

## 水下噪声对海洋哺乳动物的影响

ENN环境新闻精粹 2021年7月28日

水生世界正日益受到大量人为噪声的影响。螺旋桨、空蚀现象、海底炸药、气枪和军用声呐探测器产生的声音会对海洋生物造成压力,尤其在许多通信至关重要的区域,产生的影响对全体海洋哺乳动物的生存都构成威胁。

对于普通人耳来说,低于20Hz和高于20kHz的声音信号基本上都是“置若罔闻”。但海洋哺乳动物发出和接收到的声音和信号频谱却在7Hz-160kHz的范围内。声音对海洋哺乳动物的生存至关重要,它们用声音来交流、定向、觅食、交配以及探测捕食者和猎物。海洋动物发出的声音提供了关于彼此的位置、物种类型、性别以及哺乳动物来自哪里的信息。

一个世纪前,海洋生态系统没有受到疏浚、地震调查、石油勘探以及许多其他大型活动影响。但如今,货船、破冰船、游轮和石油钻井公司不断开发越来越多的航行路线,各种人为的声音源源不断进入海洋中。从1950年到2000年,世界海洋中的船舶数量几乎增加了2倍(数据援引出处:NRC, 2003),导致低频噪声平均每10年增加2-3dB(数据援引出处:Mazzuca, 2001)。

## 2020年,丛林大火而非新冠封锁 对全球气候影响最大

ENN环境新闻精粹 2021年7月28日

科学家们在开始分析影响2020年世界气候的事件时,特别考虑到了与新冠肺炎疫情(COVID-19)大流行相关的封锁措施,这些措施减少了排放,使许多城市的天空更加晴朗。

但是研究发现,另一个完全不同的事件对全球气候产生了更直接的影响,即2019年末至2020年席卷澳大利亚的毁灭性森林大火,喷出的滚滚浓烟到达平流层,并环绕南半球的大部分地区,影响了气温和风暴路径。

这项研究的主要作者、美国国家大气研究中心(NCAR)科学家约翰法苏洛说:“2020年影响气候的主要原因根本不是COVID-19,

而是澳大利亚野火的爆发。”这项新研究近日发表在美国地球物理联盟期刊《地球物理研究快报》上。

研究者使用先进的计算机建模技术量化与COVID-19相关的交通减少和工业活动减少以及火灾释放的烟雾对气候的影响。他们发现,2020年与疫情相关的封锁带来的影响相对温和而渐进,到2022年年底将导致全球平均温度变化约0.05°C。相比之下,大火的影响更短暂但更显著,在几个月内使地球温度变化约0.06°C。这项研究表明,区域性野火对全球气候的影响可能是巨大的。大火在大气和海洋中都留下了大规模“指纹”,气候反应与一次大型火山喷发相当。

## 检测海平面上升影响的新方法

ENN环境新闻精粹 2021年7月29日

阿德莱德大学的科学家开发了一种新的、简单廉价且快速的硫同位素分析方法,可用于帮助研究海洋、淡水河流和湖泊等环境中的化学变化。硫同位素可以告诉我们很多关于现在和过去地球周期的信息,不同的水源中含有不同水平的硫同位素。在环境发生变化的过程中,例如海水侵入淡水系统和酸性硫酸盐土壤发生氧化,可以改变硫同位素比率。通过分析硫同位素比率,我们可以获得关于环境如何变化的重要见解。

众所周知,传统测量硫同位素的质谱法,方法操作起来非常困难,因为离子之间的质荷比可以分散和重叠,这会使结果难以区分。如果在分析前进行复杂的化学纯化,这既耗时又耗力,而且费用昂贵。现在,科学家团队共同开发了一种新方法,使用电感耦合等离子体(ICP) MS仪器测量硫同位素。通过将硫与另一种元素(在这种情况下为氧)结合来增加质荷比,从而降低光谱干扰的风险,从而解决重叠问题(称为光谱干扰)。然后可以准确地测量硫同位素,而无须进行复杂且耗时的样品纯化。

