

## 【2025 版本】电子信息类主修培养方案

### 1. 大类简介

电子信息大类由电子科学与工程学院和示范性微电子学院构成。本大类中包含电子信息科学与技术、通信工程、微电子科学与工程、集成电路设计与集成系统（英才班）四个本科专业方向。

作为国内电子信息领域主要的人才培养和科学研究基地，南京大学电子科学与技术的发展历史悠久。追溯至上世纪 50 年代，南京大学先后创设了国内第一批“无线电物理”和“半导体物理”专业，特色鲜明、在国内外有重要影响。此后，根据国家需要和学科发展趋势，逐渐转向工科类学科的建设。1984 年，南京大学组建了信息物理学系，1994 年更名为电子科学与工程系。2009 年根据学校学科发展提升战略，在电子科学与技术、信息与通信工程学科基础上，通过与中国电子科技集团第十四研究所和第五十五研究所共建，组建了新的工程学科类学院——电子科学与工程学院。目前，电子科学与工程学院是“211 工程”和“985 工程”重点建设的学科，一级学科“电子科学与技术”2012 年首次参加教育部学位与研究生教育发展中心第三轮学科评估，取得全国排名第七，2016 年第四轮学科评估为 A-，全国排名并列第六；2021 年第五轮学科评估，成绩更进一步。“无线电物理”和“微电子学与固体电子学”在上一轮国家重点学科评估中排名全国第一和第二。

2015 年 12 月，依托国家二级重点学科“微电子学与固体电子学”，在电子科学与工程学院现有学科的基础上，联合相关学科，经国家教育部批准，在国家示范性微电子学院产学研融合发展联盟的支持下，与江苏省经济和信息化委员会合作，共同建设南京大学示范性微电子学院。2018 年教育部批准设立集成电路设计与集成系统本科专业。2021 年，经国家发改委、教育部批示，建设南京大学国家级集成电路产教融合创新平台。

南京大学在电子信息大类方面师资雄厚、名师荟萃。教师队伍教授 64 人，副教授 41 人，其中中国科学院院士 2 人，24 人次入选国家级领军人才、31 人次入选国家级青年人才。全国模范教师 1 人，宝钢优秀教师 2 人，全国高校创业教育工作先进个人 1 人，全国专业教指委委员 1 人，全国万名优秀创新创业导师人才 1 人。现有国家自然科学基金委创新群体 3 个，入选了教育部长江学者创新团队、科技部重点领域创新团队等，形成了一支结构合理、多元化、具有较强创新能力的教学科研人才队伍。2023 年，以“前沿驱动 名师引领 平台赋能：构建科教融合新模式 培养电子信息一流人才”为中心总结教学成果，获得全国教学成果二等奖。

学院拥有国家发改委半导体节能器件与材料国家—地方联合工程中心、南京大学极端性能光电技术教育部重点实验室、先进成像设备与感知应用关键核心技术集成攻关大平台（教育部）、瞬态冲击全国重点实验室（科技部）、自旋芯片与技术全国重点实验室（科技部）、首批国家双创示范基地、电子信息专业国家级实验教学示范中心、信息电子国家级虚拟仿真实验教学中心、国家级工程实践教

育中心、江苏省第三代半导体与高效器件重点实验室、江苏省电磁波先进调控技术重点实验室、江苏省非并网风电与高载能工程实验室等科研机构。作为第二单位获得了首批国家协同创新中心“量子信息与量子科技前沿”，作为首席单位获得了首批江苏省协同创新中心“固态照明与节能电子”。依托这些科研平台，学院坚持以科学技术前沿和国家重大需求为导向，承担了大量的国家科技重大专项、国家 973 计划、国家 863 计划、国家自然科学基金等重大科技计划项目，以及省部、地方和大型高科技企业合作的研发项目，产生了较大社会效益和经济效益，获得国家级、省部级科研成果奖 10 余项，其中国家自然科学二等奖 2 项，技术发明二等奖 1 项。

## 2. 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： <b>【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】</b>										
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		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	48	3	16	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		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0		
	0000080C	形势与政策	0.25	2-1	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		
	00010011B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0		
	00010011C	线性代数(第一层次)	4	2-1	通修	64	4	0	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		
通修课程/ 人工智能 基础课程	90211101	C语言程序设计基础	3	1-1	通修	96	3	48	0		

## (2) 学科专业课程

该课程模块共有 2 个课程子模块:【专业核心课程】,【学科基础课程】

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
学科专业 课程/学科 基础课程	18000110A	大学物理 I	4	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	18000310	电路分析	3	1-1	平台	48	3	0	0	准入	
	18000110B	大学物理 II	4	1-2	平台	68	4	0	0	准入	
	18000610	模拟电路	3	1-2	平台	51	3	0	0	准入	
	18001260	数据结构与算法	3	1-2	平台	64	4	0	30	准出	
	18001560T	电子学基础 I 实验	2	1-2	平台	68	4	0	68	准入	
	18000510	信号与系统	3	2-1	平台	48	3	0	0	准入	
	18001570T	电子学基础 II 实验	2	2-1	平台	68	4	0	68	准入	

学科专业 课程/专业 核心课程	18000190	量子物理与通信	2	2-1	核心	36	4	0	0	准出 电子(二选一)& 微电子核心、通信 &集成选修
	18001280	数字系统 I	3	2-1	核心	48	3	0	0	准出 电子&微电子&集成 核心、通信选修
	18001300	数字系统实验 I	1	2-1	核心	32	4	0	32	准出 电子&微电子&集成 核心、通信选修
	18001330	大学物理 III	2	2-1	核心	32	2	0	0	准出 电子(二选一)& 微电子核心、通信 &集成选修

该课程模块共有 2 个课程子模块：【专业导学课】，【专业选修课程】

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
专业选修 课程/专业 导学课	18001600	微电子专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		需修足 1 学分  最少修读学分: 1 最少修读门数: 1
	18001610	集成电路专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		
	18001620	通信专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		
	18001630	电子科学与技术专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	2		
	18001450	电子实践导学	1	1-2	选修	16	2	0	0		
专业选修 课程/专业 选修课程	18001510	物理学的进化及量子物理突破	2	1-1, 4-1	选修	34	2	0	0	本研贯通	
	12000010A	大学物理实验(一)	2	1-2	选修	48	3	0	48		
	18001430	电子工程实践基础	2	1-2	选修	51	3	0	17		
	18001440	电子科技与工程的思想和方法	2	1-2	选修	32	2	0	0		
	18001200T	工装实验	1	1-暑	选修	32	32	0	24		
	18001740	无人机飞控应用技术实训	1	1-暑	选修	32	32	16	0		

	18001750	电子系统初级设计	2	1-暑	选修	56	56	0	30	
	18010430	接口技术	2	2-1	选修	32	2	0	0	

### 3. 学科准入机制

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。

## 【2025 版本】电子信息科学与技术主修培养方案

### 1. 专业简介

南京大学电子信息科学与技术专业，其历史可追溯至 1955 年国内创设的首批“无线电物理”专业（国家重点二级学科）。1987 年设立了电子信息科学与技术专业。在本科教育中，坚持以问题为导向的“新工科”创新人才培养模式，培养“面向未来、顶天立地”电子信息领域的领军人物与创新人才。第四轮学科评估全国领先，2021 年第五轮学科评估，成绩更进一步。2019 年获教育部认定为首批一流本科专业建设点。

本专业植根于南京大学作为全国领先的综合性大学的深厚文理底蕴，形成了“理工结合、学科交叉、多元协同”的特色，是促进南大从基础学科向高新技术和工程学科延伸和拓展的重要举措，是国家电子信息领域重要的人才培养基地。

专业师资雄厚，教师队伍教授 64 人，副教授 41 人中，含中国科学院院士 2 人，24 人次入选国家级领军人才、31 人次入选国家级青年人才。全国模范教师 1 人，宝钢优秀教师 2 人，全国高校创业教育工作先进个人 1 人，全国专业教指委委员 1 人，全国万名优秀创新创业导师人才 1 人。现有国家自然科学基金委创新群体 3 个、也入选了教育部长江学者创新团队、科技部重点领域创新团队等，形成了一支结构合理、多元化、具有较强创新能力的教学科研人才队伍。与此同时，近年本专业获批南京大学极端性能光电技术教育部重点实验室、江苏省电磁波先进调控技术重点实验室等省部级科研、教学平台，更加助力学生本科教学育人的发展。

电子信息科学与技术专业以电路与系统、信号与信息处理、无线电物理学三个学科及超导电子学研究所为依托。研究生专业方向有电路与系统、信号与信息处理、通信与信息系统、无线电物理学以及电磁场微波技术。

该专业培养具备电子信息科学与技术的基本理论和基本知识，受到严格的科学实验训练和科学研究初步训练，能在电子信息科学与技术、计算机科学与技术及相关领域和行政部门从事科学研究、教学、科技开发、产品设计、生产技术管理工作的电子信息科学与技术高级专门人才。

### 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 学分，其中通识通修课程（必修）62 学分，学科专业课程（必修）47 学分，多元发展课程（选修）35 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

电子信息技术是二十世纪以来发展最迅猛的技术领域，也是本世纪知识经济时代的支柱产业。IT 领域的发展更是日新月异，已经进入了知识爆炸的时代。作为南京大学培养电子信息技术专业人才的院系，对学生的培养目标，既体现电子信息技术多学科交叉，高速发展的高科技特征，也将体现南京大学学科荟萃，学风醇厚，基础扎实的理科综合性大学优势特征。

为此，结合学校“三三制”教学整体架构，围绕新兴工科的建设，确定本科培养目标是：面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握电子信息科学与技术领域的基础理论和技术方法，具有较强研究应用能力，同时在各方面均衡发展，且有良好人文素养的科研学术和创新创业的高质量人才，在科学研究、产业发展和社会进步方面发挥推进和引领作用，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。

作为国家级“卓越工程师”人才培养基地，专业以“学研联合、强化特色、推进交叉、抢占高点”为发展思路，围绕培养具有国际一流水平的未来领军人物和拔尖创新人才的目标，坚持学院富有特色的“课堂融合、开放实验、以赛促学、双创实践”一体化人才培养教学模式，加强实践环节的培养，重视学生数理基础的培养，使学生既有宽厚基础知识，又富有实践创新能力，既通晓科技前沿，又熟知产业动态，并具有国际视野和创新精神。培养符合国家需要，推动科技进步，引领社会发展、适应国际竞争的高质量电子类人才。

### 4. 毕业要求

本专业毕业生应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，具有为我国经济建设和社会发展服务的意识。

毕业生应具备科学的世界观，具有人文社会科学素养和社会责任感，具备初步的跨学科、跨文化思维能力，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业生应具有扎实的关于电子信息科学与技术的基础理论知识，科学思维方法，较强的专业实践能力，具体体现在：  
基础专业知识

