“双一流”建设周期总结报告

（学科）

高校 （公章）	名称：兰州大学
	代码：**10730**
学科	名称：生态学
	代码：**0713**
	编号：**03**

2026 年 11 月 15 日

目　录

一、总体情况.....1
（一）周期建设目标总体完成情况.....1
（二）学科方向布局情况.....1
（三）首轮建设成效评价反馈问题整改落实情况.....2
二、引领性贡献.....3
（一）改革创新自主培养模式，培育荟聚国家生态安全与绿色发展急需紧缺人才.....3
（二）服务国家生态文明建设与大国外交战略，为“一带一路”国家贡献旱地农业生态“中国方案”.....4
（三）聚焦原始理论创新，破解生态治理与绿色发展瓶颈.....4
三、建设进展与成效.....5
（一）立德树人.....5
（二）拔尖创新人才培养.....6
（三）基础研究和创新策源.....7
（四）开放合作和全球影响.....9
（五）治理能力和水平.....10
四、成长提升情况.....11
（一）人才培养体系持续优化.....11
（二）科研创新能力显著增强.....11
（三）国际合作持续拓展.....12
（四）师资队伍结构与质量持续提升.....12
五、可持续发展能力.....12
（一）基础学科属性与国家持续战略需求.....12
（二）师资队伍整体年轻化且结构合理.....12
（三）优质培养保障人才接续.....13

（四）坚实科技平台支撑与多元投入保障 13
六、存在问题和改进措施 13
（一）高层次人才引进与稳定相对困难 13
（二）研究生生源质量有待进一步提升 13
附：典型案例 15

一、总体情况

兰州大学生态学是国家第一批重点学科（1987年），具有本、硕、博、留学生培养及博士后工作站（连续获评优秀）完整人才培养体系，拥有厚重历史积淀、雄厚师资队伍，全国重点实验室、国家野外科学观测研究站和全国草类种质资源库（新增）等优越平台。建设期内，学科根据《兰州大学一流学科建设方案》采取系列改革创新举措，2022年1月整合原生态学系和生态学创新研究院成立生态学院，各项建设目标任务成效显著，均已达成；支撑学校“环境科学与生态学”进入ESI全球前1‰，社会影响与声誉良好（软科排名稳居全国前二）；依托生态学学科牵头立项教育部“西部生态安全”学科突破先导项目。对学校生物学、应用经济学和数学三个“支撑学科”发挥了显著带动和帮扶作用。

（一）周期建设目标总体完成情况

学科坚持以“立德树人”为根本，以师资队伍建设为核心，以平台建设为基础，以重大创新成果产出和服务国家战略需求为目标；采取系列综合改革措施，推进学科全面发展、迈入国际一流行列。建设期各目标任务均已完成或实现倍增。

（二）学科方向布局情况

学科面向西部生态安全屏障、黄河流域生态保护与高质量发展和“双碳”目标等国家战略需求，瞄准国际学术前沿，坚持基础与应用研究并重、凸显学科特色优势；重点建设植物生态学、动物生态学、微生物生态学、生态系统生态学、修复生态5个主干二级学科方向及旱地农业生态和理论生态学2个特色学科方向。学科统筹各二级学科方向及其团队力量，围绕1）逆境生态适应

和物种多样化；2）寒旱区生态系统结构功能与稳定性；3）寒旱区生态系统退化机制与生态修复；4）旱地农业生态与区域高质量发展四大领域开展有组织科研和联合攻关。打造国际寒旱生态科学研究中心、高层次人才荟聚中心和生态学人才培养高地，为服务国家战略提供科技支撑与决策咨询、培育输送拔尖创新人才。

（三）首轮建设成效评价反馈问题整改落实情况

1.本科教学质量有待全面提升

学科全面推动人才培养方案改革，精简原有176个学分至146学分，强化学生对数学、计算机等核心基础课程的掌握和实践创新能力的提升，注重培养过程和管理。建设期内，获国家级教学成果奖1项、省部级教学成果奖1项；获批国家级线下一流课程1门、国家级规划教材3部；获批教育部“生态学强基计划”和“生态信息学”创新班；学生生源质量和毕业就业率均得以大幅提升。

