

【阅读提示】

谈起机器人,人们自然会联想到钢铁身躯、智能控制。可是如果由手术机器人操刀,你的手术,你还会那么淡定吗?

数据显示,自2006年国内引进首台达芬奇手术机器人以来,我国已累计开展了4万多例机器人手术。毫不夸张地说,外科手术正在逐渐走进机器人时代。

手术机器人究竟有何神奇之处?机器人做手术靠得住吗?手术机器人会不会在某一天完全取代外科医生?带着这些问题,记者进行了采访。

外科手术 走进机器人时代

□记者 高珊



1 手术机器人已在泌尿外科、肝胆胰外科等领域广泛应用

2017年9月25日上午9时,在北京协和医院的手术室内,一名患者正在接受一台特殊的肾部分切除手术。给他进行手术操作的不是医生本人,而是通过医生控制的手术机器人——达芬奇。

达芬奇手术机器人的正式名称应为内窥镜手术器械控制系统,它在1999年诞生于美国。2000年,达芬奇被美国药监局正式批准投入使用,成为全球首套可以在腹腔镜中使用的手术机器人,为手术机器人研发和应用打开了一个新局面。

达芬奇手术机器人的正式名称应为内窥镜手术器械控制系统,它在1999年诞生于美国。2000年,达芬奇被美国药监局正式批准投入使用,成为全球首套可以在腹腔镜中使用的手术机器人,为手术机器人研发和应用打开了一个新局面。

在过去,即使资深的医生也要在手术台前站立2到3个小时才能完成这台手术,但今天的主刀医生却轻松很多,他只需要坐在机器人控制台前,通过3D目镜、借助遥控手柄,即可进行各项精细操作。而且手术时间也大大缩短,只需要1个半小时左右。

传统的肾部分切除手术,需要在患者身上开一个20厘米长的切口,如今,有了达芬奇帮忙,只需要在患者身上打几个小洞,便可完成切割、缝合等操作。谢焱说,这不仅意味着能够减少术中出血,还可以大大减少创面,有助于患者的术后恢复。

北京协和医院借助达芬奇完成的这台手术,是我国手术机器人迅速普及的一个缩影。

早在2006年,第一台手术机器人被引进到中国开展手术,如今,我国已有几十家医院引进了手术机器人。由于手术机器人特别适合做一些空间狭小的手术,特别是前列腺癌的手术,还有一些需



达芬奇机器人手术系统。资料图片

荣盛的总部在廊坊,廊坊的地域属河北,这一切注定给荣盛发展打上深深的河北烙印。从公司成立起,荣盛人就将自身与河北的繁荣发展紧密联系在一起。我们要牢记自己的责任与担当,要在统筹城乡区域协调发展和京津冀世界级城市群的建设中大展身手,不遗余力地为河北的经济发展建功立业!这是荣盛的掌门人耿建明发出的号召,也是将公司发展快速融入河北经济发展的动员令。

谋篇:荣盛发展的河北方略

京津冀协同发展、雄安新区的设立,给河北带来了前所未有的发展机遇。荣盛人感到了肩上责任的重大,也在进行着全新的思考,确定好荣盛发展的河北方略。

善谋者为上,速动者为先。荣盛发展依托自身靠近京津的区位优势,将发展重心放在环京津城市群,精心打造自然的园,健康的家,以匠心和品质推动河北的城市化进程,成为促进城市面貌巨变和地方经济发展的有生力量。

谋势:精品项目覆盖燕赵大地

几年来,荣盛发展形成了包括城市住宅、商业地产、产业新城和新型社区服务在内的三大格局,仅以城市住宅就已经构架起了花语系列、锦绣系列、盛景系列和府邸系列,经营范围从廊坊拓展到

要精细缝合的手术,所以最开始泌尿外科用手术机器人做的手术最多。后来,手术机器人又逐渐在肝胆胰外科、胃肠外科、妇产科等其他领域普及。谢焱介绍。

数据显示,2006年至2016年10年间,我国使用达芬奇机器人累计完成手术40896例。其中泌尿外科占40%,普外科占32%,胸外科占12%,妇产科占11%。仅2016年,我国大陆就累计完成达芬奇机器人手术17979例。目前,全球单机手术量排名前三的达芬奇机器人都在中国。

