

西北农林科技大学
一流大学建设方案

目 录

一、建设目标.....	1
(一) 分阶段建设目标	1
(二) 学科建设总体规划	2
(三) 拟建设学科	4
(四) 拟建设学科对学校整体建设的带动作用.....	6
二、建设基础.....	7
(一) 办学理念	7
(二) 办学定位	8
(三) 优势特色	9
(四) 重大成就	9
(五) 国际影响	17
(六) 面临的机遇挑战	20
三、建设内容.....	22
(一) 建设任务	22
1. 建设一流师资队伍.....	22
2. 培养拔尖创新人才	24
3. 提升科学研究水平	29
4. 传承创新优秀文化.....	32
5. 推进成果转化和社会服务	34
(二) 改革任务	38
1. 加强和改进党对学校的领导.....	38

2. 完善内部治理结构.....	40
3. 实现关键环节突破.....	42
4. 构建社会参与机制.....	46
5. 推进国际交流合作.....	47
四、预期成效.....	48
(一) 整体成效.....	48
(二) 人才培养.....	49
(三) 科学研究.....	49
(四) 社会贡献.....	49
(五) 文化传承创新.....	49
(六) 国际影响.....	50
五、组织保障.....	50
(一) 管理体制机制.....	50
(二) 自我评价调整机制.....	50
(三) 资源筹集与配置机制.....	51

附件：1.旱区作物与逆境生物学学科群建设方案

2.水土保持与生态环境学科群建设方案

3.农业高效用水与区域水安全学科群建设方案

4.动物生物技术学科群建设方案

西北农林科技大学一流大学建设方案

根据国务院《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》和教育部、财政部、国家发改委《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法（暂行）》要求，以党的十九大精神为指引，突出内涵式发展，结合学校实际，制定本方案。

一、建设目标

（一）分阶段建设目标

1. 近期目标（2020年）

学校治理能力与治理体系现代化建设取得显著成效，立德树人取得重要进展，形成符合世界一流农业大学要求的学科专业体系，主要办学指标位居国内同类高校前列。1-2个一级学科达到国内领先国际知名水平，6个学科方向达到世界一流水平。8个ESI学科进入全球前1%，其中2个学科进入前1‰。农业科学学科位居全球前20名。学校重点建设学科人才培养水平国内领先，旱区农业和生态环境领域科技创新能力国内领先，农业科技推广和社会服务在全国示范引领作用更加突出，国际化办学水平显著提升，对旱区农业现代化和丝绸之路经济带建设做出重要贡献。

2. 中期目标（2030年）

学校治理能力与治理体系现代化建设水平进一步提升，形成充满活力、富有效率、更加开放的办学体制与机制，主要办学指标达到国

际知名高水平研究型大学标准，初步建成世界一流农业大学。3个一级学科达到世界一流水平。10个ESI学科进入全球前1%，其中3个ESI学科进入全球前1‰。农业科学学科位居全球前10名。学校主体学科人才培养水平国内领先国际知名，旱区农业和生态环境领域科技创新能力位居世界前列，国际影响进一步扩大，对旱区农业现代化和丝绸之路经济带建设贡献卓著。

3. 远期目标（本世纪中叶）

学校综合办学实力进入世界一流农业大学前列，在国际农业高等教育领域具有重要的影响力，对世界旱区农业发展和生态环境建设发挥重要支撑引领作用。

（二）学科建设总体规划

按照中央“五位一体”总体布局和“三个面向”的要求，紧密围绕国家战略需求和区域发展需要，坚持以农为本、扎根西部的办学定位，以解决食物生产、资源利用与生态保育、食品安全、区域发展等重大科学与技术问题为使命，着力加强作物生产与病虫害防控、动物生产与疫病防控、农林资源高效利用、环境与生态修复、水科学与农业工程、食品加工与营养安全、区域经济与社会发展等7个优势学科领域建设；积极发展生物学、基础理学、信息科学、人文社会科学学科等4个特色鲜明的基础性学科；大力培育支撑学校未来发展的新兴交叉学科；构建形成旱区特色鲜明、层次清晰、协调发展、与学校使命相适应的学科体系，支撑学校实现进入世界一流农业大学前列的战略目标。

1. 基于国内一级学科的规划

植物保护、农业工程、林学 3 个一级学科 2020 年达到国内领先国际知名，2030 年位居世界一流行列，2050 年进入世界一流前列。

生物学、农业资源与环境、畜牧学、食品科学与工程、园艺学、作物学、兽医学、农林经济管理等一级学科 2020 年进入国内同类学科前列。其中，生物学、农业资源与环境、畜牧学、食品科学与工程 2030 年进入或接近世界一流行列，2050 年位居世界一流行列。

对食品营养与健康、生物药学、农业信息科学与技术等符合国家战略新兴产业发展需求的学科方向给予培育支持，力争在 2020 年形成具有重要影响的学科增长点；2030 年部分学科方向达到国内一流，带动相关学科成为支撑学校未来发展的骨干学科。

对一流人才培养具有重要支撑作用的数理基础学科和人文社会科学学科，通过持续支持使其快速发展，提升基础课程教学和通识教育水平，力争在 2020 年形成满足一流人才要求的良好学科生态体系。

2. 基于国际 ESI 学科的规划

2020 年，进入 ESI 全球前 1% 学科总数达到 8 个，其中农业科学学科进入全球前 0.5‰，植物学与动物学学科进入全球前 1‰，环境科学与生态学、工程学、生物学与生物化学、化学等 4 个学科排位持续提升，药理学与毒理学、分子生物学与遗传学等 2 个学科进入全球前 1%。

2030 年，进入 ESI 全球前 1% 学科总数达到 10 个以上，其中农业科学学科进入全球前 0.1‰，植物学与动物学学科进入全球前 0.5‰，

环境科学与生态学、生物学与生物化学进入全球前 1%，工程学、化学、药理学与毒理学、分子生物学与遗传学等 4 个学科排位持续提升，微生物学、临床医学、社会科学总论、地球科学等 4 个学科进入全球前 1%。

2050 年，进入 ESI 全球前 1% 学科总数达到 12 个以上，其中农业科学、植物学与动物学 2 个学科进入全球前 0.1%，环境科学与生态学、生物学与生物化学 2 个学科进入全球前 0.5%。

（三）拟建设学科

依据党中央国务院赋予学校“为干旱半干旱地区可持续发展提供高水平的科技支撑和人才支持”的历史责任，基于学科建设总体规划，当前与长远统筹考虑，采用学科群口径进行建设，循序渐进打造若干学科高峰，带动和引领学校整体建设水平的不断提升。

2017-2020 年，规划重点建设旱区作物与逆境生物学、水土保持与生态环境、农业高效用水与区域水安全、动物生物技术四个学科群。其中，前三个学科群分别以植物保护、林学、农业工程三个一级学科中处于国内前列的学科方向为核心组建，从作物生产、水土资源、农业环境三个方面，系统构建服务旱区农业可持续发展的重要支柱。动物生物技术学科群以畜牧学优势方向为核心组建，从基础研究、种质改良、健康养殖等方面系统构建支撑引领旱区畜牧产业发展的科技创新体系。

1. 旱区作物与逆境生物学学科群

依托旱区作物逆境生物学国家重点实验室建设，凝练形成作物病

原菌致病机理与病虫害综合治理、苹果抗逆生物学与新品种选育、小麦抗逆遗传与新品种选育、农业微生物多样性及环境适应机理 4 个国内领先的学科方向，其中作物病原菌致病机理与病虫害综合治理、苹果抗逆生物学与新品种选育方向达到世界一流，支撑植物保护学科达到国内领先国际知名，带动生物学、作物学、园艺学学科快速发展。支撑植物保护本科专业国内领先国际知名，农学、园艺、生物技术 3 个本科专业位居国内一流前列，带动生物科学等专业快速发展。

2. 水土保持与生态环境学科群

依托黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室建设，凝练形成土壤侵蚀过程与水土保持、全球变化与区域生态系统响应、土壤质量提升与资源持续利用、森林生态与林木新品种选育 4 个国内领先的学科方向，其中土壤侵蚀过程与水土保持、全球变化与区域生态系统响应方向达到世界一流，支撑林学学科达到国内领先国际知名，带动农业资源与环境学科的快速发展。支撑水土保持与荒漠化防治本科专业国内领先国际知名，林学本科专业位居国内一流前列，带动资源环境科学等专业快速发展。

3. 农业高效用水与区域水安全学科群

依托旱区节水农业研究院建设，凝练形成作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备、旱地农业高效用水技术、区域水安全理论与水土资源管理 4 个国内领先的学科方向，其中作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备方向达到世界一流，支撑农业工程学科达到国内领先国际知名，带动作物学（耕作学）、水利工程学科快速发展。支撑农

业水利工程、设施农业科学与工程 2 个本科专业国内领先国际知名，农业机械化及其自动化本科专业位居国内一流前列，带动水文学及水资源工程等专业快速发展。

4. 动物生物技术学科群

依托农业部动物生物技术重点实验室建设，凝练形成牛羊基因工程育种、家畜遗传改良、牛羊营养代谢与饲料科学、家畜重大疾病防控 4 个国内一流的学科方向，其中牛羊基因工程育种方向达到世界一流，家畜遗传改良方向达到国内领先，支撑畜牧学学科进入国际知名国内一流前列，带动兽医学学科快速发展。支撑动物科学、动物医学 2 个本科专业位居国内一流前列。

（四）拟建设学科对学校整体建设的带动作用

通过学科群建设，将促使植物保护、林学、农业工程达到国内领先国际知名，畜牧学、生物学、作物学、园艺学、农业资源与环境、兽医学等学科进入国内一流前列。学科群建设的交叉融合、示范引领与聚集效应，将带动生态学、草学、环境科学与工程、食品科学与工程、水利工程、风景园林学、农林经济管理等一级学科快速发展，促进学校学科整体水平全面提升。

通过学科群建设，将进一步推动基础研究和前沿研究，提升学术国际竞争力，支撑学校 ESI 前 1% 学科达到 8 个以上，其中农业科学学科进入前 0.5‰，植物学与动物学学科进入前 1‰，分子生物学与遗传学、药理学与毒理学学科进入前 1%，生物学与生物化学、环境科学与生态学、工程学、化学学科排位显著提升。

学科群建设与人才培养的紧密结合，将推动教育教学全面改革，形成以高水平的学科建设支撑引领一流人才培养新格局，带动学校人才培养质量全面提升，人才培养总体水平达到国内一流，部分学科专业达到国内领先或进入国内一流前列。

学科群建设体制机制创新，将示范引领学校综合改革的深入推进，促进形成尊重人才、追求卓越、突出贡献的文化氛围和更加开放、充满活力的现代大学制度体系，推动学校治理能力和治理水平全面提升。

通过学科群建设的引领作用，推动学校各项事业全面发展，使学校成为我国农林拔尖创新人才培养的重要基地、干旱半干旱地区现代农业科技创新的高地、先进农业文化传承创新的重要阵地、服务旱区农业发展和丝绸之路经济带建设的重要力量。

二、建设基础

（一）办学理念

学校自 1934 年创建以来，始终高擎“农”字大旗，秉承“经国本、解民生、尚科学”的办学理念，坚持“民为国本、食为民天、树德务滋、树基务坚”的办学思想，扎根西部旱区，不断探索农科教、产学研紧密结合的办学道路，形成了“特色建校、质量立校、人才强校、开放办校、改革兴校”的基本校策，载入学校《章程》。

特色建校。扎根中国大地，突出旱区农业特色，以服务国家和区域发展为使命，坚持产学研紧密结合，着力解决重大科学、关键技术和经济社会问题，提供水平更高、效益更好的科技支撑和智力保障。

质量立校。坚持内涵发展、卓越发展，把提升人才培养质量作为

学校改革发展的战略重点和永恒主题，大力推进教育教学改革，创新人才培养模式，着力培养以农林水为特色的拔尖创新人才。

人才强校。把人才队伍建设始终放在更加突出的位置，以学科建设需求为导向，坚持通过人才强学科实现人才强校的战略路径，持续营造尊重知识、尊重人才、人尽其才、才尽其用的政策环境。

开放办校。将实施国际化战略作为提升办学水平、拓展办学空间的重要举措，把国际化理念贯穿于教学、科研、推广和管理服务的全过程，积极参与国际学术事务，服务国家对外战略，切实增强学校国际影响力和竞争力。

改革兴校。始终将改革创新作为推动学校发展的根本动力，深入推进综合改革，全面构建管理民主、决策科学、执行有力、运行有序、竞争开放的管理体制和运行机制，实现学校治理能力和治理体系现代化。

（二）办学定位

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针，遵循习近平总书记提出的“四个服务”和“四个坚持不懈”要求，以农为本，扎根西部，以创建中国特色世界一流农业大学为目标，以培养农林学科学术精英、创新创业技术领军人才和社会发展管理人才为根本任务，以解决食物生产、资源利用与生态保育、区域发展、食品安全等重大科学与技术问题为重要使命，走产学研紧密结合的办学道路，着力为干旱半干旱地区现代农业发展、生态环境建设和服务国家“一带一路”行动做出贡献。

（三）优势特色

学校 1934 年开始办学，1941 年开始培养研究生，现已发展为全国农林水学科最为齐备的高水平农业大学。学校现有博士学位授权一级学科 16 个、硕士学位授权一级学科 28 个、本科专业 66 个，拥有国家级人才培养创新实验区 3 个、国家级特色专业建设点 12 个、国家级实验教学示范中心 3 个，建有国家重点实验室 2 个、国家工程实验室 1 个、国家工程技术研究中心 3 个、国家野外科学观测研究站 3 个、省部重点科研基地 55 个，在中西部建立农业产业试验示范站 26 个、示范推广基地 40 多个，形成了比较完备的人才培养体系、旱区特色鲜明的科技创新与推广服务体系。

建校 80 多年来，学校坚持走产学研紧密结合的办学道路，努力为我国旱区农业和生态环境建设提供人才支持和科技支撑，在农作物遗传育种与病虫害防治、水土保持与生态修复、旱区农业高效用水、畜禽良种繁育与健康养殖、农业生物技术、葡萄与葡萄酒、农业历史文化等领域积淀形成显著的学科优势和特色。

（四）重大成就

1. 人才培养方面

建校 80 多年来，学校坚持人才培养中心地位，加强产学研结合，不断推进教育教学改革和专业建设，为社会累计培养输送各类人才 13 万人，有 16 位校友成为两院院士，有 40 多位校友成为省部级领导干部，大批毕业生在西部基层担任领导职务，被誉为“县长的摇篮”，为我国科技教育和农业农村发展做出了重要贡献。

学校主动适应经济社会发展需求，积极创办产学研紧密结合的新专业，引领支撑了一批新兴产业的发展。在我国率先创办了葡萄与葡萄酒工程、设施农业科学与工程、食品质量与安全3个本科特色专业。葡萄与葡萄酒工程专业直接间接推动了国内18所高校葡萄酒专业的开办，目前国内高校使用的90%的培养方案、90%的专业教材、70%的专业师资均来自我校。我校培养的葡萄与葡萄酒专业技术人才占全国的80%左右，在已上市的11家葡萄酒骨干企业中，有8家的技术总监或总工程师由我校毕业生担任，推动我国成为世界最大的酿酒葡萄生产国和葡萄酒生产大国。设施农业科学与工程专业不仅是国内首创，而且填补了世界上设施农业高等教育的空白，主持撰写了全国设施农业科学与工程专业本科规范，编写了首批设施农业科学与工程教材11部，构建了以培养复合能力为核心的专业理论与实践教学体系，推广应用到全国40余所院校，支撑引领了我国设施农业的快速发展。

积极推进教育教学改革，引领带动了我国农科类专业拔尖创新人才培养。学校紧扣现代农业发展对创新人才的需求，先后通过国家“生命科学技术人才培养基地班”“拔尖创新人才培养模式改革试验区”，创设“创新实验学院”等改革试点，提出了农林人才卓越化教育理念，构建了学科通识教育基础上的个性（专业）发展的“2+X”培养模式，实现专业教育在厚基础与学生自主发展的有机统一，引领带动了我国农科类专业拔尖创新人才培养模式改革，获国家教学成果奖。

2. 科学研究方面

先后育成了90多个优良小麦新品种，在黄淮麦区六次大面积品种

更新换代中，我校育成品种主导了四次，为国家粮食安全做出了巨大贡献。赵洪璋院士育成的以碧蚂 1 号、丰产 3 号、矮丰 3 号为代表的三批品种，使中国黄淮麦区的小麦产量连续上了三个台阶，为解决新中国的吃饭问题做出了突出贡献。碧蚂 1 号至今仍是我国推广面积最大、世界面积第二的小麦品种，碧蚂 1 号、丰产 3 号均获全国科学大会奖。李振声院士选育的小偃 6 号，是我国最先运用远缘杂交和染色体工程育种技术取得重大突破的小麦新品种，获国家技术发明一等奖；陕农 7859 小麦品种在黄淮麦区累计推广 1 亿多亩，获国家科技进步一等奖。西农 979 是近年来农业部连续推荐的小麦主导品种，在黄淮麦区累计推广过亿亩。

研究揭示了西部地区农作物主要病虫害流行规律与致病机理，提出了科学的防控策略，解决了防控关键技术，为保障国家粮食安全做出卓越贡献。在国内首先揭示了吸浆虫的生活史和生活习性及其发生发展规律，确定了为害小麦的吸浆虫种类，制定了防治策略和办法，控制了小麦吸浆虫的危害，解决了欧美等国百余年未解决的问题，获全国科学大会奖。揭示了小麦条锈病的发生发展规律和小麦与条锈菌互作机理，首次发现有性生殖是小麦条锈病毒毒性变异的主要途径，在国际上率先完成了小麦条锈菌全基因组测序，建立了中国小麦条锈病综合防治技术体系。该领域获全国科学大会奖 2 项，国家科技进步一等奖 1 项、二等奖 1 项，国家自然科学基金二等奖 1 项。在世界上首次提出杀虫活性成分苦皮藤素 V 作用于以中肠细胞特异性受体为靶标的作用机理，提出“昆虫消化毒剂”的新概念，为新农药的创制奠定了基础，

获国家科技进步二等奖。《中国蝶类志》科学地形成了我国蝶类分类系统，是中国目前记载种类最全的一部蝴蝶重要著作，填补了中国蝴蝶分类研究的空白。

从区划、品种、技术多方位深入研究，支撑黄土高原地区成为我国最大的优质苹果产业基地和世界重要的优质苹果产区。首次提出了以渭北旱塬为核心区的同纬度黄土高原地区为世界优质苹果适生区的产业区划理论，推动了苹果产区从秦岭北麓向黄土高原、从东部向西部的战略转移。学校选育的“秦冠”是我国自己育成的推广面积最大的苹果品种，在 27 个省市栽植 33 万公顷，先后被世界十多个国家引种栽培，获国家技术发明二等奖。新近选育的瑞阳、瑞雪两个苹果新品种有望成为黄土高原产区苹果更新换代最具潜力的主栽品种。研究突破了黄土高原苹果优质高效生产的系列关键技术，技术辐射陕西、甘肃、宁夏等地区 1400 万亩果园。

创立了我国葡萄与葡萄酒工程学科体系，使我国符合国际标准的葡萄酒从无到有，为中国跃升为世界葡萄酒大国提供了全产业链的科技支撑。打破了中国不适宜生产优质酿酒葡萄的论断，发现并确立了我国酿酒葡萄适生区，挖掘出其巨大的产业发展潜力，创立了葡萄优质抗病育种的新理论和新方法、我国埋土防寒区酿酒葡萄最佳栽培模式、基于我国原料特性的葡萄酒酿造工艺体系，构建了我国葡萄酒安全控制技术体系和葡萄酒地理标志及其保护体系。埋土防寒区葡萄栽培模式、优良本土酿酒微生物研究应用、大陆性季风区葡萄酒最优化工艺体系等研究居于世界前列。“中国葡萄酒产业链关键技术创新与应

用”获国家科技进步二等奖。

瓜菜育种方面取得了一系列重大成果，为国家“菜篮子”工程做出了重要贡献。在大白菜异源胞质雄性不育系选育技术方面取得重要突破，获国家技术发明三等奖。采用抗病育种新技术和异源胞质雄性不育系杂交选育的“秦白”系列大白菜新品种，成为全国长期大面积种植的优良品种，获国家科技进步二等奖。创造的“西瓜一代杂种的育种方法”获中国及世界知识产权组织联合签署和颁发的“中国专利发明创造金奖”，利用该技术选育的西瓜新品种“西农 8 号”，扭转了我国大量进口西瓜品种的尴尬局面，在我国 20 多个省（市、自治区）大面积推广，成为我国影响最大的西瓜主导品种，获国家科技进步二等奖。

创建了中国水土保持学科体系，构建了国内最为系统先进的研究平台体系，研究水平居国际前列，在解决黄土高原综合治理这一世界难题过程中取得了举世瞩目的科学成就。学校长期致力于黄土区土壤侵蚀、水土流失与治理、生态修复与农业可持续发展研究，揭示了黄土区土壤侵蚀因素、机制、过程等发生演变规律，拟定了土壤侵蚀分类系统，揭示了土壤侵蚀动力学过程，指导构建了土壤侵蚀调控技术体系。提出了以全部降水就地入渗拦蓄为核心的黄土高原国土整治“28 字方略”，形成了不同类型区水土流失治理模式及其配套的多种水土保持技术。构建了黄土高原生态修复理论与技术体系，推动并完善的“退耕还林（草）工程政策建议”被国家采纳，在生态建设及黄土高原环境治理中发挥了重要作用，为推动陕西绿色版图向北推移 400 公里提供了重要科技支撑。先后获国家级科技奖 10 余项，其中国家科技进步一

等奖 1 项。

突破了旱区水土资源高效利用系列重大基础理论和关键技术，支撑引领了旱区节水农业的发展。揭示了土壤-植物系统之间水分传输动力学及生物学基础，创立了基于生命需水信息的作物高效用水调控理论与技术体系。开辟了旱地农业生理生态新领域，阐明了“土壤水库效应”，提出了“以肥调水”概念和配套技术，提出了作物对多变低水环境适应与调节效应，探明了有限水高效利用的生理生态机理，明确了生物节水在旱地节水农业中的重要作用，促进了农田生产力水平的大幅度提升。揭示了旱地作物氮素营养特性和水分耦合特性，确定了有效使用磷肥的土壤条件和不同作物对磷肥反应差异机理，为黄土高原旱地高效施肥奠定了理论基础。明晰了黄土高原雨水资源化潜力，建立了以降雨径流调控利用为核心的雨水资源化技术体系，在同步缓解黄土高原干旱缺水与水土流失两大难题中发挥了重要作用；开发了一批以喷微灌技术为代表的节水灌溉技术与装备，并在生产中大面积应用，对我国节水灌溉产业的发展起到了重要的引领与带动作用；开创了实体水-虚拟水二维三元耦合流动理论与调控新领域，有望为实现最严格的水资源管理制度提供科学依据。近十年先后获国家自然科学二等奖 1 项，国家科技进步二等奖 5 项。

在畜禽品种改良、规模化健康养殖等方面取得了一系列重大成果，动物生物技术前沿研究跻身世界先进行列。育成了驰名中外具有自主知识产权的西农萨能奶山羊，制定了国际上首部奶山羊营养需要量标准和西农萨能奶山羊标准综合体。推广到全国 28 个省（市、自治区），

对改良奶羊、提高羊奶产量起到了极大的推动作用。对秦川牛进行了系统的本品种选育和杂交改良，将单纯役用黄牛改良成了肉、奶、役兼用的优良畜种，确立全国黄牛改良育种的领先地位，制定及实施了以《秦川牛国家标准（GB5797-86）》核心的优质高效产业化配套技术体系，极大促进了肉牛产业的发展。建立了黄牛遗传资源挖掘、遗传多样性监测、评价及育种材料创制的理论体系与“三位一体”的遗传资源评价模式。揭示了牛羊配子和胚胎发生与发育规律、体外受精胚和胚胎克隆胚发育调控规律，创建了良种牛羊胚胎规模化生产技术，带动了牛羊胚胎工程的产业化发展；发掘了牛羊体细胞克隆胚重编程规律和发育能力差的成因，创立了牛羊高效克隆技术，成功培育出世界首例成年体细胞克隆山羊，将体细胞克隆牛羊技术推进到应用水平，获国家技术发明二等奖 1 项。近年来，揭示和解决了提高牛羊转基因效率和安全性的关键问题，创立了基因编辑克隆牛羊高效生产技术，创制了大量牛羊抗病育种新材料，开拓了牛羊基因编辑抗病育种的研究方向。

在中华农业文明史研究领域成果丰硕，长期处于领先水平，具有重要的国际声誉。辛树帜、石声汉等先贤领衔开创了我国农业历史研究先河，与剑桥大学李约瑟研究所长期合作，为农史学科的发展做出了重大贡献。《中国果树历史的研究》《〈齐民要术〉今释》《〈农政全书〉校注》《西北农牧史》和《世界农业科学技术史》等学术著作在国内外产生了重要影响。学校主持即将完成的《中华农业文明通史》十卷本约 400 万字的史学著作，可望成为展示国家软实力、弘扬民族精神和

传承中华优秀传统文化的重要载体。

3. 科技推广方面

探索构建了以大学为依托的农业科技推广新模式，有效解决了农业科技成果转化“最后一公里”难题，被誉为“高校服务社会的一面旗帜”，为我国多元化农业科技推广体系建设发挥了重要的引领示范作用，直接推动教育部、科技部在 10 所高校建立首批新农村发展研究院。

2005 年以来，学校以推动区域主导产业发展为目标，依托学科人才优势，在产业中心地带建立产学研“三位一体”的永久性试验示范站（基地），组织多学科专家开展全产业链科学研究、技术示范、人才培养和信息服务，以培育科技示范户、专业合作社、龙头企业为引领，加速农业新成果、新技术进村入户，有效解决了农业科技成果转化“最后一公里”难题。十多年来，学校先后在陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆、河南等 15 个省区建立了 26 个试验示范站和 40 个示范基地，覆盖了粮食、油料、果树、蔬菜、经济林、畜牧等主要农业产业，累计带动 200 多万农户致富，支撑引领了区域现代农业产业转型升级。

学校探索推进产学研紧密结合办学的成功模式，被誉为“西农模式”“新时期的太行山道路”“高校服务社会的一面旗帜”，相关经验成果被写入“中央一号文件”，为教育部、科技部实施“高校新农村发展研究院建设计划”、农业部财政部在全国十个省份实施“推动科研院校开展重大农业科技推广服务试点项目”提供了重要借鉴，成为新形势下我国多元化农业科技推广体系的重要组成部分。2012 年 7 月，教育部、科技部联合在我校举办全国首批高等学校新农村发展研究院建设工作会

暨授牌仪式，刘延东同志为首批 10 所高校授牌，对我校科技推广工作给予高度评价。

2014 年，由学校发起，联合陕西省有关省级科研单位及 11 个地市的农林科研机构，成立了陕西省农业协同创新与推广联盟。2016 年，学校联合甘肃、宁夏、青海、新疆的省级农林牧科研机构，共同发起成立了西北农林科技创新联盟，成为国家农业科技创新联盟的重要组成。联盟成立以来，启动实施了一批重大科技项目，聚集了农业科技优势资源和力量，加强了区域协同创新和联合攻关，为推动区域经济发展发挥了重要作用。

（五）国际影响

学校历来高度重视国际合作与交流，众多研究领域在国际上产生了重要影响，部分研究方向引领了世界相关研究的发展，主导的“丝绸之路农业教育科技创新联盟”正在丝路沿线国家现代农业与区域经济社会发展中发挥重要作用。

上世纪三四十年代，大批留学归国的著名学者来校任教。在当时 240 多名教授、副教授中，有 90 多人为海外归国学者。这些享有盛誉的学者，大多成为我国有关学科领域的开拓者和创始人，奠定了我校在国际农业科教领域的地位。1946 年，以美国加州大学副校长兼农学院院长赫济生教授为团长的中美农业技术合作团来校考察，认为学校办学“堪与美国著名之农科大学标准相同”。

