

如何从建筑物空气中提取碳来制造甲醇

ENN 环境新闻精粹 2023年9月13日

甲醇是世界上使用最广泛的原材料之一。西弗吉尼亚大学的研究人员目前正在研发一项技术，以捕获建筑物内空气中的二氧化碳并用其生产环保甲醇。研究人员已经开始对工艺流程建模，该工艺可增加甲醇的可持续供应，同时还可部分去除大气中导致地球升温的温室气体。

项目负责人刘兴波是西弗吉尼亚大学本杰明-M-斯塔特勒工程与矿产资源学院教授、研究副院长和工程系主任，他解释说：“甲醇或木醇是世界上最常见的化学品之一，用途广泛，既可单独使用，也可作为制造其他产品的原料，如油漆、底漆或绝缘材料。”

甲醇通常由页岩气等化石燃料生产，但刘兴波及其合作伙伴表示，他们已经找到了一种方法，可从大型公寓或办公大楼等建筑物的空气中收集合成甲醇所需的碳，以消除生产过程中的有害排放物。

近半数考拉栖息地将遭受森林火灾威胁

ENN 环境新闻精粹 2023年9月23日

近年来，考拉的数量因森林大火而大量减少，研究人员预测，在未来几十年，森林大火将对考拉及其栖息地造成更大的威胁。

一个由生态学和物种分布模型专家组成的团队研究了气候变化对考拉赖以生存的森林火灾风险的影响，发现这些栖息地对森林火灾的易感性显著增加。

通过绘制现在和2070年的火灾易感性地图，研究人员可确定野火在现在和未来气候变化情况下对考拉构成的威胁，并发现了令人震惊的结果。

目前，澳大利亚39.56%的考拉栖息地极易受到森林大火的影响，该模型预测，到2070年，这一比例将上升到44.61%，表明澳大利亚植被对森林火灾的易感性普遍增加。

大西洋海象比以往更容易受到北极变暖的影响

ENN 环境新闻精粹 2023年9月27日

以往的气候变化周期，加上人类的开发活动，

导致大西洋海象仅剩少量孤立的种群。瑞典隆德大学领导的一项新研究表明，目前仅存的大西洋海象种群面临着同样的严重高风险。

目前，由于北极变暖和人类长期破坏性开发的共同影响，仅存的大西洋海象种群比以往任何时候都更加危险。全球气温上升对北极海洋生态系统及其物种产生了重大影响，然而，人们对这种压力因素的组合将如何影响北极物种知之甚少。

研究人员对海象如何应对以往的气候变化周期进行了研究。该研究团队利用古代基因组学的突破性技术，对北极冰冻考古遗址中保存完好的牙齿和骨骼中包含的古代遗传信息进行了提取、测序和解释。这些DNA结果与现代遗传样本相结合，使该团队得以重建大西洋海象的遗传多样性在早期全球变暖周期下是如何变化的。

预测未来氢经济的可持续性

ENN 环境新闻精粹 2023年9月25日

风能和太阳能等可再生能源可用于可持续生产氢燃料。但是，大规模实施这样的战略需要专用土地和水资源。

近期，美国卡内基梅隆大学的洛伦佐·罗莎和来自布鲁塞尔自由大学和鲁汶大学的访问学者达维德·托内利的研究成果发表在《自然通讯》上，他们分析了可持续满足不同国家不同氢需求情景所涉及的挑战。

电解是一种生产氢气的方法，该方法将水分解成氧气和氢气并加以储存，用作燃料或原料以生产有用的化学品。这一过程可以由煤炭或天然气等化石燃料提供动力，也可以由风能和太阳能等可再生能源提供动力，两者均需要空间进行部署。

罗莎说：“目前，氢主要用于炼油厂和化学品生产。但在未来，由于运输、工业加热和钢铁制造都将采用氢或氢的衍生产品，对氢的需求可能会增加五倍以上。我们有机会用可持续生产的氢气来满足这种不断增长的需求。”

