

我国多家医院正加速“3D打印技术+医疗”落地！ 将给患者带来哪些利好？

新华社广州11月24日电（“新华视点”记者马晓澄）庄建医生是广东省人民医院心血管医学3D打印实验室主任。在进行先天性心脏病手术前，他和团队可以把病人心脏模型打印出来，缩减手术判断时间、提升治疗效果。目前，他已经将3D打印技术应用于数百例病人的术前规划。

顾名思义，3D打印技术不是用油墨在纸张上打印内容，而是在三维空间里逐层打印出立体的东西。这一新兴技术正加速在我国医疗领域应用，落地场景日渐广泛。“新华视点”记者了解到，包括北京大学第三医院、北京积水潭医院、南方医科大学第三附属医院等在内的多家医院，已将其运用于术前规划、手术导板、人体植入等。

3D打印技术 已在多家医院运用

3D打印也称增材制造，是指基于数字模型，在三维方向逐点、逐线、逐层堆积，将材料制造出立体实体构件，是一种创新性制造技术。目前，全球已经发展出金属3D打印、高分子3D打印、陶瓷3D打印以及生物3D打印技术。

据悉，全国多个医院已有3D打印技术应用的案例。如北京大学第三医院、北京积水潭医院、上海交通大学医学院附属第九人民医院、浙江大学附属第一医院、广东省人民医院、南方医科大学第三附属医院等。

根据难度和深度，3D打印技术在医疗上的运用可分四个层面：术前规划和提前演练、手术导板和康复支架、骨科匹配和人体植入、活体器官打印。目前活体器官打印全球都处于初步探索中，前三个在我国均有不同程度的应用。

在术前规划和提前演练方面，南方医科大学基础医学院教授、广东省医学生物力学重点实验室主任黄文华介绍，传统的CT、MRI等影像学检查结果出来的是二维数据，有经验的医生有时对一些复杂案例也难以准确把握。利用数据打印出3D实体模型，可以让医生直观、立体地了解病变局部解剖关

系。

以先天性心脏病手术为例，每个病人的情况都不同，以往整台手术三分之一的时间医生要观察和判断病情，在把握不准的情况下还要请其他医生会诊。利用3D打印技术，可以在术前把病人心脏模型打印出来，提前做好手术规划。

“从病情诊断到手术规划，再到手术当中参照，3D打印技术对医生有很大帮助，也缩短了手术时间，提高了治疗成功率。”庄建说。

在手术导板和康复支架方面，南方医科大学第三附属医院院长、广东省骨科研究院运动医学研究所所长蔡道章介绍，严重畸形病人的手术定位困难，可通过3D打印出手术导板以指导精准手术。对骨缺损的病例，可3D打印出个性化材料修复缺损，使假体固定更加稳定。

黄文华表示，3D打印技术在骨科内植入物的应用比较突出。它可以根据不同骨骼特征定制个性化植入物，从而避免标准化骨科植入物难以与患者高度贴合、容易造成植入物功能受限、生物力学效果不佳和使用寿命偏短等问题。

大规模应用尚存诸多瓶颈

受访人士表示，虽然近些年3D打印在医疗行业的运用加速，但在技术成熟度、社会认知度、价格接受度等方面都有待提高。

黄文华介绍，3D打印在材料多样性上还需要进一步改进，目标是打印出来的器官模型尽量能“拟人化”，包括材质、手感等多方面要尽量接近人体组织。

蔡道章表示，3D打印骨骼在生物力学方面的表现还是比不上锻造的。“一些关节面部位无法用3D技术打印出来。人体一些不会磨损的地方可以用3D打印出来，但是会磨损的部分还是使用锻造的。”

3D打印过程包括影像处理、物体打印等需要相对较长时间，一些情况紧急的病人往往来不及使用，因此技术在及时性方面还需要提升。

研发3D打印设备及应用的珠海赛纳数字医疗技术有限公司副总经理尹新立表示，目前，很多医

生不了解彩色多材料软硬3D打印技术如何运用于医疗中，在大城市的医院认可度较高，而基层医院的医生了解还不多。

此外，受访人士表示，由于3D打印是个性化定制产品，因此价格相对其他治疗方式高，这也制约了这项技术更快推广。庄建介绍，在广东省人民医院打印心脏模型，建模需要2900元，打印出来总共需要5900元。

一些省份已经出台了关于3D打印技术的收费标准。庄建表示，只有让成本进一步下降，才会让更多病人使用起来没有后顾之忧。

专家建议加大研发 加强人才培养

全球医生组织中国总代表时占祥介绍，3D打印技术和产品在全球已广泛应用于临床领域，如骨科、儿科、心胸外科、血管外科、放射科和肿瘤科等。行业预测几年内3D打印技术在硬件、服务和材料方面将迎来市场大爆发。

多位业内人士建议，加大科研投入和人才培养力度，推动3D打印技术在医疗行业的广泛运用。

黄文华表示，现在3D打印迫切需要解决一系列前沿基础科学问题，比如植入物的生物力学问题，可避免人体产生免疫排斥反应的材料问题。从长远来看，提高打印出来的活体器官的存活率以及器官功能等，都需要进一步加强科研工作。

蔡道章表示，人体的骨骼、关节和韧带，实质都是某种特殊材料，这些部位发生缺损都需要用相应材质的东西去修复，科学家应重视对材料的研究。

此外，人才培养和培训也至关重要。黄文华表示，应该鼓励高校通过选修、讲座等方式，让更多人增加对3D打印技术应用于医疗的了解。

受访人士建议，更多地方应制定3D打印的收费标准，同时加大宣传，让更多医生和患者了解这项技术，搭建大医院和基层医院的交流合作平台，带动更多医院使用3D打印技术，造福更多患者。

