

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

(2020年第1期，总第56期)

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

2020年3月

开放 流动 联合 竞争



夏河下颌骨化石

## 本期简报内容提要

<b>重要新闻</b> .....	1
【陈发虎、张东菊等研究组成果入选 2019 中国科学十大进展】 .....	1
<b>简讯</b> .....	1
【实验室多位教师晋升职称】 .....	1
<b>科研动态</b> .....	2
【陈发虎院士团队成果在 Nature Communications 在线发表 研究显示亚洲沙尘暴两千年前主因已为人类活动】 .....	2
【实验室环境考古团队在研究青藏高原东北部新石器晚期不同生业模式人群的共存模式上取得重要成果】 .....	4
【实验室地质灾害研究团队在滑坡灾害早期识别与预测领域取得突破性研究进展】 .....	5
【朱高峰教授团队基于长期野外观测数据揭示土壤呼吸的时间尺度依赖特征】 .....	6
<b>国内外会议动态</b> .....	7
【近期国际学术会议一览】 .....	7
【近期国内学术会议一览】 .....	8
<b>科研概况</b> .....	10
【SCI 论文清单（2020 年 1-3 月）】 .....	10

## 重要新闻

### 【陈发虎、张东菊等研究组成果入选 2019 中国科学十大进展】

2月27日，科学技术部高技术研究发展中心（基础研究管理中心）发布了2019年度中国科学十大进展，中国科学院青藏高原研究所所长、兰州大学教授陈发虎院士和兰州大学教授张东菊等研究组的科研成果入选。



夏河下颌骨化石

中国科学院青藏高原研究所陈发虎研究组、兰州大学张东菊研究组联合德国马普学会进化人类研究所Jean-Jacques Hublin研究组等合作者，报道了一个来自于中国甘肃省夏河县白石崖溶洞的丹尼索瓦人下颌骨，通过测年确定下颌骨至少有16万年的历史。该项研究表明，早在现代智人到来之前，丹尼索瓦人在中更新世晚期就已经生活在青藏高原高海拔地区，并成功地适应了高寒缺氧环境。

## 简讯

### 【实验室多位教师晋升职称】

2020年1月，根据校人字[2020]1号文、校人字[2020]4号文，实验室教师巩杰、胡小飞、李勋贵、汪霞、张子龙、张东菊、周爱锋被聘为教授，黄小忠由研究员转教授，李国强由研究员转教授，张宝庆由青年教授转教授；邓洋、胡亚虎、彭廷江被聘为副教授，高琳琳被聘为副研究员；李琼被聘为高级实验师。



## 【陈发虎院士团队成果在 **Nature Communications** 在线发表 研究显示亚洲沙尘暴两千年前主因已为人类活动】

兰州大学西部环境教育部重点实验室陈发虎院士团队在国际顶级综合期刊 **Nature Communications** 在线发表了题为“*Asian dust-storm activity dominated by Chinese dynasty changes since 2000 BP*”的重要研究成果。该研究依托距今2000年来的高山湖泊记录，揭示出在东亚夏季风增强时，人类活动变强，沙尘暴则增多；而在东亚夏季风减弱时，人类活动变弱，沙尘暴则减少。研究发现，两千年来人类活动的显著增强是导致出现这一现象的主要原因，人类活动的影响可能至少在两千年前就已经超越自然变率控制了亚洲沙尘暴历史的变化。该文第一单位为兰州大学，陈发虎院士与博士生陈圣乾为该文并列第一作者，通讯作者为陈发虎院士与刘建宝教授。

科学评估自然气候变化和人类活动在沙尘暴活动中的相对贡献是极具挑战的前沿科学问题。该团队过去的研究发现，东亚夏季风降水变化对中国文明的历史演化具有重要的影响，如季风增强时，朝代强盛（如汉、唐、宋）；而季风减弱时，朝代容易发生更替（如唐末、元末、明末）。目前，我国对过去两千年来气候变化对社会经济及其朝代更替的影响已经有较好的研究，拥有相关的可靠演化历史重建及其影响的关联研究。但是，对于东亚夏季风降水引起文明更替后（如朝代更替导致人口数量的急剧变化）的生态效应一直是未被科学界探索的科学问题，特别是气候环境变化引起人类活动的变化，进而影响生态环境方面还缺少科学考证。比如，是否会间接影响地表过程的变化，特别是季风影响下人口数量的快速变化是否可能产生对地表景观变化的影响，进而导致其变化超出自然变率的变化范围，仍然不清楚。为解决这一重大科学问题，急需一条可以反映东亚地区过去两千年来地表景观变化历史的代用记录与过去两千年的季风演化历史和文明演化历史进行对比。

由于黄土高原是沙尘暴的主要沉降区，陈发虎院士团队通过对位于中国黄土高原未受人类活动直接影响的高山湖泊沉积物，提取尘暴组分并据此重建了过去2000年亚洲沙尘暴的历史。通过对比显示，在东亚夏季风增强时，人口数量急剧增多，亚洲沙尘暴频率则显著增强，并且这种时期大都是发生在朝代强盛国家大一统时期，如在汉、唐、北宋、明朝等；而在社会动乱或者朝代不稳定时期，人口数量急剧下降，对应于沙尘暴的急剧减少，并与亚洲夏季风的减弱时期对应，如在魏晋南北朝、五代十国、南宋等时期。研究团队通过研究认为，在东亚夏季风降水增强时，良好的气候条件促使中国北方降水增多，生态趋好，农业发展，促进了统一王朝的兴盛，战乱减少，从而人口迅速增加，导致农耕北进，开垦草原和荒漠草原为农田，林草植被遭到破坏，进而粉尘源区扩展，最终导致沙尘暴活动的快速上升；相反，在弱的东亚夏季风降水时期，气候恶化致使国家处于动乱纷争的时期，中原人口迅速减少，游牧民族南侵，导致农牧界线南移，使得原来为主要沙尘源区的植被恢复，生态环境状况反而转好，进而导致沙尘暴活动减少。

