

2025 年关键领域工程硕博士专项研究生培养方案(全日制/非全日制)-新一代信息通信技术

一、领域简介

新一代信息技术是以物联网、云计算、大数据、人工智能为代表的新兴技术，是当今世界创新最活跃、渗透性最强、影响力最广的领域之一。本校新一代信息技术领域依托信息与通信工程、电子科学与技术、光学工程等多个一级学科，面向国家、国防重大战略发展需求和国际学术前沿，围绕信息通信领域“卡脖子”问题，重点研究新一代通信技术、智能信号处理、新体制雷达、空天信息技术、信息系统与对抗、电磁频谱感知与识别、天线与微波技术、集成电路技术、光电信号处理、仪器仪表工程等电子信息热点方向，具有鲜明的特色与优势。本领域校企合作从技术研究中提炼前沿科学问题，开展前瞻性研究，通过系统化、实用化先进学术成果，直接对接国家安全领域和装备重大领域技术难题，促进学术成果向尖端实用技术的转化，推动我国装备信息通信技术领域发展。

二、培养目标与培养方式

培养目标：以培养卓越工程师后备人才为目标，聚焦新一代信息技术领域国家重大战略需求，支撑产业链安全，着力打造一支政治坚定，爱党报国，敬业奉献，基础理论功底扎实，专业技术能力和水平突出，具备较强工程技术创新创造能力，善于解决复杂工程技术难题，国际视野宽阔，扎根工程实践和生产一线的高水平工程师队伍。

（1）服务面向：以国家科技发展战略和国家民生重大需求为导向，培养适应时代科技发展的多学科交叉复合型人才，助力电子信息关键技术的突破。

（2）综合素质：培养具有坚定的政治立场、深刻的专业使命担当、扎实的理论素养和创新的技术工程能力的人才；强调品德高尚、学风严谨、团结协作等综合素质的培养。

（3）理论基础和专业知识：掌握本领域坚实的基本理论和专业知识，具有较强的分析、解决实际问题的能力，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力。

（4）实践创新能力：以实践为基础，培养学生的创新意识和实践能力；强调独立解决实际问题的能力和对新科技的敏感度。

（5）职业素养：培养具有高度职业素养和综合素质的人才；具备团队合作、跨学科交流、沟通协调等能力，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力。

培养方式：采用课程学习、专业实践、学位论文相结合的培养方式。采取校企双导师组指导制度。以国家、省部级或著名企业重大、重点工程项目为背景，聘请企业（行业）具有丰富工程实践经验的专家作为导师组成员组成校企导师组共同指导；学位论文工作以开发

工程技术、解决重大工程实际问题为核心，重点培养工程硕博士专业学位研究生从事工程技术创新的能力。

三、学制

硕士基本学制为 3 年，最长修业年限在基本学制基础上增加 0.5 年。

硕士起点博士基本学制为 4 年，最长修业年限在基本学制基础上增加 2 年。

本科起点博士基本学制为 5-6 年，最长修业年限在基本学制基础上增加 2 年。

特别优秀并提前完成学位论文的博士最多可提前 1 年毕业。

四、课程设置与学分要求

课程类别	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	是否必修	课程层次	备注
公共课 硕士至少 8.5 分 博士至少 7.5 分	2700006	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	2	第一学期	必修	硕士	
	2700002	自然辩证法概论	18	1	第一学期	必修	硕士	
	2700003	中国马克思主义与当代	36	2	第二学期	必修	博士	
	2700004	马克思主义经典著作选读	18	1	第二学期	选修	博士	
	2400031	跨文化交际英语	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	2400041	学术交流英语	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	2400061	学术英语写作	32	2	第一学期, 第二学期	选修	博士	
	0200193	国家安全概论	8	0.5	第一学期, 第二学期	必修	硕士博士	
	2400062	国际学术交流英语	32	2	第一学期	选修	博士	
	0300204	工程伦理	16	1	第一学期	必修	硕士博士	
	0300202	科技写作实训	8	0.5	第一学期	必修	硕士博士	
	0018002	高级工程管理	16	1	第一学期	必修	博士	
	0300259	工程管理	16	1	第一学期	必修	硕士	
	2200003	心理健康	8	0.5	第一学期	必修	硕士博士	

