

网络空间安全专业培养方案 (2022 版)

一、专业简介

网络空间安全专业由数学、计算机科学、信息科学等学科交叉渗透而形成，涵盖内容安全、区块链安全、工控系统安全三个专业方向。学习内容以数学和程序设计为基础，涵盖操作系统安全分析、信息安全数学基础、现代密码学、区块链原理与实践、云计算安全、网络空间安全导论、网络舆情分析、网络安全与对抗等，配合相应的实验、实践训练，培养理论与实践并重的网络空间安全研究和应用的复合型人才。网络空间安全专业致力于为学生全面参与教育教学、科学研究、文化艺术、社会服务等活动创造条件，提倡学生在参与中发现自己的能力和兴趣，最大限度地发展自己的智力和潜能，鼓励学生敢于面对挑战、不断探索、努力创造、追求卓越，并促使学生养成独立工作的能力和终身学习的习惯。

二、培养目标、培养规格及培养途径

(一) 培养目标

本专业培养适应经济社会发展需要，系统掌握网络空间安全领域的数理基础、专业基本理论和核心技能，能够根据网络安全需求，制定信息系统和网络的安全策略和防御措施，具备网络空间安全研发和设计能力以及较强的工程实践与应用能力，能在信息技术产业、科研部门、高等院校及其相关单位从事网络空间安全系统设计、分析、开发、测评、维护和管理等工作，培养具有全球视野、家国情怀、专业素养、仁爱之心的创新型、创业型、应用型、复合型高级专门人才。

本专业学生毕业后通过五年的锻炼实践，能够胜任网络空间安全工程领域软硬件产品开发、网络空间安全应用系统设计、开发及维护以及科学研究等工作，成为高素质应用型工程技术人才，达到如下培养目标：

目标 1: 具有过硬的思想政治素质、良好的人文社会科学基础、品德修养和多视角、全面考虑问题的意识;

目标 2: 具有扎实的数学、自然科学、专业知识与专业技能,较全面地掌握网络空间安全领域的基本理论和技术;

目标 3: 紧跟技术前沿,具备网络与信息安全系统的分析、设计、开发与应用的能力;

目标 4: 具有一定的组织管理、团队协作以及技术创新和系统集成能力;

目标 5: 具有终身教育意识和团队协作精神,具备较强的自我获取知识、创新创业和跨文化交流能力。

(二) 培养规格

1.工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和网络安全专业知识用于解决网络空间安全领域的复杂工程问题。

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网络空间安全复杂工程问题,以获得有效结论。

3.设计 / 开发解决方案:能够应用计算机技术和网络空间安全数学基础、网络安全、信息系统安全和信息内容安全等专业知识,设计、开发网络空间安全功能部件和网络空间安全应用软件,能够维护网络空间安全系统稳定运行。综合社会、健康、安全、文化以及环境等因素,能够在软件设计过程中体现一定的创新意识。

4.研究:能够基于科学原理并采用科学方法对网络空间安全复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具:针对网络空间安全系统的复杂工程问题,结合实际需要,能够开发、选择与使用恰当的技术方法、现代工程工具,对网络空间安全专业的复杂问题进行预测与仿真,理解其局限性。

6.工程与社会:能够基于网络空间安全相关背景知识,对网

络空间安全专业工程实践和复杂问题解决方案进行合理分析和评价，正确认识它们可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价络空间安全复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.思想道德和职业规范：树立正确的世界观、人生观、价值观，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，具有爱国情怀和社会责任感，面对复杂络空间安全问题仍能迎难而上，勇于挑战。了解络空间安全领域和产业在设计、实施、开发与研究等过程中的规范，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任。

9.个人和团队：树立正确的劳动观念，具备满足生存发展需要的基本劳动能力，养成良好的劳动习惯和品质。个人身心应积极健康，具有团队协作精神，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队合作以及负责人的角色，努力完成所负责的任务。

10.沟通：在面对络空间安全的复杂问题时，能够积极和专业同行进行有效交流和探讨，具有良好的表达能力；并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流和沟通。

