

汽车智能技术专业核心课程标准

专业名称：	汽车智能技术
专业代码：	510107
学 制：	三年制高职
适用年级：	2024 级
制订时间：	2023 年 12 月

岳阳现代服务职业学院

《智能网联汽车技术》

课

程

标

准

制定人：邓欣

智能汽车学院

二〇二三年十二月

目 录

一、课程基本信息

二、课程性质与任务

（一）课程性质

（二）课程任务

（三）学情分析

三、课程目标与要求

（一）课程目标

（二）课程要求

四、课程结构与内容

（一）课程结构

（二）课程内容

五、课程实施与保障

（一）课程实施

（二）课程保障

六、课程考核与评价

七、课程进程与安排

一、课程基本信息

课程名称	智能网联汽车技术	课程代码	460704
课程学时/学分	64/4	课程类型	专业核心必修课
适应专业	汽车智能技术	开设学期	第四学期
执笔人	邓欣	制定日期	2023. 12
课程团队成员	谭正龙、颜学义、龚欣、肖高尚		
课程审核	教研室主任：秦丽		
	专业带头人：颜学义		
	二级学院（部）负责人：李锋		
	教务处负责人：李景福		

二、课程性质与任务

（一）课程性质

《智能网联汽车技术》课程是汽车智能技术专业的一门专业核心课程，以培养学生动手实践能力为主，为学生今后从事电子和汽车相关行业打下重要基础。

前导课程：《车载网络及总线技术与应用》《汽车智能传感器技术与应用》《电子线路设计与仿真》《汽车电工电子技术》《程序设计基础》

平行课程：《汽车智能座舱技术与应用》《汽车微控制器技术与应用》《人工智能技术应用》《车载终端应用程序开发》《汽车智能产品设计与制作》

后续课程：《综合实训》《汽车性能与使用技术》等实践实训课程。

（二）课程任务

智能网联汽车技术专业旨在培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和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，具备智能网联汽车生产制造、参数调优、质量检测、故障诊断、试验测试等能力的高素质技术技能人才。

（三）学情分析

本课程的授课对象是汽车智能技术专业二年级学生，通过一年半高职学习，他们已慢慢形成了良好的学习习惯，特别是知道了学习专业核心课程的重要性，学习积极性和主动性更高了。通过前面《车载网络及总线技术与应用》、《汽车智能传感器技术与应用》、《电子线路设计与仿真》、《汽车电工电子技术》、《程序设计基础》

等专业课程的学习，学生已经具备了一定的电子技术基本技能和专业相关的试验、测试、分析等各类工具、仪器的使用能力，为本课程的学习奠定了基础。

三、课程目标与要求

（一）总体目标

本课程培养学生良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力。要求学生掌握各种智能网联汽车的专用工具、仪器和设备的操作规范，掌握智能网联汽车各环境感知的关键零部件的工作原理，熟悉智能网联汽车高精度地图与定位系统原理，了解智能网联汽车控制执行机构的工作原理，熟悉智能网联汽车信息交互技术的规范及要求；面向智能汽车、计算机和其他智能电子设备制造业的信息与通信工程技术人员等职业群，能够从事汽车电子装置的使用与维修工作、汽车电子控制系统的开发与设计等工作的高素质复合型技术技能人才。

（二）具体目标

1. 素质目标：

- （1）具有良好的思想品德修养和职业道德素养；
- （2）具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；
- （3）具有耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度；
- （4）具有良好的心理素质和较强的社会、环境适应能力；
- （5）具有良好的语言表达能力、组织协调能力和人际沟通能力；
- （6）具有强烈的责任感、良好的团队合作精神和客户服务意识。

2. 知识目标：

- （1）了解智能网联汽车产业发展趋势及新技术的应用前景；
- （2）掌握各种智能网联汽车的专用工具、仪器和设备的操作规范；
- （3）掌握智能网联汽车智能传感器的原理；
- （4）掌握智能网联汽车智能座舱与机器视觉系统理论知识；
- （5）了解智能网联汽车自动驾驶计算平台的配置数据；
- （6）掌握智能网联汽车线控底盘系统的原理；
- （7）了解智能网联汽车的人机交互技术发展的趋势；

