

Baidu

百科

新闻

网页

贴吧

知道

音乐

图片

视频

地图

百科

文库

FDM

进入词条

搜索词条

帮助

首页

分类

特色百科

用户

权威合作

手机百科

个人中心

FDM是一个**多义词**，请在下列**义项**上选择浏览（共**2个义项**）

▪ [通讯技术](#)

▪ [3D打印技术](#)

FDM（3D打印技术） 编辑

FDM是“**Fused Deposition Modeling**”的简写形式，即为熔融沉积成型。搞懂FDM成型技术，首先我们需要转变思维。通常2D打印是在一张纸上（一个平面上）完成打印，而3D打印是完成一个立体模型的打印。FDM，通俗来讲就是利用高温将材料融化成液态，通过打印头挤出后固化，最后在立体空间上排列形成立体实物。

中文名	熔融沉积成型	外文名	Fused Deposition Modeling
目录	<div><div><div>1 基本概述</div><div>2 原理</div></div></div>		

基本概述

熔融沉积成型（**Fused Deposition Modeling**,FDM）^[1]快速原型工艺是一种不依靠激光作为成型能源、而将各种丝材（如工程塑料ABS、聚碳酸酯PC等）加热熔化进而堆积成型方法，简称FDM。

原理

熔融沉积成型的原理如下：加热喷头在计算机的控制下，根据产品零件的截面轮廓信息，作X-Y平面运动，热塑性丝状材料由供丝机构送至热熔喷头，并在喷头中加热和熔化成半液态，然后被挤压出来，有选择性的涂覆在工作台上，快速冷却后形成一层大约0.127mm厚的薄片轮廓。一层截面成型完成后工作台下降一定高度，再进行下一层的熔覆，好像一层层"画出"截面轮廓，如此循环，最终形成三维产品零件。

FDM是目前3D打印机使用较广的技术，同时FDM成型技术已被Stratasys公司注册专利。基于FDM成型技术的机型在中国甚至世界3D打印机市场占有较大的比例。较为著名的FDM 3D打印机有MakerBot Replicator系列、3D Systems的Cube系列、太尔时代UP！系列、弘瑞3D打印机等。

当然作为成型技术的FDM同其它成型技术相比有其固有的优缺点。优点：成型精度高、打印模型硬度好、多种颜色。缺点：成型物体表面粗糙。

当我们了解FDM [3D打印技术](#)的时候，我们便不会再云里雾里了。其实，FDM成型技术较为简单，只要我们仔细想象一下便会明白其中的内涵。那么，一件件精致美观的[3D打印](#)品需要经过哪些步骤出炉的？下一页，我们将了解3D打印的成型过程。^[2]

FDM 3D打印技术来源及工艺

●FDM历史来源及成型过程

先从熔融沉积成型技术的历史来源说起。FDM技术出现在二十世纪八十年代末期。1988年，科特克鲁姆普发明了FDM（熔融沉积成型技术），次年科特克鲁姆普成立了Stratasys公司。1992年，第一台基于熔融沉积成型技术的3D打印产品出售。FDM成型技术已被Stratasys公司注册专利。

FDM成型原理相对简单，打印之前FDM [3D打印机](#)内置软件自动读取3D模型数据并将其分层。分层之后，经过高温熔化的液态通过打印头挤出，挤出后遇冷迅速凝结固化，然后通过打印头在平面上的摆动以及打印板向下位移形成立体实物。

3D打印需要经过3D扫描、3D建模的过程，最终完成3D打印成品。当然，基于FDM成型技术的3D打印机也不例外。除去3D扫描、3D建模过程，就3D打印本身而言，FDM成型技术一般经过以下环节。首先FDM软件对3D模型数据进行分析、分层，生成打印路径以及支撑路径。其次，打印头和打印平台会升至3D模型设置的温度。

最后，打印过程中，打印头在平面上的位移以及打印平台上下位移会形成一个三维空间，打印头和打印平台根据生成的路径进行打印。在打印过程中，打印头完成一个平面上的打印任务后，打印平台自动下降一层，打印头继续打印。循环往复直至成品的完成。

在打印过程中，插入打印头的线材会迅速融化，通过打印头挤出瞬间凝结。打印头温度较高，根据材料的不同以及模型设计温度的不同，打印头的温度相对也不同。为了防止打印物体翘边等问题的出现打印平台一般为加热，打印平台上一一般覆盖盖贴纸以便于打印成品的剥离。