11.项目管理：理解并掌握基本管理技术和常用的工程项目管理方法，具备一定的项目规划和管理能力，能够针对复杂络空间安全问题进行有效的经济管理决策。

12.终身学习：依据络空间安全的不断发展变化，能够学习新的络空间安全方法和技术，具有较强的自学学习能力和终身学习能力。

（三）培养途径

1.合理分配络空间安全必修课程和计算机类、电子通信类和管理类网络安全选修课程以及通识政治教育课程的课时，构建科学的络空间安全专业课程教育体系，促进学生专业和思政素质整体发展。络空间安全专业为工程教育认证专业，推荐学生在通识（人文\社科）选修课中选修经济学通论、管理学通论、

普通逻辑学三门课程。

2.通过采用翻转课堂、任务教学等多种方式发挥学生的主观能动性,将网络空间安全的实际问题引入课堂教学中,让学生积极寻求解决问题的技术方法,鼓励学有余力的学生参与网络空间安全的相关科研课题,从而深层次地挖掘和发挥学生的学习和创新潜质。

3.通过课堂理论教学与研讨教学、学术讲座以及实践教学的有机融合,夯实网络空间安全专业的学科理论基础,提高学生解决网络空间安全问题的实践动手能力。

4.通过专业课程实验、课程设计、毕业论文(设计)、社会实践、实习实训等实践性环节培养学生的综合运用能力。注重校内外实践实训基地建设,加强校企合作,产教融合,对接网络空间安全新技术、新业态和新模式,培养学生的实际应用能力。

三、学分要求及分配

本专业要求修满 165 学分,其分配为:通识教育课 50 学分(其中必修课 38 学分,选修课 12 学分);基础课 41 学分;专业必修课 29 学分,专业选修课 8 学分;实践教学环节 33 学分(含素质拓展与创新创业教育项目 3 学分,讲座 1 学分)。

四、学制与学位

学校实行弹性学制,学制一般为 4 年。学生依据《湖南工商大学普通全日制本科学生学籍管理规定》的要求可在 3-6 年内完成学业。

按规定要求完成学业者,授予工学学士学位。

五、主干学科及主要课程

主干学科:网络空间安全、计算机科学与技术。

主要课程:操作系统安全分析、C 语言程序设计、数据结构、计算机网络原理、计算机组成原理、网络空间安全导论、网络安全与对抗、信息安全数学基础、现代密码学、云计算安全、物联网安全技术、区块链原理与实践、网络舆情分析等。

六、主要实践教学环节

操作系统安全分析实验。在网络空间安全领域中有着非常重要的地位,通过学习本课程能够使学生全面了解操作系统的安全机制、安全设计、操作系统评测和安全应用的操作方法。培养学生具有抽象思维能力和信息安全的分析能力,构建操作系统安全模型、安全体系结构和操作系统安全形式化规范与验证以及安全操作系统设计的能力。本门课程将为学生解决复杂网络空间安全问题提供重要实践基础。

网络安全与对抗实验。本课程将网络安全的基础理论和实用技术相结合,通过学习本课程能够培养学生了解网络系统安全防护的基本方法,掌握目标网络和主机的信息获取、侦察以及截获技术,安全漏洞的挖掘和利用,网络协议攻击和分布式攻击技术,安全设备和无线网络的对抗技术。学生具备较强的网络攻防能力、病毒防御能力、设备配置维护能力、系统漏洞检测与修复能力、数据备份与恢复能力。为培养应用型高级的网络空间安全专门人才提供坚实的基础

通过实践性教学环节使学生能够熟练掌握网络空间安全专业核心技能,具备网络空间安全研发和设计等现代科学与技术,培养学生解决网络安全领域问题的能力。学校统一设置的主要实践环节的描述如下:

