

解读美国水域正在发生的海洋热浪

ENN环境新闻精粹 2023年7月17日

自2023年4月以来,美国国家海洋和大气管理局(NOAA)的科学家们一直在追踪海洋温度持续攀升的情况。这一现象在加勒比海盆地,包括佛罗里达州周围水域和墨西哥湾造成了前所未有的热应力状况。

在湾流路径沿线的美国东北部沿海,发现了更多孤立的海洋热浪情况。NOAA也一直在监测东北太平洋(阿拉斯加湾)的大型海洋热浪,自2022年末以来,该热浪一直处于近海区域。

随着收集到更多有关这些事件的数据,NOAA的科学家们正在为有关海洋热浪的重大问题提供答案——什么是海洋热浪?

海洋热浪是指发生在海洋中的极端高温事件,通常被定义为海表温度至少连续五天超出气候态90%分位数阈值。这意味着在一年中的特定时间内,海洋温度比以往观测值的90%都要高。海洋热浪可持续数周、数月或数年。

海洋热浪情况由NOAA的物理科学实验室和NOAA珊瑚礁观测站进行监测。

热带马赛克景观的多种用途

ENN环境新闻精粹 2023年7月14日

热带地区的许多景观都是由不同类型的土地利用组合而成,但迄今为止,人们尚不清楚如何利用这些不同的生态系统及其特定的植物群落。研究人员(其中许多人来自马达加斯加)在哥廷根大学的一个跨学科马达加斯加研究项目中对此进行了研究。在考虑生物多样性时,森林往往最受关注。但该研究表明,农村家庭使用了多种植物和附近许多其他生态系统提供的服务。马达加斯加有285种植物,其中近一半只在马达加斯加才有,这些植物被用于制作食物、牲畜饲料、药品、建筑和编织品。令人惊讶的是,在所有不同类型的土地中,休耕地对人类尤为重要。研究人员的结论是,必须在社会需求和保护物种丰富的景观之间取得平衡。《人类环境杂志》(*Ambio*)发表了这些研究成果。

该研究小组对马达加斯加320个家庭进行了访谈,了解他们对主要类型土地的使用情况和

收益。这些土地包括原始森林、碎片化森林、香草农林系统、木本休耕地、草本休耕地和稻田。访谈结果表明,原始森林和碎片化森林对于水调节等非常重要;休耕地和香草农林系统提供食物、药品和饲料,人们从树木繁茂的休耕地采集的植物最多,一般用作木柴和木炭,而将碎片化森林中的植物用于建筑和编织。与人们普遍认为休耕地价值不大的看法相反,休耕地在健康、食品和能源供应、动物饲料以及建筑材料来源等方面为马达加斯加的农村家庭作出了重大贡献。

气候变化可能对小翅和浅色蝴蝶带来最大威胁

ENN环境新闻精粹 2023年7月13日

翅膀较小或颜色较浅的蝴蝶很可能成为气候变化的“输家”,其中蝶科(Lycaenidae)尤为脆弱,该科包含6000多种蝴蝶,大多数生活在热带地区。

相比之下,翅膀较大或颜色较深的蝴蝶在气温升高的情况下可能会好一些,但也只是在一定程度上好一些。研究人员说,如果突然出现热浪,或者由于砍伐森林而失去凉爽的微气候,这些蝴蝶的数量仍会急剧下降。

蝴蝶依靠阳光的温暖为其活动提供所需的能量。它们使用“体温调节”策略保持平衡的体温,以应对不断变化的气候。

研究发现:鸟喙形状可预测世界鸟类的筑巢材料

ENN环境新闻精粹 2023年7月11日

研究人员发现,鸟类选择的鸟巢材料取决于其喙的尺寸。

布里斯托尔大学和圣安德鲁斯大学的研究小组利用近6000种鸟类的筑巢材料数据,采用随机森林模型(一种机器学习算法)来获取鸟喙数据,并尝试预测该类鸟可能使用的筑巢材料。

