


申请学士学位授权 专业简况表

申 请 单 位 名 称：三江学院
(公 章) 代 码：320111222207



学位授予门类：工学

专 业 名 称：集成电路设计与集成系统

专 业 代 码：080710T

修 业 年 限：四年

批准文号及时间：教高函[2021]1号，2021年2月
(经教育部同意调整学位授予门类的本科专业填写调整门类的批准文号及时间)

江苏省学位委员会办公室制表

2021年12月1日填

填表说明

1. 专业名称、专业代码及学位须与教育部批准或备案设置时一致。

2. 除表中另有说明外，本表所涉及的本校人员指人事关系隶属本单位的在编人员以及与本单位签署全职工作合同（截至填表时合同尚在有效期内）的专任教师（含外籍教师），兼职人员不计在内；表中所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖项、教学成果等）均指署名第一单位获得的成果。

3. 教育部批准或备案设置时的专业设置申请表（含培养方案）作为附件附在本表之后。

4. 本表不得填写任何涉密内容。涉密信息请按国家有关保密规定进行脱密，处理至可以公开后方可填写。

5. 本表请用 A4 纸双面打印，左侧装订，页码依次顺序编排。封面及填表说明不编页码。本表复制时，必须保持原格式不变。本表封面之上，不得另加其他封面。

I 专业定位（办学方向、人才培养目标、专业规划与建设措施、专业特色等情况）

1. 办学方向

全面贯彻党的教育方针，全面落实“立德树人”的根本任务，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，遵循人才成长规律和教育现代化理念，紧扣时代高质量发展脉搏，以支撑人才强省战略和创新驱动发展战略为导向，基于“**就业有实力、创新有能力、发展有潜力**”的应用型人才培养理念，面向江苏及华东地区集成电路设计、测试、现场应用设计技术层次需求，培养能够胜任集成电路与系统行业需求的高级专门人才。

2. 人才培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，适应集成电路产业发展需要，掌握工程类大学基础、电子电路技术、半导体等基础理论，具有电路分析、微电子器件等方面知识，具备使用常用领域分析工具、分析相关工程问题、研究解决方案、开展具体项目的研发与制造工作，具有解决多种工程技术问题的思维能力、实际操作能力、工程实践创新能力和良好的人文素养、职业素养、合作精神和国际视野。毕业后可在集成电路等领域从事研发、制造、管理、服务等工作的应用型高级专门人才。经过 3~5 年的实际工作，能够承担集成电路设计、测试、现场应用设计技术的要求。

具体而言，本专业学生培养工作所应达到的目标（毕业后 5 年左右预期）包括：

（1）具有扎实的集成电路设计与集成系统理论和工程的专业知识，能够在集成电路设计与集成系统相关领域成功开展与专业相关工作；（职业能力）

（2）具有良好的团队合作和组织管理能力（团队合作），能够就复杂问题同国内外同行等有效沟通和交流，具有科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德，具有担当精神和强烈的事业心；（综合素养）

（3）具有国际视野，通过终身学习，能跟踪集成电路领域前沿技术发展和较强的创新能力，在集成电路设计与集成系统相关领域内有职场竞争力。（持续发展）

3. 专业规划与建设措施

“集成电路设计与集成系统”专业是根据国家的新一代信息技术的战略性新兴产业的发展需求，在现代电子信息科技的集成电路与系统的核心技术发展需求的推动下，近年来设立的新专业，是国家综合实力发展需求的重要标志。2014 年 6 月，国务院印发《国家集成电路产业发展推进纲要》进一步指出，要着力发展集成电路设计业，加大人才培养力度。当时预计到 2020 年，中国集成电路设计业的总产值超过 3000 亿元人民币，但也只能满足我国集成电路实际消费量的 50%。随着产业和技术发展，集成电路行业的重要性越来越明显，人才需求数量也日趋增加，但由于我国集成电路行业专业人才储备数量少，从而导致人才供需矛盾日益突出。根据《中国集成电路产业人才白皮书(2018-2019 年版)》，预计到 2021 年前后，全行业人才需求规模为 72.2 万人左右，其中设计业需要 26.8 万人，截至 2018 年底，我国集成电路设计业人员 16.0 万人，缺口 10 万人。

三江学院地处“六朝古都”一历史文化名城南京，是经国家教育部批准的省属普通本科高校，是江苏省首家民办本科普通高校，也是全国最早的四所民办本科高校之一。学校注重应用研究，服务地方发展。拥有 4 个江苏省重点建设一级学科。近三年主持承担国家级、省部级科研课

题 131 项，其中国家自然科学基金项目 1 项、国家社科基金项目 2 项、人文社科基金项目 3 项。新增横向课题 98 项。

基于三江学院服务地方发展的立校之本，为进一步了解“集成电路设计与集成系统”专业人才需求状况，我们先后对南京江北新区的整体集成电路产业链的人才需求分布进行摸底调研，从 2016 年以来，江北新区已发展成为我国集成电路产业链的新的聚集地和增长点，拥有各类集成电路相关企业超过百家，我们对其中已经和三江学院开展人才招聘互动的龙头企业台积电、Cadence 公司、晶门科技、华大九天等企业就“集成电路设计与集成系统”专业人才需求情况进行调研，对行业对人才培养的具体要求进行了考察和研究。特别对准备定点输送人才的相关企业的人才需求进行了梳理。

2020 年，三江学院申报“集成电路设计与集成系统”新专业。在“十四五”期间，三江学院“集成电路设计与集成系统”本科专业学位点将由三江学院电子信息工程学院、三江微电子工程与应用研究院、南京集成电路产业服务中心（ICisC）、南京通信集成电路产业技术研究院基于校企深度合作，将围绕南京江北新区（中国集成电路产业新一代驱动力区域）产业链的集成电路紧缺人才需求，培养集成电路设计的应用型本科人才，以产教融合、校企合作的定向招生、定向培养、定向就业为特征的人才培养新模式，有的放矢地进行集成电路应用型人才的联合培养。

定向招生、定向培养、定向就业，是三江学院专业建设与发展规划中围绕国家战略产业发展需求做贡献的主要办学方向，“集成电路设计与集成系统”专业将依托三江微电子工程与应用研究院、南京集成电路产业服务中心、南京通信集成电路产业技术研究院，面向地区相关集成电路设计企业的集成电路设计应用型人才（集成电路设计、测试、现场应用设计技术）需求，定向招生，依托专业的专业技术教学、集成电路产业学院职业技术实训的定向培养，从而实现面向地区相关集成电路设计公司等的相关岗位的定向高品质就业的推送。

4. 课程设置

“集成电路设计与集成系统”专业课程与集成电路产业接轨，**核心课程**：模拟电子技术、数字电子技术、半导体物理基础、微电子器件、VLSI I：VLSI 系统架构设计、EDA 技术、现代集成电路；**主要实践环节**：面向对象程序设计、电工电子基础实训、数电、模电综合设计、FPGA 课程设计、EDA 技术综合实践、微电子技术专业实验、生产实习、毕业设计；**与产业项目相结合的特色专业课程**：集成电路制造技术、VLSI II：VLSI 电路模块设计、VLSI III：VLSI 后端设计、数字集成电路设计、功率器件原理与工艺、通信电路与系统、SOCI：SOC 系统设计、SOCII：SOC 设计验证、SOCIII：SOC 低功耗设计、专业综合工程实训（由产业学院采取校企、校地、校所、校校合作开设，学生可以七选一，实现“学生自主、二次选择”）。课程设置符合普通高等学校本科专业类教学质量国家标准的要求，充分考虑了学生的自身特色，因材施教。

在课程开发与建设方面，专业综合实训课程全部是和企业联合开发，大部分由企业教师参与指导或任课。

5. 教学科研仪器设备及实验室建设

专业所在的电子信息工程学院的实验实践设施，硬件条件先进，实验设施充裕，拥有 4 千平方米的实验室空间；现有专业基础实验工程中心、专业技术实验工程中心两个实验工程中心。专业基础实验工程中心总面积有 1200 多平方米，主要承担专业的电类基础实验与实践教学；专业技术实验工程中心总面积 2100 多平方米，拥有 17 个专业技术实验室，主要承担专业的专业技术实验

与实践教学。

学院还拥有两个省级实验教学示范中心（电气信息综合实验中心、通信与电子实践教育中心）、一个国家级大学生实践基地（国家级大学生校外实践教育基地）和3个产业学院。其中集成电路产业学院负责大四学生集成电路就业方向的职业能力培养，是本次申报的“集成电路设计与集成系统”专业的主要实训实习基地；除此以外，学院还拥有四个实践中心：电子技术综合教学中心、虚拟仿真实训中心、集成电路设计中心、大学生创新实验中心；两个实训室：新能源技术实训室、物联网技术实训室，也对本专业的实践实训教学起到重要支撑作用。特别是集成电路设计中心由集成电路设计实验室、三江微电子工艺与器件分析工作中心、集成电路设计服务器中心、FPGA实验室四个分室组成，建筑面积约350平方米，主要仪器设备有：计算机、集成电路设计软件、显微镜、四探针测试仪、频率测试仪、信号源、示波器等，将为今后的“集成电路设计与集成系统”本科专业人才培养提供优良的实验实践硬件设施的保障。

6. 实训实习基地

当前，三江学院电子信息工程学院拥有国内“集成电路设计与集成系统”专业领域的一流的实训实习基地建设。参与组织的全省十多所高校和企业参与的“江苏省集成电路应用型人才专委”工作，担任主任单位。

和学院具有紧密合作关系的南京集成电路服务中心（南京国家集成电路产业化基地）（ICisC）拥有国家巨额投资建设的国内技术领先的集成电路设计技术、测试技术、培训工具的技术实训平台，具备完善的人才培养软硬件设施条件，已经建立三江学院-ICisC ARM SOC联合实训基地、三江学院-南京集成电路产业服务中心集成电路设计与实践联合实验室，开展校企合作的本科人才实践实训活动；同时，本院还建设有三江学院-友达集成电路设计联合实验室、三江学院-扬杰微电子人才联合培养基地、Cadence、MENTOR GRAPHIC集成电路设计平台等等。

在此基础上，本院还和相关龙头企业共建校外实训实习基地，凡选择集成电路实训实习的学生，可以在南京通信集成电路产业技术研究院、南京江北集成电路研究所有限公司、上海实真微电子有限公司、晶门科技（南京）有限公司等基地进行实训和实习。

随着“集成电路设计与集成系统”专业的未来发展，学院还计划和台积电、华大、Cadence等合作，共建集成电路相关实训实习基地。台积电是成立于1987年，是全球第一家专业集成电路制造服务（晶圆代工 foundry）企业，2016年落户南京江北新区，推动了南京地区集成电路产业链的新热点建设，形成了上百家集成电路相关企业聚集南京江北新区。华大九天为半导体行业提供一站式国产EDA工具及相关技术服务，是目前国内规模最大、技术实力最强的EDA龙头企业。通过与国内集成电路知名企业的合作，势必促进三江学院“集成电路设计与集成系统”的专业建设和人才培养的持续进步，推动该专业定向招生、定向培养、定向就业的三定人才培养目标。

从2016年以来，在学院“学生自主、二次选择”的大四《专业综合工程实训》职业分流课程中，开设“集成电路设计”方向，常年和摩尔精英、晶门科技、上海实真等公司合作，开展集成电路相关的实训、实习与毕业设计，不少学生通过这个分流课程，实现了毕业时在这些企业的高品质就业，也受到了这些企业的一致好评，众多企业由衷期望三江学院能够扩大规模，通过产业学院分流实训机制，多多输送优秀学生到企业就业。

7. 专业特色

三江学院电子信息工程学院在“集成电路设计与集成系统”专业相关的集成电路设计方向人才

培养，已有 16 年的建设和发展历史，招生规模一直稳定，学生高品质就业和职业发展持续向好，受到企业和毕业生的好评。因此，2020 年申报“集成电路设计与集成系统”新专业，不仅符合地区国内集成电路产业发展新热点的应用型本科专业人才的激增需求，也具备坚实的教学能力基础和完备的校企合作教学实践条件基础。专业坚持“以学生为中心、以产出为导向”，校企深度合作，依托校内实践实训基地和校外实训实习基地，强化实践教学，聚焦地区产业“集成电路后端设计”等方向的紧缺人才培养，协同育人，卓有成效，大大提升专业产出影响力，形成了**校企深度合作的“学生自主、二次选择”的“3+1”应用型本科人才培养模式**的专业特色。