新中国成立后，学校众多研究成果走出国门服务世界，在国际上产生重要影响。譬如，农业历史研究独树一帜，国际著名学者李约瑟

博士编著的《中国科学技术史》(生物卷、农学卷),很多就得益于我校石声汉教授的重要贡献,剑桥大学李约瑟研究所因此与我校保持着长期紧密的合作关系。我国推广面积最大的自育苹果品种“秦冠”享誉海内外,先后被阿尔巴尼亚、匈牙利、日本、英国、美国、加拿大等国引进栽培。

改革开放后,学校国际影响力进一步扩大。1986年,由我校研究员李振声院士担任主席的首届国际植物染色体工程大会,成为我国植物染色体工程研究走向世界领先水平的标志。1987年,发起组织召开了我国第一次国际旱地农业学术讨论会。1997年,与美国农业部联合举办的首届土壤侵蚀与旱地农业国际学术研讨会,向世界充分展示了我国黄土高原综合治理方面的科学成就。1997年与国际葡萄与葡萄酒组织(OIV)合作创办的国际葡萄与葡萄酒学术研讨会至今已连续在我国举办十届,成为世界葡萄酒领域的知名盛会。2007年发起创办的“杨凌国际农业科技论坛”,每年举办一届,论坛层次不断提升,影响力不断扩大,现已成为世界农业科技论坛在中国的重要品牌。

近年来,学校在国际学术界的影响力不断增强。2016年发起成立的“丝绸之路农业教育科技创新联盟”,共有来自丝绸之路沿线12个国家59所高校和科研机构加盟,在我校主导下,相关成员单位已签订10余项实质性教育科技战略合作项目。作为中英两国政府可持续发展对话机制下的中英可持续农业创新协作网秘书处单位,推动了中英双方40余家机构和众多科学家的实质性合作,为中英政府相关决策提供了重要依据。学校还发起成立了“世界水足迹研究联盟”。学

校联合建立了中美水土保持与环境保护研究中心、中美食品安全联合研究中心等 11 个国际科技合作平台，举办的世界苹果大会、国际动物遗传学大会、国际作物杂种优势利用大会等一系列高规格国际会议，彰显了学校的国际影响力。众多专家学者在国际学术组织中担任重要职务，是国际水土保持学会主席单位，是国际荒漠化协会联合主席单位，还是国际土壤科学联合会水土保持专业委员会副主席单位、美国生态学会亚洲分会主席单位。

学校的国际教育影响力持续增强。目前共招收来自 59 个国家的 1400 多名留学生。与美国内布拉斯加林肯大学合作，联合建设了我国首个食品科学与工程专业“3+1”本科双学位国际合作办学项目。与美国、德国、比利时、爱尔兰、印度、墨西哥等国的 8 所大学创建了“八国大学联盟”，联合培养食品科技与食品营养研究生。作为欧洲林学硕士七校联盟唯一的亚洲高校，在非洲、东南亚等发展中国家林业人才培养、技术推广中发挥了重要作用，现已联合培养林业硕士研究生 100 多名。先后与越南、泰国、巴基斯坦、老挝、柬埔寨等国家农林高校和研究机构建立了青年教师培训关系。面向发展中国家农业领域，开设高质量的国际化培训课程，为非洲、中亚等地区培养农业人才 1500 多名。学校还开展了发展中国家森林执法与施政官员研修班、哈萨克斯坦畜牧发展培训班、发展中国家干旱半干旱地区节水灌溉研修班、发展中国家水土保持与旱作农业研修班、亚洲国家设施农业与沙产业发展研修班等培训项目，使学校在“一带一路”沿线国家的影响力不断提升。

（六）面临的机遇挑战

国家高度重视现代农业发展、生态文明建设和西部的可持续发展，我校肩负着责无旁贷的重要使命。我国是一个人口大国、农业大国，受到人口、资源、环境等多重制约，农业和生态环境始终是国民经济发展的主要短板和实现总体现代化的重要制约。我国北方旱区耕地面积约占全国的 52%，是国家农业发展潜力最大的地区和确保粮食安全的希望所在，又是生态环境建设的重点战略区域。国家要崛起、民族要复兴，必须解决好西部可持续发展问题。我校地处生态脆弱的西北地区，长期坚守旱区办学，在旱区农业领域和生态环境建设方面有着深厚的科研积累，形成显著学科优势，在确保国家粮食安全、生态安全和西部可持续发展方面承担着艰巨的重大责任，有着不可替代的战略地位。

科学技术和农业发展正在发生深刻变革，对我校学科建设提供了重大机遇，也带来了严峻挑战。当前，世界新一轮科技革命和产业变革蓄势待发，学科交叉融合加速，新兴学科不断涌现，我国农业科技领域正在发生深刻变革。譬如，生物技术开始主导现代农业发展的方向，挖掘抢占基因资源正在成为农业科技创新的热点；以信息技术为核心的智慧农业显现出强劲势头，促使农业生产向标准化、精准化、高效化、智能化、可控化加速迈进；农业生态化正在成为现代农业发展的重要特征，经济社会发展对绿色增长的要求更加迫切；现代设施农业技术和工厂化设备为高效农业生产提供了广阔发展前景。学校必须主动适应这一深刻变革，对学科布局进行战略调整，进一步凝练科

学研究方向，加强对传统学科的升级改造和新兴交叉学科的培育，着力在农业基础科学与前沿、旱区农业产业核心关键技术、西部可持续发展等领域实现新的突破和质的提升。

国家实施“一带一路”倡议和杨凌建设国家唯一的农业自贸区，为我校国际化办学创造了新的重要机遇。全球化的不断深入和创新要素的加速流动，将大学带入了国际化办学的新阶段。当前，国家推动实施的“一带一路”倡议，正在成为促进世界经济增长和打造人类命运共同体的重要引擎。我校地处丝绸之路的桥头堡，学科优势特色与沿线区域发展的需求高度契合，进一步加强开放办学，积极参与“一带一路”倡议实施，是义不容辞的重大责任。特别是我校所在地的杨凌示范区正在建设国家唯一的农业自贸区，与世界各国的交流合作将更加广泛和频繁，这为学校国际化办学提供了重要平台和政策环境，也对学校人才培养的国际化提出了新的更高要求。发挥独特区位优势，抢抓政策机遇，在服务“一带一路”倡议和国家农业自贸区建设中，找准位置，做出贡献，是学校创建世界一流农业大学的重要机遇。

中央全面深化改革，为高等教育事业发展带来新的机遇和挑战。西北农林科技大学是国家科技教育统筹改革重大实验的成功产物，十多年来学校事业的快速发展，很大程度得益于国家改革的政策“红利”和学校师生的奋发作为。当前，中央全面深化改革，教育领域大力推进综合改革，科技、人事、财政、农业等领域的改革也在持续推进。国家一系列重大政策变革和调整，对学校“双一流”建设既是机遇、更是挑战。学校既面临着我国大学改革发展中的普遍矛盾，又面临着立

足西部欠发达地区和非区域中心城市建设世界一流大学的现实难题，只有以更大的勇气、更强的魄力和锐意创新的精神，抢抓机遇，迎接挑战，深化改革，大力促进治理能力和治理体系现代化建设，充分激发办学的内生动力和发展活力，才能走出一条具有中国特色、西农品质的世界一流农业大学建设之路。

三、建设内容

（一）建设任务

1. 建设一流师资队伍

加强党委对人才工作的领导，实施升级版“人才强校”战略，突出学科需求，强化高层次人才队伍建设，加快提升学校核心竞争力，努力培养和造就一支数量充足、结构合理、梯队完善、充满创新活力、师德师风优良的高水平师资队伍。

（1）实施一流人才引进与培养计划

加强高端人才引进与培养。以学科群发展需求为重点，引进国外知名大学和科研机构教授，国内院士、“长江学者特聘教授”“国家杰青”或相当水平的高层次人才，鼓励和支持整团队引进；对校内“长江学者特聘教授”“国家杰青”及其他具有相当水平的高层次人才，从政策上给予特殊支持。以“柔性引进”方式引进世界优秀人才为我所用。

加强青年英才引进与培养。按照“重需求、高标准、高要求”的原则，重点引进具备申请“国家杰青”实力以及“青年千人”“国家优青”“青年长江”“青年拔尖人才”实力的海内外优秀青年人才。遴选具有突出学术活力和发展潜力的“卓越人才”，以及35岁以下创新思维活跃、发展

潜力大的“卓越新星”，确定“学术导师”、提供个性支持，进行重点培养。

加强青年后备人才队伍建设。高标准从国内外引进青年博士或博士后充实师资队伍；实施优秀青年教师提升计划，选派优秀青年教师到国外高水平大学或研究机构，师从一流导师进行 2-3 年科学研究，提升科技创新能力和研究水平；着眼于教学能力提升，选派优秀青年教师赴国内外高水平大学进行集中培训，学习借鉴其先进的教育理论、方法与技术，开阔青年教师的国际教育视野。

(2) 创新人才强学科的体制机制

紧密围绕学校“双一流”建设学科规划，认真分析研判各学科对不同层次、不同类型人才的需求，加强顶层设计，研究制定人才引进计划，实施精准引进。夯实学科群、学院在人才工作中的主体地位，充分发挥学科群首席科学家和学科带头人在人才队伍建设中的作用，赋予学科群在人才引进和培养方面更大的自主权。实施“科研特区”管理机制，从人才引进、平台建设、研究生招生指标、绩效津贴等方面给予特殊支持，为高端人才组建学术团队创造政策条件。完善人才考核评价激励机制，建立以学科贡献和教学效果为导向的考核指标体系；分学科成立由校内外专家组成的学术评价考核专家委员会，实行同行专家按学科类别精准评价；建立以学科贡献度为导向的业绩激励机制。

(3) 努力营造人才成就事业的良好环境

加强党委对人才工作的领导，健全党管人才工作格局。成立党委人才工作部，做好党对人才的团结引领和服务工作，引导人才自觉作

践行社会主义核心价值观的模范，积极为学校“双一流”建设贡献智慧和力量。落实校院两级服务人才的主体责任，着力解决人才工作生活条件，支持人才优先发展。坚持举办“学术沙龙”“学术论坛”“青年讲坛”等多种形式的学术研讨交流活动，搭建人才学术交流和合作平台，营造浓郁的学术氛围。积极构建尊重人才、尊重创造、崇尚创新、鼓励冒尖、宽容失败的制度环境，最大限度地激发和释放人才的创新活力，使人才各尽其才、各展其长、各得其所。

2017-2018年，启动实施升级版“人才强校”战略，在人才发展体制机制的重要领域和关键环节上取得突破性进展。

2019-2020年，基本建成符合人才成长和成就事业规律、适应学校“双一流”建设需要的人才发展体制机制。

2. 培养拔尖创新人才

坚持以立德树人为根本，按照培养德才兼备、又红又专、全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人的总要求，遵循国家赋予学校的使命，以培养农林学科学术精英、创新创业技术领军人才、社会发展管理人才为重点，全面贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，积极推进本科人才培养模式和研究生培养机制改革，优化教育教学资源配置，建立健全质量保障体系，建设一流的本科教育和研究生教育。

2.1 实施本科教育质量提升工程

(1) 深入推进拔尖创新人才培养模式改革

坚持以全国高校思想政治工作会议提出的“四个服务”为指针，将

思想政治工作贯穿到教育教学全过程，不断完善思想政治理论课教学体系，以强化社会主义核心价值观为引领，将国家意识、社会责任感、科学精神教育融入课程体系，构建优秀传统文化通识教育课程体系，引导教育学生牢固树立“四个意识”，切实增强“四个自信”，着力培养服务社会主义现代化建设的责任感和奉献“三农”的情怀。

坚持学生为本、分类培养理念，精准推进“2+X”“1+2+X”等多元化创新人才培养模式改革。按照学科大类，夯实通识教育基础，进一步开放学生对课程、专业以及发展方式的选择权，实行自主选课制，构建学生自主学习、自主发展的新机制。创新大学生海外访学模式，扩大优势学科学生出国比例。实施导学制，建立学生个性化的“学习成长计划”，促进学生全面发展。启动“卓越成长项目”，激励拔尖创新人才脱颖而出。完善弹性学制，试行弹性学期，探索学院自主设置小学期、第三学期，为学生创造更为宽松的复合交叉、创新创业的学习成长环境。

（2）建设一流本科专业

以提高专业与社会经济发展的契合度和适应度为导向，实行内涵为本、差异化发展策略，全面提升专业建设水平。推进学科建设与本科专业的融通，以优势学科带动专业内涵提升，推动科研反哺教学，构筑以优势学科群为支撑的农科类专业人才培养高地。实施专业综合实力提升计划，改革专业资源配置方式，提高专业的核心培养能力。加快专业国际（行业）认证步伐，支持葡萄与葡萄酒工程等专业率先建立国家标准并通过认证，支持农学、林学等专业通过教育部专业认

证。通过校企合作，拓展专业内涵，提升专业服务社会的能力，为培养高水平复合应用型人才夯实基础。

(3) 加强一流课堂建设

按照卓越农林人培养目标要求，实施优质课程建设计划，分类建设一流本科的优质课程资源。加快科研成果进课程进课堂，通过学科与课程的资源融合带动教学内容更新，着力建设特色专业核心课程；以优秀传统文化课程为重点，夯实通识教育课程资源，建设面向全体学生、彰显农林特色的生态文明教育课程体系。加快国际化课程的引入和资源共享，提高课程国际化水平。实施教学信息化提升工程，用信息技术推动教学改造升级，提升教学资源的现代化水平，推进优质课程资源在线开放应用，建立多样化、多形态、开放共享的优质课程。

推进教育技术、教学方法与教学文化的融通，建设一流课堂。牢固树立学生为中心的理念，构建崇尚教学、注重质量的教学文化环境，完善教学设计与教案、教学研究制度，提高教师的教学水平。实施教师教学能力提升计划，加快建设智慧教室、活动教室，推进小班教学，开展研究性“教”与“学”，构建新型师生关系。完善课堂教学质量评价与反馈改进机制，着力建立以学生为中心、教学方法灵活多样、教学内容精炼、富有活力的课堂，各专业普遍形成“名师一名课”“一课一名师”的课堂教学氛围。

(4) 建设开放型创新创业实践平台

按照开放共享、科教融合、产教融合的原则，整合建设更加开放的面向本科学生的实践创新平台。实施教学实验室标准化建设与国家教学试验示范中心及虚拟仿真实验室建设。发挥校外场站（基地）优

势，健全场站的教学功能，建设一批资源共享、教学科研与产业紧密结合的创新实践教学基地。加强创新创业实践基地建设，搭建众创空间服务平台，打造全国大学生创业示范基地和创新创业教育人才培养示范基地，发起成立全国农林高校大学生西部创新创业教育联盟，示范引领大学生西部创业实践。

(5) 完善教学质量保障体系

牢固树立本科教学工作的中心地位，构建崇尚教学的制度环境，改革教师考核评价和分配制度，加强教师思想政治教育和师德师风建设，引导教师以德立身、以德立学、以德施教，确保教师全身心投入教学工作。

按照一流大学本科教育建设目标，制定我校专业人才培养质量标准。建立专业办学质量评估与动态调整制度、课程建设与教学质量评价制度、教师教学质量综合评价制度、学生学业评价与预警制度、教学资源绩效评价制度，构建系统规范的本科教育教学质量评价体系。

建立质量保障运行体系，构建以全员参与、全程监控、综合评价为基础，以常态运行和连续监测为特色的质量保障模式，通过全面收集整理、分析评价和及时反馈手段，对教学活动和教学效果进行实时监测和有效调控，确保教学质量保障系统运行有效。

2017-2018年，开展专业认证，完善拔尖创新人才选拔、培养、分流制度，完成创新创业工作机制及各项配套制度建设。实施一流课堂建设工程，完成专业质量标准、课程质量标准与学生学业标准制定。

2019-2020年，全面开展专业结构调整与专业认证；修订完成2020

版本科人才培养方案；建立更加完善的创新创业教育体系，实现校企协同育人实质性突破；30个专业在培养计划、课程资源、教学方式等方面初步实现国际化；一流本科专业格局基本形成。

2.2 实施研究生教育质量提升工程

(1) 改革研究生招生选拔机制

完善博士研究生招生申请-考核制。创新本-硕-博贯通培养模式，加大硕博连读转博选拔力度。启动优质生源工程，扩大导师、学位授权点、学院博士生招生自主权，构建吸引优质生源的新机制，确保生源质量。健全质量导向的研究生招生指标配置办法，形成招生指标向重点建设学科群倾斜的制度和保障机制。

(2) 完善质量导向的研究生培养机制

健全研究生课程体系建设。按照一流学科建设的内涵与要求，修订研究生培养方案，优化研究生课程结构，完善课程体系。启动研究生课程及案例建设工程，加强课程及案例建设管理，完善课程质量评价机制，全面提高研究生课程质量和授课水平。

完善研究生教育质量评估机制。以规范学位授权点评估为抓手，优化学位授权点结构与布局，构建学位授权点国际认证工作机制。以提高学位论文质量和学术水平为目标，健全研究生学位授予标准，硬化、细化研究生培养分流淘汰管理，强化研究生培养过程评估与监督。

(3) 提升研究生科技创新能力

围绕培养创新思维、创新知识结构、创新实践平台、创新成果产出等环节，启动研究生创新工程，健全科学研究主导的学术型研究生

培养模式。深化与一流科研院所的合作，搭建高水平创新合作平台，构建多方联动培养新机制，提高研究生协同创新能力；设立研究生科研创新专项，健全激励机制，营造拔尖创新人才培养的良好环境。

培养研究生创新创业意识，形成有效引导研究生投身大众创业、万众创新的新机制，提高毕业研究生创业比例。完善创新创业主导的专业学位研究生培养模式，促进产教深度融合。创建研究生创新创业教育基地和实践平台，健全研究生创新创业支撑保障体系，全面加强研究生科学研究能力及创新创业能力培养。

完善研究生国际化培养机制。拓展研究生国际学术交流渠道，创新研究生国际科技合作方式，启动研究生学术交流及合作项目，进一步推动6个月以上的国际学术交流和培养。探索建立学位互授、联授机制，健全研究生参加国外高水平大学联合培养和科研能力提升保障机制。

2017-2018年，启动优质生源工程、研究生课程及案例建设工程、研究生创新工程，完成研究生培养方案修订，健全研究生培养过程管理和质量保障机制。

2019-2020年，继续推进研究生课程及案例库建设，完善研究生国际化培养机制，形成完备的培养质量保障制度和支撑体系。

3. 提升科学研究水平

以学科群建设为重点，聚焦国家重大战略需求和区域经济社会发展需求，立足西北、面向旱区农业和生态环境建设，瞄准世界前沿打造学科高峰；开展国情调研和决策咨询研究，建设高水平智库，为解

决经济社会发展重大理论和现实问题提供有效智力支撑。

(1) 打造一批凸显优势和特色的研究高地

围绕学科使命，以任务为纽带，聚集科技创新要素，创新科研组织模式，组建科技创新团队，实施个性化、差异化支持，打造形成彰显优势特色的研究高地，使其成为我校重大基础研究、高技术研究的领头羊，成为承担国家重大科研项目的主力军，成为形成国家重大科技成果的源头。一是以作物病原菌致病机理与病虫害综合治理、苹果抗逆生物学与新品种选育、小麦抗逆遗传与新品种选育、农业微生物多样性及环境适应机理等研究为重点，形成旱区作物与逆境生物学研究高地。二是以土壤侵蚀过程与水土保持、全球变化与区域生态系统响应、土壤质量提升与资源持续利用、森林生态与林木新品种选育等研究为重点，形成水土保持与生态环境研究高地。三是以作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备、旱地农业高效用水技术、区域水安全理论与水土资源管理等研究为重点，形成农业高效用水与区域水安全研究高地。四是以牛羊基因工程育种、家畜遗传改良、牛羊营养代谢与饲料科学、家畜重大疾病防控等研究为重点，形成动物生物技术研究高地。五是以葡萄与葡萄酒、果蔬食品制造与质量安全控制、营养健康因子与功能食品等研究为重点，形成农产品加工与营养健康研究高地。

(2) 构建一流的科技创新平台体系

紧密围绕世界科技前沿、国家战略需求和经济主战场，优化整合现有省部级科研基地和校级研究机构，集成科教资源优势，在水科学、

动物生物技术、食品科学与工程等领域培育建设国家重点（工程）实验室、工程（技术）研究中心。实施信息化战略，加快科研手段数据化进程，构建网络协同的科研模式，推动科研资源共享与合作，促进科技创新方式转变。加快高性能计算、生命科学、现代工科、科研温室、人工气候室等跨学科共享平台建设，高标准建设试验农场、实验动物中心、野外科研台站和科教大楼等重要基础设施，全面提升学校跟踪世界前沿、解决重大科技问题、服务经济社会发展的能力。

（3）打造丝绸之路经济带现代农业发展高端智库

聚焦旱区现代农业发展、生态环境建设、农村社会治理、精准扶贫、农业供给侧结构性改革等领域中的重大问题，依托西部发展研究院、六次产业研究院、干旱半干旱地区农业发展战略研究中心、中国农业历史文化研究中心等平台，发挥学校人文社会科学学科优势，促进与自然科学交叉融合，开展区域经济与社会发展研究，为国家、地方各级政府提供决策咨询服务。

依托“丝绸之路农业教育科技创新联盟”平台，深化与丝绸之路沿线国家各级政府、农业高校、农业企业等的合作关系，主导形成一批政策性重要成果；组建中国国际南南农业合作学院，设立若干国别研究中心，为“一带一路”战略实施提供智力支持和决策服务。

（4）建立以质量为导向的科技评价体系

建立有利于科教人员潜心从事科学研究的分类评价指标体系，按照哲学社会科学、自然科学等不同学科领域，基础研究、应用研究等不同研究类型，修订科技评价办法。对基础研究，侧重评价科研成果

的同行认可度、国际化水平；对应用研究，侧重评价科研成果的社会影响力以及所创造的社会效益和经济效益等。创新考核评价方式，试点探索以科研创新团队为考核单元和建立以代表性成果为主要指标的科技评价形式。对优势学科和国际影响力较强、国际化程度较高的学科，尝试开展以世界一流水平的同类机构或学科为参照的国际对标评价、国际同行专家评价。突出质量、水平、贡献和绩效，改革科研业绩奖励机制，激发科教人员增强原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新的能力，实现科技创新质量的全面提升。

2017-2018年，出台《进一步加强科技创新促进“双一流”建设的决定》，建成生命科学大型仪器设备、高性能计算等公共支撑平台，建设一批国家、省部级科研基地。

2019-2020年，形成一批在国内外具有重要影响和竞争力的优势研究高地，取得一批具有重要影响的标志性科技成果。

4. 传承创新优秀文化

坚持以立德树人为根本，以培育和践行社会主义核心价值观为引领，弘扬“西农精神”，培育优良校风、教风、学风，提升文化品味，构建风格更加鲜明、内涵更加丰富的大学文化，为推进“双一流”建设提供强大精神动力和文化支持。

（1）凝练西农精神，培育大学文化

开设“凤岗”讲坛，宣传弘扬学校扎根黄土、科教兴农的责任担当和师生心怀社稷、情系苍生的价值追求。出版《校训文集》和《西农精神文集》，深入阐释“诚朴勇毅”校训和“经国本、解民生、尚科学”办

学理念，凝练形成彰显“西农精神”的大学文化。

(2) 加强校风、教风、学风建设

以社会主义核心价值观为引领，编写全课程核心价值观和中华优秀传统文化教育案例集，把社会主义核心价值观融入教育教学全过程。持续推进“品味西农”活动，出版《西农印象》系列丛书，建设符合学科专业特点的教育教学文化。开展校风、教风、学风建设大讨论，引导教师潜心教书育人、静心治学，引导学生勤学、修德、明辨、笃实。

(3) 传承弘扬先进文化

发挥学校“中国农业历史文化研究中心”和“丝绸之路农业教育科技创新联盟”作用，建立“新丝绸之路经济带”文化交流合作的常态化机制。发挥学校博览园等农业文化交流和传播窗口的作用，打造升级版的农业科普教育宣传平台。开展以生态教育、生态学科、生态创新创业和生态型校园等为内容的生态文明教育。整合师生社团资源，打造以弘扬“中华农业文明”为核心的文化工作坊，不断提升学校文化的影响力和辐射力。

2017-2018年，大学文化建设项目陆续启动。完成“西农精神”凝练以及校风、教风和学风表述语征集评选等工作，大学文化内涵更加彰显，对外表达更加完善，主题更加集中。

2019-2020年，大学文化建设项目全面实施。出版系列文化丛书。大学文化在推进“双一流”建设、推动学科发展、服务办学育人、引领时代风尚等方面作用更加突出。

5. 推进成果转化和社会服务

实施大学推广模式、现代农业农民教育、农业科学普及三项拓展提升工程，以及服务中国（陕西）自由贸易试验区杨凌片区（以下简称“杨凌自贸区”）建设工程，更好适应国家战略需求和我国农业生产经营方式变革带来的挑战，着力提升科技成果转化和社会服务水平，增强学校创新资源对区域经济社会发展的驱动力，进一步发挥学校服务社会的示范引领作用。

5.1 大学推广模式拓展提升工程

（1）建设立足西北、面向旱区、辐射“一带一路”的农业推广平台体系

根据国家战略需求和区域产业发展需要，对部分重点实验室、工程中心和试验示范站（基地）实行一体化建设，建成 10 个左右产学研深度融合、与重点学科群紧密关联的核心试验示范站，强化科技推广、科学研究、人才培养、国际合作和创新创业“五位一体”功能，使之成为催化农业产业关键技术变革的重要策源地。积极探索在“一带一路”沿线国家建立试验示范基地。建立“核心试验站综合创新-区域示范站集成示范-技术推广站推广应用”的链条式、网络化、全方位的农业科技推广与服务新格局，形成科技成果转移转化的快捷通道，在引领现代农业全产业链发展的同时，为学科建设与人才培养提供支撑。

（2）构建多主体协同、公益性与市场化相结合的网络化科技推广新机制

深化与地方政府、科研院所、农技推广机构的合作，有效发挥“陕

西省农业协同创新与推广联盟”“西北农林科技创新联盟”“丝绸之路农业教育科技创新联盟”等组织的作用，以产业为导向，协同开展公益性农业科技推广。引入市场化机制，成立学校科技成果转移转化服务中心，广泛募集吸纳科技、信息、金融、保险等社会化资源投入农业科技创新成果转化，与企业、合作组织等新型农业生产经营主体建立互利共赢的科技服务新机制。形成大学、政府、科研院所、农技推广机构、行业企业、合作组织等主体多元联动、上下贯通、公益性与市场化相结合的农业科技推广网络化体系，加速科技成果转移转化，提升学校示范引领区域产业发展、支撑脱贫攻坚与服务国家”一带一路”倡议的能力。

(3)构建以产业为导向，多元化参与、全产业链服务的科技推广团队

打通教学、科研、推广人员岗位界限，吸引校内多学科高水平专家服务产业发展；根据产业需求和学科发展需要，重点引进培育一批国内一流的产业领军人才；引入项目管理机制，按全产业链发展需求，吸引国内外高水平专家参与科技推广工作；发挥校地合作和推广“联盟”的作用，依托科技推广平台体系，广泛吸纳地方科研院所、农技部门、行业企业优秀科技人才参与全产业链服务。建成 5 支左右国内一流、国际认可的高水平产业科技推广团队。建立以质量为导向的科技推广考核评价体系，激发科技推广内生动力与活力。

2017-2018 年，完成校内科技推广管理体制机制改革，实现产学研有效融合，初步建立校地、校企科技推广协同机制，建成 5 个功能完

备的核心试验示范站。

2019-2020年，构建公益性和市场化相结合的产业科技创新与推广协同机制，建成5支高水平产业科技创新团队和10个设施完善、功能完备、产学研融合的高水平试验示范站，形成具有中国特色和国际影响的大学科技推广模式。

