



廣東工業大學
Guangdong University of Technology

信息与通信工程直博生培养方案

学位授权点代码	0810
适用学位类别	学术学位博士
适用年级	2020 级
学院名称	信息工程学院
填表日期	2020 年 6 月 10 日

广东工业大学研究生院制表
2020 年 6 月

信息与通信工程直博生培养方案

学位授权点代码： 0810

一、学科简介

广东工业大学信息工程学院于 2003 年获得“信号与信息处理”二级学科硕士点，2006 年获得“通信与信息系统”二级学科硕士点，2011 年获得“信息与通信工程”一级学科硕士点（其中信号与信息处理为广东省特色重点学科），2018 年获得“信息与通信工程”一级学科博士点，同年开始招收该学科方向博士研究生，学院的博士点建设和博士研究生培养工作开始进入快速发展阶段。

本博士学位点现有专任教师 89 人，包括教授 24 人、副教授 26 人，博士生导师 15 人。教师队伍中，拥有教育部高层次人才 2 人、国家杰青 3 人、IEEE Fellow 2 人、加拿大工程院院士 1 人、“国家百千万工程”人才 1 人、国家海外高层次人才 3 人、广东省领军人 1 人、广东省“珠江人才计划”创新团队 3 个、广东省青年珠江学者 1 人、广东省特支计划青年拔尖人才 2 人、广州市珠江科技新星 3 人。学院现有在校学生 2900 余人，其中本科生 2400 余人，硕博研究生 550 余人。

近 5 年来承担国家和省部级项目 367 项（国家级 59 项），纵向经费超 2.5 亿元，横向项目 285 项，横向经费 4540 万元；发表 SCI 论文 245 篇（2 区以上 70 篇）；获授权发明专利 35 件；获中国专利优秀奖、广东省科学技术一等奖、广东省科学技术二等奖等省部级以上科研奖励 13 项。

学院拥有国家地方联合工程实验室 1 个、省重点实验室 2 个、省级协同创新中心 1 个、省级工程中心 7 个、省级国际合作基地 2 个、省级实验室 3 个。学院注重与国外高校进行科研合作、人才交流，已先后与香港大学、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、澳大利亚西澳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，积极开展产学研合作，重点在信号与信息处理、通信与信息系统、集成电路和光器件、先进光子技术方向开展前沿技术研究开发。

二、培养目标

本学科为信息与通信工程领域培养专业基础知识扎实、求真务实、具有创新能力和国际视野的高层次研究型人才。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. 掌握扎实的信息与通信工程领域基础理论与专业知识，了解本学科在国内外的最新发展趋势，能够独立承担本学科及相关领域的教学、科研、系统开发及管理等工作；
3. 具有科学严谨务实求真的学习态度和刻苦钻研的科研精神，勇于创新和团结协作的工作作风，并能取得一些具有较高创新性和实际应用价值的科研成果；
4. 熟练掌握英文听说读写能力，能够轻松阅读本专业的英文文献资料，并具有较高的英语写作和交流能力。
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、教学和管理等工作。

三、主要研究方向

“信息与通信工程”一级博士学位点下设四个主要研究方向：

1. **信号与信息处理**：最优化信号处理及时频分析、非线性数字信号处理系统、生物医学信号处理、通信信号处理、雷达信号处理、多媒体信号处理、大数据处理、人工智能与模式识别、机器嗅觉信息获取与处理、卫星遥感技术及应用。
2. **通信与信息系统**：信息论与编码、新一代无线通信、调制与检测技术、物理层安全、无线能量传输、智慧通信与边缘计算、通信与网络安全、多网信息融合、物联网与车联网、新一代数据存储技术。
3. **集成电路和光器件**：新型半导体材料、功率半导体器件、射频与模拟集成电路设计、高速及数模混合集成电路设计、通信与信息处理集成电路、微波毫米波技术与应用、光电器件与微波光子学、光纤激光器及器件、宽带光接入光器件、密码与不可克隆芯片、随机激光器等集成光电子器件。
4. **先进光子技术**：（1）光通信与保密通信，包括高速、大容量光通信技术及新型光网络，人工智能（神经网络）在信息光子学中的应用；混沌保密通信、密钥分发、硬件加密通信技术，高速随机数与毫米波信号产生、抗干扰雷达。（2）光电检测与智能传感，包括光电信号检测与光学测试方法，精密测量与光纤传感技术，光学信息处理及人工智能应用，光学测试仪器与光纤传感器，传感与通信融合技术等，以及其在海洋、地球物理、生物、化学、能源及军事领域的应用。

