中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

中国科学院主管　中国科学报社出版　国内统一连续出版物号 CN 11－0084　代号 1－82

扫二维码 看科学报　扫二维码 看科学网

主办：中国科学院　中国工程院　国家自然科学基金委员会　中国科学技术协会

总第 7872 期　2021 年 10 月 11 日　星期一　今日 4 版

新浪微博 http://weibo.com/kexuebao　科学网 www.sciencenet.cn

生物多样性保护这盘棋，科技“国家队”这样下

■本报记者 冯丽妃

“实现生物多样性目标，科技支撑非常重要。”在 10 月 10 日上午中科院于昆明举行的生物多样性成果新闻发布会上，中科院副院长、中科院院士张亚平开门见山地说。

如果把生物多样性保护看作是一盘大棋，经过数十年的布局，中科院的这盘棋已经形成多网联动、效益叠加、示范引领之势。

在即将于 10 月 11 日举行的联合国《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议（COP15）开幕前夕，由中科院生物多样性委员会与国家濒危物种科学委员会主办、中科院昆明植物研究所承办的此次生物多样性成果发布会具有深意。“总结我们所取得的成绩，可以提升我们保护的信心；另外，也可以通过评估发现一些问题，来规划我们的未来。”中科院院士魏辅文表示。

执“先手棋”，布局平台多网联动

“调查、保护、开发、利用，生物多样性研究是中科院在生命科学领域的重点布局之一。”张亚平表示。通过多年布局，中科院在生物多样性监测、保护和研究等方面，已经构建了多个系统性的网络。

生物多样性监测是保护的重要一环。2004 年，中科院在森林生物多样性监测方面落下一颗重要的“棋子”——建设中国森林生物多样性监测网络（CForBio），目前共建成 24 个大型森林动态样地和 50 多个面积 1 至 5 公顷的辅助样地。样地总面积达到 580 公顷，标记的木本植物 1827 种 245 万株，代表了中国从寒温带到热带的地带性森林类型。

在 CForBio 的基础上，2013 年中国生物多样性监测与研究网络（Sino BON）启动建设，包括动物、植物和微生物三个方面的 10 个专项网和 1 个综合监测管理中心。

这些监测网已经收获了一批珍贵资料。目前兽类网在全国已经布设红外相机 5000 多台，拍摄到红外图像 500 多万张，涉及兽类 110 多种、鸟类 370 多种；鸟类网用卫星追踪器标记 140 多种 4000 多只迁徙鸟类，40 多亿条数据，据此建立了目前东亚—澳大利西亚鸟类迁徙路线上鸟类监测最全的数据库。

不只是监测，中科院在物种多样性保护方面也齐头并进。例如藏羚羊、亚洲象、朱鹮等珍稀濒危动物数量明显增加，大熊猫也从“濒危”降为“易危”。“大熊猫的保护在全世界可能都是最成功的案例之一，中国大熊猫野生种群已经从上世纪七八十年代的 1100 多只增长到如今的 1800 多只。”长期研究大熊猫的魏辅文说，这得益于我国强有力的保护措施，建立了 67 个大熊猫保护区。同时，也离不开强有力的科学支撑，比如了解大熊猫的进化历史。

同时，中科院在全国率先开展极小种群野生植物（野外成熟个体数量不超过 5000 株、重点是成熟个体数量少于 1000 株甚至 100 株的野生植物）保护体系的研究，对 61 个物种实现了人工繁殖基础上的迁地保护、9 个物种开展近地保护示范、20 个物种开展回归试验示范。“十多年前发现漾濞槭时，这个物种全世界仅存 5 株。在开展人工繁殖技术和遗传多样性研究的基础上，系统开展了野外调查，共发现 12 个分布点共 577 株，人工繁育苗木 5 万多株，并开展了迁地保护、近地保护、种群增强和回归自然等抢救性保护工作，使漾濞槭摆脱了濒临灭绝的危险。”中科院昆明植物园主任孙卫邦对《中国科学报》说。

这些监测与保护工作背后，离不开专业科学团队的支撑。作为科技“国家队”，目前中科院生物多样性研究和保护的相关机构多达 40 余家，在生物多样性保护和研究的多个方面都处于引领地位。例如其 15 个植物园（含与地方政府共建）的总面积达 68319.7 公顷，占全国植物园总面积的 67%；19 个研究所的生物标本保藏和科普展示馆馆藏标本达 1870 余万份，占我国标本收藏量的一半；2003 年开始牵头建设的国家标本资源共享平台，已数字化来自 329 个标本馆或博物馆的 1635 万份标本。

