

粤澳医生联手成功实施“跨境远程房间隔缺损修补术+三尖瓣成形术” 国产机器人首次跨境“补心”

羊城晚报讯 记者王沫依报道：记者近日获悉，暨南大学附属第一医院副院长张敬慎与澳门仁伯爵综合医院教授蔡念率领MDT团队成功实施首例国产机器人“跨境远程房间隔缺损修补术+三尖瓣成形术”，在体外循环、心脏停跳的情况下远程完成该类复杂微创外科手术。

心脏外科因对手术精准度、系统稳定性以及整体安全可靠性的要求极高，被业内视为机器人外科技术的“金字塔尖”。此前，中国心脏外科手术均由进口手术机器人产品辅助完成，国产手术机器人在心脏外科领域的临床应用处于空白。

“通过国产手术机器人完成远程的复杂心脏外科手术，这是巨大的进步。”张敬慎表示，以机器人远程辅助方式实施的房间隔缺损修补术联合三尖瓣成形术，涉及心内结构的精细操作和复杂瓣膜修复技术，在远程操控条件下完成高精度操作，对手术机器人的性能提出了极高要求。

接受本次手术的患者被诊断为房间隔缺损(继发孔型，约25毫米)，同时伴有三尖瓣中度关闭不全、肺动脉高压(中度)及不完全性右束支传导阻滞等复杂情况。

为确保手术顺利进行，手术团队首先对患者进行了系统性的影像学评估与三维解剖分析，同时与微创机器人技术团队、临床团队围绕远程手术的关键环节进行规划，通过了多轮模拟演练优化手术流程。

值得一提的是，此前，联合团队已经成功完成了两例通过国产手术机器人进行的多瓣膜置换/修复的微创手术，为本次跨境手术奠定了基础。

手术当日，两家医院的手术团队以及技术支持团队在跨境协同中保持高度默契，同时把控术中节奏、应对可能出现的突发情况。整个手术过程中，单向网络平均延时稳定控制在约11毫秒，“在实际操作过程中几乎未察觉到任何延时感受，整个操作过程连贯顺畅。”蔡念表示。

据悉，2007年，北京301医院高长青院士团队成功开展了我国首例不开胸机器人微创心脏手术，开创了我国机器人微创外科先河，“前辈专家的开拓精神与临床探索为行业树立了重要标杆。”张敬慎表示，正是这些早期探索与持续积累，使得中国机器人心脏外科逐步形成扎实的技术基础与临床体系。

此次心脏外科手术中运用的是微



粤澳两地团队密切配合，通过远程操作国产机器人对患者进行“补心”手术 受访者供图

创机器人集团生产的图迈机器人，该集团总裁何超表示，未来，微创机器人将继续与临床专家紧密合作，不断拓展国产手术机器人在复杂外科领域及远程医疗场景中的应用边界。

据了解，暨南大学附属第一医院与

澳门在心脏手术协作机制上已有良好的合作基础，去年，张敬慎团队在澳门仁伯爵综合医院顺利完成澳门本土首例国产全磁悬浮人工心脏植入术。未来，双方将手术机器人的科研及临床转换应用作为首要合作方向。



“医生，我这膝盖算是废了，我还能再走路吗？”近日，在广东省第二人民医院关节骨一科诊室里，62岁的李大叔道出了多年困扰。谁也没想到，这位有30年跑龄的运动爱好者，如今因膝盖剧痛连两三百米都走不了。

10年前，因提升了训练量，李大叔的右膝在一次跑步后出现了持续性疼痛，被诊断为“右膝关节退行性病变、半月板撕裂”。经休息和理疗后右膝疼痛症状得到缓解，但隐患未除。近3年来，其右膝疼痛发作次数愈加频繁，从每月一两次变为每周发作，今年初，李大叔更是痛得寸步难行。

接诊的广东省第二人民医院关节骨一科主任许长鹏检查发现，李大叔的右膝关节内侧面几乎消失，软骨磨损严重，半月板复杂撕裂，软骨下骨出现囊性改变，已发展为终末期骨关节炎，保守治疗难以让他重返跑

道，人工膝关节置换成为唯一选择。

李大叔担忧地询问：“我查过资料，不太想用骨水泥的关节置换，是否有更新的技术？”原来，他的一位跑友5年前做了传统的骨水泥置换，去年因骨水泥与骨骼界面出现问题，该跑友的膝盖再次出现疼痛。李大叔担心置换的关节不耐用，称自己还想多走走。

许长鹏介绍，李大叔提及的人工膝关节置换新技术，应该就是生物型膝关节置换技术。为确认适配性，医生为李大叔作了全面检查，发现其骨密度优于同龄人，血液检查排除了代谢性疾病，步态和运动评估也精准匹配其运动需求。经专家会诊，李大叔年轻、骨骼质量好、运动需求高，正是该技术的理想人群。

