

IPCC气候报告重磅发布

地球温度12万年来最高 降温行动刻不容缓

今日视点

◎ 实习记者 张佳欣
本报记者 付丽丽

联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)第六次评估报告的第一部分《气候变化2021:自然科学基础》于8月9日发布。这份报告是2013年以来对全球变暖的首次全球评估。

报告称,现代社会对化石燃料的持续依赖而产生的温室气体正在以过去2000年来前所未有的速度使全球变暖,其带来的影响已经很明显:创纪录的干旱、野火和洪水摧毁着世界各地。如果温室气体排放继续下去,情况可能会变得更糟。报告明确表示,地球的未来在很大程度上取决于人类今天做出的选择。

“如果我们不采取行动,情况将变得非常糟糕”,该报告主要协作者之一、加拿大环境部气候学家张宇斌说。

全球升温或在未来20年达到1.5℃临界值

根据2015年通过的《巴黎协定》,国际社会同意将本世纪全球气温上升幅度控制在比工业化前水平高2.0℃以内,并努力将气温上升限制在1.5℃以内。如果这一临界值被打破,北极海冰消失、珊瑚礁大规模灭绝以及富含甲烷的永久冻土融化等现象将更有可能出现,地球生态系统将发生永久性转变。

该报告对未来几十年全球变暖水平的可能性进行了新的估计。报告称,2011—2020年的十年间,全球地表温度比1850—1900年间高1.09℃,这是自12.5万年前冰河时代以来从未见过的水平,过去5年也是自1850年有记录以来最热的五年。

从未来20年的平均水平来看,科学家们预计,到本世纪30年代中期,气温上升将达到或超过1.5℃。

该报告预测,未来几十年,所有地区的气候变化都将加剧。全球变暖1.5℃,热浪会越来越强,暖季会更长,冷季会更短。报告显示,在全球变暖2.0℃时,极端高温更容易达到农业和健康的容忍阈值。

新冠贝塔变异毒株致死率可能更高

国际战“疫”行动

科技日报北京8月10日电(记者刘震)据英国《自然》杂志网站9日报道,由卡塔尔科学家开展的一项最新研究称,与感染新冠病毒其他变异毒株相比,感染贝塔变异毒株的人更可能罹患重症甚至死亡。

贝塔变异也被称为B.1.351,于2020年底在南非首次发现,它在该地引发第二波新冠疫情后扩散到全球。

一些证据表明,在由贝塔变异毒株驱动

IPCC第一工作组第六次评估报告《气候变化2021:自然科学基础》涉及对气候系统和气候变化的最新理解,汇集了气候科学的最新进展,并结合了来自古气候、观测、过程理解等多种证据,以及全球和区域气候模拟。图为气候变化加剧海冰融化。

图片来源:视觉中国



水循环加剧、海平面上升……多地变化各不相同

报告称,气候变化正在给不同地区带来多种不同的变化,这些变化都将随着全球变暖的进一步加剧而加剧。这些变化包括湿润和干燥、风、雪和冰、沿海地区和海洋的变化。

报告称,气候变化正在加剧水循环。这带来了更强的降雨和洪水,也有许多地区面临更严重的干旱。气候变化正在影响降雨模式。预计在低纬度地区,降水量增加,而亚热带大部分地区的降水量减少。预计季风降水量的变化会因地而异。

在整个21世纪,沿海地区的海平面将继续上升。即使升温保持在1.5℃范围内,预计未来2000年世界各地海平面仍将上升2—3米;若升温2℃,海平面将上升高达6米。这将导致低洼地区发生更频繁、更严重的沿海洪灾和海岸侵蚀。到本世纪末,以前百年一遇的极端海平面事件可能每年都会发生。

海洋的变化,包括变暖、更频繁的海洋热浪、海洋酸化和含氧量降低。这些变化既影响海洋生态系统,也影响依赖海洋生态系统的人们,而且至少在本世纪余下的时间里,这

些变化将持续下去。

进一步变暖还将加剧永久冻土融化、季节性积雪减少、冰川和冰盖的融化,以及夏季北极海冰的消失。此外,对于城市来说,气候变化的某些方面可能会被放大,包括高温(因为城市地区通常比周围地区更温暖)、强降水事件引发的洪水,以及沿海城市的海平面上升。

变化不可逆转 行动为时不晚

报告警告说,不能排除气候变暖的一些最严重的影响,如冰盖坍塌、大规模森林消失或海洋环流的突然变化,特别是在接近本世纪末出现高排放和显著变暖的情况下。

新报告还明确指出,迄今为止,我们所经历的变化已经改变了许多地球生命支持系统,这些变化在几个世纪到几千年的时间范围内是不可逆转的。

但报告指出,所有气候变化预测中最大的不确定性是人类将如何行动。如果现在采取积极行动,气候变化的许多最可怕的影响仍然可以避免。

尽管IPCC30年来一直在警告全球变暖

的危险,但各国政府还没有采取必要的行动来过渡到清洁能源并停止温室气体排放。

该报告的主要协作者、智利大学气候与恢复力研究中心主任麦莎·罗哈斯说,“除非立即、迅速和大规模地减少所有温室气体,否则全球变暖控制在1.5℃是遥不可及的”。

第六次评估报告首次从区域角度对气候变化进行了更详细的评估,包括重点关注有用的信息,从而为风险评估、适应和其他决策提供依据,并关注搭建新框架,以有助于将气候的自然变化(热、冷、雨、旱、雪、风、沿海洪水等)信息进行转化,以使其对社会和生态系统具有意义。

