

守护人类未来 种子在这里可活千年

——走进中国西南野生生物种质资源库

近日，一批须弥扇叶芥、鼠麴雪兔子种子，被送入位于昆明的中国西南野生生物种质资源库精心保存。今年8月到9月，中国科学家在珠穆朗玛峰6200米地带采集到它们，刷新了我国采集植物种子的最高海拔纪录。

昆明北郊苍翠的密林中，中国科学院昆明植物研究所内，中国西南野生生物种质资源库所在的四层楼房看上去很普通，但它却是野生珍稀濒危植物的“家园”：这里已保存植物种子10601种，占我国种子植物物种总数的三成多。

“生命之舟”

被誉为“动物王国”“植物王国”“世界花园”“物种基因库”的云南，生物多样性极其丰富。中国西南野生生物种质资源库主任李德铎说，把种

质资源库建在云南，就是因为云南生物资源丰富。

“野生生物种质资源在生物产业中具有很大的应用潜力，国际上对野生生物种质资源高度关注，尤其是对野生植物的收集保存。”中国西南野生生物种质资源库副主任于富强说，这里的种质资源库已保存植物种子10601种、85046份，占我国种子植物物种总数的36%，使我国的特有种、珍稀濒危种及具有重要经济、生态和科学研究价值的物种安全得到有力保障。它是全球生物多样性保护的重要设施之一。

抢救性收集和贮存种子、保存濒危动植物遗传材料……种质资源库为全球生物多样性保护不懈努力。“这里是种子的家和生命之舟，只要这里安全无恙，就足以让这些野生珍

稀植物免遭灭绝的厄运。”李德铎说，我们的目标是保存种质资源1.9万种、19万份。

种子保护的70多道关

一粒种子入库也不容易，要遵循“3E”标准，即濒危（Endangered）、特有（Endemic）、有经济价值（Economic）。其中，“特有”不光指中国特有，更重要的是狭域特有。遵循这一标准，国家一、二级珍稀濒危植物，如喜马拉雅红豆杉、巧家五针松，中国特有云南金钱槭、滇桐等被优先保存。

但满足3E原则还不够，种子还得经过70多道关。从采集开始，种子的闯关之旅就开启了。

从沙漠戈壁到热带雨林、从世界屋脊到三江平原……种子采集员的足迹遍布各地。为保证遗传多样性，

同一种植物，研究人员要在不同的生长地点采集。中国西南野生生物种质资源库种质保藏中心主任蔡杰说，一般每种植物采集保存10000粒种子，最少2500粒。

常温下，普通种子最多保存一至两年，为延长种子的寿命，要利用低温、干燥等方式。因此，采回的种子要经过多道质量控制程序，才能入库保存。

蔡杰说，种子含水量降到5%至7%，在低温、干燥下，种子进入“休眠期”，基本达到进入冷库的条件。“如含水量过高，水结冰膨胀，导致种子内的细胞受损，种子寿命就会减损。”

经过密闭容器分装后，种子进入“冬眠”套房——零下20摄氏度的冷库。在这里，种子可存活几十年甚至上千年，棉花种子“睡”6万年后，活力才会降到10%。

种子就是希望

沉睡于此的植物种子被悉心呵护着。目前，中国西南野生生物种质资源库建立了一个由国内数十家科研机构、高等院校和自然保护区参与

的种质资源采集网络，并制定了采集规范和标准，重点采集国家重点保护和珍稀濒危物种等野生植物物种。生物种质资源的极速丧失，也促使世界各国建立各类型种子库。目前，中国西南野生生物种质资源库建成后，相当比例的珍稀濒危特有种的种子已经入库，种质资源库成为名副其实的避难所。“当一个物种有灭顶之灾时，我们就会启用这些保存的种质资源。”李德铎说。

中国有了不少自然保护区用于生物多样性的保护，为何还要建种质

资源库？李德铎说，人类只有使保护物种的手段更多样，保护才更具可靠性。如果自然保护区遇到了火灾、冻灾、虫害怎么办？种质资源库就可有效解决灭灾和种质退化问题。

改良现有作物品种，甚至可能突破物种限制及种间杂交瓶颈，创造出新的性状或农作物新品种……科学家们畅想，这些种子未来也许还能上太空，在一个适宜的星球，重新开创一个新世界。

科研人员在采集种子时，会详细记录下采集时间、地点、海拔、土壤类型、周围环境等信息，并把该植物的叶、花、果等信息作为凭证一一对应种子，作为今后生态修复的依据。李德铎说，种子就是生命和希望。希望通过保护种质资源，更好地保护人类的未来。（据新华社社）

