

一、微专业简介

（一）智能电子技术微专业简介

智能电子技术微专业以广西科技大学电子工程学院的电子信息学科为基础，依托广西微电子与先进材料产业学院产学研培养以及广西智能汽车多维信息融合重点实验室科研平台，围绕嵌入式软硬件开发、智能传感与检测技术、电子系统设计方法、网络通信技术、智能信息处理等关键问题，聚焦智能汽车电子、工业机器人、新能源装备三大方向，培养适应智能制造产业升级与数字经济融合发展需求，掌握智能电子系统全流程研发、集成测试与应用能力，能够完成中小规模智能电子产品测试和技术支持的复合型、应用型人才。

（二）智能网联汽车微专业简介

智能网联汽车微专业精准锚定汽车电子在智能终端等核心领域的人才需求，依托广西科技大学电子工程学院电子信息学科，借助广西微电子与先进材料产业学院的优质资源，构建起“产教融合、科教融汇”双轮驱动的新型培养模式。专业充分发挥广西智能汽车多维信息融合重点实验室的科研平台优势，将产业前沿技术与科研成果融入课程体系，凝练出电子技术综合设计、信号处理与FPGA系统设计、车载终端系统设计综合实践等核心课程。专业致力于培养具备智能网联汽车技术跨学科知识和实践创新能力的应用型人才，为推动国家和区域汽车产业智能化、信息化升级的高质量发展提供人才支撑。

二、学制与证书授予

（一）学制

原则上学制为1年（共两个学期），最长不超过2年（共4个学期）。

（二）证书授予

学生在本科专业毕业或结业离校前，修完微专业培养方案规定的课程且成绩全部合格的，由学校颁发微专业证书。

三、课程设置

（一）智能电子技术微专业

1. 培养目标

本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具备理工科基本知识、电子

信息工程专业核心理论和专业实践技能，具有较强的问题分析和问题解决能力，能够在电子信息行业或传统行业数字化或信息化或智能化改造相关工作中，从事各类电子设备和测试测量系统的研究、开发、管理和技术服务工作的高素质复合型工程技术人才。

2. 学时要求

本微专业共设 6 门课程，总计 12 学分，涵盖专业基础课与专业课程，具体如下表所示。

课 程 名 称	学分	学 时					线上 学时	线下 学时
		总学时	理论	实验	上机	实践		
电子技术基础	2	32	24	8	0	0	12	20
传感器与无线通信	2	32	24	8	0	0	12	20
电子技术综合设计	2	32	0	0	0	32	0	32
单片机原理与应用	2	32	24	8	0	0	0	32
机器学习与数字图像处理	2	32	0	0	32	0	0	32
智能电子系统设计综合实践	2	32	0	0	0	32	0	32
合计	12	192	72	24	32	64	24	168

2. 课程简介

《电子技术基础》主要学习半导体器件的基本特性、电压放大电路、功率放大电路、基本运算电路、小功率直流稳压电源、集成运算放大器的应用电路、基本门电路、组合逻辑电路、电子系统设计。该课程可为培养从事传统行业“数智化”改造的复合型人才奠定良好的基础。

《传感器与无线通信》主要学习工程中常见热学量、力学量、光学量、电磁学量、化学量等不同需求对象的传感器的工作原理、基本测试特征，检测系统设计开发中传感器件的选型、电路设计以及测试系统设计、测试数据分析处理方法，以及学习蓝牙无线通信组网技术、ZigBee 无线传感网络技术、WiFi 无线局域网技术及异构网络等。

《电子技术综合设计》主要学习综合运用电路分析理论、数字电路和模拟电

路相关知识设计电路模型，根据电子系统设计任务要求基于专业知识提出解决方案，具有方案对比和选择最优方案的意识。通过理论计算或仿真工具等方法求解电路模块中的特定参数，能够运用 Matlab、立创或其他仿真软件对电子系统进行理论仿真和电路优化，能够运用万用表、示波器、电源等专业仪器仪表对电子系统进行功能测试。

《**单片机原理与应用**》主要学习单片机的结构及原理；单片机的中断系统及定时/计数器；单片机人机接口技术；单片机的存储器扩展技术；单片机的串口及通信；单片机的并口技术及模数与数模转换等内容，该课程着重培养学生电子系统的分析与设计能力。

《**机器学习与数字图像处理**》主要学习机器学习基础理论及算法；数字图像处理的基本概念与技术；机器学习在图像处理中的应用方法；图像特征提取与分析；图像分类与识别技术；图像分割与重建等内容，该课程着重培养学生运用机器学习解决数字图像处理问题的能力，以及对图像数据进行分析、处理与挖掘的能力。

《**智能电子系统设计综合实践**》旨在培养学生综合运用所学电子技术知识，设计、开发和实现智能电子系统的能力，为学生从事智能电子相关领域的工作或进一步深造奠定坚实基础。通过本课程的学习，学生将能够理解智能电子系统的整体架构和工作原理，掌握从需求分析、方案设计到硬件搭建、软件调试以及系统测试的完整设计流程；熟练运用电子技术基础、传感器原理、单片机原理等知识，合理选择和应用各类电子元件、传感器以及单片机等核心控制芯片，完成智能电子系统的硬件电路设计与制作；掌握机器学习与数字图像处理的基本方法，并将其融入智能电子系统中，实现系统的智能化功能。

