



西部环境教育部重点实验室

Key Laboratory of Western China's Environmental Systems (Ministry of Education)

简报

NEWSLETTER

开放/流动/联合/竞争



2025/第三期

开放 流动 联合 竞争

目 录

简 讯	01-07
研究进展	08-19
教育教学	20-23
交流访问	24-25
成果目录	26-30

简讯

金城论道，圆满落幕！第四届中国生物地理学大会绘就生态安全新蓝图



9月21日下午，第四届中国生物地理学大会在兰州大学大学生活动中心礼堂圆满落下帷幕。本次大会以“生物地理学与生态安全屏障建设”为主题，历时三天，吸引了来自国内外136个单位的600余位专家学者和研究生参与，充分展示了生物地理学领域的最新研究成果与学科发展活力。这不仅是一场学术的盛宴，更是一次思想的远征。

特邀报告由兰州大学副校长勾晓华教授、天津大学宋照亮教授主持。六位学者的特邀报告，高屋建瓴，呈现了一场涵盖生态、遥感、气候、生物多样性等前沿领域的“头脑风暴”。兰州大学邓建明教授做了“水分调控植物代谢及群落结构与功能的一般性规律”的报告，系统阐述水分作为核心驱动力，如何从植物个体代谢基础层面，层层递进地塑造植物群落结构，并最终决定生态系统功能，揭示普适性生态学规律。复旦大学贺强教授做了“湿地

生态保护修复：从局域实践到全球协作”的报告，从微生物学与宏生态学的关系出发，研究食草动物对生态恢复的影响、环境变化对食草作用的调控机制，以及河口鱼类群落的地理分布格局，强调理论与实践结合，推动保护实践与政策倡导。北京大学王少鹏教授做了“多样性-稳定性理论的时空尺度拓展”报告，通过理论与实证结合，系统研究生态系统稳定性在空间和时间尺度上的变化规律，创新性提出多尺度稳定性研究框架，揭示时间序列长度对生态学推断的深远影响。北京大学朱彪教授做了题为“根系功能性状与生态系统过程的关联”的主旨报告，系统阐述植物根系功能性状与生态系统碳循环过程的内在关联，结合丰富实验数据与理论支持，为相关领域研究提供新思路与方向，对应对全球变化具有重要科学意义。中国科学院地理科学与资源研究所董金玮研究员做了题为“农业土地系统变化的多维度遥感监测及其生态环境效应评估”的报告，展示如何利用遥感大数据与云计算技术，推动农业监测从传统“面积统计”向“多维度、高精度、近实时”认知转变，产出作物分布、灌溉、农膜等创新数据产品，揭示耕地管理在生态效应与粮食安全中的核心作用，为全球可持续农业发展提供科学依据与决策支持。北京大学沈泽昊教授做了题为“火生物地理格局及其对全球气候变化的响应”的报告，系统阐述全球野火研究正经历深刻变革，提出以“人类世”为核心框架理解当代野火问题，强调人类活动与气候变化的双重主导作用。通过高分辨率遥感技术揭示被传统方法忽略的火灾细节，呼吁学界在以人类为中心的复杂系统框架下应对全球野火挑战。

闭幕式由北京师范大学水科学研究院党委书记付永硕教授主持。在闭幕式上，生物地理学专业委员会副主任陈毅峰研究员作大会总结发言。本次大会以“生物地理学与生态安全屏障建设”为主题，汇聚了600余位专家学者，通过丰富的学术交流形式，展现了四大亮点：聚焦国家战略需求，引领学科发展方向；覆盖全域研究尺度，成果兼具深度与广度；青年学者力量崛起，为学科注入不竭动力；促进代际学术传承，强化了学术共同体建设。大会不仅全面展示了我国生物地理学的最新

简讯

进展与活力，更为服务国家生态安全战略、推动学科交叉融合与长远发展做出了重要贡献。此外，他对所有参会者、组织单位、专家学者、会务团队及志愿者表示衷心感谢，特别是各位专题召集人、报告人、青年学者和研究生们的积极参与，是大会成功的重要保障。在大会结束之际，勾晓华教授代表组委会宣布了下一届承办第五届中国生物地理学大会的单位—河北大学。

大会在热烈的氛围中圆满结束。组委会祝愿所有参会者返程顺利，身体健康，科研再创佳绩。两年后，河北保定，再相聚！



将报国答卷写在西部大地上——记兰州大学地球表层系统科学教师团队

9月5日，教育部公布第四批“全国高校黄大年式教师团队”拟入围名单，兰州大学地球表层系统科学教师团队名列其中。这支由潘保田教授带领，36名教师组成的团队，多年来扎根西部，在青藏高原隆升及其环境效应、干旱区环境演化、黄河流域生态保护等领域取得多项具有国际影响力的成果，成为西部地学研究和人才培养的重要力量。

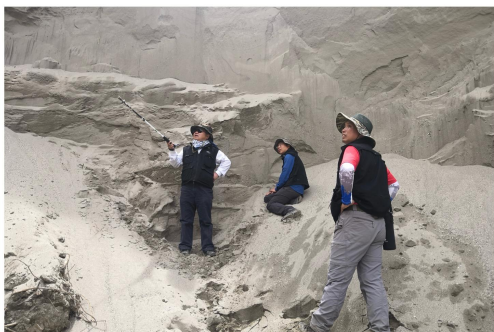
“这份荣誉不是终点，而是新的起点。”团队负责人潘保田教授在接受采访时说，“黄大年精神的核心是‘心有大我，至诚报国’，我们团队‘立足西部、服务国家’的理念与之高度契合。”

精神传承：以“勇闯三极”精神铸魂育人

从南极、北极到青藏高原，兰州大学地理人长期以来深入极险之地开展科学考察，勇闯青藏高原、横穿南极、远征北极，“师生三代勇闯三极”的故事，传递着不畏艰难、奉献国家的动人情怀。

潘保田谈起团队精神的传承：“以李吉均院士等为代表的老一代科学家，上世纪五六十年代就在青藏高原开展研究。当时自然条件恶劣、交通不便，但他们克服困难，对青藏高原隆升、环境变化等进行了系统研究，提出了具有国际影响力的学术观点。”第二代以秦大河院士等为代表，他代表中国参加国际横穿南极科学考察活动，在极端环境中采集大量冰芯样品，为我国南极冰川与环境研究做出开创性工作。第三代以效存德教授等为代表，他参加北极科学考察，为我国北极地区环境研究做出重要贡献。

简讯



“三代人紧紧围绕科学使命，奉献于国家科研事业。”潘保田说，“勇闯三极精神的核心，是不畏艰难、献身科研。”这种精神并非尘封的历史，而是鲜活地流淌在团队每一位成员的血液中。

团队成员王乃昂教授回忆了一次尤为后怕却又意义重大的考察经历。2000年7月，他带领一名青年教师和两名本科生在民勤县青土湖考察时，遭遇突如其来的黑风暴和冰雹袭击，气温骤降至零下，团队一度面临失温危险。凭借冷静应对和丰富经验，最终全员安全返回。这次考察虽充满危险，却为后来研究阿拉善高原和巴丹吉林沙漠的古湖泊演变奠定了基础，也进一步锤炼了团队在极端环境下的科研能力和协作精神。

类似的情况也发生在聂军胜教授身上。他在柴达木盆地进行样品采集工作时，同样遭遇极端天气的考验。

“傍晚时突降大雪，导致科考团队迷路了，更严峻的是，早上带的食物已经吃完了，也没有帐篷和睡袋。直到晚上10点左右，出去采购食物的同事开车找来，科考团队才出了山回到了住宿地。”

这样的经历并非个例，正是这个团队常态化的科研写照。

在“师生三代勇闯三极”“一门五院士”等精神传承的激励下，团队自组建以来，他们始终将“立德树人、科研报国”的信念扛在肩上，深耕西部，步履不停。

这种精神，也在党组织的建设中落地生根。张宝庆教授所带领的党支部，不仅获评甘肃省高校党建“样板党支部”，他本人更入选全国“双带头人”教师党支部书记专项，让党建真实融入教学与科研一线。与此同时，团队中的研究生党支部荣获校级优秀表彰，王杰教授被评为“先进党支部书记”。

荣誉的背后，是一位位躬身耕耘、矢志不渝的教师。潘保田教授便是其中之一，他曾获甘肃省青年五四奖章、十大杰出青年，以及兰州大学师德标兵等多项荣誉，在学生眼中，他始终是那个“严肃而温暖”的引路人。

正是在这样的氛围中，团队人才辈出、薪火相传。截至目前，团队中已有2人荣获甘肃省优秀教师“园丁奖”，4人获得宝钢教育优秀教师奖；王乃昂教授成功入选国家高层次人才特殊支持计划，聂军胜教授入选国家重大人才工程计划；勾晓华教授更是屡获殊荣



——全国五一巾帼标兵、全国三八红旗手、中国青年女科学家奖……

简讯

教学革新：以“五·三模式”培育地学英才

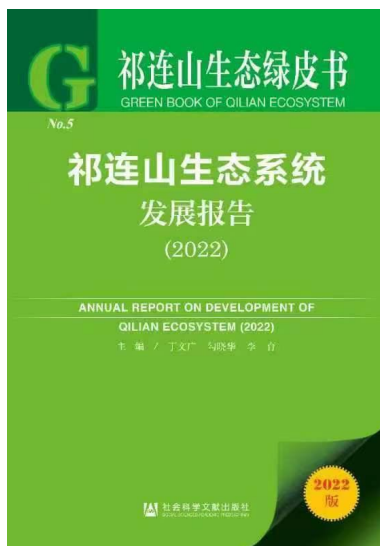
“教学不仅是一门科学，更是一门艺术。”潘保田说。团队创新实施“一课多师、一师多课”制——一门课程由多位教师共同承担，每位教师讲授自己科研中最擅长的部分。“让最熟悉的人讲最精彩的内容”，这样的安排不仅让学生接触到最前沿的学术动态，更在潜移默化中培养了科研思维方式。

团队教学成果的代表当属王乃昂教授主持修订的《自然地理学》教材。该教材由伍光和教授奠基，自2000年起历经多次修订，在保持经典内容的基础上，采用跨学科方式整合教学内容，有选择地将新观点、新数据纳入其中，做到“科书不变厚、适合大学一年级使用”。2021年，该教材荣获首届全国优秀教材奖，发行量稳居全国地理学类教材首位，成为众多学子的“地学启蒙书”。

新的教学内容将巴丹吉林沙漠“暖岛效应”、青藏高原冻土退化等最新研究成果融入章节，既保留“地球圈层相互作用”等核心理论，又新增“碳中和背景下的生态修复”等现实议题。“我们要让大一新生既能读懂百年经典，也能触摸学科前沿。”王乃昂说。

课堂之外，团队将大地当作最好的教室。他们构建的“发现计划”实践教学体系，通过课程野外实习、专项实习和校际联合实习，培养学生的实践能力和创新精神。“巴丹吉林沙漠科学考察”“嘉陵江探源”等以本科生为主体的专项实习，不仅受到了央视等媒体的专题报道，更于2014年荣获国家级教学成果二等奖。

课程建设方面，团队打造出“金课矩阵”：2门课程入选国家级精品课程，1门成为全国双语教学示范课程，5门课程跻身省级一流课程，《地貌学》于2023年获批国家级线下一流课程。这些课程与野外台站深度联动，让学生在真实自然环境中验证课堂所学。



团队牵头建设了4个省部级野外台站，包括武威石羊河流域野外观测研究站、连城半干旱区山地森林生态系统野外科学观测研究站、巴丹吉林沙漠观测站和祁连山冻土与生态环境野外科学观测研究站。

“地球科学是野外实践性很强的学科。课堂教学的概念需要在野外对上号，这是最基本的。”潘保田说。石羊河流域观测站从海拔4500米以上的冰川冻土带，到高山草甸、森林、草原，再到下游的荒漠，形成了完整的自然景观垂直带谱，为学生提供了认识不同景观类型及其过程的天然实验室。

