

【2025 版本】集成电路设计与集成系统主修培养方案

1. 专业简介

集成电路设计与集成系统专业依托集成电路学院，聚焦集成电路与系统、电子系统设计及其自动化、信息电子技术与系统等相关领域对“高精尖”人才需求，是服务国家战略性、基础性与先导性集成电路产业高质量发展的重要支撑专业。

南京大学在半导体领域有着深厚的积累，为我国半导体事业发展作出了重要贡献。专业源于我国第一批（1956年）成立的半导体学科，该学科2002年被评为国家重点学科；2015年南京大学获批国家首批筹备建设示范性微电子学院；2021年5月，获批建设“国家集成电路产教融合创新平台”；2021年10月，作为全国首批18家单位之一，获批“集成电路科学与工程”一级学科；2021年12月，入选“十四五”江苏省重点学科；2022年成立集成电路学院，同年获批共建“自旋芯片与技术全国重点实验室”；2023年12月，成立“南京大学未来智能芯片交叉研究中心”。本学科汇聚了一支结构合理、实力雄厚的师资队伍，包括中科院院士、国家级领军人才、国家级青年人才和IEEE Fellow等，形成了一支优秀科研创新群体。

依托一级交叉学科“集成电路科学与工程”，重点发展微纳电子科学、器件与制造工艺、集成光电子、材料与装备、集成电路设计、封装与系统集成等方向，聚焦高端集成电路芯片设计、后摩尔集成电路新材料与器件、宽禁带半导体材料及器件、人工智能与集成电路的交叉研究等核心任务，开展校企协同有组织科研。

本专业发挥南京大学基础学科优势，建设了国家集成电路产教融合创新平台、自旋芯片与技术全国重点实验室等多个国家级科研平台及光电材料与芯片技术教育部工程研究中心等多个省部级科研平台，着力构建了多层次、立体化的科研平台体系，涵盖基础研究平台、战略合作平台和校企合作平台，推动基础研究成果服务产业和国家重大需求。本学科建有超过6000m²的集成电路微纳工艺平台与设计实训云平台，拥有完整的先进微纳技术工艺线，配备各类工艺设备和集成电路设计设备400余台套。

2. 学制、总学分与学位授予

本专业学制四年，专业应修总学分150，其中通识通修课程（必修）62学分，学科专业课程（必修）45学分，多元发展课程（选修）37学分，毕业论文/设计（必修）6学分。

在规定的最长修业年限内，修完本专业教育教学计划规定内容（含英语水平测试），获得规定学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合我校学士学位授予要求者，授予工学学士学位。

3. 培养目标

培养适应我国集成电路与系统、电子系统设计及其自动化、信息电子技术与系统等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、信息电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。

4. 毕业要求

掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正，身心健康，具有良好的职业道德和创业精神，具有为我国经济建设和社会发展服务的意识。达到基本的数学和编程语言要求。熟练掌握英语，具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际化交流的能力。掌握电子电路基础知识和分析方法；具备利用模拟和数字技术解决初步技术问题的实践能力。掌握信号处理、信息分析和信息技术工程应用的理论和技术，掌握信息系统器件和系统的设计方法和设计工具。具备科学的世界观，掌握科学方法与工程方法；掌握扎实的集成电路基础理论知识和较宽广的集成电路工程专业知识，具有技术创新能力；受到良好的集成电路工程训练，具有较强的工程实践能力和团队协作能力；熟悉设计方法和工具，具备运用先进的工程化方法、技术和工具从事某一应用领域分析、设计、开发、维护等工作的能力；拥有较好的沟通技巧和团队工作能力，通晓和遵守法律与职业道德。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
培养适应我国集成电路与系统、电子系统设计及其自动化、信息电子技术与系统等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、信息电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面	掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正，身心健康，具有良好的职业道德和创业精神，具有为我国经济建设和社会发展服务的意识。	思想政治理论课程	寒/暑假社会实践、劳动日实践

<p>均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>			
<p>培养适应我国集成电路与系统、电子系统设计及其自动化、信息电子技术与系统等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、信息电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>	<p>达到基本的数学和编程语言要求</p>	<p>大学数学、《智能程序设计（C语言）》</p>	<p>数学建模大赛</p>
<p>培养适应我国集成电路与系统、电子系统设计及其自动化、信息电子技术与系统等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、信息电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>	<p>熟练掌握英语，具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际交流的能力</p>	<p>大学英语</p>	<p>国际化科考项目，国际交流与交换生项目</p>
<p>培养适应我国集成电路与系统、电子系统设计及其自动化、信息电子技术与系统等相关领域发展需要的，在拥有广泛</p>	<p>掌握电子电路基础知识和分析方法；具备利用模拟和数字技术解决初步技术问题的实践能力</p>	<p>《电路分析》《模拟电路》（含实验）《电子学基础实验》《数字电路》（含实验）</p>	<p>电子设计大赛、大学生创新创业训练项目</p>

<p>坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、信息电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>			
<p>培养适应我国集成电路与系统、电子系统设计及其自动化、信息电子技术与系统等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、信息电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>	<p>具备科学的世界观，掌握科学方法与工程方法；掌握扎实的集成电路基础理论知识和较宽广的集成电路工程专业知识，具有技术创新能力；受到良好的集成电路工程训练，具有较强的工程实践能力和团队协作能力；熟悉设计方法和工具，具备运用先进的工程化方法、技术和工具从事某一应用领域分析、设计、开发、维护等工作的能力；拥有较好的沟通技巧和团队工作能力，通晓和遵守法律与职业道德</p>	<p>《科学之光》《信息科学中的物理学》《集成电路专业导学》《半导体物理》《集成电路器件》《AI 驱动的集成电路制造技术》《数字集成电路 I》《数字集成电路 II-SoC 芯片设计》《存储器导论》《模拟集成电路》《计算机组成原理》《微电子封装技术》《射频与功率集成电路》等各类课程</p>	<p>大学生创新创业训练项目、集成电路创新创业大赛、全国大学生电子设计大赛、职业规划大赛</p>

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
通识课程	通识课程至少需要修读 11 学分，其中必修学分如下： (1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分； (2) “人文与社会科学” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“悦读经典计划” 1 学分；										