5.2 现代农业农民教育和科学普及拓展提升工程

(1) 建设一流现代农业农民教育培训基地

以全国唯一的农业农村干部教育培训高校基地为基础，整合学校现有8个国家级培训基地业务，建设特色鲜明、行业领先、国内一流、有一定国际影响的农民发展学院和农业农村干部学院。紧紧围绕国家“三农”热点难点问题，充分发挥学校科教资源和区域优势，打造特色精品培训项目。创新运行机制，建立部、省、校共建的学院理事会，争取设立新的国家级培训基地。扩大培训班次、培训规模以及培训覆盖区域，提升培训品牌影响力，使学校成为新型职业农民和农业农村干部素质能力提升的重要教育培训基地，为脱贫攻坚和现代农业发展提供有力支撑。

(2) 打造全国高校领先的知名科普品牌

对已建成的昆虫博物馆、动物博物馆、土壤博物馆、植物博物馆、中国农业历史博物馆、于右任教育思想纪念馆进行升级改造，新建中国葡萄酒博物馆，推进智慧博览园建设，建成国内最大的农业科普博物馆组群。

成立西北农林科技大学科普中心，组建专兼职结合的科普人才队

伍。建设主要面向中小学校的“流动博物馆”，实现科普大篷车“百校巡展”常态化。在学校主要试验示范基地设立科普工作站，面向广大农村开展科学普及工作。不断创新科普手段和途径，形成农业特色明显、科普传播能力全国高校领先的知名科普品牌。

2017-2018年，全面启动各项计划，农业农民教育培训区域范围涵盖24省（市、区），建立特色现场教学基地85个，打造8个精品培训项目。成立西北农林科技大学科普中心，设立6个校外科普工作站，建成中国葡萄酒博物馆、智慧博览园。

2019-2020年，农业农民教育培训区域范围涵盖28省（市、区），建立特色现场教学基地100个，打造10个精品培训项目。全面完成各博物馆的升级改造及数字化博物馆建设，创建国家一级博物馆。在校外试验示范站全部设立科普工作站。

5.3 服务杨凌自贸区建设工程

（1）建立服务杨凌自贸区建设的人才与智力支持机制

加强与世界知名大学合作，创新国际教育和联合办学新机制，着力培养具有国际视野、通晓国际规则的优秀人才；积极开展国际农业发展战略研究、政策研究和农业贸易研究；充分发挥学校与众多国际知名高校和科研机构已建立的校际合作关系，支持杨凌自贸区创新英才汇聚行动和创新创业领军人才集聚工程的实施。

（2）建立服务杨凌自贸区建设的科技创新与成果转化机制

发挥现有国家级科研基地和国际科技合作平台作用，打造国际农业科技集聚创新高地；充分利用国家赋予杨凌自贸区的政策，在“一带

一路”沿线国家（地区）共建创新平台和现代农业示范园，促进自贸区与沿线国家的科技合作；为旱区农业技术标准创新服务平台建设提供技术支撑，推进农业检验、检测标准与国际互认和技术合作；探索建立学校国际技术转移中心，支持杨凌示范区成为全球现代农业科技成果和知识产权交易中心。

（3）建立服务杨凌自贸区建设的人文交流与国际合作机制

积极发挥学校农业博览园和农业历史文化研究中心等文化平台的作用，促进与世界各国农业历史文化的交流；积极争取在丝绸之路沿线国家设立孔子学院，弘扬中国优秀文化；推进面向“一带一路”沿线国家的教育培训基地建设，积极发展留学生教育和援外农业技术培训；进一步提升杨凌国际农业科技论坛的影响力，支持举办高水平国际学术会议，推动杨凌成为国际农业合作交流的聚集地。

2017-2018年，基本形成服务杨凌自贸区建设的体制、机制和政策举措，为自贸区建设提供重要支撑。

2019-2020年，全面形成服务杨凌自贸区建设制度体系，相关政策举措积极推进，在自贸区建设中发挥重要作用。

（二）改革任务

1. 加强和改进党对学校的领导

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持党的教育方针，坚持社会主义办学方向，进一步增强校党委总揽全局、协调各方的领导核心作用，不断提升政治站位和办学治校能力，强化意识形态工作责任制，为学校各项事业发展提供坚强有力的思想、政治和组织

保证。

(1) 充分发挥校党委的领导核心作用，着力增强在“双一流”建设中把方向、谋全局、抓大事的能力

全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，着力增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，努力提高政治站位，坚守政治责任，把好学校“双一流”建设和事业发展的政治方向；充分发挥校党委抓大事议大事、统筹谋划的战略决策和指挥协调作用，在“双一流”建设中不断提升领导班子和领导干部办学治校能力和水平；加强党对学校工作的全面领导，贯彻落实党委领导下的校长负责制，保证校长依法行使职权，进一步优化完善内部治理结构，建立健全党委统一领导、党政分工合作、协调运行的工作机制；坚持党管干部原则，发挥好党委选人用人政治把关作用，加强干部队伍专业化建设，不断提高干部的执行力和执行能力，打造一支适应“双一流”建设需要和学校事业发展要求的高素质干部队伍。

(2) 全面提升基层党建工作水平，为“双一流”建设提供内生动力

深入学习领会习近平总书记系列重要讲话精神，全面贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，以立德树人为根本，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领，坚持问题导向，不断加强和改进学校党建和思想政治工作，牢牢把握意识形态工作的领导权、管理权和话语权，健全意识形态工作责任体系，强化对意识形态薄弱环节管理，加强思想政治理论课主阵地建设，强化学生理想信念教育和价值引领，努力构建遵循教育规律、思想政治工作规律和学生成长规

律的工作机制，营造良好育人氛围；进一步加强基层党组织建设，树立党的一切工作到支部的鲜明导向，严格党内政治生活，选好配强基层党组织书记，推进“两学一做”学习教育常态化制度化；在“双一流”建设工作中充分发挥党支部战斗堡垒作用和共产党员先锋模范作用，选树一批先进典型，弘扬正能量，做到党建聚人心、党建促发展、党建保稳定。

(3) 狠抓党员干部党性教育和党风廉政建设，为“双一流”建设营造风清气正的校园政治生态

坚持全面从严治党、从严管理干部，深入贯彻中央八项规定精神，始终保持反“四风”高压态势；不断强化纪律意识和规矩意识，坚持把纪律和规矩挺在前面，落实党委主体责任和纪委监督责任，严格执纪监督，强化责任担当；持续深化作风建设，严格校、处级领导干部“约法六条”和“三误”问责机制，加大问责力度，真正把“严”的纪律和“实”的作风落实到“双一流”建设的具体行动和工作之中。

2017-2018年，完善制度、规范标准。

2018-2019年，针对关键环节、薄弱环节的重点难点问题厉行改革、落地见效。

2019-2020年，巩固深化，拓展成果，取得显著成效。

2. 完善内部治理结构

全面落实学校《章程》，强化教授治学和民主管理，深化校院两级管理体制改革，推动学校治理能力和治理体系现代化建设。

(1) 完善内部治理体系

以学校《章程》为统领，建立健全学校完备规范的治理结构和制度体系。切实加强和保障学校学术委员会、学院教授委员会建设，充分发挥教授在学科建设、学术评价、学术发展、学风建设等学术事务中的主导作用。进一步健全学校教职工代表大会制度、学生代表大会制度、研究生代表大会制度，充分发挥师生参与学校民主管理和监督作用。

(2) 推进管理重心下移

全面落实学校《关于深化校院两级管理体制改革的若干意见》，切实夯实学院办学主体地位。按照财权与事权对等原则，合理配置校院两级财力。建立规范、透明的校院两级预算管理制度，按照“基本保障、目标引导、激励约束”的原则，逐步建立以学院生师规模为基础、以办学目标为导向、与办学绩效考核相结合的学院办学经费核拨机制。按照有利于人尽其才、有利于优秀人才脱颖而出、有利于科教团队形成的目标，改革人事人才管理机制，充分扩大学院人事管理自主权。

(3) 实施学院分类管理

对学院按研究型、教学研究型和教学型实施分类管理，建立基于学院类型和学科特性的目标管理体系，实施差异化的政策支持、资源配置和绩效考评，引导和促进学院对其学科建设、人才培养、科学研究、社会服务以及国际合作交流等方面工作进行合理定位。

(4) 强化内部监察审计

建立常态化监察机制，重点监察学校重大改革、重要政策、重要规章制度的落实情况。健全内部审计机制，将内部审计作为规范权力运行、强化过程监督的重要措施。探索建立监察审计报告公开公示制度，加大对监察审计发现问题的整改和责任追究力度。

2017-2018年，深入推进校院两级管理体制改革，形成以《章程》为统领的制度体系。

2019-2020年，继续深化改革，基本实现治理能力和治理体系现代化。

3. 实现关键环节突破

以问题为导向，建立健全协同育人机制，改革人事制度，优化学科资源配置，构建以质量为导向的评价机制，促进办学关键环节改革取得实效。

3.1 协同育人机制改革

统筹全校教育资源，打破本科生、研究生培养壁垒，构建资源共享的优质课程和实践创新平台，促进实现贯通培养。健全全员育人机制，把解决思想问题和实际问题密切结合起来，扎实做好教书育人、科研育人、实践育人、管理育人、服务育人、文化育人、组织育人。充分发挥校内外科研基地和试验示范站的作用，加快推进科教协同育人，完善高水平科研支撑拔尖创新人才培养机制。建立学校内部协同创新和外部协同创新平台，构建校企、校地、校所、校校以及国际合作的协同育人长效机制。深化与国内外高水平农业大学联合培养机制改革，积极向高水平综合性大学拓展，让更多的大学生有第二校园经历。建立跨校（科研院所）选课学分互认、转换积累制度和支持休学创业的制度，突破协同育人制度障碍。

2017-2018年，突破制约协同育人的关键问题和薄弱环节，形成规范完善的协同育人制度体系和运行机制。

2019-2020年，完善协同育人的外部环境和支撑保障条件，拓展协

同育人途径和覆盖面，形成多元化的协同育人模式。

3.2 人事制度改革

(1) 改革聘任考核制度

修订完善岗位聘任考核办法，强化岗位管理和目标考核，对照岗位目标任务，对考核不合格人员采取降低岗位级别、高职低聘、转换岗位等措施，建立教师岗位能上能下的聘任机制，激发全体教师的发展潜力。对学校重点建设的学科群采用更加灵活的聘任机制，赋予学科群更多用人自主权，学科群首席科学家可根据工作需要，在下达的经费范围内自定薪酬标准、自主选聘人员。对学科群自主选聘的博士学位以上人员，聘任期满后经学科群考核推荐，学校考核合格者可纳入学校正式编制进行管理。

(2) 改革职称评审制度

修订完善职称评审实施办法，坚持学术优先，突出质量导向，推行代表作制度，打破固有条条框框的限制，实现人才评价标准多元化。探索建立青年教授、青年副教授聘用制度，通过创新选拔、聘任和考核机制，鼓励优秀青年教师潜心学术研究，多出科研成果，促进优秀青年教师脱颖而出。

(3) 改革薪酬分配制度

完善校内津贴分配办法，突出质量导向和学术贡献，从面上奖励转向重点奖励高水平学术论文、高质量教学成果、取得重大经济效益和社会效益的重大科研成果。设立学科群建设专项奖励津贴，由各学科群首席科学家按照激励创新和提高质量的原则，根据学科团队成员

在学科发展中的贡献自定标准，自主分配。

2017-2018年，修订完善岗位聘任实施办法、职称评审实施办法、校内津贴分配办法。

2019-2020年，进一步深化实施人事制度改革。

3.3 学科资源配置机制改革

(1) 建立扶优扶强配置机制

按照不同学科目标定位、发展水平、建设绩效等，确定学科资源配置原则与标准，实行差异化支持，促进学科岗位、学科经费、实验条件、研究生指标等向重点建设学科、重点科研基地倾斜，加快建设一批学科高地。

(2) 改革学科经费管理机制

建立学科建设经费整合机制和部门协同机制，解决预算条块分割、项目分散设置、经费难以统筹等问题，着力提高经费使用效能。设立“双一流”学科群建设专项经费，实行目标任务管理，强化绩效激励，着力促进一流学科建设。

(3) 扩大学院学科经费管理自主权

以加强学院科技创新能力建设和培育新兴学科为重点，建立学科重点建设项目与学院自主建设项目相结合的管理机制，增强学院经费统筹能力，充分调动学院学科建设的自主性和积极性。

(4) 创新学科公共资源管理机制

以提高公共资源使用效能为出发点，积极推进科研用房、科研设施、试验用地有偿使用改革，完善大型仪器设备开放共享机制，推动

公共资源合理流动和优化利用。

2017-2018年，出台学科经费管理办法，建立健全学科群建设管理机制。全面完成科研用房、科研设施、试验用地有偿使用机制，以及大型仪器设备共享机制改革。

2019-2020年，继续深化改革，形成科学高效的学科资源配置机制。

3.4 以质量为导向的评价机制改革

(1) 改革教师考评机制

全面落实教育部《关于深化高校教师考核评价制度改革的指导意见》精神，按照师德为先、教学为要、科研为基、发展为本的基本要求，推进教师考核评价制度改革，营造公开平等、竞争择优的制度环境，促进一流师资队伍建设。

(2) 改革业务评价机制

突出教学水平和培养质量，推进本科教学工作考核评价改革，强化对院系、教师的引导作用；以提升科研质量与绩效为导向，以科学的分类考评为核心，推进科研工作考核评价改革；突出科技推广绩效和社会服务贡献，推进科技推广工作考核评价改革。通过教学、科研和推广工作考评机制改革，建立起以质量为导向的发展方式。

(3) 改革学院部门考评机制

以强化事业发展导向，突出学院办学绩效评估，建立绩效性评估与水平性评估、发展性评估相结合的学院评估制度。以年度目标任务完成情况为基础，突出管理工作的创造性、绩效性和对学校事业发展

的实际贡献，推进职能部门考评制度改革。

2017年，全面出台相关考核评价办法，构建形成基于质量导向的考核评价体系。

2018-2020年，全面实施以质量为导向的考核评价工作。

4. 构建社会参与机制

深化教育部与农业部、水利部、国家林业局、中国科学院、陕西省共建西北农林科技大学机制，充分发挥国家多部委共建杨凌示范区、陕西省政府各厅局共建杨凌示范区两个共建机制的作用，积极争取相关部委、陕西省对学校给予更加持续有效的资源投入、政策支持和工作指导。完善学校与杨凌示范区联席会议制度，促进双方高度融合、共同发展。

加强学校与各地方政府、科教机构、企业的密切合作，建立若干教育科技协同创新联盟，新建一批校地校企合作研究机构、推广基地、育人平台，形成资源共享、协调有效、互利共赢的长效机制。

加强校友会、教育发展基金会建设，探索在国（境）外建立校友会、教育发展基金会，充分发挥国内外知名校友、社会知名人士、企业人士等作用，不断强化学校多渠道募集办学资源的能力。

引入专门机构对学校的学科、专业、课程等水平和质量进行评估，实现评估认证的国际化、社会化和常态化。定期向社会发布学校事业发展报告、人才培养质量报告、就业质量报告，充分接受社会的监督。

2017-2018年，社会参与学校建设和监督学校发展的多元化机制基本形成。

2019-2020年，进一步完善和提升社会参与学校建设和监督学校发展的工作机制，全面形成学校主动接受社会管理监督、社会积极支持学校建设发展的办学格局。

5. 推进国际交流合作

深入推进实施升级版国际化战略，将世界一流大学作为发展标杆并开展实质性合作，着力推动国际教育科技合作，使学校成为我国农业国际合作和服务丝绸之路经济带建设的重要高地。

(1) 加强国际教育合作，提升办学水平

积极引进国外优质教育资源，与国外一流大学开展合作办学，新增若干中外合作办学项目及国际联合学院。完善国际化人才培养体系，加强国际化课程建设，打造全英文授课专业，引进国际通用先进教材，探索建立学生海外实习基地。积极探索与世界一流大学开展学分互认、联合培养。探索实施海外讲座教授制度、课程教师岗位制度，吸引一批高水平外籍专家学者来校讲学授课。完善留学生教育体制机制，提高学历留学生比例。积极参与国际教育评估和认证。支持若干学院率先进行国际化学院建设试点，争取进入国家外专局和教育部“国际化示范学院”建设序列。

(2) 打造一流国际合作平台，提升科技创新水平

依托四个学科群，谋划建设高水平国际联合研究机构，培育国际科技合作项目，产生有影响力的科技成果。完善国际科技合作管理办法，激励引进国际创新资源，培育若干“111基地”。健全教师参与国际科技合作的激励机制，促进形成以教师为主体的国际科技合作新格局。

(3) 加强国际协同创新，服务国家“一带一路”倡议

加强与丝绸之路沿线科教机构合作，做实做强“丝绸之路农业教育科技创新联盟”。发挥学校在联盟平台中的引领作用，通过搭建合作平台，创新合作机制，加强资源共享，推动丝路沿线各国在人才培养、科学研究、技术推广、人文交流、政策研究等方面的密切合作，共同参与国际和区域性重大科学计划和科学工程。创办“中国国际南南农业合作学院”，建立若干国别研究中心，积极开展相关国家高级农业技术、管理人员培训，服务国家南南合作战略。

2017-2018 年，开展国际化学院建设试点，深入推进“丝绸之路农业教育科技创新联盟”建设，启动建设“中国国际南南农业合作学院”。

2019-2020 年，新增高水平国际科技合作平台 3 个、中外合作办学项目 3 个、国际联合学院 1 个，全面落实建设任务。

四、预期成效

(一) 整体成效

通过 2017-2020 年“双一流”各项建设与改革任务的全面实施，学校基本实现治理能力与治理体系现代化，主要办学指标位居国内同类高校前列，办学实力和国际竞争力显著增强。有 1-2 个一级学科达到国内领先国际知名，6 个以上学科方向达到世界一流；有 8 个 ESI 学科进入全球前 1%，其中 2 个学科进入前 1‰。促使学校成为我国农林拔尖创新人才培养的重要基地、干旱半干旱地区现代农业科技创新的高地、先进农业文化传承创新的重要阵地、服务旱区农业发展和丝绸之

路经济带建设的重要力量。

（二）人才培养

农科类拔尖创新人才培养模式改革和本科教育教学水平处于全国同类高校前列，研究生科学研究能力、创新创业能力显著提高，毕业生的实践创新能力和情系“三农”的个性品格得到社会及行业高度认同。25个本科专业位居国内一流行列，其中15个位居国内一流前列；20-25个本科专业通过国际认证及教育部专业认证，葡萄与葡萄酒工程、设施农业科学与工程等若干优势特色专业成为专业建设标准的引领者，优势学科专业的社会影响力和吸引力显著增强。

（三）科学研究

学校科技创新总体水平达到国内一流，成为引领我国旱区农业和生态环境建设的重要力量。国家级科研基地达到15个以上，获得国家科学技术奖3-5项，通过国家审定的动植物新品种10个，在CNS原刊及其核心子刊发表论文10篇左右。

（四）社会贡献

以大学为依托的农业科技推广模式全面升级，更加适应当前和未来我国农业生产经营方式变革带来的挑战。学校科技成果在西北地区农业主导产业的技术覆盖率达到60%以上，支撑引领苹果、猕猴桃、红枣、葡萄酒、肉牛、奶山羊等一批农业产业水平居国内领先，在我国旱区和丝绸之路沿线相关区域的辐射带动效应显著增强。

（五）文化传承创新

大学文化内涵更加丰富、品牌形象更加凸显，形成符合社会主义

核心价值观要求、具有鲜明时代特征的大学文化体系，文化软实力和社会影响力显著提升，对学校建设发展的支撑引领作用全面加强。

（六）国际影响

构建形成多层次、多渠道、务实化的国际合作交流新格局，国际化办学实现新突破，学校国际声誉显著提升，在丝绸之路沿线国家影响力进一步增强，留学生规模不断扩大。新增中外合作办学项目 3 个、国际联合学院 1 个、高水平国际科技合作平台 3 个，本科生在校期间具有海外学习经历的比例逐年提高。

五、组织保障

（一）管理体制机制

加强组织领导。全面加强校党委对“双一流”建设工作的领导，成立由校党委书记、校长任组长的“双一流”建设领导小组，决策“双一流”建设重大事项。设立由校长任组长的“双一流”建设工作组，统筹推进“双一流”建设实施工作。成立由校领导兼任主任的“双一流”建设办公室，重点做好学科群建设的组织协调和服务工作。

建立学科群建设机制。瞄准国际前沿和国家战略需求，以目标为导向，构建“双一流”建设学科群。学科群按项目进行管理，建立目标任务与资源配置挂钩机制。学科群实行首席科学家负责制，全面负责学科群的建设与管理工作。建立校领导联系学科群建设制度，以及学科群与部门、学院联席会议制度，协调解决学科群建设中的相关服务和保障事项。

建立协同推进机制。学校统筹推进五大建设任务、五大改革任务

与学科群建设，明确任务清单与责任单位，将各项任务纳入年度目标责任合同和考评体系。以“双一流”目标任务为导向，改革预算管理，建立协同推进机制，确保工作任务落实。

（二）自我评价调整机制

建立进展报告制度。充分发挥学校学术委员会、学院教授委员会在“双一流”建设中的学术指导与管理作用，定期听取校长、学科群首席科学家以及学院院长报告“双一流”建设工作。

建立评估评价机制。采取年度评估和周期评估相结合方式，定期对建设绩效、发展水平、目标实现程度和存在问题进行评估分析。加强实施的过程管理，对重点任务、重要指标及时跟踪分析，实施动态监测。邀请国内外同行或第三方专门机构对学科建设、专业建设及相关重要学术事项进行专业评估或咨询。

建立动态调整支持机制。依据学校学术管理机构、国内外同行及第三方专门机构的评估情况，结合目标任务考核结果，对“双一流”建设项目的支持力度进行动态调整，形成激励约束机制，增强建设实效。

建立政策举措优化机制。对学校综合改革的相关政策和事业发展的重要举措进行定期研判，根据实施效果对政策举措进行优化调整和修订完善，进一步增强其科学性、可行性和实效性，保证“双一流”建设顺利实施。

（三）资金筹集与配置机制

大力拓展资金筹措渠道，积极争取各方支持，统筹学校财力，保障“双一流”建设任务的实施。

建设资金主要来源：中央财政“双一流”建设和特色引导专项、陕西省高水平大学建设专项资金、高校基本科研业务费、改善基本办学条件专项、学校教育经费基本拨款和教育事业收入、社会筹集资金以及其他专项资金等。

建设资金配置机制：按照资源配置与学校战略优先顺序高度一致原则，调整优化支出结构，深化公共服务保障、资产与预算管理等方面的机制改革；完善项目管理机制，严格对标“双一流”建设目标和学科群项目建设方案，合理安排项目实施节奏和力度；建立和完善建设资金绩效评价制度体系，实现“双一流”建设项目全覆盖。

附件 1

旱区作物与逆境生物学学科群 建设方案

目 录

一、口径范围.....	1
二、建设目标.....	1
(一) 近期目标 (2020 年)	1
(二) 中期目标 (2030 年)	2
(三) 远期目标 (2050 年)	2
三、建设基础.....	2
(一) 优势特色	2
(二) 重大成就	3
(三) 国际影响	5
(四) 发展潜力	7
(五) 面临的机遇挑战	8
四、建设内容.....	9
(一) 人才培养	9
(二) 科学研究	12
(三) 社会服务	14
(四) 文化传承创新	16
(五) 师资队伍建设	17
(六) 国际合作与交流	18
五、预期成效.....	19
(一) 学科水平	19
(二) 人才培养	20
(三) 科学研究	20
(四) 社会贡献	20
(五) 国际影响	21

旱区作物与逆境生物学学科群建设方案

一、口径范围

旱区是重要的农产品生产基地，具有极大的发展潜力，干旱、高温、病虫害等逆境严重制约旱区农业生产、生态健康和社会经济发展。旱区作物与逆境生物学学科群聚焦旱区作物生产面临的重大需求和科技问题，揭示作物抗逆性的生物学基础，创新作物抗逆新种质、新品种及高效生产技术，提升旱区农业生产潜力，服务国家粮食安全、食品安全、生态安全和社会发展的战略需求。

旱区作物与逆境生物学学科群依托旱区作物逆境生物学国家重点实验室，重点建设植物保护学科，带动生物学、园艺学和作物学学科发展；支撑植物保护、农学、园艺、生物科学、生物技术等本科专业建设。

学科群凝练形成小麦抗逆遗传与新品种选育、苹果抗逆生物学与新品种选育、作物病原菌致病机理与病虫害综合治理、农业微生物多样性及环境适应机理 4 个优势学科方向进行建设。

二、建设目标

（一）近期目标（2020 年）

1. 作物病原菌致病机理与病虫害综合治理、苹果抗逆生物学与新品种选育 2 个学科方向达到世界一流，小麦抗逆遗传与新品种选育、农业微生物多样性及环境适应机理 2 个学科方向达到国内领先国际知名；重点建设植物保护学科达到国内领先国际知名，带动生物学、园艺学、作物学学科快速发展。

2. 支撑我校 ESI 农业科学进入前 0.5‰，植物学与动物学进入前 1‰，分子生物学与遗传学进入前 1%，生物学与生物化学学科排位显著提升。

（二）中期目标（2030 年）

作物病原菌致病机理与病虫害综合治理、苹果抗逆生物学与新品种选育 2 个学科方向达到国际领先，小麦抗逆遗传和新品种选育、农业微生物多样性及环境适应机理 2 个学科方向达到世界一流；支撑植物保护学科进入世界一流行列，生物学达到国际知名，作物学和园艺学进入国内一流前列。

（三）远期目标（2050 年）

植物保护进入世界一流前列，生物学进入世界一流行列，作物学和园艺学达到国际知名。

三、建设基础

（一）优势特色

1. 学科发展历史悠久，积淀厚重，优势显著

作物学、园艺学、植物保护创建于 1934 年，1936 年招收本科生。经过几代人薪火传承和 80 多年的建设发展，形成了特色鲜明的果树学和植物病理学 2 个国家重点学科，作物遗传育种和农业昆虫与害虫防治 2 个国家重点（培育）学科，以及蔬菜学、作物栽培与耕作学、农药学、植物学、生物化学与分子生物学等陕西省重点学科，为解决国家重大科学、关键技术和经济社会问题，提供了科技和人才支撑。

2. 有较强的科技创新能力

在赵洪璋院士、李振声院士、李振岐院士、周尧教授、孙华教授、贺普超教授、王鸣教授、王辉教授、康振生教授为代表的带领下，攻克了旱区作物生产上一系列重大关键技术难题，保障了旱区农业持续发展。其中，小麦遗传育种研究保持国际领先，作物远缘杂交与染色体工程育种、雄性不育与杂种优势利用、果树和蔬菜种质资源与遗传育种、小麦重大病害灾变机理与综合治理、昆虫系统分类、植物源农药创制和植物抗旱生理与栽培调控技术等方面研究居国际先进水平。

3. 有较强的人才队伍和先进的科研平台

学科群形成了以国家级人才领衔的学科或研究方向为带头人的人才队伍，其中有国家“千人计划”3人、“青年千人”3人、“长江学者特聘教授”4人、“国家杰青”3人、“国家优青”3人。有旱区作物逆境生物学国家重点实验室、国家杨凌农业生物技术育种中心等28个国家、省部级重点实验室、工程中心和试验站，形成了功能齐全、体系完善的学科支撑平台。

4. 社会服务特色鲜明

学科群长期服务旱区农业和地方经济发展，积极发挥智库作用，为各级政府及业务部门提供技术咨询和政策建议，构建了富有区域特色的作物高产、优质、高效生产的现代旱区农业技术体系，形成了以科教平台、试验示范站为依托，产学研紧密结合的农业科技推广服务体系。

