

医疗机器人:5G赋能技术落地

8月21日,在“2019世界机器人大会——机器人医疗行业创新应用专题论坛”上,骨科机器人远程手术中心正式成立。北京积水潭医院院长田伟表示,5G将使依托于医疗机器人的远程医疗更加精准。如今,骨科、眼科、护理等医疗行业已经实现了机器人的初步落地,但需要注意的是,医疗机器人目前在国内的普及率相对较低,依然面临着缺乏竞争力、费用高昂、患者不信任的问题。

产业逐步落地

与物流、工业等机器人相比,医疗机器人的专业性更强,这是参加2019世界机器人大会的医疗机器人厂商的共同看法。

广义上,医疗机器人指用于医院、诊所的医疗或辅助医疗的机器人,是一种智能型服务机器人。它能独自编制操作计划,依据实际情况确定动作程序,然后把动作变为操作机构的运动。

按照用途不同,医疗机器人分为临床医疗用机器人、护理机器人、医用教学机器人和为残疾人服务机器人等。在2019世界机器人大会的北京市医疗机器人创新成果展上,展出的更多是临床医疗用机器人,在机器人医疗行业创新应用专题论坛,各医院、产业代表讨论得更多的也是这类机器人,骨科机器人和神经手术机器人则是代表。

以田伟介绍的天玑骨科手术机器人为例,它是天智航推出的国内唯一通过CFDA认证,国际上唯一能开展四肢、骨盆以及颈、胸、腰、骶脊柱全节段手术的骨科手术机器人系统。天玑骨科手术机器人可辅助寰椎椎体螺钉内固定术、辅助股骨颈骨折经皮空心钉内固定术等。该机器人辅助手术,临床精度达到0.8毫米,术中辐射减少70%以上,手术效率提高20%以上,具有出血少、创伤小等临床显著优势。

睿米(Remebot)神经外科手术机器人方面负责人向北京商报记者介绍,睿米(Remebot)神经外科手术机器人也是一款已经进入临床应用阶段的产品,最短的手术时间只需要20分钟,已落地北京天坛医院、宣武医院,治疗近万名脑出血等疾病患者,产品售价500万元左右。

5G促进推广

在论坛现场,由工业和信息化部、国家卫生健康委员会共同授予北京积水潭医院的“骨科机器人远程手术中心”正式成立,将会使越来越多的医院加入到骨科机器人的研究和应用行列,借助5G技术,医学机器人的推广和普及会更加迅速和规范化。

2019年是5G元年,而5G所能带来的不光是上网、下载电影的飞快速度,于医疗产业,5G更是一剂强心针。随着通讯技术的迭代,移动网络对于医疗行业发展更为重要。

田伟表示,5G可以让专家远距离亲自参加手术,之前医生做手术主要靠经验,现在医疗机器人可以直接操作机器人到准确的位置,是医生的手术工具,能弥补手术的短板,通过智能技术手段把治疗意外降到最低。

据了解,5G医疗目前主要应用在三大类业务:一是基于医疗设备数据无线采集的医疗监测与护理类应用;二是基于视频与图像交互的医疗诊断与指导类应用;三是基于视频远程操控类应用。

利用5G技术,今年中国在远程医疗领域创造了多项“世界首次”的突破:今年3月,中国人民解放军总医院成功完成全国首例基于5G的远程人体手术——远在海南的神经外科专家凌至培,通过5G网络传输的高清画面远程操控手术器械,为身在北京的患者实施了帕金森病“脑起搏器”植入手术;今年6月,田伟利用5G技术,同时远程操控两台天玑骨科手术机器人,为浙江嘉兴和山东烟台的两名患者实施手术。

普及率较低

在过去的两年时间内,行业出现多起规模过亿元的融资行为,具体包括柏惠维康、天智航、博恩思等智能手术机器人企业与钛米机器人、安翰科技等智能辅助与服务机器人企业。

然而,目前国内大部分企业的产品尚处于研发和临床阶段。另据相关数据显示,目前在全球医疗机器人市场中,北美市场的占比为40%,其次为欧洲占比32%,其余新兴国家占比不足5%。换言之,中国医疗机器人占比不超过5%。

作为医生的得力助手,手术机器人需要帮助医生实现人体本身无法完成的精细程度,其机械臂的精准度、定位技术、人机交互技术也成为了手术机器人的主要技术难题。因此,智能手术机器人等高端产品核心竞争力不足,导致国产智能医疗机器人在各大医院的普及率相对较低,各医院使用的国产机器人仍以辅助、服务类为主,用于手术治疗的国产机器人仍是少数。

另外,医疗机器人的费用高昂,患者对医疗机器人的安全问题仍然存在较大的质疑,这也是医疗机器人在推进过程中需要解决的问题。

乐观的是,自进入21世纪以来,在一系列政策的推动下,我国远程医疗建设应用快速发展。不仅打破了区域限制,极大促进医疗和保健事业的发展,还对整体医疗水平的提升产生了有利影响。随着5G元年的开启,越来越多的新技术、新理念不断涌现,相信过去医疗人那些美好的设想都将一一实现,在技术的加持下,用创新推动我国医疗产业奋勇向前。