掌握从事本专业工作所需的数学、物理知识，有扎实的数理基础；

掌握必要的计算机基础知识，能熟练掌握至少一门计算机编程语言；

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。

#### 专业实践能力

掌握科学研究方法，具备终身学习能力，具有技术创新能力、工程实践能力和跨学科技术整合能力，能够灵活应用数学、自然科学、工程基础和电子信息专业知识进行复杂电子科学与工程问题的识别、表达和分析，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，从而能够针对问题设计解决方案，包括满足具体需求的系统、单元或工艺流程，并在设计环节中体现创新意识。

#### 团队协作能力

能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达展示或回应提问，拥有较好的沟通技巧和团队协作能力。

#### 国际交流能力

能够熟练掌握一门外语，具有能够用外语阅读、写作和进行国际化交流的能力，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

### 5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握电子信息科学与技术领域的基础理论和技术方法，具有较强的研究应用能力，同时在各方面均衡发展，且有良好人文素养的科研学术和创新创业的高质量人才，在科学研究、产业发展和进步方面发挥推进和引领	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	思想政治理论类课程	寒/暑假社会实践、劳动日社会实践

作用，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。	发展服务的意识。		
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握电子信息科学与技术领域的基础理论和技术方法，具有较强研究应用能力，同时在各方面均衡发展，且有良好人文素养的科研学术和创新创业的高质量人才，在科学研究、产业发展和社会进步方面发挥推进和引领作用，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。	具备科学的世界观，具有人文社会科学素养和社会责任感，具备初步的跨学科、跨文化思维能力，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	《“科学之光”（青年学者系列）——如何造一个类脑计算机》《“科学之光”——电子信息未来之路》《“科学之光”——突破摩尔定律》《“科学之光”——芯片之光》《微电子专业导学》《集成电路专业导学》《通信专业导学》《电子科技与工程的思想方法》以及通识与阅读经典课等	大学生创新创业训练项目、职业生涯规划大赛
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握电子信息科学与技术领域的基础理论和技术方法，具有较强研究应用能力，同时在各方面均衡发展，且有良好人文素养的科研学术和创新创业的高质量人才，在科学研究、产业发展和社会进步方面发挥推进和引领作用，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。	能够熟练掌握一门外语，具有能够用外语阅读、写作和进行国际交流的能力，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和技术交流。	《大学英语（一）》《大学英语（二）》《国际学术交流英语》《学术英语写作》	国际化科考项目、国际交流与交换生项目
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握电子信息科学与技术领域的基础理论和技术方法，具有较强研究应用能力，同时在各方面均衡发展，且有良好人文素养的科研学术和创新创业的高质量人才，在科学研究、产业发展和社会进步方面发挥推进和引领作用	掌握从事本专业工作所需的数学、物理知识，有扎实的数理基础；	《微积分 I（第一层次）》《微积分 II（第一层次）》《线性代数（第一层次）》《概率论与随机过程》《数学物理方法》《计算方法》《大学物理 I》《大学物理 II》《大学物理 III》《量子物理与通信》《电磁场理论与微波技术》《固体物理导论》	数学建模大赛

作用，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。			
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握电子信息科学与技术领域的基础理论和技术方法，具有较强研究应用能力，同时在各方面均衡发展，且有良好人文素养的科研学术和创新创业的高质量人才，在科学研究、产业发展和社会进步方面发挥推进和引领作用，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。	掌握必要的计算机基础知识，能熟练掌握至少一门计算机编程语言；	《智能程序设计（C语言）》《C与面向对象程序设计》	数学建模大赛、电子设计大赛
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握电子信息科学与技术领域的基础理论和技术方法，具有较强研究应用能力，同时在各方面均衡发展，且有良好人文素养的科研学术和创新创业的高质量人才，在科学研究、产业发展和社会进步方面发挥推进和引领作用，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。	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能力；	《电路分析》《电子学基础 I 实验》《电子学基础 II 实验》《模拟电路》《数字系统 I》《数字系统实验 I》《数字系统 II（第一层次）（五）》《微波测量实验》《射频与微波电路设计》《接口技术》	电子设计大赛、大学生创新创业训练项目
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握电子信息科学与技术领域的基础理论和技术方法，具有较强研究应用能力，同时在各方面均衡发展，且有良好人文素养的科研学术和创新创业的高质量人才，在科学研究、产业发展和社会进步方面发挥推进和引领作用	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。	《信号与系统》《数字信号处理》《数字系统 I》《数字系统实验 I》《数字系统 II（第一层次）（五）》《射频与微波电路设计》《微弱信号检测》《信号处理的智能化方法及应用》《模拟集成电路 I》《数字集成电路 I》《自动控制理论》《传感器原理》	互联网、挑战杯等学科竞赛项目

作用，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。			
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握电子信息科学与技术领域的基础理论和技术方法，具有较强研究应用能力，同时在各方面均衡发展，且有良好人文素养的科研学术和创新创业的高质量人才，在科学研究、产业发展和社会进步方面发挥推进和引领作用，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。	<p>掌握科学研究方法，具备终身学习能力，具有技术创新能力、工程实践能力和跨学科技术整合能力，能够灵活应用数学、自然科学、工程基础和电子信息专业知识进行复杂电子科学与工程问题的识别、表达和分析，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，从而能够针对问题设计解决方案，包括满足具体需求的系统、单元或工艺流程，并在设计环节中体现创新意识。</p> <p>能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达展示或回应提问，拥有较好的沟通技巧和团队协作能力。</p>	<p>《信息电子学前沿实验 I》《信息电子学前沿实验 II》《计算摄像学》《数字图像与数字视频处理》《计算机视觉》《电子器件进展》《微电子工艺》《生物医学电子学》《柔性电子学》、《数据科学导论与 Python》等专业选修课、跨专业选修课、本硕贯通课程、创新创业课程、创新创业实践、公共选修课程</p>	<p>挑战杯、物联网竞赛等学科竞赛项目、卓工班暑期实践项目、各类校外实践项目</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：</p> <p>(1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p>										

	(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】									
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	
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	48	3	16	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	
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0	
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0	
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	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	2-2	通修	48	3	0	0	
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0	
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	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	3-2	通修	32	2	0	0	
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	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	4-1	通修	16	1	16	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/ 微积分 I (第一层次)	00010011A	微积分 I (第一层次)	5	1-1	通修	96	6	32	0	

大学数学	00010011B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0	
	00010011C	线性代数(第一层次)	4	2-1	通修	64	4	0	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	90211101	C 语言程序设计基础	3	1-1	通修	96	3	48	0	

## (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】

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	18000110A	大学物理 I	4	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	18000310	电路分析	3	1-1	平台	48	3	0	0	准入	
	18000110B	大学物理 II	4	1-2	平台	68	4	0	0	准入	
	18000610	模拟电路	3	1-2	平台	51	3	0	0	准入	
	18001260	数据结构与算法	3	1-2	平台	64	4	0	30	准出	
	18001560T	电子学基础 I 实验	2	1-2	平台	68	4	0	68	准入	
	18000510	信号与系统	3	2-1	平台	48	3	0	0	准入	
	18001570T	电子学基础 II 实验	2	2-1	平台	68	4	0	68	准入	
	18000620	概率论与随机过程	3	2-2	平台	51	3	0	0	准出	

专业核心课程	该课程模块共有 2 个课程子模块:【专业核心课二选一】【专业核心课程】										
专业核心课程/专业核心课二选一	18000190	量子物理与通信	2	2-1	核心	36	4	0	0	准出	最少修读学分: 2 最少修读门数: 1
	18001330	大学物理 III	2	2-1	核心	32	2	0	0	准出	
专业核心课程/专业核心课程	18001280	数字系统 I	3	2-1	核心	48	3	0	0	准出	
	18001300	数字系统实验 I	1	2-1	核心	32	4	0	32	准出 AI+	
	18001660	数学物理方法	3	2-2	核心	52	3	0	0	准出	
	18010110	数字信号处理	2	2-2	核心	34	2	0	0	准出	
	18010410	电磁场理论与微波技术	3	3-1	核心	48	3	0	0	准出	
	18010991E	数字系统 II (第一层次)(五)	4	3-1	核心	90	5	0	36	准出	
	18000520T	微波测量实验	1	3-2	核心	18	2	0	16	准出	
18001580S	电子信息科研入门实践	1	3-2	核心	34	2	34	0	准出 项目制课程		

### (3) 多元发展课程

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
专业选修课程	该课程模块共有 2 个课程子模块:【专业导学课】【专业选修课程】										
专业选修课程/专业导学课	18001600	微电子专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		最少修读学分: 1 最少修读门数: 1
	18001610	集成电路专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		
	18001620	通信专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		
	18001630	电子科学与技术专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	2		
	18001450	电子实践导学	1	1-2	选修	16	2	0	0		
专业选修课程/专业选修课程	18001510	物理学的进化及量子物理突破	2	1-1, 4-1	选修	34	2	0	0	本研贯通	
	12000010A	大学物理实验(一)	2	1-2	选修	48	3	0	48		

18001430	电子工程实践基础	2	1-2	选修	51	3	0	17	
18001440	电子科技与工程的思想和方法	2	1-2	选修	32	2	0	0	交叉复合型
18001200T	工装实验	1	1-暑	选修	32	32	0	24	
18001740	无人机飞控应用技术实训	1	1-暑	选修	32	32	16	0	
18001750	电子系统初级设计	2	1-暑	选修	56	56	0	30	
18010430	接口技术	2	2-1	选修	32	2	0	0	
18001020	传感器原理	3	2-2	选修	51	3	0	0	
18001400	信息网络前沿技术	2	2-2	选修	36	2	0	0	
18001650	高频电路	2	2-2	选修	34	2	0	0	
18001690	操作系统与 Linux 程序设计	2	2-2	选修	34	2	0	0	
18001780	电子系统设计进阶	1	2-2	选修	27	3	0	17	AI+
18010980D	人工智能工程基础（四）	3	2-2	选修	51	3	0	0	AI+
18080010T	信息电子学前沿实验 I	1	2-2	选修	51	3	0	51	
18001770	智能机器人创新实践	1	2-2, 3-2	选修	27	3	0	18	AI+
18001410	数据通信网络基础	2	2-暑	选修	48	48	0	24	
18001500	嵌入式系统实践	2	2-暑	选修	40	40	0	24	
18001550	AIoT 入门实践	1	2-暑	选修	24	24	0	12	
18001580T	高频电路设计与实践	1	2-暑	选修	26	26	0	18	
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	
18000920	自动控制理论	2	3-1	选修	32	2	0	0	
18001160	数字图像与数字视频处理	3	3-1	选修	48	3	0	0	
18001320	模拟集成电路 I	3	3-1	选修	48	3	0	12	本研贯通
18001340	视频通信	2	3-1	选修	32	2	0	0	
18001350	数据科学导论与 Python	2	3-1	选修	34	2	0	0	
18001760	人工智能在医学影像技术中的应用	2	3-1	选修	24	2	0	4	AI+
18010440	C++与面向对象程序设计	3	3-1	选修	64	4	0	32	