更令人称道的是团队创新的“五·三”人才培养模式，即“数理基础课—专业基础课—特色方向课”三层次的课程体系，“课堂教学—实践教学—科研培训”三端元的教学结构模式，“课程



简讯

实验—课间实习—综合实习”三类别的实践教学体系，“跨学科交叉—校际联合—国际化交流”三级别的联合培养模式，以及“本科生—硕士生—博士生”三阶段的统筹培养方案。

这一模式打破了地学教育的传统边界。通过强化野外实习、推进与帕多瓦大学、亚利桑那大学等高校的中外交流，实施本硕连读“3+1+1”等项目，显著提升了学生的专业素养与国际视野。迄今，已有 40 余人成长为国家级人才。

科研攻坚：以“问题导向”破解国家难题

“科研要瞄准国家最需要的地方。”潘保田教授这句话，不仅是团队多年来恪守的信念，更是他们一路走来的真实写照。



针对黄河流域生态保护这一重大战略，潘保田带领团队历时三年，走遍黄河上游 13 个县市，深入开展黄河流域生态保护和高质量发展研究。自 2019 年习近平总书记在郑州主持召开黄河流域生态保护和高质量发展座谈会后，团队围绕黄河流域生态保护和高质量发展提交了多份咨询报告，许多建议被《规划纲要》充分吸纳。



不仅仅是黄河流域，在人迹罕至的巴丹吉林沙漠，团队取得了多项重要成果。2018 年，他们在沙漠腹地建立科学观测站，填补了该区域水文气象数据空白。通过 GRACE 卫星重力数据与实地监测结合，发现近 20 年沙漠地下水储量年均下降 0.8%，但东南部湖泊却局部扩张——这一“矛盾现象”，最终被团队破解：湖泊补给分为深层地下水与浅层地下水，不同来源导致水量变化差异。

更突破传统认知的是，团队发现沙漠湖泊存在“暖岛效应”，推翻了传统“冷岛效应”理论，相关成果发表于《Nature Climate Change》。这些研究不仅有理论突破，更直接服务于实践。2024 年，巴丹吉林沙漠“沙山—湖泊群”成功入选《世界遗产名录》，团队提供的“湖泊群水资源评估报告”“生态保护方案”成为申遗核心技术支撑。

沙漠之外的脚步也未曾停歇。团队的研究成果还服务于川藏铁路、南水北调等重大工程。“川藏铁路穿越高山峡谷，地质灾害频发，我们的研究成果为边坡稳定性评估与治理提供了依据。”潘保田介绍说。而在南水北调西线工程的规划与论证中，团队的研究同样发挥了重要作用。

随着“双碳”目标与能源安全战略的深入推进，团队成员正致力为新时代国家重大工程的长期安全运行提供科学支撑。

人才培养：以“发现”精神薪火相传

团队培养的优秀学生代表李卓仑的成长历程，是团队育人成果的一个缩影。2003 级基地班李卓仑在学习期间就表现出出色的钻研精神，在团队支持下开展钙质根管研究，重建了阿拉善沙漠全新世环境变化历史。目前他已发表基于钙质根管的 SCI 研究论文 39 篇，成为该领域的青年学者，并获得多项教学表彰和荣誉称号。

简讯

李卓仑的成长并非个例，其背后是一套成熟而温暖的老中青“传帮带”机制。耿豪鹏教授对此感触颇深：“团队的本质就是要发挥传帮带作用，否则就失去了意义。团队的氛围非常和谐，特质是‘鼓励创新、容许失败’，这种宽松的环境让年轻学人能够总结经验，踏实进步。”他回忆道，潘保田教授在他研究生涯初期给予了他充分的自由探索空间，“鼓励我做一些前沿领域的尝试，‘失败的后果’由他来兜底，现在回头看，确实受用终身。”

潘保田常将团队比作一台“精密的‘地球探测仪’”——36名成员跨越地貌、气候、水文、生态等多个学科，却始终围绕同一目标协同作战、各展其长。

这种高度协作、自由包容的文化，结出了累累硕果。团队已获得国家自然科学二等奖2项、国家科技进步二等奖2项；近五年主持国家重点研发计划、第二次青藏科考专题等重大课题10余项，发表论文400多篇，其中20篇入选ESI高被引论文。聂军胜教授当选国际地层年代校准亚委员会选举权成员，耿豪鹏、张宝庆等担任国际知名期刊的副主编，团队的学术影响力不断走向世界。



站在“全国高校黄大年式教师团队”的新起点上，潘保田清醒如初：“团队建设是一个长期过程，永远在路上。”而面向未来，他们将继续紧扣西部

地域特色，深化在青藏高原隆升、环境演变等传统优势领域的探索，同时积极拓展环境模拟与预测等新方向，强化应对气候变化、服务生态安全的科技支撑。

育人方面，团队也正持续深化培养模式改革，优化培养方案，加强与国际一流高校合作，致力培养更多兼具家国情怀、创新能力和国际视野的优秀人才。

从青藏高原的冰川到巴丹吉林的沙海，从黄河岸边的观测站到课堂上的三尺讲台，这支扎根西部的教师团队，正以黄大年精神为指引，用脚步丈量大地，用科研服务国家，用育人传承使命，在西部大地上书写着新时代高校教师“心有大我、至诚报国”的答卷。

正如团队成员常说的：“我们的实验室在野外，我们的论文在大地，我们的使命在祖国需要的每一个地方。”

库协同·社区共治：祁连山国家公园保护与发展研讨会在张掖成功举办

为深入践行习近平生态文明思想，探索祁连山国家公园保护与发展新路径，2025年6月26日，由兰州大学西部环境与生态安全智库与甘肃一山一水环境与社会发展中心联合主办的“智库协同·社区共治：祁连山国家公园保护与发展研讨会”在张掖成功举行。本次研讨会汇聚了政府部门、研究机构、社会组织、社区代表及省内外专家学者等70余人。



简讯

兰州大学西部环境与生态安全智库首席专家丁文广教授在核心发言中着重阐述了智库的关键作用。他指出，祁连山生态保护是一项系统工程，需要多元协同。兰州大学智库通过跨学科、跨部门、



跨领域的深度合作，为甘肃省及国家西部发展持续提供科学决策咨询和智力支撑。

丁文广教授特别介绍了智库推动的重要实践：联合甘肃一山一水环境与社会发展中心，成功筹集 500 余万元资金，在祁连山国家公园甘肃片区的 6 个项目村实施“以社区共管机制促进生态保护与发展项目”。该项目是智库理论成果转化为实践动力的典范，探索出“公益赋能+社区自主”的可持续发展路径。通过在生态产业培育、文化传承、自然教育等领域的试点，不仅有效增加了居民收入、提升了生活品质，更显著增强了社区对生态保护的认同感和责任感，为共建共治共享格局奠定了坚实基础。

多位专家学者围绕社区共管、绿色发展等议题进行了专题分享。祁连山国家公园甘肃省管理局张掖分局局长裴雯在总结中肯定了社区共建共管模式的强大生命力，并指出未来将坚持协议引领、优化基金运作、深化经验总结推广。

本次研讨会的成功举办，彰显了兰州大学西部环境与生态安全智库在服务国家战略、推动区域可持续发展中的核心智囊作用。与会各方将携手推动祁连山国家公园生态保护与社区可持续发展，为建设美丽中国贡献智慧与力量。

研究进展

Science Bulletin: 重建万年干湿变化揭示西北干旱区干湿分异机制

在全球气候变化的大背景下，干旱半干旱区的水资源演变正成为科学界与社会关注的焦点。我国西北干旱区自 20 世纪 60 年代以来呈现出显著的区域差异：西部逐步“暖湿化”，而东部黄河上游区域却持续“干旱化”。这种差异背后的深层机制是什么？兰州大学李育教授团队通过对黄河上游地区地层及表土沉积物的系统研究，结合代用指标分析与古气候模拟，重建了该区域全新世（约 1.17 万年前至今）的干湿变化过程，揭示了长时间尺度下控制该区域干湿变化的主要机制。相关研究成果以《Monsoon marginal zone's dry/wet status and their links with tropical ocean-atmosphere interactions during the Holocene》为题，发表于《Science Bulletin》。

全球约 42% 的陆地属于干旱和半干旱区，承载着世界 38% 的人口。这些地区普遍面临水资源短缺、水土流失严重及生态系统脆弱等问题。在气候变化与人类活动的双重压力下，干旱区关键水文要素的变异性及水资源供给的不确定性进一步加剧，导致该地区经济发展与生态保护之间的水资源矛盾愈发突出。系统阐明干旱半干旱区水资源演变的多时空尺度过程与机理，不仅是重要的前沿科学问题，也是保障西北干旱区生态安全、推动国家“五位一体”总体战略布局的关键。

目前针对多要素、多过程、多尺度水资源演变的综合研究明显不足，尤其是在多时空尺度气候变化影响机制及不同时空尺度驱动要素联动关系方面存在显著空白，这限制了对未来水资源演变趋势的精准预测。湖泊作为全球生态系统的重要组成部分，是干旱半干旱区水资源演变的重要指示器。李育教授以湖泊演化过程与模拟为研究手段，围绕干旱区水资源演变的多时空尺度机制这一科学问题，已取得一系列研究成果。

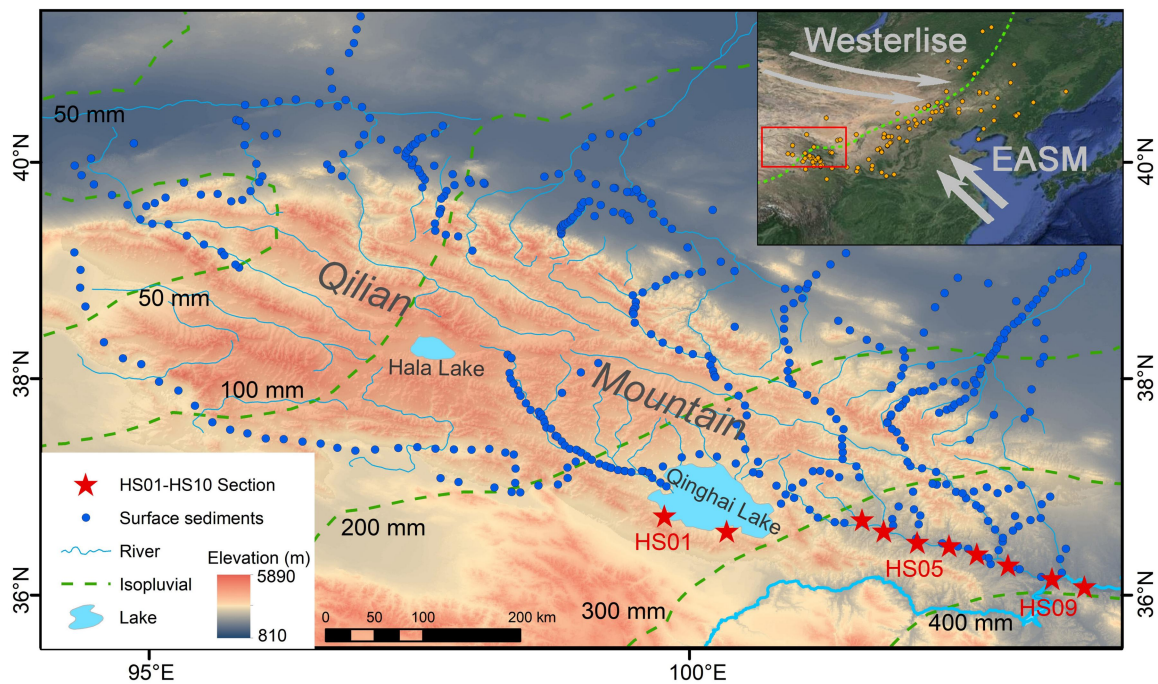


图 1 祁连山及周边内流区湖泊演化研究网络

研究进展

李育教授深耕祁连山全新世气候环境与水资源演变研究多年，建立了祁连山及周边内流区湖泊演化研究网络。研究团队依托祁连山连续的湖泊沉积剖面，结合其上游风成沉积剖面的年代数据与代用指标，对该区域全新世水资源的演变过程及其影响因素开展了研究。结果显示：晚冰期（末次冰期的最后阶段，约 1.4 万-1.17 万年前的地质时期）至早全新世期间（1.17-0.83 万年前），湖泊水位逐步上升；中全新世时期（0.83-0.42 万年前），湖泊面积广阔、水位较高；进入晚全新世后（0.42 万年前至今），湖面呈下降趋势，河流出现下切现象。在此基础上，团队利用优选的 PMIP4 古气候模型组合发现，该区域全新世气候变化的影响因素源于热带海气相互作用（ENSO，即厄尔尼诺-南方涛动，是热带太平洋海气相互作用形成的气候振荡现象）。观测数据显示，近年来西北地区呈现气候暖湿化趋势，但未来 ENSO 的振幅可能大幅增加。这将导致流域水文演变模式改变，进而引发极端干旱事件。

