

# 苏州河对话塞纳河

——“中法文化旅游年”项目《奔流》系列活动在巴黎举办

## 今日视点

◎本报驻法国记者 李宏策

4月18日,作为“中法文化旅游年”项目,《奔流:从上海出发——全球城市人文对话》(以下简称《奔流》)首季巴黎场系列活动正式拉开帷幕,启动仪式暨巴黎论坛于塞纳河畔的布隆尼亚尔宫举行。2024年正值中法建交60周年和“中法文化旅游年”,也是巴黎奥运会、上海世博会等盛会为契机,为人类文明进步、城市居民福祉进行了有益探索与实践。

### 为东西方文明对话创造契机

法国参议院法中小组副主席樊尚·卢奥在启动仪式致辞中表示,上海与巴黎可以水为媒,面向未来,在城市治理、可持续发展以及经济人文等多方面携手合作。他相信《奔流》项目将进一步巩固和加深中法人民情谊。启动仪式上,活动主办方赠予了上海城市形象画册《上海:无限可能》和中国艺术家为《奔流》特别创作的中国画《鸂鶒花瓷盘》。

《奔流》巴黎论坛以“奔流,面向未

来的无界之城”为题,聚焦上海与巴黎人文联结与城市发展,探讨中法建交60周年为东西方文明对话创造的可能契机。主旨演讲嘉宾同济大学建筑与城市规划学院教授伍江,法国建筑科学院院士、院长马丁·罗班围绕河流与历史遗产,分享了对水岸城市可持续发展的洞见。

伍江提出,江河交汇的地理位置会影响城市发展,以苏州河两岸公共空间变迁为例,不仅是滨水生态空间建设成果,也是重要历史文化遗产,更是社会进步发展的契机。马丁·罗班则认为,巴黎与上海分别以巴黎奥运会、上海世博会等盛会为契机,为人类文明进步、城市居民福祉进行了有益探索与实践。

### 多角度共议跨界合作与产业创新

河流滋养城市,并启迪着人文艺术创作者,推动文明互鉴。法国策展人、前法国驻沪总领馆文化领事柯梅燕,上海大学美术学院教授陈寒冷,法国赛努奇亚洲艺术博物馆馆长易凯,华东师范大学思勉人文高等研究院院长袁筱一,蓝带国际全球总裁安德烈·君度,上海



交通大学城市科学学院院长刘士林等6位中法人文艺术领域嘉宾,分别从艺术、文学、美食、城市传承文化与河流的共生关系等方面进行了交流互鉴。

创新推动“无界”,经贸界代表及行业领袖分享中法建交60周年以来的机遇与合作。对外经贸大学法国经济研究中心主任、索邦大学博导赵永升,雅高集团大中华区总裁罗凯睿,苏富比中国艺术品高级董事薄炜,上海丝所科技文化公司创始人彭阳,上海静安苏河湾功能区分区代表及法国巴黎拉德芳斯全球商务区代表等6位嘉宾从水之精神出发,从不同角度共议跨界合作与产业创新互动和融合。

### 呈现中法人文艺术交流绚丽拼图

《奔流》首季巴黎场系列活动持续18天,跨领域、跨国度、跨媒介,汇聚城市的历史记忆、美食之味、建筑之美、绘画之魂、影像之力,呈现中法人文艺术交流的绚丽拼图。

苏州河主题展以荣获2023年度百种上海好书的《上海图鉴:苏州河》为基石,精心筛选相关图文素材,全方位、多

角度展示苏州河悠久历史,以及两岸城市的更新与发展。

“中华餐饮世界表达·2024相约巴黎”活动邀请非遗帮菜传承人及法国蓝带厨师通力合作,以食物为媒介,展现中法文化的融合和中法友谊的不凡。

两场重量级东方艺术展览——《行走江南园林》《水岸丹青》,分别通过中式园林与水墨画、瓷器缂丝等不同艺术表现方式,展现了中华文化的传承与创新,东西方艺术的互鉴对“美”的深化和跃升。