落“关键棋”，摸清“家底”服务国家需求

规模化的基础平台和系统研究为“摸清家底”、了解我国生物多样性资源现状，提供了重要的平台。

（下转第 2 版）

COP15 第一阶段会议今日在昆明举行

本报讯（记者王之康、冯丽妃）记者在 10 月 10 日召开的《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议（COP15）媒体通气会上获悉，COP15 第一阶段会议将于 10 月 11 日至 15 日在云南昆明举行。

本次 COP15 主题为“生态文明：共建地球生命共同体”，这是联合国首次以“生态文明”为主题召开的全球性会议。

据联合国环境规划署中国办公室刘思佳介绍，大会将总结过去十年全球生物多样性履约工作情况，推动达成具有雄心且务实的“2020 年后全球生物多样性框架”，翻开全球生物多样性保护的新篇章。其中，“2020 年后全球生物多样性框架”将在 2022 年 4 月 25 日至 5 月 8 日于昆明举行的 COP15 第二阶段会议上审议和决定。

据了解，COP15 第一阶段会议包括开幕式、闭幕式、部长级会议、生态文明论坛等活动。其中，生态文明论坛是 COP15 确定的 8 个平行活动中唯一一个在大会期间举办的活动，将于 10 月 14 日至 15 日召开，邀请各缔约方、国际组织、金融机构、研究机构、社会组织、商业企业、媒体机构以及中国地方政府等共计 1800 余名代表参会。

据中国环境科学研究院生态文明中心主任、研究员张惠远介绍，生态文明论坛设置了应对气候变化与保护生物多样性、生态文明与生物多样性保护主流化、青藏高原生态文明与生态安全等 7 个主题，将发布“保护生物多样性，共建全球生态文明倡议”“碳中和目标下应对气候变化与保护生物多样性联合行动宣言”等多个成果。

COP15 新闻中心主任、生态环境部新闻发言人刘友宾表示，作为大会的主席国，中国大力推进生物多样性保护和恢复，划定生态保护红线，完善政策法规，改善生态环境质量，建立国家公园体系，实施长江十年禁渔，不断加大监管和执法力度，积极履行国际公约义务，全社会生物多样性保护意识不断增强、参与度不断提升，生物多样性下降势头得到基本控制，生态系统稳定性明显增强。

近年来，中国生物多样性保护正在发生可喜的变化：东北虎、雪豹、藏羚羊、亚洲象、朱鹮等珍稀濒危物种数量明显增加，“国宝”大熊猫也从“濒危”降为“易危”等级。

据悉，《生物多样性公约》于 1992 年签署，具有法律约束力，旨在保护生物多样性，可持续利用生物多样性的组成成分，且以公平合理的方式共享遗传资源的商业利益和其他形式的利用。目前，《生物多样性公约》共有 196 个缔约国，每 10 年设定一揽子目标。

千奇百怪的植物种子、琼脂培养基中的绿植、静吐芬芳的各类花卉、会吃飞虫的各种黏性植物……在这里，兴奋的感官会让你不自觉地领会“物种多样性”的真正内涵。

10 月 10 日上午，在联合国《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议即将开幕之际，中科院在昆明植物研究所举办了生物多样性成果发布会。

发布会同期举行了生物多样性成果展，介绍了中科院在生物多样性基础设施、网络平台、战略性先导科技专项以及生物多样性编目、生物多样性起源与演化、生物多样性维持机制、生物多样性与生态系统功能和服务等方面的重要成果。

图为成果展上展出的中科院昆明植物研究所用琼脂培养的植物。

本报记者冯丽妃摄影报道

嫦娥五号返回样品首个研究成果出炉

已知月球地质寿命“延长”约 10 亿年

本报讯（记者冯丽妃）近日，《科学》在线发表了关于嫦娥五号月球样品的首个研究成果。中国地质调查局中国地质科学院地质研究所北京离子探针中心研究员刘敦一和地质所海外高级访问学者、澳大利亚科廷大学教授 Alexander Nemchin 领衔的研究团队，证明月球在 19.6 亿年前仍存在岩浆活动，使目前已知的月球地质寿命“延长”了约 10 亿年，为完善月球演化历史提供了关键科学证据。

月球的岩浆作用在何时停止，一直是月球演化历史研究中的重大科学问题之一。此前关于月球样品的研究成果让人类对月球的地质演化历史有了清晰的认识，发现月球最年轻的岩浆活动约为 29 亿年，但月球的岩浆作用在何时停止，即月球在地质意义上何时死亡这一问题仍未得到解决。

