



2022年10月9日上午,由中国科学院植物研究所、国家重要野生植物种质资源库辰山中心-上海辰山植物园、中华环境保护基金会、“野性中国”工作室、西藏自治区林芝市察隅县林业和草原局等组成的中国巨树科考队发布目前“中国第一高树”云南黄果冷杉的准确高度为83.4米,同时发布了巨树等身照。

# 相当于28层楼高 中国最高树木高达83.4米



中国巨树云南黄果冷杉等身照,高度83.4米。



科考队员、巨树攀爬技术指导刘团玺在树顶测量,此次采用的是无痕型国际攀树法。



科考队员、巨树攀爬技术指导蒋俊文在为攀树打弹弓抛绳。

## 独特气候 孕育察隅原始森林群落

察隅县位于喜马拉雅山脉与横断山脉过渡地带的藏东南高山峡谷区,地势由西北向东南倾斜,平均海拔2800米。气候独特而复杂多样,年降水量大、气候温和、日照适中。县域内有雅鲁藏布江支流察隅河、怒江为主体的河系,形成了纵横切割的复杂地貌。而孕育了巨树的原始森林位于察隅河支流岗日嘎布曲流经的上察隅区域。

今年5月,中国科学院植物研究所郭柯研究员团队对上察隅镇布宗村巨树群落进行植被调查,连续发现多棵高75米以上的巨树。其中一棵云南黄果冷杉经过无人机初步测量达到了83.2米,超过了分布于云南省贡山县的72米秃杉、西藏自治区墨脱县的76.8米不丹松,以及台湾南投县的81米秃杉的测量记录,作为“第二次青藏科考”重要成果被媒体广泛报道。

今年8月,中国巨树科考队赴上察隅镇,对5月发现的这棵云南黄果冷杉进行了人工攀树

测量和区域调查,并结合无人机辅助测量,最终将这棵树的准确树高定格在83.4米。这也是中国第一次对80米以上的高树树冠层进行攀树、摄影和种质资源采集的综合科考,是第二次青藏科考“森林和灌丛生态系统与资源管理”专题的重要组成部分,也是国家重要野生植物种质资源库野外种质资源采集工作的重要内容。这是继中国西南野生生物种质资源库对高黎贡山72米秃杉攀登采集之后,国家重要野生植物种质资源库进行种质资源收集的第二个创纪录巨树。

## 50余种高等植物 组成“空中花园”

这棵云南黄果冷杉,矗立于察隅河支流岗日嘎布曲边的河谷漫滩森林之中。孟加拉湾暖湿气流被察隅县东北部的伯舒拉岭和西部的岗日嘎布阻挡形成了充沛降水。这片针阔混交林以云南黄果冷杉为建群种,其他主要树种还有曼青冈、油麦吊云杉、华山松等。巨树群落地形平缓,整体林层在70

米左右,森林完整度极高。有成片的国家一级保护植物西藏红豆杉、地表生长的二级保护植物云南黄连、虎头兰、西藏八角莲等。经攀树采集调查,目前中国最高树上共发现有高等植物50余种,包括攀缘植物、附生植物、寄生植物等多种类型,显示了独特的生物多样性。

本次科考使用了国际测量巨树的“金标准”——攀树直接测量法,即人工攀爬到巨树顶端,确定最高树梢之后,将金属卷尺从树梢放下至地面测量。由于树体庞大,且处在一个斜坡,树干中心最低点无法触达,考察队员使用两种方法进行多次测量,并同时测得倾斜树桩出露部分上下高差为0.8米。在确定树桩中心点位置后,最终得出树干中心最低点到树梢高度差为83.4米。树高超过70米以上的树,科学家称之为巨树。目前全世界最高的树是一棵生长于美国加州的北美红杉“亥伯龙神”,高度是115.85米,相当于40层楼高。中国巨树83.4米,则相当于28层楼高,科考队也创造了中国巨树

