达芬奇机器人 让医生远程进行手术

■成 澄

达芬奇机器人是带有外科手术系统的高级机器人平台,最初以麻省理工学院研发的机器人外科手术技术为基础,其设计理念是通过使用微创的方法,实施复杂的外科手术。

创伤更小恢复更快

达芬奇机器人共由三部分组成:外科医生控制台、床旁机械臂系统、成像系统。

1999年1月,达芬奇机器人手术系统获得欧洲CE市场认证,标志着世界第一台真正的手术机器人的诞生;2000年7月,达芬奇机器人手术系统获得美国FDA批准,成为世界上第一个可以正式在手术室中使用的机器人手术系统,目前已经广泛应用于成人和儿童的普通外科、胸外科、泌尿外科、妇产科、头颈外科、心脏手术等多个细分领域。

2006年,我国引进第一台达芬奇机器人,自此,外科手术医生有了坚实的"左膀右臂"。该手术机器人的主要特点为微创,因此手术中产生的损伤小、出血少。据悉,使用达芬奇机器人手术系统,在一般情况下,患者出血量不超过10毫升,仅仅相当于一汤匙。甚至在儿童隔离肺切除术后,仅需3~5天就可以出院。

浙江大学医学院附属儿童医院党委书记、知名心胸外科专家舒强表示,儿童的组织器官比成人更小,血管、管道更细,对手术的精准性提出了更高要求,达芬奇机器人有着360度可旋转的机械臂和防震功能,具有创伤小、恢复快、切除彻底、并发症少等特点。

手术过程不与病人接触

达芬奇机器人是目前全球最成功及应用最广泛的手术机器人,代表着当今手术机器人最高水平。实施手术时主刀医师不与病人直接接触,通过三维视觉系统和动作定标系统操作控制,由机械臂以及手术器械模拟完成医生的技术动作和手术操作。

据官方资料显示,达芬奇手术系统可以实时翻译外科医生在控制台的手部运动,弯曲和旋转器械,同时执行手术。这些微小的腕关节可以像人手一样移动,而且有更大的运动范围。达芬奇视觉系统还提供了手术区域高度放大的3D高清视图,外科医生可以使用仪器通过一个或几个小切口进行手术。

有了它的辅助,可以减小患者术后痛苦、缩短住院时间、减少并发症风险,能让其更快地重新投入日常生活。达芬奇机器人可以在有限狭窄的空间内进行工作,其广阔的视野角度能让医生从不同角度在靶器官周围操作、减少手部颤动、节省手术时间,帮助减轻长时间站立手术带来的疲劳感,让医生更集中精力,还能减少参加手术的人员。

推动手术机器人产业进步

达芬奇机器人应用规模不断扩大,推动了我国手术机器人产业的进步。根据中国电子学会发布的《2019中国机器人产业发展报告》显示,辅助、康复类医疗机器人企业整体数量居多。从市场占比结构来看,康复机器人占比最高,达到47%,而手术机器人占比仅17%。

由于手术机器人对于精度要求极高,涉及芯片工艺、运动算法、机械、电气等,研发难度与成本也高于其他类型的医疗机器人。虽然国内企业已经掌握了机器人本体设计集成、控制系统软硬件设计、运动学和轨迹规划等技术,但与国际先进水平仍有不小差距。所以,我国自研手术机器人要想发展,就必须突破技术的桎梏。

国务院在"十三五"规划纲要及《中国制造2025》等文件中提出,要重点发展医用机器人等高性能诊疗设备,积极鼓励国内医疗器械创新。此外,中国医疗市场的体量随着老龄化社会的到来快速扩大,分级诊疗的推进和基层医生的巨大缺口也成为了机器人研发的强劲动力。但手术机器人的研究目的也并不是要完全取代外科医生,而是要借助人机协调的理念来实现系统的控制,实现机器时代下更智能化、信息化,手术微创化、精准化的医疗。

8月31日,媒体记者在国家会议中心展馆内探访。

以"数字开启未来,服务促进发展"为主题的2021年中国国际服务贸易交易会于9月2日至7日在北京举行。今年服贸会首次设立国家会议中心和首钢园区双会场,并分别在国家会议中心、首钢园区设立综合展和专题展。

新华社记者 陈晔华 摄

研究发现 气候变化使火山爆发的降温效应更难预测

新华社伦敦电(记者 冯玉婧)英国研究人员日前在英国《自然·通讯》杂志上发表论文称,气候变化会使火山爆发对地球的降温效应更难预测,因为大型火山爆发的降温效应会增强,而中小型火山爆发的降温效应会减弱。

火山爆发会在一定时间内给地球带来降温效应,因为火山喷出的颗粒等会在大气层中扩散,大范围遮挡阳光。例如1991年菲律宾皮纳图博火山大爆发,全球平均气温随后暂时下降了0.5℃。

英国剑桥大学等机构研究人员在论文中说,随着全球变暖,地球大气层会出现相应变化,大型火山喷出的颗粒更容易在平流层扩散,预计其降温效应可能会增加15%。但另一方面,中小型火山喷出的颗粒更难穿过对流层抵达平流层,它们会更快落回地面,因此预计其降温效应可能会减少75%。

由于大型火山爆发频率低,中小型火山爆发频率相对高,研究人员表示还难以判断气候变化对火山爆发降温效应的综合影响。他们将进一步收集数据,分析各种相关因素可能导致的全球气候系统变化。

"祝融号"驶上火星表面满百天 累计行驶1064米

目前,我国首次执行火星探测天问一号任务的"祝融号"火星车驶上火星表面已满100天,累计行驶1064米。

地球与火星距离逐渐趋于最远,约3.95亿千米,9月中下旬,地球、火星将运行至太阳的两侧,三者近乎处于一条直线,探测器将进入日凌阶段。日凌期间,受太阳电磁辐射干扰的影响,器地通信中断,环绕器和火星车将转入安全模式,停止探测工作。日凌结束后,环绕器将择机进入遥感使命轨道,开展火星全球遥感探测,同时兼顾火星车拓展任务阶段的中继通信。

截至8月30日,火星车在着陆点以南方向累计行驶1064米。目前,火星车状态良好、能源充足,将继续按照"七日一周期,一日一规划,每日有探测"的高效探测模式,向南部的古海陆交界地带行驶,以获取更丰富的科学探测数据。

(本报综合)

微生物传感器研究获进展

■廖洋 曲天泽

近日,青岛农业大学生命科学学院杨建明团队在微生物传感器领域取得重要进展。

乙醛广泛存在于环境中,具有致癌性,是对人类健康的潜在威胁,因此急需开发一项快速、准确的乙醛检测技术。迄今为止,色谱法和传感器常被用于乙醛浓度的检测。色谱法虽然灵敏度高,然而复杂的衍生化前处理程序和漫长的检测过程极大限制了其在乙醛实时检测中的应用;生物传感器具有操作简单、灵敏度高、稳定性好、性价比高等特点,但目前研发的乙醛生物传感器灵敏度和特异性较差,不能满足实际样品检测的需求。

据悉,杨建明团队开发出一种乙醛光学微生物传感器,该微生物传感器可在1~300μM范围内对乙醛进行检测,对乙醛具有极好的底物特异性,对其他的醛、糖、醇、酸类都无响应,且具有很好的稳定性。并且,该微生物传感器在检测中也被证明有检测乙醛的准确性和可靠性,具有非常广阔的应用前景。