



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

(2016年第3期, 总第42期)

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

2016年09月

开放 流动 联合 竞争



实验室师生参加第三十三届国际地理大会

本期简报内容提要

科研动态	1
【中亚干旱区气候演化模式与季风区关系的研究成果在《Quaternary Science Reviews》发表】.....	1
【全新世东亚季风区降水同位素与降水量/相对湿度关系的研究论文在《Earth and Planetary Science Letters》上发表】.....	2
【全新世印度季风区和东亚季风区降水同位素与降水量/相对湿度关系的综述论文在《Earth-Science Reviews》上发表】.....	3
【关于中亚天山地区黄土记录的高分辨率释光测年记录及古环境演化的研究成果在《Earth and Planetary Science Letters》发表】.....	6
【干旱区全新世湖泊沉积物无机碳酸盐 AMS ¹⁴ C 测年与碳库效应评估的论文在《Quaternary Science Reviews》发表】.....	7
【关于距今 3600 年前后甘青地区古人类食物结构的研究论文发表在《Quaternary Science Reviews》】.....	8
交流访问	1 0
【英国杜伦大学地理系 David Richard Bridgland 教授来实验室访问交流】.....	1 0
【德国美因茨 RGZM 中心博物馆 MONREPOS 考古研究中心 Olaf Jöris 研究员和美国加州大学戴维斯分校人类学系 Geoff Smith 博士来实验室访问交流】.....	1 0
【美国德克萨斯州理工大学 Eduardo Segarra 教授来访】.....	1 1
【伊朗 Gorgan 大学 Farhad Khormali 教授来访】.....	1 2
【香港大学港大地理系主任章典教授来访】.....	1 3
【德国马普学会莱比锡演化人类学研究所 Jean-Jacques Hublin 教授来访】.....	1 3
【英国地质调查局 Keely Mills 研究员来访】.....	1 4
实验室简讯	1 5
【实验室获批 16 项国家自然科学基金项目】.....	1 5
【教师节陈发虎院士带领青年教师看望张维信先生】.....	1 6
国内外会议动态	1 7
【实验室师生参加第四届地球系统科学大会】.....	1 7
【实验室环境考古和水文水资源团队在 33 届国际地理大会上组织分会场】.....	1 8
【实验室师生参加 2016 国际黄土会议】.....	2 0
【近期国际学术会议一览】.....	2 1
【近期国内学术会议一览】.....	2 2
科研概况	2 3

【SCI 论文清单（2016 年 7-9 月）】	2 3
【实验室学术报告一览（2016 年 7-9 月）】	2 5

科研动态

【中亚干旱区气候演化模式与季风区关系的研究成果在《Quaternary Science Reviews》发表】

实验室陈发虎院士指导的黄土与粉尘研究团队在《Quaternary Science Reviews》上发表题为“A persistent Holocene wetting trend in arid central Asia, with wettest conditions in the late Holocene, revealed by multi-proxy analyses of loess-paleosol sequences in Xinjiang, China”的研究论文。

季风和中纬度西风环流是亚洲最为重要的两个大气环流系统；其中南亚和东亚大部受季风环流控制，而中亚干旱区（包括中亚、蒙古国、我国的新疆和伊朗北部等地区）则受西风环流控制。近50年的现代观测记录显示，季风区与西风区的湿度变化步调并不一致，甚至呈现反相位关系；近千年，西风区表现为暖期干旱、冷期湿润的气候模态，同样与季风区也截然相反。然而，基于黄土沉积的研究，发现轨道旋回尺度上西风区的水热变化规律又与季风区基本一致，即总体表现为冰期干冷、间冰期湿热；但亚轨道尺度上该问题却存在争论。

该论文通过天山多个地区高分辨率全新世黄土沉积的地层年代学研究，发现中亚干旱区在整个早全新世气候较为干旱，直到距今6千年后才普遍发育古土壤；古降水代用指标也指示出距今6千年前后区域降水突然增加，且之后呈现出持续增加的趋势，最湿润期出现于晚全新世（图1a, d）。这与南亚季风的早全新世湿润，之后逐渐转干；以及东亚季风的中全新世湿润，早、晚全新世干旱的气候演化模态呈现明显的错位相关关系（图1b, c）。另外，中亚干旱区全新世期间湿度持续增加的演化模态应与西风强度在全新世持续增强有关。

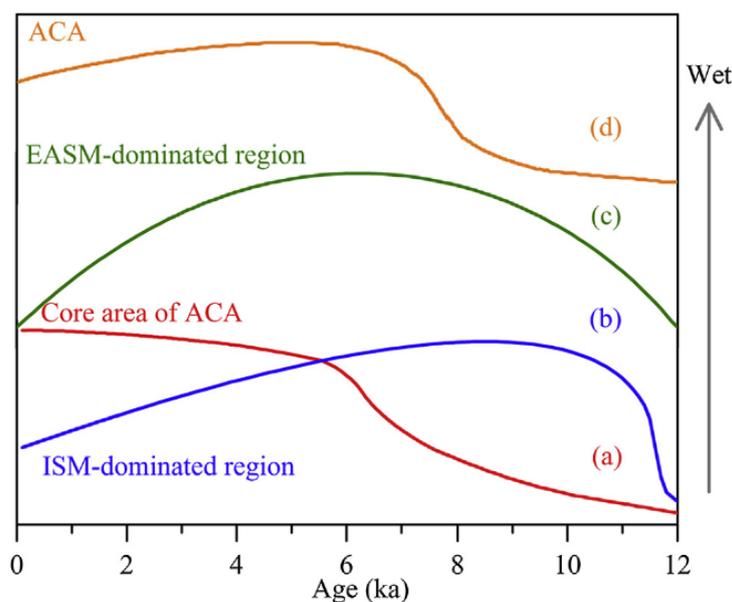


图1 亚洲不同区域全新世湿度演化模式。(a)中亚干旱区核心区；(b)印度季风区；(c)东亚季风区；(d) 西风区。

【全新世东亚季风区降水同位素与降水量/相对湿度关系的研究论文在《Earth and Planetary Science Letters》上发表】

实验室饶志国教授地球化学团队在《Earth and Planetary Science Letters》上发表题为“*Asynchronous evolution of the isotopic composition and amount of precipitation in north China during the Holocene revealed by a record of compound-specific carbon and hydrogen isotopes of long-chain *n*-alkanes from an alpine lake*”的研究论文。该文利用来自我国华北的山西公海湖泊沉积物长链单烃碳/氢同位素记录及其与其他研究结果的对比,探讨了全新世期间,东亚季风区降水同位素与降水量/相对湿度之间的关系。

过去数十年的观测数据表明,东亚夏季风强度不同时,我国华南和华北的降水量具有反向变化的特征(南涝北旱/北涝南旱)(图2)。通过对山西公海具有良好年代控制的湖泊沉积物进行陆生高等植物来源的长链正构烷烃的单体碳/氢同位素分析,发现其中的碳同位素记录能与同一湖泊内平行钻孔中的孢粉记录及基于孢粉重建的降水量记录进行对比,可作为降水量/相对湿度的指示器;氢同位素记录能与已经报道的石笋氧同位素记录进行对比,可作为降水同位素的指示器。研究结果,显示全新世期间,无论从同一钻孔的时间序列来看(公海记录,约8-5ka气候最为湿润,约11-5ka降水同位素最为偏负),还是从空间对比来看(长江中游与华北地区,气候湿润程度大体呈反向变化,降水同位素则相当一致),东亚季风区的降水同位素与降水量/相对湿度都呈现出一种复杂的关系(图3)。这表明,至少在全新世期间,将东亚季风区的降水同位素记录作为降水量或者相对湿度的指示器,需要更加审慎。

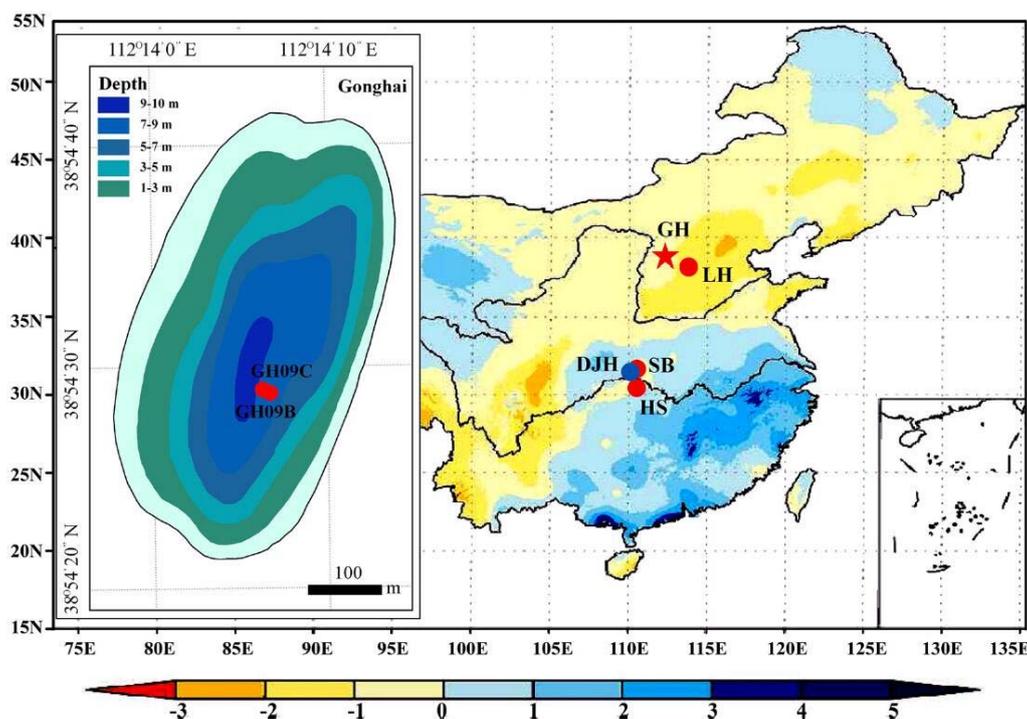


图2 研究点位置示意图 (GH-公海, LH-莲花洞, DJH-大九湖泥炭, SB-三宝洞, HS-和尚洞; 基于1951至2012年的观测数据, 图中黄色背景表明夏季降水量具有减少趋势, 蓝色背景则表明夏季降水量具有增加趋势)。