●FDM [3D打印机](#)的线材及应用领域

线材是流淌在FDM [3D打印机](#)体内的血液，3D打印成品是线材热熔后的分层叠加。基于FDM成型技术的线材种类较多，常见的为ABS、PLA等。

温柔的晚安 | 商城 | 消息 | 百度首页

东方卫视

欢乐颂

4月18日起19:30

分享

☆

👁

💬

👤

FDM图册

V百科 往期回顾

有一种青春
叫飞侠科比

手指绘出海水
指尖的超现实画卷

词条统计

浏览次数：5020次

编辑次数：5次[历史版本](#)

最近更新：2016-01-19

创建者：[吴就诗仁](#)

搜索推荐

■ [霍尔电流变送器](#)

■ [学习3d建模的网站](#)

■ [3d打印技术是什么](#)

■ [3d打印技术原理](#)

■ [自动控制技术](#)

■ [工程测量](#)

■ [谐波分析软件](#)

■ [连接键](#)

■ [建模教育网](#)

■ [塑料铅封](#)

推广链接

Stratasys,全球fdm领导品...

Stratasys,fdm领导者,占有全球超半数的市场,600项专利,9万台以...

www.stratasys.com.cn

百科十年

共迎新生

http://baike.baidu.com/link?url=FTAx5Khb4a4QfkxDGTipVFcnpjVgK02sZX-0uuJf4iiJ23_DnnpxLQdSc8p8xaqKgQN2d-vG6-pwUckyeM3CZ2a

1/2

随着**3D打印**成品增多以及**3D打印技术**的进步，耗材商以及3D打印机制造商不断开拓可用作3D打印的线材。9月，一款类似金属效果的3D打印耗材copperFill推出。10月，一款硬度比之前线材较高的PLA HS线材诞生。可用作3D打印的材料不断推陈出新，有些是在原有线材加入各种配料，制作出的线材具备新的属性，有些则是开发出的新材质的线材。

FDM成型技术的线材有很多，例如：**ABS**、**PLA**、尼龙、木质，甚至食物。随着时间的推移，越来越多的3D打印机生产厂家开始投身线材制作。相比通用线材制造商，3D打印机生产厂家推出的线材更加适用于该厂家生产的3D打印机。大部分线材在直径上有1.75mm、3.0mm两种规格。

FDM较传统制作方法有其独特的优势。首先，可制造较为精细的机械零部件。其次，量产的打印物品可在一定程度上降低生产成本。受价格越来越低、打印成本越来越低、操作越来越简单等因素，基于FDM成型技术的3D打印机越来越被消费者所接受。目前，3D打印技术应用领域较多，医疗、建筑、运输、航天、考古、教育以及工业制造等领域都有涉及。

FDM即为熔融沉积成型是3D打印技术的一种，其在3D打印领域有着至关重要的地位。FDM成型技术主要依靠打印头和打印平台的移动实现三维立体模型的构建。在整个3D打印过程中，线材扮演着至关重要的地位，是整个打印模型的构成物质。关于应用，FDM 3D打印机应用领域较广而且其在不断突破自身的限制，在更多、更广的领域内实现着更多的可能性。



3D打印下颌骨



3D打印汽车Strati，相当拉风

参考资料

- ↑ 聚焦3D打印 第七届亚洲(深圳)国际激光应用技术论坛开幕 . 证券时报网. 2013-05-28[引用日期2014-12-25]
- ↑ 揭秘3D打印技术之FDM原理 . OFweek3D打印网[引用日期2015-08-21]

词条标签：科学，技术

猜你喜欢

f117c电压测量万用表

电源净化

ups电源稳压

阴茎长个红包怎么回事

公牛电源定时器

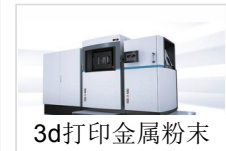
学习3dsmax设计

电子万能试验机 价格

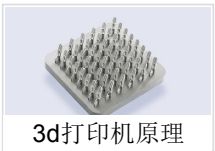
龟头上出现红包

电子采集水表

怎样安装电子围栏



3d打印金属粉末



3d打印机原理



3d打印笔



工业设计



3d打印技术前景



3dmax建模学习



app开发报价单

新手上路

成长任务

编辑规则

编辑入门

百科术语

我有疑问

我要质疑

参加讨论

我要提问

意见反馈

投诉建议

举报不良信息

投诉侵权信息

未通过词条申诉

封禁查询与解封