以上研究表明，东亚夏季风降水变化不仅对我国朝代文明的更替具有重要的影响，还进一步说

明东亚夏季风降水引起文明更替后还能够产生巨大的生态效应，特别是说明了至少在过去两千年之前，朝代强盛时期下增强的人类活动的影响就已经超越自然气候变化的影响控制了地球表层过程的变化，成为亚洲沙尘暴变化的主控因素。更重要的是，该研究还说明，由于人类活动一直是主导这一地区沙尘暴的主要因素，因此不论未来气候如何变化，在没有出台可持续的、合理的土地利用缓解的政策下，增强的人类活动将导致该地区出现更加频繁的沙尘暴活动；如果想要控制该地区的沙尘暴活动，减少人类活动对这一地区的影响可能是唯一有效的措施。因此，在该地区因地制宜的实施可持续土地利用政策（如退耕还林还草）将十分重要，该研究将为我国北方干旱半干旱区的人类活动和植树造林的政策调控提供科学支撑。

近年来，在季风气候变化及其影响领域，陈发虎院士主导的团队取得了一系列新成果。特别是在全新世东亚夏季风演化历史及其驱动机制、自然和人为暖期夏季风变化对湖泊生态系统的影响迥异、东亚夏季风影响下人类活动对地表过程的影响等方面取得了重要突破，连续在Nature Climate Change、Nature Communications、PNAS、Earth-Science Reviews、Quaternary Science Reviews、Scientific Reports等国际顶级期刊发表论文，极大拓展和丰富了地理学研究，深化了学术界对原有东亚夏季风系统理论的认知，三篇论文入选ESI前1%高被引论文。

该研究受到国家自然科学基金（项目号：41790421, 41722105）的资助。

论文链接：<https://www.nature.com/articles/s41467-020-14765-4>。

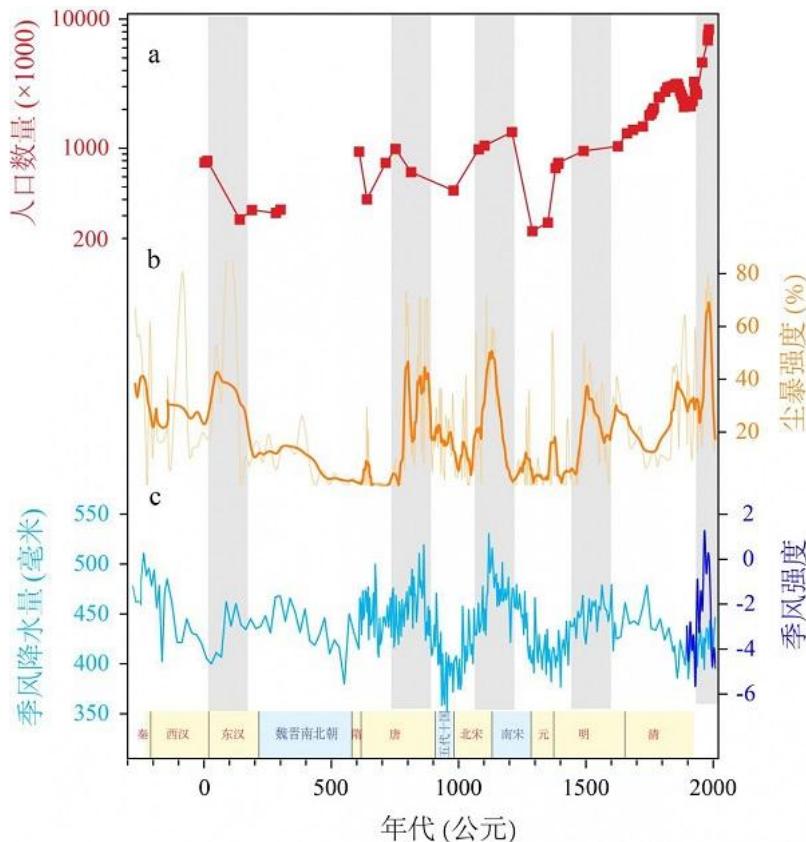


图1. 过去2000年沙尘暴记录(b)和粉尘源区人口(a)以及夏季风雨量(c)的对比

## 【实验室环境考古团队在研究青藏高原东北部新石器晚期不同生业模式人群的共存模式上取得重要成果】



3月30日，实验室环境考古团队牵头在国际著名考古期刊Antiquity上发表了题为“*Foraging and farming: archaeobotanical and zooarchaeological evidence for Neolithic exchange on the Tibetan Plateau*”的最新研究成果。兰州大学历史文化学院青年教师任乐乐博士为第一作者，资源环境学院董广辉教授和美国加州大学圣地亚哥分校Jade d'Alpoim-Guedes博士为共同通讯作者，陈发虎院士、张东菊教授和美国哈佛大学Rowan K. Flad教授等人为共同作者。

该团队在青藏高原东北部新石器晚期不同生业模式人群的共存模式上取得重要成果，讨论了青藏高原东北部新石器晚期不同生业模式人群的共存模式。本项研究由兰州大学、加州大学圣地亚哥分校、哈佛大学、青海省文物考古研究所、中国科学院青藏高原研究所等多家研究机构合作完成。

史前人类向青藏高原扩散的过程与动力的研究在近十年不断取得重要进展，兰州大学环境考古团队的研究显示青藏高原最早的人类活动可追溯至约16万年前，狩猎采集人群在高原人群的主导可延续至约5500年前，直到新石器农业人群扩散到高原东部的河谷地带，相关成果发表在国际顶级期刊Nature和Science上。然而，当农业人群扩散到青藏高原东北缘河谷后，与高原土著人群通过何种方式共存尚不清楚。宗日文化（距今约5600-4000年前）是青藏高原东北部的土著文化，其先民也是以狩猎采集人群后代为主。本研究在对宗日文化命名遗址—宗日遗址的小面积发掘基础上，开展了系统的动植物遗存鉴定和分析工作。研究结果显示野生动物遗存占动物总遗存比例的98%以上，唯一确定的家养动物是有狩猎功能的狗，显示狩猎是宗日先民的重要生计方式。然而，宗日文化地层中出土的植物遗存中，粟黍作物遗存达96%以上，远高于临近低海拔河谷同时期农业聚落的作物遗存比例，而宗日遗址因海拔高积温低并不适合粟黍种植。综合分析多种数据，本研究认为宗日先民摄食的粟黍主要是通过与临近区域马家窑文化的物物交换获得的，“蛋白质--碳水化合物”交换模式保障了在新石器时代晚期生业模式以狩猎为主的宗日先民和以粟黍农业为主的马家窑文化先民的共存。