入学教育及军事理论与训练课,能够培养良好的行为习惯,增强学生的纪律意识、团队意识、国防意识。

劳动教育课,能够强化马克思主义劳动观教育,全面提高学生劳动素养,使学生树立劳动观念,具有必备的劳动能力,培育积极的劳动精神,养成良好的劳动习惯和品质。

职业发展与就业指导,能够帮助学生了解当前毕业生就业形势和政策、了解就业信息搜集方法、掌握面试和笔试技巧和方法、学习自身权益维护、树立科学的择业观和就业观。

毕业实习,能够帮助学生加深对实际工作的了解,积累工作经验,增强社会适应能力和职业适应能力,提高就业竞争能力,并为毕业论文的写作开展调查研究。

毕业设计（论文），能够使学生初步掌握科学研究的基本方法，训练学生的科学研究能力，培养学生综合运用所学知识，认识问题、分析问题、解决实际问题的能力。

素质拓展与创新创业教育项目。旨在培养学生的创新创业精神和创新人格，增强学生的实践能力和创业能力，提高学生的综合素质。

七、人才培养要求与课程设置矩阵图

课程模块	毕业要求 课程名称	(1) 工程知识	(2) 问题分析	(3) 设计/开发解决方案	(4) 研究	(5) 使用现代工具	(6) 工程与社会	(7) 环境和可持续发展	(8) 职业规范	(9) 个人和团队	(10) 沟通	(11) 项目管理	(12) 终身学习
公共平台课程	思想道德与法治						M	M	M				
	中国近现代史纲要								M				
	中国共产党党史								L				
	中国优秀传统文化								L				
	马克思主义基本原理								M				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				
	形势与政策							M	L				
	大学英语										M		
	大学英语拓展课										H		M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								M				
	大学生创业基础									M			M
	职业发展与就业指导						M		H				
	C语言程序设计	H	H		H								
	数据结构与算法分析	H	H	H									

	体育									H	H		
	大学生心理健康教育						M						
	管理学通论									M			
	经济学通论											M	
	应用写作										M		
学科基础课程	高等数学	M	H										
	线性代数	M											
	概率论与数理统计	M											
	大学物理	M	L										
	数学建模与MATLAB						M	M			M		
	操作系统安全分析	H		H		H							
	离散数学	H	H			H							
	人工智能导论	H		H									
专业课程	网络空间安全导论	M	H	H									
	信息安全数学基础					H		H	H			H	
	现代密码学			H	H								
	数据库原理			H	H		H	H					
	区块链原理与实践		M	H		H							
	计算机组成原理	M	H	H									

	网络安全与对抗	H			H			L				H	
	面向对象程序设计	H	H			H							
	计算机网络原理		H	H	H								
	网络溯源与数字取证			M									M
	物联网安全技术	H											
	云计算安全	H											
	机器学习	H											
	网络舆情分析			H							H	H	
实践课程	网络安全与对抗实验									M			
	操作系统安全分析实验				H						H	H	
	网络空间安全专业综合演练				M	H							
	网络信息系统安全综合课程设计	H				H							
	面向对象程序设计课程设计	H				H							
	网络舆情分析课程设计			M		M							
	入学教育					M					M		
	军事技能	H	H			H							
	军事理论			M			H						

	专业实习						H			M			H
	毕业实习						H	H	H			H	
	毕业设计		H	H		M					H	H	H
拓展教育课程	素质拓展与创新创业教育项目									H			M
	讲座												H

表注：培养目标、专业能力与课程的支撑分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示

八、教学计划进程表（见附件 1）

网络空间安全专业教学计划总体框架													
模块名称			总学 分	学时分配		各学期学分分配							
				讲 授	实 践	一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育课	必修课		38	416	256	8	8.5	3	6.5	6.5	5	0.5	
	通识教育选修 课	人文艺术类	4					4	2	2	4		
		社会科学类	6										
		自然科学类											
		双碳科学类	2										
基础课			41	600	56	9.5	15	9.5	4	3			
专业课	必修课		29	376	88	2		9	12	3	3		
	选修课		8							4	4		
实践教学环节	独立实践教学环节		33	40	194	3.5		1		8	4	4.5	12
	课程内实践环节												
	素质拓展与创新创业教育		3		6							3	
	讲座		1		2							1	
合计			165			23	23.5	26.5	24.5	26.5	20	9	12