在谢焱看来,在科技水平不断提高的今天,手术机器人发展拥有良好的前景。目前,我国已陆续出台了多个战略规划和政策支持促进机器人产业的健康和快速发展,包括《中国制造2025》《机器人产业发展规划(2016-2020年)》等,其中医用机器人是重要的一部分。

作为机器人的一种,手术机器人在传感、控制、交互等技术方面都有着无限的创新空间,手术机器人时代正在来临。谢焱表示。

2 精度高、创伤小、恢复快,将微创手术做到极致

远远超过人类的操作精度。在谈到手术机器人相比人类外科医生的优势时,谢焱这样表示。

在外科手术中,切口大意味着损伤大、出血多、感染风险高。缩小手术切口、降低手术风险,是外科医生一直追求的目标。而操作精度极高的手术机器人,在控制切口方面拥有天然优势。

就拿达芬奇来说,它外形酷似章鱼,由外科医生控制台、三维高清成像系统和配有四条机械臂的手术系统三部分组成。与人的手臂一样,达芬奇的手臂也有肩、肘、腕三个关节,能完成上下、前后、自由运动与仿真手腕的左右、旋转、开合、末端关节弯曲共7种动作。它

此外,传统手术过程中,医生需要做很多防护措施,既影响视线,也影响手感,在某些突发状况下,可能根本无法防范感染。而机器人手术过程完全处于患者腹腔内,基本能够防范病毒以血液和体液方式传播,保障医生安全。

随着技术发展,手术机器人还在不断进步。以达芬奇为例,第一代达芬奇的操作区域范围很小,如果想要继续探究病人其他身体部位或者是身体更深部位的病理情况,要进行重新再定位,而现今新一代的已经能够完美解决这一难题,操作范围可以到达身体的任何部位,而且具有更广阔的视野、更大的扩展性,可以与一系列影像和机械技术无缝连接,帮助外科医生完成更为复杂和高难度的手术。谢焱说。

3 手术机器人不会完全取代医生

尽管手术机器人日趋成熟,人们对其安全性还是抱着怀疑甚至否定态度。电压不稳怎么办?机器出现故障怎么办?

这些担忧不无道理。美国食品药品监督管理局的报告数据库中,每年都会收到数百例达芬奇手术机器人的不良事件报告,这其中绝大多数是人为操作不当,但也有少数是机器故障而导致患者受伤或死亡。

此外,一些专家对手术机器人的有效性也提出了质疑。2013年,国际权威医学期刊《美国医学会杂志》的一篇文章指出,与腹腔镜下全子宫切除术相比,机器人辅助手术的并发症并没有降低,每例手术的平均花费却要高出2189美元。

手术机器人并不是万能的,做手术就会有风险,但目前为止,国内还没有出现过不良事件报告。谢焱表示,手术机器人配备有安全性设置,机器人机械臂设计模仿人手功能,可自动滤除震颤,一秒钟可纠正上千次,即便医生的手出现轻微颤抖,装有手术器械的机械臂也不会抖动。谢焱解释道,手术机器人设计的紧急叫停和撤出等功能,都能避免因电压不稳、停电等情况引发的故障。

谢焱更为关注的是手术机器人目前的技术限制。现在国内使用的手术机器人比早年使用的内窥镜进步了很多,但仍有不足之处,其中之一在于缺乏触觉反馈。医生在进行手术时,通过接触病人身体组织,可以感受到自己对这个组织施加的力,还可以通过组织的软硬程度,对组织的性质做出判断。例如,进行缝合时,如果是手动缝合的话,医生可以感知到这个结打得紧不紧,可是通过手术机器人打结,就不好判断这个结的松紧程度。谢焱表示。

手术机器人的技术研发没有止步。日前,澳大利亚迪肯大学和哈佛大学联手打造了一款新型手术机器人,它所配备的一项重要技术就是触觉反馈,此项技术将会大大地提高手术的精确度。研发团队表示,该款机器人目前仍在实验阶段,但不久将应用到人体手术中。