	(3) “自然科学与技术”模块至少3学分，其中须至少包含“科学之光”育人项目1学分； (4) 美育2学分、劳动教育2学分(含1个劳动教育课程学分、1个劳动教育实践学分)。 最少修读学分: 11									
通修课程	该课程模块共有7个课程子模块:【思想政治理论课程】【国家安全教育】【军事课程】【大学数学】【大学英语】【大学体育】【人工智能基础课程】，需最少完成学分数: 51									
通修课程/ 思想政治 理论课程	0000080A	形势与政策	0.25	1-1	通修	8	2	0	0	
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-1	通修	48	3	16	0	
	0000080B	形势与政策	0.25	1-2	通修	8	2	0	0	
	00000100	思想道德与法治	3	1-2	通修	48	3	16	0	
	0000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0	
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2-1	通修	48	3	0	0	
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-2	通修	48	3	16	0	
	0000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	0	0	
	0000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0	
	00000130A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(理论部分)	2	3-1	通修	32	2	0	0	
	0000080F	形势与政策	0.25	3-2	通修	8	2	0	0	
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践部分)	1	3-2	通修	16	1	16	0	
	0000080G	形势与政策	0.25	4-1	通修	8	2	0	0	
	0000080H	形势与政策	0.25	4-2	通修	8	2	0	0	
	00000150	思政选择性必修课	0		通修	0	0	0	0	修读要求详见当学期选课通知
通修课程/ 国家安全教育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	
通修课程/ 军事课程	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	32	2	0	0	

通修课程/ 大学数学	00010011A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	96	6	32	0	
	00010011C	线性代数(第一层次)	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00010011B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0	
通修课程/ 大学英语	00020010A	大学英语(一)	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00020010B	大学英语(二)	4	1-2	通修	64	4	0	0	
通修课程/ 大学体育	00040000A	体育(一)	0.75	1-1	通修	32	2	32	0	
	00040000B	体育(二)	0.75	1-2	通修	32	2	32	0	
	00040000C	体育(三)	0.75	2-1	通修	32	2	32	0	
	00040000D	体育(四)	0.75	2-2	通修	32	2	32	0	
	00042140A	体质健康测试 A	0.5	3-1, 3-2	通修	0	0	0	0	
	00042140B	体质健康测试 B	0.5	4-1, 4-2	通修	0	0	0	0	
通修课程/ 人工智能 基础课程	00030250	智能程序设计(C语言)	3	1-1	通修	96	6	0	32	

(2) 学科专业课程

该课程模块共有 2 个课程子模块:【学科基础课程】,【专业核心课程】, 最少修读学分:45

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
学科专业 课程/学科 基础课程	90311101	信息科学中的物理学(上)	3	1-1	平台	48	3	0	0	准入	最少修读学分: 23
	90311102	信息科学中的物理学(下)	3	1-2	平台	48	3	0	0	准入	
	90311103	电路分析	4	1-2	平台	64	4	0	0	准入	
	90311104	电子学基础实验	2	1-2	平台	64	4	64	0	准出	
	90311203	信号与系统	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	90311204	数字电路	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	90311201	模拟电路	3	2-2	平台	48	3	16	0	准出	
	90311205	模拟电路实验	1	2-2	平台	32	2	32	0	准出	

	90311206	数字电路实验	1	2-2	平台	16	1	16	0	准出	
学科专业 课程/专业 核心课程	90311208	数据结构与算法概论	2	2-1	核心	32	2	0	0	准出	最少修读学分: 22
	90312202	半导体物理学	4	2-1	核心	64	4	0	0	准出	
	90311209	集成电路器件	4	2-2	核心	64	4		4	准出	
	90312201	数字信号处理	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出	
	90311303	AI 驱动的集成电路制造技术	3	3-1	核心	48	3	0	0	准出 本研贯通, AI+	
	90311304	数字集成电路 I	3	3-1	核心	48	3	16	0	准出 本研贯通	
	90311207	电子信息科研入门实践	1	3-2	核心	32	2	32	0	准出 项目制课程	
	90311301	模拟集成电路	3	3-2	核心	48	3	16	0	准出 本研贯通	

(3) 多元发展课程

集成电路设计与集成系统专业选修课分为专业与实践导学、物理类、硬件与电路类、跨专业选修、公共选修等模块，其中专业与实践导学课程需修读不少于 3 学分，物理类课程需修读不少于 7 学分，硬件与电路类课程需修读不少于 24 学分。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
专业选修课程	该课程模块共有 3 个课程子模块: 【专业与实践导学课程】 【物理类课程】 【硬件与电路类课程】, 需最少完成学分数: 34										
专业选修课程/专业与实践导学课程	90313101	电子科技与工程的思想和方法	2	1-1	选修	32	2	0	0		最少修读学分: 3
	90313102	电子工程实践基础	2	1-2	选修	48	3	32	0		
	90313104	集成电路专业导学	1	1-2	选修	16	1	0	0		
专业选修课程/物理类课程	80030030	半导体材料学	3	3-1	选修	48	3	0	0	本研贯通	最少修读学分: 7
	90313302	半导体光电子技术	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通	
	80030070	半导体器件 TCAD 仿真	2	3-2	选修	32	2	0	0	本研贯通	

