

# 国内多家医院正加速 “3D打印技术+医疗”落地

庄建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。

3D打印技术正加速在我国医疗领域应用,落地场景日渐广泛。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。

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。

据悉,全国多个医院已有3D打印技术应用的案例。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。

此外,受访人士表示,3D打印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。

(据新华社视点)

## 安阳对多名 涉“狗咬人”事件干部 作出处理

据新华社郑州11月23日电(记者冯大鹏)在“狗咬人”舆情发酵后,23日晚,河南安阳通报了对涉“狗咬人”事件责任单位和责任人的处理决定。

通报指出,安阳市委、市政府责令安阳市城市管理局、市市场监管局、市公安局文峰分局、文峰区中华路街道办事处四个单位作出深刻检查,并在全市通报批评。

对相关人员的处理情况为:给予安阳市城市管理局党组成员、二级调研员张占方诫勉谈话处理;给予安阳市城市管理局执法支队监督检查科副科长兼市城市管理局专项治理办公室副主任郭双军党内严重警告、记大过处分,并给予免职处理;给予安阳市市场监管综合行政执法支队负责人、二级高级主办蔡国强诫勉谈话处理;给予安阳市文峰区城市管理局执法中队副中队长冯海军记过处分;给予安阳市文峰区中华路街道办事处人大工委主任马彦丰政务警告处分;给予安阳市公安局文峰分局中华路派出所所长杨占山诫勉谈话处理。给予事件当事人安阳市市场监管综合行政执法支队正科级稽查专员王新刚党内严重警告、撤职处分,并调离执法岗位。

据了解,11月19日,安阳市成立了“狗伤老人”事件工作组。经核查,涉事的两只犬经过训练和芯片植入,中国工作犬管理协会为其颁发了《犬注册登记证》,但该协会介绍,该证不能作为认定工作犬的充分依据。目前,安阳市城市管理局已对涉事犬只进行收容,并注销了涉事犬只的《养犬登记证》。同时,安阳正组织对全市烈性犬、大型犬进行全面排查整治,确保不再发生类似问题。

工作组核查发现,10月9日在安阳市市场监管综合行政执法支队门前发生的冲突中,有人携带的伸缩棍贴有警用标志,但为非警用制式装备。有关部门已对伸缩棍携带者作出警告处罚,并依法没收伸缩棍。

关于网上反映的李小迎涉嫌诈骗“百万”问题,工作组已责成安阳市政法委牵头,组织市政法单位和殷都区公安局、检察院对该案件进行复核。



## 彻夜奋战除冰雪

11月23日,在黑龙江省鸡西市鸡冠区红胜路上,环卫工人清理道路积雪。暴雪过后,鸡西市城管部门加大环卫清雪力度,确保城市尽快恢复正常运转,保障人们出行畅通。新华社记者 张涛 摄