(8) 了解智能网联汽车的整车综合道路测试的规范。

3. 能力目标:

- (1) 能够依据国家标准及技术规定,完成智能网联汽车的基本维保;
- (2) 能够依据关键零部件的安装规范及技术要求,完成智能网联汽车的安装和检测;
- (3) 能够完成自动驾驶计算平台的装配与调试;
- (4) 能够完成线控底盘系统的装配与调试;
- (5) 能够独立完成整车综合道路测试;
- (6) 能够对智能座舱与机器视觉系统装配与调试。

(三) 课程要求

1. 坚持立德树人

《智能网联汽车技术》课程教学要落实立德树人根本任务,充分挖掘本课程思政元素,将社会主义核心价值观融入教学全过程,使学生在思考、辨析、解决问题的过程中,能站稳立场、明辨是非、行为自律、知晓责任。

2. 提升专业技能

在教学设计时,基于汽车定位维修岗位工作流程和典型工作任务,引入企业真实案例和项目,并融入岗赛证内容与要求;在课堂教学中,采用理论与实践相结合的教学方式,让学生在学中做、做中学,提升学生专业技能和综合应用能力。

3. 培养创新意识

在教学过程中,根据学生的学习基础,创设适合学生的教学环境与活动,引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习,并进行分享和合作,同时,引导学生学会根据自身需要,自主选择学习平台,创设学习环境,形成自主学习的能力和习惯。

四、课程结构与内容

(一) 课程结构

《智能网联汽车技术》是一门实践性较强的专业核心课程,根据汽车电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修、智能应用系统集成等岗位工作内容、高职教育人才培养目标和本专业人才培养方案,融入电子信息工程师、传感网

应用开发、集成电路开发与测、网络系统建设与运维等技能等级证书/维修电工、电子产品维修工等职业资格证书和智能电子设备组装与调试项目技能竞赛内容与要求，遵循“理论以‘必须、够用’为度，实践以‘强能、致用’为本”的原则，按照从简单到复杂、从单项到综合的思路，序化课程内容，精心设计“智能传感器的装配与调试、自动驾驶计算平台的装配与调试、线控底盘系统的装配与调试、智能座舱与机器视觉系统、整车综合道路测试”等五个能力模块，针对每个模块，分成了视觉传感器认识、激光雷达的装配与调试等20个项目，细化成32个任务点，将传感器原理、线控制动系统、智能座舱知识和综合道路测试规范融入到任务点中，形成了以模块化实践任务为骨架、以技能知识点为内容的实践导向结构化课程内容体系。在教学实施过程中，突出实践教学、重视学生动手操作能力的培养，实现教学与工作岗位、工作内容的有效对接。

表1 课程结构一览表

序号	模块名称	项目名称	任务	学时 (理论/ 实训)
1	模块一：智能传感器的 装配与调试	项目一：视觉传感器认识与介绍	任务：视觉传感器认识与介绍	2 (2/0)
		项目二：激光雷达的装配与调试	任务：激光雷达的装配与调试	2 (1/1)
		项目三：毫米波雷达的装配与调试	任务：毫米波雷达的装配与调试	2 (1/1)
		项目四：超声波雷达的装配与调试	任务：超声波雷达的装配与调试	2 (1/1)
		项目五：视觉传感器的装配与调试	任务：视觉传感器的装配与调试	2 (1/1)
		项目六：组合导航的装配与调试	任务1：组合导航的装配	4
			任务2：组合导航的调试	(1/3)
2	模块二：自动驾驶计算平台的装配与调试	项目一：自动驾驶计算平台的装配	任务：自动驾驶计算平台的装配	2 (1/1)
		项目二：自动驾驶计算平台的调试	任务1：自动驾驶计算平台的原理	4
			任务2：自动驾驶计算平台的调试	(1/3)
3		项目一：汽车运动控制	任务1：汽车运动控制原理	4

