

## 不确定的气候未来可能会破坏能源系统

ENN环境新闻精粹 2020年4月1日

据预测,严重干旱、暴风雪和热浪等极端天气事件将变得更加普遍,而且这种现象已经开始出现。不过目前有关极端天气对能源系统影响的研究却很少,比如社区如何避免部分或完全停电这种代价高昂的突发事故发生等。日前,一个国际科学小组在《自然能源》杂志上发表了一项新的研究,提出了一种优化方法,根据天气和气候的不同变化,设计气候弹性能源系统,帮助并确保社区能够满足未来的能源需求。

一方面,人类对能源有需求。不同类型的建筑有不同的需求,如供暖、制冷和照明。由于长期气候变化和短期极端天气事件,室外环境发生变化,导致建筑的能源需求也会发生变化;另一方面,气候也会影响能源供应,例如水力发电、太阳能发电和风力涡轮机发电。在设计上,能源系统可以运行30年或更长时间。但由于天气条件,这些情况也可能改变。城市规划者和设计师通常不会将未来的不确定性考虑在内,目前科学家的做法也只是假设今天的典型天气状况,但是未来的气候和天气的确存在很多不确定性。该研究所界定的“能源系统”为一组建筑物提供能源需求,同时能够储能。所供应的能源包括天然气以及来自传统或可再生能源的电力。这种社区能源系统在美国并不常见,但在某些大学校园或商业园区中可能找得到。

35亿人生活在城市地区,消耗了全球三分之二的能源,到2050年,城市地区预计将容纳世界三分之二以上的人口。研究者发现,气候和天气变化将导致可再生能源送入电网的大幅波动,并导致能源需求发生变化。届时,应对气候变化的影响将比我们之前想象的要困难得多。

## 南极西部发现远古雨林痕迹

ENN环境新闻精粹 2020年4月1日

2017年2月由德国阿尔弗雷德·韦格纳研究所、赫尔姆霍尔茨极地和海洋研究中心的科学家领导的一个国际研究小组,在南极洲西部阿蒙森海采集的沉积物核心中发现了白垩纪原始森林土壤,其中包括大量的植物花粉和孢子,以及密集的树根网络。这些植物遗迹证实,大约9000万年前,南极洲西部海岸曾是温暖沼泽雨林的家园,那里的年平均温度约12°C。对于一个靠近南极的地方来说,这是一个异常温暖的气

候。这个发现对南极洲的气候历史研究,提供了前所未有的新视角。研究结果发表在《自然》杂志上。

科学家们从南极洲西部松岛冰川附近的阿蒙森海海底采集了土壤沉积物样本。分析了土壤沉积物,发现岩芯样品含有特殊的颜色部分,与海底相比,更像是陆地土壤的成分。CT扫描结果表明,南极大陆土壤中的根系保存良好,甚至首次发现了开花植物的单细胞结构、花粉和孢子。科学家认为,这片有一亿年历史的雨林受到了特别的保护,它所揭示的真相令人惊讶。从研究结果来看,这片极度寒冷的大陆过去非常温暖,有大量湿地生态系统、蕨类植物和针叶树。即使在南极漫长的极夜环境中,这些植物也能生长,远远超出了我们的预期。

如今,人为的全球变暖正在加速地球环境和气候的演变。科学研究人员表示,虽然一亿年前的气候跟现在相比仍有巨大差异,但如果人类不加以阻止,地球将迅速向一亿年前的状态发展,这将给人类带来难以想象的灾难和创伤。

## 森林在变

ENN环境新闻精粹 2020年3月31日

随着全球气候变化,森林也在渐渐发生改变。美国加利福尼亚大学圣芭芭拉分校、犹他大学以及美国林业局的研究者近期利用美国林业局的森林调查和分析数据库,研究了气候变化背景下美国各地树木群落的变化特征。发表在《美国国家科学院院刊》杂志上的这项研究的结果表明,各地树木群落正变得更为耐旱,干旱区的群落更是如此。

为进一步了解是什么驱动了森林应对气候变化的能力,科学家们关注了两个主要的生理学特征:物种对水分胁迫的平均耐受值及其与最大耐受值之差(即物种对水分胁迫的耐受范围)。科学家从应对水分胁迫能力的角度上对不同的树木群落进行了标记。美国农业部追踪了全美随机分布的超过16万块林地的树种、大小和丰富度,再加上美国林业局的森林调查和分析数据库还包含了200多种不同类型的生态系统,因此科学家有足够的支撑研究。科学家们首先将物种耐旱性与区域中物种丰富度相匹配,然后估算群落的加权平均值,以此代表群落的耐旱性。由于相关部门每5-10年会对这些区域进行一次调查,科学家们因此可以追踪群落特征组成的变化,并将这些