西北地区“变暖变湿”现象已引发社会广泛关注，《人民日报》《中国科学报》《中国气象报》等官方媒体也多次报道这一现象。李育教授团队结合湖泊能量与水量平衡模型，对末次冰盛期（末次冰期中气候最冷、冰川规模最大的时期，约 2.6 万-1.9 万年前）以来东中亚干旱半干旱区的湖泊水循环演变进行了连续模拟。结果表明，末次冰盛期以来，东中亚干旱区东西两侧的水资源演变呈现两种不同模式：东侧湖泊水位呈上升趋势，西侧则呈下降趋势。这一差异主要源于季风与西风环流带来的水汽输送差异，以及湖泊蒸发效应的不同。基于气候模拟与柯本气候分类，研究发现东中亚干旱半干旱区中全新世与现代暖期的气候类型格局相似，但在不同时空尺度上，水资源演变存在差异。随着未来西风环流摆动幅度增大，我国西北可能延续暖湿化趋势，但东中亚干旱半干旱区的气候类型格局将保持相对稳定。

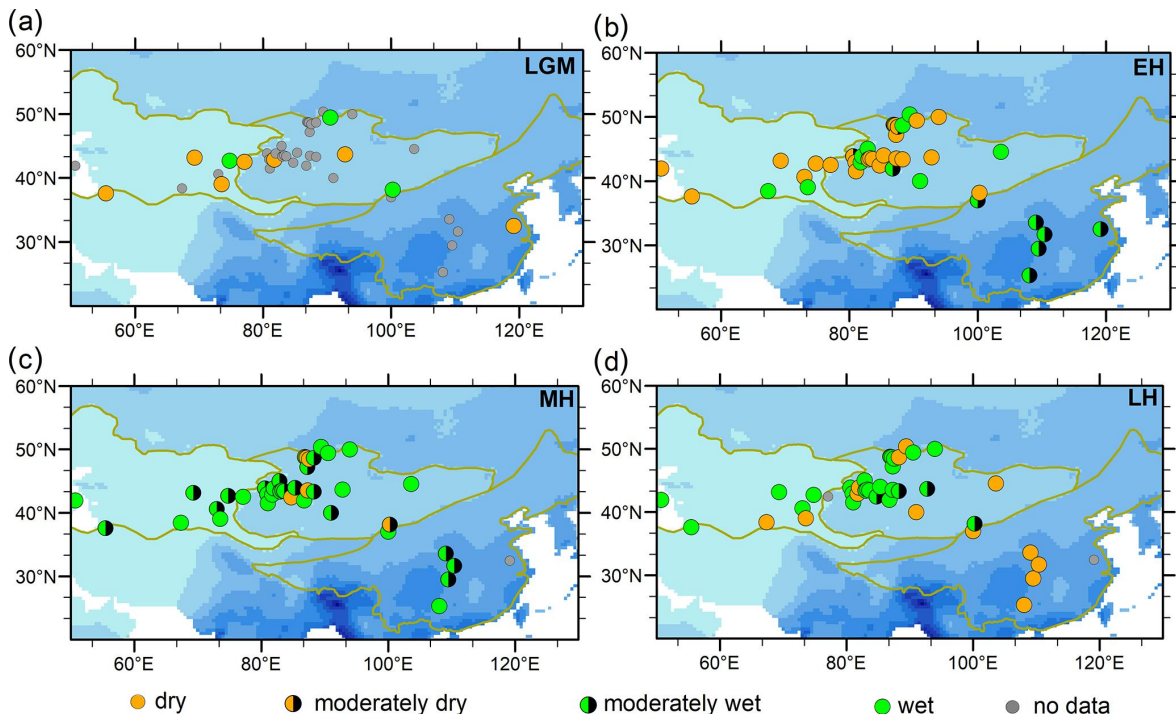


图2 LGM 以来干湿状况的时空特征

末次冰盛期因北极冰量大、温室气体含量低，可作为现代全球变暖的反向对比期。研究团队通过观测、记录与模拟的融合研究，构建了全球干旱半干旱区湖泊演化与碳埋藏数据库。结果显示，全球干旱区可按季节性降水模式分为夏雨区和冬雨区：末次冰盛期时，冬雨区湖泊呈现高湖面特征，

研究进展

中全新世湖面则较低；而夏雨区在末次冰盛期湖泊水位较低，中全新世水位上升，温室气体和北极冰量是驱动全球尺度末次冰盛期以来水资源演变的主控因素。通过全球末次冰盛期的干湿格局反推未来暖期变化发现，全球约22.81%的陆地将遵循“干更干、湿更湿”假说，其中北美洲西南部、南美洲西南部、地中海地区、北非、南非及亚洲部分地区的水资源可能更加紧缺。

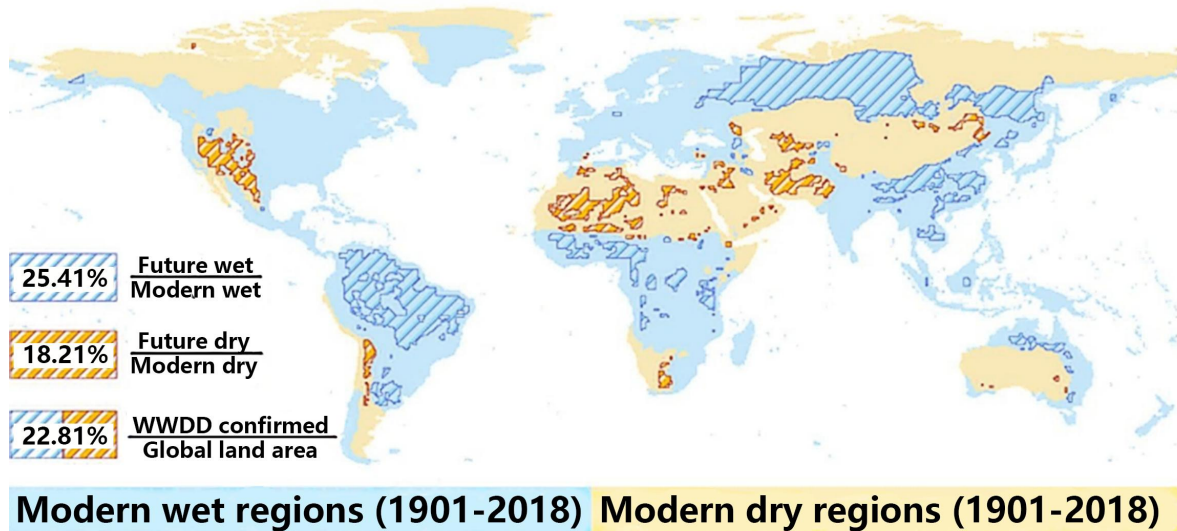


图3 未来暖期“干更干、湿更湿”模式的验证。阴影区域则代表未来将呈现“干更干、湿更湿”模式的地区
相关论文：

- [1] Li et al., 2025. Sci. Bull. 70, 2246-2249. <https://doi.org/10.1016/j.scib.2025.03.057>
- [2] Li et al., 2025. J. Geophys. Res.-Atmos. 130, e2024JD042756. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.106935>
- [3] Li and Peng et al., 2025. Quat. Res. 126, 1-13. <https://doi.org/10.1017/qua.2024.60>
- [4] Li et al., 2025. Innovation Geosci. 3, 100132. <https://doi.org/10.59717/j.xinn-geo.2025.100132>
- [5] Peng et al., 2024. Clim. Past. 20, 2415-2429. <https://doi.org/10.1029/2020EF001907>

International Journal of Digital Earth: 地下水依赖型生态系统遥感识别研究新进展

在气候变暖和地下水资源过度开发的背景下，干旱区生态系统退化问题日益严峻。地下水依赖型生态系统（Groundwater Dependent Ecosystems, GDEs）作为干旱区生态安全的重要保障，其空间分布的精细识别对于实现地下水可持续管理具有重要意义。然而，传统的GDEs识别方法依赖地面观测，难以在区域尺度上实现高精度动态监测。

近日，兰州大学资源环境学院马轩龙教授课题组在地下水依赖型生态系统遥感识别研究方面取得重要进展。该研究提出一套融合多源遥感观测数据与时序植被指数的GDEs识别流程，首次在干旱区实现了30米分辨率下自然与人工GDEs的统一分类制图，并揭示了其空间分布规律与地下水储量变化的耦合关系，该研究成果为地下水资源可持续管理提供了遥感技术支撑。相关成果以《Unveiling

研究进展

hidden dynamics: fine-scale mapping of groundwater-dependent ecosystems using multi source Earth observations》为题发表在国际主流遥感期刊International Journal of Digital Earth上。课题组梁钰研究生为论文第一作者，马轩龙教授为论文通讯作者。研究得到了甘肃省自然科学基金重点项目（25J RRA646）、内蒙古自治区水利科研专项（NSK202301）和风云卫星应用先行项目（FY-APP-2024.0 302）等课题的联合资助。相关数据集发表在：https://datadryad.org/share/mODbi5SIXI_oeV1E_rWs5S D7eZEz-HfDKgB8JxET-ZA，免费下载使用。

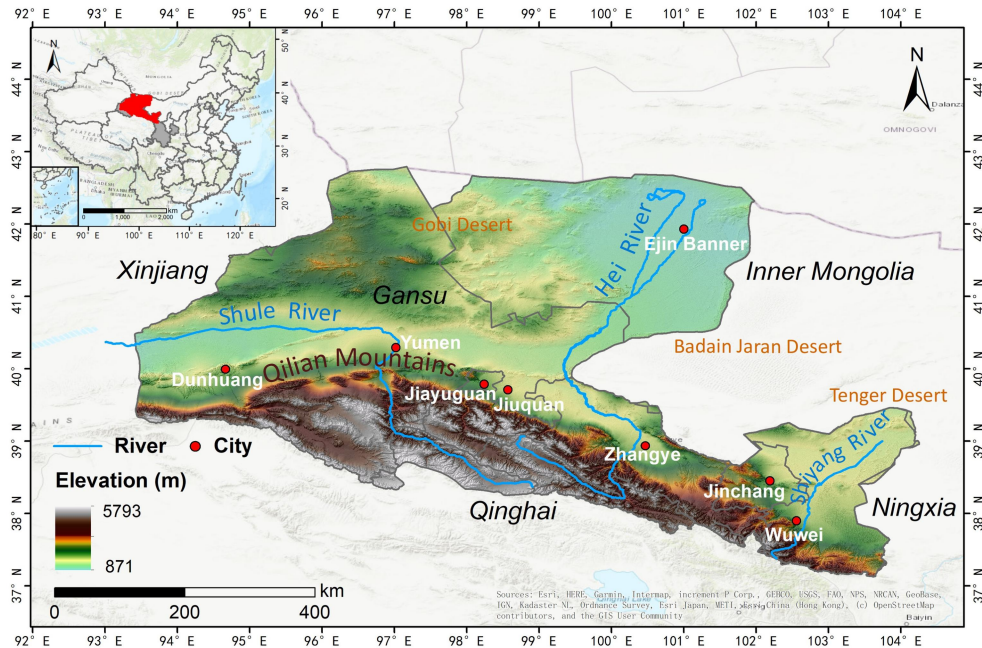


图 1 河西走廊地理位置图

研究发现，GDEs占河西走廊研究区总面积的34.23%，主要分布在地下水位较浅和干旱程度较高的区域，且在GRACE重力卫星监测中显示出更快的陆地水储量下降趋势，反映其生态脆弱性及所面临的退化风险。遥感识别结果经地面通量塔数据、蒸散发模型、水量平衡方法和高分辨率卫星影像多种方法验证，表现出良好的生态水文一致性。该算法具有较强的可推广性，为我国西北及中亚等干旱区地下水依赖型生态系统保护与水资源可持续利用提供了科学支撑。

