

关注中华医学科技奖④

□ 本报记者 崔芳

100万颗濒临停跳的心脏，杯水车薪的移植心脏供给，薄弱的人工心脏研发基础……曾经，终末期心脏病患者面临的艰难处境，在近些年有了巨大改变：我国自主研发的新一代人工心脏正迎头赶上甚至超越国外产品，定义终末期心衰治疗新方案。中国工程院院士、中国医学科学院阜外医院院长胡盛寿团队的相关项目成果“第三代全磁悬浮人工心脏的研制和临床应用推广”日前荣获2024年中华医学科技奖医学科学技术奖一等奖。

百万颗心脏发出求救信号

“全球心衰患者超过6000万名，终末期患者达数百万名；中国心衰患者超1000万名，终末期心衰患者约有100万名。”胡盛寿团队成员、中国医学科学院阜外医院成人外科中心王现强主任医师介绍，心衰患者近年来呈现逐渐年轻化趋势，平均年龄从60岁以上逐渐下降到55岁左右。而心衰患者5年内死亡率高达50%。心衰进入终末期后，现有治疗手段难以逆转病程进展，患者1年死亡率高达50%，被称为“心脏病中的癌症”。

临床上，晚期心衰患者频繁住院，即便如此，也难以逆转病情恶化的趋

势。“心脏移植是有效的应对手段，但根本没有那么多供体。”王现强告诉记者，虽然我国心脏移植手术发展迅速，但目前年手术量也刚刚过千例，对于庞大的需求来说无异于杯水车薪。而且心脏移植本身也有一定限制条件，患者如果合并肺动脉高压等禁忌证，或者高龄、体重很大、血型对应不上等，都做不了手术。

面对上述困境，如何不让患者在绝望中等待，延长患者生命、提高生活质量？人工心脏应运而生。

“人工心脏目前在发达国家已是晚期心衰的标准治疗手段。”王现强说，胡盛寿多次强调，阜外医院作为国家心血管病中心，助力我国高端医疗器械科技创新，解决临床需求，责无旁贷。该团队开始了重重试炼“中国心”的过程。

锻造中国版医械“明珠”

人工心脏被誉为医疗器械“皇冠上的明珠”，是一个国家高端医疗器械科技水平的标志之一。国家发展改革委发布的《高端医疗器械和药品关键技术产业化实施方案》，以及工业和信息化部等9部门联合印发的《“十四五”医药工业发展规划》，都明确提出要重点发展心室辅助装置等高端植入介入产品。

“人工心脏也经历了数次技术迭代。”王现强介绍，第一代产品是搏动

式的，它相当于一个血水泵，模拟人的心脏，把心脏里的血抽出来，打到主动脉里去，给全身的各个脏器供血。但那时的人工心脏做得很大，靠外接的电动和气动装置驱动，植入困难，易发生机械故障以及感染等并发症。

第二代产品对上述问题进行了有针对性的优化，改为轴流泵。“就像内置了螺旋桨，通过旋转驱动血液单向流动。而且做得很小，可以完全植入体内。”王现强介绍，“但那个‘螺旋桨’的两端是有轴承的，轴承的高速旋转会造成血液破坏，受热或摩擦后容易出现血栓，导致中风、出血等与血液相容性相关的不良事件。”

目前占据垄断地位的第三代产品采用了前沿的悬浮技术。“泵完全靠悬浮技术飘起来，旋转时四周不接触机械，只接触血液，轴流方式改成离心式，对血液的破坏更少。”王现强说，“我们的研究也随之跟上。疗效、安全性怎么样，得上临床才知道。”

从动物实验到临床试验，研发团队和胡盛寿带领的临床研究团队进行了长期合作改进。“我们结合临床需求，提出研发、设计要解决哪些临床问题；他们也给我们讲课，让我们了解医学工程方面的技术路径。大家集思广益，共同找到切实可操作的‘解题方法’。”王现强举例说，临床研发团队希望产品减少对血液的破坏，以此减少可能带来的远期并发症，研发团队据此进行了叶轮的流体力学优化，设计、使用了更大的叶片。“这样，转速就可以降下来了，血液破坏相对更小，也不

