

三维打印：下一场重头戏？

作者：Lamont Wood

2008年3月12日，（Computerworld消息）在从微软游戏工作室主管职位上离职后，Ed Fries认为自己有可能在第1年就售出1万件自己的产品——个性化在线游戏人物雕像。

2个月后，在10万人签下订单后，Fries不得不举办一次摇号以决定哪些客户实际获得服务。

Fries和他的创业公司，总部设在华盛顿州Kirkland的FigurePrints LLC，正在运用一种称为三维打印的工艺，使用类似于打印机的设备来制作小型的模型、部件和原型。据一些观察家们说，这项技术的推出已经有一些年头了，但正在逐步推广至小型制造场所，甚至也许会进入消费产品领域。



FigurePrints.com所创建的全彩魔兽世界游戏人物雕像（三维打印机所制作）

FigurePrints.com可为《魔兽世界》这款大型多人在线电脑网络游戏的玩家们所创建的动作人物（通过长期游戏，玩家们获得了盔甲和属性）制作1:18比例的实体小雕像。

买家可以选择姿势和底座，这座雕像（平均4英寸高）将用钟形玻璃防尘罩包装发运，价格为99.95美元，另加14.95美元的运费和包装费。Fries目前拥有4台Z Corp.打印机全天运行，每天可制作48座雕像。而最初的10万名潜在用户只占魔兽世界一千万用户中的约1%。

工作原理？

三维打印属于我们称为快速原型法（RP）或添加材料制造法市场中的低端技术。3-D计算机辅助设计（CAD）文件将转换成一层层的薄层，然后采用各种工艺逐层搭建起来，其中包括了热熔粉末、挤压塑料丝以及采用激光精确消溶的树脂等工艺，一家设在科罗拉多州Fort Collins的RP咨询公司Wohlers Associates公司的主管Terry Wohlers这样解释道。

这个工艺几乎就是将一个小模型切割成多个薄层的相反过程。而三维打印机能够使用诸如类似塑料的材料“打印”出模型的第一层。然后，打印机在第一层之上“打印”出下一层，如此类推。在这个过程中，所有薄层均粘接在一起，最终就可获得一个CAD文件所描述模型的实心三维实体。

Fries的成功经验有可能预示着一项将横扫制造业和销售业经济支柱的技术发展浪潮。

这个发展的理念如下：如今，资料已经可以通过在线方式轻易获得，并且可以采用激光打印机或喷墨打印机予以忠实的再现。而明天，比今天更多的三维物体的描述有可能在线获得，而消费者将能够采用三维打印技术将其忠实地再现出来，从而绕开了商业运营的绝大多数阶段。



一款面向商业广告市场的Z Corp.的三维打印成型机设备

绝大多数制作出来的模型基本上属于塑料原型，适合用于构造、装配和功能测试，也可用作铸模。Wohlers说，但一些高端工艺可以制作出金属部件并可以立刻使用。他还说，目前市场上所供应的三维打印机价格起步约为2万美元。而在高端部分，起步价格约为数十万美元。

精确度是多少？

对于所打印模型的精确度，肯塔基州Edgewood的T. A. Grimm & Associates Inc 总裁，RP咨询专家Todd Grimm解释说，RP误差并不像喷射模塑法可达到的那样良好。但他还说，三维打印的精度要优于蜡模铸型，可以用于制作一些诸如高尔夫球棒的物品以及其它需要进一步精加工的金属物品。

位于马萨诸塞州Burlington的Z Corp.公司副总裁John Kwawola这样说，高端RP制造设备的误差通常为0.1%或0.2%。

而对于低端三维打印机，误差很少能低于0.5%。“但是，拿发动机模型来说，用户并不关心除了孔以外的误差，因为反正要进行机工精加工，”Kawola说，“三维打印有可能满足70%至90%想要使用原型的人士的需要。”“因此，三维打印机的销售量已经在近几年来一直以30%至40%的速度增长，目前已接近整个RP市场的80%，”Kawola说。

“三维打印机至少将设计过程加快了4倍，”三维打印的用户，康涅狄格州New Britain的The Stanley Works 刀具厂的实验室经理William Effrece这样估算的说道，“以前，制作原型只能在设计流程的结束时实现，成本为3000美元，而且必须等上2-3周。如今，1天就可制作完成，唯一的费用就是原材料的成本。我们的三维打印机3个月就收回了成本。”他所采用的正是Z Corp.公司所出品的一款三维打印成型机，这款打印机的粉末沉积式模型构建技术可以用于制作十分逼真的模型。