研究方法

本研究以中国西北干旱区典型区域—河西走廊为研究区，面积约21.5万平方公里，涵盖祁连山冰雪补给区和下游绿洲农业区。由于降雨量较少，地下水资源对维持该区域生态系统健康与人类社会农业生产活动具有关键支撑作用。

数据方面，研究集成了2020年Landsat-8 NDVI与NDWI（30 m分辨率）、全球地下水埋深数据（Fan et al., 2013）、GRACE TWSA水储量变化（2002 - 2022）、GPM降水、ERA5-Land潜在蒸散、EEFlux实际蒸散发、Google Earth高分辨率卫星影像等多个遥感与气象数据源。研究首先根据GPM与ERA5数据确定干湿季边界，提取该时段NDVI与NDWI，构建四维生态特征空间。

在分类方法上，采用ISODATA聚类算法，基于NDVI/NDWI的干湿季变化，将区域划分为六类生态系统，包括四类GDE：GDE-ND（干季不枯萎区域，依赖地下水程度最强）、GDE-SD（缓慢干旱区域，部分依赖地下水）、GDE-W（常年水体区域）、GDE-IrC（灌溉农田，表示人为依赖地下

研究进展

水)；两类非GDE：RDE（依赖降水生态系统）与LoV（低植被覆盖区域）。为验证分类结果的生态一致性，研究引入土地覆盖数据、通量塔GPP估算蒸散发量、P-ET水量平衡判断地下水贡献，并结合GRACE TWSA数据评估水储量变化趋势。

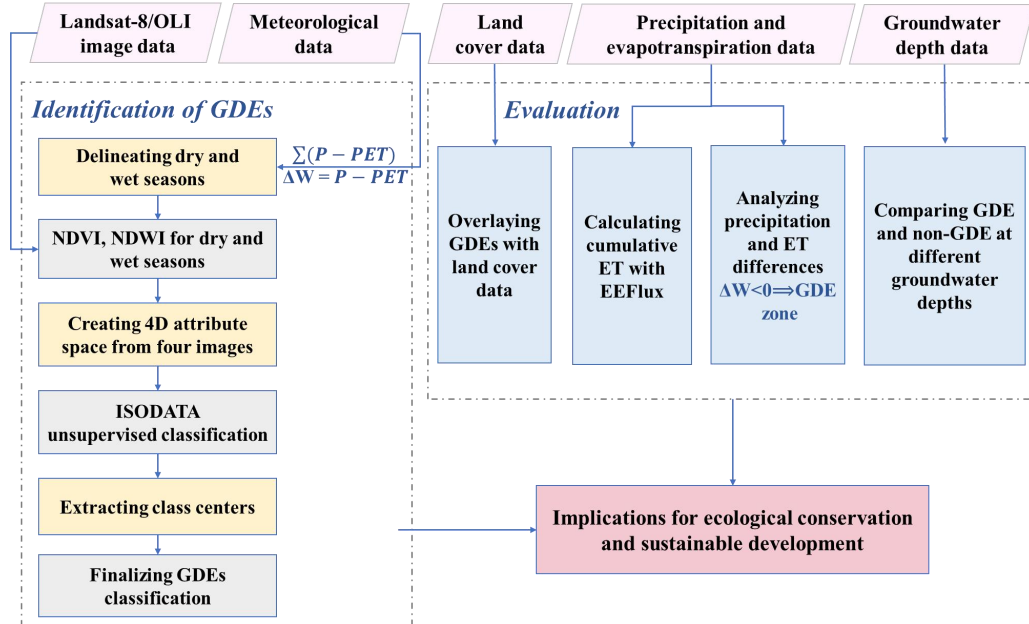


图2 GDEs 空间识别算法与验证流程图

研究结果

(1) GDEs空间分布规律

结果显示，GDEs在河西走廊广泛分布，覆盖率达34.23%，其中GDE-SD占比最高（35.01%），其次为RDE（31.20%）和GDE-ND（12.37%）。GDEs主要分布在水位浅于10 m、干旱指数小于0.1的区域，呈现出典型的“浅水-高干旱-高依赖”特征。

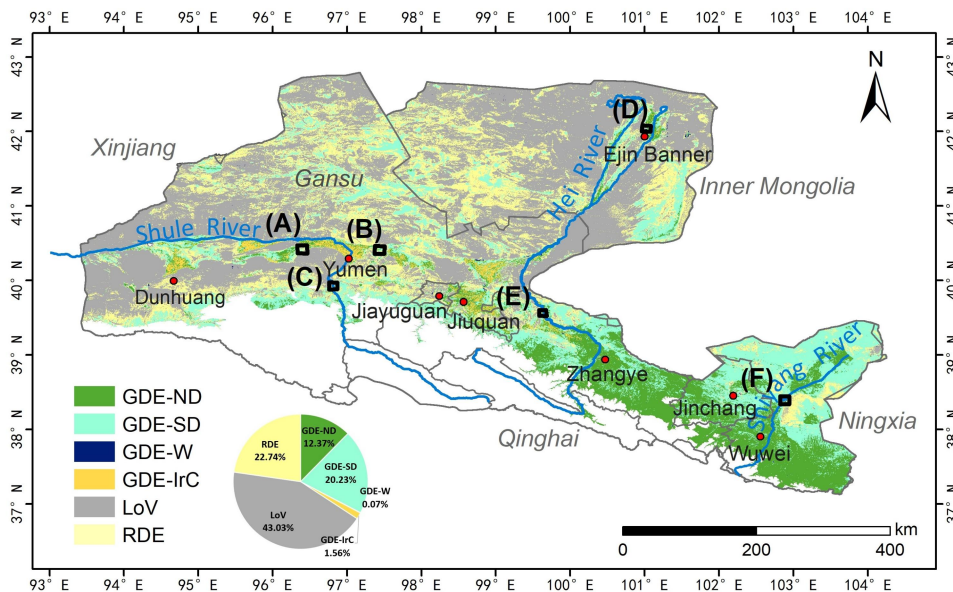


图3 河西走廊 GDEs 分类分布图

研究进展

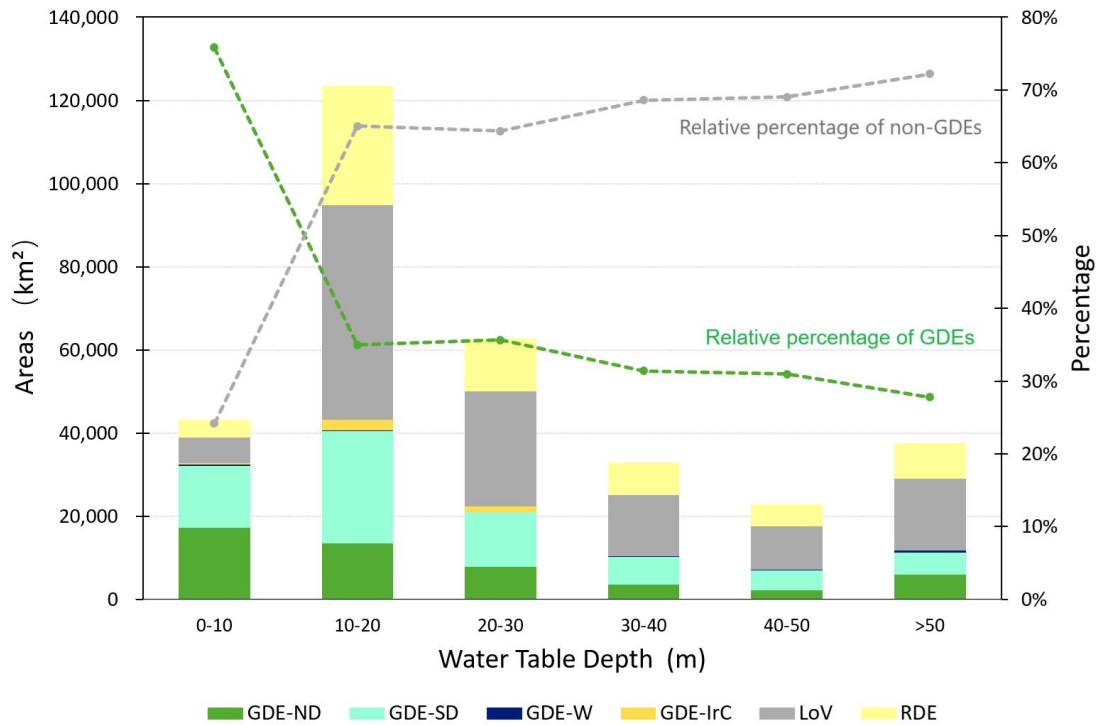


图 4 GDEs 随地下水深度变化柱状图

(2) 生态过程响应验证

分析显示，GDEs区域的年累计蒸散发 ($\sum ET$) 整体高于非GDEs区域，GDE-ND和GDE-IrC具有更高的年内持续性；GDE-SD虽蒸散较低，但年内波动较小，反映其对地下水的部分依赖性。

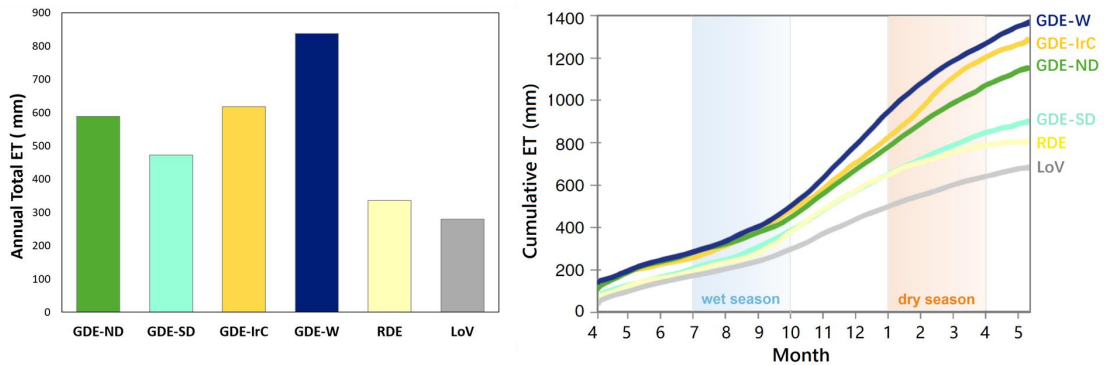


图 5 不同生态类型年 $\sum ET$ 对比图 (左图: 年总 ET 柱状图, 右图: 累积 ET 趋势线)

(3) 气候与水文因子交互控制机制

热图分析揭示，GDEs主要集中在高干旱 ($AI < 0.1$) 与浅地下水区域 ($WTD < 30 m$)。其中，GDE-ND 依赖性最强，对环境变化最敏感；GDE-IrC 分布于人工调控强的区段，反映人类活动对GDEs格局的显著影响。