（二）重大成就

1. 科学研究成就显著，为国家粮食安全和产业发展做出了巨大

贡献

长期以来，赵洪璋院士、李振声院士、宁琨研究员、王辉教授等在小麦遗传育种、远缘杂交与染色体工程育种、雄性不育与杂种优势利用等研究方面取得了一系列重大成果，先后选育出小麦品种90多个，其中碧蚂1号是迄今为止我国推广面积最大的小麦品种，累计推广种植面积达6亿亩、增产小麦155亿公斤，获全国科学大会奖；小偃6号获国家技术发明一等奖，李振声院士获国家最高科技奖；丰产3号、陕农7859等品种获国家科技进步一等奖；这些品种主导了我国黄淮麦区小麦品种的4次更新换代，累计推广面积18亿亩；近年来选育的西农979，表现优质、高产、抗病和早熟等特点，推广面积过亿亩，成为我国黄淮麦区三大主栽品种之一。

贺普超教授、付润民研究员、王鸣教授、柯桂兰研究员等在园艺作物种质资源创新与利用、品种选育及抗逆生物学研究等方面取得重要成果，其中选育的“秦冠”是我国自主培育推广面积最大的苹果品种，在27个省市（区）种植面积33万公顷，先后被10多个国家引种栽培，获国家科技发明二等奖。创建的“西瓜一代杂种的育种方法”获我国及世界知识产权组织联合签署、颁发的“中国专利发明创造金奖”，利用该技术选育的西瓜品种“西农8号”获国家技术发明二等奖。利用异源胞质雄性不育系杂交选育的“秦白”系列大白菜新品种，成为我国长期大面积推广种植的优良品种，获国家科技进步二等奖。

李振岐院士、周尧教授、康振生教授、吴文君教授等在小麦条锈病大区流行与治理、系统昆虫学和植物源农药创制等研究领域在

国际上具有重要影响，其中小麦吸浆虫发生规律、小麦条锈病大区流行规律分别获全国科学大会奖和国家自然科学二等奖，中国小麦条锈病菌源基地综合治理技术体系的构建与应用获国家科技进步一等奖，小麦赤霉病致病机理与防控关键技术、杀虫活性物质苦皮藤素的发现与应用分别获国家科技进步二等奖。

2. 人才培养成就显著

先后为国家培养了 3 万多名农业高级专业人才，他们中大多成为我国旱区农业科技创新、人才培养与社会服务的中坚力量。其中杰出的代表有：中国科学院院士赵洪璋、魏江春，中国工程院院士李振岐、喻树迅，圣马力诺共和国国际科学院院士周尧；“长江学者特聘教授”和“国家杰青”获得者康振生、杨忠岐、彩万志、梁爱萍等，全国百篇优秀博士论文获得者曹支敏等；美国奥本大学副校长刘占江、山西农业大学校长赵春明，中国农业大学果树学带头人韩振海、花卉学科带头人高俊平、上海交通大学果树学带头人王世平、国家葡萄产业技术体系首席段长青等。

（三）国际影响

1. 取得了在国际上具有重要影响的标志性成果

在作物优异抗逆种质和基因资源挖掘等研究方面，先后在国际上命名了 6 个小麦抗病虫基因，创制了一批作物抗逆优异新种质；在国际上率先发现小麦条锈菌在自然条件下的有性生殖过程，并明确有性生殖是其毒性变异的主要途径，被认为是小麦锈病领域里程碑式的发现；小麦赤霉菌致病机理和毒素调控研究成果，受到了国际同行的广泛关注；率先将外源褪黑素应用于苹果抗逆调控，揭示

了褪黑素对苹果抗逆的调控机理。

2. 发表了一批高质量论文，国际学术地位不断攀升

“十二五”以来，发表 SCI 收录论文 1500 篇，其中在《Cell》《Nature》《Science》《Annual Review of Entomology》《Nature Communications》《PNAS》《Genome Research》和《Biotechnology Advances》等本领域顶级期刊发表论文 102 篇。2014-2015 年，在小麦研究发表的学术论文数量、JCR 期刊特征因子前 10% 的论文数量均位居世界第一；2012-2016 年，在苹果研究发表的学术论文数量及引用频次连续五年位居世界前列；学科群 ESI 高被引论文 26 篇；2014-2016 年，康振生教授连续三年进入爱思唯尔（Elsevier）中国高被引学者榜单。

3. 国际学术影响力不断增强

专家教授在多个国际学术组织和期刊担任重要职务，其中刘同先教授担任美国昆虫学会国际分会理事长，康振生教授担任国际植物病理学会理事，韦革宏教授担任国际根瘤菌多样性与分类分委员会委员；许金荣、康振生、刘同先、孙广宇、沈锡辉等教授分别担任国际学术期刊副主编。先后主办或承办国际学术会议 10 次，其中成功主办了“第一届世界苹果大会”，并经国际园艺学会授权在杨凌组建世界苹果研究中心。

4. 国际合作交流进一步扩大，留学生教育成效显著

与 60 多所世界知名大学、研究机构签订了合作协议，建立了西北农林科技大学-普度大学联合研究中心等 4 个国际科技合作平台，获批了植物病理学和作物抗病育种与遗传改良 2 个学科创新引智基地建设项目，承担了 90 项国际科技合作项目，派出研究生、本科生

200 人赴国外高水平大学和研究机构进行联合培养和访学,接收巴基斯坦、埃及等“一带一路”沿线国家留学生攻读硕士、博士学位 180 人,其中硕士和博士学位获得者 56 人。

(四) 发展潜力

1. 具有承担国家国际重大科技项目的能力

科研实力雄厚,在作物优异抗逆种质和基因资源挖掘、小麦条锈病致病机理与变异规律、小麦赤霉菌致病机制和毒素调控、苹果抗逆生物学等研究方面居国际先进。

“十二五”期间,主持国家“973”项目、“863”计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金重大(重点)项目、国家自然科学基金、国家重点研发计划、国际合作等国家级科研项目(课题) 89 项,省部级项目 128 项,累计到位经费 2.36 亿元,获国家科技成果奖 4 项,省部级科技进步一等奖 6 项,具有支撑上述学科领域达到国际领先的潜力。

2. 汇聚了一支高水平人才队伍

拥有结构合理、创新能力强,以国家“千人计划”、“长江学者特聘教授”、“国家杰青”、“国家优青”、“万人计划”等为主体的人才队伍,具备冲击世界一流学科的团队实力。

3. 拥有设备先进、功能完备的科研平台

拥有旱区作物逆境生物学国家重点实验室、国家杨凌农业生物技术育种中心等 28 个国家和省部级实验室、工程中心,能够支撑学科群在科技创新、人才培养、社会服务和国际合作交流等方面实现跨越式发展。

（五）面临的机遇挑战

1. 全球气候变化对学科发展的机遇挑战

全球气候变化使旱区农业生产发展面临的逆境问题更加严峻，这为学科群加强作物抗逆种质创新与新品种选育、抗逆高效栽培及病虫害防控等多学科协同攻关，提出有效的对策，提供综合解决旱区农业逆境问题的新品种和新技术，保障旱区农业产业的稳定、可持续发展，提供了良好的发展机遇。

2. 保障国家粮食安全的机遇挑战

《国家安全战略纲要》中指出“粮食安全”是“经济安全”和“社会安全”的基础，而服务国家粮食安全正是本学科群作物学、植物保护学、园艺学的首要任务。同时，在国家粮食安全生产中倡导的“两减一控”绿色生产方式，也为作物学、植物保护学、园艺学等学科间的交叉融合、产生新的学科生长点带来了重大的发展机遇。

3. 新常态下创新型国家建设的机遇挑战

在新常态下，实施创新型国家建设、农业供给侧结构改革、生态文明建设和绿色发展等战略，为学科群建设和发展提出了更高的要求，带来了发展机遇，学科群必须面向世界科技前沿、面向区域经济主战场、面向国家重大需求，开展科技创新、人才培养和科技服务。

4. 国家实施“一带一路”的战略机遇挑战

国家实施“一带一路”战略，有利于发挥学科群在旱区农业科技创新、人才培养、国际合作交流中的科技和人才优势，为与丝绸之路沿线国家（地区）在作物优质抗逆新品种选育、重大病虫害防控等领域开展科技创新、人才培养和技术服务的合作交流，更好地服

务国家战略，促进学科群建设带来了重要的发展机遇。

四、建设内容

（一）人才培养

1. 本科生教育

坚持立德树人，突出产学研紧密结合的办学特色，强化学生创新创业能力的培养，开展“拔尖创新型”和“复合应用型”人才分类培养，实行本科生和研究生贯通培养，培养具有社会责任心、富有创新创业精神和能力、具有国际视野的高素质人才。支撑植物保护本科专业国内领先国际知名，农学、园艺、生物技术 3 个本科专业位居国内一流前列，带动生物科学等专业快速发展。

（1）建设举措

①在生物学、作物学、园艺学和植物保护学等专业实施本-硕-博衔接的“拔尖创新人才”培养。落实学校卓越人才培养计划，增加学术性、创新性科研训练，引进学科前沿优质课程，调整优化课程结构，提高学生的科技创新能力和综合素质。

②在作物学、植物保护学、园艺学等专业实施本科-专业硕士的贯通培养，培养复合应用型和创业型人才。构建校-企-试验示范基地的产学研协同育人机制，提升学生解决产业发展中实际问题的能力。

③加强人才国际联合培养。推进与瓦赫宁根大学、康奈尔大学等世界一流大学开展联合培养或 3 个月以上短期访学，学习国外大学的办学理念、办学模式、课程体系、教学方式和校园文化等内容，拓展学生国际视野。

④开展农学、园艺、植物保护本科专业认证，带动农科大类专业建设，提高专业的国际化水平。同时，紧扣国家“一带一路”战略

与产业发展需求，构建围绕旱区农业科技与农业现代化发展需求的高水平特色专业。

⑤加强农学、园艺、植物保护、生物专业的骨干优质课程建设；建立学科群内跨专业选课学分互认、创新创业学分转换积累等机制；实施“3+X”创新创业人才培养，着力培养创新创业的复合型高素质人才。

(2) 进度安排

2017-2018年，实施一流课堂建设工程，完成专业质量标准、课程质量标准与学生学业标准制定；制定一流人才培养方案，推进创新创业教育与科教深度融合；申报省级创新创业试点专业 1-2 个，申报国家级、省级教学成果奖 1-2 项。

2019-2020年，建成国家级优质课程 5-8 门；3-4 个本科专业初步实现国际化，2-3 个本科专业通过教育部专业认证；建立健全创新创业教育体系，获批省级创新创业试点学院 1-2 个。

2. 研究生教育

以培养德才兼备，富有创新精神、创新能力的研究生为核心，通过改革招生办法、优化课程结构、组建导师团队、强化培养过程管理和完善培养质量监督体系等措施，培养具有高素质、国际化的拔尖创新人才和专业应用人才。

(1) 建设举措

①建立优质生源基地，合理配置招生指标

构建吸引优秀研究生生源的新机制，在国内相关学科专业建立稳定的优质生源基地；合理配置研究生招生指标，根据科研项目、研究经费、学术水平、培养质量等绩效，向绩效产出高的导师及学

科方向倾斜支持。

②强化课程组和导师指导小组建设，加强培养过程管理

根据研究生培养实际，组建专业课课程组，实行组长负责制，从教学大纲、教案、授课内容、授课方式、教学效果等方面加强考核，提升课程教学质量。聘请校内外相关学科知名专家组建导师联合指导小组，参与研究生开题论证、科研指导、中期考核、论文写作、预答辩及学位论文答辩等全过程的督导，提升培养质量。

③积极拓展国际科技合作交流，提高国际化程度

充分利用国家建设高水平大学公派留学项目或导师推荐，选派研究生赴国外一流大学，在一流学科领域师从一流导师攻读学位，或开展联合培养和项目合作研究。邀请国外知名专家教授来校开设全英文专业课程、开展专业技术培训或作学术报告，开展实质性国际合作研究。

④营造激发科技创新创业精神的文化氛围

围绕旱区作物逆境生物学重大科学问题，通过设立研究生科技创新项目，举办创新创业论坛，定期深入产业试验示范站、校企基地，开展创新创业实践，激发研究生联系实际、开展科技创新创业的自我意识，培养献身科学、促进科学发展的精神。

⑤完善研究生培养质量监督保障体系

充分发挥学院教授委员会作用，加强研究生培养过程的学术督导；检查研究生学位论文盲评、学位论文抽检制度落实情况，建立研究生培养质量反馈机制；进一步强化以质量为导向的导师负责制，建立鼓励研究生全身心投入科学研究的激励措施，提高研究生创新

创业能力和综合素质。

(2) 进度安排

2017-2018 年，组建的专业课课程组和导师指导小组在研究生教学和培养中发挥重要作用，完善研究生参与创新创业培养的过程管理，严格执行研究生中期考核、论文盲审、学位论文答辩等淘汰制度。

2019-2020 年，建立以质量为导向的研究生培养质量监督保障体系。研究生发表本领域高水平论文 15-20 篇，每年入选陕西省优秀博士学位论文 3-5 篇，研究生参加国际合作与交流比例达到 30%。

(二) 科学研究

聚焦学科发展前沿和旱区农业生产中的重大科技问题，围绕作物病原菌致病机理与病虫害综合治理、苹果抗逆生物学与新品种选育、小麦抗逆遗传与新品种选育、农业微生物多样性及环境适应机理 4 个学科方向开展协同攻关，提升创新能力与水平，支撑植物保护学科达到国内领先国际知名，带动生物学、园艺学和作物学等学科跨越式发展。

1. 建设举措

(1) 聚焦重大科技问题，组建科技创新团队

在全球气候变化、国家产业结构的供给侧改革和发展绿色生产等背景下，进一步梳理分析旱区农业生产中的重大科技问题，以旱区主要作物的抗逆与遗传改良及绿色高效生产技术为主攻方向，探索“学科-领域-研究方向-创新团队”的科研组织模式，组建研究方向明确、特色鲜明、结构合理、具有国际影响力的科技创新团队。

(2) 加强重大项目谋划，积极争取国家重大科技项目

梳理学科方向研究优势，聚焦学科国际前沿和学术热点、国家重大需求和产业发展中亟待解决的关键科技问题，长远谋划，集中优势力量开展多学科交叉和协同攻关，力争在作物遗传育种、作物病原真菌毒性变异、苹果抗逆生物学、农业微生物多样性及环境适应机理等领域获批国家重大科技项目，组织培育重大成果，申报国家科技奖励。

(3) 建设高水平科技创新基地，构建资源共享开放平台

依托旱区作物逆境生物学国家重点实验室，以任务带学科，优化整合各学科已有科技资源和研究基地，科学规划，优化布局，构建学科群开放、流动、共享的科研大平台；健全运行机制，完善管理体制，提高仪器设备利用率和资源配置效益。

(4) 完善科技评价体系，激励产出重大成果

建立学科群“科研团队绩效奖励办法”，确立“基础研究体现原始创新”、“应用研究体现产业贡献”为核心的评价体系，突出产出的质量和水平导向，加大对高水平论文和国家级成果的奖励力度；进一步规范科研成果的管理和转化活动，提升科技成果对社会经济发展的贡献力。

2. 进度安排

2017-2018 年，完成学科共享大平台构建，建立完善创新团队管理办法和科研成果绩效奖励办法。组织申报获批国家重大、重点项目 2-3 项，在本领域顶级期刊发表论文 5-8 篇，力争获国家级科技奖励 1 项、省部级一等奖 3-4 项，国家审定品种 4-5 个，省级审定（认

定) 品种 10-15 个。

2019-2020 年, 建成具有国际影响力的旱区作物逆境生物学研究中心, 获批国家重大、重点项目 3-5 项; 力争在 CNS 及其核心子刊发表论文 2-3 篇以上, 在本领域顶级期刊发表论文 10-12 篇; 力争获国家级科技奖励 1-2 项, 省部级一等奖 5-6 项; 国家审定品种 5-6 个, 省级审定(认定) 品种 20-30 个。

(三) 社会服务

充分发挥学科群的人才和科技优势, 建立多要素深度融合的新型成果转化机制, 实现基础研究、应用研究、成果转移与农业全产业链的有效贯通; 加强农作物和果树抗逆新品种及绿色农产品生产关键技术的推广, 提升服务我国旱区农业经济社会发展的能力和技术水平; 积极向各级政府及业务部门建言献策, 建立完善面向我国旱区农业的科技服务体系。

1. 建设举措

加强与地方和企业的合作, 开展培训与示范, 促进农业科技成果转化, 服务旱区农业经济发展。通过专业试验站(基地), 构建科学研究、技术推广、学科建设、人才培养和国际合作“五位一体”的农业科技转化集成平台, 通过建立试验示范样板、开展技术指导和科技宣传, 凸显科技成果在农业生产上的示范带动、辐射推广的社会经济效益。

(1) 加强校地合作, 建立新型社会服务体系

发挥学科群各专业试验示范站(基地)推广职能, 积极与地方农科院(所)、农业技术推广中心联合, 建立面向专业合作社、种植

大户和家庭农场等新型农业经营体系的科技推广服务团队。以“双一流”建设为契机，完善旱区主要粮油、果蔬等试验示范站（基地）建设，建立核心试验站、区域示范站、技术推广站三站链合的社会服务体系，增强服务旱区农业发展的能力与水平。

（2）加强校企合作，推动作物新品种、新技术转让

发挥学科群在小麦、油菜、小杂粮等农作物和苹果、猕猴桃等园艺作物抗逆优质新品种选育及早作农业绿色高效生产技术的成果优势，按照国家科技成果转化的各项政策，积极与企业合作，建立农作物和园艺作物试验示范站（基地、推广站）等成果转化平台，集中展示具有自主知识产权的新品种、新技术和新产品，使科技成果尽快转化为生产力，提高社会服务能力和社会影响力。

（3）构建产学研深度融合的技术成果服务体系

发挥学科群的学科优势，以立足杨凌、面向西北、辐射全球旱区作物生产为目标，大力推广以抗病抗逆农作物和园艺作物新品种为主、作物高效栽培和生物源农药利用等为辅的绿色农产品生产核心技术，通过建立示范基地、技术宣传、技术咨询等措施，推广最新科研成果，为旱区农业可持续发展做出贡献。

2. 进度安排

2017-2018年，梳理有望转化的优秀科研成果（品种、技术等），在学校制定的校地、校企科技推广协同机制的框架下，积极与地方农科所（农技中心）、种植大户和企业合作，进行成果转化，实现产学研有效融合，并在我国旱区建成小麦、油菜、苹果等作物功能完备的核心试验示范站。

2019-2020 年，构建公益性和市场化相结合的产业科技创新与推广协同机制，建成 3 个国内一流、国际认可的高水平产业科技服务团队和 3 个设施完善、功能完备、产学研融合的高水平试验示范站，取得 3-5 项对区域农业产业发展有重要影响的科技成果。

（四）文化传承创新

不忘建校初衷，坚持“从农业生产中来，到农业生产中去”的科研宗旨，以旱区农业研究为主攻方向，传承老一辈农业科学家“甘于寂寞、献身科学、服务生产”的杨凌精神，弘扬“经国本，解民生，尚科学”的办学理念及“诚朴勇毅”的校训，以服务“农业、农村、农民”为己任，构建以追求卓越、争创一流为特色的学科文化体系，营造激励创新创业的文化氛围，为创建一流学科提供精神动力。

1. 以本学科老一辈科学家赵洪璋、李振声和李振岐三位院士学术团队的传承经验为榜样，传承杨凌精神，弘扬“诚朴勇毅”校训，使之成为学科群的共同价值追求；通过昆虫博物馆、开设院士成就展示、专题报告、老专家现身说法、悬挂名言警句、发放宣传画册等措施，建设崇尚科学的学术氛围，服务社会的学术胸怀，敢为人先的学术勇气，爱国敬业的学术传统，惜时乐群的学术精神，和谐共生的学术生态，让师生感受到文化底蕴，增强对农业科学事业的认可度、自豪感和自信心。

2. 加强制度建设，以制度规范行动。形成以制度促规范、以规范促发展、以发展促团结，以团结聚人心的科学研究和人才培养的制度环境。

3. 以环境文化涵养心灵。注重公共空间的育人价值和学术氛围

建设，按照高雅、开放、和谐的原则，创造有利于师生工作、学习和生活的优美环境。

（五）师资队伍建设

围绕发挥学科群在科学研究、人才培养和社会服务的功能，以产出重大成果为目标，以团队建设为核心，统筹教学、科研和管理人力资源，建设职称、学缘和年龄结构合理、创新能力强、有国际影响力的高水平师资队伍。

1. 建设举措

（1）依据学校“高端人才及团队支持计划”，整合集成优势资源，按照团队需求，培养与引进并举，建设以院士、“千人计划”、“长江学者特聘教授”、“国家杰青”等领衔的高水平师资队伍。

（2）按照优势团队及重点研究领域的人才结构需求，多渠道培养和吸引海内外优秀人才。充分发挥现有领军人才的传帮带作用，根据部分学科领域的发展需求，引进和培养精通业务、具有国际视野的“青年千人”、“青年长江”、“国家优青”等学科方向和研究领域的后备领军人才，引进和培养国内外优秀博士后等后备学术骨干，提升人才竞争力。依托团队，实施“学科队伍攀登计划”、“高水平论文培育计划”和“教学能力提升计划”，提高中青年领军人才和学术骨干的科教能力。

（3）建立面向科技创新团队的激励与考核办法。对在科研和教学中做出突出贡献的团队或个人，从研究生招生指标、津贴分配、评优等方面给予倾斜支持。

（4）构建新型服务产业发展的技术推广队伍。打通教学、科研、

推广岗位的人员界限，吸引多学科专家教授服务产业发展，建立面向旱区、辐射丝绸之路沿线国家的主要农作物和园艺作物科技服务团队，提升解决旱区生产实际问题的能力。

2. 进度安排

2017-2018 年，形成基础研究、应用研究、科技推广有机互动的科技创新团队 1-2 个。

2019-2020 年，组建国际先进水平的科技创新团队 3-4 个，新增院士 1 名，“千人计划”或“青年千人”入选者 4 人，引进博士后 20 人，学科群师资队伍学术水平达到学校“双一流”建设目标。

（六）国际合作与交流

以国家“一带一路”发展战略为契机，发挥学科群的科技创新与人才培养优势，打造升级版的国际合作与交流，整体提升学科群的国际影响力和竞争力。

1. 建设举措

（1）深化西北农林科技大学-普度大学联合研究中心、中加旱区农业科技创新中心、NWFU-ICARDA 旱区农业联合研究中心等现有平台的国际合作交流，加强与国际玉米小麦改良中心、加州大学戴维斯分校、康奈尔大学、瓦赫宁根大学等国际一流大学的交流合作；建设世界苹果研究中心，建立植物科学或微生物学等中外联合研究中心。

（2）鼓励创新团队和个人积极参与国际重大科学计划，申请国际组织或国外政府或机构的合作项目，培育和申报国家高等学校学科创新引智基地（“111”基地）和国家重点国际合作项目等项目，积

极主办、承办和参加国际学术会议。

(3) 依托学科群，建立科教人员出国访学的合作导师库，结合国家公派、单位公派、项目合作等形式，选派优秀青年骨干出国开展国际科技合作研究或专业进修，提升师资队伍国际化水平；实施国际合作办学支持计划，推进本科及研究生“国外访学计划”“2+2”“3+1”等联合培养，构建国际化的人才培养模式；积极聘请外籍教师开设英文课程及科研专题课，营造国际化办学的良好氛围。

(4) 发挥学科群在小麦、油菜、苹果等作物抗逆优质新品种选育优势，建设集科技合作、人才培养、试验示范与推广于一体的综合性中哈农业示范园及丝绸之路联合实验室；推进中塔、中吉、中土等农业科技示范园建设，建设连接中亚、辐射东欧及北非的“一带一路”农业科技示范网。

2. 进度安排

2017-2018 年，发挥现有国际合作交流平台的功能，开展深层次、实质性科教合作交流，初步建成综合性的中哈农业科技示范园。

2019-2020 年，选派科教人员出国研修 30 人次以上，选派研究生出国攻读博士学位或联合培养 50 人以上；主办国际会议 2 次，出国参加国际学术会议 50 人次。

五、预期成效

(一) 学科水平

通过学科群建设任务的全面实施，到 2020 年，植物保护达到国内领先国际知名，带动生物学、作物学、园艺学学科快速发展。支撑我校 ESI 农业科学进入前 0.5‰，植物学与动物学进入前 1‰，分

子生物学与遗传学进入前 1%。

（二）人才培养

初步建成具有学科群特色的拔尖创新型和复合应用型人才培养模式，支撑植物保护本科专业国内领先国际知名，农学、园艺、生物技术 3 个本科专业位居国内一流前列，带动生物科学等专业快速发展。2-3 个专业通过教育部专业认证，新增国家级实验教学示范中心 1 个，新增国家级教学团队 1-2 个，新增省级创新创业试点学院 1 个，获国家级、省部级教学成果奖 1-2 项。本科生在校期间具有海外学习经历的比例 15%以上，参与科研训练的覆盖面达到 80%、参加创业训练和创业实践的覆盖面达到 30%；研究生参加国际交流的比例达到 30%，入选陕西省优秀博士学位论文 10-15 篇，发表本领域高水平论文 15-20 篇；培养高层次外国留学生 60 人左右。

（三）科学研究

苹果抗逆生物学与新品种选育、作物病原菌致病机理与病虫害综合治理 2 个学科方向达到世界一流；小麦抗逆遗传和新品种选育、农业微生物多样性及环境适应机理 2 个学科方向达到国内领先国际知名。到 2020 年，力争获国家级科技奖励 1-2 项，省部级科技成果一等奖 5-8 项；获批植物病理学、果树学、作物学等国家级创新团队群体 1-2 个；国家审定作物新品种 8-10 个；力争在 CNS 及其核心子刊发表论文 3 篇以上，在本领域顶级期刊发表论文 15-20 篇。

（四）社会贡献

初步建成面向我国旱区农业的科技服务体系，及多要素深度融合的新型成果转化机制。选育的作物优良新品种成为适宜区域的主

栽品种，配套的高效低耗栽培技术在相关主导产业中的应用覆盖率达 60%以上，与科学研究相结合，取得 3-5 项对区域农业产业发展有重要影响的科技成果，使相关主导产业达到国内领先水平。

（五）国际影响

初步实现科学研究、人才培养、科技服务的国际化，显著提升植物保护学、园艺学、作物学、生物科学等学科的国际影响力。承办相关大型国际学术会议 2-3 次；获批国际合作项目 1-2 项，新增国际合作研究机构 1-2 个，新增国际合作办学专业 1-2 个，新增在国际学术组织及期刊任职人员 3-5 人；建成世界苹果研究中心，果树学获批高等学校学科创新引智计划（“111”计划）1 项；初步建成“一带一路”农业科技示范网。

附件 2

水土保持与生态环境学科群 建设方案

目 录

一、口径范围.....	1
二、建设目标.....	1
(一) 近期目标 (2020 年)	1
(二) 中期目标 (2030 年)	1
(三) 远期目标 (2050 年)	2
三、建设基础.....	2
(一) 优势特色	2
(二) 重大成就	3
(三) 国际影响	5
(四) 发展潜力	6
(五) 面临的机遇挑战	9
四、建设内容.....	11
(一) 人才培养	11
(二) 科学研究	14
(三) 社会服务	16
(四) 文化传承创新	18
(五) 师资队伍建设	19
(六) 国际交流与合作	20
五、预期成效.....	22
(一) 学科水平	22
(二) 人才培养	23
(三) 科学研究	24
(四) 社会服务	24
(五) 国际影响	24

水土保持与生态环境学科群建设方案

一、口径范围

水土保持与生态环境学科群依托平台为黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室，重点建设林学学科，带动农业资源与环境学科；支撑林学、水土保持与荒漠化防治、资源环境科学专业建设。学科群凝练形成土壤侵蚀过程与水土保持、土壤质量提升与资源持续利用、森林生态与林木新品种选育、全球变化与区域生态系统响应 4 个重点建设学科方向，带动生态过程与模拟等新兴方向。

