

集成电路工程

(085209)

一、培养目标

1. 热爱祖国，遵纪守法，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，品行端正、身心健康，积极为社会主义现代化建设服务。
2. 掌握集成电路领域坚实的基础理论和专业知识，具有较强的分析、解决实际问题的能力，能够承担专业技术或管理工作，具有创新能力、创业能力、实践能力和良好的职业素养的高层次应用型专门人才。

二、培养方式

1. 培养方式实行全日制和非全日制两种方式。对于全日制硕士专业学位研究生，实行集中在校学习和社会实践相结合的培养方式，并增强实践教学培养环节。对于非全日制硕士专业学位研究生，采取在职不脱产的学习方式。

2. 在专业培养方面实行双导师负责制或导师指导小组负责制。

双导师负责制是指 1 名校内学术导师和 1 名校外社会实践部门的导师共同指导学生，其中以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、部分课程与论文等多个环节的指导工作。

导师指导小组负责制是指由 3~5 人组成的指导小组进行合作指导的制度。导师指导小组中必须有 1 人为首席指导，主要负责研究生的业务指导和学术道德教育，其余导师参与实践过程、项目研究、部分课程和论文等多个环节的指导工作。

三、学制

全日制硕士专业学位研究生学制一般为 2 年，最长学习年限在基本学制基础上延长 0.5 年；非全日制硕士专业学位研究生学制一般为 3 年，最长学习年限在基本学制基础上延长 2 年。专业学位教育指导委员会的指导性培养方案对此有其他明确要求的，学制、最长学习年限以指导性培养方案中规定为准。硕士专业学位研究生不允许提前毕业。

四、课程设置与学分要求

1. 全日制硕士专业学位研究生课程学习实行学分制。全日制硕士专业学位研究生课程总学分不低于 18 学分，由公共课、专业必修课和专业选修课组成，其中公共课不低于 6 学分，专业必修课不低于 6 学分，专业选修课不低于 6 学分。非全日制硕士专业学位研究生课程总学分不低于 18 学分，由公共课和专业必修课组成，其中公共课不低于 6 学分，专业课不低于 12 学分。

2. 允许学生在导师指导下自由选课，可有交叉学科修课 2 学分。

3. 鼓励专业学位研究生参加国家职业资格考试，全日制硕士专业学位研究生通过与本领域相关国家职业资格考试可免修或豁免考试的课程。免修或豁免考试课程由研究生提交申请，经导师确认后，报学院主管研究生教学的院领导审批。

4. 在导师的指导下，研究生可根据需要选修该领域相应本科专业的专业核心课作为研究生专业选修课的有益补充。若选修一门课程，按所选课程的学分折半计入；若选修多门课程，按所选课程

学分折半计入、累计不超过 2 学分，或按照所选课程中单门课程最高学分折半计入。选修本科生课程超过以上折算标准的部分，不计入研究生课程学分，但可以计入课程成绩档案。

5. 全日制硕士专业学位研究生应在 1 年内完成课程学习。

类别	编码	课程名称	学时	学分	学期	是否必修	备注
公共课	2700001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1/2	必修	全选
	2700002	自然辩证法概论	18	1	1/2	必修	
	240001*	硕士英语	48	3	1/2	必修	
专业课	1700001	数值分析	32	2	1/2	必修	任选一门
	0500061	矩阵理论及其应用	48	3	1	必修	
	0500011	微电子技术进展	32	2	1	必修	
	0500015	SOC 的 IP 设计实现 A	48	3	2	必修	≥12 学分
	0500097	集成电路设计实践	48	3	1	必修	
	0500096	超大规模集成电路设计基础	32	2	2	必修	
	0500012	混合信号集成电路	48	3	1	必修	
	0500042	电磁兼容原理与应用	32	2	2	必修	
	0500047	三维集成技术	48	3	2	必修	
	0500022	现代电路与网络理论	48	3	1	选修	
	0500023	现代电子测量技术	32	2	2	选修	
	0500072	信号检测与估计理论	48	3	1	选修	
	0500063	应用信息论	48	3	1	选修	
	0500065	通信网络基础	48	3	1	选修	
	0500067	电子测量原理与应用	32	2	1	选修	

五、必修环节

1. 学术活动（0.5 学分）

研究生在学期间应至少参加 4 次学术活动，其中本人进行正规性学术报告或学位论文阶段性报告 1 次以上。每次学术活动需提交 500 字左右的总结报告，其报告内容需阐明自己对相关问题的学术观点或看法。

2. 实践环节（6 学分）

（1）全日制硕士专业学位研究生必须保证不少于半年的实践环节，可采取集中实践和分段实践相结合的方式进行。通过实践环节应达到：基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范，培养实践研究和技术创新能力。

（2）全日制专业学位研究生实践环节可采用课程实验、企业实践、课题研究等形式，实践内容可根据不同的实践形式由校内导师或校内及企业导师决定。非全日制专业学位研究生，可根据研究生所在单位的特点，结合培养目标和选题意向，深化工程技术或工程管理的研究，提高技术创新能力。

