

一流学科建设方案

建设高校
(公章)

名称：西北农林科技大学

代码：10712

建设学科

学科名称：植物保护

学科编号：0904

2022年5月30日

目 录

一、建设目标	1
二、建设口径	1
三、建设任务	2
(一) 重点建设学科方向	2
(二) 人才培养	3
(三) 科学研究	6
(四) 社会服务	8
(五) 文化传承	9
(六) 师资队伍	10
(七) 国际交流合作	12
四、预期成效	13
(一) 整体实力	13
(二) 学科水平	14
(三) 社会贡献	14
(四) 国际影响	15

植物保护一流学科建设方案

一、建设目标

坚持科技创新“四个面向”，以服务国家粮食安全战略需求为导向，聚焦旱区有害生物致害性变异、危险性生物入侵、病虫害防治困难等问题，凝聚具有家国情怀和追求卓越的高水平人才队伍，打造国际一流科教平台，开展基础理论和技术创新研究，产出具有国际影响力的原创性成果，成为高层次创新型人才培养和农业绿色发展新技术策源地，为服务农业高效、优质、可持续安全生产，实现人民对美好生活的向往做出新的贡献。通过建设，小麦重大真菌病害灾变机理与持续控制培优方面率先达到国际领先水平，有害生物致灾机理与防控理论、植物源农药创制与应用、昆虫系统发育与进化等达到国际一流，植物保护学科整体水平达到国内领先国际一流。

二、建设口径

本学科按学科群口径进行建设。以植物保护学科为主体，以作物学、园艺学和生物学学科为支撑，依托旱区作物逆境生物学国家重点实验室，搭建旱区作物逆境生物学与绿色生产学科群，形成“汇聚大团队、培育大人才、产出大成果”的学科高地，将植物保护学科打造为国内领先国际一流学科。

面向世界植保科学前沿和我国现代农业绿色发展重大需求，针对小麦、玉米、马铃薯等粮食作物和苹果、猕猴桃等园艺作物生产过程中原生性有害生物频繁成灾、外来危险性生物不断入侵等问题，

依托学科群组建优势大团队，通过组织多学科协同攻关，重点开展重大有害生物致灾机理与防控理论、昆虫与微生物多样性及保护利用、生物源农药创制与应用、有害生物监测预警与绿色防控等研究，解决“粮袋子”“菜篮子”“果盘子”的安全生产问题，为保障国家粮食安全、推进生态文明建设、服务乡村振兴提供人才和技术支撑。

三、建设任务

（一）重点建设学科方向

方向一：有害生物致灾机理与防控理论

针对我国小麦、玉米、马铃薯等粮食作物和苹果、猕猴桃等园艺作物生产中的植物保护问题，研究小麦条锈病、赤霉病、玉米穗腐病、马铃薯晚疫病、苹果树腐烂病、猕猴桃溃疡病、蛀果类和刺吸类害虫等重大病虫害灾变规律，阐明重大有害生物与寄主互作机制，挖掘种质资源，选育抗病虫新品种，创新可持续绿色防控理论。

方向二：昆虫与微生物多样性及保护利用

针对昆虫与微生物多样性保护不够、可持续利用程度不高等问题，开展昆虫、微生物的鉴定、筛选、评估与保护利用研究，构建种质资源表型、基因型和宝贵基因等数据库，揭示半翅目、长翅目和鳞翅目昆虫的系统发育与进化，阐明细菌、真菌、病毒等微生物的环境适应性机理，挖掘生物防治因子，创新生物多样性保护和利用的理论与方法。

方向三：生物源农药创制与应用

针对生物源农药产业发展中的植物资源受限、高产菌株匮乏、原创性品种少等卡脖子问题，从生物资源中挖掘农药活性天然产物，

阐明苦皮藤素、雷公藤次碱等高活性化合物的新靶标及其分子互作机制，生物合理设计高活性农药分子，解析重要生物源农药活性成分的生物合成途径并构建高产体系，创制生物源农药新产品，研发科学应用技术，加速成果转化和产业化开发。

方向四：有害生物监测预警与绿色防控

针对病虫害监测预警准确度不高、时效性不强、智能化程度低等突出问题，研发有害生物实时监测的生物传感技术；构建旱区作物重大病虫害预测模型及预警平台，形成集数据收集、模型建立、信息共享的病虫害一体化智能监测预警体系；集成抗病虫品种布局、监测预警、免疫诱抗、生物防治、理化诱控、化学防治等技术，建立重大病虫害绿色防控体系并示范应用。

