

珍稀动植物保护故事

全球野生银杉数量不到10000株 南川金佛山44年野归1700余株 拯救银杉

“珍稀”名片

银杉

银杉是中国特有的稀有树种，被植物学家称为“植物熊猫”，是300万年前第四纪冰川残留下来的稀世珍宝，生长于海拔900米至1900米的山区，如阔叶林中和山脊地带等，分布于广西东北部(金秀、龙胜)、湖南南部、重庆(南川、武隆)、贵州北部(道真、桐梓)等地。

保护级别：国家一级保护野生植物，世界自然保护联盟(IUCN)将其列为濒危(EN)物种。



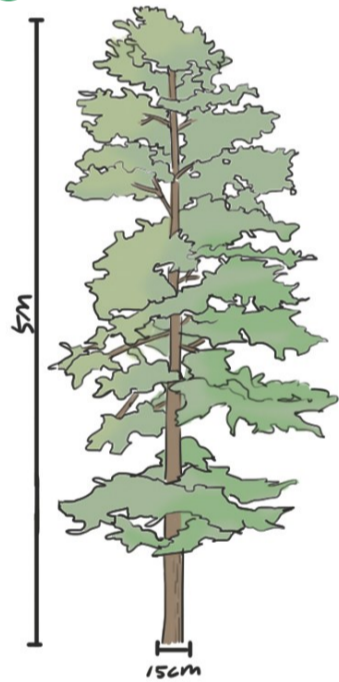
金佛山深处，一棵棵银杉在初夏阳光照射下，郁郁葱葱。它们挑战着自身低繁育率的“先天不足”，躲避着别有用心之人的“黑手”、动物的觊觎……

清风拂过，沙沙的声响，仿佛是它们在讲述科研人员对它们的精心呵护，以及背后的艰辛付出。

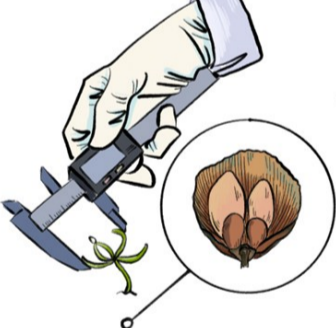
1

在这里，1980年首批人工繁育存活下来的银杉只有64棵，存活率不到一成。长了44年，它们最高的才5米，最粗的仅15厘米，还有一棵是“伤员”。受伤的原因，是银杉对野生动物来说“太美味”。

银杉人工繁育的最大“敌人”是它自己：它的种子很小，还长有“翅膀”到处飞，很难采集，空率率也很高。即便育出幼苗，因对生长环境要求极高，极易夭折。



银杉的人工繁育不仅过程繁琐，还特别耗时，至少需要四五年的时间。



2



银杉如此珍贵，使得有人向其伸出“黑手”。幸运的是，在众人守护下，至今没人能从金佛山带走一片银杉树叶！



3



尽管繁育困难重重，但金佛山南麓还是传来好消息——在这里的全国首个银杉监测样地内，发现了不少两年生的野生银杉幼苗。为防止动物“偷嘴”，科研人员想到一个好办法——给它们装上铁笼子。目前，重庆已成功野外回归1700余株银杉。

插画/唐琳 戴晓涵



▲4月10日，南川区金佛山珍稀植物繁育科研基地，植物专家王霞为银杉扦插苗浇水。
▲4月10日，南川区金佛山深处，王霞(左)和同事修护回归野外的银杉。

本组图片均由记者李雨恒摄/视觉重庆

□新重庆-重庆日报首席记者 陈维灯

溯溪而上、翻越山崖、穿梭于密林之中……从金佛山珍稀植物繁育科研基地出发，徒步两个多小时后，金佛山国家级自然保护区管理事务中心(以下简称事务中心)高级经济师王霞抵达了目的地——金佛山深处，64株银杉在初夏阳光照射下，显得郁郁葱葱。

抚摸着树干，王霞感慨万千：“这些是1980年首批人工繁育并回归野外的银杉，长了44年，最大的植株地径也不过15厘米，树高仅5米……”

说起银杉这一物种的发现过程，与金佛山还有些渊源。

1956年，有科考队在广西龙胜县发现一种全新的植物，遂采集标本寄给中国科学院的植物学家。植物学家发现，该标本与中国科学院植物研究所标本室里一份1938年采自南川金佛山的标本完全一样，研究后认定这是松科的一个新属和新种，并据其叶色起名“银杉”，拉丁学名是 *Cathaya argyrophylla*。

