



兰州大学西部环境教育部重点实验室

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

简报

(2017 年第 3 期, 总第 46 期)

<http://wel.lzu.edu.cn/>

2017 年 9 月

开放 流动 联合 竞争



本期简报内容提要

重要新闻	1
【“欧亚腹地环境变迁与丝路文明兴衰的战略研究”学部咨询评议项目在北京启动】	1
【Science 期刊发表兰州大学环境考古团队针对旧石器人群定居青藏高原观点的评论文章】 ..	3
【“晚新生代河流记录与环境”国际研讨会在兰州大学召开】	1
科研动态	3
【《Nature Geoscience》发表关于全球干旱半干旱区无机碳循环机制的研究论文】	3
【关于青藏高原东部过去千年干旱气候时空变化研究的论文发表在《Climate Dynamics》】 ..	5
【关于黄河东流入海水系格局的形成过程及动力机制的文章发表在《Quaternary Science Reviews》】	6
【关于探讨中国北方沙尘暴的时空分布特征及其与气象因子关系的研究论文发表在《Journal of Climate》】	7
【关于气候变暖对多年冻土碳循环影响的研究论文发表在《Agricultural and Forest Meteorology》】	8
【《Geoscientific Model Development》发表气温降尺度模型的研究论文】	9
【不同水分需求量估算方法在水分匮乏区多时间尺度干旱模拟的效果评估与机理分析发表于《Land Degradation & Development》】	10
【关于恒电流电沉积法制备 Bi ₂ O ₃ /TiO ₂ 纳米管阵列复合光电极及其可见光降解 4-氯酚活性提高机制的研究论文在《Electrochimica Acta》发表】	11
交流访问	13
【瑞典隆德大学水资源工程系张铁林副教授来访】	13
【中国地震局地质研究所王伟涛副研究员来实验室进行学术交流】	13
【法国国家科学研究中心 Albert Galy 教授来实验室交流访问】	13
【美国亚利桑那大学树轮实验室 David M. Meko 教授和 Irina P. Panyushkina 教授来访】 ..	14
【澳大利亚科廷大学应用地质学院 Martin Danisik 高级研究员来访】	14
【利物浦大学 Christopher Oldknow 博士来访】	15
【福建师范大学方克艳教授来实验室访问交流】	15
【中国科学院地理科学与资源研究所刘彦随研究员来实验室交流访问】	16
实验室简讯	17
【实验室周爱锋副教授赴匈牙利参加第二届国际碳十四与环境会议】	17
【实验室师生参加第三极科学研讨会】	18
【实验室牟翠翠博士等教师参加冰冻圈变化与可持续发展国际研讨会】	19
【陈发虎院士主持召开教育部高等学校地理科学类专业】	19
【实验室师生参加“亚洲第四纪研究联合会”第三届会议】	20

【国家自然科学基金委员会党组书记、主任杨卫一行参观实验室】	2 1
【教育部人事司人才与专家工作处处长方永生参观实验室】	2 1
【实验室获批 18 项国家自然科学基金项目】	2 1
研究生动态	2 4
【资源环境学院第三届地理学优秀大学生暑期学校顺利召开】	2 4
国内外会议动态	2 5
【近期国际学术会议一览】	2 5
【近期国内学术会议一览】	2 5
科研概况	2 7
【SCI 论文清单（2017 年 7-9 月）】	2 7
【实验室学术报告一览（2017 年 7-9 月）】	3 1

重要新闻

【“欧亚腹地环境变迁与丝路文明兴衰的战略研究”学部咨询评议项目在北京启动】



2017 年 7 月 25 日, 由陈发虎院士牵头承担的中国科学院学部咨询评议项目“欧亚腹地环境变迁与丝路文明兴衰的战略研究”启动会暨专家咨询会在北京召开, 会议由中国科学院姚檀栋院士主持, 中国科学院学部地学部主任傅伯杰院士出席会议并致辞。郑度院士、李崇银院士、陆大道院士、夏军院士和来自中国科学院学部工作局、中国科学院科技促进发展局、清华大学、北京大学、浙江大学、西北大学、武汉大学、兰州大学、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、中国科学院地理科学与资源研究所、中国科学院生态环境研究中心、中国科学院地质与地球物理研究所、中国科学院大气物理研究所、中国科学院青藏高原研究所、中国科学院科技战略咨询研究院和中国科学院西北生态环境资源研究院的专家 40 余人参加了此次会议。

启动会上, 项目负责人陈发虎院士首先介绍了咨询项目的立项背景及实施计划。课题负责人兰州大学安成邦教授、董广辉教授、中国科学院科技战略咨询研究院周立华研究员、中国科学院西北生态环境资源研究院曲建升研究员(项目联系人)等分别从“欧亚腹地人类活动的自然环境背景及其变化”、“丝路文明兴衰的重要事件与历史经验”、“近百年区域环境历史变化与经济社会发展”、“丝路沿线历史环境-社会变迁规律及其现代意义”四个方面介绍了项目的研究任务与安排。

咨询专家对项目进行了深入地研讨, 大家一致认为欧亚腹地沟通了亚欧大国和东西方交流, 这一区域过去的环境变化以及历史经验和教训可以为当代工作提供借鉴, 并对“一带一路”沿线地区生态文明建设提供有具有指导性意义的参考。专家们从不同角度, 对项目的研究内容提出了建设性的意见与建议, 希望项目的研究成果可为国家“一带一路”相关工作提供科学依据与决策支持。

【“晚新生代河流记录与环境”国际研讨会在兰州大学召开】

9月9日至10日, 由“国际河流档案专题组”Fluvial Archive Group (FLAG), 英国地质联合会Geologists' Association (GA) 和英国第四纪联合会Quaternary Research Association (GRA) 主办、兰州大学资源环境学院和南京大学地理与海洋科学学院联合承办的“晚新生代河流记录与环境”国际研讨会在兰州大学祁连堂502会议室召开。来自英国、瑞士、荷兰、俄罗斯、葡萄牙、德国、加拿大, 以及国内南京大学、中国地质大学(武汉)和华东师范大学等多家科研单位的20多位河流地貌学领域的专家学者参加了会议。开幕式由兰州大学副校长潘保田主持。



潘保田教授代表学校致辞，热情欢迎与会的各国河流地貌学家。南京大学地理与海洋科学学院院长鹿化煜教授对参会的各国代表表达了谢意，分享了自己从事地学研究的经历。西部环境教育部重点实验室副主任夏敦胜教授代表实验室向与会代表介绍了实验室的研究领域和发展方向。英国杜伦大学David Bridgland教授代表会议主办单位，向各国学者介绍了会议的召开背景，希望与会代表展开热烈而深入的交流。

随着人类活动对自然环境影响的日益加剧，迫切需要我们理解地球大气圈、水圈、生物圈和岩石圈的相互作用机理。河流的侵蚀、搬运和堆积是最活跃的地表过程之一，不但塑造了地球表面自然的地貌景观，还是这些圈层相互作用最直接的载体。国际上越来越多的地学工作者开始关注河流及其相关沉积物，成立了（国际河流档案专题组）FLAG，努力实现国际河流记录的收集和对比研究。黄河是中华文明的摇篮，流经诸多构造带和气候带，具有较高的科研价值。兰州大学发挥地域优势，在潘保田教授的领导下长期投入科研中坚力量开展黄河流域地貌演化研究。目前已发展成最具特色的研究方向，引起FLAG高度关注，并积极推动本次会议围绕“黄河流域与环境”议题展开研讨。

会议的报告环节，国内外河流地貌学者以包容和开放的学术观念，从河流地貌形态、沉积、测年、地貌指数、模拟等研究领域深入探讨。汇集了世界主要河流演化研究的相关成果，开展了河流档案的对比和总结。与会的各国河流地貌学家充分了解了我校关于黄河形成演化研究的相关成果，突出了研究特色，为学校双一流学科建设开启了进一步国际合作的窗口。

科研动态

【Science 期刊发表兰州大学环境考古团队针对旧石器人群定居青藏高原观点的评论文章】

青藏高原平均海拔超过4000米，其严酷的自然环境和缺氧问题对人类的生理和生计构成了双重挑战。现代大部分藏族人群世代生活在青藏高原海拔3000米以上地区，而人类最初是何时及如何定居青藏高原高海拔地区的，是地球科学、考古学、遗传学、人类学等多学科普遍关注的重大科学问题。

兰州大学陈发虎院士带领的环境考古团队于2015年在Science期刊发表研究论文（Chen等, 2015），基于过去十年在青藏高原东北部开展的环境考古和环境变化研究工作，提出新石器人群在距今5200年前首次大规模在青藏高原东北部海拔2500米以下地区定居，主要种植粟黍为生；距今3600年前后开始常年定居在海拔2500米以上地区，主要依赖麦类作物的种植，在学术界引起强烈反响。然而，关于青藏高原的旧石器文化，目前则缺少系统研究，已有测年结果也存在较多问题，需要开展深入研究（张东菊等, 2016）。近期，Meyer等人在Science期刊发表论文，基于西藏拉萨北部的邱桑遗址的新测年结果和相关研究，提出旧石器人群可能早在距今7400年前就在青藏高原中部地区开始了定居生活，不需要依赖农牧业生计方式的新观点（Meyer等, 2017）；但Meyer等提出的史前人类在全新世早期定居青藏高原中部地区的观点存在严重的证据不足问题。兰州大学的环境考古团队针对其研究存在的问题提出了质疑和评论，该成果由张东菊副教授牵头，并与陈发虎院士作为共同通讯作者，研究生张乃梦和王建，以及兰州大学董广辉教授和西藏考古所哈比布研究员为共同作者，于2017年8月12日发表在Science期刊上（Zhang等, 2017）。

张东菊等指出Meyer的研究结果主要存在两个方面的问题。首先，该研究中缺少可靠的考古证据（共存石制品、动植物遗存、用火或居住遗迹），无法证明全新世早期的旧石器人群已经常年定居在海拔4200米以上的邱桑遗址及周围地区；其次，其观点主要依赖的Travel cost模型的模拟前提和参数存在严重问题，不但不符合现代民族学研究结果，而且与已知史前狩猎采集人群迁移模式相冲突。另外，旧石器人群完全可以生活在青藏高原南部低海拔的河谷区域（Zhang等, 2017），采用季节迁移方式获得高海拔地区的生计资源，从而全面地驳斥了Meyer等人的观点。此外，广州大学章典教授和香港大学李盛华副教授对Meyer等论文中的地层测年和年代序列提出了质疑，认为Meyer等的地层关系重建、样品采集与数据处理存在严重问题，其获得的遗址年龄明显偏年轻，该评论文章也在Science期刊同期刊出。原作者团队对以上两篇文章均进行了回应，但并未从本质上解答两篇评论文章提出的核心质疑内容。

史前人类定居青藏高原历史、适应过程和机制是需要多学科协作开展研究的重大科学问题，需要在全球视野下开展更多系统性研究来回答学术界的不同观点。为此，兰州大学组建了“西北及中亚环境考古研究中心”，从史前人类扩散、东西方交流和历史时期丝绸之路发展等方面，系统开展史

前和历史时期人群交流、文化交流、技术传播和社会发展等方面的研究,理解人-环境的相互作用。青藏高原位于史前和历史时期人类东西方扩散和交流的核心位置。针对狩猎采集人群迁徙和农牧人群定居青藏高原高海拔地区的过程和机制等问题,陈发虎院士带领的环境考古团队已经获得了国家自然科学基金委国际合作重点项目的资助,也与中科院青藏高原研究所合作,正在开展多学科国内和国际合作研究,计划在青藏高原及周边多个重点地区开展系统考古研究,并结合科技考古学和遗传学研究,以及高原上晚更新世以来的高分辨率环境重建研究,试图回答史前人类到达青藏高原的最早时间、定居高海拔地区的过程、适应高海拔环境的策略和人群迁移的驱动机制等问题。这些研究工作将进一步提升我校环境考古团队在国际学术界的影响力,并对我校相关学科的双一流建设做出贡献。

相关文献:

Chen FH, Dong GH, Zhang DJ, Liu XY, Jia X, An CB, Ma MM, Xie YW, Barton L, Ren XY, Zhao ZJ, Wu XH, Jones MK, 2015. Agriculture facilitated permanent human occupation of the Tibetan Plateau after 3600 BP. *Science*, 347: 248-250.