四、学制与培养方式

1. **学制**：学制为 5 年。因特殊原因不能按期完成学业者，由本人提出书面申请，经导师同意，学院审核，报研究生院批准后，可适当延长学习期限。直博

生在校年限（含休学）原则上不得超过 8 年。

2. 培养方式

（1）直博生培养实行导师负责制，也可实行以导师为主的指导小组负责制。博士研究生导师可根据课题需要聘请相关学科的博士生导师联合指导，也可吸收具有专长的中青年学术骨干组成指导小组。导师（组）负责研究生日常管理、学风和学术道德教育、制订和调整博士研究生培养计划、组织安排开题、中期考核、指导科学研究和学位论文等。

（2）直博生应在导师指导下在入学后两周内制定培养计划，一般应于第三学期前完成课程学习，第五学期进行学位论文开题，第八学期参加中期检查，最后一学期完成博士学位论文。

（3）直博生的培养应依托高水平科研项目，以科学研究为主，强化系统的科研训练，重点进行独立从事科学研究、创新能力、自我学习能力和团队合作能力的培养。同时，直博生应根据培养计划要求，结合个人特点，不断拓宽专业基础、掌握开拓性、创造性科学研究工作方法。

（4）直博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

本专业直博生达到毕业标准的课程总学分不低于 37 学分，其中公共学位课不低于 8 学分，专业学位课不低于 14 学分，学位方向选修课不低于 12 学分，学术活动、开题报告、中期检查各 1 学分。所有课程一般在第四学期之前修完。

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	学术活动	开题报告	中期检查
37	8	≥14	≥12	1	1	1

1. 公共学位课包括思想政治理论课即《中国马克思主义与当代》、《中国特色社会主义理论与实践研究》、《自然辩证法概论/马克思主义社会科学方法论》和第一外国语课即《高级英语》。

2. 专业学位课为开展本专业课题研究提供基础理论、技术和方法。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. 学位方向选修课须介绍本专业相关研究方向的最新研究进展、发展趋势以及研究动态。

4. 补修课程，对缺少本学科基础的直博生，需要在导师指导下确定 2 门本学科点的硕士生主干课程作为补修课程，不计学分。

六、必修环节及要求

直博研究生的必修环节包括学术活动、开题报告、中期检查。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. 学术活动

直博生在论文工作期间至少在本学科范围内做学术报告两次以上，整个论文期间至少有一次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，在学期间应听取 10 次以上的学术报告。

2. 开题报告

直博生原则上应在入学后在第五学期结束前完成论文开题工作。直博生开题报告距离申请答辩日期不少于一年。

直博生必须调研、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，须由包括导师在内的不少于 3 位教授参加。开题报告会消息应提前三天在校内网站上发布。开题报告的成绩为通过或不通过，不通过者不能进入下一培养环节。开题报告未通过者须在三个月内再申请。

3. 中期检查

学位论文中期检查一般应在第八学期进行。直博生要向由 3 名教授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，未获通过者应推迟 3-6 个月再进行。学位论文中期检查不通过者不能申请博士学位论文答辩。

七、学位论文工作

博士学位论文是直博生在某个具体的研究领域，进行系统深入研究工作的总结，它集中了直博生在研究工作期间所获得的可行的发明、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，也是衡量直博生培养质量和学术水平的重要依据。博士学位论文应在博士生导师指导下，由直博生独立完成。它必须是一篇系统完整的学位论文，有一定创造性，具有较强的理论意义和实用价值。

1. 选题与综述的要求

博士学位论文应在国内外研究动态的充分调研基础上，选择有一定学术价值，属于学科前沿的课题，对国家和地方经济建设以及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；综述要求对本研究领域的国内外研究历程、研究现状、最新研究进展、发展趋势以及研究动态进行全面深入的阐述。

2. 规范性要求

博士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，条理清晰，有理论分析和实验结果，内容翔实，有一定创造性。文字通顺，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

为促进我院信息与通信工程学科学术型博士研究生科研能力与学术水平的提高，保证直博生培养的质量，直博生在读期间申请学位论文送审前除满足学校规定的最低要求外，须以第一作者或第二作者（第一作者应为其指导老师）取得以下与学位论文主要内容相关的学术成果之一，可申请博士学位答辩：

（1）发表（或录用）中科院三区及以上 SCI 检索源期刊论文 3 篇及以上，且至少 1 篇以第一作者发表（或录用）；

（2）发表（或录用）中科院二区及以上 SCI 检索源期刊论文 2 篇及以上，且至少 1 篇以第一作者发表（或录用）；

（3）发表（或录用）SCI 检索源期刊论文 2 篇及以上，且至少 1 篇以第一作者发表（或录用），且满足下列条件之一：

① 发表（或录用）中文 EI 检索源期刊或中国科技期刊卓越行动计划入选源及以上期刊论文 2 篇及以上，其中至少 1 篇为中国科技期刊卓越行动计划入选源及以上期刊论文；

