

从“想”到“动” 手套里有“读心术”

神经接口精准捕捉运动意图，助卒中患者重获抓握能力



脑卒中，俗称“中风”，具有高发病率、高致残率、高死亡率和高复发率的特点。数据显示，我国卒中患者总数已超2800万，多数患者常伴随上肢或下肢功能障碍，严重影响自身及家庭的日常生活，且发病呈年轻化趋势。

眼下正值秋冬发病高峰期，近日，一款用于脑卒中等疾病康复辅助治疗的手部外骨骼设备，获得国内第一张神经接口驱动的手功能辅助系统医疗器械注册证。这意味着，卒中病人手功能康复训练有了更“主动”的选择。这款能理解患者“意念”的设备究竟长什么样？又是如何工作的？



一核心需求而生。临床试验结果显示，佩戴该设备后，患者运动功能评分的提升均值达到未佩戴时的69.29%，在很大程度上实现了从无法抓取物体到自主完成抓取的跨越。

原创技术驱动审批“加速跑”

国家食品药品监督管理局对进入创新医疗器械特别审查通道的产品，在创新性方面有明确的要求，主要包括自主知识产权及临床应用价值。

该医疗器械注册证的获批，基于神经接口技术的原创性突破，而非成熟技术的迭代，同时填补了细分领域的空白。这标志着国产神经接口技术在康复医疗器械领域实现了从“研发”到“临床应用”的关键跨越，具有行业标杆意义。

上海海每康智能医疗科技有限公司围绕手功能辅助系统，产品布局了多项发明专利，涵盖整体设计、算法、结构和电子电路等方面。

据悉，当前普陀区数智健康产业规模已达726亿元，区级税收占比超6%。展望“十五五”，以桃浦地区为主要承载区，普陀区将全力构建数千亿级数智健康主导产业集群。这一定位，标志着一个以数智健康为引领、智慧医疗为特色赛道的产业集群正蓬勃崛起。

本报记者 解敏 通讯员 王笛

肌电信号解码“运动意念”

在位于普陀桃浦的上海海每康智能医疗科技有限公司研发基地，记者看到，这款手部外骨骼设备尺寸与普通手套相近，患者穿戴弹力辅助装置后即可使用（见上图 受访者供图）。其核心的神经接口驱动模块由企业自主研发，通过固定在小臂上的采集装置，可精

准捕捉使用者的肌电信号。

“该模块可同时采集屈肌与伸肌部位的信号，以检测患者运动意图。通过分析信号变化，判断患者是想伸手还是握拳，进而实现对不同形状、大小物体的拾取与释放。”公司研发总监汪洋介绍。

目前，辅助脑卒中中进行康复训练的常规手段主要包括功能性电刺激、经颅磁刺激，以

及康复机器人、外骨骼设备等。

其中，传统外骨骼康复设备多为被动牵拉模式，无须患者主动参与，虽然适用于肌肉骨骼系统的康复训练，但无法解决核心康复问题。对于神经中枢损伤患者而言，康复的本质是实现神经系统功能区的重塑，因此必须由患者主动参与康复过程，通过主动的“意念”驱动手掌运动。这款产品正是为解决这

反复自然流产，这个困扰无数家庭的生殖健康难题，迎来突破性研究进展。近日，上海交通大学医学院附属新华医院赵健元研究员携手复旦大学附属妇产科医院金莉萍教授等沪上四大大三甲医院专家团队，在国际权威期刊《细胞代谢》发表研究成果，首次揭示了蜕膜组织中氧化三甲胺代谢失调导致反复自然流产的分子机制，为部分病因不明的反复自然流产患者带来精准治疗新方向。

传统治疗效果有限

“想要个孩子，却总是留不住”，这是许多反复自然流产患者的共同心声。数据显示，反复自然流产发生率约为2%，作为临床常见不良妊娠结局，它不仅严重影响适龄女性生殖健康，更给家庭带来沉重心理压力与情感创伤。

反复自然流产诊疗长期面临巨大挑战。其病因复杂且个体差异显著，涉及遗传、免疫、内分泌等多个方面，临床治疗手段因此十分有限。更棘手的是，目前仍有近50%的患者无法明确病因，传统治疗效果难以实现实质性提升，这也成为妇产科领域长期未能攻克的难题。

研究团队表示，成功妊娠离不开健康胚胎与良好的子宫环境。子宫内膜蜕膜化是妊娠启动前的关键生理过程，就像为胚胎着床打造舒适的“温床”。在激素等信号调控下，子宫内膜基质细胞会分化为成熟蜕膜细胞，同时分泌营养物质与免疫耐受因子，为即将着床的胚胎准备充足营养与安全的生长环境，保障胚胎顺利发育。而蜕膜化异常，正是导致胚胎着床失败和早期妊娠丢失的核心原因之一。

锁定子宫“代谢异常”

为破解这一难题，研究团队将研究方向聚焦于代谢紊乱与蜕膜化的关联。通过对临床样本的代谢组分析，氧化三甲胺这一关键分子进入研究者视野。

对比正常人流患者与反复自然流产患者的组织样本，团队发现重要差异：反复自然流

为胚胎筑牢『生命温床』

沪上科研团队发表研究成果，揭示反复自然流产代谢机制

产患者蜕膜组织中氧化三甲胺代谢通路显著下调，而绒毛组织及外周血中该通路并无明显异常。这表明，子宫局部的氧化三甲胺代谢异常可能是导致流产的重要原因。

为验证这一推测，团队开展体外细胞实验与体内动物模型研究。结果显示，当孕鼠被饲喂胆碱缺乏饲料，或其体内氧化三甲胺合成酶被抑制时，胚胎吸收率显著升高、胚胎重量下降，出现明显不良妊娠症状；而通过外源性补充氧化三甲胺，不仅能有效促进子宫内膜基质细胞蜕膜化，还能成功改善流产症状，为胚胎重新构建稳定的发育环境。这一发现明确了氧化三甲胺在维持正常妊娠中的关键作用。