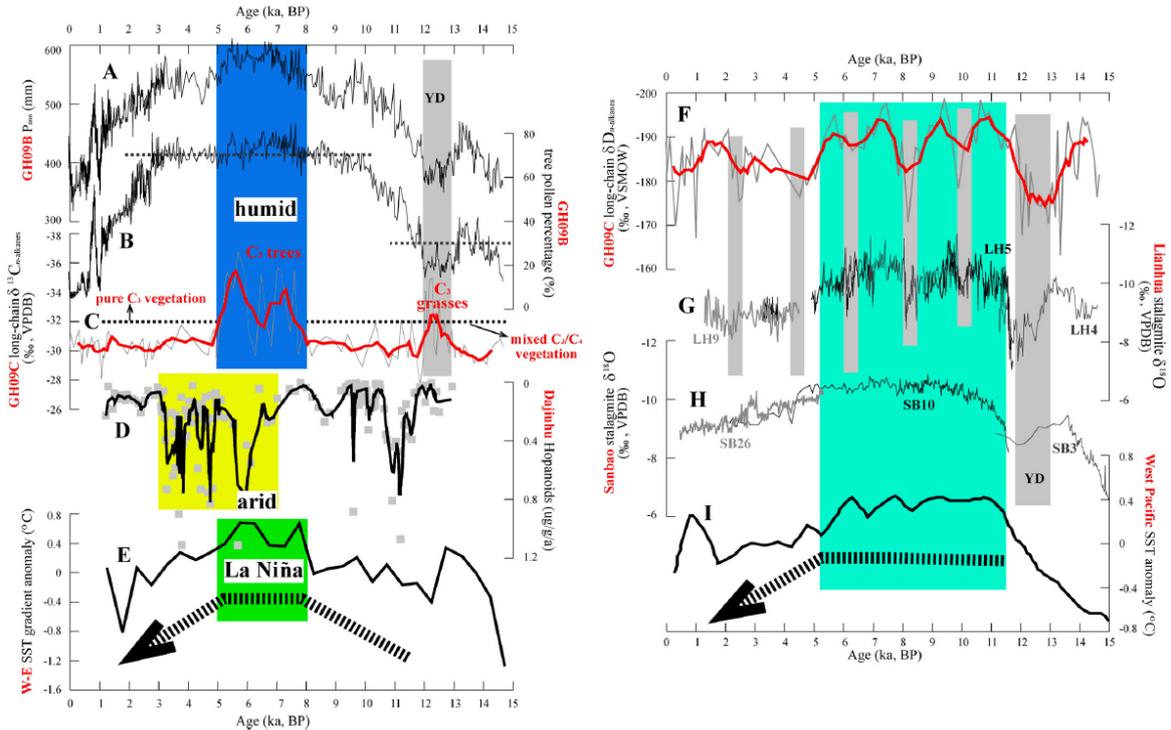


图 3 相关研究结果的对比. A, 公海基于孢粉重建的降水量记录; B, 公海木本孢粉含量记录; C, 公海长链单烃碳同位素记录(来自公海的结果表明华北地区约 8-5ka 之间气候湿润, 蓝色背景); D, 长江中游大九湖泥炭藓沉积速率记录(表明约 7-3ka 之间气候干旱, 黄色背景, 与公海为代表的华北地区大致呈反向变化); E, 西-东赤道太平洋温差记录(约 8-5ka 之间的全新世, 整体呈拉尼娜态, 绿色背景, 与华北地区湿润的气候相对应); F, 公海长链单烃氢同位素记录; G, 山西莲花洞石笋氧同位素记录; H, 长江中游三宝洞石笋氧同位素记录(这些与降水同位素相关的记录具有较好的一致性, 都在约 11-5ka 之间最为偏负); I, 赤道西太平洋表面温度记录 (西太暖池高温阶段, 对应于东亚季风区降水同位素偏负阶段, 淡蓝色背景).

【全新世印度季风区和东亚季风区降水同位素与降水量/相对湿度关系的综述论文在《Earth-Science Reviews》上发表】

实验室饶志国教授地球化学团队以 Invited review 形式在《Earth-Science Reviews》上发表题为“Investigating the long-term palaeoclimatic controls on the δD and $\delta^{18}O$ of precipitation during the Holocene in the Indian and East Asian monsoonal regions”的综述论文。该文选取亚洲季风区具有较可靠年代的降水同位素记录和降水量/相对湿度记录进行了综合对比, 探讨了全新世期间印度季风区和东亚季风区降水同位素与降水量/相对湿度之间的关系。

降水同位素与气候要素间的关系, 是当今地学研究当中的热点科学问题。我们对东亚季风区和印度季风区, 全新世期间具有较为可靠年代控制的与降水同位素和降水量/相对湿度相关的重建记录, 进行了较为全面的总结性分析。结果表明: 1) 印度季风区和东亚季风区内与降水同位素相关的记录(图 4)具有大空间范围的一致性, 整体上都在约 11-6ka 偏负, 然后向晚全新世偏正; 2) 印度季风区与降水量/相对湿度相关的记录(图 4), 整体上都在约 11-6ka 较为湿润, 然后向晚全新世趋

于干旱，这些记录也未表现出显著的空间差异；3) 东亚季风区，从华北到长江中游再到华南，气候湿润程度在早全新世（约 12-8ka）和晚全新世（约 3-0ka）具有+ -的空间模式，而在中全新世（约 8-3ka）则具有+ +的空间模式，在东亚季风区内部具有显著的空间差异（图 5）。

结合东亚季风区，不同现代夏季风强度背景下夏季降水量的空间分布模态；以及印度季风区和东亚季风区现代降水同位素与降水量之间，在月季和年际这两种不同时间尺度上的关系分析，初步认为，全新世期间：1) 印度夏季风最强盛阶段出现在早全新世和早中全新世（约 11-6ka），而东亚夏季风最强盛阶段出现在中全新世（约 8-3ka）；2) 印度季风区，无论是在现代的年际尺度还是全新世的轨道尺度上，降水同位素都可以视为受控于“降水量效应”；而东亚季风区，无论是现代的年际还是全新世的轨道尺度上，降水同位素都未表现出明显的“降水量效应”，该区域的降水同位素控制机理还需进一步探讨分析；3) 相对而言，印度夏季风强度对夏季太阳辐射的响应要更为迅速，这表明东亚夏季风强度的控制机理更加复杂，赤道太平洋西-东温差和西太副高的耦合变化可能对东亚夏季风强度的调控起到了重要的作用。

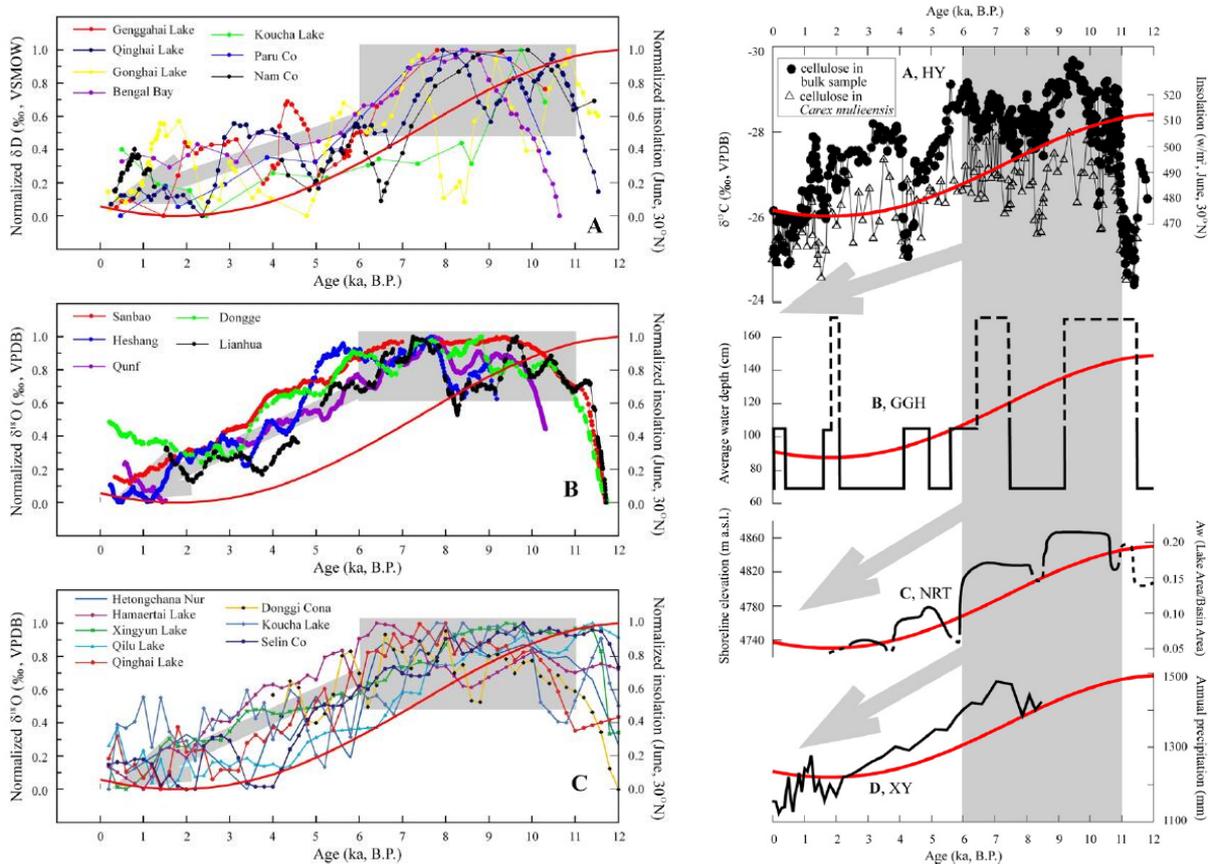


图 4 左栏：标准化之后的印度季风区和东亚季风区与降水同位素相关的记录 [A, 6 个湖泊和 1 个海洋钻孔的单氢同位素记录; B, 5 个溶洞的石笋氧同位素记录; C, 8 个湖泊的自生碳酸盐氧同位素记录 (Zhang et al., 2011, QSR) ; 这些记录覆盖了整个亚洲季风区，都在约 11-6ka 之间整体偏负(灰色阴影部分)，并向晚全新世偏正(灰色箭头)]。右栏：印度季风区与降水量/相对湿度相关的记录 [A, 青藏高原东北部红原泥炭碳同位素记录; B, 青藏高原东北部更尕海重建的湖泊水深记录; C, 青藏高原西南部 NRT 湖泊重建的湖泊水位记录; D, 云南星云湖重建

的降水记录; 这些记录覆盖了印度季风区的不同区域, 整体上都在约 11-6ka 之间较为湿润(灰色阴影部分), 并向晚全新世趋于干旱(灰色箭头)]. 图中红色粗线代表夏季太阳辐射(6月 30°N).

