

4 综合 LOCAL

7月破译“藏地密码”

——“第三极”科考追踪

雪山巍峨、草原苍茫、天空碧蓝、湖泊澄澈……风光绝美的青藏高原，也是苦寒难至的“第三极”，蕴藏着地球生态环境的无穷奥秘。

今年6月，我国启动第二次青藏高原综合科考。科学家们首先聚焦江湖源区域，即西藏最大湖色林错以及青藏高原中部重要冰川发育区，力求破译那些隐藏在雪山、盐湖和草原深处的“藏地密码”。

冰芯暗藏“无字天书”

唐古拉山龙匣峡冰川下，海拔5150米的一个宿营地旁，一群身着冲锋衣、脚踏登山靴的人正在忙碌地整理着装备——登山杖、踏雪板、冰镐、保护绳、雪斗……他们的面庞，被清一色的墨镜和户外头巾裹得严严实实。

这是此次江湖源科考冰川与环境变化考察队。

冰川被科学家称作解读地球自然历史的“无字天书”。年复一年，地球环境变化信息被冰川封存。而冰芯——在冰川中自上而下钻取的圆柱状冰样，就是破解这部“天书”的密钥。研究冰芯中的秘密，让考察队员历尽艰辛却乐此不疲。

此次科考，冰川队原计划在唐古拉冰川、各拉丹东冰川和普若岗日冰原钻取冰芯。无奈由于气温过高，冰雪冻土融化快，有科考队

员甚至掉入积雪下的冰湖，打钻地点不得不从冰川顶部移到了末端。

“末端冰川是冰川中最‘年轻’的部分。由于冰川最先消融最古老的部分，一些冰川会越来越‘年轻’。研究末端冰芯，可监测冰川的‘年龄’变化，判断冰川消融情况。”中科院研究员、冰川与环境变化考察队队长徐柏青说，这项工作在青藏高原温度持续升高、冰川消融加快的背景下具有重要意义。

湖泊沉积物透露“前世今生”

与冰川相似，湖泊沉积物在漫长的地质历史演化过程中，存储了丰富的气候环境变化信息，是研究全球气候与环境变化的重要载体。科研人员通过在湖底钻取沉积物，发掘“芯”中的秘密，可以评估湖泊及其周边地区生态系统的历史、现状和未来。

但取湖底岩芯则须乘风破浪。“我见湖那边乌云密布，还暗自庆幸躲过了一场大雨。谁知没过多久，我们这边浪头就两三米高，我们都快控制不住小艇了。”一位在色林错湖面飘荡了近15个小时，最终在黑夜踏上坚实陆地的女科考队员说。她的脸上还有斑斑盐渍，那是咸湿的湖水拍打在脸上留下的“纪念”。

徐柏青认为，湖泊沉积物是青藏高原正在经历环境巨变的表现之一。其背后的环境作

用机制是什么？带来的影响是什么？未来变化趋势是什么？这些问题都极具研究价值。

科考队这次在色林错成功钻取了10米长的沉积岩芯。这是迄今在色林错钻取的最长的沉积岩芯，据此可研究近两万年的环境变化。

岩层化石封存“沧海桑田”

1.8亿年前，如今的青藏高原南部地区还是一片汪洋。而在地质时期的某一时刻，这片海洋消失，随后地表不断隆起，形成了今天的“世界屋脊”。

探究高原隆升的过程与机制，一直是青藏高原研究中的一大热点。中科院青藏高原研究所副研究员许强是古生态与古环境考察队的一员，从事地质学研究的他，这次需要探究青藏高原中央分水岭山脉的隆升历史，及其在亚洲水系形成演化中的角色。

“中央分水岭是青藏高原核心带发育的一个长约2500公里的山脉带，可以说是青藏高原的‘脊柱’。”许强说，“它称得上是一条‘星球级的分水岭’。”

此次，考察队利用唐古拉山花岗岩低温年代学的方法，与稳定同位素研究相结合，以期更加全面地了解中央分水岭山脉的形成时代和高度变化。目前初步认为，唐古

拉山一线在距今5000万年前可能隆升到今天的高度。

而中科院古脊椎动物与古人类研究所副研究员吴飞翔团队，近日则在高原中部的伦坡拉和尼玛盆地发现了大量热带鱼类化石群落。这些种类与今天本地区所特有的鲤科裂腹鱼类完全不同，可证明该区域在2600多万年前曾处于暖湿环境，其海拔不会高于2000米。

