

信息与通信工程

Information and Communication Engineering

(专业代码: 0810)

本培养方案依据《中国科学技术大学研究生培养方案总则(2019版)》以及《中国科学技术大学研究生院关于开展科学学位研究生培养方案修订(制定)工作的通知》修订。

一、培养目标

本学科旨在培养德、智、体、美、劳全面发展,具有坚实系统的信息与通信工程领域理论基础和专门知识、富有创新精神、能够适应我国经济、科技、教育发展需要的高水平人才。基本要求为:

(一) 认真学习和掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观与习近平新时代中国特色社会主义思想的基本理论,具有坚定正确的政治方向;热爱祖国,遵纪守法,品行端正,学风严谨,身心健康;具有较强的事业心和奉献精神,积极为社会主义现代化建设服务;

(二) 攻读硕士学位的研究生应掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识,较为熟练地掌握一门外国语,具有从事科学研究工作或较强的实际工作能力;

(三) 攻读博士学位的研究生应掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识,掌握科学研究的基本技能和方法,了解所从事研究方向的国内外发展动态,具有独立从事科学研究和独立担负专门技术工作的能力,在科学或专门技术上能做出创造性的成果。博士生应至少掌握一门外国语,第一外语为其他语种者,必修英语。

二、主要研究方向

信息与通信工程一级学科设有:通信与信息系统(学科代码:081001)、信号与信息处理(学科代码:081002)2个二级学科。主要研究方向包括:

1. 无线通信
2. 移动通信网
3. 互联网
4. 多媒体处理与通信
5. 雷达信号处理
6. 通信信号处理

- | | |
|--------------|------------|
| 7. 数据压缩与编码 | 8. 语音信号处理 |
| 9. 图形与图像处理 | 10. 遥感信息处理 |
| 11. 生物医学信号处理 | 12. 信息检索 |
| 13. 信息融合 | 14. 视觉计算 |

三、课程类型和学分要求

1. 硕士培养模式。本专业和相关专业学生通过硕士研究生招生统考或免试推荐等形式，取得我校硕士研究生资格。研究生在申请硕士学位时，取得的总学分不低于 35 学分。其中公共必修课 7 学分，硕士学科基础课不少于 6 学分，硕士专业基础课不少于 9 学分，素质类课程不超过 3 学分，硕士论文开题报告 2 学分。
2. 硕博一体化培养模式。本专业和相关专业在读硕士研究生完成硕士阶段基本学习任务，通过博士生资格考核，可以取得博士生资格。研究生在申请博士学位时，取得的总学分不低于 45 学分。其中公共必修课 11 学分，硕士学科基础课不少于 6 学分，硕士专业基础课不少于 9 学分，博士专业课不少于 4 学分，素质类课程不超过 3 学分，博士论文开题报告 2 学分。
3. 普通博士生培养模式。已取得硕士学位，通过我校博士生资格考核者，可以取得博士生资格。研究生在申请博士学位时，取得的总学分不低于 16 学分。其中公共必修课 4 学分，博士专业课不少于 4 学分，素质类课程不超过 3 学分，博士论文开题报告 2 学分。

四、研究生培养过程要求

1. 博士资格考试：研究生进入博士阶段之前须通过本学科统一组织的博士资格考试，时间安排在统考生的博士入学考试之后，与统考生复试合并进行。统考生未通过博士资格考试者视同复试未通过，不能录取；硕转博的研究生未通过博士资格考试者可以申请下一年度再次参加博士资格考试，再次不通过者，不能申请转为博士生。
2. 开题报告：博士/硕士学位论文的开题报告及评审过程是博士/硕士研究生培养的必要环节。开题报告的时间由研究生导师根据研究生工作进度情况确定。

博士生开题报告一般应在博士培养阶段的第三或第四学期内完成（硕博连读研究生最早可在第二学期内进行）；开题报告由博士生所在一级学科组织；博士学位论文开题报告评审小组由本学科及相关学科的专家组成，人数不少于 5 人（其中具有正高级职称的博士生导师不少于 3 人）；达到或超过三分之二的评审专家同意通过的方可通过；开题报告不通过的博士研究生可以申请在下一学期重新开题。

