用函数及函数库的使用;介绍 python 编程语言程序设计流程,精选一个 python 实现的项目进行讲解。

本课程在计算机机房进行,以示范教学法、任务教学法为主。

10.电子线路辅助设计

本课程的目标是通过各项目各任务的训练,逐步形成电路原理图绘制、PCB 图绘制、文件输出、PCB 板制作等各项职业能力。

教学内容是主要介绍了利用 Alitumu designer 进行原理图设计的方法和操作步骤,同时也介绍如何在大型设计中采用层次原理图将复杂电路分解为多张简单电路的方法。第二,主要介绍原理图和 PCB 封装中新建元件库的编辑和设计方法。第三,主要介绍印刷电路板的基本知识、布局和布线以及 PCB 设计的一些高级技巧和经验。

本课程在计算机机房进行,以示范教学法、任务教学法为主

11.车载网络技术

本课程的目标是能够对车载网络系统故障进行检测、诊断、分析、修复和排除;掌握 CAN 总线工作原理及故障分析办法。

教学内容是介绍了车载网络技术的应用背景、功能和特点,网络技术在汽车上的应用情况及发展趋势;车载网络的结构与组成及其常用基本术语,汽车网络参考模型,车载网络分类和通信协议标准;CAN 协议,CAN 的基本组成和数据传输原理,CAN 主要部件的结构原理以及 CAN 设计基础知识。

本课程在配备有电动汽车结构实训室进行教学,以典型项目为载体,任务驱动的理论一体进行教学,学生分小组讨论协作完成项目。

12.车载终端应用开发技术

本课程的目标是从基础开始学习,循环渐进,精通 Google Android 开发,熟练掌握应用程序开发,通过项目实践,提升动手能力,将所学知识整合运用到项目中。

教学内容是利用 JAVA 语言进行车载终端应用程序的开发方法及步骤。

本课程在计算机机房进行,通过实训教学,在岗位技能方面,经过大量的上机练习、

代码阅读、代码改错、规范化检查，训练学生编写程序的熟练度和规范性，在项目经验的积累方面，通过完成大量的项目案例和阶段项目实战，增加对实际软件开发的体验。

13.嵌入式产品开发

本课程的目标是通过本课程的学习，使学生较全面系统地嵌入式硬件开发、底层驱动程序开发、上层应用软件（包括图形界面开发）等，着重提高学生就业竞争力。

教学内容是主要讲授 ARM 嵌入式产品的开发流程、方法，重点讲授嵌入式产品开发中硬件系统的设计与开发过程及方法。

本课程在计算机机房进行，让学生掌握简单的嵌入式产品的基本设计、调试及检测的方法，能进行开发环境的搭建、环境的配置等操作。

14.汽车电子产品设计与制作

本课程的目标是使学生学会使用 Alitumu designer 软件绘制电路原理图以及印制板电路图，为以后的学习和专业工作打下坚实的基础。

教学内容是电路设计、仿真、原理图与 PCB 设计、PCB 制作、焊接、组装、调试、编制技术文件等。

本课程在计算机机房进行教学，以典型项目为载体，任务驱动的理想一体进行教学，学生分小组讨论协作完成项目。

15.智能网联汽车技术

本课程的目标是具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力。




教学内容是了解车联网及其在智能交通的应用；掌握车载总线的基本构成和各类总线数据帧的组成，了解常用的通讯协议的应用；掌握 ZIGBEE 无线传感网的软硬件基础。




本课程在配备有智能网联汽车实训室进行教学，通过典型工作任务，使学生们能自主安装、调试、维护车联网智能设备。

（三）专业学习领域核心课程




表 2 专业核心课程描述




课程名称 1	汽车电子产品设计与制作	第四学期 学时 64
学习目标	<p>本课程教学内容选取根据“三重”原则：重基础、重能力、重应用。选择能代表专业特色电子电路设计综合应用训练项目，以学生所学理论知识为平台，以学生就业岗位分析为方向，根据实验条件选择适合学生能力的电子电路设计项目，指导学生以单片机为主设计并制作具有一定使用价值的电子产品，旨在提高学生</p>	