研究进展

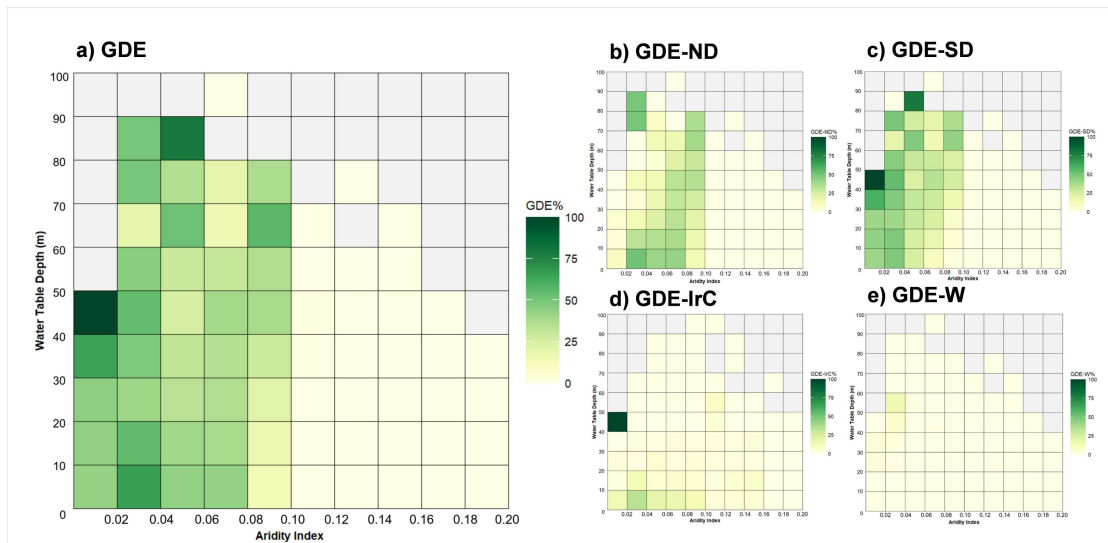


图 6 GDEs 分布与干旱度 AI/地下水深度 WTD 热图

(4) GRACE水储量变化趋势

2002–2022年，研究区TWSA持续下降，平均速率为 -4.88 cm/年，下降最快的区域正是GDEs占比最高的区域，尤其在石羊河流域达 -7.51 cm/年。结合GRACE TWSA变化趋势数据与GDEs空间分布数据，发现GDEs主要分布区域TWSA下降速率最高，表明河西走廊GDEs面临较强的由于地下水位下降造成的生态退化风险。

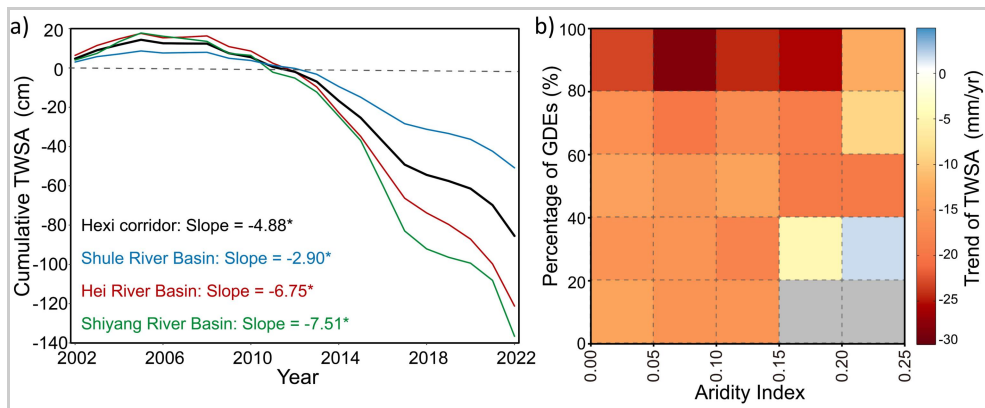


图 7 河西走廊三个主要流域 GRACE TWSA 趋势图（左）；研究区像元 GDEs 覆盖百分比及干燥度指数热力图叠加 GRACE TWSA 变化趋势（右）

研究结论

本研究构建了一套融合多时相多源遥感数据的地下水依赖生态系统（GDEs）识别算法，首次在30米精度下实现了自然与人工GDE的统一识别。结果表明，GDEs集中分布于地下水浅层、干旱程度较高区域，且与GRACE监测到的水储量下降趋势高度耦合，突显其生态脆弱性和生态退化风险。该方法具备较好的可拓展性，为干旱区脆弱生态系统保护与地下水可持续利用与管理提供了科学方法支撑。

论文链接：<https://doi.org/10.1080/17538947.2025.2528636>

数据集链接：https://datadryad.org/share/mODbi5SIXI_oeV1E_rWs5SD7eZEz-HfDKgB8JxET-ZA

研究进展

Ecological Indicators: 中国北方湖泊硅藻-电导率（盐度）转换函数

干旱半干旱区的湖泊盐度变化是其响应气候水文变化的重要方面，然而由于可靠的指标缺乏，重建湖泊盐度变化历史的研究相对较少。硅藻作为一种对水体理化条件高度敏感的藻类群体，在湖泊生态系统中占据重要地位。由于其种类多样、分布广泛、细胞壁由硅质组成、在沉积物中易于保存，硅藻常被用作指示湖泊水质、营养状态及盐度变化的理想生物指标。

本研究基于中国北方86个湖泊的表层沉积物样品，综合分析了硅藻群落组成与环境因子的关系（图1）。在所采集样品中，来自56个湖泊的硅藻保存状况良好且伴随有完整的理化参数数据，可用于定量统计分析。研究结果表明，尽管不同湖区硅藻群落组成存在明显区域差异，但在整个北方地区分布最广、优势度最高的类群包括梅尼小环藻（*Cyclotella meneghiniana*）、微小冠盘藻（*Stephanodiscus minutulus*）和颗粒沟链藻（*Aulacoseira granulata*）（图2）。

硅藻物种丰富度与香农多样性指数在低-中等电导率（0.26–2.95 mS/cm）下达到峰值，而在高电导率（>20 mS/cm）环境中则显著下降。这一趋势在干旱半干旱的西北地区尤为突出，表明硅藻群落对盐度胁迫具有明显的生态阈值响应特征。主成分分析（PCA）和典范对应分析（CCA）结果进一步揭示，电导率（EC）和水深是影响硅藻群落空间分布的最主要环境驱动因子。

基于加权平均偏最小二乘法（WA-PLS）构建的硅藻-电导率转换函数模型表现出良好的预测性能（ $R^2_{\text{jack}} = 0.74$ ；预测均方根误差RMSEP = 0.14）（图4），说明该模型能够可靠地反映硅藻群落对盐度变化的定量响应关系。本研究硅藻校准集是目前中国北方湖泊最大的现代湖泊硅藻数据集，不仅为定量重建该地区湖泊古环境提供了研究基础，也为未来探讨气候变化背景下湖泊生态系统对盐度变化的响应机制提供了重要的现代生态参考。

本研究以“Modern surface sediment diatom assemblages and conductivity modeling in northern China”为题发表在《Ecological Indicators》上。兰州大学资源环境学院博士生Muhammad Farqan为论文第一作者，黄小忠教授和向丽雄博士为共同通讯作者。合作作者包括清华大学环境学院博士后于思维，以及兰州大学研究生邓佳玉、陈鸿明、王文佳、朱泽州、闫创子、黄宠、刘鑫、穆晓燕和博士后王涛。

本研究得到国家自然科学基金（42401178）、中国博士后科学基金（2024M751255；2025T180095）及中央高校基本科研业务费（lzujbky-2024-pd03）的资助。

论文信息：Farqan, M., Xiang, L.*, Deng, J., Chen, H., Wang, W., Yu, S., Zhu, Z., Yan, C., Huang, C., Liu, X., Wang, T., Mu, X., Huang, X.*, 2025. Modern surface sediment diatom assemblages and conductivity modeling in northern China. *Ecological Indicators* 179, 114229. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2025.114229>

研究进展

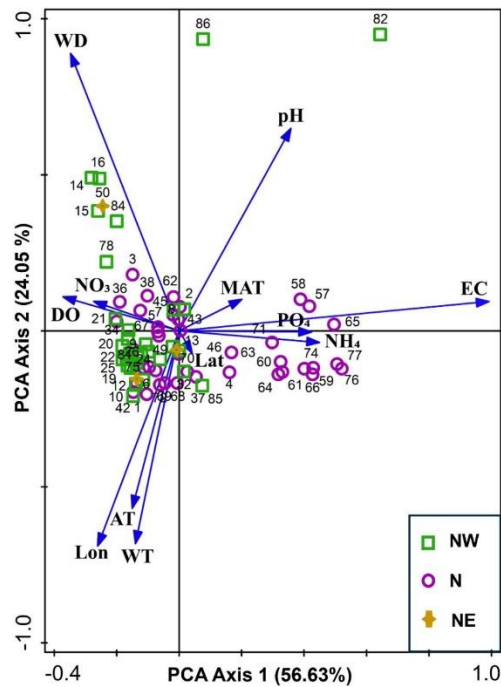


图3 湖泊表层沉积物样品环境因子的主成分分析（PCA）图

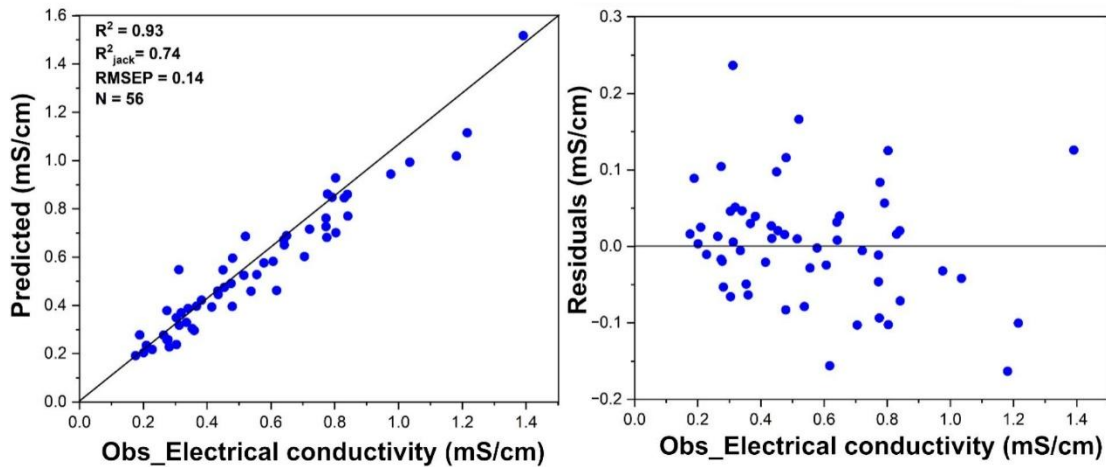


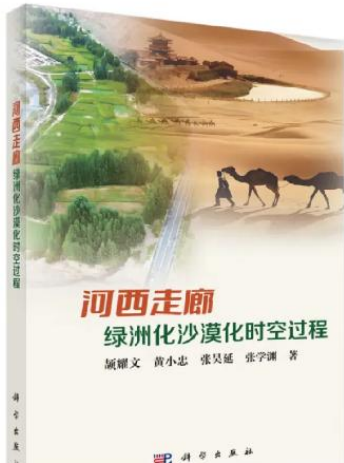
图4 中国北方地区湖泊表层沉积硅藻 - 电导率转换函数推导能力评估（观测值与预测值及其残差散点图）