2.国际一流领军人才引进与培养有待加强

在学校大力支持下从海内外精准引进高层次青年人才26人，其中外籍专任教师2人，着重培育新增国家高层次人才13人，师资队伍建设成效斐然。

3.重大原创性科学成果有待提升

学科以国家重大需求为导向，以重大前沿科学问题为牵引，开展有组织科研、联合攻关，在同倍杂交物种形成和生态适应、多营养级种间相互作用与草地生态安全、寒旱区生态系统结构功能及其稳定性等方面产出系列重要原创性成果，在*Science*（并列通讯），*Cell*（并列通讯）、*Nature Ecology & Evolution* (3篇)、*Nature Geoscience*等国际顶级学术期刊发表研究论文20余篇，入选“中

国生态环境十大科技进展”1项，获甘肃省科技进步一等奖1项、甘肃省自然科学二等奖2项。

4.国内学术交流和国际合作交流有较大提升空间

学科注重拓展“一带一路”国际合作，积极参与全球治理、支撑大国外交。建设期内在国际合作方面亮点纷呈：举办国内外大型学术会议10余次；建立的“中哈智慧农业中心”列入2024年上合峰会元首成果清单；建立国际联合实验室/研究中心和示范基地10余个，支撑学校入选教育部“中阿高校10+10合作计划”“中非高校百校合作计划”，分别牵头中方高校“绿色创新”“环境与可持续发展”领域。在8个国际主流期刊担任主编/副主编。

二、引领性贡献

（一）改革创新自主培养模式，培育国家生态安全急需紧缺人才

兰州大学生态学科是我国生态学杰出人才培养摇篮之一，累计培养国家级人才50余人次；2006年以来毕业生获国家级人才31人次。制定“数学+计算机+生态学”数智赋能培养方案，形成生态学强基计划+生态信息创新班招生格局，生源、培养质量和就业率显著提升。面向西部人才急需，累计培养本硕博毕业生688人，招收留学研究生50人，50%以上毕业生扎根西部重点科研院所，成为生态文明建设与乡村振兴生力军。2025年牵头立项教育部学科突破先导项目，联合北京大学、清华大学等校内外优势学科，以“西部生态安全屏障构筑”重大项目和任务为牵引，探索教育、科技、人才“三位一体”协调发展。针对西部区位劣势，坚持“内培外引、以育为主”和“平台留人、事业育人、情怀暖

人”理念，新增国家级人才计划13人，逐步走出待发展地区建设世界一流学科新路径，发挥辐射引领作用。

（二）服务国家生态文明建设与大国外交战略，为“一带一路”国家贡献旱地农业生态“中国方案”

学科立足解决西部生态和粮食安全现实问题，服务国家生态文明与粮食安全战略、支撑大国外交战略。与“一带一路”国家共建多个国际合作机构并贡献多套旱地农业生态“中国方案”：牵头成立“一带一路”高校联盟生态分盟；与联合国环境规划署等共建中肯旱地农业生态联合研究中心；在肯尼亚8个地区建立示范区；牵头成立中哈智慧农业中心并列入2024年上合峰会元首成果清单；2022年将3个苜蓿和燕麦品种推广至巴基斯坦和不丹，其中甘肃燕麦2号被选为不丹国家级品种，惠及18000多牧户；持续推广源于黄土高原集水农业思想与沟垄覆盖技术，入选全国“一带一路”100个故事，获拍《从黄土高原到东非高原》专题纪录片并在“一带一路”国家电视台连续播放；与联合国环境署（UNEP）签署合作备忘录，提升中国在全球旱区生态治理中的影响力。

