

网络空间安全

(083900)

一、学科简介与研究方向

我校自 1996 年起系统开展信息对抗、信息安全相关领域的科学研究与人才培养工作，相继建成信息对抗、信息安全、信息安全与保密工程等 3 个特色本科专业方向，自 2005 年起陆续招收相关领域研究生，并于 2015 年首批获得网络空间安全一级学科博士点授权。我校在本学科领域，针对国家/国防关键信息基础设施安全防护、军用战场网络安全防御、武器装备信息攻防对抗，紧密围绕网络空间攻防对抗，已形成了网络攻防对抗技术、网络情报分析与决策、密码学与应用安全等 3 个军工特色鲜明、综合优势明显的稳定研究方向。本学科目前拥有一支学缘结构合理、多学科交叉融合的高水平师资队伍，参与建设信息安全等级保护关键技术国家工程实验室，建有软件安全工程技术北京市重点实验室、信息安全国防科技工程中心、工信部信息系统及安全对抗实验中心、中国兵器工业信息安全与对抗技术研究中心。近年来，本学科承担近 60 项国家重点/国防重点课题，获省部级奖励 5 项，在研究生培养、专利授权、学术专著出版、论文发表、科研成果转化等方面成绩显著。

本学科主要有如下研究方向：

1. 网络攻防对抗技术

主要研究网络攻防对抗体系框架与演进原理、网络安全威胁精准感知、网络空间信息突防、网络空间自动化攻击、网络攻防对抗度量与评估、网络空间安全漏洞发现与利用、高安全软件设计与验证、网络空间攻防对抗模拟与仿真等。

2. 网络情报分析与决策

主要研究网络空间情报主被动获取、网络空间情报大数据分析、网络空间情报态势预测与评估、基于情报的攻防决策支持、网络情报大数据可视化技术等。

3. 密码学与应用安全

主要研究密码算法及安全协议、区块链技术、云计算与先进计算安全、大数据隐私保护、信息系统应用安全、物联网安全、金融安全、工业控制系统安全、工业互联网安全、信任机制等。

二、培养目标

培养坚持党的基本路线，具有国家使命感和社会责任心，遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，富有科学精神和国际视野的高素质、高水平创新人才。

硕士研究生应掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，了解本学科领域的发展现状和前沿；能够熟练地运用一门外语从事相关工作的听、说、读、写；具有严密的逻辑思维能力，能够熟练运用本学科的方法、技术与工具，具有从事本学科领域的基础和应用科学研究工作或独立担负关键技术及系统的分析、设计、开发与管理等工作的能力。

博士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门知识，了解该领域发展的现状和前沿，并在某一学科方向开展深入研究；可熟练地掌握一门外语，并熟练进行国际技术交流；具有严谨的逻辑思维及发现本领域前沿性问题的能力，并能够探索新的方法解决问题；具有独立从事本学科科学研究工作的能力，在科学或专门技术上做出创造性的成果。

三、学制

学科门类	学术型硕士	学术型博士	
		硕士起点	本科起点(含硕士阶段)
工学[08]	3 年	4 年	6 年

注：1. 学术型硕士最长修业年限在基本学制基础上增加 0.5 年；
2. 学术型博士最长修业年限在基本学制基础上增加 2 年；
3. 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

类别	课程代码	课程名称	学时	学分	学期	是否必修	课程层次	学分要求	
公共课	2700006	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	2	1	必修	硕士	硕士 3 博士 ≥ 2	
	2700002	自然辩证法概论	18	1	1	必修	硕士		
	2700003	中国马克思主义与当代	36	2	2	必修	博士		
	2700004	马克思主义经典著作选读	18	1	2	选修	博士		
	240003*	硕士公共英语中级	32	2	1/2	分级	硕士	硕士 ≥ 2 博士 ≥ 2	
	240004*	硕士公共英语高级	32	2	1/2	选一	硕士		
	240005*	博士公共英语中级	32	2	1/2	分级	博士		
	240006*	博士公共英语高级	32	2	1/2	选一	博士		
	2200002	学术道德与科研诚信	8	0.5	1/2	必修	硕士 博士	硕士 2.5 博士 2	
	0300201	信息检索与科技写作	16	1	1/2	必修	硕士 博士		
	2200003	心理健康	8	0.5	1/2	必修	硕士 博士		
	2500086	体育与艺术素养	8	0.5	1/2	必修	硕士		
	基础课	1700001	数值分析	32	2	1	选修	硕士	硕士 ≥ 2 博士 ≥ 2
		1700002	矩阵分析	32	2	1	选修	硕士	
1700003		科学与工程计算	32	2	1	选修	博士		
1700004		近代数学基础	32	2	1	选修	博士		
1700005		最优化方法	32	2	2	选修	硕士 博士		
1700006		随机过程	32	2	2	选修	硕士 博士		
1700007		现代回归方法	32	2	2	选修	硕士 博士		