新书推介：《河西走廊绿洲化沙漠化时空过程》

由颉耀文、黄小忠教授等完成的专著—《河西走廊绿洲化沙漠化时空过程》于2025年6月由科学出版社出版。这也是颉耀文教授在该出版社出版的关于河西地区研究成果的第三部专著！

河西走廊自东向西有石羊河、黑河和疏勒河三大内陆河流域，其绿洲化和沙漠化在整个西北地区都具有很强的典型性和代表性，深刻揭示其时空过程和规律性对整个干旱区的可持续发展具有重要意义。近30多年以来，河西走廊的绿洲总体呈扩张趋势，虽然为社会经济的发展和人民生活水平的提高创造了重要条件，但也造成了用水紧张、天然植被破坏、土地荒漠化、盐渍化加剧等一系列

研究进展

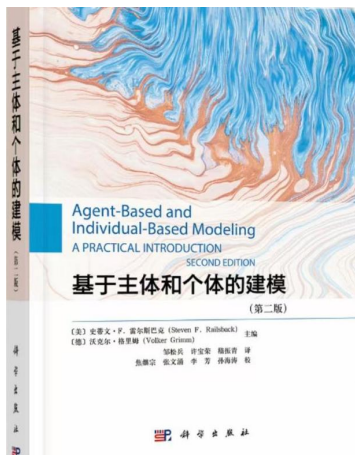


生态问题，成为影响社会经济可持续发展的主要因素。

本书在“河西走廊绿洲沙漠化动态监测”项目的研究成果上进一步深化，揭示绿洲化和沙漠化发展阶段性特点，有助于人们了解河西走廊绿洲化、沙漠化的时空过程及成因，为河西地区的绿洲开发和沙漠化治理提供基本信息，对认识河西走廊生态环境的变化具有重要作用。

该专著在对绿洲化和沙漠化概念进行梳理的基础上，建立了以Landsat卫星影像为数据源的绿洲化、沙漠化遥感提取指标；按5年的间隔依次提取河西走廊地区的绿洲化和沙漠化分布范围；采用时空变化模型分析绿洲化、沙漠化的时空变化过程，确定变化类型和阶段；采用定性和定量的方法分析了绿洲化、沙漠化的生态环境效应，尤其是对民勤、金塔、敦煌三个典型县市进行了比较细致的分析；对全区绿洲化和沙漠化时空过程的认识进行了总结，并对今后绿洲化、沙漠化的调控提出了对策建议。该书可供从事干旱区绿洲化和沙漠化、生态环境变化与治理、资源利用与保护、农业可持续发展等方面研究的科研工作者参考。

新书推介：《基于主体和个体的建模》



从微观细胞网络到宏观生态系统，从社会经济运行到全球气候变化，各类复杂系统均由异质性个体构成，其非线性相互作用催生复杂系统行为，传统还原论难以破解整体规律，而基于主体建模（ABM）提供了自下而上的研究视角——本书正是围绕复杂系统研究，系统搭建建模方法与实践路径的权威著作，兼具理论深度与实操价值。

全书开篇即阐释建模核心概念，明确模型是对真实系统的“有目的简化”，核心目标在于解决问题、解释规律与预测行为，构建过程需依据研究问题精准取舍系统要素，通过方程或程序实现模拟实验。核心内容聚焦基于主体建模（ABM）与基于个体建模（IBM）两大关键方法：ABM将系统组件抽象为具备自主性、适应性与交互性的“主体”，通过模拟主体间局部交互，揭示系统宏观模式的涌现机制；IBM则从个体层面切入，重点分析个体行为及相互作用对系统整体动态的影响，二者虽研究视角有别，ABM侧重决策与适应性行为，IBM侧重个体变化与局部交互，却在本书论证下形成“可互换使用”的领域共识。

建模实践环节是本书的核心特色，其以复杂系统建模标准软件NetLogo为技术载体，完整引导读者完成从提出研究问题、收集假设、选择参数，到软件实现模型的全流程，结合具体实例与代码详解操作技巧，并创新性引入“模式导向建模”策略，有效解决模型设计与校准难题。作为经200余处修订的第二版著作，本书不仅更新适配NetLogo最新版本的代码案例，更跳出首版聚焦生态学的局限，拓展至社会科学领域，成为全球多所高校开设复杂系统课程的首选教材，其采用的模型设计与描述标准“ODD协议”更彻底解决了ABM/IBM长期缺乏统一描述语言的难题，奠定全球复杂系统建模的方法论基石。

研究进展

中译本由兰州大学邹松兵教授团队历时三年完成，获国家自然科学基金、甘肃省科技重大专项支持，经原著作者Steven F. Railsback与Volker Grimm直接指导，多领域专家校对，既精准传递原著“理论-实践”闭环逻辑，又兼顾中文表达的学术严谨性。针对国内复杂系统研究“理论基础扎实但实践技能断层”的现状，译著完整交付“建模思维培养—NetLogo操作—模型分析”的全链条能力，填补国内复杂系统建模标准化实践指南的空白，为自然科学、社会科学领域的师生及科研人员提供从概念设计到模型分析的完整技能，助力我国复杂系统研究与国际范式接轨，为破解生态预警、经济波动、公共政策仿真等跨学科复杂问题提供关键支撑。

教育教学

兰州大学资源环境学院与意大利帕多瓦大学成功续签合作协议

7月24日，兰州大学资源环境学院与意大利帕多瓦大学地球科学学院在祁连堂501成功举行“3+1+1”项目合作协议续签仪式。学院院长李育教授、王鑫教授、王修喜副教授等师生代表，以及



意大利帕多瓦大学 Massimiliano Zattin 教授共同出席仪式。本次仪式由王鑫教授主持。

李育院长在致辞中对 Massimiliano Zattin 教授的到访表示热烈欢迎，并回顾了过去五年两院在科研合作与人才培养领域取得的丰硕成果。他指出：“此次续约将进一步提升双方的合作层次，为提升两院的国际影响力注入新动力”。

Massimiliano Zattin 教授对双方的合作成效给予高度评价，并详细介绍了帕多瓦大学的现状以及在相关领域的研究进展。他表示：“此次续签是双方信任与默契的体现，期待未来能够在更多领域开展实质性合作”。

随后，王修喜副教授通过详实的数据和案例，展示了双方在科研合作、学术交流及人才培养方面的显著成效。

仪式结束后，王鑫教授陪同 Massimiliano Zattin 教授参观了西部环境教育部重点实验室，双方就未来合作方向进行了深入探讨。

此次续约是学院国际化战略的重要里程碑，不仅为学科建设和人才培养提供了更广阔的平台，也为中意两国在高等教育与科研领域的合作树立了典范。两院将以此为契机，携手推动更多创新性研究，为全球可持续发展贡献智慧与力量。

2025 年气候变化与可持续发展国际暑期学校成功举办

2025年7月10日至8月1日，由兰州大学资源环境学院与国际文化交流学院联合主办的“2025年气候变化与可持续发展国际暑期学校”成功举办。来自乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、巴基斯坦的17名学者齐聚兰州，通过学术研讨、实地考察与文化体验，深入探讨了全球气候变化与可持续发展



发展的前沿议题。

开幕式上，兰州大学资源环境学院副院长王鑫教授和国际文化交流学院贺文军副院长分别致辞，强调了国际合作在应对全球环境挑战中的重要性。

项目邀请了意大利帕多瓦大学 Massimiliano Zattin 教授、联合国大学 Daniel Karthe 教授、Alexey Alekseenko 博士以及兰

教育教学

州大学贺缠生教授、王休喜副教授、青年研究员马维兢、陈婕和博士后杨继帅等知名学者，围绕气候模型、资源管理、生态安全等主题展开深度研讨。

学员们参观了兰州大学本部校园、校史馆、寒区旱区生物考古国家文物局重点科研基地、西部环境教育部重点实验室和榆中校区，近距离感受了学校的科研实力与历史底蕴。



学员们先后赴张掖市和永靖县开展生态考察，实地研究了地质地貌、草原、湿地、沙漠以及黄河流域水资源管理，并领略了恐龙足迹发现地的地质奇观。



项目还安排了丰富的文化体验活动，学员们漫步白塔山、五泉山，探访甘肃省博物馆与黄河楼，在感受丝绸之路文化魅力的同时，探讨了生态保护与文化遗产的融合发展模式。

教育教学

兰州大学资源环境学院第十届地理学优秀大学生夏令营开幕

2025年7月14日上午，兰州大学资源环境学院第十届地理学夏令营在城关校区祁连堂举行了开幕仪式。



本次夏令营吸引了来自全国各地知名高校的38名优秀本科生参加。资源环境学院副院长管清玉教授首先致辞，对营员表达了热情欢迎。

随后，王乃昂教授、杨晓燕教授、耿豪鹏教授分别作了题为《地理学视角下的“昆仑刻石”及疑点》《探索人类吃的历史》《地貌过程的量化与模拟》的学术报告，激发了同学们对西部环境研究的浓厚兴趣。

然后由高红山教授做了《兰大地理学的学术谱系及文化传承》的报告，向同学们介绍了兰州大学地理学的发展历程。

本次夏令营将为期一周。在此期间，地理系将组织相关学科点的教师向同学们介绍各自近期的研究和工作情况，并与同学们展开交流。也将带领同学们参观西部环境教育部重点实验室、寒区旱区生物考古国家文物局重点科研基地等相关实验场所，向同学展示兰州大学地理学的科研条件。

夏令营期间，教师们将会带领同学们在兰州地区进行野外实习，介绍兰州大学地理学的相关野外实验站点，使同学们能够深入了解兰大地理学的研究进展。希望能够通过本次活动向全国优秀的地理学大学生展示兰州大学地理学的研究情况和优势特点，进而也了解国内其他高校地理学教学情况，多方交流，进一步促进兰州大学地理学的发展。

Hans W. Linderholm 教授聘任为我院客座教授并全程参与本科生实习指导活动



7月11日下午，兰州大学资源环境学院在民勤县公航旅·苏武明珠酒店会议室举行了 Hans W.

Linderholm 客座教授聘任仪式。兰州大学资源环境学院院长李育教授、王学佳教授等师生代表出席仪式。本次仪式由李育主持。

李育院长代表学院对 Hans 教授的加入表示热烈欢迎，并高度评价了其在树木年轮学与全球变化、古气候环境变化研究领域的卓越贡献。他表示，Hans 教授的加入将进一步推动我院在相关学科领域的人才培养和科研合作，提升我院的科研水平和国际影响力。Hans 教授在接受聘书时表示，兰州大学资源环境学院在干旱环境与全球变化研究领域享受世界声誉，非常荣幸能够成为其中一员，期待与学院师生开展更深入的合作交流，共同推进相关领域的发展。此次聘任标志着学院在国际化道路上迈出了重要一步，将为学院的学科建设和人才培养带来新的机遇与发展。

教育教学

7月3日至13日，Hans教授全程参与指导我院2022级自然地理与资源环境专业本科生的自然地理综合实习。在为期11天的实习中，Hans教授与师生团队一同前往祁连山上、中、下游多个具有代表性的实习地点，对各实习地点的自然环境、气候特征、地貌、植被分布、生态系统等进行了深入的野外考察和实地调研工作。Hans教授凭借其丰富的国际研究经验和深厚的学术造诣，为同学们提供了宝贵的专业指导，并分享了欧洲地区的相关研究成果与经验。此次深度合作不仅拓宽了同学们的国际视野，也为我院国际化野外实践教学注入了新的活力。



Hans W. Linderholm 教授简介:

