

首艘“绿色甲醇”动力货船开航

科技日报北京8月21日电(记者刘震)据英国《新科学家》网站8月19日报道,世界上第一艘完全使用“绿色甲醇”燃料的集装箱船已开启首航,从韩

国驶往丹麦。航运业温室气体排放量约占全球排放量的3%,此次航行标志着将会有更多船舶使用甲醇来减少排放。这艘长172米的蓝色电动船是丹

麦航运巨头马士基订购的25艘甲醇动力集装箱船中的第一艘。该船既可使用甲醇,也可使用传统化石燃料,可运载2100个6米长的集装箱。

这艘船于7月下旬从韩国蔚山启航,刚在埃及塞得港完成燃料加注,目前正向西航行,计划穿过地中海,前往丹麦哥本哈根,参加9月份的命名仪式。据报道,这艘船将被命名为“劳拉·马士基”号。

给该船提供燃料的美国OCI Global公司称,该船首航所用甲醇都是利用从垃圾填埋场或粪便等生物来源获得的甲烷生产。马士基公司称,使用这种生物甲醇意味着,这艘船在此次航行中产生的二氧化碳排放量将比使用传统燃料减少约65%。

马士基公司表示,本次航行向全球

船舶燃料市场发出了一个强有力的信号,表明绿色甲醇需求增长强劲,其他航运公司现在已订购了100多艘可使用甲醇的船只。

在减少二氧化碳排放方面,生物甲醇比用天然气制造的甲醇要好。不过,英国伦敦大学学院的特里斯坦·史密斯表示,不可能获得足够多的生物质来制造规模足以为全球航运提供动力的生物甲醇。用可再生资源制造的氨有可能成为碳中和的替代运输燃料,而且可大规模生产,但它有毒,目前还没有任何船舶使用这种燃料。

马士基公司称,不排除未来在船舶中使用氨或其他绿色燃料的可能性,甲醇船舶也可改装成使用其他燃料。但他强调,绿色甲醇是“十年内唯一的解决方案”。



马士基公司以“绿色甲醇”为动力的集装箱船(艺术图)。图片来源:《新科学家》网站

探寻厄瓜多尔向西延伸的凉爽海域——太平洋“冷舌”的奥秘何在

今日视点

◎本报记者 张梦然

广阔的太平洋隐藏着很多秘密,等待人们去探索。

多年来,气候模型一直预测,随着温室气体排放量的增加,海水将会变暖。在大多数情况下这很正确,然而在太平洋的一片海域,情况却恰恰相反。

从厄瓜多尔海岸向西延伸数千公里,有一条“冷舌”,在过去30年里一直在冷却。为什么东太平洋的这片地区与人们的预测背道而驰?

科学家越来越迫切地试图挖掘“冷舌”之谜。美国科罗拉多大学博尔德分校大气与海洋科学副教授佩德罗·迪内齐奥称其为“气候科学中最重要的未解之谜”。因为人们不知道为什么会发生这种降温,那也意味着,人们也不知道它何时会停止,或者是否会突然变暖。

这条“冷舌”可能影响全球。冷舌的未来可能决定美国加州是否会遭受永久性干旱,或者澳大利亚是否会遭受更加致命的野火;它会影响到印度季风季节的强度和非洲之角发生饥荒的可能性,甚至可通过调整地球大气层对不断增加的温室气体排放的敏感性,改变全球气候变化程度。

