

电子科学与技术

(专业代码: 080900)

(201109 版)

本学科由始建于 1984 年的“电子材料与元器件”、“半导体器件与微电子学”二个硕士点组成, 1997 年此二硕士点调整成“微电子学与固体电子学”, 1998 年获博士学位授予权。目前设有“微电子学与固体电子学”和“纳米材料科学与工程”博士点, “微电子学与固体电子学”硕士点, 招收和培养来自不同学科的硕士、博士、博士后, 设有“薄膜与微细技术”教育部重点实验室、“微米纳米加工技术”国家级重点实验室。是学校“211”一期、“211”二期、“985”一期重点投资建设单位之一。开展以非硅微细加工与微机电系统 (MEMS)、纳米生物医学、纳米电子学与器件的制造技术为主要研究方向的多学科研究平台。学科交叉明显, 研究条件先进, 具有较强的科技攻关和较高的学术水平。拥有国内一流、国际先进的仪器设备和 800M² 的净化室。目前有兼职院士 1 名, 长江计划特聘教授 1 名, 正教授 16 名, 其中博士生导师 14 名, 副教授 18 名。目前正承担着国家自然科学基金、“863”、“973”、上海市科委等多项科研项目。本学科已培养博士生一百余名, 毕业后主要在科研机构和高新技术产业从事微纳电子等领域的科研和产品开发工作。

一、培养目标

博士学位获得者应能系统性地掌握本学科坚实宽广的基础理论知识, 深入了解学科的进展、动向和最新发展前沿。具有独立从事科学研究的能力, 并在本学科领域取得理论或实践上的创造性研究成果。能熟练阅读本专业的外文资料, 具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。能胜任高等院校教学、科学研究、工程技术或科技管理等工作。

二、主要研究方向

1、集成电路设计和制造技术; 2、纳米电子学与器件; 3、半导体器件与光电子器件; 4、电子材料 (纳米) 及其器件; 5、微传感器、微执行器与微光机电系统; 6、微米纳米先进制造技术。

三、学制和学分

学术型博士研究生学习年限一般为 3-4 年, 学分 ≥ 16 。博士研究生必须至少选修 1-2 门由研究生院公布的非本一级学科开设的博士生公共选修课。课程学习原则上要求在第一年内完成。

四、课程设置

课程类别	课程代码	课程名称	学分开课时间	组号	备注
博士必修课	B140701	博士生英语	3.0	秋	必修

博士必修课 B230001 中国马克思主义与当代	2.0	秋	必修
博士选修课 B020702 现代仿真技术及实现	2.0	春	公共选修课
博士选修课 B033701 信息系统的建模设计	2.0	春	公共选修课
博士选修课 B036001 神经网络智能系统	2.0	春	公共选修课
博士选修课 B071701 科学计算 I (小波方法和辛几何算法)	2.0	春	公共选修课
博士选修课 B071703 应用泛函分析	3.0	春	公共选修课
博士选修课 B071704 非线性分析(突变、分叉、混沌)	2.0	春	公共选修课
博士选修课 B080702 学术论文写作	1.0	秋	公共选修课
博士选修课 B090701 现代科学技术革命与马克思主义	3.0	秋	公共选修课
博士选修课 B100704 现代测试技术	3.0	春	公共选修课
博士选修课 B120701 系统科学与系统工程	2.0	秋	公共选修课
博士专业课 C340701 纳米电子学	3.0	秋	
博士专业课 C340702 纳米科学与技术(二)	3.0	春, 秋	
博士专业课 C340703 微电子制造科学与技术	3.0	秋	
博士专业课 C340704 微系统-技术与应用	3.0	秋	
博士专业课 C340707 微机械传感器	3.0	秋, 春	
博士专业课 C340711 纳米化学与分子生物学	2.0	秋	
博士专业课 F340508 微传感器与微执行器	3.0	春	
博士专业课 F340511 纳米材料科学	3.0	春	
博士专业课 F340512 有限元分析	2.0	春, 秋	

博士专业课 F340515 生物芯片技术	2.0	春
----------------------	-----	---

博士专业课 S340501 学术报告会	2.0	春秋
---------------------	-----	----

博士专业课 X340502 薄膜物理学	3.0	春
---------------------	-----	---

博士专业课 X340511 电子材料科学与工程	3.0	春
-------------------------	-----	---

五、中期考核

博士研究生综合考试在第二学期结束前完成，具体按《上海交通大学关于攻读博士学位研究生培养工作的规定》中综合考试的规定和程序执行。

六、开题报告

学术型博士生学位论文开题工作应该在通过综合考试后，第三学期的前半学期内完成；具体考核标准和要求按照《上海交通大学关于攻读硕士学位研究生培养工作的规定》执行。

七、学位论文

学位论文是博士生培养工作的重要组成部分，是培养博士生创新能力、独立分析问题和独立解决问题能力的主要环节。除执行学校有关学位论文的规定以外，为确保论文质量，要求做到：1. 博士学位论文必须在导师或指导小组的指导下由博士生独立完成。硕士论文的成果可在博士学位论文中应用，但不能作为博士阶段的科研成果。2. 博士学位论文必须是一篇系统而完整的学术论文。学位论文要求概念清楚、立论正确、分析严谨、计算正确、数据可靠、文句简练、图表清晰、层次分明。3. 博士学位论文一定要突出博士生在论文中的创新性工作。4. 引用别人的科研成果必须明确指出，与别人合作的部分应说明本人的具体工作和成果。

八、发表论文

学术型博士研究生应达到学校的学术论文发表要求，具体按照有关文件执行。