(1) 校企深度合作，协同育人，切合地区产业紧缺人才需求，培养“集成电路后端设计”等应用型本科人才

对于立足国内集成电路产业聚集新热点的南京市的三江学院“集成电路与集成系统”专业而言，专业方向对于支撑地区电子信息战略产业人才需求具有很高吻合度。为此，我们把专业人才培养的主要目标锁定在地区战略产业紧缺的“集成电路后端设计”、“集成电路应用设计”应用型本科人才。为了培养产业急需的紧缺的应用型人才，本专业与南京通信集成电路产业技术研究院、江北新区国家集成电路产业服务中心等机构密切合作，在原有实践实训基地和实训实习基地的人才培养的基础上，先后成立了三江学院集成电路产业学院，除了王志功教授出任集成电路产业学院院长外，还聘请众多企业博士等产业精英为兼职教师，参与专业综合实训课程讲授、毕业设计和就业实习指导。通过综合实训课程、就业实习、毕业设计、就业推送的一体化教改实践，毕业生工程应用能力大大提升，无缝对接就业岗位，受到用人单位好评和学生欢迎，成效显著。本专业基于校企深度合作的实践实训实习基地建设，构建了阶梯型实践体系，推动了毕业生综合实训、专业实习、毕业设计一体化的“集成电路后端设计”职业方向的教改实践，效果显著。

(2) 校企深度合作，强化优质实践实训（校内）和实训实习（企业）基地建设，不断优化“强实践、重能力”的条件基础

本专业注重培养学生的工程应用能力，条件优越和先进的实践基地是专业建设必备的条件基础。

近年来，本专业和南京通信集成电路产业技术研究院、晶门科技等业界头部企业，先后建设了校内的实践实训基地和校外的实训实习基地，不仅开展指导学生科研、大学生创新项目、专业课程设计，更是合作开展毕业生综合实训、专业实习、毕业设计一体化的“集成电路后端设计”等职业方向的教改实践，成效显著。

基于已建设的相对稳固的 4 个校内实践实训基地和 6 个校外实训实习基地，特别是和产业头部企业合作建设的校外实训实习基地，可利用资源丰富，设施先进。目前基地总体面积达 1000 平方米以上，可利用企业设施资产达数千万元。不仅实践教学资源丰富技术先进，而且企业导师层次高，能力强；企业对学生管理规范，安全保障力度高，对于专业应用型人才培养质量起到了推动和保障。特别是头部企业的品牌效应和实训质量，也大大有助于所有参训学生即使没有留在该企业就业，也能较顺利在产业界其他相关企业实现高品质就业。正是由此，也推动了企业用人需求，特别是在集成电路后端设计方向，近年来形成了毕业生供不应求的状态。经过实训的学生，由于能力强，能无缝对接企业人才需求，受到企业欢迎，就业待遇不断提升，不少学生就业待遇达 8000 元/月以上。

(3) 校企深度合作，打造高水平双师型教师队伍，提升办学水平

本专业是具有较强应用能力特质需求的专业，这对专业教师提出了更高的要求，不仅要求理

论教学要深入浅出、循序渐进，更要求其实际能力要见多识广，富有实操经验。

为此，我们采取校企深度合作办专业，通过专职教师和企业教师的融合与合作，不仅在教书育人方面互相配合，大大提升教学水平，更重要的是互相取长补短。在培训学生实际工程能力的同时，通过双向挂职，专职教师的实际工程能力也在大幅度提升。目前专业专职教师有行业经历占 90%。

在课程开发与建设方面，专业综合实训课程全部是和企业联合开发，大部分由企业教师参与指导或任课。所有教师参与指导学生科研项目、创新项目与学科竞赛以及高层次学术论坛活动，指导学生动手实践，坚持以国家工程教育认证的规范要求指导教学活动。

据不完全统计，近年来，陆续也有数十位经过专门综合实训的专业毕业生进入相关集成电路后端设计企业，实现了高品质就业。也有不少学生实现了集成电路工程领域的专业硕士的考研深造。

本专业学生情况

目前在校生人数		57		
未来三年计划招生人数	年份	2022年	2023年	2024年
	人数	60	65	70

II 师资队伍

II-1 专任教师队伍简况（基本情况及近三年有无重大影响的师德师风问题）

1. 生师比

本专业今年第一届招生 57 人，预计后 3 年 195 人，未来 4 年后在校生 252 人。

目前共有专兼职教师 16 人，其中专任教师 12 人，含 2 名教授，7 名副教授，5 名博士；长期聘任的兼职教师 4 人，其中含 1 名教授。

三江学院为民办高校，依据《教育部办公厅关于开展普通高等学校本科教学工作合格评估的通知》（教高厅〔2011〕2 号）的普通高等学校本科教学工作合格评估指标体系（附件 2）中“对民办高校部分评估指标的调整说明”，民办高校自有专任教师数量不低于专任教师总数 50%。本专业自有专任教师 12 人，兼职教师 4 人，自有专任教师比例为 75%。按照教学质量国家标准计算生师比，兼职教师按照实际人数*0.5 计入，折算专任教师总数 14 人，专业的生师比为 18:1。

2. 专业教师结构

遵循《三江学院电子信息工程学院专业负责人制度实施办法》，本专业经过多年的发展和培育，已形成了由在教学科研上有着丰富经验的资深教授+中青年骨干的多专业负责人带领下的结构合理、德才兼备双师型教师队伍，能较好地满足教学需要。

本专业教学指导委员会主任为国内著名集成电路设计领域专家、东南大学王志功教授，引领与指导本专业建设与发展。

专业负责人朱明程教授来自深圳大学电子与信息工程学院退休教授，具有丰富的集成电路方向的科研和教学经验，在集成电路设计领域享有较高的知名度，是学院省级重点建设学科联合带头人，具有长期的产学研合作经历和专业建设经验。

中青年专业负责人赵俊霞副教授是电子科学与技术系主任，具有 15 年的集成电路设计等教学与科研经验，具有较好的专业管理能力；年富力强，曾获得省级优秀共产党员称号。

骨干教师沈克强（香港科技大学、日本东北大学微电子方向双博士）副教授、阮伟华（博士）副教授，在集成电路与特种器件设计方面，成果丰硕，具有丰富的教学经验。

本专业重视引培较高层次的专任教师，到目前为止已形成了一支结构合理、专兼结合、以中青年教师为主、符合人才培养需要的双师型教师队伍。专业教师师德师风风貌优良，50% 教师近五年获得校级或以上优秀教师等荣誉称号。主讲教师高级职称比例 80%；45 岁以下专任教师 7 名，硕士以上达 100%，博士达 50%；100% 的专业教师拥有的本、硕、博学位中至少一个学位与本专业相关或在本专业相关行业领域具有从业 5 年以上经历。专业严格按照学校《三江学院外聘教师管理办法（修订）》、《三江学院电子信息工程学院外聘教师管理制度》选聘与管理兼职教师，目前企业行业兼职教师比例为 25%，专业课程主讲教师中具有高级职称者 89.8%。

3. 具有行业背景的教师

拥有结构合理的双师型队伍是本专业特色之一，81% 专任教师具有行业背景。

专业负责人朱明程教授从 2004 年起科技创业，曾任中国数码产业民族品牌旗手—爱国者深圳研究院 CEO，是国内首个手持多媒体终端、手持数字电视的发明团队负责人。

专任教师团队中多名教师担任微电子或集成电路企业的技术顾问。近年在不同企业经历实践

锻炼的中青年教师 3 名、具有行业职业证书的培训师资质教师 2 名。教师中具有半年以上企业或行业实践经历、参与企业技术开发合作或取得相关专业职业资格证书或参与和专业相关的社会服务的专业教师的比例达到了 81%。

4. 师德师风

落实师德师风是评价教师第一标准的情况：专业坚持专业教师的师德师风建设，取得成效。专业负责人之一赵俊霞被授予“江苏省优秀共产党员”称号，另有 5 名教师在不同年份被授予校级优秀教师、先进个人称号，其中 1 名获省级科技二等奖，占专业专任教师的 58.3%。

落实师德考核贯穿于教育教学全过程等方面的情况：根据学校学院安排，专业把师德师风建设落实到师德考核，使其贯穿于教育教学全过程。

近三年无重大影响的师德师风问题。

II-2-1 专任教师结构

项目名称	人数（门数）	比例
专任教师总数	16	——
正高级职称教师	2	12.50%
副高级职称教师	7	43.75%
中级职称教师	7	43.75%
具有研究生学历人员	14	87.50%
具有博士学位教师	5	31.25%
40 岁及以下青年教师	5	31.25%
41-50 岁教师	4	25.00%
51-60 岁教师	2	12.50%
兼职/专职教师比例	——	33.33%
专业核心课程	7	——
专业核心课程任课教师	5	——
实验课程教师	12	——

II-2-2 专业核心课程 (A)、其他专业课程 (B)、实验课程 (C) 教师一览表 (公共课教师不填, 本表可续)

姓名	性别	出生年月	课程性质	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	是否 外聘
朱明程	男	1953.3	B	教授	东南大学	微电子	在职研究生/学士	FPGA 技术	否
王志功	男	1954.5	B	教授	德国波鸿鲁尔大学	电子工程	博士	通信集成电路	是
赵俊霞	女	1979.8	A/B/C	副教授	贵州大学	微电子学与固体电子学	硕士	集成电路设计	否
沈克强	男	1960.03	B	副教授	香港科技大学	半导体器件	博士后	电子器件	否
阮伟华	男	1975.7	A/B/C	副教授	东南大学	电路与系统	博士	集成电路设计	否
孙小羊	男	1979.4	B/C	高级实验师	东南大学	微电子	硕士	电路设计	否
李建中	男	1960.3	B/C	讲师	东南大学	微电子学与固体电子学	博士	集成电路设计	否
林健	男	1967.10	A/B	讲师	斯蒂文斯理工学院	凝聚态物理	博士	半导体物理	否
吴启琴	女	1991.12	B/C	实验师	南京航空航天大学	微电子	硕士	集成电路设计	否
任丽丽	女	1986.9	B/C	助理研究员	三江学院	电子信息	在职研究生/学士	电子器件	否
蒋榴英	女	1962.12	A/C	副教授	东南大学	通信与电子系统	硕士	模拟电路设计	否
王光荣	男	1957.11	B	副教授	海军电子工程学院	电子信息	本科	信号与系统	否

赵航	女	1975.2	A/C	副教授	河海大学	电子信息	硕士	数字电路设计	否
何素东	男	1982.12	C	工程师	东南大学	微电子学与固体电子学	硕士	数字集成电路设计	是
胡优辰	男	1981.11	C	工程师	TU Darmstadt, Germany	信息工程	硕士	数字集成电路设计	是
张瑞	女	1984.10	C	工程师	桂林电子科技大学	微电子	本科	模拟集成电路设计	是

II-3 专业带头人（填写 3—5 人，仅限本专业专任教师，每人一表）						
姓名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
朱明程	男	1953.3	教授	FPGA 技术	2000	否
已授或拟授本专业课程	专业导论、VLSII: VLSI 系统架构设计、专业综合工程实训、毕业设计等					
最高学位或最后学历 (毕业时间、学校、专业)	东南大学微电子在职研究生，1987 年 6 月					
工作单位（至系、所）	三江学院 电子信息工程学院 电子科学与技术系					
专业带头人简介	朱明程，原深圳大学教授，硕导，国家首批《集成电路工程》工程硕士领域深圳大学学科带头人，日本东京创价大学高级访问学者，国家自然科学基金委信息学部项目评审专家；是中国 FPGA 技术及其应用的最早引进人之一，编著国内第一部“FPGA 技术应用”的正式出版物，而后多年主持编著出版该方向技术用书共 8 部，发表相关研究论文五十余篇，申报或获取中国发明专利、实用新型专利、软件著作权登记 20 余项。					
近 3 年教育教学改革研究情况（限填 3 项）						
成果名称	成果来源	成果类别	经费（万元）	署名情况		
FPGA 课程产学合作教学内容与课题体系改革项目	教育部高教司	教改项目	4	1/7		
“十三五”省重点学科：信息与通信工程	江苏省教育厅	教改项目	30	2/6		
产教深度融合推进 ICT 人才培养的改革与实践	三江学院	教学成果奖	—	1/20		
近 3 年科学研究情况（限填 3 项）						
成果名称	成果来源	成果类别	经费（万元）	署名情况		
高能效超低功耗脑机交互/神经信号检测芯片核心技术研究	国家自然科学基金委员会青年基金项目	自然基金	60	2/6		
近 3 年教学情况	年 度	2019 年	2020 年	2021 年		
	为本科生授课课程及学时数	专业导论、新技术讲座、毕业设计等课程 164 学时	专业导论、新技术讲座、毕业设计等课程 164 学时	专业导论、新技术讲座、毕业设计等课程 164 学时		