（三）聚焦国家需求，破解生态治理与绿色发展瓶颈

西部受干旱、低温、盐碱等极端环境影响，作物面临抗逆性不强、产量低、生态系统退化等瓶颈。学科团队利用“生态竞争”和“种群生态学”原理选育“兰大211”“兰大182”等高抗高产旱地冬小麦新品种，示范区亩产超千斤、推广超50万亩，为粮食安全和区域生态屏障建设提供技术支撑。针对“三北”重大工程生态修复无草可用问题，解析寒旱区动植物极端逆境适应机制，

育成“腾格里”白茎盐生草、“溯漠”大赖草等乡土生态草新品种，在沙戈荒生态修复中广泛示范种植；研发“一等二快三强”旱区种子造林与“冬季留茬”平茬复壮技术，推广超50万亩；联合中广核等央企共建新能源生态治沙研究院，形成“企业出题、高校答题”的产教融合生态修复新范式。

三、建设进展与成效

（一）立德树人

学院党委坚持以“立德树人”，构建“党建领航、战略定向、思政贯通、台站育人”模式，实现政治优势、国家需求、生态文明思想向育人全过程的“三个转化”。

党建业务深融，筑牢战斗堡垒。推行党建与中心工作“四同”机制，连续5年获党委书记抓党建述职“好”等次、领导班子考核“优秀”。连续3年打造“行走的生态党建课堂”品牌。获批校级“样板党支部”及“双带头人”工作室各1个、重点项目1项；高寒与干旱生态学研究团队党支部入选全国高校“双带头人”“强国行”团队，学院党委获批甘肃省党建“标杆院系”。

思政协同发力，涵养师德师风。推动习近平生态文明思想进课堂，《全球变化生态学讲座》入选2025年研究生课程体系提升计划立项，学科教师代表学校赴教育部作专题汇报，由其牵头申报的“习近平生态文明思想专题讲义虚拟教研室”成功入选教育部第四批建设试点。严把师德师风“一票否决制”，深挖多名教师扎根西部、肯尼亚、推动中哈智慧农业合作等典型事迹，构建“典型示范—品牌载体—红色浸润”立体化育人格局。“光之晨曦”实践团荣获联合国粮农组织驻华代表处等支持的全国优秀团

队2项，入选“行走的思政课”优秀案例、获人民公开课专题报道，2人事迹被《人民日报》转发，实现“科研强”与“育人强”良性互动。

（二）拔尖创新人才培养

面向国家生态文明建设和信息时代需求，以“厚基础、宽口径、重交叉”为核心深化教育教学改革，践行教育、科技、人才“三位一体”协调融合发展新模式，全面提升人才培养质量。

深度参与国家人才培养专项。获批国家强基计划并招生，创办生态信息学跨学科创新班；参与生态学“101”教材、全国高校生态学野外实习联盟，入选教育部生态文明第四批虚拟教研室建设试点、生态文明实践教育联盟副理事长单位。

优化培养方案。学分从176个精简到146学分，构建“数学+计算机+生态学”核心课程体系和“以研代学”模式；本科生招生从2021年25人提高到2025年60人，保研率50%以上，一次性就业率达96%。

强化课程平台建设。获国家级教学成果二等奖，国家、省级一流课程和省级教学团队各1项；出版“十四五”教材3部，入选“人工智能+高等教育”典型案例；新建野外实习基地2个、省级实验教学示范中心，建成虚拟仿真实验平台，研制实验教学仪器7台(件)，转化成果1项。

强化科研实践育人。本科生科创项目62项，获国家级竞赛奖3项、省级奖31项；举办校际联合实习、国际暑期学校，创办省级专业竞赛，获批中国生态学会科普教育基地。研究生获国家自然科学基金4项、中国科协青年人才托举工程6项、省级项目40

项；发表论文500余篇、专利18件，入选全国生态学优秀博士学位论文1篇、省级优秀研究生学位论文7篇。教育教学工作被《人民网》、《央视新闻》、《人民日报》等国家级新闻平台报道。

