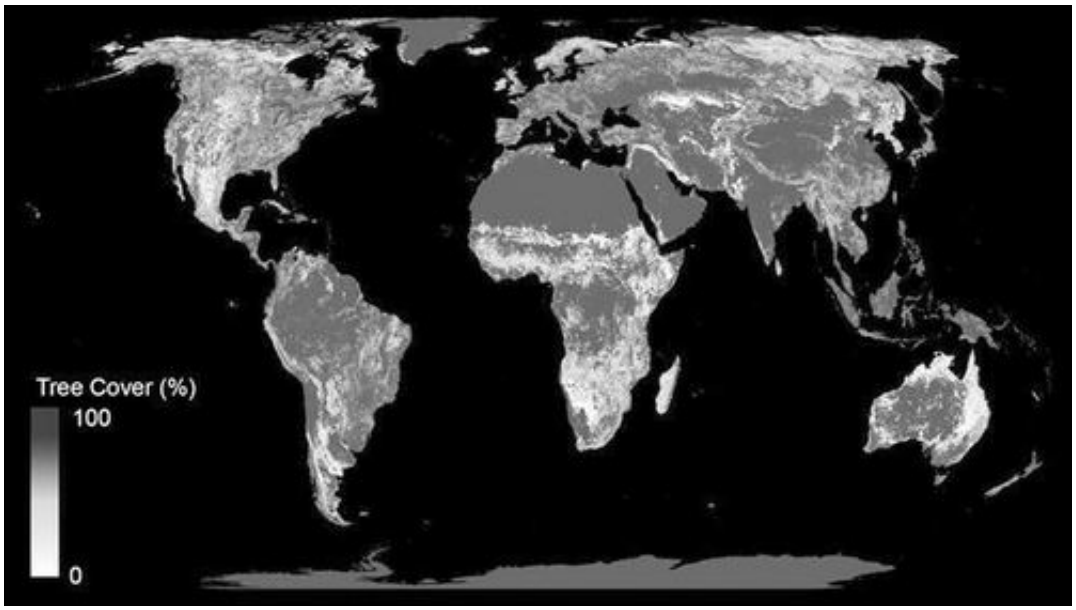
科学家定量评估全球森林恢复目标可行性

作者：唐凤 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5940.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！



这是全球可以支持新森林的地方。图片来源：J. BASTIN等

科学家定量评估全球森林恢复目标可行性。如果目前的趋势继续下去，到2030年，全球气温可能比工业化前水平高出1.5摄氏度，但森林或有助于遏制这场气候危机。

一项新分析发现，自19世纪以来，人类向大气中排放的碳约为3000亿吨，如果在全球增加近10亿公顷森林，就能将其中的2/3吸走。这也是科学家首次对全球森林恢复目标的可行性进行的定量评估。相关论文近日刊登于《科学》。

当树木生长时，它通过光合作用将大气中的碳转化为木材。但是直到现在，我们不知道这个星球还能支持多少树木，因此我们也不知道全球的森林恢复努力能从大气中减少多少碳。该研究通讯作者、苏黎世瑞士联邦理工学院生态学家Jean-Francois Bastin告诉《中国科学报》。

因此，这项研究量化了地球能支持多少棵树，它们可能生长于何处，以及能储存多少碳。研究人员发现，在不影响现有城市或农业的情况下，有可能将世界森林面积增加1/3，相当于美国的面积。一旦成熟，这些新森林可以储存2050亿吨碳。

森林是我们对抗气候变化的最大天然盟友之一。未参与该研究的美国马里兰大学帕克分校碳储存

专家Laura Duncanson说。不过，她警告称，这是对恢复森林可能捕获的碳的一个简化分析，我们不应该把它当作真理。

气候危机

全球温室气体的浓度仍在不断升高，二氧化碳能够在空气和海洋中存在数百年之久，持续导致气温升高和海洋酸化。近日，世界气象组织表示，当前全球温室气体浓度仍在不断上升并导致气温升高和海洋酸化，2015年至2019年很有可能成为有气温记录以来最热的5年。

近来欧洲正经历今年第一次热浪：法国南部许多地区近期气温高达40摄氏度，多个地区出现红色警报;西班牙北部多地也高达40摄氏度并触发红色警报;在德国，51个观测站出现了6月温度新纪录。