硕士生开题报告一般应在硕士培养阶段的第三或第四学期内完成；开题报告由硕士生所在一级学科组织；硕士学位论文开题报告评审小组由本学科及相关学科的专家组

成，人数不少于3人（其中具有正高级职称的硕士生导师不少于1人）；达到或超过三分之二的评审专家同意通过的方可通过；开题报告不通过的硕士研究生可以申请在下一学期重新开题。

3. 中期检查：博士/硕士学位论文的中期检查报告及评审过程是博士/硕士研究生培养的必要环节。中期检查应在研究生通过开题报告之后或再后的学期内进行；中期检查报告及评审由研究生所在一级学科组织；中期检查报告评审小组的组成及通过办法同开题报告；中期检查不通过的研究生可以申请在下一学期再次进行中期检查。

4. 毕业答辩：博士/硕士学位论文的毕业答辩应在研究生通过中期检查之后进行；具体要求参见研究生院的相关规定。

5. 学术报告：博士生在学期间必须听取不少于15场次的学术报告会，并得到报告会组织单位的认定和学科点的认可，累计15次有效报告记录可以计1学分；博士生在学期间必须在国内外的学术报告会议上做学术报告至少1次，并及时向所在系教学办公室提交有关论文报告证明材料。

五、选课要求和课程设置列表

1. 公共必修课和素质类课程列表由学校统一设置和要求。
2. 硕士培养模式下，学科基础课最少选2门，专业基础课最少选3门，其中本学科专业基础课最少选2门。备注中标注①、②的课程依次为“通信与信息系统”和“信号与信息处理”2个二级学科的专业基础课。
3. 普通博士培养模式下，《信息与通信工程专题》为必选课程，其余带★号课程和博士专业课最少选2门。
4. 硕博一体化培养模式下，按照上述硕士培养模式（硕士论文及开题报告除外）和普通博士培养模式分阶段执行。
5. 超出学分要求的学科群/专业基础课，研究生可以申请调整为专业课。
6. 研究生中途由其他专业转入本专业的，应按照本专业课程要求补修课程，已修课程符合本专业要求的或可以替代的，经导师签字同意，可以计入学位课程学分。
7. 对于不属于下述课程设置列表的研究生课程，经导师签字同意，研究生可以选修，所获学分可以作为专业课计入学位课程学分。
8. 对于不属于下述课程设置列表的本科生课程，如研究生补修，所获学分不计入学位课程学分。
9. 本专业课程设置列表如下：

硕士学科基础课:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| INF06101P 矩阵分析与应用 (3) ★ | CONT6102P 实变与泛函 (4) |
| CONT6103P 随机过程理论 (4) ★ | CONT6104P 组合数学 (3) |
| CONT6105P 最优化理论 (3) ★ | PHYS5251P 量子信息导论 (4) |

硕士专业基础课:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| INF06201P 无线通信基础 (3) ① | INF06202P 信息网络协议基础 (3.5) ① |
| INF06203P 数据网络理论基础 (3) ① | INF06204P 编码理论 (3) ① |
| INF05301P 信息论 A (3) ① | |
| INF06205P 数字信号处理 II (3) ② | INF06206P 数字图像分析 (3.5) ② |
| INF06207P 信号检测与估计 (3) ② | INF05302P 统计信号分析与处理 (3) ② |

硕士专业选修课:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| INF06401P 信息系统概论 (1.5) ★ | INF06402P 多媒体通信 (2.5) |
| INF06403P 移动通信工程 (3) | INF06404P 视频技术基础 (2) |
| INF06405P 智能信息处理导论 (2.5) | INF06406P 基于 Agent 的智能信息处理(2) |
| INF06407P 统计学习 (2.5) ★ | INF06408P 小波变换及应用 (2.5) |
| INF06409P 多速率数字信号处理 (2) | INF06410P 雷达信号处理基础 (3) ★ |
| INF06411P 计算机图形学 (2.5) ★ | INF06412P 信息检索与数据挖掘 (3) |
| INF06413P 声信号及声图像处理 (3) | INF06414P 现代医疗仪器 (3) |
| INF06415P 多媒体内容分析与理解 (3) ★ | |

博士专业课:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| INF07401P 信息与通信工程专题 (2) | INF07402P 无线通信前沿选讲 (2) |
| INF07403P 高阶谱分析 (3) | INF07404P 图像理解 (3) |
| INF07405P 语音信号与信息处理 (2) | CONT7101P 信息科学的数学理论 (2) |