	80030080	材料分析前沿技术与创新应用实践	2	4-1	选修	32	2	0	12	本研贯通		
	90313401	微电子与光电子前沿讲座	1	4-1	选修	16	1	0	0	本研贯通		
	90313403	先进集成电路制程	3	4-1	选修	48	3	0	0	本研贯通		
专业选修课程/硬件与电路类课程	80030120	集成电路前沿技术	2	2-2	选修	32	2	0	0	本研贯通		
	18001580T	高频电路设计与实践	1	2-暑	选修	26	26	0	18			
	80030010	嵌入式实践入门	3	2-暑	选修	48	3	16	0			
	80030020	光电芯片工艺制程认识与实训	2	2-暑	选修	32	2	12	0			
	18001470	集成电路与先进制造国际科考	1	2-暑, 3-暑	选修	96	48	96	0	项目制课程		
	80030040	VLSI 数字信号处理系统设计与实现	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通		
	90313203	计算机组成原理	3	3-1	选修	48	3	0	0	本研贯通		
	90313303	微处理器与嵌入式系统	4	3-1	选修	64	4	32	0	本研贯通		
	90313305	集成电路项目管理	3	3-1	选修	48	3	0	0	本研贯通		
	80030050	存储器导论	2	3-2	选修	32	2	0	0	本研贯通		
	80030060	数字集成电路 II-SoC 芯片设计	2	3-2	选修	32	2	0	6	本研贯通		
	80030090G	数字 SoC 设计验证方法与实践	3	3-暑	选修	42	3	21	0			
	90313304	芯片设计与解决方案	2	3-暑	选修	32	2	0	0	本研贯通		
	90313308	深度学习与硬件加速	2	3-暑	选修	32	2	16	0	AI+		
	90313309	微电子封装技术	4	3-暑	选修	96	4	64	0			
		90313405	高级模拟及射频集成电路设计与实践	5	3-暑, 4-1	选修	111	3	0	45	本研贯通	
		18100040	大语言模型在芯片设计中的应用与实践	2	4-1	选修	36	2	24	0	AI+	
		90313404	射频与功率集成电路	3	4-1	选修	48	3	0	0	本研贯通	
跨专业选修课程												
公共选修课程	可选修全校公共选修课程（包含生涯教育课、创新创业课、文化素质选修课等）											

最少修读学分: 24

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
毕业论文/设计	80020040	毕业论文(设计)	6	4-2	核心	96	6	48	0		最少修读学分:6

7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

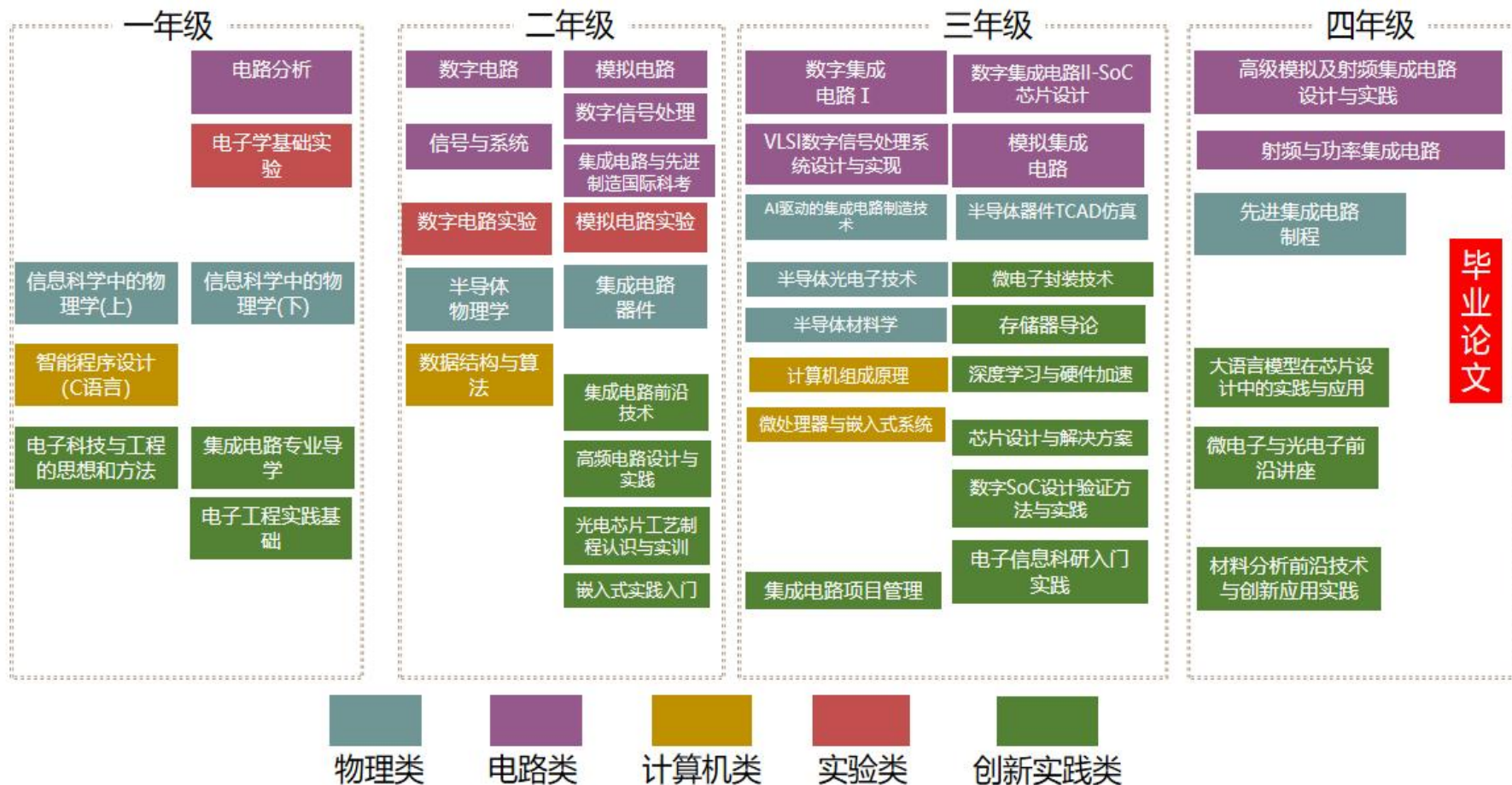
按照当年度《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

专业准出标准：1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；2. 完成准入课程、准出课程的学习，取得相应的学分。

8. 课程结构拓扑图

集成电路设计与集成系统专业本科课程体系结构



【2025 版本】集成电路设计与集成系统（至诚班）主修培养方案

1. 专业简介

集成电路设计与集成系统（贯通班）依托集成电路学院，聚焦集成电路与系统、电子系统设计及其自动化、信息电子技术与系统等相关领域对“高精尖”人才需求，是服务国家战略性、基础性与先导性集成电路产业高质量发展的重要支撑专业。