（二）人才培养

瞄准国家战略需求和学科前沿，坚持立德树人，建立并完善人才培养体系，提升创新创业能力，拓宽国际视野，提高人才国际竞争力，加强实践育人，因材施教，培养富有创新精神、创业能力和社会责任感的科教、技术、管理等各类领军人才，为国家经济社会发展提供高端人才保障。

1. 着力铸魂育人

大力推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑，坚持以立德树人为根本，健全“三全育人”体制机制。从周尧、李振岐、康振生等大师的成长道路和科学家精神中挖掘思政元素，有机融入课堂教学，涵育师生品行；常态化开展课程思政大练兵等主题活动，深挖各类专业课程的价值元素，选树一批课程思政教学骨干，打造一批课程思政示范课程和优秀案例，形成专业课

与思政课协同育人的大格局；实施“理论武装、文化浸润、党团建设、实践锻造”四大工程，培养学生家国情怀。创新知农爱农教育模式，实施院士讲坛、学术沙龙、乡村调查、田园使者三下乡等活动，厚植三农情怀，勇担植保使命，培养堪当民族复兴大任的社会主义建设者和接班人。

2. 创新培养机制

完善“通专结合、本硕博贯通、产教研融合”人才培养体系，创新人才培养机制，培养卓越农林拔尖创新人才。本科生教育通过全员导师制、海外访学、科创训练、学科竞赛等，提升学生创新思维和创新实践能力。专业学位研究生教育通过“三实践”模式，即入学前进场站实践--奠定知农爱农基础，课程中进科研平台实践--提升懂农研农能力，毕业前进实体实践--培养强农兴农情怀，全面提高学生实践技能和水平。学术型研究生教育实行“一人一策一方案”，积极营造独立思考、自由探索、勇于创新的学术环境，培养造就新知识的创造者，新技术的发明者，新理念的践行者。

3. 深化教育教学改革

按照新农科、新工科的要求，进一步加强教学资源整合，打造新植保课程体系，推动信息技术与教学深度融合，推进翻转课堂、线上线下混合式课堂等信息化教学模式改革，建成国际一流植物保护专业。深化研究生综合教学改革，重点打造精品示范课、前沿交叉课、全英文优质课，创建优质课程体系；新编或修订研究生教材，提高研究生课程教材质量；构建一体化培养方案，打通本硕博贯通培养通道。促进教育教学迭代更新，不断提升教育教学水平。

4. 强化实践育人

全面向学生开放学科现有 13 个科教平台，通过科研训练、科创项目、毕业论文等形式培养学生独立开展研究的能力；加强校内外实践基地建设，通过“三实践”模式，产学研全方位育人；推行学生第二课堂成绩单，提升学生综合素质；设立“院长基金”，支持本科生开展科研训练项目、研究生创新项目，提升学生科研创新能力和学术水平；设立专项经费，激励学生参加高水平学科竞赛或创新创业大赛。

5. 加强全过程培养质量管理

优化学业质量评价办法，加大德育、体育、美育、劳育在奖助学金评价体系中的比重，促进学生德智体美劳全面发展；对本科生实施全员导师制，对研究生实行培养指导小组制，聘请国内外学者及行业专家全程参与学生培养；开题、中期考核及实践考核等实行分流和末位淘汰制；研究生学位论文全部进行校外盲审，积极推进本科生学位论文校内全盲审；通过用人单位满意度调研、毕业生职业发展状况跟踪等，掌握社会对人才需求的变化，优化人才培养方案和人才质量评价体系。

6. 加强国际化人才培养

实施“本研贯通”访学支持计划，加大研究生参加国际学术会议的支持力度，开展高水平人才联合培养，提高学生的国际交流能力。提高 3 个月以上海外访学的学生比例，力争在获批“3+1”中外合作办学项目有新突破。进一步提升学术水平和国际影响力，设立奖学金，加强宣传与交流，改善办学条件，充分利用政府间科技交流政策和各类留学项目，发挥上合组织大学现代农业方向、旱区作物病虫害绿色防控国际农业联合研究中心等平台的作用，吸引

更多优秀国际学生来校攻读学位。

（三）科学研究

聚焦国家粮食安全战略需求和植物保护学科前沿，持续开展基础理论和应用技术研究，建设国际一流的科研创新与技术开发平台，提出新理论、解析新机制、创制新产品、发明新技术，形成一批“从0到1”的重大原始创新成果，全面提升学科的国际影响力和竞争力，为经济社会发展和国家战略需求做出重要贡献。