	的电子电路设计思想和综合应用单片机的能力。	
工作任务	明确通过该课程的学习使学生能够进行电子元器件的认识与测试，能够进行电子产品手工焊接，能够设计开发简单汽车电子产品，能够对汽车电子产品进行装配调速及能够汽车电子产品的维护、保障分析和故障维修等。	
职业能力	<p> 素质目标</p> <p>(1) 培养学生严肃认真的工作态度；</p> <p>(2) 培养团结协作完成工作的精神和意识；</p> <p>(3) 培养安全终于一切、质量第一、顾客第一的意识；</p> <p>(4) 成良好的遵守企业规章制度的习惯和为企业保守秘密的意识。</p> <p> 知识目标</p> <p>(1) 会单片机控制的简单电子电路设计方法；</p> <p>(2) 会单片机程序设计方法；</p> <p>(3) 会 PROTUES 软件仿真与调试；</p> <p>(4) 单片机控制的简单电子电路系统调试方法。</p> <p> 技能目标</p> <p>(1) 能够设计单片机应用系统简单电路；</p> <p>(2) 能够处理电子电路故障；</p> <p>(3) 能够书写实训报告；</p> <p>(3) 能够进一步自学相关知识。</p>	
学习内容	<p>项目一 步进电机控制系统</p> <p>项目二 自动温度控制系统</p> <p>项目三 多路智能抢答器</p> <p>项目四 可演奏的电子琴</p>	
课程名称 2	汽车构造	第二学期 学时 64
学习目标	该课程主要分析汽车各总成和零部件的结构、工作原理及它们之间的相关关系，使学生掌握汽车结构的一般规律，了解各总成的调节内容。在教学的过程中，采用先总体、后部件，先概览、后具体的由面到点、由表及里的认识过程，符合人们对事物的认识过程。	


工作任务	<p>通过对汽车曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、润滑系统、冷却系统、传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统的机构于拆装方法的项目和模块的学习，再进一步学习掌握各个系统的诊断与维修为中心组织课程内容，让学生学会相应系统的知识的同时，掌握相应系统的诊断与维修的技能。</p>
职业能力	<p> 素质目标</p> <p>(1) 思想品德：热爱祖国、热爱人民、遵纪守法、道德文明；</p> <p>(2) 个性品质：诚实守信、有社会责任感、不断进取；</p> <p>(3) 文化素质：一定的文化艺术修养，较严谨的逻辑思维能力和比较准确的语言文字表达能力；</p> <p>(4) 身心素质：身体健康、心理健康、精力充沛；</p> <p>(5) 工程意识：安全意识、规范意识、质量意识、系统意识、责任意识、环保意识；</p> <p>(6) 团队精神：全局观念、协调能力、组织能力、管理能力。</p> <p> 知识目标</p> <p>(1) 掌握发动机的功用、组成、工作原理和拆装调整方法；</p> <p>(2) 掌握曲柄连杆机构的结构、组成、拆装调整方法；</p> <p>(3) 掌握配气机构的功用、组成拆装检测方法；</p> <p>(4) 掌握汽油机燃油系统的功用、组成及拆装与检修方法；</p> <p>(5) 掌握柴油机燃油系统的功用、组成及拆装调整方法；</p> <p>(6) 掌握冷却系的组成、结构、工作原理和拆装调整方法；</p> <p>(7) 掌握润滑系的组成、结构、工作原理和拆装调整方法；</p> <p>(8) 掌握汽车发动机的拆装与调整方法；</p> <p>(9) 掌握离合器的功用、组成、工作原理和拆装调整方法；</p> <p>(10) 掌握汽车行驶系的组成、工作情况和拆装调整方法；</p> <p>(11) 掌握转向系的组成、结构、工作原理和拆装调整方法；</p> <p>(12) 掌握制动系的类型组成、结构、个部件的工作情况和拆装调整方法。</p> <p> 技能目标</p> <p>(1) 能与客户有效沟通，了解客户要求和车辆问题，有效处理客户异议；</p> <p>(2) 能查阅维修手册或相关专业网站，收集诊断和检修故障所必须得信息；</p> <p>(3) 针对常见故障，能制定诊断、检修、保养作业计划；</p>




	<p>(4) 能正确使用故障诊断、检修常用工具或设备;</p> <p>(5) 能检修维修车辆性能, 与客户进行有效的交接;</p> <p>(6) 能不断学习汽车新技术, 掌握汽车诊断检修的新工艺和新方法。</p>	
学习内容	<p>项目一: 汽车总体结构认知</p> <p> 任务 1-1: 汽车基础知识</p> <p> 任务 1-2: 汽车总体构造</p> <p>项目二: 发动机结构认知</p> <p> 任务 2-1: 发动机类型和工作原理</p> <p> 任务 2-2: 曲柄连杆机构</p> <p> 任务 2-3: 配气机构</p> <p> 任务 2-4: 发动机燃油供给系统</p> <p> 任务 2-5: 发动机冷却系统</p> <p> 任务 2-6: 发动机润滑系统</p> <p>项目三: 底盘结构认知</p> <p> 任务 3-1: 传动系统</p> <p> 任务 3-2: 行驶系统</p> <p> 任务 3-3: 转向系统</p>	
课程名称 3	电动汽车构造	第二学期 校内 44 学时+企业实训 12 学时
学习目标	<p>本课程是汽车工程学院汽车智能技术专业开设的一门专业核心课, 对提升学生电动汽车专业知识、深入掌握电动汽车新技术; 掌握电动汽车领域各控制系统的原理及检修, 为电动汽车等技术专业人才培养起到支撑作用。通过本课程的教学, 要求学生了解和掌握电动汽车构造、基本原理, 主要部件的结构原路等, 为以后从事智能汽车及新能源汽车检测、服务等方面工作打下良好的基础。</p>	
工作任务	<p>对接整车试验员岗位的典型工作任务—电动汽车检查维护等构建课程, 将电动汽车各主要系统结构原理作为载体引入到教学过程中, 以工作任务引领提高学生学习兴趣, 并在各教学环节融入职业/行业标准、维护与检修规范、安全规范、电动汽车产品质量体系的内容, 增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性, 提高学生的就业能力。</p>	

