



中国有多少棵树?1426亿棵!

如果在地球上再种1万亿棵树,能应对气候变化吗

神州大地上究竟有多少棵树?科学家首次对全国树木数量进行了精细测算,并于近日绘制出首张“树密度地图”——截至2020年,全国约有1426亿棵树。数清树木家底有多难?有什么意义?

主笔:于梅君

1 全国平均每人拥有100棵树

在卫星地图上,我们常常可以看到成片的绿色。那么,中国现在究竟有多大面积的森林?有多少棵树?近日,《科学通报》杂志在线发表了北京大学郭庆华数字生态课题组的文章,研究发现,2020年全国大约有1426亿棵树。树木家底如何摸清?难道是一棵棵数吗?

据悉,传统的森林调查依赖人工样地调查,在全国范围内估算树木数量面临诸多挑战。

为解决这一问题,郭庆华团队突破传统方法瓶颈,从2015年开始,利用自主研发的手持、背包、无人机等激光雷达设备,在全国各地收集森林激光雷达数据,仅无人机激光雷达数据就超过400TB,覆盖各类森林生态系统。

研究团队基于构建的激光雷达数据库,结合地形、土壤、气候等多源遥感数据,构建了AI模型,以100米的高分辨率,构建了树木密度分布图,实现了对全国各地树木的估计。

数据显示,截至2020年,中国的平均树密度约689棵/公顷,树木数量约1426亿棵,相当于每人拥有约100棵树。

2 四川树木总量全国居首

郭庆华团队的最新研究,还从多尺度、多维度解析了中国森林树木分布的复杂性。

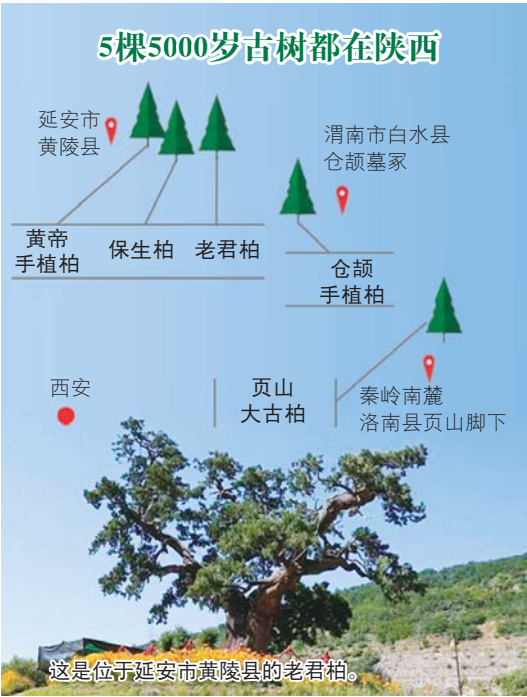
在植被区尺度,寒温带针叶林植被区,以高达约720棵/公顷的树密度,贡献了全国超过60%的树木(约879亿棵树),暖温带落叶阔叶林区的树木密度最高,约达到989棵/公顷。

从地理区域看,东北、东南和西南地区的树木数量和密度,显著高于北方和西北地区。例如,西南地区树木数量最多,约36亿棵。

研究还细化到流域尺度,发现长江流域以约49.6亿棵树的绝对优势位居首位,同时东南流域、西南流域及珠江流域等均超过10亿棵树。

在省城层面,四川、黑龙江、云南和广西的树木总数超过10亿棵,占全国总量的32%。其中,四川凭借复杂地形和多样的气候条件,树木数量达到全国首位。而在人均树木数量方面,西藏以1982±121棵/人遥遥领先。这一指标,展示了树木分布与人口分布之间的不平衡性,为资源管理与生态政策提供了重要依据。

3 全国古树名木共508.19万株,其中5株超5000岁



古树名木承载着传统文化,记载着历史变迁,被誉为“绿色国宝”“有生命的文物”。全国树木家底已然摸清,那么古树名木有多少?

据第二次全国资源普查,我国现有古树名木共计508.19万株,其中散生在广大城乡的有122.13万株,以古树群形式分布的有386.06万株,5000年以上古树有5株。古树名木资源最丰富的省份是云

南,超过100万株,陕西、河南、河北超过50万株。

全国散生古树的树龄主要集中在100—299年间,共有98.75万株;树龄在300—499年的有16.03万株;树龄在500年以上的有6.82万株,其中1000年以上的古树有10745株。

我国仅存的5株5000岁古树分布在哪儿?这5株5000年以上古树均在陕西省,包括延安市黄陵县黄帝陵的黄帝手植柏,保生柏,以及距离黄陵县城20多公里的老君柏,还有位于渭南市白水县仓颉庙内的古柏,以及位于商洛市洛南县的页山大古柏。