<http://science.sciencemag.org/content/347/6219/248>

Meyer MC, Aldenderfer MS, Wang Z, Hoffmann DL, Dahl JA, Degering D, Haas WR and Schlütz F, 2017. Permanent human occupation of the central Tibetan Plateau in the early Holocene. *Science*, 355: 64-67.

<http://science.sciencemag.org/content/355/6320/64.full>

Zhang DJ, Zhang NM, Wang J, Ha BB, Dong GH, Chen FH, 2017. Comment on "Permanent human occupation of the central Tibetan Plateau in the early Holocene". *Science*, 357: eaam8273.

<http://science.sciencemag.org/content/357/6351/eaam8273>

张东菊、董广辉、王辉、任晓燕、哈比布、强明瑞、陈发虎, 2016. 史前人类向青藏高原扩散的历史过程和可能驱动机制. *中国科学: 地球科学*, 46: 1007-1023. 综述论文

【《Nature Geoscience》发表关于全球干旱半干旱区无机碳循环机制的研究论文】

内陆河流域约占全球陆地面积的21%,大多分布于干旱、半干旱区,对气候变化和环境改变极度敏感,由于其拥有相对封闭的地理条件和一个相对独立和完整的碳循环系统,内陆河流域是研究区域陆地碳循环过程和区域环境演变情况的理想对象。石羊河流域是中国三大内陆河流之一,有着深厚的环境演变研究基础,过去全球变化研究已经在流域不同位置上展开。

李育教授气候变化与碳循环研究团队以石羊河流域中全新世8个沉积剖面共计584个矿物成分的分析数据,132个总碳酸盐含量数据和92个radiocarbon/OSL测年数据为依据,提出“终端区域评价模式”,定量计算石羊河流域中全新世无机碳库,进一步选取全球不同位置49个内陆河流域,根据其终端湖面积和湖水理化性质,运用“终端区域评价模式”,通过计算全球内陆河流域总面积和全球不同类型11个内陆河流域终端湖中全新世无机碳含量和现代无机碳沉积速率,定量估算全球内陆河流域全新世千年尺度和现代无机碳库大小,并评估其在全球碳循环中的重要性。该成果以“[Substantial inorganic carbon sink in closed drainage basins globally](#)”(全球内陆河流域无机碳库)为题于2017年7月20日在线发表在《Nature Geoscience》上。

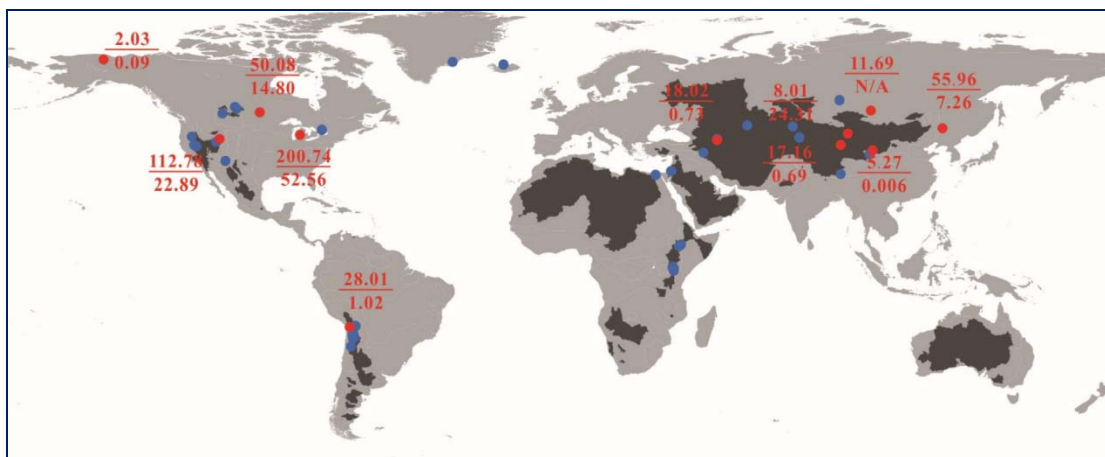


图1 深色区域显示全球内陆河流域面积，红线上方和下方数值分别代表全新世中期无机碳含量(kg C m^{-2})和现代无机碳沉积速率($\text{g C m}^{-2} \text{yr}^{-1}$)

【关于青藏高原东部过去千年干旱气候时空变化研究的论文发表在《Climate Dynamics》】

勾晓华教授树木年轮研究团队在《Climate Dynamics》杂志发了表题为《青藏高原东部过去千年干旱气候时空变化研究》的研究论文。该研究收集了近年来勾晓华教授团队以及国内其他树轮团队发表的118条树木年轮记录，采用改进后的“点对点”面域气候重建方法，对青藏高原东部过去千年的干旱气候变化进行了重建。研究表明，青藏高原东部过去千年干旱气候变化存在明显的时空差异，大致以 32.5°N 为界，高原南北气候在不同时期存在反向位和错相位的关系，这一变化可能受北大西洋涛动影响，同时太阳活动对于青藏高原东部过去千年干旱气候变化也有重要调节作用。

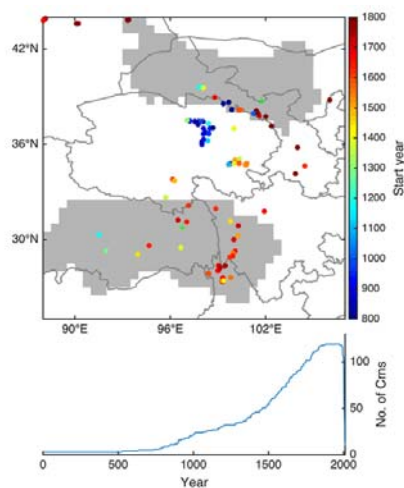


图2 区域树轮年表的分布（上图）以及年表数目随年代的变化（下图）

各年表的起始年份以颜色表示，部分年表在空间上重叠。重建各格点时仅从与它显著正相关的相连区域中选择树轮年表，图中阴影为两个例子

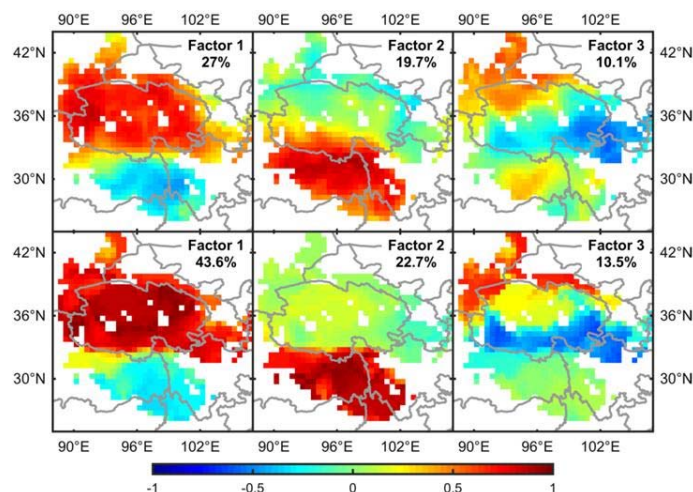


图3 实际 (1958 - 2001 年, 上图) 和重建 (1877 - 2001 年, 下图) 干旱指数 (SPEI) 的各因子载荷向量场的空间分布 (右上角数字为解释方差)。体现青藏高原东部干旱气候变化存在显著的南北差异

【关于黄河东流入海水系格局的形成过程及动力机制的文章发表在《Quaternary Science Reviews》】

新生代的扩展构造导致汾渭地堑断陷并持续沉陷和拉张。现代豫西段黄河西起三门峡, 东至小浪底, 贯通地堑、深切萧山, 形成了东西展布的三门峡谷。它沟通了上下的游水系, 是黄河东流入海的标志河段。揭示现代黄河东流入海水系格局的形成过程和动力机制, 对于深入理解青藏高原向东挤出的远程构造效应具有重要意义。实验室潘保田教授地貌研究团队的胡振波副教授等, 开展了大量豫西段黄河沿岸地貌面和河流沉积物的研究工作, 认为该区域的萧山是现代黄河东流入海的最后地貌屏障, 相关的阶地、夷平面等河流最直接地貌档案也能可靠地记录三门峡谷的贯通过程。根据上覆风成沉积物的底界年龄, 限定下伏夷平面和T5-T1阶地分别形成于3.63 Ma、1.24 Ma、0.86 Ma、0.62 Ma、129 ka 和12 ka; 基于此年代框架, 进而提出了黄河东流入海水系格局形成的概念模型 (图4)。由于青藏高原向东挤出, 汾渭地堑被进一步拉张, 周边山地和部分内部地堑开始抬升, 造成地堑缩窄, 夷平面在3.63 Ma开始瓦解; 地势起伏加剧, 为河流注入强大能量。之后, 随着萧山相对以西的汾渭地堑和以东的华北平原持续隆升, 东麓水系开始向西扩展, 于3.63-1.24 Ma 切开萧山, 袭夺了黄河中上游水系; 至此, 三门古湖瓦解, 黄河东流入海格局出现。大量内陆沉积物倾泻入海, 导致沉积速率在1.0 Ma左右剧增, 为洋盆陆相沉积物的堆积速率变化找到了除构造活动和气候变化的第三个控制因素。

该项工作以 “The linking of the upper-middle and lower reaches of the Yellow River as a result of fluvial entrenchment” 为题于2017年6月发表在《Quaternary Science Reviews》上, 该成果对于探讨全球陆相沉积物的空间分布和控制因素具有重要意义。

