



科技点亮生活 创新改变未来

上海人工智能企业致力
让 AI 走进医院手术室

术前模拟演练 术中精准切除

警匪及战争影片中经常看到这样的场景:要精确打击匪徒的大本营,电脑先估算炮火的直接影响面,再测算对周边平民造成多大伤害。模拟打击后,选择对周边影响最小的一个予以实施。现实中,这样的“精准打击”在外科手术中已得到成熟运用。

图 视觉中国

瑞金医院的专家团队正在运用 EDDA 科技的 IQQA 平台为患者做诊疗 采访对象供图



上海 AI 冲浪

近日召开的“2018 中国国际肝胆外科论坛暨首届华人器官移植大会”上,“智能化精准肝胆胰外科技术研究——北极星项目(L-STAR Project)”启动,外科决策、方案规划和手术导航的智能化可进一步提高外科手术的确切性、预见性和可控性,提升肝胆胰疾病的外科治疗效果。

人工智能进手术室 实现了第一步

近年来,人工智能(AI)在医疗领域的拓展应用已成为热潮。但现阶段的 AI 大多集中于检测诊断,尚难应对精准外科临床实践中的诸多挑战。2004 年,美国医学与生物工程院院士钱建中博士回国创业,在上海这块人工智能的热土上成立医软信息科技(上海)有限公司(EDDA 科技),带领研发团队致力于“人工智能+精准诊疗”的研究,以其自主知识产权的核心技术优势,创新打造出以人工智能、计算机视觉为核心引擎的 IQQA 赋能平台和创新技术体系,实现了人工智能走进手术室的第一步——“手术规划和术中参照”。公

司一路走来,取得上百个发明专利,在全球应用病例已有 45000 余例。

钱建中仍记得,IQQA 平台刚投入使用时,他跟随专家走入了手术室。病人被巨大的肝脏肿瘤折磨 26 年,跑了多家医院均被告知“无法手术”。后来,我国著名肝胆外科专家董家鸿借助 IQQA 系统,在术前全面观察病灶与肝脏内重要血管的关系,做了肝脏体积的定量测定,在电脑上模拟了一回手术过程。因为参加了“模拟战”,董家鸿明确了病变是否会影响重要血管、预留的肝脏体积是否足够,也想好了规避风险的方案。一切成竹在胸,董家鸿顺利为病人切除 4000 克的肿瘤,最大范围保留了剩余组织。

辅助手术团队 制定最优方案

在上海的中山、瑞金、华山、长海、华东、东方肝胆、仁济等顶尖三甲医院,都有 IQQA 平台的身影。在全美排名榜首的梅奥医学中心,IQQA 平台也成了医生的好助手。上海仁济医院夏强团队的儿童肝移植年手术例数连续 7 年居世界第一,手术成功率超过 98%,达到国际先进水平。2011 年,仁济医院引进 IQQA 平台,累积已有 1100 余例评估案例。现在,几乎每一

例在这里开展的移植手术,都会在术前使用 IQQA 平台进行精准三维全定量评估及虚拟手术规划,从而辅助手术团队制定个体化、最优化的移植方案。

经过几年的发展,从肝胆胰手术为切口,IQQA 平台以影像为基础已发展到如今全胸腹盆腔范围均可运用,涵盖微创腔镜、机器人等术式,融合了智能化的精准术前规划、精细化的术中智能导航、系统性的术后科学随访三个最重要的环节。在 2017 年上海举办的中华医学会第 24 次全国放射学学术大会(CCR 2017)上,海军军医大学校长孙颖浩院士也谈到了智能影像技术进步对现代外科发展的重要性,增强现实、三维重建技术使手术更加微创精准,并以 IQQA 三维立体成像导航技术、AI+QMR 全定量智慧现实虚拟为代表的先进影像技术为例。上海瑞金医院严福华教授领军的影像专家团队则联手 EDDA 科技团队,抓住肺癌检、诊、疗三个关键环节,在肺癌早期发现、术前三维精准定量评估、手术方案优化、术中专用机器人活检穿刺及肿瘤消融导航、术后精准病理检查等方面提供全方位、多层次的综合应用解决方案。应用 IQQA 赋能平台,可精准到肺支气管段的术前评估和手术规划及模拟,术中全程三维量化实时导航,准

