

第二次青藏高原综合科学考察研究

工作简报

2020年第3期（总第10期）

第二次青藏高原综合科学考察研究队 2020年3月25日

重要动态

齐扎拉主持召开专题会议 研究全面参与第二次青藏科考活动事宜

2020年3月20日，西藏自治区党委副书记、自治区主席齐扎拉主持召开区人民政府专题会，研究全面参与第二次青藏高原综合科学考察研究（简称“第二次青藏科考”）活动事宜。他强调，要深入学习习近平生态文明思想，全面贯彻落实总书记致第二次青藏科考和“2019·中国西藏发展论坛”贺信精神，按照区党委、政府工作安排，提高站位，把握机遇，切实守护好世界上最后一方净土。

西藏自治区党委副书记、自治区常务副主席庄严，区党委常委、自治区常务副主席姜杰，自治区副主席汪海洲、罗梅、孟晓林、江白出席会议。

齐扎拉指出，习近平总书记高度重视西藏工作和青藏高原生态文明建设，总书记在致第二次青藏科考和“2019·中国西藏发展论坛”贺信精神中的殷切希望和深切嘱托，为我们

推进生态文明建设和开展第二次青藏科考工作指明了方向、提供了遵循、注入了强大动力。自治区党委、政府坚决贯彻落实习近平总书记的重要指示批示精神，积极衔接推动、全面参与配合，确保了第二次青藏科考活动顺利实施，科考工作取得了重要阶段性成果。

齐扎拉强调，西藏是青藏高原和地球第三极的主体，在党和国家事业全局中的战略地位十分重要，在我国生态文明建设中的战略地位尤为突出。我们要增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，深刻认识第二次青藏科考的极端重要性，在国务院第二次青藏高原综合科学考察研究领导小组领导下，主动作为，全面参与，用实际行动践行以习近平同志为核心的党中央关于生态文明建设的系列决策部署。

要坚决树立大局意识，深刻领会人类命运共同体的重要内涵，牢固树立绿水青山、冰天雪地就是金山银山的理念，切实把生态环境保护责任扛在肩上，加强民族团结、建设美丽西藏，助力国家重大战略实施。要加强组织领导，上下联动、有机衔接、协同推进，聚焦水、生态、人类活动，特别是要对总书记明确的每一项工作任务进行细化分解，着力解决青藏高原资源环境承载力、灾害风险、绿色发展途径等方面的问题，加快推动科考成果转化，为守护好世界上最后一方净土、建设美丽的青藏高原作出新贡献，让西藏各族人民生活得更加幸福安康。

任务动态

三江源国家公园生态系统 综合科考稳步推进

为扎实推进青海省第二次青藏高原综合科学考察研究（简称“第二次青藏科考”），深入三江源国家公园考察野生动物分布和活动情况，了解近期降雪对国家公园内牧民生产的影响，2020年3月4日至10日，青海省第二次青藏科考领导小组办公室主要负责人联合第二次青藏科考“生态系统与生态安全”任务和青海省青藏科考中心相关人员，深入三江源国家公园黄河源园区、澜沧江源园区、长江源园区及可可西里自然保护区进行实地科学考察和调研活动。

在黄河源园区，科考分队开展了国家公园内野生动物分布和高寒草地利用状况调查，顺利完成黄河源园区牧草、草食动物粪便及无人机影像资料等的收集，为推动草地承载力评估和天然草地合理利用提供材料支撑。在长江源园区，科考队先后在称多和曲麻莱等地调研了牦牛生态养殖示范基地、牦牛良种繁育基地及相关野外试验样地等，了解了玉树地区畜牧业生产现状及近期降雪对当地牧民生产生活的影响，与当地科研人员及牧民深入交流相关应对措施。在澜沧江源园区，科考分队考察了杂多县昂赛地区生态保护现状，发现自三江源国家公园体制试点以来昂赛生态保护成效显著。在可可西里国家级自然保护区和昆仑山野牛沟保护区，科考分队调研野生动物保护现状，并顺利完成牧草、野生动

