

新时代画卷

古水杉树 是如何被发现的？

本报记者 吴君

仲夏时节，齐岳山一片青绿。在湖北利川市，散落于山间、水边、田边的古水杉也已“苏醒”，绿叶像羽毛般舒展开来，亭亭如盖。

在这个被誉为“中国水杉之乡”的县级市，现有挂牌确认100岁以上的古水杉5600多棵，古水杉群落有几百个。位于该市西北部30多公里的谋道镇磨刀溪村，存在已发现的最老水杉树——被国家标号为“0001”的“水杉模式标本树”。这棵树树龄660多年，高35米，胸径达2.4米。它的发现打破了水杉灭绝的说法，被称为“20世纪植物学的重大发现”。

水杉是孑遗植物，起源于中生代白垩纪。受冰川活动影响，水杉曾大量消亡。很长一段时间里，人们认为水杉已经灭绝，只能在化石中找到它们的痕迹。

1941年，植物学家干铎从湖北去往四川，途经万县磨刀溪（现利川市谋道镇南浦社区）时，这棵被当地人称为“水杉”的大树引起了他的注意。随后，他委托时任万县高级农业职业学校教务主任的杨龙兴前往磨刀溪采集标本。

两年后，植物学家王战由重庆乘船前往恩施出差时路过万县（现重庆市万州区），在与杨龙兴聊天时了解到，磨刀溪有一棵奇特的树。王战立即登岸，走了3天到达磨刀溪，找到这棵树并采集了样本，样本标号为“王战118号”。回到重庆后，王战初步认定这棵树为水松。

又过了两年，林学家吴中伦去王战所在的单位鉴定标本，王战取出从磨刀溪采集的“王战118号”标本与吴中伦讨论，两人都难以定夺。于是，吴中伦将标本转交给植物学家郑万钧鉴定。

郑万钧拿到标本后，认为这是新物种，而非王战认为的水松。1946年，郑万钧派自己的研究生前往磨刀溪采集标本，并将标本寄给了正在北平任教的植物学家胡先骕。胡先骕很快将寄来的标本鉴定为水杉，并在《中国地质学会志》上发表了首篇发现水杉的报道。

1947年8月底，郑万钧派助教华敬灿去磨刀溪采集水杉的种子。华敬灿在磨刀溪采得标本后，又在当地老百姓的引导下，在水杉坝一带发现了大量古水杉群落。

1948年5月15日，胡先骕和郑万钧共同撰写的《水杉新科及生存之水杉新种》发表，正式向世界宣布我国水杉的存在。此后，水杉逐步进入人们的视野，并受到国际植物学界的广泛关注。

从被发现至今，80多年过去了，“水杉模式标本树”依旧健康。利川市林业局高级工程师范深厚介绍，当地林业部门在它周围安装了3座50米高的避雷针，以防雷电；并挑来沃土为这棵水杉加厚土层，保护其根系。“这棵水杉树现在一年仍可结约50万颗种子。这些种子散布在80多个国家和地区，撑起片片绿荫。”范深厚说。

利川独特的自然条件，让水杉能够在这里繁衍上亿年。“我们这里平均海拔1100米，地势南低北高，夏无酷暑，冬无严寒，雨量充沛，加上土壤中富含硒元素，地质侏罗纪以来很少变化，也未受燕山运动（侏罗纪到白垩纪时期中国广泛发生的地壳运动）的影响，古水杉树也就在这里存活了下来。”范深厚说，利川人一直敬爱水杉，至今，在一些农村地区，新人结婚时还会亲手栽种一对水杉，以表恩爱。

作为水杉之乡，利川一直努力保护水杉。为了对水杉原生母树进行专职保护和管理，做好水杉选种育苗工作，早在1973年，利川就组建了我国第一个水杉保护机构——水杉母树管理站。2003年，国务院正式批准建立湖北星斗山国家级自然保护区，加强对水杉原生种群及其模式标本的保护。现如今，湖北利川对水杉母树资源进行了全面的普查建档和挂牌保护，实行“一树一号、一树一卡、一树一档”的保护方案，并建立水杉种子园。护林就是护财富，当地不少老百姓依托水杉种苗参与林木产业发展，改善了生活。



