

高83.2米!我国新“树王”诞生

什么树能长这么高?水分是怎么送上去的?

记者 于梅君

1 “树王”身高如何测出



与多数喜欢冷凉干燥环境的松树不同,不丹松是一种喜欢潮湿环境的植物。它们仅分布于喜马拉雅区域,我国云南和西藏,以及临近的不丹和印度都有不丹松的身影,它们平均身高25米,这次发现的70米以上的不丹松,堪称森林王国的“巨人”。

而最新发现的云南黄果冷杉林,则在西藏察隅县上察隅镇察隅河两岸山地和河谷地带分布,海拔2300米左右。群落中含有大量国家一级重点保护野生植物红豆杉古树,以及附生的兰科和蕨类等植物。“该区域之所以能保留如此高大完好的原始森林,得益于优越的气候和地形条件,以及极少的人类活动干扰。此处大量高大树木及所在群落和生态系统具有重要的科研价值和保护意义。”中科院植物研究所研究员郭柯说。

云南黄果冷杉平均个头高达60米,此次发现的高达83.2米的黄果冷杉更是傲视天下。大家可能对于83.2米没有太具体的概念,如果换算成标准楼层,相当于29~30层楼高。

在原始森林里,像不丹松和云南黄果冷杉这么高的树,是如何准确测量出来的?

北京大学遥感所所长郭庆华介绍,为见到并测量这棵不丹松,团队穿越藤蔓、泥泞、陡坡等复杂路段,忍受突如其来的阵雨,历时三个多小时,终于来到它的脚下。看到它的那一刻,“感觉一切都是值得的,就像夜登华山,最后登上山顶看到日出一样让人兴奋”。

与以往人工攀爬和使用测高仪进行测量不同,在此次调查中,团队先是用无人机激光雷达系统进行大范围测绘,发现11棵潜在高于70米的巨树。随后,科研人员再携带背包激光雷达进入森林腹地,对这11棵巨树进行精细测绘。

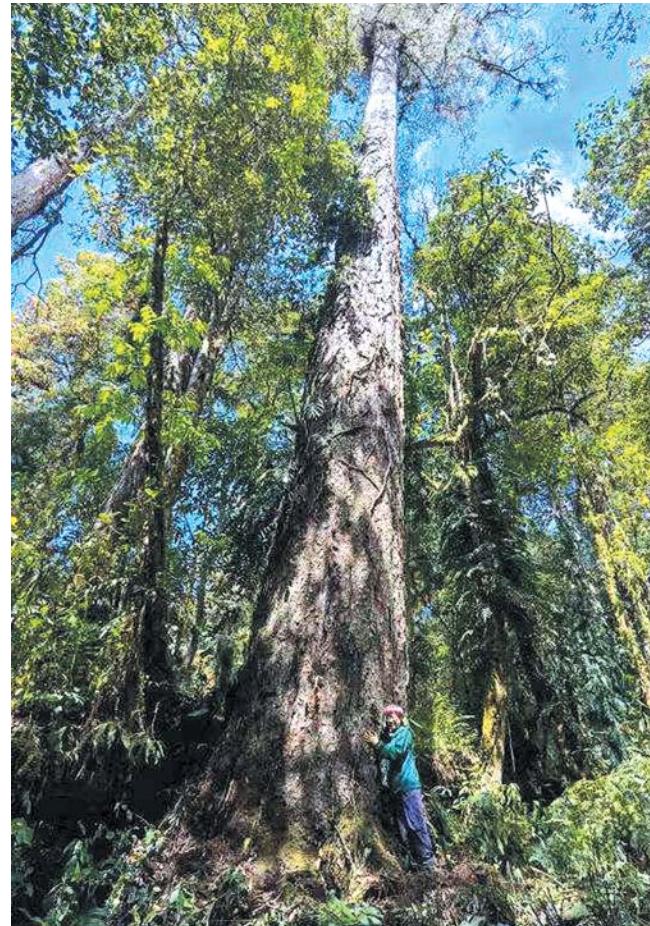
测绘过程中,他们采用无人机与背包激光雷达相结合的方式,获取了这11棵树的3D立体模型,进而对这些巨树的高度、三维结构和生长环境开展精准测量,最终花了10天时间,得到这些树木的详细数据。

5月11日,墨脱县林草局工作人员刘震介绍,相关部门将对这棵76.8米高的不丹松及它周围7棵70.2米以上的树,包括周边的生态环境,做出一个整体保护方案。虽然不丹松的树高已被测量出来,但树龄仍然成谜。“这棵不丹松树龄是否有几百年?”科研团队正开展树龄测算工作,并对不丹松周边的土壤采样分析。

至于云南黄果冷杉,在为它测量身高时,科研人员使用了无人机吊绳进行多次测量,即让无人机飞到树冠顶端平齐的地方,放下吊绳,再测量吊绳的长度。使用无人机可以保证吊绳垂直绷紧,更准确地反映出树木的真实高度。

“76.8米!”
“83.2米!”最近,有关“中国树王”的两项纪录被接连刷新!

