

比大熊猫还珍稀的大花石蝴蝶和竹生羊奶子消失百年后

两种“极危”植物从天坑“归来”

□ 科普时报记者 赵汉斌

世间美好的事物，很多都是一旦错过，便无从再觅，可有的却能仅凭泥鸿爪，留下一丝线索，数十年、数百年后，或可再次相遇，比如大花石蝴蝶和竹生羊奶子。

大花石蝴蝶和竹生羊奶子均属“极危”的植物，极富研究价值和经济价值。百年前，外国植物学家曾在我国云南采集到大花石蝴蝶和竹生羊奶子的标本，做过一些简单记录，此后这两种植物就静静消隐在山河之间。

日前，记者从中国科学院昆明植物研究所了解到，中国西南野生生物种质资源库（简称种质资源库）的采集团队，“费尽移山心力”，从这两种植物模式标本采集地——云南蒙自的一处天坑周围重新觅到了它们的芳踪，并着手实施保护措施。

大花石蝴蝶：有望告别灭绝或濒危境遇

大花石蝴蝶植株纤小而花朵硕大，清丽可人，是苦苣苔科石蝴蝶属植物，生于海拔1200—2100米的石灰岩石壁或石缝中，因其纤小植株具硕大花朵而得名。

1895年，英国植物学家威廉姆·B·亨斯利根据威廉姆·汉考克采自云南蒙自地区的标本，描述为石蝴蝶属的一个新物种，模式标本现存于英国皇家植物园邱园标本馆，此后再无发现。

根据国际植物保护联盟（IUCN）标准评估，大花石蝴蝶的濒危等级为“极危”（CR），当时发现的个体数量不超过300株。

《中国植物志》所载大花石蝴蝶的形态

特征为：“多年生小草本。叶多数，均基生，外部叶长达14.5厘米，具长柄，内部叶小，具短柄或近无柄；叶片干时纸质……花序4—10条，每花序有1—3花；花序梗长2.5—5厘米；苞片2，小，线形。产地分布：产云南蒙自。生于山地石灰岩上，海拔约2100米。”

长期以来，大花石蝴蝶的庐山真面目一直难以确定。国家标本平台仅查到两份大花石蝴蝶的标本，其中一份为陈焕镛先生从英国皇家植物园邱园标本馆交换而得，标本并不完整，仅有几个叶片和脱落的花；而另外一份标本实为石蝴蝶属其他种类。

种质资源库种子采集团队负责人张挺说，大花石蝴蝶在野外分布区很小，结实率非常低，这可能也是它濒危的原因之一。在汉考克发表这一物种124年后，种质资源库采集团队终于在模式标本发现地幸运地采集到第一批大花石蝴蝶种子。

“大花石蝴蝶野生居群的环境很特殊，它不光是在崖壁上，还是那种深凹进去的岩石缝里，相当于维持了另外一个更小的微环境；它对湿度要求比较高，温度和湿度要稳定。”张挺说，在不影响野外居群的情况下，他们带了少部分活体，然后进行繁育。有了活体以及去年采到的种子，大花石蝴蝶有望告别灭绝或濒危的境遇。

竹生羊奶子：或可成为新兴果品

幸运的是，在天坑周边地区，张挺和他的队友们还获得了另一种“百年相遇”植物竹生羊奶子的成熟种子。

竹生羊奶子的模式标本由奥地利植物

学家韩马迪于1915年3月8日在云南蒙自到蛮耗途中采集到，现存于奥地利维也纳大学标本馆，在此之后再无该物种的标本记录，至今已“消失”106年。再次发现的竹生羊奶子个体数量不足20株，且大部分植株生长在村庄周围，受人为影响极大，其在IUCN的濒危等级也是“极危”（CR）。

“在全球生态破坏日益严重、生物多样性快速丧失的大背景下，我们国家也面临压力。作为种子采集员，我们可以说在与时间赛跑。”张挺说。竹生羊奶子是胡颓子科胡颓子属植物。它之所以进入张挺的目标名单，是因为研究的空白和记录的贫乏。《中国植物志》的记录，也仅来自韩马迪的简单描述：产于云南东南部；生于海拔1800米。模式标本采自云南蒙自。

“但实际上国内并没有它的模式标本，甚至没有一张线图。查阅各种记载、专著，大家都没有查到过，有可能觉得它都消失掉了。”张挺说，运气还算比较好，最终还是在花期找到了“她”。

竹生羊奶子种子量比较小，分布非常狭窄，采集到一份至少2500粒标准采集量，张挺他们还需要在未来两年内，往返多次。

经初步清理，此次采集队按单株对竹生羊奶子的种子进行的采集共收集到5份约5000粒成熟种子，该批种子已根据种质资源库的保存规范正在开展清理、检测和入库工作。

中国西南野生生物种质资源库种子采集员吉亚东博士说，竹生羊奶子果实大，维生素C含量非常高，有极高的生态价值和营养价值，人工开发后，可作为果蔬饮料食用。



“消失”百年的竹生羊奶子果实

天坑崖壁上发现的大花石蝴蝶
中科院昆明植物研究所供图

天坑：动植物生长发育的避难所

天坑是喀斯特地区石灰岩层经过地下河不断冲刷岩层并最终地表塌陷形成的一种规模较大的陷坑状负地貌形态。其四周岩壁陡峭，独特的地质地貌形成了有别于周围区域的小气候和适合生物生存的独特生境。