18040110	通信原理	4	3-1	选修	64	4	0	0	AI+
18040210T	通信原理实验	1	3-1	选修	28	4	0	28	
18041130	密码学与信息安全	2	3-1	选修	32	2	0	0	
18050110	生物医学电子学	3	3-1	选修	48	3	0	0	
18060150	固体物理导论	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
18080020T	信息电子学前沿实验 II	1	3-1	选修	53	3	0	53	
18000220	计算方法	3	3-2	选修	51	3	0	0	本研贯通
18001250	矩阵计算与应用	2	3-2	选修	34	2	0	0	本研贯通, AI+
18001380F	机器视觉原理及应用 (六)	2	3-2	选修	34	2	0	0	
18001540	信息存储与新型人工智能器件	2	3-2	选修	34	2	0	0	
18001720	吸波材料与技术	2	3-2	选修	34	2	0	0	
18010970	计算机视觉	2	3-2	选修	34	2	0	0	本研贯通
18040130	数据通信	3	3-2	选修	51	3	0	0	本研贯通
18050210T	信息传感与调理实验	2	3-2	选修	68	4	0	68	
18050650	生物医学成像与处理中的人工智能	2	3-2	选修	24	2	12	0	AI+
18060110	微电子工艺	3	3-2	选修	52	3	0	0	
18060220	柔性电子学	2	3-2	选修	34	2	0	0	
18060240I	电子器件进展	2	3-2	选修	34	2	0	0	本研贯通, 国际化
18060260	数字集成电路 I	3	3-2	选修	51	3	0	15	
91180010	信号处理的智能化方法及应用	2	3-2	选修	32	2	0	0	
18100020	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
18000820	微弱信号检测	2	4-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
18001240	计算摄像学	2	4-1	选修	34	2	10	0	本研贯通
18001370GI	半导体光电子学	3	4-1	选修	51	3	0	0	本研贯通, 国际化
18001480	并行计算	3	4-1	选修	51	3	0	0	本研贯通
18001530	无线互联时代的天线设计	2	4-1	选修	51	3	0	33	
18010630	射频与微波电路设计	2	4-1	选修	34	2	0	0	本研贯通
18040340	卫星通信	1	4-1	选修	32	2	0	0	

	18041250G	物联网技术与应用（七）	2	4-1	选修	34	2	0	0	
	18100030	基于先进制程的集成电路设计	2	4-1	选修	39	3	6	0	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	本研贯通, AI+
多元发展课程/跨专业选修课程	18060440	先进半导体工艺技术	3	4-1	选修	72	4	0	36	本研贯通
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	18001670S	毕业论文	6	4-2	核心	72	6	72	0		

## 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

本专业准出时间为第 8 学期

1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；
2. 完成 7 门准入课程、11 门准出课程的学习，并取得相应的 47 学分。

本专业准入课程共 7 门，共计 21 学分，清单如下：

课程号 课程名 学分 学期

18000110A 大学物理 I 4 1-1

18000310 电路分析 3 1-1

18000110B 大学物理 II 4 1-2

18001560T 电子学基础 I 实验 2 1-2

18000610 模拟电路 3 1-2

18001570T 电子学基础 II 实验 2 2-1

18000510 信号与系统 3 2-1

本专业准出课程共 11 门，共计 26 学分清单如下：

课程号 课程名 学分 学期 备注

18001260 数据结构与算法 3 1-2

18001280 数字系统 I 3 2-1

18001300 数字系统实验 I 1 2-1

18000620 概率论与随机过程 3 2-2

18010110 数字信号处理 2 2-2

18001580S 电子信息科研入门实践 1 2-2

18001660 数学物理方法 3 2-2

18001330 大学物理 III 2 2-2 二选一

18000190 量子物理与通信 2 2-2

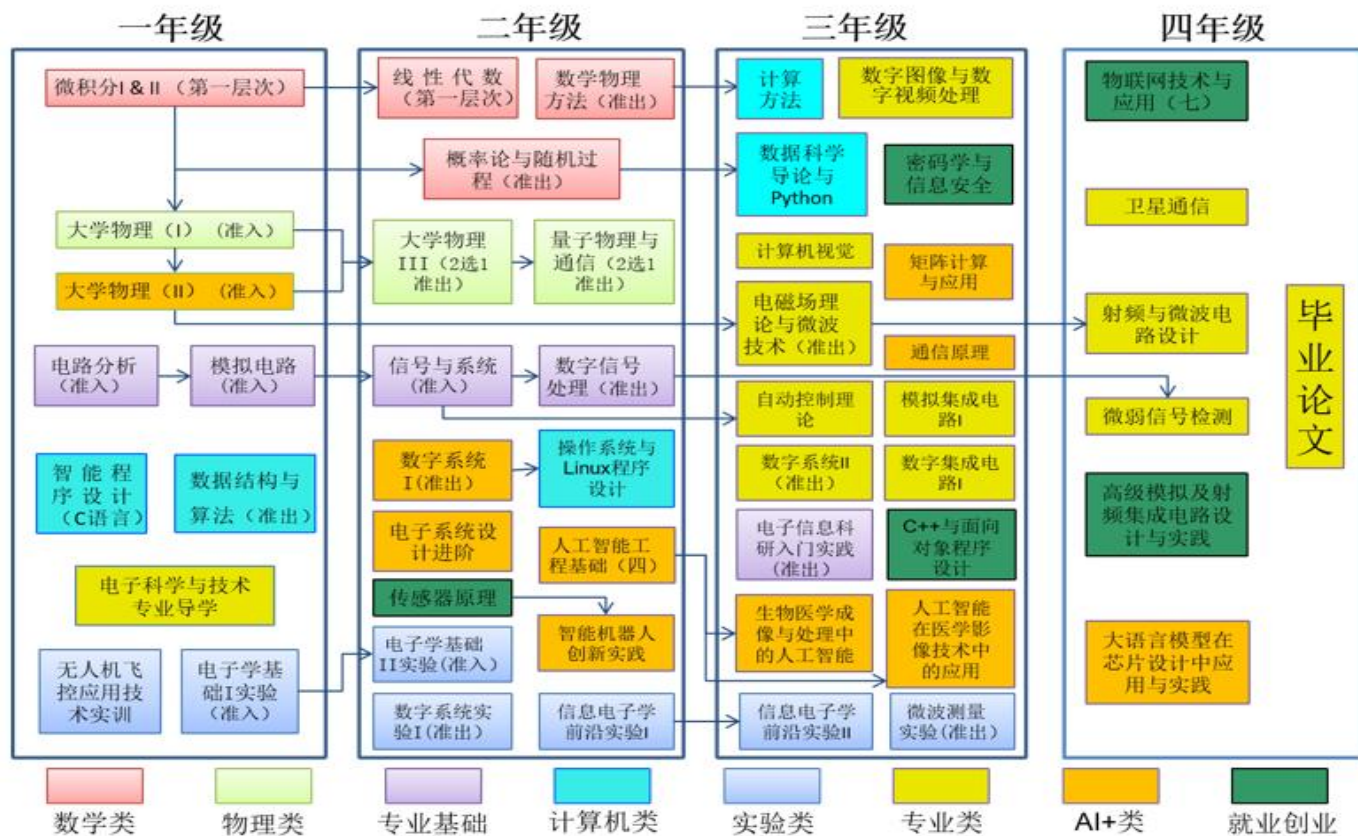
18010410 电磁场理论与微波技术 3 3-1

18010991E 数字系统 II (第一层次)(五) 4 3-1

18000520T 微波测量实验 1 3-2

## 8. 课程结构拓扑图

# 电子学院电子信息科学与技术专业本科课程体系结构



## 【2025 版本】通信工程主修培养方案

### 1. 专业简介

通信工程专业是电子工程的重要分支，是信息科学技术发展迅速并极具活力的领域。通信专业跨电子、计算机专业，所修课程兼有两者的特点，需要学生具有较好的数学、物理基础以及较强的计算机理论基础和动手应用能力。

南京大学“信息与通信工程”学科发源于 20 世纪 50 年代，创设了国内第一批“无线电物理”和“声信号处理”专业，在国内外产生了重要影响。先后获批“信号与信息处理”博士点(2002)，“信息与通信工程”工科博士学位授予权和博士后流动站(2010)。通过国家“211 工程”和“985 工程”项目建设，本学科步入了快速发展阶段，2016 年立项“十三五”江苏省重点学科，2022 年获江苏省高校品牌专业。

本学科在视频通信、计算摄像、信号检测与信息处理等方向形成重要的国内外影响。建有 2 个国家级教学平台和 2 个省部级教学平台，自主研发重大仪器设备 6 项。现有专任教师 30 余人，其中，获国务院特殊津贴 2 人、国家级领军人才 2 人，国家级青年人才 8 人、IEEE Fellow 1 人、“科睿唯安”全球高被引科学家 1 人。学科与中电科 14 所、55 所深度共建，共双聘 4 位中国工程院院士，并聘请中电科多位高级工程师作为兼职教授。

本专业培养具备信息与通信工程的基本理论和基本知识，受到严格的科学实验训练和科学研究初步训练，能在电子、信息、通信、计算机、人工智能等领域从事科学研究、教学、科技开发、产品设计、生产技术管理、行政管理等工作的电子信息科学与技术高级专门人才。全日制统招本科专业主干课程包括电磁场理论与微波技术、微波测量实验、数字信号处理、信号与系统、数学物理方法、通信原理、通信原理实验、移动通信、数据通信等。研究生专业方向有移动通信、无线网络、多媒体通信和卫星通信等。本学科成立以来，共培养了 3000 多名学生。

### 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 学分，其中通识通修课程（必修）62 学分，学科专业课程（必修）47 学分，多元发展课程（选修）35 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

通信工程是二十世纪以来发展最迅猛的技术领域，也是本世纪知识经济时代的支柱产业，其发展更是日新月异，已经进入了知识爆炸的时代。作为南京大学培养信息与通信工程专业人才的院系，对学生的培养目标，既要体现信息与通信技术的多学科交叉、高速发展的高科技特征，也要体现南京大学学科荟萃、学风浓厚、基础扎实的理科综合性大学优势特征。本专业将培养具有信息和通信技术领域的坚实的基础理论和系统的专业知识，能适应当今快速变化的信息领域的科学研究工作需要，具有专业能力、创新精神、国际视野、高尚的职业道德和社会责任感，能从事科学研究、高校教学和管理工作的创新型人才。