变化与树木的死亡率、更新和气候联系起来。群落增强耐旱能力的途径有两种：耐旱能力差的树木死亡和适应性强的树木快速生长。

该研究表明，森林正在向更能耐受水胁迫的方向变化。至少在短期内，这将缓冲气候变化所带来的影响。

## 空气污染与痴呆和心血管疾病有关

ENN环境新闻精粹 2020年3月30日

瑞典卡罗林斯卡学院（Karolinska Institutet）在《美国医学会神经病学期刊》（JAMA Neurology）上发表的一项研究显示，持续暴露在空气污染环境中的人患痴呆症的风险更高，尤其是如果这些人还患有心血管疾病的话。研究人员认为，生活在污染环境中的心血管疾病患者可能需要医护人员的额外支持，以预防痴呆。

预计未来30年，痴呆症患者人数将增长两倍。目前还没有明确的治疗方法，因此寻找干预风险措施和保护因素仍然是公共卫生的优先事项。最新的研究已经将心血管疾病和空气污染与痴呆症的发生联系起来，但是关于空气污染与痴呆症之间关系的发现却很少。在这项研究中，研究人员调查了人如果长期暴露在空气污染中和罹患痴呆之间的联系，以及心血管疾病在其中扮演的角色。研究人员对斯德哥尔摩市中心的Kungsholmen区近3000名平均年龄为74岁的成年人进行了长达11年的跟踪调查。这些人中有364人患有痴呆症，而此地区的PM<sub>2.5</sub>的年平均水平被认为是低于国际标准的。

科学家的研究结果表明，空气污染确实在痴呆症的发展中发挥了作用，主要是通过心血管疾病，尤其是中风的中间阶段。空气污染是心血管健康的一个公认的风险因素，因为心血管疾病会加速认知能力的下降。暴露于空气污染中，可能会间接地对认知能力产生负面影响。

## 更准确的气候预测，将惠及东非 3.65 亿人

ENN环境新闻精粹 2020年3月30日

更准确的季节性预测有助于拯救农作物，提高粮食安全，降低洪水风险。挪威研究中心（NORCE）领导了一个新的欧盟项目，以改善东非11个国家的气候预测，将惠及东非3.65亿人。

东非的农业主要以雨水灌溉为主。农民和小农业主高度依赖降雨，一旦遭遇干旱，并没有储备水可用。这意味着，对雨季提前预测在这个地区是极为重要的。农作物是否种植成功的关键因素之一是对降雨量的预测。同时这些信息对肯尼亚和坦桑尼亚等国的水力发电生产商也同样很重要，因为在这些地方，水力发电是能源组合的重要部分。他们需要提前制定生产计划，从而提高能源产量以及减少下游洪水。

挪威研究中心和比耶克内斯气候研究中心的气候学家科尔斯塔德将领导新的“地平线2020”科研计划项目，该项目预算为700万欧元。项目于2020年9月开始，科尔斯塔德将和他的同事将前往内罗毕，与该项目其他伙伴会面，共同完成这个为期3年半的项目。在内罗毕，气候预测对日常生活和人类健康的影响要比挪威更直接。科学家们将关注雨季，雨是控制着生活节奏和粮食安全水平的重要因素。

## 人类不能依靠使用化石燃料来增加寿命

ENN环境新闻精粹 2020年3月27日

最近发表在《环境研究快报》上的一项针对70个国家的新研究指出，40多年来，能源和化石燃料的消耗不断增长，但却没有在这些国家的预期寿命增长中发挥重要作用。这项由英国利兹大学领导的研究，旨在量化不同发展因素在国际范围内对改善人类身体健康的重要性。

由于一个国家的能源使用与任何单一时间点的预期寿命高度相关，此前人们通常认为，提高预期寿命需要能源使用的增长。然而这项研究揭示了一个意想不到的悖论：虽然化石燃料的使用确实与任何一个时间点的预期寿命密切相关，然而在很长一段时间内，人们并没有发现它们之间有密切的联系。1971-2014年，世界人均碳排放量的增加最多促进了国际预期寿命改善的四分之一。在此期间，国际预期寿命总体上提高了14岁，这意味着扩大化石燃料的使用只促进了国际预期寿命4年的增长。在气候危机和需要大幅度减少全球能源使用的背景下，这些调查结果使人们看到了一些希望，各国可以在不需要更多能源消耗的情况下改善公民的生活。这项研究表明，人们需要优先考虑人类福祉和应对气候变化，而不是经济增长，因为更多的化石燃料不会带来更健康的生活。🇳🇵