学科群瞄准林学、农业资源与环境学科前沿和国家需求，聚集和培养高层次人才，打造国际研究平台和人才培养基地，在全球性和区域性相关热点问题中日益发挥重要作用，为国家“一带一路”生态文明建设和绿色发展提供科技与人才支持。

二、建设目标

（一）近期目标（2020 年）

土壤侵蚀过程与水土保持、全球变化与区域生态系统响应方向达到世界一流；土壤质量提升与资源持续利用、森林生态与林木新品种选育方向达到国内领先国际知名。林学学科达到国内领先国际知名，带动农业资源与环境学科快速发展；支撑学校 ESI 农业科学学科进入前 0.5‰。

（二）中期目标（2030 年）

全球变化与区域生态系统响应学科方向达到国际顶尖水平，土壤侵蚀过程与水土保持方向引领世界水土保持学科发展。林学学科

达到世界一流；农业资源与环境学科整体进入国内一流前列，部分研究领域达到世界一流；支撑学校 ESI 农业科学学科进入前 0.1‰。

（三）远期目标（2050 年）

林学、农业资源与环境学科位居世界一流学科前列。

三、建设基础

（一）优势特色

1. 悠久的学科历史

水土保持与生态环境学科群拥有土壤学、森林培育、水土保持与荒漠化防治和植物营养学等 4 个国家、省部级重点学科。林学、农业资源与环境学科创建于 1934 年，学科发展历史悠久。我国物理化学与胶体化学奠基人、学部委员虞宏正教授开创了土壤热力学研究领域，朱显谟院士开拓了我国人为土壤研究，推动了土壤科学发展；辛树帜教授、朱显谟院士在我国水土保持学科体系建立中做出了卓越贡献；山仑院士建立了我国旱地农业生态学科体系。

2. 良好的教学科研团队

现有中国科学院院士 1 人，中国工程院院士 1 人，国际欧亚科学院院士 1 人，“长江学者特聘教授”1 人，“千人计划”3 人，“青年千人”2 人，“万人计划”1 人，“国家杰青”4 人，“国家优青”1 人，国家百千万人才工程入选者 5 人，教育部新世纪优秀人才 20 人。

拥有教育部创新团队 2 个，陕西省协同创新中心 1 个，国家级教学团队 2 个，国家精品课程 2 门。

3. 独具特色的学科方向

学科群拥有的全球变化与区域生态环境响应、土壤侵蚀过程与水土保持学科方向在国际上处于引领地位，土壤质量提升与资源持

续利用、森林生态与林木新品种选育学科方向居国内领先，部分在国际上具有重要影响，保持了我校水土保持与生态环境研究的引领地位和作用。

4. 完整的人才培养、科技创新和社会服务平台

拥有黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室等国家和省部级重点实验室（工程中心）13个，国家野外台站3个，试验示范站6个，示范基地（园）25个；通过整合水土保持研究所、林学院和资源环境学院教学、科研、人才和平台资源，已构建了相对完整的人才培养、科技创新和社会服务一体化平台。

（二）重大成就

1. 为国家培养了大批高层次人才

形成了林学、农业资源与环境学科高层次人才培养基地。先后为国家，特别是西部地区培养了一大批高层次科技人才，包括于天仁、张福锁、刘宝元、邵明安、杨忠岐、唐明、李新荣、赵文智、韦革宏、窦道龙等杰出人才。培养质量、课程体系和教材建设等得到了国内同行高度认同。

2. 为国家重大需求提供了有力科技支撑

（1）提出的黄土高原国土整治“28字方略”，成为黄土高原治理的指导原则；构建的飞播造林种草技术体系已推广实施30多年。推动并完善的“退耕还林（草）工程政策建议”被国家采纳，在生态建设及黄土高原环境治理中发挥了重要作用。“黄土高原小流域综合定位实验”获国家科技进步一等奖，“黄土高原地区综合治理开发战略及总体方案研究”“黄土高原（丘陵地区）飞播造林种草试验”获国家科技进步二等奖。

(2) 针对西北地区生态环境特点，在抗旱造林技术、黄土高原生态环境修复、气候变化与森林生态系统响应、林木菌根与抗逆性、森林可持续经营与管理、红枣核桃等经济林和杨树等林木良种选育与丰产栽培技术、生态衍生产业培育技术等领域取得重大进展，先后获省部级以上科研成果奖 30 多项，为我国特别是西部生态环境建设和经济社会发展提供了有力的科技支撑。

3. 为解决重大科学问题做出了重要贡献

(1) 全球变化与区域生态环境响应方向取得重要进展。自主研发的三元生态系统混合模型 (TRIPLEX) 被写入国际最具影响的《森林生态学》，相关成果被 IPCC 采用；揭示了林木水分过程对全球变化和水分胁迫的响应机制，创新并建立了植物水分关系新的研究方法，得到国际同行广泛认可。该方向在《Science》《Nature》《Nature Climate Change》《Nature Plants》《PNAS》《Ecology Letters》《Plant Physiology》等发表论文 140 余篇，在国际上产生重大影响。

(2) 开辟了土壤侵蚀研究新领域，发展了土壤侵蚀研究新方法，出版了《中国水土保持》等系列专著，建立的中国土壤侵蚀流失方程 CSLE 被列入土壤侵蚀分类分级行业标准，应用于全国第一次水利普查，在中国水土保持学科体系建设和水土保持科技发展规划制定中发挥了重要作用。揭示了土壤侵蚀动力学过程，指导构建了土壤侵蚀调控技术体系。“黄土高原水蚀动力过程及调控技术”获国家科技进步二等奖。

(3) 揭示了黄土区土壤-植物系统水分养分调控机制，提出了“以肥调水”的科学论断，完善并发展了旱地氮磷养分高效利用的理论和体系。首次提出土壤水文学参数获取新方法和土壤水分运动方

程分析解，部分研究成果已编入美国大学教科书《Soil Physics》《The Nature and Properties of Soils》《Methods of Soil Analysis》等国际权威著作。“黄土区土壤-植物系统水动力学与调控机制”获国家自然科学二等奖、“黄土高原旱地氮磷养分高效利用理论与实践”获国家科技进步二等奖。

（三）国际影响

拥有“中美水土保持与环境保护研究中心”“中韩沙漠化防治生物技术研究中心”“中芬生物质能源研究中心”“中日杜仲研究所”等国际合作中心。作为“中英可持续农业创新协作网”的秘书处单位，推动了中英双方 40 余家机构和众多科学家的实质性合作，为中、英政府相关决策提供了重要依据。

显著的黄土高原生态恢复及与荷兰瓦赫宁根大学 20 多年的合作成就，引起了荷兰国王威廉·亚历山大重视，在 2015 年对中国国事访问中，专程赴我校黄土高原安塞水土保持综合试验站考察生态建设成效，并签署我校与瓦赫宁根大学合作谅解备忘录。

一批海外高端科学家在人才培养和科学研究中发挥了重要作用，包括国家外专局高端外国专家项目引进的伦敦帝国理工学院诺贝尔和平奖获得者 Colin Prentice 教授、中国科学院特聘的外籍研究员美国依阿华州立大学 Robert Horton 教授、澳大利亚大气研究所首席研究员、美国马里兰大学 Robert L. Hill 教授等。

主导了国家自然科学基金委员会与联合国环境规划署合作的非洲地区性国际合作项目、欧盟地平线 2020 项目、中英国际合作项目、中美国际合作项目、中澳国际合作项目等。多项研究成果被国际相关机构、专著和教科书所采用，近五年在国际重要学术期刊发表论文 800 余篇。

多人在国际机构和国际期刊任职，是世界水土保持学会主席单位、国际荒漠化协会联合主席单位，国际土壤科学联合会水土保持专业委员会副主席单位，美国生态学会亚洲分会主席单位，主办了《International Journal of Soil & Water Conservation Science》《Journal of World Association Soil & Water Conservation》等国际期刊。

五年来，成功举办了“第四届农业土壤固碳与气候变化国际学术研讨会”“土地退化防治国际学术研讨会暨第一次世界水土保持学会理事会”，“第六届亚洲大河国际会议”等国际性会议；先后共有 200 多人次参加国际学术会议。

作为欧洲 Erasmus Mundus 计划—欧洲林学硕士七校联盟唯一亚洲高校，在发展中国家林业人才培养、技术推广中发挥了重要作用，联合培养非洲、东南亚等发展中国家林业硕士研究生 100 多名。近五年，先后派出 50 多名青年骨干到海外著名高校和研究机构开展合作研究，选送 30 多名博士生到海外联合培养。

（四）发展潜力

在“一带一路”战略、生态文明建设和绿色发展理念大背景下，发展林学、农业资源与环境学科是国家战略需求。

1. 人才队伍存量充裕，具有拓展教学和研究的潜力

在本学科群师资队伍中，45 岁以下占 65% 以上；在正高级教师中，55 岁以下的教师占 80%，其中 45 岁以下的占 50% 以上，一半以上科技人员具有海外经历。队伍职称结构、年龄结构、导师任职资格比例、学缘结构相对合理，具有博士学位及海外工作或者留学经历的教师占主体，人才队伍存量充裕，是学科群发展的重要人才储备。

2. 承担重大任务能力强，具有解决国家需求和服务社会的潜力

我校林学、农业资源与环境学科从国家重大需求出发，瞄准国际学科前沿，积极承担各类重大研究任务。2012-2016年期间，主持973项目、863计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金重大（重点）项目、国家自然科学基金、国家重点研发计划、国际合作等国家级科研项目（课题）200余项，累计到位经费5亿多元；有较完整的人才培养、科技创新和社会服务一体化平台，具有解决国家需求和提升社会服务的潜力。

3. 拥有系统的资源平台，具备拓展人才培养和社会服务的潜力

拥有黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室等国家和省部级重点实验室（工程中心）、国家野外台站、试验示范站、示范基地（园）等系统先进的教学、科研、示范平台资源，通过进一步整合和有机集成这些平台资源，可建成集科研、人才培养和社会服务为一体的世界一流“科研教学网络平台”，实现产学研的有机结合，彰显服务“三农”办学特色，具有拓展人才培养、科技创新和社会服务一体化平台的潜力。

4. 瞄准学科前沿，具有拓展新兴领域的潜力

本学科群以黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室为依托，强调问题导向、技术支撑，开展的土壤侵蚀过程与水土保持、土壤质量提升与资源持续利用、森林生态与林木新品种选育、全球变化与区域生态系统响应等学科方向，为具有发展潜力的生态过程、大数据整合、生态模拟等新兴领域提供了长期准备。

5. 学科方向明确，具有提升国内外影响力的潜力

近五年来，获国家科技奖励 3 项；ESI 高被引论文 29 篇；对学校农业科学贡献率为 40.39%，环境科学与生态学的贡献率为 72.1%；在《Nature》《PNAS》《Global Change Biology》《Global Ecology and Biogeography》等国际顶级期刊发表论文 20 余篇，在国际知名期刊《Soil Biology and Biochemistry》《Agricultural and Forest Meteorology》等发表论文 80 余篇；国家授权发明专利 40 余项，为重大成果产出提供了持续储备，具体表现在：

(1) 土壤侵蚀过程与水土保持

拥有院士、国家杰出青年基金获得者和一批优秀科教人员组成的研究团队。有望在区域土壤侵蚀模拟构建、水土流失调查与制图、全球变化下土壤侵蚀动态过程与机制、水土保持工程技术等方面取得突破，通过建设达到世界一流水平。

(2) 土壤质量提升与资源持续利用

拥有院士、“千人计划”、“长江学者特聘教授”、“国家杰青”、“国家优青”等优秀科教人员组成的研究团队。有望在黄土高原关键带物质循环过程及模拟、旱区作物模型设计与创新、土壤质量提升和水土资源持续利用综合技术体系构建、土壤污染修复理论与技术等方面获得突破，为“提质增效、产业升级”和助推农业绿色发展战略提供技术支撑，通过建设达到国内领先国际知名。

(3) 森林生态与林木新品种选育

拥有“千人计划”、“长江学者特聘教授”、“国家杰青”等科学家组成的研究团队。有望在人工生态系统结构改善和功能提升、植被恢复过程与环境响应、红枣等经济林新品种选育及高效优质栽培技术

体系构建、经济林生态产业协同发展技术集成与模式示范等研究方面取得突破，通过建设达到国内领先国际知名。

(4) 全球变化与区域生态系统响应

拥有“千人计划”、“长江学者特聘教授”、“国家杰青”等组成的研究团队。有望在多源空间大数据整合、陆地生态系统物质能量循环过程、陆地生态模型等方面取得重要突破，自主构建的新一代生态系统模型进入下一届 IPCC 评估报告，通过建设达到世界一流水平。

(五) 面临的机遇挑战

通过学科群建立，有利于整合提升我校林学、农业资源与环境学科资源优势，广泛开展横向联合与协作，主动迎接国际国内重大科学需求和国内多机构竞争带来的挑战，为进一步提升我校林学、农业资源与环境国内外学科地位和社会服务能力奠定了良好基础。

1. 学科发展面临全新的机遇和挑战

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》，以及《国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020年)》等提出了大量与林学、农业资源与环境学科相关的内容。纵观国内外林学、农业资源与环境学科发展态势，确定的土壤侵蚀过程与水土保持、土壤质量提升与资源持续利用、森林生态与林木新品种选育、全球变化与区域生态系统响应等学科方向瞄准国家需求和国际前沿，两个一级学科的发展面临全新的机遇和挑战。

2. 国家战略需求为学科发展提供了新的契机

全球人口、资源、环境与发展问题对林学、农业资源与环境学科发展的需求不断增加，“十八大”将生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总布局，强化绿色生态屏障建设和构建生态安

全保障体系，将生态文明理念始终贯穿于“一带一路”战略规划。未来十年，是实现党中央提出的“生态环境得到改善，资源利用率显著提高，促进人与自然和谐，推动整个社会走上生态良好的发展道路”重要时期，为水土保持与生态环境学科群发展提供了重大契机和挑战。

3. 人才队伍建设和科学活动组织面临挑战

如何充实国家人才体系认定的人才数量，如何处理引进人才与培养人才的关系，如何吸引实力型人才，如何优化人才结构，如何平衡高端人才与基础人才关系，如何消化冗余人员等面临巨大挑战。

在科学活动组织方式上，以个人自由选题为主，形成了只出论文不出成果的现象。由于学科基础人才培养目标不甚明确，本科生和研究生的课程数量过多，系统性、前沿性不同程度上存在问题。

4. 管理机制创新和立德树人面临挑战

现有的人事制度无法支持林学、农业资源与环境学科人才队伍的建设，突出表现在强调人才层次和数量的短期效益，注重引进，弱化培养。

课堂和实践教学中如何将立德树人、学科国情教育、文化自信教育、学术道德教育等融入教学体系是我们面临的新问题、新挑战。

以“双一流”建设为契机，进一步加强高水平领军人才引进力度，强化青年科技人才培养力度，建立完整的水土保持、生态修复和森林培育监测体系，围绕土壤侵蚀、关键带水土过程、生态修复、森林培育、全球变化等重大理论问题，整合学科资源，加强学科交叉，集成学科理论成果，满足国际社会及国家重大需求，形成具有重要影响力的科技成果，提升学科国际影响力。

四、建设内容

（一）人才培养

1. 本科生教育

本学科群旨在培养适用于基础科学研究、应用技术开发、社会服务等方面的拔尖创新人才，支撑水土保持与荒漠化防治本科专业达到国内领先国际知名，林学本科专业位居国内一流前列，带动资源环境科学等专业快速发展。

（1）建设举措

①以立德树人为根本，培养学生“三农”情怀

坚持把思想政治工作贯穿教育教学全过程，加强我国农业国情教育，使每位学生都能够自觉践行社会主义核心价值观，具有热爱农业、热爱农民、热爱农村的“三农”情怀；通过对我国生态环境国情教育，使每位学生能够充分理解和领会习近平总书记有关“我们既要绿水青山，也要金山银山。宁要绿水青山，不要金山银山，而且绿水青山就是金山银山”的重要讲话精神和内涵，成为我国生态环境保护的宣传者和践行者。

②因材施教，培养创新拔尖人才

遵循“因材施教”的教育理念，创新“一流人才”多元化培养模式，注重学生创新能力培养，重点培养创新拔尖人才；通过创建本硕博连读的“直升班”、满足社会不同领域需求的“特色班”等多元化培养模式，提高本科生攻读研究生比例，保障本科毕业生就业比例和就业质量，不断提升毕业生社会声誉。

③构建先进实践教学体系，培养学生卓越实践和动手能力

充分发挥国家级和省部级科研平台优势，完善实践教学体系。

加强室内实验与野外实习基地的软硬件建设，强化长武、安塞、火地塘等野外实习基地水平和能力建设，有机集成和融合室内、野外实验实习基地，构建一流的实践教学体系，建立一支规模、结构、专业背景等符合学科群发展要求的高水平技术队伍，培养学生的卓越实践和动手能力。

④搭建国际交流平台，培养学生国际化视野

充分借鉴国际一流大学林学、水土保持与荒漠化防治、资源环境科学或者类似专业课程体系，探索国际联合培养、国际合作办学模式，强化外籍教师讲授暑期课程。逐步扩大接收海外本科留学生规模。积极引进国外优质课程、教材和网络教学资源。鼓励和支持学生出国参加学术交流活动 and 访学，开展“2+X”“3+X”“2+2”等合作培养项目，充分利用与荷兰、美国、加拿大、澳大利亚等国家合作关系，建成若干个海外实践基地，扩大暑期访学规模，提高海外教育经历学生比例，拓展学生国际视野。

⑤加强教学理论研究，构建一流培养体系

依据林学、水土保持与荒漠化防治、资源环境科学专业人才培养目标，组建优秀教学团队，完成林学、水土保持与沙漠化防治专业认证；新组建或培育 2-3 支省级以上教学团队；争取将森林培育、水土保持原理、土壤学等课程教材列为国家级规划教材，打造为优质课程。贯彻科教融合理念，逐渐构建与“一流大学、一流学科”相适应的学生培养体系。

(2) 进度安排

2017-2018 年，借鉴国际一流大学林学、水土保持与荒漠化防治、资源环境科学专业课程体系，优化培养方案，加强教学理论研究，构建一流培养体系；建设 6 个教学团队，组建 1-2 个省级以上教学

团队，实现院所科教协同育人，新增全英文授课课程 3-4 门，聘请 3-4 名外籍教师讲授暑期课程。

2019-2020 年，完成林学、水土保持与荒漠化防治专业认证，新增国家级教学示范基地 1 个、国家级教学团队 1-2 个、省部级以上教学成果奖 1-2 项，建成 5-8 个海外实践基地，有海外学研经历在校本科生比例达到 10% 以上，出版国家级规划教材 3-4 部；培养目标、培养计划、课程体系等初步实现国际化；构建林学和水土保持与荒漠化防治专业本硕博贯通式培养模式。

2. 研究生教育

将“立德树人”贯穿于研究生培养全过程，以全面提升研究生质量为目标，吸引“一带一路”沿线国家学生，通过增加留学生比例，增加博士研究生国际化培养比例；构建多层次、全方位、国际化的高层次人才培养体系，使研究生具有独立从事科学研究和教学的坚实基础。

(1) 建设举措

① 落实导师负责制，提升导师指导能力

强化教师教学和科研指导能力培训，落实“博士生指导小组”制度，完善导师培养质量奖励制度和退出机制，健全学术交流制度，加强导师年审、能力提升和考核。

② 改革培养机制，提升研究生创新创业能力

加强研究生优质资源共享课程、优质基地、科研创新、优秀论文培育等项目建设。扩大“本-硕-博”贯通式培养招生规模，改革博士生招生指标分配制度，增加有发展潜力学科方向的博士生数量，实施博士生分流淘汰制；支持研究生创业，使博士生在高校和科研院

所的就业比例达到 80% 以上。

③加强国际交流，提高国际化水平

调研国际一流大学相关学科研究生培养模式，提高培养的国际化水平；做好“国家建设高水平大学公派研究生”项目，支持国际学生攻读学位，加强国际联合培养研究生；设立专项基金，支持 3 个月以上的研究生科研访学、参加国际会议。加强优秀外籍教师聘请、原版英文教材引进和全英文授课课程体系建设。鼓励研究生获取国际职业资格认证；创办 1-2 个国际研究生专业。

(2) 进度安排

2017-2018 年，优化研究生培养方案，制定研究生成果奖励政策，实现林学和水土保持与沙漠化防治专业“本-硕-博”贯通式培养，博士生招生规模增加 30%，用原版英文教材全英文授课课程 5 门以上，获省优博 1-2 篇，访学、联合培养研究生 50 人以上。

2019-2020 年，形成完善的研究生成果奖励制度，“本-硕-博”贯通式培养比例占博士招收指标的 30% 以上；博士生招生规模增加 1 倍，全英文授课课程 10 门以上，年均获省级优秀博士学位论文 1-2 篇，博士生发表 2 区以上 SCI 论文达到人均 1.5 篇，访学、联合培养研究生 100 人以上；创办“土壤侵蚀与水土保持”国际研究生专业，培养水平达到国内领先国际知名。

(二) 科学研究

以重点建设林学学科、带动农业资源与环境学科快速发展为目标，针对国家重大需求和学科热点，形成土壤侵蚀过程与水土保持、土壤质量提升与资源持续利用、森林生态与林木新品种选育、全球变化与区域生态系统响应等 4 个学科方向，其中全球变化与区域生

态系统响应、土壤侵蚀过程与水土保持达到世界一流水平，土壤质量提升与资源持续利用、森林生态与林木新品种选育达到国内领先国际知名。

1. 建设举措

(1) 强化顶层设计和战略规划

整合林学、农业资源与环境学科资源，规划各学科在高端人才、重大科研项目、国家级科技成果和高水平论文等方面的具体目标，强化学科基础，促进科学研究水平整体提升。推动创新团队建设，按照学科方向组建 4 个创新研究团队。

(2) 凝练重点科学和技术问题

凝练出以下 4 个学科方向重点科学和技术问题：“土壤侵蚀过程与水土保持”包括区域土壤侵蚀模拟、土壤侵蚀动态过程与机制、水土保持工程；“土壤质量提升与资源持续利用”包括旱区作物模型设计与创新、土壤质量提升机制与资源持续利用理论创新及综合技术、土壤污染修复理论与技术；“森林生态与林木新品种选育”包括植被建设与可持续发展、人工生态系统结构改善和功能提升、森林培育理论和营造技术、红枣核桃等经济林树种新品种选育及高效优质栽培技术；“全球变化与区域生态系统响应”包括多源空间大数据整合、陆地生态系统物质能量循环过程与模拟、林木水分过程对全球变化与水分胁迫的响应等。

(3) 培育重大项目和成果

主持国家重点研发计划项目 4-6 项；新增“黄土高原第二粮仓”、“全国第二次水土保持普查”等重大项目 2-3 项。与北京大学、中国科学院植物研究所、加拿大蒙特利尔大学密切合作，系统集成全球变化和预测研究成果；进一步完善由我校牵头的以淤地坝建设和植被

恢复为核心的水土保持研究成果；集成红枣品种形成机理及新品种选育等方面的研究成果，力争获得国家级科技奖励 1-2 项。

（4）建设世界一流野外科研基地

进一步整合教学和科研平台资源，创新和融合现有科研型、科研教学型、试验示范型、推广型等平台管理体制，强化长武、安塞、秦岭火地塘等国家级野外台站能力建设，功能提升，完善实践教学体系与硬件整合。充分挖掘潜力，建成集科研、人才培养和社会服务为一体的世界一流“科研教学网络平台”，拓展人才培养、科技创新和社会服务能力。

2. 进度安排

2017-2018 年，整合学科资源，凝练重大科学问题，组建研究团队，启动重大项目和重大成果培育计划，力争获国家级科技奖励 1 项，在 CNS 及其核心子刊发表论文 1-2 篇，本领域顶级期刊发表论文 3-5 篇，ESI 高被引论文 3 篇以上；引进长期合作外籍专家 1-2 名。

2019-2020 年，力争获国家级科技奖励 1 项；在 CNS 及其核心子刊发表论文 2-3 篇，在本领域顶级期刊发表论文 5-7 篇，ESI 高被引论文 6 篇以上；培育红枣等经济林新品种 1-2 个；报送“中办”“国办”咨询报告 1-2 份；引进长期合作外籍专家 3-4 名。

（三）社会服务

提升学科群社会服务能力，构建智库主导、企业创新、农民参与的科技转移服务体系，实现产学研的有机结合，彰显服务“三农”办学特色。

1. 建设举措

（1）依托现有红枣、核桃、板栗、花椒等试验示范站（基地），

强化科技成果转移力度，制定技术标准，形成一批特色鲜明、成效显著的科技示范推广模式与示范样板，带动区域产业发展。

(2) 利用国家技术转移示范机构、国家水土保持信息管理与处理平台优势，承担我国及“一带一路”沿线国家水土保持与生态环境科技成果的示范、推广、科普、培训和大数据支撑，实现技术研发-企业创新-社会服务的无缝衔接。示范推广“植被恢复与建造技术”“水土流失综合防治技术”“土壤质量提升与低产田改造技术”“森林可持续经营与管理技术”“生态衍生产业培育技术”等。

(3) 充分发挥学科群智库作用，提供战略咨询。向各级政府、企业 and 专业机构提供水土保持和生态环境相关的重大建议和咨询服务，制定行业技术规程与标准。充分利用森林生态与林木新品种选育学科发现优势，与中国工程院、科学院等相关单位合作，2020年前，针对我国生态恢复、经济林发展等重大问题，撰写 1-2 份重要专题咨询报告，为国家制定相关政策提供重要参考。

2. 进度安排

2017-2018 年，完成水土保持、经济林新品种选育与优质高效栽培技术转移转化培训服务网络平台建设；开展科技服务 20-30 项，参与制定相关技术标准 1-2 项；实现黄土高原数据平台数据量大于 10Tb，年访问量大于 5 万人次；自主研发相关设备 1-2 台件，实现专利转化 1-2 项，形成红枣核桃等经济林树种新品种选育及优质高效栽培技术 2-3 项，并实现生态产业链。

2019-2020 年，参与 IPCC 评估，提升我国在气候变化国际谈判中的话语权；主办重要学术会议 2 次以上；完善水土保持、经济林新品种选育与优质高效栽培技术转移转化培训服务平台，承接政府转

移职能 1-3 项、科技服务 30-40 项，参与制定相关技术标准 1-2 项；提交重大咨询报告 1-2 份；自主研发相关设备 2-3 台件，实现专利转化 1-2 项。

（四） 文化遗产创新

发展符合教育、科技规律的创新文化体系，营造自主探索、自愿合作、专心治学的科研文化，培育国家使命与责任、个人兴趣与利益复合驱动的文化动力。

1. 建设举措

（1）深入贯彻落实习总书记提出的“要尊重科学研究灵感瞬间性、方式随意性、路径不确定性的特点，允许科学家自由畅想、大胆假设、认真求证”，“教师是立教之本、兴教之源”，“坚持把立德树人作为中心环节”以及“把思想政治工作贯穿教育教学全过程”等重要讲话精神。

（2）传承弘扬虞宏正、辛树帜、朱显谟、山仑等老一辈科学家“团结、敬业、求实、创新”的优良作风和“朴实厚重，无私奉献”为内涵的“黄土精神”。

（3）将立德树人、学科国情教育、文化自信教育、学术道德教育等融入教学全过程。以创新型人才培养为重点，立足西北地区和“一带一路”沿线国家，面向全国，走向世界，培养年轻一代的科研精神和学术品德。

2. 进度安排

2017-2018 年，深刻学习领会和落实习总书记关于科学研究、人才培养等重要讲话精神，让“立德树人”扎根到每一位科教人员心目中；整理老一辈科学家无私奉献的科学精神，形成教育素材。