Hans W. Linderholm 教授现任瑞典哥德堡大学地球科学系主任，同时担任中瑞树轮研究中心（SISTR）瑞方负责人和区域气候研究组（RCG）副主任。Hans 教授是国际知名的树木年轮与全球变化、古气候环境变化研究专家，在相关领域具有较高的学术声誉和影响力，曾领导多个重要科学计划。2012-2014 年担任 CLIVAR/PAGES 交叉工作组联合主席，2015-2017 年主导国际过去全球变化计划（PAGES）北极 2k 工作组，2017-2021 年继续担任 PAGES 2k 第三阶段联合协调员。目前作为瑞典代表在国际北极科学委员会（IASC）陆地工作组任职，同时参与第四届国际北极研究规划会议（ICARPIV2025）国际指导委员会。曾成功主办第十届世界树木年轮大会（2018 年，不丹廷布）并担任科学委员会主席。在国际顶级学术期刊发表论文 180 余篇，其中包括 Nature、Science 及其子刊等权威期刊，研究成果总被引用次数超过 13510 次，H 指数 60。目前，他担任《Geografiska Annaler (Series A)》主编、《Climate of the Past》编辑等重要学术职务。主持了瑞典研究委员会 VR 和 Formas 项目 10 余项，并多次参与欧盟、中国、韩国等国际科研合作项目。荣获 2009 年美国南极服务奖章、2024 年中国树轮学会国际合作奖等荣誉。

交流访问

中山大学本科生参观西部环境教育部重点实验室



7月3日上午，中山大学地理与规划学院三十余名师生走进西部环境教育部重点实验室，开启了一场别开生面的学术交流之旅。

西部环境教育部重点实验室黄小忠教授对杜建会副教授和胡亮副教授一行的到来表示热烈的欢迎并以一场精彩的报告，向中山大学地规院师生详细介绍了实验室的发展历程、研究方向以及实验室最新研究成果。黄教授深入浅出的讲解，赢得了师生们的阵阵掌声。

报告结束后，在潘燕辉老师的带领下，师生一行人参观了各个分支实验室。实验技术人员与研究生们满怀热情，不仅向来访者展示了实验室里的高精尖科研设备，还详细介绍了各自的研究领域与方法。同学们对实验室的科研环境和设备兴致浓厚，不仅积极提问，还与讲解人员展开了深入的交流互动。

这次参观活动，既向兄弟高校的师生宣传了实验室，也让更多学生了解到环境气候变化研究的乐趣与重要意义，有助于吸引更多新生力量投身该领域的研究。

北京大学贺灿飞教授来我校访问并做“区域产业发展与演化研究”学术报告

应兰州大学资源环境学院、西部环境教育部重点实验室张子龙教授邀请，北京大学贺灿飞教授



于2025年7月22日在我校进行了学术访问，并做客“毓秀资环·名家讲坛”，开展了题为“区域产业发展与演化研究”的学术报告交流。本次学术报告由李育教授主持。

贺灿飞教授在讲座中系统梳理了经济地理学的范式演进历程，从18世纪的商业地理学发展到21世纪的演化经济地理学，重点阐释了五次重大理论转向。他特别指出，演化经济地理学通过引入广义达尔文主义等理论，构建了区域产业发展路径理论。结合中国实证研究，他提出中国产业演化具有路径依赖与路径突破的双重特征：前者体现为技术关联性对产业分化的影响，后者则强调通过外部资源引入实现创新突破。基于认知邻近视角，他创新性地提出中国产业布局的“关联法则”，并构建五维关联体系进行验证，发现该法则能有效解释区域经济发展路径。

在交流环节，贺灿飞教授就演化经济地理学和区域产业发展路径等问题与在场师生展开深入讨论，现场互动氛围热烈。

交流访问

学术报告一览

2025年6-9月，实验室邀请到国内外专家17人，开展了17场高水平学术报告，专家围绕气候变化与环境影响、遥感技术应用、水文地质过程与水利工程、区域产业发展与演化研究、环境考古与人类活动、数据智能研究方法等进行了讲授，与实验室师生开展了广泛深入的交流学习。

序号	时间	报告人	职称	报告题目
1	2025.9.25	赵冠岚	副教授	从拉美到欧洲：区域国别学视角下的全球健康探索之旅
2	2025.9.11	王勤学	研究员	蒙古草原地区气候变化的影响及其适应性对策研究
3	2025.9.10	David Richard Bridgland	教授	Post-LGM (MIS 2) river evolution in the UK and more widely
4	2025.9.10	隆浩	研究员	青藏高原湖泊演变与全球变暖响应
5	2025.9.9	许清海	教授	利用花粉数据定量重建古气候和土地覆被变化的新认
6	2025.9.6	陆志波	教授	同济大学创新创业人才培养新范式
7	2025.9.5	贾金生	研究员	水库大坝技术进展和胶结坝新坝型
8	2025.9.2	郑雷	教授	卫星遥感揭示极地冰盖融水体积急剧增加
9	2025.8.30	Eric Boëda	教授	东亚最古老的人类活动证据
10	2025.8.22	徐鹤	教授	“无废城市”建设背景下固废资源化减污降碳协同研究
11	2025.8.19	刘琳	副教授	青藏高原石冰川分布与运动特征
12	2025.8.9	邬光剑	研究员	青藏高原冰川快速变化对水文水资源的影响
13	2025.7.22	贺灿飞	教授	区域产业发展与演化研究
14	2025.7.14	何小刚	助理教	Strategizing Renewable Energy Transitions to Preserve
15	2025.6.25	刘时银	研究员	喀喇昆仑山冰川异常：现状与趋势
16	2025.6.10	史贵涛	教授	南极雪冰硝酸盐与臭氧层空洞的关联研究
17	2025.6.9	马瑾	教授	中国土壤环境基准研究五十年：发展历程与未来展望

成果目录

SCI 论文清单 (2025 年 7-9 月)

2025 年第三季度, 实验室共发表 SCI 论文 47 篇, 其中第一作者第一单位 20 篇, 其中二区以上 20 篇, 相关成果重建了我国西北地区全新世 (约 1.17 万年前至今) 的干湿变化过程, 揭示了长时间尺度下热带海气相互作用对该区域干湿变化的控制机理。在地下水依赖型生态系统遥感识别研究方面取得新进展, 首次在干旱区实现了 30 米分辨率下自然与人工 GDEs 的统一分类制图, 并揭示了其空间分布规律与地下水储量变化的耦合关系, 该研究成果为地下水资源可持续管理提供了遥感技术支持。构建了硅藻 - 电导率转换函数模型, 模型能够可靠地反映硅藻群落对盐度变化的定量响应关系, 为定量重建该地区湖泊古环境提供了研究基础, 也为未来探讨气候变化背景下湖泊生态系统对盐度变化的响应机制提供了重要的现代生态参考。

第一作者第一单位

- [1] Qin, Y.-H., Hou, D.-L., Zhang, Z.-Q., Gao, J.-X., Chen, Y.-L.*, 2025. Scale-dependent diversity and distribution of bryophyte species within spruce-moss forests at the northeastern margin of the Qinghai-Tibet Plateau. *Global Ecology and Conservation*, 62:e03853. (SCI-1)
- [2] Ma, J.-H., Zeng, R.-Q.*, Meng, X.-M., Zhang, Z.-L., Zhao, S.-F., Wei, Z.-R., 2025. Field research on preferential infiltration in rainfall-induced loess landslides. *Engineering Geology*, 354:108184. (SCI-1)
- [3] Gao, Z.-Q.*, Ju, X.-L., 2025. Unveiling the Synergies and Conflicts Between Vegetation Dynamic and Water Resources in China's Yellow River Basin. *Land*, 14(7):1396. (SCI-2)
- [4] Xu, T.-Y., Gong, J.*, Yang, Z.-H., Wang, Y.-X., Jin, T.-T., Duman, I., Kerimbaevich, E.-F., 2025. Quantifying the aggravation and mitigation of urban heat island through differential dynamic changes in impervious surface. *Sustainable Cities and Society*, 131:106680. (SCI-1)
- [5] Li, Y.*, Zhang, Z.-S., Gao, M.-J., Duan, J.-J., Xue, Y.-X., Shang, H., Liu, S.-Y., 2025. Monsoon marginal zone's dry/wet status and their links with tropical ocean-atmosphere interactions during the Holocene. *Science Bulletin*, 70(14):2246-2249. (SCI-1)
- [6] Pan, L., Li, G.-Q.*, Wang, X.-Y.*, Jin, M., He, X.-R., Qin, L., Wang, Z., Zhao, W.-W., Chen, C.-Z., Liu, Y.-L., Yang, J., Shu, L.-L., 2025. Quantitative Reconstruction of Salinity and Precipitation Changes in Central Asia over the Past 3 200 Years Using Diatom and Pollen Records of Lacustrine Sediment in Aibi Lake of SW Junggar Basin. *Journal of Earth Science*, 36(4):1742-1755. (SCI-1)
- [7] Yan, Z.-Y., Du, L.-Y.*, Alipujiang, N., Alimu, A., Zhang, Z.-X., Qiu, M.-H., Dong, G.-H., 2025. Spatio-temporal changes of prehistoric human activities and subsistence in relation to trans-Eurasian exchange in the Inner Asian Mountain Corridor. *Journal of Geographical Sciences*, 35(8):1667-1682. (SCI-2)
- [8] Ye, Z.-X., Gong, J.*, Teng, W.-T., Yang, Z.-H., Wang, Y.-X., Xu, T.-Y., Jin, T.-T., 2025. Climate change and human activities have resulted in substantial alterations to ecosystem quality within the Yarlung Zangbo River basin. *Ecological Frontiers*, 45(4):925-938. (SCI-1)
- [9] Li, G.-H., Li, Z.-X.*, Zhang, B.-Q., Li, Z.-J., 2025. Changes in runoff from major alpine watersheds on the Qinghai-Tibetan plateau: A review. *Journal of Hydrology-regional Studies*, 60:10

成果目录

2514. (SCI-1)
- [10] Ma, W.-X., Wu, F.-S., He, D.-P., Gu, J.-D., Chen, Y.-X., Yue, Y.-Q., Xu, L.-N., Zhang, Q., Yang, X.-Y., Feng, H.-Y.*, 2025. Fungal community structure and viability in biofilms on wall paintings of the Maijishan Grottoes. *Npj Heritage Science*, 13(1):386. (SCI-1)
- [11] Xing, L., Gao, P.*, Nie, J.-S.*, Ren, X.-P., Wang, H.-S., Cao, B., Pan, B.-T., 2025. Reconciling inconsistent trends of geochemical and environmental magnetic records from East Asian sediments based on modern calibration. *Global and Planetary Change*, 254:105023. (SCI-1)
- [12] Wang, L.-K., Yang, J.-H.*, Gao, F.-Y., Wang, H.-Y., Zhang, C.-Y., Qu, W.-X., Li, J.-Y., Tang, J.-M., Liu, X., Liu, Y., Zhao, L., Wang, S.-Y., Wang, Y.-J., Wang, F., Xia, D.-S.*, 2025. Western Pacific subtropical high regulated the spatiotemporal pattern of East Asian summer monsoon precipitation during the Holocene. *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, 678:113252. (SCI-1)
- [13] Li, Q., Peng, X.-Q.*, Frauenfeld, O.-W., Huang, Y., Yang, C., Wang, P.-P., Qiumo, G., Luo, H.-X., Mu, C.-C., 2025. Observational Impacts of Extreme Rainfall on Active Layer Hydrothermal Properties in China's Upper Heihe River Basin. *Journal of Geophysical Research-atmospheres*, 130(17):e2025JD043541. (SCI-1)
- [14] Zheng, L.-Y., Zhang, Y., Tang, L., Lu, C., Tan, B., Jiang, L., Tang, J.-M., An, C.-B.*, 2025. Warming promotes soil carbon sequestration in the Tianshan Mountains. *Global and Planetary Change*, 252:104892. (SCI-1)
- [15] Chen, D.-B., Liu, W.*, Pang, H.-L., Fu, X.-N., Hu, D.-H., Wang, K., Chen, D.-X., Huang, D., Pan, B.-T.*, Garzanti, E., 2025. Mineralogical investigation of modern sediments and source analysis of different grain-size fractions in the middle and lower Yellow River. *Geomorphology*, 484:109824. (SCI-2)
- [16] Wei, S.-H., Wang, X.-J.*, Liu, L.-Y., Qie, L.-Y., Li, Y.-J., Wang, Q., Wang, T., Wang, J.-Y., Gou, X.-H., Yang, M.-X.*, 2025. Bias correction of CMIP6 GCMs for historical and future air temperatures across China. *Atmospheric Research*, 323:108193. (SCI-2)
- [17] Mo, Q.-H., Hu, Z.-B.*, Bridgland, D., Li, M.-H., Pan, B.-T., Dong, Z.-J., Li, X.-H., Zhong, M.-L., Pan, R.-Z., Li, N.-Y., Westaway, R., 2025. Drainage reorganization near the eastern margin of the Tibetan Plateau as a result of fluvial response to differential uplift enhanced by isostatic compensation. *Global and Planetary Change*, 254:105052. (SCI-2)
- [18] Li, X.-Y., Gao, L.-L.*, Ma, B.-L., Wang, K., Deng, Y., 2025. June-September mean temperature variability in the eastern Qinghai-Tibet Plateau over the past 225 years based on high quality tree-ring records. *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, 679:113253. (SCI-2)
- [19] Zhang, L., Geng, Y.-T., Ma, J.-Z.*, Zhao, H.-W., He, J.-H., Chen, J.-P., 2025. Separating Climatic and Anthropogenic Drivers of Groundwater Change in an Arid Inland Basin: Insights from the Shule River Basin, Northwest China. *Remote Sensing*, 17(18):3188. (SCI-1)
- [20] Xu, T.-Y., Gong, J.*, Cao, J.-J., Tian, Y.-Y., Rao, Y., Ma, Y.-T., Duman, I., Kerimbaevich, E.-F.*, 2026. Differential spatiotemporal patterns in urban thermal environment driven by impervious surface trajectories: A multi-scale assessment framework. *Environmental Impact Assessment Review*, 117:108178. (SCI-1)