（三）基础研究和创新策源

学科立足西部寒旱区国家生态安全屏障和草牧业发展需求，聚焦西北干旱半干旱区、青藏高原等典型生境，在基础理论、关键技术、成果转化和创新平台建设等方面取得系列成果，形成鲜明的区域特色与原创优势。

1.聚焦学术前沿，取得原创性理论突破

揭示寒旱区抗逆生态适应与物种多样化机制。系统解析了旱寒区生物环境适应性的遗传基础，揭示了趋同与特异性生态适应策略；阐明了自然遗传变异、种间杂交渗入促进适应性表型形成的机制；揭示了同倍杂交物种形成的分子遗传机制。相关成果发表 *Science*（并列通讯）、*Cell*（并列通讯）、*Nature Ecology & Evolution*等期刊，获美国植物生物学家协会终身会员奖和甘肃省自然科学奖各1项。

阐明植物与植食昆虫互作的生态演化机制。以青藏高原半荷包紫堇及其专食昆虫绢蝶为对象，揭示转座子插入通过调控花青素积累形成植物隐匿色的分子机制，结合长期监测与生态控制实验，证实隐匿色改变昆虫产卵选择和取食压力，驱动植物与昆虫种群个体数量动态的反向演化。成果发表于*Nature Ecology & Evolution*等期刊，获国内外专家广泛评述和推荐。

解析生物多样性维持与生态系统功能调控机制。发现旱区生态系统结构与功能均在干旱度约为0.8左右发生转变现象，提出

并验证了环境胁迫—生物多样性—生态系统多功能性互作调控机制的理论假说；阐明气候变化、放牧影响多营养级生物多样性的机制；发现增温引起植物与微生物解耦并削弱土壤功能；揭示了黄土高原植被多稳态及植被—降水反馈机制。成果发表于*Nature Geoscience*、*PNAS*等期刊，入选生态与进化领域Top50最佳论文和“中国生态环境十大科技进展”，获甘肃省自然科学奖1项。

揭示生物多样性在维持草地生态安全中的作用机制。揭示了优势物种维持草地生产力稳定性的作用机制；明确了多重全球变化因子干扰下生物多样性抵抗植物入侵的作用机制；阐明了全球变化、草地退化和生物多样性降低加剧病害发生的机制；厘清了病原菌传播与植物谱系多样性共同调控群落更新的生态过程。成果发表于*Nature Ecology & Evolution*等期刊，并获广泛评述和推荐。

2.服务国家战略，推动关键技术突破与转化

种质创新与旱区生态修复。收集乡土草、灌木种质资源10000余份，育成“腾格里”白茎盐生草、“溯漠”大赖草等品种。研发“一等二快三强”种子造林技术，累计推广36万亩，节约成本265元/亩；建立退化灌木林冬季留茬复壮技术，完成改造23.9万亩。

“沙戈荒”新能源基地生态治理。研发光伏驱动治沙方案及利用自我培育品种开展板下、板间、场区周边协同修复技术体系构建，建成示范区7座、面积超5000亩，示范推广5万亩。洛浦、嘉峪关示范区植被盖度分别达65%以上、82%，兴安盟示范区土

壤全盐量下降68.8%。

旱地农业增产与国际示范推广。育成冬小麦“兰大211”、“兰大182”等品种，构建品种更新、集水栽培与沟垄覆盖技术体系，“兰大211”示范亩产超千斤，推广超50万亩。旱地农业技术在“一带一路”国家广泛推广，入选全国“一带一路”100个故事。

3.夯实平台支撑创新策源，强化智库科普服务决策咨询

科技创新既得益于平台支撑，也源于对自然监测、数据积累及其资源共享与合作交流。学科充分利用全国重点实验室、野外台站监测网络等平台。健全平台资源共享与国际合作机制，激励师生以智库服务和科普助推政府顶层设计与政策导向，支撑科技创新策源。学科有10余人担任国家及省部委智库专家，为中央和地方政府提供20余份咨询报告并被采纳，开展科普宣讲300余场、惠及10万人次，线上科普累计听众1000万人次，获批中国生态学会生态科普教育基地。