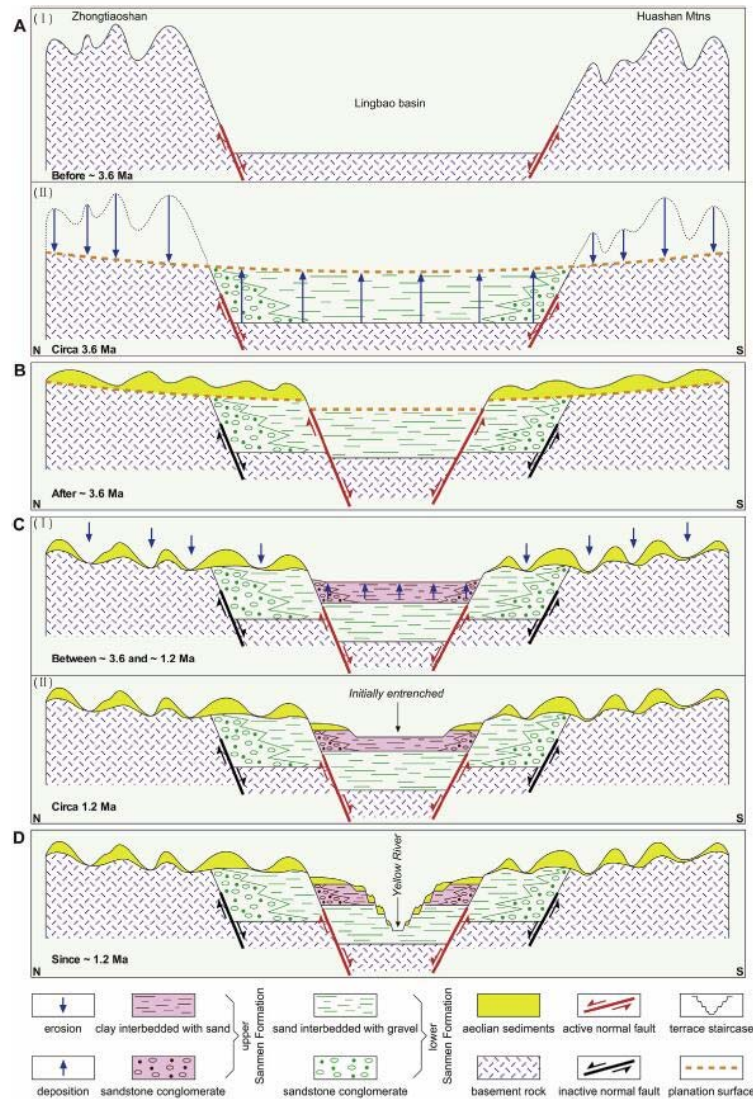


图 4 汾渭地堑地貌演化示意图

(A) 汾渭地堑断陷、侵蚀和填充 (I, 由于早上新世扩展构造, 地堑断陷; II, 夷平面于 3.63 Ma 形成); (B) 3.63 Ma 以来, 周边山地和部分内部地堑抬升, 夷平面瓦解; (C) 地堑侵蚀, 填充和切割 (I, 缩窄的地堑进一步侵蚀和堆积过程; II, 黄河于 1.2 Ma 深切三门组形成最初河谷); (D) 黄河 1.2 Ma 以来下切和阶地发育过程

【关于探讨中国北方沙尘暴的时空分布特征及其与气象因子关系的研究论文发表在《Journal of Climate》】

实验室管清玉教授科研团队以“Dust storms in northern China: Long-term spatiotemporal characteristics and climate controls”为题在《Journal of Climate》上发表了关于中国北方沙尘暴时空分布特征及其与气象因子关系的研究论文。为中国北方沙尘暴的防治提供了重要的科学依据。

该研究利用中国北方地区1960~2007年的沙尘暴、气象因素与NDVI资料, 分析了沙尘暴的空间分布特征以及年、月、日、持续时间四种尺度上的时间变化特征, 并探讨了沙尘暴与风速、降水量、温度、NDVI之间的单因子关系和多因子关系。研究发现, 中国北方沙尘暴主要集中在风速大于2 m/s,

降水量小于450 mm, 植被稀疏, 年均温在5~10℃的研究区西部和北部地区, 其多发区与中国北方沙漠的分布基本一致, 呈现出以高频区为中心向四周扩散的趋势; 1960~2007年中国北方大部分地区沙尘暴呈波动下降的趋势, 只有在柴达木盆地、浑沙达克沙地和塔克拉玛干沙地部分地区呈现增加趋势。同时发现, 最大风速、平均风速和年均温是沙尘暴发生最为显著的控制因子。1960s-1990s 风速与沙尘暴间有较好的对应关系, 气温升高引起的风速下降可能是导致沙尘暴频率显著下降的主因; 而2000~2007年风速对沙尘暴的影响有所下降。此外, 温度过高(>10℃)或过低(<5℃)都不利于沙尘暴的产生; NDVI和降水都与沙尘暴呈现负相关关系, 但是影响相对较弱。

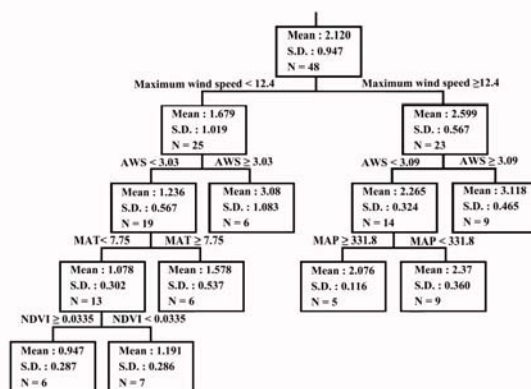


图5 研究区沙尘暴与气象因子(最大风速、平均风速、平均气温、年降雨量)、NDVI关系的CART分析

【关于气候变暖对多年冻土碳循环影响的研究论文发表在《Agricultural and Forest Meteorology》】

实验室张廷军教授团队的牟翠翠博士等在《Agricultural and Forest Meteorology》在线发表了题目“Permafrost affects carbon exchange and its response to experimental warming on the northern Qinghai-Tibetan Plateau”的重要研究成果。

多年冻土退化是多年冻土温度逐渐升高、活动层厚度逐步增加的过程。青藏高原多年冻土退化可能会给高寒植被带来一系列的影响, 并最终影响到生态系统的碳源汇效应。该论文通过对2014~2016年青藏高原东北部地区连续3个生长季不同冻土特征下的生态系统二氧化碳排放过程进行研究, 发现沼泽草甸和草甸的生态系统呼吸的温度敏感性要高于草原。活动层厚度与土壤的温度、水分显著相关, 因而影响生态系统碳排放过程。同时, 短期的增温实验可增加总初级生产力和生态系统呼吸, 但是总初级生产力增加幅度要高于生态系统呼吸; 从生态系统二氧化碳净交换来说, 温度增加会导致多年冻土区沼泽草甸和草甸生态系统吸收更多的二氧化碳。这一研究定量描述了多年冻土通过水热条件影响生态系统呼吸的过程, 促进了人们对青藏高原多年冻土区不同生态系统碳源汇效应及其对气候变暖响应的认识。

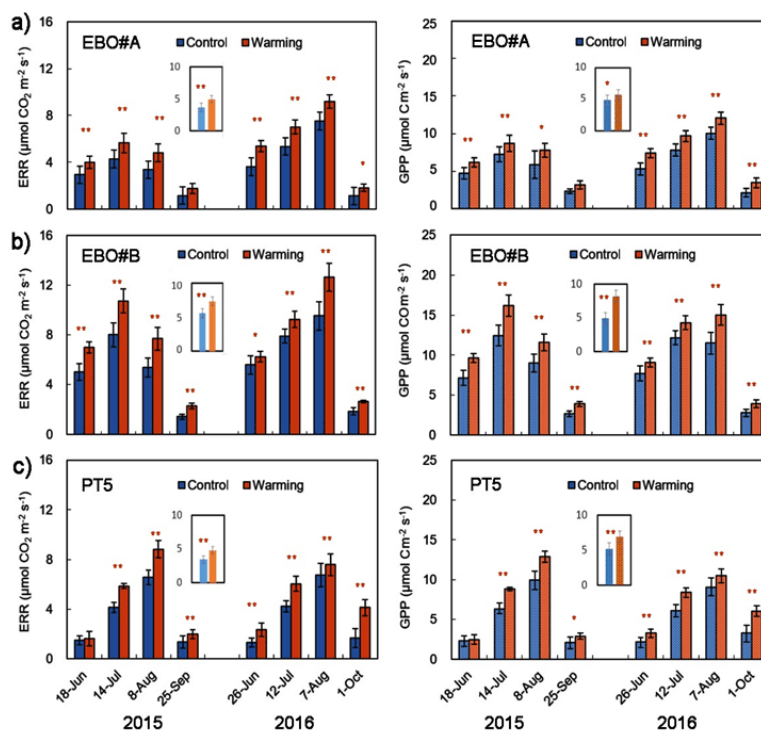


图 6 生长季节沼泽草甸 (EBO #A) 和草甸(EBO #B site, PT 5)在控制和增温条件下的生态系统呼吸 (ERR) 和总初级生产力 (GPP) 的特征

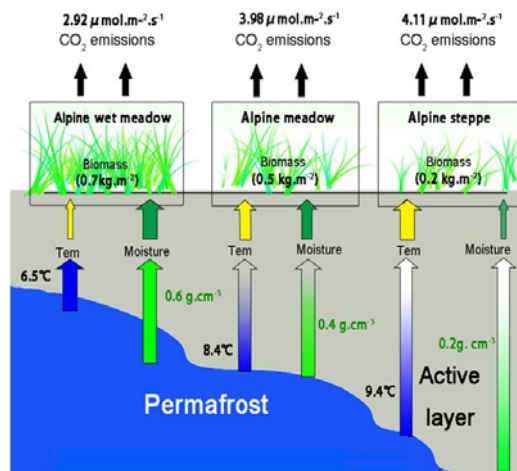


图7 多年冻土对生态系统呼吸影响及其水热机制示意图

【《Geoscientific Model Development》发表气温降尺度模型的研究论文】

实验室张廷军教授团队的曹斌博士生等在《Geoscientific Model Development》发表题为“REDCAPP (v1.0): parameterizing valley inversions in air temperature data downscaled from reanalyses”的最新研究成果。

由于复杂地形的影响，如何获取准确的山区气温被认为是气候研究中的重大挑战。本研究基于再分析资料中近地表气温和大气温度的对比分析，发现两者的差异能够作为地表对于近地表气温影

响的代用指标。同时,利用高分辨率数字高程模型对不同地形下(如山顶、山坡和山谷)冬季逆温对近地表气温影响的程度进行定量计算,再对再分析资料的气温进行降尺度后,能获得可靠性较高的高分辨率气温产品。较之仅利用垂直气温梯度校正的降尺度方法,该产品的可靠性有较大提升,为山区气温降尺度提供了新的思路和方法,同时也能为模拟山区水文、生态和冰冻圈提供可靠的输入产品。该研究开发REDCAPP模型已通过GitHub开源发表。Geoscientific Model Development (GMD) 杂志系欧洲地球物理学会(EGU)旗下的期刊,主要专注于地球科学模拟开发和验证。

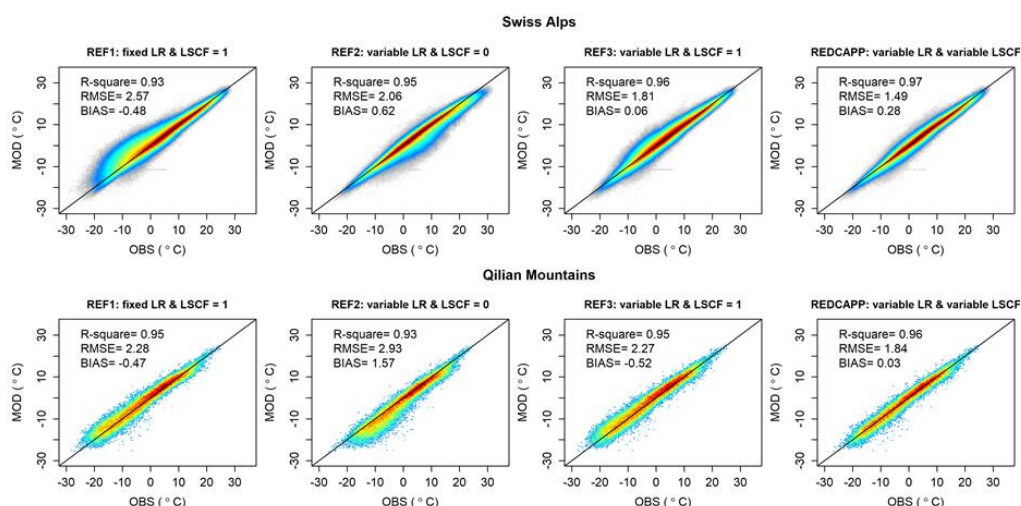


图8 瑞士阿尔卑斯山和青藏高原北部祁连山地区 REDCAPP 模型的模拟结果

及其与现有气温降尺度模型对比

【不同水分需求量估算方法在水分匮乏区多时间尺度干旱模拟的效果评估与机理分析发表于《Land Degradation & Development》】

实验室张宝庆副教授在《Land Degradation & Development》上发表题为“An evaluation of the performance and the contribution of different modified water demand estimates in drought modeling over water-stressed regions”的研究论文。

