

信息与通信工程学术型硕士研究生培养方案

学科代码： 0810 学科级别： 一级

一、学科简介

信息工程学院于 2003 年获得“信号与信息处理”二级学科硕士点授予权，并于 2003 年开始招收该方向硕士研究生，之后于 2006 年获得“通信与信息系统”二级学科硕士点授予权，并于 2008 年开始招生。基于这些办学积累和条件，2011 年 3 月，“信息与通信工程”获得一级学科硕士学位授予权，整体涵盖“通信与信息系统”、“信号与信息处理”两个二级学科硕士，并从 2012 年开始按一级学科招生和培养。“信号与信息处理”学科被确认为广东省特色重点学科(2012.12)。

学院现有专任教师 66 人，其中教授 12 人、副教授 24 人、具有博士学位的教师 49 人。国家“青年千人计划”2 人、广东省领军人才 1 人、IET 会士、珠江学者 1 人、学校“百人计划”6 人、“青年百人计划”7 人。近五年来学院承担各类科研项目 268 项，其中国家和省级课题 91 项、横向课题 123 项，经费 5030 万元；发表科研论文 664 篇，其中 SCI 收录 126 篇、EI 收录 150 篇；授权专利 47 件，获广东省专利金奖 1 项、中国专利优秀奖 1 项。

学院拥有省级协同创新中心 1 个：广东省高端应用电子芯片与系统协同创新中心；省级工程中心 2 个：广东省集成电路高端芯片应用工程技术研究中心、广东省高校制造和知识产权大数据工程技术研究中心；省级国际合作基地 2 个：广东制造物联网国际合作基地、粤港制造云国际合作基地；省级实验室 3 个：广东制造物联网工程实验室、广东省信息技术实验示范中心、广东省移动通信技术实验示范中心。学院注重与国外高校进行科研合作、人才交流，已先后与香港理工大学、香港城市大学毫米波国家重点实验室、美国加州大学 Calit2、美国加州大学尔湾分校、美国加州大学河滨分校、新加坡南洋理工大学、新加坡国立大学、英国曼彻斯特大学等开展了科研合作，并定期选派优秀研究生到合作机构进行交流。

学院紧密结合广东经济转型升级需求和高水平大学建设目标制订学科专业建设与发展规划，积极与企业开展产学研合作，依托广州国家 IC 基地，重点在信号与信息处理理论及应用、宽带通信理论与技术、信息物理融合系统、高端应用芯片及集成系统等方向开展前沿技术研究开发。

二、培养目标

本专业为信息与通信工程领域培养专业基础扎实、求真务实、具有创新能力和国际视野的复合型研发人才。具体培养目标如下：

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，品行端正、身心健康；

2. 培养严谨求实和团结合作的科学态度和作风、探索创新的科学精神和良好的科研道德、独立从事科学工作的能力；
3. 培养德、智、体全面发展的、适应 21 世纪国家信息技术发展需求的信息与通信工程专业的高级科学技术人才。掌握信息与通信工程领域基本理论和专门知识，了解本学科有关研究领域国内外的学术现状和发展方向；
4. 掌握一门外国语，能熟练进行专业阅读和写作，具备一定的听说及交流能力；
5. 具备独立从事科学研究工作的能力，能胜任在科研单位、产业部门或高等院校从事相关方面的研究、科技开发、教学和管理工作的。

三、主要研究方向

“信息与通信工程”一级学科点下设四个重点研究方向：

1. **信号与信息处理理论及应用**：本方向以研究信号与信息的处理为主体，主要研究最优化信号处理、模式识别与人工智能、大数据信息挖掘、多媒体信号处理等领域中的核心关键技术。
2. **宽带通信理论与技术**：主要研究下一代通信系统物理层的关键技术包括可见光通信、Massive MIMO 系统、认知无线电、物理层无线安全、无线信息与能量同传以及新型信道编码等技术。
3. **信息物理融合系统**：主要研究物联网、智能家居、智能电能管理、电机及其数字控制以及数字电源的建模与控制、光电信息的转换、存储、处理与显示等。
4. **高端应用芯片及集成系统**：主要研究集成电路设计与通信导航领域的共性技术、通信集成电路芯片研发、高精度高动态导航芯片研发、集成电路应用系统研发。

四、学制与培养方式

1. 学制

学制原则上为 3 年，最长学习期限不超过 5 年（含休学时间）。

2. 培养方式

（1）学术型研究生培养实行导师负责制，导师负责研究生日常管理、学风和学术道德教育、制订和调整研究生培养计划、组织安排开题、中期考核、安排实践实习、指导科学研究和学位论文等。

（2）学术型研究生应在导师指导下在入学后两周内制订出培养计划，第二学期末或第三学期初完成论文开题工作，一般应于第四学期参加中期检查。

（3）学术型研究生培养包括系统的课程学习、工程实践和学位论文等环节。贯彻课程和论文并重的原则，硕士生要学习系统理论，更要加强研究生综合能力和素质的培养，包括实践能力、创新能力和适应能力的培养。同时，研究生应根据培养计划要求，结合个人特点，不断拓宽专业基础。