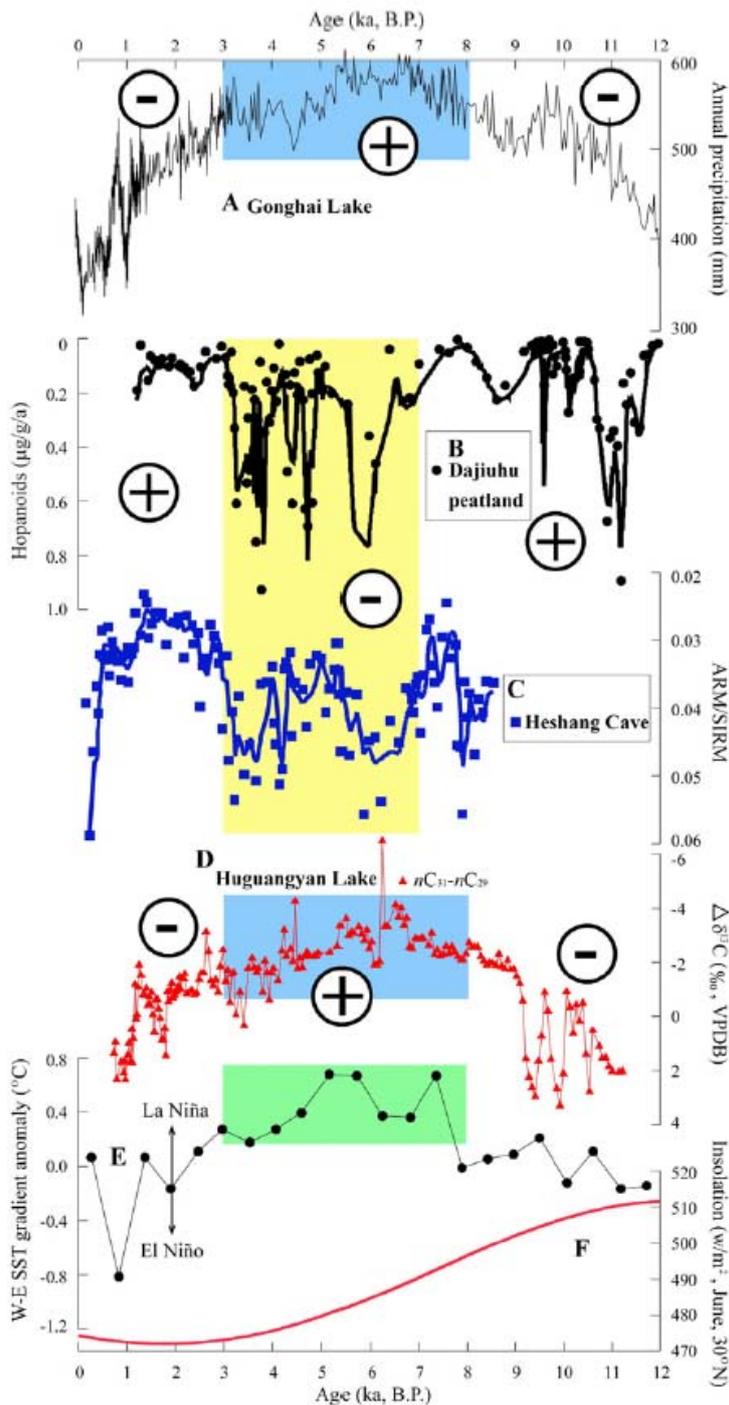


图 5 东亚季风区全新世期间与降水量/相对湿度相关的记录的对比. A, 华北山西公海基于孢粉重建的降水量记录(约 8-3ka 之间气候湿润, 淡蓝色背景); B, 长江中游大九湖泥炭藓沉积速率记录; C, 长江中游和尚洞石笋磁学参数记录(长江中游的两个记录显示约 7-3ka 之间气候干旱, 黄色背景); D, 华南广东湖光岩玛尔湖长链单烃碳同位素记录(约 8-3ka 之间气候湿润, 淡蓝色背景); E, 西-东赤道太平洋温差记录(约 8-5ka 之间的中全新世, 整体呈拉尼娜态, 绿色背景); F, 夏季太阳辐射记录(6月 30°N).

【关于中亚天山地区黄土记录的高分辨率释光测年记录及古环境演化的研究成果在《Earth and Planetary Science Letters》发表】

实验室陈发虎院士指导的中亚干旱区黄土记录研究团队的李国强副教授近期在《Earth and Planetary Science Letters》发表了题为“Paleoenvironmental changes recorded in a luminescence dated loess/paleosol sequence from the Tianshan Mountains, arid central Asia, since the Penultimate Glaciation”的研究论文。该文通过天山北麓典型厚层黄土的释光测年，建立了中亚干旱区黄土沉积序列可靠的高分辨率年代框架，并探讨了15万年以来中亚黄土堆积模式及其记录的古环境变化。

北半球中纬度地区的中亚干旱区是全世界最为干旱的地区之一，也是全球重要的粉尘源区。中亚干旱区黄土记录了详细的第四纪气候变化信息，但该区域黄土记录却较缺乏高分辨率的年代框架，进而影响了相关古气候变化信息的解读。该研究通过对天山北麓30m厚典型黄土沉积序列的高密度石英光释光(OSL)和钾长石高温红外释光(pIRIR)测年，并结合沉积地层、粒度和磁化率等古环境代用指标分析发现：1) 石英OSL和钾长石pIRIR方法分别可以用于40 ka和至少150 ka以来天山北麓黄土样品的可靠定年；2) 天山北麓黄土至少在倒数第二次冰期就开始堆积；3) 天山北麓的黄土在MIS6、MIS4至MIS3b-MIS3c和MIS2发生了快速堆积，而在对应间冰期或冰期间冰段的MIS5、MIS3a和MIS1却存在沉积间断；4) 冰期间冰期尺度上该区域黄土的沉积模式与区域石笋的生长模式具有很好的对应关系(图6)，即冰期时黄土快速堆积，石笋停止生长；而间冰期黄土停止堆积，石笋大量生长，这表明中亚干旱区在轨道旋回尺度上表现为冰期冷干而间冰期暖湿的气候变化模式；5) 中亚干旱区黄土沉积速率远高于黄土高原地区，但却存在>50 ka的沉积间断。

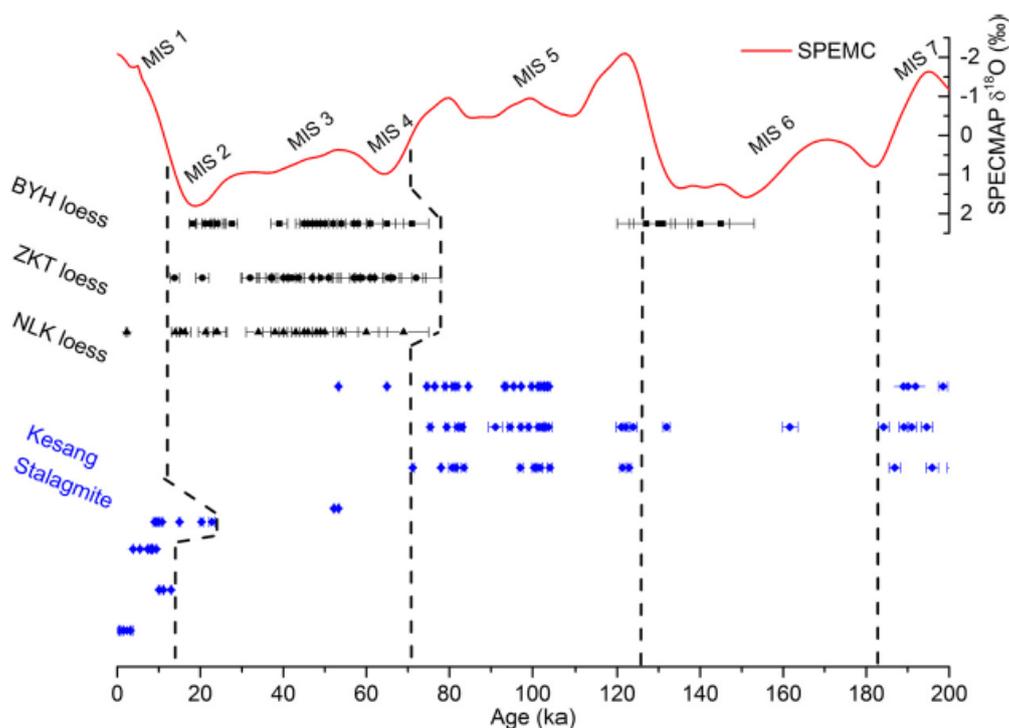


图6 冰期-间冰期旋回轨道尺度天山北麓黄土沉积与区域石笋生长记录的对比

【干旱区全新世湖泊沉积物无机碳酸盐 AMS¹⁴C 测年与碳库效应评估的论文在《Quaternary Science Reviews》发表】

实验室湖泊沉积与环境变化研究组张家武教授等在《Quaternary Science Reviews》上发表题为“Developing inorganic carbon-based radiocarbon chronologies for Holocene lake sediments in arid NW China”的研究论文。该论文利用柴达木盆地尕海、新疆博斯腾湖全新世钻孔岩芯沉积物，选择无机碳酸盐进行 ¹⁴C 测年，结合流域现代水体总溶解无机碳年代，探讨了造成无机碳酸盐年代偏老的老碳来源，用改进的回归法对碳库效应进行了评估，建立了可靠的年代序列，可与区域石笋年代对比，表明此方法可以运用到类似湖泊中。