职业能力	<p> 素质目标</p> <p>(1) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力、基本的风度和礼仪；</p> <p>(2) 培养团队精神和协作精神；</p> <p>(3) 培养良好的心理素质和克服困难的精神；</p> <p>(4) 培养良好的安全意识、质量意识、服务意识；</p> <p>(5) 养成良好的遵守企业制度的习惯和保密意识。</p> <p>(6) 关心国内外科技发展现状与趋势，有爱国的使命感与责任感，有将科学服务于人类的意识。</p> <p> 能力目标</p> <p>(1) 会分析电动汽车的整体结构；</p> <p>(2) 能正确保养和维护电动汽车；</p> <p>(3) 学会在学习、生活和工作过程中发现问题、提出问题，并具有初步解决问题的能力；</p> <p>(4) 熟悉相关标准，具有电动汽车车型鉴别分析能力，学会收集、分析、整理资料的技能；</p> <p>(5) 了解技术革新的内容及途径，尝试独立的创新设计；</p> <p>(6) 具有自主学习能力和自我发展能力。</p> <p> 知识目标</p> <p>(1) 了解本课程的应用领域；</p> <p>(2) 了解电动汽车的定义和分类，发展电动汽车的必要性；</p> <p>(3) 了解各种汽车用动力电池及其使用方法；</p> <p>(4) 了解目前电动汽车的关键技术；</p> <p>(5) 了解现代创新理念和设计创新思想。</p>
学习内容	<p>项目一：电动汽车概述</p> <p>项目二：电动汽车维修安全操作</p> <p>项目三：驱动电机系统</p> <p>项目四：动力电池系统</p> <p>项目五：充电系统</p> <p>项目六：辅助系统</p>

课程名称 4	车载网络技术	第四学期 56 学时
学习目标	<p>通过利用由单片机为核心控制器组成的各种汽车电控单元和车载网络为模块设备进行教学,使学生能够综合运用新能源汽车机电知识对新能源汽车电控部件进行网络安装、检测、调试、故障分析和排除,同时对学生解决问题的方法能力和社会能力综合素质的提高都起到了良好的作用。</p>	
工作任务	<p>CAN、LIN、MOST 汽车总线检测与维修、掌握专用仪器设备、汽车单片机控制系统设计、安装与排故。</p>	
职业能力	<p> 素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 养成实事求是、尊重自然规律的科学态度; (2) 培养学生对应用系统的分析方法,具有元件、部件、组件、系统的明确概念意识; (3) 培养学生勤于思考、做事认真、严谨的良好作风; (4) 培养学生分析问题、解决问题的能力; (5) 培养学生的沟通能力及团队协作精神; (6) 培养学生的质量意识、安全意识; (7) 培养学生社会责任心、环保意识。 <p> 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 了解本课程的应用领域; (2) 掌握汽车电脑应用系统结构和工作原理; (3) 掌握汽车电脑内部结构、芯片的工作原理; (4) 了解汽车电脑程序编程; (5) 了解汽车总线基础知识; (6) 掌握汽车电路识图方法; (7) 掌握汽车总线检测与维修方法; (8) 掌握材料使用和工时、成本核算方法。 <p> 技能目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 能够应用汽车单片机控制系统知识对汽车电脑进行安装、检测、诊断; (2) 能够对汽车单片机控制系统进行板级检测维修; (3) 能够使用专用仪器对汽车总线系统进行检测的能力; 	

