西安邮电大学

网络空间安全学院“十四五”发展规划

一、发展现状

（一）我国网络空间安全学科现状

为实施国家安全战略，加快网络空间安全高层次人才培养，2015 年 6 月，国务院学位委员会在“工学”门类下增设“网络空间安全”一级学科，学科代码为“0839”，授予“工学”学位。学科目录规范中将“网络空间安全”一级学科细分为网络空间安全基础、密码学及应用、系统安全、网络安全和应用安全 5 个方向。

目前，我国获批网络空间安全一级学科博士点的高校共有 34（36-2）所，具体包括：

北京：清华大学、北京交通大学、北京航空航天大学、北京理工大学、北京邮电大学、中国科学院大学

黑龙江：哈尔滨工业大学

上海：复旦大学、上海交通大学

江苏：南京大学（已申请撤销）、东南大学、南京理工大学、南京航空航天大学、中国人民解放军陆军工程大学（原解放军理工大学）

浙江：浙江大学、杭州电子科技大学

安徽：中国科学技术大学、国防科技大学（原网络空间安全一级学科博士点高校解放军电子工程大学于 2017 年并入国防科技大学）

福建：福建师范大学

山东：山东大学

湖北：武汉大学、华中科技大学

广东：中山大学、华南理工大学、暨南大学、广州大学

广西：桂林电子科技大学

四川：四川大学、电子科技大学

陕西：西安交通大学、西安电子科技大学、西北工业大学、中国人民解放军空军工程大学

河南：中国人民解放军战略支援部队信息工程大学（原解放军信息工程大学）

海南省：海南大学

学位授予单位申请新增“网络空间安全”一级学科**博士学位授权点的基本条件：**

1. 应同时具有“计算机科学与技术”一级学科、“信息与通信工程”一级学科、“数学”一级学科（或“密码学”二级学科）的博士学位授权（后调整为以上三个条

件，具备一个即可申报）。

2. 在网络空间安全方面应具有3～5个特色鲜明、相对稳定的学科方向，有一支年龄、知识结构合理的高水平师资队伍，整体学术水平较高，科研能力较强。

3. 在相关学科下正在开展网络空间安全方面研究生培养工作，与网络空间安全相关领域的研究机构或企业有良好合作。

学位授予单位申请将现有一级学科博士学位授权点对应**调整为“网络空间安全”一级学科博士学位授权点的基本条件：**

申请对应调整的现有学科应是“计算机科学与技术”、“信息与通信工程”、“数学”或“军队指挥学（密码学）”四个一级学科之一，并具有博士学位授权。

基于以上分析，网络空间安全学科博士点申报依然属于高标准，要取得学科建设的突破，需要从学校层面真真正正重视该学科。

（二）我校网络空间安全学科现状

2004年，西安邮电大学获批信息安全专业，成立信息安全教研室，2011年，设立信息对抗专业，并以信息安全和信息对抗专业为基础成立信息安全系。2019年，在原信息安全系的基础上，依托网络空间安全学科，西安邮电大学成立网络空间安全学院。

网络空间安全学院现有教师45人，其中专职教师36人，教授9人，副教授11人，含二级教授1人，陕西省各类高层次人才7人，2012年获“信息安全专业省级教学团队”。“密码学基础”、“网络安全技术”、“信息安全概论”获省级精品资源共享课程、“信息安全导论”获陕西省一流本科课程（线下），“密码学基础”获陕西省一流本科课程（线上）。出版教材10余部，其中《离散信息论基础》获陕西省普通高等学校优秀教材一等奖，入选“十二五”国家级规划教材，《新编密码学》获陕西省普通高等学校优秀教材二等奖。

网络空间安全学院建有陕西省“信息安全与信息对抗省级实验示范中心”、陕西省“信息安全类科技实践人才培养模式省级创新实验区”、陕西省“信息安全与信息对抗虚拟仿真实验示范中心”。近五年，依托“无线网络安全技术国家工程实验室”，承担国家级科研项目10余项，建成了以网络攻防和云安全为特色的综合平台，有力支撑了对教师和学生能力的培养。

网络空间安全学院始终高度重视学生实践创新能力的培养，积极开展教学研究与专业综合改革，相关成果“构建全方位开放式实践教学体系，提升无线安全领域工程应用型人才培养质量”获2013年省级教学成果一等奖、“德育为先，攻防兼备，培养创新型信息安全专业人才”获2015年省级教学成果特等奖。近三年在全国电子设计大赛--信息安全邀请赛、全国大学生信息安全竞赛等专业竞赛中获国家级奖励30余项。绿盟安全、奇安信等网络空间安全行业龙头企业的用人反馈表明，本专业学生具有较高的专业素养和职业操守，实践创新能力得到了业界的高度评价。

网络空间安全学院现有网络空间安全一级学科硕士点1个，设有信息安全系、信息对抗系、网络空间安全系3个系，以及信息安全与信息对抗实验教学中心和网络空间安全实验教学中心2个实验教学中心，基本情况如下：

网络空间安全一级学科硕士点：该学科现有硕士生导师26人（其中博士生导师2人），在校生199人，设有密码技术及应用、网络安全技术和多媒体数据安全3个学科方向。

密码技术及应用学科方向：针对网络空间安全领域对信息保密、信息认证、安全协议等技术的需求，重点开展公钥密码与序列密码理论、数字签名及其应用、身份认证协议等技术及应用研究。

网络安全技术学科方向：针对网络空间安全领域对信息系统安全、协议安全、网络安全等技术的需求，重点开展信息系统风险评估与等级保护、网络安全协议、网络攻防技术、物联网安全、数字标识解析体系等技术及应用研究。

多媒体数据安全学科方向：针对多媒体通信领域对视频、图像等多媒体数据的安全需求，重点开展熟悉图像加密技术、数字水印、多媒体数据隐私保护、生物特征识别安全等技术及应用研究。

