QUZHOU UNIVERSITY · 2026

集成电路应用与视觉检测

微专业招生简章

让你的专业，拥有半导体产业视角



证书赋能	10 学分	160 学时	全校开放
学校证书	5 门课程 · 两学期递进	线上 92· 线下 68	理 · 工 均可报名

一、基本信息

微专业名称	集成电路应用与视觉检测	依托学院	电气与信息工程学院
负责人	柴国飞	招生对象	全校理工科专业、各年级学生
合作单位	金瑞泓科技（衢州）有限公司、衢州元森光电技术股份有限公司等		

培养方式与开课安排

培养方式：本微专业每届计划招生 30 人，采用两学期递进培养，线上学习与线下实践相结合。通过理论讲授、案例示范和分组项目，引导学生从产业认知走向产线任务实践，并按要求完成学习记录、实践任务与考核。

开课安排：第一学期侧重集成电路产业认知、半导体制造工艺与智能视觉检测基础；第二学期侧重集成电路视觉检测综合实训。具体开课时间、学习平台及实践地点以学院通知为准，学生应提前协调原专业课程与微专业学习时间。

二、专业简介

1. 定位与特色：产教融合，链接半导体产业前沿

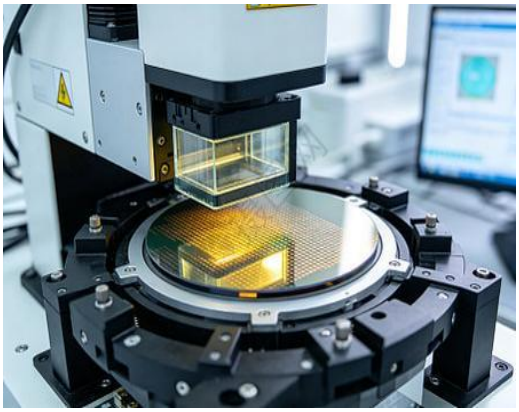
集成电路产业是国家战略性新兴产业，衢州市正全力打造集成电路与光电半导体产业集群，产业链急需大量懂半导体工艺、会视觉检测的复合型应用型技术人才。本微专业无需半导体相关先修基础，规避高难度芯片设计、高深半导体物理内容，聚焦产业链中下游应用与质检技术，通过产业认知、制造工艺理解、机器视觉技术、半导体样品检测项目实践，帮助学生构建"主修专业 + 集成电路视觉检测"的跨界能力。

2. 适合人群：面向全校理工科学生

面向全校各理工科专业、各年级本科生，尤其适合对集成电路、机器视觉、半导体质检有真实兴趣，希望将新技术融入本专业学习、学科竞赛、科创项目或未来职业的学生。



实验室实践 | 从 PCB 制版到晶圆缺陷检测



产业认知 | 读懂集成电路产线真实场景

零基础可以入门，但学习不等于轻松拿证。严谨务实、动手投入、规范操作与团队协作，是完成本微专业学习的重要基础。

3. 从课堂走向真实应用场景

课程对接硅片材料、晶圆制造、光电显示三大本地产业赛道。自动化、电气类学生侧重产线运维调试；计算机类学生强化图像缺陷识别；机械机电类学生侧重设备实操；材料类学生强化工艺理解，不同工科背景都能找到学习切入点。

三、培养目标

1. 能力培养

01 认知

产业认知与工艺理解

构建集成电路全产业链认知，理解硅片、晶圆制造工艺流程，掌握产线质量管控、安全规范要求。

02 实操

技术实操与工程实践

掌握机器视觉系统搭建、PCB 板级电路制作、半导体样品缺陷检测等任务流程。

03 融合

跨界融合与创新应用

将集成电路视觉检测技术嵌入原专业场景，形成项目策划、团队协作与项目报告输出能力。



测绘实践｜外业采集与内业处理



数据实践｜从原始数据到应用成果

2. 职业衔接

为未来从事视觉检测技术员、制程 QC、产线运维助理、电路调试、半导体外观质检、光电面板检测等岗位积累基础能力，也为原专业职业发展增加跨界竞争优势，服务衢州本地集成电路产业链高质量就业需求。

3. 项目培育与综合实践

学习不只停留在单项技能训练，而是围绕企业真实检测任务，经历“需求理解 — 方案设计 — 分工实施 — 成果表达”完整过程。学生将在校内教师和企业行业专家指导下，把工艺规范、技术操作与团队协同结合，理解一个半导体视觉检测项目如何从想法走向可交付的实训成果。学习评价兼顾过程参与、操作规范、任务质量与成果报告，促使学生真正完成一次完整产业项目体验。

4.证书赋能，成果认证

学生按要求完成全部课程，通过相应考核并达到微专业毕业要求后，即可完成学习成果认定并取得衢州学院颁发的微专业证书。

四、课程体系

1. 课程设置 | 5 门课程 · 10 学分 · 160 学时

课程名称	学分	总学时	理论	实践	线上	线下	考核	学期
集成电路专业与行业认知	2	32	32	0	28	4	考试	2026—2027 学年第一学期
半导体制造技术	2	32	32	0	32	0	考试	2026—2027 学年第一学期
智能视觉检测技术	2	32	32	0	32	0	考试	2026—2027 学年第一学期
PCB 制版与电路制作实训	2	32	0	32	0	32	考查	2026—2027 学年第二学期
集成电路视觉检测综合实训	2	32	0	32	0	32	考试	2026—2027 学年第二学期
合计	**10**	**160**	**96**	**64**	**92**	**68**	**—**	**—**