	模块三:线控底盘系统的装配与调试	系统的装配与调试	任务 2:汽车运动和控制系统的装配与调试	(1/3)
		项目二:线控驱动系统的装配与调试	任务 1:汽车线控驱动原理	4 (1/3)
			任务 2:线控驱动系统的装配与调试	
		项目三:线控制动系统的装配与调试	任务 1:汽车线控制动原理	4 (1/3)
			任务 2:线控制动系统的装配与调试	
		项目四:线控转向系统的装配与调试	任务 1:汽车线控转向原理	4 (1/3)
			任务 2:汽车线控转向系统的装配与调试	
		项目五:线控底盘 CAN 协议的测试	任务 1:线控底盘 CAN 协议讲解	4 (2/2)
			任务 2:线控底盘 CAN 协议的测试	
		4	模块四:智能座舱与机器视觉系统	项目一:智能座舱系统的装配
任务 2:智能座舱系统的装配				
项目二:视觉摄像头的标定	任务:视觉摄像头的标定			2 (1/1)
项目三:机器视觉的图像处理	任务 1:机器视觉的认知			4 (1/3)
	任务 2:机器视觉的图像处理仿真			
项目四:目标识别技术的应用	任务 1:目标识别技术的原理			4 (1/3)
	任务 2:目标识别技术的应用			
5	模块五:整车综合道路测试	项目一:自动驾驶的测试方法	任务:自动驾驶的测试方法	2 (1/1)
		项目二:自动驾驶的测试场景	任务 1:自动驾驶的测试场景认知	4 (2/2)
			任务 2:自动驾驶的测试场景调试与匹配	
		项目三:路径规划与高精度地图技术	任务 1:路径规划原理	4 (1/3)
			任务 2:路径规划与高精度地图技术应用	
		合计		

（二）课程内容

本课程总课时 64 节，课程具体教学内容和实训项目见表 2。

表 2 课程教学内容一览表

序号	模块名称	项目名称	任务	教学目标	教学内容	实训项目	课时
1	模块一： 智能传感器的装配与调试	项目一：视觉传感器认识与介绍	任务：视觉传感器认识与介绍	1. 了解视觉传感器的发展史和分类 2. 掌握视觉传感器重要参数 23. 能够识别传感器的组成	1. 视觉传感器的发展史； 2. 视觉传感器的分类； 3. 视觉传感器的重要参数	理解视觉传感器的重要参数	2
		项目二：激光雷达的装配与调试	任务：激光雷达的装配与调试	1. 掌握激光雷达的原理 2. 能够完成激光雷达的装配与调试	1. 激光雷达的原理； 2. 激光雷达的装配与调试	激光雷达的装配与调试	2
		项目三：毫米波雷达的装配与调试	任务：毫米波雷达的装配与调试	1. 掌握毫米波雷达的原理 2. 能够完成毫米波雷达的装配与调试	1. 毫米波雷达的原理； 2. 毫米波雷达的装配与调试	毫米波雷达的装配与调试	2
		项目四：超声波雷达的装配与调试	任务：超声波雷达的装配与调试	1. 掌握超声波雷达的原理 2. 能够完成超声波雷达的装配与调试	1. 超声波雷达的原理； 2. 超声波雷达的装配与调试	超声波雷达的装配与调试	2
		项目五：视觉传感器的装配与调试	任务：视觉传感器的装配与调试	1. 掌握视觉传感器的原理 2. 能够完成视觉传感器的装配与调试	1. 视觉传感器的原理； 2. 视觉传感器的装配与调试	视觉传感器的装配与调试	2
		项目六：组合导航的装配与调试	任务 1：组合导航的装配	1. 掌握组合导航的原理 2. 能够完成视觉传感器的装配	1. 组合导航的原理； 2. 组合导航的装配	组合导航的装配	2
			任务 2：组合导航的调试	1. 掌握组合导航的原理 2. 能够完成组合导航的调试	1. 组合导航的调试参数； 2. 组合导航的调试	组合导航的调试	2

