

# 高端集成电路芯片设计与制造

## ■ 项目概况

本项目以集成电路高端芯片及其制造技术领域的关键技术为目标，通过产教融合、科教融合方式，强化在高端集成电路芯片制造技术的研究，通过与物理、化学、材料、人工智能等学科的交叉，推动集成电路制造成套技术领域的技术创新，努力在我国高端集成电路芯片制造领域的“卡脖子”方向上，产生一系列具有自主知识产权的科技成果，并努力实现成果的转化。同时培养一批扎根祖国大地，在集成电路工程领域方向上的工程型、创新型、复合型的高技术人才和未来领军人才。

## ■ 项目特色与研究内容

1、本项目主要围绕集成电路高端芯片及其制造技术，开展如下方面的研究内容培养与工程设计环节训练：

- ❖ 高端 CMOS 集成电路制造成套技术研究；
- ❖ 高端 CMOS 集成电路器件模型、工艺设计工具 (Process Design Kit, PDK)、EDA 工具等；
- ❖ 集成电路制造-设计一体协同 (Design-Technology Co-Optimization) 技术；
- ❖ 集成电路制造良率提升、可靠性提升技术；
- ❖ 先进集成电路制造技术及工艺模块优化。

2、建立理论结合工程实践的研究生全周期培养模式：通过高校导师课程学习及科研创新等方面的前期培养，结合集成电路制造产业需求展开专业技能中期训练，通过浙江大学微纳电子学院 12 寸 CMOS

工艺平台、校外实践基地的联合科研攻关设计项目，开展后期校内外联合工程实习训练，全方位一体化覆盖研究生理论研究与创新实践能力的培养。

**3、完善校内教学指导与校外项目实践的协同工作机制：**通过校内教学指导完成学生思想政治教育、专业知识教育培养、安全与心理健康教育等工作，通过合作单位实践培养负责交通住宿、实习津贴、实践安全等配套工作，建立校内校外协同工作机制，切实落实院系主体责任。

**4、建立校内外联合培养过程控制与监督机制：**通过校内读书报告、开题报告、中期考核、结题答辩等环节的报告答辩评审进行理论基础与科研创新能力的过程培养与成绩管理，结合校外工程实践专题课、校外导师系列讲座、合作项目过程管理、项目结题现场验收等定性环节积分培养机制，实现校内外联合培养过程控制与监督。

通过上述研究内容、工程设计环节的训练培养，以及机制的建立、健全与实施，实现应用型人才的全素质培养要求的同时，搭建了学校培养、学生就业、企业人才需求相匹配的良性生态链。