	<p>(4) 能够对汽车车载网络系统的部件进行匹配更换;</p> <p>(5) 能够对汽车常用外文资料进行阅读与翻译。</p>	
学习内容	<p>模块一 汽车电脑认知</p> <p>模块二 汽车电路分析</p> <p>模块三 汽车 CAN 总线的检测与修复</p> <p>模块四 汽车 LIN 总线系统的检测与修复</p> <p>模块五 汽车 MOST 总线系统的检测与修复</p>	
课程名称 5	嵌入式系统开发	校内 52 学时+企业实训 12 学时
学习目标	<p>ARM 嵌入式基础是一门介绍 ARM 处理器原理及接口驱动程序开发的课程。在内容上涉及嵌入式系统的基本概念、ADS 开发工具、嵌入式系统定义、处理器系统结构、ARM 汇编程序设计、ADS 开发工具、C 与汇编程序混合编程、ADS 映像文件结构及加载技术、ARM 异常中断处理及程序设计、嵌入式系统启动代码分析、嵌入式系统接口及驱动程序开发、C/OS-II 操作系统在 ARM 处理器上的移植。学生学习完本课程之后，能够理解 ARM 处理器体系结构、初步掌握 ARM 编程方法，初步掌握基于 ARM 的 32 嵌入式系统的开发流程，了解 S3C2410 处理器的基本接口技术，从而为后续更高阶课程的学习打下基础。</p>	
工作任务	<p>通过嵌入式产品原理的讲解和分析，让学生掌握简单的嵌入式产品的基本设计、调试及检测的方法，简单讲解嵌入式产品开发中软件系统的开发过程及方法，让学生能进行开发环境的搭建、环境的配置等操作，让学生会进行程序的下载及测试。</p>	
职业能力	<p> 素质目标</p> <p>(1) 养成实事求是、尊重自然规律的科学态度;</p> <p>(2) 培养学生对应用系统的分析方法，具有元件、部件、组件、系统的明确概念意识;</p> <p>(3) 培养学生勤于思考、做事认真、严谨的良好作风;</p> <p>(4) 培养学生分析问题、解决问题的能力;</p> <p>(5) 培养学生的沟通能力及团队协作精神。</p> <p> 知识目标</p> <p>(1) 了解嵌入式系统定义，处理器系统结构，嵌入式开发流程;</p>	

	<p>(2) 了解 ARM 指令集，掌握 ARM 汇编程序设计，ADS 开发工具，C 与汇编程序混合编程；</p> <p>(3) 掌握 ADS 映像文件结构及加载技术；</p> <p>(4) 掌握 ARM 异常中断处理及程序设计；</p> <p>(5) 掌握嵌入式系统启动代码分析；</p> <p>(6) 掌握嵌入式系统接口及驱动程序开发；</p> <p>(7) 基本掌握 uC/OS-II 操作系统在 ARM 处理器上的移植；</p> <p>(8) 熟练使用式的开发工具和开发平台。</p> <p> 能力目标</p> <p>(1)能够编写简章的 ARM 汇编程序,能够阅读的较复杂的 ARM 汇编程序；</p> <p>(2) 能够编写简章的无操作系统驱动程序，能够读懂较复杂的驱动程序；</p> <p>(3)能够熟练的使用实验室的 ARM 实验平台,并能从事简单的嵌入式 ARM 程序开发；</p> <p>(4) 能够编写简单的嵌入式系统驱动程序；</p> <p>(5) 在老师指导下，能够完成小型的的嵌入式项目开发。</p>	
学习内容	<p>模块一 嵌入式处理器基础</p> <p>模块二 ARM 程序设计</p> <p>模块三 ARM 可执行程序结构及装载技术</p> <p>模块四 ARM 中断处理</p> <p>模块五 ucos II 操作系统在 ARM9 上的移植</p>	
课程名称 6	车载终端应用开发技术	校内 36 学时+企业实训 12 学时
学习目标	<p>本课程主要讲授利用 JAVA 语言进行车载终端应用程序的开发方法及步骤。从基础开始学习，循环渐进，精通 Google Android 开发，熟练掌握应用程序开发，通过项目实践，提升动手能力，将所学知识整合运用到项目中。通过实训教学，在岗位技能方面，经过大量的上机练习、代码阅读、代码改错、规范化检查，训练学生编写程序的熟练度和规范性；在项目经验的积累方面，通过完成大量的项目案例和阶段项目实战，增加对实际软件开发的体验。</p>	
工作任务	<p>通过本课程的学习和实践操作，使学生掌握 Android 平台的安装、使用、编程、应用等。</p>	

