

# 南方科技大学

## 学术学位硕士研究生培养方案

一级学科名称 电子科学与技术

一级学科代码 0809

南方科技大学研究生院制表

2023 年 5 月 15 日

## 一、培养目标

1. 以立德树人为根本，热爱祖国，遵纪守法，品德良好，学风严谨，有事业心和为科学献身的精神，愿为社会主义现代化建设服务；
2. 在电子科学与技术领域内具有扎实宽广的理论基础、全面的专业知识和较强的实验技能；熟练掌握本学科的科研方法和技能，深入了解国内外本学科领域的新技术和发展动向；
3. 具备从事科学研究、科技开发、教学或独立担负本专业技术工作的能力，成为具有创知、创新、创业精神的优秀人才。

## 二、主要学科方向

序号	学科方向	主要研究方向
1	物理电子学	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 能源光子学</li><li>2. 信息显示与照明</li><li>3. 微纳光子学</li><li>4. 太赫兹光子学</li><li>5. 先进光子学材料和器件</li><li>6. 量子器件</li></ol>
2	微电子学与固体电子学	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 第三代半导体器件</li><li>2. 纳米压印及微流控器件</li><li>3. MEMS 和微纳传感器</li><li>4. 三维集成</li></ol>
3	电路与系统	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 大规模集成电路</li><li>2. 智能系统</li><li>3. 机器学习</li><li>4. 大数据分析</li><li>5. 物联网</li><li>6. 无线网络和通信</li><li>7. 机器人与控制</li></ol>

## 三、基本修业年限

类型	基本修业年限
学术型硕士研究生	三年

#### 四、应修学分

类别		学分要求
公共课	思想政治理论课	3
	英语课	2
	通识课	2
专业课		≥14（必修课≥9）
学术活动		1
劳动教育		1
开题报告		1
中期考核		1
总学分		≥25

#### 五、学术活动

研究生应定期参加课题组的学术讨论会，硕士生应参加不少于 8 次学术讲座。其中必听讲座包括科学道德与学风建设类讲座、实验室安全教育类讲座、心理健康教育与咨询类讲座和职业素养与规划类讲座各 1 次。满足学术活动要求后经培养单位审查通过，记 1 学分。

#### 六、劳动教育

劳动教育是研究生培养必修环节，以过程考核为主，考核方式为考查，考查结果为“通过”和“不通过”。

劳动教育环节可包括下列形式的一种或者多种：实习实训、专业服务、社会实践、创新创业、校内外志愿者服务、专门设计的劳育课程、劳育相关讲座、实验室安全管理等。

研究生参加劳动教育活动累计完成不少于 32 学时劳动教育活动后，在研究生教务系统中提交《劳动教育活动记录表》，由培养单位审核通过后获得劳动教育环节学分。

## 七、开题报告

**内容：**主要包括文献综述、选题背景及意义、研究内容、工作特色及难点、预期成果及可能的创新点等。

**时间：**第三学期结束前完成，自开题报告通过至学位论文答辩的时间一般不少于一年。

**方式：**答辩并提交书面报告；

**考核：**至少由 3 名相关学科的硕士研究生导师组成，其中至少包含 1 名非本系专家。

**结果：**考核结果采取不记名投票方式，经全体考核委员三分之二或以上同意方可通过，通过后可获得 1 学分。考核通过的硕士研究生应根据考核意见修改开题报告，并将开题报告和评审意见提交至院系备案；未按时参加开题报告的，成绩记为“不通过”。第一次开题报告未通过的(包括未按时参加第一次开题报告的)，应在 6 个月内进行第二次开题报告。第二次开题报告未通过的(包括未按时参加第二次开题报告的)，应按照学校相关规定予以分流或退学。

## 八、中期考核

**内容：**对已经开题的硕士生就论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考察；

**时间：**第四学期结束前完成；

**考核：**1) 研究生提交书面中期报告，导师审核；2) 考核通过的硕士研究生应根据考核意见修改中期报告。未按时参加中期考核的，成绩记为“不通过”。第一次中期考核未通过的(包括未按时参加第一次中期考核的)，应在 6 个月内进行第二次中期考核。第二次中期考核未通过的(包括未按时参加第二次中期考核的)，应按照学校相关规定予以分流或退学。

**备注：**转学科硕士研究生若已完成原学科培养方案年度考核环节，可认定完成中期考核环节。

## 九、学位论文工作及要求

**学术水平：**硕士学位论文要求作者具备相应的技术要求和较充足的工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术的能力，具有先进性、实用性。论文应表明作者掌握本学科相关研究领域的基础理论和专业知识，对所研究的课题有新的见解，表明作者具有从事科学研究工作的能力；

**时间：**硕士学位论文研究的实际工作时间一般不少于一年。

**查重：**学位论文查重标准中，“去除本人已发表文献复制比”低于 5%，视为查重通过；复制比在 5%-10%之间，须填写说明，导师、系主任（或负责研究生工作的副系主任）签字确认后，视为通过；复制比高于等于 10%，视为不通过。

## 十、申请学位创新成果要求

在学位授予前，本学科硕士研究生需满足下列要求之一：

1. 学生在本领域核心期刊上发表反映研究成果的学术论文（或被正式接收），学生应为为第一作者（含共同一作），或导师为第一作者、学生为第二作者，第一作者及通讯作者的署名单位均应归属南方科技大学。