容易出故障。”王现强说。

再如，经皮电缆容易感染，临床研究团队希望优化线路。这与研发团队的思考不谋而合。“我们就一块研究这个事情。最终设计出了目前全世界最细的一款线缆，很柔软也很结实，而且使用了特殊材料，容易愈合且感染率更低。”王现强说，除此之外，试验阶段，相关手术用具、耗材等也不断应需改进。

随着临床研究的不断深入，2021年，他们研发的产品成为我国首个获批上市的国产人工心脏。我国成为继美国、德国、日本后，有能力自主研发、制造、运用新一代人工心脏前沿技术的少数国家之一。

接下来要把路走走宽

国产人工心脏领域成功实现了弯道超车，对于胡盛寿团队来说，研究还远远没有结束。围绕人工心脏的临床应用，很多工作才刚刚起步。

我国企业在人工心脏领域的布局还有其他技术路线，今后的其他产品及其升级迭代产品的临床前研究，能不能有一套统一的评价体系？产品进入临床后，能否有完整的临床技术体系、指标和管理方案？要让更多患者受益，如何加强技术培训？为解决上述问题，该团队脚步不停。

该团队建立人工心脏临床前转化

人体植入技术的改进优化；首次应用国产人工心脏开展多项临床救治，掌握了各种人工心脏应用场景下的全周期患者管理技术，填补了国内临床技术空白，并进一步制定人工心脏植入及全周期患者管理规范；截至2024年底，全国推广应用医院超100家，培养人工心脏技术人才600余人，目前累计在全国20多个省份的190多家医院完成超过1500例植入，建立了人工心脏治疗重症心衰的多学科协同诊疗模式，显著提高了我国危重症心衰的救治水平。

“我们希望向更多的同道分享经验和教训，让大家少踩一些坑，少走些弯路。”王现强说，阜外医院还牵头进行全国的人工心脏植入的注册登记研究，把全国的数据收集起来，一方面更利于质控，另一方面也与国际接轨，进一步强化后续临床研究，把接下来的路走走宽。

与此同时，国产人工心脏的研发升级也仍在继续：目前的人工心脏需要通过开胸手术实现植入，手术的创伤性较大，能不能将血泵体积做得更小，由此进一步减少手术创伤，扩大临床应用范围，让更多患者获益？随着电源技术的不断发展，未来人工心脏能不能实现无线充电？随着人工智能以及无线网络技术的不断深化和成熟，人工心脏能否也实现智能化，便于进行更为安全有效的管理，同时实现对患者的其他疾病的跟踪、指导治疗……这场关于“中国心”的试炼，也将步步向前。

武汉市中心医院
一周“手术联播”

本报讯（特约记者黄征宇 通讯员李蓓 刘姗姗）近日，湖北省武汉市中心医院举办“巅峰术镜·共筑卓越”首届手术联播周活动，面向全国外科领域开设手术室“云课堂”，全景式示范外科领域前沿微创技术及各类高难度复杂术式，打造一场“开放共享、教学相长”的医学交流活动。

据悉，此次手术联播周活动由武汉市中心医院普外科首席专家龚建平教授领衔，进行线上线下全程技术辅导。该院南京路、后湖、杨春湖3个院区同步开展手术联播，打造“手术演示+线上点评+云端互动”一站式“云课堂”。胃肠痔瘘外科、肝胆胰外科、妇科、泌尿外科、胸外科等10个学科专家团队同台献技，精心准备20多台标准化手术演示，覆盖了常见病、复杂疾病的规范化诊疗技术及创新性解决方案。

手术联播周期间，该院邀请国内知名外科专家担任线上点评嘉宾，与术者实时互动，深度解析手术要点，帮助线上学习的医生更好地理解手术背后的技术逻辑与临床思维。手术室“云课堂”开设“云端问答”环节，面向基层医院同仁提供技术答疑和经验分享，积极推动规范化理念和优质医疗技术下沉。此外，该院同步推出“手术背后的故事”科普活动，通过镜头详细拆解术前评估、术中决策、术后管理的全链条诊疗逻辑，揭秘麻醉科与手术室团队如何默契配合，全方位呈现外科诊疗中的专业担当与人文关怀。

