

我国多家医院正加速“3D打印技术+医疗”落地

患者将获得哪些利好？

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。

1 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，以往整个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人物的应用比较突出。它可以根据不同骨骼特征定制个性化植人物，从而避免标准化骨科植人物难以与患者高度贴合、容易造成植人物功能受限、生物力学效果不佳和使用寿命偏短等问题。

2 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少。

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。

3 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，比如植人物的生物力学问题，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

研攻关。

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。

新华社广州11月24日电

中共中央 国务院

关于加强新时代老龄工作的意见

(上接13版)

(十九)加强老年设施供给。各地区各有关部门要按照《国家积极应对人口老龄化中长期规划》的要求，加强老年设施建设，加快实现养老机构护理型床位、老年大学(学校)等方面目标。各地要制定出台新建城区、新建居住区、老城区和已建成居住区配套养老服务设施设置标准和实施细则，落实养老服务设施设置要求。新建城区、新建居住区按标准要求配套建设养老服务设施实现全覆盖。到2025年，老城区和已建成居住区结合城镇老旧小区改造、居住区建设补短板行动等补建一批养老服务设施，“一刻钟”居家养老服务圈逐步完善。依托和整合现有资源，发展街道(乡镇)区域养老服务综合体或为老服务综合体，按规定统筹相关政策和资金，为老年人提供综合服务。探索老年人服务设施与儿童服务设施集中布局、共建共享。

(二十)完善相关支持政策。适应今后一段时期老龄事业发展的资金需求，完善老龄事业发展财政投入政策和多渠道筹资机制，继续加大中央预算内投资支持力度，进一步提高民政部本级

和地方政府用于社会福利事业的彩票公益金用于养老服务的比例。各地要统筹老龄事业发展，加大财政投入力度，各相关部门要用好有关资金和资源，积极支持老龄工作。研究制定住房等支持政策，完善阶梯电价、水价、气价政策，鼓励成年子女与老年父母就近居住或共同生活，履行赡养义务、承担照料责任。对赡养负担重的零就业家庭成员，按规定优先安排公益性岗位。落实相关财税支持政策，鼓励各类公益社会组织或慈善组织加大对老龄事业投入。开展全国示范性老年友好型社区创建活动，将老年友好型社会建设情况纳入文明城市评选的重要内容。

(二十一)强化科学研究和国际合作。加大国家科技计划(专项、基金等)、社会科学基金等对老龄领域科技创新、基础理论和政策研究的支持力度。支持研究机构和高校设立老龄问题研究智库。推进跨领域、跨部门、跨层级的涉老数据共享，健全老年人生活状况统计调查和发布制度。积极参与全球及地区老龄问题治理，推动实施积极应对人口老龄化国家战略与落实

2030年可持续发展议程相关目标有效对接。

八、加强组织实施

(二十二)加强党对老龄工作的领导。各级党委和政府要高度重视并切实做好老龄工作，坚持党政主要负责人亲自抓、负总责，将老龄工作重点任务纳入重要议事日程，纳入经济社会发展规划，纳入民生实事项目，纳入工作督查和绩效考核范围。加大制度创新、政策供给、财政投入力度，健全老龄工作体系，强化基层力量配备。发挥城乡基层党组织和基层自治组织作用，把老龄工作组织好、落实好，做到层层有责任、事事有人抓。建设党性坚强、作风优良、能力过硬的老龄工作干部队伍。综合运用应对人口老龄化能力评价结果，做好老龄工作综合评估。

(二十三)落实工作责任。全国老龄工作委员会要强化老龄工作统筹协调职能，加强办事机构能力建设。卫生健康部门要建立完善老年健康支撑体系，组织推进医养结合，组织开展疾病

防治、医疗照护、心理健康与关怀服务等老年健康工作。发展改革部门要拟订并组织实施养老服务体系建设规划，推进老龄事业和产业发展与国家发展规划、年度计划相衔接，推动养老服务业发展。民政部门要统筹推进、督促指导、监督管理养老服务工作，拟订养老服务体系建设政策、标准并组织实施，承担老年人福利和特殊困难老年人救助工作。教育、科技、工业和信息化、公安、财政、人力资源社会保障、自然资源、住房城乡建设、商务、文化和旅游、金融、税务、市场监管、体育、医疗保障等部门要根据职责分工，认真履职，主动作为，及时解决工作中遇到的问题，形成齐抓共管、整体推进的工作机制。

(二十四)广泛动员社会参与。注重发挥工会、共青团、妇联、残联等群团组织和老年人相关社会组织、机关企事业单位的作用，结合各自职能开展老龄工作，形成全社会共同参与的工作格局。发挥中国老龄协会推动老龄事业发展的作用，提升基层老年协会能力。及时总结推广老龄工作先进典型经验。

新华社北京11月24日电