2	模块二： 自动驾驶计算平台的装配与调试	项目一：自动驾驶计算平台的装配	任务：自动驾驶计算平台的装配	1. 掌握自动驾驶计算平台的原理 2. 能够完成自动驾驶计算平台的装配	1. 自动驾驶计算平台的认识； 2. 自动驾驶计算平台装配的重要模块； 3. 自动驾驶计算平台的装配	自动驾驶计算平台的装配	2
		项目二：自动驾驶计算平台的调试	任务 1：自动驾驶计算平台的原理	1. 熟悉自动驾驶计算平台的原理 2. 能够识别和区分自动驾驶平台	自动驾驶计算平台的原理	理解自动驾驶计算平台的原理	1
			任务 2：自动驾驶计算平台的调试	1. 熟悉自动驾驶计算平台的结构 2. 能够完成自动驾驶计算平台的调试	1. 自动驾驶计算平台调试的重要参数； 2. 自动驾驶计算平台的调试	自动驾驶计算平台的调试	3
3	模块三： 线控底盘系统的装配与调试	项目一：汽车运动控制系统的装配与调试	任务 1：汽车运动控制原理	1. 了解运动控制原理 2. 能够完成控制解析	运动控制原理	理解汽车运动控制的原理	1
			任务 2：汽车运动控制系统的装配与调试	1. 熟悉汽车运动控制系统原理 2. 能够完成汽车运动控制系统的装配与调试	汽车运动控制系统的装配与调试	汽车运动控制系统的装配与调试	3
		项目二：线控驱动系统的装配与调试	任务 1：汽车线控驱动原理	1. 了解汽车线控驱动原理 2. 能够完成汽车线控驱动框图	汽车线控驱动原理	理解汽车线控驱动原理	1
			任务 2：线控驱动系统的装配与调试	1. 熟悉线控驱动系统系统原理 2. 能够完成线控驱动系统的装配与调试	线控驱动系统的装配与调试	线控驱动系统的装配与调试	3
		项目三：线控制动系统的装配	任务 1：汽车线控制动原理	1. 了解汽车线控制动原理 2. 能够完成汽车线控制动框图	线控制动原理	理解线控制动原理	1

4		配与调试	任务 2:线控制动系统的装配与调试	1. 熟悉线控制动系统系统原理 2. 能够完成线控制动系统的装配与调试	线控制动系统的装配与调试	线控制动系统的装配与调试	3
		项目四:线控转向系统的装配与调试	任务 1:汽车线控转向原理	1. 了解汽车线控转向原理 2. 能够完成汽车线控转向框图	线控转向原理	理解线控转向原理	1
			任务 2:汽车线控转向系统的装配与调试	1. 熟悉汽车线控转向系统原理 2. 能够完成汽车线控转向系统的装配与调试	汽车线控转向系统的装配与调试	汽车线控转向系统的装配与调试	3
		项目五:线控底盘 CAN 协议的测试	任务 1:线控底盘 CAN 协议讲解	1. 了解底盘 CAN 协议 2. 能够 CAN 故障的定位和维修	1. CAN 协议; 2. CAN 报错定位; 3. CAN 故障维修	CAN 故障的定位和维修	2
			任务 2:线控底盘 CAN 协议的测试	1. 熟悉 CAN 协议内容和规则 2. 能够线控底盘 CAN 协议的测试	线控底盘 CAN 协议的测试	线控底盘 CAN 协议的测试	2
	模块四: 智能座舱与机器视觉系统	项目一:智能座舱系统的装配	任务 1:智能座舱系统的认知	1. 了解智能座舱系统结构 2. 能够完成汽车智能座舱系统总体框图	1. 智能座舱的构成; 2. 智能座舱的工作原理	理解智能座舱的工作原理	2
			任务 2:智能座舱系统的装配	1. 熟悉智能座舱系统的内部结构 2. 能够完成汽车智能座舱系统的装配	智能座舱系统的装配	智能座舱系统的装配	2
		项目二:视觉摄像头的标定	任务:视觉摄像头的标定	1. 了解视觉摄像头的标定规则 2. 能够完成视觉摄像头的标定	1. 视觉摄像头的参数; 2. 视觉摄像头的标定	视觉摄像头的标定	2
		项目三:机器视觉的图像处	任务 1:机器视觉的认知	1. 了解机器视觉的原理 2. 熟悉机器视觉的重要参数 3. 能够阐述机器视觉的特点	1. 机器视觉的认知; 2. 机器视觉的原理; 3. 机器视觉的重要参数	理解机器视觉的原理	1