南京大学在半导体领域有着深厚的积累，为我国半导体事业发展作出了重要贡献。专业源于我国第一批（1956年）成立的半导体学科，该学科2002年被评为国家重点学科；2015年南京大学获批国家首批筹备建设示范性微电子学院；2021年5月，获批建设“国家集成电路产教融合创新平台”；2021年10月，作为全国首批18家单位之一，获批“集成电路科学与工程”一级学科；2021年12月，入选“十四五”江苏省重点学科；2022年成立集成电路学院，同年获批共建“自旋芯片与技术全国重点实验室”；2023年12月，成立“南京大学未来智能芯片交叉研究中心”。

本学科汇聚了一支结构合理、实力雄厚的师资队伍，包括中科院院士、国家级领军人才、国家级青年人才和IEEE Fellow等，形成了一支优秀科研创新群体。

依托一级交叉学科“集成电路科学与工程”，重点发展微纳电子科学、器件与制造工艺、集成光电子、材料与装备、集成电路设计、封装与系统集成等方向，聚焦高端集成电路芯片设计、后摩尔集成电路新材料与器件、宽禁带半导体材料及器件、人工智能与集成电路的交叉研究等核心任务，开展校企协同有组织科研。

本专业发挥南京大学基础学科优势，建设了国家集成电路产教融合创新平台、自旋芯片与技术全国重点实验室等多个国家级科研平台及光电材料与芯片技术教育部工程研究中心等多个省部级科研平台，着力构建了多层次、立体化的科研平台体系，涵盖基础研究平台、战略合作平台和校企合作平台，推动基础研究成果服务产业和国家重大需求。本学科建有超过6000m²的集成电路微纳工艺平台与设计实训云平台，拥有完整的先进微纳技术工艺线，配备各类工艺设备和集成电路设计设备400余台套。

2. 学制、总学分与学位授予

本专业学制四年，专业应修总学分150，其中通识通修课程（必修）62学分，学科专业课程（必修）48学分，多元发展课程（选修）34学分，毕业论文/设计（必修）6学分。

在规定的最长修业年限内，修完本专业教育教学计划规定内容（含英语水平测试），获得规定学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合我校学士学位授予要求者，授予工学学士学位。

3. 培养目标

集成电路设计与集成系统（贯通班）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。

4. 毕业要求

掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正，身心健康，具有良好的职业道德和创业精神，具有为我国经济建设和社会发展服务的意识。达到基本的数学和编程语言要求。熟练掌握英语，具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际化交流的能力。掌握电子电路基础知识和分析方法；具备利用模拟和数字技术解决初步技术问题的实践能力。掌握信号处理、信息分析和信息技术工程应用的理论和技术，掌握信息系统器件和系统的设计方法和设计工具。具备科学的世界观，掌握科学方法与工程方法；掌握扎实的集成电路基础理论知识和较宽广的集成电路专业知识，具有技术创新能力；受到良好的集成电路科研训练，具有较强的科研能力和团队协作能力；熟悉设计方法和工具，具备运用先进的研究方法、技术和工具从事某一应用领域分析、设计、开发、维护等工作的能力；拥有较好的沟通技巧和团队工作能力，通晓和遵守法律与职业道德。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
集成电路设计与集成系统（贯通班）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本	掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正，身心健康，具有良好的职业道德和创业精神，具有为我国经济建设和社会发展服务的意识	思想政治理论课程	寒/暑假社会实践、劳动日实践

<p>素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>			
<p>集成电路设计与集成系统（贯通班）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>	<p>达到基本的数学和编程语言要求</p>	<p>大学数学、《智能程序设计（C语言）》</p>	<p>数学建模大赛</p>
<p>集成电路设计与集成系统（贯通班）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础</p>	<p>熟练掌握英语，具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际化交流的能力</p>	<p>大学英语</p>	<p>国际化科考项目，国际交流与交换生项目</p>

<p>知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>			
<p>集成电路设计与集成系统（贯通班）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>	<p>掌握电子电路基础知识和分析方法；具备利用模拟和数字技术解决初步技术问题的实践能力</p>	<p>《电路分析》《模拟电路与实践》《电子学基础实验》《数字电路与实践》</p>	<p>电子设计大赛、大学生创新创业训练项目</p>
<p>集成电路设计与集成系统（贯通班）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、</p>	<p>掌握信号处理、信息分析和信息技术工程应用的理论和技术，掌握信息系统器件和系统的设计方法和设计工具</p>	<p>信号与系统》《数字信号处理》《VLSI 数字信号处理系统设计与实现》</p>	<p>互联网、挑战杯等学科竞赛项目</p>

宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。			
集成电路设计与集成系统（贯通班）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。	具备科学的世界观，掌握科学方法与工程方法；掌握扎实的集成电路基础理论知识和较宽广的集成电路专业知识，具有技术创新能力；受到良好的集成电路科研训练，具有较强的科研能力和团队协作能力；熟悉设计方法和工具，具备运用先进的研究方法、技术和工具从事某一应用领域分析、设计、开发、维护等工作的能力；拥有较好的沟通技巧和团队工作能力，通晓和遵守法律与职业道德	《科学之光》《信息科学中的物理学》《集成电路专业导学》《半导体物理学》《集成电路器件》《集成电路制造技术与实践》《数字集成电路设计》《大规模集成电路设计方法》《存储器与存算一体技术》《模拟集成电路设计》《计算机组成原理》《集成电路封装与测试技术》《射频与功率集成电路》等各类课程	大学生创新创业训练项目、集成电路创新创业大赛、全国大学生电子设计大赛、职业规划大赛

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
通识课程	通识课程至少需要修读 11 学分，其中必修学分如下： (1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分； (2) “人文与社会科学” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“悦读经典计划” 1 学分； (3) “自然科学与技术” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“科学之光” 育人项目 1 学分； (4) 美育 2 学分、劳动教育 2 学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。 最少修读学分: 11										
通修课程	该课程模块共有 7 个课程子模块： 【思想政治理论课程】【国家安全教育】【军事课程】【大学数学】【大学英语】【大学体育】【人工智能基础课程】 ，需最少完成学分数: 51										