近年来,在全球变暖的大背景下,黄土高原年平均气温呈现出明显的上升趋势,这必然会引起该区域水分需求量的增加,进而影响流域水量平衡关系,使原本就干旱缺水的黄土高原水资源供需矛盾进一步加剧。因此,利用多种不同水分需求量估算方法研究黄土高原水分供给量变化趋势,分析不同水分供给量估算方法对旱情评估的影响,确定黄土高原干旱评价中最适宜的水分需求量估算方法,一直是水文学、气象学和生态学等学科的前沿问题,具有明显的综合性和学科交叉性的特征。该论文基于上述问题,分析了不同水分需求量估算方法对黄土高原旱情评估的影响,并获得了黄土高原干旱评价中最适宜的水分需求量估算方法。该成果对黄土高原生态恢复可持续健康发展和御旱减灾有着重要理论与现实意义。

首先,该研究利用适用于稀疏植被覆盖条件下的区域尺度双源蒸散发模型(Two-source potential evapotranspiration model-2S model),改进多时间尺度干旱评价中水分需求量的估算方法,构建基于

双源蒸散发模型的标准化降水蒸散指数 (SPEI_2S), 分析不同PET估算方法对旱情评估结果的影响。其次, 借鉴PDSI的构建方法, 利用分布式水文模型模拟区域径流量、土壤水分、蒸散发与降水的关系, 估算区域气候适宜降水量 ($\hat{P}$), 构建了基于分布式水文模拟的多时间尺度干旱指数: 标准化水分距平指数 (SZI)。最后, 以黄土高原为例, 对比分析了不同水分需求量估算方法应用于水资源匮乏地区干旱模拟的优缺点和实际效果, 表明相对于2S和PM模型而言, $\hat{P}$ 有着更好的物理机制和区域适用性, 其在水分匮乏地区实际应用效果更好, 能够显著提高非湿润区不同时间尺度干旱发生、发展过程的模拟效果。

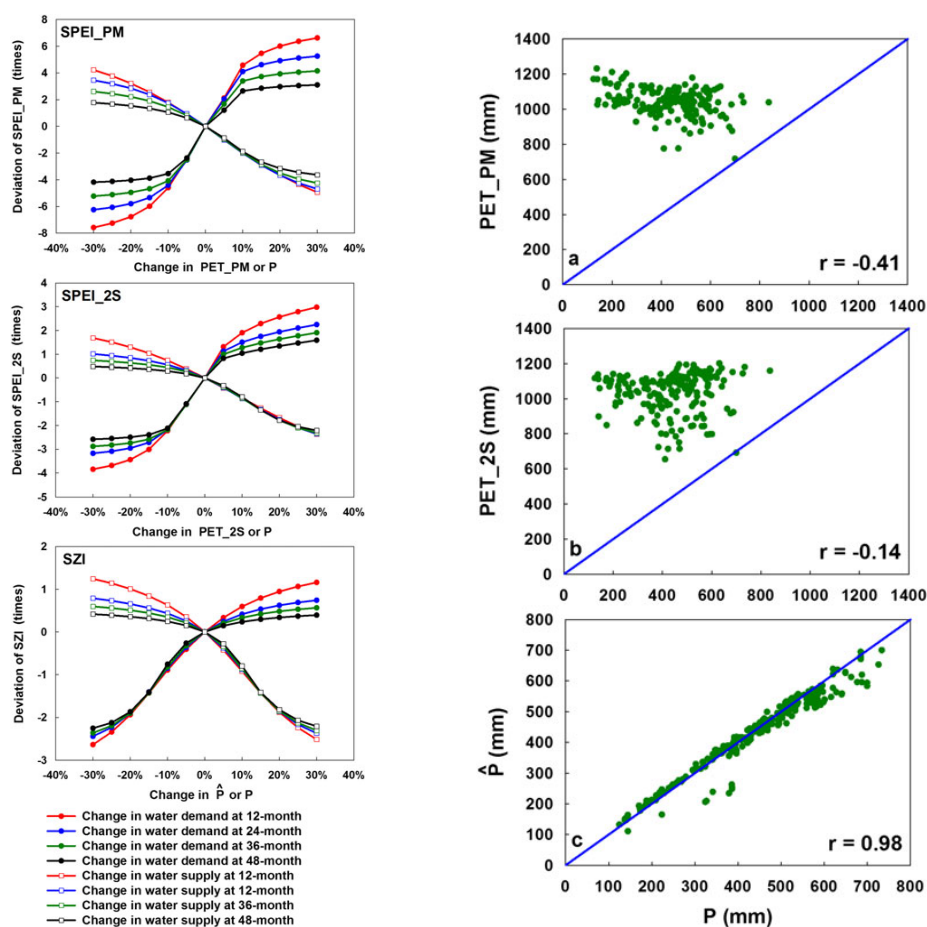


图9 多时间尺度干旱指数对水分需求量估算方法的敏感性分析 图10 地表水量平衡中水分供需关系的相关性

【关于恒电流电沉积法制备 $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$ 纳米管阵列复合光电极及其可见光降解 4-氯酚活性提高机制的研究论文在《Electrochimica Acta》发表】

实验室程修文教授水处理与资源化研究团队在工程技术类一区杂志《Electrochimica Acta》上发表了题为“Fabrication of bismuth oxide/titanium dioxide nano-tube arrays photoelectrode and its enhanced visible light photocatalytic performance for degradation of 4-chlorophenol”的研究论文。

该论文利用恒电流电沉积技术制备了一种具有强可见光吸收能力、高载流子分离效率与长使用

寿命的 $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$ 纳米管阵列复合光电极。研究其表面物理化学特性变化规律，阐释了其可见光催化活性提高机理（图11）。此外，该复合光电极对水中4-氯酚具有很好的脱毒效果，为饮用水中氯代消毒副产物的脱毒与深度处理提供了一种切实可行的策略。

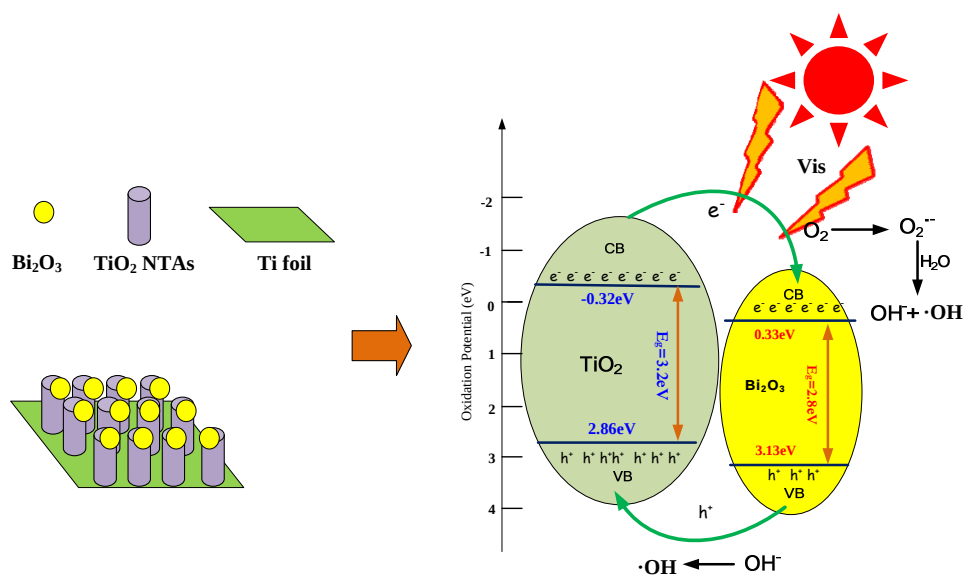


图11 $\text{Bi}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$ 纳米管阵列复合光电极可见光催化活性提高机制

交流访问

【瑞典隆德大学水资源工程系张铁林副教授来访】



应实验室主任勾晓华教授邀请，瑞典隆德大学水资源工程系张铁林副教授于 2017 年 7 月 6 日至 7 日访问我校，开展学术交流；并于 7 月 6 日下午张铁林副教授在盘旋路校区祁连堂 502 报告厅为实验室师生作了题为“Integrated Water Resources Management, from theory to practice”的学术报告。他首先为在座的师生介绍了瑞典隆德市的概况以及隆德大学的院系设置、学科优势、学术贡献和成果转化等方面的情况。随后，详细展示了其课题组在水资源管理、城市雨洪资源利用和海绵城市建设及其对海岸带环境的影响等方面的

研究；期间，他重点阐述了综合水资源管理模式的概念、组成和发展历程，并以瑞典隆德市、马尔默市和斯卡拉市为例，介绍了综合水资源管理模式在城市水资源管理方面的应用。最后，张铁林副教授还表示希望能推动瑞典隆德大学与兰州大学的合作，加强两校的交流，并建立两校间定期学术交流与访问的机制。

【中国地震局地质研究所王伟涛副研究员来实验室进行学术交流】

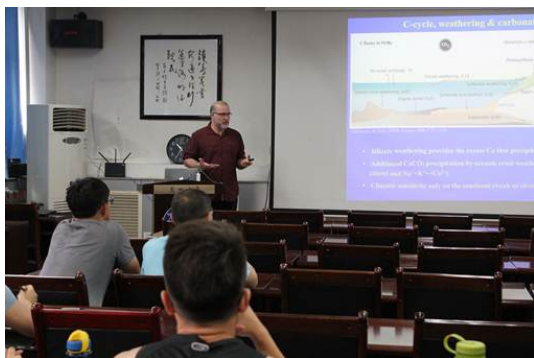


7 月 21 日，应西部环境教育部重点实验室聂军胜教授邀请，中国地震局地质研究所王伟涛副研究员来实验室进行学术交流，并作了题为“青藏高原东北缘祁连山新生代构造变形过程与高原扩展”的学术报告。

王伟涛副研究员从青藏高原隆升与扩展的动力学机制入手，详细介绍了祁连山南北两侧的柴达木盆地和河西走廊构造的演化与物源及其与印度-欧亚板块碰撞间的关系。报告结束后，王伟涛还与实验室的师生就青藏高原东北缘构造变形历史及其动力学机制进行了深入地交流和讨论，使大家受益匪浅。

【法国国家科学研究中心 Albert Galy 教授来实验室交流访问】

应实验室邀请，法国国家科学研究中心岩石学和地球化学中心（CRPG-CNRS）Albert Galy 教授于 7 月 24 日来我校进行学术交流，并作了题目为“Sequestration of carbon as carbonate in the critical zone: insights from the Himalayas and Tibetan Plateau”的学术报告。