图①：西藏林芝市波密县的岗云杉林。

本报记者 徐驭尧摄

图②：上海青西郊野公园生态保育区内，大片池杉层林尽染（摄于2023年12月）。

杨建正摄（影像中国）

图③：重庆万盛经济技术开发区金桥镇马头桥村，一幢幢农房在水杉的衬托下格外醒目（摄于2023年12月）。

曹永龙摄（影像中国）

图④：位于湖北恩施土家族苗族自治州利川市的古水杉树。

彭万庚摄（人民视觉）

图⑤：江苏宿迁市宿豫区新庄镇杉荷园景区内的池杉林（摄于2023年8月）。

徐江海摄（影像中国）



①



②

水杉长岸边 池杉生水中 云杉在山间

水杉

落叶乔木，侧生小枝排成羽状。叶条形，在侧枝上排成羽状。球果下垂，近球形，种子扁平。

池杉

落叶乔木，当年生小枝绿色，细长，通常微向下弯垂。叶锥形，微内曲，在枝上螺旋状伸展。球果圆球形或短圆柱形。种子不规则三角形，微扁。

云杉

常绿乔木，主枝之叶辐射伸展，侧枝上面之叶向上伸展，下面及两侧之叶向上方弯伸，四棱状条形。球果圆柱状或圆筒形。种子倒卵圆形。



③

把自然讲给你听

观形识杉 各不相同

尹五元

水杉、池杉、云杉都叫杉，但它们其实大不相同。说不同点之前，还是先说说相同点：根据郑万钧裸子植物分类系统，三者都属于裸子植物门松杉纲松杉目。

松杉目有四个科，分别是南洋杉科、松科、杉科和柏科。云杉虽然叫杉，在分类上却属于松科；水杉和池杉属于杉科。作为松科物种的云杉，开裂的树皮是块状的，杉科物种开裂的树皮则是条状的。

简而言之，要想把云杉跟水杉、池杉区分开来，看树皮就行。同时，与水杉、池杉通常生活在水边不同，云杉往往长在冷凉地区，要么是低纬度高海拔的横断山区，要么是高纬度的新疆、黑龙江等地。

云杉和水杉、池杉的区别不仅在树皮。要是用一年的时间观察，你会发现，作为松科物种的云杉四季常青，杉科的水杉、池杉则是落叶乔木。

同属落叶乔木，往往又都在水边分布，水杉和池杉乍一看还真不容易分清楚。其实，不少人认为的“水杉”很可能是池杉。生长在水边或水中的水杉和池杉，往往有膨大的基部。这是因为泡在水里的根部容易缺氧，膨大的基部能帮助根部呼吸。虽然水杉属于水杉属，池杉属于落叶杉属，但因为生活环境相似，两个物种都进化出了类似的适应性特征。

不过，水杉有点与众不同。包括池杉在内的杉科植物，叶片普遍是互生，也就是左右两侧的叶片一上一下，但水杉却是杉科物种唯一的例外，水杉左右两侧叶片是成对生长。此外，水杉和池杉叶形也不同，水杉的叶是条形，池杉的叶是锥形。所以，水杉和池杉放在一起做区别，看叶片就行。

其实，水杉属里只有水杉这一个物种，是有名的单种属植物。单种属植物不少都是孑遗物种，水杉也不例外。水杉类物种在中生代白垩纪至新生代曾广泛分布于北半球，但由于冰川活动曾经几乎灭绝，科学家最初在地层里发现了水杉的化石并对其命名。直到上世纪40年代，科学家在如今的湖北利川市发现了活的水杉树。如今，作为中国特有种的水杉树已遍布全世界。

因为能够生活在水边甚至浅水里，水杉和池杉往往被用作湿地绿化，夏天的水杉和池杉一片翠绿，但到了秋冬季节，叶片会陆续从绿色转为深黄色或者暗红色，远观犹如绚烂的油画。水杉和池杉能保持水土又能造景的特性，让二者被广泛种植，双双走出了原产地。

值得一提的是，从物种进化的角度看，水杉尤其特殊。叶片对生的特点其实更像柏科植物，所以水杉是研究杉科向柏科过渡的良好对象。

（作者为西南林业大学教授，本报记者杨文明采访整理）



⑤