本研究工作是由学术争论促进的深度国际合作推进的。2015年兰州大学环境考古团队在Science杂志发表农业技术革新促进人类在3600年前永久定居青藏高原的研究成果，Jade d' Alpoim-Guedes博士持有不同学术观点并提出了质疑，兰州大学环境考古团队牵头给予了回应。学术争论加深了双方的相互了解，并在此后开展了实质性的科研合作。Jade d' Alpoim-Guedes将她指导的研究生James Nathaniel送到兰州大学环境考古团队联合培养，期间在国际学术期刊Progress in Physical Geography: Earth and Environment合作发表研究成果。此次在Antiquity发表的成果，董广辉教授和Jade d' Alpoim-Guedes博士为共同通讯作者，显示双方的合作在不断取得积极成效。

新闻背景：

Antiquity 1927年由英国考古学家O. G. S. Crawford创刊，该刊致力于发表世界范围内的前沿考古研究，是考古学领域创刊最早、影响力最大的期刊之一，被SSCI和A&HCI两大索引共同收录。

## 【实验室地质灾害研究团队在滑坡灾害早期识别与预测领域取得突破性研究进展】

我国城镇化的发展与土地利用的不断扩大导致突发性大型滑坡灾害日益增多，严重威胁着山区城镇人民生命和财产安全。近年来发生的多起大型滑坡灾害，如贵州纳雍山体崩塌、四川茂县滑坡和甘肃舟曲江顶崖滑坡等都造成了严重的后果，特别是尚未滑动的潜在滑坡隐患，其隐蔽性强、数量多、分布广、危险性高、监测预警难度大，受地震、强降雨或人工扰动等的诱发，极易造成直接的毁灭性灾害或堰塞湖等次生灾害，对当地生命财产、生态安全和可持续发展形成巨大威胁，因此对潜在滑坡进行早期识别及预测是防灾减灾的重要途径之一。

近日实验室地质灾害研究团队在滑坡隐患早期识别及预测方面取得了突破性研究进展。团队以甘肃省永靖县黑方台为研究区，综合利用合成孔径雷达干涉测量技术（InSAR）、数学统计模型和野外无人机测绘，在国际上首次提出了在区域尺度上预测潜在滑坡的位置、范围、面积和体积的新方法，并在黑方台地区滑坡灾害长期监测和调查过程中得到很好验证。该方法能够有效提高区域尺度滑坡隐患早期识别和危险性评价的准确性，推进区域滑坡灾害风险定量评价研究。研究成果对滑坡灾害隐患的监测、预警具有重要的应用价值，可进一步推广应用至全球其他滑坡灾害高发区。该项成果于2020年3月3日以题为“Forecasting the magnitude of potential landslides based on InSAR techniques”在线发表于遥感领域国际顶级期刊Remote Sensing of Environment，该期刊为SCI-1区期刊，在同类SCI学术期刊中长期排名第一，这也是我省地质灾害应用研究成果首次在该期刊发表。

青年教师张毅博士为论文第一作者，孟兴民教授为论文通讯作者，该研究得到了国家重点研发计划项目和甘肃省科技重大专项的资助。

文章链接：<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034425720301085>

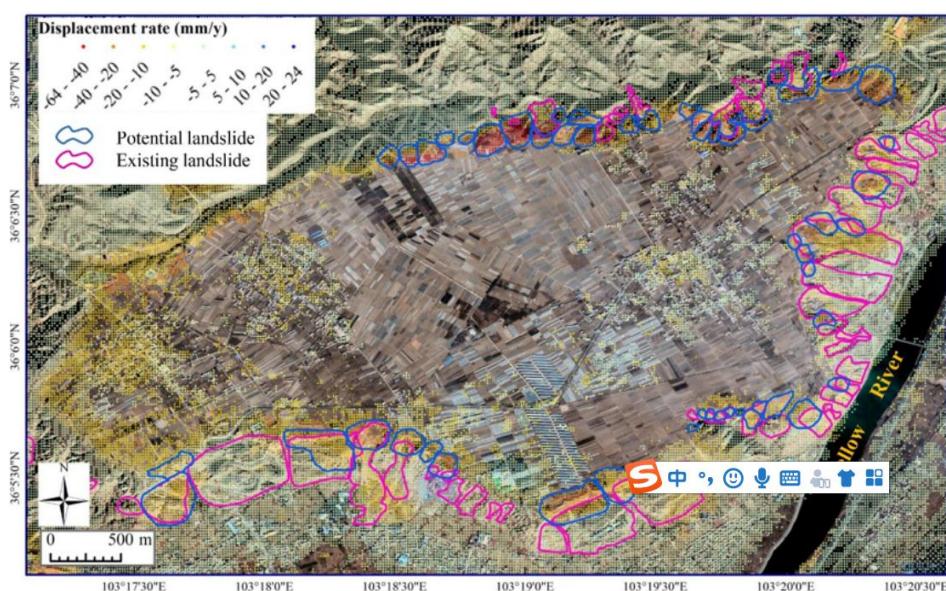


图2. 黑方台潜在滑坡位置和范围预测结果

## 【朱高峰教授团队基于长期野外观测数据揭示土壤呼吸的时间尺度依赖特征】

土壤呼吸是指土壤向大气排放CO<sub>2</sub>的过程。农田生态系统是陆地生态系统的重要组成部分，且受到人类活动的强烈干扰。目前，农田通过土壤呼吸对大气CO<sub>2</sub>累积贡献最大，约占25%。因此，农田生态系统土壤呼吸研究是全球碳循环研究领域的热点问题。