姓名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
王志功	男	1954.5	教授	通信集成电路设计	1997	是
已授或拟授本专业课程	电路分析基础、SOCIII: SOC 低功耗设计、专业综合工程实训设计、毕业设计等					
最高学位或最后学历 (毕业时间、学校、专业)	1990年, 德国波鸿鲁尔大学, 博士, 电子工程					
工作单位(至系、所)	三江学院 电子信息工程学院 电子科学与技术系					
专业带头人简介	王志功, 长江学者, 国家电子信息类电工电子教学指导委员会主任, 国家工程教育认证指导委员会委员; 长期从事电子信息类国家工程教育认证和课程改革研究, 在国内具有较大影响力。目前受聘为三江学院电子信息工程学院特聘教授, 学院“信息与通信系统”省级重点建设学科联合带头人、学院专业教学指导委员会主任。关注应用型本科的教育改革研究, 并作为带头人申报成功教育部校企合作协同育人项目 1 项, 领导开展用于本学院专业的工程基础 7 门系列课程与教材建设。					
近 3 年教育教学改革研究情况 (限填 3 项)						
成果名称	成果来源	成果类别	经费(万元)	署名情况		
《信息与通信工程》省级重点建设学科	三江学院	教改项目	120	1/6		
校级一流专业建设: 微电子科学与工程	三江学院	教改项目	20	1		
电路分析基础	三江学院	优秀在线开放课程	2	2/		
近 3 年科学研究情况 (限填 3 项)						
成果名称	成果来源	成果类别	经费(万元)	署名情况		
植入式神经信号再生与阻断微电子接口器件关键技术研究	国家自然科学基金重点项目	自然科学基金	354	1/9		
A Bootstrapped Pseudo Resistor by Reusing OTA-C Filter for Neural Signal Processing	IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs 10.1109/TCSII.2021.3102249.	学术论文		7 (通讯作者)		
xxx	军委科技委	科研项目	2200	2		
近 3 年教学情况	年度	2019 年	2020 年	2021 年		
	为本科生授课课程及学时数	《电路分析基础》, 64 学时	《电路分析基础》, 64 学时	《电路分析基础》, 64 学时		

姓名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
赵俊霞	女	1979.08	副教授	集成电路设计	2019	否
已授或拟授本专业课程		微电子器件、EDA 技术、毕业设计等				
最高学位或最后学历 (毕业时间、学校、专业)		2004 年, 贵州大学, 硕士, 微电子学与固体电子学; 南京航空航天大学, 同等学力博士, 信息与通信工程。				
工作单位 (至系、所)		三江学院 电子信息工程学院 电子科学与技术系				
专业带头人简介	<p>作为第 3 参与者完成国家自然科学基金:《晶体硅新型高效 PERL 电池的连续流等离子体强化表面掺杂机理和方法研究》, 作为主持者完成《TSMC22nm 数模转换电路模块的研发》等多家公司的横向课题, 发表论文多篇, 多项专利, 参编教材多部。</p> <p>在校企合作方面成果突出, 共同完成 1 项“十一五”国家级课题 (FIB070335-A7-40: 校企合作办学及高校应用型人才培 养模式研究, 该类项目中三江学院为重点课题和牵头单位), 1 项江苏省教改项目 (校企合作办学及应用型人才培养模式实践和研究), 多项校级教学改革课题。取得了 1 项江苏省教学成果二等奖 (民办高校电气信息类专业校企合作培养模式的探索与实践) 和多项校教学成果奖。参与江苏省品牌专业 A 类 (电子信息工程) 项目、国家级大学生实践教育基地建设项目, 获得了省高等学校本专科优秀毕业设计三等奖。</p>					
近 3 年教育教学改革研究情况 (限填 3 项)						
成果名称		成果来源		成果类别	经费 (万元)	署名情况
校级一流专业建设: 微电子科学与工程		三江学院		教改项目	20	4
电路分析基础		三江学院		优秀在线开放课程	2	2
数字集成电路设计		三江学院		优秀在线开放课程	2	1
近 3 年科学研究情况 (限填 3 项)						
成果名称		成果来源		成果类别	经费 (万元)	署名情况
晶体硅新型高效 PERL 电池的连续流等离子体强化表面掺杂机理和方法研究		自然科学基金委		国家自然科学基金	92	3/10
高效率的超结功率 MOSFET 的设计		三江学院		科研项目	1	1
22nm 放大器系列模块的研发		上海实真微电子有限公司		科研项目	70	1
近 3 年教学情况	年 度	2019 年		2020 年		2021 年
	为本科生授课课程及学时数	《微电子器件》、《EDA 技术》等课程 128 学时		《微电子器件》、《EDA 技术》等课程 128 学时		《微电子器件》、《EDA 技术》等课程 128 学时

姓名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
阮伟华	男	1975.7	副教授	集成电路设计	2018	否
已授或拟授本专业课程	数字集成电路设计、VLSI 电路架构设计、毕业设计等					
最高学位或最后学历 (毕业时间、学校、专业)	2017年毕业于东南大学电子信息工程学院电路与系统博士					
工作单位(至系、所)	三江学院 电子信息工程学院 电子科学与技术系					
专业带头人简介	<p>一直从事一线教学工作，包括专业课、课程设计的教学以及毕业分流和毕业论文设计的指导工作。工作期间还主持校级教项目 1 项、专业群建设项目 1 项，建设了现代集成电路的在线课程，编写了微电子专业的专业教材一部，近几年发表的文章有 1 篇 SCI、3 篇 EI 及若干篇省刊。</p> <p>主要承担课程有：《EDA 技术基础》、《单片机技术》、《现代集成电路》、《硬件描述语言》、《锁相环技术》、《新型集成电路技术》、《智能卡与条形码技术》、《高频电子线路》、《大学物理》及《电子技术（数电与模电）》等课程。</p>					
近 3 年教育教学改革研究情况（限填 3 项）						
成果名称	成果来源	成果类别	经费（万元）	署名情况		
校级一流专业建设：微电子科学与工程	三江学院	教改项目	20	5		
优秀专业（职业）方向课程群：电子科学与技术专业集成电路后端设计方向课程群建设	三江学院	教改项目	2	1		
基于 Aether 的集成电路设计与实现技术	三江学院	特色教材	1	1		
近 3 年科学研究情况（限填 3 项）						
成果名称	成果来源	成果类别	经费（万元）	署名情况		
基于 FPGA 的高速数据采集控制器设计	江苏东墨建筑产业创新发展研究院有限公司	横向科研	2	1		
应用于 100GE 物理层高速全数字锁相环的设计与研究	三江学院	科研项目	4	1		
学校—电子学院智能康复器械研究所科研	三江学院	科研项目	85	2		
近 3 年教学情况	年度	2019 年	2020 年	2021 年		
	为本科生授课课程及学时数	《硬件描述语言》等课程 64 学时	《硬件描述语言》等课程 64 学时	《硬件描述语言》等课程 64 学时		

姓名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
沈克强	男	1960.03	副教授	电子器件	1996	否
已授或拟授本专业课程	微电子器件、特种器件原理与工艺、毕业设计等					
最高学位或最后学历 (毕业时间、学校、专业)	1993年毕业于东南大学电子系半导体器件 博士					
工作单位(至系、所)	三江学院 电子信息工程学院 电子科学与技术系					
专业带头人简介	<p>1996年任东南大学电子学院副教授，硕士研究生导师。2016年4月任三江学院电子信息工程学院副院长。</p> <p>主要承担课程有：本科生“模拟集成电路”和“数字集成电路”课程，研究生“VLSI 物理学”学位课程与“固体传感器与系统”和“功率半导体器件”专业课程。</p>					
近3年教育教学改革研究情况(限填3项)						
成果名称	成果来源	成果类别	经费(万元)	署名情况		
校级一流专业建设：微电子科学与工程	三江学院	教改项目	20	3		
优秀专业(职业)方向课程群：电子科学与技术专业集成电路后端设计方向课程群建设	三江学院	教改项目	2	5		
近3年科学研究情况(限填3项)						
成果名称	成果来源	成果类别	经费(万元)	署名情况		
抚州沃达50MWp光伏发电项目	江苏沃达行投资股份有限公司	横向科研	8	1		
科研合作协议	扬州扬杰电子科技股份有限公司	横向科研	5	1		
南京江智科技有限公司—三江学院科研合作协议	南京江智科技有限公司	横向科研	15	1		
近3年教学情况	年度	2019年	2020年	2021年		
	为本科生授课课程及学时数	《特种器件原理与工艺》等课程约132学时	《特种器件原理与工艺》等课程约132学时	《特种器件原理与工艺》等课程约132学时		

II-4 教师科学研究工作（含教学研究与教学成果）					
II-4-1 近3年科研工作总体情况					
发表科研（教研）论文				2篇	
科研经费 （万元）	出版专著 （含教材）（部）	发表学术 论文（篇）	获奖成果 （项）	鉴定成果 （项）	专 利 （项）
250.5	1	2	0	7	14
II-4-2 近3年成果一览表（限填15项，含教学科学研究项目、项目鉴定、成果转化、学术论文、教材等）					
序号	成果名称	项目完成人 （注署名次序）	成果来源 （获奖名称、等级或鉴定 单位、时间或期刊、出版 社名称、出版时间）	类别	
1	晶体硅新型高效 PERL 电池的连续流等离子体强化表面掺杂机理和方法研究	赵俊霞（3/10）	国家自然科学基金，2017-2020	科研成果	
2	江苏省实验教学与实践教育中心-三江学院通信与电子实践教育中心	全体	省级人才培养基地	实验室	
3	应用型本科“全方位、深层次”专业改革机制的研究与实践	朱明程（2）	江苏省教育厅，0.5万，2018.09	科研成果	
4	《信息与通信工程》省级重点建设学科	王志功（1）	江苏省教育厅，120万，2020.09	科研成果	
5	基于产教深度融合的华为 ICT 系列教材建设与教改实践	朱明程（1）赵航（5）	三江学院，优秀教学成果奖特等奖，2020.12	科研成果	
6	FPGA 课程产学合作教学内容与课题体系改革项目	朱明程（1）	教育部高教司，4万，2019.12	科研成果	
7	网络课程大学生实习实训	孙小羊（1）	教育部高教司，2万，2019.12	科研成果	
8	基于现代高等教育技术的华为 ICT 教学资源开发与云平台共享研究	赵航（1）	江苏省教育科学研究院现代教育技术研究所,0.3万，2020.12	科研成果	
9	“基于“互联+”的“阶梯式”实践教学模式创新研究”项目	孙小羊（1）	江苏省现代教育技术研究，2万，2019.12	科研成果	
10	基于能力导向的电子类专业人才培养模式的实践与探索	赵航（2）、孙小羊（4）	三江学院，优秀教学成果奖一等奖，2020.12	科研成果	
11	局部阴影下光伏阵列最大功率追踪（MPPT）算法	赵俊霞（1）	电源技术，2019.09	学术论文	
12	一种改善接触钝化太阳能电池金属接触的复合膜结构与制备方法	赵俊霞（1）	发明专利，2020.12.30	科研成果	
13	一种智能保温保湿系统及饭盒	孙小羊（1）	实用新型专利，2020.12	科研成果	