报告围绕碳酸盐沉降重要性这一科学问题，系统介绍了碳酸岩沉降的证据、沉降区域，以及碳酸盐沉降的控制因素、碳酸岩不一致溶解和干旱区次生碳酸岩沉降等方面的研究。报告中，他强调喜马拉雅-青藏高原发育的大型河流的河水中化学成分的主要变化，是碳酸盐不一致溶解和次生碳酸盐沉降的联合效应；而对于碳酸盐沉降的影响因素，Galy 教授则认为是流

域盆地的区域干旱化促进了碳酸盐和次生碳酸盐的沉降，同时流域的构造活动和快速物理侵蚀也可能对碳酸盐风化与碳酸盐不一致溶解产生一定的影响。因此，他总结认为碳酸盐沉降过程对岩性和气候因素较为敏感，如在干旱环境下，碳酸盐的不一致溶解会严重影响溶解通量的化学过程；同时，陆地碳酸盐沉降通量应该考虑风化、气候、碳循环三者之间的联系。

报告结束后，Albert Galy 还与实验室与会师生就地质历史时间尺度上山脉的隆升与化学风化间的关系以及研究手段和方法等进行了深入地讨论。

【美国亚利桑那大学树轮实验室 David M. Meko 教授和 Irina P. Panyushkina 教授来访】



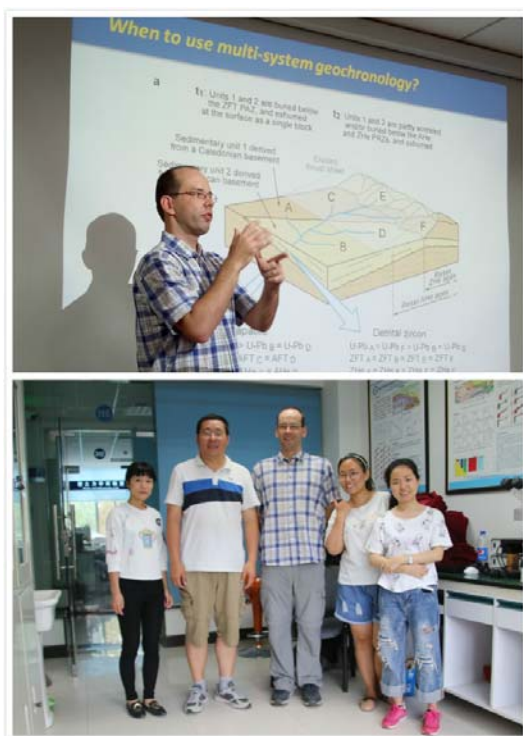
应实验室主任勾晓华教授邀请，美国亚利桑那大学树轮实验室 David M. Meko 教授和 Irina P. Panyushkina 教授于 2017 年 7 月 26 日来实验室访问交流，并分别作了题为“Reconstructing Ob River discharge with floodplain tree rings.”和“Miyake Events: Carbon-14 excursions in tree rings as the evidence for extreme solar activity.”的学术报告。

Meko 教授介绍了他基于西伯利亚红松和西伯利亚落叶松的 11 个树轮宽度年表，并利用概念模型重建鄂毕河萨列哈尔德段 1705~2012 年 12~8 月平均水流量的研究工作。Irina 教授的报告中指出，宇宙射线的增强会致使树轮中的 ^{14}C 浓度迅速增加，因此树轮是分析太阳高能粒子事件发生时间的极佳代用指标；随后 Irina 教授还着重介绍了其课题组用树轮中 ^{14}C 浓度对 Miyake 事件的研究工作。

【澳大利亚科廷大学应用地质学院 Martin Danisik 高级研究员来访】

应实验室王修喜副教授邀请，国际知名同位素年代学专家、澳大利亚科廷大学应用地质学院 Martin Danisik 高级研究员于 7 月 26-27 日在祁连堂(新文科楼)502 报告厅作了题为“(U-Th)/He dating -theoretical background”、“Geological applications of (U-Th)/He dating”、“(U-Th)/He dating in

Quaternary Science”、“Multi-system geochronology”“In-situ He mapping”五场学术报告。资源环境学院的相关师生聆听了报告。



Martin Danisik 高级研究员从(U-Th)/He 年代学基础理论入手,深入浅出地讲述了(U-Th)/He 测年的基本原理、研究热点和发展趋势,并详细介绍了该方法在盆地分析、地球动力学、地貌、构造、第四纪地质和考古方面的应用成果。特别分析和评述了如何应用(U-Th)/He 年代学来突破目前地质年代学研究中的某些限制和短板。此外, Martin 博士还系统地展示了最新的多种同位素年代学综合应用的概念模型及其在地质地貌中的实践案例。

在报告间隙, Martin 博士还参观了我院的裂变径迹试验室并进行了相关讨论和指导,就实验室建设和双方未来的合作提出了建议。在此之前, Martin 博士还与实验室相关师生合作在鄂拉山、日月山和青海南山一带考察并采集样品。

【利物浦大学 Christopher Oldknow 博士来访】



2017 年 8 月 17 日下午,应实验室陈发虎院士的邀请,英国利物浦大学荣誉研究员 Christopher Oldknow 博士作了有关南非大卡鲁地貌演化及其成因机制的报告。通过航片分析、地貌学制图、沉积学调查和年代测定,报告对晚更新世以来南非大卡鲁高地河流阶地发育和水系连通性(connectivity)演变进行了深入讨论,揭示了冰消期冰缘和河流活动的交互作用对切割、填充和土壤发育的重要影响,认为阶地发育响应于河道网络的重联(reconnection),并提出上游河谷的沉积物可能作为潜在的古环境信息载体。

【福建师范大学方克艳教授来实验室访问交流】

9 月 7 日,应实验室主任勾晓华教授邀请,福建师范大学地理科学学院的方克艳教授来访,并在祁连堂 502 报告厅作题为“小冰期回暖以来东亚和北美干湿协同变化及其对太阳辐射的响应”的学术报告。



方克艳教授的报告由亟待解决的干湿变化如何响应全球变暖的科学问题讲起，深入到干湿协同变化对自然背景下转暖的响应，进而讨论干湿协同变化与大尺度海气异常密切相关。方克艳教授基于树轮资料，应用分频年表和搜索相关系数法实现了西北干湿的面域重建，揭示了过去 400 年的重建显示西北东部、北疆、南疆和西北东部与西部的干湿变化格局，并关注到在年代际尺度上，黄土高原西部和北美西部干湿紧密关联。在此基础上，通过引入奇异值分解等大气诊断方法，进一步探讨了干湿格局-温度-太阳辐射的关系。报告指出在年际尺度上，东亚和北美的干湿协同变化受到 ENSO 的调控，该调控在太阳辐射强的暖期更为显著；在多年代际尺度上，东亚和北美的干湿变化主要受到 IPO 的调控，该调控与太阳辐射存在错相位关系。方教授已取得了一系列的研究成果，并获得了国内外同行的高度认可。

【中国科学院地理科学与资源研究所刘彦随研究员来实验室交流访问】



9 月 8 日上午，应实验室陈兴鹏教授邀请，中国科学院地理科学与资源研究所刘彦随研究员在祁连堂 502 报告厅作了题为“地理学综合研究与工程试验”的学术报告。报告由陈兴鹏教授主持。

报告主要从地理学综合性认知和地理工程技术试验两个方面展开。地理学的综合性认知方面，主要介绍了其尺度综合性、过程综合性、区域综合性、环境综合性、方法综合性以及理论综合性等六个方面。关于地理工程技术试验，刘彦随研究员从土地整治的地理工程类型（退化土地复配整治工程、延安治沟造地整治工程、渭河流域农田整治工程等）、综合地理学研究前沿、城乡转型地理学研究、地理样带研究工程、贫困地理学系统研究等方面进行讲解。

实验室简讯

【实验室周爱锋副教授赴匈牙利参加第二届国际碳十四与环境会议】



7 月初，兰州大学西部环境教育部重点实验室周爱锋副教授应邀至匈牙利科学院核学研究中心参加“第二届国际碳十四与环境会议”，是参加本次会议的唯一中国代表。周爱锋副教授受邀与来自法国科学院的 Christine Hatté 博士共同主持陆地沉积环境-土壤系列分会报告。

在本次会议中周爱锋副教授以展板的形式向与会各专家展示了兰州大学西部环境教育部重点实验室年代学实验室与碳十四在环境变化研究中取得的最新认识。通过系统对比青海湖沿岸新石器时代考古遗址点

出土的陆源碳屑与同层位鱼骨碳十四测年差异，揭示了青海湖碳库效应在不同时期的变化规律，为该区域全新世以来碳循环研究提供思路和依据。

兰州大学西部环境教育部重点实验室已于 2016 年成功获得资助并购入一台瑞士产 MICADAS 加速器，与之前已稳定运行的碳十四制靶系统结合，即可在实验室内部独立、自主完成碳十四样品的测试。该实验设备的完善对于实验室古气候研究团队以及考古、生态等相关领域的研究者而言意义重大，同时，作为一台大型重要研究设备，该加速器的成功购入也为兰州大学双一流建设争取到更好的研究平台。

周爱锋副教授本次出访一来参加上述学术会议，二来借助会议机会，代表兰州大学西部环境与教育部重点实验室与包括会议承办方在内的诸多拥有加速器的实验室同行交流，汲取经验。会议期间，周爱锋副教授对匈牙利核学研究中心正在运行的小型加速器 MICADAS 进行了实地考察和调研，关注方面包括仪器安装场地、环境需求，以及日常维护、测试注意事项等，为今后兰州大学成功安装和调试已经购置尚未到货的 MICADAS 加速器收集了更为详尽的资料和信息。双方就今后合作达成共识，匈牙利科学院核学研究中心表示愿意为西部环境教育部重点实验室加速器制靶系统提供稳定的测量途径。此外，经与已经获批的国家高端外专项目专家 Timothy Jull 教授商谈，明确了双方的责任与义务，初步确定了其赴兰州大学工作的时间和形式等细节。Timothy Jull 教授是国际知名的碳十四测年学者，担任碳十四测年领域重要期刊《Radiocarbon》的主编，他的来访将为资源环境学院碳十四与环境变化研究团队提供更为广阔的国际前沿视觉，增强了该领域的研究实力。

新闻背景：

碳十四测年利用碳元素放射性同位素 ^{14}C 的半衰期，可以相对准确的给定一个含碳样品的年代，是所有与年代相关的研究领域诸如古气候、考古、污染生态等的重要研究手段和依据。自从 1951 年 Libby 发现其原理以来，碳十四

测年经过了半个多世纪的发展,无论是设备、技术还是材料、应用均有了长足的进步。随着碳十四测量越来越快速、简便,以及测量成本的降低,碳十四在环境中的应用得以开拓更广的研究方向,不单单在测年方面,在碳循环、碳示踪、以及本身作为气候记录方面也发挥越来越大的作用。因此,在国际碳十四研究的众多专家的号召下,2014 年在爱尔兰召开了第一届国际碳十四与环境会议,并取得了重要的成果和共识。

本次会议是继 3 年前首届会议成功召开后的第二次会议,旨在汇集全球各地致力于碳十四测年理论及各应用方向研究的专家,交流最新研究成果。会议形式有大会特邀报告、常规口头报告和展板。会议设七个议题,分别为碳十四与大气、陆地沉积环境、淡水环境、海洋环境、过去与现在环境变化、宇生核素碳十四,以及人类活动与污染。会议接纳了来自世界各地从事气候变化和碳十四研究相关领域的 30 多家研究机构共计 130 余人。参会单位包括瑞士 ETH、法国科学院、美国的亚利桑那大学、加州大学尔湾分校、NOAA、Woods Hole 研究中心、澳大利亚 ANSTO 等著名碳十四和环境变化研究机构。