实验室朱高峰教授团队依托兰州大学敦煌生态-水文-气象综合观测站长期（2013-2017年）观测资料，研究了土壤呼吸与生物、环境因子在不同时间尺度上的相关关系。结果表明：在不同时间尺度上，土壤呼吸与生物、环境因子的相关关系存在显著差异，例如，土壤呼吸与土壤含水量在日尺度上呈二次函数关系，而在月尺度上呈指数关系。因此，在特定时间尺度上建立的土壤呼吸与生态、环境因子的关系一般不能直接应用于其他的时间尺度上。该研究带来的启示：利用陆面过程模型进行碳循环过程模拟时要注意模型适用的时间尺度问题。

该项成果以题为“Soil respiration in an irrigated oasis agroecosystem: linking environmental controls with plant activities on hourly, daily and monthly timescales”在线发表于农林类SCI-1区期刊Plant and Soil上。论文第一作者为2016级博士研究生马婷同学，朱高峰教授为通讯作者，该研究得到国家重点研发计划和国家自然科学基金共同资助。

文章链接：<https://link.springer.com/article/10.1007/s11104-019-04354-w>

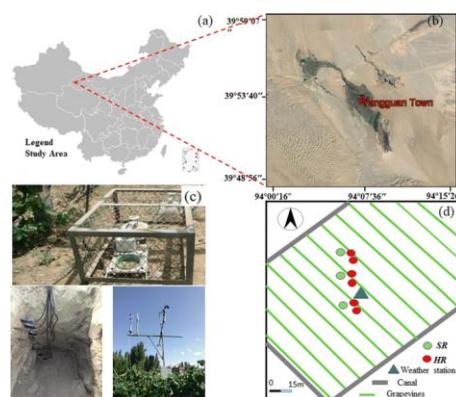


图3. 兰州大学敦煌生态-水文-气象综合观测站位置和实验仪器布设

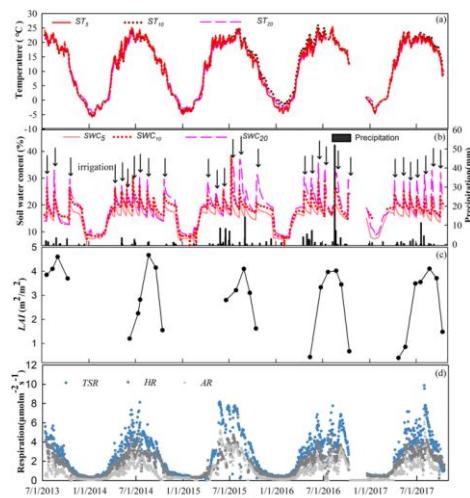


图4 2013-2017年长期气象、环境和土壤呼吸观测数据

## 国内外会议动态

### 【近期国际学术会议一览】

★ Online, 3-8 May, 2020, EGU General Assembly

Web: <https://www.egu2020.eu/>

★ Naujoji Akmenė, Lithuania, 18-21 May, 2020, 5<sup>th</sup> International Meeting of Early-stage Researchers in Palaeontology

Web: <https://imerp2020.weebly.com/>

★ Washington, USA, 17 August, 2020, IGU Virtual General Assembly

Web:

<https://annualmeeting.aag.org/AAGAnnualMeeting/Home.aspx?hkey=9c5fc57b-feba-472d-9918-f23136815c1b&WebsiteKey=5c824785-24cf-4da2-80b9-d257a3acc8af>

★ Budapest, Hungary, 26-30 August, 26<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Association of Archaeologists

Web: <http://www.e-a-a.org/eaa2020>

★ Trnava, Slovak Republic, 31 August, 2020, International Conference Contaminated Sites 2020

Web: <http://contaminated-sites2020.sazp.sk/>

★ Seoul, Korea, 12-15 October, 2020, The 4<sup>th</sup> Global Soil Security 2020 Conference

Web: <http://www.globalsoilsecurity2020.org/>

★ Online, 21 October, 2020, International Symposium "Efficient Use of Nitrogen in Agriculture"

Web: <http://www.smcsmx.org/simposio-nitrogeno-2020>

★ Nanjing, China, 26-30, October, 2020, PMIP Conference

Web: <http://www.pmip2020.com/>

★ Cape Town, South Africa, 29-30 October, 2020, SUSTREM2020 Conference - Empowering Sustainable Land Management for the Future

Web: <https://nicola-org.com/save-the-date/>

★ Online, 3-6 November, 2020, ISCRAES 2020-International Symposium on Climate-Resilient Agri-Environmental Systems

Web: <http://www.iscraes2020.org/>

★ Online, 8-11 November, 2020, ASA, CSSA & SSSA Annual Meeting

Web: <https://www.acsmeetings.org/>

★ Online, 26-27 November, 2020, XIII Soil science meeting of southern Brazil

Web: <https://www.rsbcs2020.sbccs-nrs.org.br>

★ Online, 1-17 December, 2020, AGU Fall Meeting

Web: <https://www.agu.org/fall-meeting>

★ Online, 8-9 December, 2020, The 2<sup>nd</sup> Annual European Mining Convention 2020

Web: <https://europeanminingconvention.com/>

## 【近期国内学术会议一览】

### ★ 2020年地质、测绘与遥感国际学术会议（ICGMRS 2020）

时间：2020年3月27-29日（线上会议）

地点：武汉

主办单位：AEIC 学术交流中心

相关网址：[www.icgmrs.com/](http://www.icgmrs.com/)

