

华夏博物之旅

中国科学院昆明植物研究所种子博物馆

展示自然世界丰富多彩和生物多样性

本报记者 李茂颖

在素有“植物王国”“物种基因库”美誉的云南，有这样一座特殊的博物馆——种子博物馆。种子博物馆位于中国科学院昆明植物研究所“扶荔宫”生物多样性体验园内，是我国第一座以野生植物种子为主题的博物馆。

眼前的这面种子墙，可以说是博物馆内最为亮眼的展品：2040根亚克力柱子中，盛放着色彩斑斓、形态各异、大小不一的植物种子。整齐排列的种子墙犹如一幅巨型画作，让人得以一窥植物的奥秘。

种子的出现，是植物演化史上的一个重要里程碑。迈过高山、远渡重洋，种子以其独特的生存模式跨越时空、散播全球，帮助植物成为现今地球表面绿色的主体。

小如尘埃的斑叶兰种子，5万粒只有0.025克；而世界上最大的种子塞舌尔海椰子，却重达20公斤。经过数亿年的演变，种子才形成了现在这样多样的外表和精妙的内部结构。站在种子墙前静静观赏，这里既有熟悉的松树、银杏等树木的种子，也有水稻、小麦、茶叶、咖啡等与我们日常生活息息相关的作物的种子。在香料墙上，146个展示台既陈设着我们常见的辣椒、花椒、八角等香料种子，还有姜味草、糯米香等更有特色的作物种子。不同种子、万千变化，展示的是自然世界的丰富多彩与生物的多样性。

五颜六色的瓶子静静悬挂，各式各样的植物在瓶瓶罐罐中生长开花。“希望！”中国科学院昆明植物研究所昆明植物园副主任牛洋说，“这是这组装置的名字。200多个瓶子，展示了56种濒危或具有科研、经济价值的植物离体材料。”组织培养是保存生物种质的有效方式，适当的培养基、光照和温度，可以令植物在瓶瓶罐罐中生长甚至开花，并保持与母体一致的遗传信息。牛洋介绍：“有些种子比较小，在野外也很难收集，从种子到育苗的过程非常困难，我们就通过这样的形式对它们的种质资源进行保存。”

当然，种子博物馆并非种子实际的保存方式。博物馆的展陈主要用于科普，展示种子的多样性以及种子与人类的关系。更多宝贵的种质资源，珍藏在中国科学院昆明植物研究所内的中国西南野生生物种质资源库中。

种质资源的保存是保护生物多样性的重要手段。中国科学院昆明植物研究所研究员李德铤说，种质资源的狭义概念是具有生命力或再生能力的遗传资源。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、特有物种的种子已经入库。当一个物种濒临灭绝时，我们就可以启用这些种质资源，使该物种的安全得到保障，从而保护生物多样性。

目前，中国西南野生生物种质资源库是全球第二、亚洲最大的野生生物种质资源库。在这里，有一支专业的种子采集队伍。从荒漠戈壁到热带雨林，从世界屋脊到峡谷平原，种子采集员们的足迹遍布全国。为了采集和保存珍稀濒危和有重要经济价值、生态价值、科学研究价值的植物种子，他们必须跋山涉水，每年都有大半天时间是在野外度过的。截至2021年底，中国西南野生生物种质资源库已保存我国野生植物种子10917种87863份。

种子代表生命和希望，保护种子就是保护未来。在当今生物多样性受到严重威胁的情况下，种质资源的保护和利用显得尤为重要。正如博物馆解说词中所言：“只有依靠大自然的巧夺天工，以及人类的理性和科技的进步，我们才有可能继续驾乘生命之舟，驶向浩瀚的宇宙，谱写生命的奇迹。”

2021年底

中国西南野生生物种质资源库
已保存我国野生植物种子

10917种

87863份

最大和最小的种子是什么

最大的种子是塞舌尔海椰子，重可达20公斤。海椰子外观呈椭圆形，长约50厘米，宽约30厘米，是世界上最大的植物种子。海椰子生长发育极慢，种子播种后需2—3年才能发芽，25年才能开花、结果。雌株的花朵在受粉两年后才能结出小果实，果实需要8—10年时间才能成熟。海椰子作为生物进化遗留下来的活化石，因其稀有奇特而弥显珍贵，现仅存在于非洲东部塞舌尔群岛的普拉兰岛。

最小的种子是斑叶兰的种子。人们常用芝麻来比喻“小”，5万粒芝麻的种子重约200克，而5万粒斑叶兰种子却只有0.025克，在显微镜下才能看清楚。斑叶兰的种子构造非常简单，只有一层薄薄的种皮和一个尚未分化的胚，故其生命力不强，容易夭折。为弥补种子质量不高的问题，斑叶兰会产生出数量惊人的种子，通常一个蒴果内的种子就数以万计。这些种子轻似尘埃，随风飘扬，到处传播，所以终有一些种子能找到适合的地方，生根发芽。

种子是如何长期保存的

对野生植物的种子，科研人员会优先收集濒危物种、区域特有种和具有重要经济价值的物种。每份种子最少采集2500粒，最佳采集1万粒。对于耐脱水耐储藏的种子，采集后将其置于空气相对湿度15%、温度15摄氏度的初干燥间摊晾阴干。在去除杂质，完成质量检测（得到饱满率），数量估算之后，再次放到主干燥间干燥脱水至5%左右的含水量。最终，种子在干燥间中用合适的容器密封包装，放到零下20摄氏度的冷库内保存，大部分种子在这里可存活几十年甚至上千年。

离体保存也是保存生物种质的有效方式。有些种子难以常规低温干燥保存，还有些植物很难收集到种子，这时可以选择尚有活力的胚、叶片或茎尖等进行组织培养，通过试管苗及其他微繁殖体或培养物对野生植物进行离体保存。

到2025年

国家重点保护野生动植物物种保护率

达到77%

到2035年

典型生态系统、国家重点保护
野生动植物物种、濒危野生动植物及
其栖息地得到全面保护

保护生物多样性成为公民自觉行动

我国最“老”的种子多少岁

上世纪50年代，我国科学工作者在辽宁普兰店一个干涸池塘的泥炭层里发现了埋藏上千年的古莲种子。种子经培育后，依然能正常开花结籽，这是目前我国已知自然条件下寿命最长的植物种子。

它为何如此长寿？据了解，莲的果皮坚韧且厚，抗压性较强，能对种子起到保护作用。此外，在果皮表皮下，还有一层能有效防止水分进入的栅栏组织。幼果果皮气孔下原本进行气体交换的气孔道，在果实完全成熟后，也会缩小并封闭，从而使果实变成一个密封舱，实现有效保护。

(本报记者李茂颖采访整理)

本版责编：孟扬 唐中科 曹怡晴
版式设计：张丹峰

图①、图④、图⑤、图⑥：分别为体式显微镜下拍摄的软荚红豆种子、乌桕种子、黄杞种子、大王马先蒿种子。

图②：中国西南野生生物种质资源库中保存在冷库中的种子。

图③：种子博物馆中的“希望”组培苗装置。

图⑦：中国科学院昆明植物研究所的科研人员在植物离体库内观察保存的离体培养物。

图⑧：航拍“扶荔宫”生物多样性体验园。

图⑨：种子博物馆内的亚克力种子墙。

图③图⑧图⑨为徐俊摄，图①图②图④图⑤图⑥图⑦由中国科学院昆明植物研究所提供。

图表数据来源：中国西南野生生物种质资源库、《关于进一步加强生物多样性保护的意見》



⑧

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