报告反映了归因科学方面的重大进展,即了解气候变化在加剧特定天气气候事件(如极端热浪和强降雨事件)中的作用。报告还显示,人类的行动有可能决定未来的气候走向。有证据清楚地表明,虽然其他温室气体和空气污染物也能影响气候,但二氧化碳仍然是气候变化的主要驱动因素。

“稳定气候需要大力、快速和持续地减少温室气体排放,并达到二氧化碳的净零排放。减少其他温室气体和空气污染物排放,特别是甲烷,对健康和气候都有益处。”IPCC第一工作组联合主席霍登说。

非第二波疫情期间(贝塔变异毒株占据主导地位),人们住院后死亡的可能性增加了约30%。瓦斯拉补充道,确定贝塔变异毒株所致疾病的严重程度将有助于研究人员预测其对医疗系统的影响。

目前,传播能力更强的新冠病毒德尔塔变异毒株正在全球肆虐,在包括南非和卡塔尔等在内的很多地方,贝塔变异毒株的主导地位正在消退。但阿布拉达德指出,贝塔病毒似乎比其他变种(包括德尔塔病毒)对疫苗和先前感染产生的免疫力更具抵抗力,它可能再次造成严重破坏,“我们决不能低估这种病毒”。

的观测数据相吻合:随着贝塔变异毒株在卡塔尔不断肆虐,当地急诊入院人数翻了一番,ICU入院人数和死亡人数翻了四倍。阿布拉达德指出:“很显然,我们讨论的是一种更严重的变异。”不过,这一研究结果尚未经过同行评审。

南非约翰内斯堡国家传染病研究所的公共卫生医学专家瓦斯拉·加塞特说,这项研究规模不大,但很重要,因为它的结论来自于对年龄和性别等特征相似的人的仔细比较。

瓦斯拉领导的一项研究今年7月公布结果称,该研究发现,与第一波疫情相比,在南

地密封伤口。研究人员在大鼠身上试验显示,在涂抹胶水后的15到30秒内,轻轻施加压力,胶水就会凝固并止血。

研究表明,胶水的“密封条”可承受高动脉压,数周都保持完好,并让组织有足够的自我愈合时间。而且这种胶水引起的炎症很轻,类似于目前使用的止血剂产生的炎症。此外,经过几个月的时间,这种胶水会在体内慢慢被吸收,如果外科医生需要在初次应用后对伤口内部进行修复,也可以通过使用溶解它的溶液,提前将其去除。

首席研究员叶列娜·奥列霍娃称,脑电图技术能提供关于兴奋和抑制平衡的大量数据,同时避免对大脑的有害影响,与广泛使用的脑电图技术记录的电场不同,大脑的磁场可以自由穿过骨头和皮肤,从而提供有关其工作的更可靠信息。

科学研究表明,最强的伽马振动可以在视觉皮层中观察到,在那里它们由某些类型的视觉刺激引起。例如,当刺激的移动速度发生变化时,伽马响应的强度就会发生变化,但这在不同人的身上表现不同。

叶列娜·奥列霍娃称,科研人员在这之前

变的表面下保持原地不动。

研究小组决定尝试通过改进他们之前开发的一种黏合剂来模仿藤壶的“胶水”。这种黏性材料由一种名为聚丙烯酸的聚合物和一种名为NHS酯的有机化合物(提供黏附性)和壳聚糖(一种增强材料吸附性能的糖)组成。研究人员将这种材料的薄片冷冻,将其研磨成微粒,然后将这些微粒悬浮在医用级硅油中。

将产生的糊状物涂抹在湿润的表面(如布满血液的组织)时,油会排斥血液和其他可能存在的物质,从而使黏性微粒交联,并紧密

早的症状出现之前。寻找能够判断神经元兴奋和抑制平衡的迹象(生物标志物)是诊断和治疗这些疾病的重要方向。然而,目前获取这些数据的唯一可靠方法是将电极直接插入大脑,但这种侵入性方法对大脑有很大的伤害性。

莫斯科国立心理与教育大学的科研人员发现,大脑的高频和低振幅电磁波(所谓的伽马振荡)可以作为一种有效的非侵入性生物标志物。为了可靠地记录伽马振荡,科研人员使用了脑电图技术。

莫斯科国立心理与教育大学脑磁图中心

来自藤壶的灵感

新生物相容性胶水可在15秒内止血

科技日报北京8月10日电(实习记者张佳欣)美国梅奥诊所和麻省理工学院的研究人员开发了一种生物相容性“胶水”,这种糊状的黏性膏体可密封受伤的组织或器官,并在凝血之前15秒内止血。相关研究发表在9日的《自然·生物医学工程》杂志上。

