

# 熔模铸造解决方案

利用 3D Systems 的无需模具 3D 打印铸模生产来构建生产力和新的制造效率



借助 3D 打印技术在数小时内打印出优质蜡质和树脂铸模，以较低成本实现高复杂度的金属部件生产，3D Systems 的无模具数字制造解决方案改变了熔模铸造的格局。

# 21 世纪的熔模铸造

## 数天之内即可铸造生产级的金属铸件

3D Systems 的技术可实现数字化铸造, 将为那些采用数字化流程(由 3D 打印提供支持)的企业带来竞争优势。

3D 打印熔模铸造模型会带来同样优质的铸造成果, 但还可以:

- 几个小时内就能生产模型
- 成本节约高达 90%
- 降低部件设计更新风险
- 单个部件几何形状或变量定制
- 快速轻松地生产复杂的几何形状
- 通过增材制造流程才能实现的更高的设计复杂度
- 真正的 CAD 模型精度和光滑表面



3D 打印模型烧结到失蜡或失壳熔模铸造工序中

## 现在的模型制作只需几个小时, 而制造以前的传统铸造金属部件则需要几天时间。

针对工业熔模铸造应用, 3D Systems 主要推荐两种无工具熔模铸造模型生产解决方案, 以达到您产品所需的低成本、快速周转和高质的要求。

**RealWax™ 模型, 带有多喷头打印** - 优质的中小型蜡质模型, 非常符合标准的工厂铸造流程。通过无缝集成达到的可用性和易用性。

**QuickCast® 以立体光固化成型技术制作的模型** - 低成本生产中到特大型的耐用且运输、贮存稳定的轻质高保真模型。拥有已调整的铸造流程的清洁模型烘箱。



### 桥梁制造和短期生产

模具设计无需高昂的成本和推迟就能满足紧迫的部件生产。



来源: Owens  
Magnetic

### 轻质、复杂的金属部件

生产使用传统方法很难或不能进行模具设计的几何形状。



### 定制组件

经济地生产精确部件, 满足您最严格的要求, 无最小订单量要求。



### 优化拓扑构造

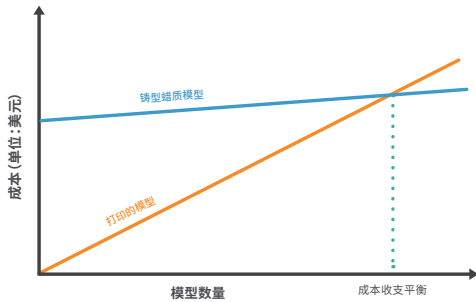
利用优化拓扑构造和部件整合提供效能更佳、更为经济的组件。

# RealWax™ 多喷头打印模型

## 只需几个小时,即可实现无模具生产 100% 蜡质铸模

Projet® MJP 2500 IC 能以低于传统模型生产的成本和更短的时间生产上百个 RealWax™ 模型。其可实现复杂设计、优质、准确度和可重复性,堪称定制金属部件、牙桥制造和小批量生产的理想之选。

模型总成本与模型数量



### 快速输出,成本极低

与制造并使用传统的注塑模具的相比,可以更低成本、更快速度完成上百个中小尺寸模型制造。如果需要更改设计,优势更是显而易见。

### 铸造可靠性

VisiJet® M2 ICast 100% 蜡质材料可实现与标准铸造蜡相同的熔融和烧制特性。此 RealWax 3D 打印材料可无缝集成至现有熔模铸造流程中。

### 制造更灵活

高效的蜡质模型生产解决方案带来的高灵活性、多功能性,可以使用单台或多台打印机,取决于所需的容量。根据需要,利用实时模型生产来创建、迭代、生产和细化。

### 优化的资源

利用多喷头打印易用性和可靠的流程简化您的文件到模型工作流程:

- 准备和管理增材制造流程的高级 3D Sprint® 软件能力
- 高速打印,无需值守
- 明确和可控的后处理方法

# QuickCast® 立体光固化成型 技术打印机

## 只需几个小时,即可铸造稳定和可运输的 中、特大型轻质模型

这些高生产力的打印机为熔模铸造应用提供了传奇般立体光固化成型的所有优势:光滑表面、优质的复杂几何形状和极高的精确度。

### 有精密特征细节的大型部件

SLA 打印机既能制造尺寸仅为几毫米的精细轻质模型,也能制造整件长达 1.5 米的完整模型,同时能够最大程度降低尺寸更大的模型的组件数量 — 所有的模型都有着超高的分辨率和精准度,几乎没有部件收缩或扭曲变形现象。

### 良好的经济效益

借助直接模型 3D 打印,能够减少小批量生产所花费的模具时间和成本。相比其他的精准 3D 打印技术,利用 QuickCast SLA 打印高效的材料使用,能降低模型成本。此外,3D Sprint 的先进软件具备所有所需工具,能够快速高效地实现从设计到忠于 CAD 文件的优质打印模型,而无需其他第三方软件。