“十三五”期间，我校网络空间安全方向的人才培养取得了丰硕的成果，研究生就业率始终保持在100%，在校研究生获国家级学科竞赛奖励20余项，参与并在学术期刊上发表论文100余篇，参与申请专利20余项，人才培养获得了良好的社会评价和社会效益。

信息安全系：信息安全系设有信息安全本科专业，该专业设立于2004年，现为教育部省级一流专业、陕西省一流专业、陕西省专业综合改革试点专业、陕西省特色专业。教学团队为省级教学团队，所有教师拥有博士学位，70%以上为高级职称。

信息对抗系：信息对抗系设有信息对抗技术本科专业，现为教育部省级一流专业。该专业培养网络攻防和通信对抗人才，是信息与通信工程、计算机科学与技术、网络空间安全多学科交叉的宽口径专业，就业面广。2019年《陕西高校及专业毕业生就业质量指数评价报告》中，信息对抗技术专业名列第一。

网络空间安全系：网络空间安全系设有网络空间安全本科专业，该专业面向国家急需的网络入侵与防御方向应用型人才，在网络空间安全特长班精英学生的培养基础上，于2020年开设网络空间安全专业。教学师资力量雄厚，教学团队中68%以上的教师为高级职称。

信息安全与信息对抗实验教学中心：该中心主要面向信息安全与信息对抗技术实践教学，是省级人才模式创新实验区、省级实验示范中心，省级虚拟仿真实验中心，占地六百余平米，具备完善的实践教学软硬件设备。

网络空间安全实验教学中心：该中心拥有网络入侵模拟与防御、渗透测试、CTF攻防、密码学应用、网络漏洞脆弱性分析和网络安全实战演练等网络靶场实

验平台，全面支撑网络空间安全专业学生的实践教学、产学研及课外科技活动需要。

二、“十四五”发展指导思想与目标

网络空间安全学院“十四五”发展规划是学院未来五年教育事业发展的指南针和路线图，对于描绘未来五年期间应对事业新常态的战略总纲，意义重大。规划的制定和落实将在凝聚共识、引领发展、调配资源中发挥重要作用。本次在制定网络空间安全学院“十四五”规划时，重点依据以下原则。

1. 践行立德树人人才培养理念

当前，高校应该以人才培养为中心的历史使命和社会责任已经成为全社会的共识。党的十八大以来，围绕培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这一根本问题，党中央全面加强对教育工作的领导，把立德树人作为根本任务。虽然高等教育相关的计划、项目、平台的设计都在强调人才培养，但实践中依然存在“忙起来不要”的问题，或者被其他短期目标和任务干扰的现象，可以说是高校长期内一直没有解决好的问题。

“十四五”期间，网络空间安全学院的发展将继续以人才培养为中心，扎根中国大地办教育，推动立德树人向纵深发展。要旗帜鲜明地加强和巩固马克思主义在培养人才上的基础性指导地位，把思想政治教育体系和专业知识教学体系充分贯通起来，培养忠诚于党的社会主义建设者和接班人。同时，学院将为立德树人提供广泛的成长场景，包括课堂外、校园外、书本外，尤其是把培养空间拓展到鲜活的生产实践中，把体育、美育和劳动教育提升到更高的水平。

2. 立足国家网络空间安全发展战略

当前，全球创新活动进入新的密集期，各国间以科技创新为核心的竞争日趋激烈。面对日益复杂的国际国内形势，高校作为培养高层次创新人才的重要基地，基础研究和高新技术领域原始创新的主力军之一，以及解决国民经济重大科技问题、推动技术转移和成果转化的生力军，更应肩负起历史赋予的重任，在大国崛起中扮演关键角色。

“十四五”期间，网络空间安全学院要着力提升重大创新任务承担能力，通过强化政策引导、夯实学科基础，不断产生能够代表国家科技创新战略的重大创新成果。重点包括：不断强化基础研究能力，在密码理论与应用前沿理论研究、网络空间安全工程基础研究上打造优势，依托重大科技设施推动学科交叉和资源整合；利用校内外各种力量提升技术攻关和工程化能力，把一体化协同科技创新团队作为服务国家重大需求和行业重大工程需求的基本依靠；改善创新发展的“软环境”，营造服务国家、服务社会的优良学风，鼓励原始创新，尊重学科差异，破除不合理的规章制度，进一步释放科研生产力。

3. 落实政产学研用联合办学理念

随着高校的定位于功能从人才培育、科学研究向社会服务、服务国家科技创

新战略延伸，高等教育、科技、经济一体化的趋势越来越强。尤其是在知识经济社会中，大学将被推向社会发展的中心，成为社会经济发展的重要动力。

“十四五”期间，网络空间安全学院将不断推进政产学研用联合办学向深入发展，重点包括：高校和企业自主联合科技攻关与人才培养；共建研究中心、研究所和实验室；建立校企合作发展资源池，设立产学研合作专项发展平台；建立高校高科技企业参与的校企合作发展共同体；与网络空间安全领域政府主管部门、行业领军企业、业内同行实行全方位合作。

三、“十四五”主要任务与举措

（一）主要任务

1. 学科建设

“十四五”期间，网络空间安全学院将在已取得的成绩的基础上，深刻总结之前工作的疏漏，学习借鉴桂林电子科技大学、杭州电子科技大学等兄弟院校在学科建设和博士点申报方面的成功经验，在师资队伍与科研团队建设、人才培养、平台建设等环节加大建设力度，力争取得较好的成绩。

网络空间安全一级学科硕士点：该学科现有硕士生导师 26 人（其中博士生导师 2 人），在校硕士生 199 人，设有密码技术及应用、网络安全技术和多媒体数据安全 3 个学科方向。

密码技术及应用学科方向：针对网络空间安全领域对信息保密、信息认证、安全协议等技术的需求，重点开展公钥密码与序列密码理论、数字签名及其应用、身份认证协议等技术及应用研究。

