



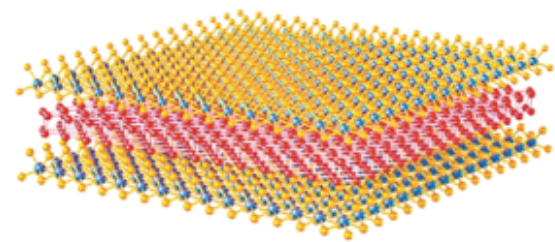
大雪人归来

12月15日,在黑龙江省哈尔滨市道里区群力音乐公园,“网红大雪人”主体完工,惊艳亮相。大雪人戴着红帽子、系着红围脖,用憨态可掬的微笑迎接八方来客。今年回归的大雪人再次升级,身高达19米,总用雪量超过3000立方米,达到历年之最。作为松花江畔的冬季标志性景观,大雪人的回归为哈尔滨增添了更多童话色彩,吸引众多市民游客前来打卡留念。

《物理世界》2025年度十大科学突破揭晓

英国《物理世界》杂志当地时间12月12日公布了其评选的2025年度十大科学突破榜单,研究成果覆盖天文学、反物质、原子分子物理等多个领域。编辑团队基于三项核心标准:对知识与理解的显著贡献、对科学进步或实际应用具有重要价值,以及对读者的普遍吸引力,从2025年报道的所有科学发现中评选出了这十项突破。其中,中国科学院团队在二维材料领域的重大进展——研制出首例二维金属材料入选。

以下是本年度十大突破(排名不分先后)。



中国科学家研制的二维金属材料之一——单层二硫化钼封装的二维金属钽。

● 首例二维金属材料制备成功

中国科学院团队突破传统认知,首次制备出单原子层超薄金属,厚度仅为头发丝直径的二十万分之一。团队通过将金属熔化并利用单层二硫化钼作为范德华压砧挤压,成功实现原子极限厚度下各种二维金属的普适制备。该成果被视为二维材料领域的重大进展,为研究二维金属的独特物理性质及相关应用打开大门。

● 小行星样本揭示生命起源线索

一个国际研究团队在近地小行星“贝努”的返回样本中,发现了盐、氨、糖、富氮/氧有机物以及超新星尘埃痕迹。这些由美国国家航空航天局(NASA)的OSIRIS-REx探测器于2020年采集的样本,其复杂的化学成分支持了小行星撞击可能为早期地球带来生命形成所需原材料的假说。该研究不仅深化了我们对生命起源的理解,也揭示了太阳系天体的形成机制。

● 分子超流现象首获观测

包括加拿大不列颠哥伦比亚大学在内的联合团队首次在分子氢中观测到超流性。克服了氢在超流温度下会凝固的难题,团队通过将氢分子簇束缚在氦液滴中并嵌入甲烷分子作为探针,历时近20年,成功探测到超流转

变。这一突破为探索量子与经典行为的边界开辟新途径。

● 空心光纤突破通信传输极限

由英国南安普敦大学和微软AzureFiber组成的团队开发出新型空心光纤,其核心以空气替代传统玻璃,利用玻璃膜反射光波。测试表明,该光纤信号衰减比标准光纤减少35%,传输速度提升45%,有望减少长距离通信中放大器的需求,为更快速、环保的网络基础设施奠定基础。

● 质子弧疗法用于临床治疗

意大利特伦托质子治疗中心的团队率先完成质子弧疗法(PAT)的临床应用。该技术通过弧形路径多角度输送质子束,优化了肿瘤靶向剂量分布。在与传统扫描方案的对比验证后,团队成功对9名癌症患者实施了PAT治疗,标志着质子治疗技术进入新阶段。

● 蛋白质量子比特实现活细胞磁传感

美国芝加哥大学团队利用荧光蛋白开发出可在活细胞内合成的量子比特。这种直径3纳米的蛋白质具备类似钻石氮空位中心的光学与自旋特性,经基因改造后能在细菌中表达,并以8%的自旋对比度实现磁场传感,为细胞内原位磁共振测量提供了全新工具。

