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，已形成了软件安全理论及应用、网络容侵与抗毁、网络情报分析与决策、网络攻防对抗验证与仿真等 4 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）软件安全理论及应用方向，包括软件安全漏洞在线发现与自适应防护、软件安全认知与评估、软件最优攻防体系、安全软件工程等。

（2）网络容侵与抗毁方向，包括网络攻防对抗体系框架与演进原理、网络安全威胁/攻击精准感知、面向关键任务过程的安全防御、面向武器装备单元的信息防御等。

（3）网络情报分析与决策方向，包括媒体语义结构建模与分析、媒体信息处理与发掘、媒体信息的情报数据挖掘与知识发现、用于信息安全的密码构造等。

（4）网络攻防对抗验证与仿真方向，包括软件全生命周期安全性保障与验证，网络攻击建模、模拟与仿真，网络渗透测试、网络攻防效用评估与验证等。

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

学生类型	学制
硕士研究生	3年
普博生(含留学研究生)	4年
本科直博生	5年
硕博连读生（硕一转）	5年（含硕士阶段1年）
硕博连读生（硕二转）	6年（含硕士阶段2年）

硕士生最长学习年限在基本学制基础上延长0.5年，博士生最长学习年限在基本学制基础上延长2年。硕士研究生不允许提前毕业。

四、课程设置与学分要求

类别	适用范围	课程编码	课程名称	学时	学分	学期	是否必修	备注
公共课	M/D-B	2200001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1/2	必修	M≥7 D≥5 D-B≥7
	D/D-B	2200003	中国马克思主义与当代	36	2	1/2	必修	
	D/D-B	2200004	马克思主义经典著作选读	18	1	1/2	选修	
	M	240001*	硕士英语	48	3	1/2	必修	
	M	2200002	自然辩证法概论	18	1	1/2	必修	
	D/D-B	240002*	博士英语	48	2	1/2	必修	
	M/D/D-B	2200005	科学道德与学术诚信	16	1	1/2	必修	
专业课	M/D-B	1700002	矩阵分析	32	2	1/2	必修	M/D-B≥2
	M/D-B	0800022	数理逻辑	48	3	1	必修	
	D/D-B	1700004	近代数学基础	48	3	1/2	必修	D/D-B=3
	M/D-B	0800024	系统科学原理与工程	48	3	1	必修	M/D-B≥6
	M/D-B	0800025	现代信号处理	48	3	1	必修	
	M/D-B	0800007	软件体系结构原理与方法	48	3	1	必修	
	M/D-B	0800026	网络安全原理与设计	48	3	1	必修	M/D-B≥3
	M/D/D-B	0800027	网络攻防对抗概论	48	3	2	必修	
	M/D-B	0800028	网络内容安全与舆情监控技术	48	3	2	必修	
	M/D-B	0800029	软件安全保证技术	48	3	2	必修	
	M/D/D-B	0800030	网络空间安全模拟与仿真技术	48	3	2	必修	
	M/D-B	0800031	密码学基础	32	2	2	选修	M/D-B≥6
	M/D-B	0800032	安全协议原理	32	2	2	选修	
	M/D-B	0800033	软件安全漏洞发现技术	32	2	2	选修	
	M/D-B	0800034	无线网络安全技术	32	2	2	选修	
	M/D-B	0800035	网络安全测评与验证技术	32	2	2	选修	
	M/D-B	0800036	大数据安全技术	32	2	2	选修	
	M/D-B	0800037	虚拟化安全技术	32	2	2	选修	
	M/D-B	0800038	网络信息安全法规、标准与管理概论	32	2	2	选修	

类别	适用范围	课程编码	课程名称	学时	学分	学期	是否必修	备注
	M/D-B	0800039	网络空间安全新进展专题	32	2	2	选修	
	D/D-B	0800040	图论	48	3	1	必修	D/D-B≥3
	D/D-B	0800041	代数拓扑学	48	3	1	必修	
	D/D-B	0800042	微分流形基础	48	3	1	必修	
	D/D-B	0800043	知识发现与智能信息处理	48	3	1	必修	
	D/D-B	0800044	网络空间安全体系工程导论	48	3	1	必修	
	D/D-B	0800045	网络空间安全的数学基础专论	48	3	1	必修	
	D/D-B	0800046	复杂网络理论	32	2	2	选修	D/D-B≥2
	D/D-B	0800047	网络信息论与编码	32	2	2	选修	
	D/D-B	0800048	网络安全认知技术	32	2	2	选修	
	D/D-B	0800049	网络系统安全度量与测量技术	32	2	2	选修	
	D/D-B	0800050	网络信息隐藏技术	32	2	2	选修	
	D/D-B	0800051	网络空间情报分析与决策支持技术	32	2	2	选修	

适用范围说明：“D”表示博士生，“M”表示硕士生，“D-B”表示本科直博生，“M/D”表示该门课程既适用于硕士也适用于博士生，“M/D-B”表示该门课程既适用于硕士也适用于本科直博生。