“一条河与一座城”双城对话影像艺术展聚焦河流的变迁和城市生活方式的演变,展现了上海与巴黎的摩登之美和人文底蕴。

《奔流》首季巴黎场系列活动由上海市人民政府新闻办公室牵头发起,上海市静安区人民政府、上海市“一江一河”工作领导小组办公室、上海市地方志办公室和上海市社会科学界联合会支持,上海报业集团和上海市对外文化交流协会主办。

在中法建交60周年之际,《奔流》作为使者,在上海与巴黎之间搭起沟通桥梁,在文化交流中彰显两座城市的独特魅力。



本文图片由活动主办方提供

## 光量子计算技术的突破——

# 多个单光子间量子干涉获证

科技日报北京4月22日电(记者张佳欣)由奥地利维也纳大学菲利普·瓦尔特领导的一个国际研究团队在量子技术方面取得重大突破:成功利用一种新型资源高效平台展示了多个单光子之间的量子干涉。发表在最新一期《科学进展》上的这项研究代表了光学量子计算领域的一大进步,为开发更具扩展性的量子技术铺平了道路。

光子之间的干涉是量子光学中一

种基本现象,是光量子计算的关键。它涉及利用光的特性(例如波粒二象性)来诱导干涉图案,使编码和处理量子信息成为可能。

传统的多光子实验通常采用空间编码,即在不同的空间路径上操纵光子来诱导干涉。然而,这些实验需要复杂的设置和众多组件,耗费大量资源,并且在规模上具有挑战性。

相比之下,由维也纳大学、意大利

米兰理工大学和比利时布鲁塞尔自由大学科学家组成的国际团队选择了一种基于时间编码的方法。这项技术操纵的是光子的时间域,而不是它们的空间统计信息。

为了实现该方法,他们在维也纳大学克里斯蒂安多普勒实验室开发了一种使用光纤环路的创新架构。这种设计可以重复使用相同的光学元件,从而以最小的物理资源实现高效的多光子干涉。

论文第一作者洛伦佐·卡洛西尼解释说,在实验中,他们观察到了多达8个光子之间的量子干涉,超过了大多数现有实验的规模。由于该方法的多功能性,干涉图案可以重新配置,实验的规模也可以调整,同时光学设置不会改变。

实验结果表明,与传统的空间编码方法相比,新方法所实现的架构具有更高的资源效率,为更广泛使用、易于访问和可扩展的量子技术打开了大门。

## 钠离子电池可几秒钟完成充电

科技日报北京4月22日电(记者刘震)据韩国科学技术院官网19日报道,该机构科学家将电池中常用的正极材料与适用于超级电容器的负极材料集成在一起,开发出一种高能量、高功率钠离子混合电池。该电池能在几秒钟内完成充电,有望替代锂离子电池,应用于电动汽车、智能电子设备和航空航天技术等领域。相关论文发表于最新一期《储能材料》杂志。

在自然界,钠的储量是锂的500多倍,钠离子电池技术近年来备受关注。但现有钠离子电池有很多缺点,包括功率输出较低、存储特性受限、充电时间较长等。在最新研究中,研究人员开发出了这款能快速充电的钠离子混合电池。

这款钠离子混合储能系统集成了通常的电池正极材料和适用于超级电容器的负极。但通常电池正极储能慢;

而超级电容器负极材料则容量相对较低。为提升新电池储能速度并增加其容量,研究团队利用两种不同的金属有机框架对其进行了优化合成。

通过在金属有机框架的多孔碳中纳入精细活性材料,研究团队开发出了动力学性能更优异的负极材料,也合成了高容量正极材料,还将正极和负极之间能量存储速率的差异最小化,得到了

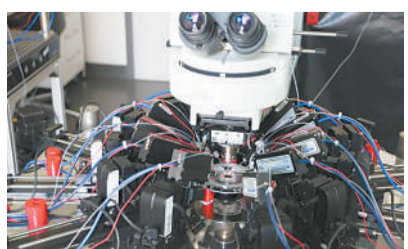
这款具有高存储容量及快速充放电速率的混合钠离子储能装置,有望成为锂离子电池的可行替代品。