科学家已经证实，青藏高原不是“铁板一块”，在空间上是分阶段上升的。有研究人员提出，当青藏高原中部已经隆起时，喜马拉雅地区可能还是海洋……

此外，藏北羌塘草原是名副其实的“野生动物的天堂”。近年来，如何在保护的基础上使区域内生态环境资源发挥更大效益，服务于科研和国民教育并造福当地群众，成为摆在专家与决策者面前的重要课题。于是，在藏北建立国家公园被提上了议事日程。

“这次科考中，我们肩负着对区域内动植物种类、数量、分布区进行摸底，为国家公园的自然保护与生态旅游规划提供科学数据与建设的任务。”生物与生态变化考察队队长、中科院昆明植物研究所研究员杨永平说。

研究人员将绘制一张全面的动物分布图。这份雪域“居民”的“户籍档案”，将为动植物保护、合理放牧与观光旅游规划提供依据。（新华社记者吕诺、王沁鸥、薛文献、黄兴）

简讯

中科院学者获国际地球化学学会论文奖

本报讯 近日，国际地球化学学会主席Negrel Philippe发来贺信，中科院西北生态环境资源研究院油气资源研究中心教授吉利民及其合作者关于页岩气研究的论文获2017年度国际地球化学学会(IAGC) Hitchon奖。

据悉，该奖项颁发给过去5年中在《应用地球化学》杂志发表的论文中SCOPUS统计引用率最高的论文。吉利民等人以天然富黏土矿物泥页岩为样本，通过大量的实验数据，探讨了各种黏土矿物孔隙特征及其对甲烷吸附能力的影响，为深入研究页岩气赋存机理和建立页岩气评价指标提供了理论依据。（王进东）

第三届苏台青少年科技创新大赛举行

新华社电 第三届苏台青少年科技创新大赛8月6日在江苏昆山举行，来自我国台湾和江苏省54所中小学校的610多名师生，在“创意无限”的主题下，同台竞技、畅叙友谊，用“小创意”玩转创新“大魔方”。

大赛由江苏省科协、江苏省台办等机构共同主办，旨在增进两岸青少年的相互了解与融合，鼓励青少年参加科技创新活动，促进两岸中小学科技教育与发展。

比赛中，率先打响的仿生机器人创意赛是重头戏。比赛刚开始，小选手们就聚精会神地忙活起来，锯木板、拧螺丝、检查齿轮、测试减速箱……经过两个多小时的分工协作，各队制作出“黑猫战车”“丛林霸王”“袋鼠勇士”“螳螂雄兵”等造型各异的仿生机器人。比赛期间，还举行了苏台青少年科技创新发展高层论坛。（刘巍巍）

“立秋”之后暑热暂时仍难消

据新华社电 天文专家表示，根据《中国天文年历》显示，今年立秋的准确时间为北京时间8月7日15时40分。据了解，每年太阳运行到黄经135度时为立秋。古籍《月令七十二候集解》上说：“秋，揪也，物于此而揪敛也。”

在我国大部分地区，立秋并不意味着秋天的到来。天文专家解释，因为“双中伏”的缘故，今年的“三伏天”共计40天，其中，8月11日入“未伏”，8月21日“出伏”。从时间上来看，今年的立秋刚好在中伏和末伏内。虽然暑热一时难消，但总的趋势是天气逐渐趋于凉爽。

天文专家提醒说，立秋不仅是一个重要节气，也是我国重要的岁时节日，时至今日，我国民间仍有在立秋这天“贴秋膘”“咬秋”等趣味习俗。（周润健）

中华慈善总会天使慈善基金在京启动

本报讯 8月7日，中华慈善总会天使慈善基金在北京正式启动。该基金旨在为身体残障或处于困境中的青少年提供一个接受教育和培训的机会，帮助他们自力更生，有尊严地生活。

据了解，天使慈善基金由辽宁天麒玉器集团向中华慈善总会捐款人民币200万元成立。该基金改变了传统捐钱捐物的资助方式，变“授人以鱼”为“授人以渔”，有利于帮助受助者彻底摆脱困境，并使受助者从社会和家庭的责任转变为社会价值的创造者。中华慈善总会自1994年成立至今，开展了救灾、扶贫、安老、助孤、支教、助学、扶残、助医等八大方面几十个慈善项目，逐步形成了遍布全国、规模巨大的慈善援助体系。（陆琦）