（3）在导师指导下，研究生要制定并提交实践计划，撰写实践总结报告，提交实践基地负责人的评价意见。专业实践环节是全日制硕士专业学位研究生培养的一个特色和重要环节，全日制硕士专业学位研究生不参加专业实践或未通过专业实践考核的，不得申请毕业和学位论文答辩。

（4）专业实践的考核

a. 全日制硕士专业学位研究生的专业实践考核最迟应于第四学期第 12 周前完成。

b. 学院负责组织校内外专家、企业或研究院所等实践单位负责人组成考核小组，以专题报告会形式对研究生专业实践进行考核。研究生汇报本人的专业实践工作，指导教师应根据研究生的专业实践工作量、综合表现和实践单位的反馈意见等，按“优秀、良好、及格和不及格”四个等级评定成绩，并将成绩汇总后交研究生院。

六、培养环节及学位论文相关工作

1. 文献综述（0.5 学分）

研究生在学期间应结合学位论文任务，以集成电路工程领域技术发展与应用为主至少，阅读 20 篇在研究领域内以行业技术发展与应用为主要内容的国内外文献，了解、学习本领域新技术、新工艺、新方法、新材料的应用进展，并在此基础上，撰写 3000 字以上的文献综述，综述本研究课题相关的国内外研究进展，包括研究现状、水平、发展趋势和有待进一步研究的问题。

文献综述完成时间要求见附表。

2. 开题报告（0.5 学分）

开题报告主要介绍学位论文选题的技术路线，实施方案，预期成果和计划安排。开题报告应以文献综述报告为基础，主要介绍课题研究的目的、意义、技术路线、实施方案、计划安排和预期成果。课题要求直接来源于生产实际或具有明确的生产背景和应用价值的课题，包括技术引进、技术改造、技术攻关等生产关键任务，新技术、新工艺、新设备、新材料和新产品的研发方面的课题。

开题报告应明确学位论文形式。原则上，论文形式一经确定不允许修改。

开题报告完成时间要求见附表。

3. 中期检查

全日制硕士专业学位研究生中期检查由学院负责，从课程学习、必修环节、开题报告、学位论文工作的进展情况等多方面进行检查。

非全日制硕士专业学位研究生的中期检查由学院组织 3~5 名具有高级技术职称的校内外教师组成中期检查小组进行，中期检查小组根据研究生的中期报告写出评语，并给出考核成绩，考核成绩分为通过和不通过两种。对未通过中期检查的工程硕士研究生，指导教师要帮助其分析原因，提出相应的改进措施和要求。研究生按照导师意见完成修改后，由导师提交新的评语，中期检查小组组长签字后通过。

中期检查完成时间要求见附表。

4. 培养环节审查

研究生学习期满，修满培养方案规定的课程学分，完成学术活动、专业实践等必修环节以及文献综述报告、开题报告等学位论文相关工作，通过培养环节审查后，可申请学位论文答辩。

培养环节由学院负责进行审查，完成时间要求见附表。

5. 论文撰写与论文答辩

全日制硕士专业学位研究生学位论文答辩时间距提交开题报告时间应至少为 9 个月。非全日制硕士专业学位研究生学位论文答辩时间距提交开题报告时间应至少为 12 个月。

研究生学习期满，修满培养方案规定的课程学分，完成学术活动、专业实践等必修环节以及文献综述报告、开题报告等学位论文相关工作，通过培养环节审查后，可申请学位论文答辩。培养环节由导师负责进行审查。

非全日制硕士专业学位研究生学位论文在申请答辩前必须经过预答辩。参加预答辩的人员应该是本领域的专家，具有高级职称，并具有丰富的研究生培养经验，人数不少于 3 人，其中一人必须有是校外专家。只有通过预审的论文才能提出申请学位论文答辩。

硕士专业学位研究生学位论文应由校内外各 1 名具有高级职称的相关专业的专家进行评审，写出评语并明确表示通过或不通过意见。上述两名专家意见一致通过的，则论文通过；2 名专家意见均不通过的，则论文不通过；一名专家意见不通过的，可另请一名专家重审，若意见通过则论文通过，反之论文不通过。

论文评审通过后才能组织学位论文答辩。学位论文应表明作者在本专业领域掌握了坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有较强的解决实际问题的能力。

本领域对符合要求的学位申请人授予集成电路工程领域工程硕士学位。

附表 相关环节时间节点要求

	2 年制全日制专硕	3 年制全日制专硕、非全日制专硕
学制（年）	2	3
文献综述	第三学期第五周前	第三学期末前
开题报告	第三学期第五周前	第三学期末前
中期检查	第三学期第十周前	第四学期末前
培养环节审查	第三学期末前	第五学期末前
答辩	距离开题至少 9 个月	距离开题至少 12 个月