网络空间安全专业教学计划进程表(一)

课程类别 (体系)	课号	课程名称	总学时	学时分配		学分	各学期学分分配								开课单位	备注
				讲授	实践		一	二	三	四	五	六	七	八		
							16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
通识教育必修课	1501009	体育（一）[Physical Education I]	32	4	28	1	1								体育与健康学院	
	1702004	大学生心理健康教育（一）[Mental Health Education for College Students I]	16	8	8	1	1								学生处与团委	
	1803001	思想道德与法治[Ideology and morality and rule of law]	48	40	8	3	3								马克思主义学院	
	0801001	大学英语（一）[College English（I）]	48	32	16	3	3								外国语学院	
	1602051	形势与政策(一)[Current Situation and Policy I]	8	6	2	0.5		0.5							马克思主义学院	
	1501010	体育（二）[Physical Education II]	32	4	28	1		1							体育与健康学院	
	1702005	大学生心理健康教育（二）[Mental Health Education for College Students II]	16	8	8	1		1							学生处与团委	
	0801002	大学英语（二）[College English（II）]	48	32	16	3		3							外国语学院	
	1801001	马克思主义基本原理[Basic Principles of Marxism]	48	40	8	3		3							马克思主义学院	
	1501011	体育（三）[Physical Education III]	32	4	28	1			1						体育与健康学院	
	0801108	大学英语拓展课（一）[Extensive College English I]	32	32	0	2			2						外国语学院	
	1602052	形势与政策(二)[Current Situation and Policy II]	8	6	2	0.5				0.5					马克思主义学院	
	1501012	体育（四）[Physical Education IV]	32	4	28	1				1					体育与健康学院	
	0801109	大学英语拓展课（二）[Extensive College English II]	32	32	0	2				2					外国语学院	
	1402008	中国近现代史纲要[Compendium of Modern and Contemporary Chinese History]	48	40	8	3				3					马克思主义学院	
	1602053	形势与政策(三)[Current Situation and Policy III]	8	6	2	0.5					0.5				马克思主义学院	
	1802001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论[Survey of Mao Zedong Thought and Theory of Socialism with Chinese Characteristics]	48	32	16	3					3				马克思主义学院	
	1805001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论[Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era]	48	32	16	3					3				马克思主义学院	
	1804002	中国共产党历史[The History of the Communist Party of China]	16	8	8	1						1			马克思主义学院	
	170104	大学生创业基础[Entrepreneurial Basics for College Students]	32	16	16	2						2			创新创业学院	

通识教育必修课	1003015	中华优秀传统文化[Fine Traditional Chinese Culture]	32	24	8	2						2			数字传媒与人文学院	
	1602054	形势与政策(四)[Current Situation and Policy IV]	8	6	2	0.5							0.5		马克思主义学院	
	小计		672	416	256	38	8	8.5	3	6.5	6.5	5	0.5			

网络空间安全专业教学计划进程表(二)																
课程类别 (体系)	课号	课程名称	总学时	学时分配		学分	各学期学分分配								开课单位	备注
				讲授	实践		一	二	三	四	五	六	七	八		
							16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
基础课	0902001	C语言程序设计 (计) [Programming in C (CS)]	72	40	32	4.5	4.5								计算机学院	
	030412	高等数学 (一) [Advanced Mathematics I]	80	80	0	5	5								理学院	
	0311028	大学物理A (一) [College Physics A I]	40	40	0	2.5		2.5							微电子与物理学院	
	090249	离散数学(计) [Discrete Mathematics (by Computer Department))]	56	56	0	3.5		3.5							理学院	
	030249	数据结构与算法分析[Data Structure and Algorithm Analysis]	64	48	16	4		4							计算机学院	
	030413	高等数学 (二) [Advanced Mathematics II]	80	80	0	5		5							理学院	
	0301012	数学建模与MATLAB[Mathematical Modeling&MATLAB]	32	24	8	2			2						理学院	
	2304001	人工智能导论[Introduction to Artificial Intelligence]	32	32	0	2			2						前沿交叉学院	
	0311029	大学物理A (二) [College Physics A II]	40	40	0	2.5			2.5						微电子与物理学院	
	030431	线性代数 A[Linear Algebra A]	48	48	0	3			3						理学院	
	030103	概率论与数理统计A[Theory of Probability and Statistics A]	64	64	0	4				4					理学院	
	0911001	操作系统安全分析[Operating System and Security Analysis]	48	48	0	3					3				计算机学院	
小计			656	600	56	41	9.5	15	9.5	4	3					