以前，人们一直把天坑作为喀斯特漏斗的特例来看，2001年，我国学者正式提议将这种喀斯特地貌命名为“天坑”。天坑深可达数十到数百米，具有巨大的容积，人类往往难以抵达，避免了人为干扰。天坑底部往往与地下河相连接，或曾有迁移的地下河道。

“国内外对天坑植物群落的研究，以及近年来天坑中众多新记录和新种的发现都表明，天坑内部形成的相对独立生态系统，为一些动植物的生长发育提供了避难所。就植物而言，它们更容易分化形成有别于周边区域的生物类群，具有植物种类丰富、植被类型特殊、区系成分异常等特点，因此对生物多样性的研究具有重要的科学价值。”张挺博士说。

为了对这一特殊生境下物种的种质资源进行有效保存，2021年初，中国科学院昆明植物研究所种质资源库在高山科学促进中心的支持下，联合红河州林业和草原局对蒙自市周边的多个天坑进行了初步调查，并于2021年6月17日在无人机侦测和专业攀岩团队的协助下，通过绳降的方式，对红河州蒙自市一处直径超过100米、深度约60—100米的大型天坑开展了种质资源的调查和采集工作。

“这是种质资源库运行14年来，社会力量首次参与种质资源的抢救性收集工作。”张挺说，此次天坑调查，种质资源采集成果颇丰。

别样荷花

□ 文/图 陈敬清

荷花，是我国十大名花之一，深受大家的喜爱。自古以来，我国有关荷花的诗词名句数不胜数。入夏以来，全国各地荷花盛开，引人入胜观赏。

笔者有感而发：“夏日正是观荷时，镜中花朵别样美。祖国各地有荷栽，看你识花有几枝？”亲友们对荷花的美丽赞不绝口，但却没能识别出几种荷花来。

近日，在湖北省武汉市的东湖内，笔者拍摄了几幅“别样荷花”。其中，有一支比较少见的是并蒂莲，该花名叫：千瓣莲。由于在一根茎上

并蒂开出二朵莲花，又称：并蒂莲。千瓣莲，并蒂同开，属于很少见的一种变异现象，具有一定的观赏价值。

并蒂莲不能复制，也不能遗传，更不能算一个品种。其往往与“千瓣莲”的双花心态混称为“并蒂莲”，寓意是吉祥如意、人寿年丰、爱情忠贞不渝的象征，而冠以“嘉莲”“瑞莲”的美称和美誉，从而在民间引发出许多关于“并蒂莲”的神话故事。虽然“并蒂莲”不能算一个水生植物品种，但是，它稀有罕见的观赏性仍然受到广大花卉爱好者的青睐。



并蒂莲



白万万



绿云千叶

蜂猴：唯一有毒的灵长类动物

□ 许焕岗

味佳肴。

与其他能蹦善跳种类的猴相比，蜂猴的行动特别缓慢，多是攀爬式运动，经常四肢中的三肢紧紧抓住树枝，小心地在树木之间移动。曾有人做过观察，发现它们每挪动一步，需要12秒的时间。这要换作其他种类的猴，12秒可能就窜出百米之外了。

由于运动缓慢，遭到掠食的风险就大，不过，蜂猴具有一种特别适应的机制来防御。它们缓慢而有意识的运动可以做到静悄悄，沉默到几乎不会对植被产生干扰的程度，一旦发现周围情况异常，就会立刻停止移动并保持静止。

皮毛有毒遍布全身，防御敌害的有效“武器”

蜂猴在哺乳动物中有一罕见的特征，亦是灵长类动物中所独有的，即：皮毛遍布毒素。

那么，毒素是怎样产生的呢？是从胳膊肘内部的腺体中分泌出来的，蜂猴通过舔舐这个腺体取得毒素，再通过梳理皮毛，使毒素涂抹并沉积于皮毛上，而且是布满全身。

这种毒素会引起过敏和剧痛，因此是它们防御敌害的有效“武器”。每当受到威胁时，蜂猴便很自然地利用皮毛这种武器进行抵御，采取的方法是，从树上滚落到地面缩成一个团儿，只是将有毒的皮毛暴露在外。不言而喻，攻击者一旦咬它就会中毒，由此蜂猴也就起到了保护自己的作用。当然，若被蜂猴咬了，对方也能中毒，导致伤口感染、肿胀或肚子疼。

蜂猴为保护幼崽，亦将毒素涂抹在幼崽的皮毛上，以避免幼崽被咬伤。

此外，对于蜂猴而言，这种毒素还有

另一种功效，即防止寄生虫在它们身上生存。

繁衍延续，多措并举加强保护

蜂猴一年四季均能交配，怀孕期为5至6个月，多在冬末春初产仔。蜂猴的繁殖比较慢，一年只生产一胎，一胎只有一仔。幼猴出生后一直有妈妈照顾，喂奶差不多要七个月，八个月宝宝开始单独活动，但若真正脱离开妈妈过独立生活，大约要1岁左右，2岁时便到了生儿育女的年龄。