“雪山精灵”——滇金丝猴



滇金丝猴是国家一级保护动物，主要分布在滇西北和藏东南一带的高寒原始森林，被誉为“雪山精灵”，也是世界自然保护联盟红色名录中的濒危物种。

20世纪80年代前后，打猎和伐木等行为对滇金丝猴栖息地造成了破坏，猴群数量一度减少，保护形势严峻。为了拯救濒危的滇金丝猴，我国建立了白马雪山自然保护区，探索“社区共管”



的保护模式，将保护与周边居民的生存发展相结合，促进滇金丝猴恢复性增长。

根据云南省林业和草原局监测结果显示，经过多年的努力，滇金丝猴保护成效显著。滇金丝猴种群数量从1996年的大约13群1000只至1500只、2016年调查的18个种群3000只，增加到目前的23个种群3300只以上。 新华社记者 胡超 摄



北京国庆假期687万游客走进公园

10月8日，记者从北京市园林绿化局获悉，国庆假期7天共有687万游客走进北京市公园，与去年同期相比减少21.7%（2020年877万人次）。

国庆节期间，北京市公园共布置花坛228处，各种花卉253万株，18个公园举办文化活动40项，主要包括花卉展览、文艺演出、科普宣传、亲子活动等主题，为市民提供丰富、愉悦的游园体验。

据北京市园林绿化局介绍，全市各个公园风景区按照瞬时最大承载力75%的限流标准，严格落实

“限量、预约、错峰”等措施，扫码测温，不接待14天内来自或去过中高风险地区人员，谢绝黄码、红码入园。全市客流量较大的76家公园（包括免费公园）实行网上预约，引导游客错峰出行、错峰游园，严防聚集性风险。此外，还加强宣传引导，利用微博、微信、北京号等新媒体以及传统媒体矩阵传播，主动发布游客量信息，及时疏导、提示游客均衡到非热点公园、非热点时段游览，全市公园风景区运行平稳，安全有序。

（胡利娟）

我国将组建国家应急医学研究中心

10月8日，记者从应急管理部获悉，近日，应急管理部将会同国家卫生健康委，依托应急总医院组建国家应急医学研究中心。

国家应急医学研究中心是服务灾害事故现场、应急救援一线，集开展应急医学技术学术研究、实施灾害事故应急医学救援、推动应急医学救援体系建设于一体的国家平台，探索建立集医疗、教学、科研、救援、转化于一体的应急医学学科体系、应急医学资源与救援力量网络

体系。

国家应急医学研究中心与应急总医院实行一体化运行，在应急总医院党委统一领导下开展工作，按照“总体规划、分步实施，统筹兼顾、突出重点、注重实效”的原则，边建设、边探索、边完善、边提升，重点建设应急医学专家团队、救治基地、救援队伍、教育培训基地、科研基地、救援网络和装备体系，建立健全应急医学救援体系，不断提升应急医学救援能力。（陈小荣）

华北豹成为山西生态名片

日前，山西省霍山省级自然保护区首次拍到了4只华北豹依次走过红外相机镜头的画面，受到媒体广泛关注。华北豹俨然成为见证山西良好生态的一张名片。

近年来，山西省持续加大生态保护建设力度，提高全省生态系统的稳定性，科学推进华北豹种群复壮和生境改善，生物多样性保护取得积极成效。作为顶级掠食者的华北豹已在全省11个市中的9个市有分布，有些地方过去多年没有华北豹，最近几年也重现踪迹。

华北豹是生态质量的指示性物种，它们的迁移、定居，可以直观地反映出地区生态系统的整体情况。山西西北豹种群得到较快恢复，主要有两方面原因：一是天然林保护工程的实施，支撑了华北豹的一些核心栖息地，使历史上受过威胁的种群能够在山西很好地保存下来。二是得益于各个栖息地斑块之间并没有完全隔离，华北豹能够在各个斑块之间进行较好的互相交流，形成良性循环，促进了种群的自我维护和发展。（景慎好）

宁夏贺兰：绿色建筑“加速跑”

□ 科普时报记者 马爱平

外环境按照国家大于40%绿化率的要求进行室外设计，并采取人车分流的举措，降低汽车尾气及噪音对居民带来的不利影响。

同时，在即将进行的室内装修装饰阶段，采用新型的室内板材——轻质隔墙条板，该板材生产过程中无需高温高压，无毒、无害、无污染，无放射性，属绿色环保新型节能建材，在保温、隔音等要求相同的条件下，板材更薄，相同建筑同比可增加10%以上的使用面积，有效提高了居民的生活空间。

