

三地三院多中心协作,5G护航远程手术“飞刀”成现实

# 首例5G+国产骨科机器人手术完成

齐鲁晚报·齐鲁壹点记者 孙淑玉  
通讯员 张国杰 邢守林

6月27日,北京积水潭医院·烟台市烟台山医院·嘉兴市第二医院三地协作,在全球范围内首次借助5G技术同时远程操控两台国产骨科机器人为两地的两名患者手术。创新性地将第五代移动通信技术、人工智能技术、骨科手术完美地结合在一起。

北京专家在线操作,为烟台患者规划手术路径

26日,北京积水潭医院院长田伟带领专家团队与烟台山医院院长张树栋带领的机器人小组团队,通过5G网络对一位患者进行远程会诊,决定为这位胸12椎体爆裂骨折的患者,通过5G网络远程开展骨科手术机器人辅助下经皮螺钉复位内固定手术。

27日上午9:05,手术在5G网络环境下开始,多个位置的摄像头收集烟台山医院手术室内的动态环境信息,同步传送到位于北京积水潭医院的机器人远程手术中心。

9:40,田伟院长通过机器人操作平台完成手术路径规划,并在北京控制烟台山医院手术室内的机器人进行精准定位手术。与此同时,田伟院长远程控制位于嘉兴市第二医院的另一台骨科机器人,进行手术。两台手术进行过程中,流畅自如、切换顺利,共打入12颗螺钉,定位准确无误。

烟台山医院脊柱外科副主任医师王磊升、医生于超配合完成了这台手术。术中CT显示骨折复位满意、钉子位置满意。手术用时约1.5小时,创伤极小,只有7个1.5厘米的小切口,出血仅20ml。

5G技术用于临床,对远程协作、分级诊疗和智慧医疗意义重大

骨科手术机器人之所以能够快、准、稳地完成任务,其核心实力源自5G。

据悉,5G网络有着大带宽、大连接、低时延等特点,其带宽是4G网络的十倍甚至百倍,超高清视频直播对带宽有着极高的要求,5G环境下的带宽足以满足医疗领域4K甚至是8K的超高清手术直播。“以今天的手术为例,5G网络加超清影像系统,实现了两地间手术过程中音视频信号的高质量传输,不失真、无卡顿、无时延。”相关专家介绍称。此外,增强性的移动带宽极大地保证了机器人间远程传输信号时的稳定、高速。还能保证5G技术与VR技术相结合,让身处异地的专家在虚拟环境中更好地协作完成手术。

5G网络具有低时延的特点,它的时延为毫秒级。王磊升副主任医师认为,这种近乎绝对同步的信号传输保证了远程手术的顺利进行,解决了以往远程会诊中卡顿延时,不利于医生及时沟通,尤其是不能在短时间内保证视频图像传输与操作保持一致的情况。

“而它更满足了远程手术中两地同步、无缝衔接的要求,让



▲烟台山医院  
参与完成全球首例  
5G+国产骨科机器  
人多中心联合远程  
手术。通讯员  
邢守林 摄

图为北京积水潭医院院长田伟在远程操作。

远程手术“飞刀”变为现实,从“遥规划”变成了“遥操作”,并可实现“一对多”实时手术模式。”王磊升称,这次尝试对于远程协作、分级诊疗和智慧医疗建设具有十分重要的现实意义。

医疗管理、危重孕产妇救治等,未来5G技术还将应用于更多领域

“今天的手术安全、完美、顺利地完成,是向建党98周年,新中国成立70周年及我们医院即将迎来的建院160周年献礼,也是我们医院实现科学发展、转型发展、跨越发展的重要一步。”烟台山医院院长张树栋说。目前,医院已在手术室、产房手术室、手术转播+虚拟仿真培训室完成5G网络搭建。

烟台山医院医务科科长周广利介绍说,这次尝试的成功得益于骨科机器人的应用和积

极稳妥做好围术期各项管理工作。烟台山医院为烟台市骨科医学中心。骨科为山东省临床重点专科,同时也是全省综合性三甲医院中最大、专业最全的重点学科。

2016年,烟台山医院在全省率先开展骨科机器人手术,次年引进第三代国产骨科手术机器人“天玑”,它是目前国际上唯一能够开展四肢、骨盆以及颈、胸、腰、骶脊柱全节段手术的骨科手术机器人。在骨科手术机器人领域,烟台山医院创造了多项国际、国内第一,作为一家地市级医院,创建国家级骨科机器人应用中心。截至目前,医院共完成机器人辅助临床手术600多台,手术量居全国前列。“5G技术应用于外科手术,特别是机器人手术,可谓完美结合、相得益彰,它将带来‘复杂手术简单化、常规手术精细化、疑难手术

协作化’的新的质变。”烟台山医院医务科科长周广利认为。“今后,我们将进一步拓宽5G在提升医疗技术、助力医疗管理等方面的应用渠道。例如将5G技术运用到危重孕产妇转诊,与医联体协作医院、联盟成员单位开展远程手术,连接世界,与国际医疗领域专家现场会诊等。力争将医院建成5G智慧医疗聚集地之一。”