与气候模型不一致的东太平洋

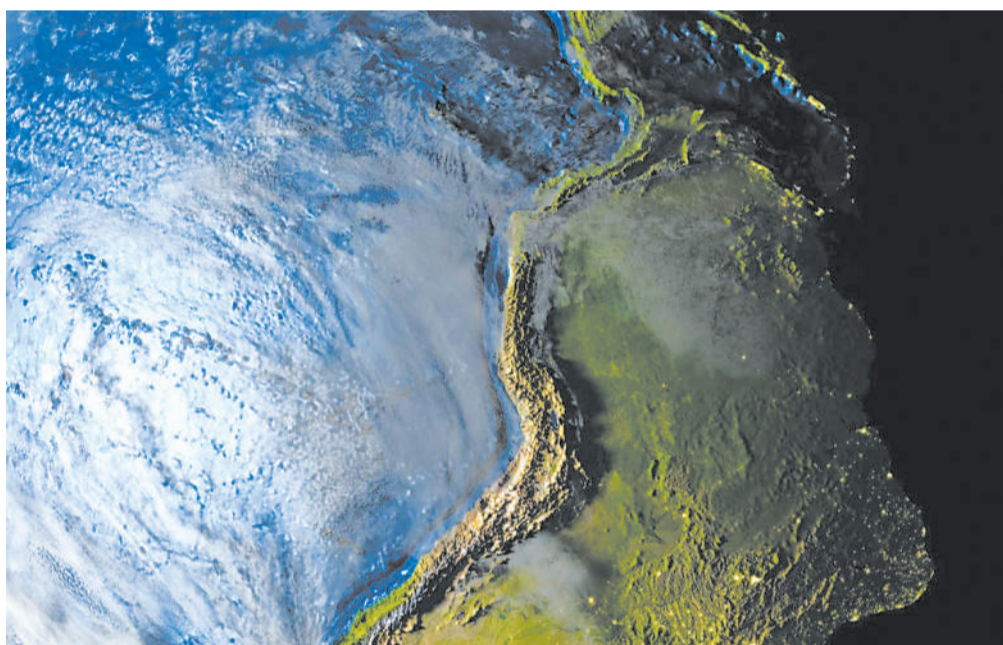
当研究人员在20世纪90年代首次发现“冷舌”时,他们将其归因于该地区极端但自然的变化。

哥伦比亚大学地球物理研究所教授理查德·西格是最早挑战这一观点的人之一。1997年,他与人合著了一篇论文,警告赤道太平洋正在变暖,这是气候模型中未见的趋势。此后,海面温度数据证实了西格的怀疑。

如今,越来越多的科学家担心:如果气候模型不能反映“冷舌”,它们可能会产生严重的误导。

太平洋“冷舌”,从厄瓜多尔向西延伸的海洋区域比预期更凉爽。这条“冷舌”可能影响全球,其未来可能决定美国加州是否会遭受永久性干旱,或者澳大利亚是否会遭受更加致命的野火;它会影响到印度季风季节的强度和非洲之角发生饥荒的可能性,甚至可改变全球气候变化的速度。

图片来源:《新科学家》网站



西太平洋海水变暖和东太平洋海水变冷,导致东太平洋大片地区出现更多的低洼云层。云层越密意味着反射的阳光越多。反过来,这意味着进入地球大气层并因温室气体而被困的热量减少。换句话说,东太平洋变冷会减缓全球变暖的速度。

然而目前,各国政策制定者依然倾向于根据东太平洋变暖的模型来获得气候预测。

为了预测接下来会发生什么,人们首先需要了解现在正在发生什么。当现实世界的观测结果与气候模型不一致,气候科学家必须寻找出其中的原因。

是什么驱动了“冷舌”

一些人认为,“冷舌”的答案可能出自南美洲周围南大洋的寒冷海洋。随着全球气温上升,南极冰川融化可能是驱动因素之一。而臭氧消耗和温室气体排放增加正在增强该地区的风力,加剧冷空气从南极洲到南大洋表层水体的移动。

另一个可能的解释是,气候变化正在改变太平洋的风和海洋上升流(较冷的水从深海上升到海面的过程)。如前所述,西太平洋自然比东太平洋温暖。这在一定程度上要归功于东太平洋冷水的上涌,使那里的表面温度保持较低。

美国耶鲁大学海洋与大气科学教授阿列克谢·费多罗夫认为,随着气候变化的进展,这种情况会被放大。当二氧化碳浓度增加时,阳光的辐射效应在西部会更有效,因为冷水到达海面不会产生任何调节作用。

随着西太平洋上空的暖空气扩张,它会上升,更重、更冷的空气就会涌入取代它,因此信风从东向西吹得更强劲。这加剧了东太平洋冷水的上升,促进区域进一步变冷。但这种影响很少被现有模型考虑在内。