4.抓实文化传承与学术交流制度化。举办陈进诚先生华诞100周年暨生态学学科战略研讨会，赵松岭先生九十诞辰纪念会议暨农业生态学学术研讨会等系列活动，传承老一辈生态学家的“坚守·奋斗”精神；依托“萃英大讲坛”等平台，年均邀请国内外德高望重知名专家开展学术讲座50人次以上，为学科广大师生传道受业、注入新活力。

（四）开放合作和全球影响

1.密织高水平国际合作网络，提升国际合作水平和影响力

在国际合作基地/平台建设方面，学科牵头成立“一带一路”高校联盟生态分盟并担任理事长单位，支撑学校入选教育部“中

阿高校10+10合作计划”“中非高校百校合作计划”，分别牵头中方高校“绿色创新”“环境与可持续发展”领域，与联合国环境规划署、肯尼亚农业大学等共建中肯旱地农业生态联合研究中心、中哈智慧农业中心等。**在国际合作交流方面**，学科依托旱寒生态学创新引智基地2.0和多个国家国际科技合作基地，与美国、英国等33个国家的一流科研机构及国际知名专家达60余人开展深度合作，签署合作协议16份，立项国际合作专项9项，项目经费4000余万元；国际学术交流累计达310人次以上。**在国际人才培养与高层次人才引进方面**，连续举办3期国际生态学本科生夏令营，培养“一带一路”沿线国家50余名外籍研究生和13名博士后；全职引进2名国家海外优青和2名外籍教师，获批高端外国专家引进计划18项。**在合作成效与影响方面，学科团队的**垄沟地膜覆盖技术在非洲推广累计70余万亩，培训农户及技术人员1万余人次，带动3家中资企业赴非投资。相关成果入选“一带一路”100个故事，纪录片《从黄土高原到东非高原》在非洲和中亚国家播出，受众达2亿人；牧区合作社转型案例入选FAO全球12个成功案例。

2.加强国际学术组织任职，提升学术全球影响力

1人入选全球前2%顶尖科学家终身科学影响力榜单，6人入选全球前2%顶尖科学家年度科学影响力榜单，1人获美国植物生物学家协会终身会员奖。多名教师担任国际奖项评审委员及FAO/IAEA、ICIMOD等机构专家。10人担任8个国际期刊主编/副主编，30余人担任15个国际主流期刊编委。

（五）治理能力和水平

学院坚持以党建引领，构建覆盖学科规划、教育教学、科研

攻关、人才引育、资源配置的全链条制度体系。

1.**健全制度体系。**定期召开学科发展战略咨询会，对标西部生态安全、黄河流域生态保护等国家重大任务动态优化方向布局。不断完善人才制度建设、强化过程管理，实行导师年度资格复核与师德师风“一票否决”；修订《生态学院学术委员会章程》，出台《生态学院科技激励办法》，完善分类评价与激励引导机制。

2.**深化国家平台共享。**制定《实验管理中心公用设施和仪器设备管理办法》，统筹全国重点实验室、甘南国家野外站、教育部草类植物种质资源库等国家级平台，落实大型仪器与台站资源共享，推动科研平台向教学开放。

3.**完善人才与科研激励机制。**完善引进评审、岗位考核、激励支持配套制度；落实学校“质量导向、突出一流”专项经费倾斜政策，重点保障重大平台建设与高水平成果培育。

四、成长提升情况

（一）人才培养体系持续优化

获批本科生态学强基计划，创办生态信息学创新班，本科招生人数由2021年25人增至2025年60人，就业率由75%升至96%，深造率超85%；新增国家级、省级一流课程各1门，国家教学成果二等奖1项，省级教学团队1个；培养博士165人、硕士403人，获全国生态学优秀博士论文1篇、甘肃省优秀研究生论文7篇。