干旱区湖泊沉积物因陆源植物残体保存少，缺乏适合 AMS¹⁴C 测年的有机质材料，无机碳酸盐因碳库效应复杂而实际应用较少，给干旱区湖泊沉积物准确定年带来困难。在碳酸盐含量高、有机质含量低的内陆封闭咸水湖泊或淡水湖泊，利用无机碳酸盐进行 AMS¹⁴C 测年并合理评估碳库效应，是解决干旱区湖泊沉积物年代学的可能办法。文章利用青藏高原东北部柴达木盆地封闭咸水湖泊尕海及新疆大型淡水湖泊博斯腾湖全新世岩芯沉积物，对沉积物中无机碳酸盐样品进行高密度 AMS¹⁴C 测年，结合流域水体的溶解无机碳（DIC）样品、流域内湖滨早期湖相沉积碳酸盐样品的 AMS¹⁴C 年代，分析了水体 DIC 中老碳来源和碎屑输入的老碳贡献。利用改进的回归分析的方法，评估了碳库效应（图 7）。结果显示，尕海水体中老碳来源为地下水，其 DIC 年龄可达 5620（¹⁴C）年，入湖后随湖水混合和与大气 CO₂ 交换，远离地下水入湖处迅速减小。尕海全新世岩芯钻孔处的 DIC 老碳年龄变化范围在 4500~5100（¹⁴C）年，表明湖水 DIC 年代对于识别老碳来源有帮助，但不能用来作为碳库效应应用到钻孔中。博斯腾湖水体 DIC 中的老碳来源于湖滨湿地泥炭地层中老有机质分级释放，湖泊东部钻孔处全新世的 DIC 老碳年龄在 3400（¹⁴C）年左右。流域内早期形成的碳酸盐以碎屑输入的形式带入湖泊沉积物，在湿润和干旱时段均可入湖，造成测得的年代偏老，不同时期输入的量不同，对年代偏老的贡献也不同。合理评估由湖水 DIC 老碳贡献和流域碎屑输入的老碳贡献后，可以使用无机碳酸盐的年代建立全新世年代序列。

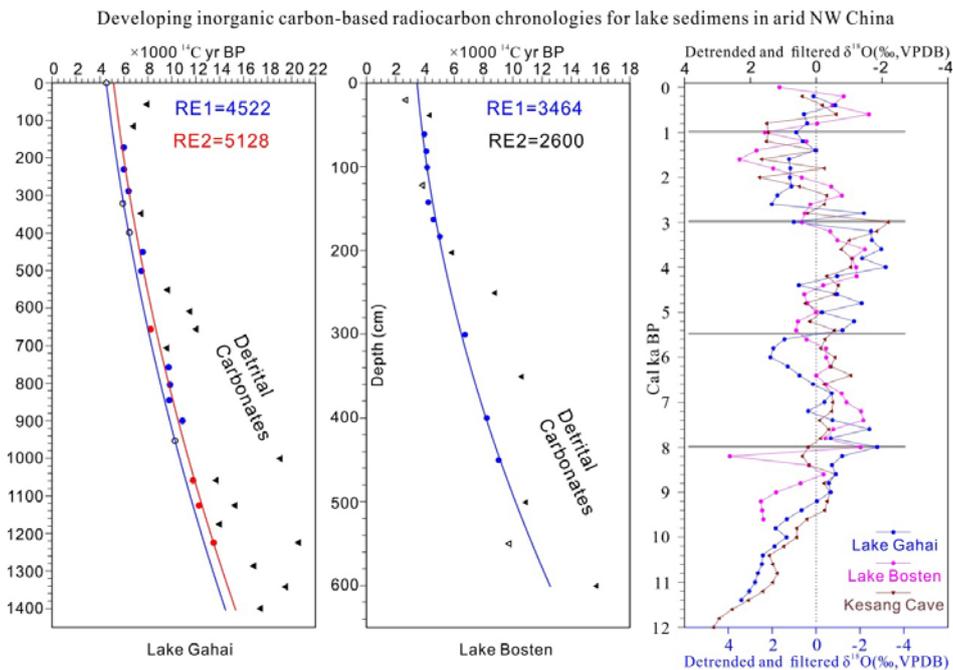


图 7 尕海、博斯腾湖全新世沉积物 ¹⁴C 年代碳库效应评估及建立的年代序列与石笋年代的对比

【关于距今 3600 年前后甘青地区古人类食物结构的研究论文发表在《Quaternary Science Reviews》】

实验室环境考古团队在《Quaternary Science Reviews》杂志上发表题为“Dietary shift after 3600 cal yr BP and its influencing factors in northwestern China: Evidence from stable isotopes”的研究论文，该论文通过研究人和动物的骨胶原碳氮稳定同位素，追踪了距今 3600 年前后甘青地区古人类的食物结构从粟黍为主向麦类为主的变化。再次印证了本团队提出的距今 3600 年前后麦作农业促使古人类定居青藏高原高海拔地区的假说。

人类食谱不仅能反映可得到的自然资源，还可以反映社会文化价值。当环境、社会和文化发生变化时，食谱也会有相应的改变。该研究追踪了人类食谱的变化及其影响因素。通过分析新石器晚期和青铜时代早期人与动物骨胶原的碳氮稳定同位素，发现人们食谱的显著变化和跨欧亚大陆的文化交流与西北地区的环境变化有密切关系。同位素证据显示，在 4000a BP，人们的食谱主要以 C4 食物（主要是粟黍和以粟黍为食的动物）为主，这与中全新世气候适宜期时农业的扩张过程一致；3600a BP 之后，在气候变干冷的背景下，越来越多的 C3 食物（可能是大麦和小麦，以及以 C3 食物为食的动物）加入人类食谱中（图 8, 9）。虽然很多因素可以导致人类食谱发生转变，但是在甘青地区，气候变化可能是其中一个关键因素。