网络安全技术学科方向：针对网络空间安全领域对信息系统安全、协议安全、网络安全等技术的需求，重点开展信息系统风险评估与等级保护、网络安全协议、网络攻防技术、物联网安全、数字标识解析体系等技术及应用研究。

多媒体数据安全学科方向：针对多媒体通信领域对视频、图像等多媒体数据的安全需求，重点开展熟悉图像加密技术、数字水印、多媒体数据隐私保护、生物特征识别安全等技术及应用研究。

“十四五”期间，网络空间安全学科将紧紧围绕国家网络空间安全战略需求，以一级学科博士点申报为目标，在师资队伍建设、学科方向凝练、科学研究、人才培养、平台建设等方面开展对标建设。

“十四五”期间，师资队伍建设规划目标是：我们将以现有师资力量为基础，加快引进高层次人才和优秀博士，构建以本领域具有影响力的专家学者为专业建设带头人、以青年博士为专业建设主体的网络空间安全一级学科博士生导师和硕士生导师队伍，其中博士生导师不少于 6 人，硕士生导师不少于 35 人，形成 3 个以上稳定的科研团队。

“十四五”期间，科学研究规划目标是：获批国家级科研项目不少于 15 项，年均科研经费不少于 500 万元，发表高水平学术论文不少于 80 篇。

“十四五”期间，人才培养规划目标是：在校研究生规模不少于360人，累计培养博士生不少于6人，培养硕士生不少于350人。本科在校生规模控制在1200人左右，培养本科毕业生1500人，本科生年均考研率达到20%以上。

同时，“十四五”期间，学院将围绕工程教育专业认证、国家一流专业申报、省部级以上一流专业等工作，在师资力量建设、科研能力提升、学生培养等环节，扎实开展建设工作。网络空间安全学科还将以博士点申报和第五轮学科评估相关条件为导向，通过团队建设、平台建设和学科建设，不断进一步提升办学层次，扩大西安邮电大学网络空间安全学科的影响力。

2. 专业建设

2.1 信息安全专业

2.1.1 专业建设

本专业目前分为三个培养方向：数据安全、网络安全、通信安全。其中，数据安全主要研究以密码学相关理论和应用为主的信息内容保护技术；网络安全主要研究以网络攻击和防御为主的信息保护技术；通信安全主要研究以通信网、无线网络安全为主的信息保护技术。

“十四五”期间，本专业建设将围绕这三个培养方向展开，主要的建设内容包括：

1）加快引进本领域高层次人才和优秀博士，特别是应用密码技术方面的优秀人才，以弥补当前信息安全专业师资力量的不足；

2）重点建设以密码理论及其应用为核心、网络安全与通信安全为拓展应用的专业体系，构建与专业体系相对应的学科实验平台；

3）整合师资力量与专业平台，组建新科研团队、开拓新研究方向，实现专业科研成果飞跃式发展。

2.1.2 师资队伍建设

（1）师资队伍现状

本专业教学团队获批省级教学团队，现有专职教师共16人，其中教授5人，副高职称以上9人，具有博士学位共14人，实验室人员3人。

与本专业“一流专业”的建设现状、近年来取得的教学与科研成果和每年近200人的招生规模相比，本专业的师资力量明显不足，需要在未来几年加大建设力度。

（2）“十四五”期间本专业师资队伍建设规划

本专业计划“十四五”期间引进专职教师8人，其中高层次人才1人，博士5人，实验室人员2人。其中：高层次人才主要协助学科带头人和专业负责人进行专业发展方向建设，结合社会经济发展需求，拓宽专业方向，增强专业教学科研实力；计划平均每年引进优秀博士1人，新加入的博士将作为专业建设的新生

力量，补充师资力量的不足，同时承担新专业方向建设的任务；计划每两年引进实验人员 1 人，主要负责实验室的建设和日常运行维护，以满足本专业学科平台建设不断推进的长远需求。

2.1.3 科学研究

（1）现有科研平台与科研团队

本专业主要依托“网络空间安全”一级学科进行专业建设。目前建有国家级科研平台“无线网络安全技术国家工程实验室”，该实验室主要负责无线通信与无线网络安全领域的基础理论研究与应用平台的建设任务，近年来开展了大量无线网络安全基础理论、无线网络安全协议、无线网络系统安全等技术方面的研究，同时承担培养无线网络安全领域专业人才的任务。

本专业目前仅有一个科研团队，主要从事密码学理论与应用技术方面的科学研究。该团队依托“无线网络安全技术国家工程实验室”开展科学研究工作，主要从事密码学基础理论和相关应用研究。目前在布尔函数理论、编码密码学理论、属性基加密理论等理论研究、云存储安全、区块链应用、车联网安全等应用研究方面均取得了大量具有较高水平的研究成果。

（2）“十四五”期间本专业科学研究建设的主要内容

本专业将继续依托“网络空间安全”一级学科开展科学研究。一方面将继续加强“无线网络安全技术国家工程实验室”的科研引领作用，以该平台为依托，积极引进高层次人才和优秀博士开展科学研究。另一方面将凝练新的科研方向，组建新的科研团队。

“十四五”期间本专业拟申请并获批省部级以上科研项目 12 项以上，项目总经费不低于 200 万元；拟发表本领域高水平论文（含 SCI、EI 检索和国内高水平期刊论文）50 篇以上；同时积极参与学术交流、大力促进科研成果转化，扩大社会和行业影响力，拟每年参加国内外各类学术会议 10 人次以上。

本专业还将增强现有科研团队的整体科研实力，结合密码理论及其应用的新技术发展趋势，寻找新的理论突破口和应用增长点，整合本专业师资力量和专业平台资源，开拓新的科研方向，组建新的科研团队。

