

要合作而非零和竞争

——中欧美智库合作论坛“2023巴黎对话”举行

今日视点

◎本报驻法国记者 李宏策

11月13日,中欧美智库合作论坛“2023巴黎对话”在巴黎举行。本次对话以“加强文明交流互鉴,促进和平、可持续发展”为主题,同时纪念即将迎来的中法建交60周年。

中法两国都是极具文化影响力的国家,此次巴黎对话旨在强调文明间对话对于解决全球问题和促进世界进步的重要意义。本次对话邀请了来自世界多国不同领域的重要人士出席,与会者围绕“北京—巴黎奥运对话:弘扬奥运精神,共话全球治理”“全球安全与发展:青年在行动”“尊重世界文明多样性,促进文明包容与互鉴”“文明对话与经济合作,描绘现代化新愿景”等主题展开对话。

中欧美全球倡议发起人高大伟表示:“希望这次活动能够促进法中两国就两国关系及全人类共同利益展开进一步交流与合作。”高大伟在致辞中指出,当前全球面临地缘冲突、环境保护等共同挑战。与此同时,随着科技的迅速发展,人工智能、空间技术、神经科学等领域的快速突破都急需在全球框架下展开对话和讨论,以让科技更好地服务于全人类。为此,国际间开展更多对话尤为重要。

法国前总理、宪法委员会主席洛朗·法比尤斯出席论坛并发表讲话。法比尤斯说:“在巨大的危机中,心灵要么破碎,要么变得坚强。”法国文学家巴尔扎克在《人间喜剧》中的这句名言在当下能够引发特别的共鸣。当前全球面临着安全、经济、环境、科技、人道等多重危机,开启人文交流以促进和平和可持续发展在当今尤为重要。

中国前驻英大使傅莹参加论坛,并以“中欧关系应强调合作而非零和竞争”为主题发言。

图为傅莹正在发言。

本报记者
李宏策摄



他指出,《巴黎协定》为全球各国应对气候变化制定了行动路线,中国对协定取得成果给予了重要支持。世界正向高质量可持续发展开启新的绿色转型,这需要公正、平衡的国际合作,尤其需要中、欧、美以及其他大国的协作。

法比尤斯强调,2024年将迎来中法建交60周年,这对于中法两国,乃至世界都是重要的一年。1964年1月27日,法国总统戴高乐率先开启对华外交关系。60年后的今天,中国取得了极大发展,更是法国在应对国际挑战和危机中不可或缺的伙伴。2024年还将是中法文化旅游年,随着巴黎举办夏季奥运会,特别是中法两国领导人互访将为中法关系开启新的阶段。

中国前驻英大使傅莹参加论坛,并以“中欧关系应强调合作而非零和竞争”为主题发言。

她谈到,2023年是中国同欧盟建立全面战略伙伴关系20周年,2024年是中法建交60周年。包括法国在内的许多欧洲国家很早就与新中国政府建立了外交关系。中国进入改革开放后,与法国等欧洲国家开展了全面合作,双方成为重要伙伴。2022年中国与欧盟贸易额达到8473亿美元,互利共赢的合作关系惠及双方的人民群众。欧洲在区域一体化和多边治理上提供了先行经验,也是绿色发展等全球积极议题的倡导者和先行者。中国与欧洲存在诸多利益契合点,双方有合作意愿也有合作需求。

傅莹说,欧洲人对中国提出的问题主要涉及到具体看法上的分歧和意见,许多是可以经过讨论甚至辩论来搞清楚和解决的,或者求同存异。欧方也需要重视中方提出的要求。但这些问题存在不应该阻碍合作。

傅莹强调,欧洲与美国有密切的关系,但并不希望看到世界因为大国的权力争夺而走向分裂。因此,欧洲的可能性是发挥战略性制衡作用,推动全球的多极化趋势,而非加剧世界的分裂或碎片化。人类世界还没有多极和平治理的历史经验,因此更加需要中方与法国等欧洲国家加强这方面的沟通交流,从理论和实践上探讨未来如何应对国际上的共同挑战,迈向符合所有各方利益的人类命运共同体。总体而言,中欧关系是有韧性的。