基础课 硕士至少 2 分 博士至少 2 分	1700001	数值分析	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	1700002	矩阵分析	32	2	第一学期, 第二学期	选修	硕士	
	1700003	科学与工程计算	32	2	第一学期, 第二学期	选修	博士	
	1700004	近代数学基础	32	2	第一学期, 第二学期	选修	博士	
综合管理课 硕士至少 0 分 博士至少 1 分	2100263	数字经济、创新与转型	16	1	第一学期, 第二学期	选修	博士	
	2100296	科技成果转化创新与实践	16	1	第一学期	选修	博士	
	2200004	工程领导力	16	1	第一学期	选修	博士	
领域核心课 硕士至少 4 分 博士至少 0 分	0400015	光电传感基础	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0400084	光电仪器现代设计	32	2	第二学期	选修	硕士	光电学院
	0400086	光电成像技术与系统	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院
	0500001	高等电磁场理论	32	2	第一学期	选修	博士	集成电路与电子学院
	0500066	近代信号处理	32	2	第一学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0500110	统计信号处理基础	32	2	第一学期	选修	博士	集成电路与电子学院
	0500112	毫米波系统理论、技术及应用	32	2	第二学期	选修	博士	集成电路与电子学院
	0500224	智能信息处理技术	32	2	第二学期	选修	博士	信息与电子学院
	0500226	信号检测与估计理论	32	2	第一学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0501003	(英) 雷达系统导论	32	2	第一学期	选修	硕士	信息与电子学院
	1200016	工业互联网安全	32	2	第一学期	选修	博士	网络安全

								学院
	1200026	空天信息网络理论与技术	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1200036	网络与信息安全前沿技术	32	2	第一学期	选修	博士	网络空间安全学院
校企课 硕士至少 6 分 博士至少 2 分	0400103	红外目标特性仿真和应用	32	2	第一学期	选修	博士	光电学院
	0500083	卫星通信理论与应用	32	2	第二学期	选修	博士	信息与电子学院
	0500225	人工智能与网络空间安全	32	2	第二学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0500227	新一代通信技术及标准化	32	2	第一学期	选修	博士	信息与电子学院
	1200021	安全协议理论与实践	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1200035	轨道交通信息安全技术	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1300008	手机电磁系统设计与仿真	32	2	第二学期	选修	硕士	集成电路与电子学院
	1300025	相控阵雷达天线	32	2	第一学期	选修	硕士	集成电路与电子学院
	1300055	智能信号处理仿真与应用	32	2	第二学期	选修	硕士	集成电路与电子学院
领域选修课 硕士至少 5 分 博士至少 2 分	0400006	现代光电系统设计	32	2	第一学期	选修	博士	光电学院
	0400072	光电子成像与目标探测识别	32	2	第一学期	选修	博士	光电学院
	0400076	现代光信息探测技术	32	2	第二学期	选修	硕士	光电学院
	0400090	光电感知创新实验	32	2	第二学期	选修	硕士	光电学院
	0400093	光电图像与视频处理技术及	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学院

		其实践						
	0400094	现代光纤通信 技术及实践	32	2	第一学期	选修	硕士	光电学 院
	0500019	阵列信号处理	32	2	第一学期	选修	硕士	集成电 路与电 子学院
	0500035	大规模优化理 论与方法	32	2	第一学期	选修	硕士	信息与 电子学 院
	0500037	空中目标探测 前沿技术	8	0.5	第二学期	选修	博士	信息与 电子学 院
	0500039	雷达目标特性 分析方法	32	2	第二学期	选修	博士	集成电 路与电 子学院
	0500067	电子测量原理 与应用	32	2	第一学期	选修	硕士	信息与 电子学 院
	0500070	信息系统及其 安全对抗	32	2	第一学期	选修	硕士	信息与 电子学 院
	0500075	系统理论与人 工系统设计学	32	2	第一学期, 第 二学期	选修	博士	信息与 电子学 院
	0500080	图像分析、处 理及机器视觉	32	2	第一学期	选修	博士	信息与 电子学 院
	0500088	无线网络和移 动计算	32	2	第二学期	选修	博士	信息与 电子学 院
	0500094	高级机器学习	32	2	第二学期	选修	硕士	信息与 电子学 院
	0500104	先进航天遥感 信息获取与处 理技术	32	2	第一学期	选修	博士	信息与 电子学 院
	0500105	通信前沿技术	16	1	第一学期	选修	博士	信息与 电子学 院
	0500106	光子芯片前沿 技术	8	0.5	第一学期	选修	硕士	信息与 电子学 院
	0500114	现代天线理论	32	2	第二学期	选修	硕士	集成电