### ★ 2020年中国地理学会自然灾害风险与综合减灾专业委员会学术年会

时间：2020年4月17-19日

地点：中国上海

主办单位：中国地理学会自然灾害风险与综合减灾专业委员会上海师范大学

承办单位：上海师范大学环境与地理科学学院 应急管理部-教育部减灾与应急管理研究院 北京师范大学环境演变与自然灾害教育部重点实验室

相关网址：<http://www.gsc.org.cn/content.aspx?id=1047>

### ★ 中国地质大学（武汉）第四届“国际青年学者地大论坛”

时间：2020年5月20日

地点：湖北省武汉市

主办单位：中国地质大学（武汉）

相关网址：<http://www.cug.edu.cn/info/10508/93010.htm>

### ★ 第2届高原科学与可持续发展论坛·分论坛中国地理学会黄河分会2020年学术年会

时间：2020年7月17-21日

地点：青海省西宁市

主办单位：中国地理学会黄河分会，青海省人民政府-北京师范大学高原科学与可持续发展研究院，青海师范大学，青海省生态环境厅

承办单位：青海师范大学地理科学学院，青藏高原地表过程与生态保育教育部重点实验室，青海地理学会

相关网址：<http://www.gsc.org.cn/content.aspx?id=1073>

### ★ 第三届构造地质学与地球动力学青年学术论坛

时间：2020年9月4-8日

地点：浙江省杭州市

主办单位：浙江大学地球科学学院 教育部含油气盆地构造研究中心

相关网址：<http://event.31huiyi.com/1775181312/index?pageId=1775181369>

### ★ 2020年“乡村振兴与美好人居”学术研讨会

时间：2020年9月18-21日

地点：甘肃省兰州市

主办单位：中国地理学会农业地理与乡村发展专业委员会

承办单位：西北师范大学地理与环境科学学院  
相关网址：<http://www.gsc.org.cn/content.aspx?id=1086>

### ★ 2020年中国海洋经济论坛

时间：2020年9月25-27日

地点：浙江省舟山市

主办单位：中国海洋学会、舟山市人民政府、浙江海洋大学、中国海洋大学  
承办单位：浙江海洋大学经济与管理学院，中国海洋学会海洋经济分会，中国海洋大学海洋发展研究院，中国（浙江）自由贸易试验区研究院，中国太平洋学会海洋资源管理分会  
相关网址：<http://www.cso.org.cn/ggxx/2020/0907/2868.html>

### ★ 教育部高等学校地理科学类专业教学指导委员会2020年会暨全国地理科学类学院院长论坛

时间：2020年9月25-28日

地点：甘肃省兰州市

主办单位：教育部高等学校地理科学类专业教学指导委员会 中国地理学会  
承办单位：兰州大学 资源环境学院  
相关网址：<http://www.gsc.org.cn/content.aspx?id=1056>

# SCI研究动态

## 【SCI论文清单（2020年1-3月）】

### 第一作者第一单位

1. Cai, S., Geng, H.-P., Pan, B.-T., Hong, Y., Chen, L.-P., 2020. Topographic controls on the annual runoff coefficient and implications for landscape evolution across semiarid Qilian Mountains, NE Tibetan Plateau. *Journal of Mountain Science*, 17(2): 464-479.
2. Cheng, B., Liu, J.-B., Chen, S.-Q., Zhang, Z.-P., Shen, Z.-W., Yan, X.-W., Li, F.-Y., Chen, G.-J., Zhang, X.-S., Wang, X., Chen, J.-H., 2020. Impact of Abrupt Late Holocene Monsoon Climate Change on the Status of an Alpine Lake in North China. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 125(4): e2019JD031877.
3. Chen, D.-B., Pan, B.-T., Ma, J.-F., Hu, X.-F., Geng, H.-P., Pang, H.-L., 2020. Paleoclimatic record from the clay mineralogy of Quaternary sediments of drill core DWJ from Jiudong subbasin (western Hexi Corridor), NW China. *Quaternary Research*, 93(1): 124-138.
4. Chen, F.-H., Chen, S.-Q., Zhang, X., Chen, J.-H., Wang, X., Gowan, E.-J., Qiang, M.-R., Dong, G.-H., Wang, Z.-L., Li, Y.-C., Xu, Q.-H., Xu, Y.-Y., Smol, J.-P., Liu, J.-B., 2020. Asian dust-storm activity dominated by Chinese dynasty changes since 2000 BP. *Nature Communications*, 11(1): 992.
5. Cui, Y.-Q., Nengzi, L.-C., Gou, J.-F., Huang, Y., Li, B., Cheng, X.-W., 2020. Fabrication of dual Z-scheme MIL-53(Fe)/alpha-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> ternary composite with enhanced visible light photocatalytic performance. *Separation and Purification Technology*, 232: 115959.
6. Ding, W.-G., Tang, J.-K., Tian, X.-R., Liu, X.-D., Li, D., Geng, Y.-Y., 2020. Distribution Characteristics of Geo-hazards in a Reservoir Area, South Gansu Province, China. *Indian Journal of Geo-Marine Sciences*, 49(2): 233-240.
7. Gao, H.-S., Li, Z.-M., Liu, F.-L., Wu, Y.-J., Li, P., Zhao, X., Li, F.-Q., Guo, J., Liu, C.-R., Pan, B.-T., Jia, H.-T., 2020. Terrace formation and river valley development along the lower Taohe River in central China. *Geomorphology*, 348: UNSP 106885.
8. Han, T., Zhu, G.-F., Ma, J.-Z., Wang, S.-T., Zhang, K., Liu, X.-W., Ma, T., Shang, S.-S., Huang, CL., 2020. Sensitivity analysis and estimation using a hierarchical Bayesian method for the parameters of the FvCB biochemical photosynthetic model. *Photosynthesis Research*, 143(1): 45-66.
9. He, S.-Q., Chen, X.-P., Zhang, Z.-L., Wang, Z.-Y., Hu, M.-R., 2020. The Exploration of Urban Material Anabolism Based on RS and GIS Methods: Case Study in Jinchang, China. *Remote Sensing*, 12(3): 370.
10. Huang, X.-Z., Sun, M.-J., Xiang, L.-X., Zhang, E.-Y., Zhang, J., Grimm, E.-C., 2020. The effect of diatoms on the grain size of lake sediments: a case study of the sediments of Lake Kanas. *Journal of Paleolimnology*, 63(2): 101-111.
11. Li, F.-Y., Liu, J.-B., Chen, G.-J., Kong, L.-Y., Zhang, X.-S., 2020. A rapid late Holocene lake ecosystem shift driven by climate change: evidence from the first cladoceran record