职业能力	<p> 素养目标</p> <p>(1) 培养学生的沟通能力和团队合作精神；</p> <p>(2) 培养学生诚实、守信、吃苦耐劳的品德；</p> <p>(3) 培养学生勤于思考、做事认真、严谨的良好作风；</p> <p>(4) 培养学生的分析问题和解决问题的能力。</p> <p> 知识目标</p> <p>(1) 掌握 Android 开发平台的安装和配置；</p> <p>(2) 掌握 Android 布局设计的主要方法；</p> <p>(3) Activity, Service, ContentProvider, BroadcastReceiver 四大组件的基本用法；</p> <p>(4) 掌握 Android 数据存储的方法；</p> <p>(5) 掌握基本的 Android 多媒体初级编程；</p> <p>(6) 了解网络编程编程的方法，学会编写简单的网络传输数据程序；</p> <p>(7) 了解 Android 游戏开发的方法，能编写简单的 Android 小游戏；</p> <p>(8) 了解 Android 地图服务，学会使用 Android 平台开发定位服务功能的 APP。</p> <p> 能力目标</p> <p>(1) 通过完成相关的项目，掌握 Android 平台的安装和系统架构；</p> <p>(2) 通过完成相关的项目，掌握 Android 基本语法和程序设计方法；</p> <p>(3) 通过完成相关的项目，掌握编写完整 APP 的方法，培养寻找发现问题途径，学会解决问题的方法。</p>
学习内容	<p>项目一 初次体验 Android</p> <p>项目二 UI 界面布局应用</p> <p>项目三 基本控件介绍及常用事件应用</p> <p>项目四 走进 Activity</p> <p>项目五 走进 Intent</p> <p>项目六 走进 Service</p> <p>项目七 数据存储应用</p> <p>项目八 Android 多媒体与娱乐应用</p>

项目九	Android 绘画与动画应用
项目十	地图服务应用
项目十一	Android 网络编程应用
项目十二	Android 游戏开发应用
项目十三	实习安全管理平台开发

七、教学进程总体安排

(一) 课程体系设计与说明

专业课程体系按照“企业调研得到的汽车智能技术专业岗位群及工作任务——教育专家选择典型工作并归纳整合职业行动能力——企业专家确认典型工作和职业行动能力——教师对典型工作和职业行动能力进行教学论加工——校企专家共同确认课程体系”的课程体系开发模式，以职业岗位能力为主线，引入职业资格标准和企业标准，采用融“教、学、做”于一体的教学模式构建基于职业岗位的项目化课程体系。

(1) 与**汽车有限公司、**集团、若干汽车实训基地等企业合作，通过分析他们的职业岗位群所需的知识、能力和素质，确定人才培养规格。

(2) 运用教学论的基本原理进行加工，将企业中实际典型工作任务转化为学习型工作任务，依靠职业成长和认知规律，以能力为本位，以工作过程为导向，确定每一模块或项目单元的教学内容与模式。