据了解，2亿多年前，银杉在地球大部分地区都有分布，但经历第四纪冰川的浩劫，大多数银杉惨遭灭顶之灾。如今，全球野生银杉数量不到10000株。

人工繁育 首批银杉存活率不到一成

“1979年，金佛山建立了自然保护区，我的父亲王必浓任金佛山自然保护区管理所所长。那时，他就和同事对金佛山的野生银杉植株进行了全面调查、监测和研究，并采集银杉种子进行人工繁育。”银杉树下，回忆涌上心头，王霞似乎听见父亲将往事娓娓道来，“1980年，他们用种子培育出幼苗，准备两三年后回归野外，得找个合适的地方。”

多方找寻后，王必浓等人将目光锁定在金佛山一片无人踏足过的区域——这里曾是银杉的原生地，海拔约1500米，气候、土壤及周边环境都利于银杉幼苗生长。

这些幼苗面临的首要威胁，是野生动物。“银杉植株及果实含油脂较高，是动物喜欢的食物，野生银杉幼苗经常被动物啃食，这也是银杉自然繁育艰难的原因之一。”王霞介绍，在将银杉幼苗移栽至该区域后，王必浓等人在周边修建了一圈木栅栏，如今，依然有部分木栅栏残存。

44年间，一部分银杉幼苗在生长过程中自然死亡，还有一部分被越过木栅栏的动物啃食，仅留存64株。存活率还不到一成！

记者在现场看到，其中一株银杉高4米多，树干被重重包裹，仿佛被打上了一层石膏。

“几年前我们上来的时候，发现这棵银杉有一截树皮被动物啃咬了，部分枝叶枯黄，就对其进行了紧急救护。目前来看应该是救活了。”同行的事务中心科研宣教科科长陈丽霞说。

攻坚克难 44年成功野归1700余株

在山下的金佛山珍稀植物繁育科研基地里，几百颗银杉种子正在芽床上等待发芽。

“银杉人工繁育分为种子繁殖和营养繁殖。”王霞说，营养繁殖即扦插、嫁接等，成活率较低，“所以主要还是依靠种子繁殖。1980年以来，基地一共人工繁育了三批银杉，成功野外回归1700余株。”

没人知道，1700这个数字背后，科研人员付出了多少心血。因为银杉人工繁育的难度，实在是超乎想象。

每年9—10月约20天的时间里，王霞都会和护林员走进金佛山的茫茫林海，到陡峭的山脊线上和崖边搜集银杉种子。

银杉生长的地方一般地势险要，采集种子时，人

一不小心就会滚落山崖。而且，银杉种子仅有豌豆的三分之一大小，且与周围环境颜色相近，很难被发现。

“银杉的种子有一对很小、像翅膀一样的膜质翅，会随风飘散，经常一天下来也找不到几颗。”王霞说，如果遇到当年气候不好，很有可能整年都一无所获，“2020年因为雨水太多，我们就一颗种子都没找到。”

而去年气候条件较好，银杉结果数量是近几年来最多的一次，这也给人工繁育提供了很好的基础。然而，因为银杉雌雄花期不同，雌花雄花互不相见，受精条件差，结果期迟、坐果率低，故采集回来的种子只有长出苗来，才知道是否合格，就像开盲盒。

在44年的银杉人工繁育过程中，科研人员进行了多种尝试。比如采集不同时间点的种子进行育苗、对种子进行浸泡和不浸泡试验，更换多种培养基质等，却始终无法提高银杉种子的发芽率和幼苗成活率。

“今年我们选取了部分种子，首次尝试即采即播的新育种方式，即采下种子后立即播种。”王霞介绍，此前人们在银杉人工育种时，都采取冬藏春播的方式，就是将筛选出来的种子进行技术处理储藏，等到第二年三月再进行播种，“因为银杉在野外，本来是有自然更新能力的，我们通过即采即播的方式，减少了人工干预的环节。”

银杉人工繁育过程也很复杂，包括采种、选种、种子休眠、人工环境繁育生长、野外适应性训练等多个环节，整个过程至少需要4至5年。即使成功回归野外，要让银杉幼苗成功存活也极其艰难。