物组织及无人机影像等材料收集。

科考分队在多区域多频度观察到野牦牛、狼、岩羊、藏原羚、藏羚羊、藏狐、黑颈鹤、斑头雁等珍稀野生动物，表明三江源国家公园体制试点区环境质量和生态功能稳步提升。此次科考获取了三江源国家公园典型高寒草地牧草和野生动物样本，可为区域承载力评估和野生动物高原适应性研究提供优质素材。同时科考队进一步调研了近期降雪对三江源国家公园内草食动物活动和牧民生产生活的影响，将为制定区域适宜的放牧管理措施和推动三江源国家公园生态保护与绿色发展提供科技支撑。

专题动态

可可西里地区湖泊水量水质 科学考察顺利完成

近期，第二次青藏科考“亚洲水塔动态变化与影响”任务“湖泊演变及气候变化响应”专题研究团队，开展了可可西里地区主要湖泊基础数据的野外考察研究工作，旨在探明区域湖泊的水储量和水质及动态变化，阐明该区域湖泊对气候变化的响应。

科考分队由 30 余人组成，克服高海拔缺氧、严寒、地形复杂等重重困难，对可可西里无人区特拉什湖、乌兰乌拉湖、永红—西金乌兰湖、勒斜武担湖、太阳湖、可可西里湖、盐湖 7 个湖泊共 2330 平方公里的水域，进行了总测线长达

1280 公里的湖泊水深测量,在以上湖泊和卓乃湖和错德日玛进行了 10 余个水质剖面测量,采集了长度 4—5 米不等的活塞钻湖芯 2 支、重力湖芯 10 支、湖泊表层沉积样品 7 个、湖泊与河流水样 25 个,表土样品 100 多个。

本次考察首次获取了较为全面的可可西里地区的湖泊基础资料,发现该区湖泊与藏南地区近似面积大小的湖泊相比,具有水深相对较小的特点。近几十年湖泊面积明显扩张,水量增加,盐度下降。可可西里地区的湖泊水量与水质变化对区域野生动物的生态环境可能具有重要的影响。

云南梧桐的种群结构和更新 动态研究取得进展

云南梧桐 (*Firmiana major*) 是认为已经灭绝后又发现的金沙江干热干暖河谷特有濒危植物。1984 年,“第一批中国珍稀濒危保护植物名录”中为国家二级重点保护植物;1992 年,《中国植物红皮书》(第一卷)中记载道由于人类对其栖息地的破坏,云南梧桐野生植株几乎绝迹;1998 年,世界保护联盟 (IUCN) 宣布云南梧桐野外灭绝;1999 年,《国家重点保护野生植物名录》也认为其野外灭绝,失去保护的必要,删除了云南梧桐。2002 年,王大绍发文称云南梧桐并没有灭绝,认为在四川和云南省均还有数个分布点。2017 年,中国科学院昆明植物研究所极小种群野生植物综合保护团队发现了云南梧桐在云南省宁蒗县和元谋县的两个分布点。

近期,第二次青藏科考“生物多样性保护与可持续利用”

任务“高原植物多样性保护与可持续利用”专题研究团队，针对云南梧桐的灭绝历史、分布现状、种群结构和更新特性进行了两次调查，并根据调查结果重新评估了它的濒危等级并提出保护建议。

研究认为，人为干扰特别是利用云南梧桐幼树的树皮制作绳索导致了 20 世纪 80 年代云南梧桐数量的急剧下降。云南梧桐现存 6 个居群，14 个分布点，约 4000 株植株，种群的更新能力普遍较差。种群结构和种群更新调查发现，云南梧桐有 69.53% 的植株发生萌蘖，萌蘖可以促进云南梧桐的更新，但不能改变其种群衰退的趋势。放牧可能是导致云南梧桐幼苗和幼树数量减少的重要原因。根据 IUCN (2012) 的标准，由于其地理分布十分狭窄，人为干扰严重，种群数量和占有面积在未来很可能继续下降，云南梧桐应评为易危。