他们发现了令人惊讶的强相关性。仅利用喙的形状和大小信息,他们就能准确预测60%的鸟类对鸟巢材料的广泛使用情况,在某些情况下这一比例甚至能达到97%。

《英国皇家学会哲学会刊B卷》发表了这些新

发现,其中包括对研究模型的仔细探索,以及这一发现背后的生态和进化背景。例如,并非每种鸟都能获得所有类型的鸟巢材料,这也会影响研究结果。

应对未来全球地表水质的挑战

ENN环境新闻精粹 2023年7月17日

随着世界人口的不断增长,确保人们能够获得清洁安全的饮用水已成为一个日益重要的问题,但人们对地表水水质未来将如何变化却知之甚少。最近的科学研究揭示了未来几年地表水水质可能面临的挑战,尤其是在撒哈拉以南非洲地区。该研究发出了重要的警告:虽然大多数发达国家的地表水水质预计会有所改善,但最贫穷国家的地表水水质却前景黯淡。

最近发表在《自然-水》期刊上的一项研究预测,撒哈拉以南非洲地区的地表水污染将加剧。这一发现凸显了采取积极措施保护地表水资源和保障社区福祉的必要性。这项由乌得勒支大学研究员爱德华·琼斯领导的研究强调了公平和可持续发展的重要性,尤其是在预计将经历最大挑战的地区。他利用一个新的全球模型,评估了从当前直至本世纪末气候变化和社会发展对地表水质量的影响。

琼斯警告说:“无论气候变化和社会经济状况如何,生活在撒哈拉以南非洲地区遭受地表水水质较差影响的人口数量都将大幅增加。世界上任何其他地区都没有系统性地出现这一状况。”即使在最乐观的未来情景下,撒哈拉以南非洲地区受到污染物浓度超标影响的人数也将增加一倍以上。另一种悲观假设是,受地表水污染影响的人口数量可能会增加5倍。“在水质严重退化和暴露于劣质地表水的人口数量急剧增加的共同作用下,我们的论文得出的结论是:撒哈拉以南非洲将成为未来地表水污染的主要热点地区。”琼斯说。

利用人工智能拯救物种免遭灭绝厄运

ENN环境新闻精粹 2023年7月13日

算法可以预测你可能会喜欢什么电影或歌曲,也可以预测捕食者最有可能吃掉哪些物种。

弗林德斯大学全球生态实验室的研究人员一直在利用机器学习来识别物种间的相互作用,并预测哪些物种最有可能灭绝,从而在灭绝发生之前就能编制干预措施计划。

弗林德斯大学科学与工程学院的研究员约翰·卢韦林博士说:“地球正面临着—场环境危机,气候变化、物种入侵、栖息地丧失以及其他与人类有关的活动造成了大量物种灭绝。”

“这些物种灭绝中有许多是由物种间的相互作用引起的,由物种间相互作用的丧失或获得所引发,我们发现机器学习可以预测在一个物种相互关联的世界中谁吃了谁。”约翰·卢韦林博士介绍。

气候保护:土地利用变化导致碳汇下降

ENN环境新闻精粹 2023年8月11日

卡尔斯鲁厄理工学院(KIT)和其他研究机构的研究人员汇集了各种数据来源,发现欧洲的碳主要储存在东欧地表生物量之中,然而,土地利用的变化导致了碳汇的减少。研究人员在《通讯-地球与环境》杂志上发布了上述研究结果。

森林可以将大量碳固定在地表。因此,森林对减少温室气体净排放做出了决定性的贡献。然而,某些地区仍然缺乏相关数据。特别是在东欧,那里仅有一些松散的测量站网络,因此人们对那里的碳流及其驱动因素知之甚少。位于加米施-帕滕基兴的卡尔斯鲁厄理工学院阿尔卑斯校区气象与气候研究所(IMK-IFU)大气环境研究部的卡琳娜·温克勒(Karina Winkler)说:“东欧森林作为长期碳汇的潜力巨大。然而,东欧的政治动荡导致了土地使用的巨大变化。此外,气候变化对森林的影响也越来越大。这一社会经济和气候因素的独特互动对碳汇产生了影响。”

目前,IMK-IFU土地利用变化与气候小组的研究人员与其他欧洲研究机构的研究人员一起,已经重新计算了东欧的碳汇。研究区域涵盖了13个国家,从西部的波兰到东部的俄罗斯乌拉尔山脉,从北部的科拉半岛到南部的罗马尼亚。计算基于不同的数据来源,如模型、利用卫星遥感数据的生物量估算、森林清单和国家统计数据。