北京商报记者 魏蔚 石飞月

当医疗遇上黑科技 看机器人妙手回春

跨界医疗是机器人行业新兴的发展方向,也是各国竞相投入和角逐的科技制高点。近年来,在国家相关政策的支持下,我国医疗机器人产业也步入了快车道,外科手术机器人、康复机器人、医用服务机器人、实验室机器人等都备受关注。本文将聚焦2019世界机器人大会上的明星手术机器人。

达芬奇手术机器人



使用领域

腹腔镜、胸腔镜等微创手术



开发团队

美国加利福尼亚州直觉手术机器人公司(Intuitive Surgical)

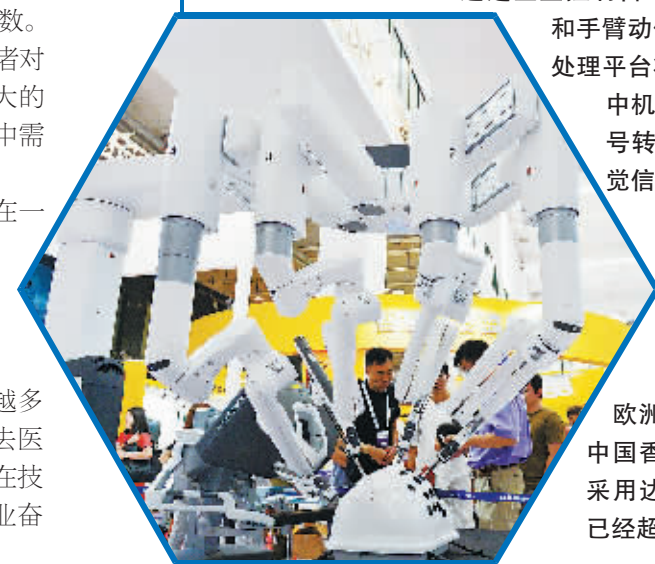


黑科技

通过医生控制台中的手动控制器捕捉医生的手部和手臂动作并转换为控制信号;通过影像处理平台将控制信号传递到患者手术平台中机械臂,机械臂将接收到的控制信号转换成手术器械或者臂的运动。视觉信号流程为通过内窥镜采集影像经影像处理平台传入到医生控制台。

应用程度

截至2018年9月30日,全球已安装达芬奇手术机器人4814台,其中美国有3110台,欧洲821台,亚洲629台,中国内地及中国香港地区总数为89台。目前,全球采用达芬奇手术系统治疗的患者总数已经超过500万例。



睿米(Remebot)神经外科手术机器人

单多孔模块化腔镜手术机器人



使用领域

普外科、泌尿外科、妇外科、心胸外科等微创外科手术



开发团队

北京术锐技术有限公司



黑科技

单多孔模块化腔镜手术机器人系统着眼“可形变对偶连续体机构”,在设计紧凑性、运动灵活性和负载可靠性上体现出了核心优势。在机构设计、建模方法、控制原理等先期核心科



学问题已全面解决的基础上,突破了手术执行臂、视觉引导臂、系统定位机械臂等核心部件和关键技术的研制,实现了模块化腔镜手术机器人的系统集成、主从控制和功能验证。

应用程度

现代医疗手术领域中,微创手术成功降低了病人术后疼痛、术后并发症发生的概率,因此被广泛应用。



使用领域

脑出血、癫痫、帕金森病、三叉神经痛等神经外科手术



开发团队

北京柏惠维康科技有限公司



黑科技

睿米(Remebot)神经外科手术机器人包括“脑”、“眼”、“手”。医生利用机器人的“脑”观

察患者头部三维图像,计算病灶准确位置,规划最佳穿刺路径。用“眼”实时跟踪确保机械臂沿规划路径运动到制定的手术位置。“手”负责准确定位医生规划的穿刺位置,同时充当操作平台。Remebot方面人士向北京商报记者介绍,睿米神经外科手术机器人的手术定位精度可达1mm,患者创口小于2mm,手术平均用时仅30分钟。

应用程度

机器人已落地北京天坛医院、宣武医院、协和医院、301医院等三甲医院,公司也在探索出海路径。

OR眼科机器人



使用领域

眼底疾病注射治疗



开发团队

中瑞福宁集团与瑞士联邦理工学院教授Bradley Nelson及团队联合开发



黑科技

OR眼科机器人可集成局部无菌环境,无需手术室环境,减少整个手术时间;医生可远程操控,同时为多位患者注射;并可自动生成手术电子文档,大幅减少对医务人员的需求和压力。此外,OR眼科机器人采用了特殊的虹膜识别和眼球追踪系统,能够准确识别病变部分并精准定位最好的注射部位。

应用程度

能用1秒钟完成过去需要1个多小时的AMD(年龄相关性眼底黄斑变性)等,因VEGF浓度增高引起的眼底疾病进行注射治疗。不仅大幅度缩短手术时间和手术费用,还能提高患者舒适度,未来将为这个细分医疗领域带来革命性改变。

陈伟/摄



Rossum Robot 骨盆复位机器人



黑科技

Rossum Robot从骨科创伤手术中难度最大的骨盆骨折治疗出发,具有三维实时跟踪、自动手术规划、智能手术操作技术,并可提供复位与内固定自动手术规划。

应用程度

北京罗森博特科技有限公司总经理王豫告诉北京商报记者, Rossum Robot目前还在实验阶段,公司计划用2-3年时间拿下三类医疗器械许可,用一年时间量产进入临床应用。



使用领域

骨盆复位、螺钉定位等骨科手术



开发团队

北京罗森博特科技有限公司