

# 快速制造技术在世界技能大赛糖艺西点项目中造型的应用

杨晓伟

(中山市技师学院, 广东 中山 528400)

**摘要:**“糖艺”是一门艺术,是指利用砂糖、葡萄糖或饴糖等经过配比、熬制、拉糖、吹糖等造型方法加工处理,制作出具有观赏性、可食性和艺术性的独立食品或食品装饰插件的加工工艺。糖艺造型必须以拉糖和吹糖等基本功为基础,造型水平的高低是综合考核操作者的核心部分。在世界技能大赛糖艺西点项目中引入快速制造技术,既可以提高糖艺西点的创作手段,使得造型更加丰富,又可以加快造型的研发,缩短制作周期,减少材料的浪费,降低制造成本。通过快速制造技术的数字化、快速成型和快速模具制作,极大地丰富了糖艺的表现力,探索出糖艺西点作品一条新的发展方向。本文将探究快速制造技术在世界技能大赛糖艺西点项目中造型的应用,一起为推动西点造型发展和世界技能大赛的更新提供一些思路。

**关键词:**造型;数字化;快速成型;快速模具

糖艺西点制作是指糖类经过熬煮、加热成型、艺术组合等手法加工而成的艺术造型,最能展现烘焙技术人员的技术造型能力。90厘米高的诱人巧克力造型、70厘米高的糖艺造型、高达1.2米的裱花蛋糕……这些都是选手们根据比赛的主题,设计并创作各种艺术造型。选手们通过原创的创意设计,运用自己精湛的技艺,使得最终的整体造型美观有吸引力,如同艺术品一般。因此可以看出,糖艺西点比赛内容最为关键的就是作品的造型,要求作品的造型组成元素丰富,能展示出创新技巧和精湛技艺。

糖艺西点造型主要分为工艺造型和西点制作两种,其中工艺造型主要是使用一些食材加工成艺术造型,精妙之处在于西点师的奇思妙想和精妙的手艺。而西点制作主要是通过烘焙、冷冻等技术制作出造型漂亮又独具艺术美感的甜点。

糖艺西点造型是西点制作工作中的重要组成部分,当前市场上的糖艺制品市场比较小,但是发展空间比较大,速度也比较快。很多发达国家不断研究糖艺制品,创作出很多造型精妙的产品。但是糖衣制品因为保质期短,不宜包装和运输,并且对于西点师的手工艺要求比较高,而随着技术的进步,快速造型技术被引入糖艺制作中来,快速提高了糖艺制作的效率,为其市场进一步发展扩大提供了基础。在世界技能大赛中引入快速成型工艺也是大赛随着市场发展不断更新的一种体现,有助于西点师跟随糖艺西点造型行业的发展不断调整自己的能力,应用快速成型技术来加工西点造型。

## 一、糖艺西点比赛项目造型的现状

糖艺西点项目的比赛选手在收到比赛的技术文件后,选手与教练团队需要根据比赛主题,设计出巧克力造型和糖艺造型两种造型作品。具体的做法是先进行手绘设计稿,然后按照设计稿进行手工制作,整个作品做出来后,再将需要做模具的部分切割下来,制作模具,制作底座支架,完成配件的组装,最后进行喷色打磨。

造型作品需要进行数次的反复练习,反复打磨,不断地发现问题,改进问题,才能最终完善和定型,正式比赛时再将平时训练的结果原模原样的再呈现出来即可。因此整个造型作品制作周期长,效率低,材料浪费严重。

在传统的糖艺西点制作中,复杂的艺术造型都是由西点师手制出来的,一道西点会花费西点师大量的时间和精力,每一道西点都是一部匠心作品,因此西点的价格也比较高,进而使得西点的市场小。而随着技术的不断创新和发展,市场发展速度与新产品开发的需要,应用传统工艺技术过程和管理理念,已不能满足新形势下西点生产的要求,近年,快速成型技术在糖艺西点制作中的应用越来越广泛。

世界技能大赛的目标是寻找技术出众、想法新颖、德能兼备的综合西点师,理念是创新。在世界技能大赛中不允许选手有失误,要求获奖选手的每一个作品都是精品,一旦作品出现失误,会严重影响得分。因此,选手们不仅需要精妙构思西点的艺术造型,还要耐心细致地做好造型,一旦造型过程中产生失误,整个作品都需要重新制作。这从某种角度上说限制了西点师们的艺术发挥。将快速成型技术引入世界技能大赛后,参赛选手可以将更多的时间放在研制西点的口味、构思西点造型上,不必花费大量时间在制作造型上。

## 二、快速制造技术

快速制造技术目前主要应用在机械加工制造行业,包括快速成型技术(3D打印)和快速模具技术(硅胶模具和树脂模具)。它具有很多优点,可以直接根据产品的三维数据模型,通过增加材料的方法就能生成任何复杂的三维几何实体。在制造过程中,几乎不需要人工干预就能完成整个制造过程。产品制造精度高、品质好,不受人工技术水平高低的限制。由于省去了各种传统加工工艺,简化了产品制造程序,缩短了产品的开发周期,提高了