通修课程/ 思想政治 理论课程	00000080A	形势与政策	0.25	1-1	通修	8	2	0	0	
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-1	通修	48	3	16	0	
	00000080B	形势与政策	0.25	1-2	通修	8	2	0	0	
	00000100	思想道德与法治	3	1-2	通修	48	3	16	0	
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0	
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概 论	3	2-1	通修	48	3	0	0	
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-2	通修	48	3	16	0	
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	0	0	
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0	
	00000130A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体 系概论（理论部分）	2	3-1	通修	32	2	0	0	
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	通修	8	2	0	0	
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体 系概论（实践部分）	1	3-2	通修	16	1	16	0	
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	通修	8	2	0	0	
	00000080H	形势与政策	0.25	4-2	通修	8	2	0	0	
	00000150	思政选择性必修课	0		通修	0	0	0	0	修读要求详见当学 期选课通知
通修课程/ 国家安全 教育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	
通修课程/ 军事课程	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	32	2	0	0	
通修课程/ 大学数学	00010011A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	96	6	32	0	
	00010011C	线性代数(第一层次)	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00010011B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0	
通修课程/ 大学英语	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	64	4	0	0	

通修课程/ 大学体育	00040000A	体育（一）	0.75	1-1	通修	32	2	32	0	
	00040000B	体育（二）	0.75	1-2	通修	32	2	32	0	
	00040000C	体育（三）	0.75	2-1	通修	32	2	32	0	
	00040000D	体育（四）	0.75	2-2	通修	32	2	32	0	
	00042140A	体质健康测试 A	0.5	3-1, 3-2	通修	0	0	0	0	
	00042140B	体质健康测试 B	0.5	4-1, 4-2	通修	0	0	0	0	
通修课程/ 人工智能 基础课程	00030250	智能程序设计（C语言）	3	1-1	通修	96	6	0	32	

(2) 学科专业课程

该课程模块共有 2 个课程子模块：【学科基础课程】，【专业核心课程】，最少修读学分:48

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
学科专业 课程/学科 基础课程	90311101	信息科学中的物理学（上）	3	1-1	平台	48	3	0	0	准出	最少修读学分: 24
	90311102	信息科学中的物理学（下）	3	1-2	平台	48	3	0	0	准出	
	90311103	电路分析	4	1-2	平台	64	4	0	0	准出	
	90311104	电子学基础实验	2	1-2	平台	64	4	64	0	准出	
	80010020	数字电路与实践	4	2-1	平台	64	4	16	0	准出	
	90311203	信号与系统	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	80010010	模拟电路与实践	4	2-2	平台	64	4	16	0	准出	
	80010030S	科研入门实践	1	3-2	平台	32	2	32	0	准出	
学科专业 课程/专业 核心课程	90312202	半导体物理学	4	2-1	核心	64	4	0	0	准出	最少修读学分: 24
	90311209	集成电路器件	4	2-2	核心	64	4		4	准出	
	80020010	数字集成电路设计	3	3-1	核心	48	3	16	0	准出	
	80020050	集成电路制造技术与实践	4	3-1	核心	64	4	16	0	准出 AI+	
	80020060	集成电路封装与测试技术	4	3-1	核心	80	5	40	0	准出	

	80020020	模拟集成电路设计	3	3-2	核心	48	3	16	0	准出	
	80020030	大规模集成电路设计方法	2	3-2	核心	32	2	6	0	准出	

(3) 多元发展课程

集成电路设计与集成系统专业选修课分为专业与实践导学、专业选修、跨专业选修和公共选修课程等模块，其中专业与实践导学课程需修读不少于3学分，专业选修课程需修读不少于27学分。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
多元发展课程/专业与实践导学课程	90313101	电子科技与工程的思想和方法	2	1-1	选修	32	2	0	0		最少修读学分: 3
	90313102	电子工程实践基础	2	1-2	选修	48	3	32	0		
	90313104	集成电路专业导学	1	1-2	选修	16	1	0	0		
多元发展课程/专业选修课程	90311208	数据结构与算法概论	2	2-1	选修	32	2	0	0		最少修读学分: 27
	80030120	集成电路前沿技术	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	90312201	数字信号处理	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	18001580T	高频电路设计与实践	1	2-暑	选修	26	26	0	18		
	80030010	嵌入式实践入门	3	2-暑	选修	48	3	16	0		
	80030020	光电芯片工艺制程认识与实训	2	2-暑	选修	32	2	12	0		
	18001470	集成电路与先进制造国际科考	1	2-暑, 3-暑	选修	96	48	96	0	项目制课程	
	80030030	半导体材料学	3	3-1	选修	48	3	0	0		
	80030040	VLSI 数字信号处理系统设计与实现	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	90313203	计算机组成原理	3	3-1	选修	48	3	0	0		
	90313302	半导体光电子技术	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	90313303	微处理器与嵌入式系统	4	3-1	选修	64	4	32	0		
	90313305	集成电路项目管理	3	3-1	选修	48	3	0	0		
	80030070	半导体器件 TCAD 仿真	2	3-2	选修	32	2	0	0		
80030100	集成电路可靠性设计与评价	2	3-2	选修	32	2	0	0			

	80030110	存储器与存算一体技术	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	80030090G	数字 SoC 设计验证方法与实践	3	3-暑	选修	42	3	21	0	
	90313304	芯片设计与解决方案	2	3-暑	选修	32	2	0	0	
	90313308	深度学习与硬件加速	2	3-暑	选修	32	2	16	0	AI+
	90313405	高级模拟及射频集成电路设计与实践	5	3-暑, 4-1	选修	111	3	0	45	
	18100040	大语言模型在芯片设计中的应用与实践	2	4-1	选修	36	2	24	0	AI+
	80030080	材料分析前沿技术与创新应用实践	2	4-1	选修	32	2	0	12	
	90313401	微电子与光电子前沿讲座	1	4-1	选修	16	1	0	0	
	90313403	先进集成电路制程	3	4-1	选修	48	3	0	0	
90313404	射频与功率集成电路	3	4-1	选修	48	3	0	0		
跨专业选修课程										
公共选修课程	可选修全校公共选修课程（包含生涯教育课、创新创业课、文化素质选修课等）									