1）开拓新的科研方向。密码理论与应用技术发展日新月异，密码理论与应用技术科研团队将针对密码领域的新理论、新应用开展研究，如抗泄漏密码技术、后量子密码技术研究、国密算法相关应用研究等。

2）组建新的科研团队。拟组建 1 个新的科研团队：数据内容安全科研团队。主要从事信息内容的完整性认证技术、多媒体安全技术、图像与视频加密技术、数字水印、数字指纹、数字取证技术等方面的研究。

2.1.4 本科生培养

（1）生源情况

信息安全专业学生的生源质量具有良好保证，近年来第一志愿报考本专业的

学生人数逐年提高，实际报到率也在逐年提高，近三年都保持在98%以上。2016年以来，本专业学生的数量始终保持在6个班、200余人的规模。2017-2019年，信息安全专业共招生657名学生，经转学、转专业后人数进一步增多，目前在校的三个年级学生共有673名。

（2）培养目标

本专业具体的培养目标为：培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养具有良好思想道德素质、文化素养、社会责任感、敬业精神和组织管理与沟通合作能力，掌握坚实的信息安全基础理论，具有较强的创新意识、工程实践能力和自主学习能力，具备在数据安全、网络安全、通信系统安全等领域的企事业单位从事系统研发与集成、运营维护、营销与管理等工作的高素质应用型人才。

（3）培养措施与成果

本专业长期以来高度重视本科生的培养，围绕提升本科生培养质量这一核心目标，从师资力量配置、教学实验平台建设、学科竞赛激励等方面加大建设力度，取得了较好的成绩。本专业目前已经建设的教学实验平台包括：信息安全与信息对抗省级实验示范中心、信息安全类科技实践人才培养模式省级创新实验区、陕西省虚拟仿真实验教学中心等。这些平台主要为本专业学生提供进行综合实践课程、独立设课实验课程、课内实验、工程实践等课程学习所必需的场地和软硬件设备。

在现有教学实验平台的支撑下，本专业建设取得了丰硕的成果，拥有《信息安全导论》陕西省线下一流本科课程，《密码学基础》、《网络安全技术》、《信息安全概论》等省级精品资源共享课程，《离散信息论基础》、《密码学：密码算法与协议（第2版）》分获陕西省优秀教材一、二等奖，有力支撑了对教师和学生能力的培养。

（4）“十四五”期间的建设内容

本专业现有教学实验平台存在不足，主要体现在用于学生进行实验实践的场地极为有限，目前仅有三间实验室，同时仅能够容纳100人左右进行专业实验，难以满足本专业每一年级200多名在校生的实验和实践需求，而且实验设备比较老化，不能满足新技术发展需求。

“十四五”期间本专业拟进行教学实验场地和平台建设，主要内容包括：

1）通过学校、学院相关职能部门，积极扩大实验实践场地、更新现有平台的硬件设备和软件资源，以更好地适应新技术发展需求，更好地培养信息安全专业人才。

2）大力加强实验室平台的建设，这些新建设的平台一方面为教师进行科学研究提供必需的软硬件支撑，一方面也为研究生和本科生培养提供合适的平台。主要建设内容包括：

a）构建综合性的密码技术实践平台，实现当前的主流密码算法，包括我国商用密码 SM 系列和 ZUC 算法，以及能够抵抗量子攻击的后量子密码算法，同时在此基础上具备密码应用开发的能力；

b）构建数据备份与灾难恢复实践平台，实现大量数据的快速备份和有效恢复；

c）构建基于生物特征的识别与认证实践平台，实现生物特征的快速、准确识别以及安全认证功能；

d）构建多媒体安全与数字水印实践平台，实现数字图像与数字视频的快速加解密以及多媒体的数字水印认证功能。

（5）培养预期

本专业将在科研平台和教学实验平台建设的基础上，大力培养学生的专业能力、科研能力和综合实践能力。

1）积极引导学生参与教师科研项目、报考本学科导师的研究生。利用好学业导师制度、班主任制度、硕士导师宣讲等活动，为有志于从事科学研究和有考研意向的学生提供信息服务。预期“十四五”期间平均每年参与教师科研项目的本科生不少于 10%，平均每年的考研率不低于 20%。

2）积极鼓励和引导学生参加各类学科竞赛，预期“十四五”期间平均每年参加信息安全领域各类大赛不少于 10 支队伍，获得省级以上奖励不少于 5 项。

2.2 信息对抗技术专业

2.2.1 专业建设

（1）专业现状

信息对抗技术专业是兵器类专业，根据应用领域的不同，“信息对抗”可分为网络对抗、通信对抗、电子对抗、水声对抗等多个不同的分支。我校从 2011 年开始设立信息对抗技术专业，以网络对抗和通信对抗作为培养方向，构建了以网络和通信对抗为特色的模块化课程体系。专业重视学生实践创新能力的培养，积极开展教学研究与专业综合改革，建有《安全数据库》网络视频公开课；建有“信息安全与信息对抗省级虚拟仿真实验教学中心”“信息安全与信息对抗省级实验示范中心”、“信息安全类科技实践人才培养模式省级创新实验区”。但信息对抗技术专业的教研改革与省级一流专业建设标准各方面仍有较大差距，在高等级教学研究项目、金课、教材等方面都需要积极加强建设与改革。

当前，网络空间的安全问题已经成为国家、企事业单位和个人都需要面对的重大问题，网络安全、信息安全乃至国防安全需要能够发现网络与电子信息存在的安全问题并且进行防御与解决的信息对抗技术人才。本专业规划“十四五”期间围绕学校应用型创新人才培养定位和服务地方经济社会发展对人才的需求，结合学校信息科学技术的特色，以信息系统安全与对抗作为专业重点方向，培养具备进攻与防御信息战技术系统及其决策支持系统以及民用信息、安全防护等方面

