

2024 中关村论坛开幕，一系列重大科技成果发布 涉及人工智能、芯片等前沿科技领域

新华社北京4月25日电(记者高亢、张泉、张漫子)在25日举行的2024中关村论坛年会开幕式上，一系列重大科技成果发布，涉及人工智能、芯片、量子计算等前沿科技领域。

论坛发布了十项重大科技成果，包括：全模拟光电智能计算芯片、量子云算力集群、300兆瓦级F级重型燃气轮机完

成总装、第三代“香山”RISC-V开源高性能处理器核、“北脑二号”智能脑机系统、转角氮化硼光学晶体原创理论与材料等。

——全模拟光电智能计算芯片。清华大学戴琼海团队研制出的国际首个全模拟光电智能计算芯片，在智能视觉目标识别任务方面的算力是目前高性能商用芯片的3000余倍。

——量子云算力集群。由北京量子信息科学研究院联合中国科学院物理研究所、清华大学等团队联合完成，实现了五块百比特规模量子芯片算力资源和经典算力资源的深度融合，总物理比特数达到590，综合指标进入国际第一梯队。

——300兆瓦级F级重型燃气轮机完成总装。由国家电力投资集团有限公

司研制，是我国自主研发的最大功率、最高技术等级重型燃气轮机，具有清洁低碳安全高效等特点，对保障国家能源安全具有重要意义。

据了解，4月29日，论坛还将举办专场活动，面向全球发布一批重大原创成果、重磅创新政策、最新研究报告，持续打造全球前沿科技和未来产业的“风向标”。

在国际上首次实现猕猴对二维运动光标灵巧脑控 “北脑二号”填补我国高性能侵入式脑机接口空白

据新华社北京4月25日电(记者张漫子)颅内植入一片牵着柔软细丝的小小薄膜，绑住双手的猴子就能仅用“意念”控制机械臂，抓住“草莓”。这是4月25日亮相2024中关村论坛的一幕。我国科学家自主研发的“北脑二号”，填补了国内高性能侵入式脑机接口技术的空白，并在国际上首次实现猕猴对二维运动光标的灵巧脑控。

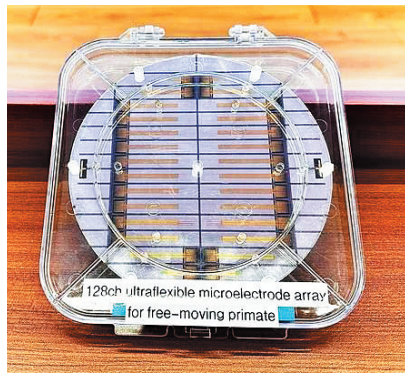
脑机接口，大脑与外界设备沟通交流的“信息高速公路”，是新一代人机交互与人机混合智能的前沿技术。“简言之，就是捕捉大脑电信号的微妙变化，解码大脑意图，实现‘意念’控制‘动作’，不动手也能隔空操控机器。”北京脑科学与类脑研究所所长罗敏敏说。

脑机接口的性能，核心在于脑电信号捕捉的清晰度、转化的精准度。前者靠电极，后者靠算法。

“北脑二号”的高性能，归功于我国自研的3个核心组件：高通量柔性微丝电极、千通道高速神经电信号采集设备两个硬件，以及基于前馈控制策略的生成式神经解码算法。

电极，相当于一个“传感器”。植入脑内，“读取”脑电信号，其性能决定着捕捉脑信号的数量与质量。

北京芯智达神经技术有限公司业务发展总监李园介绍，“北脑二号”采用的柔性材料生物相容性高、无细胞毒性，能在电极丝上做出大量触点，通道数高，信号捕捉能力强。



这是一片晶圆，上面整齐排布有两列共计数十个电极。新华社记者张漫子摄

近距离观察，这个电极又小又薄，突出的电极丝直径只有头发丝的十分之一到百分之一，丝上布满大量触点，需在显微镜下才能看清。这一设计能极大降低对脑组织损害，延长捕捉脑电信号时间。

“它的有效通道数、长期稳定性，均达国际领先水平。不同于硬质电极，柔性微丝电极植入猕猴脑内一年后，仍能精确采集到脑电信号。”李园说。

算法，相当于一个“翻译官”，把大脑意图精准解析出来。“北脑二号”应用的算法是国内自研，能在大脑皮层神经活动与运动参数之间建立精确映射。

“脑机接口比拼的是安全、稳定、有效，这是一个系统性工程。”罗敏敏说，脑机接口链路长，涉及电极、芯片、算法、软件、材料等多环节，关键技术有待进一步突破。

衣服变身“充电宝” 为电子设备充电 我国科学家取得纤维电池技术新突破



4月22日，复旦大学的研究人员展示手机可放在编织有纤维电池的织物上充电。新华社记者刘颖摄

据新华社上海4月25日电(记者吴振东)一件柔软透气的衣服，不仅可以储存能量，还能便捷地为手机、手表等随身电子设备供电。这一曾存在于科幻作品中的场景，已经变成了现实。