2. 已获得国家发明专利，或授权国家实用新型专利。以第一或第二申请人（导师为第一申请人）申报的专利，专利的第一单位必须为南方科技大学。

3. 获得本学科主要竞赛奖项（个人或团队），单位必须为南方科技大学。

4. 未能达到以上要求的硕士生需提交其他学术成果材料，由导师审阅认可、并提交所在院系学位评定分委员会审核。

## 十一、学位论文评审

学位论文通过学术不端行为检测后，可申请学位论文评审；

**方式：**采用第三方平台至少两名专家匿名评审方式进行；

**结果：**专家评审意见及处理按照《南方科技大学电子科学与技术学科学术型硕士研究生学位论文评审意见及处理规定》执行。若学校发布新版学位相关的规定，学位论文评审将根据具体政策进行相关调整。

## 十二、学位论文答辩

硕士学位论文完成送审并根据送审意见进行修改之后，经导师审阅通过，硕士研究生可提出学位论文答辩申请；

**组织：**硕士论文答辩委员会至少由 3 名相关学科的专家组成，委员会总人数为奇数，其中至少 1 人为校外专家。所有成员须具备硕导资格。答辩委员会主席应当由教授、副教授或具有相当职称的专家担任。导师可担任委员，但不得担任答辩委员会主席；

**结果：**答辩决议采取不记名投票的方式，经全体成员三分之二或以上同意方可通过。学位论文答辩未通过者，可在学校规定时间内修改论文，经导师同意，重新申请答辩。

### 十三、其他说明

学科学位评定委员会意见：

经委员会表决，认为该培养方案符合电子科学与技术一级学科学术型硕士研究生培养要求，给予一致通过。

负责人签名：  
(签章)

2023年6月20日

# 电子科学与技术 培养方案附录

## 附录一：课程设置

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	学分	周学时/总学时	授课方式	面向专业	
公共课	思政理论课	GGC5019	中国特色社会主义理论与实践研究	秋	2	2/32	课堂讲授	所有专业
		GGC5017	自然辩证法概论	秋	1	1/16	课堂讲授	所有专业
	英语课	GGC5046	南科大研究生英语	秋	2	2/32	课堂讲授	所有专业
	通识课	GGC5006	工程师道德 (或其他 2 学分论文写作指导类通识通修课)	春	2	2/32	课堂讲授	所有专业
专业必修课	基础课	EEE5051	电子科学与技术科学前沿	秋	1	1/16	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5058	信息技术基础	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5062	计算方法	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
	核心课	EEE5046	现代信号处理	秋	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5049	高等电磁理论	秋	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5053	高等固体物理	秋	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5057	电子功能材料与元器件	秋	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5065	计算电磁学	秋	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5066	薄膜材料及技术	秋	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5055	现代半导体器件物理	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5059	集成电路制造技术	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5060	集成电路设计与 EDA	春	3	4/64	讲授+实验	本专业及其它专业
		EEE5063	半导体光电子学	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5064	天线理论与技术	春	3	4/64	讲授+实验	本专业及其它专业
EEE5067	非线性电路与系统	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业		

		CSE5001	高级人工智能	秋	3	4/64	讲授+实验	本专业及其它专业
		CSE5003	高级算法	秋	3	4/64	讲授+实验	本专业及其它专业
		MAE5002	高等数值分析	春秋	3	3/64	课堂讲授	本专业及其它专业
专业选修课		EEE5005	现代激光技术	秋	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5021	高级非线性优化技术	秋	3	4/64	讲授+实验	本专业及其它专业
		EEE5070	电子工程报告入门	秋	2	2/32	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5015	机器学习和人工智能	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5026	无线通信系统优化	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5028	无线通信导论	春	3	4/64	讲授+实验	本专业及其它专业
		EEE5033	微波电磁场前沿课题选讲	春	1	1/16	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5034	信号检测与估计	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5069	现代工程创新科技与管理	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5346	移动机器人自主导航	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5347	图像视频压缩与网络通信	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
		EEE5349	医疗机器人技术	春	3	3/48	课堂讲授	本专业及其它专业
<p>* 研究生可选修其他写作类通识通修课，具体课程以系统内实际开设课程为准。</p> <p>* 在征得导师同意的情况下，可在培养方案附录内进行跨方向/跨系选课。</p> <p>* 在满足总学分要求的前提下，可以用专业必修课学分代替专业选修课学分。</p>								

## 附录二：相近课程推荐

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	学分	周学时/总学时
专业选修课	MEE5003	矩阵分析及其应用	秋	3	3/48
	MEE5107	微加工与微系统	秋	3	3/48
	MEE5116	高等机构动力学	秋	3	3/64
	MEE5207	先进激光加工及检测技术	秋	3	3/48
	MEE5301	先进制造基础	秋	3	3/48