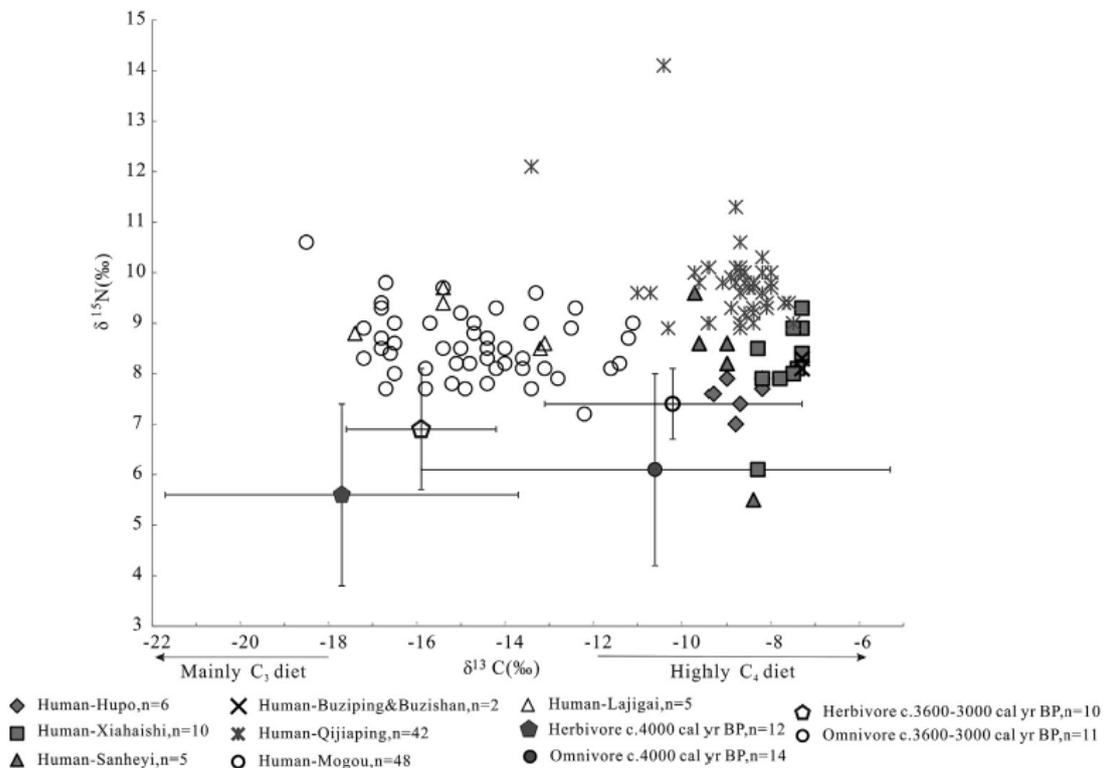


图 8 河湟及其毗邻地区人和动物骨胶原的碳氮同位素结果

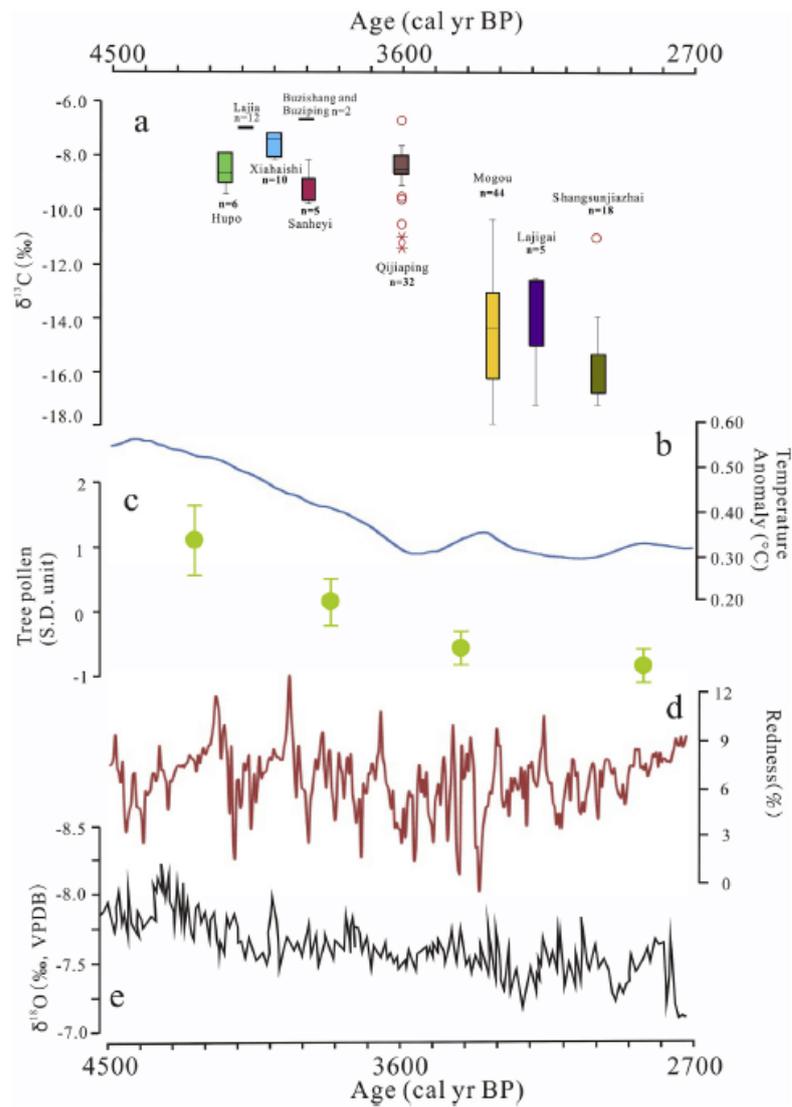


图9 河湟及其毗邻地区人骨胶原 $\delta^{13}\text{C}$ 结果 (a) 与气候记录的比较。(b) 北半球 (30° to 90°N) 温度重建曲线(Marcott et al., 2013); (c) 季风边缘区合成孢粉指数的标准曲线(Zhao and Yu, 2012); (d) 六盘山天池的红度曲线(Zhou et al., 2010); (e) 董哥洞石笋 $\delta^{18}\text{O}$ 值(Wang et al., 2005)。

交流访问

【英国杜伦大学地理系 David Richard Bridgland 教授来实验室访问交流】



应实验室潘保田教授和胡振波副教授邀请，英国杜伦大学地理系 David Richard Bridgland 教授于 2016 年 7 月 6 日至 7 月 14 日访问我校，开展学术交流和科研合作研究。7 月 7 日，Bridgland 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“Contrasting fluvial archives inside and outside of the Last Glacial ice limit: insights into landscape evolution and the history of Quaternary science”的学术报告。介绍了他领导的课题组在英国、土耳其以及地中海地区开展的河流地貌研究工作，利用阶地上覆的沉积物和古生物化石，建立主要河流阶地年代序列的基础上，发现构造抬升虽然是驱动河流下切的重要因素，但不是必要条件；而轨道尺度下，气候变化导致的地表侵蚀引起的均衡抬升，也可诱发河流下切和阶地形成；并对河流阶地序列反映

地表抬升提出了新的理解和估算方式。之后，Bridgland 教授与潘保田教授领导的实验室地貌学研究团队在黄河上游的共和盆地与贵德盆地开展了为期一周的野外考察工作，就地貌学团队建立的黄河水系发育的概念模型等相关区域的地貌演化问题进行了深入地交流和探讨，表达了强烈的合作研究的意愿。作为国际河流地貌学的学术组织 FLAG (Fluvial Archive Group)的奠基人和上届主席，Bridgland 教授希望推动 2017 年 FLAG 会议在兰州大学召开，这必将极大地推动实验室地貌学学科研究和教学的发展，也能进一步提升其国际影响力。

【德国美因茨 RGZM 中心博物馆 MONREPOS 考古研究中心 Olaf Jöris 研究员和美国加州大学戴维斯分校人类学系 Geoff Smith 博士来实验室访问交流】

应实验室陈发虎院士和张东菊副教授邀请，德国美因茨 RGZM 中心博物馆 MONREPOS 考古研究中心 Olaf Jöris 研究员和美国加州大学戴维斯分校人类学系 Geoff Smith 博士于 6-7 月间访问兰州大学，开展合作研究工作，并于 7 月 18 日为实验室师生作学术报告。

Jöris 研究员以“Early Human in Dmanisi”为题，介绍了非洲以外最早的古人类遗址 - 格鲁吉亚 Dmanisi 遗址及其最新的发现和研究成果。Jöris 研究员曾在该遗址工作数十年，曾参与了多次发掘工作，并与其他研究者共同发现了该遗址出土的五件直立人头骨化石之一。他在报告中重点介绍了



该遗址古人类化石出土的层位及其形成堆积过程，强调了 Dmanisi 作为古人类首次走出非洲的第一站在人类演化史上具有重要意义。此外，Jöris 研究员还结合该遗址出土的石制品和动物骨骼上的敲击痕迹解释了古人类的活动，并进一步阐释了该遗址的性质。

Smith 博士长期从事旧石器动物考古研究，在欧洲和非洲开展了大量研究工作。Smith 博士以“Mammoth on the Menu: Neanderthal”为题介绍了其在德国旧石器时代中期遗址 Neumark-Nord 2 (NN2) 和英国旧石器时代中期遗址 La Cotte de st Brelade 开展的动物考古研究。NN2 是一处尼安德特人留下的遗址，位于古湖泊周边，面积大且保存好，出土了丰富的文化遗物和动物遗存。Smith 博士开展的动物考古研究显示，该遗址出土的动物骨骼以大中型食草动物

马、鹿和牛为主，动物骨骼单位分析显示尼安德特人对动物资源进行了最大程度的获取与利用，结合动物的死亡季节分析可以得知该遗址是一处中心营地，古人类常年在此活动。La Cotte de st Brelade 是一处以动物骨骼遗存为主的一处旧石器时代中期遗址，其中上层以猛犸象骨骼最多，下层动物种属较多。该遗址未发现古人类骨骼化石和石制品，但是动物骨骼上有明显的敲砸和切割痕迹，显示动物骨骼的堆积是人类活动的产物，但其具体过程还需要将来开展更多的发掘研究工作。

【美国德克萨斯州理工大学 Eduardo Segarra 教授来访】



应实验室孟兴民教授、岳东霞教授邀请，美国德克萨斯州理工大学农业与应用经济系 Eduardo Segarra 教授、边大成博士于 7 月 31 日至 8 月 7 日访问兰州大学，并作学术报告。8 月 1 日，Eduardo Segarra 教授在祁连堂 502 报告厅作了题为“Socio-Economic Indicators Addressing Environmental, Ecological, and Sustainability Issues in Agriculture”的学术报告。报告中，Eduardo Segarra 教授通过一系列典型的科学研究与实际应用相结合的实例，分析了当前农业经济学研究的问题与应用、自然环境

恶劣情况下农业发展所面临的挑战以及农业新技术在农业发展中的应用前景等。Eduardo Segarra 教授的报告内容新颖、涉及广泛，且充分关注了当前农业经济发展的国际热点问题，引发了与会人员的浓厚兴趣。报告结束后，Eduardo Segarra 教授和与会师生们互动频频，就相关专业问题进行了热烈的探讨与交流。

会后，Eduardo Segarra 教授、边大成博士与孟兴民教授、岳东霞教授、甘肃省地质环境监测院黎志恒教授等，针对我省河西走廊地区地热资源、三水转换与水资源管理、生态系统保护、农业种植结构调整与农业发展等问题展开了热烈的讨论与深入的交流，并进一步就国际合作项目申报与博士生交流达成了合作意向。

【伊朗 Gorgan 大学 Farhad Khormali 教授来访】



8月2日至9月19日，应陈发虎院士邀请，伊朗 Gorgan 大学 Farhad Khormali 教授对兰州大学进行了访问，并为研究生开设土壤微形态暑期课程。Khormali 为自然地理专业开设了 36 课时的《土壤微形态学》课程，并带领学生对兴隆山土壤发育的垂直地带性特征和九州台第四纪黄土古土壤序列的演化特征等进行了野外考察，有效提升了土壤发生学和土壤微形态学的教学内容和水平。

陈发虎院士与 Farhad Khormali 教授就今后开展联合培养研究生、研究生交流、中亚气候环境变化与粉尘黄土等方面的合作进行了深入探讨，并达成共识，主要包括双方合作在伊朗 Gorgan 大学组织召开 2017 年的国际黄土会议，进一步支持王鑫副教授和魏海涛博士在伊朗开展的两个自然科学基金项目，联合发表重大成果，联合申报重大国际合作项目，联合主办英文杂志。

近年来，兰州大学资源环境学院、西部环境教育部重点实验室利用区域和研究方向的优势，积极响应“一带一路”建设，发展与“丝绸之路经济带”沿线国家的文化交流和科技合作。陈发虎院士、王鑫副教授以及魏海涛和贾佳博士以气候和环境演化研究为切入点，与伊朗 Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources 和塔吉克斯坦科学院 Earthquake Engineering and Seismology Academy of Sciences 研究所等科研单位开展了广泛合作，研究团队陈发虎院士、安成邦教授、强明瑞教授、王鑫副教授、陈建徽副教授、黄小忠副教授、贾佳博士、魏海涛博士和一些研究生先后访问伊朗、塔吉克斯坦，开展学术交流和野外考察，采集黄土风尘样品，取得了一系列显著的科研成果。