8月6日，华南理工大学的参赛队员在比赛间隙调整机器人。当日，第16届全国大学生机器人大赛RoboMaster2017机甲大师全国总决赛在深圳举行。来自华南理工大学的“华南虎”战队问鼎总冠军，山东科技大学“Smartrobot”战队获得亚军，太原工业学院“火队”获得季军。新华社记者毛思倩摄

知识产权区域布局改革将先行先试

本报讯(记者李晨)“知识产权区域布局工作属于‘先行先试’的改革试验，是全球范围内的一项重大制度创新，在理论和实践层面没有成熟的先例可循，要使工作很好地落地，就必须在理论和实践层面都给出可行的方案。”近日，国家知识产权局保护协调司副司长张志成在全国地方知识产权战略实施培训班上指出，知识产权区域布局工作已经连续两年被列为国家知识产权局党组重点工作，将是未来地方知识产权战略实施工作的主要内容。

此外，《中国知识产权区域布局理论与政策机制》和《中国知识产权区域布局研究报告》两个报告同时在此次培训班上发布。

视点

中国工程院院士陈清泉：新能源汽车健康发展靠四大理念

■本报记者 彭科峰

当前，新能源汽车正在快速发展。数据统计，截至2016年年底，中国新能源汽车的产量突破了50万辆，保有量超过了100万辆，在全球占比达到50%。在日前举办的“锂产业国际高峰论坛”上，中国工程院院士陈清泉向记者表示，新能源汽车进入成长期后，要获得健康快速的发展，需要依靠四大理念，“一是创新驱动；二是双轮驱动，政策驱动+市场驱动；三是好的产品、基础设施、商业模式；四是交通网、能源网、信息网、人文网的融合”。

大连理工大学管理与经济学系教授刘凤朝代表编撰团队介绍，《中国知识产权区域布局理论与政策机制》以区域为切入点，以知识产权与产业的融合为主线，探讨了通过知识产权区域布局优化促进区域产业发展的实现机制，并系统地提出了知识产权区域布局的理论内涵、理论基础、理论模型、分析方法、功能实现、目标取向等，是中国知识产权区域布局理论研究的创新性、开创性成果，为中国知识产权区域布局优化提供了智力支撑。

《中国知识产权区域布局研究报告(2017)》主报告图文并茂并结合实际数据，从资源分布与运行关系角度，以知识产权与产

业的互动为主线，将静态分析与动态分析相结合，分析、报告了我国知识产权运行和布局状况等，专题报告结合《中国制造2025》，以先进轨道交通产业等典型产业为例，阐述了《中国制造2025》与知识产权区域布局的关系等，为区域经济发展的谋篇布局和创新驱动发展战略的落地实施提供了路径指引。

张志成强调，知识产权区域布局是知识产权推动供给侧结构性改革、实施创新驱动发展战略的重要发力点，是促进地方经济转型升级的决策工具，是知识产权工作体系和管理方式在基层的全面重塑，也是知识产权强国建设和知识产权综合改革改革的必然要求。

跨界融合、政府、企业跟市场要相结合，“比如当前中国需要各种不同类型的新能源汽车。除了大众使用的国民车外，还应该中高端车、特种车以及公交客车、出租车、物流车、载重车等”。

陈清泉进一步表示，当前，要提高新能源汽车关键技术的创新能力，需要成立国家级的技术创新联盟。此外，在提高动力电池创新能力的同时，也要注意电池的安全。

“电动汽车是智能的汽车，未来人们要从智能的汽车走向智能交通、智能城市。希望未来我们的交通是舒适、生态、安全、方便的。”陈清泉最后表示。

发现·进展

石家庄铁道大学

自主研制我国最大直径全断面岩石掘进机

本报讯(记者高长安 通讯员张建新)记者8月7日从石家庄铁道大学获悉，我国自主研制的最大直径全断面岩石掘进机(TBM“彩云号”)近日在昆明成功下线。该掘进机机刀盘开挖直径达9.03米，将投入大瑞铁路高黎贡山隧道的施工。中国工程院院士、石家庄铁道大学教授杜彦良及同事杜立杰作为专家和课题组成员参与了该台TBM的研制。

大瑞铁路是国家“一带一路”战略规划中泛亚铁路中缅国际铁路通道的重要组成部分。其中高黎贡山隧道全长34.538公里，是世界目前第七长隧道、亚洲最长铁路山岭隧道，具有“三高”即高地应力、高地热、高地震烈度特点。TBM施工将遭遇大断层破碎带、软弱大变形、岩爆、突泥突水、高地热等复杂地质。为此，中国铁路总公司特立项重大课题进行新型TBM研制。

