
北 京 大 学
博 士 研 究 生 培 养 方 案

(信息工程学院报表)

一级学科名称 电子科学与技术

专业名称 微电子学与固体电子学

专业代码 080903

北京大学研究生院制表

填表日期： 2012 年 06 月 16 日

一、学科（专业）主要研究方向

序号	研究方向名称	主要研究内容、特色与意义	指导教师
1	微纳电子器件及其集成技术 (ULSI)	该方向主要研究微纳电子器件及其相关领域的科学和技术问题，主要包括新一代微纳电子器件的新原理、新材料、新工艺、新结构以及集成技术领域等前沿课题。重点开展微纳电子器件物理与工艺、高迁移率半导体材料、石墨稀材料与器件、半导体存储器材料、薄膜晶体管及其集成电路等研究。	王阳元 张兴 黄如 刘晓彦 郭正邦 吴文刚 张盛东
2	系统集成芯片设计及其设计方法学 (SOC)	该方向主要研究系统集成芯片设计、数模混合集成电路设计、软硬件协同设计方法学。重点开展面向数模混合集成电路、SOC 设计方法学、专用集成电路设计与开发、IP 开发、MPW 设计验证的环境建设等方面的研究。	
3	集成微纳系统 (MEMS/NEMS) 技术:	该方向主要研究微机电 (MEMS) 与纳机电 (NEMS) 器件及系统。重点研究 MEMS/NEMS 设计技术、微纳制造技术、新型 MEMS/NEMS 器件、封装技术、相关处理电路及系统集成技术。研究的器件和系统包括微型惯性器件、光 MEMS、RF MEMS、微流控系统、生物 MEMS 以及新型 NEMS 器件等。	

注：本表不够可加页。

二、培养目标

培养目标：（本表可不填政治标准）

全面掌握本学科基础理论和专业知识，学风严谨，品行端正，有较强的事业心和献身精神。在相应的研究方向上具有系统而深入的专门理论知识、技术方法。能够胜任高等院校、科研机构及相关产业部门的教学、科学研究和技术开发工作。具备独立或组织团队从事科学理论研究和新技术开发并能做出创新性成果的能力。熟练掌握一门外国语。

三、学习年限及应修学分要求

基本学习年限：

硕士起点的博士研究生的基本学习年限为 4 年；直接攻读博士学位的研究生(简称直博生)、硕士—博士连续培养的研究生(简称硕博连读生)的基本学习年限为 5 至 6 年（硕士研究生二年级提出转博申请，基本学习年限为 5 年；硕士研究生三年级提出转博士申请，基本学习年限为 6 年。博士研究生最长学习年限为 8 年。硕博连读生从其硕士研究生入学年月起计算在校学习最长年限。

学分要求：

● 硕士起点的博士生总学分：17 学分，其中

必修课：14 学分（英语 4 学分，政治 2 学分，专业课 8 学分：科学研究方法与实践 2 学分；学科前沿研究 3 学分；学科专著研读 3 学分。）

选修课：3 学分（同硕士选修课）

● 本科起点的博士生总学分：40 学分，其中

必修课：28 学分

全校必修课：2 门，6 学分（英语 4 学分，政治 2 学分：中国马克思主义与当代）

学院必修课：6 门，13 学分（科学研究方法与实践 2 学分；学科前沿研究 3 学分；学科专著研读 3 学分，教学实习 2 学分，科研训练 2 学分，素质教育与前沿技术讲座 1 学分）

专业必修课：3 门，9 学分（同硕士必修课）

选修课：12 学分（同硕士选修课）

● 硕博连读的博士生总学分：47 学分，其中

必修课：35 学分（硕士必修课 21 学分+博士必修课 14 学分）

选修课：12 学分（同硕士选修课）

四、课程设置与课程内容简介

序号	课程编号	课程名称	课程类型	学分	开课学期	任课教师 (职称)	适用专业 (本专业及其它专业)
1	30800000	博士第一外国语	必修	4	秋	英语教研室	所有专业
2	61400001	中国马克思主义与当代	必修	2	秋	马院	所有专业
3	04800010	科学研究方法与实践	必修	2	秋	吴文刚教授	本专业
4	04800020	学科前沿研究	必修	3	春秋	各导师	所有专业
5	04810030	学科专著研读	必修	3	春秋	各导师	所有专业
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Program of Ph. D Student Courses

Discipline(一级学科): Electronics Science and Technology **Specialty(二级学科):** Microelectronics and Solid State Electronics

N0.	Serial No.	The Title of Courses	The Type of courses*	Credit	Semester* *	Teacher and his/her Title	Specialty Suitable for
1	30800000	English (First Foreign Language)	R	4	A	English Teaching & Research Office	All major
2	61400001	Chinese Marxism and Its Modern Effect	R	2	A	School of Marxism	All major
3	04800010	Methodology and Practice for Scientific Research	R	2	A	Prof. Wu Wengang	This major
4	04800020	Study of Domain Frontier	R	3	S、A	Each tutor	All major
5	04810030	Reading of Domain Publication	R	3	S、A	Each tutor	All major
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

*.R—Required Courses; S—Selective Courses. **.S—Spring semester; A—Autumn semester

五、前沿讲座课（含讨论班）的基本要求

讲座课或讨论班的基本范围或基本形式：

SOC、ULSI、MEMS 方向的最新研究进展，国内外知名专家的讲座以及以研究组为单位的讨论。

讲课次数、考核方式及基本要求：

以各研究方向的具体要求为准。

六、需阅读的主要经典著作和专业学术期刊目录

序号	著作或期刊的名称	作者或出版单位
1	IEEE JOURNAL OF SOLID-STATE CIRCUITS	
2	IEEE Transaction on Electron Devices	
3	IEEE Electron Device Letters	
4	IEEE Journal of Microelectromechanical Systems	
5	Journal of Micromechanics and Micro engineering	
6	其他著作以各研究方向的具体要求为准	

