

对于树脂基部件而言，其趋势有利于 Connex，目前已占生产的三分之一以上



案例分析

概览

公司：捷豹路虎
网址：www.jaguarlandrover.com
地址：英国考文垂
行业：汽车

挑战

拓宽内部成型能力以改进汽车造型并提高弹性体样设计测试

解决方案

Objet Connex500™ 3D 打印系统

结果

- 能以更快地速度开发和测试复杂及多材料部件
- 能在单个建造工作中快速制作工作模型并即时进行造型、配置及功能测试

两大奢华品牌的力量

捷豹路虎在 2008 年夏季安装了 Objet 的 Connex500。该 3D 打印机具有多材料打印功能，可结合两种不同的材料，利用他们的最佳属性以制造出优良的模型。

两大全球顶级品牌捷豹和路虎已从 2000 年起同属一家，起初是作为福特汽车公司的一部分，现在则为印度塔塔集团的英国分公司。

这两大奢华品牌起初的理念截然不同。捷豹 SS100 诞生于 1935 年，是第一款速度可达 100 英里/小时的运动车型。该车型线条迷人、性能极高，是捷豹车系的经典之作，以速度、舒适度和骄人的竞赛成绩而享誉全球。

相反地，诞生于 1948 年的路虎 80 系列 1 有着完全不同的属性，是一款“多用途车型”，坚固耐用，设计朴实，越野能力超群。目前，捷豹路虎（JLR）生产 8 大车系。为了确保这些车系在市场上维持其重要地位，捷豹路虎有将近 20% 的员工负责产品开发，使用最新的 CAD 技术（内部成型和制模）以快速验证设计可行性。除了 CNC 模型制作及设施齐全的金工车间外，成型能力还包括多个 RP 机（使用 SLA）、激光烧结和聚合物喷射技术。

直接基于 CAD 数据创建模型

2008 年，捷豹路虎投资安装了 Connex500，以拓宽其树脂基 RP 成型能力。该系统还能直接基于 CAD 数据、以弹性体和橡胶类材料创建模型及构建工作机制，有助于缩短开发周期。为了证明其能力，Connex 的最初任务是为路虎揽胜运动版生产一套完整的仪表板通风孔装配。室内和空气变形刀片模型选用刚性材料制造，控制旋钮和气密使用橡胶类材料。

捷豹路虎能在单个建造中打印完整的仪表板通风孔（作为工作部件）。打印完成后，模型将自 Connex 取出，并及时进行清理和测试，证明刀片上的合叶都能有效运作且控制旋钮有着适宜的外观和触感。

Connex 以 Objet 的 PolyJet Matrix 技术为基础。通过在单一矩阵结构中同时喷射两种不同的模型材料，它将会创建出具有不同机械和物理特性及光洁度的多种柔韧和刚性材料。使用本技术，捷豹路虎的 Connex 已累计运行 5000 小时，打印出 2500 多个部



件且使用了 600 公斤树脂。在此期间，该 3D 打印机维护需求甚少，仅仅按照 Objet 的建议更换了 5 个打印头以保持最佳质量，充分证明了 Objet 技术的生产力和可靠性。



Connex 生产的部件数量在稳步上升，因为团队已找到利用 Connex 功能的新方法。这些数字还只是捷豹路虎每年所生产 30,000 部件的一小部分，但其中许多都是激光烧结。对于树脂基部件而言，其趋势有利于 Connex，目前已占生产的三分之一以上。

有趣的是，基于其速度和简单的后处理，Connex 常常用于生产单材料刚性部件。多材料模式时，它可用于多种操作，包括造型和 HMI（人机界面）概念，如旋钮、开关和智能钥匙等。

配置和功能测试



二次注塑也是 Connex 的一项重要功能。比如，使用两种材料（但不混合）创建橡胶密封罩。清理后，装配线可直接用于配置和功能测试。Connex 的其他主要应用领域包括门封和防护绑腿开发，仅使用非刚性 TangoBlack Plus，最近还包括创建功能测试部件。

Connex 功能的最大用户是捷豹路虎的造型设计部门。3D 打印机超过一半的工作成果都被归入设计工作室，以帮助他们最终确定新的设计方案。

一个典型的例子是创建了一套完整的伸缩头灯清洗系统，挡风玻璃每冲刷五次，即延展和清洗头灯。经证明，Connex 打印出的组件相当耐用，能经受住严格的测试，可在转入昂贵的制模阶段之前对设计进行验证。



Connex 的不同属性使其能以不同的方式在上述应用中发挥作用，但总的来说，其为捷豹路虎提供的优势包括：高精度、尺寸控制、快速周转（因为操作方便）、快速构建和简单的清理流程。更具体地说，Connex 能直接基于 CAD 数据创建模型，而如果通过其他方式，这将极为耗时或昂贵。

关于 Objet Geometries 公司

3D 打印创新领导者 Objet Geometries 公司致力于开发、制造并在全球销售超薄层、高分辨率的三维打印系统和材料，利用 PolyJet™ 喷射技术，以打印超薄 16 微米层。

经过市场验证的 Eden™ 3D 打印系统和 Alaris™ 30 3D 桌面打印机以针对办公室应用环境开发的 PolyJet™ 专利技术为基础。Connex™ 家族以 Object 的 PolyJet Matrix™ 技术为基础，可以同时喷射模型材料，选用数码材料 Digital Materials™ 还能在同一个托盘内构建出新型复合材料。所有 Object 系统使用 Objet 的 FullCure® 材料以创建精准、洁净、光滑且高精度的三维模型。

Objet 的解决方案能帮助制造商和工业设计师降低产品开发的成本，并大大缩短产品问世的时间。Objet 系统被各行各业的遍布北美、欧洲、亚洲、澳大利亚和日本等地的世界级领导企业所采用，包括教育、医药 / 医疗器械及牙科、消费类电子产品、汽车、玩具、消费类产品、鞋类行业等。

Objet 公司成立于 1998 年，拥有 50 多项专利及专利申请中的发明创造，通过其设于美国、墨西哥、欧洲、日本、中国和香港特别行政区的代表处以及全球分销合作伙伴为全球日益增长的客户提供全面周到的服务。

请访问：www.object.com。

Objet Geometries 有限公司
总部
2 Holtzman st.,
Science Park,
P.O Box 2496,
Rehovot 76124, Israel
电话: +972-8-931-4314
传真: +972-8-931-4315

Objet Geometries 有限公司
北美
5 Fortune Drive
BillERICA,
MA 01821
USA
电话: +1-877-489-9449
传真: +1-866-676-1533

Objet Geometries 有限公司
欧洲
Im Leuschnerpark 4,
64347 Griesheim
Germany
电话: +49-6155-605-346
传真: +49-6155-605-344

Objet Geometries 有限公司
亚太
香港九龙湾
展贸径1号
国际展览中心10楼
1028单元
电话: +852-217-40111
传真: +852-217-40555

Objet Geometries 有限公司
中国代表处
中国上海浦东 (200122)
世纪大道1090号
斯米克大厦
1701室
电话: +86-21-5836-2468
传真: +86-21-5836-2469

info@objet.com www.objet.com

Objet公司版权所有 (2008)。Quadra, QuadraTempo, PolyJet, FullCure, SHR, Eden, Eden250, Eden260, Eden330, Eden350, Eden350V, Eden500V, Job Manager, Objet Studio, Connex, Connex500, PolyLog, TangoBlack, TangoGray, TangoPlus, VeroBlue, VeroWhite, VeroBlack, Digital Materials和PolyJet Matrix是Objet Geometries有限公司的商标，在特定司法管辖区注册。所有其他商标归其各自所有者所有。

