

南极发现迄今最古老海洋DNA

科技日报北京10月11日电(实习记者张佳欣)由澳大利亚塔斯马尼亚大学领导的一个国际研究团队在南极大陆北部斯科舍海的深海沉积物中发现了最古老的海洋DNA。这些有机物质碎片为研究气候变化对海洋生态系统的长期影响提供了宝贵线索,还有助于评估冰冻大陆周围海洋生物目前及未来的变化。相关研究发表于最近的《自然·通讯》杂志。

沉积古DNA(sedaDNA)分析是一项新

技术,可帮助破译过去哪些生物体曾生活在海洋中以及何时生活过。此次,研究团队使用该技术研究了过去100万年来斯科舍海海洋生物结构的变化。像斯科舍海这样的地方,sedaDNA能保持完整是由于极地海洋环境相关的低温、低氧和缺乏紫外线辐射的条件。

研究人员于2019年从海底提取了DNA,并进行了广泛的污染控制,以确保材料中年

龄标记的准确性。他们能够检测到100万年前的古代DNA,在检测到的生物中,还有硅藻或单细胞生物,它们的DNA可以追溯到54万年前。研究人员说,这是经鉴定的迄今为止最古老的海洋sedaDNA。

数据还表明,在温暖的气候时期,硅藻一直很丰富。在大约14500年前,斯科舍海的食物链一次发生了这样的变化。研究人员说,这是一个有趣而重要的变化,与全球范围内

海平面的迅速上升和自然变暖导致的南极洲冰层的大量丧失有关。气候变暖显然导致了南极洲周围海洋生产力的提高。

这项研究表明,海洋sedaDNA分析可以扩展到数十万年,为研究冰期-间冰期循环中的整个生态系统海洋变化和古生产力阶段开辟了道路。这些自然气候变化时期还有助于人们深入了解当前和未来人类引起的气候变暖以及生态系统的反应。

科技日报北京10月11日电(记者张梦然)德国帕德博恩大学和乌尔姆大学研究人员合作,开发出首个可编程光学量子存储器。新技术的工作原理类似于纠缠“装配线”,其中纠缠的光子会对按顺序创建并与存储的光子结合。该研究作为“编辑推荐”发表在最新一期《物理评论快报》杂志上。

今年,诺贝尔物理学奖颁发给在量子纠缠实验方面具有重要贡献的3名科学家。量子纠缠是指在量子力学中处于纠缠态的两个或多个粒子,即便分开很远距离,有些状态也会表现得像是一个整体。而能包含多个量子粒子的纠缠系统,在实现量子算法方面具有显著优势,这些算法有可能用于通信、数据安全或量子计算。

但以前,试图纠缠两个以上的粒子只会导致非常低效的纠缠产生。在某些情况下,如果研究人员想要将两个粒子与其他粒子联系起来,则需要漫长的等待,因为促进这种纠缠的互连仅以有限的概率起作用。这意味着一旦下一个合适的粒子到达,光子就不再是实验的一部分,因为存储量子比特状态代表了一项重大的实验挑战。

研究人员解释说:“我们现在开发了一种可编程的光学缓冲量子存储器,它可在不同的模式——存储模式、干涉模式和最终释放模式之间动态地来回切换。”

在实验装置中,一个小的量子态可被存储,直到产生另一个状态,然后两者可纠缠在一起。这使得一个大的、纠缠的量子态能够逐个粒子地“成长”。研究团队使用这种方法来纠缠4个和6个粒子,使其比以前的任何实验都更有效率,成功率分别是传统方法的9倍和35倍。

研究人员解释说:“我们的系统允许逐渐建立越来越大的纠缠态——这比以前的任何方法都更快、更可靠、更有效。对我们来说,这代表了一个里程碑,使我们离有用的量子技术的大型纠缠态的实际应用越来越近了。”新方法可与所有常见的光子光源相结合,这意味着利用该方法,其他领域科学家也能够获得帮助。

因为今年的诺贝尔物理学奖,量子纠缠的概念也在普通公众中火了一把。这种幽灵般的超距作用,不仅可以被观察到,也可以被制备出来。量子信息研究兴起以来,实现多粒子量子纠缠一直是量子物理实验研究的追求之一。此前,中国科学家在这方面也取得了许多成绩。本文介绍了一种实验装置,可以相对快速地“生长”出纠缠的量子,形成多个量子的纠缠态。实现更大的量子纠缠,能为将来稳定地保存、传输和操纵量子,实现量子计算和量子通信打下基础。

氢能受追捧 可再生电力获青睐

石油巨头“大手笔”布局新能源产业

科技创新世界潮(188)

