

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、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，以往整合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

我国成功发射 试验十一号卫星

11月25日7时41分，我国在酒泉卫星发射中心用快舟一号甲运载火箭，成功将试验十一号卫星发射升空。卫星顺利进入预定轨道，发射任务获得圆满成功。这次任务是快舟一号甲运载火箭的第13次飞行。 新华社发



上海:生育假延长至60天 增设育儿假

新华社电 上海市十五届人大常委会第三十七次会议25日表决通过关于修改《上海市人口与计划生育条例》的决定，对符合法律法规规定生育的夫妻，女方除享受国家规定的产假外，还可以再享受生育假60天；夫妻在其子女年满三周岁之前，双方每年可以享受育儿假各5天。育儿假期间的工资，按照本人正常出勤应得的工资发给。

此决定即日起施行，提倡适龄婚育、优生优育，一对夫妻可以生育三个子女。鼓励用人单位采取有利于照顾婴幼儿的灵活休假和弹性工作措施，支持家庭生育、养育。根据决定，一对

夫妻共同生育了三个子女，其中一个子女经上海的区或者市病残儿医学鉴定机构鉴定为非遗传性残疾的，可以要求安排再生育子女。

按国家有关规定，女职工法定产假为98天，由此，上海女职工产假与生育假相加，生育期间可有158天假期。

新修订的条例鼓励和引导社会力量举办托育机构，支持幼儿园和机关、企业、事业单位、社区提供托育服务；规定上海的各级人民政府应当在城乡社区建设改造中，按照国家和上海有关规定，建设相应的婴幼儿活动场所及配套服务设施。



一桶垃圾的发电之旅

一桶垃圾从居民小区到发电厂，要经过哪些环节才能变成电能？一吨垃圾可以发多少度电？新华社记者带您一起体验垃圾发电之旅。记者跟随垃圾转运车来到位于安徽省合肥市肥西县花岗镇的一家环保能源公司。这是一家焚烧生活垃圾进行发电的企业，设计年处理生活垃圾约73万吨，年上网发电量可达2.3亿度。垃圾发电既解决了合肥市部分城区的垃圾处理问题，又能源源不断产生电能，减轻部分供电企业煤炭保供压力，助力减碳工作，守护碧水蓝天。图为环保能源公司工作人员操作垃圾吊抓斗将垃圾投入燃烧炉。 新华社发

太阳系最小矮行星27日冲日

新华社电 天文科普专家介绍，太阳系最小矮行星谷神星将于本月27日冲日，届时只要天气晴好，我国感兴趣的公众借助小型天文望远镜或双筒望远镜，就可以在繁星背景中找到它的“身影”。

太阳系中存在着这样一类天体，它们的体积不大，最小的直径只有0.1千米，直径超过300千米的都为数不多；它们绝大多数都分布在火星轨道和木星轨道之间，围绕着太阳进行公转。这类小天体被称作小行星，肉眼一般无法看到。

1801年，意大利天文学家皮

亚齐发现了第一颗小行星——谷神星，它的直径约940千米，质量约为月球的1/50，远大于其他小行星。2006年，谷神星被国际天文学联合会重新定义为矮行星。

天津市天文学会理事、天文科普专家修立鹏介绍说，谷神星是太阳系中最小的矮行星，也是唯一位于小行星带的矮行星。但是对于小行星带中的其他天体来说，谷神星的个头又是最大的。2015年，美国国家航空航天局(NASA)发射的“黎明”号探测器成功抵达谷神星，揭开了它的神秘面纱，人们也借此近距离

一睹谷神星真容。

冲日是观测谷神星最好的机会。“11月的谷神星位于金牛座天区，27日冲日时，谷神星、地球与太阳将呈近似一条直线，地球位于两者之间。此时，谷神星的亮度会达到最高值。当天太阳落下以后，谷神星会从东方地平线升起，直到第二天太阳升起后，它才从西边落下，因此整夜均可观测。”修立鹏说。

修立鹏提醒，冲日期间，谷神星的亮度为7.0等，这个亮度用肉眼无法直接看见，至少要借助双筒望远镜或小型天文望远镜。