制造效率，并降低了制造成本。

快速成型技术在西点制作工艺引进后，受到西点师们的广泛欢迎，在西点造型中引用广泛。一方面节省了西点师的时间，另一方面制作出各种复杂的造型，将西点造型又提到新的层次上。在世界技能大赛中融入快速成型技术，能够使得选手们掌握更多的造型技术，使得他们将艺术灵感充分展示出来。

### 三、快速制造技术与糖艺西点造型的结合

通过引入先进的快速制造理念，将快速制造技术跟糖艺西点造型融合起来，摒弃以往的纯手工制作方式，使得产品周期时间大大缩短，加快了产品研发，减少了浪费。具体操作可以按照下面三种方式进行：

#### （一）糖艺西点造型的数字化

要达到快速成型，首先就需要将产品进行数字化。将造型作品的手绘设计稿通过电脑建模软件进行建模，得到产品的三维数据模型。也可直接在电脑上进行建模设计，省却手绘环节。产品的数字化可以验证设计研发产品可行性的第一步，通过造型软件，可以计算产品的重心，可以找出设计产品的缺陷和弊端，从而进行针对性的改善，为产品最终定型提供充足的依据。造型的数字化，既能够得出作品整体的重心、强度、各部分受力等情况，又方便了设计的更改，又也为下一步的快速成型和快速模具奠定基础。

仿真验证可以采用实体建模技术，通常以边界、构造以及空间分割三种技术进行建模。边界处理技术的优势在于建模数据小，处理速度快，但是无法对模具做整体性描述。构造法的光栅处理速度较快，但是缺乏边界性描述。而空间分割法一般适用于复杂的模具。建模过程中会产生大量的数据，而系统的存储量有限，特别是在处理复杂模型时，如果无法简化数据，通常会降低验证的精准度，进而影响验证的准确性。因此，在实践中，采用合理的方法建模非常重要。

#### （二）糖艺西点造型的快速成型（3D 打印）

随着现代计算机信息技术的高速进步发展，传统的西点造型和制作技术已不再能适应，采用现代先进的3D打印制造管理技术。西点造型中的3D打印技术具有高速度运动和高精度、高效率、柔性化和自动化等三大主要特点，加工数控设备加工制造设备技术投入应用后的开发创新能力、加工设备生产经营效率的整体水平及其高低直接就会关系到它体现了一个设备的加工设备、加工水平和西点造型生产经营管理综合实力。对糖艺西点造型业快速发展实现高度精和柔性化的工业自动化、集成化、智能化产业发展进程起着举足轻重的推动促进作用。

3D打印技术是快速成型技术中应用最广泛的一种，以其“增材制造”的独特性，在小批量新产品的快速制造上具有巨大优势，具体体现在成型速度快、能够制造任意复杂形状的三维实体和制

造成本低。经过研究，最适合于糖艺西点造型的是用SLA光固化树脂打印。光固化树脂成型的表面质量好，强度合适，后期易于喷色。通过3D打印技术，可以很直观地以实物的形式把设计师的创意反映出来，避免了画出来好看而做出来不好看或做不出来的弊端。而且3D打印完成的造型是可装配的，可以更直观地讨论和评审产品的美观度和各部位的强度。产品安装的难易程度也能更直观的体现出来。此外，目前市场上也有专门的巧克力3D打印机，但是因为巧克力的粘度和流动性等特性，对打印的技术要求很高，打印出的效果一般，目前还不能直接用于专业的糖艺比赛。

#### （三）糖艺西点造型的快速模具

采用特制模具是糖艺西点比赛的一项评分重点。采用特制模具既可以省却时间，又可以展示出作品的创新技巧和精湛的技艺，使得整个作品极富表现力，展现出高水准的艺术性。因此造型的快速模具是必不可少的一个环节。在糖艺西点造型中通常采用的是硅胶模具及快速复制技术，将上一步3D打印的造型通过硅胶模具制作，操作步骤简单，难度较低，对技术水平要求不高，制作速度快，成本低，可以实现产品的小批量的快速复制，因此非常适用于糖艺西点造型。

### 四、结语

通过快速制造技术的介入，可以降低糖艺西点造型的技术性难度，改变了传统糖艺西点造型的制作流程，极大地加快造型产品的研发，缩短了产品的制作周期，提高了制造效率，减少了材料的浪费，降低了制造成本。进而拓展了糖艺西点造型的创意思路，丰富了创作灵感和造型方法，并可依此去探索糖艺西点造型新的发展方向。

### 参考文献：

- [1] 寇德正, 杨文杰, 张兴丽, 等. 3D打印技术在食品中的应用[J]. 齐鲁工业大学学报, 2020, 34(03): 11-16
- [2] 刘倩楠, 张春江, 张良, 等. 食品3D打印技术的发展现状[J]. 农业工程学报, 2018, 34(16): 265-273.
- [3] 李金全. 糖艺在西点盘饰中的作用[J]. 食品工程, 2011(4): 7-9.
- [4] 罗新华, 花国然. 快速原型制造技术及其应用[J]. 南通工学院学报, 2015(03): 36-37.