【实验室师生参加第三极科学研讨会】



2017 年 7 月 10 日至 12 日,第三极科学研讨会(Third Pole Science Summit)在云南昆明召开,共有来自国内外近百个单位的 400 余名学者参加此次会议。实验室陈发虎院士,资源环境学院院长、长江学者特聘教授勾晓华,以及董广辉教授、聂军胜教授、张家武教授、戴霜教授、张东菊副教授和十余名研究生参加了此次大会。本次大会共设有 5 个专题,125 个口头报告以及 102 个展板。

陈发虎院士在此次会议中主持了“第三极环境变化与全球变化”专题的分会场,并受邀作了题为“Holocene annual temperature change across the Tibetan Plateau: Paradox”的大会特邀报告以及题为“Peopling the Tibetan Plateau: advances and perspectives”的专题报告,详细介绍了资源环境学院气候变化与环境考古研究团队的最新成果;勾晓华教授和聂军胜教授分别在“第三极环境变化与全球变化”专题以及“地球动力学及环境变化”专题作了题为“Tree-ring evidence of climate and forest change in Yunnan-Guizhou Plateau”和“Dominant 100,000-year precipitation cyclicity in a late Miocene lake from northeast Tibet”的专题报告。其他与会师生还分别以展板的形式展示了最新研究成果。

以上报告和展板展示了实验室的最新研究进展,引起了与会学者的高度关注和热烈讨论,并获得了国内外学者的广泛认可。在扩大实验室学术影响力的同时,也促进了我实验室学者与国际知名研究团队及学者的交流与合作。

新闻背景:

青藏高原素称“亚洲水塔”和地球的“第三极”,是世界上平均海拔最高的高原,也是亚洲重要的水源地,围绕其发育的河流为东亚、南亚占 1/3 的人口提供生产生活用水;另一方面,青藏高原的动力和热力作用,显著影响着

东亚气候格局，亚洲季风进程以及北半球大气环流。气候与水文变化进一步影响高原及周边的生态及环境，对人类的生存与发展提出挑战。

第三极科学研讨会（Third Pole Science Summit）依托国家“一带一路”战略，旨在开展青藏高原及其周边地区（泛第三极）多要素、多时空维度以及多手段的系统演化研究，揭示自然气候变化规律以及人与自然相互作用机制，提出气候变化应对策略及生态治理措施，为绿色丝绸之路服务，最终实现区域社会经济可持续发展。

【实验室牟翠翠博士等教师参加冰冻圈变化与可持续发展国际研讨会】



2017年8月1~2日，由中科院西北生态环境资源研究院牵头的“冰冻圈变化与可持续发展国际研讨会”在兰开幕，秦大河和姚檀栋两位院士蒞会，来自美国、瑞典、俄罗斯、澳大利亚、尼泊尔、巴基斯坦等国的20位气候与冰冻圈（CliC）和国际冰冻圈科学协会（IACS）成员参会。

实验室牟翠翠、鲁蕾和曹泊等多名教师参加了“冰冻圈科学概论”高校青年教师培训班及“冰冻圈变化与可持续发展国际研讨会”。研讨会上，牟翠翠博士围绕气候变暖对多年冻土碳循环的影响进行了口头报告，并获得了IACS协会颁发的“最佳青年报告奖”。

冰冻圈是地球表层连续分布并具有一定厚度的负温圈层，是气候系统五大圈层之一，与地球系统其他圈层相互作用强烈，在全球变化中扮演着重要角色。冰冻圈科学已成为气候系统乃至地球系统科学重要的分支学科。冰冻圈对气候变化的高度敏感性和重要反馈作用，在全球变暖背景下，冰冻圈研究受到前所未有的重视，成为气候系统研究中最活跃的领域之一，也是当前全球变化和可持续发展最为关注的热点之一。

【陈发虎院士主持召开教育部高等学校地理科学类专业】



2017年8月13日至20日，教育部高等学校地理科学类专业教学指导委员会2017年会议在哈尔滨师范大学和呼伦贝尔学院召开。来自兰州大学、中国地理学会、北京大学、南京大学、武汉大学、西北大学、科学出版社、高等教育出版社等60余家单位的150多位代表参加会议，兰州大学资源环境学院院长勾晓华教授、副院长杨永春教授、李育教授、李瑾博士和贾卓博士参加了会议。

教育部地理科学类专业教学指导委员会主任、兰

州大学副校长陈发虎院士在开幕式上致辞,并指出教指委应广泛吸引更多的人关注地理科学的发展,实现地理学的再造功能;其次,介绍了教育部关于地理科学双一流建设的战略方针,提出了地理科学发展的方向和重点;最后提议地理科学应围绕双一流建设,实现快速发展。哈尔滨师范大学张喜田副校长、中国地理学会张国友副理事长也分别致辞。

本次会议落实了《中国高校地理科学专业本科教学质量国家标准》;积极与承办单位配合,完善了教指委在“中国高校地理学科展示大赛”和“全国大学生 GIS 应用技能大赛”中的协助功能;通过组织青年教师讲课比赛和讲课培训,完善了教指委在促进青年教师培训方面的功能。

与会代表在听取大会报告后,围绕会议主题探讨学科建设热点,交流办学成果,相互了解兄弟院校信息,这对于把握学科建设前沿、规划学科未来、共同促进我国地理学的进一步发展,培养优秀的地理学人才具有重要意义。会后,哈尔滨师范大学和呼伦贝尔学院组织了典型地区的野外教学实习培训,活动的圆满举行,提高了参会代表的地理学野外教学实习指导水平。

【实验室师生参加“亚洲第四纪研究联合会”第三届会议】



2017年9月5日至9月7日,“亚洲第四纪研究联合会”第三届会议在韩国济州岛召开,共有来自中国、韩国、日本、美国、俄罗斯等12个国家和地区的200余位学者参加。本次会议的主题是“第四纪环境变化和人类响应”,下设有8个口头报告会场和9个展板报告会场。实验室环境变化研究团队学术带头人陈发虎院士,青年学术骨干陈建徽教授、黄小忠副教授,以及研究生陈圣乾和张军参加了此次会议。

本次会议共设置有六个特邀报告,作为特别邀请人之一,陈发虎院士在此次会议中作了题为“全新世亚洲夏季风与尘暴历史”的大会报告,详细介绍了与东亚地区社会经济密切相关的夏季风和沙尘暴的演化历史、驱动机制和未来可能的变化预估,引起了与会者的广泛关注和热烈讨论。其余师生也在古气候变化分会场以口头或展板报告的形式介绍了最新的研究成果。

会间,亚洲第四纪研究联合会核心团队召开了业务会议(business meeting),就本届大会论文特刊的组织形式和时间节点、下届大会的承办国和承办单位等问题进行了讨论,并形成了初步意见,将在报批后正式发布。

会后,代表们对济州岛火山地貌进行了为期一天的野外考察。沿岛西南海岸共设置了7个考察点,主要包括熔岩洞、凝灰岩环、熔岩穹丘、柱状节理带等一系列独特的火山地貌,

这些地质景观出露良好、种类多元、具有极高的研究价值，部分典型地质遗迹形成过程和机理已被写入地质学教科书。济州岛也因此于 2007 年入选世界自然遗产，2010 年入选世界地质公园。

在本次会议上，我校环境变化研究团队师生与国内外同行开展了广泛和深入的交流，积极展示了团队最新的研究成果，得到了国际同行的高度认可。特别是与韩国同行讨论了今后合作研究方向，进一步加强了双方在古气候和环境变化领域的交流，为双方在科研领域的深入合作提供了良好的契机。

新闻背景：

亚洲第四纪研究联合会于 2007 年在日本成立，旨在进一步加强相关领域研究人员的直接合作和交流。会议每四年举行一次，第一届会议于 2009 年 10 月在中国北京举行，第二届会议于 2013 年 9 月在俄罗斯乌兰乌德市举行。据悉，下届会议将于 2021 年在中国举行。

【国家自然科学基金委员会党组书记、主任杨卫一行参观实验室】



9月8日下午，国家自然科学基金委员会党组书记、主任杨卫一行来兰州大学调研，参观考察了西部环境教育部重点实验室。国家自然科学基金委员会人事局局长周延泽、数理学部副主任董国轩，甘肃省科技厅副厅长王彬，甘肃省创新办公室副主任蒲钊以及兰州大学党委书记袁占亭、校长王乘、副校长潘保田、实验室主任勾晓华等陪同调研。杨卫一行实地考察了实验室建设运行情况，对实验室建设工作与取得的成绩给予了充分肯定，并对实验室未来发展表达了殷切的希望。

【教育部人事司人才与专家工作处处长方永生参观实验室】



9月18日下午，教育部人事司人才与专家工作处处长方永生来兰州大学调研，参观考察了西部环境教育部重点实验室。兰州大学副校长徐生诚、人事处处长景金生、实验室主任勾晓华、副主任马金珠等陪同调研。勾晓华教授详细介绍了实验室建设和运行情况，方永生处长对实验室建设工作与取得的成绩给予了充分肯定，并对实验室未来发展表达了殷切的希望。

【实验室获批 18 项国家自然科学基金项目】

2017 年度，西部环境教育部重点实验室获批国家自然科学基金项目 18 项，包括重点项目 1 项、优青基金项目 1 项、面上项目 10 项，青年项目 6 项，资助的直接经费达到 1305 万元，具体如下：

1. 潘保田, 2018.1-2022.12, 祁连山中段山体隆升扩展及其对水系演化的影响, 基金重点项目, 批准号: 41730637, 325 万元。
2. 刘建宝, 2018.1-2020.12, 古气候与古湖沼学, 优秀青年科学基金项目, 批准号: 41722105, 130 万元。
3. 刘善品, 2018.1-2020.12, 青藏高原东北缘晚新生代区域构造地貌和黄河水系演化研究, 青年科学基金项目, 批准号: 41701006, 25 万元。
4. 高琳琳, 2018.1-2020.12, 基于 3-PG 模型的祁连山地区青海云杉树木生长模拟研究青年科学基金项目, 批准号: 41701048, 26 万元。
5. 曹泊, 2018.1-2020.12, 亚大陆型小冰川厚度估算模型研究-以祁连山冷龙岭冰川为例, 青年科学基金项目, 批准号: 41701057, 27 万元。
6. 邓洋, 2018.1-2020.12, 嘉陵江流域树轮水文气候学研究, 青年科学基金项目, 批准号: 41701216, 27 万元。
7. 陈冠, 2018.1-2020.12, 降雨入渗诱发黄土斜坡变形破坏过程的水分时空动态研究, 青年科学基金项目, 批准号: 41702292, 24 万元。
8. 姜云超, 2018.1-2020.12, 细分子筛颗粒离心力场中的凝并收集机制研究, 青年科学基金项目, 批准号: 51708268, 26 万元。
9. 李琼 2018.1-2021.12, 祁连山北部基岩河道宽度及其对构造抬升的响应研究, 面上项目, 批准号: 41771002, 70 万元。
10. 巩杰 2018.1-2021.12, 面向社会-生态脆弱性适应的易灾型流域生态系统服务权衡与管控研究, 面上项目, 批准号: 41771196, 65 万元。
11. 贾佳 2018.1-2021.12, 倒二冰期以来中亚黄土记录的千年尺度气候变化研究, 面上项目, 批准号: 41771213, 70 万元。
12. 李国强 2018.1-2021.12, 基于高分辨率释光测年的新疆不同区域黄土记录的轨道尺度及亚轨道尺度中亚干旱区气候变化研究, 面上项目, 批准号: 41771210, 70 万元。
13. 李卓仑 2018.1-2021.12, 钙质根管记录的阿拉善沙漠植物生态特性与全新世环境演变, 面上项目, 批准号: 41771211, 70 万元。
14. 张东菊 2018.1-2021.12, 旧石器狩猎采集人群向青藏高原东北部扩散的过程和环境适应研究, 面上项目, 批准号: 41771225, 70 万元。
15. 张芬 2018.1-2021.12, 祁连山不同区域树木生长监测研究, 面上项目, 批准号: 41771046, 70 万元。
16. 张家武 2018.1-2021.12, 青藏高原东北部盆地与高山湖泊全新世沉积记录的差异及其机理研究, 面上项目, 批准号: 41771212, 70 万元。
17. 张军 2018.1-2021.12, 兰州地区黄土揭示的西部黄土高原第四纪气候环境演变研究, 面上项目, 批准号: 41771209, 70 万元。

