



创新发源之处

Google 团队使用 3D 打印赋能全新科技体验

“

我们的设计是为了完美地融入我们的美学环境之中。环境计算的理念意味着‘计算’被融入周围的环境中——它就在我们日常使用的东西中，当我们需要时，它们能帮上忙。”

Bryan Allen

技术项目经理兼 ATAP 实验室负责人



创新发源之处

Google 团队使用 3D 打印赋能全新科技体验

在 Google 先进技术与项目 (ATAP) 小组，解决问题始终是关键。

“我们的团队正在寻找解决方案。我们总是在探索新技术，但最重要的还是以应用为导向的创新。” 技术项目经理兼 ATAP 实验室负责人 Bryan Allen 解释道。该团队专注于 3D 打印和先进制造，因此他们用过很多不同的增材制造技术，这其中也包括来自 Stratasys 的 PolyJet™ 技术。

作为 Google 的硬件研发实验室，ATAP 团队集合了工程师、科学家、设计师，他们共

同开发技术，丰富与日常物理世界的互动。一个成功的 ATAP 项目始于一个新颖的技术概念，最终成为一个送达客户手中的新技术产品。

整个过程包括研究、建模、产品设计、工程、业务开发、生产制造，以及与 Google 内外部学术和商务机构的紧密合作。





Google 的 Jacquard 传感器

在 Ivan Poupyrev 的带领下，Jacquard 团队致力于创造更广泛应用的创新产品，探索如何使技术更易获得、更加有用，并在最终实现人性化。

Google 的 Jacquard 是一个可穿戴传感器，旨在将数字世界带入日常体验，而不会影响用户的生活方式。这个设备包括一个应用程序和一个实体芯片，可以集成到不同软性材

料中，实现交互式数字体验，而无需实际握住设备。Jacquard 传感器本身看上去并不起眼，但却很有意义。

这就是为什么实体的 Jacquard 传感器是一个小巧、光滑的组件，可以被嵌入几乎任何产品，从背包到鞋子。这些产品本身与数字体验并没有什么关系。

Google 的 Jacquard 传感器

Jacquard 的其中一项应用是嵌在牛仔外套的袖子上，用户通过一组滑动或轻敲的动作就可以暂停音乐、拍照或是接听电话。

ATAP 团队遵循的理念是，软硬材料的组合不会互相造成破坏。对团队而言，让 Jacquard 与服装的美学风格无缝融合就是最大的成功。

“环境计算的理念意味着‘计算’被融入周围的环境中——它就在我们日常使用的东西中，当我们需要时，它们能帮上忙。” Allen 解释说。





为产品开发带来更多灵活性

ATAP 团队正面临着一项复杂的任务：完美地融合软硬产品管线。这项极具挑战的项目需要多种多样的工艺和技术，包括传统和增材制造技术。这其中，PolyJet 技术为该团队提供了所需的灵活性。

PolyJet 的多功能性让设计师可以在设计过程的任何一个阶段创造他们所需要的原型，从单色的概念模型到功能性的多材料原型，使用灵活材料打印出的零部件可进一步实现逼真效果。像是 J 系列这样的 PolyJet 打印机将出色的分辨率和多材料、工作流程相结合，经过 Pantone™ 认证，可提供数以千计的独特色调，还能模拟从木纹到皮革的表面纹理。

Allen 解释说，PolyJet 打印机在速度、材料性能和功能保真度方面取得了良好的平衡——其中最后一项正是 ATAP 产品开发过程中关键的一步。

他说：“我们正在谈论的是以前不曾存在的事物”。该团队想要直接复制最终产品的多材料组装效果，并且加速这一流程。在过去，制作一个多材料的原型通常需要花几周时间，但使用 PolyJet 技术，ATAP 团队在一天内就完成打印，第二天一早工程师就可以拿到高保真的模型。

近期，Stratasys 宣布其 3D 打印机支持 KeyShot 10 渲染软件和 3MF 文件格式，这让整个过程变得更加轻松。将设计保存为 3MF 格式，KeyShot 可以生成直接打印的文件，并包含准确的色彩和三维纹理模拟图。Google 的 ATAP 团队就是其中一个主要的测试用户。

“很多设计师都在使用 KeyShot。Keyshot 到 3D 打印的流程越简单，从设计理念到最终打印就越容易实现。” Allen 说道。

其结果是设计师可以更快地回答更多问题。

换句话说，也就是处于一个“去风险”的过程。Allen 说：“你用设计时间来探索和优化解决方案，并满足关键需求，因此可以更快地进入下一个阶段。”

对于 ATAP 这样的团队而言，拥有这些额外的时间是至关重要的。它可以专注于创造真正的创新产品提升科技体验。该团队想要开发能够集成于不同领域的多功能产品，帮助用户在不同环境中体验和使用。Allen 解释说，这也就是为何 Jacquard 如此令人兴奋的原因。

“

通过使用 PolyJet, 你用设计时间来探索和优化解决方案，并满足关键需求，因此可以更快地进入下一个阶段。”

Bryan Allen

技术项目经理兼 ATAP 实验室负责人



人体模拟成为下一个可能

截至目前，除了牛仔外套之外，ATAP 团队还将 Jacquard 用于可穿戴的游戏运动鞋和智能背包，未来还会有更多应用。

与此同时，该团队还在持续探索 3D 打印的新方式。他们甚至开始使用 Stratasys 的 Digital Anatomy™ 技术提升功能材料的性

能。基于 PolyJet 技术的数字解剖 3D 打印机可以复制人体解剖结构（包括组织、骨骼和肌肉）的外观、纹理和反应能力。它专为外科手术的准备和培训，以及新医疗器械的测试而设计，同时也在 Google 的 ATAP 团队中找到了“用武之地”——毕竟他们正在设计可供人体舒适穿戴的设备。

人体模拟 成为下一个可能

“对人体材料更精确的复制为我们开辟了全新的探索路径。” Allen 说道。

显然，PolyJet 技术正在让这些新颖的体验变为现实。Allen 表示，随着 3D 打印技术的不断发展和进步，最终打印部件将更加符合设计师的理念，也更贴近逼真的材料。

“3D 打印机正在不断追逐设计师对设计和材料的构思。” Allen 解释说，“未来的发展速度会比我们预期的快得多，对 Google 的 ATAP 团队来说，我们正在培养预测事物可能性的能力。”





美国总部

7665 Commerce Way,
Eden Prairie, MN 55344,
USA
+1 952 937 3000

以色列总部

1 Holtzman St., Science Park,
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israel
+972 74 745 4000

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 6093



Stratasys 官方微信

www.stratasys-china.com

ISO 9001:2015 认证

© 2020 Stratasys.保留所有权利。Stratasys、Stratasys 图章徽标、PolyJet Technology、J8 和 Agilus30 是 Stratasys Ltd. 和/或其子公司或附属公司的商标或注册商标，并且可能已在特定司法管辖区内注册。PANTONE® 和其他 Pantone 商标为 Pantone LLC. 的财产。Pantone 在与 Stratasys Ltd. 的许可协议中经 Pantone LLC. 许可使用的商标和版权。所有其他商标均为其各自所有者的财产。产品规格如有变更，恕不另行通知。CS_PJ_Google Jacquard_A4_0121a