- from an alpine lake in northern China. *Science Bulletin*, 65(4): 253–256.
12. Li, G.-Q., Yang, H., Stevens, T., Zhang, X.-J., Zhang, H.-X., Wei, H.-T., Zheng, W.-P., Li, L.-J., Liu, X.-J., Chen, J.-H., Xia, D.-S., Oldknow, C., Ye, W., Chen, F.-H., 2020. Differential ice volume and orbital modulation of Quaternary moisture patterns between Central and East Asia. *Earth and Planetary Science Letters*, 530: 115901.
13. Liu, X., Lu, Y.-W., Zhang, Z.-H., Zhou, S.-R., 2020. Foliar fungal diseases respond differently to nitrogen and phosphorus additions in Tibetan alpine meadows. *Ecological Research*, 35:162–169.
14. Lu, H., Yin, Q.-Z., Jia, J., Xia, D.-S., Gao, F.-Y., Lyu, A.-Q., Ma, Y.-P., Yang, F., 2020. Possible link of an exceptionally strong East Asian summer monsoon to a La Nina-like condition during the interglacial MIS-13. *Quaternary Science Reviews*, 227: 106048.
15. Ma, J.-X., Zhang, Z.-L., Lu, C.-Y., Xue, B., 2020. Could the Construction of Sustainable Development Pilot Zones Improve the Urban Environment Efficiency in China? *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2020: 7678525.
16. Ma, Q.-L., Nengzi, L.-C., Zhang, X.-Y., Zhao, Z.-J., Cheng, X.-W., 2020. Enhanced activation of persulfate by AC@CoFe2O4 nanocomposites for effective removal of lomefloxacin. *Separation and Purification Technology*, 233: 115978.
17. Ma, Q.-L., Nengzi, L.-C., Li, B., Wang, Z.-J., Liu, L.-C., Cheng, X.-W., 2020. Heterogeneously catalyzed persulfate with activated carbon coated with CoFe layered double hydroxide (AC@CoFe-LDH) for the degradation of lomefloxacin. *Separation and Purification Technology*, 235: 116204.
18. Ma, T., Zhu, G.-F., Ma, J.-Z., Zhang, K., Wang, S.-T., Han, T., Shang, S.-S., 2020. Soil respiration in an irrigated oasis agroecosystem: linking environmental controls with plant activities on hourly, daily and monthly timescales. *Plant and Soil*, 447(1-2 SI): 347–364.
19. Ma, Z.-H., Feng, Z.-T., Peng, T.-J., Liu, S.-P., Li, M., Guo, B.-H., Li, X.-M., Song, C.-H., Zhao, Z.-J., Li, J.-J., 2020. Quaternary drainage evolution of the Datong River, Qilian Mountains, northeastern Tibetan Plateau, China. *Geomorphology*, 353: UNSP 107021.
20. Mu, C.-C., Schuster, P.-F., Abbott, B.-W., Kang, S.-C., Guo, J.-M., Sun, S.-W., Wu, Q.-B., Zhang, T.-J., 2020. Permafrost degradation enhances the risk of mercury release on Qinghai-Tibetan Plateau. *Science of the Total Environment*, 708: 135127.
21. Mu, C.-C., Shang, J.-G., Zhang, T.-J., Fan, C.-Y., Wang, S.-F., Peng, X.-Q., Zhong, W., Zhang, F., Mu, M., Jia, L., 2020. Acceleration of thaw slump during 1997–2017 in the Qilian Mountains of the northern Qinghai-Tibetan plateau. *Landslides*, 17:1051–1062.
22. Nie, J.-S., Ren, X.-P., Saylor, J.-E., Su, Q.-D., Horton, B.-K., Bush, M.-A., Chen, W.-H., Pfaff, K., 2020. Magnetic polarity stratigraphy, provenance, and paleoclimate analysis of Cenozoic strata in the Qaidam Basin, NE Tibetan Plateau. *Geological Society of America Bulletin*, 132(1-2): 310-320.
23. Peng, L., Zhao, X.-G., Tao, Y., Mi, S.-Q., Huang, J., Zhang, Q.-K., 2020. The effects of air pollution and meteorological factors on measles cases in Lanzhou, China. *Environmental Science and Pollution Research*, 27:13524–13533.
24. Peng, X.-Q., Zhang, T.-J., Frauenfeld, O.-W., Du, R., We, Q., Liang, B.-B., 2020. Soil