她指出,中法两国对2024年规划了丰富多彩交流活动,双方社会也对增进交往充满期待。希望相关机构进一步便利程序,为两国人民乃至中欧之间的沟通和往来提供更好的条件。也寄希望于年轻一代,能够为中法和中欧文化交流提出建设性意见,为共同面对人类挑战寻求解决方案。

原子之舞把水晶变“磁铁”

科技日报北京11月14日电(记者张佳欣)美国莱斯大学量子材料科学家发现,当原子做圆周运动时,它们也能创造奇迹:稀土晶体中的原子晶格受到一种名为手性声子的螺旋形振动被激活时,水晶就会变成“磁

铁”。相关研究发表在最新一期《科学》杂志上。

在实验中,研究人员需要找到一种方法来驱动原子晶格以手性方式移动。他们使用的声子频率大约为10太赫兹。由于没有现成的光源,他们通过混合强烈的红外光和扭曲电场来与手性声子相互作用创造光脉冲。此外,研究人员还采取了另外两个红外光脉冲,分别监测自旋和原子运动。

研究发现,将氟化铯暴露在超快光脉冲下,会使其原子“舞蹈”,这种

“舞蹈”会瞬间激起电子的自旋,使它们与原子的自转保持一致。如果不用这种方式,则将需要强大的磁场来激活,因为即使在零度以下,氟化铯也是自然顺磁性的,具有随机定向的自旋。

结果表明,瞬态磁化强度仅由与声子共振的脉冲激发,与声子的角动量成正比,并在低温下随磁化率增长。这一观测结果在定量上与自旋—声子耦合模型相吻合,有助于未来在磁性和量子材料方面的进一步研究。



圆偏振大赫兹光脉冲激发的手性声子在氟化铯中产生超快磁化。

图片来源:美国莱斯大学

芯片上实现光学诱导超导性

科技日报北京11月14日电(记者张佳欣)据发表在最新一期《自然·通讯》杂志上的论文,德国马克斯·普朗克

物质结构与动力学研究所研究人员证明,用激光束开启超导性的能力可集成在芯片上,这开辟了一条通往光电子学

用的道路。

此前,该所研究人员已经确定了一种增强 K_3C_{60} 光诱导超导性的策略。此次研究则进一步表明,光诱导 K_3C_{60} 的电响应不是线性的,材料的电阻取决于施加的电流。这是超导性的一个关键特征。

在高温下对材料进行光学操纵以产生超导性是研究重点。到目前为止,研究人员已在几种量子材料上证明这一策略是成功的。在以前对这些材料的光驱动态的研究中,研究人员已经观察到了增强的电相干和消失电阻。

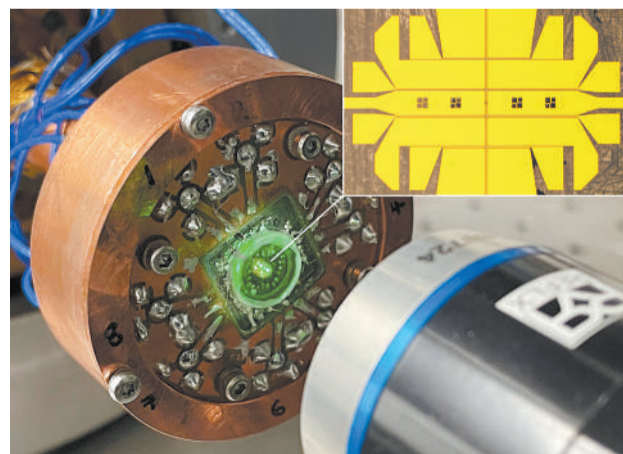
在这项研究中,研究人员利用芯片上的非线性太赫兹光谱学开辟了皮秒传输测量的领域。他们通过共面波导将 K_3C_{60} 薄膜连接到光导开

