



医院用3D打印技术修复患儿受损骨骼。网络截图

广东东莞8岁童不慎摔倒致面部骨折 生物3D打印为患儿“补脑洞”

该技术目前多应用于疑难杂症

3D打印技术发展至今,早已从概念中的“黑科技”,进入实实在在的民生领域。

近日,广州市妇女儿童医疗中心儿童院区口腔外科医生崔颖秋团队,通过引入生物3D打印技术,成功为一名8岁患儿重建颞下颌关节,并修补颅底的外伤洞穿缺损。目前患儿恢复良好,已经出院。

当前,3D打印技术在临床领域仍在探索阶段,相关行业标准仍急需建立。业内人士指出,3D打印模型不属于医疗器械的范畴,未纳入临床医疗服务项目,监管尚有盲区。不过,国家层面的操作规范,也正在制定中。

1 引入3D打印修复颅底破损

只是在小区内一次不慎摔倒,导致面部出现骨折,广东东莞8岁男童林志(化名)一度经历了“生死劫”。辗转多家医院后,林志病情依然没有好转。随后,林志被送至广州市妇女儿童医疗中心接受救治。

林志入院时,右侧下颌骨关节粉碎性骨折,并且右侧髁状突向上穿破颅底,进入颅内。如不及时治疗,可能出现张口困难,骨折处错位愈合、关节强直,面

部发育畸形等严重后果。

林志的主治医生广州妇女儿童医疗中心口腔科主任崔颖秋介绍,类似骨折常有发生,然而林志的髁突穿破颅底,进入颅内,情况十分罕见。如果不尽快复位,可能会导致颅内感染,而复位后如何修补好破损的颅底,同时防止髁突在运动的过程中再次进入颅内,成为复位手术难点。

广州市妇女儿童医疗中心称,术前,手术团队进行了计算

机辅助3D模拟手术,发现林志的颅底破损十分不规则,通过查阅文献,并与业内专家研讨,崔颖秋设计出个性化的颅颌面缺损修复体。

在此基础上,崔颖秋引入生物3D打印技术,修复体制作作为实物,并将髁状突从颅内取出复位,重建颞下颌关节,同时修补颅底的外伤洞穿缺损。

手术完成后次日,林志顺利从监护室返回普通病房。

2 医疗领域所用3D打印成本仅几千元

所谓3D打印,是一种快速成型技术,以数字模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等可黏合材料,通过逐层打印的方式来构造物体。3D打印技术最早出现在上世纪90年代中期,目前在多个领域有所应用。当前,国内一些医院骨科已尝试利用3D打印技术,作为复位和固定的手术辅助。

林志手术中所用修复体,由广州迈普再生医学科技公司制作。这是一家专注于医学生物3D打印领域的企业。广州迈普一名工作人员说,在与医院合作

中,由院方提供治疗方案,公司负责制作成型。

上述工作人员介绍,通常来说,需要3D打印技术介入的,都是疑难病例。制作修复体,首先需要计算机建模。这一过程中,医院需要提供详尽的CT数据,并通过与医生沟通,最终得到最接近实际情况的数据。随后,通过将二维数据变成三维数据,就可实现打印。打印修复体所用的材料,通常为树脂。“树脂手感比较好,可塑性强,可以做成不同质感、硬软程度也可以人为决定。”其表示,目前国内

3D打印技术已经比较成熟,“从技术上来说,实现并不难,关键是建模时的数据,一定要清晰准确。”

目前,医疗领域所用3D打印成本并不高,通常为几千元,“第一是人工成本,然后是材料成本和设备损耗”。

在主治医生崔颖秋看来,3D打印技术很好地填补了传统疗法无法触及的空白区域,效率更高。不过崔颖秋也表示,通常来说,3D打印技术在临床上只是保底选项,面向的主要是疑难杂症。

