

中国技术为全球介入放射学树立“新标杆”

●本报记者 张思玮

“历经40年的发展,中国介入放射学彻底改写了行业格局。特别是最近10年,中国介入放射学‘加速奔跑’。”近日,在第二十届亚太心血管与介入放射学大会(APSCVIR 2026)上,大会主席、中国科学院院士滕皋军表示。

国产介入装备打破进口壁垒

数据统计显示,截至2025年中国介入医疗器械市场规模已突破800亿元,年复合增长率长期保持在两位数以上,是全球最具增长潜力的介入市场之一。

其中,数字减影血管造影(DSA)设备作为介入手术的“金标准”装备,广泛支撑心血管、肿瘤、神经等重大疾病的精准诊疗,市场需求持续旺盛,增量空间巨大。

然而,十年前国内高端DSA市场几乎完全被国际巨头垄断,DSA国产化率不足5%,国产品牌在核心技术、产品成熟度与市场信任度上均存在显著差距。

滕皋军从事介入医疗40多年,他对此深有体会。他对《医学科学报》表示,

“那时候,我们对进口设备特别信赖,而国产设备性能在我们看来‘差得太远’,因此鲜有国产设备进入三甲医院介入手术室。”

但是近10年来,滕皋军院士对于国产设备已经“刮目相看”。

过去10年间,国产高端医疗装备企业持续攻坚,通过自主创新与产学研医协同创新,从突破核心部件瓶颈,到构建智能化影像链,再到以临床需求反向驱动系统集成创新,使得国产DSA逐步完成了从实验室到手术室的跨越,带领国产DSA实现了从“跟跑”到“并跑”再到部分领域“领跑”的历史性跨越。

“十年深耕迭代,我国介入放射领域实现跨越式发展,尤其在高端装备原创技术层面完成突破。这样的突破也源自临床与产业深度联动的医工协同模式,立足临床真实需求反向驱动技术革新,成为国产介入装备打破海外垄断、实现原创领跑的核心动力。”复旦大学附属中山医院介入科教授颜志平表示。

采访中,记者了解到,“零噪声”DSA

破解“图像质量与辐射剂量不可兼得”的行业难题,空间分辨率至少提升57%,辐射剂量降低70%以上,树立了介入诊疗的低辐射全新标杆。

“辐射剂量是每位介入科医生和患者都非常在意的东西,国产DSA在提升空间分辨率的同时,还大大减少‘吃线’的量,这已经非常难得。”滕皋军说。

中国介入标准走向全球

大会期间,滕皋军领衔的国际多学科肿瘤介入学会(ISMIO)、联影医疗,与乌兹别克斯坦、埃塞俄比亚、埃及等国的放射介入学会和医疗机构正式签约海外介入人才联合培养项目。

“长期以来,非洲介入医疗面临设备落后、专业人才匮乏的双重困境,大量患者无法就近获得优质介入诊疗服务。中国新一代智能DSA设备操作便捷、辐射剂量低、成像效果优异,高度适配我们的临床诊疗需求。”埃塞俄比亚贝塞斯达美国医院首席执行官阿耶莱博士(Dr. Ayele)表示,此次签约的人才培养项目,

为非洲介入医学发展带来了宝贵机遇。我们期待通过与中国医疗界的深度合作,培育本土专业人才,让更多患者在当地就能获得先进介入诊疗服务。

埃及介入治疗协会主席穆罕默德·法齐(Dr.Fawzi)接受《医学科学报》采访时表示,联动中国卫生部门与医疗机构相关渠道,为埃及的年轻医师打造专项培训项目。“每年至少要培养20~25名介入放射医师,这将为埃及介入医学发展打下坚实基础”。

随着我国高端医疗装备走向国际市场,以往单纯的产品出海模式已难以满足深度合作需求。这一签约,标志着中国介入正式开启“技术出海、标准出海、人才出海”三位一体的国产介入医疗出海新范式。

“站在新起点,中国介入放射学将以更加开放的姿态融入全球创新体系,推动原创技术、中国标准与系统化人才培养协同出海,为全球介入医学的均衡发展贡献中国智慧,携手构建人类卫生健康共同体。”滕皋军表示。

首届数字全息病理与精准诊断研讨会召开

本报讯 近日,首届数字全息病理与精准诊断研讨会在广州召开。来自全国各地的近200位专家学者、临床医生、产业代表及青年学生参会,其中港澳地区代表超过50位。

本次研讨会由中国科学院广州生物医药与健康研究院(以下简称广州健康院)与中国科学院香港创新研究院共同主办,广州健康院数字生命与数创药物重点实验室及人类细胞谱系大科学研究设施承办,并获国家自然科学基金委与京港学术交流中心联合项目资助。

广州健康院副院长孙飞在致辞中指出,人工智能、空间多组学与病理诊断的深度融合正重塑精准医学发展格局。传统病理诊断高度依赖医生经验,且以定性为主,难以获取分子层面信息;而AI可跨模态整合病理影像与细胞多组学数据,实现从图像到空间分子分布的精准预测、靶点

发现及干预预后评估,为疾病精准诊疗提供强有力支撑。

据介绍,2025年,由广州健康院牵头建设的国家重大科技基础设施——人类细胞谱系大科学研究设施,实现了当年获批、当年开工、当年封顶。该设施集成先进成像、空间多组学与人工智能技术,构建标准化、智能化细胞组学数据底座,以单细胞精度绘制发育、疾病及衰老三大谱系,打造“数字人—数字病—数字医药”全新研发范式。

研讨会紧扣“数字病理与精准诊断”核心主题,设立空间组学与病理分析、人工智能介导的病理数据融合、病理分析的临床应用与前沿肿瘤免疫细胞治疗、生物医学前沿交叉(粤港青年论坛)四个专题,共安排特邀报告23场、青年学者报告18场,系统展示了该领域最新研究成果与未来趋势,也充分体现了粤港澳大湾区青年科研人员的创新活力。

(朱汉斌)

本报讯 近日,记者从中南大学湘雅医院获悉,该院眼科中心教授许惠卓科研团队领衔的侵入式脑机接口“IMIE智能视网膜”临床试验项目首例受试者陈女士经过一个多月的恢复,已能分辨“E”字符,并能独立在室内完成线路任务和门任务。

今年61岁的陈女士20年前被确诊为视网膜色素变性,多年来辗转国内多地甚至远赴美国求医,却未能阻止双眼逐渐失明。

4月23日,陈女士在湘雅医院完成IMIE智能视网膜植入手术。手术将直径仅6毫米的高密度电极阵列,精准贴附于厚度仅0.4毫米的视网膜黄斑区域,并借助直径250微米的微型固定钉一次定位成功,这也是IMIE智能视网膜技术最核心的难点。手术中、术后均未发生严重不良事件。

不过,手术成功只是第一步。术后患者进入系统视觉康复训练阶段,通过反复的图像暴露、辨识与反馈,视觉皮层逐步建立新的解析模式。

“从感知光斑到识别物体、理解文字,需要患者持之以恒配合与适应。一般经过约6个月严格视觉康复训练,患者的物体轮廓识别、物品分类及定向活动能力有望稳步提升,部分受试者可基本实现生活自理。”许惠卓说。

(王昊昊 谭恋恋)

脑机接口智能视网膜让盲人「复明」