的基础理论知识和技术综合能力，能在科研单位、高等学校、信息产业及其使用管理部门从事系统设计、技术开发、操作管理和安全防护方面工作的高级工程技术人才。

（2）建设目标

1）开展并力争通过工程教育专业认证。工程教育专业认证是工程教育质量保障体系的重要组成部分，对于推动和提高专业教育质量具有非常积极的作用。信息对抗技术专业根据自身特点来进行专业建设，坚持“学生中心、成果产出导向和持续改进”三大理念，推动学科专业的内涵式发展，提升人才培养质量。“十四五”期间，信息对抗技术专业开展工程教育专业认证申请工作，完成自评报告撰写，争取“十四五末”通过国家工程教育专业认证。

2）对标一流专业建设标准，加强教学研究改革。完成校级教学研究项目 2-3 项，争取省级教学研究项目 1 项，新建 1-2 门校级金课，推动专业核心课教材建设，力争实现省级一流课程突破。

（3）教学平台建设

1）教学平台现状

学院目前拥有网络空间安全一级学科，无线网络安全技术国家工程实验室、信息安全与信息对抗省级虚拟仿真实验教学中心、信息安全与信息对抗省级实验教学示范中心、信息安全类科技实践人才培养模式省级创新实验区等平台与实验中心。

实验室为信息安全与信息对抗两个专业的学生提供实践教学平台，基本满足原有的专业教学需求。但随着专业方向深化改革以及信息系统安全与对抗技术快速发展，部分实验内容不能适应未来的专业人才在信息系统攻防实践能力方面的培养要求，需要进行更新换代，提升打造更高水平的实验平台，满足教师和学生教学科研及课外科技活动的需要，以及相关的产学研项目开发与实践。

2）建设目标

a）依托无线网络安全技术国家工程实验室，加强创新平台载体建设，培育 1 个省级重点实验室。

b）建设产学研合作基地 1-2 个，力争省级产学研合作育人平台突破。

2.2.2 师资队伍

（1）师资队伍现状

“十三五”期间，在学校领导的高度重视和各部门的密切配合和大力支持下，依托原信息安全系成立了网络空间安全学院，信息对抗技术成为独立的系部。学院各项工作逐步走向正轨，不断吸引人才，每年有 3 名左右新进教师补充壮大师资力量，但是在师资队伍方面，各专业还存在较大的缺口。本专业现有专职教师 7 人，专职实验教师 2 人，其中教授 1 人、副教授 2 人，副研究员 1 人，讲师 2 人，高级职称占 50%，其中拥有博士学位教师 5 人，占 67.5%。学历与职称结构

总体合理，但缺少高层次人才。本专业现有在校生270人，生师比较高，需要继续实施富有成效的新举措，不断提升师资队伍的规模和质量。

（2）建设目标

根据专业师资的实际情况，计划在现有的基础上，对接学校、学院高层次人才支持计划，着力引进高水平学科带头人，进一步优化师资队伍的年龄、学历、知识和学缘结构，打造一支素质高、业务精、结构合理，具有较强创新意识的高水平教研队伍，达到以下目标：

1）增长教师队伍规模，满足生师比要求。教师队伍数量增加到15人，其中包含实验教师至少3人，满足国家本科专业质量标准中信息对抗技术专业18：1的要求，缓解教师不足的现状。

2）促进高层次创新型人才队伍建设，进一步提升教师队伍博士化水平。结合专业认证及学科发展的需要，努力做好人才储备和人才培养，力争引入5名以上具有博士学位的骨干教师和1-2名高层次人才，增加1名具有培养博士生经历的教师。

3）加强合作交流，显著提升教师工程化水平。每年力争选派1名中青年骨干教师赴国内外知名大学进行学术访问和开展国际合作项目研究，开阔学术胸怀，拓宽学术视野；通过引育结合的方法，一方面加快吸引具有工程及行业背景的教师加入学院，另一方面通过内部挖潜，每年派出1-2名青年教师赴企业参加课题合作、认证培训等交流与合作，不断提升教师的工程化能力。

4）凝练教研方向，形成教研团队。“十四五”期间，专业将进一步凝练科研方向，通过政策引导，加快教研团队的建设，争取建设信息对抗技术专业省级教学团队，通过团队建设期待在教学、科研平台及一流本科专业建设方面取得突破。

2.2.3 科学研究

（1）科研团队现状

信息对抗技术专业前期发展偏重通信对抗方向，但由于师资与硬件条件不足，发展举步维艰。结合当前网络空间安全的形势，自2018年培养方案修订起，专业开始向网络与信息系统对抗方向转移。前期科研方向不凝聚，团队建设不充分。

（2）建设目标

1）凝练科研方向，组建信息系统对抗科研团队1支。

2）努力提高科研水平，力争国家级项目2项，在SCI三区以上权威学术期刊上发表学术论文5篇，争取各级科研成果奖。

2.2.4 本科生培养

（1） 本科生培养现状

本专业从2011年开始信息对抗技术人才招生与培养，现有在校生270人，已经累计培养毕业生300余人，其中国防生70余人。

专业积极推进校企、校政合作、共建共享、互惠互赢。充分发挥学校产学研合作资源、校友资源等优势，多渠道收集适合毕业生的就业岗位信息，主动跟进国家战略发展，重点加强与信息产业企业的合作交流，促进就业。近三年来，信息对抗技术专业授予学位比例均值为95.85%，学生初次就业率为94.81%，毕业生得到用人企事业单位的总体好评。

专业重视学生综合素质与实践创新能力的培养，学生积极参与各项科技创新活动，获得多项竞赛奖励。近三年来，本专业参加创新创业活动和科研项目学生数占本专业在校学生总数比例为35%，在互联网+大赛、数学建模等竞赛中学生获省级以上各类竞赛获奖20余人次。

虽然总体在校生与毕业生素质较高，就业情况尚属理想，但是目前仍存在考研率不高的问题，近三年平均考研率为8.23%，需要进一步提高；另外，学科竞赛方面，缺少本专业的大型学科竞赛的高等级作品，获奖数量与层次仍有待提升。