14	一种视频无线收发控制装置	任丽丽（1）	实用新型专利，2021.2	科研成果
15	基于 CMOS 工艺的 1.4V 带隙基准电压源芯片	赵俊霞（1）	集成电路布图专利，2021.5	科研成果
III 培养方案与课程设置 （含培养方案制订执行情况，课程设置、教学内容等情况。本专业批准或备案设置时培养方案附后）				
<p>1. 人才培养方案制订情况</p> <p>为深入贯彻全国教育大会精神、新时代全国高校本科教育工作会议精神，全面落实《中国教育现代化 2035》、《教育部关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的意见》、《高等学校课程思政建设指导纲要》等文件精神，进一步深化教育教学改革，构建具有我校特色的应用型本科人才培养体系，在全面总结 2017 级人才培养方案实施情况的基础上，学校于 2020 年启动 2021 级本科人才培养方案的修订工作。</p> <p>对接《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》和《工程教育认证标准》（通用标准及专业补充标准），围绕学校办学定位，结合新工科、新文科、一流专业等建设要求，突出人才培养的专业特色、行业特色与社会服务功能，将“学生中心、产出导向、持续改进”的理念贯穿人才培养全过程，促进专业建设的内涵式发展。</p> <p>(1) 成立人才培养方案修订小组</p> <p>学院 2020 年 7 月 12 日成立以朱明程为负责人的“集成电路设计与集成系统”专业人才培养方案修订小组，成员包括：高鹏（书记）、孟桥（专业建设委员会主任）、赵航（教学副院长）、刘维周、沈克强、王琪、康广荃、赵俊霞、孔繁俊、杨喆娴。</p> <p>(2) 人才需求调研</p> <p>1) 行业需求调研</p> <p>“集成电路设计与集成系统”专业是根据国家的新一代信息技术的战略性新兴产业的发展需求，在现代电子信息科技的集成电路与系统的核心技术发展需求的推动下，近年来设立的新专业，是国家综合实力发展需求的重要标志。2014 年 6 月，国务院印发《国家集成电路产业发展推进纲要》进一步指出，要着力发展集成电路设计业，加大人才培养力度。预计到 2020 年，中国集成电路设计业的总产值超过 3000 亿元人民币，但也只能满足我国集成电路实际消费量的 50%。随着产业和技术发展，集成电路行业的重要性越来越明显，人才需求数量也日趋增加，但由于我国集成电路行业专业人才储备数量少，从而导致人才供需矛盾日益突出。根据《中国集成电路产业人才白皮书(2018-2019 年版)》，预计到 2021 年前后，全行业人才需求规模为 72.2 万人左右，其中设计业需要 26.8 万人，截至 2018 年底，我国集成电路设计业人员 16.0 万人，缺口 10 万人。</p> <p>2) 地区需求调研</p> <p>为进一步了解该专业人才需求状况，我们先后对南京江北新区的整体集成电路产业链的人才需求分布进行摸底调研，从 2016 年以来，江北新区已发展成为我国集成电路产业链的新的聚集地和增长点，拥有各类集成电路相关企业超过百家，我们对其中已经和三江学院开展人才招聘互动的龙头企业台积电、Cadence 公司、晶门科技、华大九天等企业就“集成电路设计与集成系统”专业人才需求情况进行调研，对行业对人才培养的具体要求进行了考察和研究。特别对准备定点输送人才的相关企业的人才需求进行了梳理。</p>				

3) 公司调研

“集成电路设计与集成系统”专业人才培养方案修订小组调研了集成电路方面的 5 家上市公司：AMD（美国）、隆基乐叶光伏科技有限公司（沪市 A 股）、谱瑞集成电路（南京）有限公司（美国）、晶门科技有限公司（香港）、无锡芯朋微电子股份有限公司（沪市 A 股）。5 家中小型企业：苏州四方杰芯电子科技有限公司、江苏悦腾半导体科技有限公司、矽拓科技股份有限公司、摩尔精英、上海实真微电子有限公司（见表 1）。

(3) 高校调研

“集成电路设计与集成系统”专业人才培养方案修订小组调研了 5 所有特色、水平较高的同类型大学：中山大学、深圳大学、东南大学（无锡分校）、南京工程学院、扬州大学。对其电子信息类人才，特别是集成电路方向人才培养的实验室、教学、科研等方面进行调研，其中对拥有本行业硕士点的学校的硕士生导师进行需求调研。

(4) 学生调研

1) 校友调研

“集成电路设计与集成系统”专业人才培养方案修订小组分 4 批次对 10 多位校友进行调研，工作岗位覆盖：数字集成电路后端设计、模拟集成电路版图设计、数模混合集成电路后端设计等。B02091 电子信息工程专业（电子科学与技术方向）学生王信翔（电源 IC 设计·技术·自己的）、周乃明（电源 IC 设计·技术·自己的）、常辉（太阳能制造·技术）、钱林春（电子器件制造·技术·自己的）、张仁华（功率器件·销售）、陈亮（太阳能·技术）、赵传祥（2018 届微电子科学与工程专业）、甘来钱（2018 届微电子科学与工程专业）、张点墨（2019 届电子信息工程专业）、陈箐（2019 届电子科学与技术专业）。

2) 在校学生调研

“集成电路设计与集成系统”专业人才培养方案修订小组对大四学生 17091E（微电子科学与技术）学生进行调研：刘益、曹飞龙、朱彬；117091F（电子科学与技术）：周阳、薛啸东。了解同学们的学习情况及对课程安排的建议。

(5) 相关部门调研

“集成电路设计与集成系统”专业人才培养方案修订小组跟马克思主义学院、大学英语部、数学教研室、物理教研室、创新创业学院等校内相关部门进行调研。

(6) 论证会议

“集成电路设计与集成系统”专业人才培养方案修订小组跟有关专家进行了 7 次线上、线下会议，反复讨论人才培养方案（见表 3）。

(7) 校外专家审核

“集成电路设计与集成系统”专业人才培养方案经邓小川（成都电子科技大学，教授/博导）、李文渊（东南大学，教授/博导）、李冰（东南大学，教授/博导）、赖琳晖（摩尔精英集成电路产业发展有限公司，培训总监）等校外专家审核。

(8) 专业建设指导委员会论证

“集成电路设计与集成系统”专业人才培养方案修订小组于 2021 年 6 月 12 日召开《人才培养方案专业建设指导委员会》，形成论证意见（见表 3）。

2. 课程设置

“集成电路设计与集成系统”专业课程与集成电路产业接轨，**核心课程**：模拟电子技术、数字电子技术、半导体物理基础、微电子器件、VLSI I：VLSI 系统架构设计、EDA 技术、现代集成电路；**主要实践环节**：面向对象程序设计、电工电子基础实训、数电、模电综合设计、FPGA 课程设计、EDA 技术综合实践、微电子技术与专业实验、生产实习、毕业设计；**与产业项目相结合的特色专业课程**：集成电路制造技术、VLSI II：VLSI 电路模块设计、VLSI III：VLSI 后端设计、数字集成电路设计、功率器件原理与工艺、通信电路与系统、SOCI：SOC 系统设计、SOCII：SOC 设计验证、SOCIII：SOC 低功耗设计、专业综合工程实训（由产业学院采取校企、校地、校所、校校合作开设，学生可以七选一，实现“学生自主、二次选择”）。课程设置符合普通高等学校本科专业类教学质量国家标准的要求，充分考虑了学生的自身特色，因材施教。

3. 教学内容

教学大纲一经批准必须严格执行，教师按照教学大纲制定教学进程表，并设计课程教案，进行备课、讲课和考核。本专业执行情况良好。

专业教材选用合理。根据《三江学院教材建设与管理办法》的要求，本专业施教范围选用的教材有国家级规划教材、马工程教材、高等教育“十二五”、“十三五”部委级规划系列教材、本专业领域比较权威或具有应用型特色的教材等。对于缺少规划教材的课程，由专业建设专家指导委员会商讨审核与决定。

专业紧贴电子信息战略产业的集成电路设计、测试、现场应用设计技术等的应用型本科紧缺人才需求，以培养方案的培养目标和教学要求为依据，围绕教学内容设定实践环节。不仅构建了优化的实践课程体系，第一课堂第二课堂同步发力，更是在实践教学中进行教改实践，加强综合性、设计性实验环节；每学年实验开出率达 100%，包含综合性和设计性实验的实验课程占比 100%，符合相关规定。

在课程开发与建设方面，专业综合实训课程全部是和企业联合开发，大部分由企业教师参与指导或任课。

4. 2021 级执行情况

2021 级《集成电路设计与集成系统》专业本科人才培养方案中具体执行过程中，其“开课课程、开课时间、学时、考核方式等”，均和新修订的人才培养方案保持高度相符。

表 1 2021 级《集成电路设计与集成系统》本科人才培养方案调研表

序号	调研对象	调研形式	参与人员	主要调研事项	时间
1	中山大学	实地走访	朱明程 赵俊霞 吕俊 孔繁俊 任丽丽	培养方案、工程教育认证	2020.12.4
2	深圳大学	实地走访	朱明程 高鹏 赵俊霞 孔繁俊 陈沂洲 任丽丽	培养方案、工程教育认证	2020.12.7
3	东南大学（无锡分校）	实地走访	赵俊霞、郑丽霞	人才培养、就业情况	2021.3.24
4	南京工程学院	来三江	王琪 赵航 孔繁俊 康广荃 赵俊霞	培养方案、工程教育认证	2021.1.25
5	扬州大学	电话沟通	赵俊霞	培养方案	2021.3.26
6	AMD（上市公司）（上海实真微电子有限公司）	来三江	朱明程 孟桥 沈克强 阮伟华 赵俊霞 任丽丽	培养方案、GPU 芯片后端设计对人才的需求	2021.5.8
7	隆基乐叶光伏科技有限公司（上市）	实地走访	赵俊霞	人才培养、光伏行业对人才的需求	2021.5.29
8	谱瑞集成电路（南京）有限公司（上市）	实地走访	赵航 赵俊霞	培养方案、模拟集成电路版图设计对人才的要求	2021.2.22
9	晶门科技有限公司（上市）	实地走访	赵航 赵俊霞	培养方案、模拟集成电路后端设计对人才的要求	2021.2.26
10	无锡芯朋微电子股份有限公司（上市）	实地走访	赵俊霞	模拟集成电路版图设计人才的需求	2021.2.2
11	苏州四方杰芯电子科技有限公司	来三江	赵俊霞	模拟集成电路后端设计人才的需求	2020.12.25
12	江苏悦腾半导体科技有限公司	实地走访	赵俊霞	模拟集成电路版图设计人才的需求	2020.2.2
13	矽拓科技股份有限公司	实地走访	沈克强 阮伟华 赵俊霞 任丽丽 吴启琴	培养方案、集成电路后端行业对人才的需求	2021.4.28
14	摩尔精英	网络调研	赖琳晖、李占、范博森、张佳男等	培养方案、集成电路后端行业对人才的需求	2021.4.21
15	校友	实地走访	4 次	培养目标、课程设置、就业领域、薪资待遇	2021.1.26、2.22、2.26、4.12

表 2 2021 级《集成电路设计与集成系统》本科人才培养方案论证表

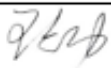
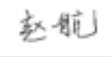
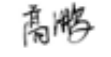
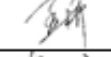
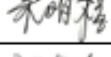
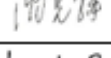
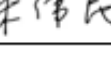
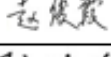
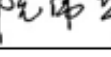
序号	组织形式	主要参与人员	主要内容	时间安排
1	线下会议	孟桥、朱明程、沈克强、阮伟华、赵航、孔繁俊、赵俊霞	论证：教学计划进程表	2021.5.3
2	线下会议	赵航、孔繁俊、赵俊霞	“课程思政—课程体系”对应矩阵	2021.5.18
3	线上会议	王志功、赵航、孔繁俊、赵俊霞	课程类型的调整	2021.5.21
4	线下会议	孟桥、赵航、孙小羊、赵俊霞、孔繁俊	《电工电子基础实训》课程的学期安排	2021.5.26
5	线下会议	赵航、孔繁俊、赵俊霞	审核课程的英文是否一致	2021.5.27
6	线下会议	赵航、孔繁俊、赵俊霞	审核所有材料是否一致	2021.6.2
7	线上会议	王志功等	论证 2021 级本科专业人才培养计划	2021.6.12