● 反质子自旋量子精密测量

欧洲核子研究中心的BASE合作组首次实现对单个反质子的相干自旋操控。通过将反质子冷却并囚禁于电磁阱中,利用微波脉冲操控其自旋态,测量精度较此前提升16倍。这一突破为检验物质-反物质对称性提供了前所未有的精度,可能揭示标准模型之外的新物理。

● 智能手机网络构建地震预警系统

美国加州大学伯克利分校与谷歌合作,利用全球安卓手机内置加速度计构建地震警报网络。2021年-2024年测试期间,系统平均每月检测312次地震(震级1.9-7.8),并向受影响用户发送警报。该低成本方案有望弥补传统地震监测网络的覆盖空白,并助力灾后应急响应。

● 系外气态巨行星首张天气图绘成

德国哥廷根大学团队通过光谱分析系外行星WASP-127b的大气,绘制出首张系外行星天气图。研究发现该行星存在时速达3.3万公里的超音速风,极地与赤道温差超1000℃,大气中水蒸气的检测暗示可能存在特殊降雨过程,为系外行星气候研究树立新标杆。

● 单原子显微成像更清晰

包括美国马里兰大学在内的团队借助电子显微镜技术,以15皮米分辨率捕获二维材料二硫化钨中单个原子的清晰图像,分辨率达原子尺寸的十分之一。该技术首次直接观测到莫尔晶格中的集体振动(莫尔声子),为理解材料微观相互作用及设计新型量子材料提供关键手段。

游客入境美国 或须提供五年社媒记录

近日,美国《联邦公报》发布了一份通知称,美国政府计划要求所有入境的外国游客提供过去5年的社交媒体历史记录。通知中还写道,除社交媒体历史记录外,游客还需要提供过去5年中使用过的电子邮件地址和电话号码,以及家庭成员的住址及姓名。美国公众将有60天的时间对此提案发表意见。

今年3月,一名法国科学家前往美国参加会议时遭拒绝入境,理由是机场的移民官员在他的手机上发现了批评特朗普政府的聊天记录。

法国基金会推出慈善抽奖 奖品为原版毕加索画作

为促使公众关注并支持阿尔茨海默病研究,法国一家基金会推出集资抽奖活动。活动组织方近日宣布,经由专设网站捐出100欧元,有机会赢得一幅估价约100万欧元的原版毕加索画作。



本次活动共有12万个捐赠机会。颁奖仪式定于当地时间2026年4月14日在法国巴黎佳士得拍卖行现场直播。活动所得款项将捐给阿尔茨海默病研究基金会。

此次活动得到毕加索家族及基金会支持。作为大奖的水粉画《女子头像》(上图)由已故西班牙绘画大师巴勃罗·毕加索在1941年创作。画中人是毕加索的模特之一,摄影家兼画家多拉·马尔。

同一组织方曾分别于2013年和2020年组织过类似的毕加索画作抽奖活动。首场活动的幸运儿是一名来自美国宾夕法尼亚州的年轻人;第二场的大奖由来自意大利西北部文蒂米利亚的一名会计师赢得。

迪士尼向OpenAI 投资十亿美元

当地时间12月12日,美国开放人工智能研究中心(OpenAI)宣布,与迪士尼公司达成重要合作协议。

根据这份为期三年的授权协议,OpenAI旗下人工智能生成视频平台Sora将获得迪士尼旗下迪士尼、漫威、皮克斯、星球大战等多个知名品牌的授权,涵盖超过200个动画角色、面具、生物形象,以及相关服装、道具、车辆和标志性场景。这意味着米老鼠、诸多漫威英雄角色都在授权范围内,《冰雪奇缘》《玩具总动员》《疯狂动物城》《寻梦环游记》等热门作品也被纳入AI生成内容的素材库。

在授权合作之外,迪士尼还将成为OpenAI的重要客户,借助其API接口开发新产品、工具及互动体验,这些成果将应用于Disney+流媒体平台,同时迪士尼也将为内部员工部署ChatGPT,提升工作效率与创意产出。

作为合作的重要组成部分,迪士尼将向OpenAI进行10亿美元的股权投资,并获得购买额外股权的认股权证。此次交易仍需完成最终协议谈判、公司及董事会批准,以及满足常规交割条件后方能正式生效。