- freeze depth variability across Eurasia during 1850-2100. *Climatic Change*, 158(3-4): 531-549.
25. Shi, Q.-J., Zhang, M., Zhang, Z.-M., Li, Y.-X., Qu, Y., Liu, Z.-Q., Yang, J.-L., Xie, M.-Z., Han, W.-H., 2020. Energy and separation optimization of photogenerated charge in BiVO<sub>4</sub> quantum dots by piezo-potential for efficient gaseous pollutant degradation. *Nano Energy*, 69: 104448.
26. Wang, Z.-J., Nengzi, L.-C., Zhang, X.-Y., Zhao, Z.-J., Cheng, X.-W., 2020. Novel NiCo<sub>2</sub>S<sub>4</sub>/CS membranes as efficient catalysts for activating persulfate and its high activity for degradation of nimesulide. *Chemical Engineering Journal*, 381: UNSP 122517.
27. Wang, J., Xia, H., Yao, J.-T., Shen, X.-K., Cheng, T., Wang, Q.-Q., Zhang, D.-J., 2019. Subsistence strategies of prehistoric hunter-gatherers on the Tibetan Plateau during the Last Deglaciation. *Science China-Earth Sciences*, 6(3): 395-404.
28. Wang, X.-J., Zhang, B.-Q., Xu, X.-F., Tian, J., He, C.-S., 2020. Regional water-energy cycle response to land use/cover change in the agro-pastoral ecotone, Northwest China. *Journal of Hydrology*, 580: 124246.
29. Xu, M.-M., Zhao, Z.-J., Song, Y.-R., Li, J., You, Y., Li, J., 2020. Evaluation of ferrihydrite-humic acid coprecipitate as amendment to remediate a Cd- and Pb-contaminated soil. *Geoderma*, 361: 114131.
30. Yao, P., Wang, J., Harbor, J.-M., Wang, F., Zou, L.-Y., Wang, W.-C., Chen, X.-J., 2020. The relative efficiency and influence of glacial and fluvial erosion on Tibetan Plateau landscapes. *Geomorphology*, 352: UNSP 106988.
31. Zhang, D.-J., Xia, H., Cheng, T., Chen, F.-H., 2020. New portraits of the Denisovans. *Science Bulletin*, 65(1): 1-3.
32. Zhang, H.-X., Song, Y.-Y., Nengzi, L.-C., Gou, J.-F., Li, B., Cheng, X.-W., 2020. Activation of persulfate by a novel magnetic CuFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> composite for lomefloxacin degradation. *Chemical Engineering Journal*, 379: 122362.
33. Zhang, H.-X., Nengzi, L.-C., Wang, Z.-J., Zhang, X.-Y., Li, B., Cheng, X.-W., 2020. Construction of Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/CuNiFe LDHs composite and its enhanced photocatalytic degradation of lomefloxacin with persulfate under simulated sunlight. *Journal of Hazardous Materials*, 383: 121236.
34. Zhang, J., Geng, H.-P., Pan, B.-T., Hu, X.-F., Chen, L.-P., Wang, W., Chen, D., Zhao, Q.-M., 2020. Climatic zonation complicated the lithology controls on the mineralogy and geochemistry of fluvial sediments in the Heihe River basin, NE Tibetan Plateau. *Quaternary International*, 537: 33-47.
35. Zhang, X.-Y., Nengzi, L.-C., Li, B., Liu, L.-C., Cheng, X.-W., 2020. Design and construction of a highly efficient photoelectrocatalytic system based on dual-Pd/TNAs photoelectrodes for elimination of triclosan. *Separation and Purification Technology*, 235: 116232.
36. Zhang, Y.-M., Yu, G.-Y., Jin, R.-Z., Chen, X.-Y., Dong, K.-J., Jiang, Y.-C., Wang, B., 2020. Investigation into water vapor and flue gas temperatures on the separation capability of a novel cyclone separator. *Powder Technology*, 361: 171-178.

37. Zhang, Y., Meng, X.-M., Dijkstra, T.-A., Jordan, C.-J., Chen, G., Zeng, R.-Q., Novellino, A., 2020. Forecasting the magnitude of potential landslides based on InSAR techniques. *Remote Sensing of Environment*, 241:111738.

#### 第一作者第二三单位

38. Ding, G.-Q., Li, Y.-C., Zhang, Z., Zhang, W.-S., Wang, Y., Chi, Z.-Q., Shen, G.-H., Fan, B.-S., 2020. Vegetation succession and climate change during the early pleistocene (2.2-1.8 Ma) in the Nihewan Basin, northern China. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 537: 109375.
39. Li, B.-F., Feng, Q., Wang, F., Wang, X., Li, Z.-J., Zhang, C.-Q., Guo, X.-Y., Liu, W., Li, R., 2020. A 1.68 Ma organic isotope record from the Hetao Basin, upper reaches of the Yellow River in northern China: Implications for hydrological and ecological variations. *Global and Planetary Change*, 184: 103061.
40. Li, G.-H., Xia, D.-S., Appel, E., Lu, H., Wang, Y.-J., Jia, J., 2020. Characteristics of a relative paleointensity record from loess deposits in arid central Asia and chronological implications. *Quaternary Geochronology*, 55: 101034.
41. Li, Y.-Y., Wang, S.-L., Sun, H.-L., Huang, W., Nan, Z.-R., Zang, F., Li, Y.-P., 2019. Immobilization of fluoride in the sediment of mine drainage stream using loess, Northwest China. *Environmental Science and Pollution Research*, 27:6950–6959.
42. Liu, X., Lu, Y.-W., Zhang, Z.-H., Zhou, S.-R., 2020. Foliar fungal diseases respond differently to nitrogen and phosphorus additions in Tibetan alpine meadows. *Ecological Research*, 35(1): 162-169.

#### 非第一作者单位

43. Bie, Q., Xie, Y.-W., Wang, X.-Y., Wei, B.-C., He, L., Duan, H.-M., Wang, J., 2020. Understanding the attributes of the dual oasis effect in an arid region using remote sensing and observational data. *Ecosystem Health and Sustainability*, 6(1): 1696153.
44. Chen, X.-M., Wu, D., Huang, X.-Z., Lv, F.-Y., Brenner, M., Jin, H.-J., Chen, F.-H., 2020. Vegetation response in subtropical southwest China to rapid climate change during the Younger Dryas. *EARTH-SCIENCE REVIEWS*, 201: UNSP 103080.
45. Cheng, B., Adams, J., Chen, J.-H., Zhou, A.-F., Zhang, Q., Mackay, A.-W., 2020. Neoglacial trends in diatom dynamics from a small alpine lake in the Qinling mountains of central China. *CLIMATE OF THE PAST*, 16(2): 543-554.
46. Du, J., Li, K., He, Z.-B., Chen, L.-F., Lin, P.-F., Zhu, X., 2020. Daily minimum temperature and precipitation control on spring phenology in arid-mountain ecosystems in China. *International Journal of Climatology*, 40:2568–2579.
47. Gao, Y., Dong, G.-H., Yang, X.-Y., Chen, F.-H., 2020. A review on the spread of prehistoric agriculture from southern China to mainland Southeast Asia. *Science China-Earth Sciences*, 63(5): 615-625.
48. Hu, G., Wang, P., Li, D.-H., Huang, J.-W., Wang, H.-Y., Yang, X.-Y., Zhang, J.-F., Chen, J., Qiu, M.-H., Zhang, A.-M., Shi, L.-F., 2020. Landscape change and its influence on