成果目录

第一作者二三单位

- [1] Huang, K.-X., Chen, H.-M., Ren, J.-S.*, Xu, F.-F., Zhou, W., Yuan, B.-S., Zhang, Y., Wu, T., Xiao, S.-S., Shi, F.-X., 2025. Stable carbon isotope composition and intrinsic water use efficiency of different functional plants on the western slope of Wuyi Mountains, China. *Journal of Mountain Science*, 22(7):2512-2526. (SCI-3)
- [2] Yan, X.-W., Liu, J.-B.*, Kang, W.-A., Huang, X.-Y., Zhou, A.-F., Chen, L., Zhang, J.-F., Dong, H.-R., Chen, Z.-T., Wu, J.-J., Holmstrand, H., Ruehland, K.-M., Smol, J.-P., Chen, F.-H., Gustafsson, Ö., 2025. Pronounced methane cycling in northern lakes coincided with a rapid rise in atmospheric CH₄ during the last deglacial warming. *Science Advances*, 11(29):eadt2561. (SCI-1)
- [3] Li, J.-F., Ma, J.-Z.*, Zhou, Y., Duan, Z.-H., Guo, Y.-N.*, 2025. Groundwater Crisis in the Eastern Loess Plateau: Evolution of Storage, Linkages with the North China Plain, and Driving Mechanisms. *Remote Sensing*, 17(16):2785. (SCI-2)
- [4] Zhang, W.-S., Ding, G.-Q., Zhang, Y., Li, Y.-C., Li, B., Lu, C., Tan, B., Sun, A.-J., Fu, Y., An, C.-B.*, 2025. Evolution of fire activity in arid Central Asia since ~ 12.9 ka: Transitioning from natural to anthropogenic forces. *Catena*, 257:109213. (SCI-1)
- [5] Qiang, M.-R.*, Liu, Y.-Y., 2025. Late Holocene eolian dust activity recorded by a peat sequence in North Xinjiang, northwestern China. *Global and Planetary Change*, 252:104877. (SCI-1)
- [6] Ren, X.-P., Xing, L., Guo, B.-H.*, Yang, X.-Q., Tong, F.-T., Xiao, Y.-L., Nie, J.-S.*, 2025. Predominant East Asian summer monsoon control on clay-sized fraction lithium isotope ratios in Red Clay deposits on the Chinese Loess Plateau. *Global and Planetary Change*, 254:105045. (SCI-1)
- [7] Bu, Y.-Q., Sun, Z.-B.*, Tao, Y., Ruan, W.-X., Zhang, X.-L., Liang, Y.-L., Zhao, Y.-X., 2025. Assessing cold exposure risk during cold waves in Beijing using high spatiotemporal resolution population data and temperature variations. *Environment International*, 203:109773. (SCI-2)

非第一作者单位

- [1] Li, J.-L., Feng, C.-Y., Ma, X.-L., Wu, D.*, 2025. Impact of the urban atmospheric environment on otolaryngologic disease outpatient visits in Lanzhou, China. *Scientific Reports*, 15(1):21556. (SCI-1)
- [2] Tang, J.-Q., Ding, Z.-Q., Wang, G.-H., Wang, Y.-F.*, 2025. Sap flow dynamics of co-occurring trees in response to seasonal droughts in a subtropical climate. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 13:1550290. (SCI-2)
- [3] Zhao, W.-X., Li, Y.-J.*, Huang, Y.-F., Li, G.-W., Ma, F.-K., Zhang, J., Wang, M.-Y., Zhao, Y., Chen, G., Meng, X.-M., Guo, F.-Y., Yue, D.-X.*, 2025. An Integrated Approach for Emergency Response and Long-Term Prevention for Rainfall-Induced Landslide Clusters. *Remote Sensing*, 17(14):2406. (SCI-1)
- [4] Huang, W.*, Xie, T.-T., Huang, L.-X., Hao, S., Duan, Y.-W., 2025. Why are extreme precipitati

成果目录

- on events becoming more frequent in a warming world?. *Fundamental Research*, 5(4):1631-1632. (SCI-1)
- [5] Bai, Y., Zhang, Y.-S., Hu, Y.-J., Lu, Y., Tian, L., Zhang, B.-Q.*, 2025. Water-Stressed Canopy Stomatal Behaviors Across Environmental Gradients and Ecosystems Within an Inland River Basin. *Water Resources Research*, 61(8):e2025WR039939. (SCI-1)
- [6] Su, Y.-N., Chen, S.-Q.*, Sui, Y.-J., Li, X., Xu, J.-H., Che, X.-H., Xie, T.-T., Chen, J.-H., Sheng, Y.-W., Feng, M.*, Chen, F.-H.*, 2025. Gaining water bodies by climate change benefits water crisis mitigation in central Asia. *Science Bulletin*, 70(14):2322-2329. (SCI-1)
- [7] Sun, Z.-Y.*, Liu, L., Fan, C.-Y., Hu, Y., Baldacchino, F., Bhattacharya, A., Wood, E., Bolch, T., 2025. Unveiling large-scale velocity characteristics of rock glaciers in the Tibet-Pamir-Karakoram region using InSAR. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 142:104733. (SCI-1)
- [8] Jing, L.-Y.*, Hu, Y.-Q., Wang, T., Hao, P.-B., Sun, Z.-L., Zhao, X., Yin, F., Zhang, D.-N., Yang, H., Zheng, Y.-Q., Li, X.-Y., Liu, S.-S., Zhang, Z.-Q., Zhu, H., 2025. Bionically mineralized ZIF-67-derived adjustable mesoporous FeCoOx/C efficiently immobilize horseradish peroxidase for chloridazon degradation via Fenton and enzyme synergistic catalysis. *Chemical Engineering Journal*, 517:164368. (SCI-1)
- [9] Gao, Y., Yuan, C.-H., Cheng, S.-H., Sun, J.*, Ouyang, S.-H.*, Xue, W.-J., Zhang, W., Zhou, L., Wang, J.-T., Sun, S.-Q., 2025. Potential risks and hazards posed by the pressure of pharmaceuticals and personal care products on water treatment plants☆. *Environmental Pollution*, 378:126344. (SCI-1)
- [10] Ju, X.-L., Gao, Z.-Q.*, Li, W.-W., 2025. Unveiling evolutionary patterns, differentiation mechanisms, and driving pathways of groundwater storage anomalies in China's Yellow River Basin. *Journal of Hydrology-regional Studies*, 61:102655. (SCI-2)
- [11] Li, W.-X., Guan, J.-X., Hao, T.-L., Wang, Z., Yang, L.-J., Chen, C., Zhi, R.-T., Hou, R.-E., Xu, M., Tang, Y.*, Chen, F.-J.*, 2025. Collapsible and portable solar-driven directional backside evaporation-condensation system for highly efficient freshwater generation and collection. *Chemical Engineering Journal*, 518:164750. (SCI-1)
- [12] Zhang, Y.-N.*, Gao, Y., Yang, J.-S., Chen, S.-T., Tong, Y., Wangdue, S., Jia, N.-H.-X., Sun, Q.-L., Ran, J.-K., Wang, Y.-M., Yang, X.-Y.*, 2025. Food and pottery use at ultra-high elevation on the southern Tibetan Plateau revealed by lipid residues. *Npj Heritage Science*, 13(1):421. (SCI-1)
- [13] Chen, Z.-X.*, Tang, J.-M., Liu, X., Lu, B., Yang, J.-H., Wang, S.-Y., Xia, D.-S., 2025. Characteristics of the iron mineralogy of farmland and red soils in eastern Guangdong and their pedogenetic implications. *Journal of Geographical Sciences*, 35(9):2015-2036. (SCI-2)
- [14] Zhang, H.-R., Chen, Y.-N., Wang, W.-Y., Chang, X.-T., He, K.-Y., Hou, L.-A., Wang, B.*, Zhang, Y.*, 2025. S-doping promoting dual redox cycles in the ACM@S-Cu/Fe₃O₄/PMS system under visible light for chloroquine phosphate degradation. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, 174:106217. (SCI-2)
- [15] Bridgland, D.*, Hu, Z.-B., Dong, Z.-J., Li, X.-H., Galanis, Y., Orton, C., 2025. Quaternary flu

成果目录

- vial archives from Asian rivers: Reflections of tectonic activity, crustal processes and climatic variation. *Geomorphology*, 484:109841. (SCI-2)
- [16] Gao, P., Wang, X.-X., Chen, H.-Q., Chen, Y.-X., Hua, Y.-F., Nie, J.-S.*, 2025. Transition of predominant regional tectonics to global climate forcing for Asian summer monsoons at ~ 7.2 Ma. *Geomorphology*, 484:109840. (SCI-1)
- [17] Gao, Y., Yuan, C.-H., Cheng, S.-H., Sun, J.*, Ouyang, X.-H.*, Xue, Zhang, W., Zhou, L., Wang, J.-T., Sun, S.-Q., 2025. Current Methods and Prospects for Sampling, Separation, Detection, and Removal of Microplastics in Different Environmental Media. *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology*, 263(1):23. (SCI-1)
- [18] An, C.-B.*, Tang, L., 2025. Spatiotemporal dynamics of prehistoric millet agriculture dispersal in Northwest China. *Archaeological Research in Asia*, 44:100658. (SCI-2)
- [19] Zhao, Y.-Q., Fan, N.-N.*, An, Y., Nie, J.-S., Abell, J.-T., Jin, Z.-D., Wang, C.-S., Nie, R.-H., Liu, X.-N.*, 2025. Co-evolution of palaeolakes in the Hetao Basin and the Yellow River over the last 500 ka. *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, 674:113038. (SCI-2)
- [20] Hua, S., Luo, Z.*, Xie, R.-P., Wang, H.-S., 2025. Evaporite Mineral Evidence for the Dry-Weather Variations in the Mid-Pliocene Warm Period in the Qaidam Basin. *Atmosphere*, 16(9):1094. (SCI-3)