

“集成电路设计与集成系统”专业培养方案

所属学院:	电子工程学院	标准学制:	四年
学科门类:	工学	专业代码:	080710T
专业门类:	电子信息类	授予学位:	工学学士
适用年级:	2024 级	专业负责人:	靳雷生

一、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设和现代服务业发展的需要，道德文化素养高，社会责任感强，身心健康，掌握扎实的自然科学基础知识和必备的专业知识，具有良好的学习能力、实践能力、专业能力和创新意识，能在集成电路设计、集成系统及相关的电子信息科学领域从事技术开发、设计、管理等工作的高素质应用型技术人才。

本专业毕业生经过五年的实际工作，具体应达到如下目标：

- (1) 具有健全的人格和良好科学文化素养，高尚的职业道德和强烈的社会责任感。
- (2) 了解本专业领域的理论前沿和发展动态，具有将多种理论知识与实践相融合的能力，掌握科学实验的基本方法，能够完成综合性和设计性工作的能力。
- (3) 掌握基本的创新方法，在综合类实践、实验中具有较强的设计、分析和调试系统的能力，能够运用相关法规及技术标准并合理地运用所学专业来分析、解决工程实际中遇到的技术难题。
- (4) 具有扎实的理论基础，进行集成电路与集成系统的设计基本能力。
- (5) 能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识，实现能力和技术水平的提升，具备不断适应社会发展和行业竞争的能力。

二、毕业要求

为了达到上述培养目标，符合工程教育专业认证规范，本专业学生需要达到以下毕业要求：

1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和集成电路设计与集成系统专业知识用于解决集成电路设计与集成系统等相关领域内的复杂工程问题。

2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析集成电路设计与集成系统等相关领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3 设计/开发解决方案：能够设计针对集成电路设计与集成系统领域基本工程问题的解决方案，设计满足特定指标要求的集成电路系统、器件等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对集成电路设计与集成系统等相关领域基本工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5 使用现代工具：能够针对基本工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对集成电路设计与集成系统等领域基本工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6 工程与社会：能够基于工程问题的相关背景知识进行合理分析，评价集成电路设计与集成系统专业工程实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对集成电路设计与集成系统领域基本工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在集成电路设计与集成系统领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10 沟通：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，了解企业管理的基本知识，能够就集成电路设计与集成系统领域基本工程问题与同行进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

11 项目管理：理解并掌握与集成电路设计与集成系统有关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1. 毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1、工程知识			√	√	√
2、问题分析能力			√	√	√
3、设计/开发解决方案能力			√	√	
4、研究能力			√	√	
5、使用现代工具能力			√	√	√
6、工程与社会	√			√	√
7、环境和可持续发展	√				√
8、职业规划能力	√	√		√	√
9、个人和团队	√	√		√	
10、沟通能力		√		√	
11、项目管理能力	√	√		√	
12、终身学习能力					√