【香港大学港大地理系主任章典教授来访】

9月9日，应实验室陈发虎院士和孟新民教授邀请，香港大学地理系主任章典教授应邀来实验室交流访问，作了题为“Climate Change—Major Player or Background Noise in Causing Human Crises（气候变化影响社会动乱）”的学术报告，他着重介绍了近期他在PNAS等国际刊物发表的有关全球气候变冷时会产生全球社会动乱/战争和经济、社会发展能产生重大影响的观点。他曾应邀到多个国家的国会等重要场合作特邀报告，在IPCC获诺奖发言中还专门提到章典教授，他的研究成为全球一家之言。

【德国马普学会莱比锡演化人类学研究所 Jean-Jacques Hublin 教授来访】



应实验室陈发虎院士和张东菊副教授邀请，德国马普学会莱比锡演化人类学研究所人类演化系主任 Jean-Jacques Hublin 教授于9月25-28日访问兰州大学，开展合作研究并作学术报告。

Hublin 教授主要从事古人类学研究，最先提出尼安德特人出现时间早至中更新世，首先开展了古人类化石的可视模型研究，并深入研究了现代人在非洲的出现及其到达欧洲后与尼安德特人的关系。9月28日，Hublin 教授为实验室师生作了题为“*What Neanderthals teach us about human evolution?*”的报告。他首先简要介绍了尼人（Neanderthals）的发现和研究现状。迄今为止，尼人的化石共发现了来自几百个遗址的400多个个体，主要分布于欧亚大陆西部，但尚未在非洲和东亚发现。研究表明，尼人与现代人都具有比较大的脑容量，然而大脑的发育过程却截然

不同，这或许是导致尼人和现代人行为特点差异的重要原因之一；另外，尼人对我们现代人群有3%-2%的基因贡献，证明尼人和现代人在共存时期存在基因交流，但现代人在演化过程中对来自尼人的基因存在排斥性筛选现象，使得尼人对现代人的基因贡献从距今4万年前的6%-5%递减为今天的3%-2%。尽管其基因贡献如此有限，但个别基因对现代人却可能非常重要。尼人与现代人基因交流现象的发现，使学者们重新考虑物种的定义，特别认识到一个新物种的形成是一个漫长的过程，这在古人类研究中也需特别注意。

【英国地质调查局 Keely Mills 研究员来访】

干旱事件是人类生产生活中一直面临的环境问题。不同时间尺度上干旱事件发生的频率、强度、机理，以及干旱事件对生态系统的影响、空间一致性是研究干旱气候的核心科学问题。9月29日，应实验室黄小忠副教授邀请，英国地质调查局的 Keely Mills 研究员来实验室作了题为“Assessing the impact, severity, and coherency of drought as recorded in Australian lake sediment archives”的学术报告，报告中系统介绍了她在澳大利亚的博士后工作，首先用大量记录的形式展示了多尺度干旱事件对陆地生态系统（包括大型动物的灭绝）、水环境以及水生生态（以硅藻为指标）的影响，分析了澳大利亚气候变化的区域差异；之后，结合2009年澳大利亚维多利亚州的极端干旱气候及其与非常严重森林大火的关系，引出自己在维多利亚州 Lake Colac 的工

作，并通过对比其他湖泊的记录，探讨了区域环境背景变化以及生态响应过程，最后对澳大利亚未来气候变化情景进行了模拟研究。Keely 的报告启示我们开展基础研究也需要更紧密结合国家需求和人类的生产生活。

实验室简讯

【实验室获批 16 项国家自然科学基金项目】

2016 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 16 项，包括重点国际合作项目 2 项、面上项目 10 项，青年项目 4 项，资助的直接经费达到 1220 万元，具体名单如下：

1. 陈发虎，2017.1-2021.12，史前人类对青藏高原北部高寒缺氧环境的适应过程和模式研究，重点国际合作研究项目，批准号：41620104007，260 万。
2. 孟兴民，2017.1-2021.12，基于时序 InSAR 技术的中巴经济走廊地表变形动态监测与地质灾害危险性评价，重点国际合作研究项目，批准号：41661144046，167 万。
3. 王修喜，2017.1-2020.12，低温热年代学重建贵德地区新生代构造地貌发育过程，国家自然科学基金面上项目，批准号：41671001，67 万元。
4. 李常斌，2017.1-2020.12，变化环境下的洮河流域生态水文响应机制及其阈值体系研究，国家自然科学基金面上项目，批准号：41671017，67 万元。
5. 董广辉，2017.1-2020.12，陇东地区全新世早中期人类生产方式转换与环境变化，国家自然科学基金面上项目，批准号：41671077，75 万元。
6. 管清玉，2017.1-2020.12，河西走廊地区现代沙尘暴演化特征、影响因素与源区界定，国家自然科学基金面上项目，批准号：41671188，70 万元。
7. 安成邦，2017.1-2020.12，新疆巴里坤湖和博斯腾湖纪录的过去 15 万年来的气候环境变化研究，国家自然科学基金面上项目，批准号：41671189，75 万元。
8. 强明瑞，2017.1-2020.12，北疆泥炭沉积记录的全新世大气粉尘变化，国家自然科学基金面上项目，批准号：41671190，75 万元。
9. 岳东霞，2017.1-2020.12，疏勒河流域生态承载力-水资源耦合机制及优化调控模拟研究，国家自然科学基金面上项目，批准号：41671516，66 万元。
10. 聂军胜，2017.1-2020.12，中中新世地磁漂移频发期(14-7Ma)地磁漂移事件发生年代、持续时间和地磁场形态学研究，国家自然科学基金面上项目，批准号：41672157，74 万元。
11. 王鑫，2017.1-2020.12，塔吉克盆地晚始新统-中新统风成沉积序列的年代学和古环境记录研究，国家自然科学基金面上项目，批准号：41672158，70 万元。
12. 李勋贵，2017.1-2020.12，黄河上游复杂水资源弹性系统多重风险共振评估研究，国家自然科学基金面上项目，批准号：51679115，63 万元。
13. 牟翠翠，2017.1-2019.12，热融滑塌对高寒草甸区土壤有机碳分解及温室气体排放的影响-以俄博岭多年冻土区为例，国家自然科学基金青年项目，批准号：41601063，25 万元。
14. 刘建宝，2017.1-2019.12，全新世以来我国东部地区东亚夏季风降水区域差异的湖泊记录研究，国家自然科学基金青年项目，批准号：41601186，25 万元。
15. 曾润强，2017.1-2019.12，优势通道的演化过程及其水文效应对黄土滑坡稳定性影响，国家自然

科学基金青年项目，批准号：41602348，20万元。

16. 张宝庆，2017.1-2019.12，基于区域气候模拟的西北内陆河地区多时间尺度干旱评价及预测，国家自然科学基金青年项目，批准号：51609111，21万元。

【教师节陈发虎院士带领青年教师看望张维信先生】



9月9日上午，在第32个教师节来临之际，陈发虎院士一行看望了地理系老教授张维信先生，送去了节日的祝福。资源环境学院副院长韩艳梅代表身在美国的张廷军院长也表示对张先生的慰问。

陈发虎院士仔细询问了张先生的饮食起居和身体近况。同时，也向张先生介绍了目前兰州大学地理学，特别是自然地理学和研究团队的建设情况，包括科学研究、教师队伍建设和人才培养等方面。张先生对陈院士研究团队的发展表示欣慰，希望我校自然地理学能够更上一层楼，建成国际一流的地理学科。最后，师生共叙了30多年前陈院士读研究生期间的往事，师徒三代其乐融融。

张先生主要从事普通冻土学和环境变化研究，曾任民盟兰州大学负责人，兼任甘肃金城联合大学（现甘肃联合大学）副校长。张维信先生今年94岁高龄，却一直心系地理学的发展，尤其是自然地理的学科建设。上世纪80年代初，张先生在我校率先获得黄土高原西部地区黄土研究的国家自然科学基金资助，开展黄土沉积、黄土地层、黄土记录与古环境重建研究。张先生对研究生的培养非常严格，在学生培养的每个环节必躬身指导。作为张先生第一个硕士生的陈发虎院士深有感受，并将这种严格要求研究生，时刻关心学生的发展，积极督促学生开展前沿研究并勇于创新的精神传承下来，促进了我校自然地理学研究生培养的发展。张先生退休后仍然坚持良好工作生活习惯，94岁高龄身体健康，精神抖擞。先生每天坚持看书、读报，关心学科发展和国家时事，也坚持练习甲骨文、殷墟文字等的书写。据悉，张先生的书法作品准备积集出版，目前正在整理中。

教育部“长江学者”特聘教授、气候变化与适应研究所所长勾晓华、西部环境教育部重点实验室副主任夏敦胜教授、自然地理与环境变化研究所所长强明瑞教授、资环院副院长韩艳梅女士等陪同看望。

据悉，兰州大学主要领导教师节期间也专门看望了80多岁高龄的地理学家李吉均院士。

国内外会议动态

【实验室师生参加第四届地球系统科学大会】



2016 年 7 月 4 日至 6 日, 第四届地球系统科学大会(Conference on Earth System Science, 简称“CESS”)在上海光大会展中心召开。西部环境教育部重点实验室主任陈发虎院士, 长江学者特聘教授勾晓华, 以及董广辉教授、黄小忠副教授、王鑫副研究员、黄伟博士、刘建宝博士及部分研究生参加了此次盛会。本次大会共有 25 个专题, 7 个分会场, 354 个口头报告, 417 个展板, 本届会议是近年来规模最大、参会人数最多的一届。