极端高温事件每年都会导致数千人死亡，并经常引发诸如野火和电网故障等次级事件。

目前，各国已逐渐认可采取国家自主决定的方式为应对气候变化作贡献，以实现将全球平均气温升幅控制在较工业化前水平2摄氏度之内的长期目标，并为把升温控制在1.5摄氏度之内而努力。

森林一直被认为是捕获大气二氧化碳的一种选择，但其在全球范围内会产生什么影响却一直不清楚。而且，研究人员警告称，采取行动是迫切的：气候已经在变化，而且有潜力生长新森林的土地面积每年都在减少。即使全球变暖能限制在1.5摄氏度以内，到2050年，可用于森林恢复的面积将减少1/5。

定量评估

联合国政府间气候变化专门委员会提出的未来设想是，到2050年，将气候变化限制在1.5摄氏度以内需要多达10亿公顷的额外森林，同时需要大幅减少能源、交通等方面的排放。

而这项新研究首次对这一说法进行了评估，并展示了这些树木可以在哪里恢复生长，以及它们可以吸收多少碳。Bastin表示，在当前气候下，这种设想无疑是可以实现的。

该研究资深作者Tom Crowther说：我们都知道恢复森林可以在应对气候变化方面发挥作用，但我们对其可能产生的影响没有科学的理解。该研究清楚表明，森林恢复是目前可用的最佳气候变化解决方案，如果我们现在采取行动，可能将使大气中的二氧化碳减少25%，达到近一个世纪前的水平。

Bastin和Crowther分析了近8万张由卫星拍摄的当前森林覆盖率照片。研究小组根据10个土壤和气候特征对地球家园进行了分类：这些地区或多或少适合生长不同类型的森林。在减去现有的森林和以农业或城市为主的地区后，他们计算了地球上有多少地方可以让树木发芽。

结果显示，地球可以轻易支持9亿公顷的额外森林——相当于美国的面积，而且不影响现有的城市或农业用地。这些增加的树木可能在未来几十年里吸收2050亿吨碳，大约是2018年全球碳排放量的5倍。

研究人员表示，增加森林不仅能吸收碳，还提供了许多额外的好处，包括增强生物多样性、改善水质和减少侵蚀。

在成本方面，Crowther提到，人们对这种规模的森林恢复需要多少资金的估计各不相同，但是根据每棵树约0.3美元的价格，估计大约需要3000亿美元。

为全球行动提供基准

我们的研究为全球行动计划提供了一个基准，显示了全球哪些地方可以恢复新的森林。行动是紧迫的，各国政府现在必须把这一点纳入应对气候变化的国家战略。Bastin说。

研究发现，恢复树木潜力最大的6个国家是俄罗斯(1.51亿公顷)、美国(1.03亿公顷)、加拿大(7800万公顷)、澳大利亚(5800万公顷)、巴西(5000万公顷)、中国(4000万公顷)。

研究人员还强调了若干全球树木恢复倡议的目标之间的重大矛盾，并表示，更好的国家级森林核算对制定有效的森林管理和恢复战略至关重要。

截至2019年初，已有48个国家签署了波恩协议，目标是到2030年恢复3.5亿公顷森林。然而，Bastin等人发现，超过43%的国家承诺恢复数量不到其可以支持新森林能力的一半，而10%承诺的数量远远超过其承载量。

该研究还警告说，一些现有模型预测气候变化会增加全球树木覆盖率是错误的。研究发现，在西伯利亚等平均树木覆盖率为30%~40%的地区，北方森林的面积可能会增加，然而，这将被有90%~100%的树木覆盖率的热带森林的损失所抵消。

亚利桑那州立大学生态学家Greg Asner说：这项研究捕捉到了森林能为我们作的巨大贡献。如果人们想要实现气候变化减缓目标，它们需要发挥作用。

联合国气候大会前执行秘书Christiana Figueres 表示：这是一个权威的评估，指出了我们在不影响粮食生产或生活的前提下，能在多大程度上恢复树木。对政府和私营部门来说，这是一份极其重要的蓝图。

下一步，研究人员计划更好地理解每种植被类型对气候的反馈。我们现在知道树木吸收碳，但我们必须更好地理解森林恢复对反照率和蒸发蒸腾的影响，这两者都强烈影响气候。Bastin说。

相关论文信息：http://doi.org/10.1126/science.aax0848

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发