		理	任务 2:机器视觉的图像处理仿真	1. 了解图像处理的原则 2. 能够机器视觉的图像处理仿真	机器视觉的图像处理仿真	机器视觉的图像处理仿真	3
		项目四:目标识别技术的应用	任务 1:目标识别技术的原理	1. 了解目标识别技术的原理 2. 能够分清目标识别技术的算法的类型和特点	目标识别技术的原理	理解目标识别技术的原理	1
			任务 2:目标识别技术的应用	1. 能够完成目标识别技术的仿真 2. 了解目标识别技术的应用技术	1. 目标识别技术的仿真; 2. 目标识别技术的应用	目标识别技术的仿真	3
5	模块五: 整车综合道路测试	项目一:自动驾驶的测试方法	任务:自动驾驶的测试方法	1. 了解自动驾驶的测试方法的原理 2. 能够完成自动驾驶的测试	自动驾驶的测试方法	自动驾驶的测试方法	2
		项目二:自动驾驶的测试场景	任务 1:自动驾驶的测试场景认知	1. 了解自动驾驶测试场景的分类 2. 能够说出不同测试环境的特点	1. 自动驾驶测试场景的分类; 2. 自动驾驶测试场景的特点	认识自动驾驶测试场景	2
			任务 2:自动驾驶的测试场景调试与匹配	1. 掌握自动驾驶的测试场景调试与匹配的方法 2. 能够独立完成不同测试场景的测试	自动驾驶的测试场景调试与匹配	自动驾驶的测试场景调试与匹配	2
		项目三:路径规划与高精度地图技术	任务 1:路径规划原理	1. 了解路径规划原理 2. 能够阐述不同路径的分类和处理方法	路径规划原理	理解路径规划原理	1
			任务 2:路径规划与高精度地图技术应用	1. 熟悉高精度地图技术应用 2. 完成路径规划仿真	1. 路径规划仿真; 2. 高精度地图技术应用	路径规划仿真	3
		合计					

五、课程实施与保障

（一）课程实施

1. 课程理念

坚持以学习者为中心，按照“以学定教、以学施教、以学评教”的理念，教师根据岗位工作流程、课程内容特点和学生学情情况，融入岗赛证要求，挖掘课程思政元素和文化元素，制定教学策略；突出学生主体地位和教师的主导作用，精心设计教学流程和教学活动，通过情境体验、课堂互动、作品呈现等环节，让学生动起来，让课堂活起来；因材施教，鼓励和帮助学生个性化、差异化发展，使学生学有所思、学有所得、学有所用。

2. 教学策略

教学模式：理论课采用集中授课的形式进行，主要教学模式有线上线下混合式等，实践课在校内实训基地分组进行。

教学方法：理论教学采用现场讲授、案例教学、线上线下混合式教学法；实践教学采用项目教学法、现场教学法、实践操作法。任务驱动法、实践验证法、理实一体教学法。

教学手段：依托智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等教学平台和微信学习群、QQ学习群等，运用多媒体设备、教学软件、动画、单片机专业实训设备、模型、挂图等进行教学，动态记录学生的学习情况，教师可随时与学生互动，及时了解学生的整体和个体目标达成情况，为调整教学策略和个别辅导提供依据。

3. 教学过程

课前导学：教师推送学习资源，发布学习任务；学生以小组为单位研讨，完成学习任务；教师线上交流与答疑，了解学生自主学习情况，修改教学策略。

课中研学：围绕教学目标和教学重难点，针对课前自学环节的困惑和疑点，根据专业/学科课程特点和学生心理特征，精心设计教学流程，引导学生做中学、学中做，在问题导向、合作探究、师生互动、作品展示中习得知识、培养能力、提升素养。

