

依靠3D打印,建一座房子只要24小时

我们何时能住上3D打印的房子?

在以运河闻名的荷兰,桥梁很常见。但有四座桥尤为奇特:每座长26英尺,且都是由一台大型3D打印机用混凝土制成的。这样建成的桥梁属世界首次,于2017年10月17日在荷兰南部小镇海默特横空出世。

从桌面到建筑工地,3D打印作为技术革命的一部分,实现了将塑料和其他材料挤出并制成实心物体的目标。自2017年以来,美国、欧洲和亚洲的几家公司已经“打印”了公交车站候车亭和会议厅隔断,甚至是整个住宅。

而在未来,3D打印应用不仅限于建筑界,在教育、救灾、医疗等领域,技术造福人类的理念在3D打印上将被体现得淋漓尽致。

3D打印,建筑业的“多面手”

3D建筑打印机的工作原理很像家庭办公室的喷墨打印机,只不过它们吐出的不是墨水,而是混凝土。

喷嘴在轨道上来回运行,由计算机控制挤压模式,这样就可以在需要的地方精确地铺设一层一英寸厚的混凝土(或钢铁、或其他材料)。当缓慢移动的喷嘴到达其路径(最长可达100英尺)的末端时,这一层通常已经硬化,刚好可以在第一层的顶部再铺上一层。一层又一层,一面家庭所需的墙就被建造起来了。通过精确的沉积图案,喷嘴还可以为窗户、门、公用设施管道和其他设计及结构留出空间。

媒体报道称,3D打印建筑最明显的优点之一是速度快。建造一座500平方英尺(约46.45平方米)的单层住宅大约需要24小时的打印时间。

ICON公司是美国得克萨斯州一家专

注于3D打印建筑的公司,其联合创始人兼首席执行官杰森·巴拉德表示:“3D打印机在建筑房子的同时,会考虑到其结构、隔热层、墙板、内外表面处理以及管道系统。”而在一般情况下,“这通常需要代表5、6个不同行业的20个人工作好几天的时间”。

此外,3D打印建筑也减少了浪费。

据报道,一个典型的住宅建筑工地会产生4吨左右的垃圾。由于常规楼板施工中使用的混凝土是均匀应用的,无论是否需要特定区域进行结构支撑,它都会被浪费大约一半的量。这对环境的破坏尤为严重,因为水泥作为混凝土的主要成分,约占我们二氧化碳排放量的7%。相比之下,3D打印机可以非常精确地改变结构的厚度,只在真正需要的地方使用混凝土,这一过程被称为拓扑优化。

打印出来的结构具有数字化是3D打印的另一个优点。这意味着在电脑上呈现的设计可以直接转换成打印机的指令。这就省去了将设计转换成图纸的需要,进而减少不必要的错误和麻烦,从而节约成本、减少延误。

数字化还有一个额外的好处,那就是消除了设计创意的障碍。建筑师可以更低成本提供定制或半定制设计,而无需费心培训他人来执行计划。

“打印机不在乎你想出了什么设计。”荷兰埃因霍温理工大学的结构工程师西奥·萨莱特说,他是印刷建筑先驱,建造了荷兰的阿姆斯特丹大桥,“它不会因为你的原创而多收你的钱”。

技术仍处早期阶段

当然,3D打印建筑的技术仍处于早期阶段,要扩大3D打印建筑的规模,需要在技术和监管方面做更多的工作。对于前者,从业者还没有找到一种从印刷机上加固混凝土的有效方法。在传统建筑中,这是通过铺设钢筋来完成的。

萨莱特认为,对于3D打印建筑最大的愿景是在将来有新的混凝土配方,或是新的可挤压材料,无须钢筋就足够坚固。例如,环氧树脂就是一个潜在的候选者,它是一种聚合物,目前用于制造建筑中的黏合剂和涂料。

制订3D打印房屋质量检查的指导方针和施工程序规则也需要敲定,萨莱特警告说,如果没有经验、粗心大意的建筑商接触到打印机,他们的建筑可能会有倒塌的危险。

如今,3D打印建筑是一件“不起眼的大事”,低调且低成本。

例如,ICON打印了一套位于美国得克萨斯州奥斯汀市的住宅,为家庭设计,成本为1万美元。然后,该公司还计划将一台打印机带到拉丁美洲,在那里建造50座低成本住宅。

与此同时,萨莱特即将开始在阿姆斯特丹建造一座90英尺(约合15米)高的桥,同时还将与人合作,在荷兰建造数座住宅。

报道称,虽然这项技术仍处于早期阶段,但商业级3D打印建筑机可能会在未来十年从根本上改变建筑业。专家认为,它们可以将施工时间缩短一半,降低多达三分之一的成本,并提供更环保、更坚固的设计,还有更大的定制空间。

根据美国北极星市场研究公司的数

据,随着这项技术的发展,预计到2026年,全球3D打印建筑市场将从2019年的460万美元扩大到149亿美元。

教育、救灾、医疗……

3D打印未来可期

世界经济论坛官网2月19日报道称,非营利组织Think Hubs与建筑设计公司Studio Mortazavi合作,在马达加斯加菲亚纳兰楚阿大学校园内创建了世界上第一所3D打印学校。

通过3D打印学校的解决方案为更多的孩子提供了受教育的机会,解决了对物理基础设施缺乏足够投资的问题。

科技造福人类在3D打印技术上得以体现。除了建筑业,报道称,3D打印机将越来越多地被应用于各行各业,从生产太阳镜等消费品到汽车零部件等工业产品。而在教育行业中,3D建模可以用来将教育理念带入生活,并帮助孩子们培养实用技能,如编程。

在墨西哥,3D打印已经在塔巴斯科州建造了一座46平方米的房子,包括厨房、起居室、浴室和两间卧室,将向该州一些最贫穷的家庭开放。

这项技术在救灾中也被证明是至关重要的。据英国《卫报》报道,2015年尼泊尔发生地震时,作为救援工作的一部分,一台安装在路虎上的3D打印机被用来帮助修复尼泊尔的水管。

此外,3D打印也成功地应用于医学领域。在意大利,当新冠疫情重灾区伦巴第的一家医院供应不足时,初创企业Issinova为新冠患者打印了3D呼吸机瓣膜。

据新华网

广告

衡阳福彩

**疫情时代,创业风险大、就业收入低。
你想有一份收入高、风险低又稳定的工作吗?请看过来!**

衡阳市福利彩票发行中心是衡阳市民政局直属事业单位。因业务发展需要,市福彩中心计划在市城区繁华地段开设一批销售网点,现面向社会招募优秀运营者。

收入情况: 目前我省支付的代销费统一为福利彩票各玩法销售总额的8.5%,市城区繁华地段年销量约300万元。

运营范围: 运营者负责代理销售双色球、七乐彩、3D、快乐8以及刮刮乐等福利彩票。

市福彩中心将根据具体情况,为入选者提供建设和运营补助以及持续培训孵化支持。

联系电话: 0734-8860066 18975450212 罗部长

衡阳市福利彩票发行中心