5月9日,西藏林芝市墨脱县林草局宣布,该县发现70米以上的不丹松8株,最高一棵76.8米,刷新此前位于云南高黎贡山72米秃杉树王的纪录;5月18日,记者从中科院获悉,科学家在西藏察隅县发现成片云南黄果冷杉原始森林,其中最高一株达到83.2米、胸径207厘米,再次刷新中国最高树的纪录。



这棵不丹松高达76.8米。

2 参天巨树怎样喝水

一般而言,随着树木不断长高,水分输送会变得越来越困难。例如一株100米高的大树,体内用来输送水分的毛细管道多得无法计数。据估算,这样一颗大树每天都要向上输送大约150公斤水,而要把其中的一滴水从树根部运送到树顶的叶片,需要大约24天时间!

这次发现的云南黄果冷杉,高度为83.2米,住高楼的人都知道,如果没有水泵提供压力,我们根本无法在如此高度享受自来水服务。那么,大树是如何将水从树根送到枝头的呢?

最初,人们认为,树是通过毛细作用来提水的。所谓毛细作用,就是水会顺着很细很细的管道向上“爬”,这些管道越细,爬升的高度就越高。但经过计

算发现,以大树输送管道(维管束)的尺寸产生的毛细作用,根本无法把水分送到几十米高的地方。

科学家表示,大树其实还真有个“水泵”——枝干顶端的叶子。叶子不停地向空气中释放水汽,树干维管束的水分就会来补充,通过这样的传递,树根吸收的水分就被“抽”上来了。因为跟蒸腾作用有关,这种特别的提升力被称为蒸腾拉力。不过,这个供水系统究竟是如何常年运转的,为什么会产生如此巨大的拉力,到目前还是个谜。

这次发现的两棵刷新纪录的树,对于我们研究植物的生理,特别是水分和营养如何运输,具有重要的价值和意义。

3 树木能无限长高吗

此次发现的不丹松和云南黄果冷杉虽高,却不是世界最高。世界上最高的树来自澳大利亚的杏仁桉树,一般高达100米以上,最高的有156米,相当于50层楼的高度。

据说一棵杏仁桉树每年可蒸发掉17.5万公斤水分,也就是说,一棵树每天要“喝”大约500公斤水,难以想象,一棵杏仁桉树竟有如此大的“胃口”。因此它也得了一个“抽水机”的外号,很多地方把它种植在沼泽地里吸收水分,然后重新开垦土地。

除了能喝水,杏仁桉树还有一个特点,就是长得快。它是世界上生长最快的树种之一,一年就能长高一米多。生长50年后,就能长到65米的高度,这样的生长速度简直逆天了。

不过,看上去永远在生长的树其实并

不能无限长高,主要原因就是地球引力的存在。众所周知,植物的生长主要靠叶子表面的气孔蒸发水分产生动力,进而使根茎的导管向枝叶运输水分,并结合光合作用,给自身提供生长必要的养分。

而导管运输的方向与重力方向正好相反,想要将水分顺利运送至各枝叶,就要克服重力的阻碍和导管自身的摩擦。科学家研究得出结论:地球上树木高度的极限一般为122~130米,超过这一高度的话,水分很难到达树顶,树顶的光合作用也很难正常进行。

此外,树木形态是由基因及生活环境共同决定的。如果基因中本就没有“高大”的标签,就算环境再好,也不会无限生长。比如贝叶棕,高度可以超过30米,但它们有固定的繁殖周期,60年时间一到,贝叶棕就会开花结果,生命就走到了尽头。

世上最长寿树已有活9550年

瑞典科学家在该国富鲁山区发现全球最老的树,这棵云杉的树龄至少达9550年,同时改写北欧地区气候史。

从瑞典北部的拉普兰到中部的达拉纳山区,都可以见到云杉的踪影,科学家发现约20棵树龄至少8000年的云杉树。但在富鲁山发现的这棵最古老的云杉树,经美国佛罗里达迈阿密实验

