

全球变暖将使土壤释放大量碳

到本世纪中叶排放总量堪比美国

科技日报华盛顿11月30日电(记者刘海英)国际研究小组在11月30日的《自然》杂志线上发表文章称,到本世纪中叶,气候变暖可能会导致全球土壤释放550亿吨的碳,占同期人类活动所致碳排放总量的12%至17%,相当于地球上又出现了一个与美国相当的工业化国家。

科学家们推测,气候变暖可能会改变土壤碳储量

力,使大量的碳释放出来,导致气候变化失控。但世界范围内多项研究结果却存在很大差异。此次,美国耶鲁大学研究人员领导的国际研究小组,对过去20年间世界各地数十项研究所得的土壤碳原始数据进行了分析。他们将研究重点从温带地区转向过去很少涉及的寒冷地区,结果发现,气候变暖对土壤碳排放的影响主要取决于土壤碳能力的高低,土壤碳量越高,碳

损失量就越大。

研究人员预测,若全球气温在1年内提升1℃,到本世纪中叶,全球土壤将释放大约300亿吨的碳到大气中。考虑到有些研究预计本世纪中叶全球气温可能会提高2℃,届时土壤碳排放量与气候变化间的关系会更加复杂。

研究还发现,气候变暖对北极、亚北极等寒冷地区

的土壤碳排放量影响最大。这些地区气候寒冷,土壤中的微生物活动并不活跃,数万年积聚了大量的碳。气温升高会改变土壤中微生物的活动方式,进而导致大量的碳释放出来。

研究人员指出,这一研究仅考虑气候变暖对土壤碳排放的影响,尚有其他一些生物过程,如大气中二氧化碳增加会加速植物生长,同样会对土壤碳能力



图片来自网络

土壤、大气之间的碳循环及碳平衡造成影响。了解全球范围内这些因素的相互影响,对准确预测未来气候变化情况十分重要。

奇异量子效应或首次在真空「现形」

科技日报北京12月1日电(记者刘霞)据美国趣味科学网站11月30日报道,科学家们80多年前预测的一种量子现象或首次在自然界中“现形”。

在经典物理学领域,真空完全是空的,但对量子物理学来说,真空中有“虚粒子”持续不断地进出,因此,物理学家沃纳·海森堡和汉斯·欧拉使用量子电动力学(QED)来显示真空的量子属性对光波的影响。1930年,他们预测,强磁场可能改变真空中光波的偏振,这一效应被称为“真空双折射”。

最近,意大利科学家表示,他们借助欧洲南方天文台的甚大望远镜,或许已在来自拥有极强磁场的中子星的光中观察到了这一效应。

恒星演化发展到一定阶段,可能成为恒星世界的“侏儒”——中子星。中子星是宇宙间的致密天体,其半径较小,但密度极大,地球上一汤匙中子星物质的重量多达10亿吨。欧洲南方天文台(ESO)的声明称,在最新研究中,科学家们对RX J1856.5-3754进行了观测。这颗中子星距离地球约400光年,非常暗淡,其可见光只能使用“现有望远镜技术的极限”——甚大望远镜(LVT)上的FORIS2设施观测到。

南方天文台研究人员指出,使用FORIS2设备探测到的光表现出了约16%的线性偏振,具有一定的“有效程度”,“幕后黑手”可能是出现在中子星周围真空区的真空双折射的提升效应。研究合作者,帕多瓦大学的罗伯特·托罗拉解释称,真空双折射“只有在极强磁场,例如中子星周围的磁场,出现时才能被探测到。”

而研究合作者,意大利国立天体物理学研究所的罗伯特·米格拉尼说:“我们使用甚大望远镜测出来的高线性,不能被现有模型简单地解释,除非将QED预测的真空双折射效应考虑进来。”

研究人员补充道,可能还需要下一代更灵敏的望远镜进行更多更深入的测量,从而对这一理论进行测试。

今日视点

完善审核程序 减少“繁文缛节”

——美成立研发政策委员会加强科研监管

本报记者 房琳琳

美国国会欲在新旧总统交接之际的12月份通过一份长达996页的《21世纪治愈法案》(以下称《法案》)。除了10年内向脑研究、癌症研究及精准医疗等领域投入48亿美元资金,更令美国科学家期待的,或许是新组建的独立机构——研发政策委员会能在未来发挥积极作用。

为学术研究监管“减负”

大学管理者和教师长期以来一直抱怨,为确保联邦研究基金合理使用而设置的监管程序,不仅费时费力,还经常与学术研究发生冲突。

2015年9月,美国国家科学院提出组建一个准独立的董事会,以审查这些监管规则的合理性。

参议院健康、教育、劳工和养老金委员会主席、参议员拉马尔·亚历山大是促成新机构的关键人物,在有影响力的立法人士拉里·法尔科纳等人提出相关动议后,他运用自己的影响力确保相关报告没有被“淹没”,并在上周五公布的《法案》最终版本中,成功插入了5项关于此事的条款。