网络空间安全专业教学计划进程表(三)																
课程类别 (体系)	课号	课程名称	总学时	学时分配		学分	各学期学分分配								开课单位	备注
				讲授	实践		一	二	三	四	五	六	七	八		
							16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
专业必修课	0911003	网络空间安全导论[Introduction to Cyberspace Security]	32	24	8	2	2								计算机学院	
	090111	面向对象程序设计[Object-Oriented Programming]	32	32	0	2			2						计算机学院	
	0911002	信息安全数学基础[Mathematical Foundation of Information Security]	48	48	0	3			3						计算机学院	
	0901067	计算机组成原理（计）[Principle of Computer Organization(cs)]	64	48	16	4			4						计算机学院	
	0901020	计算机网络原理（计）[Principles of Computer Networks（CS）]	48	40	8	3				3					计算机学院	
	0901033	数据库原理(计)[Principle of Database]	48	40	8	3				3					计算机学院	
	0911005	现代密码学[Modern Cryptography]	48	32	16	3				3					计算机学院	
	0911013	区块链原理与实践[Principle and practice of blockchain]	48	32	16	3				3					计算机学院	
	0911007	网络安全与对抗[Cyber Security and Confrontation]	48	48	0	3					3				计算机学院	
	0911012	网络溯源与数字取证[Network Traceability and Digita]	48	32	16	3						3			计算机学院	
小计			464	376	88	29	2		9	12	3	3				

网络空间安全专业教学计划进程表(四)																
课程类别 (体系)	课号	课程名称	总学时	学时分配		学分	各学期学分分配								开课单位	备注
				讲授	实践		一	二	三	四	五	六	七	八		
							16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
专业选修课	0911011	云计算安全[Cloud Computing Security]	32	24	8	2					2				计算机学院	
	0309017	文本挖掘[Text Mining]	32	16	16	2					2				理学院	
	0911008	数据库与大数据管理[Database and big data management]	32	24	8	2					2				计算机学院	
	0903046	数字图像处理及应用[Digital Image Processing and Application]	32	20	12	2					2				智能工程与智能制造学院	
	090618	系统性能分析与优化[System Performance Analysis and Optimization]	32	16	16	2					2				计算机学院	
	0911006	网络舆情分析[Network Public Opinion Analysis]	32	32	0	2					2				计算机学院	
	0902066	机器学习[machine learning]	32	16	16	2						2			前沿交叉学院	
	0907007	物联网安全技术[Security and Technology of Internet of Things]	32	24	8	2						2			计算机学院	
	0901023	Linux操作系统[Linux Operation System]	32	16	16	2							2		计算机学院	
	090260	嵌入式系统及应用B[Embeded System& Application (B)]	32	24	8	2							2		智能工程与智能制造学院	
	2701003	数据可视化[Data Visualization]	32	16	16	2							2		数字传媒与人文学院	
小计			352	228	124	8					4	4				

其他类	020398	职业发展与就业指导(一)[Career Development and Employment-oriented Guidance I]	8		√	0.5	0.5									
	1602820	劳动教育理论课[Labor Education (Theory)]	8		√	0.5	0.5									
	020398b	职业发展与就业指导(二)[Career Development and Employment-oriented Guidance II]	32		√	2						2				
	8040100	讲座[Lectures]	2		√	1							1			
	0907821	劳动教育实践课[Labor Education (Practice)]	24		√	1.5							1.5			
小计			74			5.5	1					2	2.5			
合计			242			37	3.5		1		8	4	8.5	12		