然而，近几十年来，由于栖息环境缩小和恶化等因素的影响，致使蜂猴的种群数量日趋减少，据前几年调查，我国的蜂猴种群数量约有1500至2000只，有的地方已绝迹。

蜂猴为国家一级重点保护野生动物，被世界自然保护联盟列入濒危物种红色名录濒危物种。近两年来，在相关各方积极

而持续地大力救援下，出现了蜂猴连连“露面”的可喜景象。

2020年4月13日，一只棕黄色的蜂猴出现在云南省普洱市糯扎渡自然保护区思茅镇大车树村的一片山林中，被村民发现时，它正稳坐在十几米高的树枝上，这是该保护区自1996年建立以来首次监测发现到蜂猴。在此一个月之前的一天，思茅区倚象镇半坡村边的一棵树上也有一只棕色蜂猴现身，它那呆萌的样子让人十分喜欢，最终野生动物保护部门将其送进山林放归。在普洱国家森林公园园坪景区内也曾出现了蜂猴挂在树上的画面。同年6月19日，在云南陇川县勐约乡派出所还出现了一只前掌受伤的蜂猴前来“求医”的神奇一幕。

更令人惊喜的是，广西南宁市动物园已人工繁殖一只蜂猴，小家伙身体状况良好，活泼可爱。这是全国首例，为蜂猴种群的恢复带来新的希望。



广西陆生野生动物救护研究与疫源疫病监测中心供图



图为飞鱼，实际上是一类特化的鳐。（来源：Nat Hab）

自金沙江段至长江口半咸水水域，一种体形如剑的鱼生活在长江流域。

这是间下鳐（*Hyporhamphus intermedius*），在一些较早的资料里，我们也许更常看到它的另一个名字“九州鳐”。这种鱼俗称剑鱼，体长20厘米有余，有着一根匕首般的长长下颌。这下颌长度达到了间下鳐头部的一半，而它们的上颌相比之下则短得滑稽，让整张嘴仿佛开在了背上。

间下鳐隶属于鳐目鳐科下鳐属，是全球40余种下鳐中的种类。下鳐属的鱼类几乎都是海水鱼，其中的沙氏下鳐就是山东沿海人们耳熟能详的美味海鲜“马步鱼”。然而，间下鳐却进入淡水，一路深入长江上游，这在所有鳐科鱼类中是绝无仅有的。

实际上，间下鳐可能是地球上最深入内陆水域的鳐。不过间下鳐并不是纯淡水鱼，它是广盐性的，既有生活在淡水中的种群，也有生活在咸水中的种群。我国陆地幅员辽阔，因此淡水的间下鳐种群在我国占据绝对优势，咸水种群反而鲜有听闻。

间下鳐为什么会长成这样呢？当鳐还生活在海洋里的时候，它们所偏好的开阔水域危机四伏。一旦天敌出现，这些小鱼就将面临无处可藏的困境。于是，对于鳐的祖先而言，提高速度成了最好的选择。修长而尖锐的下颌极大减少了鳐在水中高速游动时的阻力，并能让它们在必要时以极高的速度冲出水面。甚至有一些鳐，在这个基础上发展出了宽阔的胸鳍和腹鳍以便于破出水面后在空中滑翔，从而再次退化了延长的下颌，以便于飞得更远——是的，飞鱼起源于鳐。

当鳐侵入淡水，这个独特的性状便被保留下来。延长下颌带来的上位口也方便了它们取食掉落在水面的昆虫，而在内陆淡水环境中昆虫的数量相当丰富。于是，这些鳐就仿佛老鼠掉进了米缸。在并不很长的时间里，原本是海鱼的间下鳐在东亚的淡水水系中所向披靡，四处扩散，如今已见于我国南方的大部分水系。甚至有一些间下鳐搭了人类活动的顺风车，一路入侵进入云南滇池，这是一片在历史上从未有过鳐存在的区域。

不过尽管有着相对强的适应力，具体到个体而言，间下鳐却又是相当脆弱的，一点点伤害就足以致它们于死地。环境的迅速变化对间下鳐而言也完全是致命。正因为其极强的应激性，将野外捕获的间下鳐养活并不是一件简单的事情，从一开始的采集到入缸的过程都需要极其小心。稍急一点，这些奇特的鱼就会迅速死亡。许多原生鱼爱好者都将它视为一种出水就死的鱼而敬而远之。因此，尽管间下鳐在我国水系广泛分布，却并没有像同为鳐类的皮刺鳐那样被广泛地作为观赏鱼饲养。

间下鳐并不是唯一一种栖息于淡水的鳐，它甚至都不能算是一种严格意义上的淡水鱼，但它却可能是我国人民最熟悉的鳐类。无论是在大江南北，这种奇异的鱼类总能引起人们的惊叹。（中国科普作家协会海洋科普专业委员会供稿）

揭秘！飞鱼竟起源于鳐

□ 罗腾达

