



“不可能为每一个项目使用相同类型的工具。对于某些物件，不但重量是一个问题，而且构造薄壁同样也是一个问题，再加上必须针对不同的坚硬材料进行重复性能测试，因此 F370 打印机是最佳选择，”
– Guy Nickless, Toy State International

案例研究

坚固结实，展翅翱翔

玩具制造商利用更智能的 FDM 3D 打印机制作原型

结合最新的 FDM 技术与现有 POLYJET 技术互补完善

玩具制造商 Toy State International Ltd. 已经为学龄前儿童、幼儿及业余爱好者等众多人群推出超过 200 款新产品；其采用简化的设计过程，并且生产计划的周转时间很快，这是获得成功的两个关键因素。

Toy State 的设计团队每天都会产生出新的创意，绘制概念草图，并利用真正的塑料制作早期设计和功能性原型的模型进行性能测试。尽管大多数创意和决策制定都是在 Toy State 位于香港的总部完成，但实际产品（与亚洲其他众多玩具制造商一样）都在中国大陆进行批量生产，这就使得所有设计都必须高度精确，以避免在生产阶段发现错误造成损失。

stratasys

3D 打印解决方案公司™

由于玩具生产需要及时使用大量原型和小型工具才能顺利完成，因此 Toy State 自 2009 年以来便出资购置了 Stratasys PolyJet 3D 打印机。但是，为了进一步扩展公司的生产能力、减少建模工作量、预算和资源分配，并向市场推出更多新产品，设计团队需要在高级原型制作中使用其他工具——理想情况下，他们可以利用此类工具采用与用于最终使用零件类似的材料制作精确的原型，并且这些原型足够坚固，能够通过功能测试。Stratasys 全新的 F370TM 3D 打印机的推出完美契合了这一需求。

“不可能每一个项目都使用相同类型的工具。对于需要精细表面细节的概念模型和小型工具，PolyJet 打印机是我们的绝佳选择。但是，对于某些部件，不但重量是一个问题，而且构造薄壁同样也是一个问题，再加上必须针对不同的坚硬材料进行反复性能测试，因此 F370 打印机是最佳选择，” Toy State 研发总监 Guy Nickless 说道。

利用坚固结实材料制作精确的原型

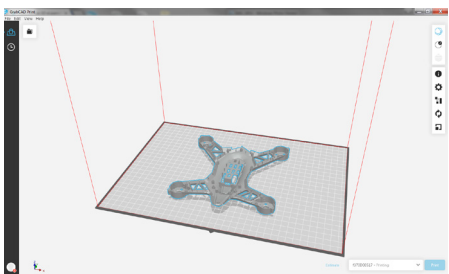
在 Toy State 为其设计工作室添置 F370 打印机和 GrabCAD Print 软件后，设计团队在完成第一个无人机原型打印后便立即认识到了它们的好处。

“我们主要使用 PolyJet 打印机打印工具或一些概念模型，但对于功能性原型，我们仍然依赖外包服务。因此整个过程并非最优，不但周期漫长，而且成本更高，” Nickless 说道。

但是，在设计和验证过程中使用 F370 打印机后，设计团队现在能够在协作环境中对项目作出更好的响应。

“当我们第一次使用 F370 打印机进行打印时，我们所有人对它简单和直观的使用方式都感到惊讶极了。我们需要做的仅仅是准备 CAD 文件，将文件导入 GrabCAD Print 软件，然后将软件与打印机同步。然后，只需要按几次按钮，便可以获得无人机的 PC-ABS 材料框架原型，” Nickless 说道。

制作一架坚固结实的无人机，使其足够稳定，能够承受半空中的风力，同时重量足够轻，即使在安装所有电子元件后也能够飞行，这不是一件容易的事。设计团队需要制作能够很好地连接在一起的小零件，同时实现电机、电池盒、外盖和其他零件的理想布局。但是，使用 F370 打印机，Toy State 能够 3D 打印出满足设计团队全部要求的原型，甚至能够使用 ABS 或 PC-ABS 塑料，这类具备与其最终产品相似特性的生产级材料进行打印。



GrabCAD Print 让设计师可以转换 CAD 文件并将发送到打印机



Toy State 设计团队利用 PC-ABS 材料 3D 打印具有高精度和强度的无人机框架

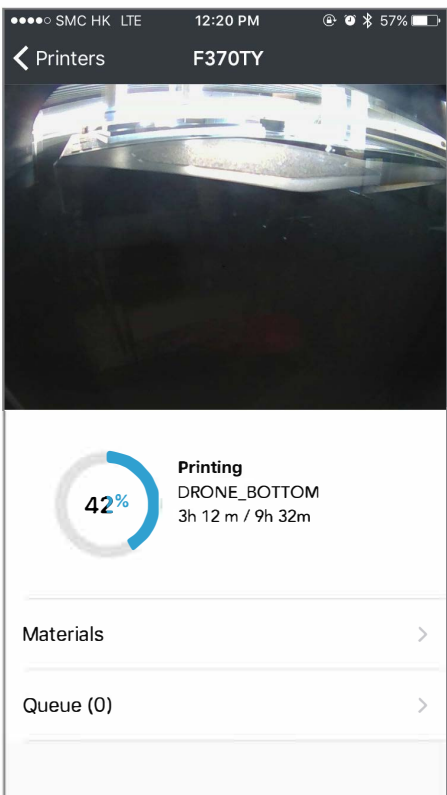
“时间是我们最大的敌人，使用 F370 打印机后，我们现在可以节省更多资源来解决其他复杂设计问题以及处理下一个项目，同时还为我们节省了物流和原型制作的成本和时间。例如，我们开发它（无人机）需要大约 8 个月，而使用传统的程序需要一年或更长时间。” Nickless 说道。

通过 GrabCAD Print 软件连接团队成员

此外，借助云连接的 GrabCAD Print 软件，团队现在可以通过计算机或智能手机监控打印状态、检查材料消耗情况并管理打印作业，从而能够更简便地将 3D 打印融入工程师的日常工作和研发团队的设计验证计划中。

在工作区添置 F370 打印机后，有助于 Toy State 在企业内部进行原型制作以实现简化的设计验证过程，随着 3D 打印变得更方便，团队还计划培训模型制作者，让其熟练进行 3D 设计，从而扩展团队的 3D 打印能力。

“未来万事万物都比以往任何时候更加数字化，因此我们不仅需要保持按照计划行进，而且还需要在市场上保持竞争力。如果不使用 3D 打印，我们在排程和为销售人员提供向客户展示的样品时就会遭遇重重困难。Stratasys 为我们提供了正确的工具，我们对此感激不尽，” Nickless 总结道。



云连接的 GrabCAD Print 允许用户远程监控打印状态和管理打印作业



扫码关注 Stratasys 微信公众号
至资料库下载更多应用案例

Stratasys | www.stratasys.com.cn | marketing.cn@stratasys.com

中国上海
上海市静安区
灵石路 718 号 A3 幢一楼
邮编: 200072
电话: + 86-21-3319-6068

美国
7665 Commerce Way
Eden Prairie, MN 55344
USA
Tel: + 1 800-801-6491 (US Toll Free)
+ 1 952-937-3000 (Intl)

以色列
1 Holtzman St.
Science Park, P.O. Box 2496
Rehovot 7612401
Israel
Tel: + 972-74-745-4000

