

今年7起较大事故敲响警钟，燃气安全该如何保障？

文/新华社记者 刘夏村

今年以来，国内燃气事故多发频发，引发广泛关注。日前，国务院安委办通报近期多起燃气典型事故，部署在全国范围内开展燃气安全隐患排查整治。应急管理部门、住房和城乡建设部正在对重点地区燃气安全突出问题、重点场所、重点环节开展明察暗访和督导检查。对此，记者进行了采访。

个别地区和时段燃气事故频发

6月13日清晨，湖北省十堰市一处集贸市场发生重大燃气爆炸事故，造成26人死亡，138人受伤。这是近5年第一起燃气重大事故，沉重敲响了燃气安全警钟。

国务院安委办通报，当前我国个别地区和时段燃气事故频发，燃气安全形势严峻复杂。截至11月底，今年全国已发生燃气较大事故7起，比2020年、2019年同期上升幅度较大。特别是近期辽宁、河北等地连续发生燃气较大事故和典型事故，9月10日，辽宁大连一居民楼发生液化石油

气泄漏爆炸；10月18日，河北邯郸燃气管道维修人员在处置天然气泄漏时窒息死亡；10月21日，辽宁沈阳一饭店发生天然气泄漏爆燃；10月24日，辽宁大连一居民楼发生燃气爆炸。这些事故造成多人死伤。

一些燃气企业“跑马圈地”安全管理没跟上

中国安全生产科学研究院有关专家介绍，这些事故集中暴露出燃气安全领域四方面的风险和问题：

——燃气快速发展与安全不同步的问题突出，管道燃气管线违章占压、违规穿越密闭空间等问题大量存在，液化石油气企业违法充装、无证经营等行为突出；

——部分燃气企业重效益轻安全的问题突出，一些燃气企业在全国快速扩张、“跑马圈地”，但安全管理没有同步跟上，安全技术装备配备不足，对控股或参股公司安全生产问题失察失管；

——科技信息化手段滞后的问题突出，燃气自闭阀、燃气泄漏报警器等使用不多，很多城镇燃气事故的发生与未安装信息化燃气报警装置或出现故障，无法提前感知重大风险等有关；

——安全监管任务与人员执法专业水平不匹配的问题突出，燃气安全监管存在力量不足、人员专业性不强等问题。有的地方过度依赖燃气经营企业自我管理，而疏于检查执法、放松警惕，执法“宽松软”。

在全国范围内开展燃气安全隐患排查整治

国务院安委办日前要求，各地安委会和有关部门要深入开展燃气安全隐患排查整治，针对近期事故教训，采取有针对性的有力措施。

国务院安委办有关负责人介绍，一是要聚焦突出问题，严厉打击燃气新建、改造等工程违规转包、违法分包，从业人员

无证上岗、违规违章作业，燃气管网外部野蛮施工等问题。

二是要聚焦重点场所，全面排查使用燃气的商住混合体、餐饮场所、老旧小区、农贸市场和使用瓶装液化气的大排档、小吃店等，检查是否存在燃气管道占压、穿越密闭空间、擅自改造等问题。

三是要聚焦关键环节，强化液化气站违规充装和“黑气瓶”整治，深入排查位于居民区等人员密集场所的非法储存充装点，坚决治理违法运输、违规配送等问题。

四是要严格执行刑法修正案（十一）有关规定，对危及公共安全的严重违法行为坚决移送司法机关处理，鼓励群众举报身边的隐患，定期通报典型案例和曝光事故案例，形成有力震慑。

五是要严格落实新修改的安全生产法规定，督促使用燃气的各类餐饮企业，特别是位于大型商业综合体、学校企业食堂等重点场所的餐饮企业，尽快安装可燃气体报警装置，并保障正常使用，及时发现和处置燃气泄漏，严防群死群伤。

“3D打印技术+医疗”加速落地将给患者带来哪些利好？

文/新华社记者 马晓澄

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。

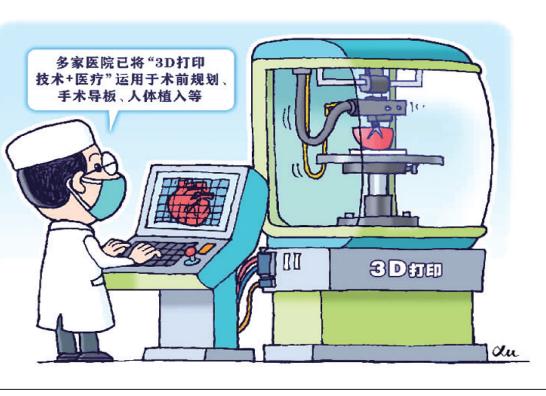
顾名思义，3D打印技术不是用油墨在纸张上打印内容，而是在三维空间里逐层打印出立体的东西。这一新兴技术正加速在我国医疗领域应用，落地场景日渐广泛。记者了解到，包括北京大学第三医院、北京积水潭医院、南方医科大学第三附属医院等在内的多家医院，已将其运用于术前规划、手术导板、人体植人等。

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4个层面：术前规划和提前演练、手术导板和康复支架、骨科匹配和人体植人、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3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，以往整台手术1/3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、广东省骨科研究所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。“一些关节面部无法用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塞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。

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。