十年前,没有一个患者敢于选择当时的新技术腹腔镜手术。而现在,在传统的开放式手术和微创腹腔镜手术之间,患者大多选择后者。谢焱表示,未来将会有更多的人选择手术机器人。

未来,手术机器人可以实现远程手术。我们可以把机器人放在偏远地区的基层医院,由医生远程操控,使更多患者享受到先进的医疗服务。谢焱表示,这也意味着,未来北京三甲医院的医生可以在北京为新疆、西藏地区的病人做手术。

收到数百例达芬奇手术机器人的不良事件报告,这其中绝大多数是人为操作不当,但也有少数是机器故障而导致患者受伤或死亡。

此外,一些专家对手术机器人的有效性也提出了质疑。2013年,国际权威医学期刊《美国医学会杂志》的一篇文章指出,与腹腔镜下全子宫切除术相比,机器人辅助手术的并发症并没有降低,每例手术的平均花费却要高出2189美元。

手术机器人并不是万能的,做手术就会有风险,但目前为止,国内还没有出现过不良事件报告。谢焱表示,手术机器人配备有安全性设置,机器人机械臂设计模仿人手功能,可自动滤除震颤,一秒钟可纠正上千次,即便医生的手出现轻微颤抖,装有手术器械的机械臂也不会抖动。谢焱解释道,手术机器人设计的紧急叫停和撤出等功能,都能避免因电压不稳、停电等情况引发的故障。

谢焱更为关注的是手术机器人目前的技术限制。现在国内使用的手术机器人比早年使用的内窥镜进步了很多,但仍有不足之处,其中之一在于缺乏触觉反馈。医生在进行手术时,通过接触病人身体组织,可以感受到自己对这个组织施加的力,还可以通过组织的软硬程度,对组织的性质做出判断。例如,进行缝合时,如果是手动缝合的话,医生可以感知到这个结打得紧不紧,可是通过手术机器人打结,就不好判断这个结的松紧程度。谢焱表示。

手术机器人的技术研发没有止步。日前,澳大利亚迪肯大学和哈佛大学联手打造了一款新型手术机器人,它所配备的一项重要技术就是触觉反馈,此项技术将会大大地提高手术的精确度。研发团队表示,该款机器人目前仍在实验阶段,但不久将应用到人体手术中。

十年前,没有一个患者敢于选择当时的新技术腹腔镜手术。而现在,在传统的开放式手术和微创腹腔镜手术之间,患者大多选择后者。谢焱表示,未来将会有更多的人选择手术机器人。

未来,手术机器人可以实现远程手术。我们可以把机器人放在偏远地区的基层医院,由医生远程操控,使更多患者享受到先进的医疗服务。谢焱表示,这也意味着,未来北京三甲医院的医生可以在北京为新疆、西藏地区的病人做手术。

