

# 网络空间安全一级学科学术学位硕士研究生培养方案

(学位类型:学术型 一级学科代码: 083900 授工学学位)

## 一、学科概况

网络空间安全学科(以下简称网安学科)于2016年获硕士学位授予权,是湖北省唯一获批该硕士学位授权点的省属高校。2019年被学校确定为国内一流学科建设培育学科,2020年获批湖北省“十四五”优势特色学科群“网络空间安全与新一代信息技术”。基于学科属性与学科内涵,网安学科设置了网络空间安全基础、密码学及应用、网络与系统安全以及应用安全4个学科方向。

本学科具备良好的科研软硬件条件,依托教育部“数据中国百校工程”建设的2个教育部产教融合基地,投资专业设备经费2000余万元,购置了大数据超级平台核心系统、大数据协同计算系统、大数据应用开发管理系统、大数据行业实战系统等软硬件平台。同时,拥有Intel双路/四路、双核/四核服务器多台、HP rx2600集群系统、Dell R720/R73036/161服务器15台、异构集群系统2套(每套由16个双CPU的节点机构成)等,聚合计算能力达到每秒1万亿次。同时依托产教融合基地于2022年获得教育部网络空间安全教指委颁发的“网络空间安全产学研协同育人优秀案例”二等奖。

## 二、培养方向

### 1. 网络空间安全基础

网络空间安全基础建立相对独立的专业理论知识体系,为网络空间安全其他研究方向提供理论、技术架构和方法学指导。重点对于网络安全相关的数学理论进行研究,包括模式识别、机器学习理论及应用、图论与网络优化等。

### 2. 密码学及应用

密码学研究数据安全的保护方法和技术,保护数据信息及身份在产生、存储、处理、传输、展示等过程中不被窃取、伪造、篡改、销毁、抵赖,保证信息的保密性、真实性、完整性、可用性和不可抵赖性。重点研究密码算法的基本模块的

设计与分析，序列密码的设计与分析、公钥密码设计与分析、密码编码中差错控制理论以及网络编码理论等。

### 3. 网络与系统安全

研究网络空间中的网络设备、网络服务和计算机系统中的相关安全性原理、技术与方法。主要研究内容包括通信网络安全、网络安全防护与主动防御、风险分析与态势感知、可信计算、软件缺陷检测、恶意代码分析与防护、漏洞分析与挖掘、入侵检测、访问控制与审计等。

### 4. 应用安全

研究各种应用系统在信息的获取、存储、处理、传输和展示等各个环节的安全保障等。主要研究内容包括：信息系统应用安全、物联网安全、工业控制安全、电子政务安全、电子商务安全、云计算安全、数据库安全、信任机制、金融安全、服务安全、隐私保护等。

## 三、培养目标

本学科贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，培养德、智、体、美、劳等全面发展的网络空间安全领域的专门人才。本学科的培养目标为：

1、坚持党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的科研道德和敬业精神；

2、掌握坚实的网络空间安全理论基础和专业知识，熟悉相关领域发展动态，具备从事本学科和相关学科领域的科学研究能力；

3、熟练地掌握一门外语，具有良好的外文写作能力和运用外语进行学术交流的能力；

4、具备网络空间安全及相关领域技术开发和工程实践的能力，具有良好的心理素质和健康体魄。能够胜任空间安全及相关领域的基础和应用研究、系统开发、工程应用服务、教学与管理等工作。

## 四、学制及在校学习年限

学术硕士学制为3年，学习年限最长不得超过5年。硕士生符合《湖北大学研究生学籍管理细则》条件，可以申请提前毕业，提前毕业时间一般为半年，特别优秀的，可以申请提前一年毕业。

## 五、培养方式

学术硕士的培养采取课程学习、科研训练、学术交流、学位论文相结合的培养方式。导师（导师团队）负责指导研究生制定个人培养计划，组织学术报告和开题报告，指导科研训练和学位论文等，交叉学科应组建导师团队进行集体指导。鼓励各培养单位引进各种优质教育资源，支持与国内外一流科研院所、一流大学建立联合培养、协同育人的培养模式。

## 六、课程设置及学分要求

### （一）课程学分要求

1.课程总学分不低于26学分。其中公共必修课8学分，一级学科核心课8学分，选修课程不低于10学分，其中专业选修课不少于8学分，公共选修课不少于2学分。

2.鼓励选修一门全英文课程。

3.同等学力、跨学科专业录取的硕士研究生，应在导师指导下补修2门本专业核心课程，要求通过考核，成绩合格，但不计学分。

(二) 课程设置列表如下表

表 1：学术学位硕士研究生培养方案课程设置表

类别		课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	备注
必修课 Compul-sory Courses	公共必修课 Public Compul-sory Courses	1A0000A003	新时代中国特色社会主义理论与实践研究 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	2	32	2	必修， 8学分， 学校统一开设
		1A0000A005	自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	1	16	1	
		1A0000A004	第一外国语 Academic English for Postgraduates	4	96	1-2	
		素养课 Literacy Course	科研伦理与学术规范 Research Ethics and Academic Norms	1	16	2	
	学科基础课 Disciplinary Basic Courses	1A0839B001	信息安全 Information Security	2	32	1	必修， 8学分， 其中《硕士研究生 论文写作指导》为 全英文课程。
		1A0839B002	现代密码学 Modern Cryptography	3	48	1	
		1A0839B003	网络安全 Network Security	2	32	1	
		1A0839B004	硕士研究生论文写作指导 Guide to Thesis	1	16	2	