确和直观地助力 MDT 精准手术。肺段切除仅切除病变范围的肺段,避免了整个肺叶的切除,更大程度保留脏器组织功能。

运用于医联体 助力分级诊疗

本次启动的“北极星项目 L-STAR Project”由中国医师协会智慧医疗专业委员会、中国医学影像技术研究会、清华大学临床医学院、EDDA 科技联合发起,依托的就是 IQQA 赋能平台,使“人工智能走进手术室”全面覆盖胸腹部等组织器官重大疾病的各大诊治关键环节。

中国医师协会智慧医疗专业委员会主任委员、清华大学临床医学院院长董家鸿院士表示,IQQA 技术平台及其智能云平台及终端,打通了从海量数据中提取诊疗关键信息的层层壁垒,跨越了“人工智能辅助病灶检测”的阶段,搭建起了“人工智能走进手术室”的桥梁。该项目将通过多学科 MDT 论证,综合对比海量术前规划和术后实际反馈数据,以使新的 AI 系统能够快速自动优化方案并个性化地为医生提供建议,进一步辅助和提升手术规划智能化和外科决策智能化,辅助医生实施精准手术,并有效辐射我国更多基层医院。 本报记者 左妍

科研 新成果

10 月,消费者开始为自己购置御寒衣物。一款既有风度又有温度的保暖羽绒服是不少人梦寐以求的。2018 中国国际纺织面料及辅料(秋冬)博览会上展出的新型羽绒面料,运用 3D 打印技术,在普通面料厚度的结构中打印形成 0.5 毫米羽绒结构,轻松实现轻薄柔软、保暖蓄热、防风透气等多重功能,满足消费者对秋冬时装追求极致体验的需求。

服装织造新革命

3D 打印,即运用粉末状金属或塑料等可粘合材料,通过逐层叠压、加厚的方式构造物体的技术。早先,打印材

3D打印羽绒服布料 轻薄有惊喜:保暖翻倍

料主要为热熔塑料和高温钛合金金属等,并未触及纺织品。经过长期的市场考察,上海泉欣织造新材料股份有限公司于 2014 年率先成立研发部门,将 3D 打印引入纺织行业。

“传统羽绒不仅臃肿,还存在不透气、不保暖的缺点。若想保留透气特性,面料难免会钻绒。”泉欣董事长孔令奎介绍,在研发初期,他们也遇到类似的难题。由于面料弹性大,羽绒打印过程中又尚未固定,运动过程中羽绒会松动。每一根羽绒后面都有毛杆,在旋转过程中,毛杆会顺着缝线钻出来。

为此,研发团队混合两种特质材料,设计出一层兼具弹性和黏性的“蜘蛛网”,将羽绒罩在其中,解决钻绒烦恼。同时,该面料保暖程度是同等毛料的 2.5 倍,静态热辐射达到羽绒的 60%。“3D 羽绒面料共含 11 层结构,2 层羽绒,1 层防风材料,还有众多介质材料等。”表面看似传统的面料,通过 3D 打印方式增添材料间的巢穴架构,带来不一样的秋冬服饰穿着体验。

创新始终在路上

展会现场,一件件 3D 羽绒面料织造

的成衣陈列在展架上,远看与传统服饰略无异样,走近处抚摸却能感受到面料的轻薄和舒适。

经过长达 5 年的研制和摸索,3D 羽绒面料已经在日本市场做出大范围尝试,并吸引意大利、法国等众多品牌投入新产品开发,收获较好口碑。再过两周,这款新型面料将在中国市场尝试性投放,希望引领消费产业升级。

被日本同行誉为“开发狂魔”的孔令奎,在服装创新领域从未停止脚步。“创新首先要充分了解市场,找到开发弱点及盲区,从而把握市场话语权。”孔令奎透露,“下一阶段我们将尝试推出新一代‘智能面料’,通过面料夹层的电感材质,智能化测量人体部分体征,获取健康数据等。”而“自发电空调面料”利用柔性半导体等材料来调节体温,目前也在研发过程中。”

实习生 冯琪 见习记者 郗阳