



Z
环
球
解
放
军
报

如今,3D打印已经广泛应用于艺术、建筑、军事、医学等多个领域。它又被称为增材制造技术,有点类似燕子衔泥造窝,以数字模型为基础,以各种塑料、粉末状金属为原料,通过3D打印机把材料一点点累加,构造出3D立体物品。

当这种冷冰冰的工业技术与珍馐美饌结合起来,将食材作为“墨水”打印出成品食物,便生出许多生活的烟火气。

今天,我们就来为您揭晓3D打印食品的秘密。

当美食遇上3D打印

正如3D打印技术进入医学、工业、建筑等领域一样,也有科学家不断探求其在食品领域的发展。3D打印技术进军食品加工领域后打响的“第一仗”,便与广受人们欢迎的甜品有着不小的渊源。

2006年,美国高中生沙尔用改进后的Fab@Home打印机打印出了肯塔基州形状的巧克力,在世界范围内掀起了一股3D打印食品的热潮。

2012年,英国埃克塞特大学的研究人员推出了世界上首台商用巧克力3D打印机。这台3D打印机以液态巧克力为“墨水”,使用者只需在电脑上输入自己想要打印的字样或图形,打印机就可以在纸上逐层喷涂出完全相同的图样。

在3D打印技术“走进厨房”的阶段,来自西班牙的“天然机器”公司悄悄按下了“快进键”——其发明的食品3D打印机Foodini可制作巧克力、芝士汉堡、意式饺子、棍子面包等多种食物。Foodini有6个材料盒,可以放置不同的材料,内置的加热器还可保证食物在打印过程中的温度。

2016年,一家名为“食物墨水”的餐厅在伦敦开业,这是全球第一家3D打印餐厅,从家具、餐具、装饰到食物,都由3D打印而成。餐厅使用了便捷式多材料3D打印机,可以用鹰嘴豆泥、巧克力慕斯、豌豆泥、山羊奶酪或比萨面团等材料为客户制作菜肴——这些食材基本上是糊状的,可以被装进3D打印机里,再通过挤出机打造出各种食物造型。

这种用糊状的食材制造出的食物究竟好不好吃?事实上,食物的口感也是科研人员研究的重点。

以色列一家食品3D打印初创企业与肉店、厨师、食品技术人员以及味觉专家合作,在其牛排产品中数字化了70多个感官参数,包括优质牛肉切块的质地、多汁性、脂肪分布和口感。其选用了多种植物素食成分,包括来自大豆、豌豆的蛋白质,以及椰子和葵花籽油,以模仿肌肉组织,再利用专有的工业级食品3D打印机,逐层打印出“肌肉”“脂肪”和“血液”,这样制作的全素“人造肉”牛排,吃起来口感和味道丝毫不逊色于西餐厅的牛排。

食品3D打印发展至今,已经有10多款工业级或桌面级的食品3D打印机问世,许多烘焙店已经纷纷借助3D打印来制作可食用的蛋糕装饰品。

数字烹饪美食魔法

为您“私人定制”专属食品

英国伯明翰大学的研究人员在针对食品3D打印有关方法和材料的一篇论文中,有这样一句评论:“3D食品打印,是一个能提供娱乐体验、个性化食品及特定营养需求的广阔领域。”

毫无疑问,随着科技的不断进步,3D食品打印技术势必会朝着更加通用、更加精致、更加智能的方向发展。在这个过程中,对人的关怀将体现得越来越明显。

相较于传统膳食,3D打印食品“量身定做”的优点越来越被人们看重。国际咨询机构全球数据(Global Data)一项调查表明,全球71%的消费者认为,根据他们个人健康需求定制出的产品更加具有吸引力。而食品3D打印的强大之处就在于:“印”你所想,从成分到食量,都可以量身打印,真正做到“私人定制”。

日本初创公司“开放餐点”结合基因组学和3D食品打印技术,推出为顾客量身打造寿司的餐厅概念。据悉,每位顾客预约之后,都会被要求提供一份人体相关检测样本。餐厅对样本进行分析后,判断这名顾客的身体缺乏哪些营养元素,然后通过食品3D打印技术为其制作独一无二的寿司。

