



High-new technology of food

姓名：李冬美
专业：食品工程



Origin



Introduce



Outlook

Origin

19 世纪 90 年代初，美国出现了 3D 打印技术的思想。20 世纪后期根本性的发展，被称为“上上个世纪的思想，上个世纪的技术，这个世纪的市场”

2011 年约瑟夫·比曼从照相雕塑和地貌成形技术两个角度追溯了 3D 打印从 19 世纪中期到 20 世纪 70 年代的历史

数控铣床则是 3D 打印机的机身。感光材料的发展，起源于 1839 光敏树脂，它是现代 3D 打印技术的重要组成部分

Origin

直到 20 世纪 60 年代，光敏树脂才开始在印刷界广泛使用。光敏树脂材料的广泛运用，为 1986 年第一台光固化 3D 打印机的发明奠定了基础。当时的 3d 打印机非常巨型而且昂贵。现在 3d 打印技术已经走向成熟，生产链条也基本完善成型。



Theory

“只有你想不到，没有什么做不到”来形容3D打印技术。

3D 打印技术的基本原理是扫描一个在电脑中已经完成好的或者完整的三维立体零件模型，按照微积分的思想，沿空间某一坐标轴切成许多个有一定厚度的剖面，然后通过打印机打印出每个剖面部分,再将剖面一层层连接起来，最终就是得到所需要的实体也即是“分层制造、逐层叠加”。

