

101.2米

中国巨树实在是高

今年6月7日至6月23日,中国巨树科考队走进西藏林芝波密县易贡乡等地顺利完成藏南柏木巨树群落的综合科考,8月13日,科考队发布了两棵千年巨树,分别是藏南柏木I号和藏南柏木II号的等身照和相关数据。巨树等身照是通过无人机垂直升降环拍,再利用后期数百张照片合成处理而成,可实现人物与巨树等比例的对比,带来震撼视觉效果。

1 巨树有多巨?

本次调查发现的巨树群落有丰富的高度层级,据不完全统计,80米以上巨树为260棵以上,90米巨树为25棵。

据科考队员介绍,按照活体高度计算,100米级巨树一棵,即藏南柏木I号,活体高度为101.2米,为全球第二高树种、亚洲最高树。其次是藏南柏木II号,活体高度为99.5米。

专家通过树木的胸径与年轮的比值推断,藏南柏木I号年龄约为1450岁,胸径296厘米,藏南柏木II号年龄约为

1400岁,胸径288厘米。

百米级巨树本身就是一个小型生态系统,藏南柏木I号树和II号树在50米及以上附生植物越来越丰富,且密集直至树梢顶部。

II号树的附生植物有46种,其中兰花就有6种以上,包括盆距兰属和石豆兰属疑似新种。

这次科考,还发现了树冠层活动的赤红山椒鸟和红翅鵙鹑,树冠中下层的鹩,大山雀、丽色奇鹛等鸟类以及麦臂金龟等十数种昆虫。



科考队员在巨树下合影

2 如何长成的?

巨树是雨林的生物标志之一,植物学家一般把70米以上的树称为巨树。

藏南柏木目前已知仅生存于雅鲁藏布江支流帕隆藏布、易贡藏布河谷部分区域,是中国特有植物。

科考队员发现,基于以藏南柏木为核心的波密巨树群落,结合在西藏墨脱县发现的不丹松巨树群落、察隅县发现的黄果冷杉巨树群落、云南贡山县巨树群落,从藏东南地区延伸到滇西北横断山区,是一个世界级的巨树分布中心。

据国家重要野生植物种质资源库辰山中心负责人钟鑫介绍,世界上超过80米的巨树,无一例外都生活在降雨

量大、水汽充足、气候相对温和的区域。

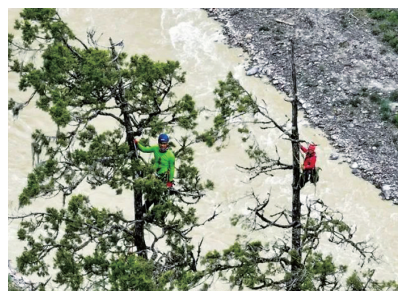
波密易贡乡位于雅鲁藏布大峡谷水汽北上的通道,年均降水量为1500毫米至2000毫米,具备云雾森林条件。

超过60米高度,树梢获得从树根吸收来的水分越来越困难,枝叶通过雾气和雨水直接获得的水分就更为重要。

同时,巨树的树种也很重要,如北美红杉、藏南柏木等极限高度都超过80米。

那么,树能一直长高吗?

据介绍,树的极限高度取决于两个条件,树干的机械强度和水分能够被树的蒸腾作用送达的高度,所以,巨树也有“止境”。



科考队员攀上巨树

3 等身照咋拍?

这两张巨树的“超级长图”,是由超过3000张原始素材后期拼接合成的,其中号巨树的拍摄精度超过55亿像素。

承担本次拍摄及后期处理任务的是科考队成员、720云创始人刘纲,他表示,本次拍摄不仅用照片追求最高精度的科研记录和展示,还用虚拟现实(VR)记录了不同高度的空间,提供身临其境的体验。

巨树等身照是怎样拍摄的?这曾是一项复杂的大工程,数十人团队要架设缆绳轨道系统,把大型摄影机固定在轨道上完成拍摄,用时往往以月为单位。而随着无人机技术发展,现在只需一位优秀的飞手、一架无人机即可胜任拍摄任务。

这次,刘纲采用了“逐层扫描、垂直升降”的无人机环拍方式,无人机由下至上,在距离树干仅10米左右的距离寻找树缝上升、逐层拍摄,每棵巨树连续拍摄约需100分钟。不过,在植被茂密的原始森林中放飞无人机,对飞手的挑战极高。

“在狭小的树枝缝隙间完成海量数据‘扫描’,其实我在拍摄前并没有绝对的把握。”刘纲坦言,第一次正式拍摄时就发生了意外——树冠下的暗光环境导致长焦镜头对焦失败。“团队成员一个多小时的配合因我而失败,当时心里很不是滋味。但正是大家的理解和支持,让我在后面拍摄中有了信心。”

随后,刘纲操纵无人机在林间穿梭,迅速、精准地扫过巨树的每条枝干、每片树叶,两棵巨树的素材拍摄量总计超过3000张。此外,他还对巨树进行了从树根到树梢的近50亿像素VR拍摄。

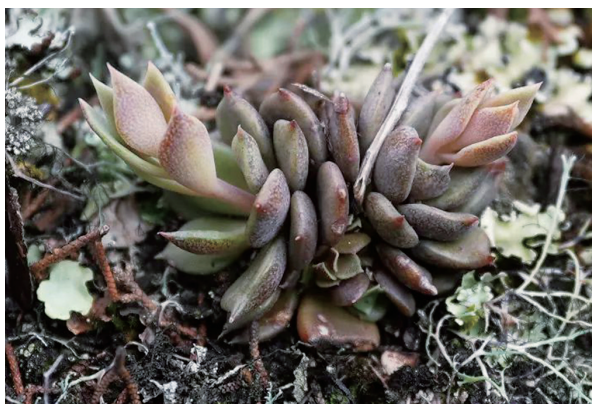
刘纲说,后期处理有难度且工作量巨大,每棵巨树约需60层素材拼接,每次拼接都需手动干预。经过近两周的努力,两张巨树等身照得以呈现。“这组作品也许是目前全球巨树等身照和VR记录的最高精度。” 综合新华网《北京晚报》



藏南柏木I号树(左)和II号树(右)等身照



阔叶林层活动的丽色奇鹛



藏南柏木II号树80米高处附生的景天科石莲属多肉植物