3D食品打印还可以针对特殊人群的特殊需求打印出相应的食物。例如,随着年龄的增长,人的机能逐渐下降,常伴有牙齿脱落、手脚不灵等状况。全球有超过半数的老年人都存在咀嚼和吞咽困难的问题,这对他们日常饮食造成了一定的影响。

食品3D打印的引入能够将食材提前搅碎制成糊状,打印出的成品能够帮助老人免去咀嚼,入口即化。不仅如此,食品3D打印还可以根据不同老年人的身体需求在食品中添加不同的营养成分作为补充。目前,市场上已经能将食品原料液化并凝结成胶状物,再将其打印成食物,这对于老年人来说是一种不错的选择。

或将缓解全球食物危机

此外,制作一些复杂形状的食品往往需要花费大量时间和精力。食品3D打印技术让这些食物的制作流程化繁为简,无疑节省了大量成本。

3D打印还给食物带来了造型上的趣味性和更富吸引力的口感。杭州国家版本馆文创空间就提供了3D打印“文物巧克力”的新鲜选择,只需等待3至5分钟,就可以打印出版本馆建筑模型或者战国越王青铜剑等以馆藏文物为原型的精致的巧克力。

毋庸置疑,食品3D打印作为前沿技术,将会成为未来食品创新的风向标之一。也有专家认为,食品3D打印或将成为未来缓解全球食物危机的有效途径。

不过,食品3D打印技术现有的缺点也不能忽略。设备耗材成本高、打印时间较长、烹饪技术欠缺等缺点,让其迟迟难以真正面向大众。

整体而言,食品3D打印其实还处于研究、开发和实际应用的初级阶段。想要真正走向大众餐桌,还有很漫长的路。但是,凭借其个性化、定制化等优点和广阔的商业前景,相信解决这些难题只是时间问题。

军事与航天应用前景广阔

3D打印即将在食品行业掀起新一轮风潮,在军事领域,食品3D打印也将带来许多令人瞩目的变化。

据外媒报道,美国国防部食品安全管理处正在积极研究使用3D打印机为士兵制作食物。专家认为,3D打印食品有很好的营养供给针对性,这对驻地在高山海岛的士兵十分重要。

如果将食品3D打印机装配到部队,不仅可以提供士兵所需的各种营养成分,还能够极大丰富部队的伙食种类,制作出更多个性美食。

相较于传统的食品运输方式,食品3D打印或许会带来一场变革。士兵可以根据食材,利用3D食品打印机随时随地下载程序来打印食物。这样既避免了运输线被切断后“断炊”的风险,还可以大幅缩减从原材料到成品的环节,从而解决食物加工、运输、包装等环节中的一系列问题,大幅提高部队后勤保障效率。同时,食品3D打印机不会产生炊烟,可以很好解决执行作战任务时因炊烟暴露目标的难题。

在航天领域,食品3D打印也展现出了惊人的潜力。

一般来说,为保证在失重状态下正常进食,传统的太空食物讲究尽量能一口吃掉。因而,太空食物往往被做成像牙膏那样的糊状,或者像压缩饼干那样,从外形到口味都比较单调。食品3D打印技术诞生以后,这一现状便有了改善的希望。

通过运用食用水胶体悬浮液以及调味料,食物打印机能模仿制作一系列不同风味和质地的食物。食材的颜色也可以通过打印机来复制,从而让打印出来的食物具备“以假乱真”的色香味。这可以让宇航员在用餐时有新鲜感。

此外,太空舱的存储空间十分有限,在执行长时间任务时,食品的储存和包装垃圾的处理,将占用大量的存储空间。而一款食品3D打印机就相当于一个浓缩的厨房,人们只需将“打印材料”准备好即可。一般而言,将原材料处理成“打印材料”后,其空间占比远小于成品食材,可以有效节约太空舱的存储空间,而且还省去了处理食品包装垃圾的麻烦,可谓一举多得。