本专业以“学研联合、强化特色、推进交叉、抢占高点”为发展思路，围绕培养具有国际一流水平的未来领军人物和拔尖创新人才的目标，坚持学院富有特色的“课堂融合、开放实验、以赛促学、双创实践”一体化人才培养教学模式，重视学生数理基础的培养，加强实践环节的培养，使学生既有宽厚基础知识，又富有实践创新能力，既通晓科技前沿，又熟知产业动态，并具有国际视野和创新精神。培养具有较强研究应用能力、全面均衡发展、具有良好人文素养、全球素养和数字素养，符合国家需要、推动科技进步、引领社会发展、适应国际竞争的高质量信息与通信工程类人才。

### 4. 毕业要求

本专业毕业生应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，具有为我国经济建设和社会发展服务的意识。毕业生应具备科学的世界观，具有人文社会科学素养和社会责任感，具备初步的跨学科、跨文化思维能力，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

本专业毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

(1) 工程知识：具备扎实的数学、物理、自然科学等基础理论知识和较好的信息与通信工程专业知识，并能够将这些知识应用于解决复杂工程问题；

(2) 问题分析：能够所学的基础理论知识、专业基础知识和专业拓展知识，识别和表达信息与通信工程领域的复杂问题，通过文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息，提取、整理、分析和归纳资料，获得对复杂工程问题的深刻认识并得出有效结

论；

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对信息与通信工程领域的复杂问题的解决方案和满足特定需求的模块、系统，通过方案评估、实验或仿真检验设计的合理性。同时，能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

(4) 研究：基于科学原理并采用科学方法，对信息与通信工程领域的复杂问题进行提炼，提出创新思路，实现设计方案和验证实验，获取、分析处理与解释数据，并通过对各种研究手段获取的信息进行综合，得到合理有效的结论；

(5) 使用现代工具：能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、编程语言和平台、写作和绘图工具等，实现高效地研究、发现与实验，和对复杂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：能够基于信息与通信工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、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：能够理解和评价信息与通信工程领域的创新实践对环境、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，了解信息通信领域相关的生产、设计、研究与开发的行业 and 职业规范，以及国内外相关的标准和技术，能够在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：具备较强的中英文阅读、理解、表达和写作能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

(11) 项目管理：理解并掌握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：对信息与通信工程领域的理论和技术发展趋势有明确的认识，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。

## 5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
培养具有信息和通信技术领域的坚实的基础理论和系统的专业知识，能适应当今快速变化的信息领域的科学研究工作需要，具有专业能力、创新精神、国际	具备扎实的数学、物理、自然科学等基础理论知识和较好的信息与通信工程专业知识，并能够将这些知识应用于解决复杂工程问题；	《微积分 I（第一层次）》《微积分 II（第一层次）》《线性代数（第一层次）》《大学物理 I》《大学物理 II》《概率论与随机过程》《矩阵计算与应用》	数学建模大赛

视野、高尚的职业道德和社会责任感，能从事科学研究、高校教学和管理工作的创新型人才。			
培养具有信息和通信技术领域的坚实的基础理论和系统的专业知识，能适应当今快速变化的信息领域的科学研究工作需要，具有专业能力、创新精神、国际视野、高尚的职业道德和社会责任感，能从事科学研究、高校教学和管理工作的创新型人才。	能够所学的基础理论知识、专业基础知识和专业拓展知识，识别和表达信息与通信工程领域的复杂问题，通过文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息，提取、整理、分析和归纳资料，获得对复杂工程问题的深刻认识并得出有效结论；	《模拟电路》《电路分析》《信号与系统》《数字信号处理》《电磁场理论与微波技术》《通信原理》《移动通信（第一层次）（六）》《数据通信》《视频通信》《量子物理与通信》《半导体光电子学》《卫星通信》《传感器原理》《自动控制理论》《数字系统 I》《数字系统 II（第一层次）（五）》《计算摄像学》《模拟集成电路 I》《模拟集成电路 II》《人工智能工程基础（四）》	物联网大赛、电子设计大赛、挑战杯、互联网 等竞赛
培养具有信息和通信技术领域的坚实的基础理论和系统的专业知识，能适应当今快速变化的信息领域的科学研究工作需要，具有专业能力、创新精神、国际视野、高尚的职业道德和社会责任感，能从事科学研究、高校教学和管理工作的创新型人才。	能够设计针对信息与通信工程领域的复杂问题的解决方案和满足特定需求的模块、系统，通过方案评估、实验或仿真检验设计的合理性。同时，能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；	《电子学基础 I 实验》《电子学基础 II 实验》《通信原理实验》《微波测量实验》《数字系统实验 I》《数字系统实验 II》《机器视觉原理及应用（六）》《信息传感与调理实验》	电子设计大赛、大学生创新创业训练项目
培养具有信息和通信技术领域的坚实的基础理论和系统的专业知识，能适应当今快速变化的信息领域的科学研究工作需要，具有专业能力、创新精神、国际视野、高尚的职业道德和社会责任感，能从事科学研究、高校教学和管理工作的创新型人才。	基于科学原理并采用科学方法，对信息与通信工程领域的复杂问题进行提炼，提出创新思路，实现设计方案和验证实验，获取、分析处理与解释数据，并通过对各种研究手段获取的信息进行综合，得到合理有效的结论；	《数学物理方法》《微弱信号检测》《射频与微波电路设计》《工装实验》《无人机飞控应用技术实训》	挑战杯、物联网竞赛等学科竞赛项目、卓工班暑期实践项目、各类校外实践项目
培养具有信息和通信技术领域的坚实的基础理论和系统的专业知识，能适应当	能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、编程语言和平台、	《C 语言程序设计基础》《数据结构与算法》《操作系统与 Linux 程序设计》《计	大学生创新创业训练项目

<p>今快速变化的信息领域的科学研究工作需要，具有专业能力、创新精神、国际视野、高尚的职业道德和社会责任感，能从事科学研究、高校教学和管理工作的创新型人才。</p>	<p>写作和绘图工具等，实现高效地研究、发现与实验，和对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；</p>	<p>算方法》《C 与面向对象程序设计》</p>	
<p>培养具有信息和通信技术领域的坚实的基础理论和系统的专业知识，能适应当今快速变化的信息领域的科学研究工作需要，具有专业能力、创新精神、国际视野、高尚的职业道德和社会责任感，能从事科学研究、高校教学和管理工作的创新型人才。</p>	<p>能够基于信息与通信工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；能够理解和评价信息与通信工程领域的创新实践对环境、社会可持续发展的影响；</p>	<p>《数据科学导论与 Python》《密码学与信息安全》《信息电子学前沿实验 I》《信息电子学前沿实验 II》《信号处理的智能化方法及应用》《物联网技术与应用（七）》</p>	<p>互联网、挑战杯等学科竞赛项目</p>
<p>培养具有信息和通信技术领域的坚实的基础理论和系统的专业知识，能适应当今快速变化的信息领域的科学研究工作需要，具有专业能力、创新精神、国际视野、高尚的职业道德和社会责任感，能从事科学研究、高校教学和管理工作的创新型人才。</p>	<p>具有人文社会科学素养、社会责任感，了解信息通信领域相关的生产、设计、研究与开发的行业 and 职业规范，以及国内外相关的标准和技术，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；</p>	<p>思想政治理论课</p>	<p>寒/暑假社会实践、劳动日实践、电器侠志愿服务</p>
<p>培养具有信息和通信技术领域的坚实的基础理论和系统的专业知识，能适应当今快速变化的信息领域的科学研究工作需要，具有专业能力、创新精神、国际视野、高尚的职业道德和社会责任感，能从事科学研究、高校教学和管理工作的创新型人才。</p>	<p>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；</p>	<p>《数字集成电路 I》《数字图像与数字视频处理》《生物医学电子学》《微电子工艺》《柔性电子学》</p>	
<p>培养具有信息和通信技术领域的坚实的基础理论和系统的专业知识，能适应当今快速变化的信息领域的科学研究工作</p>	<p>具备较强的中英文阅读、理解、表达和写作能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，</p>	<p>《大学英语（一）》《大学英语（二）》</p>	<p>国际化科考项目、国际交流与交换生项目、职业规划大赛</p>

需要，具有专业能力、创新精神、国际视野、高尚的职业道德和社会责任感，能从事科学研究、高校教学和管理工作的创新型人才。	并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；		
--	------------------------------	--	--

## 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】										
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		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	48	3	16	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		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0		
	0000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0		
	0000080D	形势与政策	0.25	2-2	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	2-2	通修	48	3	0	0		
	0000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0		
	0000080F	形势与政策	0.25	3-2	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	3-2	通修	32	2	0	0	
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	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	4-1	通修	16	1	16	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	
	00010011B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0	
	00010011C	线性代数(第一层次)	4	2-1	通修	64	4	0	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	90211101	C 语言程序设计基础	3	1-1	通修	96	3	48	0	

## (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】

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	18000110A	大学物理 I	4	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	18000310	电路分析	3	1-1	平台	48	3	0	0	准入	
	18000110B	大学物理 II	4	1-2	平台	68	4	0	0	准入 AI+	
	18000610	模拟电路	3	1-2	平台	51	3	0	0	准入	
	18001260	数据结构与算法	3	1-2	平台	64	4	0	30	准出	
	18001560T	电子学基础 I 实验	2	1-2	平台	68	4	0	68	准入	
	18000510	信号与系统	3	2-1	平台	48	3	0	0	准入	
	18001570T	电子学基础 II 实验	2	2-1	平台	68	4	0	68	准入	
学科专业课程/专业核心课程	18000620	概率论与随机过程	3	2-2	平台	51	3	0	0	准出	
	18001660	数学物理方法	3	2-2	核心	52	3	0	0	准出	
	18010110	数字信号处理	2	2-2	核心	34	2	0	0	准出	
	18010410	电磁场理论与微波技术	3	3-1	核心	48	3	0	0	准出	
	18040110	通信原理	4	3-1	核心	64	4	0	0	准出 AI+	
	18040210T	通信原理实验	1	3-1	核心	28	4	0	28	准出	
	18000520T	微波测量实验	1	3-2	核心	18	2	0	16	准出	
	18001580S	电子信息科研入门实践	1	3-2	核心	34	2	34	0	准出 项目制课程	
	18040130	数据通信	3	3-2	核心	51	3	0	0	准出 本研贯通	
18041241F	移动通信（第一层次）（六）	2	3-2	核心	34	2	0	0	准出		

## (3) 多元发展课程

课程	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总	周	实践	实验	备注	说明
----	-----	------	----	----	----	---	---	----	----	----	----