1、光固化立体成型

2、分层实体制造

3、选择性激光烧结

4、熔积成型

Core
technology

FDM工艺原理示意图

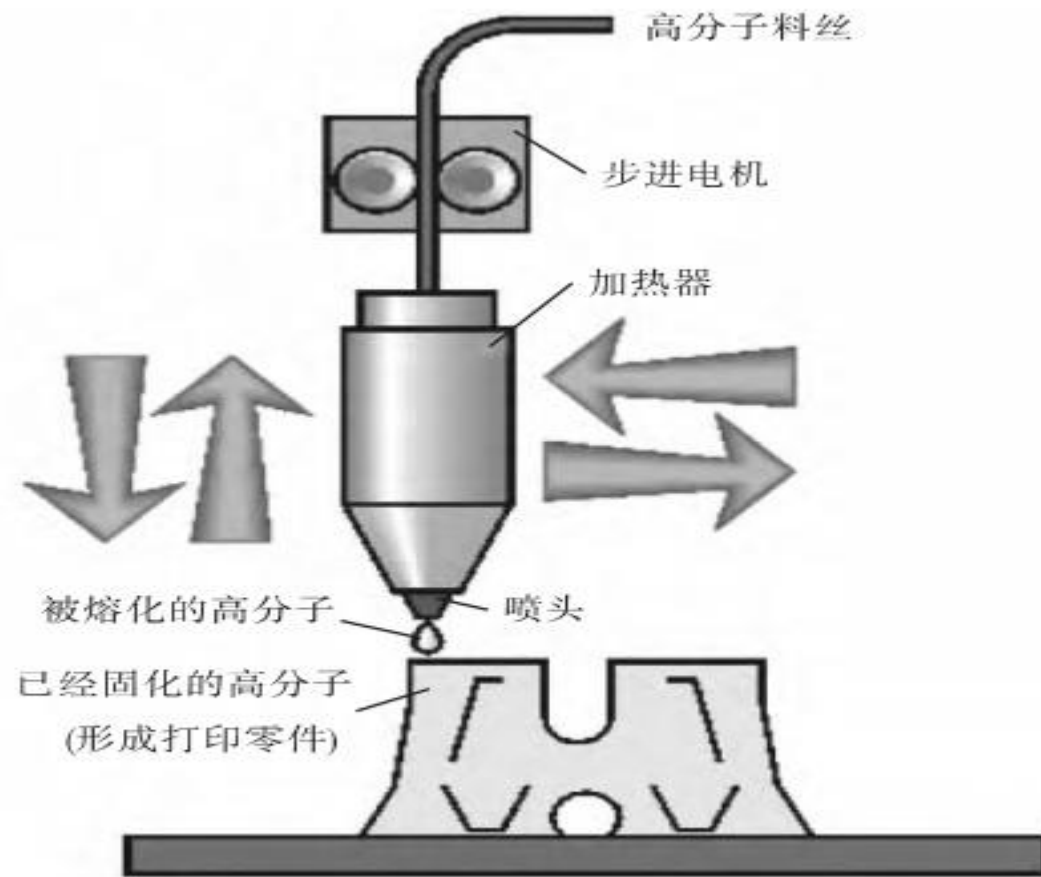


图 1 FDM 工艺原理示意图



SLS工艺原理示意图

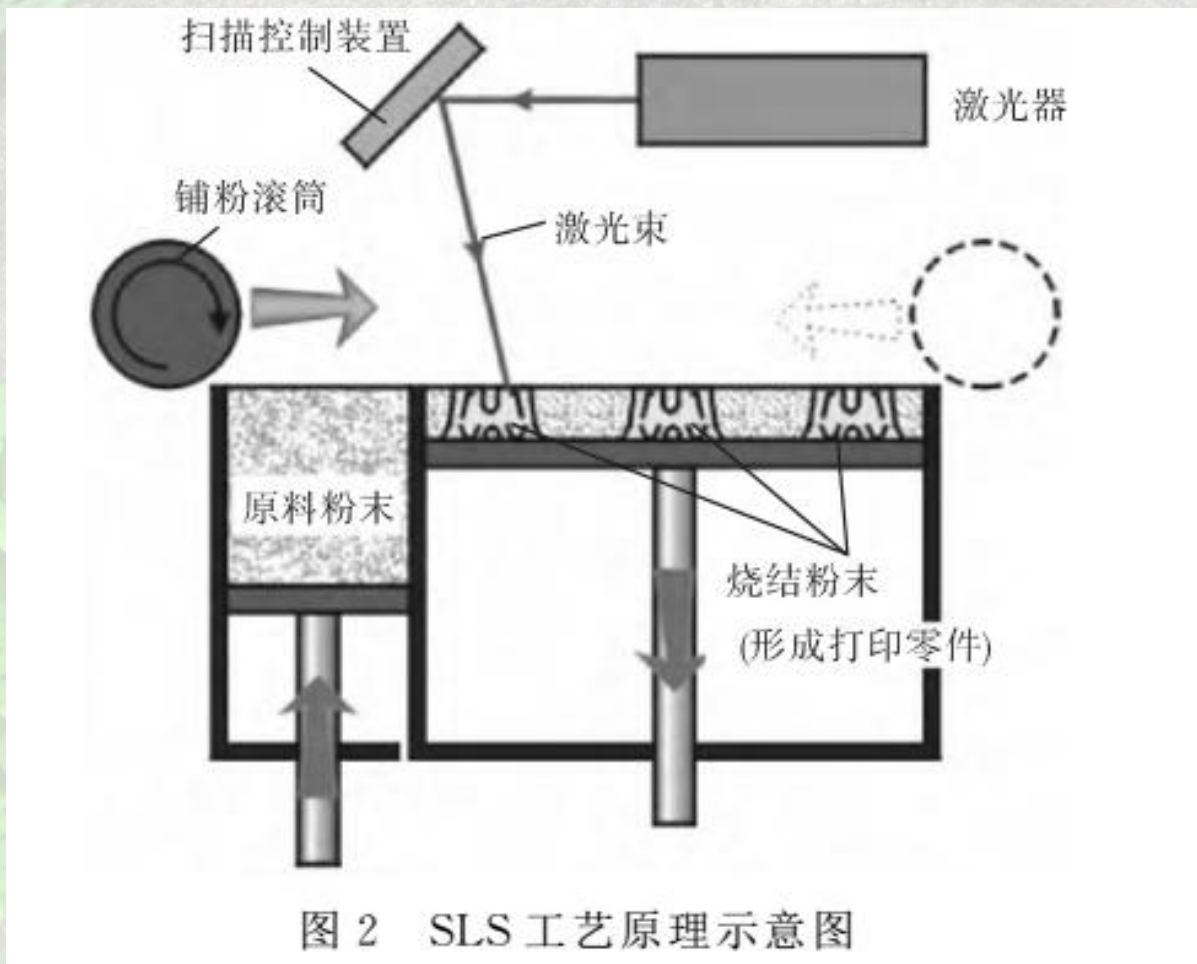


图 2 SLS 工艺原理示意图



SLA工艺原理示意图

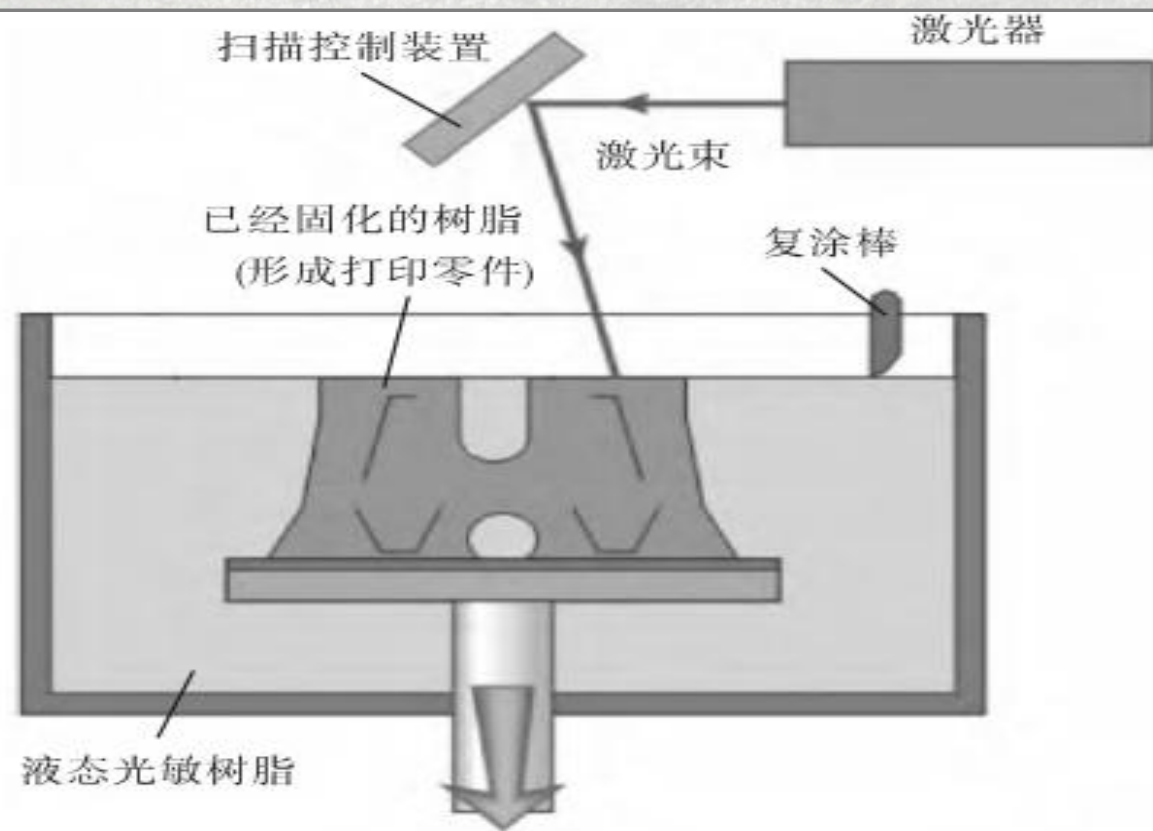


图 3 SLA 工艺原理示意图