(3) 最后确定需开设的课程类别及门类，并兼顾教学规律，构建基于职业岗位的项目化课程体系。

(二) 课程体系构架

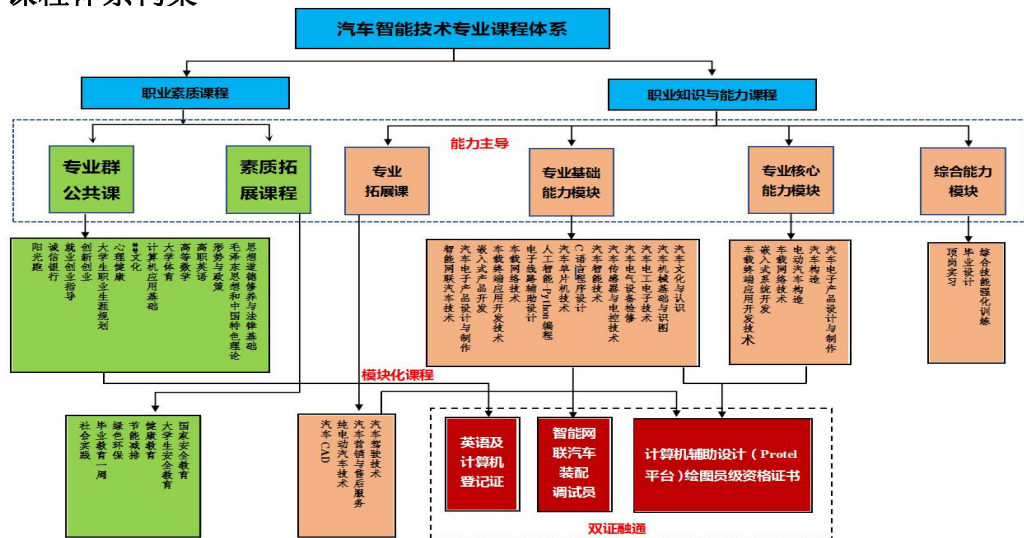


图 1 课程体系构

(三) 专业教学进程安排

表3 汽车智能技术专业教学进程安排

课程类别	课程序号	课程	课程	学分	总	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
		代码	名称		学时	讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
						18W	18W	18W	18W	18W	17W						
公共基础学习领域	1	A000001	思想道德修养与法律基础	3.5	56	48	8	4*12							试		
	2	A000002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16		4*12						试		
	3	A000003	形势与政策	2.5	40	40		4*2	4*2	4*2	4*2	4*2			查		
	4	A000004	高职英语	5	80	80		4*10	4*10						试、查、证		
	5	A000005	高等数学/经济数学	4.5	72	72		6*6	6*6						查、试		
	6	A000006	大学体育	5.5	88	0	88	2*14	2*14	2*8	2*8				查		
	7	A000007	计算机应用基础	4	64	32	32	4*16							查		
	8	A000008	湖湘文化	0.5	8	8		2*4							查		
	9	A000009	心理健康	2	32	18	14	2*9							查		讲座 14H
	10	A000010	大学生职业生涯规划	1	16	12	4		2*6						查		讲座 4H
	11	A000011	创新创业	2	32	18	14				2*9				查		讲座 14H
	12	A000012	就业创业指导	2	32	18	14					2*9			查		讲座 16H
	13	A000013	普通话训练	1	16	8	8		2*8						查		
	14	A000014	军事理论及训练	2	40	20	20	2W							查		
	15	A000015	劳动教育与实践	1	20		20			1W					查		
	16	A000016	诚信银行	10											查		CRP
	17	A000017	阳光跑	4	64		64										不排课
小 计				54.5	724	422	302	282	188	52	42	26					
专业学习领域	18	C030401	汽车文化与认识	2	32	28	4	2*16						查			
	19	C030402	汽车机械基础与识图	3.5	48	28	20	4*12						查			
	20	C030403	汽车电工电子技术	4	64	32	32	4*16						试			

课程类别	课程序号	课程	课程	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
		代码	名称			讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								18W	18W	18W	18W	18W	17W				
	21	D030401	汽车电气设备检修	3.5	56	28	28		4*14						查		
	22	D030402	汽车维护与保养	3	48	24	24				4*12				查		
	23	D030403	新能源汽车结构认知	2	32	16	16	4*8					4*8		查		
	24	D030404	汽车构造	3.5	64	32	32		4*16						试		※
	25	D030405	汽车传感器与电控技术	4	64	32	32			4*16					试		
	26	D030406	汽车智能技术	2	32	16	16		2*16						查		
	27	D030407	专业英语	3	48	48	0						4*12		查		
	28	D030408	C 语言程序设计	3.5	56	28	28		4*14						查		
	29	D030409	汽车单片机技术	4	64	32	32			4*16					试		
	30	D030410	汽车单片机应用实训	2	56	0	56			2W					查		
	31	D030411	人工智能-Python 编程	4	64	32	32			4*16					查		
	32	D030412	电动汽车构造	4	56	28	28		4*14						试		※ 学校 44 课时+企业 12 课时
	33	D030413	电子线路辅助设计	3	48	24	24			4*12					查		
	34	D030414	车载网络技术	4	56	28	28				4*14				试		※
	35	D030415	车载终端应用开发技术	3	48	24	24				4*14				查		※学校 36 课时+企业 12 课时
	36	D030416	嵌入式产品开发	4	64	32	32				4*16				试		※学校 52 课时+企业 12 课时
	37	D030417	汽车电子产品设计与制作	4	64	32	32				4*16				查		※
	38	D030418	汽车电子产品设计与制作实训	2	56	0	56				2W				查		
	39	D030419	智能网联汽车技术	3	56	28	28				4*14				查		

课程类别	课程序号	课程	课程	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
		代码	名称			讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								18W	18W	18W	18W	18W	17W				
	40	D030420	综合技能强化训练	4	56	0	56					2W		查			
	41	D030421	毕业设计	4	112	0	112					4W		查			
	42	D030422	就业性顶岗实习	17	440	0	440					6W	16W	查			
小计				92	1720	540	1180	144	200	296	404	416	448				
拓展学习领域	专业拓展	43	E030401	汽车驾驶技术	2	32	16	16			4*8			查			
		44	E030402	汽车营销与售后服务	2	32	16	16			2*16			查			
		45	E030403	纯电动汽车技术	2	32	16	16					4*8	查			
		46	E030404	汽车 CAD	2	32	16	16		4*8				查			
	公共拓展	47	B000001	国家安全教育（讲座）	0.5	8	8		4	4				查			
		48	B000002	大学生安全教育（讲座）	0.5	8	8		4	4				查			
		49	B000003	健康教育（讲座）	0.5	8	8		4	4				查			
		50	B000004	节能减排（讲座）	0.5	8	4	4			4			查			
		51	B000005	绿色环保（讲座）	0.5	8	4	4			4			查			
		52	B000006	毕业教育 1 周	1	20	10	10						1W	查		
		53	B000007	社会实践（寒暑假）	3				寒假 1W，暑假 2W						查		
小计				14.5	188	106	82	12	44	72		32	28				
合计				161	2632	1068	1564	438	432	420	446	474	476				