（二）科研创新能力显著增强

牵头立项教育部学科突破计划先导项目，新增国家重点研发项目1项，新增国家自然科学基金青年项目A类3项、B类4项、联合基金重点支持项目4项；发表高水平论文750余篇，包括以并列

通讯作者在*Science*和*Cell*上发表3篇论文；1项成果入选“中国生态环境十大科技进展”。草种创新与草地农业生态系统全国重点实验室入选首批20个试点全国重点实验室、甘肃甘南草原生态系统国家野外科学观测研究站中期考核优秀，新增全国草类种质资源库和全国草地生物多样性监测网络等重要平台。

（三）国际合作持续拓展

建成3个国际联合实验室，学科影响力持续提升，兰州大学环境与生态学ESI全球排名跻身全球前千分之一，位次由2021年403位提升至2025年200位。

（四）师资队伍结构与质量持续提升

引进教师26人，引育国家高层次人才11人；现有国家级人才17人，占教师总数21%。15名青年研究员转聘教授，人才梯队与创新能力持续增强。

五、可持续发展能力

学科面向国家生态安全与国际生态学前沿，奠定了学科长远发展的坚实基础。

（一）基础学科属性与国家持续战略需求

生态学及其二级学科方向均属于基础学科范畴，既具有引导人类“尊重自然、顺应自然、保护自然”的永恒学科使命，同时又具有服务人与自然和谐共生现代化、黄河流域保护等国家重大战略的现实需求。这决定了生态学学科在人类社会永续发展过程中，具有永恒的活力和不可替代的价值与地位。

（二）师资队伍整体年轻化且结构合理

学科现有81名专任教师，其中45岁以下55人占67.9%、35岁

及以下18人占22.2%，国家高层次人才6人、“四青”11人，已形成整体年轻化、梯次衔接合理、后劲十足、潜力巨大的师资队伍。

（三）优质培养保障人才接续

博士、硕士优质生源占比分别超过75%和60%。评估期内研究生获国家级科研与人才项目支持10项、省级40项，以第一作者发表论文500余篇；获全国生态学优秀博士学位论文1篇、省级优秀学位论文7篇，27人获批国家公派留学项目。

（四）坚实科技平台支撑与多元投入保障

学科拥有4个国家级和4个省部级研究，已建成国际先进的室内平台、野外监测网络；同时在国家、地方政府及校企多元化支持下，学科拥有较雄厚的科研经费来源和保障，强力支撑了学科持续联合攻关生态学前沿科学问题和服务国家生态文明建设的能力。

六、存在问题和改进措施

（一）高层次人才引进与稳定相对困难

问题：受区位因素影响，高层次人才面临“引稳双难”问题。

举措：加强学科内涵建设，坚持**“内培外引、以育为主”**及以**“平台留人、事业育人、情感暖人”**的师资队伍建设理念。持续建设国家和省部级平台建设，夯实科技创新平台；建立培育、帮扶和激励青年人才快速成长机制，营造良好学术氛围；建立对高层次人次配偶工作、子弟上学、就医等家庭生活方面的关怀帮扶机制。

（二）研究生生源质量有待进一步提升

问题：优质推免生和第一志愿生源吸引力不足，研究生生源

质量有进一步提升的空间。

举措：健全本硕博全周期奖助学金体系，设立院级优秀生源奖学金，重点吸纳“双一流”高校推免生；着力提升本科生教育教学质量，充分发挥好“生态学强基计划”的本硕博贯通培养成长和“生态信息学”创新班交叉优势，强化对本校本科生的吸引力；利用多渠道强化对本科生的宣传，以吸引校外高质量生源。