新电池可在几秒内快速充电,能量密度达247瓦时/千克,功率密度达34748瓦/千克,且历经5000次充放电循环后,库仑效率仍接近100%。该电池可广泛应用于移动电子设备、电动汽车、大规模电网系统等诸多领域。

## 人类智力超群之谜破解

神经元单向通信机制显著提高大脑处理信息效率

科技日报北京4月22日电(记者张佳欣)德国柏林夏里特医学院研究发现,人类神经元并不像小鼠的神



记录多达10个神经元活动的“多面体”实验装置。  
图片来源:德国柏林夏里特医学院

经元那样以环路形式传递信息,而是主要沿着一个方向进行通信。这一机制提高了人脑处理信息的效率和能力。相关成果发表在最近的《科学》杂志上。

大脑新皮层是关系人类智力的关键结构,厚度不到5毫米。在大脑最外层,200亿个神经元处理无数的感官感知、计划行动,并构成人们思想意识的基础。这些神经元是如何处理所有这些复杂信息的?这在很大程度上取决于它们是如何“连接”在一起的。

研究人员解释说,此前,人们对大脑皮层神经结构的理解主要是基

于小鼠等动物模型的发现。在这些模型中,相邻神经元频繁地相互交流,就像在对话一样。一个神经元向另一个神经元发出信号,然后那个神经元发出反馈信号。这意味着信息经常循环流动。

新研究检查了23名接受神经外科手术治疗耐药性癫痫患者的脑组织。为了能观察到人类大脑皮层最外层相邻神经元之间的信号流动,该团队开发了一种升级版“多面体”技术,可同时监听多达10个神经元之间发生的通信。他们通过测量来绘制神经网络,总共分析了近1170个神经元之间的通信通道以及大约7200个可能的连接。

研究人员发现,只有一小部分神经元进行相互“对话”。对于人类来说,信息往往朝同一个方向流动,很少直接或通过循环回到起点。

研究人员让人工神经网络完成了一项典型的机器学习任务:从语音数字的音频记录中识别正确的数字。模拟人脑结构的网络模型比以小鼠的网络模型对这一任务的反应更准确,效率也更高。在小鼠模型中达到相同性能需要相当于380个神经元,而在人类模型中只需要150个神经元。

这些对人类新皮质中信息处理的新发现可为完善人工智能网络带来新灵感。

科技日报北京4月22日电(记者张梦然)美国加州理工学院天文学家正在给黑洞做“计算机断层扫描”(CT)。他们利用一种神经网络以及相当于CT扫描的三维(3D)技术,首次重建了银河系中心超大质量黑洞人马座A'附近的高能爆发事件。研究成果发表于22日的《自然·天文学》,更清晰地呈现了黑洞周围的耀斑是如何形成的。

超级计算机模拟显示,以吸积盘结构绕黑洞旋转的物质会在名为耀斑的高能事件中周期性爆发。这类事件可在X射线、红外线和无线电波中观察到。不过,从观测数据中重建这些耀斑的3D结构一直非常困难。

人马座A'是位于银河系中心一个极度明亮且复杂的射电波源,也是离地球最近的超大质量黑洞,被认为是研究黑洞物理学的最佳目标。2022年,多国科研人员合作项目发布的“开创性成果”——人类获得的首张黑洞照片,拍摄对象就是人马座A'。近年来,科学家一直在追踪人马座A'的高能爆发事件。

研究团队此次提出了一种新的成像技术,与医学CT中使用的技术类似,他们将命名为“轨道偏振层析成像”。

基于这一新技术,团队再利用阿塔卡马大型毫米波/亚毫米波阵列(ALMA)在2017年4月11日的观测结果,研究了无线电波波长耀斑的3D外观。用这个数据集重建3D图像,会因为距离和亮度变化颗粒细节而存在困难,因而研究团队用一种基于神经网络的新计算机技术,并利用黑洞的预测物理性质和电磁辐射过程对该神经网络进行约束。

最后得到的图像显示,耀斑可能源于吸积盘上的两个亮斑,吸积盘几乎是正对地球。这些亮斑绕黑洞顺时针旋转,其旋转轨道半径为地日距离的一半(约7500万千米)。重建后的耀斑结构与之前的计算机模拟类似,验证了人们对黑洞周围极端环境的大致理解。