这一动议未必像治疗癌症或者了解大脑工作机制那样吸引公众的关注,但对于一线科研工作人员而言,应该是个利好消息。

位于华盛顿特区的顶级研究性大学联盟——美国大学协会政策副会长托克·史密斯说:“我们很高兴这个问题得到应有的关注。”

新董事会的工作机制

拟新建的董事会将被安置在白宫办公室管理和



图片来自网络

预算部(OMB)下专门从事信息和监管事务的办公室(OIRA)。其22名成员将由两类人员构成,一部分是来自联邦研究机构的代表,另一部分是来自其他学术

研究界的代表。除了审议该董事会的报告,这些成员也被赋予召集额外专家“及时分析紧迫的问题”的权力,并帮助他们“预见未来科学进步带来的监管挑战”。

在董事会开始工作后的第四年,国会监督局将评估董事会的贡献,除非国会决定继续更新其章程,否则董事会将在2021年解散。

法尔科纳领导层设想的这个董事会将拥有自己的工作,从国家研究机构的年度评估预算中提取经费,由白宫科学技术政策办公室(OSTP)负责运行,一名指定的高级管理人员将致力于保持政府和研究界之间的良好关系。

超常规设置面临“变数”

这种设置在大学间或华盛顿特区的国会山并不普通。设置该董事会旨在检查对研究的种种过度限制,这足以吸引人们鼓动国会议员起草法案来提出解决方案。

《法案》最终版本的条款并没有限制董事会的管辖范围明确针对哪些机构,因此,法尔科纳期待董事会对整个联邦的研究型企业也拥有管辖权。

《法案》将该董事会的席位分配给 OSTP、OIRA、卫生和人类服务部、国家科学基金会,为“其他支持或规范科学研究的部门和机构”开放6个空位,白宫办公室的管理和预算部有权选择合适人选,该部门主管可以最后呼吁递补联邦席位和外部研究界的代表。

白宫预计在本周批准该法案,然而有些参议员反对《法案》的某些条款,因此尚不能确定组建董事会的动议最终能否成为现实。

(科技日报北京12月1日电)

教科文组织总干事盛赞中国贡献

科技日报巴黎11月30日电(记者李宏策)11月28日,中国常驻联合国教科文组织代表团举行新任大使衔代表沈阳到任招待会。联合国教科文组织总干事博科娃等秘书处高层,各国常驻教科文组织代表和官员等300多人出席了招待会。

中国教育部副部长郝平致辞指出,习近平主席于2014年对教科文组织进行了历史性访问并发表重要演讲,加深了中国与教科文组织合作,双方关系进入历史最好时期。2016年,双方合作进行了一系列具有重大

影响的活动:习主席向教科文组织博物馆高级别论坛致贺信,希望博物馆作为保护和传承人类文明的重要殿堂,为共同保护文化多样性、增进各国人民相互了解、促进人类文明进步作出贡献;中国教科文组织信托基金非洲师资培训项目一期实施顺利,取得了重要成果。中国决定将该项目延期4年,并扩展到10个非洲国家;中国将连续三届支持教科文组织青年论坛;中国捐赠560万美元支持教科文组织《信使》杂志复刊,促进文明交流对话。郝平表示,希望双方进一步密切合作

关系,共同克服未来发展中的困难和挑战。

博科娃感谢中国政府和对中国领导人对教科文组织的重视,并表示她在工作亲身感受到了中国对教科文组织的支持。她感谢彭丽媛大使与她一起颁发首届教科文组织女童和妇女教育奖,赞扬中国—教科文组织信托基金在教科文组织非洲优先事项中发挥的重要作用,促进了非洲教育发展。中国捐赠帮助教科文组织《信使》杂志复刊,使和平的声音传遍世界。她希望双方能进一步加深这一合作关系,共同应对全球挑战。

沈阳代表在致辞中表示,中国和教科文组织合作关系密切,双方在2016年开展了全面和有效的合作,为今后的工作打下了良好基础。中国常驻教科文组织代表团将继续努力,进一步加深双方合作,推动文明交流互鉴,增进世界人民相互了解和信任,实现持久和平。

第117号化学元素正式获官方命名

科技日报北京12月1日电(记者聂春蓉)美国橡树岭国家实验室(ORNL)官网11月30日发布新闻公告称,国际纯粹与应用化学联合会(IUPAC)正式批准将117号化学元素命名为“Tennessine”,以表彰位于田纳西州的橡树岭国家实验室、范德堡大学和田纳西大学在该元素发现中作出的贡献。其在元素周期表中的符号为Ts,从此117号元素不再只有代号。