表3 《集成电路设计与集成系统》人才培养方案专业建设指导委员会论证意见

人才培养方案专业建设指导委员会论证意见

专业名称：集成电路设计与集成系统

论证时间：2021年6月12日

专业建设指导委员会名称：					
专业建设指导委员会成员	姓名	职称/职务	工作单位	专业领域	签名
	王志功	教授/主任	东南大学	电路与系统	
	赵航	副教授/副主任	三江学院	电子信息工程	
	高鹏	副教授/副主任	三江学院	马克思主义基本原理	
	孟桥	教授/委员	东南大学	通信工程	
	朱明程	教授/委员	三江学院	微电子	
	沈克强	副教授/委员	东南大学/三江学院	微电子	
	朱伟民	教授/委员	无锡友达电子有限公司	微电子	
	赵俊霞	副教授/委员	三江学院	微电子学与固体电子学	
	阮伟华	副教授/委员	三江学院	电路与系统	
专业建设指导委员会意见	<p>1、培养目标： 《集成电路设计与集成系统》专业定位准确，服务长三角集成电路设计企业，培养可在集成电路领域从事研发、制造、管理、服务等工作的应用型高级专门人才，未来能够承担超大规模集成电路（VLSI）设计项目规划、模拟集成电路设计项目研究和组织管理工作。专业培养目标明确，表述切确。</p> <p>2、毕业要求/培养规格： 该专业毕业要求明确，符合工程教育专业认证的要求，体现了《集成电路设计与集成系统》专业特色。</p> <p>3、专业方向（职业方向）： 该专业的方向划分合理，分为“模拟集成电路设计”和“VLSI设计”2个专业方向，均为设计类，既符合该专业领域的技术发展方向又满足社会岗位</p>				

需求，体现了应用型人才的培养特点。该专业方向与高职高专技工类的教育有本质的区别。

4、课程设置：

（1）课程体系设计充分体现培养目标：课程体系结构符合工程教育专业认证的标准：数学与自然科学类课程 $\geq 15\%$ ，工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程 $\geq 30\%$ ，工程实践与毕业设计（论文） $\geq 20\%$ ，人文社会科学类通识教育课程 $\geq 15\%$ 。

（2）专业课程包括：数学与自然科学类、工程基础课程、专业基础课程、专业拓展课程、工程实践与毕业设计 5 大模块。

（3）专业核心课程的确定准确，专业基础课程覆盖全面，含“半导体物理基础、微电子器件、集成电路制造技术、EDA 技术”等，均能够支撑毕业要求的实现。

（4）实践教学体现了应用型人才培养。

5、教学进程：

进程安排合理，周学时安排均衡。

专业建设指导委员会主任（签字）：



2021 年 6 月 12 日

III-1 专业核心课程、其他专业课程一览表					
课程名称	开设学期	课程总学时	课程周学时	师资队伍	
				姓名	职称
计算机应用基础	1	32	2	杨丽萍	副教授
C 语言程序设计	1	64	4	顾洪	副教授
工程制图	1	32	2	秦洪艳	副教授
电路分析基础	2	80	5	蒋榴英	副教授
模拟电子技术	3	64	4	蒋榴英	副教授
数字电子技术	3	64	4	孙肖林	副教授
工程项目管理	6	32	2	刘松民/ 徐莹莹	其他高级/ 其他初级
素质拓展	1	16	4	高鹏	副教授
专业导论	1	16	2	朱明程/ 王琪/赵 建华/等	教授
半导体物理基础	4	64	4	林健/赵 俊霞	讲师/副教 授
微电子器件	4	48	3	赵俊霞	副教授
VLSI I: VLSI 系统架构设计	4	40	2	朱明程/ 阮伟华	教授/副教 授
EDA 技术	5	48	3	赵俊霞	副教授
现代集成电路	5	88	6	阮伟华	副教授
集成电路制造技术	5	56	4	沈克强	副教授
Linux 和 Vi 操作	1	32	2	林为传	讲师
金工实习	2	24	2	郑伯涛	高级工程 师
信号与系统	3	48	8	王光荣	副教授
单片机原理与应用	4	48	3	杨立生	副教授
电路 CAD	4	32	4	孙小羊	其他副高 级
VLSI II: VLSI 电路模块设计	5	40	3	阮伟华、 王志功	副教授、教 授

数字集成电路设计	5	48	3	赵俊霞	副教授
传感器原理及其应用	5	32	2	徐贤	其他副高级
功率器件原理与工艺	5	32	2	沈克强	副教授
SOCI: SOC 系统设计	5	32	2	阮伟华	副教授
VLSI III: VLSI 后端设计	5	40	3	赵俊霞	副教授
通信电路与系统	5	48	3	李建中	讲师
新技术讲座	6	16	4	王琪	教授
虚拟仪器设计应用	6	48	3	曲丽荣	副教授
创新创业导论	6	16	4	徐贤	副教授
专业文献翻译	6	16	4	林健	讲师
SOCII: SOC 设计验证	6	32	2	何素东	工程师
SOCIII: SOC 低功耗设计	6	32	2	王志功	教授
模拟集成电路设计	5	32	2	李建中	讲师
电源管理芯片设计	5	40	3	赵俊霞/ 王信翔	副教授/ 工程师
集成电路版图设计	5	40	3	沈克强	副教授
VLSI II: VLSI 电路模块设计	5	40	3	赵俊霞/ 王信翔	副教授/ 工程师
VLSI III: VLSI 后端设计	5	40	3	赵俊霞/ 巫中伟	副教授/ 工程师
VLSI IV: VLSI 制造与测试	5	40	3	赵俊霞/ 钱林春	副教授/ 工程师
III-2 公共课一览表					
课程名称	开设学期	课程总学时	课程周学时	师资队伍	
				姓名	职称
思想道德修养与法律基础	1	48	3	王翠英	讲师
中国近现代史纲要	2	48	3	章云峰	副教授
马克思主义基本原理概论	3	48	3	李飞	副教授

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	48	3	陈清	副教授
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践）	4	48	3	陈清	副教授
形势与政策	1	64	1~7	高鹏	副教授
大学英语 I	1	184	4	史洁颖	讲师
大学英语 II	2	184	4	梁扬	讲师
大学英语 III	3	184	2	杨莹	讲师
大学英语 IV	4	184	2	毛凡凡	讲师
大学体育 I	1	32	2	张天宇	副教授
大学体育 II	2	32	2	张天宇	副教授
大学体育 III	3	32	2	张天宇	副教授
大学体育 IV	4	32	2	张天宇	副教授
大学体育 V	5	32	2	张天宇	副教授
大学体育 VI	6	32	2	张天宇	副教授
军事技能训练	1	40	√	武艳	副教授
军事理论	3	32	2	蓝天	副教授
大学生健康教育	1	24	2	王兰亭	副教授
大学语文	1	32	2	殷相印	副教授
素质拓展	6			高鹏	副教授
高等数学一 I	1	80	5	许志成	副教授
高等数学一 II	2	80	5	许志成	副教授
概率论与数理统计	2	48	3	康建生	讲师
线性代数	3	32	2	范克新	副教授
复变函数	3	32	2	杜义	教授

大学物理二 I	2	48	8	宦海	讲师
大学物理实验二	2	24	4	陈小喜	讲师
近代物理基础	2	48	8	林健	讲师
大学物理二 II	3	32	2	宦海	讲师
“创青春”大学生创新基础	1	8	2	徐贤	副教授
“创青春”大学生创业基础	2	8	2	朱明程	教授
创新创业进阶课程	1~7	24	4	徐贤	副教授
劳动教育	1~7	64	每学期不断线	王兰亭	副教授
大学生职业生涯规划	1	16	2	王连浩	副教授
就业政策与择业技巧	5	8	2	王兰亭	副教授
大学物理二 I	2	48	8	宦海	讲师
大学物理实验二	2	24	4	陈小喜	讲师
近代物理基础	2	48	8	林健	讲师
III-3 实验课一览表					
课程名称	开设学期	课程总学时	课程周学时	师资队伍	
				姓名	职称
专业认知实习	1	12	4	李建中/ 赵俊霞/ 吕俊/赖 琳晖等	讲师/副 教授/其 他中级
面向对象程序设计	2	40	20	顾洪	副教授
模拟电子技术实验	3	16	2	蒋榴英	副教授
数字电子技术实验	3	16	2	赵航	副教授
电工电子基础实训	3	40	20	徐伦/洪 梅	其他副 高级/讲 师
数电、模电综合设计	4	40	20	花怀海/ 任丽丽	副教授/ 其他中 级

单片机综合设计与实践	5	32	2	葛年明	其他副高级
FPGA 课程设计	5	40	20	赵俊霞	副教授
微电子技术与专业实验	5	32	2	樊路嘉/ 吴启琴	高级工程师/ 助理实验 师
生产实习	5	12	4	李建中/ 赵俊霞/ 吕俊/赖 琳晖等	讲师/副 教授/其 他中级
EDA 技术综合实践	5	40	20	赵俊霞	副教授
专业综合工程实训：集成电 路设计	6	120	20	赵俊霞/ 王志功/ 何素东	副教授/ 教授/其 他中级
专业综合工程实训：电路与 系统综合实践	6	120	20	王光荣 等	副教授
专业综合工程实训：数据技 术及应用	6	120	20	陈沂洲	副教授
专业综合工程实训：IT 存储 技术及应用	6	120	20	陈沂洲	副教授
专业综合工程实训：光伏工 程	6	120	20	朱明程/ 刘松民 等	教授/工 程师等
专业综合工程实训：移动互 联应用	6	120	20	李建蕊	副教授
专业综合工程实训：智慧硬 件实训	6	120	20	林昕	副教授
毕业设计	7	192	20	全部专 业教师 参与毕 业设计 指导	教授/副 教授/其 他高级

IV 教学条件			
IV-1 经费投入情况			
本专业教学经费（单位：元/生·年）情况 （四项经费包括本科业务费、教学差旅费、体育维持费、教学仪器设备维修费；生均四项经费=四项经费/折合学生数）			5809
前一年度学校教学经费（单位：元/生·年）情况			5541
本专业投入的专业建设经费			354.82 万元
序号	主要用途		金额（万元）
1	大学生创新项目		5.42
2	“136 工程”专业硕士培育		108
3	教学建设与改革项目		8.15
4	校级品牌		10
5	学科专业建设及公选课		3
6	校级教学质量研究		0.25
7	省级品牌		60
8	重点学科		30
9	实验室建设经费		130
合计			354.82
IV-2 教育教学技术应用情况			
课程名称	教育教学技术应用情况 (在线教学、慕课等)	开设学期	教师姓名
马克思主义基本原理概论	爱课程	李飞	3
形势与政策	爱课程	高鹏	1
大学英语 I	爱课程	史洁颖	1
大学英语 II	爱课程	梁扬	2

大学英语 IV	爱课程	毛凡凡	4
大学体育 I	爱课程	张天宇	1
大学语文	爱课程	殷相印	1
高等数学一 II	爱课程	许志成	2
近代物理基础	爱课程	林健	2
计算机应用基础	爱课程	杨丽萍	1
C 语言程序设计	爱课程	顾洪	1
工程制图	爱课程	秦洪艳	1
电路分析基础	爱课程	蒋榴英	2
模拟电子技术	爱课程	蒋榴英	3
数字电子技术	爱课程	孙肖林	3
EDA 技术	爱课程	赵俊霞	5
Linux 和 Vi 操作	爱课程	林为传	1
信号与系统	爱课程	王光荣	3
单片机原理与应用	爱课程	杨立生	4
电路 CAD	爱课程	孙小羊	4
数字集成电路设计	爱课程	赵俊霞	5
传感器原理及其应用	爱课程	徐贤	5
创新创业导论	爱课程	徐贤	6
专业综合工程实训：集 成电路设计	E 课	赵俊霞/ 王志功/ 何素东	6
模拟集成电路设计	爱课程	李建中	5
占全部课程比例			26.6%

