

各具特色和优势的学科方向

在分类基础上引导研究生自主分向，形成“信息理论与信息处理、信息通信网络、人工智能与网络大数据、无线和移动通信”不同学科发展方向，扩展研究生个性化成长途径。

作为北京邮电大学的传统优势学科，信息与通信工程一级学科面向国家经济社会发展需求，在信息与通信工程领域建设国内领先的人才培养、科学研究和社会服务基地，本学科在无线移动通信、智能网、未来网、多媒体及网络大数据等新兴研究方向上引领产业发展，形成了以下4个各具特色与优势的学科方向，多项研究成果达到世界一流水平，并以此为依托为信息通信行业培养了大量优秀人才。

(1) 信息理论与信息处理

以信息理论与技术教研中心为载体，主要研究内容包括通信中的信息处理、信息理论以及下一代通信系统理论、技术与应用等，设置了新型调制编码理论、认知无线理论、极化编码理论等研究方向。在衰落信道与分集系统分析基础研究方面做出了杰出贡献，极化编码理论研究成果得到广泛国际关注。

(2) 信息通信网络

以通信网技术教研中心为载体，主要研究内容包括通信网关键理论和技术、宽带通信系统与网络、信息通信网络、宽带信息网络及无线网络等，设置了未来网络、天地一体化网络、物联网、移动社交网络等研究方向。在国际上率先提出了服务定制网络（SCN）架构，建设未来网络试验设施的提议被列入国家重大科技基础设施建设中长期规划并得到逐步实施。研发了物联网服务平台并在集中供热等社会关键基础设施中应用，为智慧城市建设提供了有力的支撑。

(3) 多媒体与网络大数据

以多媒体技术教研中心、网络搜索教研中心、宽带网络监控教研中心为载体，主要研究内容包括多媒体通信和数字图像处理数字内容处理技术、Web 搜索理论与技术、网络数据科学与技术等，设置了模式识别与机器学习理论、多媒体信息处理、网络大数据模型及算法、网络信息搜索技术等研究方向。研究并实现了基于分布式内存计算模式的大规模矩阵求逆算法，在大数据容错计算等产业应用中展现出十分优越的性能，开发的大规模高速网络流量采集与分析系统广泛部署于运营商的骨干网络中，覆盖数亿用户。

(4) 无线和移动通信

以无线通信教研中心、泛网无线教研中心为载体，主要研究内容包括无线通信信号处理理论、新一代无线通信基础理论与网络技术等，设置了5G移动通信、

天地空协同通信、移动通信频谱高效利用等关键技术等研究方向。为我国在世界移动通信技术标准领域的 3G 突破、4G 同步、5G 引领中起到了关键性的作用。在国际上率先提出了“认知无线网络（CWN）”概念，相关研究成果入选国家“十二五”科技创新成就展。