课后践学：围绕教学目标，引导学生在课外活动中参与课程实践，拓展知识视野，

践行文化价值，培育专业能力。课程实践活动原则上体现开放性（如企业调研、社会调查等）和合作性（小组或团队合作）。

4. 课堂形态

适应“互联网+”信息化教学环境及学生学习特点，依托“智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云”等智慧教育云平台 and 校内外实习实训基地，充分运用数字化课程资源、模拟仿真软件、教学仪器设备等教学资源 and 云计算、大数据、人工智能等现代教育技术，建设“云端课堂、实体课堂、仿真课堂、实境课堂”，使智慧教育覆盖教学的全过程，以学定教，打造高效课堂，促进学生个性化发展。

（二）课程保障

1. 教学团队：

（1）课程负责人

具有本科及本科以上学历，中级及中级以上职称，具备1年以上或5年内有6个月以上的企业实践经历，从事教学工作3年以上，承担本课程教学工作1年以上，爱岗敬业、师德高尚，能够较好地把握国内外汽车智能技术、汽车智能产品装调及维保等行业岗位发展，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，紧密跟踪行业新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等，教学设计、专业研究能力强，能够组织开展有关本课程的教科研活动。

（2）专任教师

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；具有电气工程、汽车工程、电子信息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；具有较强的信息化教学能力，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，能够独立完成本课程的讲授。

（3）兼职企业导师

大部分专业核心课程教学和实训技能训练任务，由奇瑞公司一线工程师和技师任教。

（4）教学团队

本专业学生数与专业专任教师数比例要求不高于25:1，双师素质教师占专业教

师比例要求 70%，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 教学设施：汽车智能技术专业实训室、多媒体教室。

3. 教学资源

（1）教材：从教育部和省教育厅指定的教材目录中选用近 3-4 年内出版的教材，优先使用国家规划教材、全国百强出版社教材、省级规划教材；鼓励校企合作开发活页式、工作手册式新型教材。

推荐教材：《智能网联汽车装配与调试》 作者：陈晓明 出版社：机械工业出版社 出版时间：2024 年

（2）教学参考资料：根据课程教学的实际需要，配置与本课程相关的专业参考书，方便师生查询、借阅。主要参考书目如下：

《智能网联汽车概论》 作者：孙慧芝 出版社：机械工业出版社 出版时间：2020 年

（3）数字化教学资源：建设和配备与本课程有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件、数字教材等教学资源，形成种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学的数字化教学资源库。主要学习网站如：

中国大学 MOOC：网址：<https://mooc1.chaoxing.com/mooc-ans/course/218663004.html>

六、课程考核与评价

课程的考核评价采用过程性考核评价、终结性考核评价与增值性考核评价相结合的形式，过程性考核主要包括课前线上学习、课中出勤与课堂参与度以及课后作业任务完成度等；终结性考核包括期末理论考试、专业技能考核或作品考核；增值性考核指学生在学完规定的学习任务后，获得的荣誉，竞赛获得的奖项，开发的产品、项目、专利，发表的论文等成果，可以转化成学分，替换相关课程或环节部分学分。

表 3 课程考核评价形式一览表

考核评价形式		考核内容	比例%
过程性考核与评价	课前：线上讨论、课前测试、作品提交等	到课考勤、学习态度、安全意识、合作精神、敬业精神、团队意识、课堂参与、实训操作、知识掌握等	10
	课中：课堂提问、现场操作、小组考核、小测验等		30