注：本表不够可加页。

七、综合考试的基本要求

学科综合考试的要求：（时间、方式、内容、评分标准及考试委员会组成等）

本科起点的博士生在入学后的第四学期末之前进行综合考试。

硕博连读生应于博士研究生阶段第一学年内参加院系组织的学科综合考试，并不得以硕博资格考试和学位论文的选题报告代替学科综合考试。

硕士起点的博士生在博士入学后的第三学期末，最迟在第四学期结束之前进行综合考试。

考试以口试形式进行，成绩分为合格、不合格。不允许以学位论文的开题报告代替学科综合考试。

考试内容包括导师所指定学习的基本理论、专业知识、相关学科知识以及分析问题解决问题的能力。

考试委员会成员应由本学科和相关学科的五名专家组成，其中应有一名校外专家。考试委员会主席由教授（或相当职称的专家）担任。导师可以参加考试委员会，但不能担任主席。考试委员会须经学院学位评定委员会主席或主管研究生工作的学院领导审核同意，方可进行考试。考试委员三分之二以上（含三分之二）赞成合格者，方为通过综合考试。

考试成绩合格者，可继续攻读博士学位；考试成绩不合格者，可以补考一次，补考仍不合格者，予以退学。

严格执行《北京大学博士研究生学科综合考试暂行规定》和《北京大学关于攻读博士学位研究生培养工作的若干暂行规定》。

八、科研能力与水平的基本要求

（列出可证明其科研能力与水平的检验标志）

掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，具备独立分析问题和解决问题的能力，对所研究的课题有新的见解，取得新的成果，并了解相关的学术研究动态。

在申请学位前，博士研究生应以北大为第一作者单位，本人为第一作者身份（导师为第一作者时本人可以为第二作者）在国内核心刊物或国际重要刊物上至少发表或被接受发表3篇论文。未达到要求者，一般不接受其学位申请。

注：本表不够可加页。

九、学位论文的基本要求

(包括学术水平、创造性成果及工作量等方面的要求)

博士生学位论文的选题,应尽可能结合国家的科学研究任务。选题报告一般不迟于入学后的第五学期末。

博士生应对所研究的课题做出创造性成果,并在理论上或实践上对国家建设或本门学科发展具有较大的意义。博士学位论文应当表明作者具备在本学科独立从事科学研究工作的能力。博士生在申请学位论文答辩前,必须全部完成课程学习和科学研究任务,并在学位论文答辩前一个半月,提交学位论文,按照我校申请博士学位论文答辩的有关规定,申请论文答辩。

学位论文必须是一篇系统完整的学术论文,使用规范的语言。严格按《北京大学研究生手册》中“北京大学研究生学位论文及论文摘要的基本要求与书写格式”的规定撰写,并打印。

学位论文包括:题目、摘要、关键词、目录、引言、正文、参考文献等。

为了发挥研究生学习和科研的积极性,保证和提高学位论文的质量,在研究生撰写学位论文的过程中,导师、指导小组除日常的指导、检查外,应着重抓好下面各环节:

1. 抓好学位论文选题

要求研究生在广泛调查研究、阅读文献资料、搞清楚主攻方向上的前沿成果和发展动态的基础上,自己提出学位论文选题。选题应尽可能对学术发展、经济建设和社会进步有重要意义。应在规定的时间内,就选题意义、前人相关成果、材料基础与实验条件、理论与方法等方面作学位论文选题报告,尽可能广泛地听取专家意见。导师和指导小组应严格把关。

2. 定期检查学位论文进展情况

每隔3—5个月,研究生应在一定范围内报告论文进展情况。导师、指导小组及有关人员应帮助分析论文工作中的难点,找出不足,明确下一步研究的方向和重点,促进论文工作的顺利开展。

3. 认真进行学位论文的全面审查(即预答辩)

一般要求博士研究生在申请学位论文答辩的3个月以前进行论文的全面审查,即预答辩。向本专业和相关专业的教师、导师和指导组成员全面报告论文进展情况及取得的成果,听取意见,确定如期还是延期答辩,进一步修改和完善学位论文。

4. 严格执行各项规章制度,保证学位授予质量

博士研究生学位论文完稿后,导师、指导小组及院(系、所、中心)学位评定分委员会主席和主管负责人,应按有关规定要求,认真组织学位论文的审阅和答辩工作,保证学位授予质量。

注:本表不够可加页。

十、对新生能力、水平的基本要求及入学考试科目设置

对新生能力、水平的基本要求：

- 硕士起点博士生：
 1. 拥护党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，品行端正；
 2. 学习目的明确，学风严谨，有较强的事业心和献身精神；
 3. 在本学科或相关学科接受过正规训练，取得硕士学位，或具同等学力，具有初步从事科学研究工作的经历和能力；
 4. 身体健康。
- 本科起点的博士生：按照北京大学免试推荐攻读本科起点博士学位研究生要求执行。
- 硕博连读的博士生：按照《北京大学关于硕博连读研究生培养工作的若干规定》执行。

入学考试科目设置与录取方式：

- 硕士起点的博士生：采用申请审核方式。
- 本科起点的博士生：按照北京大学免试推荐攻读本科起点博士学位研究生要求执行。
- 硕博连读的博士生：按照《北京大学关于硕博连读研究生培养工作的若干规定》执行。

其它说明：

本学科（二级学科）负责人（签名）：

年 月 日

所在院（系、所、中心）意见：

负责人（签名）：

年 月 日

学位评定分委会验收意见：

负责人（签名）：

年 月 日

研究生院审核意见：

院长（签名）

年 月 日