- 注：1. 课程编号中，A 代表学校必修、B 代表学校选修、C 代表院部必修、D 代表专业必修、E 代表专业限选、F 代表专业任选。
2. 考核方式：试、查、证等 3 种类型的单个或其 3 种的组合。
3. 如果是属于课程和职业资格证书融合的课程，请在“备注”栏用“★”表示。
4. 请在备注栏内注明本专业的核心课程，请在“备注”栏用“※”表示。
5. 请在备注栏内注明课程性质，“系部公共课”在“●”表示。

八、实施保障

（一）师资队伍

教学团队由专业带头人、专任教师和企业教师组成，其中专业带头人实行双带头人，学校有 1 名带头人，企业有 1 名带头人；专任教师均为双师素质教师，有骨干教师和一般教师；企业教师由企业的能工巧匠、技术专家、管理专家组成的车间团队、技术团队和管理团队共同组成。其人员结构见下表 4。

表 4 汽车智能技术专业教学团队组成人员结构表

专业带头人	专任教师		企业教师		
带头人	骨干教师	一般教师	车间团队	技术团队	管理团队
1 人	5 人	4 人	10 人	6 人	2 人

1.专业带头人的基本要求

汽车智能技术专业带头人原则上要求具有副高以上职称，具备先进的高等职业教育理念，有较高学术水平和较强实践能力，能把握好高职教育发展动态；在汽车智能技术行业学术造诣高、实践能力强，能准确把握汽车智能技术专业的发展方向和发展动态；具有较强的教研教改、学术研究能力，掌握基于工作过程和项目导向的课程开发流程与开发方法；具有较强的领导能力，能组织协调好教学团队各项事务。

2.骨干教师的基本要求

骨干教师要具有硕士以上学历，同时具有中级以上职称，能积极协助专业带头人搞好专业建设和技术服务，完善专业标准和课程体系；能够掌握专业发展方向和技术动态；能独立完成专业核心课程或主干课程的建设与主讲；能够开发课程和生产性实训项目。对来源于企业的“骨干教师”，不但要有具备一定的现场工程实践经验，还要具有一定的执教能力和科研能力；对于校内专任“骨干教师”，要达到“双师素质”的要求。

3.一般教师的基本要求

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子、信息、自动控制等相关专业本科及以上学历；具有扎实的电子技术、信息技术、控制技术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。

4.企业技术团队与管理团队的基本要求

企业技术团队和管理团队必须具有本科以上学历，同时具有中级以上职称或具备 5 年以专业从业经验，懂得企业的生产管理和劳动组织，熟悉生产现场的工艺，具备一定

的现场工程实践经验，掌握汽车智能技术前沿知识和企业文化，有较强的语言表达能力，同时还必须能独立承担专业核心课程理论和实践教学工作，能承担和参与专业教学计划、课程标准制定、课程建设、教材建设等教学改革等工作。

5.车间团队的基本要求

车间团队必须具备专科及以上学历，同时具备3年以上汽车智能行业相关工作经验，能将行业中最先进的技术、规范与信息引入教学，将职业技能和丰富的职业经验传授给学生，有利于学生对技能的熟练掌握和职业意识的强化；能基本指导学生完成专业实习和实践，指导学生完成顶岗实习任务。

(二) 教学设施

为保证人才培养方案的顺利实施，构建与课程、专业相配套的一批理实一体化的专业教室。为实施工学结合课程和岗位实习提供条件支持。其校内专业教室配置情况和校外实习工位情况分别见表5和表6。

表5 校内专业教室配置情况表

序号	实验实训室名称	功能	面积、设备、台套基本配置要求
1	电子焊接实训室	汽车电子产品装配、调试、检测	电子产品生产线、腐蚀机、雕刻机、焊接设备
2	智能汽车传感器实验室	雷达、雷达、图像传感等智能汽车传感器实验	多媒体电脑、传感器实验平台、示波器、万用表等
3	Proteus 仿真实验室	能够使用仿真软件对电路进行制图、仿真	多媒体计算机、电路设计仿真软件
4	电子检测综合实训室	各种电子仪器与设备的使用	示波器、信号发生器、频率特性测试仪
5	单片机实训室	单片机系统硬件开发、单片机软件程序设计、C51程序设计	多媒体计算机、单片机实验箱、单片机开发软件、C语言编译器、单片机仿真器
6	电子技术实验室	汽车电工电子实验与实训	电工电子实验台
7	汽车电器实训室	汽车电器设备检修和实验	汽车电器实验台架、发电机、起动机、雨刮器、灯光及电路
8	整车实训室	发动机构造与维修与原理、综合实训	举升机、整车各6辆、相关检测设备
9	通信实训室	车载网络技术相关实验实训	微波暗室、示波器、频谱仪、信号发生器等