类别						学时	学时	学时	学时		
专业选修课程	该课程模块共有 2 个课程子模块: 【专业导学课】 【专业选修课程】										
专业选修课程/专业导学课	18001600	微电子专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		最少修读学分: 1 最少修读门数: 1
	18001610	集成电路专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		
	18001620	通信专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		
	18001630	电子科学与技术专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	2		
	18001450	电子实践导学	1	1-2	选修	16	2	0	0		
专业选修课程/专业选修课程	18001510	物理学的进化及量子物理突破	2	1-1, 4-1	选修	34	2	0	0	本研贯通	
	18001430	电子工程实践基础	2	1-2	选修	51	3	0	17		
	18001440	电子科技与工程的思想和方法	2	1-2	选修	32	2	0	0	交叉复合型	
	18001200T	工装实验	1	1-暑	选修	32	32	0	24		
	18001740	无人机飞控应用技术实训	1	1-暑	选修	32	32	16	0		
	18001750	电子系统初级设计	2	1-暑	选修	56	56	0	30		
	18000190	量子物理与通信	2	2-1	选修	36	4	0	0		
	18001280	数字系统 I	3	2-1	选修	48	3	0	0		
	18001300	数字系统实验 I	1	2-1	选修	32	4	0	32	AI+	
	18001330	大学物理 III	2	2-1	选修	32	2	0	0		
	18010430	接口技术	2	2-1	选修	32	2	0	0		
	18001020	传感器原理	3	2-2	选修	51	3	0	0		
	18001400	信息网络前沿技术	2	2-2	选修	36	2	0	0		
	18001650	高频电路	2	2-2	选修	34	2	0	0		
	18001690	操作系统与 Linux 程序设计	2	2-2	选修	34	2	0	0		
	18001730	数字系统设计与 FPGA 开发	3	2-2	选修	51	3	0	15		
	18001780	电子系统设计进阶	1	2-2	选修	27	3	0	17	AI+	
	18010980D	人工智能工程基础 (四)	3	2-2	选修	51	3	0	0	AI+	
18080010T	信息电子学前沿实验 I	1	2-2	选修	51	3	0	51			
18001770	智能机器人创新实践	1	2-2, 3-	选修	27	3	0	18	AI+		

			2							
18001410	数据通信网络基础	2	2-暑	选修	48	48	0	24		
18001500	嵌入式系统实践	2	2-暑	选修	40	40	0	24		
18001550	AIoT 入门实践	1	2-暑	选修	24	24	0	12		
18001580T	高频电路设计与实践	1	2-暑	选修	26	26	0	18		
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		
18000920	自动控制理论	2	3-1	选修	32	2	0	0		
18001160	数字图像与数字视频处理	3	3-1	选修	48	3	0	0		
18001320	模拟集成电路 I	3	3-1	选修	48	3	0	12	本研贯通	
18001340	视频通信	2	3-1	选修	32	2	0	0		
18001350	数据科学导论与 Python	2	3-1	选修	34	2	0	0		
18001760	人工智能在医学影像技术中的应用	2	3-1	选修	24	2	0	4	AI+	
18010440	C++与面向对象程序设计	3	3-1	选修	64	4	0	32		
18010991E	数字系统 II (第一层次)(五)	4	3-1	选修	90	5	0	36		
18041130	密码学与信息安全	2	3-1	选修	32	2	0	0		
18050110	生物医学电子学	3	3-1	选修	48	3	0	0		
18080020T	信息电子学前沿实验 II	1	3-1	选修	53	3	0	53		
18000220	计算方法	3	3-2	选修	51	3	0	0	本研贯通	
18001250	矩阵计算与应用	2	3-2	选修	34	2	0	0	本研贯通, AI+	
18001380F	机器视觉原理及应用(六)	2	3-2	选修	34	2	0	0		
18001540	信息存储与新型人工智能器件	2	3-2	选修	34	2	0	0		
18001720	吸波材料与技术	2	3-2	选修	34	2	0	0		
18050650	生物医学成像与处理中的人工智能	2	3-2	选修	24	2	12	0	AI+	
18060110	微电子工艺	3	3-2	选修	52	3	0	0		
18060220	柔性电子学	2	3-2	选修	34	2	0	0		
18060260	数字集成电路 I	3	3-2	选修	51	3	0	15		
91180010	信号处理的智能化方法及应用	2	3-2	选修	32	2	0	0		

	18100020	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	
	18000820	微弱信号检测	2	4-1	选修	32	2	0	0	本研贯通	
	18001240	计算摄像学	2	4-1	选修	34	2	10	0	本研贯通	
	18001370GI	半导体光电子学	3	4-1	选修	51	3	0	0	本研贯通, 国际化	
	18001480	并行计算	3	4-1	选修	51	3	0	0	本研贯通	
	18001530	无线互联时代的天线设计	2	4-1	选修	51	3	0	33		
	18010630	射频与微波电路设计	2	4-1	选修	34	2	0	0	本研贯通	
	18040340	卫星通信	1	4-1	选修	32	2	0	0		
	18041250G	物联网技术与应用(七)	2	4-1	选修	34	2	0	0		
	18100030	基于先进制程的集成电路设计	2	4-1	选修	39	3	6	0	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	本研贯通, AI+	
多元发展课程/跨专业选修课程	18060440	先进半导体工艺技术	3	4-1	选修	72	4	0	36	本研贯通	
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	18001670S	毕业论文	6	4-2	核心	72	6	72	0		

## 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

本专业准出时间为第 8 学期

1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；
2. 完成 7 门准入课程、11 门准出课程的学习，并取得相应的 47 学分。

本专业准入课程共 7 门，共计 21 学分，清单如下：

课程号 课程名 学分 学期

18000110A 大学物理 I 4 1-1

18000310 电路分析 3 1-1

18000110B 大学物理 II 4 1-2

18000610 模拟电路 3 1-2

18001560T 电子学基础 I 实验 2 1-2

18000510 信号与系统 3 2-1

18001570T 电子学基础 II 实验 2 2-1

本专业准出课程共 11 门，共计 26 学分；

课程号 课程名 学分 学期

18001260 数据结构与算法 3 1-2

18000620 概率论与随机过程 3 2-2

18001660 数学物理方法 3 2-2

18010110 数字信号处理 2 2-2

18010410 电磁场理论与微波技术 3 3-1

18040110 通信原理 4 3-1

18040210T 通信原理实验 1 3-1

18001580S 电子信息科研入门实践 1 3-2

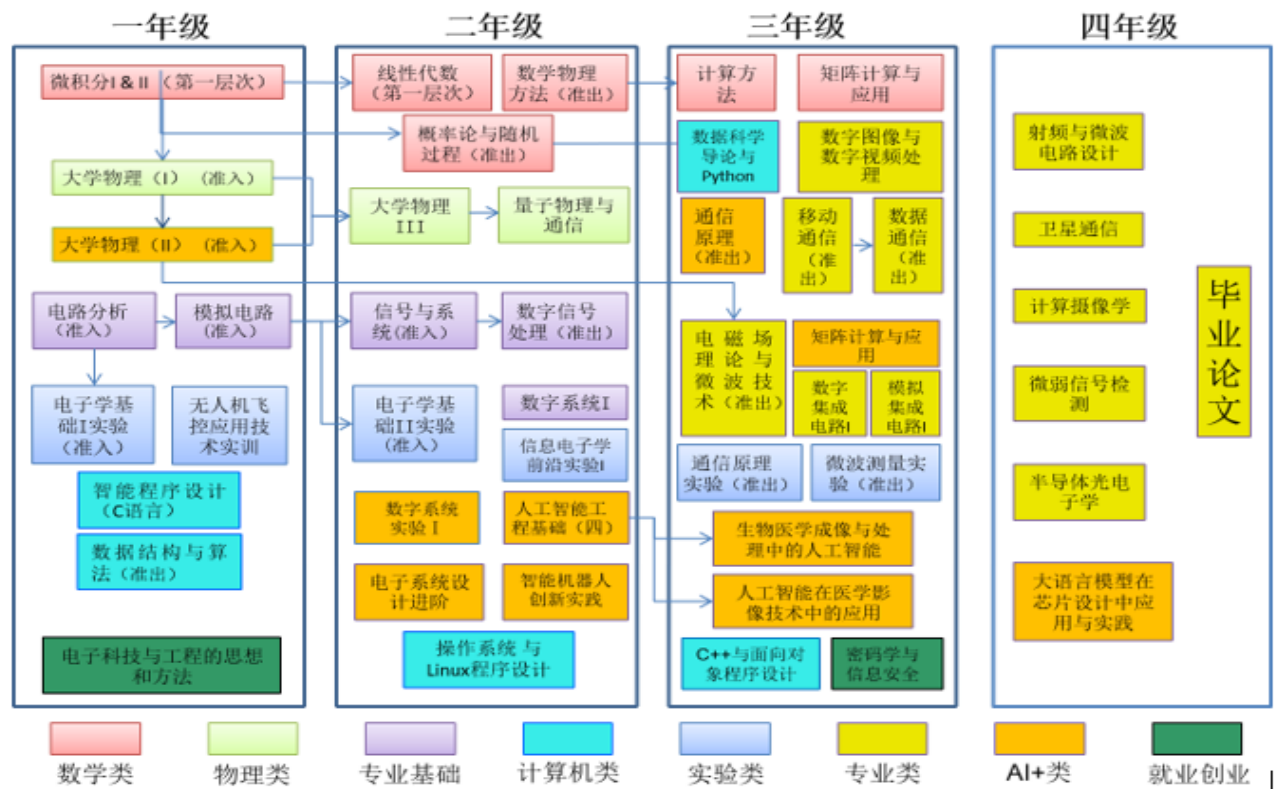
18000520T 微波测量实验 1 3-2

18040130 数据通信 3 3-2

18041241F 移动通信（第一层次）（六） 2 3-2

## 8. 课程结构拓扑图

### 电子学院通信工程专业本科课程体系结构



## 【2025 版本】微电子科学与工程主修培养方案

### 1. 专业简介

南京大学微电子科学与工程专业，以国家重点学科微电子与固体电子学为依托，源于 1956 年我国首届五校联合半导体专业，2010 年设置微电子学本科专业。

本专业学科积累深厚，科研水平卓著，曾在国家二级重点学科评估中列第二，近年来在科学研究与团队建设方面取得丰硕成果，获国家自然科学基金二等奖(2017)、技术发明二等奖(2016)、国家自然科学基金创新研究群体(2019)、科技部重点领域创新团队等多项荣誉，2020 年获教育部一流本科专业建设项目，2023 年获江苏省产教融合品牌专业，2024 年获江苏省高校品牌专业。专业师资雄厚，一线教师队伍 60 余人，其中正教授 40 余名，含中国科学院院士 1 人、国家级领军人才 9 人、国家级青年人才 18 人、全国专业教指委委员 1 人，宝钢优秀教师 2 人。专业始终面向国家需求，协同育人，拥有 1 个教育部重点实验室、1 个科技部全国重点实验室、3 个国家级实验教学平台和 1 个国家级校外实践教育基地，与中电十四所、五十五所、长电科技等长期共建，针对国际前沿科学与技术领域的重要科学问题与国家的重大需求，围绕着半导体及相关材料和器件开展应用基础研究，同时结合微纳电子技术与新一代光电子技术的发展，积极开展产学研合作，为国家培养了大批高质量的微电子学与光电子学领域人才，在队伍建设、科学研究、实验室建设及高技术成果的转化和应用等方面都取得了丰硕的成果。