关上。

使用可见的激光脉冲触发开关,他们向材料发送仅持续一皮秒的强电流脉冲。在大约一半光速穿过固体材料后,电流脉冲到达另一个开关,该开关充当探测器,以揭示重要信息,如超导电性的电学特征。

同时通过将 K_3C_{60} 薄膜暴露在中红外光下,研究人员能够观察到这种光激发材料中的非线性电流变化。这种所谓的临界流行为与迈斯纳效应是超导体的两个关键特征。此前,这两者都没有被测量到,因此,此次激发固体中的临界流行为的演示具有特别重要的意义。

此外,研究小组发现, K_3C_{60} 的光驱动状态类似于所谓的颗粒超导体,由弱连接的超导岛组成。



发射、传输和检测皮秒电流脉冲的设备。

图片来源:德国马克斯·普朗克物质结构与动力学研究所

新标记物检测癌症准确率达90%

科技日报北京11月14日电(记者刘震)在一项最新研究中,日本名古屋大学医学院研究团队发现,基质细胞衍生因子4(SDF-4)蛋白是一种可靠的肿瘤标志物,其检测胃癌的准确率接近90%。

准确检测所有癌症。此外,其他标记物也存在昂贵的测量成本或侵入性测试方法等缺点。

研究人员调查了癌症细胞分泌的蛋白质,确定SDF-4是一种有潜力的候选标记物。当他们测量癌症患者和健康人士血液样本中SDF-4的浓度时,发现癌症样本中SDF-4的水平升

高,癌症患者的血液样本包括来自癌症患者的胃、食道、结肠直肠、胰腺、乳腺和肝的本。

癌症诊断的敏感性和特异性非常重要。敏感性显示检测能在多大程度上发现患者所患疾病;而特异性则显示检测患者罹患某一疾病的可能性。通过测试蛋白质SDF-4,研究团队发现它

的敏感性为89%,特异性为99%,超过了传统肿瘤标志物在识别癌症患者中的敏感性(CEA仅13%;CA19-9为17%)。

此外,研究团队在胃癌I期患者的样本中也发现了高水平的蛋白质SDF-4,这表明医生或许可借助它在症状刚出现时发现癌症。

科技日报北京11月14日电(记者张梦然)一种利用材料的内在物理特性来大幅减少能源使用的类脑计算形式,距离现实又近了一步。在《自然·材料》杂志上发表的这项新研究中,英国伦敦大学学院和伦敦帝国理工学院小组使用手性(扭曲)磁体作为计算介质,发现通过施加外部磁场和改变温度,可调整这些材料的物理特性以适应不同的机器学习任务。

传统计算消耗大量电力,部分原因是它有独立的数据存储和处理单元,信息必须在两者之间不断地转换,浪费能源并产生热量。这对于机器学习来说是一个严重问题,导致训练一个大型人工智能模型可产生数百吨二氧化碳。

而物理储层计算旨在消除对内存和处理单元的需求,促进更有效的数据处理方式。但这种计算方法迄今应用受限,是因为材料的物理特性可能使其在某些计算任务中表现出色,但在另一些任务中却表现不佳。而今这项研究使人们更接近于实现物理储层计算的全部潜力,创造出像人类大脑一样的计算机,不仅显著减少需要的能量,而且还可调整其计算特性,以在各种任务中最佳地执行。

团队使用矢量网络分析仪来确定手性磁体在不同磁场强度和-269℃到室温范围内的温度下的能量吸收。他们发现手性磁体的不同磁相,在不同类型的计算任务中表现出色。在斯格明子阶段,磁化粒子以类似漩涡的方式旋转,具有强大的记忆能力,适合预测任务。与此同时,在圆锥形阶段几乎没有记忆,但它的非线性非常适合转换任务和分类。