2019-2020年，从课堂教学、实践教学等全过程融入立德树人、学科国情教育、文化自信教育、学术道德教育、科学精神教育等。

（五）师资队伍建设

坚持“结构优化、引培并重”的原则，建成4-5个学缘结构和年龄结构合理、整体素质优良、充满创新活力的核心教学和研究团队，形成有国际竞争力的一流师资队伍。

1. 建设举措

（1）强化高层次人才培养和引进力度

加大国家人才体系中标志性人才培养和引进力度。充分利用国家外专局等部委海外高端人才引进项目，引进学科方向高端人才，“不为所有，只求所用”；充分利用学校、教育部和国家的有关人才培养计划，重点资助具有较好发展潜力的青年学者，通过个性化支持尽快将其培养为“青年长江”和“国家优青”；选派35岁以下青年教师到国外一流大学、师从一流大师，提升学科群整体国际化水平；60%以上的教学、科研人员具有海外培养经历。通过设置青年人才培养自主课题及学科群建设过程中形成的学术、教学团队，支撑人才成长。

（2）优化人才队伍年龄、知识和功能结构

测算林学、农业资源与环境学科人才动态变化，根据教学和科研的实际需要，确定人才队伍建设时序；根据课程教学改革和科研方向的调整，把握人才知识构成；根据教学和科研的组织实施需要，确定教学人员、科研人员、实验人员等各类人员的合理比例；通过组织培训和制度激励不断提升人才质量。

（3）加强实验、观测技术队伍建设

实验、观测技术队伍是一流学科建设的重要保障。根据学科群特点，认真规划技术队伍学历、职称、年龄结构以及专业结构，通过实行灵活的技术人员岗位制和消化冗余人员，使技术队伍人数达到一定规模，与学生和科教人员保持适当比例；根据实验室、野外教学和科研基地不同工作特点，对技术队伍实行分类管理，逐步实现“一专多能”“一岗多能”，充分发挥技术人员最大潜能，建立一支规模、结构、专业背景等符合学科群发展要求的高水平技术队伍。

2. 进度安排

2017-2018年，改革人才引进及管理办法。引进1-2名“千人计划”“长江学者特聘教授”或“国家杰青”；培养1-2名“青年千人”“青年长江”或“国家优青”；引进10名优秀应届博士、博士后充实师资队伍，其中40%具有海外博士学位或三年以上科研经历；选派3-4名35岁以下青年教师到国外一流大学、师从一流大师培养；建成4-5个核心教学和科研团队；建立一支高水平的技术队伍。

2019-2020年，引进1-2名“千人计划”“长江学者特聘教授”；培养2-3名“国家杰青”“青年千人”“青年长江”或“国家优青”；引进20名优秀应届博士、博士后充实师资队伍，其中60%具有海外博士学位或三年以上科研经历；选派5-6名35岁以下青年教师到国外一流大学培养，提升学科群整体国际化水平。

（六）国际交流与合作

紧密结合我国水土保持与生态环境建设的国家需求，瞄准国际前瞻性重大科学问题，加强与世界一流大学或学术机构的实质性合作，坚持以人才引进和国外智力引进为重点，以解决国家重大关键

科学技术问题为目标，提升林学、农业资源与环境学科的国际影响力。

1. 建设举措

(1) 拓展国际教学科研合作平台功能

充分发挥学科群现有的“中美水土保持与环境保护研究中心”“中韩沙漠化防治生物技术研究中心”“中芬生物质能源研究中心”“中英可持续农业创新协作网”等国际合作平台作用，与美国土壤侵蚀国家实验室、荷兰瓦赫宁根大学、英国洛桑试验站和兰卡斯特大学等开展人才培养、科学研究的高水平和实质性合作，由以科学研究合作为主逐渐向“科研教学”并行转变，争取建立“中英关键带综合研究和教育中心”，推进国际学生培养，教师交流，科研合作，争取与荷兰瓦赫宁根大学联合承办土壤侵蚀与水土保持国际联合学院（或者联合实验室）。

(2) 丰富国际化人才培养和交流模式

启动林学学科水土保持与沙漠化防治专业、林学专业本科生海外实习项目，每年派出 10 人左右；加强与国外高水平大学合作，开展本科生“2+X”“3+X”“2+2”等学位培养项目；组织国际合作水土保持与沙漠化防治专业、林学专业本科班，创办“土壤侵蚀与水土保持”国际研究生专业。大力支持学生参加英属哥伦比亚大学等机构的暑期访学活动。通过国家引智项目积极邀请相关领域高端人才来华合作；选派优秀科教人员到世界著名大学和研究机构，以提升教学能力和研究能力。

(3) 主导国际合作项目

借助我校主导的“丝绸之路农业教育科技创新联盟”和国家“一

带一路”战略，加强与丝绸之路经济带沿线国家政府或科教机构的实质性合作。充分利用“中美水土保持与环境保护研究中心”等国际合作平台，以及“黄土高原关键带植被-侵蚀相互作用及其对碳氮循环的影响”等重大国际合作项目，主导国际合作研究，提升在全球热点科学问题上的话语权。

（4）开展学术交流

积极主办或承办高水平国际会议，大力支持科研人员参加国际学术会议。发挥学校作为世界水土保持学会、国际荒漠化协会主席单位的主导作用，充分发挥土壤科学联合会、美国生态协会亚洲分会的主席或副主席，以及《Journal of Geophysical Research》副主编的桥梁作用，支持更多科教人员在国际学术组织和国际期刊编委会任职，进一步增强学校在国际学术领域的影响力。

2. 进度安排

2017-2018年，每年选派7名优秀青年教师出国进修；申报欧盟项目、高等学校学科创新引智项目、高端外国专家项目等5-6项；主办或承办高水平国际会议1-2次。

2019-2020年，选派8名优秀青年教师出国进修；申报高端外国专家项目2项；主导国际合作项目2项，主办或承办高水平国际会议2-3次，分会场3-5次；积极参加国际学术交流活动；每年参加国内外访（留）学项目的本科生数达到30人以上；组织“土壤侵蚀与水土保持”国际研究生专业培养班。

五、预期成效

（一）学科水平

通过耦合人才培养、队伍建设、科学研究、社会服务和国际影

响等学科核心要素建设，到 2020 年，林学学科达到国内领先国际知名，农业资源与环境学科达到国内领先。全球变化与区域生态系统响应、土壤侵蚀与水土保持方向达到世界一流，土壤质量提升与资源持续利用、森林生态与林木新品种选育方向达到国内领先国际知名；支撑我校 ESI 农业科学学科进入前 0.5%。

（二）人才培养

1. 本科生培养

通过全方位教育、训练和国际化培养，确保本科毕业生具有正确的政治方向，具有系统的知识体系和创造、创新能力；通过“因材施教”和创新培养模式，保障学科群本科毕业生就业质量，提升毕业生的社会声誉。完成林学、水土保持与沙漠化专业认证，新增国家级教学示范基地 1 个、国家级教学团队 1-2 个、省部级以上教学成果奖 1-2 项，考研率达到 50% 以上，在校本科生有海外学研经历比例达到 10% 以上；出版国家规划教材 3-4 部；建立 1-2 个本科国际联合培养方向，建成 5-8 个海外实践基地。支撑水土保持与荒漠化防治本科专业达到国内领先国际知名，林学本科专业位居国内一流前列，带动资源环境科学等专业快速发展。

2. 研究生培养

通过国际化和全方位培养，保证毕业研究生具有独立从事科学研究和教学的坚实基础。研究生年均获省优博 1-2 篇、授予国际学生学位比例达到 10%、联合培养博士生比例达到 10-15%，发表 ESI 高被引论文 3-4 篇；博士生发表 2 区以上 SCI 论文人均 1.5 篇。“本-硕-博”贯通式培养比例占博士招收指标 30% 以上；创办“土壤侵蚀与水土保持”国际研究生专业，培养水平达到世界一流水平。

（三）科学研究

学科群整体科学研究能力和水平显著提升。以黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室、教学科研实验室和野外基地为核心，建设国内领先国际知名的生态系统综合观测模拟平台及生态预测与全球变化研究中心，建设世界一流野外科研基地；主持国家基金重大（重点）项目、国家重点研发计划等项目 4-6 项，获国家级科技奖励 1-2 项，在 CNS 及其核心子刊发表有重要影响的学术论文 3-5 篇，在本领域顶级期刊发表论文 10 篇以上，ESI 高被引论文 9 篇以上。

（四）社会服务

准确把握学校办学定位，增强科研成果转化潜力。完成水土保持、森林生态与林木新品种选育高效优质栽培技术转移转化培训服务网络平台建设，承接政府转移职能 1-3 项、科技服务 50-70 项，参与制定相关技术标准 2-4 项，提交重大咨询报告 1-2 份；培育红枣等经济林新品种 1-2 个，形成红枣、核桃等 2-3 项区域特色明显的生态产业；为国家特别是西部地区培养 3000 名左右的优秀科技人才。

（五）国际影响

创造特色鲜明和具有国际影响力的林学学科，建立若干土壤侵蚀与生态环境热点问题定期学术年会；主办高水平国际会议 3-5 次。选派 8-10 名左右优秀青年出国进修；新增欧盟项目、高等学校创新引智项目、高端外国专家引进项目等 3-5 项；每年参加国内外访（留）学项目本科生达到 30 人以上；新增国际组织和国际期刊任职 5-8 人。

附件 3

农业高效用水与区域水安全学科群 建设方案

目 录

一、口径范围.....	1
二、建设目标.....	1
(一) 近期目标 (2020 年)	1
(二) 中期目标 (2030 年)	1
(三) 远期目标 (2050 年)	2
三、建设基础.....	2
(一) 优势特色	2
(二) 重大成就	3
(三) 国际影响	5
(四) 发展潜力	6
(五) 面临的机遇挑战	8
四、建设内容.....	9
(一) 人才培养	9
(二) 科学研究	12
(三) 社会服务	14
(四) 文化传承创新	16
(五) 师资队伍建设	17
(六) 国际交流与合作	19
五、预期成效.....	20
(一) 学科水平	20
(二) 人才培养	20
(三) 科学研究	20
(四) 社会服务	21
(五) 国际影响	21

农业高效用水与区域水安全学科群建设方案

一、口径范围

农业高效用水与区域水安全学科群依托西北农林科技大学旱区节水农业研究院，重点建设农业工程学科，带动作物学(耕作学)、水利工程学科快速发展；支撑农业水利工程、设施农业科学与工程、农业机械化及其自动化、水文与水资源工程专业快速发展。

学科群以提高农业用水综合效率和效益，保障区域水安全为核心，以人才培养为根本，以学科建设为基础，开展基础及应用基础研究、技术产品研发、示范推广全科技链条创新研究，凝练形成了作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备、旱地农业高效用水技术、区域水安全理论与水土资源管理 4 个特色学科方向。

二、建设目标

（一）近期目标（2020 年）

1. 作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备 2 个学科方向达到世界一流，旱地农业高效用水技术、区域水安全理论与水土资源管理 2 个学科方向达到国内领先国际知名。

2. 支撑农业工程学科达到国内领先国际知名，带动水利工程、作物学学科快速发展。支撑我校 ESI 农业科学学科进入全球前 0.5%，工程学、环境科学与生态学学科排位持续提升。

（二）中期目标（2030 年）

1. 作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备、旱地农业高效用水技术、区域水安全理论与水土资源管理 4 个学科方向达到世界

一流，其中作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备进入世界一流前列。

2. 支撑我校农业工程学科达到世界一流，带动水利工程达到国际知名。支撑我校 ESI 农业科学学科进入全球前 0.1‰，环境科学与生态学进入全球前 1‰，工程学国际影响力进一步扩大。

（三）远期目标（2050 年）

农业工程学科位居世界一流前列，支撑学校综合办学实力进入世界一流农业大学前列。

三、建设基础

（一）优势特色

1. 学科积淀深厚

我校农业工程学科由近代著名水利学家李仪祉先生创建于 1932 年，作物学是 1932 年学校筹建时的主导学科之一。建校 80 多年来，薪火传承，几代科学家为学科发展做出了卓越贡献。1986 年熊运章教授等老一辈科学家在我校创立了我国第一个农业水土工程学科，是我国第一个农业水土工程国家重点学科和博士授权点。在旱区农业高效用水理论、技术与关键产品研发方面具有鲜明的特色和优势。

2. 科研创新能力强，科技成果突出

在作物耗水过程与调控机理、节水灌溉关键技术与装备、地面水地下水联合运用与灌区用水管理、旱作集雨种植及补灌技术、旱区蓄水保墒机械化关键技术、寒旱区渠道防渗抗冻胀技术、基于水足迹的农业水土资源管理方面取得重要成果，研究居国际先进水平，获国家和省部级奖 50 余项，以本学科群为核心的我校工程学科进入

ESI 前 1%，支撑了农业科学进入 ESI 前 1%。

3. 学术队伍强，结构合理

现有中国工程院院士 1 人、“千人计划”1 人、“万人计划”1 人、“长江学者特聘教授”1 人、国家百千万人才工程入选者 3 人、“国家优青”1 人、科技部中青年领军人才 1 人、陕西省“百人计划”2 人。拥有科技部、农业部和陕西省重点领域创新团队，形成了有国际影响的人才队伍。

4. 人才培养成效显著

本学科群分别于 1934 年、1946 年开始招收农业水利和农业机械化专业本科生，1941 年开始招收研究生，1986 年创办我国第一个农田灌溉（农业水土工程）博士点，2000 年获全国最早的四个农业工程一级学科，其中农业水土工程是国家二级重点学科。培养了以康绍忠院士为代表的一批重要学科带头人，对我国农业工程学科发展起到了重要的推动作用。

5. 成果转化效益显著，智库作用发挥充分

立足国家重大需求，开展战略研究，提出的多项政策建议被国家和有关部委采纳。制定 20 余项国家、行业及地方标准；研发出 30 余种具有自主知识产权的技术与产品，并被企业转化；节水农业技术在陕、甘、蒙、宁、新、豫等省区和非洲国家推广应用，节水增产效益十分显著，为地方农业和经济建设做出了重要贡献。

（二）重大成就

以提高农业用水效率和水分生产效率，保障旱区农业持续发展为目标，在旱区农业高效用水理论、技术与关键产品研发方面取得

重要进展，部分成果达到国际领先水平，获国家及省部级奖励 50 余项，代表性成果有：

1. 开拓了旱地农业水分生理研究新领域，提出植物对多变低水环境适应性的科学概念，形成植物整体抗旱性及干旱胁迫的理论。提出水分胁迫条件下作物蒸发蒸腾量的估算方法，建立不同类型区主要农作物非充分灌溉理论与技术，构建了主要农作物和果蔬作物节水高效灌溉制度，建立西北不同类型地区综合节水技术集成模式，成果获得大面积应用。获省部级科技成果一等奖 3 项、国家科技进步二等奖 2 项。

2. 研发出黄土区雨水利用关键技术与施工方法、低压滴灌系统、大流量压力补偿滴头等技术与产品，构建了以 CAD 设计、流场粒子成像技术、激光快速成型为核心的灌水器设计与开发平台。研究成果由多个企业转化，得到大面积推广应用，节水增产效益显著。获省部级科技成果一等奖 3 项、国家科技进步二等奖 1 项、国家技术发明二等奖 1 项。

3. 提出地膜秋覆保水种植、垄膜沟播集雨种植、秸秆覆盖耕作、有机肥扩蓄增容等关键技术；揭示了降雨资源化富集水分调控效应，研发了一批旱作节水技术体系和技术规程，建立了西北旱区作物根域集雨保墒种植旱作技术体系及早塬区现代粮果节本增效模式，成果得到大面积推广应用，经济社会效益显著。获省部级科技奖 3 项、国家科技进步二等奖 1 项。

4. 构建了北方流域农业水资源多目标优化配置模型，提出经济、社会、生态一体化区域水资源可持续发展定量指标体系、评价方法，提出了石羊河流域合理灌溉规模及上中下游的生态与经济配水方

案；构建了黄土高原雨水资源化综合效益评价模型及方法。获省部级科技奖 2 项、国家科技进步二等奖 1 项。

5.建立了不同尺度和评价目标的粮食生产水足迹量化体系和实体水-虚拟水“二维三元”耦合流动理论框架，“制定干旱半干旱地区农业发展和生态文明建设规划，提出的加快推进我国干旱半干旱地区农业发展”咨询建议获刘延东副总理批示，主持编制的《旱区农业可持续发展创新驱动规划(2015-2020)》由科技部颁布实施，主持编制“十五”“十一五”和“十二五”国家节水农业科技发展规划，并得以实施，为国家科技计划立项、旱区农业持续发展起到了引领作用。

（三）国际影响

1. 积极拓展多边合作，国际影响显著增强

与美国、加拿大、荷兰等国家和国际粮农组织（FAO）等国际机构开展持续性、实质性合作，取得一系列高水平成果，学科声誉显著提升，学术影响日益扩大。在《美国土壤学报（Soil Science Society of American Journal）》《美国农业工程学报（Transactions of the ASABE）》等国际刊物担任副主编 6 人次，编委 20 余人次，在国际农业工程学术年会、美国地球物理学会年会（AGU）等重要国际学术会议上做特邀报告 100 余人次。作为主要单位发起成立了世界水足迹研究联盟（WFRA），牵头成立了“旱区农业高效用水中美联合研究中心”，组织实施了中美旗舰项目“提高旱区作物水分利用效率的关键技术研究与应用”。与 FAO 在旱区农业现代化、节水灌溉技术推广等领域建立了合作关系，并与世界著名喷灌设备制造商美国维蒙特灌溉有限公司在大型喷灌机关键技术研发方面开展了实质性合作。主办“中美节水农业研讨会”、杨凌国际农业科技论坛“农业高

效用水”专题和作物生长模型国际高级研讨会等国际会议，美国、英国、加拿大、澳大利亚、西班牙等 10 多个国家百余位知名学者参加会议。

2. 高度重视平台建设，国际知名度明显提升

整合 7 个国家及省部科研平台组建了旱区节水农业研究院，获批“旱区现代节水农业技术创新引智基地”项目（“111”计划），与美国农业部（USDA-ARS）、内布拉斯加林肯大学、加拿大阿尔伯塔大学实现了实质性合作，常年有海外学术骨干在基地开展合作研究。自主研发作物根系观测系统、作物生长测坑群等大型设施设备，受到国际相关研究机构的关注，“作物根系观测系统”和“作物蒸发蒸腾量测定系统”分别被《美国土壤科学大百科全书（Encyclopedia of Soil Science）》收录。

3. 抢抓机遇，带动“一带一路”节水农业发展

积极响应国家“一带一路”战略，承担中国-联合国合作非洲水行动“非洲地区旱地节水农业技术合作、开发与示范”项目，在埃及和马里进行农业节水技术示范，连续举办 12 期干旱半干旱地区节水灌溉国际研修班，为发展中国家培训农业节水技术人员 1000 余人。同国际干旱地区农业研究中心（ICARDA）、国际水管理研究所（IWMI）等国际组织和哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦等国的相关合作正在稳步推进。来自非洲法语国家主流媒体访问团对学科群研究成果进行采访报道，显著提升了国际影响力。

（四）发展潜力

1. 与国内外发展趋势一致、特色明显，科技创新潜力大

学科群从事的田间作物水分转化过程与作物水分高效利用的生

理学机制、节水灌溉设备、旱作农业节水技术、集成化节水技术体系和水资源在生态与社会经济系统的多维调控是国际上研究的热点和重点。形成了农业与水利措施有机结合，工程措施和生物措施高度统一，理论研究和技术研发高度集成的特色与优势，与国际上多个国家一流研究机构在科学研究和人才培养等方面建立了实质性合作关系，具有实现农业高效用水和保障区域水安全的科技创新潜力与优势。

2. 突破农业高效用水技术瓶颈，符合国家现实需求

水资源短缺是旱区农业和社会经济可持续发展的主要瓶颈。学科群致力于农业高效用水与区域水安全研究，形成作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备、旱地农业高效用水技术、区域水安全理论与水土资源管理 4 个特色研究方向，凝练了本领域的重大科学问题和制约农业高效用水的关键技术瓶颈。在农业高效用水技术与产品研发等方面取得了多项重要成果，为我国经济发展及粮食安全做出了重要贡献。学科群的研究方向符合国家重大科技需求，可为保障我国粮食安全、生态安全和战略水安全提供科技支撑。

3. 学科基础条件雄厚，具有建设国际一流学科的潜力

学科群积淀深厚，科教队伍强，结构合理，人才培养成效显著，科技创新能力强，重大成果突出，具有农业高效用水研究的人才群体优势及其先进的基础设施。有国家工程实验室、国家工程技术研究中心等 10 个国家及省部科研基地，1 个国家外专局与教育部学科创新引智基地，构建了农业高效用水技术创新平台。学科群位于“一带一路”核心区域，“一带一路”战略为学科群提供了难得的发展机遇，为高水平人才的聚集和基础条件建设提供了重要保障，具有支

撑相关学科发展成为国际一流学科的潜力。

（五）面临的机遇挑战

1. 全球气候变化下保障国家粮食安全和水安全的机遇

确保全球气候变化环境下粮食安全和水安全是国家重要科技需求。习近平总书记提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水方略，强调节水增效是重点。《国家中长期科学和技术发展规划纲要》、2011年至2016年中央一号文件都把农业高效用水与区域水安全、粮食安全作为国家经济社会可持续发展的一项重大战略任务，为学科群发展提供了重要机遇。

2. 新常态下农业高效用水行业发展需求所面临的机遇

新常态下农业供给侧改革补短板，为农田水利行业发展提供了重要机遇，未来一段时期是我国农业节水建设高峰期以及国家实施最严格水资源管理制度的关键时期。《农业节水纲要（2012-2020年）》提出，到2020年要在全中国初步建立农业生产布局与水土资源条件相匹配的农业节水体系。实施大规模节水行动迫切需要农业高效用水与区域水安全理论、技术产品支撑和人才保障。

3. 国家实施“一带一路”的战略机遇

本学科群扎根西北地区从事农业高效用水理论与技术研究，取得重大成果也主要在该地区推广应用。我国西北地区与“一带一路”沿线中亚国家自然气候条件和作物种类相似，研发的节水技术与产品具有广阔的潜在市场和技术服务需求。国家“一带一路”战略实施，有利于发挥学科群在旱区节水农业科学研究、技术与产品研发、人才培养、国际合作与交流中的优势。

4. 科学研究、社会服务和人才培养面临的新挑战

学科群科学研究既有基础理论与共性技术问题，又有综合性和区域性问題，在旱区主要作物生命健康需水过程与用水效率协同提升、绿色环保节水灌溉设备及配套产品研发、可移植的农业节水技术模式等方面仍存在若干瓶颈，如何实现现代生物、信息、新材料等先进技术与本领域相关研究的有机融合，提升科学研究与学科水平，形成新的学科增长点是学科群面临的重要挑战；技术推广应用面临着如何建立多要素深度融合的重大成果应用转化机制，打通基础研究、应用开发、成果转移链条通道的挑战。现有人才培养模式单一，面临如何以多学科协同为根本，实施人才质量提升工程，培养跨学科跨专业的世界一流创新型、应用型和复合型人才的挑战。

四、建设内容

（一）人才培养

1. 本科生教育

坚持立德树人，以培养社会主义合格建设者和可靠接班人为目标，以国际工程教育专业认证为导向，培育国家级教学成果，建设一流本科专业，支撑农业水利工程、设施农业科学与工程 2 个专业国内领先国际知名，农业机械化及其自动化专业达到国内一流前列，带动水文与水资源工程专业快速发展。

（1）建设举措

加强专业内涵建设，提升专业水平。按照国际工程人才培养要求，优化专业人才培养方案，引入行业企业深度参与培养过程，强化学生工程能力和创新能力，推进设施农业科学与工程、农业水利工程等专业通过国际工程教育专业认证；促进科教融合，将优势科研成果与资源转化为教学资源，科研平台与实践教学共享，新增国

国家级教学实验室建设项目 1 个；编写国家级规划教材 2-3 部，建设优质课程，打造一流新工科专业。加强教学改革，培育教学成果，力争获省部级以上教学成果奖 2 项以上、国家级专业建设项目 1 个。

培育教学名师，建设高水平教学团队。支持和培育专业教学名师，支持青年教师到国内外知名大学进行交流与培训，加强具有工程背景和行业背景师资队伍的建设，提升国际视野和业务水平，力争新增陕西省教学名师 2 人；重点支持农田水利、设施农业工程、水资源规划与管理、水力学、农业机械学等教学团队，建设陕西省教学团队 1-2 个，力争获批国家级教学团队 1 个。

加大投入和支持力度，提升创新创业教育能力。建设农业高效用水大学生创新创业教育平台，支持本科生参加国家及国际学科竞赛、工程项目规划设计，力争实现在校本科生 70% 以上参与科研与工程项目，培养学生创新意识和工程实践能力。获国家级学科竞赛二等以上奖励 20 项以上，鼓励和支持在校大学生发表研究论文或申报专利。

引入国外优质教学资源，提高专业国际化办学水平。积极拓展和引进国外优质课程资源，开展全英文课程建设，力争建成全英文课程 3-5 门；推进设施农业科学与工程、农业机械化及其自动化、水文与水资源工程专业国际化办学水平；设立本科生国际交流专项，资助一批学生赴国外高水平大学进行 3 个月以上的学习交流，提升专业国际化水平。

(2) 进度安排

2017-2018 年，教学质量提升工程的完成程度超过 40%，建设农业高效用水与区域水安全大学生创新创业教学平台，农业水利工程

通过国际工程教育专业认证，出版国家级“十三五”规划教材 1 部。

2019-2020 年，农业机械化及其自动化、水文与水资源工程专业通过国际工程教育专业认证，新增国家级教学实验室建设项目 1 个，国家级专业建设项目 1 个，出版“十三五”国家级规划教材 1-2 部，完成全部建设任务。

2. 研究生教育

坚持立德树人，突出创新和质量导向，注重过程培养，实施优质生源提升工程、研究生优质课程培育工程和研究生科研能力提升工程，培养一批国际化、高水平的拔尖创新人才，使农业工程学科成为本领域高层次人才培养高地。

(1) 建设举措

研究生优质生源提升工程。组建以教授为主、在读研究生为辅的招生宣传队伍，加大对优秀大学生夏令营的支持力度，进一步增强优质生源研究生奖学金力度，吸引优质生源，大幅提升“双一流”大学生源数。

研究生优质课程培育工程。引进国外先进教学资源，建设优质课程，改革课程体系和教学内容，创新研究生课程教育教学模式。引进国外原版英文教材 8-10 部，编著研究生高水平教材 2-4 部，建设土壤水分溶质动力学、专门水文学等 3-5 门优质研究生课程。

研究生科研能力提升工程。举办研究生创新论坛，设立专项经费支持研究生参加国际会议；依托国家和学校研究生国际交流项目，全面提升研究生培养国际化水平；设立专项奖学金，激励研究生提升科研水平；鼓励跨学科选课和组建研究生指导小组，促进学科交叉融合。

(2) 进度安排

2017-2018 年，完成“三大工程”政策和制度建设，引进国外原版教材与编著高水平教材 4 部以上。

2019-2020 年，大幅提升“双一流”高校生源数，引进国外原版教材与编著高水平教材 10 部以上，建设土壤水分溶质动力学、专门水文学等 3-5 门优质研究生课程，研究生培养水平位居国内一流前列。

(二) 科学研究

聚焦国家重大战略需求和区域经济社会发展需求，瞄准国际学科发展前沿，解决农业高效用水与区域水安全面临的重大科学与技术问题，实现重大成果和重大项目的突破。

1. 建设举措

(1) 面向国际学科前沿和国家重大需求，凝练学科方向

立足西北、面向旱区农业，紧扣国际学科发展前沿，结合本学科群基础，总结凝练了作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备、旱地农业高效用水技术、区域水安全理论与水土资源管理 4 个具有明显优势特色的学科方向。