1. 打造高水平科研团队

依托植物保护学科现有团队优势，聚焦学科四大优势方向，融合作物学、生物学、园艺学相关团队，通过机制创新，组建“粮食作物有害生物致灾机理与绿色防控”“果树有害生物致灾机理与绿色防控”“昆虫系统发育与进化”“植保资源挖掘与利用”“植物源农药创制与应用”“作物病虫害监测预警”等6个特色鲜明的研究团队。同时，培育和引进一批国际知名的高层次领军人才和中青年学术骨干，不断优化队伍结构，提高队伍质量，最终打造形成国际一流的高水平科研团队。

2. 加强科研平台建设

新建作物病虫害监测预警研究中心，持续加强旱区作物逆境生物学国家重点实验室、植保资源与病虫害治理教育部重点实验室、农业部西北黄土高原作物有害生物综合治理重点实验室等建设，在仪器设备配置、实验条件改善等方面给予支持，建成国际一流的植物保护科技创新与人才培养公共大平台，实行教授委员会指导下院长负责的对外开放、闭环管理的运行机制，实现平台的高效利用。

3. 推进交叉科学研究

聚焦植物保护学科前沿和关键核心问题，利用进化生物学和组学解析昆虫及有害生物遗传变异和适应性进化机制；基于合成生物学、结构生物学等手段创制植物源新农药；加强与生物学交叉融合，通过基因编辑、分子设计育种等技术创制抗性材料，培育抗病虫新品种；充分利用现代信息技术，采用人工智能、物联网和云技术，构建病虫害智能监测预警体系。通过强化多学科交叉融合，着力提高植物保护学科的整体创新能力，为作物有害生物绿色防控提供理论基础和技术支撑。

4. 积极承担重大项目

目前学科承担了一些国家级重大重点项目，但在农业昆虫与害虫防治和农药学二级学科，亟需在全国层面牵头组织承担国家重大重点科研任务；通过引培并举，提高国内国际知名的顶尖人才数量，提升重大项目组织能力；瞄准国家重大科技需求，充分发挥人才和平台优势，组织优势创新团队，联合国内外高水平团队，开展协同创新，提高科技创新能力，在旱区粮食作物和北方果树病虫害成灾机理与治理、生物源农药创制等方面积极承担重大重点项目。

5. 培育重大成果

以重大项目为抓手，实施“植物保护学院学科专业提升计划”，对具有重大成果产出苗头的科研团队予以重点支持，力争在小麦条锈菌毒性变异机制、赤霉菌有性生殖调控机制、农药新靶标及分子作用机理等方面取得重大理论突破，在作物病虫害防控关键技术、植物源农药新产品研发和作物病虫害监测预警等方面取得重大技术创新，解决国家粮食安全生产和产业行业发展中的“卡脖子”问题。

(四) 社会服务

围绕国家乡村振兴战略，全面增强学科专业的服务功能，对接地方，扎根基层，服务三农，解决产业技术难题，创新以大学为依托的农业科技推广模式，推广高新技术，转化先进成果，保障现代农业的绿色发展。

1. 强化植保科技成果转化

利用专业展会、协会、联盟等各种平台，通过政府、企业将技术和产品转化进入市场；建立新型绿色防控的植保专业化社会服务模式。通过校院投资、向企业转让、授权使用及作价投资等多种方式，积极推动新农药、新品种、新技术推广转化。

2. 示范推广植保技术

依托学校河南南阳小麦试验站、陕西洛川苹果试验站、新疆昌吉现代农业试验示范站等78个试验站(基地),围绕当地支柱产业,加强与政府、企业及民间团体的合作,发挥植物保护学科科技优势,示范作物全生育期有害生物绿色防控技术,引导规模农场、涉农企业、种植大户和新型职业农民等经营主体采用先进绿色防控技术,完善大学牵头,政府-协会-企业协同的技术推广模式,使植物保护学科高效服务三农。

3. 服务病虫害精准测报

优化覆盖不同生态区的重要作物主要病虫害自动化监测网和预警平台,打造高水平测报研究队伍,通过基础数据采集、预测模型研发等措施,不断提升重大病虫害预测的精准度、时效性,为农业主管部门、涉农企业、专业合作社、种植大户提供病虫害预警信

息，指导作物病虫害精准防控，服务农业绿色发展。

4. 拓展植保服务功能

一是发挥“智库”作用，为政府决策提供咨询，围绕重大农业生物灾害预警、绿色植保技术等向国家及省部级部门建言献策。二是通过制定植保领域国家、行业、地方标准，为我国农作物病虫害防治技术标准化发挥引领作用，为现代农业安全保驾护航。三是通过国家动物标本资源分库、传粉昆虫评估报告、保护种类名单及红色名录等，为我国生物多样性保护和利用提供支撑。四是开展职业农民教育和植保技术培训。