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
毕业论文/设计	80020040	毕业论文（设计）	6	4-2	核心	96	6	48	0		最少修读学分: 6

7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

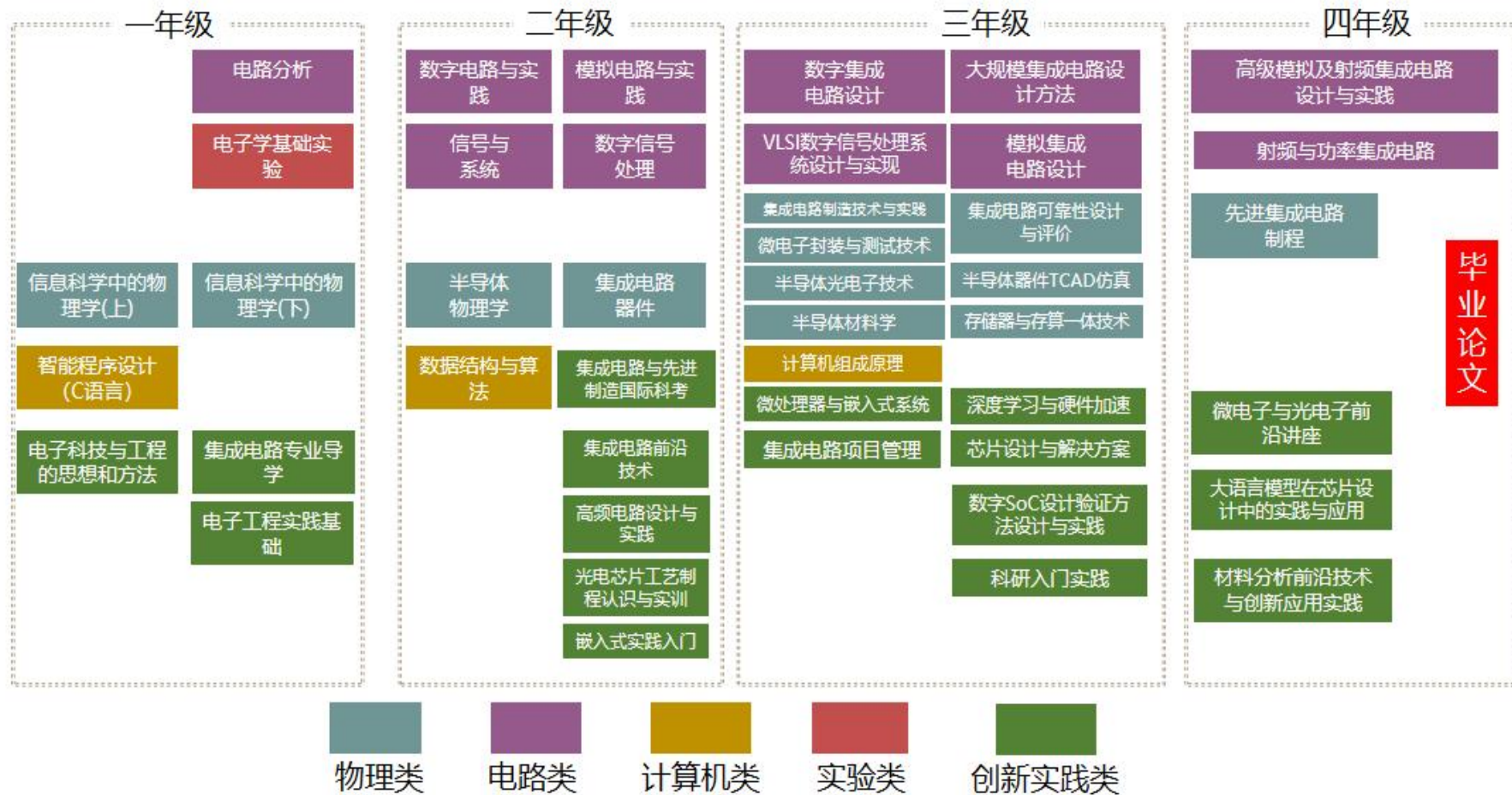
无

(2) 专业准出实施方案

专业准出标准：1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；2. 完成准出课程的学习，取得相应的学分。

8. 课程结构拓扑图

集成电路设计与集成系统专业（贯通班）本科课程体系结构



【2025 版本】物理学（电子科技）（强基计划）主修培养方案

1. 专业简介

物理学（电子科学）（强基计划）依托集成电路学院，聚焦集成电路与系统、电子系统设计及其自动化、信息电子技术与系统等相关领域对“高精尖”人才需求，是服务国家战略性、基础性与先导性集成电路产业高质量发展的重要支撑专业。

南京大学在半导体领域有着深厚的积累，为我国半导体事业发展作出了重要贡献。专业源于我国第一批（1956年）成立的半导体学科，该学科2002年被评为国家重点学科；2015年南京大学获批国家首批筹备建设示范性微电子学院；2021年5月，获批建设“国家集成电路产教融合创新平台”；2021年10月，作为全国首批18家单位之一，获批“集成电路科学与工程”一级学科；2021年12月，入选“十四五”江苏省重点学科；2022年成立集成电路学院，同年获批共建“自旋芯片与技术全国重点实验室”；2023年12月，成立“南京大学未来智能芯片交叉研究中心”。本学科汇聚了一支结构合理、实力雄厚的师资队伍，中科院院士、国家级领军人才、国家级青年人才和IEEE Fellow等，形成了一支优秀科研创新群体，获国家自然科学基金创新研究群体、科技部重点领域创新团队等。依托一级交叉学科“集成电路科学与工程”，重点发展微纳电子科学、器件与制造工艺、集成光电子、材料与装备、集成电路设计、封装与系统集成等方向，聚焦高端集成电路芯片设计、后摩尔集成电路新材料与器件、宽禁带半导体材料及器件、人工智能与集成电路的交叉研究等核心任务，开展校企协同有组织科研。