注：实践学时合计 64。课程安排以 2026 年实际开课通知为准。

2. 课程特色

01
跨界适配
零基础入门，适配不同工科专业背景。

02
理实融合
理论 96 学时，实践 64 学时。

03
线上线下
线上 92 学时，线下 68 学时。

04
产业导向
工艺认知、PCB 制版、晶圆检测同步展开。

学习路径：产业认知 → 工艺基础 → 视觉技术 → 板级实操 → 半导体综合检测成果输出。通过两学期递进学习，形成“认知 — 技术 — 实操 — 成果”完整闭环。建议结合先修基础和学期任务合理安排学习节奏，为线下实训预留集中时间。

3. 核心课程的学习重点

● **智能视觉检测技术**	立足智能制造工业质检场景，系统讲解机器视觉系统组成、工业相机光源选型、图像采集预处理、特征提取、缺陷识别、尺寸检测等实用技术。
● **PCB 制版与电路制作实训**	聚焦印刷电路板简易设计、制版、元器件焊接与板级外观检

	验；完成小型功能电路板制作，开展电路板缺陷检测练习。
● **集成电路视觉检测综合实训**	包含半导体样品观摩、工业视觉检测平台搭建、图像缺陷采集识别、硅片与晶圆外观检测实操；组织企业现场参观，完成检测实训报告。

五、师资力量

授课团队由电气与信息工程学院校内教师及半导体行业企业专家组成，专兼职教师 11 人；教授 3 人、副教授 4 人（含高级工程师），具有博士学位教师 5 人。团队拥有丰富的自动化检测、电子工艺、智能制造教学与一线项目实战经验，为理论学习和项目实训提供支撑。课程负责人统筹教学进度与质量，校内教师与行业企业专家协同授课。

11 人	3 人	3+4	5 人
专兼职教师	企业兼职教师	教授 + 副教授	具有博士学位

产教融合单位

金瑞泓科技（衢州）有限公司、衢州元森光电技术股份有限公司等

实践资源

课程教学设备、项目案例、行业专家与实践场景协同支持。

六、核心优势与亮点

优势 01

1. 零基础跨工科，适配广泛

课程理论通俗、实操友好，面向全校工科生，实现主修专业叠加半导体质检技能。

优势 02

2. 全链条实训，技能扎实

从集成电路产业认知、半导体工艺、机器视觉，到 PCB 制版、晶圆样品综合检测。

优势 03

3. 产业精准对接，就业导向

紧扣衢州集成电路产业链岗位需求，连接课程内容、技能训练与项目实践。

优势 04

4. 双轨实训

兼顾板级电路实操与硅片、晶圆高端视觉检测，多元能力发展。

教学组织与学习支持

教学组织：课程采用“理论讲解 — 案例分析 — 设备示范 — 分组实训 — 成果点评”递进组织方式。校内教师负责知识体系、规范要求与学习方法指导；行业专家结合硅片、晶圆、光电面板真实缺陷案例讲解产线任务流程与质量标准；课程负责人统筹教学进度、实训安排与学习评价，帮助学生在理解工艺原理基础上完成规范实操训练。

学习支持：产教融合合作单位协同提供产业视角、真实缺陷样本、项目案例与实践资源；学生以小组方式推进实训任务，完成方案设计、操作记录、数据整理和成果

报告展示。

七、报名与咨询

1. 招生对象与规模

全校开放	30 人	两个学期	零基础可报
各专业、各年级本科生	每届招生规模	循序渐进完成学习	重视实操，严谨规范，具备团队协作意识

2. 我们期待这样的你

对集成电路产业、机器视觉检测抱有真实兴趣；愿意投入时间完成线上线下课程与实训任务；具备严谨操作意识、团队协作精神与持续行动力；希望把产业实操技能融入本专业学习、科创竞赛或者未来职业发展。

3. 报名与选拔

2026 年报名时间、申请入口与选拔安排，以学校教务处及电气与信息工程学院正式通知为准。将结合学习动机、培养容量等进行遴选。

4. 咨询联系

柴老师：13735083050

叶老师：13757051150

报名条件、选拔、开课与退出机制等安排，请密切关注学院后续通知。可钉钉扫码，进群咨询。

钉钉班级群

钉钉扫码加入班级

5. 报名流程与准备建议

关注通知	提交申请	参加遴选	确认录取
了解时间与要求	说明兴趣与期待	结合动机择优录取	扫码进群等开课

建议提前准备 100 字以内个人陈述，说明自己对集成电路、机器视觉检测的兴趣，希望提升的能力，以及能否保障线上线下课程和实训时间。报名后保持联系方式畅通，及时查收选拔与开课通知。零基础同学开课前可以简单了解集成电路产业链、机器视觉基础概念，为后续学习做好准备。

芯片之上，孕育产业未来；深耕实操，方能赋能成长。

加入我们，用视觉技术洞察微观世界，用实操技能拥抱半导体产业新机遇。