

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？

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、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、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。

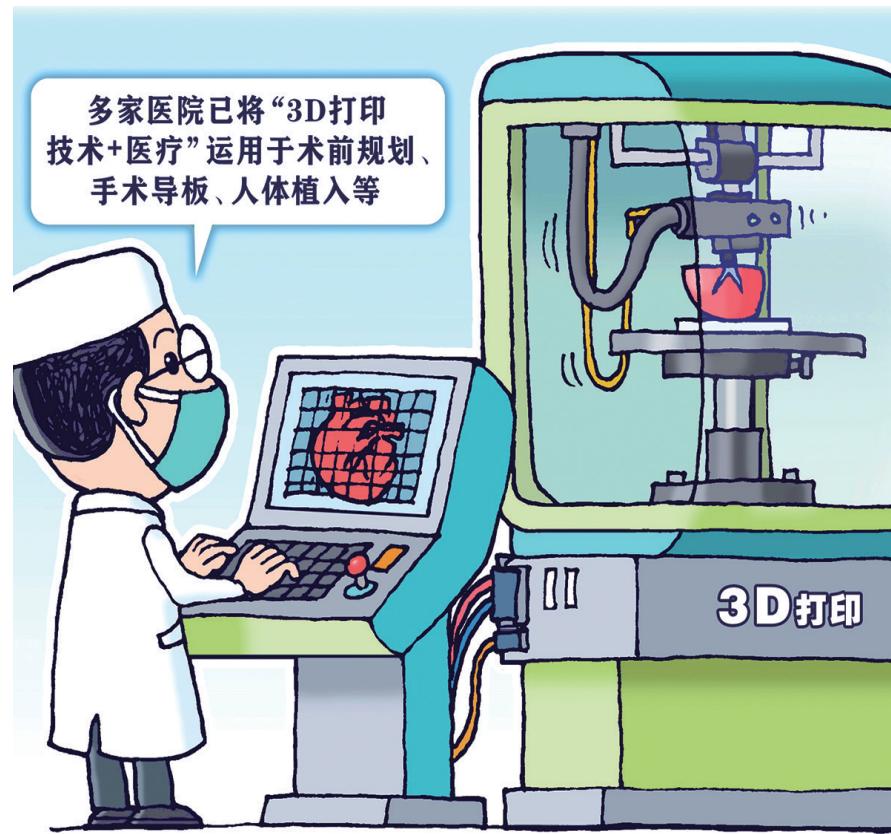
根据难度和深度，3D打印技术在医疗上的运用可分四个层面：术前规划和提前演练、手术导板和康复支架、骨科匹配和人体植入、活体器官打印。目前活体器官打印全球都处于初步探索中，前三个在我国均有不同程度的应用。

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。

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。

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。

据新华社

被写作耽误的“股神”？
小说作家紫金陈
晒出年化收益率近80%

年终岁尾，很多股民在社交平台吐槽今年股票难做，而凭借《隐秘的角落》和《沉默的真相》两部网剧爆火的小说作家紫金陈却开启了“凡尔赛”模式。11月23日，紫金陈在其雪球账号上晒出了今年的股票收益，收益率近80%，击败了96%的股民。网友评论：真是被写作耽误的“股神”。

拥有如此高收益的投资者毕竟只是凤毛麟角，今年以来A股结构性行情颇为显著，以申万一级行业指数为例，首尾之间的涨跌幅差距超80个百分点。板块快速轮动，节奏难把握。截至11月24日，上证指教年内涨幅约3.4%。据数据宝统计，今年A股涨幅中位数不及去年的一半，并且大幅低于基金的同期收益。一批年内重点布局新能源、光伏等行业的基金踩准了节奏。

“不确定”无疑是今年A股投资的关键词之一。你今年的收成如何呢？

据新华社

全省14城市今明两天天气

城市	日期	天气现象	气温(℃)
沈阳	今日	晴	0~12
	明日	晴	1~9
沈阳今日空气质量预报			
空气质量指数 65~95			
空气质量级别 良			
首要污染物 PM2.5			
城市	日期	天气现象	气温(℃)
大连	今日	晴	7~1
	明日	晴	11~2
鞍山	今日	晴	3~4
	明日	晴	5~2
抚顺	今日	晴	0~15
	明日	晴	2~12
本溪	今日	晴	0~11
	明日	晴	2~9
丹东	今日	晴	3~8
	明日	晴	5~7
锦州	今日	晴	7~4
	明日	晴	5~6
营口	今日	晴	3~5
	明日	晴	5~4
阜新	今日	晴	1~13
	明日	晴	2~11
辽阳	今日	晴	-1~11
	明日	晴	2~10
铁岭	今日	晴	0~8
	明日	晴	1~7
朝阳	今日	晴	7~8
	明日	晴	6~7
盘锦	今日	晴	3~6
	明日	晴	5~4
葫芦岛	今日	晴	5~7
	明日	晴	6~5

气象数据来源：
中国天气网
中国天气
www.weather.com.cn

汽车专刊

电话/024-22699191

别克GL8旗舰概念车携手别克Smart Pod智慧驾舱 全球首发

11月19日，别克GL8旗舰概念车与别克Smart Pod智慧驾舱在广州车展全球首发。这两款全新概念车汇聚通用汽车全球优势资源研发，呈现了别克品牌对豪华与科技的全新演绎，同时展现了别克对未来智能出行的前瞻畅想。它们的到来，将为别克品牌新一轮向上发力注入新的活力与能量。

着眼于新时代的智慧出行，概念车荟萃了



前沿科技。座舱内，可折叠方向盘、前排“零重力”悬浮式座椅呈现未来科幻感。前瞻的视觉交互科技可通过动态眼球捕捉技术启动车辆，并判断车辆行驶状态，同时还能够用语音控制几乎所有车辆功能，结合VR视觉系统，带来焕然一新的沉浸式人车交互体验。得益于VIP智能电子架构对整车系统提供的强大“算力”支持，新一代V2X智能交通技术实现了“人、车、路、云”的互联互通，进一步提升驾驶安全与出行便利。

别克Smart Pod智慧驾舱是别克对未来豪华商务出行的一次大胆创想，它将自动驾驶技术、Ultium奥特能电动车平台和万物互联的智能移动交互生态完美融合，以前瞻科技打造互联、宁静、洁净的IQC智能移动出行空间，为用户提供极致舒适与智能的出行体验。