新的攀树和采集纪录。

通过胸径环测和实地倒木树轮调查,测得该巨树胸径达207厘米,树龄在380岁上下。巨树目前处于寿命周期中期,树梢有新芽萌发,结实正常,仍处于健康生长阶段。

在巨树群落的科考过程中,中国巨树科考队同期对察隅县岗日嘎布曲流域的原始森林植被进行了进一步调查,基本摸清该巨树森林的分布格局、群落结构及其物种组成。调查期间发现中国新分布属2个、新种2个,采集了200余份标本及50号种子及活体材料。目前所有已获取材料保藏于中国国家标本馆和上海辰山植物园-国家野生植物种质资源库辰山中心,后续研究正在进行。

据央视新闻

## 大闸蟹 为何能断肢再生?

记者从上海海洋大学获悉,由该校科研团队牵头的中华绒螯蟹基因组与断肢再生研究取得突破,相关成果近日发表于国际学术期刊《科学进展》。

中华绒螯蟹俗名大闸蟹,是我国高经济价值的水产甲壳动物,产业规模庞大。科研人员介绍,断肢现象在中华绒螯蟹养殖过程中较为普遍,尽管这一蟹种具有断肢再生能力,但再生的肢体与正常生长的相比有显著差异,断肢再生后的成蟹大多售价低廉,给养殖户造成损失。因此,揭开中华绒螯蟹断肢再生的基因秘密,对其科学育种、优化养殖技术等均有重要意义。

中华绒螯蟹染色体数目多、基因组重复序列高,长期以来存在基因组组装难题,而这又是下一阶段研究工作的基础。上海海洋大学科研团队联合中外研究人员,利用第三代测序、高通量染色体构象捕获等技术,进行了长江水系中华绒螯蟹的全基因组测序和组装,最终获得染色体水平的精细基因组图谱,共鉴定出20286个蛋白编码基因。

在此基础上,科研人员进行比较基因组学分析,通过对断肢再生不同发育时期的比较转录组和基因共表达分析发现,Innexin基因家族在中华绒螯蟹断肢再生的早期发挥了重要的分子信号传导作用,其中Innexin2基因通过引导下游基因发挥作用,介导了中华绒螯蟹的断肢再生过程。

研究还发现,在中华绒螯蟹变态、再生的生物学过程中,SMYDA基因家族发挥着重要的表观修饰作用。

据介绍,我国水产养殖已从传统的表型育种发展到分子育种,该研究为中华绒螯蟹的分子育种提供了重要的基因组资源和平台。“一方面,通过后续品种改良,减少断肢现象的发生;另一方面可以帮助提升中华绒螯蟹养殖技术,使养殖户在面临断肢现象时采取更及时、科学的干预。”上海海洋大学科研团队负责人王成辉教授说。

据新华社

## 日本研究用蟑螂搜寻地震幸存者

在不久的将来,如果有人因地震受困废墟之下,首先定位到他们的可能是一群背负太阳能电池膜和电子器件的蟑螂。

据路透社报道,日本理化研究所近期开发出一种柔性太阳能电池膜,厚4微米,约为头发宽度的25分之一,可贴在蟑螂腹部且不妨碍其自由移动。

3月16日晚间,日本福岛县附近海域发生地震。

太阳能电池能产生足够电力处理转向信号并传向蟑螂后腿感觉器官。研究人员给蟑螂贴上太阳能电池膜并背上电子器件,远程控制蟑螂移动。

研究人员福田健次郎(音译)和他的团队选择马达加斯加

发声蟑螂为实验对象,因为它们个头大,可背负电子器件,且没有可能妨碍行动的翅膀。这种蟑螂在“贴膜”“背包”后可穿过小型障碍物,翻倒时也能自己调正。

马达加斯加发声蟑螂发育为成虫需要4个月,圈养下寿命最长可达5年。拆掉“贴膜”和“背包”后,这种蟑螂可以在实验

室玻璃容器内正常活动。

福田说,相比用于地震搜救工作的小型机器人,机械蟑螂的关键优势在于它“本身就会移动,耗电量远比机器人小”。

研究人员笈右二郎(音)说,下一个挑战是将电子器件小型化,使蟑螂移动更便捷,让它们背上传感器甚至摄像头。

据新华社