如何测得树龄在5000年以上?据黄帝陵管理局护林负责人李小军介绍,古树树龄检测一般有三种方法:一是根据史料、地方志记载和当地人口口相传;二是根据生长环境和树木高度、粗壮程度等进行估测;三是通过年轮等科学方法精确检测。

“黄帝手植柏5000多年的树龄,在当地县志以及轩辕庙古石碑上均有记载。”李小军介绍,十几年前,黄帝手植柏的种子落到地面,奇迹般长出3株新苗,其中一株长到14厘米,这说明5000多岁的侧柏仍有繁殖能力。

2016年实施的黄帝手植柏航天育种工程,其种子搭载长征2号运载火箭遨游太空返回。同样,2020年6月10日,长征五号B运载火箭搭载的仓颉手植柏籽种从太空返回。

“黄帝陵苗圃里现有180多棵太空育种苗,长势良好,有些已有2米多高。通过太空种子繁殖育苗,更好地延续了黄帝手植柏的基因,彰显了中华民族生生不息的强大生命力。”李小军表示。

管理保护古树名木,既要“心中有树”,更要“心中有数”。今年1月出台的《古树名木保护条例》,从国家层面面对古树保护管理进行了统一规范。此外,今年我国将启动第三次全国古树名木资源普查。

4 种1万亿棵树,能给地球带来改变吗



树木在生态系统中的作用不言而喻。2021年通过的《二十国集团领导人罗马峰会宣言》提到,希望能在2030年前,通过全球努力种1万亿棵树,以应对气候变化。

1万亿棵树能吸收多少二氧化碳?如此大规模计划,能否彻底吸收人类排放的温室气体?

5 我国10年内将再种700亿棵树,一起来“植”此青绿

你是否感觉身边的绿色越来越多了?1月26日召开的全国林业和草原工作视频会议透露,2024年我国完成国土绿化面积超1亿亩,包括造林6669万亩,种草改良4836万亩,其中,治理沙化石漠化土地3683万亩。目前我国森林覆盖率超过25%,森林蓄积量超过200亿立方米。

NASA卫星数据表明,从2000年到2021年,全球绿化面积增加6%,新增绿化面积中,约有四分之一来自中国,贡献比例居全球首位。据统计,40年

来中国累计植树超780亿棵,每年植树近20亿棵。

中国气候变化事务特使解振华在瑞士达沃斯出席2022年世界经济论坛年会时曾表示,中国将力争10年内植树700亿棵。这一目标如何实现?

国家林草局生态司一级巡视员吴秀丽表示,2021年至2030年,我国将种植、保护、恢复653亿棵树,加上累计义务种植的50亿棵树,基本可力争在10年内植树700亿棵。

植树节就要到了,让我们一起来“植”此青绿吧。

知多一点

去过青藏高原的朋友都知道,一旦进入世界屋脊,就会发现这里草地广阔、灌木丛生,而树木却格外稀少。为什么青藏高原大部分地区不长树?

海拔高气温低 土壤极为贫瘠

青藏高原的特殊地理、气候和土壤条件,是导致大多数地方不适合生长树木的根本原因。

青藏高原平均海拔超过4000米,气温低,严重限制了植物细胞的分裂和树木的生长,冬季还会发生严重冻害。

此外,低温和强辐射会限制树木光合作用,制约树木的碳平衡。即使海拔3650米的拉萨地区,年平均气温也只有8.1℃,夏季温度虽然较高,但生长季节只有4个月左右,这与大多数树木所需的较长且温暖的生长季节相差甚远。

土壤贫瘠与风蚀也会限制树木生长。高原土壤多属于贫瘠的山地土和草原土,缺乏足够的养分支持树木生长。此外,由于植被覆盖度低,强烈的风蚀作用,也加剧了土壤流失,树木根系生长受限。

大多数高海拔地区植树造林的尝试都曾功亏一篑。历史上,松赞干布曾尝试过在拉萨地区大规模植树,然而,由于气候和土壤的极限条件,大多数树木未能成活。如今在纳木错和那曲的植树项目,虽然投入了大量人力、物力和财力,但取效甚微。

为啥不能在高原草地强行植树造林

随着海拔升高,青藏高原的气候条件越来越严苛,灌木和草地植物相较于树木,具有更强的适应性。它们根系比较浅,可适应干旱、寒冷和强风等极端环境。

草地和草甸是藏北高原独特的生态系统,是多种野生动植物的栖息地。如果强行在草地上植树造林,可能破坏草原的自然生态结构,甚至影响草原动物的栖息地,导致草地生态系统失衡。

树木需要大量水分,尤其在相对干旱的高寒草原地区。植树可能导致水源过度消耗,影响草地植物的生长。

在一些地区,过度的植树尝试,曾导致地下水位下降,草地植物的水源供应受到影响,导致草地退化,进而影响到生物多样性。

世界屋脊为何是树木生长禁区