◎本报记者 刘霞

随着油价不断高企,石油巨头可用资金增加,包括英国石油公司(BP)在内的石油巨头们开始将目光瞄准新能源产业,并纷纷投资氢能、风电、太阳能发电等领域,加快转变化石燃料的盈利结构。

氢能引巨头亮“折腰”

在低碳转型压力下,坐拥创纪录高额利润的全球石油巨头们不约而同地把目光投向了氢能赛道,初步确定在氢能方面的投资已高达数百亿美元。

据《日本经济新闻》报道,今年7月,BP决定购买位于澳大利亚的亚洲可再生能源中心40.5%的股权。BP希望攫取全球氢能市场10%的份额。BP首席执行官伯纳德·卢尼表示:“亚洲可再生能源中心有潜力成为世界上最大的可再生和绿色氢能中心之一,这次投资对于BP实现目标至关重要。”

6月17日,美国石油巨头雪佛龙在英国《金融时报》于伦敦举办的氢能峰会上表示,该公司将投资建立其氢能业务,到2028年将在绿氢和蓝氢方面投资25亿美元,希望能成为全球清洁氢能增长的一部分。

法国道达尔能源公司则宣布收购印度阿达尼公司25%的股份,双方计划10年内,在绿氢领域投资超过500亿美元,在印度建设“世界上最大的绿氢生态系统”,2030年实现年产100万吨绿氢。



图片来源:BP官网

沙特阿拉伯石油巨头阿美公司的目标则是12吉瓦风能和太阳能,以及200万吨蓝氢产能。

西班牙石油巨头雷普索尔公司也计划使用3种技术来实现绿氢生产,寻求与西班牙政府的目标——将该国转变为欧洲重要的氢运输中心保持一致。这3种技术分别为:利用可再生电力从水中制氢、从生物源产生的气体中提取氢气,以及利用阳光从水中制取氢气。

可再生能源发电受欢迎

道达尔公司预计,未来10年,全球太阳能和风能发电能力将以每年10%的速度增长,其中太阳能发电将占新增发电量的

70%左右。

该公司设定了到2030年可再生能源发电能力达到1亿千瓦的目标,并通过连续收购来提高发电能力。今年5月,道达尔宣布将以16亿美元收购美国克利夫能源集团50%的股权;今年2月,该公司收购了美国太阳动力公司的商用和工业用太阳能发电业务。此前,该公司以2.85亿美元价格收购了阿根廷ERENRE可再生能源公司23%的股权。

去年9月,荷兰壳牌公司完成了对印度可再生能源初创公司斯普恩格能源公司的收购。据悉,壳牌在2016年成立了新能源事业部,主要致力于可再生能源和低碳能源的投资,展开了建电动汽车充电站、氢燃料车加氢

站,投资太阳能、风电等一系列行动。

雷普索尔公司也计划从石油业务中筹集资金,将可再生能源发电(包括风能和太阳能)能力从目前的2.95吉瓦扩大到15吉瓦。此外,BP也宣布与特斯拉公司合作,在美国建设首个风力发电储能系统。

国际能源署的海米·巴哈尔认为,预计未来5年,石油公司在可再生能源方面的投资将增加10倍。

生物燃料受青睐

道达尔公司预计,到2030年全球生物燃料需求将翻一番,到2050年可能增长4倍。与化石燃料相比,生物燃料可减少约50%的二氧化碳排放。

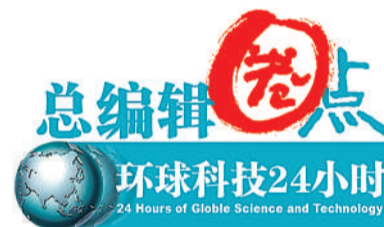
鉴于此,不少石油巨头们加大了在生物燃料领域的投资。今年6月,雪佛龙公司宣布已完成对美国可再生能源集团的收购,总收购价为31.5亿美元。美国可再生能源集团开展以废油和植物油为原料制成轻油和航空燃料的业务。

道达尔公司还计划,投资逾5.841亿美元改造其在法国的格兰普伊特炼油厂,并于2024年投产。届时,生物炼油厂将生产航空燃料、生物柴油和用于生物塑料的生物石脑油。

《日本经济新闻》在报道中分析指出,石油巨头之所以能豪掷重金进行巨额并购,原因在于油价高企,它们的手头资金较为充裕。尽管如此,巴哈尔认为,虽然大型石油公司拥有极高的绿色能源目标,但若想成为大型可再生能源公司,仍有很长的路要走。

首个可编程光学量子存储器问世

技术原理类似纠缠「装配线」



数据横贯东西

英特尔推动算力网络 助力东数西算



扫描二维码
了解更多资讯

科技

就是如此美好!

intel
用芯创美好