（4）学术型研究生课程学习实行学分制，在申请答辩之前须修满所要求的学

分。

五、学分要求

本专业学术型硕士研究生要求总学分最低为 33 分，其中：课程学分最低 29 学分，教辅工作 1 学分，开题报告、中期检查、学术活动各 1 学分。课程包含公共学位课（8 学分）、专业学位课（ ≥ 11 学分）、专业方向选修课（ ≥ 9 学分）、公共选修课（ ≥ 1 学分）等。

总学分	课程总学分				必修环节			
	公共学位课	专业学位课	学位方向选修课	公共选修课	教辅工作	学术活动	开题报告	中期检查
33	8	≥ 11	≥ 9	≥ 1	1	1	1	1

1. 公共学位课

公共学位课包括思想政治理论课和公共英语课。符合下列条件之一的研究生，可以免修免考研究生公共英语：

- (1) 参加全国统一硕士研究生入学考试，英语成绩 75 分以上；
- (2) 2004 年 12 月以前通过全国普通高校大学英语六级考试且成绩为合格，或 2005 年 6 月后参加全国普通高校大学英语六级考试的总分达 500 分及以上；
- (3) 本科或研究生阶段为英语专业；
- (4) 在官方语言为英语的国家留学或访学满一年；
- (5) 参加全国英语水平考试（PETS）成绩合格（在证书有效期内）；
- (6) 托福成绩在 85 分以上或雅思成绩在 6 分以上（在证书有效期内）；
- (7) 国家官方语言为英语的来华留学人员。

对于非免修研究生，研究生入学后，按照全国大学英语六级考试成绩，分为提高班和基础班实行分类别教学。入学前大学英语六级考试成绩 ≥ 425 分的同学进入提高班学习，其余学生进入基础班学习。

2. 专业学位课

包括数学基础课、专业英语、信息与通信工程专业的的基础理论课程。专业学位课必须采用课堂授课的方式进行，且均为考试课程。

3. 学位方向选修课

学位方向选修课应介绍本学科所设置各研究方向的技术演进过程、国内外最新研究进展、发展趋势。

4. 公共选修课

公共选修课旨在提高研究生的综合素质，研究生可结合自身专业领域特点及兴趣爱好，在公共选修课模块中至少选修一门课程。

5. 补修课程

跨学科考入的硕士研究生需要在导师指导下确定 2 门本学科主干课程作为补修课程，列入研究生培养计划，但不计学分。

六、必修环节及要求

学术型硕士研究生的必修环节包括开题报告、中期检查、教学（社会）实践和学术活动。涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

1. 开题报告

学术型硕士研究生原则上应在入学后第 2 学期末或第 3 学期初完成论文开题工作。最迟距离申请答辩日期不少于一年。

学术型硕士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科或本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

开题报告采用公开答辩的方式，需由包括导师在内的不少于 3 名副教授及以上职称的专家参加。开题报告会消息应提前 3 天在校内网站上发布，予以公示。开题报告的成绩为通过或不通过。开题报告如未通过，应在 3 个月内重做一次，不通过者不能进入下一培养环节。

2. 中期检查

中期检查一般要求在第 4 学期结束前完成，但距离申请答辩的时间一般不少于半年。

学术型硕士研究生要向由 3 名副教授及以上职称的专家组成的考查小组报告研究工作成果，听取质疑与商讨改进意见。考查小组应对研究生的综合能力、论文工作进展情况等进行全面评定。论文中期检查的成绩为通过或不通过。学位论文中期检查不通过者不能申请博士学位论文答辩。

具体要求参照《广东工业大学研究生学位论文中期检查规定》。

3. 教学（社会）实践

学术型硕士研究生的实践活动以教学实践为主，也可有计划、有目的地选择社会实践活动、管理实践活动等，累计时间不少于 4 周，实际工作量不少于 160 学时。

教学（社会）实践一般安排在第三学期进行。实践工作结束，要填写《广东工业大学硕士研究生参加学术活动与实践考核登记表》，由学院组织对其工作效果和态度进行考核，写出评语，评定成绩为“通过”或“不通过”。评定成绩为“通过”者，将获得 1 个学分；不通过者应重新安排 1 次时间，再不通过者，不得申请答辩。

研究生入学前如已担任过大学教学工作，有原单位证明，经指导教师和学院批准即可获得实践活动的学分。

4. 学术活动

研究生在校期间应参加不少于 10 次的学术活动，其中本人应进行学术报告 1 次以上。每次学术活动要撰写总结报告，注明参加学术活动的时间、地点、报告人、学术报告题目，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法，要求将

有关的书面材料交导师签字认可。

七、学位论文工作

学位论文是研究生在某个具体的研究领域进行的系统深入的研究工作的总结，它集中作者在研究工作中获得可行的发明、理论和见解，是评判学位申请人学术水平的重要依据和获得学位的必要条件之一，也是衡量研究生培养质量和学术水平的重要标志。学术型硕士研究生学位论文应在导师指导下，由学术型硕士研究生独立完成。它必须是一篇系统完整的学位论文，有较强的理论意义和实用价值。

