

合肥工业大学电子与通信工程(专业型)硕士研究生培养方案

一、授权领域名称、代码及授权时间

授予领域：电子与通信工程

领域代码：085208

授权时间：2006 年

所属学院：计算机与信息学院、电子科学与应用物理学院

二、领域简介

电子与通信工程领域是电子技术与信息技术相结合的构建现代信息社会的工程领域，它涉及了信息与通信工程和电子科学与技术两个一级学科及其所属两级学科：通信与信息系统、信号与信息处理、电路与系统、电磁场与微波技术、物理电子与光电子学、微电子学与固体电子学。

电子技术利用微波、物理电子、光电子、微纳电子等基础理论研究电子元器件、集成电路、计算机等的设计和制造等理论与工程技术问题；信息技术研究信号检测、信息获取、信息传输、信息交换、信息处理与应用，通信、计算机及电子系统的设计和制造等理论与工程技术问题。

电子与通信工程领域覆盖的行业包括通信与网络，雷达与导航，广播电视，消费类电子，电子仪器与设备，半导体与集成电路，固体电子器件，电真空器件，微波器件，电子材料与微纳米材料等行业。

电子与通信工程(专业型)硕士研究生的培养分设在计算机与信息学院和电子科学与应用物理学院。

计算机与信息学院自 1983 年开始招收和培养研究生（信号、电路与系统专业），1986 年获信号与信息处理硕士学位授予权，2003 年获信号与信息处理博士学位授予权，2006 年获信息与通信工程一级学科硕士学位授予权，2010 年获信息与通信工程一级学科博士学位授予权。信号与信息处理学科 2001 年被评为安徽省重点学科。本学科在数字图像分析与处理、多媒体信息传输与处理、智能信息处理、DSP 技术及应用、无线通信与网络通信、信号检测与处理等领域具有特色。

电子科学与应用物理学院的微电子学与固体电子学二级学科于 1986 年获硕士学位授予权，并连续被安徽省批准为省级重点学科，2006 年电子科学与技术一级学科获硕士学位授予权，学科的“微电子机械系统工程技术研究中心”被安徽省列入省级工程技术研究中心建设计划微电子设计研究所为教育部 IC 设计网上合作研究中心的 5 个成员单位之一学科与国内外诸多重要高等学校、研究机构和企业保持着密切的合作与交流，与许多企业建立了联合研究所、实验室和培养基地。学科拥有一批高档的微电子工艺、电子功能材料与器件等方面的研发设备和测量仪器拥有包括 SUN880 在内的服务器 3 台，工作站 10 余台，Altera 和 Xilinx 的高端开发板多套；拥有 Cadence 大学计划、Mentor Graphics、ISE-TCAD、Zeni 等著名 EDA 软件和计算机设备。

本学科点主要研究信息系统、通信系统、信息传输技术、现代交换技术、通信网技术、多媒体通信技术、编解码技术、图像处理与计算机视觉、数字媒体信息处理技术、遥感与遥测技术、微波与雷达技术等。

三、培养目标

培养掌握电子与通信工程领域坚实的基础理论和系统的专业知识，具有较强的解决实际问题能力，能够独立承担专业技术或管理工作，具有良好职业素养的应用型、复合式高层次工程技术和工程管理人才，具体要求为：

1. 拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。
2. 掌握所从事专业领域的基础理论、先进技术方法和手段，在领域的某一方向具有独立从事工程设计、工程实施，工程研究、工程开发、工程管理等能力。
3. 掌握一门外国语，能够顺利阅读本领域国内外科技资料和文献。

四、主要研究方向

1. 图像与多媒体信息处理
2. 智能信息处理
3. DSP 技术及嵌入式系统
4. 无线通信与网络通信
5. 信号检测与处理
6. 嵌入式系统综合与测试
7. 固体电子器件与工艺
8. 数字系统设计自动化
9. 电子材料与器件
10. 微波电路与微波器件
11. 敏感电子学与传感技术