另外,一种技术上的进步,将会在微创上继续深挖。现在我们还得多处打孔进行手术,未来也许只需要在患者身上开一个小洞,就可以进行全部手术。谢焱表示。

不过,谢焱认为手术机器人不管如何进步,改变的也只是手术的技术层面。手术机器人不会有人的直觉和情感,而这些恰是病患需要的,即便机器人再进化,人们还是需要医生。

未来,手术机器人可以解放医生,分担医生的辛劳,但永远不会完全取代医生。谢焱说。

另外,一种技术上的进步,将会在微创上继续深挖。现在我们还得多处打孔进行手术,未来也许只需要在患者身上开一个小洞,就可以进行全部手术。谢焱表示。

不过,谢焱认为手术机器人不管如何进步,改变的也只是手术的技术层面。手术机器人不会有人的直觉和情感,而这些恰是病患需要的,即便机器人再进化,人们还是需要医生。

未来,手术机器人可以解放医生,分担医生的辛劳,但永远不会完全取代医生。谢焱说。

另外,一种技术上的进步,将会在微创上继续深挖。现在我们还得多处打孔进行手术,未来也许只需要在患者身上开一个小洞,就可以进行全部手术。谢焱表示。

不过,谢焱认为手术机器人不管如何进步,改变的也只是手术的技术层面。手术机器人不会有人的直觉和情感,而这些恰是病患需要的,即便机器人再进化,人们还是需要医生。

未来,手术机器人可以解放医生,分担医生的辛劳,但永远不会完全取代医生。谢焱说。

另外,一种技术上的进步,将会在微创上继续深挖。现在我们还得多处打孔进行手术,未来也许只需要在患者身上开一个小洞,就可以进行全部手术。谢焱表示。

不过,谢焱认为手术机器人不管如何进步,改变的也只是手术的技术层面。手术机器人不会有人的直觉和情感,而这些恰是病患需要的,即便机器人再进化,人们还是需要医生。

未来,手术机器人可以解放医生,分担医生的辛劳,但永远不会完全取代医生。谢焱说。

另外,一种技术上的进步,将会在微创上继续深挖。现在我们还得多处打孔进行手术,未来也许只需要在患者身上开一个小洞,就可以进行全部手术。谢焱表示。

不过,谢焱认为手术机器人不管如何进步,改变的也只是手术的技术层面。手术机器人不会有人的直觉和情感,而这些恰是病患需要的,即便机器人再进化,人们还是需要医生。

奇妙科技

孕妇睡眠障碍与早产风险存在关联

美国研究人员最新发现,如果孕妇患有失眠、睡眠呼吸暂停等睡眠障碍,其早产风险会增加。

通常情况下,人类孕期在40周左右,早产是指妊娠不满37周的分娩。美国加利福尼亚大学旧金山分校研究人员日前在美国《产科学与妇科学》杂志上发表文章称,他们分析了加利福尼亚州2007年至2012年间近300万妇女的健康和分娩数据后发现,失眠女性的早产风险会提高30%,有睡眠呼吸暂停的女性早产风险会增加40%。此外,与没有睡眠障碍的女性相比,患失眠或睡眠呼吸暂停的女性在妊娠不满34周时分娩的概率约是前者的两倍。

研究人员认为,虽然分析显示睡眠障碍与早产之间存在关联,但其中因果关系还不清楚。他们猜测,睡眠不足可能引发炎症等健康问题,最终导致早产。

研究人员说,目前对全球产科医生来说,早产仍是个棘手问题。这项研究表明,想办法保障准妈妈的睡眠,或许有助于解决早产难题。

黑猩猩也懂石头剪刀布

日本京都大学一个研究小组日前宣布,黑猩猩也能理解石头剪刀布这个游戏的胜负循环关系,相当于4岁儿童对该游戏的理解能力。

京都大学灵长类研究所等机构研究人员在国际学术刊物《灵长类》新一期上报告说,他们对7只黑猩猩进行了石头剪刀布游戏的训练。研究人员首先用电脑给它们展示了黑猩猩出石头剪刀布时不同手形的图片,如果它们选择触摸胜方手势图片,就可以得到食物奖励。经过约100天的训练,其中5只黑猩猩能够理解石头剪刀布3种手势的胜负循环关系。

研究小组再给它们展示人类玩石头剪刀布的手势图时,一开始黑猩猩判断正确率也不高,但经过训练它们也能取得几乎完美的成绩。

研究小组还分析了38名3岁到6岁人类儿童玩这个游戏的情况,结果发现儿童能够完全理解石头剪刀布之间胜负循环关系的年龄在4岁左右,说明黑猩猩理解复杂循环关系的能力和4岁儿童差不多。研究负责人松泽哲郎教授说,这项研究有助于理解人类认知能力的进化过程。

海蜘蛛泵血靠肠不靠心

地球上大多数动物依靠跳动的心脏向全身输送血液和氧气,但美国一项最新研究表明,海蜘蛛主要依靠蠕动的肠道而非心脏完成这项重要工作。

海蜘蛛是与蜘蛛形似的一种节肢动物,身躯细小,有着非常细长的腿,它们栖居海洋,通过体表表皮吸收海水中的氧气,几乎各大洋中都有它们的存在。

美国蒙大拿大学米苏拉分校的伍兹等人在新一期的《当代生物学》杂志上报告说,与我们人类肠道位于单一腔内不同的是,海蜘蛛的肠道遍布全身乃至每一条腿,它们的肠道更像人类的循环系统。