PolyJet工艺原理示意图

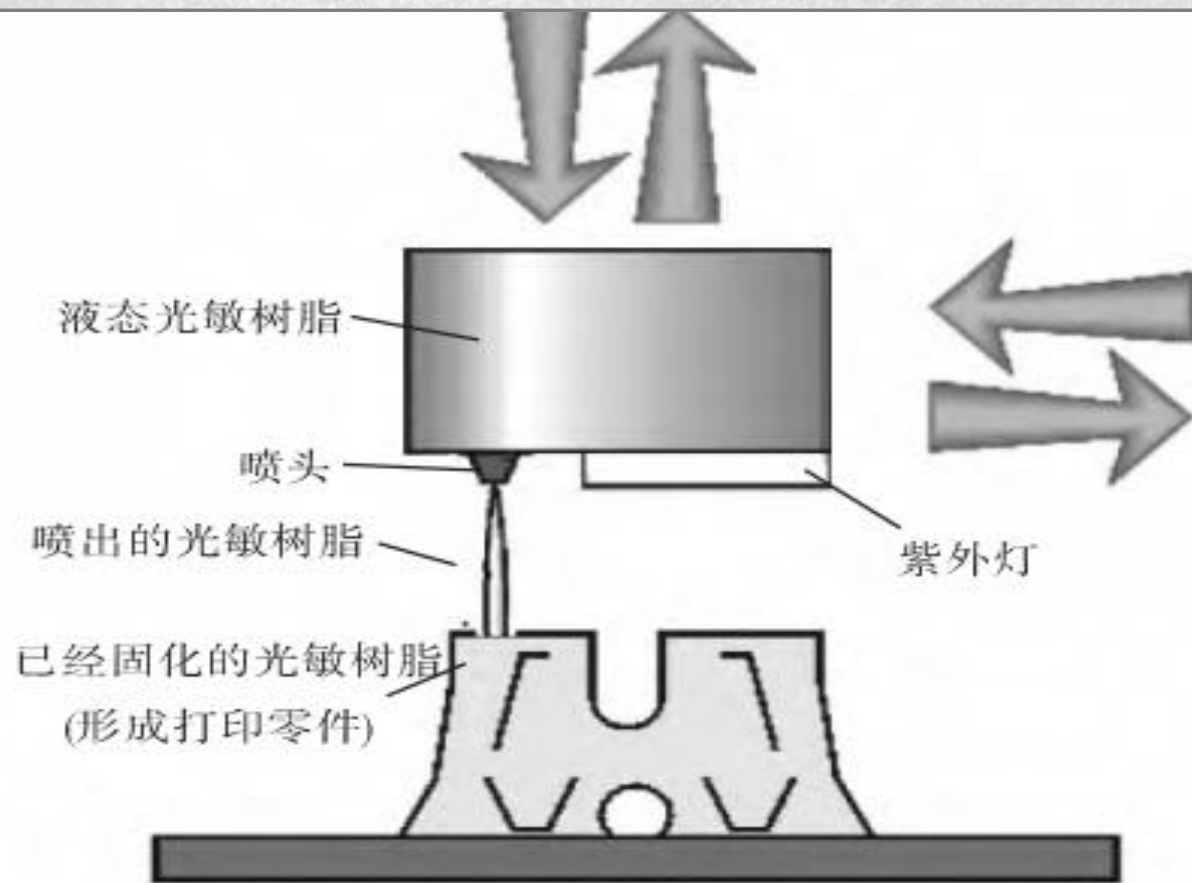


图 4 PolyJet 工艺原理示意图

1、铸造业

用于快速制造砂磨芯
并保存模具

2、陶瓷业

利用 3D 打印的精细
模具来制作精美的陶
瓷制品

3、设计业

用 3D 打印技术来做
手板

4、医疗业

使用喷墨 3D 打印技
术可以产生独特的计
量药物

Application

Outlook

3D 打印的不足

总结它的不足点大致有：打印时间长、材料选择单成品质差。打印时间长应该是最明显的缺点了，打印一个日常用的水杯就得耗时 4 个多小时，很多人因此失去了兴趣。3D 打印制作的物件受温度、湿度影响大，使用一段时间就容易断裂。

Outlook

3D 打印的未来

生产者与传统的工厂和设备分离，甚至可能离这些设备定点十万八千里。对设备实现了远程操控之后，工人们不再束足于工厂，可以远程完成自己的工作。这样一种组织模式好处甚多：一方面保护工人健康、安全，增加参与劳动的积极性；另一方面可以通过将工厂设在地产、能源成本相对较低的地区，降低业务开支多种新兴技术，如物联网、大数据及自动化将带动 3D 打印进一步应用推广

THANKS

李冬美