本专业坚持“面向未来、顶天立地”的人才培养目标，定位于掌握坚实的微电子科学与工程领域基础理论、具有发现科学问题和解决工程问题的能力。培养的毕业生既适宜于在科研院所继续深造，为基础研究和应用研究提供高端人才；也适宜于到高新技术企业、芯片设计与制造公司等从事技术开发、应用研究以及管理工作。

### 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 学分，其中通识通修课程（必修）62 学分，学科专业课程（必修）48 或 49 学分，多元发展课程（选修）34 或 33 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

结合学校“三三制”教学整体架构，围绕新兴工科的建设，确定本科培养目标是：面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握坚实的微电子科学与工程领域基础理论、具有发现科学问题和解决工程问题的能力，在德智体美劳各方面均衡发展，且具有良好人文素养的科研学术和创新创业的领军型人才，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。

### 4. 毕业要求

本专业本科毕业生应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，积极为我国经济建设和社会发展服务。

微电子科学与工程专业本科毕业生应具备科学的世界观，具备终身学习能力，具有人文社会科学素养、社会责任感，具备初步的跨学科、跨文化思维能力，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

本专业本科毕业生应掌握科学方法与工程方法，能够基于微电子科学原理对复杂微电子工程问题进行研究，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；具有技术创新能力、工程实践能力和跨学科技术整合能力，能够灵活应用数学、自然科学、工程基础和电子信息专业知识进行复杂微电子科学与工程问题的识别、表达和分析；掌握扎实的半导体物理与器件理论知识和较宽广的微电子与光电子专业知识，具有技术创新能力和宽阔的科学视野；受到良好的微电子与光电子工程训练，具有较强的工程实践能力和团队协作能力。能适应我国科学事业、教学事业和经济建设的需要，成为微电子科学与工程领域的高级专业创新人才。

微电子科学与工程专业本科毕业生应达到基本的数学和语言要求；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；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
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握坚实的微电子科学	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	思想政治理论类课程	寒/暑假社会实践、劳动日实践、电器侠志愿服务

<p>与工程领域基础理论、具有发现科学问题和解决工程问题的能力，在德智体美劳各方面均衡发展，且具有良好人文素养的科研学术和创新创业的领军型人才，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。</p>	<p>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，积极为我国经济建设和社会发展服务。</p>		
<p>面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握坚实的微电子科学与工程领域基础理论、具有发现科学问题和解决工程问题的能力，在德智体美劳各方面均衡发展，且具有良好人文素养的科研学术和创新创业的领军型人才，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。</p>	<p>具备科学的世界观，具备终身学习能力，具有人文社会科学素养、社会责任感，具备初步的跨学科、跨文化思维能力，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>《“科学之光”（青年学者系列）——如何造一个类脑计算机》《“科学之光”——电子信息的未来之路》《“科学之光”——突破摩尔定律》《“科学之光”——芯片之光》《微电子专业导学》《电子科技与工程的思想和方法》以及通识与阅读经典课等</p>	<p>大学生创新创业训练项目、职业规划大赛</p>
<p>面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握坚实的微电子科学与工程领域基础理论、具有发现科学问题和解决工程问题的能力，在德智体美劳各方面均衡发展，且具有良好人文素养的科研学术和创新创业的领军型人才，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。</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（一）》《大学英语（二）》《国际学术交流英语》《学术英语写作》</p>	<p>国际化科考项目，国际交流与交换生项目</p>
<p>面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握坚实的微电子科学与工程领域基础理论、具有发现科学问题和解决工程问题的能力，在德智体美劳各方面均衡发展，且具有良好人文素养的科研学术和创新创业的领军型人才，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。</p>	<p>达到基本的数学和语言要求；掌握科学方法与工程方法，能够基于微电子科学原理对复杂微电子工程问题进行研究，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；</p>	<p>《微积分 I（第一层次）》《微积分 II（第一层次）》《线性代数（第一层次）》《概率论与随机过程》《数学物理方法》《大学物理 I》《大学物理 II》《大学物理 III》《量子物理与通信》</p>	<p>数学建模大赛</p>

养的科研学术和创新创业的领军型人才，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。		《电磁场理论与微波技术》《半导体物理》《固体物理导论》《宽禁带半导体》 《C 语言程序设计基础》	
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握坚实的微电子科学与工程领域基础理论、具有发现科学问题和解决工程问题的能力，在德智体美劳各方面均衡发展，且具有良好人文素养的科研学术和创新创业的领军型人才，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。	具有技术创新能力、工程实践能力和跨学科技术整合能力，能够灵活应用数学、自然科学、工程基础和电子信息专业知识进行复杂微电子科学与工程问题的识别、表达和分析；	《电路分析》《电子学基础 I 实验》《电子学基础 II 实验》《电子实践导学》《模拟电路》《数字系统 I》《数字系统实验 I》《数字系统 II（第一层次）（五）》《信号与系统》《数字信号处理》《数字系统 I》《数字系统实验 I》《数字系统 II（第一层次）（五）》	电子设计大赛、大学生创新创业训练项目、互联网、挑战杯等学科竞赛项目
面向未来，培养适应我国科学和新兴经济发展需要的，掌握坚实的微电子科学与工程领域基础理论、具有发现科学问题和解决工程问题的能力，在德智体美劳各方面均衡发展，且具有良好人文素养的科研学术和创新创业的领军型人才，着重培养学生的研究能力、综合能力、创新能力、团队精神、全球素养和数字素养。	掌握扎实的半导体物理与器件理论知识和较宽广的微电子与光电子专业知识，具有技术创新能力和宽阔的科学视野；受到良好的微电子与光电子工程训练，具有较强的工程实践能力和团队协作能力。	信息电子学前沿实验 I》《信息电子学前沿实验 II》《电子系统初级设计》《电子器件进展》《半导体物理》《半导体器件基础》《微电子工艺》《柔性电子学》《数据科学导论与 Python》等专业选修课、跨专业选修课、本硕贯通课程、创新创业课程、创新创业实践、公共选修课程	学科竞赛项目、卓工班暑期实践项目、各类校外实践项目

## 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；										

	<p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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）。</p> <p>最少修读学分: 11</p>									
通修课程	该课程模块共有7个课程子模块： <b>【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】</b>									
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	
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	48	3	16	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	
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0	
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0	
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	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	2-2	通修	48	3	0	0	
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0	
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	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	3-2	通修	32	2	0	0	
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	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	4-1	通修	16	1	16	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/ 军事技能训练	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	

军事课程	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		
	00010011B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0		
	00010011C	线性代数(第一层次)	4	2-1	通修	64	4	0	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	90211101	C 语言程序设计基础	3	1-1	通修	96	3	48	0		

## (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】

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	18000110A	大学物理 I	4	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	18000310	电路分析	3	1-1	平台	48	3	0	0	准入	
	18000110B	大学物理 II	4	1-2	平台	68	4	0	0	准入 AI+	
	18000610	模拟电路	3	1-2	平台	51	3	0	0	准入	
	18001260	数据结构与算法	3	1-2	平台	64	4	0	30	准出	
	18001560T	电子学基础 I 实验	2	1-2	平台	68	4	0	68	准入	
	18000510	信号与系统	3	2-1	平台	48	3	0	0	准入	

	18001570T	电子学基础 II 实验	2	2-1	平台	68	4	0	68	准入	
	18000620	概率论与随机过程	3	2-2	平台	51	3	0	0	准出	
专业核心课程	该课程模块共有 2 个课程子模块:【专业核心课程二选一】【专业核心课程】										
专业核心课程/专业核心课程二选一	18010110	数字信号处理	2	2-2	核心	34	2	0	0	准出	最少修读学分:2 最少修读门数:1
	18010410	电磁场理论与微波技术	3	3-1	核心	48	3	0	0	准出	
专业核心课程/专业核心课程	18000190	量子物理与通信	2	2-1	核心	36	4	0	0	准出	
	18001280	数字系统 I	3	2-1	核心	48	3	0	0	准出	
	18001300	数字系统实验 I	1	2-1	核心	32	4	0	32	准出 AI+	
	18001330	大学物理 III	2	2-1	核心	32	2	0	0	准出	
	18060140	半导体物理	4	2-2	核心	64	4	0	0	准出	
	18060400	半导体器件基础	3	3-1	核心	48	3	0	0	准出	
	18001580S	电子信息科研入门实践	1	3-2	核心	34	2	34	0	准出 项目制课程	
	18060110	微电子工艺	3	3-2	核心	52	3	0	0	准出	

### (3) 多元发展课程

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
专业选修课程	该课程模块共有 6 个课程子模块:【专业导学科课】【电路、硬件类课程】【计算机类课程】【物理类课程】【信号处理类课程】【交叉复合类课程】										
专业选修课程/专业导学科课	18001600	微电子专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		最少修读学分:1 最少修读门数:1
	18001610	集成电路专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		
	18001620	通信专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		
	18001630	电子科学与技术专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	2		
	18001450	电子实践导学	1	1-2	选修	16	2	0	0		
专业选修	18001750	电子系统初级设计	2	1-暑	选修	56	56	0	30		

课程/电 路、硬件 类课程	18001650	高频电路	2	2-2	选修	34	2	0	0	
	18001730	数字系统设计与 FPGA 开发	3	2-2	选修	51	3	0	15	
	18001580T	高频电路设计与实践	1	2-暑	选修	26	26	0	18	
	18001320	模拟集成电路 I	3	3-1	选修	48	3	0	12	本研贯通
	18010991E	数字系统 II (第一层次)(五)	4	3-1	选修	90	5	0	36	
	18060240I	电子器件进展	2	3-2	选修	34	2	0	0	本研贯通,国际化
	18060260	数字集成电路 I	3	3-2	选修	51	3	0	15	
	18100020	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
	18010630	射频与微波电路设计	2	4-1	选修	34	2	0	0	本研贯通
	18060440	先进半导体工艺技术	3	4-1	选修	72	4	0	36	本研贯通
18100030	基于先进制程的集成电路设计	2	4-1	选修	39	3	6	0	本研贯通	
专业选修 课程/计算 机类课程	18001660	数学物理方法	3	2-2	选修	52	3	0	0	
	18001690	操作系统与 Linux 程序设计	2	2-2	选修	34	2	0	0	
	18010980D	人工智能工程基础(四)	3	2-2	选修	51	3	0	0	AI+
	18001350	数据科学导论与 Python	2	3-1	选修	34	2	0	0	
	18001480	并行计算	3	4-1	选修	51	3	0	0	本研贯通
专业选修 课程/物理 类课程	18001510	物理学的进化及量子物理突破	2	1-1, 4- 1	选修	34	2	0	0	本研贯通
	18060150	固体物理导论	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	18060220	柔性电子学	2	3-2	选修	34	2	0	0	
	18060280	微电子器件可靠性	2	3-2	选修	32	2	0	0	本研贯通
	18060290	半导体光电子技术	2	3-2, 4- 1	选修	34	2	0	0	
	18001370GI	半导体光电子学	3	4-1	选修	51	3	0	0	本研贯通,国际化
	18060180	微电子与光电子前沿讲座	1	4-1	选修	16	2	0	0	
	18060190	宽禁带半导体	2	4-1	选修	30	2	0	0	本研贯通
	18060200	真空技术和薄膜材料基础	2	4-1	选修	34	2	0	2	本研贯通
专业选修	18001740	无人机飞控应用技术实训	1	1-暑	选修	32	32	16	0	