类别		课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	备注
			Writing for Postgraduates				
选修课 Elective Courses	专业选修课程 Professional Elective Courses	1A0839E001	统计学习方法 Statistical Learning Methods	2	32	1	选修， 不少于8学分， 其中《大数据及信息化技术》为 <b>必选</b> ， 1A0839E001~1A0839E007（共7门， <b>限4学分</b> ）， 1A0839E008~1A0839E018（共11门任意选修）
		1A0839E002	复杂网络基础与应用 Complex Network Foundation and Application	2	32	1	
		1A0839E003	有限域 Finite Fields	2	32	1	
		1A0839E004	网络信息论与编码学 Network Information and Coding Theory	2	32	2	
		1A0839E005	高级网络安全技术 Advanced Network Security Technology	2	32	2	
		1A0839E006	应用系统安全 Application System Security	2	32	1	
		1A0839E007	软件安全 Software Security	2	32	2	

类别		课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	备注
		1A0839E008	入侵检测技术 Intrusion Detection Technology	2	32	2	
		1A0839E009	人工智能 Artificial Intelligence	2	32	2	
		1A0839E010	高级软件工程 Advanced Software Engineering	2	32	2	
		1A0839E011	信息隐藏 Information Hiding	2	32	2	
		1A0839E012	密码算法分析 Cryptanalysis	2	32	2	
		1A0839E013	组合数学 Combinatorial Mathematics	2	32	1	
		1A0839E014	网络优化及算法 Network Optimization and Algorithm	2	32	2	
		1A0839E015	序列密码 Stream Cipher	2	32	2	
		1A0839E016	密码应用与安全 Cryptography Application and Security	2	32	2	
		1A0839E017	后量子密码 Post Quantum Cryptography	2	32	2	

类别		课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	备注
		1A0839E018	大数据及信息化技术 Big Data and Information Technology	1	16	自定	
	公共选修课程 Public Elective Courses		五育、心理健康、创新创业类及其他全校内开通选的课程	$\geq 2$		自定	不低于 2 学分
补修课程 Remedial Courses		1A0839G001	离散数学 Discrete Mathematics		48	1	同等学力或跨专业录取的研究生补修本科阶段核心课程，不计学分
		1A0839G002	计算机网络 Computer Network		48	1	
课程学分要求： 学术型硕士生（自然科学类）总学分 $\geq 26$ ；其中，必修课学分 $\geq 16$							

## 七、必修环节

表 2：学术学位硕士研究生培养必修环节及要求

环节名称	安排及要求	学分	时间节点
1.个人培养计划 Personal Development Plan	结合研究生个人学术背景等培养实际情况，在导师指导下制定个人培养计划。	不计学分	入学后 1 个月内制订
2.学术活动 Academic Activities	硕士生在学习期间应参加 15 次以上的学术活动，公开在本学科或培养单位的学术论坛做学术报告 1 次。	2	第五学期提供参加学术活动清单列表，由导师审核并认定成绩
3.文献综述 Literature Review	完成一定数量的经典必读书目及重要专业学术期刊阅读，经导师考核，具备文献综述写作能力。	不计学分	可与开题报告合并开展
4.开题报告 Research Proposal	硕士研究生应就论文选题意义、国内外研究综述、主要研究内容和研究方案等作出论证，完成书面报告，并在开题报告会上报告。	不计学分	第三学期结束前

5.中期考核 Interim Assessment	学院组织考核小组对研究生学习情况、论文工作进展等情况进行全面检查。未通过考核者启动预警机制，第二次仍未通过中期考核、不宜继续培养者，作退学处理。	不计学分	第四学期初
6.实践活动 Practical Activities	包括助研、助教、助管、科技创新、社会实践等多种形式，不少于4周时间，完成实践报告，培养单位评估合格为通过。	2	在第五学期结束前 在系统中上传实习报告
7.学位论文预答辩 Pre-defense	完成论文的初稿撰写之后,在学位申请正式提交之前,组织开展学位论文预答辩工作	不计学分	学院根据实际情况合理安排
8.学位论文答辩 Thesis defense	按照学校关于学位论文答辩的有关规定执行。	不计学分	
必修环节学分：学术活动 2 学分，实践活动 2 分			

## 八、学位论文

硕士学位论文的水平是衡量硕士生培养质量的主要标志，也是授予学位的重要依据。硕士学位论文应选择具有重要理论意义和应用价值的课题，必须经过合理性与可行性论证。论文能反映作者掌握了本学科扎实的基础理论和专业知识，表明作者一定的从事科学研究工作的能力，论文要有一定创新，具有一定的学术价值或应用价值。学位论文的主要研究内容、方法和研究成果应该经同行专家的评审并得到认可，学位论文基本要求应不低于《一级学科博士、硕士学位基本要求》中本学科硕士学位论文基本要求。

## 九、学位授予和毕业要求

学位授予及毕业要求按照《湖北大学博士硕士学位授予工作细则》《湖北大学研究生学籍管理细则》规定执行。

## 十、主要参考文献

- (一) 参考书籍和教材
- (二) 学术期刊
- (三) 相关学术网站



## 网络空间安全学科学术学位硕士研究生必读/选读书目及刊物

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	文献类别	备注（选读/必读）
1	现代密码学	清华大学出版社	教材	必读
2	Introduction to Modern Cryptography	CRC Press	书籍	选读
3	Finite Fields	Cambridge University Press	教材	选读
4	The Theory of Error-Correcting Codes	F.J. MacWilliams N.J.A. Sloane	教材	选读
5	Boolean functions for Cryptography and Coding Theory	Claude Carlet	书籍	选读
6	软件安全技术	机械工业出版社	书籍	选读
7	Finite Fields and Their Applications	Elsevier	学术期刊	选读
8	Applied Mathematics and Computation	Springer	学术期刊	选读
9	Theoretical Computer Science	Springer	学术期刊	选读
10	CCF 推荐(网络与信息安全方向)	A\B\C 类	学术期刊与会议	选读