上海九院为卵巢肿瘤患者
解决积水难题

本报讯（特约记者徐英）一位76岁的晚期卵巢肿瘤患者，前不久在上海交通大学医学院附属第九人民医院泌尿外科接受微创手术，植入国产新型温控记忆合金支架，解决了困扰其多年的肾积水难题。日前，患者复诊时，检查结果显示支架引流通畅，身体恢复良好。

患者是卵巢肿瘤晚期，因无法手术，长期以化疗维持。越长越大的肿瘤压迫其左侧输尿管，引发肾积水。3年前，经肾造瘘术引流尿液，其肾积水问题暂时得到解决。但是，反复出现的尿路感染，日常洗澡时的各种不便，夏天造瘘管散发出的难闻气味，定期前往医院进行造瘘管护理的折腾，以及时刻担心造瘘管意外脱落的焦虑，让患者深受困扰。

得知上海九院泌尿外科在输尿管修复方面经验丰富，患者找到王一惟副主任医师就诊咨询。经过详细检查与综合评估，王一惟团队为患者制定了治疗方案：实施微创手术，植入国产新型温控记忆合金支架，解决肾造瘘术后诸多问题。

王一惟团队为患者进行了术前造影，根据造影结果制定了精准的支架植入方案。术中，手术和护理团队凭借默契配合，将温控记忆合金支架精准植入患者体内。术后经过密切观察与检测，确认支架引流通畅后，王一惟为患者拔除了肾造瘘管。

据悉，这种国产新型温控记忆合金支架有强大的支撑力，可有效对抗肿瘤对输尿管的压迫，在特定的温度下，其头端会膨胀固定于输尿管内，确保稳定引流。

广西胸科医院生物样本库
获批“中国人类遗传资源保藏”

本报讯（特约记者周婷 张凯莹 通讯员周游）近日，国家卫生健康委公布第6批中国人类遗传资源行政许可审批结果，广西壮族自治区胸科医院生物样本库获得“中国人类遗传资源保藏”行政许可，成为广西首家获批的传染病专科医院生物样本库。

广西胸科医院生物样本库聚焦艾滋病、结核病等重大传染性疾病生物样本保藏，严格遵循国家生物安全与伦理规范，建立了集样本采集、处理、存储、质控及数据管理于一体的标准化保藏体系。此次获批填补了广西传染病专科领域人类遗传资源保藏的空白，将为区域内传染病防控、精准医学研究及突发公共卫生事件应对提供关键资源支撑。该院将积极探索区域合作机制，与高校、科研院所及医药企业共建“传染病生物样本科研+转化平台”，促进资源高效利用与科研成果转化；持续提升生物样本库的标准化与国际水平，打造“传染病特色鲜明、区域辐射性强”的生物样本库，为区域内重大传染病防控、科研攻关和临床转化提供高质量样本资源。

首都高质量健康老龄化 国际会议召开

本报讯（记者郭蕾）近日，第二届首都高质量健康老龄化国际会议在京召开。会议以“智联共生·多维赋能——构建健康老龄化跨学科协同创新生态圈”为主题。

会议主论坛上，中国工程院院士、首都医科大学校长、首都健康老龄化创新研究中心主任吉训明分享了如何践行主动健康战略。中国工程院院士、北京中医药大学东直门医院脑病科田金洲主任医师分析了阿尔茨海默病及人口老龄化带来的重大挑战。美国哈佛医学院孔健教授分享了老龄化社会的心身干预疗法。美国匹兹堡大学护理学院院长Christine E. Kasper展示了人工智能预测衰老期骨骼肌萎缩的潜力。

会上，以“数智联护：整合照护与护理创新共筑老年健康新模式”“聚焦数智融合 赋能基层老年健康”“数智技术助力健康老龄化 多学科融合破解医养结合难点”“AI赋能新药研发助力老年健康水平提升”等为主题的5个分论坛同步举办。