三、主干学科与交叉学科

主干学科：集成电路科学与工程

交叉学科：电子科学与工程、信息与通信工程、计算机科学与技术

四、核心课程

电路分析基础、信号与系统、模拟电子线路、数字电路与逻辑设计、固态电子器件、超大规模集成电路分析与设计、集成电路制造技术、超大规模集成电路设计 CAD 等。

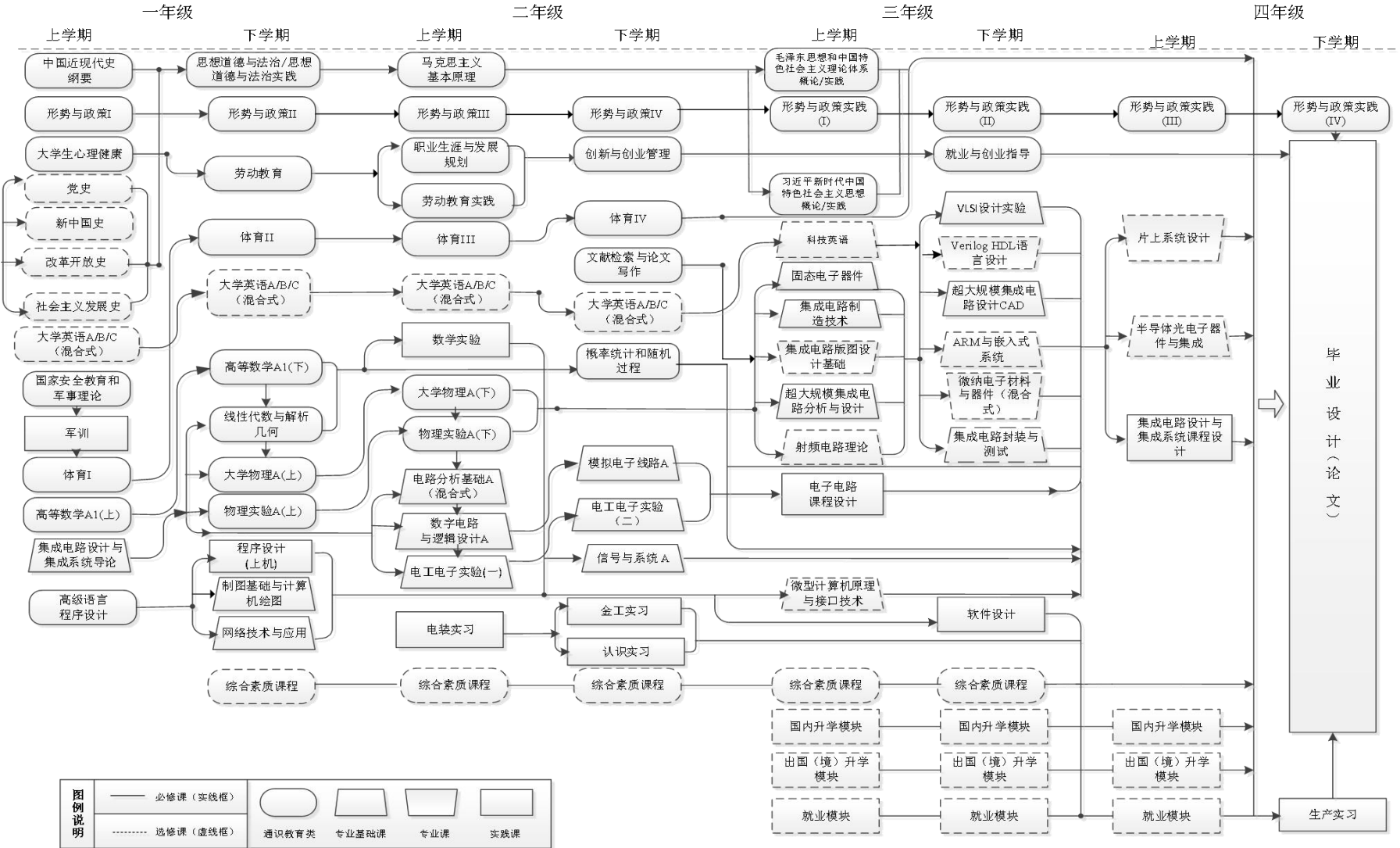
五、方向及特色

主要专业方向为集成电路设计和集成系统。注重集成电路设计、集成电路测试封装、集成系统等。

六、毕业学分及比例要求

课程模块 \ 学分及比例		学分	其中 实验实践学分	其中 选修学分
通识教育类	公共基础课程	38	4.5	13
	自然科学基础课程	29.5	3	0
	综合素质课程	5	0	5
	小计及百分比	72.5/46.9%	7.5/4.9%	18/11.7%
专业教育类	专业基础课程	41	8.25	0
	专业方向课程	9	3.375	9
	专业提升课程	3	3	3
	小计及百分比	53/34.3%	14.625/9.5%	12/7.8%
实践教育类		29	29	0
总学分/比例		154.5/100%	51.125/33.1%	30/19.4%

七、课程体系配置流程图



八、专业教学进程计划

1. 集成电路设计与集成系统专业课程设置安排表
2. 集成电路设计与集成系统专业实践教育教学环节安排表