天文学家相信,不仅仅是银河系,几乎每个星系中央都存在着一个超大质量黑洞,它们是星系的发动机。黑洞也是神秘的,它吞噬落入其“捕获范围”的一切物质和光线,正如其名字一样难以探知。好在,即将落入黑洞的物质会在黑洞周围形成一个旋转吸积盘,这个不时发亮的结构,是我们观察黑洞的窗口。半个世纪前,我们对其仅能做理论推理,今天,我们有黑洞的“照片”,还有“X光片”和“引力波图”。随着手段升级,黑洞的秘密将进一步揭开。

## 科学家为黑洞做「断层扫描」 利用AI重现其耀斑三维模型

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

## 因果机器学习展示诊疗疾病潜力

科技日报北京4月22日电(记者刘震)一个由德国慕尼黑大学、英国剑桥大学和美国波士顿大学科学家组成的国际团队,正在探索将人工智能(AI)较新分支——因果机器学习用于诊断和治疗的潜力。他们的最新研究指出,因果机器学习可以提高治疗的安全性和有效性,尤其是为个性化治疗提供了机会,有助改善患者健康状况。相关论文发表于19日出版的最新一期《自然·医学》杂志。

研究负责人、慕尼黑大学AI管理研究所所长斯特凡·弗雷里格教授指出,经典机器学习可识别模式并发现相关性,但因因果关系中的因果原理对机器而言仍是盲区,机器无法解决“为什么”的问题。然而,在作出治疗决定时遇到的许多问题都包含因果关系。

例如,在治疗糖尿病时,经典机器学习能预测具有一系列风险因素的患者罹患该疾病的可能性。而因果机器学习可回答:如果患者服用抗糖尿病药物,会对患病风险产生什么影响,即它能衡量一个原因(药物处方)的影响,并理解现实中的后果如何表示为输入计算机的数据。结果显示,因果机器学习能提高治疗的安全性和有效性。

不过,弗雷里格指出,为估计某种假设疗法的效果,AI模型必须学会回答“假设会怎样”这类性质的问题。鉴于此,他们给机器制订了规则,使其可识别因果结构并将问题表示出来。然后,机器必须学会识别干预措施的效果,并理解现实中的后果如何表示为输入计算机的数据。结果显示,因果机器学习能提高治疗的安全性和有效性。

## 俄研发出控制航空材料质量新方法

### 创新连线·俄罗斯

俄罗斯托木斯克理工大学开发出一种对航空航天工业中使用的复合材料进行无损检测的新方法。该方法将使材料的控制更加可靠,并防止内部缺陷导致信号丢失。相关研究发表在《无损评估杂志》上。

为了诊断成品零件,使用无损检测方法不需要拆卸物体或使其退役。一种传统方法是热检测,将其材料表面加热,并使用热成像仪记录其冷却时温度。但目前所用方法存在许多困难,因为材料在加热时表面粗糙且发射率不均匀。温度随时间的变化会导致热干扰和内部缺陷造成的温度“信号”丢失。

新方法的本质是利用强制冷却与主加热脉冲相结合,来检测航空航天工业所需的碳纤维和玻璃纤维塑料中的缺陷。

托木斯克理工大学工业层析成像中心高级研究员阿尔谢尼·丘尔科夫表示,在加热后的某个时间点对研究表面进行强制冷却会导致一个有趣的现象:当样品表面下降到其初始温度,而内部结构仍然“散发”热量。这些隐藏缺陷仍会发出显著温度信号,温度对比度的大小明显增加。因此,在“抑制”表面噪声的背景下,缺陷的温度痕迹更加明显。

丘尔科夫称,人为增加温度信号会增加检测内部缺陷的可能性。此外,与传统的热控制程序不同,组合加热和强制冷却程序不需要高热负荷即可在缺陷区域提供可靠的结果。

根据研究结果,科学家正在开发一种新型便携式探伤仪,可用于监测光学透明和半透明复合材料的缺陷,其原型机将于2024年底完成。

(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 编辑整理:本报驻俄罗斯记者董映璧)