据了解，生物型膝关节又称非骨水泥型假体，表面涂有特殊生物相容性材料，具有骨诱导能力，能引导自

告别“胶水”粘合！ 六旬患者换的新关节可在骨头里“生根”

身骨细胞在假体表面生长，实现与骨骼的生物学固定，如同藤蔓攀墙般越久越牢固，“生根”过程3-6个月。手术当天，医生团队借助机器人精准处理股骨和胫骨端，保留其健康骨质，为假体打造完美贴合面，手术全程约2.25小时。术后醒来，李大叔很快就能下地，直言“没有了刺痛感，关节特别稳定”。李大叔术后1个月复查，X光片显示，假体与骨骼界面清晰、位置稳定，新关节已开始“生根”。

许长鹏表示，相较于传统骨水泥固定，生物型膝关节优势突出：固定更持久，避免骨水泥老化开裂；减少过敏风险，几乎无排斥反应；保留更多骨量，降低后续翻修难度；规避骨水泥相关并发症。但他也提醒，生物型膝关节并非人人适用，相对年轻、活动量大、骨骼质量好或对骨水泥过敏者更适合；而年龄较大、骨质疏松明显、骨骼条件差的患者，骨水泥型



省二医关节骨一科主任许长鹏 受访者供图

仍是更可靠选择。随着材料科学和3D打印技术发展，生物型膝关节不断突破，生物活性涂层加快骨整合进程。从“胶水粘合”到“骨骼共生”，膝关节置换技术正朝着更自然、更持久、更少并发症的方向迈进，为更多关节疾病患者带来福音。

(羊城晚报记者 张华)

紧抓广州新机场建设机遇，跻身全省投资热土

2026年佛山市高明区高质量发展大会暨投资推介大会召开



高明是一座“精致”小城

纵看，有“内畅外联”的水陆空铁综合交通网络在此加速成型；横看，是“山水相依”的诗意画卷随着四季轮换，一座宜居宜业宜游山水田园精致小城正从纸上跃向大地……3月20日，2026年佛山市高明区高质量发展大会暨投资推介大会召开，会上释放出一连串的重磅利好消息。高明正以前所未有的“加速度”迈入高质量发展的黄金赛道，跻身全省投资热土。

“四大精致”是“接住”机遇的核心优势

作为大会的压轴环节，省机场集团及重点航司前方指挥部进驻仪式无疑是全场焦点。选址在高明的广州新机场项目可研报告于去年12月30日获得国家发改批复，将其定位为“粤港澳大湾区国际航空枢纽之一、广州国际航空枢纽的重要组成部分、大湾区西部综合交通枢纽”。

本次进驻仪式，对高明而言意义重大，标志其加速迈入临空经济新时代。再加上“广湛高铁、珠肇高铁、深南高铁”穿城而过；9条高速交织实现全域15分钟上高速；西江沿线港口码头航线优化整合……水陆空铁综合交通网络的成型使高明成为大湾区辐射大西南、深度参与东盟合作的桥头堡。

重大交通项目建设带来了巨大的发展潜力，高明如何“接住”这波机遇？高明的核心优势就在于“精致”二字。高明区委书记姜岳新表示，高明的“精致”，铺展于“内畅外联、四通八达”

的交通网络，厚植于“园企共生、聚链成群”的产业根基，浸润于“触手可及、恬静舒心”的惬意生活，流淌于“山水相依、四季有景”的诗情画意。从产业基础、交通网络、生活配套到生态环境，这“四大精致”便是高明为招商引资亮出的底牌。

多方携手是“兜底”产业的坚实根基

大会上，沧江研究院正式成立，该

研究院以“政府确定方向、国企搭建平台、高校提供技术、企业促进转向”作为运转模式，为高明在生命健康、人工智能、低空经济等未来产业的重点方向蓄力；佛山南网战新(佛山)新动能基金与高明安昇基金的同步发布为当地的产业项目落地与传统产业升级注入“金融活水”；34个重点产业项目在会上集中签约，意向投资总额超230亿元，进一步完善现代化产业体系。

沧江研究院联动了香港大学AB-IC、新加坡南洋理工大学、广东省科学院等国内外高水平高校和科研机构，“两大

基金”所属的金融机构，被安排在了大会座席的“C位”的企业家们，以及为优化营商环境付诸行动的政府有关部门，这些都是高明促进产业发展的底气。

众人拾柴火焰高。姜岳新在大会现场对企业家们发出诚挚的邀请：“期盼广大企业家成为高明的‘合伙人’‘同行者’‘推介官’”。

首次参加高明投资推介大会的佛山市冠国电子有限公司总经理王启龙认为，无论是从生活环境还是营商环境来看，高明都是一个很有温度的地方，随着高明的立体交通网络完善，不仅能带动一系列上下游产业的发展，还会对企业的货物运输、客商来访、员工出行提供更多便利，为企业在高明持续加大投资增强信心。