10	电动汽车实训室	电动发动机构造与维修与原理、综合实训	举升机、整车各6辆、相关检测设备
11	车联网实训基地	智能交通功能仿真与实现、车辆监控与数据采集、北斗定位技术应用	校园智能交通沙盘、出租车监控柜、物流车监控柜、特种车辆监控柜
12	自动驾驶汽车实验室	自动驾驶汽车整车装配、调试；激光雷达测试与标定；毫米波雷达测试与标定	自动驾驶观光车、自动驾驶北汽 EV200 电动机；雷达测试与标定相关设备
13	汽车线控制技术实验室	自动驾驶汽车油门线控制技术；自动驾驶汽车刹车线控制技术；自动驾驶汽车转向线控制技术；	自动驾驶汽车油门线控台架；自动驾驶汽车刹车线控台架；自动驾驶汽车转向线控台架；
14	嵌入式实训室	嵌入式技术硬件设计与开发；嵌入式软件设计与开发	计算机、仿真器，ARM-STM32 嵌入式实验开发系统；智能产品移动互联创新开发平台；嵌入式高级实验开发平台
15	车载终端应用程序开发实训室	JAVA 语言程序设计、车载终端应用程序开发、车载终端应用程序测试	计算机、车载终端、服务器

表 6 校外实训基地一览表

序号	实习基地名称	完成的主要实习项目	可接纳实习人数
1	吉利集团实习基地	电子及电气产品检测、装配及调试	30 人
2	湘潭汽车实习基地	电动汽车电气部件的装配、检测与调试	30 人
3	先导快线共享汽车	智能汽车运行维护	50 人
4	广东格兰仕家用电器分公司	电子产品及部件装配、检测与调试	60 人
5	富港电子（东莞）有限公司	电子产品及部件装配、检测与调试	60 人
6	上海通用汽车	汽车装配，汽车电子产品装配	50 人
7	北汽集团	汽车装配与生产，汽车电子产品生产与研发	60 人
8	长霖汽车实习基地	汽车售后、维修、保养	30 人

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，专业课程优先使用结合本校特色和企业特色编写的校本教材。

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等；汽车营销与服务专业类技术图书和实务案例类图书；5种以上汽车营销与服务专业学术期刊。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

建议采用项目教学、案例教学、情境教学、现场教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，广泛采用大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术推动课堂教学革命。

（五）学习评价

1. 严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。

2. 严格考试纪律，健全多元化考核评体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

3. 强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）质量管理

1. 本专业人才培养方案是在党委领导下，专业教师充分调研的基础上根据教育部颁发的《专业教学标准》制定。

2. 建立“三三二一”教学质量监控体系，建立学校、二级学院、教研室三级质量监控层次，建立督导评教、同行评教、学生评教三级评教体系，建立“教师教学质量”和“学生学习质量”两个观测点，形成“一个回路”（指教学质量监控体完整的反馈回路）。

3. 建立健全教学质量监控体系的领导机构、管理机构、工作机构，构建学校、学院、

系（专业负责人、教研室/课程团队）三级监控体系，建立了一支理论与实践并重、专职与兼职结合、业务水平高、分工合作的教学质量管理队伍，明确各自在教育教学质量保障中的职责，落实责任人。在课堂教学质量监控过程中，除了发挥学校领导、教务处和各学院教学管理干部、相关职能部门有关同志，以及校、院教学工作委员会的作用外，也充分发挥教学督导团和教学信息员两支辅助队伍的作用。

4.强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

5.组织开发课程标准和教案，要根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。要指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

6.深化“三教”（教师、教材、教法）改革。建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

7.推进信息技术与教学有机融合。适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

九、毕业要求

- 1.在学院规定的年限内，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。
- 2.三年时间在学院《诚信银行》中的积分达到 1800 分以上。
- 3.无被司法机关拘留或违法刑事犯罪记录。
- 4.无违反校规校纪等处分记录

十、其他说明

1.本人才培养方案由新能源汽车教研室和吉利汽车集团、桑顿新能源科技有限公司、威睿电动汽车技术有限公司等联合开发。

2.主要撰稿人：彭勇 谭德权 彭新

3.主要审阅人：周哲民 蒋蘋 胡俊达 刘迎春 黄俊伟

4.制订日期： 2019年 7月