保护区鸟类物种变化快于预期

ENN 环境新闻精粹 2023年10月4日

赫尔辛基大学的研究人员最近的一项研究

发现,由于气候变化,保护区内外的鸟类群落变得彼此相似。在保护区内外地区,南方物种的丰度增加,而北方物种减少。

该研究比较了1997-2019年加拿大保护区内外繁殖季节的鸟类群落。结果表明,保护区对于保护北方鸟类物种仍然很重要,例如在芬兰繁殖的铁雀。然而,在这22年间,保护区内的鸟类群落在气候要求方面开始与保护区外的鸟类群落相似。具有相似气候要求的群落是由同等比例的冷栖和温栖物种组成的。气候变暖给确保物种的持续活力带来了额外的挑战。

赫尔辛基大学芬兰自然历史博物馆的博士研究生丽娜·辛特萨宁解释说:“保护区在帮助北方冷栖鸟类方面更有效,但令人惊讶的是,南方物种在保护区内的数量增加速度快于保护区外。”

康奈尔大学填补了火山灰 对地球系统影响的数据空白

ENN 环境新闻精粹 2023年10月4日

火山灰并非普通的灰尘:火山灰被喷入大气后会爬升至平流层,影响气候,还会飘落至路面,并堵塞喷气发动机。

为弥合火山学家和大气科学家在研究气候变化和观察全球系统方面的知识差距,康奈尔大学的研究人员分析了多份复杂的爆炸性喷发火山灰样本。该研究有助于科学家揭示这种微米和纳米级微小物质是如何在大气中发挥重要作用的。

《科学报告》发表了这项名为“细火山灰中的相态”的研究结果。论文第一作者、康奈尔大学地球与大气科学系博士后研究员阿德里安·霍恩比说:“大型火山喷发可对气候产生可测量的影响,持续数年甚至数十年。细火山灰的扩散和输送及其与地球的相互作用涉及多个学科——从大气科学和气候建模到环境研究甚至公共卫生。”

新的研究发现岩石中 古代碳释放的二氧化碳与火山一样多

ENN 环境新闻精粹 2023年10月6日

牛津大学领导的一项新研究推翻了天然岩石风化是二氧化碳汇的观点,表明风化也会成为大

型的二氧化碳源,与火山不相上下。发表在《自然》杂志上的这一研究结果对模拟气候变化情景具有重要意义。

岩石中含有大量的碳,储存于数百万年前的动植物遗骸中。这意味着“地质碳循环”就像恒温器,有助于调节地球温度。例如,在化学风化过程中,当某些矿物质被雨水中的弱酸侵蚀时,岩石会吸收二氧化碳。这一过程有助于抵消世界各地火山持续释放的二氧化碳,并形成地球自然碳循环的一部分,使地球表面在10亿年或更长时间内适合生命居住。

然而,这项新研究首次测量到了岩石向大气释放二氧化碳的又一自然过程,发现其与世界各地火山释放的二氧化碳一样多。目前,这一过程并未纳入大多数自然碳循环模型。

珊瑚礁的压力之夏

ENN 环境新闻精粹 2023年10月16日

在2023年的数个月里,全球海面温度达到了创纪录的高水平,这是由几十年来人类引起的气候变暖和最近的自然气候现象厄尔尼诺推动的。一些地区——包括佛罗里达州、古巴和巴哈马群岛周围的海域温度特别高,影响到了珊瑚礁的健康。

珊瑚只能在很小的温度范围内茁壮成长,当水温过高或过低时,珊瑚就会受到压力。受到压力的珊瑚会排出生活在它们体内的藻类,使珊瑚失去颜色,从而出现白化现象。极度的白化现象会使珊瑚礁容易受到饥饿、疾病甚至死亡的威胁。潜水员在佛罗里达群岛的观察发现,2023年夏天的海洋热浪造成了大面积的白化现象。

珊瑚受到的压力也可以通过卫星数据检测出来。研究人员用动画的形式展示了2023年7月至9月累积热应力的演变过程。这些颜色描绘了“升温周数”(°C-周数)——一种估算热应力的严重程度和持续时间的指标。该产品的数据由美国国家海洋和大气管理局(NOAA)的珊瑚礁观测站(Coral Reef Watch)汇编,该观测站将来自极地轨道卫星(如NASA-NOAA的Suomi NPP卫星)和地球静止轨道卫星(如GOES)的观测结果与计算机模型相结合。📺