刘敦一团队为自然资源部唯一一家获得嫦娥五号返回样品的科研团队，获得了原始月壤样品 2 克，月球玄武岩、角砾岩薄片 1 片，其包含的各类岩屑、玻璃、单矿物等组分记录着丰富的月球演化信息。

“嫦娥五号任务采样位置设计在了月表最年轻的月海玄武岩区域，采样地点与此前其他国家采样位置不同，具备采集到年轻样品的巨大潜力。”论文通讯作者刘敦一在接受《中国科学报》专访时介绍。依托这些样品，研究团队用详尽的微区原位高分辨率二次离子质谱（SHRIMP）定年数据和坚实的岩石矿物地球化学数据，证明了月球直至 19.63 亿年前仍存在岩浆活动，使此前已知的月球地质寿命延长了约 10 亿年。

记者了解到，此次团队从拿到样品到发表文章仅用了不到三个月的时间。该团队自 2007 年起便与国际知名学者合作开展月球样品研究，凭借高灵敏度、SHRIMP 技术优势，在国内率先完成了阿波罗 12、14 和 17 号样品的分析研究工作，揭示月球早期存在多起重大天体撞击事件，为解决月球岩浆演化和撞击历史两个关键科学问题作出了重大贡献。

刘敦一表示，这只是目前取得的第一个成果，相关研究还在继续，以进一步完善人们对月球岩浆演化历史的认知。

相关论文信息：

https://doi.org/10.1126/science.abl7957

中科院院士张杰谈李政道先生：

他全方面推动了中国科教事业发展

■本报记者 倪思洁

今年 11 月 24 日，是诺贝尔奖得主、中科院外籍院士李政道先生 95 岁诞辰。10 月 10 日，中国物理学会高能物理分会在中科院高能物理研究所举办了“庆贺李政道先生九十五华诞”学术报告会。会上，被李政道视为“忘年交”的中科院院士张杰，讲述了李政道与中国科学技术发展、中国高等教育发展、中国科技人才培养的故事。

他要打破不重视基础科学人才培养的状况

1974 年 5 月，李政道回国访问时，发现中国没有系统的高考，当时大概只有芭蕾舞团是从小培养的。

“李先生就向毛主席讲，芭蕾舞需要从小培养，人才也需要从小培养。之后的中国科大少年班，就是由此诞生的。”张杰说。

不过，李政道说：“我建议的实际目的，其实并不是搞什么少年班，而是要打破不重视培养基础科学人才以及其他各类人才的状况，使全国各类人才的培养步入正轨。”

他把人才培养看得比诺奖成果还重要

1979 年，李政道回国讲学。当时正值改革开放初期，李政道发现，虽然已经恢复高考，但是中国科技人才仍然奇缺，国家人才培养速度需要加快。要怎样才能加速中国人才培养？

“李先生就建议启动 CUSPEA（中美联合培养物理类研究生计划）项目。”张杰说，“在这件事上，李先生做了大量工作。例如，在他的推动下，CUSPEA 的选拔借用了哥伦比亚大学博士资格考试方法，1979 年哥伦比亚大学物理系招收研究生的考试试卷就是第一届 CUSPEA 考试的题目。”

经过十年践履笃行，参与 CUSPEA 的美国高校有 76 所，加拿大高校有 21 所，中国大学、研究机构共 95 所，6000 余名学生参加考试，最终派出 915 名学生，该项目为中国培养了一批科技英才，也成为中美大学合作交流的重要突破。此后这种合作方式延伸到了生物学科、化学学科等其他领域，促进了中国高层次人才的加速培养。

李政道说：“我深感 CUSPEA 有意义、有价值，从某些方面讲，它比我做字称不守恒还有意义。”

他提出博士后制度，还操心博士后津贴

当中国已经能够培养出大学生、硕士生、博士生之后，李政道又想到，中国需要一个系统化的培养机制。1983 年 3 月，他提出在中国设立博士后科研流动站的初步设想。1985 年，中国博士后制度正式实行。

“李先生不光提出建议，还帮助落实。博士后怎么招，需要给多少津贴，需要博士后公寓，博士后的太太或先生要一起来……所有这些事他都想到了。中国博士后科学基金会的会徽也是李先生亲自设计的。”张杰说。