IV-3 实验条件及开设情况						
IV-3-1 专业实验室情况（新建实验室在“实验室名称”后标注“▲”。）						
序号	实验室名称	实验室面积 (M ²)	实验室 人员配备 (人)	仪器设备（台、 件）		仪器设备 总值 (万元)
				合计	万元 以上	
1	集成电路后端设计实验室-L601▲	100	1	30	0	35
2	集成电路 EDA 实验室-L603▲	100	1	40	0	40
3	FPGA 技术实验室-L303	150	1	40	3	32
4	集成电路设计实验室-L519	100	1	30	4	25
5	三江微电子工艺与器件分析工程中心-L520	100	1	30	5	35
6	电子技术实验室III-L120	100	1	40	1	25
7	嵌入式与单片机实验室/EDA 技术实验室-L516	207	1	60	3	186
8	高频通信实验室 I	96	1	30	0	60
9	电路实验室 I	100	1	40	0	65
10	物联网技术实训实验室	100	1	40	0	67
11	仪器仪表技术实验室	100	1	30	0	70
12	电路实验室III-L112	100	1	40	0	65
13	电子技术实验室 I - L117	100	1	40	0	30
IV-3-2 专业实验室仪器设备一览表（指单价高于 800 元的仪器设备，可附表于本页；新采购仪器设备在“仪器设备名称”后标注“▲”。）（软件、服务器、计算机、贵的在前）						
序号	仪器设备名称	品牌及型号、规格	数量	单价 (¥或\$)	国别、 厂家	出厂 年份
1	EDA 软件▲	摩尔实训云	1	1000000	中国	2021-10
2	Foundry PDK▲	7nm~0.5μm	1	1000000	集成电 路	2021-10
3	掩膜版▲	POWER IC	2 套	500000	华润	2018-11
4	集成电路设计软件	包括服务器	1 套	无锡友达赠送	中国	2017-5-24

5	服务器	EDA 技术、集成电路设计平台	2	90000	中国	2018-8-10
6	示波器	深踪示波器	3	33334	中国	2017-9-23
7	智能硬件创新平台	数字通信实验箱	1	15800	中国	2018-10-16
8	示波器	数字储存示波器	1	45440	中国	2005-10-29
9	示波器	数字存储示波器	2	14800	中国	2005-10-29
10	大型金相显微镜	双目正置式反射金相显微镜	1	17030	中国	2006-03-29
11	电子探针	四探针测试仪	1	13900	中国	2006-11-07
12	光学参数测定仪	便携式 EL 检测仪	1	31000	中国	2019-04-12
13	光学参数测定仪	便携式 IV 检测仪	1	44000	中国	2019-04-12
14	通用编程器	线路教学博物板	2	5000	中国	2018-12-2
15	数字通信实验箱	DSP 实验箱	25	4500	中国	2018-12-16
16	数字逻辑口袋实验平台	数字逻辑实验仪(箱)	25	998	中国	2018-12-25
17	通用编程器	黑金 FPGA 开发板	2	2100	中国	2017-5-1
18	综合技能实验箱	数字模拟电子技术实验箱	21	2400	中国	2017-4-2
19	信号发生器	信号发生器	65	2500	中国	2017-1-1
20	半导体测试装置	半导体少数载流子寿命测量仪	4	2800	中国	2011-04-07
21	晶体管特性测试仪	晶体管特性测试仪	5	3780	中国	2006-04-26
22	晶体管特性测试仪	pn 结正向温度特性测试仪	3	3285	中国	2006-04-26
23	半导体霍尔效应仪	霍尔效应实验组合仪	5	2600	中国	2006-04-26
24	大型金相显微镜	数码金相显微镜	2	7800	中国	2006-04-26
25	可控硅综合参数测试仪	硅光电池特性实验仪	5	2720	中国	2006-04-26
26	大型金相显微镜	双目正置式金相显微镜	4	3362	中国	2006-03-29
27	微型电子计算机	苹果笔记本电脑	3	28888	中国	2019-04-22
28	微型电子计算机	DELL 笔记本电脑	5	8000	中国	2019-03-28

29	微型电子计算机	惠普电脑主机	80	5600	中国	2016-09-1
30	显示器▲	DELL 显示器 S2722QC	4	3119	中国	2021-10

IV-4 实习实践

IV-4-1 基地建设情况

序号	单位名称	是否有协议	拟承担的教学任务	拟每次接受学生人数
1	摩尔精英	有	生产实习、专业综合工程实训、毕业设计	50
2	晶门科技（中国）有限公司	有	生产实习、毕业设计	60
3	南京江北集成电路研究所有限公司	有	生产实习、毕业设计	60
4	南京拓品微电子有限公司	有	毕业设计	10
5	南京通信集成电路产业技术研究院	有	生产实习、专业综合工程实训、毕业设计	60
6	南京普联微电子科技有限公司	有	生产实习、毕业设计	50
7	南京芯驰半导体科技有限公司	有	生产实习、毕业设计	20
8	合肥紫锐微电子技术有限公司	有	生产实习	10
9	上海实真微电子有限公司	有	毕业设计	10
10	南京江智科技有限公司	有	生产实习	60
11	江苏沁恒股份有限公司	有	毕业设计	60
12	扬州扬杰电子科技股份有限公司	有	生产实习、毕业设计	20

IV-4-2 实习实践教学具体安排及管理、执行情况

专业实验室教学条件优良，制度健全，管理规范，是学院省级实验教学示范中心“电气信息综合实验中心”的重要部分（中心 2011 年通过省级验收）和省级“通信与电子工程实践教育中心”的重要部分（中心 2018 年以良好成绩通过省级验收）。

校企深度合作，建设与提升了包括“国家级大学生校外实践教育基地”、校内实践实训基地、校外实训实习基地、专业技术实验室等多个实践教学条件。其中专业技术实验室 5 个，总面积 512 平米，生均 4.13 平米；专业教学设备资产达 303 万元，生均 2.44 万元，远超国家“生均 5 千元”标准。校外实训实习基地总利用面积超 1000 平米，企业可利用设施资产数千万元。共享学院 1500 平米专业基础

等实验室，共享 800 平米开放创新创业空间。校企双导师指导团队，有效管理与指导实践实训实习。获教育部校企协同育人项目 2 项。

本专业注重培养学生的工程应用能力，条件优越和先进的实践基地，是必备的条件基础。近年来，专业和南京通信集成电路产业技术研究院、晶门科技等业界头部企业，先后建设了校内的实践实训基地和校外的实训实习基地，不仅开展指导学生科研、大学生创新项目、专业课程设计，更是合作开展毕业生综合实训、专业实习、毕业设计一体化的“集成电路后端设计”等职业方向的教改实践，成效显著。

基于已建设的相对稳固的 4 个校内实践实训基地和 6 个校外实训实习基地，特别是和产业头部企业合作建设的校外实训实习基地，空间宽裕，可利用资源丰富和设施先进。目前总体面积达 1000 平方米以上，可利用企业设施资产达数千万元。不仅实践教学资源丰富技术先进，企业导师层次高能力强，对学生管理规范，安全保障力度高，对于专业应用型人才培养质量起到了推动和保障。特别是头部企业的品牌效应和实训质量，也大大有助于所有参训学生即使没有留在该企业就业，也能较顺利在产业界其他相关企业实现高品质就业。正是由此，也推动了企业用人需求，特别是在集成电路后端设计方向，近年来形成了毕业生供不应求的状态。经过实训的学生，由于能力强，能无缝对接企业人才需求，受到企业欢迎，就业待遇不断提升。

IV-5 专业图书资料

本专业图书文献资料购置经费		15.92 万元
拥有期刊数（种）（含电子读物）	中文	301
	外文	36

主要订阅学术刊物（本表可续）

序号	订阅中、外文学术刊物名称	刊物主办单位	起订时间
1	微电子学与计算机	中国航天科技集团公司第九研究院第七七一研究所	2016
2	系统管理学报（系统工程理论方法应用）	上海交通大学	2006
3	电气电子教学学报	东南大学	2014
4	电工技术学报	中国电工技术学会	2003
5	传感器与微系统	中国电子科技集团公司第四十九研究所	2005
6	电工电能新技术	中国科学院电工研究所	2000

7	电工技术	中国电工技术学会	2000
8	电源技术	重庆西南信息有限公司 重庆市电机工程学会	2000
9	家电科技	中国家用电器研究院	2000
10	红外与毫米波学报	中国光学学会	2012
11	仪表技术	《仪表技术》编辑部	2006
12	半导体技术	中国电子科技集团公司第十三研究所	2008
13	传感器世界	北京信息科技大学	2000
14	电子产品世界	中国科学技术信息研究所 (ISTIC)	2000
15	信息化研究	《信息化研究》编辑部	2009
16	电子技术应用	华北计算机系统工程研究所	2000
17	电子世界	中国电子学会	2000
18	电子学报	中国电子学会	2000
19	电子与信息学报	中国科学院电子学研究所	2001
20	电子元件与材料	中国电子学会	2008
21	电子制作	电子制作编辑部	2000
22	传感技术学报	东南大学	2019
23	光通信技术	中国电子科技集团公司第 34 研究所	2018
24	微电子学	四川固体电路研究所	2008
25	无线电	人民邮电出版社	1999
26	无线通信技术	电信科学技术第四研究所	2009
27	系统工程与电子技术	中国航天科工防御技术研究院	2000
28	新潮电子	重庆西南信息有限公司	2008
29	电子器件	东南大学	2015

30	中国集成电路	中国半导体行业协会	2019
31	软件和集成电路（原：软件和信息服务）	中国电子信息产业发展研究院	2010
32	现代电子技术	陕西电子杂志社	2005
33	西安交通大学学报	西安交通大学	2001
34	上海交通大学学报	上海交通大学	2006
35	电子科技	西安电子科技大学	2013

V 教学规范情况（规章制度制订及执行、教学运行管理、教学研究与改革、教师教学行为等情况）

本专业注重各个主要教学环节的教学规范和质量标准。

在学校的规章制度的基础上，学院制定了《三江学院电子信息工程学院课程建设管理制度》、《三江学院电子信息工程学院教材建设与选用管理制度》、《三江学院电子信息工程学院本科毕业（论文）工作实施细则》、《三江学院电子信息工程学院毕业实习工作管理制度》、《三江学院电子信息工程学院校外实习基地建设及管理办法（试行）》、《三江学院电子信息工程学院实验教学工作条例》、《三江学院电子信息工程学院外聘教师管理制度》等一系列文件，对理论教学、实验（实训）、实习、考试、课程设计、毕业综合训练、毕业设计（论文）等主要教学环节进行严格的质量监控和管理。

专业严格执行学校与学院的规章制度。在理论教学方面，明确了课前准备、课堂授课、课后作业批改等环节的教学规范；在实训、实习方面，明确了实训、实习目标、过程管理、效果评价等环节的质量标准；在考试考核方面，明确了试卷命题、监考、批改、成绩审核与管理、考试分析等环节的具体要求；在课程设计方面，明确了过程管理和考核标准；在专业综合设计方面，明确了设计训练目标、周期、实施主体和过程、考核方法和效果评价等标准；在毕业设计（论文）方面，明确了方案制订、计划实施、过程管理、毕业答辩、档案管理等各环节的质量标准。同时，一直执行着严谨的教学档案收存、检查、管理制度。

专业高度重视专业培养方案和教学大纲的建设，充分认识到培养方案是课程体系的框架，教学大纲才是支撑课程体系的内涵，课程教学大纲与课程之间的衔接，是决定教学目标能否达成的关键，也是整个培养方案是否科学完善的根本所在。

1、课程教学大纲

根据《三江学院教学大纲管理办法》文件精神，本专业各门理论课、课内实验课、独立实验课以及课程设计等实践环节均配备完整的教学大纲，各课程教学目标明确，符合国家工程教育认证的“与毕业要求的对应关系清晰，课程教学内容能有效支撑课程教学目标的达成”规范要求。

课程教学大纲制定程序规范。专业负责人根据本专业人才培养方案制定的课程体系和毕业要求，以及课程上一轮教学反馈信息，组织相关教师，会同有关专家（含行业企业专家），设计课程体系与各个课程的内容；组织大家明确课程目标，设计教学内容结构，选择教材及参考书，制定考核评价方式；由主讲教师按照学校标准模板完成教学大纲的编写，确保课程教学内容与专业培

养需求相对接，有效支撑课程教学目标的达成。

教学大纲完成后组织教师说课讨论，对于核心课程，需要向由教授、专家组成的答辩组汇报交流，接受专家质询；每次人才培养方案进行大修和小修后，都会开展这样的专业教研活动，完善和修改课程教学大纲。

然后，专业教学指导专家委员会根据本专业的毕业要求，组织校内外专家(含行业企业专家)对教学大纲进行审定，确保课程教学内容能有效支撑课程教学目标的达成。最后由专业负责人提交主管教学副院长审查，再提交学校进行规范性审查并定稿归档。