据了解，相对于以往国际上制造的TBM，新机器在围岩软弱变形大尺度扩挖设计、应对断层破碎带和软弱大变形的前置即时混凝土自动喷射系统、应对断层破碎带和岩爆的钢筋排支护系统、嵌入式全周超前探测和注浆系统等方面设计上都具有重大技术创新。

华东师范大学

氮循环微生物作用机制研究获突破

本报讯(记者黄辛)华东师范大学刘敏团队首次从微生物基因水平上揭示了纳米银对水环境氮循环的毒性效应与作用机理，发现环境中广泛存在的纳米银可通过调控功能微生物的氮代谢过程，降低氮转化效率，促进温室气体氧化亚氮的产生与排放，从而加剧水体富营养化和温室效应等环境问题。近日，相关研究成果发表于《科学进展》。

随着纳米技术的发展，纳米银(具有广谱杀菌性)等纳米材料被大量生产和使用，引起纳米银在水环境中大量富集，从而引发人类健康及生态环境问题。刘敏团队研究发现，纳米银能抑制硝化速率，干扰氮循环过程，从而会降低湿地的脱氮生态功能。

此外，研究人员在检测过程中发现纳米银对硝化中间产物氧化亚氮的产生呈现出低环境浓度促进、高浓度抑制的现象。与非暴露对照组相比，纳米银对硝化过程氧化亚氮产生的促进程度可达100%。这表明纳米银对氮循环的干扰将加剧水体富营养化与大气温室效应等环境问题。

同时，研究人员成功构建了高质量的宏转录组文库，揭示了纳米银是通过调控硝化菌相关氮转化功能基因的表达，干扰了硝化菌的正常生理代谢，从而影响了氮转化过程；进一步研究发现纳米银是通过刺激一氧化氮还原酶基因的表达，促进了氧化亚氮的产生与释放。这项研究结果为开展水生生态系统的毒理学研究提供了新的学术思路。

中科院成都山地所

建立降雨型滑坡泥石流监测预警体系

本报讯(记者彭科峰)降雨型滑坡泥石流的准确预警预报是一个世界级难题。近期，中科院成都山地所乔建平团队围绕降雨型滑坡泥石流实时监测预警与示范研究，开展国际合作与联合攻关，取得了显著成果和社会效益。

据介绍，该研究团队系统总结和提出了滑坡泥石流监测预警原理、分类和结构、空间预警和时间预警类型和方法、监测预警技术手段，形成了较完整的降雨型滑坡泥石流监测预警理论和方法体系；研发了具有自主知识产权的精度高、成本低廉、安装简易、信号可靠的多点式三级串联可全覆盖的地表测斜仪网络系统；通过现场试验和室内模拟试验，建立了滑坡和泥石流物源体破坏启动的预警模型和临界雨量标准以及资料缺失地区计算泥石流预警雨量阈值的方法。

该团队在成都市龙门山区地震扰动区建立了12处滑坡泥石流现场实时监测预警示范点，开展试验示范。而且，建设的监测预警系统平台和示范点已被成都市地质环境监测站和都江堰国土局采用，研发的地表测斜仪已在国、铁路交通系统使用和推广。

中科院合肥物质院

研制出酸碱度控释农药

据新华社电 中科院合肥物质科学研究院技术生物所专家成功研制出一种可通过感知酸碱度来释放有效成分的控释农药，据测算能够有效提高农药利用率20%，从而减少施药频次，并且还能利用磁场回收残留农药，降低农药引发的面源污染。

该项目由中科院合肥物质科学研究院技术生物所研究员吴正岩课题组完成，相关成果已被《化学工程》接收发表。

当前，我国每年农药使用量高达百万吨，利用率却不足40%，大部分农药通过径流、渗漏等途径流失，不仅造成农残超标，而且引发严重的农业面源污染，直接威胁人畜健康。如何提高农药利用率、降低农药用量已成为我国乃至世界农业和环境领域亟待解决的关键问题。

课题组利用硅藻土、四氧化三铁等制备出一种复合纳米材料，并以此为载体研制出可控释放、可回收的智能农药。该农药对于酸碱度具有较弱的敏感性，可通过酸碱度调控农药释放，使释放速度与需求速度同步，同时还能有效提高农药在植物叶面的附着力，从而显著减少流失、提高农药利用率、延长持效期。

吴正岩介绍，这项技术还可以利用外加磁场来回收残留农药及载体，大幅降低农药对环境的危害。（杨丁森）