五、学习方式及年限

采用全日制学习方式，学制为 3 年，最长年限不超过 4 年，其中应至少有 1 学年的论文工作时间。

六、培养方式

采用课程学习、实践教学和学位论文相结合的培养方式。课程学习利用 1 年时间完成，实践教学、学位论文利用 2 年时间完成。

七、课程设置方案及学分要求课程设置方案

研究生课程分为必修课程和选修课程。必修课程包括：公共必修课程和专业必修课程；选修课程包括：公共选修课程和专业选修课程。专业必修课程不少于 8 学分（总课程门数不少于 3 门），专业选修课程不少于 12 学分（总课程门数不少于 5 门），总学分不少于 32 学分。课程合格成绩为 60 分。课程设置方案见课程设置一览表。

八、实践教学

实践教学是全日制硕士专业学位研究生培养的重要环节,鼓励全日制硕士专业学位研究生到实践基地或相关企业实习,实习可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

1. 实践教学时间、学分

全日制硕士专业学位研究生在学期间,必须保证不少于半年的实践教学。实践教学采用学分制,须修满6学分。

2. 实践教学地点和内容

实践教学可以在校外实践教学基地或相关企业工程或生产现场进行,导师帮助所指导的研究生确定实践教学地点,制定实践教学计划。实践教学主要包括:了解实践教学单位主要业务(主要生产产品);设计流程;设计、开发原理;质量分析与检测;工程和生产管理等。

3. 实践教学报告及其要求

实践结束后,学生需填写《合肥工业大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核表》,其中要求撰写的实践报告部分不少于5000字。实践报告内容包括:实践教学单位的主要业务(主要生产产品);设计流程或生产工艺;设计、工艺原理;产品质量分析与检测;实践教学单位技术或管理特色;技术或管理方面存在的主要问题;对实践教学单位技术或管理创新方面的建议等。

4. 实践教学学分的认定

实践结束后,由实践活动所在企业(单位)就研究生实践学习情况给出鉴定,并填写《合肥工业大学全日制硕士专业学位研究生专业实践表》。将实践报告交导师审核,签字通过后,交所在学院学位评定分委会考核,学院研究生管理部门备案,考核合格,实践记6学分。

九、必修环节

1. 文献阅读

硕士研究生在学期间应结合学位论文任务,收集和阅读课题研究方向相关的国内外文献,了解、学习本研究方向的发展现状和前沿技术,并在此基础上撰写不少于5000字的文献综述报告。

2. 开题报告

开题报告以文献综述报告为基础,主要介绍课题研究的来源、目的、意义及该课题在国内外的概况、课题研究的主要内容及拟解决的问题和预期效果等内容,并在一定范围内答辩。普通硕士研究生应于第三学期完成开题报告。

3. 学术交流

硕士研究在校期间应参加不少于5次学术活动,其中本人进行正规性的技术交流报告不少于1次。

4. 创新实践和助研工作实践

创新能力培养是硕士生培养的一个重要方面,影响硕士研究生培养质量水平。硕士生的科研能力培养应依托科研平台,在导师的指导下参加科研课题。发表相关学术论文,研究生

根据自己的研究成果申请专利和撰写科研项目申请书，参加各类竞赛和其他创新实践活动，以及导师分配的其他助研工作。

十、学位论文

论文的选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景，可以是新技术、新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。论文的内容可以是：工程设计与研究、技术研究或技术改造方案研究、工程软件或应用软件开发、工程管理等。鼓励与企业本领域的专家联合指导研究生。具体按照《合肥工业大学授予全日制工程硕士学位工作办法》执行。

硕士研究生用于科学研究和学位论文撰写的时间不得少于1年。达到培养方案和授予学位的要求，完成硕士学位论文者可申请学位论文答辩。有关学位论文答辩按照我校相关管理办法和要求执行。论文选题、规范性和论文质量的要求如下：