类别	课程代码	课程名称	学时	学分	学期	是否必修	课程层次	学分要求
前沿交叉课	1800201	量子科学	8	0.5	1	选修	博士	博士 1
	1600201	生命科学	8	0.5	1	选修	博士	
	0700201	人工智能与大数据	8	0.5	1	选修	博士	
前沿交叉课	0300203	机器人与智能制造	8	0.5	1	选修	博士	博士 1
	0900201	材料科学	8	0.5	1	选修	博士	
	2100301	管理经济	8	0.5	1	选修	博士	
学科核心课	0700010	网络与信息安全	32	2	1	选修	硕士	硕士 ≥4
	0700060	系统科学原理与工程	32	2	1	选修	硕士	
	0500070	信息系统及其安全对抗	32	2	1	选修	硕士	
选修课	0500089	拓扑理论与网络	32	2	1	选修	硕士	硕士 ≥10 博士 ≥2
	0700052	区块链技术	32	2	1	选修	硕士	
	0700054	软件体系结构原理与方法	32	2	1/2	选修	硕士	
	0700055	软件质量保障	32	2	1/2	选修	硕士	
	0700059	网络空间安全技术	32	2	1/2	选修	硕士	
	0700085	密码学基础	32	2	2	选修	硕士	
	0700065	软件安全漏洞发现技术	32	2	2	选修	硕士	
	0700064	安全协议原理	32	2	2	选修	硕士	
	0500122	大数据思维与技术	32	2	2	选修	硕士	
	0700025	网络信息安全与对抗技术	32	2	1	选修	博士	
	0700076	网络系统安全度量与测量技术	32	2	2	选修	博士	
	全英文课	从留学生培养方案中选修				选修	硕士	
合计	硕士 ≥25.5 博士 ≥11							

说明：

1. 外语课：外语为英语的学术型研究生，根据入学考试成绩进行划分，以确定所修课程内容，达到免修条件者可申请免修研究生公共英语。英语免修条件按照研究生院每年发布的有关文件执行。

2. 综合素质类课程

研究生如在硕士阶段已修过学术道德与科研诚信、信息检索与科技写作和心理健康课程，并且成绩合格，在博士阶段可申请免修该类课程。

3. 前沿交叉课

前沿交叉课主要指反映学科前沿研究方向、多学科交叉融合的专业课程，博士研究生可任选除本学科课程以外的 2 门课程。

4. 选修课

全校专业课程库中选修。

学术型硕士生至少应选修 1 门全英文课程，可从留学研究生培养方案或全校专业课程库中选修全英文课。

5. 本硕博课程贯通

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，也可选修博士生课程，学分按照博士课程学分计算；硕士起点博士根据需要可选修硕士生课程，学分按照硕士课程学分记入成绩档案，但不计入博士培养计划要求学分。本科生可选修研究生课程，学分按照实际学分计算。

6. 硕博连读生在硕士阶段按照硕士研究生课程学分要求执行，进入博士阶段按照博士研究生课程学分要求执行。本科直博士生原则上应先修完硕士阶段的课程，再修博士阶段的课程。

五、实践环节

1. 学术活动（1 学分）

包括参加国际国内学术会议、学术论坛、学术报告，以及在国际学术会议上做口头报告等。

2. 实践活动（1 学分）

包括科技实践、社会实践以及研究生思想政治教育等工作等。

具体要求见《北京理工大学学术型研究生实践、培养环节实施细则》。

六、培养环节及学位论文相关工作

1. 博士资格考核；2. 文献综述与开题报告；3. 中期检查；4. 博士论文预答辩；5. 论文答辩；6. 学位申请。

本学科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工学硕士或工学博士学位。

具体要求见《北京理工大学学术型研究生实践、培养环节实施细则》、《北京理工大学博士学位论文预答辩细则》以及《北京理工大学学位授予工作细则》。

培养环节时间节点要求

学制（年）	学术型硕士	硕士起点博士	本科起点博士
博士资格考核	/	博士阶段一年后	研究生阶段两年后
文献综述与开题报告	第四学期 第 1 周(含)前	第五学期 第 1 周(含)前	第八学期 第 1 周(含)前
中期检查	第五学期第 11-12 周	第七学期第 1 周前	第十学期第 1 周前
博士论文预答辩	/	论文评阅送审前完成	
论文答辩	距离开题至少 12 个月	距离开题至少 18 个月	
学位申请	答辩后在规定时间内提出申请		

七、课程教学大纲

课程教学大纲内容包括课程编码、课程名称、学时、学分、教学目标、教学方式、考核方式、适用学科专业、先修课程、主要教学内容和学时分配、参考文献等。