近日，复旦大学科研团队在高性能纤维电池及电池织物研究上取得新突破：通过设计具有孔道结构的纤维电极，实现电极与高分子凝胶电解质的有效复合，团队不仅解决了高分子凝胶电解质与电极界面稳定性差的难题，还发展出纤维电池连续化构建方法，实现了高安全性、高储能性能纤维电池的规模制备。相关研究成果发表于《自然》主刊。

科研团队负责人、中国科学院院士彭慧胜表示，通过自主设计关键设备，团队建立了以活性浆料涂覆、高分子隔离膜包覆、纤维螺旋缠绕、凝胶电解质复合以及高分子熔融封装为核心步骤的纤维电池中试生产线，实现每小时300瓦时的产能，相当于每小时生产的电池可同时为20部手机充电。这为纤维电池的大规模应用提供了有力支持。

目前，团队已使用工业编织方法制备了大面积纤维电池织物。“这一纤维电池可应用于消防救援、极地科考、航空航天等重要领域，更多应用场景有待各方共同开拓。”彭慧胜说。

科普

如何用中医药防治肾脏疾病

中医认为，肾为先天之本，藏真阴而寓真阳，宜藏而不宜泄，所以肾系疾病多见虚性证候。目前多数医家认为，慢性肾脏病发生与发展的病机特点为“正虚邪实”“本虚标实”，正虚乃是由外邪侵袭，饮食劳倦，或久病耗伤等，导致正气受损，主要表现为肺、脾、肾三脏之虚，甚及五脏受累。

中医治疗慢性肾脏病根植于中医辨证论治的基本原则，针对患者临床证候特点，或益气养阴，或渗利水湿，或攻逐水饮，或祛瘀化浊，侧重不同，辨证用药。临床上常用茯苓、泽泻、车前子、苍术、薏苡仁等渗利水湿；黄芪、党参、山

药、生地等益气养阴；女贞子、枸杞子、补骨脂等补益肝肾；金樱子、芡实、五味子、龙骨、牡蛎等收敛固涩。同时还可配合针灸、穴位注射、足浴等疗法。

中医学历来认为，疾病的治疗与转归，与患者自身的调摄与养护有着密切的关系，提倡医患相结合的治病模式。

饮食调理。宜进食清淡、易消化食物，禁止过食肥甘、醇酒熏烤、辛辣刺激之品。而生冷寒凉食物因易损伤脾胃阳气，也应避免食用。如慢性肾功能不全者，应采取优质低蛋白饮食配合必需氨基酸；高钾血症患者，应避免高钾的蔬菜或水果等。

动静结合。慢性肾脏病通常病程较长，病情复杂，一般都要要求病人休息，特别是高度水肿的肾病综合征患者应以卧床休息为主。而实际上单纯的静养对疾病的康复不利，这是由于病人普遍存在气滞血淤的情况。故病情稳定的患者应该坚持锻炼，较为适宜的方法是散步、打太极拳，每日早晚坚持。

调畅情志。中医治疗疾病历来十分重视情志因素，五志过极可伤及五脏，如“恐伤肾”等。由于慢性肾脏病的病程迁延难愈，病情复杂，患者易形成悲观、恐惧等心理状态，从而加重病情。而调畅情志，放松心情，可以使气机舒畅，肝脾

调和，宁心醒脾，也有利于疾病的康复。

预防外感。慢性肾脏病患者由于正气亏虚，机体抗病能力减弱，极易发生外感表症，预防外感致病对于防治慢性肾脏病十分重要。首先，患者应注意个人饮食、生活习惯，注意保暖，作息规律。病房内保持空气新鲜，温度湿度适宜，定时通风换气，并适当运动提高抗病能力。

总之，慢性肾脏病的中医防治原则是以扶正祛邪为根本，即补益肺脾肾，调整肾中阴阳，兼以通利膀胱，清泄湿浊。由于其病因多种多样，因此必须坚持辨证施治，调摄养护亦须辨证调养。(海口市中医医院内分泌风湿肾内科主治医师 杜世拔)