未来医疗必将朝着无线化、远程化、信息化的方向发展。烟台市卫健委副主任陈立认为,5G技术的成熟应用,不论是对医院、医生,还是患者,以及整个医疗服务环境和体验的改变是显著的。“这对于促进烟台市‘5G+智能医疗’的快速发展,将5G技术更好地应用于医疗领域的开发与应用,提高烟台人民的医疗获得感和幸福感有着深远意义。”

## 烟台公开征集侵权及制假线索 市民可拨打12315举报

本报6月27日讯(记者

秦雪丽 通讯员 莫言) 6月27日,记者从烟台市市场监管局获悉,为推进“三年打假”工作落到实处,及时发现并严厉查处侵犯知识产权和制售假冒伪劣商品行为,保障人民群众切身利益,营造良好的营商环境,即日起,烟台市公开向社会征集侵犯知识产权和制售假冒伪劣商品违法行为线索,举报电话12315。

全市市场监管部门将按照本单位统一的运行规则、数据规范,依托现有资源搭建举报处置智慧监管平台,开通电话、传真、电子邮箱、QQ以及微信、微博等新媒体的举报渠道,并负责举报处置智慧监管平台的管理和运行等相关工作。

举报内容包括十四个方面,具体为:盗版复制或者侵犯注册商标专用权、假冒他人专利,伪造或者变造专利证

书、专利文件或者专利申请文件的;不符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准、地方标准的;掺杂掺假,以假充真,以次充好,以旧充新,以不合格商品冒充合格商品的;未依法取得许可或者假冒许可证证书或编号的;使用假冒伪劣原材料、零部件进行生产、加工、制作或者组装的;使用国家禁止使用的原辅料生产食品添加剂的;生产经

营超范围、超限置使用食品添加剂的食品的;生产、销售过期、失效、变质的;国家明令淘汰或者禁止生产、销售的;篡改生产日期、安全使用期、有效期、失效日期或者保质期的;伪造商品产地、伪造或者冒用厂名、厂址的;假冒认证标志、采用国际标准产品标志、名优标志、防伪标志、地理标志产品专用标志、保健食品专用标志、商品条码等标志标

识,或者假冒合格证书、检验报告、质保证书等质量证明文件的;商品质量不符合标识、说明书标明的质量状况的;法律、法规规定的其他侵犯知识产权和制售假冒伪劣商品违法行为。违反《中华人民共和国刑法》第二编第三章第一节“生产、销售伪劣商品犯罪”,或第七节“侵犯知识产权犯罪”所列的行为(侵犯商业秘密罪除外)。

## 山东首例!烟台法院判决一起确认行政和解协议有效案

本报6月27日讯(记者 钟建军 通讯员 郭宏伟) 6月27日,记者从烟台市中级人民法院获悉,2019年6月20日,招远市行政争议审前和解中心成功化解一起治安行政处罚案件。6月25日,招远法院开庭审理,当庭宣判,判决确认该案行政和解协议书有效。这是山东省首例以判决形式确认行政争议审前和解中心出具的行政和解协议书有效的案件。

2018年8月23日下午,甲村雇佣挖掘机在河道修大坝过程中,将乙村的自来水管道挖断,甲村付某某前去查看断裂自来水管道与乙村安排处理自来水

管断裂问题的张某某(72岁)发生争执,付某某对张某某拉拽并推搡。2018年11月19日,招远市公安局依据《中华人民共和国治安管理处罚法》第四十三条第二款第二项之规定,作出行政处罚决定书,以殴打他人对付某某行政拘留十日并处罚款伍佰元。付某某不服,向招远市人民法院提起行政诉讼,请求依法撤销该行政处罚决定书。该案第三人张某某向招远市人民法院提起民事诉讼,请求原告付某某赔偿其医疗费、误工费、护理费等经济损失共计两万元。

本案中行政机关认为因

原告的推搡行为致使第三人受伤,如果不处罚原告,则起不到治安管理的目的,如果处罚,由于第三人是60岁以上的老人,则应按照《中华人民共和国治安管理处罚法》第四十三条第二款第二项之规定对原告处行政拘留十日并处罚款伍佰元。原告则认为处罚过重。该案经招远市人民法院立案后,征得各方当事人同意,案件移交行政争议审前和解中心处理。2019年6月20日,和解中心受理本案并主持和解。和解过程中,各方当事人自愿达成和解协议:行政机关撤销行政处罚决定,原告赔偿第三

人损失。

为使和解协议得到有效执行,原告变更诉讼请求,请求确认行政和解协议书有效。招远法院经审查认为,该行政和解协议和解程序合法,未损害国家、集体利益,也未侵害其他人的合法权益,原告付某某请求确认该行政和解协议书有效依法应予支持,依据相关法律规定,判决招远市行政争议审前和解中心出具的和解协议书有效。至此,一起治安管理行政处罚案件圆满结案,第三人张某某起诉的民事案件也撤诉结案。

该案经过行政争议审前和

解中心成功和解并经法院确认和解协议有效,是实质性、多元化化解行政纠纷的有效方式。各方在自愿、协商的基础上依法达成和解协议,有利于从根本上解决纠纷。法院以判决的方式对协议予以确认,增强了协议的法律约束力和可执行力。案件经行政争议审前和解中心和解后,同时解决了行政争议和民事纠纷,当事人对处理结果非常满意,既减轻了他们的诉累,又降低了诉讼成本,节约了司法资源,还最大限度地将矛盾化解在了初始阶段,该案取得了良好的法律效果和社会效果。