（2）建设目标

1） 学科竞赛省级以上获奖10项以上。

2） 提升考研率，争取“十四五”期间平均达到20%。

2.3 网络空间安全专业

网络空间安全专业虽然是新开设的专业，但我校已有三届的网络空间安全特长班学生培养经验，培养出的网络攻防人才在就业市场上供不应求。对此，我校在特长班学生的培养基础上，于2020年开始招收网络空间安全专业学生，培养忠诚于党和国家的网络空间安全事业，具有良好道德修养、意志立场坚定、安全防范意识敏锐、较强社会责任感和敬业精神，掌握坚实的网络空间安全基础理论，具有较强的创新意识和工程实践能力，具备在网络入侵检测与应急响应、渗透测试、无线网络安全等领域的企事业单位从事安全研发、运营维护、安全防护等工作的能力，培养能够满足信息、能源、交通、电信、电力、物流、金融等社会支柱型行业需求，以及服务于政府、公安、部队、情报等部门急需的高素质网络空间安全工程应用型人才。

在“十四五”期间，本专业以成为陕西省和国家一流专业为奋斗目标，按专业认证要求进行日常教学和学生培养，在第一届网络空间安全专业学生毕业后，就启动相关的一流专业申报和专业认证工作。同时，新建1-2门校级金课，编撰1-2本网络空间安全优秀教材。

2.3.1 专业建设

本专业主要围绕网络攻击与防御方向，学习相关的漏洞挖掘、渗透测试、网络安全法、网络安全编程、恶意代码检测等知识与技能，为国家培养第五大主权空间的守护者。

围绕该方向，本专业学生所学知识可以解决危及网络空间的黑客入侵、未授权访问、远程监控、恶意代码检测、安全漏洞、数据篡改、信息泄露等问题。

围绕该方向，本专业毕业生可服务于国家网络监管部门，主要为各级网信办、各级公安部门管辖下的网警队伍等；成为大中型企事业单位的网络安全运维和应急保障人员；在网络安全技术公司，从事安全产品研发、网络安全服务、网络安全销售等工作。

为培养高素质的网络空间安全工程应用型人才，提升网络空间安全专业学生实践能力，计划在“十四五”发展规划内建设网络靶场实验教学中心，包括网络入侵模拟实验平台、网络入侵防御实验平台、密码算法实验平台、网络漏洞脆弱性分析实验平台、网络安全实战演练平台和数字水印技术实验平台六个实验模块。

网络靶场实验教学中心的建设，可为我校网络安全人才培养和产学研实践提供网络攻击与防御实战演练平台，成为我校网络安全工程实践人才培养、产学研实践、创新创业和服务地方基础设施安全的协同创新典范，并且推动我校网络空间安全学院的学科建设和网络空间安全专业对于高素质应用型人才的培养需求。

具体来说，网络靶场以可伸缩的大规模网络仿真和攻防技术测试为研究目标，通过网络仿真、量化分析、可视化展示等技术，构建大规模虚拟节点的网络仿真试验环境，具备对现有主流攻击与防御技术进行综合评估能力，能够构建各种可能遭遇的网络攻击场景，具有很好的可扩展性，提供可扩展接口，实现不同的网络空间安全实验场景。

通过建设网络靶场实验教学中心，同时配合建立校企联合实验室，从而使实践教学、学生创新、研究生科研能相互融入、相互提高。网络靶场实验教学中心建成后，不仅可以承担网络空间安全专业本科生的实践任务，还可以满足教师和学生教学科研及课外科技活动的需要，以及相关的产学研项目开发与实践，从而为培养高素质的网络空间安全工程实践人才做好充分的学科平台支撑。

2.3.2 师资队伍建设

本专业现有教师 9 名，其中具有博士学位的教师 6 名，教授 2 名，副教授 3 名，并且拥有陕西省科技新星、陕西省杰青、西邮新星各 1 名。根据智联招聘平台的大数据分析统计，网络空间安全人才的需求呈逐年递增状态，特别是擅长网络攻击与防御方向的人才更为紧缺。为满足国家和社会对高素质网络空间安全工程应用型人才的需求，本专业的招生规模将会逐步扩大。

计划在“十四五”发展规划内，引进 10 名以上的年轻博士充实网络空间安全专业的师资队伍，引进或成长教授 1 名以上。争取具有博士学位教师的比例达到 80%以上，硕士生导师水平有显著提高，部分教师在北京邮电大学、西北工业大学、西安电子科技大学或西北大学等高校评选为博士生导师。

2.3.3 科学研究

科研获奖是高水平科研成果积累的重要体现。对此，需要凝练前沿的科研方向，发表高水平的论文和获批重量级的科研项目。

结合本专业对于高素质网络空间安全工程应用型人才的培养需求，系统与数据安全科研团队紧跟网络空间安全领域的前沿和热点，偏重于实践和应用研究，主要从事网络攻击溯源、频谱安全、大数据隐私保护、区块链技术、物联网安全等方向研究。

在科研论文方面，团队将在中国科学、计算机研究与发展、通信学报、IEEE Transactions、Infocom、Globecom、ICC 等国内外顶级期刊和学术会议上发表论文，不断提升团队研究成果的国内外影响力。

在科研项目方面，除积极申报并获批国家自然科学基金项目外，还将加强与中国科学院大学国家计算机网络入侵防范中心、中国科学院信息工程所、中电科网络空间安全研究院、国防科技大学等单位的合作。联合申请国家、地方政府、行业以及其它渠道资助的科学研究、技术应用推广、产业化项目，如：国家发改委项目、国家重大科技计划项目、陕西省科技攻关项目、军工类项目等。