团队设计了一种神经拟态计算架构,利用复杂的材料特性来满足各种具有挑战性任务的需求。目前取得了很好的结果,展示了可直接定制神经形态计算的可能。

物理储层计算,可以低功耗对时间序列信号进行高速处理,简单理解,就是一种更省资源的计算方式。计算机的一大硬伤,就是耗能。人类大脑处理如此多纷繁复杂的信息,但一天消耗的能量折算成瓦特,还不到一台普通电脑的十分之一。如何在降低能耗的同时保持优秀的计算能力?本文用手性磁体和环境调节来完成这一任务。在不同温度下,磁体表现出不同磁相,仿佛是不同的分身,能够优秀地执行不同计算任务,实现节能和算力兼得。

利用材料内在物理特性大幅减少能耗
手性磁铁让类脑计算加速迈向现实

总编辑卷点
环球科技24小时
24 Hours of Global Science and Technology

地球上电离层探测到伽马射线暴

科技日报北京11月14日电(记者张梦然)《自然·通讯》14日发表的一篇文章指出,一个名为GRB 221009A的非常明亮、持续时间长的伽马射线暴(GRB)或使距离地面500千米的地球上电离层电磁场发生较大变化。天文学家认为,这可能是地球大气中探测到的最强GRB之一。

地球大气的电离稳定性,在生命演化与持续中起到了决定性作用,但会受到能产生高能GRB的宇宙爆炸的影响。这些GRB可能会造成电离层干扰,其释放的高能粒子会使电离层发生异常电离。虽然已知GRB会对地球上电离层产生影响,但它们对上电离层的影响从未观测到。之前有研究发现,GRB 221009A会在下电离层造成电离层扰动,但对上电离层没有这类影响。

由中国和意大利科学家组成的

研究团队此次分析了卫星和地面基站获得的电离层数据。他们发现在2022年10月9日,一次强烈而长时间的电离层扰动让上电离层发生了一次较大变化,且两个事件都与GRB 221009A有关。这个GRB约有7分钟长,但在初次观测后的10余小时后仍能探测到。



艺术图描绘了强大的伽马射线暴对地球电离层造成的严重干扰。

图片来源:《自然·通讯》

迄今最遥远类银河系棒状星系发现
或意味着星系形成和演化理论需修正

科技日报北京11月14日电(记者刘震)由西班牙和美国科学家主导的国际天文学家团队,利用詹姆斯·韦布空间望远镜发现了迄今已知最遥远的类银河系棒状螺旋星系,其已超过110亿岁,这一发现可能意味着星系的形成和演化理论的某些方面需要修正。相关论文发表于最新一期《自然》杂志。

最新发现的星系名为ceers-2112,其中心有一个引人注目的星系棒。约三分之二的螺旋星系(包括银河系)都拥有星系棒,里面充满了“婴儿”恒星。在螺旋星系内,恒星以有序的方式旋转(与银河系中出现的情况一样),由于螺旋结构的不稳定性或邻近星系的引力作用,星系棒可以自发形成。

此前天文学家们认为,星系需要几十亿年时间才能形成有序的星系

棒,但观测显示,ceers-2112的星系棒在宇宙大爆炸后约10亿年或更短时间内形成。而ceers-2112的“横空出世”意味着星系成熟和有序的速度比科学家此前认为的要快得多,表明星系的形成和演化理论的某些方面需要修正。

研究人员称,ceers-2112的发现将改变天文学的至少两个方面的研究工作。首先,有些星系在宇宙大爆炸后不久就变得足够稳定,足以形成星系棒,星系的形成和演化理论模型可能需要调整早期宇宙星系中暗物质的组成量,因为暗物质被认为会影响星系棒的形成速度。其次,因为过去的星系比现在更小,使得寻找星系棒变得更加困难,ceers-2112的发现为在年轻的宇宙中发现更多星系棒铺平了道路。