5. 扩大科学普及渠道

完成昆虫博物馆（国家二级博物馆）智慧化、数字化的更新升级，优化创新展览内容和形式，高质量、常态化开展“流动博物馆”“科普大篷车”等科普活动，进校园、进社区、下乡村，面向社会科普植保知识 200 万人次。

（五） 文化传承

深入贯彻落实习近平总书记关于弘扬中国文化和坚定文化自信的重要论述精神，坚守社会主义核心价值观，凝练富有历史内涵、时代风格和学科特色的植保文化，将其融入到学科建设、人才培养、团队建设、科学研究、国际合作与交流等各项工作中。

1. 加强思想政治引领

坚持每周师生政治理论集体学习制度，广泛开展社会主义核心价值观学习教育，引导师生树立远大理想信念，做共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想的坚定信仰者。加强思政课程、课

程思政建设，推进社会主义核心价值观进教材、进课堂、进学生头脑。以《雕虫沧桑》话剧、植小保微信公共平台等品牌活动为牵引，坚持育人为本、德育为先，科学设计、科学组织，传播、传承优秀传统文化。

2. 弘扬传承大学精神

秉承“经国本、解民生、尚科学”的办学理念，弘扬具有农业特色的创造精神、批判精神、社会关怀精神，讲好西农故事，传承“扎根杨凌、胸怀社稷，脚踏黄土、情系三农，甘于吃苦、追求卓越”的西农精神，激励师生学农爱农，履行大学使命，在“双一流”建设中发展自己、贡献社会，成为堪当中华民族伟大复兴大任的建设者。

3. 挖掘学科文化内涵

坚持“爱国、敬业，乐群、惜时”的院训，传承“师承相续、相互协作、艰苦奋斗、潜心钻研”的“东南窑文化”，结合新时期党对科教工作者的要求，继续深入挖掘植保名师大家长期扎根杨凌、胸怀社稷、追求卓越的感人事迹，丰富植保学科文化内涵，将学科文化贯穿育人全过程，激励师生潜心科研、矢志报国。

4. 推动科技文化创新

弘扬植保先贤勇于创新、严谨治学的学术风尚，积极营造鼓励创新、宽容失败的良好氛围，建立有利于学科交叉融合的科研体制，促进科学研究、学科建设和人才培养的有机结合。积极创造环境条件，强化学生科研项目训练，着力提高学生勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力，努力形成良好的科研氛围和政策机制，推动科技文化创新。

（六）师资队伍

合理布局、优化结构，打造科教创新团队，形成方向明确、结

构合理、学术水平高、创新能力强的国际一流师资队伍。

1. 加强师德师风建设

全面贯彻落实教育部《关于加强和改进新时代师德师风建设的意见》，坚持思想政治和师德师风第一标准，把好教师队伍入口关，持续开展师德师风教育、师德标兵评优评先等活动，严格过程考核和阶段评价，健全师德师风管理与考核长效机制，实行师德师风一票否决制，打造有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”教师队伍。

2. 引培高端人才

围绕学科发展需求，系统规划高层次人才引进和培养，制定2021-2025年学科建设重点及人才工程路线图。通过高层次人才发展支持计划、高层次人才引进计划、青年教授聘用制等，对入选者按照“杰出人才”“领军人才”“青年拔尖人才”给予科研经费、实行年薪制等特殊支持，分层次培养。强化对年轻学科带头人的引进与培养，尤其加大对农业昆虫与害虫防治和农药学引育力度，在经费、科研条件、研究生招生等方面重点支持。

3. 培优青年教师

以国内外知名大学优秀博士为重点，大力引进创新能力强、发展潜力大的优秀青年进入博士后流动站，提高资助力度和待遇，形成培育高层次青年人才的“蓄水池”，根据团队建设需求，择优选留，壮大青年师资队伍。基于学科发展需求，瞄准人才个性化发展需求，对有潜力的青年人才实行双导师制（国际+国内著名专家）重点培养，实施“一人一策一方案”，促进人才快速成长，培育一批青年骨干教师，为推动学科发展提供人才保障。

4. 提升教师专业素养

举办海外青年学者论坛、植保科技创新论坛，定期开展学术沙龙等活动，提升科研业务水平。推进中青年教师6个月驻点实践锻炼工作，将科学研究与产业服务有机结合。鼓励教师出国访学、申报国际合作项目、参加各类国际学术活动，拓展国际化视野。通过教师培训、教学论坛、教学比赛、教学观摩、进修等，切实提升教师教育教学能力和水平。