为了解开“冷舌”谜团,人们需要更智能的气候模型,能更好地模拟从云层到洋流、风和冰川融化等各种因素。

科学家已经开始使用超级计算机开发新一代模型。早期的实验已取得了有希望的结果,模型的温度趋势与观测到

的更为接近,但运行它们的成本实在是高昂。

解谜目的是为未来作好准备

但找寻原因只是解开“冷舌”之谜的第一步。最终,人们需要知道这种降温趋势是暂时的还是永久的。

一些研究人员认为,从长远来看,气候模型将被证明是正确的。向大气中排放大量温室气体的基本物理学意味着东太平洋最终将“翻转”回变暖状态。这种逆转何时发生则是另一回事:有人说可能会在20年内发生,另一些人则认为可能会在100年内发生。

如果它确实逆转,人们需要知道这将如何影响整个全球变暖。当前的厄尔尼诺现象可能在今年晚些时候达到顶峰,这为探讨“冷舌”相关问题提供了机会。

不过,太平洋是地球上最大、最深的海洋,其面积之大甚至超过了所有陆地的总和,想要了解它藏匿着的巨大自然变化是如何影响世界各地的天气的,依然是一项巨大挑战。

科技日报北京8月21日电(记者张梦然)据英国《新科学家》网站报道,IBM公司已成功地大幅减少了防止量子计算机出现错误所需的量子比特数。其最新的量子纠错方法或能减少构建有用的量子机器所需的量子比特数量。

当今量子计算机的最大问题是噪声,它们的错误率约为千分之一,而经典计算机错误率约为十亿分之一。这意味着,如果想降低量子计算机上的错误率,科学家需要许多额外的量子比特(可能是数百万甚至更多)来检查错误并确保最终答案是准确的。

但以当今的技术,不可能构建和连接那么多的量子比特。因此,IBM研究团队提出了一种可纠正错误的程序,同时保持低错误率所需的量子比特数量以减少成本。

他们的协议基于一种设置,其中计算机中的每个量子比特通过量子纠缠与其他6个量子比特连接,以便7个连接的量子比特中的每一个都可以监视其他量子比特。目前最具前景的量子纠错码是表面码,它将每个量子比特与其他4个量子比特连接,从而可轻松地将它们排列在芯片表面上的简单网格中,但这种新设置需要两个并行网格达到所需的连接水平。

新方法需要新型芯片和远程连接器来连接这些芯片上的量子比特,但它可将量子计算机中存储信息所需的量子比特数量减至1/10。它可使用288个量子比特实现一定程度的纠错,而使用表面码则需要4000个量子位。

研究人员表示,实现这一想法所需的技术是可行的,但这并不意味着即将实现完全容错、无差错的量子计算。他们仍在研究如何从简单地存储量子信息扩展为执行实际计算。构建更高效的内存的方法是朝着这个目标迈出的的一大步。

某一个二极管击穿,某一次电波干扰,都会扰乱计算机的0和1。从20世纪40年代开始,计算机成功的保障就是冗余。虽然理论上无法确保百分之百准确,但巧妙的冗余办法能用最短时间、最少存储空间,确保最大概率的准确,其结果就是今天极其可靠的互联网。量子计算机的物理实现与经典计算不同,量子计算也要从头研发,它迥异于经典算法,也有更多可挖掘的潜力。

新方法实现更高效量子纠错

可将存储信息所需量子比特数减至十分之一



美韩在加共建电池正极材料工厂

科技日报讯(记者薛严)韩国SK集团旗下电池制造商SK On与韩国蓄电池制造商ECOPROBM于8月18日表示,将与美国汽车企业福特合作,在加拿大魁北克省共建一家电池正极材料工厂。上述3家公司计划在贝坎维尔市产业园区内投资12亿加元(约合人民币64.7亿元),建设占地面积达27.8万平方米的工厂。

目前,3家公司已经形成较牢固的合作关系,SK On使用ECOPROBM提供的正极材料制造NCM9电池,福特将该电池安装在其大型电动皮卡F-150 Lightning上。