银杉幼苗对生长环境要求极高，温度、湿度、土壤等稍有变化就容易死亡；病虫害也较多，常见的病害有3种，虫害有17种，同样会影响银杉幼苗成活率。

“易被动物啃食也是其中一个原因。此外，银杉生长极其缓慢，生长两年也仅有两三厘米高，比杉、松苗的生长速度慢5—10倍。所以，移栽野外的银杉很容易被生长较快的阔叶树所荫蔽，导致幼苗、幼树缺乏光照而死亡。”王霞说，44年前回归野外的那批银杉，如果不是每年人为清理周边竞争树木，很难存活至今。

接力守护 不让一片银杉叶被盗走

人工繁育并成功回归野外的1700余株银杉，有100多株生长在村民李光禄的山林里。金佛山572株树高1米以上的野生银杉，他都了如指掌。

“比照顾娃儿还细心。”从巡山守护银杉的护林员岗位退休后，守护这些银杉幼苗成了李光禄最主要的工作。他在山林间用铁丝网为银杉幼苗圈出了一块保护区，为每株野生银杉挂牌，记录下生长地点、树高、胸径、地径、枝下高……

然而最初，巡山守护银杉的担子是落在李光禄大哥李光明肩上的。

1980年，王必浓等人到金佛山普查银杉。李光明热心地为工作人员带路，这一带，就“带”成了银杉守护人。

2004年，李光明去世，李光禄和二弟李光华捧过了大哥的接力棒，随着他们逐渐年迈，更多人接过了他们的担子。

目前，有40名护林员日夜守护着金佛山国家级自然保护区，守护着银杉。

2022年，34岁的梁伦接班父亲梁正福，成了金佛山的一名护林员。

一次，梁伦在巡山时发现一株银杉(胸径37.4cm)的根部裸露了近三分之二，并处在山脊一侧的斜坡上，存在被风吹倒或雨水冲刷导致死亡的风险。

“我们立即召集林业、土壤、植物、工程等多领域的专家，制定救护方案。”事务中心调查监测负责人钟伟介绍，通过清除竞争植物、护坡建设、树池建设、培土等一系列保护措施，成功对这棵银杉进行了救护。

银杉如此珍贵，也引来一些别有用心之人。



2005年10月15日深夜，护林员报警称，有两个人在金佛山采集植物标本，其中疑似有银杉。

警方立即调查取证，发现他们采集的是国家二级保护野生植物巴山榧的植物标本。“他们原本想采集银杉标本，只是错把巴山榧当银杉了。”梁伦告诉记者，最终警方没收了他们折下的枝条，并进行了批评教育。

早在1979年，就有两名日本人经过批准，成为中华人民共和国成立后首批登上金佛山观看银杉的外国人，但他们只能远距离观看和拍照，不能录像和采集标本。

“在众人守护下，至今没人能从金佛山盗走一片银杉树叶。”钟伟说。

科学支撑 建立全国首个银杉监测样地

金佛山南麓，生长着目前已知重庆最大一株野生银杉，树高达16米，胸径54.1厘米。

“以这株银杉为中心，我们在方圆约400平方米、野生银杉相对集中的区域里建立了全国首个银杉监测样地，安装了物候相机和微型气象站两组监测设备。”钟伟介绍，这些设备不仅可以对银杉细微的生长变化进行光谱监测，还能对所涉及的生长要素进行24小时监测。

为什么要建这个监测样地？钟伟解释，银杉对生长条件的需求极为苛刻，金佛山是银杉分布的最北界。通过建立监测样地进行观测，可以发现银杉这个群落结构的伴生植物种，对银杉有利和有害的物种；通过对水、土壤、光、风等环境的监测，可以发现银杉在哪些条件下生长得最好。

监测工作是一个长期的过程，预计至少耗时5年，才能得到一些银杉群落的的基础数据，为后期对银杉的拯救和繁育提供科学支撑。

目前，在首个银杉监测样地内，已发现不少两年生的野生银杉幼苗。

“为保护好这些幼苗，我们正尝试在幼苗周边设置镂空铁笼子，把幼苗罩在里面，防止动物啃食。”钟伟说，接下来，他们还将在金佛山的银杉主要生长区域划分网格，建立更多的银杉监测样地，运用智能化设备，以点带面对银杉的生长区域进行监测，更好地守护银杉，“此外，我们正与西南大学、重庆大学等第三方科研单位展开科技攻关对接，以期解决银杉种子休眠期长、发芽率低等难题。”

金佛山南麓，银杉林高大坚韧、树干笔直，屹立于山脊。

山风吹过，钟伟眼前，满树银光闪烁。



精彩视频
扫一扫
就看到