5. 打造高水平教学团队

围绕植保专业教学目标，聚焦学科研究方向，统筹考虑教学与科研，以研促教、教研相长，形成科研方向与教学课程相统一的科教团队；探索建立个人贡献与团队业绩相结合的考核新机制，优化制度环境，增强团队凝聚力，推动教学与科研协调可持续发展，提高教育教学水平，增强学科综合实力。培养一批省部级及以上教学名师，力争获批省部级及以上创新团队。

（七）国际交流合作

在现有“植物病理学”、“作物抗病育种与遗传改良”2个“111计划”学科创新引智基地基础上，积极搭建国际合作平台，承担国际合作项目，促进与国际权威科研机构开展持续深入的交流与合作，提升学科国际影响力和学术声誉。

1. 深入开展国际合作

以科学问题和发展需求为导向，鼓励教师出国合作与交流，与国际一流学科强强联合、优势互补，以2个“111计划”学科创新引智基地及国际合作重点项目为纽带，汇聚一批国际学术大师来校交流合作，与美国加州大学戴维斯分校、美国伊利诺伊大学、德国霍恩海姆大学等世界一流高校持续开展高水平协同创新，扩大对外

交流覆盖面，提高对外交流合作水平和科研创新能力。

2. 吸引青年学者来校深造

依托旱区作物逆境生物学国家重点实验室、植保资源与病虫害治理教育部重点实验室等平台，设立旱区作物逆境生物学与绿色生产学科群国际开放课题，吸引海外青年学者来校开展博士后或访学研究。

3. 服务“一带一路”建设

充分发挥我校丝绸之路农业教育科技创新联盟的资源优势，深度参与上合组织农业技术交流培训示范基地建设，与“一带一路”沿线国家和上合组织国家有关单位开展多领域多层次合作，对接各国科技创新需求，联合开展区域植保共性关键技术研究；积极筹建上合现代农业国际联合实验室，加强开放共享，致力于推动成员国之间在植物保护人才培养、科学研究、技术推广等方面的密切合作，为构建人类命运共同体做出贡献。

4. 打造国际知名学术期刊

继续办好英文期刊 *Entomotaxonomia* 和 *Stress Biology*，打造成国际一流学术期刊，扩大学科国际影响力。

四、预期成效

（一）整体实力

通过五年建设，植物保护学科整体水平达到国内领先国际一流，带动作物学、园艺学、生物学等学科快速发展，支撑学校加快进入世界一流农业大学行列。

(二) 学科水平

1. 具有国际一流原始创新能力

在主要作物的重大真菌病害免疫调控、植物源农药新靶标发现及高效分子设计、刺吸类昆虫发生与致灾机理等研究方面取得重大突破，产出一批具有国际影响力的标志性科研成果，成为引领植保相关技术变革、加速创新驱动的策源地，承担国家级重大重点项目能力不断增强，取得一批原创性重要研究成果。

2. 形成国际一流师资队伍

汇聚一批具有重要国际影响力的学科带头人和领军人才，引进和培养一批创新能力强的学术骨干，形成一支政治素质强、业务能力精、育人水平高，从事学术研究和技术创新的国际一流人才队伍，高层次人才规模和质量进一步提升。

3. 培养出卓越植保领军人才

瞄准植物保护学科前沿，培养德智体美劳全面发展，拥有三农情怀和创新精神，具有坚实基础理论、系统专业知识和国际视野的高层次领军人才。新增国家级一流本科专业。在读本科生和学术型研究生海外访学比例不断增加，在校留学生规模和培养质量显著提升。在校本科生和研究生参与国家、省部级科研项目实现全覆盖，研究生创新能力显著提升，产出一批重要科研成果；硕士、博士毕业生在高校、科研单位从事植物保护相关的教学、科研、推广等工作比例不断提升。

(三) 社会贡献

服务国家粮食安全战略需求，集成和推广一批作物有害生物全程绿色防控技术体系，助力农业健康发展，保障国家粮食安全、食

品安全和生态安全；创制和转化一批植物源农药新产品，推动生物源农药迅速发展，助力行业产业升级；创新和发展科普教育模式，扩大科学知识传播；咨政建言，为政府决策发挥智库作用。

（四）国际影响

建成设施先进、技术一流、开放共享的国际一流的植物保护科技创新与人才培养平台，承担一批重大科研项目，在小麦重大真菌病害灾变机理与持续控制方面成为国际学术前沿研究的领跑者，在昆虫系统发育与进化、植物源农药创制等方面成为并跑者，学科成员在国际学术组织和权威学术刊物担任重要职务，牵头组织重要国际学术会议。吸引国际高水平科学家和优秀青年学者开展科学研究，吸引优秀留学生来校攻读学位。