作物耗水过程与调控。重点研究作物节水的生物学基础、作物耗水过程与模拟、作物需水量估算与尺度转换、非充分灌溉理论与技术、农田水肥联合调控及环境效应。

节水灌溉技术与装备。重点研究绿色低能耗喷微灌技术与产品、作物高效用水智能化感知技术、灌区渠系与田间节水关键技术、泵站系统安全高效运行与调控技术。

旱作农业高效用水技术。重点研究旱地降水高效利用技术、旱地农业与限量补灌技术、保护性耕作与机械化节水技术装备、区域

旱作农业高效用水技术模式。

区域水安全理论与水土资源管理。重点研究基于实体水-虚拟水和水量-水质统筹管理的区域水安全理论、农业水文过程与多维调控、旱区农业生境系统过程模拟与管理、应对气候变化的农业水资源管理与调控策略。

(2) 围绕主攻方向，组建跨学科研究团队

学科群涉及灌溉理论、农业节水技术与装备、作物耕作栽培、植物生理生态、水文与水资源等多个领域，具有综合性、系统性的特点，需要多学科协同攻关。将通过打破学科专业壁垒，组建优势研究团队，在作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备、区域水安全理论与水土资源管理方向形成具有国际影响的研究队伍。优化整合现有科研平台，科学规划空间布局，集中优势资源为重大科研任务提供保障。

(3) 发挥学科群协同效应，积极培育重大项目与成果

聚焦国家战略需求和国际学科前沿，组织优势力量，围绕主要方向申报国家自然科学基金重点（重大）项目、国家科技重大专项和国家重点研发计划等项目 5 项以上；建立激励机制，对有望取得重大突破的研究，在人才队伍、科研平台、经费和研究生招生等方面予以重点支持，积极培育重大科技成果，获省部级以上科技成果奖励 3 项以上，力争在作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备等学科方向获国家级科技成果奖 1 项以上，在 **CNS** 子刊及本领域顶级期刊发表论文 10 篇以上，**ESI** 高被引论文 6 篇以上。建立多要素深度融合的成果转化机制，促进研究成果的转化。

(4) 建立激励机制，提升学科群成果产出效率

完善学科群人员进入退出机制和绩效考核机制。以突破农业高效用水与区域水安全重大科学与技术问题、取得重大研究成果为目标，制定研究团队的任务清单，强化目标考核，过程监督，建立经费动态调整机制，充分发挥学科群的智力资源，促进重大理论与技术创新，培育重大科技成果。

2. 进度安排

2017-2018年，整合组建研究团队，完善学科群运行机制；获各类国家级重大科研项目3项；在作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备等方向获省部级以上科技成果奖1项；在CNS子刊及本领域顶级期刊发表论文3篇以上，ESI高被引论文3篇。

2019-2020年，建成国内领先、国际知名的农业高效用水与区域水安全研究平台；获批国家级重大科研项目2项；系统凝练和总结学科群研究成果，获省部级以上科技成果奖2项以上，力争获国家级科技奖励1项；在CNS子刊及本领域顶级期刊发表论文7篇以上，ESI高被引论文3篇以上。

（三）社会服务

以学校科技推广模式为依托，充分发挥学科群的科研优势，建设学术智库，提升社会服务功能，发挥对我国及“一带一路”沿线国家旱区农业高效用水科技发展的支撑引领作用。

1. 建设举措

（1）建设高水平智库，为旱区农业高效用水和区域水安全提供重大政策建议

立足西北旱区和“一带一路”中亚国家，设立战略项目研究种子

基金，多渠道争取战略研究项目，全面系统研判国内外旱区农业高效用水与区域水安全发展态势，提出保障区域粮食安全、生态安全和战略水安全的发展目标和战略重点，形成 3 份以上旱区农业高效用水与区域水安全重大政策建议。重点开展我国旱区和“一带一路”中亚国家农业高效用水与区域水安全科技发展、农业高效用水有效途径、国内外旱区农业高效用水技术发展态势、粮食生产水足迹与区域虚拟水管理等战略研究。

(2) 创新成果转化机制，加大成果推广应用

坚持科学研究与成果转化并重，提升社会服务能力和水平。设立成果转化应用特聘岗位，建立专门推广队伍，将科研人员实践锻炼作为提升教学业务水平、拓展学科专业视野的重要举措，建立基层实践锻炼制度。鼓励科教人员开展工程项目规划设计与技术服务，促进成果模式化转化。将标准与规范制定纳入团队整体绩效考核范围，主持和参与制定国家、行业及地方标准 10 件。承办干旱半干旱地区发展中国家节水灌溉国际研修班，培训发展中国家农业节水技术人员 300 人以上。

(3) 加强校企合作，推动科技成果产业化

坚持产学研紧密结合，与大禹节水集团股份有限公司等国内外大型节水灌溉企业合作，推动学科群自主研发的农业高效用水技术、机具及装备产业化，形成 10 余种具有自主知识产权的技术和产品；依托作为主要发起单位成立的“节水灌溉产业技术创新战略联盟”，扩大学科群研究技术和产品影响力，提高市场占有率，加快成果的产业化步伐，提高学科群服务社会能力和社会影响力。

2. 进度安排

2017-2018年，完善和制定学科群特色社会服务管理体制；创建以学科群专家团队为基础的“创新服务”专业团队；承办节水灌溉国际研修班，与国内外大型节水灌溉企业合作进行成果转化。

2019-2020年，完成3份被我国及“一带一路”沿线国家所认可和采纳的旱区农业高效用水政策建议；主持和参与制定国家、行业及地方标准。

（四） 文化传承创新

提升“仪祉讲坛”的功能与水平，开展以我校农业水利科教历史为基础的节水农业文化研究，发扬老一辈科学家“开拓、创新、务实、奉献”的科研精神，传承优秀文化与精神。

1. 建设举措

（1） 传承优秀文化，开展农业水文化研究

强化“仪祉讲坛”建设，提升其功能与水平，推动农业水文化的研究。学科创始人李仪祉先生为我国水利事业和水利教育奉献一生。老一辈水利人无私奉献，为我们留下来宝贵的精神和物质财富。弘扬水的奉献精神、水的坚忍不拔精神、水的勇往直前精神、水的凝心聚力团结精神，做好学科团队的建设工作，加强对陕西省水利博物馆的合作与成果支持。

（2） 坚持水利为农业服务，弘扬不屈不挠的坚定信念

“水利是农业的命脉”，“水是生命之源、生产之要、生态之基”。我校农业节水研究经历了多次大的调整，特别是1980年的分家，造成全部学生和大部分老师搬离西农，在专业停办、学科面临消亡的关键时刻，熊运章、李佩成、朱凤书等教授坚持农业大学必须有水利学科，迎难而上，恢复专业，并建立了当时全国高校唯一的灌溉

试验站，使学科得以生存与发展。学习和挖掘他们在艰苦条件下的奋斗历史，增强科研人员进行农业节水研究的使命感，最大程度地激发人才的创造性是创新文化的核心理念。

（3）协同创新，挖掘新时期农业节水文化的新内涵

经过几代人不懈努力，开创了我校农业节水研究的新局面。康绍忠教授牵头组建“旱区农业水土工程教育部重点实验室”，吴普特教授牵头组建“国家节水灌溉杨凌工程技术研究中心”和“旱区作物高效用水国家工程实验室”，使我校农业水科学研究得到快速发展。2010年跨学科整合组建“中国旱区节水农业研究院”，总结凝练了“水善利万物、节用惠千秋”的研究院文化理念，形成了“学科交叉、团结奉献、协同创新”的研究院精神，研究水平和国际影响明显提升。开设“农业节水文化”课堂，进行以农业节水为主题的创新文化建设。

2. 进度安排

2017-2018年，强化“仪祉讲坛”建设，开展农业节水文化研究，开办农业节水文化专题及素质报告。

2019-2020年，开展水文化传承与创新研究，举办农业节水文化专题及素质报告会、主题宣传活动，开展专题讨论。

（五）师资队伍建设

突出人才强学科战略，坚持“结构优化、引培并重”原则，加强高层次人才和青年英才的引进和培养，优化师资结构。强化岗位管理和考核评价，实行灵活进出机制，实施“三大人才工程”，建设有国际竞争力的一流师资队伍。

1. 建设举措

（1）优秀团队工程

优化组合科技力量，建设跨学科、跨学院的新型科研创新团队；以一流本科专业建设和人才培养为目标，课程建设为核心，建成作物耗水过程与调控、区域水安全理论与水土资源管理等 1-2 个省部级以上优秀教学、科研团队。以科研创新能力为目标导向，研究生优质课程为依托，建立导师团队。

(2) 高端人才工程

柔性和刚性相结合，在作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备方向引进或培养院士、“千人计划”、“长江学者特聘教授”、“国家杰青”、外籍教授等高端人才，培育和引进 3-5 名具有国际影响的学科带头人，形成高端领军人才为核心的科研创新团队。建立人才特区，单列团队进人计划和研究生招生指标。实施灵活考核机制，培育高端人才后备队伍。设置人才培养“伯乐奖”，重点考核学科与平台建设、青年英才培育的成效。

(3) 青年英才工程

采用培养为主、引进为辅的方式，培养和引进“青年拔尖”“国家优青”“青年千人”“青年长江”和省部级人才序列等优秀青年人才，重点在作物耗水过程与调控、旱作农业高效用水技术、区域水安全与水土资源管理方向培育和引进青年英才。实行“青年教授”制度，鼓励青年教师潜心学术研究和教学，在人才津贴、科研经费、科研条件和研究生招生等方面给予特殊支持。

2. 进度安排

2017-2018 年，完成人才工程政策和制度建设；培育和引进 1-2 名具有国际影响的学科带头人；培育和引进 2-3 名青年英才。

2019-2020 年，培育和引进 2-3 名具有国际影响的学科带头人，

培育和引进 2-3 名青年英才，建设有国际竞争力的师资队伍。

（六）国际交流与合作

坚持“开放办学，国际化发展”理念，瞄准国际前沿和国家战略需求，加强与世界一流大学或学术机构的实质性合作，强化协同创新，解决国际性重大关键问题，培养国际化人才。

1. 建设举措

（1）建立国际联合研究中心，强化协同创新

同世界一流研究机构建立紧密联系，组织国际和区域性重大科学计划，设立科学研究国际合作专项计划，建立合作研究主题储备库和国际合作项目种子基金，牵头与外方有关机构联合申报重大国际合作课题，联合发表高水平论文。鼓励科教人员在国际学术机构和重要期刊任职，在国际重要学术机构和期刊任职20人次以上。与加拿大阿尔伯塔大学等机构合作建立中加农业与水研究中心。

（2）实施人才联合培养计划，提升国际化水平

支持中青年科技人员与国际著名学者开展合作研究和发表研究论文。拓宽研究生合作培养渠道，深化实施与加拿大萨斯卡切温大学合作的国家留学基金委“旱区水土资源前沿领域创新性人才合作培养项目”。强化与美国犹他州立大学、内布拉斯加林肯大学、英国哈帕亚当斯大学等10多所高校的学生互访交流机制，来华留学生人数有较大增长。

（3）依托区位优势，服务“一带一路”战略

与哈萨克国立农业大学、乌兹别克斯坦塔什干灌溉与土壤改良学院、国际干旱地区农业研究中心（ICARDA）、国际旱区农业研究

组织、国际水管理研究所（IWMI）等机构建立实质性合作关系，牵头建立“一带一路”农业高效用水与水安全协同研究中心。

2. 进度安排

2017-2018年，选派优秀青年研究人员出国参加合作研究，合作发表高水平论文。遴选学生出国开展3个月以上的学术交流；申报重大国际合作课题。与加拿大阿尔伯塔大学等机构合作建立中加农业与水研究中心。

2019-2020年，继续选派优秀青年研究人员出国参加合作研究与合作发表高水平论文。主办或承办高水平国际会议，在国际机构或国际期刊任职20人次以上。建立“一带一路”农业高效用水与水安全协同研究中心。

五、预期成效

（一）学科水平

到2020年，支撑我校农业工程学科达到国内领先国际知名，带动作物学(耕作学)、水利工程学科快速发展。支撑我校ESI农业科学学科进入前0.5%，工程学、环境科学与生态学学科排位显著提升。

（二）人才培养

农业水利工程、设施农业科学与工程2个专业国内领先国际知名，农业机械化及其自动化专业位居国内一流前列，带动水文与水资源工程专业快速发展。培养一批国际化、创新型、高水平研究生，农业工程学科人才培养水平位居国内一流前列。获陕西省优秀博士学位论文3篇，省部级及以上教学成果奖2项以上。

（三）科学研究

实现农业高效用水与区域水安全研究领域的重大突破，在作物

耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备、旱地农业高效用水技术、区域水安全理论与水土资源管理 4 个学科方向达到国内领先国际知名，其中作物耗水过程与调控、节水灌溉技术与装备学科方向达到世界一流。主持国家重大科研项目 5 项以上，主持获省部级以上科技成果奖 3 项以上，获国家级科技奖励 1 项以上。在 CNS 子刊及本领域顶级期刊发表论文 10 篇以上，ESI 高被引论文 6 篇以上。

（四）社会服务

研发具有自主知识产权的节水灌溉关键技术与装备 10 套以上；提出旱区农业高效用水与区域水安全方面重大政策建议被国家有关部门采纳，实现对我国及其“一带一路”沿线国家旱区农业高效用水技术发展的科技引领作用；主持和参与制定国家、行业及地方标准 10 件，促进成果转化，进一步提升社会服务功能。

（五）国际影响

在国际重要学术机构和国际期刊任职 20 人次以上。建立中加农业与水联合研究中心和“一带一路”农业高效用水与水安全协同研究中心，提升学科群的国际影响力。

附件4

动物生物技术学科群 建设方案

目 录

一、口径范围.....	1
二、建设目标.....	1
(一) 近期目标 (2020 年)	1
(二) 中期目标 (2030 年)	2
(三) 远期目标 (2050 年)	2
三、建设基础.....	2
(一) 优势特色	2
(二) 重大成就	3
(三) 国际影响	5
(四) 发展潜力	7
(五) 面临的机遇挑战	9
四、建设内容.....	11
(一) 人才培养	11
(二) 科学研究	15
(三) 社会服务	19
(四) 文化传承创新	20
(五) 师资队伍建设	21
(六) 国际交流与合作	22
五、预期成效.....	24
(一) 学科水平	24
(二) 人才培养	24
(三) 科学研究	24
(四) 社会服务	25
(五) 国际影响	25

动物生物技术学科群建设方案

一、口径范围

动物生物技术学科群涵盖畜牧学、兽医学 2 个一级学科和动物科学、动物医学 2 个本科专业。建设宗旨是瞄准国际研究前沿和我国畜牧业发展的重大战略需求，针对西部区域畜牧业转型升级与持续发展的现实需要，凝聚长期研究积淀形成的优势与特色，依托农业部动物生物技术重点实验室，建设牛羊基因工程育种、家畜遗传改良、牛羊营养代谢与饲料科学、家畜重大疾病防控 4 个学科方向，打造全面提升科技创新能力和科技贡献率的创新体系，解决困扰我国畜牧业发展所面临的瓶颈问题，推进畜牧学学科的跨越式发展、支撑兽医学学科快速发展，对服务国家畜牧业发展的重大战略需求与区域经济的创新和创新型国家建设均具有重大意义。

二、建设目标

（一）近期目标（2020 年）

1. 牛羊基因工程育种、家畜遗传改良、牛羊营养代谢与饲料科学和家畜重大疾病防控 4 个学科方向达到国内一流，其中牛羊基因工程育种方向达到世界一流，家畜遗传改良方向达到国内领先。

2. 推进畜牧学学科进入国际知名国内一流前列，支撑兽医学学科快速发展。

3. 支撑 ESI 植物学与动物学学科进入全球前 1‰，分子生物学与遗传学、药理学与毒理学学科进入全球前 1%。

（二）中期目标（2030年）

1. 牛羊基因工程育种学科方向保持世界一流，家畜遗传改良学科方向达到世界一流。牛羊营养代谢与饲料科学和家畜重大疾病防控2个学科方向达到国内领先。

2. 支撑畜牧学学科跻身世界一流行列、兽医学学科达到国内领先国际知名。

3. 支撑ESI植物学与动物学学科进入全球前0.5%，分子生物学与遗传学、药理学与毒理学学科进入全球前1%。

（三）远期目标（2050年）

畜牧学学科保持世界一流，兽医学学科跻身世界一流行列。

三、建设基础

（一）优势特色

畜牧学与兽医学学科可追溯到1936年国立西北农林专科学校设立的畜牧兽医组，同年开始招收本科生，1963年招收研究生。经过80多年的建设和发展，现已形成动物科技学院和动物医学院两个学院，拥有畜牧学、兽医学、草学3个博士学位授权一级学科和动物学、水生生物学、生理学、发育生物学、神经生物学5个博士学位授权二级学科，其中临床兽医学和动物遗传育种与繁殖2个二级学科先后获批国家重点学科。以畜牧学和兽医学为依托，建成国家肉牛改良中心、现代牛业生物技术与应用国家地方联合工程研究中心、农业部动物生物技术重点实验室等12个国家、省部级实验室（中心）等科研平台和11个试验示范基地，形成完备的人才培养体系和特色鲜明的科技创新及推广服务体系。

畜牧学、兽医学学科长期聚焦家畜生产和疾病防控重大基础理论

与关键技术的研究与应用，已在牛羊胚胎工程、克隆技术和基因编辑育种技术的研究与应用中取得系列成果，创立了牛羊基因工程育种技术体系，率先创制了一批可显著提高生产性能和抗病力的牛羊育种新材料，在国际家畜基因工程育种领域异军突起，优势突出；利用多组学方法和全基因组表型性状关联分析技术，在牛羊猪遗传与进化、种质资源挖掘与利用、脂肪沉积与肌肉发育规律、新品种（系）培育等方面取得系列成果，培育出秦川肉牛、西农萨能奶山羊、关中奶山羊、关中黑猪等一批新品系（种），成效显著；在功能性氨基酸和维生素调控牛羊能量高效利用、反刍动物碳水化合物平衡指数体系建立、智能环控代谢仓全程监控技术和动物干细胞株（系）与疾病治疗模型、牛羊乳房炎、结核、布鲁氏菌病、猪蓝耳病、猪瘟、禽戊肝等方面研究积淀深厚，特色鲜明。

（二）重大成就

1. 创建了牛羊基因工程育种技术体系，创制了一批基因编辑牛羊育种新材料。揭示了牛羊配子和胚胎发生与发育规律、体外受精胚和胚胎克隆胚发育规律，创建了良种牛羊胚胎规模化生产技术，带动了牛羊胚胎工程的产业化发展。培育出世界首例成年耳细胞克隆山羊，发掘了牛羊体细胞克隆胚重编程规律和发育能力差的成因，创立了牛羊高效克隆技术，将体细胞克隆牛羊技术推进到应用水平。揭示和解决了提高牛羊转基因效率和安全性的关键问题，创立了基因编辑克隆牛羊高效生产技术，形成了牛羊基因工程育种技术体系，率先创制了一批可显著提高生产性能和抗病力的牛羊育种新材料，在《Nature Communications》《PNAS》《Genomes Biology》等国际期刊发表了一批高水平论文，提升了我国牛羊基因工程育种的国际地位。获国家技术

发明奖二等奖 1 项，省部级科学技术奖一等奖 3 项。

2. 创建了家畜品种创新体系，培育出一批牛羊猪新品系。建立家畜遗传资源挖掘、遗传多样性评价和育种新材料创制的理论和技术体系，开发出一系列具有重要育种价值的分子标记，并用于牛羊猪的早期选育，培育出肉用性能突出的秦川牛专门化肉用新品系 3 个；育成驰名中外的西农萨能奶山羊和关中奶山羊，推广到全国 28 个省、市、自治区；在国内率先开展猪脂肪沉积与肌肉发育研究，培育出肉质独特的关中黑猪、汉江黑猪和蕨麻猪新品系 3 个；建立了中国首个家畜泛基因组变异数据库和功能元件注释共享平台，构建了世界上第一个山羊和绵羊的参考基因组图谱，开展了世界主要家畜的泛基因组研究，取得新进展，在《Science》《Nature Biotechnology》等期刊发表了一批高水平论文，提升了我国家畜育种的国际地位。先后获得国家科学大会奖 2 项，国家科技进步二、三等奖各 1 项，省部级科学技术奖一等奖 12 项。

3. 牛羊能量高效利用与饲草资源开发获得突破。采用首创的牛羊瘤胃-肠-胰腺三插管技术，结合先进的肝脏活体采样技术和智能环控代谢仓全程监控技术，围绕牛羊能量高效利用，以瘤胃和后消化道营养分配与代谢调控机理研究为核心，解析了日粮碳水化合物组分及含量对瘤胃微生物组成、消化道代谢及肠道健康的影响规律，建立了牛羊碳水化合物平衡指数体系，揭示了功能性氨基酸和维生素调控消化道能量利用率的机理，为氮碳减排提供了理论依据。针对西部地区饲草生产的瓶颈，系统进行牧草逆境应答研究，揭示了根瘤菌提高苜蓿抗逆性的机理，育成了抗逆牧草新品种，提高了饲草的产量和质量。先后获省部级科学技术奖一等奖 3 项。

4. 家畜重大疾病防控研究成效显著。在动物重大疫病病原感染和致病机制、高效新型疫苗和生物制剂研发以及防控体系等领域成果卓著。建立了猪圆环病毒病、猪病毒性腹泻等病原的预警监测与群体健康评估技术体系，分离获得了我国第一株禽 HEV，利用基因编辑技术获得布鲁氏菌新概念疫苗株，研制了猪瘟病毒基因工程细胞苗和活载体疫苗、针对 PRRSV 的纳米抗体和特异性的受体阻断剂，建立了准确的诊断方法，研制了亚单位疫苗。系统研究了牛羊繁殖生理调控与繁殖疾病发生的分子机制，在奶牛乳房炎的检测与防治、乳腺组织与病原菌的互作、炎症发生、耐药菌株产生机理等方面取得突破。率先开展动物干细胞基础和应用研究，建立了多株动物干细胞株（系）和疾病治疗模型。解析了疯草毒性成分产生、降解和致病机理，创建了毒草防控技术体系，产生了显著的社会、生态和经济效益。在《Nucleic Acids Research》等国际期刊发表一批高水平论文。先后获省部级科学技术奖一等奖 4 项。

5. 人才培养成就卓著。学科群先后为国家培养了近万名畜牧兽医高级专业人才，涌现出邱怀、刘荫武、陈北亨、王建辰、段德贤等国际知名的老一辈学术大师；造就了冯忠武、李明、张家骅、段恩奎、周光宏、陈国宏、范根成等一批学术领军人才和畜牧兽医行业、企业的杰出人才。

（三）国际影响

1. 牛羊基因工程育种研究得到国际学术界的高度评价，在国际社会产生了重要的影响。在 Web of Science 系统中检索 2013-2017 年度研制出基因编辑牛羊猪的英文研究论文共 48 篇，我校基因工程育种团队发表论文 16 篇，占 1/3，分别发表在《Nature Communications》《PNAS》

《Genomes Biology》等刊物，发文数量最多、发文期刊的国际影响力最大。上述成果得到国际学术界的高度评价。德国科学院院士 Niemann 认为：该研究为创造抗乳房炎奶牛、改善动物健康和福利开辟了新途径，对促进农业和生物医学转基因新技术发展具有重要价值。美国农业部动物疾病中心首席专家 Waters 教授在《PNAS》发表专题评论指出：该研究创造了新的基因编辑工具，将外源基因插入到牛基因组的安全港后，显著减少了牛结核菌在牛体内的复制及病理反应，极大地减少结核病在牛群传播的几率。该研究为转基因可增强牛对结核杆菌的抗性、减少传染的概念提供了科学证据。BioMed Central 出版社认为，该研究采用创新的 CRISPR/Cas9 基因编辑技术首次获得抗结核奶牛。研究论文发表后，美国新闻周刊等 16 家国际主流媒体报道上述成果，在国际社会产生了重要的影响。

2. 牛羊猪遗传育种和重大疾病防控研究取得重要进展，在国际学术界产生了重要影响。家畜遗传育种为传统优势学科，在牛羊猪表型性状相关功能基因研究、遗传资源发掘与利用、牛羊猪肉用特色优异性状功能基因发掘和品种选育方面具有深厚的积淀，在国内外具有重要影响。近年来，建立了基因组等大数据分析平台，构建了世界上第一个山羊和绵羊的参考基因组图谱，开展了山羊和绵羊的泛基因组研究，在遗传进化和表型性状相关重要功能基因研究方面取得重要进展，先后在《Science》《Nature Biotechnology》等国际顶级期刊发表了一批高水平论文，在国际学术界的产生了重要影响。兽医学学科在家畜重大疾病防控研究方面具有传统优势，研究积淀深厚。近年来，在奶牛乳房炎、结核、布鲁氏杆菌病和猪蓝耳病、禽戊肝等重大疾病研究方面取得重要进展，在《Nucleic Acids Research》《Frontiers in

Immunology》《Trends in Microbiology》《Journal of Virology》等著名国际期刊发表了一批高水平论文，在国际学术界的产生了重要影响。

3. 实质性合作与交流频繁，国际影响广泛。与美国马里兰大学、宾夕法尼亚大学、加拿大麦吉尔大学、加拿大圭尔夫大学、德国马普基因所、日本茨城大学等 10 多家高校和研究所建立了长期合作关系，主持承担国家科技部国际合作与交流专项 6 项。派出研究生和本科生 40 多人到国外高水平大学和科研机构进行联合培养和访学，每年派出 3-5 名青年骨干到海外著名高校和科研机构开展合作研究，50% 以上的教师具有海外留学经历；接收巴基斯坦、埃及等“一带一路”沿线国家的留学生 48 人攻读博士学位。主办和承办召开了国际动物遗传学大会、中国肉牛选育改良与产业发展国际研讨会等国际会议 13 次。连续 3 年为美国大学生进行暑期中兽医针灸培训。

（四）发展潜力

我国畜牧业目前正处转型升级和提质增效的关键时期，动物生物技术学科群立足西部区域，瞄准国际研究前沿，聚焦我国畜牧业发展的核心，着力解决困扰畜牧业转型升级和创新、协调、绿色和开放发展的瓶颈问题，与国家发展战略完全一致，在科学研究、人才队伍、平台建设等方面具有良好的基础，具有巨大的发展空间和冲击世界一流学科潜力。

以基因精准编辑为主要内容的家畜基因工程育种，是我国抢占国际新技术制高点的重要战略技术之一，也是我国畜牧养殖实现跨越式发展技术支撑，符合“十三五”国家种子创新工程项目实施的战略需要。学科群设置的牛羊基因工程育种学科方向目前主持承担国家转基因新品种培育重大专项的重大课题和国家自然科学基金重点项目等课题，

“牛羊胚胎工程与转基因技术创新”团队入选陕西省重点科技创新团队，已建立了完善的牛羊基因工程育种技术体系，获得一批基因编辑牛羊育种材料，研究水平处于国际领先地位，为该学科方向的快速发展奠定了良好的基础，具备发表高水平论文和取得国家级重大成果的实力。

肉牛、奶山羊等优良品种缺乏是我国畜牧业长期受制于人的主要原因，因此，我国设立并实施了“十三五”国家种子创新工程项目。学科群设置的家畜遗传改良学科方向，在牛羊猪等家畜新品种培育、科学研究与技术推广和人才培养等方面已经取得重要成就，目前承担国家科技支撑计划、国家转基因新品种培育重大专项等项目，拥有国家肉牛改良中心等系列研究平台，为该学科方向的快速发展奠定了良好的基础，具备发表高水平论文和取得国家级重大成果的实力。

牛羊营养学与饲料科学一直为我国畜牧业高效、优质发展提供理论基础和技术支撑，符合《国家“十三五”科学和技术发展规划》的战略需求。学科群设置的牛羊营养代谢调控与饲料科学学科方向已主持完成国家 863、国家科技支撑计划等项目 5 项，目前主持承担国家“十三五”畜禽重点研发计划项目，依托国内最大最先进的智能环控代谢仓，已建立了完善的牛羊营养代谢调控与饲料科学研究平台，在牛羊营养代谢调控和高效利用方面取得重要进展，为该学科方向的快速发展奠定了良好的基础，具有取得国家级重大成果的实力。