② 授权国家发明专利 2 件及以上（“授权国家发明专利 1 件”可等同于“发表 EI 检索源期刊论文或中国科技期刊卓越行动计划入选源期刊论文 1 篇”）；

③ 授权国家发明专利 1 件及以上，公开发达国家或地区发明专利 1 件及以上（PCT 查询/检索不计入）；

④ 公开（进入实审）发达国家和地区发明专利 2 件及以上（PCT 查询/检索不计入）。

说明：

（1）中科院分区数据以论文发表上一年中国科学院文献情报中心发布的期刊大类分区为准（官网地址：<http://www.fenqubiao.com>）。例如，1 篇 SCI 论文于 2020 年发表，则该 SCI 论文所在期刊的分区数据应以 2019 年中科院发布的传统版大类分区为准。

（2）中国科技期刊卓越行动计划入选源期刊列表以论文发表前最新版“中国科技期刊卓越行动计划入选项目”的期刊列表为准。

(3) 学术论文版面不少于 3 页或不少于 3000 个单词(字), 且不包含评论系列论文(Comment Paper 等)。评论论文是指针对已发表论文中存在的一些技术错误给予评论或修正撰写的论文。

(4) 国家发明专利特指中国发明专利; 发达国家或地区以最新版世界银行和国际货币基金组织发布的发达经济体清单为准(香港、澳门及台湾地区除外)。

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”, 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	212001	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	212002	自然辩证法概论	18	1	1	马克思主义学院	考试	必修
	3	212003	马克思主义社会科学方法论	18	1	2	马克思主义学院	考试	必修
	4	112001	中国马克思主义与当代	36	2	2	马克思主义学院	考试	必修
	5	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	必修
专业学位课	1	203002	信号处理理论及技术	48	3	2	信息工程学院	考试	不少于14学分
	2	203004	现代集成电路原理	48	3	1	信息工程学院	考试	
	3	203038	数字通信	32	2	2	信息工程学院	考试	
	4	103001	现代信号处理	48	3	3	信息工程学院	考试	
	5	103002	信息论基础	48	3	3	信息工程学院	考试	
	6	103003	半导体物理与器件	48	3	3	信息工程学院	考试	
专业方向选修课	1	203003	现代通信理论与技术	32	2	1	信息工程学院	考查	不少于12学分（第3学期至少选1门）
	2	203009	差错控制编码技术	32	2	2	信息工程学院	考查	
	3	203018	模式识别原理与应用	32	2	2	信息工程学院	考查	
	4	203025	多天线无线通信原理	32	2	2	信息工程学院	考查	
	5	203027	工程矩阵计算与应用	32	2	2	信息工程学院	考查	
	6	203039	多传感器信息融合及其应用	32	2	2	信息工程学院	考查	
	7	203040	光纤传感技术	32	2	1	信息工程学院	考查	
	8	203041	随机过程理论与应用	32	2	2	信息工程学院	考查	
	9	203043	车联网与自动驾驶技术	32	2	2	信息工程学院	考查	
	10	203044	压缩感知理论及应用	32	2	2	信息工程学院	考查	
	11	203045	小波变换理论及其在信号处	32	2	2	信息工程学院	考查	

		理中的应用					
12	203046	先进微纳光电器件制造技术	32	2	2	信息工程学院	考查
13	203048	计算机视觉中的深度学习	32	2	2	信息工程学院	考查
14	203049	机器学习方法及其在大数据中的应用	32	2	1	信息工程学院	考查
15	203050	高级人工智能	32	2	1	信息工程学院	考查
16	103004	最优信号处理	32	2	3	信息工程学院	考查
17	103005	凸优化理论及应用	32	2	3	信息工程学院	考查
18	103006	计算机视觉	32	2	3	信息工程学院	考查
19	103007	机器学习	32	2	3	信息工程学院	考查
20	103008	数据挖掘	32	2	3	信息工程学院	考查
21	103010	无线通信理论	32	2	3	信息工程学院	考查
22	103012	模拟集成电路分析与设计	32	2	3	信息工程学院	考查
23	103013	射频集成电路设计及方法	32	2	3	信息工程学院	考查
24	103014	VLSI 设计与 EDA 技术	32	2	3	信息工程学院	考查
25	103015	SoC 设计、验证、封装与测试技术	32	2	3	信息工程学院	考查
26	103016	集成光电子学与微纳器件	32	2	3	信息工程学院	考查
27	103017	系统信号完整性建模与分析	32	2	3	信息工程学院	考查
28	103018	物联网技术与应用	32	2	3	信息工程学院	考查
29	103027	现代光纤通信前沿	32	2	3	信息工程学院	考查
30	103028	先进光纤传感前沿	32	2	3	信息工程学院	考查

直博生培养方案审核表

学位点名称：信息与通信工程 所在单位：信息工程学院

学位评议组审核意见：

组长（签名）：

成员（签名）：

时间：

学位分委员会审定意见：

主席（签名）：

委员（签名）：

时间