硕博连读生在硕士阶段按照硕士研究生培养方案执行，博士阶段按照博士研究生培养方案执行。

学术型硕士研究生要求不少于16学分的专业课程，其中必修课不少于10学分，选修课不少于6学分（可有交叉学科课程2学分）。

普博生、硕博连读生的博士阶段要求不少于6学分的专业课程，其中必修课不少于4学分，可有交叉学科选修课2学分。

本科直博生要求不少于19学分的专业课程，其中必修课不少于12学分（博士层次的专业必修课不少于4学分），选修课不少于7学分（可有交叉学科课程2学分）。

五、必修环节

以下各项必修环节均为本学科研究生培养的最低要求，各类研究生均应在培养环节审核前完成各项必修环节。

1.学术活动（0.5学分）

硕士研究生在校期间参加不少于8次学术活动，其中本人进行正规性的学术报告不少于1次。博士研究生在校期间参加不少于20次学术活动，其中至少参加2次本学科领域的全国或国际学术会议，并在学术会议上宣读自己撰写的论文。每次学术活动要有500字左右的总结报告。提倡研究生尽可能多地参加跨学科的学术活动。

2.专业外语（0.5学分）

指导教师负责指导硕士研究生以及本科直博生选读和笔译相关专业外文文献，使研究生了解、熟悉外语论文的写作及在国际会议发表论文和进行学术报告的要求。指导教师可以根据具体情况对博士研究生提出更高的专业外语要求。指导教师负责组织专业外语的考核。

3.实践环节（0.5学分）

由指导教师指导研究生进行实验、实践等相关技能训练、科学研究及创新能力培养并负责考核。

博士生还需参加由学院安排的研究生思想政治教育工作,具体工作按《北京理工大学博士研究生从事研究生思想政治教育工作管理办法》执行。

六、培养环节及学位论文相关工作

1.文献综述（0.5 学分）

所有研究生应在导师指导下根据选定的研究方向，同时结合学位论文任务，阅读一定数量的国内外文献。硕士研究生应阅读至少 30 篇研究领域内的国内外文献，了解、学习本领域的新技术、新方法的研究进展，并在此基础上撰写出不少于 4000 字的文献综述报告。博士研究生应阅读不少于 50 篇研究领域内的国内外文献（其中外文文献应不少于 20 篇），对本学科及其研究方向、研究课题的国内外研究现状、动态进行深入的了解和系统的分析与评述，并在此基础上撰写出不少于 5000 字的文献综述报告。

文献综述完成时间要求见附表。

2.开题报告（0.5 学分）

开题报告以文献综述报告为基础，主要介绍课题研究的目的、意义、研究方法、技术路线、实施方案、计划安排和预期成果。硕士生开题由学院负责组织完成，成立由 3-5 名本学科或相关学科的副高级及以上职称专家或硕士生导师组成的小组；博士生开题由导师负责组织完成，成立由 3-5 名本学科或相关学科的正高级职称专家或博士生导师组成的小组。

开题报告完成时间要求见附表。

3.中期检查

学院组织对研究生的课程学习、文献综述、开题报告、发表科技论文及学位论文工作的研究进展情况等进行中期检查。

中期检查完成时间要求见附表。

4.培养环节审查

研究生学习期满，修满培养方案规定的课程学分，完成专业外语、学术活动、科学研究训练及创新能力培养等必修环节以及文献综述报告、开题报告等学位论文相关工作，通过培养环节审查后，可申请进入论文评阅与答辩程序。

培养环节由学院负责组织审查，完成时间要求见附表。

5.论文撰写与论文答辩

所有研究生必须在导师指导下完成一篇达到学位要求的学位论文。硕士学位论文要反映硕士研究生在本学科领域研究中达到的学术水平，表明本人较好地掌握了本学科的基础理论、专门知识和基本技能，具有从事本学科或相关学科科学研究或独立担负专门技术工作的能力。博士学位论文应当表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专门技术上做出创造性成果。

博士研究生在完成学位论文初稿并通过导师审阅后，可进行论文预答辩，预答辩一般安排在培养环节审查通过之后、正式答辩前 3 个月内进行，预答辩通过后方可进行学位论文评阅。预答辩工作按照《北京理工大学关于博士学位论文预答辩的规定》执行。

研究生学位论文评阅、答辩工作按照《北京理工大学学位授予工作细则》、《北京理工大学关于博士学位论文匿名评阅的规定》执行。

6.学位授予

研究生在申请学位时的学术成果要求见《北京理工大学关于博士学位申请者发表学术论文的规定》、《北京理工大学关于硕士学位申请者发表学术论文的规定》。

本学科对符合要求的学位申请人授予工学硕士学位或工学博士学位。

附表　相关环节时间节点要求

	2 年制硕	3 年制硕	普博	本直博 硕一转博	硕二转博
学制（年）	2	3	4	5	6
文献综述	第三学期第五周前	第三学期末前	第四学期末前	第五学期末前	第七学期末前
开题报告	第三学期第五周前	第三学期末前	第四学期末前	第五学期末前	第七学期末前
中期检查	第三学期第十周前	第四学期末前	第五学期末前	第七学期末前	第九学期末前
培养环节审查	第三学期末前	第五学期末前	第七学期末前	第九学期末前	第十一学期末前
答辩	距离开题 至少 9 个月	距离开题 至少 12 个月	距离开题至少 18 个月		