		与技术						路与电子学院
	0500120	无线通信与感知一体化技术	32	2	第二学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0500122	大数据思维与技术	32	2	第二学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0500128	微波遥感	32	2	第一学期	选修	硕士	集成电路与电子学院
	0500133	智能医学影像分析	32	2	第二学期	选修	博士	集成电路与电子学院
	0500158	空天通信系统	32	2	第二学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0500221	高性能 FPGA 数字处理技术	32	2	第二学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0500222	星载无源定位技术	32	2	第二学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0501004	(英) 现代天线理论与技术	32	2	第二学期	选修	博士	集成电路与电子学院
	0501011	(英) 多源数据融合理论与应用	32	2	第二学期	选修	硕士	信息与电子学院
	0501014	(英) 高等数字通信	32	2	第一学期	选修	博士	信息与电子学院
	1200009	智能信号处理	32	2	第一学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1200025	智能可重构系统技术及应用	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1200027	人工智能安全与伦理	32	2	第一学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1200037	通信对抗原理与应用	32	2	第一学期	选修	博士	网络空间安全

								学院
	1200039	超宽带智能检测估计与识别	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1201002	(英) 移动通信安全理论与技术	32	2	第二学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1201004	(英) 物联网安全	32	2	第一学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1201008	(英) 移动互联网安全与隐私保护	32	2	第一学期	选修	博士	网络空间安全学院
	1300010	电磁频谱战系统导论	32	2	第二学期	选修	硕士	集成电路与电子学院
	1300011	现代光电成像技术	32	2	第一学期	选修	硕士	集成电路与电子学院
	1300014	等离子体技术与应用	32	2	第一学期	选修	硕士	集成电路与电子学院
	1300016	医学信号处理	32	2	第二学期	选修	硕士	集成电路与电子学院
	1301054	(英) 双偏振雷达气象学	16	1	第一学期	选修	硕士	集成电路与电子学院
说明：								
1. 外语课：免修条件及选课原则见研究生院每年发布的英语免修条件及选课分级标准通知。								
2. 领域选修课：可在全校课程库中选修。硕士生获得省部级及以上创新创业竞赛奖（三等奖及以上，团队中个人排名为前三），可最多替代一门选修课，学分计 2 学分，成绩记 85 分。替代方式参照研究生院每年发布的成绩转换通知。硕博连读生、本科直博生应同时完成硕士阶段和博士阶段所在学科、领域培养方案学分要求。在导师指导下，硕士生根据需要可选修本科生核心课程，课程如实记录成绩档案，但不计入硕士培养计划要求学分。硕士可选修博士层次课程，正常计入学分。博士可选修硕士课程，不计学分。								
硕士总学分不低于 25.5 博士总学分不低于 14.5 本直博总学分不低于 35.5								

五、必修环节

1. 专业实践环节（7 学分）

硕士生需第 2 年到合作企业专业实践 2 年。在双导师指导下，承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目，撰写不少于 5000 字的《专业实践总结报告》。

本科起点博士生需第 3 年到合作企业专业实践 3-4 年。在双导师指导下，承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目，撰写不少于 10000 字的《专业实践总结报告》。

2. 学术交流活动（1 学分）

在校期间应参加所在领域的全国或国际的前沿研讨及交流调研等活动。

具体要求见《北京理工大学工程硕博士专项研究生培养环节实施办法》

六. 培养环节及学位论文相关工作

1. 博士资格考核：在完成核心课程学习后，进行博士资格考核。

2. 文献综述与开题报告：在完成所有课程学习并满足开题基本要求后参加考核。

3. 中期检查：在完成以上培养环节且相较开题报告阶段有明显进展，并取得一定学术研究或科研实践成果后，参加考核。

各培养单位于每年 3-5 月、10-12 月集中组织以上培养环节考核。

4. 论文预答辩：硕士应与开题报告考核完成时间间隔至少 9 个月，博士应与开题报告考核完成时间间隔至少 15 个月。

本领域对符合要求的硕士学位申请人或博士学位申请人分别授予相应类别的硕士学位或博士学位。

具体要求见《北京理工大学工程硕博士专项研究生培养环节实施办法》、《北京理工大学工程硕博士专项研究生学位授予工作细则》。