陈发虎院士受邀作了题为“末次冰消期以来东亚夏季风演化历史及其高低纬度驱动讨论”的

大会特邀报告, 介绍了他带领的环境变化团队近年来的最新研究成果, 引起了与会学者的高度关注和热烈讨论。勾晓华教授在“亚洲-太平洋地区过去 2000 年高分辨率气候变化”专题做了题为“西北地区干旱变化的树轮记录及生理机制研究”的邀请报告, 董广辉教授、王鑫副研究员分别在“气候变化及人类演化和适应”专题做了专题报告。黄伟博士及硕士研究生陈圣乾、周鹏超分别以展板形式展示了最新研究成果。同时参会的还有张虎才教授、谭亮成副研究员等数十位兰大校友, 他们的成果也引起同行的高度关注, 充分体现出兰州大学地理学为我国地学研究培养了大批优秀人才, 成为一支不容忽视的研究力量。

新闻背景:

“地球系统科学大会”(Conference on Earth System Science, CESS)是以学科交叉为特色, 两年一度的学术盛会。其目标在于促进学科交叉, 横跨圈层、穿越时空, 推动海陆结合、古今结合、生命科学与地球科学结合、以及科学与科技的结合。在当前我国地球科学、尤其是海洋科学快速发展的背景下, 大会的宗旨在于提供“陆地走向海洋, 海洋结合陆地”的学术交流平台。

“地球系统科学大会”的前身为“深海研究与地球系统科学大会”, 前两届会议分别于 2010 年和 2012 年夏季在上海召开。为适应地球系统科学发展, 同时应国内外学者要求, 2014 年 7 月召开的第三届会议改为现名。本届大会延续了前三届会议传统, 每天以《会议快讯》的形式对会议进展进行跟踪报道。除了大会特邀报告之外, 本届会议还增加了重大研究计划信息发布会, 发布了基金委重大研究计划进展的重要信息。网址: <http://www.cess.org.cn/>

【实验室环境考古和水文水资源团队在 33 届国际地理大会上组织分会场】

2016年8月21日至25日,第33届国际地理大会(International Geographical Congress, 简称“IGC”)年会在北京国家会议中心召开,来自100多个国家和地区的近5000名专家学者参加了本次大会。本届大会以“构建我们的和谐世界(Shaping Our Harmonious Worlds)”为主题,IGC包括大会(Plenary)报告和分会(Session)报告。

此次IGC大会上,实验室环境考古团队和水文水资源团队分别组织了两个分会场。1)陈发虎院士、董广辉教授联合香港大学章典教授和澳大利亚核科学与技术组织环境研究所John Dodson教授组织了“Climate Change and Human-environment Interaction from Neolithic to Historical Periods”的分会场。在该会场董广辉教授作了题为“Prehistoric Human-environment Interaction in Hexi Corridor, Northwest China”的口头报告,介绍了河西走廊史前时代东西方文化交流和气候变化对该地区文化发展的影响,以及青铜冶炼技术的传入对环境的影响;他的博士研究生崔一付也作了题为“Human settlement and its influencing factors during the historical period in an Oasis-desert Transition Zone of Dunhuang, Hexi Corridor, northwest China”的口头报告,阐述了河西走廊西部历史时期瓜沙洲古绿洲-沙漠过渡地带的人类活动、植物利用策略,及其与气候变化和地缘政治的关系。2)陈发虎院士、张东菊副教授和德国马尔堡大学的Georg Mieke教授联合组织了“Prehistoric Human Occupation and Environmental Changes on Tibetan Plateau and Surroundings”分会场。陈发虎院士作了题为“Prehistoric Human Dispersal to the Tibetan Plateau and Adaptation to the High Altitude Environment”的口头报告,系统介绍了我校环境考古团队在史前人类向青藏高原扩散的过程与机制领域取得的突破,以及现阶段

段该领域研究存在的问题与展望。董广辉教授作了题为“Early Human Occupation on Nujiang River Valley, Southeast Tibetan Plateau”的口头报告,介绍了在青藏高原东南缘玉水坪遗址的系统测年工作进展,该工作将人类在青藏高原边缘海拔 2500m 区域的活动历史推前了 2 万年。张东菊副教授做了题为“Human Migration to the Northeastern Tibetan Plateau-Preliminary Study of 151 Site in the Qinghai Lake Basin”的口头报告,介绍了环境考古团队和青海省文物考古研究所联合主持的青海 151 遗址发掘工作新进展和最新研究成果,探讨了旧石器晚期人类在高原的扩散模式及对高寒环境的适应策略及问题。陈发虎院士指导的博士研究生张乃梦作了题为“Human Paleodiet and Animal Utilization Strategy during the Bronze Age in Northwest Yunnan Province, Southwest China”的口头报告,基于云南西北部石岭岗青铜时代遗址出土人骨牙齿的植物微体化石(植硅体和淀粉),分析了青藏高原东南缘 2500 年前人类的摄食结构和对植物资源的利用方式。3) “千人计划”特聘教授贺缠生在此次会议中主持了“水资源可持续发展(Water Sustainability)”专题下两个分会场。他受邀作了题为“Watershed Hydrologic Research in Arid Regions: Advancement, Opportunities and Challenges”的特邀报告,详细介绍了干旱区流域水文研究的发展过程以及所面临的机遇和挑战;张兰慧博士作了题为“Comparison of IDW and Physically-based IDEW Method in Hydrological Modelling for Large Mountainous Watershed, Northwest China”的报告,硕士研究生白晓同学作了题为“Spatial-temporal Variation of Soil Moisture Based on In-Situ Observations and Remote Sensing Application in the Qilian Mountain, China”的报告。

在本次会议上,实验室两个团队的师生与国际和国内同行开展了广泛深入地学术交流,充分展示了各自团队取得的最新成果和进展,获得了国际同行的高度认可,进一步提升了学科在国际学术界的知名度。

新闻背景:

国际地理大会是国际地理联合会(International Geographical Union,简称“IGU”)主办的四年一届的国际地理学学术会议。1871年,以欧洲为主的地理学家们在比利时安特卫普发起召开了第一届国际地理学大会。举办10届大会之后,到了1922年,为了规范国际地理大会的组织领导,各国代表又发起成立了国际地理联合会(IGU)。在IGU的主导下,国际地理学大会已经成为全球地理学界规模最大、学术水平最高、影响力最强的国际盛会。

【实验室师生参加 2016 国际黄土会议】



9月22日至25日，2016国际黄土会议（Loessfest 2016）在美国威斯康星大学奥克莱尔（University of Wisconsin-Eau Claire）分校召开。来自中国、美国、德国和波兰等国家的70多人参加了该次会议。西部环境教育部重点实验室陈发虎院士、青年教师王鑫副研究员、魏海涛博士和硕士研究生陈圣乾参加了此次盛会。

陈发虎院士受邀作了题为“全新世亚洲尘暴演化历史及其可能驱动机制”的口头报告，介绍了他的团队在东亚地区全新世沙尘暴演化的研究成果，引起了与会者的高度关注；王鑫副研究员也代表实验室伊朗黄土研究小组（王鑫和魏海涛等）作了题为“伊朗北部早更新世黄土-古土壤序列”的口头报告。此次会议还安排了为期两天的对威斯康星州中西部黄土、地貌演化和第四纪冰川作用的考察，并分为黄土物源和黄土传输两个专题，从多方面展示了北美黄土的物质来源、搬运、沉积方式、形成年代、空间分布及其与当地农牧业生产间的关系，使与会人员更好地了解了国际同行的研究方法和前沿。

参会期间，实验室师生与其他国家与会人员进行了积极的交流，特别是与在亚洲中部干旱区进行黄土研究的国际同行探讨了目前该区域的研究现状及存在的问题，为将来在古气候和环境变化等领域更加密切合作打下了良好的基础。

新闻背景：

国际黄土会议（Loessfest）是黄土研究领域的专业会议，其目标在于促进研究者之间的学术交流，提供学术研究最前沿的方向，由第四纪国际联合会（INQUA）资助。下次国际黄土会议（Loessfest-2017）将在伊朗召开，实验室陈发虎主任将作为合作召集人参与组织这次会议。

【近期国际学术会议一览】

- ★ Tehran, Iran, 14-16 November 2016. 5th International Conference on Geotechnical Engineering and Soil Mechanics
Website: <http://www.igs.ir/>
- ★ San Francisco, USA, 12-16 December, 2016. AGU Fall Meeting
Website: <http://sites.agu.org/>
- ★ Seattle, USA, 22–26 January, 2017, American Meteorological Society Annual Meeting
Web: <https://annual.ametsoc.org/2017/>
- ★ Würzburg, Germany, 8-10 March 2017, 37th Annual Meeting, German Society for Photogrammetry, Remote Sensing and Geoinformation
Website: <http://www.dgpf.de/con/jt2017.html>
- ★ Boston, Massachusetts, USA, 5-9 April 2017, The American Association of Geographers (AAG) 2017 Annual Meeting
Web: <http://www.aag.org/>
- ★ La Paz, Bolivia, 23-25 April 2017, Geographies for Peace. International Geographical Union
Web: <http://igu-online.org/wp-content/uploads/2016/10/GEOpeaces-4-ESPAÑOL.pdf>
- ★ Vienna, Austria, 23–28 April, 2017, EGU General Assembly 2017
Web: <http://www.egu2017.eu/>