研究团队进一步探索氧化三甲胺发挥作用的具体机制，发现一条完整的调控路径，为理解反复自然流产的发病机制提供了全新思路。

开辟临床转化新路

这项基础研究已展现出明确的临床转化价值。研究团队分离反复自然流产患者的子宫内膜基质细胞开展体外实验，发现补充氧化三甲胺可以挽救15%患者的蜕膜化进程。这意味着，对于因氧化三甲胺合成不足导致的反复自然流产患者，补充氧化三甲胺有望成为一种简单、精准的治疗策略。

“这项研究不仅阐明了氧化三甲胺调控蜕膜化的分子机制，更重要的是为部分病因不明的反复自然流产患者提供了潜在的靶向干预方案。”通讯作者之一赵健元研究员表示，未来随着研究深入，有望开发出基于氧化三甲胺检测的反复自然流产病因筛查方法，以及针对性的治疗药物或干预手段，推动反复自然流产诊疗从“经验性治疗”向“精准治疗”转变。

沪上科研团队的这一突破性成果，填补了反复自然流产代谢调控领域的研究空白。随着精准医疗技术不断发展，相信会有更多基础研究走向临床，为饱受不良妊娠困扰的家庭带来希望，守护女性生殖健康与家庭幸福。

本报记者 左妍

狂饮10升饮料 血糖飙升15倍 多学科团队连夜抢救挽回“致命放纵”

半天灌下10升含糖饮料，56岁男子血糖飙升至95mmol/L——是正常上限的15倍！近日，上海四一一医院急诊科深夜接诊这名危重患者，多学科团队连夜抢救，从死亡线上拽回了这条因“嗜甜”濒临崩溃的生命。

这名56岁的男性患者，凌晨突发头晕、意识模糊被送往医院。接诊医护人员快速完善检查，其血糖数值远超常规检测上限，达到95mmol/L，情况危急。肾脏内分泌科值班医生刘森炎教授结合患者症状及辅助检查结果，迅速确诊为糖尿病高渗高血糖综合征，合并酮症、急性肾衰竭，患者生命体征极不稳定，面临多器官衰竭风险。

四一一医院急诊科与肾脏内分泌科医护团队迅速组建抢救专班，制定个体化急救方案：通过积极补液纠正脱水与电解质紊乱，采用小剂量胰岛素泵入平稳降糖，同时启动动态血糖监测与多参数生命体征监护，保障治疗精准性。为守护患者生命安全，刘森炎教授全程驻守病房，实时监测患者生命体征、意识状态及血糖变化趋势，根据病情动态调整治疗方案，患者血糖从95mmol/L稳步降至59.5mmol/L，意识逐渐清醒，血压、心率等生命体征趋于平稳，脱离急性危险期。

患者清醒后自述，其一周前从境外回国，其间饮食不加节制，大量摄入高糖高油

食物。发病当日，因口渴难耐，半天内竟狂饮约10升含糖饮料，最终引发血糖急剧飙升，诱发急危重症。

后续治疗阶段，肾脏内分泌科主任孙丽君教授牵头制定精细化康复方案，从补液速度调控、降糖药物剂量优化、肾功能保护等多个维度入手，实施精准医疗干预。经过3天系统治疗，患者血糖与肾功能指标基本恢复正常，顺利康复出院。

孙丽君表示，糖尿病高渗高血糖综合征是内分泌科最凶险的急危重症之一，死亡率高达50%，多由感染、摄水不足、过量摄入高糖食物或应激状态等因素诱发。该病症起病隐匿，早期症状易被忽视，一旦发病，进展迅猛，短时间内即可引发多器官功能衰竭，严重威胁患者生命。

孙丽君提醒，糖尿病患者及血糖异常人群，日常需严格遵循医嘱，坚持饮食管理、规律运动与规范药物治疗，定期监测血糖变化。同时，普通人群也应警惕高糖饮食的危害，养成健康的饮食与生活习惯。若出现口渴、多尿、乏力症状突然加重，或伴随精神萎靡、意识模糊等异常表现，即使血糖未达到33.3mmol/L的典型升高水平，也需立即前往医院就诊，以免错失最佳治疗时机。

本报记者 左妍 通讯员 那子钰

上海儿童健康管理更智能

西部儿联体发布“五健”促进工具包

本报讯（记者 左妍）昨天，由上海市儿童医院、普陀区卫生健康事务管理中心等联合主办的“上海西部儿联体儿童青少年‘五健’基层赋能系列行动”发布会上正式推出了集科普、防控、服务于一体的“五健”促进工具包、健康成长套装及“AI儿童健康管家2.0——童宝宝”，标志着儿童健康管理迈向智能化、精准化、体系化的新阶段。

“五健”促进工具包将专业的医疗筛查

与健康指导转化为直观、可操作、低门槛的工具与流程，支持在社区卫生服务中心、学校、幼儿园及家庭场景中开展常态化的健康监测与干预指导。健康成长礼盒内含针对3—12岁儿童青少年家庭使用的健康测量工具、互动科普手册及AI益智文教用品，助力“五健”理念融入生活。上海市儿童医院健康管理中心研发的“AI儿童健康管家2.0——童宝宝”也首次公开体验与发布。