本专业发挥南京大学基础学科优势，建设了国家集成电路产教融合创新平台、自旋芯片与技术全国重点实验室等多个国家级科研平台及光电材料与芯片技术教育部工程研究中心等多个省部级科研平台，着力构建了多层次、立体化的科研平台体系，涵盖基础研究平台、战略合作平台和校企合作平台，推动基础研究成果服务产业和国家重大需求。本学科建有超过6000m²的集成电路微纳工艺平台与设计实训云平台，拥有完整的先进微纳技术工艺线，配备各类工艺设备和集成电路设计设备400余台套。

2. 学制、总学分与学位授予

本专业学制四年，专业应修总学分150，其中通识通修课程（必修）62学分，学科专业课程（必修）48学分，多元发展课程（选修）34学分，毕业论文/设计（必修）6学分。

在规定的最长修业年限内，修完本专业教育教学计划规定内容（含英语水平测试），获得规定学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合我校学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

物理学（电子科学）（强基计划）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。

4. 毕业要求

掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正，身心健康，具有良好的职业道德和创业精神，具有为我国经济建设和社会发展服务的意识。达到基本的数学和编程语言要求。熟练掌握英语，具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际化交流的能力。掌握电子电路基础知识和分析方法；具备利用模拟和数字技术解决初步技术问题的实践能力。掌握信号处理、信息分析和信息技术工程应用的理论和技术，掌握信息系统器件和系统的设计方法和设计工具。具备科学的世界观，掌握科学方法与工程方法；掌握扎实的集成电路基础理论知识和较宽广的集成电路专业知识，具有技术创新能力；受到良好的集成电路科研训练，具有较强的科研能力和团队协作能力；熟悉设计方法和工具，具备运用先进的研究方法、技术和工具从事某一应用领域分析、设计、开发、维护等工作的能力；拥有较好的沟通技巧和团队工作能力，通晓和遵守法律与职业道德。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
物理学（电子科学）（强基计划）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设	掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，品行端正，身心健康，具有良好的职业道德和创业精神，具有为我国经济建设和社会发展服务的意识	思想政治理论课程	寒/暑假社会实践、劳动日实践

<p>计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>			
<p>物理学（电子科学）（强基计划）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>	<p>达到基本的数学和编程语言要求</p>	<p>大学数学、《智能程序设计（C语言）》</p>	<p>数学建模大赛</p>
<p>物理学（电子科学）（强基计划）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>	<p>熟练掌握英语，具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际化交流的能力</p>	<p>大学英语</p>	<p>国际化科考项目，国际交流与交换生项目</p>

<p>物理学（电子科学）（强基计划）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>	<p>掌握电子电路基础知识和分析方法；具备利用模拟和数字技术解决初步技术问题的实践能力</p>	<p>《电路分析》《模拟电路与实践》《电子学基础实验》《数字电路与实践》</p>	<p>电子设计大赛、大学生创新创业训练项目</p>
<p>物理学（电子科学）（强基计划）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>	<p>掌握信号处理、信息分析和信息技术工程应用的理论和技术，掌握信息系统器件和系统的设计方法和设计工具</p>	<p>《信号与系统》《数字信号处理》《VLSI 数字信号处理系统设计与实现》</p>	<p>互联网、挑战杯等学科竞赛项目</p>
<p>物理学（电子科学）（强基计划）致力于培养适应我国半导体材料与器件、集成电路与系统、电子系统设计及其自动化等相关领域发展需要的，在拥有广泛坚</p>	<p>具备科学的世界观，掌握科学方法与工程方法；掌握扎实的集成电路基础理论和较宽广的集成电路专业知识，具有技术创新能力；受到良好的集成电路</p>	<p>《科学之光》《信息科学中的物理学》《集成电路专业导学》《半导体物理学》《集成电路器件》《集成电路制造技术与实践》《数字集成电路设计》《大规模集成</p>	<p>大学生创新创业训练项目、集成电路创新创业大赛、全国大学生电子设计大赛、职业规划大赛</p>

<p>实的自然科学基础知识、通达宽宏的社科人文视域、系统深入的人工智能科学的基础素养、科学高效的组织管理能力、沟通流畅的外语综合能力等基本素养之外，深入掌握微电子技术、集成电路设计等宽广的专业基本理论和基础知识，面向未来，各方面均衡发展，具有知识创新能力和国际视野的厚基础、宽口径、复合型高素质创新人才和未来领导者。</p>	<p>科研训练，具有较强的科研能力和团队协作能力；熟悉设计方法和工具，具备运用先进的研究方法、技术和工具从事某一应用领域分析、设计、开发、维护等工作的能力；拥有较好的沟通技巧和团队工作能力，通晓和遵守法律与职业道德</p>	<p>电路设计方法》《存储器与存算一体技术》《模拟集成电路设计》《计算机组成原理》《集成电路封装与测试技术》《射频与功率集成电路》等各类课程</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	--

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
通识课程	<p>通识课程至少需要修读 11 学分，其中必修学分如下： (1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分； (2) “人文与社会科学” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“悦读经典计划” 1 学分； (3) “自然科学与技术” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“科学之光” 育人项目 1 学分； (4) 美育 2 学分、劳动教育 2 学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。 最少修读学分: 11</p>										
通修课程	<p>该课程模块共有 7 个课程子模块：【思想政治理论课程】【国家安全教育】【军事课程】【大学数学】【大学英语】【大学体育】【人工智能基础课程】，需最少完成学分数: 51</p>										
通修课程/ 思想政治理论课程	00000080A	形势与政策	0.25	1-1	通修	8	2	0	0		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-1	通修	48	3	16	0		
	00000080B	形势与政策	0.25	1-2	通修	8	2	0	0		
	00000100	思想道德与法治	3	1-2	通修	48	3	16	0		
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0		
00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概	3	2-1	通修	48	3	0	0			