室对树的碳成分分析,确认树龄高达9550年,刷新了最古老树的纪录。

过去人们认为,9000多年前,北欧处在冰河时期,但云杉树的存在,显示当时的气候颇温暖,甚至比现在更暖和。科学家分析,这批高龄云杉树历经近万年仍能屹立不倒,可能是当时气候寒冷干燥,较少发生森林火灾及少有人类居住。

我国也有一棵非常古老的“寿星树”,它位于陕西省黄陵县的黄帝陵前,被称为“黄陵古柏”,又叫“轩辕柏”,树高有20多米,相当于6层楼高,树围7.8米,需要8个人合抱,如今已有5000多岁了,依然枝壮叶茂。这棵树不光是我国年龄最大的树,也是世界上最长寿的柏树,被称为“柏树之父”。

探索·发现▶

喜马拉雅山脉

拍到罕见“红色精灵”闪电

5月19日晚,在西藏地区的喜马拉雅山脉拍摄到了罕见的“红色精灵”闪电。

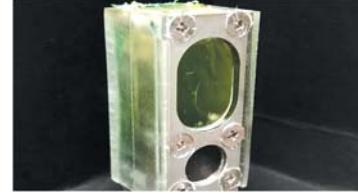
红色精灵闪电形成于大气中间层,有环状、喷射流状、水母状,是雷击产生电磁波的结果,它在空中仅存在几十分之一秒,难以捉摸。

伴随着雷雨所产生的高空大气放电现象,通常发生在雷雨云云层顶离地面约三十到九十公里的高空。红色精灵上半部是红色,底部则渐渐转变为蓝色,宽度约在五到十公里内,可持续约十到一百毫秒,如同闪电般转瞬即逝。

由于这些发光体的颜色是红色,且在空中出现的时间不到三十分之一秒,犹如鬼魅一般难以捉摸,所以科学家称它们为“红色精灵”,必须使用高感光度的摄影机,持续对雷雨云的上空录像,才能记录到这种高空短暂发光现象。

这台计算机由蓝藻驱动

已不间断运行六个月



谁想到,被人嫌弃的蓝藻,如今被科学家玩出了花。来自剑桥大学、米兰大学的研究团队,通过使用装满蓝藻的小容器,为一个ARM微处理器持续供电6个月,且在实验结束后的6个月内,依然持续发电。

据了解,这些可以发电的小容器只有5号电池般大小,由铝金属和透明塑料制成。小容器内的蓝藻则通过光合作用,为计算机持续提供电力。

由于蓝藻可以在白天光合作用过程中存储能量,研究人员认为,这一装满蓝藻的发电容器可以在夜间继续发电。

据论文描述,类似的光合作用发电机未来或可以廉价地为一系列小型设备供电,而不再需要使用稀有和不可持续的材料。

酒精分析器为啥能分辨人是否喝过酒

乙醇是酒的主要成分,具有一种重要的化学性质,那就是能被具有氧化性的物质氧化。交警使用的酒精分析器内含有敏感材料气敏电阻,它是一种活性很高的金属氧化半导体。

具体来说,呼出气体中的酒精含量与血液中的酒精含量有一定比例关系,而不同浓度的酒精含量,会引起传感器产生不同强度的电压信号,最后信号通过电路中的发光二极管放大。

酒精气体浓度越高,接通的发光二极管个数越多,就越亮;气体浓度越低,发光二极管接通的个数越少,就越暗。如果超过一定的标准值,酒精分析器上的蜂鸣器便会报警。

气候变化

可能减少人们睡眠时间

近日发表的一项研究显示,环境温度的上升,对全球各地居民的睡眠产生了负面影响。研究者利用睡眠追踪腕带提供的匿名睡眠数据,追踪了来自68个国家47000名成年人的700万份夜间睡眠记录。

数据显示,在非常温暖的夜晚(30℃以上),人们的睡眠时间平均减少了14分钟。随着温度升高,睡眠不足7小时的几率也在增加,且发展中国家居民受到的影响更大。

研究预计,到2099年,环境温度可能会导致每人每年平均失去50~58小时的睡眠时间。研究者表示,夜行人体会向环境中散发热量,而环境温度过高会影响这一过程。

这是第一个证明气候变化会减少人类睡眠时间的全球尺度的证据。未来,该团队希望将全球睡眠和行为分析的范围扩展到更广泛的人群和环境中。据《科技日报》、《环球科学》



扫码下载齐鲁壹点
找记者 上壹点

编辑:于梅君 美编:继红 组版:侯波