此届会议由首都医科大学、首都健康老龄化创新研究中心、北京中西医结合学会联合主办。

业界呼吁 构建科学控烟管理生态

本报讯（记者吴倩）近日，由北京京东健康有限公司主办的第一届戒烟行业论坛在京举行。此次论坛以“科学戒烟 启航未来”为主题，汇聚众多行业专家、药企代表及相关从业者，旨在通过多方合力推动控烟事业的创新实践，构建科学控烟管理新生态。

会上，京东健康携手多家合作伙伴，发起构建科学控烟管理生态的行业倡议。倡议呼吁，整合呼吸科、心理科、营养科等多学科专业力量，共同制定并推广科学系统的戒烟诊疗规范，提升服务的专业水准与效果；积极组织开展戒烟知识讲座、健康咨询等多元化公益活动，广泛动员公众参与，提升公众认知，在全社会营造支持戒烟、崇尚无烟生活的浓厚氛围；控烟协会、公益组织等社会力量发挥各自优势，深入开展控烟宣传、教育、研究与倡导等工作，完善全社会共同参与的控烟体系，推动无烟生态建设。

会上发布的《2025科学戒烟白皮书》，深入剖析了戒烟领域的行业痛点与协作路径，为行业规范发展提供了新思路。

儿童发育性协调障碍诊断指南发布

本报讯（记者崔芳 特约记者池杨）近日，由首都医科大学附属首都儿童医学中心保健中心、上海市第一妇婴保健院妇幼保健部牵头，联合中华预防医学会儿童保健分会等共同制定的《儿童发育性协调障碍的筛查、评估和诊断指南（2025）》在《中华儿科学杂志》上发表。据悉，这是我国首部关于发育性协调障碍（DCD）的指南，其发布标志着我国在DCD诊疗领域进

入规范化、标准化时代。

《指南》共同通讯作者、首都儿童医学中心保健中心执行主任王琳教授介绍，DCD是一种以运动协调障碍为主要特征的神经发育障碍，儿童期患病率约为5%~6%，男女比例高达（2~7）：1。患儿常表现为动作笨拙、平衡能力差、精细运动困难，如系鞋带、书写等日常任务完成吃力。更值得关注的是，超过50%的DCD

还与学习困难、注意力缺陷多动障碍（ADHD）、孤独症谱系障碍（ASD）等神经发育障碍性疾病共患。若不及时干预，50%~70%的症状可能持续至成年期，引发焦虑、抑郁等心理健康问题。

《指南》围绕DCD诊疗的9个临床关键问题，从筛查、预警、诊断到鉴别要点等方面给出循证推荐和操作流程，协助基层医疗卫生机构进行标准

化及规范化的诊断与干预。王琳还特别指出，肥胖是DCD的可预防的高危因素。健康体重管理的核心是动起来，但DCD儿童往往心有余而力不足。当“小胖墩”遇上“运动笨”，需要医疗与体育深度协同，建议社区、学校和卫生机构联合起来开展相关筛查，推动多学科协作与“家—校—医”闭环管理，为儿童运动发育和体重管理提供精准、科学的早期干预。

学习困难门诊规范化建设专家共识发表

延伸阅读

学习困难是一类症候群

王琳介绍，学习困难不是一个疾病诊断，而是一类症候群，是指儿童学业表现长期、持续、显著落后于同龄同年级水平（通常低于平均水平的两个标准差）。其成因涉及遗传与环境等多重因素，可分为广义和狭义：狭义指特定学习障碍（SLD），临床表现为伴阅读受损、伴书面表达受损、伴数学受

介绍，考虑到开设学习困难门诊不但需要接诊医生具备丰富经验、多种疾病的诊治能力，还需要跨领域、多学科协同合作，《专家共识》对于不同层级医院将具有不同的作用和价值。基层医疗卫生机构在资源条件有限的情况下，对于学习困难问题以筛查转诊服务为主，《专家共识》有助于提高早期识别、转诊能力；对于有相关技术、人才等条件的大医院，《专家共识》有助于其学习困难门诊的规范化建设，指导构建“筛查—评估—干预—管理”全链条的“家—校—医”闭环服务体系。