站在更“高”起点抢赢“明”未来

回溯历史，高明之名自汉时起便已悄然镌刻在华夏版图上。当时，朝廷曾在高明明城的青玉岗设立兵寨，因该兵寨地处山南水北，地势高亢、日照充

足，是“高而明亮”之地，由此得名。

时隔2000多年后，广州新机场建设、3条高铁线路穿城而过等重大机遇的到来，在很大程度上补齐了高明多年来处于佛山西部，坐拥“六山一水三分田”自然资源等优势却吸引力不足的短板。这一次的高明，无疑是站在了更新、更高的起点上，或将实现从“佛山的高明”向“湾区的高明”乃至“世界的高明”多层跨越。

在这“精致小城”的定位和追求下，高明拥有了“既能快，又能慢”的独特节奏，塑造了生产、生活、生态的“三生融合舒适圈”，成为安居乐业的沃土，进一步放大了高明作为“广佛深莞后花园”的区位优势。一系列高端电力装备产业、装备制造及新材料产业、现代农业文旅产业等具体项目的接连落地，为这座城市播下了希望。

在全省推动制造业和服务业协同发展的大趋势下，高明也结合本地实际大踏步开拓产业发展新天地，将以“枢纽+物流”“实体+金融”“数字+AI”调动产业活力，在构建现代化产业体系的道路上抢赢光明的未来。(钟泽诗)

德叔
医古系列
502



广州中医药大学副校长、广东省中医院院长 张忠德教授

“倒春寒”惹一身小毛病？ “春愁”有多种方法可调治

羊城晚报记者 林清涛 通讯员 沈中

医案：吴女士，40岁，鼻炎、哮喘病史20余年

吴女士有哮喘和鼻炎的老毛病。近期一次“倒春寒”中，吴女士因没有及时添衣感冒了。感冒好了后，她开始每天断断续续咳个不停，胸口也感觉闷闷的，像压着点什么。鼻子痒痒的，总觉得有鼻涕往喉咙里倒流，偶尔

嗓子还隐隐作痛。更让她困扰的是，感觉特别容易累，坐着不动也容易出一身虚汗，稍微活动一下就更明显。日渐加重的症状让吴女士忧心无比，寝食不安，严重影响了她的生活，于是赶紧来到了德叔门诊求助。

德叔解谜：寒湿外袭易“春愁”

德叔介绍，哮喘、鼻炎患者多属于肺脾气虚的体质，反复感冒会进一步耗损脾胃之气，卫外不固、外邪留恋。吴女士此次咳嗽，正值倒春寒频发的时节，易感受风寒湿邪，导致肺气失于宣降，湿阻气机，进而出现咳嗽、胸闷的症状；同时风邪侵袭人体后会出现鼻痒症状，吴女士肺气虚弱无力排邪，故而鼻涕倒流；肺

脾之气进一步被消耗，则会出现多汗、疲倦乏力等症状。春季容易“春愁”，往往也因寒湿之邪困阻阳气，导致肝气不能舒发，而肝气郁结又进一步影响脾胃功能。治疗上，德叔以健脾补肺为主，佐以疏肝解郁之品，治疗两周后，吴女士的咳嗽、胸闷症状逐渐减轻，体力恢复，情绪亦趋平稳。

预防保健：春吃芽菜理肝气

春季易有风寒挟湿，早晚较明显，外出穿衣要护住颈背的大椎穴和颈前的天突穴。情志方面，春季要调达肝气，避免其影响脾胃升降，可以用玫瑰花、佛手、薰衣草各3克制作香囊来疏肝解郁。每日按揉双侧的内关穴、定喘穴，每穴按揉2-3分钟，以微微酸胀为度，有助于肺舒定喘。还

可适当吃些芽菜，如香椿芽、豆芽、花生芽等助肝气调达。日常可练习六字诀中的“嘘”字诀，唇齿微张，嘴角后引，呼气时发“嘘”音，可配合手掌向左右伸展、目视手掌的动作，以疏肝理气。训练过程中，通过深慢呼吸，可以起到调节神经细胞因子表达，调节心理状态的作用。

德叔养生药膳坊：党参陈皮煲鸡脚

材料：鸡脚100克，猪瘦肉100克，党参10克，陈皮3克，生姜、精盐适量。
功效：益气固表散寒。
适宜人群：春季易鼻塞、气喘者。
烹制方法：诸物洗净，鸡脚去趾甲，猪瘦肉洗净切块；将上述食材一同放入锅中，加适量清水，大火煮沸后转小火慢炖1小时，加精盐调味即可。此为2或3人量。



有问题问德叔团队？扫码入群可提问

本版统筹：羊城晚报记者 王沫依