青岛自贸片区推出“法治政务自助点餐”为企服务新模式

新华社青岛11月24日电（记者王凯）“刚刚，我们通过‘自助点餐’方式，免费享受到了专业的法律咨询等服务，帮助我们减少了经济损失。”24日，在中国（山东）自由贸易试验区青岛片区（以下简称：青岛自贸片区）服务大厅内，青岛远洋跨境供应链管理有限责任公司总经理王国栋对咨询服务赞不绝口。

长期以来，入驻青岛自贸片区的部分企业在知识产权保护、商标和专利知识、政务政策等方面缺乏了解，给经营带来较大风险和隐患，很多企业都有相关法律及政务咨询服务的需求。

据青岛自贸片区审批管理部部长王敏介绍，了解到企业的需求后，青岛自贸片区创新推出“法治政务自助点餐”服务模式，其服务“菜单”包括：法律事务咨询、知识产权保护指引、商标和专利体系布局、消保纠纷调解、商业秘密、公平竞争、质量标

准化、商事仲裁、政策解读、公证服务、风险体检等多类型法律服务。

“法治政务自助点餐”服务方式包括线上和线下两种，线下主要依托“法律服务共享窗口”，该窗口引入青岛仲裁委员会、青岛市市中公证处等多家法律服务机构，片区企业可在该窗口自助选择现场服务或预约专家定时赴企业实地服务；线上搭建云端“法律会客厅”，实现服务结果及进展直观展现、24小时智能客服等功能。

“企业可及时享受到‘窗口化、综合性、一站式’的法律及政务服务，不仅方便企业办事，还能大幅提升法治安全感、获得感和满意度。”王敏说。

今年以来，青岛自贸片区开展了30余期不同形式和内容的助企惠企公益法律服务活动，服务企业500余家次，助力解决企业经营中的重点、难点、痛点、堵点问题，切实维护企业利益和合法权益。

粤港澳大湾区进发“AI+” 高质量发展新动能

新华社深圳11月24日电（记者孙飞）发布“BIOS医疗知识图谱”等人工智能（AI）新产品，赋能制造业带来巨大产业机遇，“研究院+企业”探索建设AI联合实验室……当前，随着“AI+”研发与应用的持续落地，粤港澳大湾区正进发高质量发展新动能。

在11月22日至23日举行的深圳IDEA大会上，粤港澳大湾区数字经济研究院（简称“IDEA”）理事长、美国国家工程院外籍院士沈向洋发布了“ReadPaper论文阅读平台”“BIOS医疗知识图谱”“墨群KaaS区块链服务平台”等六大“AI+”科研产品。

“医疗知识图谱是医疗AI的核心，揭示症状、疾病、药品、手术等医疗概念与关系的语义网络。”沈向洋说，我们希望形成开源开放的产品体系，成为行业的基础设施，让更多的病理研究与药物研发能从中获益。

泛柏资本创始人鲍毅表示，人工智能、大数据等将对传统产业带来巨大改变，与此同时又会创造新的产业、赛道和生态。

“运用AI在制造业产线上‘找茬’，我们在芯片上所寻找

的错误，相当于一秒钟内找到广东省一个角落里的一盏红绿灯的一个小小的误差。”思谋科技创始人、香港中文大学终身教授贾佳亚说。

从香港求学，再到来到深圳工作加入腾讯，随后选择创业，“AI+”的大发展点燃了贾佳亚心中的“创新火苗”。

在粤港澳大湾区创业不到2年时间，贾佳亚带领的团队已与100多家制造业企业合作。未来10年，思谋计划助力超千家企业实现产线智能化升级，工厂智能化覆盖率提升10倍。

不仅是更加智能的应用产品，“研究院+企业”组成的开放生态合作，正成为粤港澳大湾区“AI+”的新趋势。

近期，粤港澳大湾区数字经济研究院与万科、美团、九坤投资签署战略合作协议，分别成立“万科—IDEA”“美团—IDEA”“九坤—IDEA”联合实验室，在工业软件、智慧城市、智慧物流、智慧金融等领域探索合作。

“这是企业投身基础研究与应用研究的新模式，也是全链条发力、共同突破产业发展瓶颈的创新举措。”深圳市科技创新委员会主任王有明说。

秋季以来近40万只候鸟 飞临天津北大港湿地

新华社天津11月24日电（记者黄江林）随着冬季的到来，天津已经进入候鸟迁徙过境高峰期。记者从2021年天津市“野生动物宣传月”活动启动仪式上获悉，今年秋季以来，位于渤海湾西岸的天津北大港湿地过境候鸟数量已接近40万只。

初冬时节，记者在北大港湿地看到，芦苇摇曳、水波粼粼，成群的候鸟在水面嬉

戏、觅食。长期关注该湿地候鸟迁徙情况的天津师范大学地理与环境科学学院讲师莫训强说：“今年秋季以来，我们在北大港湿地已观测到130多种鸟类，其中国家一级保护鸟类东方白鹳60多只，国家二级保护鸟类小天鹅、白琵鹭、震旦鸦雀等达到上千只，另外还有白鹤、遗鸥、卷羽鹈鹕、黑翅鸢、白尾鹳等珍稀鸟类也纷纷现身。”



11月24日，在南昌市西湖区桃花镇河畔社区爱心餐厅，社区居民在就餐。
江西省南昌市西湖区桃花镇河畔社区管辖着南昌市低保户集中居住的廉租房小区，其中孤寡老人、半自理和无自理能力残疾人员较多，生活上缺少照料，特别是做饭难和买菜难问题突出。近年来，桃花镇全额出资打造爱心餐厅，在社区登记的困难群众每天可以到爱心餐厅免费领取午餐和晚餐，解决了困难群众做饭难问题。 /新华社记者 彭昭之 摄