### 24/7 全天候生产

为大型模型和大规模生产运行采用超高速打印技术,实现超凡效率。在整个打印过程中均无需值守 SLA 打印机。

### 高级铸造材料

使用我们先进的 Accura® 铸造材料,您能够轻松快速地生产几何稳定性高、便于运输和贮存的清洁烧结熔模铸造模型。Accura Fidelity™ 是一种专用于基于航天铸模生产的无铈材料。

QuickCast SLA 的构建方式可打印具有独特内部支撑结构的空心塑料模型,此内部支撑结构可以使模型内部在其随温度变化膨胀时消失。这类模型以可铸树脂为材料制造,模型的优质表面质量有助于降低后处理需求,从而帮助加快最终部件交付。



# 熔模铸造解决方案

利用 3D Systems 的无需模具 3D 打印铸模生产来构建生产力和新的制造效率

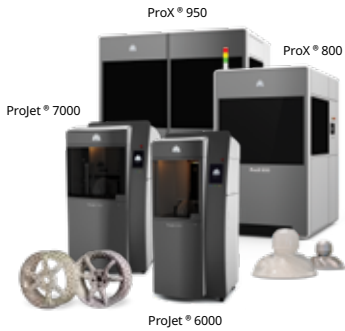


ProJet® MJP 2500 IC

## 单喷头多喷嘴打印

ProJet MJP 2500 IC	
建模封装容量 (宽 x 深 x 高)	294 × 211 × 144 毫米 (11.6 × 8.3 × 5.6 英寸)
建模材料	Visijet M2 ICast (100% 蜡质)
分辨率	600 × 600 × 600 DPI
层厚	42 微米
典型精度*	所有打印机部件尺寸每 25.4 毫米误差为 ±0.1016 毫米 (每英寸误差为 ±0.004 英寸) 任意单台打印机典型部件尺寸每 25.4 毫米误差为 ±0.0508 毫米 (每英寸误差为 ±0.002 英寸)

\* 所有打印机变量可通过用户校正缩小至相同的单台打印机变量。



ProX® 950

ProX® 800

ProJet® 7000

ProJet® 6000

## 立体光固化成型打印

	ProJet 6000	ProJet 7000	ProX 800	ProX 950
建模封装容量 (宽 x 深 x 高)	250 × 250 × 250 毫米 (10 × 10 × 10 英寸)	380 × 380 × 250 毫米 (15 × 15 × 10 英寸)	650 × 750 × 550 毫米 (25.6 × 29.5 × 21.65 英寸)	1500 × 750 × 550 毫米 (59 × 30 × 22 英寸)
建模材料	Accura ClearVue™ Accura Fidelity*	Accura ClearVue Accura Fidelity*	Accura CastPro™* Accura Fidelity* Accura ClearVue Accura 60	Accura CastPro* Accura Fidelity* Accura ClearVue Accura 60
最大分辨率	4000 DPI**	4000 DPI**	4000 DPI**	4000 DPI**
精确度	每英寸零件尺寸为 0.001-0.002 英寸 (每 25.4 毫米零件为 0.025-0.05 毫米)			

\* 表示工业熔模铸造应用的专门材料。

3D Systems 力荐在这些打印机上的铸造应用中使用这些材料。

\*\* 同等 DPI 根据 3D Systems 测试中激光点位置分辨率为 0.00635 毫米时得出。

## 双激光器打印



SLA 750

SLA 750 Dual

	SLA 750	SLA 750 Dual
最大部件尺寸 — 全尺寸 (宽 × 深 × 高)	750 × 750 × 550 毫米 (29.5 × 29.5 × 21.65 英寸)	750 × 750 × 550 毫米 (29.5 × 29.5 × 21.65 英寸)
建模材料	Accura CastPro Accura Fidelity Accura ClearVue Accura 60	Accura CastPro Accura Fidelity Accura ClearVue Accura 60
最大分辨率	2000 dpi	2000 dpi
精确度	尺寸大于 34 毫米 (1.34 英寸): 特征尺寸 ± 0.15%*** 尺寸小于 34 毫米 (1.34 英寸): ± 0.051 毫米 (0.002 英寸)***	尺寸大于 34 毫米 (1.34 英寸): 特征尺寸 ± 0.15%*** 尺寸小于 34 毫米 (1.34 英寸): ± 0.051 毫米 (0.002 英寸)***

\*\*\* 精度可能会因构建参数、部件几何结构和尺寸、部件方向和后处理工艺而有所不同。

担保/免责声明: 上述产品的性能特征可能因产品应用、操作条件、结合使用的材料或最终用途而异。3D Systems 不做出任何类型的明示或暗示担保, 包括 (但不限于) 对特定用途的适销性或适用性的担保。

版权所有 © 2022 3D Systems Inc. 保留所有权利。规范随时会进行更改, 恕不另行通知。3D Systems、3D Systems 徽标、ProJet、ProX、Accura、Visijet、QuickCast 和 3D Sprint 是 3D Systems, Inc. 的注册商标, RealWax、ClearVue、CastPro 和 Fidelity 是 3D Systems, Inc. 的商标。