电子与通信工程专业型硕士研究生课程设置一览表

| 类别 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 考核学期 | | 考核性质 | | 备注 |
|-------------|-----------------|----|-----|------|---|------|----|--------------------------|
| | | | | 一 | 二 | 考试 | 考查 | |
| 公共学位课 | 马克思主义与社会科学方法论 | 18 | 1 | | √ | √ | | 选修一门 |
| | 自然辩证法概论 | 18 | 1 | | √ | √ | | |
| | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | √ | | | | 必修 |
| | 第一外国语（一、二） | 90 | 3 | √ | √ | √ | | |
| | 矩阵理论 | 40 | 2.5 | √ | | √ | | 不少于2学分 |
| | 数值分析 | 32 | 2 | √ | | √ | | |
| | 数理统计 | 32 | 2 | √ | | √ | | |
| | 随机过程 | 32 | 2 | | √ | √ | | |
| | 变分法与泛函分析 | 48 | 3 | | √ | √ | | |
| | 最优化方法 | 32 | 2 | | √ | √ | | |
| 专业学位课 | 现代数字信号处理 | 32 | 2 | √ | | √ | | 计算机与信息学院：至少选三门作为学位课 |
| | 统计信号处理 | 32 | 2 | √ | | √ | | |
| | 现代通信理论 | 32 | 2 | √ | | √ | | |
| | 信息论与编码 | 32 | 2 | | √ | √ | | |
| | 数字图像分析与处理 | 32 | 2 | | √ | √ | | 电子科学与应用物理学院：一级学科必修不少于8学分 |
| | 高等半导体器件物理 | 32 | 2 | | √ | √ | | |
| | VLSI 设计方法学 | 32 | 2 | | √ | √ | | |
| | 现代电子线路 | 32 | 2 | √ | | √ | | |
| | 高等数字电路设计 | 32 | 2 | √ | | √ | | |
| | 传感器工程学 | 32 | 2 | | √ | √ | | |
| 必修 | 薄膜微电子学 | 32 | 2 | √ | | √ | | 计算机与信息学院：必选其一 |
| | 无线通信新技术 | 16 | 1 | | √ | | √ | |
| 选修 | 信息处理新技术 | 16 | 1 | | √ | | √ | 计算机与信息学院：至少选修12学分 |
| | DSP 系统结构 | 32 | 2 | √ | | | √ | |
| | 嵌入式系统 | 32 | 2 | √ | | | √ | |
| | FPGA 及其应用 | 32 | 2 | √ | | | √ | |
| | 计算机网络理论与通信技术 | 32 | 2 | | √ | | √ | |
| | 多媒体信息技术 | 32 | 2 | | √ | | √ | |
| | 模式识别 | 32 | 2 | | √ | | √ | |
| | 遥感信息处理 | 32 | 2 | | √ | | √ | |
| | 智能信息处理 | 32 | 2 | | √ | | √ | |
| | 语音信号处理 | 32 | 2 | | √ | | √ | |
| | 多源信息融合 | 32 | 2 | | √ | | √ | |
| | CMOS 集成电路的原理及设计 | 32 | 2 | | √ | √ | | 电子科学与应用物 |
| | 现代 EDA 工具与应用 | 32 | 2 | | √ | √ | | |
| 可编程器件与嵌入式系统 | 32 | 2 | | √ | √ | | | |

| | | | | | | | | |
|--------|-----------------|----|---|---|---|---|---|-----------------------|
| | 超大规模集成电路测试基础 | 32 | 2 | √ | | | √ | 理学院： 至少选修 12 学分 |
| | 新型电子功能材料与器件 | 32 | 2 | √ | | | | |
| | MEMS 设计与应用 | 32 | 2 | √ | | | √ | |
| | 电子材料制备与表征 | 32 | 2 | √ | | | √ | |
| | 光电子器件 | 32 | 2 | | √ | | √ | |
| | SoC 设计导论 | 32 | 2 | √ | | √ | | |
| | 等离子体物理 | 32 | 2 | √ | | | √ | |
| | 大规模模拟/混合信号集成电路 | 32 | 2 | √ | | | √ | |
| | 先进模数与数模转换器技术 | 32 | 2 | | √ | | √ | |
| | 嵌入式系统工程 | 32 | 2 | | √ | √ | | |
| | 高级数字系统设计与综合 | 32 | 2 | √ | | | √ | |
| | 量子信息基础 | 32 | 2 | √ | | √ | | |
| 实践环节 | 6 学分，5000 字实践报告 | | | | | | | |
| 公共必修课程 | 论文写作 | 16 | 1 | √ | | | √ | 必修 |
| | 公共实验 | 16 | 1 | √ | | | √ | |
| | 学科前沿专题 | 32 | 2 | | √ | | √ | |
| 必修环节 | 文献综述与开题报告 | | 1 | | | | √ | 不计入 总学分 |
| | 学术交流 | | 1 | | | | √ | |
| | 工作技术实践 | | 1 | | | | √ | |