- human activities in Lhasa basin of central Tibetan plateau since the last deglacial. *Quaternary International*, 536: 1-12.
49. Hu, X.-M., Cai, S., Zhang, P., Shi, X.-L., Liu, P., Hou, L., 2020. Deduction of the age of the Dali hominin fossil based on regional geomorphic-sedimentary evolution. *Geomorphology*, 349:106881.
50. Li, X.-J., Zan, J.-B., Yang, R.-S., Fang, X.-M., Yang, S.-L., 2020. Grain-size-dependent geochemical characteristics of Middle and Upper Pleistocene loess sequences from the Junggar Basin: Implications for the provenance of Chinese eolian deposits. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 538: 109458.
51. Liu, X.-K., Liu, J.-B., Shen, C.-C., Yang, Y., Chen, J.-H., Chen, S.-Q., Wang, X.-F., Wu, C.-C., Chen, F.-H., 2020. Inconsistency between records of delta O-18 and trace element ratios from stalagmites: Evidence for increasing mid-late Holocene moisture in arid central Asia. *Holocene*, 30(3): 369-379.
52. Liu, X.-X., Sun, Y.-B., Vandenberghe, J., Cheng, P., Zhang, X., Gowan, E.-J., Lohmann, G., An, Z.-S., 2020. Centennial- to millennial-scale monsoon changes since the last deglaciation linked to solar activities and North Atlantic cooling. *Climate of the Past*, 16(1): 315-324.
53. Meng, Q.-Q., Song, C.-H., Nie, J.-S., Liu, C.-A., He, P.-J., Liu, F.-B., Li, L., 2020. Middle-late Miocene rapid exhumation of the southern Qilian Shan and implications for propagation of the Tibetan Plateau. *Tectonophysics*, 774: 228279.
54. Song, L.-L., Tian, Q., Li, Z-J., 2020. Has Wind Erosion in the Source Region of the Yangtze River Been Strengthened? *POLISH JOURNAL OF ENVIRONMENTAL STUDIES*, 29(2): 1351-1359.
55. Sun, Y.-B., Yan, Y., Nie, J.-S., Li, G.-J., Shi, Z.-G., Qiang, X.-K., Chang, H., An, Z.-S., 2020. Source-to-sink fluctuations of Asian aeolian deposits since the late Oligocene. *Earth-Science Reviews*, 200: 102963.
56. Wang, Y.-C., Huang, C.-L., Feng, Y.-Y., Zhao, M.-Y., Gu, J., 2020. Using Earth Observation for Monitoring SDG 11.3.1-Ratio of Land Consumption Rate to Population Growth Rate in Mainland China. *REMOTE SENSING*, 12: 357.
57. Wei, B.-C., Xie, Y.-W., Wang, X.-Y., Jiao, J.-Z., He, S.-J., Bie, Q., Jia, X., Xue, X.-Y., Duan, H.-M., 2020. Land cover mapping based on time-series MODIS-NDVI using a dynamic time warping approach: A casestudy of the agricultural pastoral ecotone of northern China. *Land Degradation&Development*, 31:1050–1068.
58. You, Y.-H., Huang, C.-L., Gu, J., Li, H.-Y., Hao, X.-H., Hou, J.-L., 2020. Assessing snow simulation performance of typical combination schemes within Noah-MP in northern Xinjiang, China. *Journal of Hydrology*, 581: 124380.
59. You, Y.-H., Huang, C.-L., Yang, Z.-L., Zhang, Y., Bai, Y.-L., Gu, J., 2020. Assessing Noah-MP Parameterization Sensitivity and Uncertainty Interval Across Snow Climates. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, 125(4): e2019JD030417.
60. Zhang, W.-L., Fang, X.-M., Song, C.-H., Yan, M.-D., Wang, J.-Y., Zhang, Z.-G., Wu, F.-L., Zan, J.-B., Zhang, T., Yang, Y.-B., Tan, M.-Q., 2020. Magnetostratigraphic

- constraints on the age of the Hippocratean fauna in the Linxia Basin of China, and its implications for stepwise aridification. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 537: 109413.
61. Zhang, Z.-H., Li, J.-J., Luan, C., Wang, H., Cheng, X.-W., Fang, L.-Q., Wang, L., Zhao, B., Ma, C., Zhang, H.-W., Li, C.-Y., Xu, J.-M., 2020. Preparation and characterization of palladium/polypyrrole-reduced graphene oxide/foamed nickel composite electrode and its electrochemical dechlorination of triclosan. *Arabian Journal of Chemistry*, 13: 3963-3973.
62. Zhao, X.-F., Peng, L.-Q., Wang, H.-L., Wang, Y.-B., Zhang, H., 2020. Environment-friendly urea-oxidized starch adhesive with zero formaldehyde-emission (vol 181, 1112, 2018). *Carbohydrate Polymers*, 229: 115668.
63. Zhou, F.-F., Fang, K.-Y., Zhang, F., Dong, Z.-P., 2020. Hydroclimate Change Encoded in Tree Rings of Fengshui Woods in Southeastern China and its Teleconnection With El Niño-Southern Oscillation. *Water Resources Research*, 56(1): e2018WR024612.
64. Zhuang, Q.-W., Wu, S.-X., Yan, Y.-Y., Niu, Y.-X., Yang, F., Xie, C.-H., 2020. Monitoring land surface thermal environments under the background of landscape patterns in arid regions: A case study in Aksu river basin. *Science of the Total Environment*, 710: 136336.