他推动中国科研有序发展

在中国有了基础科学人才以后，李政道又开始思考，中国的科学研究怎样才能加速发展。

于是，李政道提出，中国要想形成一个好的科研环境，需要自然有序的基金，并在 1985 年 7 月 3 日和 12 日，两次致信邓小平，建议设立国家自然科学基金。

1986 年 2 月 14 日，国家自然科学基金委员会成立，李政道担任名誉顾问。自然科学基金使得中国的基础研究有了长足发展。

（下转第 2 版）

中科院高能物理研究所供图

李政道先生面对镜头展示给中国高能物理事业的寄语。他在寄语中写道：

各位朋友，各位同事：

非常感谢您们参加这次研讨会。

祖国高能物理基础研究在过去 30 余年中取得了一系列有重要国际影响力的成果。回顾 BEPC 的发展历史可以看到，BEPC、BES、大亚湾中微子实验装置和高海拔宇宙线观测站（LHAASO）的成功建造和运行为中国高能物理基础研究打下了良好的基础，不仅把祖国的基础研究带入国际竞争行列，也培养了大量关键人才，推动了高能物理基础研究向多个前沿方向快速发展。

基础研究是国家综合实力的体现、是国之根本，当初小平同志就明确指出“中国这么一个国家，必须在高科技领域里面占有一席之地”，而基础研究“反映一个民族的能力，也是一个民族、一个国家兴旺发达的标志”。我衷心祝愿祖国的高能物理事业蒸蒸日上、健康发展，中国科学家做出更多国际一流的重要原创性成果！

李政道

二〇二一年十月

世卫组织建议在非洲推广首款疟疾疫苗

寰球眼

本报讯 日前，世界卫生组织（WHO）作出一项人们期待已久的重大决定：建议推广疟疾疫苗，以保护非洲儿童。该疫苗是有史以来首个被批准用于治疗寄生虫病的疫苗。

来自 3 个非洲国家 80 多万儿童的试点推广数据“说服”了一个疟疾和疫苗专家小组，该小组向 WHO 提出建议，被称为 RTS,S 的疫苗是安全的，尽管其效力有限，但应广泛提供给疟疾中高传播的非洲地区的儿童。据悉，疫苗只针对在非洲肆虐的疟疾寄生虫——恶性疟原虫。

WHO 试点推广顾问小组成员、卢旺达国家疟疾控制计划前主任 Corine Karema 说，这一决定为数十年来寻找疟疾疫苗的努力画上了句号，“是抗击疟疾斗争的一个历史性时刻”。

但并非所有人都认为注射疫苗是花费非洲稀缺的公共卫生资金的最佳方式。这种疫苗远非完美：它需要注射 4 剂，仅能在儿童严重疟疾中起约 30%的保护作用。

RTS,S 于 20 世纪 80 年代开发，它含有一段恶性疟原虫蛋白——与乙型肝炎病毒的一种蛋白相连，后者的加入可以触发更强的免疫反应。该疫苗旨在阻止寄生虫感染肝脏。

RTS,S 是首个（2003 年）进入大规模试验的疟疾疫苗。最初的结果令人鼓舞，但其表现并不突出。这种疫苗相比更小的婴儿对 6 个月大的儿童更有效，这意味着它不能被纳入标准的婴儿免疫计划。即便如此，前 3 剂疫苗也只能将临床疟疾的风险降低 1/3。更令人担忧的是，有迹象表明，这种疫苗可能会增加接种者患脑型疟疾或感染脑膜炎的风险。

WHO 制订了疟疾疫苗实施计划，并从 2019 年开始向加纳、马拉维和肯尼亚选定区域的儿童提供疫苗。

计划前两年的初步数据显示，在推广地区，62%~67%的合格儿童接受了前 3 剂疫苗（第 4 剂在第 3 剂之后 12~18 个月接种，所以大多数儿童还没有接种）。疫苗的效果和早期研究一样，将严重疟疾的住院率降低了约 30%，未观察到患脑膜炎人数或总死亡率增加。数据还显示，疫苗接种覆盖了许多最容易感染的人群——那些未能睡在蚊帐里的儿童。

此外，在一项最新试验中，研究人员将该疫苗与常规剂量的抗疟药物结合使用，在马里和布基纳法索的雨季来临前进行预防性使用。与只接种疫苗或使用抗疟药物治疗的儿童相比，同时接受疫苗接种和抗疟药物的儿童患疟疾的风险低约 60%，患严重疟疾的风险低 70%。综合数据使专家组确信，在疟疾负担中高地区更广泛地推广疫苗是合理的。

一些专家强调，疟疾传播的区域模式决定疫苗如何使用。例如，在接种疫苗后的前 6 个月，保护作用似乎最强，因此在疟疾集中于雨季暴发的地区，在雨季开始前接种疫苗可能最有帮助，类似于秋季接种流感疫苗。

但目前，上述研究仍有待进一步完善，并且疫苗成本也是一个待解决的问题。

（文乐乐）

自 2019 年以来，RTS,S 已在马拉维、肯尼亚和加纳的部分地区使用。

图片来源：THOKO CHIKONDI