	课后：课后作业、课后实践、学习、作品提交等		10
终结性考核与评价	理论考试	理论知识、职业规范等	20
	技能考核/作品考核	专业技能、创新能力等	30

表4 课程考核内容一览表

序号	模块名称	项目名称	任务	知识点	技能点	考核占比(%)
1	模块一：智能传感器的装配与调试	项目一：视觉传感器认识与介绍	任务 1: 视觉传感器认识与介绍	视觉传感器重要参数	辨别视觉传感器	2
		项目二：激光雷达的装配与调试	任务 2: 激光雷达的装配与调试	激光雷达的原理	激光雷达的装配与调试	3
		项目三：毫米波雷达的装配与调试	任务 3: 毫米波雷达的装配与调试	毫米波雷达的原理	毫米波雷达的装配与调试	3
		项目四：超声波雷达的装配与调试	任务 4: 超声波雷达的装配与调试	超声波雷达的原理	超声波雷达的装配与调试	3
		项目五：视觉传感器的装配与调试	任务 5: 视觉传感器的装配与调试	视觉传感器的原理	视觉传感器的装配与调试	3
		项目六：组合导航的装配与调试	任务 6: 组合导航的装配	组合导航的原理	组合导航的装配	3
			任务 7: 组合导航的调试	调试参数	组合导航的调试	3
2	模块二：自动驾驶计算平台的装配与调试	项目一：自动驾驶计算平台的装配	任务 8: 自动驾驶计算平台的装配	自动驾驶计算平台的组成	自动驾驶计算平台的装配	3
		项目二：自动驾驶计算平台的调试	任务 9: 自动驾驶计算平台的原理	自动驾驶计算平台的原理	能够阐述自动驾驶计算平台的原理	2
			任务 10: 自动驾驶计算平台的调试	自动驾驶计算平台的调试参数	自动驾驶计算平台的调试	3
3	模块三：线控底盘系	项目一：汽车运动控制系统的装配与调试	任务 11: 汽车运动控制原理	汽车运动控制原理	能够阐述汽车运动控制原理	2
			任务 12: 汽车运动控制系统的装配与	汽车运动控制系统的装配调试步骤和注意	汽车运动控制系统的装配与调试	3

	统的 装配 与调 试		调试	事项		
		项目二:线控 驱动系统的 装配与调试	任务 13: 汽车线控 驱动原理	汽车线控驱动原理	能够阐述汽车线 控驱动原理	2
			任务 14: 线控驱动 系统的装配与调试	汽车线控驱动系统的 装配调试步骤和注意 事项	线控驱动系统的 装配与调试	3
		项目三:线控 制动系统的 装配与调试	任务 15: 汽车线控 制动原理	汽车线控制动原理	能够阐述汽车线 控制动原理	2
			任务 16: 线控制动 系统的装配与调试	线控制动系统的装配 调试步骤和注意事项	线控制动系统的 装配与调试	3
		项目四:线控 转向系统的 装配与调试	任务 17: 汽车线控 转向原理	汽车线控转向原理	能够阐述汽车线 控转向原理	3
			任务 18: 汽车线控 转向系统的装配与 调试	汽车线控转向系统的 装配调试步骤和注意 事项	汽车线控转向系 统的装配与调试	3
		项目五:线控 底盘 CAN 协 议的测试	任务 19: 线控底盘 CAN 协议讲解	线控底盘 CAN 协议	实际运用能够保 证数据的传输	3
			任务 20: 线控底盘 CAN 协议的测试	线控底盘 CAN 协议的测 试步骤和注意事项	线控底盘 CAN 协 议的测试	3
4	模块 四:智 能座 舱与 机器 视觉 系统	项目一:智能 座舱系统的 装配	任务 21: 智能座舱 系统的认知	智能座舱系统的结 构和原理	能够绘制智能座 舱的结构图	3
			任务 22: 智能座舱 系统的装配	智能座舱系统的装 配步骤	智能座舱系统的 装配	3
		项目二:视觉 摄像头的标 定	任务 23: 视觉摄像 头的标定	摄像头的原理和结 构、标定步骤	视觉摄像头的标 定	3
			任务 24: 机器视觉 的认知	机器视觉的认知; 机 器视觉的原理; 机器 视觉的重要参数	将机器视觉认知 的原理运用到仿 真	3
		项目三:机器 视觉的图像 处理	任务 25: 机器视觉 的图像处理仿真	图像处理仿真步骤	图像处理仿真	3
			任务 26: 目标识别 技术的原理	目标识别技术的原理	将目标识别技术 的原理运用到仿 真	3
		项目四:目标 识别技术的 应用	任务 27: 目标识别 技术的应用	目标识别仿真步骤	目标识别仿真	3
5	模块 五:整 车综 合道 路测 试	项目一:自动 驾驶的测试 方法	任务 28: 自动驾 驶的测试方法	自动驾驶的测试方法	完成自动驾驶的 测试	3
		项目二:自动 驾驶的测试 场景	任务 29: 自动驾 驶的测试场景认知	自动驾驶测试场景的 分类及特点	识别自动驾驶的 不同情境	3
			任务 30: 自动驾 驶的测试场景调试与	自动驾驶测试场景调 试与匹配	能够根据自动环 境的不同进行测	3