1901—2017 年中国 1 公里月气候数据发布

长时间序列高空间分辨率的气候数据是气候变化相关研究的基础。中国地域面积广，但气象站点稀疏，尤其是青藏高原等地区等高海拔山区，限制着气候变化相关研究工作开展。因此，研制长时间序列高空间分辨率的气候数据集具有重要意义。

近期，第二次青藏科考“人类活动与生存环境安全”任务“土地利用变化及其环境效应”专题研究团队，利用空间降尺度方案对长时间序列低空间分辨率（约 55km）的气候数据集（CRU v4.02）进行降尺度处理，生成 1901 年—2017

年中国 1km 分辨率月气候数据集（包括月最低温、最高温、均温及降水量），并结合 496 个气象站点的数据对降尺度结果进行评价。

该研究研制数据精度较高，其中月温度偏差为 0.82℃—1.28℃，月降水偏差为 13.3mm；相比原始 CRU 数据，月温度和降水数据偏差分别减少 35.4%—48.7%和 25.7%，且在高海拔地区的改进更为明显。这是我国目前时间序列最长、空间分辨率最高、覆盖面积最广的月气候数据集，可为第二次青藏科考相关研究任务提供基础数据，为中国地区气候变化相关研究提供数据支撑。该数据集将每年更新一次，全球科研人员可通过黄土高原科学数据中心和欧洲科塔数据中心下载。

“跨境污染物调查与环境安全”专题启动会暨 2020 年度工作计划讨论会召开

2020 年 2 月 20 日，第二次青藏科考“人类活动与生存环境安全”任务“跨境污染物调查与环境安全”专题启动会暨 2020 年度工作计划讨论会在兰州召开。专题相关负责人和各参与单位科考骨干 30 余人参加会议。根据当前防疫要求，在兰科考骨干在做好防护的情况下参加了此次会议，外单位和外地科考骨干通过视频参加会议。

会议回顾了专题的立项过程，进一步明确了在“人类活动与生存环境安全”任务中的定位、研究内容和目标及实施方案，落实了专题考核指标及相关责任人。会议强调了专题

成果要与专题的研究内容密切相关的原则，要求各参与单位做好科考影像资料保存、整理和提交工作。

会议讨论确定，野外考察主要采取分队和综合队相结合的方式进行，兼顾灵活性和协同性。各参与单位进一步细化本年度野外考察计划，并于2020年5月15日之前，上报本年度科学考察计划，以便专题层面协调野外科考队伍和任务。会议强调各单位科考队员在科考过程中必须遵循《第二次青藏高原综合科学考察研究野外科学考察安全管理规定》，保障好每一位科考队员的安全。

大气微塑料及其潜在影响认识获新进展

微塑料通常是指粒径小于5毫米的塑料纤维、颗粒或者薄膜，主要分为初生微塑料以及次生微塑料两种，前者是指经过河流、污水处理厂等排放进入海洋环境的塑料颗粒工业产品，后者主要指大型塑料经过物理、化学和生物过程造成分裂和体积减小而成的塑料颗粒。微塑料污染在食盐、海产品、外卖食品、瓶装水中普遍存在，家具生活中衣物洗涤、洗护用品使用等也会排放大量微塑料。

微塑料在环境中的迁移、转化、归趋和生态毒理效应备受关注，而以往的研究主要集中于海洋和近岸带水体和沉积物中微塑料污染。最新的研究发现，偏远地区大气以及冰川中也存在微塑料，微塑料污染全球化趋势明显。大气传输是微塑料全球传输与循环的一个重要环节，目前对于大气微塑料的研究多集中在城市地区。