以家畜重大疾病防控为特色和优势的临床兽医学科积淀深厚，享誉海内外，率先进入首批国家级重点学科。在牛羊乳房炎、家畜繁殖障碍性疾病、西部草原家畜疯草中毒致病机理及综合防治技术等领域取得了系列成果。家畜疫病防控研究依托畜禽健康养殖与重大疾病防

控等平台，开展了动物重大疫病病原感染和致病机制研究、高效新型疫苗和生物新制剂研发，取得显著经济和社会效益。“动物重大疫病新型疫苗研发”团队入选陕西省重点科技创新团队。目前承担国家科技支撑计划、国家自然科学基金重点项目等课题。为该学科方向的快速发展奠定了良好的基础，具备发表高水平论文和取得国家级重大成果的实力。

学科群现有双聘院士 1 人，“千人计划”1 人，“青年千人”2 人，教育部“长江学者和创新团队发展计划”入选者 1 人，农业部“全国农业科研杰出人才及其创新团队”1 人，教育部新世纪优秀人才 7 人，国家现代农业产业技术体系岗位专家 6 人，第七届国务院学科评议组成员 3 人，省部级创新团队 3 个。学科群拥有国家肉牛改良中心、农业部动物生物技术重点实验室等 12 个国家级和省部级科研平台，以及 11 个试验示范基地，形成了比较完备的人才培养体系和特色鲜明的科技创新、推广服务体系，具备支撑学科群实现预期目标的实力。

（五）面临的机遇挑战

新的基因精准编辑技术的产生与应用是生命科学的又一次技术革命，将对育种和疾病防控等产生巨大和深远的影响。动物基因编辑育种已成为世界各国进行技术和种质资源创新的研究制高点。我国已经实施了转基因生物新品种培育重大专项，并即将启动种业自主创新工程重大专项，要求着力于国际前沿研究，突破一批关键技术，培育出具有世界竞争力的家畜品种，提高我国畜牧产业的国际竞争力，拉动国家经济发展、带动民众生活水平提高。世界科学技术的突飞猛进和国家种业发展的重大需求为学科群建设带来重大机遇与挑战。

畜牧业发展水平是一个国家经济社会发展水平和国民生活质量高

低的重要标志。家畜良种是我国畜牧业发展的核心。我国地方家畜品种资源丰富，优点突出，但生产性能总体不高，借助基因组选择和分子育种等先进技术与常规育种技术相结合，加速家畜良种的自主培育进程是彻底扭转种畜基本依赖进口的局面、保障畜牧业快速健康发展的关键之一。我国家畜养殖生产标准化、专业化程度相对较低，在饲料营养、饲料资源开发方面不能满足畜牧业发展需要，不能把资源优势转化为产业优势。因此，通过家畜健康养殖技术不断创新与示范推广，才能切实提高我国畜牧生产水平和畜产品的国际竞争力。在新形势下着力解决我国畜牧业发展中的瓶颈问题，推动畜牧产业的优质、高效发展，为学科群建设带来重大机遇与挑战。

疾病问题一直是畜牧业生产中的核心问题之一，影响着畜牧业的效益和健康发展。研究表明，70%的动物疫病可以传染给人类，75%的人类新发传染病来源于动物或动物源性食品，动物疫病如不加强防治，将会严重危害公共卫生安全。我国畜牧业目前正处在转型升级和提质增效的关键时期，随着生产规模不断扩大，养殖密度不断增加，畜禽感染病原机会增多，病原变异几率加大，动物疫病的形势更趋复杂，新发疫病发生风险增加。已有的疾病尚未被消灭，新的重大疫病/人兽共患病又不断出现。随着全球化进程加快，动物疫病对动物产品国际贸易的制约更加突出。同时，人民生活质量提高和经济发展方式的转变，对养殖业生产安全、动物产品质量安全和公共卫生安全的要求不断提高。经济社会发展的新形势和新需求为学科群建设带来重大机遇与挑战。

国家实施“一带一路”的战略为学科群建设带来重大机遇与挑战。我校地处国家“一带一路”战略布局的起点，因此，国家实施“一带一路”

战略有利于发挥学科群在畜牧业科技创新、人才培养和国际合作交流中的优势，为学科群与丝绸之路沿线国家（地区）在牛羊等家畜育种、品种改良、健康养殖和重大疾病防控、人才培养和技术服务等方面开展多领域和多层次合作。

学科群的 4 个方向均面向世界科技前沿、面向区域经济主战场、面向国家重大需求、面向科技创新和人才培养。以“双一流”学科建设为契机，进一步加强领军人才引进与培育力度，强化青年骨干培养，建立家畜新品种培育-高效健康养殖-疾病防控-技术推广服务体系，围绕国际前沿技术竞争、国家畜牧业转型升级、养殖与产品安全等重大理论与关键技术问题，整合学科资源，加强学科交叉融合，集成学科理论与技术，形成具有重要影响力的科技成果，提升学科国际影响力和社会服务能力，将加快畜牧学与兽医学学科跻身世界一流水平。

四、建设内容

（一）人才培养

1. 本科生教育

坚持以立德树人为根本，牢固树立人才培养的核心地位，深化教育教学改革，以动物生物技术学科群为支撑，优化专业教育教学资源配置，构建拔尖创新型和复合应用型人才培养模式，实施人才分类培养，突出专业内涵建设和特色发展，建设一流本科教育。到 2020 年，动物科学、动物医学 2 个本科专业位居国内一流前列。

（1）建设举措

优化人才培养方案。坚持通识教育基础上的宽口径专业教育理念，构建以促进学生知识、能力与素质全面发展为目标的课程体系；结合学校“卓越农林人才教育培养计划”，构建拔尖创新型和复合应用型人

人才培养模式，实施人才分类培养；增加学术性、创新性科研训练，将创新创业教育与专业教育深度融合，并融入人才培养的全过程，做好省级创新创业教育改革试点学院建设，形成更加完善的学生创新创业能力培养体系，增强学生学习能力、科技创新能力和综合素质。

加强专业建设、推进协同育人。依托学科群优势，通过学科与专业融合共建、校企合作共建、校际协同培养等方式，全面提升专业内涵建设。加强推进科教协同育人，完善高水平科研支撑拔尖创新人才培养机制，面向本科生全面开放科研实验室，推动科研反哺教学；推行本科生学业导师制，培养学生创新创业意识和团队合作精神；建设与企业共建共享的协同育人实践基地，打造校企协同合作育人联盟；推进校际协同培养，积极向高水平综合性大学拓展。

提升教师教学能力和业务水平。加强对教师教学能力、思政师德培训，通过青年教师讲课比赛、微课比赛、校内外教学观摩、出国进修等方式，让更多的青年教师及时掌握先进的教学方法，提高课堂教学的活力和质量。

推进大学生思想政治教育和文化素质教育。推进以学院为主的大学生日常思想政治教育工作。依靠学校文化积淀与学科优势，以校园文化、社会实践和科技创新活动为着力点，构建多层次的文化素质教育新体系。

促进人才培养国际化。在培养目标、培养计划、课程体系等方面逐步实现国际化；以国家留学基金委与美国共同发起的“中美联合培养执业兽医项目”为契机，选派优秀的本科毕业生赴美国兽医学院学习，培养国际认证的执业兽医；以国家“一带一路”战略布局为契机，联合西北省区相关学院和科研院所，组建“一带一路区域畜牧兽医教科联

盟”。

建立人才培养质量反馈机制。建立以社会用人单位及校友为主导的人才培养质量评价与反馈机制，依据评价意见和反馈结果，调整、完善人才培养目标、培养方案、培养规格与培养途径。

(2) 进度安排

2017-2018年，制订完成专业质量标准、课程质量标准，实施一流课堂建设工程；加强创新创业教育与协同育人，完善工作激励机制和各项配套制度。

2019-2020年，制订卓越农林人才培养方案，新增省级创新创业教育改革试点学院1个，建成国家级优质课程2-3门，开设全英文课程5-8门。本科生3个月以上出国访学人数达15%以上；建立健全创新创业教育体系；主编“十三五”国家级规划教材1-2部；省级以上教学团队1-2个；出国留学及读研率达到70%以上。

2. 研究生教育

坚持追求卓越的理念，以立德树人为根本，推进培养质量的提升。研究生培养质量总体达到国内一流，其中家畜基因工程育种和家畜遗传改良方向研究生培养水平达到国内领先，具有较高国际声誉。

(1) 建设举措

围绕学科群拔尖创新人才的培养要求，强化研究生思想品德和素质的培养，在国家和学校相关要求的基础上，加快硕-博连读培养机制体系建设，加强项目实施与人才培养的结合，推进创新人才的脱颖而出。

创建招生选拔新机制，强化导师组面试考核。构建多途径吸引优质生源的新机制，探索硕博连读生招生“申请-考核”制度，强化导师组

复试和面试考核。围绕重点学科方向的任务和人才培养需求，一是通过宣传和实验室开放、创新课题设置，吸引和发现确有培养潜质的优秀本科生先期加入团队；二是制订符合团队选拔和培养要求的硕-博连读生选拔推免条件和“申请-考核”制度，通过导师组严格的综合考核，确定硕博生培养人选。

完善导师与导师组的责权，强化过程管理监控。加强师德师风建设，强化导师负责制，明确导师对研究生学习、科研指导、学术规范教导的主体责任。完善导师考评制度，强化激励约束。完善导师组的职能职责，强化导师组在研究生招生选拔、培养关键环节、学术指导与评价等方面的指导与监控作用。

改革课程评价体系，注重素质和能力培养。以学习和创新能力培养为重点，培养本学科拔尖创新骨干和领军人才为目标，强化导师组的职责和作用。导师组依据研究方向和培养要求，制订严格和有利于研究生脱颖而出的培养方案，推动校内校外培养相结合，形成多方联动的过程培养新机制。引进国内外先进教学资源，建设优质课程 4-6 门，改革课程教学、考核和学分的评定制度，确保研究生科研素质的提升和学术视野的拓展，强化课程学习与科研在素质和能力提升中的作用。

强化关键环节监控，完善分流淘汰机制。实施硕博研究生培养的动态管理，强化导师组对培养过程关键环节的监督考核，完善分流淘汰机制。在进入学位论文研究的第二年，由学生提出申请，与当年申请博士生的研究生共同竞争，由导师组依据学生的科学素养、科研潜质和科研进展等进行综合考核，决定其是否通过博士生审核，进行分流、分类管理。

实施创新激励机制，加强拔尖人才的培育。改革优秀研究生奖评机制，每年由学科群组织有外聘专家参与的考核小组对研究生学术能力与潜力、科研进展等进行答辩评审，对于培养潜力大、做出创新性成果或对团队科学研究做出突出贡献者予以奖励和重点扶持。支持和鼓励优秀研究生积极参加国内外交流和国际联合培养。鼓励研究生协作攻关，共同创造重大成果、创新性技术和产品。

(2) 进度安排

2017-2018 年，完成相关机制建设和相应方案、制度的制订与试运行；完成 2 门优质课程的建设 and 4 门优质课程的前期工作。

2019-2020 年，完善相应的方案、制度和实施方案，完成全部建设任务。研究生为主在本领域国际顶级期刊发表学术论文 20 篇以上，其中具有国际影响的论文 6 篇以上，陕西省优秀博士论文 4 篇。

(二) 科学研究

以提升科技创新能力和科技贡献率为核心，聚焦学科国际前沿和困扰我国家畜养殖转型升级与健康发展的关键理论与技术瓶颈，建设牛羊基因工程育种、家畜遗传改良、牛羊营养代谢与饲料科学、家畜重大疾病防控 4 个学科方向，其中牛羊基因工程育种方向达到世界一流，家畜遗传改良方向达到国内领先，牛羊营养代谢与饲料科学和家畜重大疾病防控学科方向达到国内一流。使学科群成为创新能力突出、竞争力强劲的科技创新高地和高端人才培养基地，整体推进畜牧学学科进入国内一流前列，支撑兽医学学科快速发展。

1. 建设举措

(1) 强化学科方向的设计与谋划，凝练重点科学和技术问题

瞄准基因精准编辑、家畜遗传改良与健康养殖领域的国际研究前

沿与发展趋势，围绕国家畜禽养殖产业面临的“养殖效益低下、疫病问题突出、环境污染严重”等瓶颈问题，依据4个学科方向的发展内涵，优化、整合畜牧学、兽医学、生物学等学科的人力和技术资源优势，推进各学科科研方向的谋划，凝练重点科学和技术问题，明确重大科研项目、国家级科技成果和高水平论文等方面的具体目标，打造学科发展的新引擎，带动科学研究水平的整体提升。

牛羊基因工程育种方向：聚焦提高牛羊生产性能和抗病力的育种需求，揭示提高肉、奶、绒等生产性能和抗病功能基因的信号转导及基因表达调控机制，发掘具有重要育种价值的功能基因，优化和完善基因介导转入技术，构筑牛羊基因工程育种的理论和技术体系，培育生产性能优异和抗病力强的牛羊新品种（系）。

家畜遗传改良方向：进行牛羊猪地方品种的遗传资源评价、解析决定肉、奶、绒产量和质量的遗传基础和分子调控机制，揭示全基因组的遗传进化特性、杂交优势形成机理，发掘具有重大育种价值的功能基因及其调控机制，羊参考基因组图谱平台建设，建立牛羊猪基因组选择与分子育种技术体系，探索多基因聚合育种的新途径，培育生产性能优异、抗逆性强的牛羊猪新品种（系）。

牛羊营养代谢与饲料科学方向：以提高饲料利用率为核心，系统研究牛羊精准营养代谢调控机理、瘤胃及微生物功能改造、肠道健康与消化道微生物互作机制、碳氮减排技术、饲草逆境应答机理、饲料资源的开发利用、畜禽高效养殖关键技术，为牛羊高效养殖与畜牧业可持续发展提供理论与技术支撑。

家畜重大疾病防控方向：以牛羊猪重大疾病发病机制与综合防控技术研究为重点，深入揭示家畜重大疫病病原-宿主互作机制、组学特

征与网络交互调控和免疫反应机制，解析繁殖障碍性疾病、奶牛乳房炎、动物中毒病与代谢病等疾病的发病机理。创建动物疾病的干细胞治疗等新方法，创制重要疫病防控的新概念疫苗，开发免疫治疗制剂、快速检测与诊断技术，建立重大疾病综合防控与净化标准及其技术体系，着力提升重大疫病防控的国际竞争力和重大临床疾病的综合服务能力。

(2) 建设高水平创新平台，提升科技创新能力

依托农业部动物生物技术重点实验室，整合国家肉牛改良中心、现代牛业生物技术与应用国家地方联合工程研究中心、陕西省动物胚胎工程技术研究中心、陕西省干细胞工程技术研究中心、陕西省现代牛业工程研究中心、陕西省肉牛工程技术研究中心、陕西省奶业工程技术研究中心、陕西省饲料工程技术研究中心等学科群已有资源、科研优势与特色，建设省部共建“动物生物技术国家重点实验室(培育)”，提升科技创新和人才培养能力。

(3) 建设高水平创新团队，提升综合竞争力

突出人才作为第一资源的作用，把创新人才队伍建设作为自主创新能力建设和承担重大项目、创造重大成果的关键。在学校相关政策支持下，以突出学科群的优势与特色为目标，加快高端人才引进和培养，加大创新人才培养与选拔力度；完善创新人才的评价与激励机制，营造有利于重大成果产出的环境和氛围；通过创新项目吸引多学科专家参与，推动形成以领军人才为核心、创新定位清晰、结构优化、充满活力的创新团队，使其成为我国相关学科方向重大基础研究和高新技术研究的领头羊，承接国家重大项目、攻克动物生物技术重大技术难题、服务国家和西部区域经济发展的主力军。

(4) 强化重大科研成果的凝练与培育

充分发挥学科群的整体优势，强化目标设计与谋划，形成研发合力。聚焦学科国际前沿、国家重大需求和畜牧业发展中的关键科技问题，进行协同攻关，重点集成学科群内和协作单位在牛羊基因工程育种、秦川牛肉用遗传改良和奶山羊遗传改良等方面的优势与成果，培育重大科技成果。

(5) 创新管理机制和考核制度，驱动内在创新活力

围绕学科群创新资源的有效汇聚、活力充分释放的实际需求，优化资源配置，创建支撑学科群创新发展的管理机制与模式。学科群实行首席科学家负责制和学科方向与团队的PI负责制，促进形成内生动力，激发创新活力。推行激励创新、灵活高效的制度，充分激发各团队创新主体的积极性、主动性和创造性；建立目标任务与资源配置紧密挂钩、绩效考评与激励挂钩的新机制，通过竞争性制度安排，提高团队成员的积极性，营造鼓励创新、勇于开拓的精神。

2. 进度安排

2017-2018年，整合学科资源，凝练重大科学问题，组建创新团队，启动重大项目和重大成果培育计划；完成组织与管理机制、学科群目标绩效考核等制度建设与完善；培育“动物生物技术国家重点实验室”；在本领域顶级期刊发表论文10篇以上，ESI高被引论文5篇以上。

2019-2020年，学科群4个方向科学研究取得突破性进展和重大成果。在CNS及本领域顶级期刊发表学术论文20篇以上，获国家级科技奖励1-2项。争取获批省部共建“动物生物技术国家重点实验室（培育）”。

（三）社会服务

发挥学科群的技术与资源优势，组建创新联盟和技术服务中心，构建技术成果转化和试验推广基地，着力提升科技创新与成果转化水平，发挥先进科技对行业转型升级的引领作用，促进科技成果研发、集成、示范、推广、应用的有效贯通，确保国家家畜健康养殖水平、产品安全、生态安全，提高我国畜产品的国际竞争力。

1. 建设举措

（1）创立家畜健康养殖技术发展联盟

依托国家现代农业产业技术体系、陕西省牛产业技术联盟、羊产业技术联盟、生猪产业技术联盟、饲料产业技术联盟等，建设家畜健康养殖与疾病防控技术创新联盟，整合行业资源，集中优势力量，参与区域养殖业转型升级过程中的重大技术攻关与指导，力争在制约行业发展的领域取得重大创新和突破，把联盟建设成产业发展的技术源头。

（2）建设家畜养殖关键技术集成与示范基地

借助陕西省现代农业产业技术体系、大学为依托的推广模式和各试验示范基地，组建家畜养殖关键技术集成与示范基地，完成技术成果中试转化，在企业推广应用科技成果，提高养殖技术水平，完善疾病防控技术体系，把基地建成关键技术试验、示范、推广的载体。

（3）建设西北现代畜牧兽医技术培训与服务中心

建设西北现代畜牧兽医技术培训与服务中心，提升科研与生产的融合和科技服务能力。开展家畜生产性能测定与标准化养殖技术培训，制订家畜健康养殖行业标准与规范；开展养殖场疾病监测、诊断与防治技术服务，制订养殖场疾病防控技术规范；开展对专业干部、技术

骨干、从业人员的分层次培训；积极参与应对重大疫情，自觉参与地方畜禽养殖与疾病防控、公共卫生安全等相关技术和政策咨询。

(5) 建立技术转化与推广人才评价体系

在学校相关政策的基础上，制订畜牧学和兽医学学科科技成果转化、技术推广与服务人才评价与职称评定标准，健全管理与激励机制；明确不同服务载体（联盟、中心、基地等）的职能、服务层次，构建方向稳定的技术转化与服务团队，提升服务的能力与水平。

2. 进度安排

2017-2018 年，启动“西北家畜健康养殖技术发展联盟”和“西北现代畜牧兽医技术培训与服务中心”建设，巩固并扩大区域“家畜养殖关键技术集成与示范基地”，建立相应的运行机制，制订相关规程规则或章程，完成人员分类管理与评价的论证。

2019-2020 年，全面完成上述联盟、基地与中心建设，使西北农林科技大学动物生物技术学科群成为全国家畜健康养殖的技术源头、示范推广载体和技术人员的摇篮。

(四) 文化传承创新

秉承“经国本，解民生，尚科学”的理念及“诚、朴、勇、毅”之校训，始终坚持“培植为学而学之真正学术基础”、“以现代进步之科学，发扬光大我数千年世界特色之农业”的根本，走产学研紧密结合之路，凝练并弘扬一代代畜牧兽医人心怀社稷民生、团结协作、无惧艰辛、求实求是和勇于开拓的精神内涵，与时代的发展融合，将践行社会主义核心价值观融于教育教学与科研的全过程，形成极具凝聚力、团结向上、追求卓越的文化氛围。

1. 建设举措

整理宣传我国畜牧兽医奠基人盛彤笙、罗清生、熊大仕、路葆清等老一辈的史迹、传记和学术思想，结合我校校史和本学科领域邱怀、刘荫武、陈北亨、王建辰、段德贤等国际知名的老一辈学术大师的思想传承，总结、凝练畜牧兽医学者“严谨、务实、开拓、求真”的治学精神。

定期召开学科群文化建设研讨会，学习领会党在新时期对教育科研工作者的要求，以及新时代先进知识分子的事迹，不断强化学科群的精神文化建设，使其成为凝聚人心、潜心工作的动力和学科群师生共同的思想印记。

以环境文化涵养心灵。通过公共环境空间的文化建设，进行学科群文化、党的政治思想教育以及先进事迹、思想的宣传。将学科群的文化精髓融于日常生活，让师生时时感受到文化底蕴，增强师生的自豪感、责任心和自信心，培育师生心怀社稷民生、团结协作、无惧艰辛、求实求是和勇于开拓的精神。

（五）师资队伍建设

建成结构合理、富有竞争力的高水平学术队伍，为学科群建设和发展奠定坚实的人才保障。

1. 建设举措

（1）改革人才引进及管理办法

在学校相关人才制度下，利用人才特区政策，根据需要引进高端人才，形成适应学科群特色的人才引进、培养与考核制度，做到能引进、可培养、可成才的领军人才培养制度。

（2）引进海内外高端人才

充分利用国家外专局、学校外事处及合作研究项目，引进本学科

方向“千人计划”、“青年千人”、长江学者讲座教授高端等人才组建团队，聘用符合学科方向的海内外优秀博士毕业生等人才加入团队，形成具有国际影响力的研究团队与创新研究高地。

(3) 选拔培养青年英才

依靠学校青年英才培养计划与双一流学科群建设，结合学科群现状筛选具有冲击“长江学者特聘教授”“国家杰青”“青年长江”和“国家优青”的青年人才进行分类培养，团队带头人进行重点规划，利用团队力量助力成长，在科研经费、研究生招生等方面予以倾斜，培养候选人尽早达到目标，从而带动学科群与学科快速发展。

2. 进度安排

2017-2018 年，改革人才引进及管理辦法。新增 1 名“千人计划”“长江学者特聘教授”或“国家杰青”1 名，“青年千人”“青年长江”或“国家优青”1 名；引进 10 名优秀应届博士、博士后充实师资队伍。

2019-2020 年，新增院士 1 名，“千人计划”“长江学者特聘教授”或“国家杰青”1-2 名，“青年千人”“青年长江”或“国家优青”3-4 名；引进 20 名优秀应届博士、博士后充实师资队伍，其中 70% 以上教师具有海外博士学位或海外科研经历。

(六) 国际交流与合作

结合学科群的特色与优势，培育组建陕西省“动物生物技术国际合作研究中心”。加强与国外一流大学和科研单位的学术交流与实质性合作，推动师资队伍和人才培养的国际化，增强学科的国际拓展能力和话语权，整体提升学科群在人才培养、科学研究以及社会服务的国际影响力和竞争力。

1. 建设举措

(1) 创建国际交流新平台，促进实质性国际合作

深化与美国加州大学戴维斯分校、美国哈佛医学院、美国马里兰大学等国际知名大学或研究机构实质性稳定的交流与合作关系，培育组建“动物生物技术国际合作研究中心”，使之成为参与国际技术交流、国际合作研究、吸引国际领先人才的技术平台和人才培养基地；积极申报国际重大科研计划、国际组织或与国外政府或机构的合作项目，培育和申报国家高等学校学科创新引智基地和国家重点国际合作项目。

(2) 创新青年英才培养模式，提升师资队伍国际化水平

结合国家公派、单位选派、项目合作等形式，选派优秀青年科教人员出国研修，提升师资队伍国际化水平。结合学校相关计划，积极推进接收国外学者来访，进行合作研究，稳步推进针对欧美学生的针灸培训项目；加强全英文课程建设，积极聘请外籍教师开设英文课程及科研专题课，营造良好的国际化氛围。

(3) 开展实质性国际科技合作，加强学科群国际化建设

发挥学科群的国际影响力和学术优势，开展广泛的国际交流与合作。积极主（承）办国际学术会议，鼓励科教人员积极参加国际学术会议，邀请国外知名专家来校交流讲学；与国际一流学术机构合作研究，整体提升畜牧学和兽医学的国际化办学水平。

2. 进度安排

2017-2018 年，组建“动物生物技术国际合作研究中心”；选派科教人员出国研修 8 人次以上，选派研究生出国攻读博士学位或联合培养 10 人以上；主（承）办国际会议 1 次，出国参加国际学术会议 20 人次；邀请国外知名专家讲学不少于 20 人次。

2019-2020 年，新增 5 所国外一流大学或科研机构为合作伙伴，申请获批省级国际合作基地；获批重点国际合作项目 1-2 项，申请获批高等学校学科创新引智计划 1 项；引进国外知名专家教授开展课程教学或合作研究 20 人次；主（承）办国际学术会议 2 次；境外学生来华交流 20 人次以上。

五、预期成效

（一）学科水平

到 2020 年，形成牛羊基因工程育种、家畜遗传改良、牛羊营养代谢与饲料科学和家畜重大疾病防控 4 个国内一流的学科方向，其中牛羊基因工程育种方向达到世界一流，家畜遗传改良方向达到国内领先，推动畜牧学学科进入国际知名国内一流前列，支撑兽医学学科快速发展。支撑 ESI 植物学与动物学学科进入全球前 1‰，分子生物学与遗传学、药理学与毒理学学科进入全球前 1%。

（二）人才培养

人才培养水平整体达到国内一流水平。本科生实现分类培养，毕业生成为面向我国畜牧兽医行业和管理一线的主力 and 国内外畜牧、兽医和生物学领域研究生的优秀生源地，动物科学、动物医学 2 个本科专业位居国内一流前列。研究生培养水平国内领先，博士生培养实现与国际接轨，成为国内外学科领军人才的培育基地。新增省级创新创业教育改革试点学院 1 个，省级以上教学团队 1-2 个。本科生 3 个月以上出国访学人数达 10% 以上；研究生为主在本领域国际顶级期刊发表学术论文 20 篇以上，获陕西省优秀博士论文 4 篇。

（三）科学研究

构筑国际一流研究平台和创新群体，学科群的原始创新、技术集

成创新和成果转化的能力得到全面提升，承担国家级重大项目的实力和竞争力显著提高，承担国家级重大和重点课题 6 项以上。实现在 CNS 及其核心子刊发表高水平论文的突破，在本领域顶级期刊发表论文 20 篇以上，ESI 高被引论文 5 篇以上。获得国家级科技奖励 1-2 项，省部级奖励 3 项。

（四）社会服务

突出产学研紧密结合特色，建立家畜健康养殖技术发展联盟和西北现代畜牧兽医技术培训与服务中心，扩大家畜养殖关键技术集成与示范推广基地，进一步健全和完善科技转化与社会服务体系，显著提升社会服务能力、科技成果转化效率，增强支撑经济与社会发展和行业科技进步能力。

（五）国际影响

学科群建设方向在国际同领域的知名度和影响力显著增强，获批重点国际合作项目 1 项、省级国际合作基地 1 个，带动学科群在科研合作、人才培养等方面与国际顶级团队的密切交流合作，成为国际知名的科研与人才培养基地。