		论								
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-2	通修	48	3	16	0	
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	0	0	
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0	
	00000130A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(理论部分)	2	3-1	通修	32	2	0	0	
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	通修	8	2	0	0	
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践部分)	1	3-2	通修	16	1	16	0	
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	通修	8	2	0	0	
	00000080H	形势与政策	0.25	4-2	通修	8	2	0	0	
	00000150	思政选择性必修课	0		通修	0	0	0	0	修读要求详见当学期选课通知
通修课程/ 国家安全教育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	
通修课程/ 军事课程	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	32	2	0	0	
通修课程/ 大学数学	00010011A	微积分 I(第一层次)	5	1-1	通修	96	6	32	0	
	00010011C	线性代数(第一层次)	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00010011B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0	
通修课程/ 大学英语	00020010A	大学英语(一)	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00020010B	大学英语(二)	4	1-2	通修	64	4	0	0	
通修课程/ 大学体育	00040000A	体育(一)	0.75	1-1	通修	32	2	32	0	
	00040000B	体育(二)	0.75	1-2	通修	32	2	32	0	
	00040000C	体育(三)	0.75	2-1	通修	32	2	32	0	
	00040000D	体育(四)	0.75	2-2	通修	32	2	32	0	
	00042140A	体质健康测试 A	0.5	3-1, 3-2	通修	0	0	0	0	

	00042140B	体质健康测试 B	0.5	4-1, 4-2	通修	0	0	0	0		
通修课程/ 人工智能 基础课程	00030250	智能程序设计 (C 语言)	3	1-1	通修	96	6	0	32		

(2) 学科专业课程

该课程模块共有 2 个课程子模块：【学科基础课程】，【专业核心课程】，最少修读学分:48

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
学科专业 课程/学科 基础课程	90311101	信息科学中的物理学 (上)	3	1-1	平台	48	3	0	0	准出	最少修读学分: 24
	90311102	信息科学中的物理学 (下)	3	1-2	平台	48	3	0	0	准出	
	90311103	电路分析	4	1-2	平台	64	4	0	0	准出	
	90311104	电子学基础实验	2	1-2	平台	64	4	64	0	准出	
	80010020	数字电路与实践	4	2-1	平台	64	4	16	0	准出	
	90311203	信号与系统	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	80010010	模拟电路与实践	4	2-2	平台	64	4	16	0	准出	
	80010030S	科研入门实践	1	3-2	平台	32	2	32	0	准出 项目制课程	
学科专业 课程/专业 核心课程	90312202	半导体物理学	4	2-1	核心	64	4	0	0	准出	最少修读学分: 24
	90311209	集成电路器件	4	2-2	核心	64	4		4	准出	
	80020010	数字集成电路设计	3	3-1	核心	48	3	16	0	准出	
	80020050	集成电路制造技术与实践	4	3-1	核心	64	4	16	0	准出 AI+	
	80020060	集成电路封装与测试技术	4	3-1	核心	80	5	40	0	准出	
	80020020	模拟集成电路设计	3	3-2	核心	48	3	16	0	准出	
	80020030	大规模集成电路设计方法	2	3-2	核心	32	2	6	0	准出	

(3) 多元发展课程

集成电路设计与集成系统专业选修课分为专业与实践导学、专业选修、跨专业选修和公共选修课程等模块，其中专业与实践导学课程需修读不少于3学分，专业选修课程需修读不少于27学分。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
多元发展课程/专业选修课程	90311208	数据结构与算法概论	2	2-1	选修	32	2	0	0		最少修读学分: 27
	80030120	集成电路前沿技术	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	90312201	数字信号处理	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	18001580T	高频电路设计与实践	1	2-暑	选修	26	26	0	18		
	80030010	嵌入式实践入门	3	2-暑	选修	48	3	16	0		
	80030020	光电芯片工艺制程认识与实训	2	2-暑	选修	32	2	12	0		
	18001470	集成电路与先进制造国际科考	1	2-暑, 3-暑	选修	96	48	96	0	项目制课程	
	80030030	半导体材料学	3	3-1	选修	48	3	0	0		
	80030040	VLSI 数字信号处理系统设计与实现	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	90313203	计算机组成原理	3	3-1	选修	48	3	0	0		
	90313302	半导体光电子技术	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	90313303	微处理器与嵌入式系统	4	3-1	选修	64	4	32	0		
	90313305	集成电路项目管理	3	3-1	选修	48	3	0	0		
	80030070	半导体器件 TCAD 仿真	2	3-2	选修	32	2	0	0		
	80030100	集成电路可靠性设计与评价	2	3-2	选修	32	2	0	0		
	80030110	存储器与存算一体技术	2	3-2	选修	32	2	0	0		
	80030090G	数字 SoC 设计验证方法与实践	3	3-暑	选修	42	3	21	0		
	90313304	芯片设计与解决方案	2	3-暑	选修	32	2	0	0		
	90313308	深度学习与硬件加速	2	3-暑	选修	32	2	16	0	AI+	
	90313405	高级模拟及射频集成电路设计与实践	5	3-	选修	111	3	0	45		

				暑, 4-1							
	18100040	大语言模型在芯片设计中的应用与实践	2	4-1	选修	36	2	24	0	AI+	
	80030080	材料分析前沿技术与创新应用实践	2	4-1	选修	32	2	0	12		
	90313401	微电子与光电子前沿讲座	1	4-1	选修	16	1	0	0		
	90313403	先进集成电路制程	3	4-1	选修	48	3	0	0		
	90313404	射频与功率集成电路	3	4-1	选修	48	3	0	0		
多元发展 课程/专业 与实践导 学课程	90313101	电子科技与工程的思想和方法	2	1-1	选修	32	2	0	0		最少修读学分: 3
	90313102	电子工程实践基础	2	1-2	选修	48	3	32	0		
	90313104	集成电路专业导学	1	1-2	选修	16	1	0	0		
跨专业选 修课程											
公共选修 课程	可选修全校公共选修课程（包含生涯教育课、创新创业课、文化素质选修课等）										

(4) 毕业论文/设计

课程 类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总 学时	周 学时	实践 学时	实验 学时	备注	说明
毕业论文/ 设计	80020040	毕业论文（设计）	6	4-2	核心	96	6	48	0		最少修读学分: 6

7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

无

(2) 专业准出实施方案

专业准出标准：1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；2. 完成准出课程的学习，取得相应的学分。

转段事宜以当年度转段方案为准。

8. 课程结构拓扑图

物理学 (电子科学) (强基计划) 本科课程体系结构