教学大纲一经批准必须严格执行，教师按照教学大纲制定教学进程表，并设计课程教案，进行备课、讲课和考核。本专业执行情况良好。

本专业教材选用合理。根据《三江学院教材建设与管理办法》的要求，本专业施教范围选用的教材有国家级规划教材、马工程教材、高等教育“十二五”、“十三五”部委级规划系列教材、本专业领域比较权威或具有应用型特色的教材等。对于缺少规划教材的课程，由专业建设专家指导委员会商讨审核与决定。

2、实践教学

基于应用型本科的理论教学与实践教学并重理念，设计了“全过程、多层次”的阶梯型实践教学体系，追求“重实践强能力”的实践教学特色，开展从欧洲引进的项目化教学案例的教改实践，成为本专业人才培养的着力点和亮点。

实践环节主要安排有大学生职业生涯规划、就业指导、电子基础实验、电子技术综合实验、企业实践、工程综合实训、课程设计、创新创业、毕业论文等活动；推助学生参加科研创新，强化实验课程的综合性设计性的训练，增加综合工程实训环节；军训模块、社会实践模块、工程实践模块、毕业实践模块和创新创业模块有机结合，循序渐进，充分满足应用型人才培养需要。

专业紧贴电子信息战略产业的集成电路设计、测试、现场应用设计技术等的应用型本科紧缺人才需求，以培养方案的培养目标和教学要求为依据，围绕教学内容设定实践环节。不仅构建了优化的实践课程体系，第一课堂第二课堂同步发力，更是在实践教学中进行教改实践，加强综合性、设计性实验环节；每学年实验开出率达 100%，包含综合性和设计性实验的实验课程占比 100%，符合相关规定。

本专业高度重视学生各个阶段的实训实习，严格规范实训实习教学计划。根据培养目标和实训实习教学大纲的要求，组织教师制定严谨的可操作性的实习计划，并由本专业专任教师和企业兼职导师组成双导师负责实施，派出辅导员协同安排，严格管理实训实习过程，落实质量保障及过程监控和师生安全。针对四年级学生建立的职业方向的综合实训课程、就业实习、毕业设计、就业推送一体化的教改实践，提升了近年毕业生高品质就业，成为本专业的一大特色。

3、课程体系

(1) 专业重视核心课程体系，更重视核心课程质量落实。落实任课教师优选、课程条件优等、教学内容优化、课程质量优秀。近年来，10 门核心课程中，电路分析基础是校级在线开放课程，模拟电子技术、数字电子技术是省级品牌专业专项建设课程，电磁场理论是校级优秀课程和院级一流课程。

(2) 重视专业方向（职业方向）课程设置与建设，也是专业一大特色。围绕职业就业方向，开展了专业方向课程群建设。

“集成电路后端设计”课程群包括三门课程：《数字集成电路设计》、《电路 CAD》、《集成电路

版图设计》，涵盖电路设计技术、模拟、数字集成电路单元电路建模、工艺建模、版图设计等。

课程群方向明确、设置合理、课程优化、相关性强。紧扣“应用型本科人才”培养目标，提升学生应用能力，无缝对接产业紧缺人才需求，得到了同行专家和企业用人单位的充分肯定。

(3) 重视教师的师德师风建设，推动专业教师的课程思政，是专业另一特色。专业教师结合专业知识的传授，融入职业伦理、社会责任等思政元素，把课程思政作为一流课程内涵建设必备项，努力提高申报一流课程的竞争力。

V-1 课程教材（马工程教材在教材名称后标注“▲”。）

V-1-1 公共课

课程名称	使用教材		
	教材名称	主编	出版单位及年份
思想道德修养与法律基础	思想道德与法治▲	本书编写组	高等教育出版社 2021
中国近现代史纲要	中国近现代史纲要▲	本书编写组	高等教育出版社 2021
马克思主义基本原理概论	马克思主义基本原理概论▲	本书编写组	高等教育出版社 2020
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论▲	本书编写组	高等教育出版社 2021
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践）	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论▲	本书编写组	高等教育出版社 2021
形势与政策	形势与政策教程	三江学院	自编讲义 2018
大学英语 I	大学英语听说第一册学生用书;大学体验英语综合教程 2	董亚芬;伍忠杰	上海外语教育出版社;高等教育出版社 2017; 2012
大学英语 II	大学英语听说第二册学生用书;大学体验英语综合教程 3	董亚芬;伍忠杰	上海外语教育出版社;高等教育出版社 2017; 2012
大学英语 III	新视野大学英语视听说教程 2（智慧版）	郑树棠	外语教学与研究出版社 2017
大学英语 IV	新标准大学英语视听说教程学生用书 3	文秋芳	外语教学与研究出版社 2016
大学体育 I	大学生体质健康标准指导手册	季汝元	合肥工业大学出版社 2013
大学体育 II	大学生体质健康标准指导手册	季汝元	合肥工业大学出版社 2013
大学体育 III	大学生体质健康标准指导手册	季汝元	合肥工业大学出版社 2013
大学体育 IV	大学生体质健康标准指导手册	季汝元	合肥工业大学出版社 2013

大学体育V	大学生体质健康标准指导手册	季汝元	合肥工业大学出版社 2013
大学体育VI	大学生体质健康标准指导手册	季汝元	合肥工业大学出版社 2013
军事技能训练	军事技能训练教程	三江学院马克思主义学院	自编讲义 2015
军事理论	军事理论教程	张正明	高等教育出版社 2015
大学生健康教育	大学生健康教育教程	三江学院	自编讲义 2020
大学语文	新编大学语文	丁帆	外语教学与研究出版社 2014
素质拓展	素质拓展教程	三江学院	自编讲义 2018
高等数学- I	高等数学（上册）	同济大学数学系	高等教育出版社 2014
高等数学- II	高等数学（下册）	同济大学数学系	高等教育出版社 2014
概率论与数理统计	概率论与数理统计	施庆生	化学工业出版社 2017
线性代数	线性代数	姚天行	上海交通大学出版社 2017
复变函数	复变函数	西安交通大学高等数学教研室	高等教育出版社 2011
大学物理二 I	大学物理教程	张本袁、蒋建军等	南京大学出版社 2015
大学物理实验二	大学物理实验	自编	自编 2018
近代物理基础	大学物理通用教程·光学	陈熙谋	北京大学出版社 2011
大学物理二 II	大学物理教程	张本袁、蒋建军等	南京大学出版社 2015
“创青春”大学生创新基础	“创青春”大学生创新基础教程	三江学院	自编讲义 2018
“创青春”大学生创业基础	“创青春”大学生创业基础教程	三江学院	自编讲义 2018
创新创业进阶课程	创新创业进阶课程教程	三江学院	自编讲义 2018
劳动教育	劳动教育 教程	三江学院	自编讲义 2018
大学生职业生涯规划	大学生职业生涯规划	三江学院	自编讲义，2018
就业政策与择业技巧	新起点 新征程——大学生就业与创业指导	李云涛	上海交通大学出版社 2018

V-1-2 专业（含专业基础）课			
课程名称	使用教材		
	教材名称	主编	出版单位及年份
计算机应用基础	大学计算机基础一级实训教程/ 计算机基础及 MS Office 一级教程 (计算机、因特网及 MS Office 基本知识)	孙勤红	人民邮电出版社/ 南京大学出版社 2014
C 语言程序设计	C 语言程序设计实训教程	杨丽萍	南京大学出版社 2015
工程制图	工程制图	朱希夫	科学出版社有限责任公司 2015
电路分析基础	电路分析	胡翔骏	高等教育出版社 2016
模拟电子技术	模拟电子技术基础	胡宴如	高等教育出版社 2015
数字电子技术	数字电子技术基础	杨志忠	高等教育出版社 2018
工程项目管理	工程项目管理理论与实践	吴卫红	机械工业出版社 2016
素质拓展	素质拓展教程	三江学院	自编讲义 2018
专业导论	专业导论	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2016
半导体物理基础	半导体物理与器件 (第 4 版)	<美>Donald A. Neamen	电子工业出版社 2013
微电子器件	半导体物理与器件 (第 4 版)	<美>Donald A. Neamen	电子工业出版社 2013
VLSI I: VLSI 系统架构设计	Verilog 数字系统设计与 FPGA 应用	赵倩	清华大学出版社 2015
EDA 技术	CMOS 集成电路 EDA 技术	戴澜	机械工业出版社 2016
现代集成电路	集成电路设计	叶以正/来逢昌	清华大学出版社 2018
集成电路制造技术	微电子制造技术实验教程	王姝娅 戴丽萍	科学出版社 2018
Linux 和 Vi 操作	Ubuntu Linux 操作系统使用教程	王勇	清华大学出版社 2017
金工实习	金工实习教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义, 2020
信号与系统	信号与系统基础	金波	华中科技大学出版社 2013
单片机原理与应用	AVR 单片机嵌入式系统原理与应用实践	马潮	北京航空航天大学出版社 2011

电路 CAD	Altium Designer 原理图与 PCB 设计	周润景	电子工业出版社 2015
VLSI II: VLSI 电路模块设计	数字集成电路-电路、系统与amp;设计	Jan M. Rabaey	电子工业出版社 2015
数字集成电路设计	数字集成电路物理设计	陈春章	科学出版社 2008
传感器原理及其应用	传感器原理与应用	孟立凡	电子工业出版社 2015
功率器件原理与工艺	电力电子器件原理与设计	杨晶琦	胶印, 2016
SOCI: SOC 系统设计	SoC 设计方法与实现	郭炜	电子工业出版社 2017
VLSI III: VLSI 后端设计	高级 ASIC 芯片综合——使用 Synopsys Design Compiler Physical Compiler 和 PrimeTime	Himanshu Bhatnagar	清华大学出版社 2006
通信电路与系统	通信电路与系统	王建新	北京邮电大学出版社有限公司 2014
新技术讲座	新技术讲座教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
虚拟仪器设计应用	LabVIEW 虚拟仪器设计及应用——程序设计、数据采集、硬件控制与amp;信号处理	郝丽	清华大学出版社
创新创业导论	创新创业导论	三江学院	自编讲义 2016
专业文献翻译	专业文献翻译教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
SOCII: SOC 设计验证	超大规模集成电路测试	雷绍充	电子工业出版社 2008
SOCIII: SOC 低功耗设计	低功耗设计精解	Jan Rabaey	机械工业出版社 2019
模拟集成电路设计	模拟 CMOS 集成电路设计	毕查德.拉扎维著陈贵灿等译	西安交通大学出版社 2016
电源管理芯片设计	电源管理芯片设计教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
集成电路版图设计	VLSI II: VLSI 电路模块设计	(美) Alan Hastings	电子工业出版社 2018
VLSI II: VLSI 电路模块设计	VLSI III: VLSI 后端设计教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
VLSI III: VLSI 后端设计	VLSI IV: VLSI 制造与amp;测试教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
VLSI IV: VLSI 制造与amp;测试	VLSI IV: VLSI 制造与amp;测试教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020

V-1-3 实验课			
课程名称	使用教材		
	教材名称	主编	出版单位及年份
面向对象程序设计	c 语言程序设计实训教程	杨丽萍	南京大学出版社 2015
专业认知实习	专业认知实习教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2016
模拟电子技术实验	模拟电子技术实验教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义, 2020
数字电子技术实验	数字电子技术实验教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义, 2020
单片机综合设计与实践	AVR 单片机开发与应用实例	张校铭	电子工业出版社 2018
微电子技术与专业实验	微电子技术与专业实验自编讲义	樊路嘉	胶印, 2016
生产实习	生产实习教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
电工电子基础实训	电工电子实习教程	肖顺海	东南大学出版社, 2010
数电、模电综合设计	数电、模电综合设计指导书	自编讲义	自编讲义 2018
FPGA 课程设计	Verilog HDL 数字设计与综合	Samir Palnitkar	电子工业出版社 2015
EDA 技术综合实践	CMOS 集成电路 EDA 技术	戴澜	机械工业出版社 2016
专业综合工程实训: 集成电路设计	专业综合工程实训: 集成电路设计教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
专业综合工程实训: 电路与系统综合实践	专业综合工程实训: 电路与系统综合实践教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
专业综合工程实训: 数据技术及应用	专业综合工程实训: 数据技术及应用教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
专业综合工程实训: IT 存储技术及应用	专业综合工程实训: IT 存储技术及应用教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
专业综合工程实训: 光伏工程	专业综合工程实训: 光伏工程教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
专业综合工程实训: 移动互联应用	专业综合工程实训: 移动互联应用教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
专业综合工程实训: 智慧硬件实训	专业综合工程实训: 智慧硬件实训教程	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2020
毕业设计	毕业设计指导手册	三江学院电子信息工程学院	自编讲义 2016