■ 延展

生物3D打印标准化技术委员会筹建中

作为一项新兴技术,3D打印技术近年来发展迅速,并逐步渗透至临床医疗领域。不过,当前相关规范,仍在制定探索中。

2014年7月25日,湖南成立国内首家3D打印临床应用研究所,推动3D打印技术在临床医疗、医学教育、医用生物材料开发等领域的应用。研究所负责人许小曙表示,从打印助听器外部构件到打印复杂的医疗模型,从打印牙冠、心脏支架等永久性植入体到打印活体细胞、干细胞等生物打印技术,3D打印技术已经从研究前沿进入临床应用。

2016年5月22日,国家卫计委医管中心在长沙成立3D打印医学应用专家委员会。与会专家称,将在政府主管部门的授权

和指导下,尽快制定行业标准和操作规范,推动3D打印产业健康、快速发展。

2017年9月15日,国务院印发的《国家技术转移体系建设方案》中提出,要发展包括3D打印在内的新技术。

与此同时,3D打印技术临床应用范围也在不断拓展。2016年,四川大学华西医院再生医学研究中心团队,将3D生物打印血管,植入恒河猴体内进行实验,并最终取得成功。

不过,业内专家指出,3D打印技术目前仍欠缺国家层面的行业标准,这一问题也一直困扰3D打印技术的临床推广。多名业内人士表示,当前3D打印技术并不直接应用于人体内,因此还不涉

及技术准入。此外,3D打印模型,也不属于医疗器械的范畴,未纳入临床医疗服务项目。

对此,北京大学生物医用材料与组织工程研究中心教授奚延斐指出,当前国内对于3D打印的监管,仍然以产品的质量控制在主,包括产品的精密度要求;在计算机设计时,应有力学性能的验证;原材料应采用已批准并在临床使用的材料,以保证其安全性等。

奚延斐表示,目前,全国生物三维打印标准化技术委员会正在筹建中,未来将有效促进三维打印技术产业化进程,评估应用的相关风险,为制定特殊风险分析、风险控制等提供技术支持。

据《新京报》

欧阳娜娜 成亚洲首位受邀艺人 奥克斯实力圈粉艺术群



近日,年仅17岁的欧阳娜娜受邀出席由NASA主办的“第六届科学突破奖”颁奖典礼的消息引起广泛关注。作为亚洲第一位受邀艺人,欧阳娜娜还有另外一个重要的身份——奥克斯首席产品艺术官。

从今年3月出任奥克斯空调首席产品艺术官以来,欧阳娜娜就不断参与奥克斯时尚生活方式的构建:从产品研发、技术创新,到市场营销、粉丝互动,将其在时尚艺术界的基因,与奥克斯空调的品牌和产品融合,同时见证了奥克斯跻身行业第一集团军的实力。

今年10月一直在促进奥克斯产品与艺术相互融合的欧阳娜娜,从追求时尚的年轻消费群体视角出发,和奥克斯设计师团队共同创造,并揭晓颠覆行业传统的空调产品——智月空调的神秘面纱,再次向行业展示了奥克斯的充沛底气和雄厚实力。

专注用户需求创新、打造精品空调的奥克斯,始终关注产品内在技术和外在艺术的创新,直击消费痛点,在同质化、低价格化的家电竞争中,创造性地推出集智能技术、时尚工艺于一体的智月新品,以高品质、高价值的产品打造鲜明的差异化核心竞争力。

一方面,奥克斯首创的TS快速冷热技术打造新版“变频专家”,12秒提速,整机销量提升3倍,启动时间缩短33%，“30秒速冷、60秒速热”的性能效果独树一帜。另一方面国家专利的Hydro-自动水洗技术、智能光感、微信交互等智能化创新应用将空调产品摇身变成懂健康的“空气管家”。

业内专家认为,智月新品作为奥克斯跨界与欧阳娜娜共同打造的艺术品,之所以能够一经问世就赢得行业和消费者的广泛关注,离不开其背后的技术创新逻辑,以及产品本身带来的高品质和轻奢时尚的生活理念。