18. 周爱锋 2018.1-2021.12, 末次冰消期以来秦岭高山湖泊沉积高分辨率温度与降水重建, 面上项目, 批准号: 41771208, 70 万元。

研究生动态

【资源环境学院第三届地理学优秀大学生暑期学校顺利召开】



7 月 22 日，兰州大学资源环境学院第三届（2017 年）地理学优秀大学生暑期学校开班仪式在祁连堂 502 举行。陈发虎院士、勾晓华院长、暑期学校的指导教师张建明教授、颢耀文教授、金明副教授、黄小忠副教授、胡小飞副教授、李卓仑副教授等资环院教师和暑期学校全体学员参加了开班仪式。

开班仪式上，勾晓华院长从资源环境学院的历史沿革、学科建设和人才培养等方面作了介绍，回顾了前两届暑期学校情况并对举办成果给予肯定，同时希望本届学员能够通过暑期学校这个窗口感受到兰州大

学资源环境学院地理学浓厚的学术底蕴，明确研究方向，进而成为我国地理学发展优秀的后备人才。

暑期学校第一阶段，陈发虎院士、勾晓华教授、董广辉教授、潘保田教授、聂军胜教授、王乃昂教授依次为学员们作了精彩的学术报告，报告从不同角度向学员们展示了地理学的魅力，为学员们进一步在地理学领域发展指明了方向。报告结束后，全体学员参观了西部环境教育部重点实验室。

暑期学校第二阶段在青海、甘肃境内组织为期 6 天的野外实习。野外实习结束后，还将组织考核，并颁发结业证书。

地理学优秀大学生暑期学校以培养学员专业兴趣、提高野外实践技能为目标，同时也为提升学校、学院和教育部重点实验室的社会影响力，吸引优秀生源来校深造起到了良好的辐射带动作用。

国内外会议动态

【近期国际学术会议一览】

- ★ Nanjing, China, 17-19, November, 2017, International Scientific Symposium on Water Resource Management and Comprehensive Reclamation of River Basins.
Web: <http://www.iwaterconference.org/en/home/>
- ★ Beijing, China, 24-27, April, 2018, CGS/SEG International Geophysical Conference.
Web: <http://www.cps.org.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=12&id=2295>
- ★ Bari, Italy, 29-31 May, 2018, DUST2018, the 3rd International Conference on Atmospheric Dust.
Web: www.dust2018.org
- ★ Hangzhou, China, 10-13 June, 2018, ICEEG8.
Web: http://gs.zju.edu.cn/chinese/redirect.php?catalog_id=335&object_id=37876
- ★ Cologne, Germany, 24-28 July, 2018, 5th Global Conference on Economic Geography 2018.
Web: <http://www.gsc.org.cn/n1313394/n1330239/n16959911.files/n16959976.pdf>
- ★ Roma, Italy, 19-21 June, 2019, 7th International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering.
Web:
<http://www.issmge.org/events/7-icege-2019-international-conference-on-earthquake-geotechnical-engineering>

【近期国内学术会议一览】

★ 中国测绘地理信息学会 2017 年学术年会

时间: 2017 年 11 月 1 日

地点: 北京

主办单位: 中国测绘地理信息学会

相关网址: http://www.sbsm.gov.cn/zwgk/tzgg/201703/t20170306_385290.shtml

★ 第十五届中国水论坛

时间: 2017 年 11 月 10-12 日

地点: 广东 深圳

主办单位: 中国自然资源学会水资源专业委员会、中国地理学会水文地理专业委员会、中国水利学会水资源专业委员会、中国水利学会水文专业委员会、中国可持续发展研究会水问题专业委员会

承办单位: 北京大学深圳研究生院、深圳北研环境与能源创新研究院、清华大学深圳研究生院、哈尔滨工业大学深圳研究生院、香港中文大学、深圳大学

协办单位: 深圳市科学技术协会、深圳市南山区科学技术协会、深圳国家高技术产业创新中心、中国科学院水资源研究中心、深圳市环境科学研究院、广东省科学技术协会、广东省水利厅、中山大学、深圳市水务集团、深圳市水务规划设计院、中广核环保产业(深圳)有限公司、东江环保股份有限公司、深圳招商水务有限公司

相关网址: <http://www.csnr.org/n12139139/n12141930/17683983.html>

★ 第九届中国景观生态学学术研讨会

时间: 2017 年 11 月 10-15 日

地点: 广东 广州

主办单位：国际景观生态协会中国分会 IALE-China，中国生态学会景观生态专业委员会，中国地理学会自然地理专业委员会，广州大学

承办单位：广州大学地理科学学院、中国科学院沈阳应用生态研究所、中国科学院生态环境研究中心/城市与区域生态国家重点实验室、北京大学城市与环境学院

相关网址：<http://www.esc.org.cn/n12785215/n12785472/17678080.html>

★ 2017 年全国自然地理学大会

时间：2017 年 11 月 20-21 日

地点：江苏 南京

主办单位：中国地理学会

承办单位：南京大学

协办单位：国家自然科学基金委员会地球科学部、中国科学院地理科学与资源研究所、中国科学院南京地理与湖泊研究所、北京大学城市与环境科学学院、北京师范大学地理科学学部、清华大学地球系统科学系、兰州大学资源环境学院、武汉大学资源与环境科学学院、中山大学地理科学与规划学院、华东师范大学地球科学学部、南京师范大学地理科学学院、河海大学地球科学与工程学院、南京信息工程大学地理与遥感学院

相关网址：<http://www.gsc.org.cn/n1313394/n1330239/17732092.html>

★ 第二届中国湿地论坛

时间：2017 年 11 月 25-28 日

地点：云南 昆明

主办单位：西南林业大学

承办单位：中国生态学会湿地生态专业委员会、西南林业大学/国家高原湿地研究中心、中国科学院东北地理与农业生态研究所

相关网址：<http://www.esc.org.cn/n12785215/n12785472/17911786.html>

★ 第七届海峡两岸经济地理学研讨会

时间：2018 年 6 月 1-3 日

地点：台湾 台北

主办单位：台湾师范大学

承办单位：中国地理学会经济地理专业委员会，台湾大学地理环境资源学系

相关网址：<http://www.gsc.org.cn/n1313394/n1330239/17919346.html>

科研概况

【SCI 论文清单 (2017 年 7-9 月)】

第一作者第一单位

1. Cao, B., Gruber, S., Zhang, T.-J., 2017. REDCAPP (v1.0): parameterizing valley inversions in air temperature data downscaled from reanalyses. *Geoscientific Model Development*, 10(8): 2905-2923.
2. Cao, B., Pan, B.-T., Cai, M.-Y., Wang, J., 2017. An investigation on changes in glacier mass balance and hypsometry for a small mountainous glacier in the northeastern Tibetan Plateau. *Journal of Mountain Science*, 14(8): 1624-1632.
3. Chang, J., Wang, G.-X., Mao, T.-X., Sun, X.-Y., 2017. ANN Model-Based Simulation of the Runoff Variation in Response to Climate Change on the Qinghai-Tibet Plateau, China. *Advances in Meteorology*, 9451802.
4. Cui, Y.-Q., Zhang, H.-X., Guo, R.-N., Ma, Q.-L., Deng, X.-Y., Cheng, X.-W., Li, X.-L., Xie, M.-Z., Cheng, Q.-F., Zou, C.-W., 2017. Fabrication of bismuth oxide/titanium dioxide nano-tube arrays photoelectrode and its enhanced visible light photocatalytic performance for degradation of 4-chlorophenol. *Electrochimica Acta*, 246: 1075-7081.
5. Deng, Y., Gou, X.-H., Gao, L.-L., Yang, M.-X., Zhang, F., 2017. Spatiotemporal drought variability of the eastern Tibetan Plateau during the last millennium. *Climate Dynamics*, 49(5-6): 2077-2091.
6. Hu, X.-F., Pan, B.-T., Fan, Y.-X., Wang, J., Hu, Z.-B., Cao, B., Li, Q.-Y., Geng, H.-P., 2017. Folded fluvial terraces in a young, actively deforming intramontane basin between the Yumu Shan and the Qilian Shan mountains, NE Tibet. *Lithosphere*, 9(4): 545-560.
7. Hu, Z.-B., Pan, B.-T., Bridgland, D., Vandenberghe, J., Guo, L.-Y., Fan, Y.-L., Westaway, R., 2017. The linking of the upper-middle and lower reaches of the Yellow River as a result of fluvial entrenchment. *Quaternary Science Reviews*, 166: 324-338.
8. Guan, Q.-Y., Guan, W.-Q., Yang, J., Zhao, S.-L., Pan, B.-T., Wang, L., Song, N., Lu, M., Li, F.-C., 2017. Spatial and temporal changes in desertification in the Southern Region of the Tengger Desert from 1973 to 2009. *Theoretical and Applied Climatology*, 129, 487-502.
9. Guan, Q.-Y., Sun, X.-Z., Yang, J., Pan, B.-T., Zhao, S.-L., Wang, L., 2017. Dust storms in northern China: Long-term spatiotemporal characteristics and climate controls. *Journal of Climate*, 30, 6683-6700.
10. Guan, Q.-Y., Cai, A., Wang, F.-F., Yang, L.-Q., Xu, C.-Q., Liu, Z.-Y., 2017. Spatio-temporal variability of particulate matter in the key part of Gansu Province, western China. *Environmental Pollution*, 230, 189-198.
11. Li, X.-G., Wei, N., Wei, X., 2017. Complexity Analysis of Precipitation-Runoff Series Based on a New Parameter-Optimization Method of Entropy. *Journal of Hydrologic Engineering*, 22(9): 04017029.
12. Li, Y., Zhang, C.-Q., Wang, N.-A., Han, Q., Zhang, X.-Z., Liu, Y., Xu, L.-M., Ye, W.-T., 2017. Substantial inorganic carbon sink in closed drainage basins globally. *Nature Geoscience*, 10(7): 501-506.
13. Li, Y., Li, P.-C., Zhang, C.-Q., Wang, Y., 2017. Long-Term Fine-Grained Sediment Records in a