V-2 教材建设					
使用马工程教材的比例					5.3%
使用近 3 年出版的新教材比例					12.8%
使用省部级及以上获奖教材比例					3.2%
本单位有获省部级及以上奖励教材					3 部
V-2 教材建设（续）					
序号	编写出版或自编教材名称	主 编	编写内容 字数	出版时间或 编写时间	出版或使用情况
1	电路与电子线路基础.电子线路部分	王志功	50 万	2013	教育部高等学校电子电气基础课程教学指导分委员会推荐教材“十二五”江苏省高等学校重点教材
2	模拟集成电路	宋焕民/赵俊霞	8.7 万	2009	机械工业出版社
3	集成电路设计	王志功	40 万	2006	“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材 普通高等教育“十一五”国家级规划教材
4	网络规划与优化技术	朱明程	15 万	2021	人民邮电出版社
5	可编程逻辑器件原理及应用	朱明程	12 万	2010	西安电子科技大学出版社
6	CMOS 数字集成电路:分析与设计	王志功	30 万	2005	3 次印刷
7	基于 ZENI 的集成电路设计与实现技术	朱明程	14 万	2013	西安电子科技大学出版社
8	CMOS 数字集成电路设计	王志功	45 万	2016	电子工业出版社
9	射频集成电路与系统设计	王志功	25 万	2014	科学出版社
10	集成电路设计技术与工具	王志功	38 万	2007	普通高等教育“十一五”国家级规划教材
11	模拟电路版图艺术	王志功	60 万	2007	清华大学出版社
12	VLSI 设计	王志功	15 万	2005	电子工业出版社
13	集成电路设计与九天 EDA 工具应用	王志功	40 万	2004	东南大学出版社

V-3 教学改革与研究			
V-3-1 本专业获市厅级及以上教学成果、教材奖情况			
序号	项 目 名 称	获 奖 人 (注署名次序)	获奖名称、等级、时间
1	模拟电子技术实验	葛年明 (1)	江苏省教育厅混合式一流课程， 2021
2	民办高校电气信息类专业校企合作培养模式的探索与实践	赵俊霞 (3)	江苏省教学成果奖，二等奖，2009
3	基于“桥梁平台”的新建本科院校校企合作育人模式的研究与实践	张安康 (2)	江苏省教学成果奖，二等奖，2011
4	DSP 技术与 DSP 芯片	范寿康 (1)	江苏省精品教材，2009

V-3-2 本专业教学改革研究课题一览表							
序号	课题编号	课题名称	启讫时间	立项单位	发文编号	姓名	承担工作
1	265	混合式一流课程： 模拟电子技术实验	2021-2026	江苏省教育厅	苏教高函 [2021]9号	周泉/杨 立生	负责人
2	2015JSJG 055	应用型本科“全方位、 深层次”专业改革机制 的研究与实践	2015-2018	江苏省教育厅	苏教高函 [2015]7号	朱明程	3/10
3	2017-R- 57550	“基于“互联+”的“阶梯 式”实践教学模式创新 研究”项目	2017-2019	江苏省现 代教育技 术研究	证书编号： 2017-Jtzs- 57550	孙小羊	负责人
4	20170211 1011	FPGA 课程产学合作 教学内容与课题体系 改革项目	2017-2019	教育部高 教司	教高司函 [2018]4号	朱明程	负责人
5	20170213 6020	网络课程大学生实习 实训	2017-2019	教育部高 教司	教高司函 [2018]4号	孙小羊	负责人
6	20170213 6020	Arm	2017-2019	教育部高 教司	教高司函 [2018]4号	王志功	负责人
7	2017-R- 57032	基于现代高等教育技术 的华为 ICT 教学资源 开发与云平台共享 研究	2017-2020	江苏省教 育科学研 究院现代 教育技术 研究所	信函	赵航	负责人
8	2019JSJG2 31	基于能力导向的电子 信息类专业人才培养 模式的实践与探索	2016-2018	三江学院	苏高教会 [2019]38号	赵航	负责人
9	J15059	校企深度融合教学团 队与运作机制研究与 实践	2016-2018	三江学院	校教字 [2016]22号	朱明程	负责人
10	J15012	集成电路 CAD	2015-2016	三江学院	校教字 [2016]22号	赵俊霞	负责人
11	J17040	《电子技术综合课程 设计》网络课程建设 项目	2019-2019	三江学院	校教字 [2017]31号	孙小羊	负责人
12	J16044	微电子技术与专业实 验	2016-2018	三江学院	校教字 [2016]14号	樊路嘉	负责人
14	J17064	工程教育认证视野下 的电子信息专业“阶梯 式”实践教学模式改革 与实践	2017-2019	三江学院	校教字 [2017]31号	孙小羊	第 2 负 责人
15	J17065	南京创客空间三江学 院大学生创新创业基 地建设	2017-2019	三江学院	校教字 [2017]31号	朱明程	负责人
16	J18019	电路分析基础	2019-2020	三江学院	校教字 [2018]78号	赵俊霞	负责人

17	J18047	现代 PCB 设计及工艺实训教程	2019-2020	三江学院	校教字 [2018]38 号	孙小羊	负责人
18	J19059	现代可编程逻辑器件与应用	2019-2020	三江学院	校教字 [2019]16 号	朱明程	负责人
19	J18031	优秀专业（职业）方向课程群：电子科学与技术专业集成电路后端设计方向课程群建设	2018-2020	三江学院	校教字 [2018]78 号	阮伟华	负责人
20	J17041	网络课程：《高频电子线路》网络课程建设	2017-2019	三江学院	校教字 [2017]31 号	李建中	负责人
21	J18011	优秀核心课程：电磁场与天线技术-图文制作	2018-2020	三江学院	校教字 [2018]38 号	吴启琴	负责人
22	J17040	《电子技术综合课程设计》网络课程建设项目	2017-2019	三江学院	校教字 [2017]31 号	吴启琴	3/7
23	96	信号与系统简明教程	2018-2020	三江学院	苏教高函 [2019]10 号	赵航	负责人
24	J17042	信号与系统优秀核心课程建设	2018-2020	三江学院	校教字 [2017]21 号	王光荣	负责人
25	J21015	数字集成电路设计	2021-2022	三江学院	校教字 [2021]21 号	赵俊霞	负责人
26	J21014	数字电子技术实验	2021-2022	三江学院	校教字 [2021]21 号	葛年明、刘义	负责人
27	J19060	依托“Pocket Lab 口袋实验室”的电类平台课实践环节教学改革	2019-2021	三江学院	校教字 [2019]15 号	曲丽荣	负责人

VI 质量保障（质量保障指标体系、质量监控、评估反馈及持续改进措施等情况）

学校制定了关于质量保障的一系列 12 个文件：①三江学院教师教学工作规范（校教字[2012]60 号），②三江学院实习教学管理办法（校教字[2017]70 号），③三江学院实践教学管理办法（校教字[2017]68 号），④三江学院试卷管理工作的实施细则（校教字[2009]78 号），⑤三江学院本科生毕业设计（论文）工作条例（校教字[2015]60 号），⑥三江学院电子信息工程学院课程建设管理制度（院字[2019]15 号），⑦三江学院电子信息工程学院教材建设与选用管理制度（院字[2015]8 号），⑧三江学院电子信息工程学院本科毕业（论文）工作实施细则（院字[2016]10 号），⑨三江学院电子信息工程学院毕业实习工作管理制度（院字[2016]11 号），⑩三江学院电子信息工程学院校外实训基地建设及管理办法（试行）（院字[2020]05 号），⑪三江学院电子信息工程学院实验教学工作条例（院字[2017]5 号），⑫三江学院电子信息工程学院外聘教师管理制度（院字[2017]07 号）。

1、基于学校“全员参与、全程监控、全面评估”的管理要求和“常态监控与专项检查相结合、校内评价与社会评价相结合”的基本原则，学院制定了《三江学院电子信息工程学院教学督导工作制度》等文件。以督导专家为主导，以专业基层教学组织为主体，建立了常态监控、闭环调节、

持续改进的质量监控模式。

2、本专业各主要教学环节的质量标准齐全、合理。在学校相关质量监控的规章制度的基础上，学院制定了《三江学院电子信息工程学院课程建设管理制度》、《三江学院电子信息工程学院教材建设与选用管理制度》、《三江学院电子信息工程学院本科毕业（论文）工作实施细则》、《三江学院电子信息工程学院毕业实习工作管理制度》、《三江学院电子信息工程学院校外实习基地建设及管理办法（试行）》、《三江学院电子信息工程学院实验教学工作条例》、《三江学院电子信息工程学院外聘教师管理制度》等一系列文件，对理论教学、实验（实训）、实习、考试、课程设计、毕业综合训练、毕业设计（论文）等主要教学环节进行严格的质量监控和管理。

3、根据学校与学院的规章制度，专业严格执行。在理论教学方面，明确了课前准备、课堂授课、课后作业批改等环节的教学规范；在实训、实习方面，明确了实训、实习目标、过程管理、效果评价等环节的质量标准；在考试考核方面，明确了试卷命题、监考、批改、成绩审核与管理、考试分析等环节的具体要求；在课程设计方面，明确了过程管理和考核标准；在专业综合设计方面，明确了设计训练目标、周期、实施主体和过程、考核方法和效果评价等标准；在毕业设计（论文）方面，明确了方案制订、计划实施、过程管理、毕业答辩、档案管理等各环节的质量标准。同时，一直执行着严谨的教学档案收存、检查、管理制度。

4、本专业执行的质量监控体系科学、合理、可行。通过校、院、系三级建立包括校级督导、院级督导、院系领导、教师信息员、学生信息员的“多层次”质量管理团队，全程监测教学过程中的各个环节。专业在教学环节关键点定期主动开展质量监测，在期初、期中、期末都安排了侧重点不同的专项质量监测，对于试卷、毕业论文也都安排了定期专项检查和抽查。构建了全员、全过程、全方位参与的教学质量管理模式，将质量监测工作贯穿于日常教学全过程，通过听课、评教、学生座谈会等活动将质量监测覆盖到所有任课教师 and 所有教学环节，最大程度地保障质量标准的达成。每学期开展严格的期中教学检查，院级督导每人每学期听课 20 节，院领导每学期听课至少 5 节。所有听课、定期专项检查、随机抽查等都必须对照相应质量标准给予明确细致的评价和改进意见，上报校职能部门并存入专业教学档案备查，所有数据详实可查。

目前虽然已经初步实现了教学管理与质量监控信息化，但依然存在系统智能化程度不够，数据存储和分析处理的智慧化有待进一步提升。

VII 审核意见

专业
自评
意见

(专业特色与优势, 不足及改进措施)

本专业坚持校企合作, 瞄准国内集成电路产业聚集新热点---南京地区集成电路产业群的集成电路后端设计的紧缺人才需求而建立, 拥有长期的集成电路方向的相关专业的集成电路设计、测试与应用设计人才培养的教学经验, 拥有知名集成电路专家引领办学优势, 师资条件充分, 专业实验室等教学条件完备和先进, 人才培养方案成熟, 人才培养的专业方向明确具体, 在国内同类院校相同专业中, 处于优势地位, 已具备“集成电路设计与集成系统”工学学士授予水平和条件。

本专业将进一步加强青年博士教师的培养与引进, 加强一流专业课程与教材的建设, 进一步提升人才培养质量。

专业负责人(签章):



2021年12月21日

院系
审核
意见

电子信息工程学院的集成电路设计与集成系统专业调研了几十所用人单位和高校相近专业, 前期调研充分。以工程教育专业认证要求为标准制定人才培养方案, 教学条件满足专业国家标准。课程体系完备, 实验实训环境条件建设到位, 有充分的校企合作基础和经验。专业以应用型人才培养为目标, 特色鲜明。

学院一定会大力支持该专业的各项建设, 努力提升人才培养质量。

院系负责人(签章):



院系(盖章)



2021年12月21日

学校学位评定委员会意见

同意

吴冲

单位学位评定委员会主席（签章）：

学位评定委员会（盖章）



2021年12月26日

学校党委常委会意见

同意

学校名称（盖章）



2021.12.26