附

典型案例（一）

生态学本科拔尖创新人才培养“数智生态+生态实践”模式

一、背景介绍

生态文明建设上升为国家战略、人工智能重塑科研范式，生态学拔尖创新人才既须具备扎实野外实践能力，又须兼具数据计算与学科交叉素养。西部生态安全屏障建设对生态拔尖创新人才需求尤为迫切，亟需构建实践与数智融合的培养模式。

二、主要举措及成效

改革培养方案与招生格局，引领复合型生态拔尖人才培养。制定“数学+计算机+生态学”数智赋能的新版生态学人才培养方案，建立“生态学强基计划+生态信息创新班”招生格局；优化核心课程体系，将总学分由175降至146，实施“以研代学”导师制课程，建设生态学虚拟教学平台。本科生招生人数由2021年25人增至2025年60人，保研率保持50%以上，毕业就业落实率由75%提高到2025年96%，形成数智赋能复合型生态拔尖人才培养新范式。

强化导师制科研训练与课程资源建设，以高水平科研支撑卓越人才培养。实行本科生导师制，推行“进实验室、进项目、进团队”科研训练；推进一流课程、教学团队和规划教材建设，参与生态学“101计划”教材编写及虚拟教研室建设。获批国家级一流课程1门、省级教学团队1项，出版3

部“十四五”生命科学规划新形态教材；累计开展创新创业训练计划项目62项，本科生获学科专业竞赛国家级奖项3项、省级奖项31项，以第一作者或通讯作者发表核心期刊论文3篇、获批专利软著3项，高水平科研反哺教学成效显著。

夯实实践育人平台与开放交流协同，辐射带动生态实践教育创新。夯实国家、省、校三级6个长期野外研究台站人才培养功能，新建2个实习基地，推动获批甘肃省生态学实验教学示范中心，构建“课堂+野外+台站”实践育人体系；开展高校间联合野外实习和国际暑期学校，连续2期与西北工业大学生态学本科生联合实习；成立本科生负责的萃英科普社，牵头组织甘肃省大学生生态学专业竞赛，加入全国高校生态学野外实习联盟、生态文明实践教育联盟。累计接待其他高校本科生实习300余人次，本科生假期科研实践每年累计1000余天；连续举办3期生态学国际暑期学校，牵头组织两届甘肃省大学生生态学专业竞赛，形成可复制、可推广的生态实践育人模式。

三、经验启示

该模式立足自身生态资源与野外台站优势，以“生态实践+数智生态”贯通课程、导师制科研训练与开放协同育人，将区位劣势转化为特色育人优势。该模式投入可控、路径清晰，对西部同类高校具有较强可复制性与推广价值。

典型案例（二）

西部生态修复协同育人创新实践

一、背景介绍

西北干旱半干旱区气候干旱、风沙强烈，乡土抗逆植物种质筛选与规模化繁育不足，生态修复模式集成度低，修复成效不稳、成本偏高。随着沙戈荒大型风光基地建设的快速推进，光伏阵列改变地表微气候与风沙输移，这些新问题对配套生态修复提出迫切需求。

二、主要举措及成效

聚焦寒旱生态草品种培育与光伏治沙技术攻关。坚持需求导向，系统开展西部寒旱区生物资源调查、挖掘、收集与评价，累计行程超20万公里，收集乡土草、灌木种质资源10000余份，建成甘肃省寒旱区特色农林植物种质资源库，获批建设教育部草类植物种质资源库(兰州大学);育成“腾格里”白茎盐生草、“河西”狗尾草、“朔漠”大赖草、兰芋1号等省审品种。聚焦荒漠光伏电站配套治沙，针对五类生境提出近自然恢复、复合嵌套、集雨产业、人工协助育植、工程复碱五大治沙新方案，获国家专利7项。应用自主培育品种和自主创制栽培方案建成3000亩治沙示范区，建立示范区7座、面积超5000亩，技术推广达5万亩。