专家介绍，绿色建筑在其全寿命期内可节约资源、保护环境，减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使

用空间，是能最大限度实现人与自然和谐共生的高质量建筑。从办公楼到住宅区，从学校等公共机构到购物中心等商业建筑，绿色建筑不仅是新技术的载体，也是健康生活方式的体现。贺兰县住房和城乡建设局办公室主任秦龙介绍：“通过标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、创新建造方式、整合优化资源，降低能源资源消耗和环境污染，推进建筑业供给侧结构性改革，努力提高贺兰县建筑工程技术水平和工程质量，实现建筑产品节能环保和全生命周期价值最大化，加快推进建筑业转型升级和可持续发展。”

近年来，贺兰县牢固树立创新、协

调、绿色、开放、共享的发展理念，加快建设“绿色、高端、和谐、宜居”新贺兰，大力推进装配式建筑的发展，并在其中优先使用绿色建材，并逐年提高绿色建材在装配式建筑中的应用比例。加大绿色低碳、节能环保、功能良好、安全便利、可循环可再生新型建筑材料的开发应用力度，加快推进绿色建材评价体系建设。大力推广使用建筑保温与结构一体化、钢筋专业加工配送、外墙外保温建筑节能体系（EPS模块）、新型模板支撑体系等成熟技术和高性能成品门窗。鼓励装饰与保温隔热材料一体化应用，强制淘汰不符合节能环保要求、质量性能差的建筑材料，确保安全、绿色、环保。

污水处理新工艺让活性污泥“抱团”

□ 马放

活性污泥经过特定的驯化培养，经过污泥中微生物的筛选，优势种群的确立，由微生物间相互交联依附，最终形成的具有一定自我平衡能力的微生物自凝聚体。其在普通絮状活性污泥所具备的对污染物的处理能力之上，还具备更加优异的沉降性能、耐冲击性能，以及在重金属污染物、难降解有机物等特殊污染物处置上的优异效果及开发潜能。

与传统絮状污泥相比，好氧颗粒污泥具有许多优势，但是其较为复杂的形成条件和较苛刻的运行方式，导致其无法进行大范围应用。

当前的污水厂中，曝气单元以方形曝气池占绝大多数，这对活性污泥的颗粒化不利，在好氧颗粒污泥技术尚未完全成熟的情况下，大规模应用为时尚早，还需等待更全面的技术升级。

生活污水中所含有的氨氮、COD、总磷，以及其他营养物质的浓度，对好氧颗粒污泥的形成有着极大的影响。

好氧颗粒污泥的产生过程从微

观角度分析，与普通絮状污泥中胞外聚合物（EPS）产量较多的细菌在细菌总体中的占比增加有直接关系。最直接的证据就是在当前的研究中，好氧颗粒污泥中EPS的相对含量是普通絮状污泥的数倍，且通过分析颗粒污泥与絮状污泥中的细菌种类及数量分布，可以发现主导菌群呈现显著区别。活性污泥中菌群组成的改变，主要是由于外部环境中各种营养物质的不同而产生。

目前，大量污水处理厂处理的污水其碳源与氮源的比例普遍较低，这对好氧颗粒污泥的形成不利，且污水中的碳源种类驳杂，还会有多种毒性物质存在的可能，水质极不稳定，如雨季与旱季的水质就差别极大，这在极大程度上阻碍了好氧颗粒污泥的形成以及稳态维持。而直接利用实际污水大规模快速、高效培养好氧颗粒污泥，仍存在技术瓶颈，大多采用人工配制模拟污水的方式来强化培养，在提高技术应用成本的同时，也限制了

好氧颗粒污泥的出现，源自于普通絮状活性污泥，是通过特定条件下的培养而转化得来的，所以从根源上说，二者本是一家。絮状活性污泥可以向好氧颗粒污泥转变，自然好氧颗粒污泥也可以在某些情况下变回絮状污泥。好氧颗粒污泥系统的稳态运行一直也是这项技术关注的重点和难点。

当前对于好氧颗粒污泥的研究，正处在由实验室推广至现场工程的关键阶段，全球多个高校、研究所的研究人员都在对好氧颗粒污泥的实际应用工程进行探索攻关。相信随着对好氧颗粒污泥形成机理的分析逐步深入，好氧颗粒污泥的快速规模化培养将不再成为推广的关键问题。而后续的稳定运行则需要更多的研究者参与其中，只有使颗粒化形成稳定循环，方可保证好氧颗粒污泥在处理单元中始终处于绝对优势地位，以最大程度上发挥出好氧颗粒污泥的种种优点，降低污水处理成本。

（作者系哈尔滨工业大学教授）