1. 选题与综述的要求

学术性硕士研究生学位论文要选择属于学科前沿的课题或对国家和地方经济建设和社会发展有重要意义的课题，要突出论文在科学问题和专门技术上的创新性和前沿性；综述要求对本研究方向的国内外研究历程、研究现状、最新研究进展、发展趋势以及研究动态进行全面的阐述。

2. 规范性要求

学位论文应遵守学术道德，符合学术规范，不得抄袭和剽窃他人成果。学位论文的学术观点必须明确，立论正确，推理严谨，数据可靠，层次分明，文字通畅。版式规范，符合《广东工业大学研究生学位论文撰写规范》要求。

3. 学术成果要求

学术成果需满足下列条件之一：

(1) 以第一作者或第二作者（第一作者应为其指导老师）在核心（参考北大中文核心期刊目录（2014年版））或以上期刊发表（或录用）与学位论文主要内容相关的学术论文至少1篇；

(2) 申请（进入实审）1件发明专利，并公开发表与学位论文主要研究内容相关的学术论文至少1篇；

(3) 获得国内授权发明专利1项（排名前2，署名广东工业大学）1项，可视为在核心期刊上发表1篇学术论文。

4. 学位论文送审和答辩

具体按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》的规定执行。

5. 其他

(1) 学位论文工作其他环节参照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》执行。

(2) 涉密论文的学位论文工作，按照国家有关法律、法规及学校有关规定执行。

(3) 学位论文提交时应完成“学位论文相似性检测系统”，重复率应低于10%。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2		自然辩证法	18	1	1	马克思主义学院	考试	必修
	3		基础英语	32	2	1	外国语学院	考试	必修
	4		实用英语	48	3	1/2	外国语学院	考试	必修
专业学位课	1		随机过程	32	2	2	应用数学学院	考试	至少选修11学分
	2		矩阵分析	32	2	1	应用数学学院	考试	
	3	203001	信息论与编码理论	48	3	1	信息工程学院	考试	
	4	203002	信号处理理论及技术	48	3	2	信息工程学院	考试	
	5	203003	现代通信理论与技术	32	2	1	信息工程学院	考试	
学位方向选修课	1	203005	无线通信原理及应用	32	2	1	信息工程学院	考查	至少选修9学分
	2	203006	软件无线电技术	32	2	2	信息工程学院 企业	考查	
	3	203007	现代移动通信	32	2	2	信息工程学院 企业	考查	
	4	203008	光网络通信技术	32	2	2	信息工程学院	考查	
	5	203009	差错控制编码技术	32	2	2	信息工程学院	考查	
	6	203010	最优信号处理	32	2	1	信息工程学院	考查	
	7	203011	凸优化理论及应用	32	2	2	信息工程学院	考查	
	8	203012	通信信号处理	32	2	1	信息工程学院	考查	
	9	203013	图像工程	32	2	1	信息工程学院 企业	考查	
	10	203014	计算机三维仿真技术	32	2	1	信息工程学院	考查	
	11	203015	数据挖掘	32	2	2	信息工程学院	考查	
	12	203016	机器学习	32	2	1	信息工程学院	考查	
	13	203017	计算机视觉	32	2	2	信息工程学院	考查	
	14	203018	模式识别原理与应用	32	2	2	信息工程学院	考查	
	15	203019	专用集成电路设计	32	2	2	信息工程学院 企业	考查	

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
	16	203020	DSP 技术	32	2	1	信息工程学院	考查	
	17	203021	射频集成电路设计	32	2	1	信息工程学院	考查	
	18	203022	数字视频技术	32	2	1	信息工程学院	考查	
	19	203023	物联网技术与应用	32	2	2	信息工程学院 企业	考查	
	20	203024	鲁棒优化模型与应用	32	2	1	信息工程学院	考查	
	21	203025	多天线无线通信原理	32	2	2	信息工程学院	考查	
	22	203026	微波技术与天线	32	2	1	信息工程学院	考查	
	23	203027	工程矩阵计算与应用	32	2	1	信息工程学院	考查	
	24	203028	机器嗅觉原理与技术	32	2	1	信息工程学院	考查	
	25	203029	前沿技术专题讲座	16	1	2	信息工程学院	考查	
	26	203030	高新技术企业集成产品开发管理	16	1	1	信息工程学院 企业	考查	
公共选修课	1		体育	16	1	1	体育部	考查	至少选修 1 学分
	2		人文素养与创新思维	32	2	1/2	通识教育中心	考查	
	3		网络信息获取与分析	16	1	1/2	图书馆	考查	
	4		管理学导论	32	2	1/2	管理学院	考查	
	5		知识产权基础教程	16	1	1/2	马克思主义学院	考查	
	6		科技英语读译	32	1	1/2	外国语学院	考查	
	7		文化交流英语	32	1	1/2	外国语学院	考查	
	8		英语口语	32	1	1/2	外国语学院	考查	