

# 医院来了机器人“达芬奇”会统治手术室吗



机器人正在统治这个世界吗？这种原本只有在科幻大片里的“预言”似乎正在逐步接近现实，至少在一些领域，机器人的能力让人震惊。最新的一个例证是，5月22日，在北京和睦家医院，达芬奇机器人作为一名45岁的女性胰腺癌患者进行了一个复杂的胰头肿瘤切除手术（又称“胰十二指肠切除术”，据称这是外科领域最难的手术之一，被称为手术中的皇冠），并配有场外专家解说。

根据《第一财经日报》的报道，这场手术采用了类似直播的方式，世界临床机器人外科协会（CRSA）创始主席、著名专家Pier C. Giulianotti朱联安教授及其助理在手术室操控“达芬奇微创手术机器人”进行手术的同时，并

通过大屏幕跟场外的医生进行交流，并由北京大学肿瘤医院肝胆胰外二科专家郝纯毅实时解说。

达芬奇外科手术系统是一种高级机器人平台，其设计的理念是通过使用微创的方法，实施复杂的外科手术。它由三部分组成：外科医生控制台；床旁机械臂系统；成像系统。FDA已经批准将达芬奇机器人手术系统用于成人和儿童的普通外科、胸外科、泌尿外科、妇产科、头颈外科以及心脏手术。

达芬奇机器人的机械臂可完全模仿人手腕动作，专利的运动模式保证了医生手部动作与机械臂运动的一致，并滤除了手部的抖动，具有人手无法比拟的稳定性和精确度；它的活动范围

甚至远大于人手，在狭窄解剖区域可360度自如运动，比人手更灵活。

同时，达芬奇机器人让医生拥有与开放直视效果一致的手术视野，保证了手眼的协调。高分辨率的立体腔镜提供放大20倍的高清三维图像，降低了错误的发生率。

对于患者来说，达芬奇外科手术机器人可使手术效果明显改善，术后并发症、损伤和失血明显减少，恢复更快、住院时间缩短，手术效果及美观性明显提高，可使手术适用范围得到一定程度扩大，如对于某些高龄患者及高危患者，通过机器人手术可规避开放手术带来的创伤。

目前，达芬奇手术机器人广泛适用于普外科、泌尿外科、心

血管外科、胸外科、妇科、头颈外科及小儿外科等领域。

和睦家医疗副总裁、北京和睦家医院院长盘仲莹介绍：“达芬奇并非新奇手术操作系统，2006年就率先进入301医院，目前除和睦家外，其他如协和医院在内的46家三甲综合性医院拥有52台达芬奇手术机器人系统，在过去的10年间手术量已达数万台，技术已经非常成熟。”

她进一步指出，所有操作达芬奇手术的医生都需要经过专门的培训和认证，尽管并非每个外科医生都可以操作达芬奇，但微创的理念已经深深植入医者的内心，微创已经成为无法阻挡的发展趋势。

## 手术过程

这台手术在5月22日上午10点半左右开始，下午4点10分左右，该患者的胰十二指肠已被切除，历时接近6个小时，还要2—3个小时用来重建消化道。

这台手术最大的特征是，不像我们日常看到的，一群医生围在手术台上进行，而是由Giulianotti教授坐在手术室的一个角落，利用一个操作控制

第一，达芬奇机器人的精准微创方式手术，最快可以达到患者在当天入院，当天出院，同一手术整体费用较传统手术费用贵大致3万块，但占用患者时间少、用药少，综合性价比更高。

第二，达芬奇机器人的机械臂可完全模仿人手腕动作，

台并辅以4条机器臂来完成手术。患者被麻醉后，前期的打孔等准备工作完成。

随后，四条交互式的机器人手臂，通过打好的孔进入患者的腹腔内。它们通过控制台被Giulianotti控制着，其中三条手臂为工具臂，如手术刀、剪刀、烧灼器（单极或双极电烙器械）。第四条臂为内镜照相臂，它可以把腹腔内的手术

并具有人手无法比拟的稳定性和精确度；它的活动范围甚至远大于人手，在狭窄解剖区域可360度自如运动，比人手更灵活。

第三，精准度高。它有多精准呢？去年5月，有一段视频特别火，视频中，达芬奇手术机器人先是用自己的机械手撕

场景，放大10倍以上的3D画面实时反馈给操作台。该内视镜照相臂的技术，起源于上世纪80年代在全世界开始推广的腹腔镜技术。

因十二指肠切除术难度非常大，需要助手协同。所以，在该病人腹腔处打4个孔供Giulianotti操作外，还有分别为5毫米和10毫米的孔，用于抽取腹腔内的积水和送取纱中等。

开了一颗葡萄的皮，然后又精准完好地将葡萄皮缝合。

第四，达芬奇机器人让医生拥有与开放直视效果一致的手术视野，高分辨率的立体腔镜提供放大20倍的高清三维图像，降低了错误的发生率。

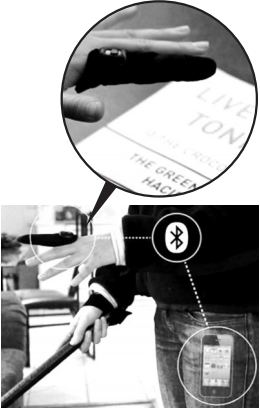
第五，对于患者来说，达芬奇外科手术机器人可使手术

些。比起设备，真正应该令人关注的，是枪支结构模型的扩散。这是个人3D打印枪支的根源，即便现在3D打印技术还未成熟，但是有了枪支结构模型之后，是不是有人会去寻找一些强度更高的材料替代品呢？

因此，一句话，设备是可控的，模型文件的扩散才是造成隐患的根源，控制好模型设计才是防患于未然的做法。



大口径反器材狙击枪



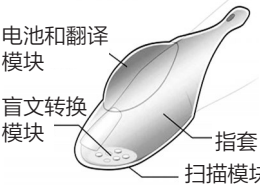
这也是一款概念多媒体指套，是由设计师埃里克·哈德伯格和扎克·伯内特设计的。指套顶端同样内置了一个光学扫描仪，能将纸面文本转译成盲文。不过这个指套不光可以用来阅读，还可充当地理位置向导，联网后能通过指尖的感应器以盲文播放资讯或确认视力障碍者的位置，并为之导航。

（本版综合）



对于视力障碍者，阅读是最大的障碍之一，虽然有盲文书本，但是与浩瀚的图书海洋相比，盲文书籍大概沧海一粟都够不上，视力障碍者可能因此失去了很多好的阅读机会，但是有了这个小戒指，阅读将不再有障碍。这个戒指扫描仪为视障人士提供阅读书本的机会。

这个戒指的外部是一个小型扫描仪，能扫描字母。与字母相应的盲文点会在内部弹出来。戴戒指的手指就会感觉到该盲文点，他们就会阅读到相应信息。扫描仪的圆圈部分首先读取最近的起始字母，视力障碍者还能通过连接的设备比如蓝牙耳机等听取信息，这样对视力障碍者来说非常方便。



同样是戴在手指上，浙江大学设计的这个戴在手指头上的盲人阅读器，集成了光电扫描仪、电子翻译和盲文生成三大功能，将之套在食指上后，直接用它去“触摸”书本等文字信息，扫描仪会自动将掠过的文字扫描识别，然后通过一个点阵将这些文字转换为凸起、凹下的盲文——由于点阵分布在指套的里层，所以手指头能感应到它的形状变化，从而让视力障碍者识别出这些盲文，进而理解其对应文字信息的意思。