- Drainage System in Arid China: A New Perspective from Paleo-Climatological Records and Simulations. *Annals of the American Association of Geographers*, 107(5): 1216-1228. SSCI
14. Li, Y., Zhang, C.-Q., Li, P.-C., Wang, Y., 2017. Basin-Wide Sediment Grain-Size Numerical Analysis and Paleo-Climate Interpretation in the Shiyang River Drainage Basin. *Geographical Analysis*, 49(3):309-327. SSCI
 15. Li, Y., Qiang, M.-R., Zhang, J.-W., Huang, X.-Z., Zhou, A.-F., Chen, J.-H., Wang, G.-G., Zhao, Y., 2017. Hydroclimatic changes over the past 900 years documented by the sediments of Tietaike Lake, Altai Mountains, Northwestern China. *Quaternary International*, 452: 91-101.
 16. Li, Y.-X., Rao, Z.-G., Cao, J.-T., Jiang, H., Gao, Y.-L., 2017. Highly negative oxygen isotopes in precipitation in southwest China and their significance in paleoclimatic studies. *Quaternary International*, 440:64-71.
 17. Liu, J.-B., Chen, S.-Q., Chen, J.-H., Zhang, Z.-P., Chen, F.-H., 2017. Chinese cave delta O-18 records do not represent northern East Asian summer monsoon rainfall. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(15): E2987-E2988.
 18. Liu, L.-N., Qu, J.-S., Clarke-Sather, A., Maraseni, T.-N., Pang, J.-X., 2017. Spatial Variations and Determinants of Per Capita Household CO₂ Emissions (PHCEs) in China. *Sustainability*, 9(7):1277
 19. Liu, X.-W., Yuan, D.-Y., Su, Q., 2017. Late Pleistocene slip rate of the northern Qilian Shan frontal thrust, western Hexi Corridor, China. *Terra Nova*, 29(4): 238-244.
 20. Qiao, L., Meng, X.-M., Chen, G., Zhang, Y., Guo, P., Zeng, R.-Q., Li, Y.-J., 2017. Effect of rainfall on a colluvial landslide in a debris flow valley. *Journal of Mountain Science*, 14(6): 1113-1123.
 21. Tian, J., Zhang, B.-Q., He, C.-S., Yang, L.-X., 2017. Variability in Soil Hydraulic Conductivity and Soil Hydrological Response Under Different Land Covers in the Mountainous Area of the Heihe River Watershed, Northwest China. *Land Degradation & Development*, 28(4): 1437-1449.
 22. Wang, B., Pei, B.-B., Liu, H., Jiang, Y.-C., Xu, D.-L., Chen, Y.-X., 2017. Function and effect of the inner vortex on the performance of cyclone separators. *AIChE Journal*, 63(10): 4508-4518.
 23. Xie, Z.-T., Chen, G., Meng, X.-M., Zhang, Y., Qiao, L., Tan, L., 2017. A comparative study of landslide susceptibility mapping using weight of evidence, logistic regression and support vector machine and evaluated by SBAS-InSAR monitoring: Zhouqu to Wudu segment in Bailong River Basin, China. *Environmental Earth Sciences*, 76(8):313.
 24. Zhang, B.-Q., Long, B., Wu, Z.-Y., Wang, Z.-K., 2017. An evaluation of the performance and the contribution of different modified water demand estimates in drought modeling over water-stressed regions. *Land Degradation & Development*, 28(3):1134-1151.
 25. Zhang, D.-J., Zhang, N.-M., Wang, J., Ha, B.-B., Dong, G.-H., Chen, F.-H., 2017. Comment on "Permanent human occupation of the central Tibetan Plateau in the early Holocene". *Science*, 357:6351.
 26. Zhang, L.-H., He, C.-S., Li, J.-L., Wang, Y., Wang, Z., 2017. Comparison of IDW and Physically Based IDEW Method in Hydrological Modelling for a Large Mountainous Watershed, Northwest China. *River Research and Applications*, 33(6): 912-924.
 27. Zhang, S.-J., Yang, Y.-S., Storozum, M.-J., Li, H.-M., Cui, Y.-F., Dong, G.-H., 2017. Copper smelting and sediment pollution in Bronze Age China: A case study in the Hexi corridor, Northwest China. *Catena*, 156:92-101.

28. Zhao, Y.-T., An, C.-B., Duan, F.-T., Zhao, J.-J., Mao, L.-M., Zhou, A.-F., Cao, Z.-H., Chen, F.-H., 2017. Consistent vegetation and climate deterioration from early to late MIS3 revealed by multi-proxies (mainly pollen data) in north-west China. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 244:43-53.

第一作者第二三单位

29. Hao, Y.-Y., Xie, Y.-W., Ma, J.-H., Zhang, W.-P., 2017. The critical role of local policy effects in arid watershed groundwater resources sustainability: A case study in the Minqin oasis, China. *Science of Total Environment*, 601:1084-1096.
30. Liu, B., Jin, .-H.-L., Sun, L.-Y., Su, Z.-Z., Zhang, C.-X., Zhao, S., 2017. History of moisture change derived from slope sediments of the eastern Gonghe Basin (northeastern Qinghai-Tibetan Plateau) during the last 17ka. *Geological Journal*, 52(4): 583-593.
31. Zang, F., Wang, S.-L., Nan, Z.-R., Ma, J.-M., Zhang, Q., Chen, Y.-Z., Li, Y.-P., 2017. Accumulation, spatio-temporal distribution, and risk assessment of heavy metals in the soil-corn system around a polymetallic mining area from the Loess Plateau, northwest China. *Geoderma*, 305:188-196.

非第一作者单位

32. Cui, S., Fu, Q., Li, Y.-F., Ma, J.-M., Tian, C.-G., Liu, L.-Y., Zhang, L.-M., 2017. Modeling the air-soil exchange, secondary emissions and residues in soil of polychlorinated biphenyls in China. *Scientific Reports*, 7:221.
33. Heitmann, E.-O., Ji, S.-C., Nie, J.-S., Breecker, D.-O., 2017. Orbitally-paced variations of water availability in the SE Asian Monsoon region following the Miocene Climate Transition. *Earth and Planetary Science Letters*, 474: 272-282.
34. Li, F.-R., Zhao, Y., Gaillard, M.-J., Li, H., Sun, J.-H., Xu, Q.-H., 2017. Modern pollen-climate relationships in north Xinjiang, northwestern China: Implications for pollen-based reconstruction of Holocene climate. *Holocene*, 27(7): 951-966.
35. Li, X.-M., Wang, M.-D., Zhang, Y.-Z., Lei, L., Hou, J.-Z., 2017. Holocene climatic and environmental change on the western Tibetan Plateau revealed by glycerol dialkyl glycerol tetraethers and leaf wax deuterium-to-hydrogen ratios at Aweng Co. *Quaternary Research*, 87(3): 455-467.
36. Li, Y., Huang, C.-L., Hou, J.-L., Gu, J., Zhu, G.-F., Li, X., 2017. Mapping daily evapotranspiration based on spatiotemporal fusion of ASTER and MODIS images over irrigated agricultural areas in the Heihe River Basin, Northwest China. *Agricultural and Forest Meteorology*, 244:82-97.
37. Miao, Y.-F., Zhang, D.-J., Cai, X.-M., Li, F., Jin, H.-L., Wang, Y.-P., Liu, B., 2017. Holocene fire on the northeast Tibetan Plateau in relation to climate change and human activity. *Quaternary International*, 443: 124-131.
38. Sun, Q.-F., Colin, C., Liu, Z.-F., Mischke, S., Duchamp-Alphonse, S., Zhang, C.-J., Chen, F.-H., 2017. Climate changes of the northeastern Tibetan Plateau since the late glaciation inferred from clay mineralogy of sediments in Kuhai Lake. *Quaternary International*, 440: 24-34.
39. Tang, Z.-G., Ma, J.-H., Peng, H.-H., Wang, S.-H., Wei, J.-F., 2017. Spatiotemporal changes of vegetation and their responses to temperature and precipitation in upper Shiyang river basin. *Advances in Space Research*, 60(5): 969-979.
40. Wang, Q.-F., Zhang, T.-J., Jin, H.-J., Cao, B., Peng, X.-Q., Wang, K., Li, L.-L., Guo, H., Liu, J., Cao, L., 2017. Observational study on the active layer freeze-thaw cycle in the upper reaches of the Heihe

- River of the north-eastern Qinghai-Tibet Plateau. *Quaternary International*, 440: 13-22
41. Wang, X.-M., Cheng, H., Che, H.-Z., Sun, J.-M., Lu, H.-Y., Qiang, M.-R., Hua, T., Zhu, B.-Q., Li, H., Ma, W.-Y., Lang, L.-L., Jiao, L.-L., Li, D.-F., 2017. Modern dust aerosol availability in northwestern China. *Scientific Reports*, 7:8741.
 42. Wang, Y.-Q., Ma, J.-Z., Guan, H.-D., Zhu, G.-F., 2017. Determination of the saturated film conductivity to improve the EMFX model in describing the soil hydraulic properties over the entire moisture range. *Journal of Hydrology*, 549:38-49.
 43. Zhang, P., Wu, Q.-B., Mu, C.-C., 2017. Influence of temperature on methane hydrate formation. *Scientific Reports*, 7: 7904.
 44. Zhang, Y.-L., Kang, S.-C., Cong, Z.-Y., Schmale, J., Sprenger, M., Li, C.-L., Yang, W., Gao, T.-G., Sillanpaa, M., Li, X.-F., Liu, Y.-J., Chen, P.-F., Zhang, X.-L., 2017. Light-absorbing impurities enhance glacier albedo reduction in the southeastern Tibetan plateau. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, 122(13): 6915-6933.
 45. Zhang, Y.-L., Kang, S.-C., Li, C.-L., Gao, T.-G., Cong, Z.-Y., Sprenger, M., Liu, Y.-J., Li, X.-F., Guo, J.-M., Sillanpaa, M., Wang, K., Chen, J.-Z., Li, Y., Sun, S.-W., 2017. Characteristics of black carbon in snow from Laohugou No. 12 glacier on the northern Tibetan Plateau. *Science of Total Environment*, 607:1237-1249.
 46. Zhang, Z., Zimmermann, N.-E., Stenke, A., Li, X., Hodson, E.-L., Zhu, G.-F., Huang, C.-L., Poulter, B., 2017. Emerging role of wetland methane emissions in driving 21st century climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(36): 9647-9652.

【实验室学术报告一览（2017 年 7-9 月）】

序号	时间	报告人	职称	报告题目
1	2017.7.6	张铁林	副教授	Integrated Water Resources Management, from theory to practice.
2	2017.7.21	王伟涛	副研究员	青藏高原东北缘祁连山新生代构造变形过程与高原扩展
3	2017.7.24	Albert Galy	教授	Sequestration of carbon as carbonate in the critical zone: insights from the Himalayas and Northeastern and Eastern sides of the Tibetan plateau.
4	2017.7.26	David M. Meko	教授	Reconstructing Ob River discharge with floodplain tree rings.
5	2017.7.26	Irina P. Panyushkina	教授	Miyake Events: Carbon-14 excursions in tree rings as the evidence for extreme solar activity.
6	2017.7.26	Martin Danisik	高级研究员	(U-Th)/He dating - theoretical background
7	2017.7.26	Martin Danisik	高级研究员	Geological applications of (U-Th)/He dating
8	2017.7.27	Martin Danisik	高级研究员	(U-Th)/He dating in Quaternary Science
9	2017.7.27	Martin Danisik	高级研究员	Multi-system geochronology
10	2017.7.27	Martin Danisik	高级研究员	In-situ He mapping
11	2017.8.17	Christopher Oldknow	博士	Late Quaternary landscape evolution in the Great Karoo South Africa: Processes and drivers
12	2017.9.7	方克艳	教授	小冰期回暖以来东亚和北美干湿协同变化及其对太阳辐射的响应
13	2017.9.8	刘彦随	研究员	地理学综合研究与工程试验