MEE5108	微型机器人	春	3	3/48
MEE5115	自主机器人系统	春	3	3/48
MEE5117	机构与机器人中的旋量代数与李群李代数	春	3	3/48
MEE5215	柔性电子制造：材料、器件与工艺	春	3	3/48
MEE5408	高等能源器件分析测试	春	3	4/64
BME5012	人脑智能和机器智能	秋	3	3/48
BME5204	听觉科学及信号检测技术	秋	3	3/48
BME5013	自适应光学	春	3	3/48
BME5207	神经工程与智能传感	春	3	3/48
CSE5005	高级计算机网络与大数据	秋	3	4/64
CSE5010	无线网络与移动计算	秋	3	4/64
CSE5019	强化学习	秋	3	4/64
CSE5020	高级分布式系统	秋	3	4/64
CSE5002	智能数据分析	春	3	3/48
CSE5012	演化计算及其应用	春	3	4/64
CSE5014	密码学与网络安全	春	2	2/32
CSE5018	高级优化算法	春	3	4/64
CSE5021	软件分析	春	3	4/64
CSE5022	高级多智能体系统	春	3	4/64
SME5001	先进电子设计自动化 EDA	秋	3	3/48
SME5002	集成电路材料与工艺	秋	3	4/64
SME5008	先进微纳半导体器件物理	秋	3	3/48
SME5016	电源管理集成电路设计	秋	3	4/64
SME5018	高级微纳光学	秋	3	3/48
SME5025	高阶微波电路与系统设计	秋	3	4/64
SME5026	高级模拟集成电路设计	秋	3	3/48
SME5027	硅基量子计算低温 CMOS	秋	2	2/32
SME5028	电子薄膜与器件简介	秋	4	4/64
SME5029	射频与微波系统设计	秋	4	5/80
SME5030	专利基础与撰写	秋	1	1/16
SME5009	半导体芯片封装测试与可靠性	春	2	2/48
SME5010	高阶 CMOS 超大规模集成电路设计	春	3	4/64
SME5011	射频集成电路与系统设计	春	3	4/64
SME5013	先进电源转换器分析与设计	春	3	4/64

SME5014	氮化镓半导体材料与器件	春	3	3/48
SME5015	微电子研究及应用报告	春	1	1/16
SME5017	微机电系统设计	春	3	3/48
SME5019	微电子前沿创新与技术领导力	春	3	3/48
SME5020	超低功耗数字电路设计	春	3	3/48
SME5021	生物传感技术及应用	春	2	2/32
SME5022	集成电路前沿讲座	春	1	1/16
SME5023	忆阻器导论及神经形态计算应用	春	2	2/32
SME5024	存算一体导论 - 从材料到系统	春	1	1/16
SME5031	微电子前沿创新与技术领导力	春	4	4/64
SME5032	生物芯片设计及应用	春	3	3/48
SME5033	微能量采集电路设计	春	3	3/48
SDM5004	产品可靠性设计与分析	秋	3	3/48
SDM5006	系统辨识与自适应控制	秋	3	3/48
SDM5007	工程优化方法	秋	3	3/48
SDM5010	控制系统参数化设计	秋	3	3/48
SDM5011	控制系统设计中的线性矩阵不等式	秋	3	3/48
SDM5001	电子封装结构中的高分子材料失效行为	春	3	4/64
SDM5002	移动机器人的智能感知系统	春	3	4/64
SDM5003	工程复合材料结构及功能化技术	春	3	4/64
SDM5012	凸优化与信号处理	春	3	3/48
SDM5013	深度学习和强化学习	春	2	2/32
SDM5014	线性系统控制与估计理论	春	3	4/64
SDM5015	鲁棒控制	春	3	3/48
SDM5016	智能优化算法导论	春	1	1/16
SDM5017	非线性控制系统	春	3	3/48
SDM5018	逻辑思维与人工智能	春	3	3/48
SDM5019	动态规划与随机控制	春	3	3/48
SDM5020	智能可穿戴技术	春	1	1/16
SDM5023	多智能体合作估计与学习	春	3	3/48
IQS5002	量子比特	春	3	3/48
IQS5003	量子计算基础	秋	3	4/64
MSE5007	现代材料科学与技术前沿 I	秋	1	1/16
MSE5031	先进半导体材料	秋	3	3/48

MSE5036	封装材料与技术	秋	3	3/48
MSE5002	高等材料化学	春	3	3/48
MSE5008	现代材料科学与技术前沿 II	春	1	1/16
MSE5014	柔性电子材料	春	2	2/32
MSE5016	胶体与界面系统	春	3	3/48
MSE5017	晶体化学	春	3	3/48
MSE5018	先进材料表征技术	春	3	3/48
MSE5024	高等热力学与动力学	春	3	3/48
MSE5025	材料科学与人工智能	春	3	3/48
MSE5034	先进复合材料学	春	3	3/48
MAE5004	高等流体力学	秋	3	3/48
MAE5011	力学前沿研究讲座	秋	2	2/32
MAE5029	高等实验力学	秋	3	3/48
PHY5001	高等量子力学	秋	3	4/64
PHY5031	微纳结构加工	秋	2	3/48
PHY5020	量子光学	春	3	3/48

附录修订日期 2024 年 1 月 4 日