117号元素2010年首次被科学家发现,2015年12月30日,IUPAC和国际纯粹与应用物理联合会联名宣布,已经通过实验证实了这一元素的存在,随后ORNL提出以田纳西州命名的建议,历时一年才得以正式批准。

117号元素作为一种超重元素在自然界中并不存在,是科学家们通过钙-48原子轰击同位素铋-249人

工合成的,而合成所需的铋-249,全世界只有ORNL的高通量同位素反应堆能够生成。ORNL为俄罗斯杜布纳联合核研究所提供了22毫克铋-249,经过6个月实验最后生成了6个Ts原子并获得了证实。

官方同意用“Tennessine”为117号元素命名还有一个原因,该元素在周期表中属于卤族元素,卤族元素在周期表中的英文名称都是以-ine结尾,比如氟为“Fluorine”,氯为“Chlorine”,这样可保持卤族元素名称的一致性。

田纳西州州长比尔·哈斯拉姆和ORNL主任托姆·梅森分别发表声明。梅森表示,田纳西出现在元素周期表中证明了田纳西州在国际科学界的地位。哈斯拉姆代表所有田纳西州人民对获得这一荣誉表示感谢。

冥王星“冰封之心”太重致表面坍塌

科技日报北京12月1日电(记者张梦然)英国《自然》杂志30日发表的一项天文学研究报告称,在冥王星最寒冷心形区域内的史波尼克平原,寒冰累积不可避免,而正是寒冰的重量导致了表面坍塌、盆地形成。这项发现增加了人们对著名的“冥王星之心”形成与该区域演化的理解。

冥王星最著名的标志物——“冥王星之心”是该星球表面的一个心形区域,一座主要由氮冰、一氧化碳和甲烷组成的巨大冰山覆盖着该地区4千米深、1000千米宽的盆地,因此又称为“冰封之心”。

以前的研究曾认为,这个1000公里宽的盆地可能

是由撞击导致的。但美国马里兰大学城市分校的道格拉斯·汉密尔顿及其同事通过计算机模拟表明,在曾经的冥王星卫星——卡戎形成的100万年内,寒冰不断积聚形成了单一冰盖,随着该区域反射的日光增多,导致温度下降,促使寒冰进一步累积,正是寒冰的重量导致冥王星表面坍塌,史波尼克平原才形成盆地。

研究团队补充称,在该地区寒冰累积与矮行星卡戎的潮汐力共同作用下,冥王星曾发生翻转,使冰盖出现在与矮行星卡戎直接相对的经线另一端。论文作者认为,“冥王星之心”的史波尼克平原冰盖自形成以来,一直保持稳定,不过随着时间的变化,其体量正在逐渐变小。

英发现首个可能经性传播寨卡病例

据新华社伦敦11月30日电(记者张家伟)英格兰公共卫生局11月30日说,英国发现了首个可能经性行为传播的寨卡病毒感染病例。这名女性感染者目前已康复。

据介绍,与这名女性感染者发生性关系的伴侣最近曾前往寨卡病毒传播比较活跃的地区。寨卡病毒主要通过埃及伊蚊传播,也能通过性及血液传播。英格兰公共卫生局强调,寨卡病毒经性传播并不常见,且目前英国并没有发现伊蚊。

公共卫生局主管寨卡病毒事件的迪莉斯·摩根说,寨卡病毒感染通常只会导致温和、可自行消退

的症状,“我们现在主要的关注点还是如何避免女性在孕期感染寨卡病毒,以避免胎儿可能遭遇的健康风险”。

公共卫生局再次强调相关建议,即从寨卡病毒传播活跃地区返回英国的旅行者,在接下来的一段时间内发生性关系时应使用避孕套等防护措施,并避免怀孕。

数据显示,截至11月30日,英国已发现265例寨卡病毒感染病例,其中7名感染者是孕妇。已有越来越多证据显示,在美洲地区大范围传播的寨卡病毒与新生儿小头症、格林-巴利综合征等神经系统发育障碍存在关联。



美国田纳西州山火肆虐

11月30日,在美国田纳西州塞维尔县的皮克福奇,当地居民查看山火烧毁的房屋。

美国田纳西州官员29日说,该州东部的塞维尔县自28日夜间起山火肆虐,已造成至少3人死亡,十余人受伤,上万人被疏散,逾百栋房屋被不同程度焚毁。目前山火仍在一些地区燃烧,数百名消防员正在灭火。

新华社记者 殷博古摄