

Geomagic 助力美国费雪玩具公司更快的生产出更精致的玩具

自从 1930 年以来，Fisher-Price 美国费雪玩具公司已经制造出许多受人们喜爱的玩具，其中有些玩具已经被一些古董收藏者和玩具博物馆提高到了狂热追求的程度。

使这些玩具如此受人们喜爱的部分原因是因为它们的质量能够经得起时间的考验。同样种类的一些玩具是 40 年前生产的，但在今天的商店货架上仍然能够畅销。但是技术已经进步，同样种类的玩具已变得更加精致和逼真。在附件上也为消费者创建了更多的种类，更多的选择。



从手工制造零件到数字化时代

Fisher-Price 费雪玩具公司成立于美国 East Aurora, N.Y., 当时只生产 16 种玩具。可是今天，公司已拥有上千名员工，生产成千上万种玩具。费雪作为玩具业中最受欢迎、最值得信赖的品牌，同时也被认证为全世界十大顶尖品牌之一。

直到 20 年以前，玩具的原型还是手工绘制，再由熟练的模型制作工人用手工铣床和车床加工出来。“回想以前一个工程模型将需要三到四个星期来制作，” Dave Mills 说，他是高级数字雕刻家和 CAD 专家。“虽然那时的玩具与现在的相比形状非常简单，但制作过程很难加快，而且也很难达到你们需要的精度。”

到上世纪八十年代末，工程师开始在 CAD/CAM 程序里给玩具建模，再用快速成型机制作模型和样品，用 CNC 数控机床加工它们。

“但是直到我们开始使用 Geomagic Studio 软件，我们才真正能够以最佳的精度为零件数字化建模。” Mills 说。

美国 3D Systems 集团旗下 Geomagic 公司出品的 Geomagic Studio 软件能够获取扫描数据并自动计算出多边形或 NURBS 模型。它为实施数字化制造过程提供了关键组成，从而让公司能够使市场上的产品不断更新变化。

运用逆向工程设计玩具房屋

Mills 想用最近的一次运用逆向工程的工作来举例说明数字化制造是如何帮助使他的工作更容易。

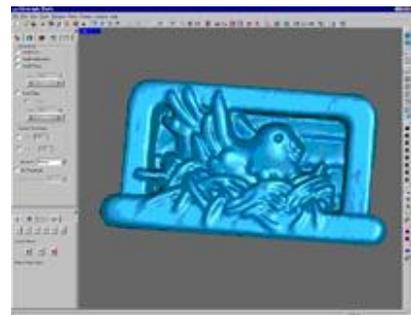
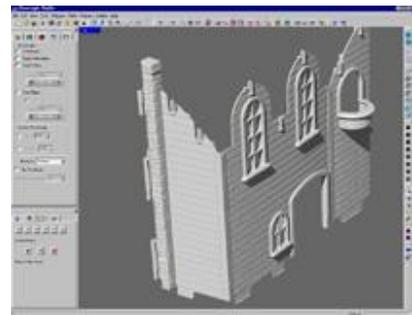
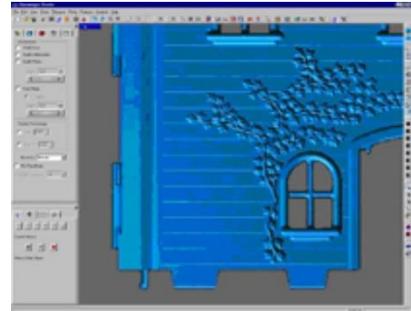
Fisher-Price 公司在 1978 年出品的 “Loving Family Dollhouse” 玩具房屋，已经成为公司众多玩具中最受人们喜爱的玩具之一。公司每年要生产超过十万个这种玩具。

“我们不能用现存的模具再制作一个新的模具，因为我们不能把它从生产线上拿下来，” Mills 说，“因此我们必须找出另一个办法来制作一个新的模具。”

工程师们测量了玩具房屋的尺寸，并用 PTC 公司的 Pro/ENGINEER 软件来制图，重新设计创建主体模型。但是玩具房屋仍然有许多复杂精致的零件，如砖块、常春藤、棚架和鸟巢，这些附件的再造都很困难。

Mills 把一个生产线上制造出的玩具房屋送到 Fisher-Price 费雪玩具公司的母公司——Mattel 公司来扫描它。然后再把扫描得到的 STL 文件用 Geomagic Studio 软件来再造那些复杂精致的零件。

“Geomagic Studio 有一个非常神奇的特性，就是它能够载入点云的集合，并用简单的方法把它们对齐，” Mills 说，“你也能够把点云转化成漂亮的多边形网格。”



“从多边形网格，Mills 很快就创建了 NURBS 曲面并在 Alias 和 Rhino 的 CAD 程序中完成了建模。最终的模型精度在 0.001 英寸以内。创建过程与原来数周相比只需数天。然后把数据送到模具制造车间制作出真实的模具。”

“用传统的 CAD 软件给这些零件建模几乎是不可能的，” Mills 说，“我们需要尽快得到一个新的模具来确保生产顺利进行。Geomagic Studio 帮助了我们。我们及时的得到了非常满意的结果。”

建立一个数字化产品库存

Geomagic Studio 创建的玩具房屋模型以 IGES 或 STL 文件格式保存在计算机系统里以备今后使用。

“现在我们的建模过程大部分都是数字化的。在今天我不必制作模型，我只需设计好它们，” Mills 说，“我们把数字化数据输入到我们的快速成型机里，它们会为我们不停的制作出模型。”

这种技术将使 Fisher-Price 费雪玩具公司能够添加更多新玩具到已经流行的系列中，这样给成人带来了更多的收藏品，给孩子们带来了更多的学习经历。

“三十年以前制作一个新玩具需要 10 个人花四个月的时间。现在你们只需一个人花两个星期的时间，”他说，“这个制作过程为我节省了很多时间。我完成一个工作越快，我就能够越快的开始下一个工作。”