

“通信工程”专业拔尖创新人才培养目标和毕业要求

所属学院：	通信与信息工程学院	标准学制：	四年
学科门类：	工学	专业代码：	080703
专业门类：	电子信息类	授予学位：	工学学士
主干学科：	信息与通信工程	相关学科：	电子科学与技术，计算机科学与技术

一、培养目标

通信工程专业旨在培养适应国家战略、信息通信行业和区域经济社会发展需求，德、智、体、美、劳全面发展，能够践行社会主义核心价值观，具备良好的职业道德和工程伦理、国际化视野、创新意识、协作精神和持续学习能力，能够综合运用本专业和相关学科的基础理论、专业知识和技能解决信息通信领域的复杂工程问题，胜任信息通信领域及产业中研究开发、工程和产品的设计、设备制造、网络运营或管理等工作的具有较高理论水平和研究能力的高素质创新型工程技术人才，使其成为社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

毕业生在毕业后5年左右，在社会和专业领域应达到的具体目标包括：

培养目标 1：能够针对信息通信系统设计、工程建设和性能优化中的复杂工程问题，综合运用数学与自然科学基础知识，通信工程相关基础理论、专业知识，提出解决方案，并具备系统开发和应用部署的能力。

培养目标 2：能够跟踪信息通信及相关领域的前沿技术，熟练运用现代工具，具备独立承担本领域的创新研究、产品研发、项目管理、工程设计、通信系统运维等工作的能力。

培养目标 3：具有强烈的社会责任感和高尚的职业道德，能够应对工程伦理问题，法律 and 环境保护意识强，能积极服务于国家和社会的可持续发展。

培养目标 4：具备良好的人文科学素养和团队精神，能够在多学科背景的团队中进行有效沟通，并能在团队中担当技术骨干或组织管理者。

培养目标 5：拥有自主学习的能力和终身学习的意识，具有国际视野，能够积极主动地适应社会环境和信息通信行业的发展变化，保持职业竞争力。

二、毕业要求

本专业学生应达成以下 12 项毕业要求：

0.思想道德：具有坚定的马克思主义信仰和中国特色社会主义理想信念，准确把握新时代中国特色社会主义的特征，践行社会主义核心价值观。

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决信息通信及相关领域的复杂工程问题。

1-1 能够运用数学、自然科学、工程基础知识对通信领域的复杂工程问题进行恰当的表述。

1-2 能够针对电子电路、通信系统、信号与信息处理过程建立合适的模型，并利用恰当的边界条件求解。

1-3 能够运用工程和通信专业知识检验和评估通信系统和信号与信息处理过程的有效性、可靠性及关键性能指标，了解控制系统复杂度和系统优化的基本途径。

1-4 能够将工程基础、电路、计算机和通信专业知识用于通信系统和信号信息处理过程的设计、控制和优化改进中。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析通信领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1 能够识别通信领域复杂工程问题中的关键环节和参数，并具备利用专业知识进行有效分解的能力。

2-2 具备通过文献查询分析对分解后的复杂工程问题进行表达、建模、正确描述系统解决方案的能力。

2-3 能运用工程基础和专业基本原理，分析影响通信系统有效性、可靠性的可能因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对通信领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的通信系统、信号信息处理单元（部件），并能够在设计环节中体现创新精神，能够总结提炼展示方案的独特价值，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。

3-1 能针对通信系统、信号信息处理领域的复杂工程问题进行分析，明确相关约束条件和需求，提出解决方案。

3-2 能针对复杂工程问题的特定需求，独立完成软硬件模块设计与实现，并在设计和实现中体现创新精神。

3-3 了解通信系统的应用对社会、健康、安全、法律、文化及环境因素等的影响，能够从系统的角度权衡通信领域复杂工程问题所涉及的相关因素，提出折中的解决方案，完成系统设计实现，并通过测试或实验数据分析其有效性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验方案、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4-1 能够围绕学科方向和工程应用领域提出问题，采用正确的方法，对通信领域复杂工程问题涉及的信道、信号特性、用户信息和流量特征等进行研究和实验验证。

4-2 能够运用工程基础和通信的基本理论，根据复杂工程问题的特点，选择研究路线，设计可行的实验方案。

4-3 能够根据解决复杂工程问题的实验方案构建实验系统，对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对通信系统设计和信号信息处理过程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1 能恰当选择和熟练使用相关仪器仪表，测试电子电路、通信系统性能，并能运用图表、公式等手段分析和解决复杂工程问题。

5-2 能恰当使用计算机软、硬件技术，通信协议及算法仿真等工具，完成通信领域复杂工程问题的仿真与模拟，能理解其局限性。

5-3 能熟练运用文献检索工具，获取信息通信领域理论与技术的最新进展。

6. 工程与社会：能够使用通信工程专业相关的工程背景知识，合理分析、评价本专业的工程实践活动和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

6-1 具有在信息通信企业生产实习和社会实践的经历，了解必要的本领域复杂工程问题背景知识。

6-2 熟悉信息通信领域复杂工程问题相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，能够应对一定的工程伦理问题。

6-3 能够分析和客观评价复杂工程项目的实施过程对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价通信领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7-1 能够理解通信领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7-2 能够在通信领域复杂工程项目的实践过程中，运用人文知识和行业标准法规，评价其对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具备正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、和社会公德，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8-1 具备正确的世界观、人生观和价值观，具有哲学、历史、法律文化等人文社会科学素养，理解在工程实践中应承担的社会责任。

8-2 理解社会主义核心价值观，树立正确的劳动观，懂得劳动创造价值的道理，树立正确的审美观。

8-3 具有良好的思想品德和社会公德，通信工程职业道德与规范，在通信工程实践中能自觉遵守，并履行责任。

9. 个人和团队：具有较好的沟通和合作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9-1 能够认识到合作的重要性，主动与其他学科的成员合作共事，明了自己在多学科团队中的责任和任务，独立完成团队分配的工作。

9-2 能够理解一个多角色团队中每个角色的含义，听取其他成员的意见，组织团队成员开展工作，协作完成团队任务。

10. 沟通：具有良好地表达能力，能够就本专业领域的复杂工程问题与同行和社会公众进行有效沟通，具备一定的国际视野，包括跨文化沟通能力。

10-1 能够就本专业领域的复杂工程问题进行清晰的书面和口头表达，并能与同行和社会公众进行有效沟通和交流。

10-2 能够有效利用外文资料，并能利用英语进行口头和书面交流。

10-3 了解信息通信领域的国内外发展趋势，并能将系统开发置于国际背景之下。

11. 项目管理：理解并掌握通信工程项目管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中应用，为创新创业奠定一定的基础。

11-1 具备一定的经济管理学知识，理解通信工程项目管理与经济决策的重要性,能够识别通信工程项目管理和经济决策中的关键因素。

11-2 具备一定的项目管理能力，能够将管理原理、经济决策方法应用于通信工程项目相关的需求分析、过程管理、成本核算、和质量控制等过程中。

12.终身学习：具有较强的自学能力和终身学习的意识，能够适应未来信息通信学科和社会不断发展变化的需求。

12-1 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；具有终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；

12-2 能够针对个人或职业发展需要，采用合适的方法，自主学习信息科学的新知识，适应社会的发展。