【近期国内学术会议一览】**★ 第六届中国环境考古学大会**

时间：2016年11月6-8日

地点：广东 广州

主办单位：中国第四纪科学研究会环境考古专业委员会、广东省文物考古研究所、广东省博物馆

相关网址：<http://www.chiqua.org.cn/tzgg/tz/201607/P020160718370793266041.pdf>

★ 第四届地理学与中国全球战略高层论坛通知

时间：2016年11月18-20日

地点：上海

主办单位：中国地理学会、华东师范大学

相关网址：<http://www.gsc.org.cn/n1313394/n1330239/17374208.html>

★ 中国青藏高原研究会 2016 年学术年会

时间：2016年12月28-30日

地点：福建 泉州

主办单位：中国青藏高原研究会、中国科学院青藏高原研究所、中国科学院地理科学与资源研究所

相关网址：http://www.igsnr.cas.cn/xwzx/tzgg_1/201610/t20161013_4675661.html

★ 资源环境承载能力监测预警技术方法培训与学术研讨会

时间：2016年12月中旬

地点：北京

主办单位：中国地理学会

相关网址：<http://www.gsc.org.cn/n1313394/n1330239/17461383.html>

★ 中国青藏高原研究会 2016 年学术年会

时间：2016年12月28-30日

地点：福建 泉州

主办单位：中国青藏高原研究会、中国科学院青藏高原研究所、中国科学院地理科学与资源研究所

相关网址：http://www.igsnr.cas.cn/xwzx/tzgg_1/201610/t20161013_4675661.html

★ 资源环境承载能力监测预警技术方法培训与学术研讨会

时间：2016年12月中旬

地点：北京

主办单位：中国地理学会

相关网址：<http://www.gsc.org.cn/n1313394/n1330239/17461383.html>

科研概况

【SCI 论文清单 (2016 年 7-9 月)】

第一作者第一单位

1. Chen, F.-H., Jia, J., Chen, J.-H., Li, G.-Q., Zhang, X.-J., Xie, H.-C., Xia, D.-S., Huang, W., An, C.-B., 2016. A persistent Holocene wetting trend in arid central Asia, with wettest conditions in the late Holocene, revealed by multi-proxy analyses of loess-paleosol sequences in Xinjiang, China. *Quaternary Science Reviews*, 146: 134-146.
2. Li, G.-Q., Rao, Z.-G., Duan, Y.-W., Xia, D.-S., Wang, L.-B., Madsen, D.-B., Jia, J., Wei, H.-T., Qiang, M.-R., Chen, J.-H., Chen, F.-H., 2016. Paleoenvironmental changes recorded in a luminescence dated loess/paleosol sequence from the Tianshan Mountains, arid central Asia, since the Penultimate Glaciation. *Earth and Planetary Science Letters*, 448:1-12.
3. Li, H.-M., Zuo, X.-X., Kang, L.-H., Ren, L.-L., Liu, F.-W., Liu, H.-G., Zhang, N.-M., Min, R., Liu, X., Dong, G.-H., 2016. Prehistoric agriculture development in the Yunnan-Guizhou Plateau, southwest China: Archaeobotanical evidence. *Science China-Earth Sciences*, 59(8): 1562-1573.
4. Li, X.-G., Wei, X., Wei, N., 2016. Correlating check dam sedimentation and rainstorm characteristics on the Loess Plateau, China. *Geomorphology*, 265:84-97.
5. Liu, J., Li, J.-J., Song, C.-H., 2016. Palynological evidence for late Miocene stepwise aridification on the northeastern Tibetan Plateau. *Climate of the Past*, 12(7): 1473-1484.
6. Mu, C.-C., Zhang, T.-J., Zhang, X.-K., Li, L.-L., Guo, H., Zhao, Q., Cao, L., Wu, Q.-B., Cheng, G.-D., 2016. Carbon loss and chemical changes from permafrost collapse in the northern Tibetan Plateau. *Journal of Geophysical Research-Biogeosciences*, 121(7): 1781-1791.
7. Rao, Z.-G., Qiang, M.-R., Jia, G.-D., Li, Y.-X., Dan, D., Chen, F.-H., 2016. A 15 ka lake water delta D record from Genggahai Lake, northeastern Tibetan Plateau, and its paleoclimatic significance. *Organic Geochemistry*, 97:5-16.
8. Rao, Z.-G., Jia, G.-D., Li, Y.-X., Chen, J.-H., Xu, Q.-H., Chen, F.-H., 2016. Asynchronous evolution of the isotopic composition and amount of precipitation in north China during the Holocene revealed by a record of compound-specific carbon and hydrogen isotopes of long-chain n-alkanes from an alpine lake. *Earth and Planetary Science Letters*, 446:68-76.
9. Rao, Z.-G., Li, Y.-X., Zhang, J.-W., Jia, G.-D., Chen, F.-H., 2016. Investigating the long-term palaeoclimatic controls on the delta D and delta O-18 of precipitation during the Holocene in the Indian and East Asian monsoonal regions. *Earth-Science Reviews*, 159: 292-305.
10. Wei, X., Li, X.-G., Wei, N., 2016. Fractal features of soil particle size distribution in layered sediments behind two check dams: Implications for the Loess Plateau, China. *Geomorphology*, 266: 133-145.
11. Wu, D., Chen, F.-H., Li, K., Xie, Y.-W., Zhang, J.-W., Zhou, A.-F., 2016. Effects of climate change and human activity on lake shrinkage in Gonghe Basin of northeastern Tibetan Plateau during the past 60 years. *Journal of Arid Land*, 8(4): 479-491.
12. Yang, Y.-C., Meng, Q.-M., McCarn, C., Cooke, W.-H., Rodgers, J., Shi, K.-B., 2016. Effects of path dependencies and lock-ins on urban spatial restructuring in China: A historical perspective on government's role in Lanzhou since 1978. *Cities*, 56(SI):24-34.

13. Yu, S.-Y., Colman, S.-M., Li, L.-X., 2016. BEMMA: A Hierarchical Bayesian End-Member Modeling Analysis of Sediment Grain-Size Distributions. *Mathematical Geosciences*, 48(6):723-741.
14. Zhang, C.-Q., Li, Y., 2016. Verification of watershed vegetation restoration policies, arid China. *Scientific Reports*, 6:30740.
15. Zhang, J.-W., Ma, X.-Y., Qiang, M.-R., Huang, X.-Z., Li, S., Guo, X.-Y., Henderson, A.-C.-G., Holmes, J.-A., Chen, F.-H., 2016. Developing inorganic carbon-based radiocarbon chronologies for Holocene lake sediments in arid NW China. *Quaternary Science Reviews*, 144:66-82.
16. Zhang, R., Necula, C., Heslop, D., Nie, J.-S., 2016. Unmixing hysteresis loops of the late Miocene-early Pleistocene loess-red clay sequence. *Scientific Reports*, 6:29515.
17. Zhang, X.-N., Zhou, A.-F., Zhang, C., Hao, S.-T., Zhao, Y.-T., An, C.-B., 2016. High-resolution records of climate change in arid eastern central Asia during MIS 3 (51600-25300 cal a BP) from Wulungu Lake, north-western China. *Journal of Quaternary Science*, 31(6): 577-586.
18. Zhu, G.-F., Li, X., Zhang, K., Ding, Z.-Y., Han, T., Ma, J.-Z., Huang, C.-L., He, J.-H., Ma, T., 2016. Multi-model ensemble prediction of terrestrial evapotranspiration across north China using Bayesian model averaging. *Hydrological Processes*, 30(16):2861-2879.

第一作者第二三单位

19. Ma, M.-M., Dong, G.-H., Jia, X., Wang, H., Cui, Y.-F., Chen, F.-H., 2016. Dietary shift after 3600 cal yr BP and its influencing factors in northwestern China: Evidence from stable isotopes. *Quaternary Science Reviews*, 145: 57-70.
20. Zhang, H.-W., Wu, Z., Xiao, H.-L., 2016. Leaf stable carbon isotope composition in *Picea schrenkiana* var. *tianschanica* in relation to leaf physiological and morphological characteristics along an altitudinal gradient. *Journal of Mountain Science*, 13(7): 1217-1228.

非第一作者单位

21. Gong, H.-J., Nie, J.-S., Wang, Z., Peng, W.-B., Zhang, R., Zhang, Y.-X., 2016. A comparison of zircon U-Pb age results of the Red Clay sequence on the central Chinese Loess Plateau. *Scientific Reports*, 6:29642.
22. Waring, R.-H., Gao, L.-L., 2016. Recent reduction in the frequency of frost accounts for most of the increased growth of a high elevation spruce forest in northwestern China. *Tree-Structure and Function*, 30(4): 1225-1236.
23. Zhao, Z.-J., Granger, D., Zhang, M.-H., Kong, X.-G., Yang, S.-L., Chen, Y., Hu, E.-Y., 2016. A test of the isochron burial dating method on fluvial gravels within the Pulu volcanic sequence, West Kunlun Mountains, China. *Quaternary Geochronology*, 34:75-80.
24. Zheng, W.-J., Liu, X.-W., Yu, J.-X., Yuan, D.-Y., Zhang, P.-Z., Ge, W.-P., Pang, J.-Z., Liu, B.-Y., 2016. Geometry and late Pleistocene slip rates of the Liangdang-Jiangluo fault in the western Qinling mountains, NW China. *Tectonophysics*, 687:1-13.
25. Zhou, X.-Y., Lei, W.-J., Ma, J.-Z., 2016. Entropy Base Estimation of Moisture Content of the Top 10-m Unsaturated Soil for the Badain Jaran Desert in Northwestern China. *Entropy*, 18(9):323.

【实验室学术报告一览（2016 年 7-9 月）】

序号	时间	报告人	报告题目
2016-16	2016.7.7	David Richard Bridgland	Contrasting fluvial archives inside and outside of the Last Glacial ice limit: insights into landscape evolution and the history of Quaternary science.
2016-17	2016.7.18	Olaf Jöris	Early Humans at the Gates of Eurasia: the site of Dmanisi in the Georgian Caucasus
2016-17	2016.7.18	Geoff Smith	Mammoth on the Menu: Neanderthal subsistence and adaptation on the Northern European Plain
2016-18	2016.7.21	张琼	Climate response to green Sahara during Mid-Holocene in EC-Earth simulations
2016-19	2016.8.1	Eduardo Segarra	Socio-Economic Indicators Addressing Environmental, Ecological, and Sustainability Issues in Agriculture
2016-20	2016.9.9	章典	Climate Change—Major Player or Background Noise in Causing Human Crises.
2016-21	2016.9.29	Keely Jones	Assessing the impact, severity, and coherency of drought as recorded in Australian lake sediment archives.
2016-22	2016.9.28	Jean-Jacques Hublin	What Neandertals teach us about Human Evolution?