构建“企业出题、高校答题、政府监督”治理模式。学科与中国广核集团、国家能源集团甘肃电力、中国华电科工

等开展校企联合，共建“兰州大学—中广核新能源生态治沙研究院”，形成产学研深度融合的西部生态治理新模式。联合研发的相关技术替代高耗水灌木修复模式，有效固定流沙，缓解光伏场区裸地起沙、土壤板结等问题，形成了可复制的生态治理样板。

育人、科普与智库贯通转化。学科把示范区作为育人平台，青年师生参与技术研发、监测评估和推广培训，累计培训2000余人次，带动就业和牧草、畜牧、新能源等产业发展。建立“科研—科普—智库”贯通转化机制，围绕西部生态保护形成决策咨询与科普成果。建设期内推荐智库专家100余人，5人受聘甘肃省科普专家；咨询建议获国家领导人重要批示1份、中办采纳2份、中央国安办采纳1份、全国政协采纳4份；发表科普文章20余篇、出版科普著作20部，获全国优秀科普图书奖3次、中国好书奖2次等；开展科普讲座300余场，受众约100万人次。

三、经验启示

该模式以国家战略需求为牵引，将寒旱种质资源攻关、光伏治沙技术集成与人才培养贯通，形成“企业出题、高校答题、政府监督”的产学研协同模式。该模式机制清晰、技术可复制，为西部生态治理与新能源开发协同提供了可推广路径。

典型案例（三）

“旱地集雨农业”技术助力全球旱区粮食与生态安全

一、背景介绍

旱地约占全球陆地表面积41%、我国国土面积53%，维系全球38%以上人口生存发展。旱地生态极度脆弱，多为发展中国家和贫困人口聚集区，如何实现区域脱贫致富与生态平衡协同，是人类共同关注的重大问题。

二、主要举措及成效

原创旱地集雨农业技术取得突破，形成可复制的“中国方案”。兰州大学生态学科组建干旱农业研究团队，长期扎根黄土高原半干旱区开展定位试验与技术攻关，集成发展“旱地集雨农业”技术，实现沟垄覆盖旱地玉米生产力比小麦高出3—5倍，增产稳产显著，并满足当地畜牧业饲草料需求；同步选育“兰大211”“兰大182”旱地冬小麦新品种，示范区亩产超千斤，推广面积超50万亩。通过品种选育、技术集成和示范区推广相结合，加快自然植被恢复，显著提升旱地农业系统生态服务功能，走出“以农为突破口、促进生态高位再平衡、持续发展”的旱农之路，为全球旱区治理提供成熟技术方案。

技术从黄土高原走向世界，显著提升全球影响力和话语权。学科依托长期科研积累和示范推广网络，推动“旱地集雨农业”技术20多年来在东非、中亚等国家广泛示范推广，

非洲旱地小麦、玉米单产分别增加1—1.5倍和2—3倍，农户收入提高1—3倍，推广工作入选全国“一带一路”100个故事；在巴基斯坦等国家推广成效显著。通过技术培训、示范样板和联合研究，中国旱农技术以实效赢得国际认可，增强了我国在旱区农业与生态治理领域的国际话语权。

搭建国际合作平台，促进文明互鉴、服务大国外交。学科以“旱地集雨农业”技术为核心，依托“中国—哈萨克斯坦智慧农业中心”“中阿高校10+10合作计划”“中非高校百校合作计划”等国际合作平台，持续推进联合研究、成果共享和人员交流，推动中国旱农技术、品种和模式向“一带一路”沿线国家转移转化。通过长期示范推广和合作研究，展示我国科学家的责任与担当，极大提升了兰州大学生态学学科国际影响力，在技术共享、民心相通和文明互鉴中充分展示我国践行人类命运共同体理念的大国担当，服务大国外交。

三、经验启示

旱区治理应以脱贫致富与生态平衡为牵引，坚持技术创新与品种选育并重，推动生产、生态、生计协同；更要将旱区不利区位转化为特色优势，面向全球南方广大旱区示范推广，以国际合作服务“一带一路”和人类命运共同体建设。