通过这些积累，将积极申报陕西省科学技术奖、陕西省高等学校科学技术奖、计算机学会、通信学会等科研获奖。同时。加强与军工类单位的合作，通过共赢的方式，联合申报军内科技进步奖。

积极参加网络空间安全学科目录内的高水平国际会议，以及中密会、网络空间安全人才培养论坛、ISC 互联网安全大会等国内会议。在会议上积极发声，展示我校在网络空间安全领域的科研成果和人才培养成效，不断提高我校的网络空间安全的学科影响力和专业知名度。

深入贯彻我校“一专业对接一名企”的人才培养战略，将联合中电科网络空间安全研究院开展网络攻防精英人才联合培养计划。加强校企合作，精准把握网络空间安全领域的发展趋势和行业需求，不断完善本专业的培养方案和实践教学体系，在“启发式引导、递进式实践任务驱动”的模式下，提升学生的创新能力，形成完善的实践人才培养模式。通过产教融合，在师资建设、学生管理、合作交流等方面具有符合行业、领域人才培养要求的优势特色。

2.3.4 本科生培养

通过企业实训、产学研合作、学科竞赛、国内外高水平学术报告、网络攻防演练等形式，营造浓厚的学术氛围和开放的交流平台，注重激发学生的求知欲和创新潜能。通过项目驱动和各类竞赛，提高学生解决实际问题的能力和就业竞争力。多鼓励、重引导，不断挖掘学生的动手潜力和自学能力的提升，不断塑造学生具有积极向上的学习精神、浓厚的网络空间安全学习兴趣、良好的抗压能力和心态，重视学生的思想政治教育和爱国情操的养成。经常训练学生通过团队讨论和协作的方式，解决一些学习中遇到的问题，形成良好的团队精神。

在学生考研方面，引导学生了解研究生在知名企业的发展空间和被重视程度。举办考研经验交流会，让考研成绩突出的学生分享经验，为准备考研的学生

指明道路。举办优秀教师见面会，让学生知道我院优秀教师的研究方向、硕士生培养理念，及其所带硕士生的就业前景，号召学生积极报考我校。

在学生就业方面，鉴于网络空间安全特长班的人才培养成效已经广泛受到社会各界关注，很多大公司开始主动与我们联系，要求我们积极推荐优秀的网安人才。继引进奇安信公司（原360企业安全集团）来我校大力招收人才以来，团队近期还与中电科网络空间安全研究院和华为公司建立了优秀人才推荐的直通车，以及与字节跳动、阿里巴巴等公司也建立了内推渠道，也得到了国安局、网信办等国家有关职能部门的关注，希望我们能为国家培养更多优秀的网络攻防实践类人才。未来，团队将继续加大网络空间安全特长班的品牌影响力塑造，由此惠及整个网络空间安全专业的学生，为他们开拓更多的就业渠道。

（二）主要举措与保障措施

1. 主要举措

（1）以一流专业建设和专业认证基本规范为指导思想，完善专业课程体系。突出“学生中心，成果导向”，围绕专业特色方向，培育专业资源共享课程和微课，形成开放共享、特色优质的课程体系。加强实践课程的有效性与实用性，在专业技能实践环节中，运用虚拟仿真实验教学中心的资源，增加对信息对抗的表现形式及解决办法的操练，要求学生深入研究掌握网络攻击类型和攻击步骤，网络防御中的网络防护、入侵检测、攻击源追踪、应急响应、入侵容忍和灾难恢复等方面的问题。

（2）推动课堂教学改革。继续推广“互联网+教学”应用，以在线开放课程为平台，支持教师翻转课堂、混合式教学、在线过程考核等教学改革。推进教学方法和手段改革，鼓励案例式、启发式、探究式、讨论式、参与式、情景式教学，支持一课多师、多师同堂、移地教学等教学组织形式。推动考试考核方法改革，支持教师运用有利于学生自主学习的各类过程考核方法和手段，鼓励教师采用综合面试、学生互评、小组讨论等考试考核组织形式，探索非授课教师、业界专家、校外名师参与考核的有效路径。以改革实践为基础申请教学研究项目，进行专业核心课程的金课建设。

（3）完善实践教学内涵。为适应通信网络智能化以及安全对抗技术的飞速发展，需要继续规范原有的基础实验项目，增加设计性、创新性实验内容，开发先进的高水平信息系统对抗实验项目。以网络渗透测评、无线通信攻防演练、云安全技术实践与分析等为建设项目，构建完整的信息对抗实践人才教育平台，培养学生在进攻与防御信息战技术系统及其决策支持系统方面以及民用信息、安全防护等方面的技术能力。

（4）加强校企合作，开拓企业合作资源。多方联络，积极搭建“产-学-研-用”一体化平台，构建和完善学科平台体系。积极谋划与互联网和安全企业共建合作基地，引进企业的项目资源，寻求在队伍建设、学术交流、科学研究、人才

培养等方面的深度合作。利用企业资源提升教师创新创业能力，促进教师科研成果转化，完善成果转化管理和服务机制，为平台建立奠定基础。

（5）建立健全激励机制。依托学院政策，对积极参与教学研究改革与课程建设的教师进行激励；积极支持教师参加各类会议、交流，定期开展教研讨论，共同探讨提高专业建设质量的途径与方法。

（6）拓宽师资来源，形成多元化、开放式的师资来源格局。多方面积极争取社会资源。面向社会开放教师职务岗位，更主动、积极地招聘企业、科研院所中具有较高学术造诣、又有丰富实践经验的各类高层次专业人才，并为其提供兼职或专职的教师岗位。

（7）以团队建设为抓手，带动青年教师的快速成长。以专业认证工作为推手，课程体系改革与建设为举措，推进教研团队建设，打造省级教研团队，利用团队的聚集效应加快青年教师的培养。推行青年教师导师制，开展青年教师讲课比赛、教案交流、观摩教学等形式多样的活动，提升青年教师的授课能力。