在研究中,伍兹等人花费了大量时间观察生活在南极的巨型海蜘蛛,以了解它们怎样获得足够的氧气。通过研究发现,海蜘蛛的心脏跳动很弱,无法向中央主干以外的部位供血,但它们的肠道蠕动很强,除了帮助消化食物,还承担运输血液和氧气的任务。

本组稿件/记者吴绍综合新华社



近日,广西河池市金城江区第三小学第二届科学节拉开帷幕。该校通过科学节活动,让孩子们感受科技的魅力,激发学习科学知识的兴趣。图为学生们在体验乐穿泡泡衣。新华社发

繁荣河北经济 荣盛诚意筑家 走进荣盛发展系列之二

元,融合了购物、文化、旅游、娱乐等多种业态,拥有365天无限畅玩的主题乐园和河北最大儿童体验中心的超级文化旅游综合体已经建成并投入运营,正在成为整个城市调整经济发展结构、打造旅游文化产业的一座城市地标。

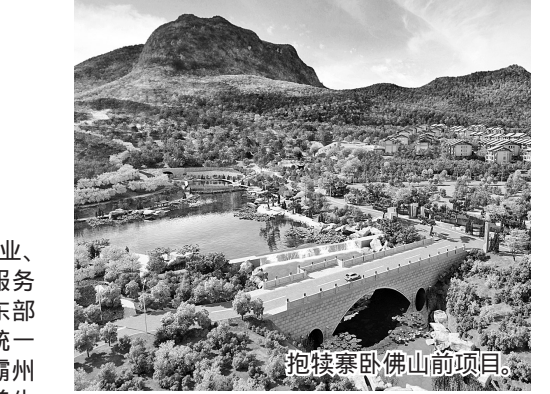
产业兴城,造福一方,是荣盛人为河北经济发展而注入的活力之源。荣盛发展通过以产兴城、以城带产、产城融合运营模式,不断将建设的触角伸向河北的腹地 and 远方。

由荣盛发展投资兴建的占地38平方公里的永清台湾工业城,已经建设起的生产、生活配套和居住区一应俱全。目前,签约项目突破700个,总投资近860亿元,其中服装企业达670家,引进企业总部50家,注册服装企业120家,成为带动地方经济发展,拉升当地就业的中国服装之都。

在香河,荣盛发展投资的占地面积达90平方公里的新兴产业孵化示范中心已经拔地而起;在霸州,集智能制造服务业、文化创意产业、节能环保产业、健康服务业、现代物流业和休闲农业于一体的东部新城,正按照政府引导、企业运作、统一规划、分步实施的路径有序进行;而霸州文化创客、京南欢乐港和牦牛河生态养生湾三个重点项目的建设,不仅成功建设一个创新型综合示范基地,更让古老的霸州城焕发了青春的勃勃生机;在宣化,荣盛发展通过建设生态康养社区、风情服务街、商业花园、中小学校、滨水社区、高端度假酒店、山地运动公园、水上码头等项目,将城市打造成张家口区域旅游服务的重要枢纽和城市新名片。

进军省会,十年成长,七盘联动,是荣盛人献给石家庄市经济发展的惊世传奇。荣盛已经成为在石家庄拿地最多,开发项目最多的本省房地产企业。

目前,鹿泉区卧佛山下的荣盛抱犊寨阿尔卡迪亚项目正在加紧建设中,项目位于国家4A级抱犊寨风景区内,总占地400



抱犊寨卧佛山前项目。亩,一期占地165亩,总建筑面积13.6万平方米,二期占地235亩。项目依托荣盛康养休闲中心等完善康养配套,未来将建包括国际会展中心、智慧中心航天馆、阿尔卡迪亚度假酒店、民俗文化街区、自然公园、养老禅修区、石榴采摘园、养老社区、民俗文化街区等康养休闲区。

荣盛发展将自己的发展与河北经济的发展深度融合,在建立现代产业体系、引领生活方式,努力实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续发展的过程中,不断创造着奇迹;而正是这样的奋进与坚守,才造就了企业发展层次的整体跨越和提升,也让人民群众在发展中获得更多获得感、幸福感。