课程/信号 处理类课程	18001410	数据通信网络基础	2	2-暑	选修	48	48	0	24	本研贯通
	18001160	数字图像与数字视频处理	3	3-1	选修	48	3	0	0	
	18001340	视频通信	2	3-1	选修	32	2	0	0	
	18040110	通信原理	4	3-1	选修	64	4	0	0	AI+
	18040210T	通信原理实验	1	3-1	选修	28	4	0	28	
	18000520T	微波测量实验	1	3-2	选修	18	2	0	16	
	18001380F	机器视觉原理及应用（六）	2	3-2	选修	34	2	0	0	
	18040130	数据通信	3	3-2	选修	51	3	0	0	本研贯通
	18050210T	信息传感与调理实验	2	3-2	选修	68	4	0	68	
	18041250G	物联网技术与应用（七）	2	4-1	选修	34	2	0	0	
专业选修 课程/交叉 复合类课程	18001430	电子工程实践基础	2	1-2	选修	51	3	0	17	
	18001440	电子科技与工程的思想和方法	2	1-2	选修	32	2	0	0	交叉复合型
	18001200T	工装实验	1	1-暑	选修	32	32	0	24	
	18001400	信息网络前沿技术	2	2-2	选修	36	2	0	0	
	18001780	电子系统设计进阶	1	2-2	选修	27	3	0	17	AI+
	18080010T	信息电子学前沿实验 I	1	2-2	选修	51	3	0	51	
	18001770	智能机器人创新实践	1	2-2, 3-2	选修	27	3	0	18	AI+
	18001500	嵌入式系统实践	2	2-暑	选修	40	40	0	24	
	18001550	AIoT 入门实践	1	2-暑	选修	24	24	0	12	
	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	
	18001760	人工智能在医学影像技术中的应用	2	3-1	选修	24	2	0	4	AI+
	18050110	生物医学电子学	3	3-1	选修	48	3	0	0	
	18080020T	信息电子学前沿实验 II	1	3-1	选修	53	3	0	53	
	18001540	信息存储与新型人工智能器件	2	3-2	选修	34	2	0	0	
	18001720	吸波材料与技术	2	3-2	选修	34	2	0	0	
18050650	生物医学成像与处理中的人工智能	2	3-2	选修	24	2	12	0	AI+	

	18001240	计算摄像学	2	4-1	选修	34	2	10	0	本研贯通
	18001530	无线互联时代的天线设计	2	4-1	选修	51	3	0	33	
	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	本研贯通, AI+
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	18001670S	毕业论文	6	4-2	核心	72	6	72	0		

## 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

本专业准出时间为第 8 学期

1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；
2. 完成 7 门准入课程、11 门准出课程的学习，并取得相应的 48-49 学分。

本专业准入课程共 7 门，共计 21 学分，清单如下：

课程号 课程名 学分 学期

18000110A 大学物理 I 4 1-1

18000310 电路分析 3 1-1

18000110B 大学物理 II 4 1-2

18000610 模拟电路 3 1-2

18001560T 电子学基础 I 实验 2 1-2

18000510 信号与系统 3 2-1

18001570T 电子学基础 II 实验 2 2-1

本专业准出课程共 11 门，共计 27-28 学分清单如下：

课程号 课程名 学分 学期 备注

18001260 数据结构与算法 3 1-2

18001280 数字系统 I 3 2-1

18001300 数字系统实验 I 1 2-1

18000190 量子物理与通信 2 2-1

18001330 大学物理 III 2 2-1

18060140 半导体物理 4 2-2

18000620 概率论与随机过程 3 2-2

18010110 数字信号处理 2 2-2 二选一

18010410 电磁场理论与微波技术 3 3-1

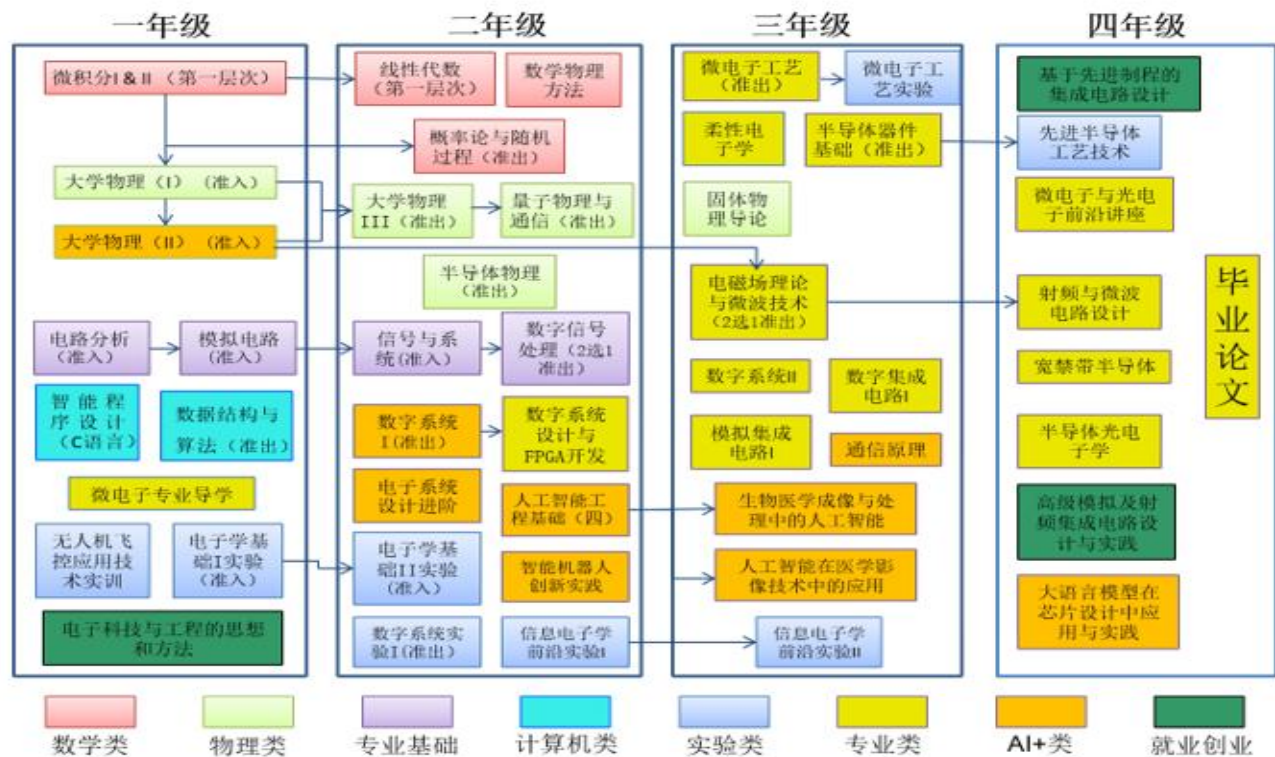
18060400 半导体器件基础 3 3-1

18001580S 电子信息科研入门实践 1 3-2

18060110 微电子工艺 3 3-2

## 8. 课程结构拓扑图

# 电子学院微电子科学与工程专业本科课程体系结构



## 【2025 版本】集成电路设计与集成系统（英才班）主修培养方案

### 1. 专业简介

南京大学集成电路设计与集成系统（英才班）依托于国家二级重点学科“微电子学与固体电子学”。

“微电子与固体电子学”学科源于我国第一批（1956 年）成立的半导体学科，1993 年被国务院学位委员会批准为博士学科点，1998 年被国家人事部批准设立“电子科学与技术”博士后流动站，1999 年被国家教育部批准设立“长江学者奖励计划”特聘教授岗，2002 年被评为国家重点学科，在最近的国家二级重点学科评估中名列第二。在中国科学院院士郑有焯教授的带领下，形成了雄厚的师资队伍，包括 10 位国家级领军人才、15 位国家级青年人才，宝钢优秀教师 2 人。荣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。在超大规模集成电路设计、微纳电子器件工艺与可靠性、宽禁带化合物半导体器件、微纳结构光电子器件等研究方向，取得了一系列重要创新研究成果，培养了大量的杰出的人才。来自中国电子科技集团第十四研究所和第五十五所、江苏长电科技股份有限公司等研究机构、知名企业的产业教授也在人才培养中发挥着积极作用。

本专业致力于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。

### 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 学分，其中通识通修课程（必修）62 学分，学科专业课程（必修）47 或 48 学分，多元发展课程（选修）35 或 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

集成电路是二十一世纪以来发展最迅猛的技术领域，也是本世纪知识经济时代的支柱产业。作为南京大学培养集成电路设计专业

高端人才的院系，所预设的培养目标，既要体现集成电路技术多学科交叉，高速发展的高科技特征，也要体现南京大学学科荟萃，学风醇厚，基础扎实的理科综合性大学优势特征。集成电路设计与集成系统（英才班）本科生培养的基本思路是强化基础、注重实践。针对国家集成电路产业的人才需求，本科生阶段强调宽口径培养，同时考虑专业课程模块化设置，从而使得毕业生既具备扎实的专业基础和宽广的知识面，又能较深入地认识某类专业方向与应用领域。

为此，结合“三三制”教改的整体架构及新工科培养理念，集成电路设计与集成系统（英才班）本科生采用系统化课程学习和集成电路专业实践相结合的培养方式，在培养中贯彻理论基础坚实、科学思维敏捷、专业知识宽广、动手能力突出、工程训练有素等措施，力图实现基础理论与科学素养、专业知识与实践能力和工程训练与职业素质均衡发展的培养理念。

集成电路设计与集成系统（英才班）本科培养目标是：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，具备全球素养和数字素养的未来领导者。

#### **4. 毕业要求**

集成电路设计与集成系统（英才班）毕业生应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。

集成电路设计与集成系统（英才班）毕业生应具备科学的世界观，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。