（8）以高层次人才为核心，培养青年教师。加大高层次人才培养和引进力度，发挥高层次人才的引领与示范作用，引导青年教师进方向、进团队，推进高水平的应用型科研团队建设，形成有利于优秀青年人才脱颖而出的机制。

（9）开展项目培育，以赛促研带动团队建设。通过各级各类纵向和横向项目培育，逐步构建基础扎实、重点突出、特色鲜明，具有可持续发展能力的项目研究体系。把项目前沿和最新成果引入学生学科竞赛，通过“学科竞赛-教师科研-科技创新”的培养模式建立教师-研究生-本科生多层次团队。

2. 保障措施

2.1 强化学院文化建设

网络空间安全学院从成立之初，就确立了“德才兼备育国家栋梁、攻防兼修育塑网安精英”的人才培养理念。“十四五”期间，学院将以立德树人为根本宗旨，围绕文化建设，树立良好的文化氛围。

“爱国、求是、奋进”是西安邮电大学的校训，本着继承发扬校训的理念，确立了网路空间安全学院的院训“明德求是、公诚致远”。“明德、公诚”是对校训中“爱国”理念的继承发扬，“致远”是落实校训中“奋进”的号召。

信息安全技术是一把双刃剑，既能保障国家安全和个人隐私，也能对社会、网络空间和个人造成损害，信息安全专业培养的人才不是四处兴风作浪的黑客，而是时刻将国家和人民利益置于最重要位置、具备高尚的道德水准、良好的职业操守及法律红线意识。因此对于信息安全技术人才的思想教育与职业操守教育是非常重要的教育环节，信息安全人才培养更加需要注重德育教育，牢固树立信息安全技术的发展与应用不能损害国家和合法个人的利益这一原则。

学院文化建设将紧紧围绕立德树人根本宗旨，确立“德才兼备育国家栋梁、攻防兼修塑网安精英”的人才培养理念。结合网络空间安全学科的特色，在专业

人才的德育教育方面，对网络空间安全领域法律法规的教育和职业操守的培养，着重对学生普及现行法律法规特别是涉及信息安全的法律法规，紧跟我国信息安全法治化的进程，明确合法行为与非法行为的界限。在综合素质培养教育环节通过红色传统教育、课程思政、职业规划等环节，着重从思想道德修养、职业素养和心理素质角度对学生进行引导，为将来从事网络空间安全行业养成良好的职业道德奠定坚实基础。

秉承“奉献、友爱、互助、进步”精神，以“立足校园、走向社会、奉献爱心”为宗旨，进一步完善党员工作站等机构。通过党员工作站等建立公寓楼学生党员信息档案和工作网络，协助党组织做好对党员、预备党员在学生公寓所表现情况的考察工作，妥善保管学生党员的工作情况和工作站的有关活动资料，接受并搜集整理学生反映的问题和建议，对学生反映的问题及时上报，并反馈学生反映的意见和建议的处理意见，帮助学生解决学习、生活中的问题和困难。

2.2 加强对外交流

加强学术交流，营造良好的学术氛围。学术氛围是一个学术团体所处的大环境，良好的学术氛围具有明显的群体促进效应。良好的学术氛围能激励广大师生不断进取，超越自我。良好的学术氛围具有明显的导向性，会产生一种无形的竞争和压力推动研究生不断努力，使广大师生积极进取、不甘落后；良好的学术氛围具有很强的感染性，当师生群体中的大多数人员在学习、科研和论文中积极主动，对其他人员的行为、心理会产生潜移默化的影响。良好的学术氛围对提升论文质量有明显的作用，但良好学术氛围的形成不是一朝一夕的事，需要长期的积累。

为营造良好的学术氛围，网络空间安全学院将邀请本领域知名的专家学者来校进行深入交流，让优秀科研工作者就他们的工作经历和科研成绩现身说法，让学院师生通过听取专家学者的研究思路、研究方法和研究成果，去感受他们探求真知的执着精神和获得成功后的获得感、成就感。通过学术讲座等交流互动，了解专家学者们如何经过不懈努力，实现人生价值，创造人生的辉煌。使广大师生有榜样可学，有目标可超，由此构建良好的学术氛围。为了活跃学术氛围，网络空间安全学院鼓励广大师生参加国内外学术交流活动，接触各种学术思想，开阔学术视野。通过交流，掌握本专业最新进展、最新观点及最新理论，通过新知识刺激广大师生不断进取。通过这些学术活动，既能加强学术交流，又能提升学术水平。

2.3 完善制度保障

（1）树立多样化人才培养的观念。依托学业导师制等具体举措，制定学业导师管理办法，从学生入学开始帮助学生制定合理学业规划，全程追踪，挖掘学生潜力，因材施教。

（2）强化教科协同、产教育人。制定教科协同育人管理办法，面向网络空间安全特长班采取导师制等举措，通过课内外宣传鼓励学生进团队，结合教师科

研项目，建立科教融合、相互促进的协同培养机制。

（3）建立专业竞赛工作的激励机制。根据学科竞赛特点，制定相应的学科竞赛管理办法，开拓学生参加竞赛的渠道，提高专业竞赛成绩的认可度。针对竞赛的选拔、指导工作，对教师予以业绩等鼓励。

（4）建立考研辅导机制。制定网络空间安全学科优研计划管理办法等制度，通过导师见面会等方式，加大考研动员工作力度，通过优研计划等制度，帮助学生明确定位，引导学生合理申报，提升报考率和考研率。

（5）遵循人才发展规律，完善教师评价机制和激励机制。建立健全激励、竞争和约束机制，制定和完善网络空间安全学院绩效工资考核办法，充分发挥评价体系对教师发展的导向作用，将教师评价考核结果作为职称评审、年度评优、绩效发放的重要依据。同时，在教师个体评价模式基础上，研究建立团队综合评价模式。结合学校对学院的考核制度，制定相应的团队考核机制。