该研究发表在著名的分析化学综合性期刊《塔兰塔》上,这种新方法为许多不同学科的

科学家开辟了一系列新的环境应用的硫同位素测量方法,例如追踪海平面上升的影响,包括检测海水侵入淡水系统。

### 从种子到市场: 美国宇航局将食物带到餐桌上

ENN环境新闻精粹 2021年7月27日

随着季节的交叠,从春天到夏天再到秋天——农民播种、浇灌,监测农作物的生长并最后收获它们。以前,农民更多的是靠经验来做这些事情,但现在,他们越来越多地使用NASA地球科学数据来帮助做出农事决定。虽然美国国家航空航天局(NASA)卫星主要支持科学研究,但这些数据也可用于支持农业生产等产生社会效益的项目。

在天空中,NASA地球观测卫星可帮助农民跟踪降雨量、土壤湿度、作物健康等。在地面上,NASA地球观测卫星与世界各地的机构和组织合作,帮助农民使用这些数据来照料他们自己的田地。2021年春天,美国国家航空航天局、美国农业部和乔治梅森大学发布了Crop-CASMA工具,该工具可以清晰显示一定范围内土地中的土壤水分和植被状况。有了Crop-CASMA,农民可以看到很小范围内区域之间的水分差异,而不再依赖于土壤湿度报告。该应用程序可根据土壤条件和蒸发量,或向大气中释放多少水汽,告诉农民灌溉田地需要多长时间。了解灌溉时间有助于农民节约用水并提高效率。

美国国家航空航天局所提供的数据产品均在公共领域,而且都是免费的,全世界的每个人都可以公开访问。

### 水资源:化解冲突,促进合作

ENN环境新闻精粹 2021年7月23日

开发基于特定模型的程序,允许对水资源进行参与式规划和合作管理,从而能化解冲突,促进合作。

河流创造了宝贵的生态系统,为人们提供饮用水,为农业和工业提供原水。非但如此,河流还是许多国家的生命线。在全球的南部地

区,人们对淡水资源的获取竞争激烈。而近代以来,水电使用的增加又进一步加剧了这种竞争。

以埃塞俄比亚为例,该国于2015年开始为奥莫河上的巨型水坝“吉贝三级”大坝填水时,下游用户发现水量下降。自然洪水下降,后果之一是减少了冲刷到漫滩上的肥沃泥浆量。“吉贝三级”大坝预计是埃塞俄比亚最大的投资项目和非洲最大的水电厂,其中最大的水文影响之一体现在奥莫河流入的图尔卡那湖。当大坝完工,水库充满水后,奥莫河流入的肯尼亚图尔卡纳湖水位暂时下降了2米,对人类和农业造成了重大影响,威胁30万人的生计。

### 一年中最热的一天出现在何时?

ENN环境新闻精粹 2021年7月27日

为了让人们更好地了解所在地区一年中最热的时间,美国国家环境信息中心(NCEI)展示了一张新“气候地图”。这张图向人们显示了各地一年中最热的一天。NCEI在气候组织的帮助下为毗邻的美国本土、阿拉斯加、夏威夷和波多黎各制作了“一年中最热的一天”地图。这些地图源自1991-2020年美国气候正常值,即30年之间气候变量的平均值,包括每天的平均高温。从这些值中,科学家们可以确定一年中哪一天的平均温度最高,将之称为“最热的一天”。

尽管北半球在6月21日夏至时获得的太阳辐射量达到峰值,但美国大部分地区的气温在7月仍会持续升高。夏至后的温度升高是因为白天从太阳输入热量的速度在几周内持续大于晚上的冷却速度,直到温度在7月下旬和8月初开始下降。

但是,并非各处都是这样的情况。“一年中最温暖的一天”地图显示了美国的气候变化有多大。例如,新墨西哥州和亚利桑那州6月的数值反映了北美季风,这是影响美国西南部降雨量增加的时期。由于这些地区从7月到9月往往多云多雨,因此6月的平均温度最高。📍