集成电路设计与集成系统（英才班）毕业生应达到基本的数学和语言要求；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；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
<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，具备全球素养和数字素养的未来领导者。</p>	<p>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。</p>	<p>思想政治理论课</p>	<p>寒/暑假社会实践、劳动日实践、电器侠志愿服务</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，具备全球素养和数字素养的未来领导者。</p>	<p>达到基本的数学和语言要求。</p>	<p>《微积分 I（第一层次）》《微积分 II（第一层次）》《线性代数（第一层次）》《概率论与随机过程》《C 语言程序设计基础》</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，具备全球素养和数字素养的未来领导者。</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（一）》《大学英语（二）》 《国际学术交流英语》《学术英语写作》</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，具备全球素养和数字素养的未来领导者。</p>	<p>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；</p>	<p>《电路分析》《模拟电路》《电子学基础 I 实验》《电子学基础 II 实验》《数字系统 I》《数字系统实验 I》《数字系统 II（第一层次）（五）》</p>	<p>电子设计大赛、大学生创新创业训练项目</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，在拥有广泛坚实的自然科学基础知识、通达宽宏的</p>	<p>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</p>	<p>《信号与系统》《数字信号处理》《数字系统 I》《数字系统实验 I》《数字系统 II（第一层次）（五）》</p>	<p>互联网、挑战杯等学科竞赛项目</p>

<p>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，具备全球素养和数字素养的未来领导者。</p>	<p>域分析、设计、开发、维护等工作的能力。</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，具备全球素养和数字素养的未来领导者。</p>	<p>具备科学的世界观，掌握科学方法与工程方法；</p>	<p>《“科学之光”（青年学者系列）——如何造一个类脑计算机》《“科学之光”——电子信息未来之路》《“科学之光”——突破摩尔定律》《“科学之光”——芯片之光》《集成电路专业导学》</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；										

	<p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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）。</p> <p>最少修读学分: 11</p>									
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】									
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	
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	48	3	16	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	
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0	
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0	
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	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	2-2	通修	48	3	0	0	
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0	
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	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	3-2	通修	32	2	0	0	
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	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	4-1	通修	16	1	16	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/ 军事技能训练	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	

军事课程	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		
	00010011B	微积分 II(第一层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0		
	00010011C	线性代数(第一层次)	4	2-1	通修	64	4	0	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	90211101	C 语言程序设计基础	3	1-1	通修	96	3	48	0		

## (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】

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	18000110A	大学物理 I	4	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	18000310	电路分析	3	1-1	平台	48	3	0	0	准入	
	18000110B	大学物理 II	4	1-2	平台	68	4	0	0	准入 AI+	
	18000610	模拟电路	3	1-2	平台	51	3	0	0	准入	
	18001260	数据结构与算法	3	1-2	平台	64	4	0	30	准出	
	18001560T	电子学基础 I 实验	2	1-2	平台	68	4	0	68	准入	
	18000510	信号与系统	3	2-1	平台	48	3	0	0	准入	

	18001570T	电子学基础 II 实验	2	2-1	平台	68	4	0	68	准入	
	18000620	概率论与随机过程	3	2-2	平台	51	3	0	0	准出	
专业核心课程	该课程模块共有 2 个课程子模块: 【专业核心课程】 【专业核心课程二选一】										
专业核心课程/专业核心课程	18001280	数字系统 I	3	2-1	核心	48	3	0	0	准出	
	18001300	数字系统实验 I	1	2-1	核心	32	4	0	32	准出 AI+	
	18001320	模拟集成电路 I	3	3-1	核心	48	3	0	12	准出 本研贯通	
	18060310	半导体物理与器件	4	3-1	核心	64	4	0	0	准出	
	18001580S	电子信息科研入门实践	1	3-2	核心	34	2	34	0	准出 项目制课程	
	18060110	微电子工艺	3	3-2	核心	52	3	0	0	准出	
	18060260	数字集成电路 I	3	3-2	核心	51	3	0	15	准出	
专业核心课程/专业核心课程二选一	18010110	数字信号处理	2	2-2	核心	34	2	0	0	准出	最少修读学分: 2 最少修读门数: 1
	18010410	电磁场理论与微波技术	3	3-1	核心	48	3	0	0	准出	

### (3) 多元发展课程

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
专业选修课程	该课程模块共有 3 个课程子模块: 【集成(英才班)指定选修课程】 【专业导学课】 【专业选修课程】										
专业选修课程/集成(英才班)指定选修课程	18080040	微电子封装技术	4	2-暑	选修	80	26	40	0		该两门课程为集成(英才班)指定选修课程
	18080050	行业工程标准与规范	2	2-暑	选修	36	36	0	0		
专业选修	18001600	微电子专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		最少修读学分: 1

课程/专业 导学课	18001610	集成电路专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0	最少修读门数:1	
	18001620	通信专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	0		
	18001630	电子科学与技术专业导学	1	1-1	选修	16	2	0	2		
	18001450	电子实践导学	1	1-2	选修	16	2	0	0		
专业选修 课程/专业 选修课程	18001440	电子科技与工程的思想和方法	2	1-1	选修	32	2	0	0		
	18001510	物理学的进化及量子物理突破	2	1-1, 4-1	选修	34	2	0	0		本研贯通
	18001430	电子工程实践基础	2	1-2	选修	51	3	0	17		
	18001740	无人机飞控应用技术实训	1	1-暑	选修	32	32	16	0		
	18001750	电子系统初级设计	2	1-暑	选修	56	56	0	30		
	18000190	量子物理与通信	2	2-1	选修	36	4	0	0		
	18001330	大学物理 III	2	2-1	选修	32	2	0	0		
	18001400	信息网络前沿技术	2	2-2	选修	36	2	0	0		
	18001690	操作系统与 Linux 程序设计	2	2-2	选修	34	2	0	0		
	18001730	数字系统设计与 FPGA 开发	3	2-2	选修	51	3	0	15		
	18001780	电子系统设计进阶	1	2-2	选修	27	3	0	17		AI+
	18010980D	人工智能工程基础(四)	3	2-2	选修	51	3	0	0		AI+
	18080010T	信息电子学前沿实验 I	1	2-2	选修	51	3	0	51		
	18001770	智能机器人创新实践	1	2-2, 3-2	选修	27	3	0	18		AI+
	18001410	数据通信网络基础	2	2-暑	选修	48	48	0	24		本研贯通
	18001500	嵌入式系统实践	2	2-暑	选修	40	40	0	24		
	18001550	AIoT 入门实践	1	2-暑	选修	24	24	0	12		
	18001580T	高频电路设计与实践	1	2-暑	选修	26	26	0	18		
	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		
	18001340	视频通信	2	3-1	选修	32	2	0	0		
18001350	数据科学导论与 Python	2	3-1	选修	34	2	0	0			

	18001760	人工智能在医学影像技术中的应用	2	3-1	选修	24	2	0	4	AI+
	18010991E	数字系统 II (第一层次)(五)	4	3-1	选修	90	5	0	36	
	18060150	固体物理导论	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	18060360	集成电路项目管理	3	3-1	选修	48	3	0	0	交叉复合型
	18080020T	信息电子学前沿实验 II	1	3-1	选修	53	3	0	53	
	18001380F	机器视觉原理及应用(六)	2	3-2	选修	34	2	0	0	
	18001540	信息存储与新型人工智能器件	2	3-2	选修	34	2	0	0	
	18001710	数字逻辑与智能处理器设计	3	3-2	选修	51	3	0	0	
	18001720	吸波材料与技术	2	3-2	选修	34	2	0	0	
	18050650	生物医学成像与处理中的人工智能	2	3-2	选修	24	2	12	0	AI+
	18060250	模拟集成电路 II	3	3-2	选修	68	4	0	36	
	18060280	微电子器件可靠性	2	3-2	选修	32	2	0	0	本研贯通
	18060320	SoC 设计方法	2	3-2	选修	34	2	0	8	本研贯通
	18100020	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
	18001370GI	半导体光电子学	3	4-1	选修	51	3	0	0	本研贯通, 国际化
	18001480	并行计算	3	4-1	选修	51	3	0	0	本研贯通
	18001530	无线互联时代的天线设计	2	4-1	选修	51	3	0	33	
	18060180	微电子与光电子前沿讲座	1	4-1	选修	16	2	0	0	
	18060290	半导体光电子技术	2	4-1	选修	34	2	0	0	
	18060330	VLSI 数字信号处理	3	4-1	选修	51	3	0	0	本研贯通
	18060440	先进半导体工艺技术	3	4-1	选修	72	4	0	36	本研贯通
	18100030	基于先进制程的集成电路设计	2	4-1	选修	39	3	6	0	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+
多元发展 课程/跨专 业选修课 程	18001020	传感器原理	3	2-2	选修	51	3	0	0	
	18040110	通信原理	4	3-1	选修	64	4	0	0	AI+
	18040210T	通信原理实验	1	3-1	选修	28	4	0	28	
	18041130	密码学与信息安全	2	3-1	选修	32	2	0	0	
	18050110	生物医学电子学	3	3-1	选修	48	3	0	0	

	18040130	数据通信	3	3-2	选修	51	3	0	0	本研贯通
	18060220	柔性电子学	2	3-2	选修	34	2	0	0	
	18010630	射频与微波电路设计	2	4-1	选修	34	2	0	0	本研贯通
	18041250G	物联网技术与应用（七）	2	4-1	选修	34	2	0	0	
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	18001670S	毕业论文	6	4-2	核心	72	6	72	0		

## 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

本专业准出时间为第 8 学期

1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；
2. 完成 7 门准入课程、11 门准出课程的学习，并取得相应的 47-48 学分。

本专业准入课程共 7 门，共计 21 学分，清单如下：

课程号 课程名 学分 学期

18000110A 大学物理 I 4 1-1

18000310 电路分析 3 1-1

18001560T 电子学基础 I 实验 2 1-2

18000110B 大学物理 II 4 1-2

18000610 模拟电路 3 1-2

18001570T 电子学基础 II 实验 2 2-1

18000510 信号与系统 3 2-1

本专业准出课程共 10 门，共计 26-27 学分；

课程号 课程名 学分 学期 备注

18001260 数据结构与算法 3 1-2

18000620 概率论与随机过程 3 2-2

18001300 数字系统实验 I 1 2-1

18001280 数字系统 I 3 2-1

18001320 模拟集成电路 I 3 3-1

18060310 半导体物理与器件 4 3-1

18060260 数字集成电路 I 3 3-2

18060110 微电子工艺 3 3-2

18001580S 电子信息科研入门实践 1 3-2

18010110 数字信号处理 2 2-2 二选一

18010410 电磁场理论与微波技术 3 3-1

## 8. 课程结构拓扑图

# 电子学院集成电路设计与集成系统专业(英才班)本科课程体系结构