			匹配		试	
		项目三:路径规划与高精度地图技术	任务 31: 路径规划原理	路径规划原理	能够阐述路径规划的原理	3
			任务 32: 路径规划与高精度地图技术应用	路径规划仿真和高精度地图技术应用	路径规划仿真	3
合计						100

七、课程进程与安排

表 5 课程进程安排一览表

序号	教学内容	计划课时		授课地点	执行周次
		理论	实践		
1	任务 1: 视觉传感器认识与介绍	2	0	教室	D1
2	任务 2: 激光雷达的装配与调试	1	1	专业实训室	D1
3	任务 3: 毫米波雷达的装配与调试	1	1	专业实训室	D2
4	任务 4: 超声波雷达的装配与调试	1	1	专业实训室	D2
5	任务 5: 视觉传感器的装配与调试	1	1	专业实训室	D3
6	任务 6: 组合导航的装配	1	1	专业实训室	D3
7	任务 7: 组合导航的调试	0	2	专业实训室	D4
8	任务 8: 自动驾驶计算平台的装配	1	1	专业实训室	D4
9	任务 9: 自动驾驶计算平台的原理	1	1	专业实训室	D5
10	任务 10: 自动驾驶计算平台的调试	0	2	专业实训室	D5
11	任务 11: 汽车运动控制原理	1	1	专业实训室	D6
12	任务 12: 汽车运动控制系统的装配与调试	0	2	专业实训室	D6
13	任务 13: 汽车线控驱动原理	1	1	专业实训室	D7
14	任务 14: 线控驱动系统的装配与调试	0	2	专业实训室	D7
15	任务 15: 汽车线控制动原理	1	1	专业实训室	D8
16	任务 16: 线控制动系统的装配	0	2	专业实训室	D8

	与调试				
17	任务 17:汽车线控转向原理	1	1	专业实训室	D9
18	任务 18:汽车线控转向系统的 装配与调试	0	2	专业实训室	D9
19	任务 19:线控底盘 CAN 协议讲 解	1	1	专业实训室	D10
20	任务 20:线控底盘 CAN 协议的 测试	1	1	专业实训室	D10
21	任务 21:智能座舱系统的认知	1	1	专业实训室	D11
22	任务 22:智能座舱系统的装配	1	1	专业实训室	D11
23	任务 23:视觉摄像头的标定	1	1	专业实训室	D12
24	任务 24:机器视觉的认知	1	1	专业实训室	D12
25	任务 25:机器视觉的图像处理 仿真	0	2	专业实训室	D13
26	任务 26:目标识别技术的原理	1	1	专业实训室	D13
27	任务 27:目标识别技术的应用	0	2	专业实训室	D14
28	任务 28:自动驾驶的测试方法	1	1	专业实训室	D14
29	任务 29:自动驾驶的测试场景 认知	1	1	专业实训室	D15
30	任务 30:自动驾驶的测试场景 调试与匹配	1	1	专业实训室	D15
31	任务 31:路径规划原理	1	1	专业实训室	D16
32	任务 32:路径规划与高精度地 图技术应用	0	2	专业实训室	D16
合计		24	40		64