近期，第二次青藏科考“人类活动与生存环境安全”任务“跨境污染物调查与环境安全”专题研究团队，系统阐述了大气微塑料的丰度、尺寸、颜色、形状以及组成等特征。研究指出，纤维状和碎片状微塑料最为常见，大气微塑料可传输到偏远地区，特别是在冰冻圈地区，雪冰中微塑料的发现进一步表明微塑料的全球传输特性。相对于海洋以及陆地微塑料的研究深度与广度而言，目前对于大气微塑料的研究还处于起步阶段，大气微塑料的溯源以及传输模拟亟待加强，大气微塑料对人体的潜在影响尚未进行系统评估。

用磁性地层学揭示古气候变迁与古哺乳动物迁徙

青藏高原东北缘兰州盆地新生代哺乳动物化石较为丰富，这些哺乳动物化石群为建立兰州盆地新生代年代框架和反演古环境演化信息提供了宝贵的材料。中新世泉头沟动物群中含有大量小哺乳动物化石，但是其准确年代一直没有得到较好的限定。

近期，第二次青藏科考“高原生长与演化”任务“高原风化剥蚀历史及气候环境效应”专题研究团队，基于泉头沟剖面岩石磁学结果表明，该剖面沉积物中赤铁矿和磁铁矿是主要的载磁矿物。磁性地层学研究表明其剖面记录了7个正极性带和5个负极性带，古地磁年代约为16.5—10（或者12）百万年。其中泉头沟动物群产出的层位为三层砂岩顶部的红色泥岩，年代约为11.7（或者12.8）百万年。

泉头沟动物群中米仓鼠亚科 (*Myocricetodontinae*) 是目前该科动物在东亚地区最老的记录, 其年代比西亚和南亚更晚, 因此东亚的 *Myocricetodontinae* 动物很可能由南亚迁移而来。泉头沟动物群中啮齿类动物占主导地位, 表明中中新世晚期青藏高原东北缘是干旱和开阔的草原环境。

近半个世纪青藏高原蒸发皿蒸发量的突变特征分析研究获新进展

近期, 第二次青藏科考“区域绿色发展途径”任务“高原气候资料稀缺地区气候变化及其影响与应对”专题研究团队, 基于青藏高原 1970—2017 年 274 个台站逐日蒸发皿蒸发量, 综合利用多种检验方法和气候变化趋势转折判别模型, 分析了站点及区域尺度年蒸发皿蒸发量序列突变特征。

研究表明, 青藏高原年蒸发皿蒸发量序列普遍存在突变, 发生均值突变和趋势突变的站点分别占总站点数的 76.6% 和 97.8%。尽管不同站点的突变时间复杂多样, 但大部分站点均值突变时间发生在 1996 年前后, 趋势转折时间集中在 1989 年左右和 2007 年左右, 且不论是均值突变还是趋势突变, 高原南部 (30°N 以南) 和北部 (35°N 以北) 站点开始突变时间都比高原中部早, 反映出高原中部地区频繁的西风和季风交替作用的影响。由于年蒸发皿蒸发量的阶段性变化, 在站点尺度下, 显著的蒸发悖论现象基本不存在; 而对于整个青藏高原, 显著的蒸发悖论现象也仅发生在 1970—1990 年。

主送：第二次青藏科考领导小组办公室、项目管理办公室、专家咨询委员会、
总体专家组、中科院第二次青藏科考领导小组办公室、科考队依托单位、
西藏、青海、甘肃等第二次青藏科考领导小组办公室及服务保障机构

分送：第二次青藏科考 10 大任务及各专题

第二次青藏高原综合科学考察研究队办公室

总编：安宝晟

编辑：王伟财 李久乐 赵华标 张强弓

电子邮箱：step@itpcas.ac.cn

网址：<http://www.step.ac.cn>

联系电话：010-84249468；传真：010-84249468

通信地址：北京市朝阳区林萃路 16 号院 3 号楼，中国科学院青藏高原研究所，100101