发明这种胶水的灵感来自藤壶。藤壶是一种附着在岩石、船底和大型鱼类上的海洋动物。它们可以释放出一种能清洁表面并排斥水分的油质,并用一种蛋白质将其与表面的分子交联,从而能够在潮湿的条件和多

俄开发出诊疗脑部疾病新方法

科技日报莫斯科8月10日电(记者董映璧)俄罗斯莫斯科国立心理与教育大学科研人员通过测量大脑电磁伽马振荡开发出诊断脑部疾病的技术,有望改善对精神分裂症、阿尔茨海默病、癫痫等许多疾病的诊断和治疗方法。相关研究结果近日刊登在《科学报告》上。

兴奋性神经元和抑制性神经元是人类大脑中两种主要类型的神经细胞。在患精神分裂症、癫痫、阿尔茨海默病、偏头痛等精神和神经疾病时,兴奋性神经元和抑制性神经元的活性被破坏。这种现象通常发生在疾病最

科技日报北京8月10日电(记者张梦然)根据环境实时变化的“人造伪装”一直很难实现,但据英国《自然·通讯》杂志10日发表的一篇机器人最新研究,韩国科学家团队报告了一个以变色龙为灵感的软体机器人,该机器人能根据背景实时变色。这项研究标志着可穿戴伪装技术的巨大飞跃,同时对下一代技术具有启示意义。

“人造伪装”的原理是模仿生存环境中的天然伪装。人们已经在许多物种中发现了这种天然伪装,比如变色龙。此前瑞士科学家研究认为,变色龙之所以能够迅速的改变体色,原因在于其真皮细胞的表面有一层虹细胞,通过改变这一细胞层内部的鸟嘌呤纳米晶体的排列结构,变色龙就可以实现颜色(结构色)的变化。

不过,“人造伪装”装置想要模仿这一天然能力,一个前提条件是能表达大量颜色,并能按需控制和改变这些颜色。但这一一直很难实现,因为这对系统的要求非常复杂,而且装置模拟生存环境需要很高的空间频率。

此次,韩国首尔国立大学研究团队使用了一种开发人造变色龙的新策略,他们将热致变色液晶层与纵向堆叠、有图案的银纳米线网络进行集成,再结合颜色传感器和反馈控制系统,制造出了“人造变色龙皮肤”。研究人员将其应用于一个软体机器人上。他们的演示表明,该机器人能探测局部背景颜色,并根据周围环境进行实时变色。

科学家们表示,今后仍需开展进一步研究,实现对高分辨率表面纹理的快速识别和表达,他们认为这或许会通过信号处理和驱动领域的技术进步得以实现。

大自然之奇妙,以人类现有认知手段还远远不能参透。有多少在自然界里稀松平常的东西,在仿生学领域却要集成最高精尖的技术——蛛丝是这样,变色龙皮肤也是这样。甚至于说变色龙为什么会变色,也是经历了一番争论才有了主流意见。不过,将伟大的生命现象加以研究,比较、解释、模仿,在这一过程中,所收获的不仅仅是一项发明,而是无数技术思想与工程原理的进步。

基于氮化硼的新型原子传感器研发成功

科技日报柏林8月9日电(记者李山)近日,德国维尔茨堡大学的科学家领导的国际合作团队成功研发一种新型原子传感器。

它基于氮化硼二维晶格中人工产生的自旋缺陷(量子位元),可以在没有任何电接触的情况下,测量温度、压力和磁场等环境变化。相关成果发表在《自然通讯》杂志上。

氮化硼六方晶相具有二维平面石墨层状结构和原子级薄度,与其他二维晶体结构高度兼容。近年来,氮化硼的结构和电子性能引起了许多研究者的兴趣。德国维尔茨堡大学的弗拉基米尔·迪亚科诺夫教授领导的国际团队先是成功地在氮化硼的层状晶体中创造了自旋缺陷,并通过实验识别了它们;随后又成功实现了室温下六方氮化硼中硼空位中心集合体的相干控制,为具有全新特性的人造异质结构或在其上构建电子设备铺平了道路。

现在,这个包括澳大利亚悉尼科技大学和加拿大特伦特大学的科学家在内的国际团队取得了新的进展,成功研发基于氮化硼二维晶体自旋缺陷的新型原子传感器。该传感器的核心是氮化硼制成的晶格中人工产生的具有角动量(自旋)的硼缺陷。缺陷对其原子环境非常敏感,例如与其他原子或原子层的距离。迪亚科诺夫解释说,这意味着可以用它来测量局部磁场、温度甚至压力。测量可以完全通过激光进



机器人拖拉机

从业员老龄化和劳动力不足是农业面临的主要问题之一,机器人拖拉机是解决这一问题的好选项。日本洋马农业公司的机器人拖拉机是通过传感器、人工智能、高速通信系统的组合,可自我判断周围环境并行驶的新型农业机械。机器人拖拉机接受全球导航卫星系统位置信息,掌握厘米级的农用地形,通过远程监视,根据农地地形可自动作业。

本报驻日本记者 陈超摄