（二）智能网联汽车微专业

1. 培养目标

专业立足广西、面向粤港澳大湾区，聚焦汽车电子与智能网联产业发展需求，培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握汽车电子与智能网联相关的基础理论和专业知识，能设计并实现智能驾驶感知系统，具备车联网终端开发和云控平台搭建及数据分析处理能力，能够在汽车电子、智能制造等领域中从事开发、设计、管理和技术服务工作的高素质应用型人才。

2. 学时要求

本微专业共设 6 门课程，总计 12 学分，涵盖专业基础课与专业课程，具体如下表所示。

课 程 名 称	学分	学 时					线上 学时	线下 学时
		总学时	理论	实验	上机	实践		
电子技术基础	2	32	24	8	0	0	12	20
传感器原理与工程应用	2	32	24	8	0	0	12	20
电子技术综合设计	2	32	0	32	0	0	0	32
嵌入式系统与微处理系统	2	32	24	8	0	0	12	20
信号处理与 FPGA 系统设计	2	32	24	8	0	0	12	20
车载终端系统设计综合实践	2	32	0	32	0	0	0	32
合 计	12	192	96	96	0	0	48	144

3.课程介绍

《电子技术基础》主要学习半导体器件的基本特性、电压放大电路、功率放大电路、基本运算电路、小功率直流稳压电源、集成运算放大器的应用电路、基本门电路、组合逻辑电路、电子系统设计。该课程可为培养从事汽车电子相关的电路分析、电路设计奠定基础。

《传感器原理与工程应用》主要学习工程中常见热学量、力学量、光学量、电磁学量、化学量等不同需求对象的传感器的工作原理、基本测试特征，检测系统设计开发中传感器件的选型、电路设计以及测试系统设计、测试数据分析处理方法。

《电子技术综合设计》主要学习综合运用电路分析理论、数字电路和模拟电路相关知识设计电路模型，根据电子系统设计任务要求基于专业知识提出解决方案，具有方案对比和选择最优方案的意识。通过理论计算或仿真工具等方法求解电路模块中的特定参数，能够运用 Matlab、立创或其他仿真软件对电子系统进行理论仿真和电路优化，能够运用万用表、示波器、电源等专业仪器仪表对电子系统进行功能测试。

《嵌入式系统与微处理系统》主要学习嵌入式系统的定义、特点及在汽车电子领域的典型应用，掌握嵌入式系统的开发流程，包括需求分析、硬件设计、软件编程、调试与测试等环节，理解微处理器与外设的通信接口（如 UART、SPI、I2C、CAN、USB 等）的协议规范及编程方法，能实现传感器、执行器等外设的驱动开发，掌握嵌入式系统中模数转换（ADC）、数模转换（DAC）、PWM（脉冲宽度调制）等信号处理技术的原理与应用。

《信号处理与 FPGA 系统设计》主要学习 FPGA 基本原理，使用方法和 VerilogHDL 语言规则,教会学生超大规模可编程器件在数字电路设计和 IC 设计中所需要的专业技能。课程旨在培养 FPGA 开发工程师要需要的初级技能，提高学生的数字电路设计能力，使学生具有以数字电路为基础 FPGA 为工具解决复杂工程项目的能力。为学生在今后的职业或者升学中选择高端的工业物联网、汽车电子以及 IC 设计等方向奠定理论与实践基础。

《车载终端系统设计综合实践》课程围绕汽车电子与嵌入式技术融合，以培养学生工程实践与创新能力为核心目标。在知识层面，学生需掌握车载终端系统的整体架构与功能模块，熟悉通信、诊断等关键组件的工作原理，深入了解 CAN、等汽车总线协议，以及 4G/5G、V2X 等车载通信技术。能力培养上，通过全流程项目实践，学生需具备从需求分析、硬件电路设计，到嵌入式软件开发、系统集成调试的完整能力，解决车载通信与定位功能中的实际问题。

四、师资力量

智能网联汽车微专业与智能电子技术微专业所依托的电子工程学院是全国首批电子信息产业重点领域人才培养专项行动计划实施单位、广西高校首批示范性现代产业学院微电子与先进材料产业学院，具有广西智能汽车多维信息融合重点实验室、自治区级实验教学中心等省部级平台，主要依托的通信工程专业和电子信息工程专业是自治区级一流本科专业建设点、广西创新创业教育改革示范专业、广西高校特色专业。拥有自治区级一流本科课程 1 门、自治区级课程思政示范课 1 门、校级一流本科课程 6 门、广西模范教师 1 人、校级优秀主讲教师 3 人。

两个微专业教师团队共 21 人，均选聘自我校学术造诣高、教学经验丰富的优秀教师，同时邀请了广东朝阳电子科技有限公司和广西万讯物联科技有限公司

的业内专家承担教学任务。

五、教学安排

项目单独编班组织教学，每学期安排 5—7 个学分的课程，利用正常学期授课。采用混合式教学模式，结合在线视频学习、见面课、实践课程，确保学生理论与实践能力同步提升，计划于 2025 年秋季学期开始第一学期的课程。

六、招生对象及人数

（一）招生对象

我校全日制在校本科生。

（二）招生人数

每个微专业拟招生 40 人

七、收费标准与报名方式

（一）收费标准

参照学校微专业收费标准，按照 55 元/学分的标准进行学分制收费，“智能电子技术”微专业和“智能网联汽车”微专业的总学分均为 12 个学分，总学费为 660 元；

（二）报名方式

1. 2025 年电子工程学院微专业招生报名表（附件下载）
2. 报名表发送邮箱：39096962@qq.com
3. 联系电话：0772-2684011
4. 报名截止时间：2025 年 9 月 11 日