3家公司于2022年7月签署了正极材料生产设施投资意向书,SK On

和福特投资股权,加拿大联邦政府和魁北克省政府承诺提供总额达6.44亿加元的财政援助,经过一年多时间的准备后,共同建设正极材料工厂的计划正式公布。

工厂计划于2026年上半年投产,年产量可达4.5万吨。由于加拿大是与美国签署自由贸易协定的国家,因此在加拿大生产的正极材料符合美国《削减通胀法案》关键矿物补贴要求。

作为韩国电池产业代表企业,SK On在北美拥有两家电池厂,并与整车制造商不断加深合作,计划再建设4家合资工厂。这些工厂全部投产后,SK On在北美的年产能将达到180吉瓦时以上。

韩国首尔举办智能设备展



8月17日至19日,韩国智能设备展(KITAS)在首尔COEX会展中心举行,参展企业多为初创企业,重点展示了智能家庭、智能办公、智能出行相关的电子设备。图为来自中国深圳的参展企业展示的智能电蚊拍产品。

本报驻韩国记者 薛严摄

眼部扫描能提前七年预诊帕金森病

科技日报北京8月21日电(记者张佳欣)英国伦敦大学学院和伦敦非眼科医院的一个研究团队借助人工智能(AI)模型,能利用患者的胸部X射线影像准确估计其实际年龄。更重要的是,当发现估计年龄与实际年龄出现较大差异时,AI还可揭示患者罹患慢性病的风险。此项发现标志着医学影像学的巨大飞跃,为改进早期疾病检测和干预铺平了道路。研究结果发表于最新一期《柳叶刀·健康长寿》杂志。

体其他部位的“窗口”,显示身体健康状况。高分辨率的视网膜图像现已成为眼科护理中的常用手段,尤其是光学相干断层扫描(OCT)。在不到一分钟的时间里,OCT扫描就能生成视网膜横截面,精确度达千分之一毫米。

这些图像对监测眼睛健康非常有用,但它们还有更大的价值,因为扫描视网膜是查看皮肤表面下的细胞层的

唯一非侵入性方式。近年来,研究人员开始使用功能强大的计算机准确分析大量的OCT和其他眼扫描图像,所需时间大大少于人类。通过使用机器学习,计算机仅从这些图像中就能发现关于整个身体的隐藏信息。

这项研究证实了先前关于神经节细胞一内网层(GCIPL)明显变薄的报道,并首次发现了较薄的视网膜内

核层(INL)。研究进一步发现,这些层的厚度减少与患帕金森病的风险增加有关。

研究人员表示,还需要进一步的研究来确定GCIPL萎缩的进展是由帕金森病的大脑变化驱动的,还是INL变薄先于GCIPL萎缩。厘清这一机制,将确定视网膜成像是否可支持帕金森病患者的诊疗。

AI透过胸片估测患者年龄

可揭示其患慢性病风险

团队还从另外两个机构的病患那里收集了34197张胸部X射线照片。结果显示,AI估计年龄与实际年龄之间的差异与高血压、高尿酸血症和慢性阻塞性肺病等多种慢性疾病呈正相关。换句话说,AI估计的年龄与实际年龄差别越大,个体患这些疾病的可能性就越高。

AI透过胸片估测患者年龄

可揭示其患慢性病风险

科技日报北京8月21日电(记者刘震)日本科学家开发出一种先进的人工智能(AI)模型,能利用患者的胸部X射线影像准确估计其实际年龄。更重要的是,当发现估计年龄与实际年龄出现较大差异时,AI还可揭示患者罹患慢性病的风险。此项发现标志着医学影像学的巨大飞跃,为改进早期疾病检测和干预铺平了道路。研究结果发表于最新一期《柳叶刀·健康长寿》杂志。

在最新研究中,大阪公立大学研究团队首先创建了一个基于深度学习的AI模型,用于查看健康人的胸透影像来估计其年龄。然后,他们将模型应用于已知疾病患者的胸透影像,以分析AI估计的年龄与每种疾病之间的关系。鉴于利用单个

数据集训练AI容易出现过度拟合现象,研究人员从多个机构收集了数据。

在2008—2021年间,研究团队共从36051名接受体检的健康人中收集了67099张胸透照片。所开发的模型显示,AI估计的年龄与实际年龄之间的相关系数为0.95。通常相关系数达到0.9以上会被认为准确率非常高。