



点亮智慧

世界上独一无二的全彩多材料 3D 打印机，为教育工作者和学生提供颠覆性的多功能性和逼真度

引言

问问教育界的任何人，他们的最高目标是什么，他们可能回答，希望以前所未有的速度实现学生和老师的更多设想，同时在流程中节省资金。当谈到他们遇到哪些掣肘时，您可能会发现他们的日常工作流程中有各种不同的障碍阻止他们实现目标。

拥有正确的工具对于完成学习目标、培养科学、技术、工程、艺术与数学 (STEAM) 领域的所需技能、推动创新以及让学生为大学学习和工作做好准备至关重要。增材制造（即大家所知的 3D 打印）是其中的一个工具，已经帮助许多教育工作者、企业、医疗保健供应商和研究人员改进他们的教学、设计、制造和研究方式。

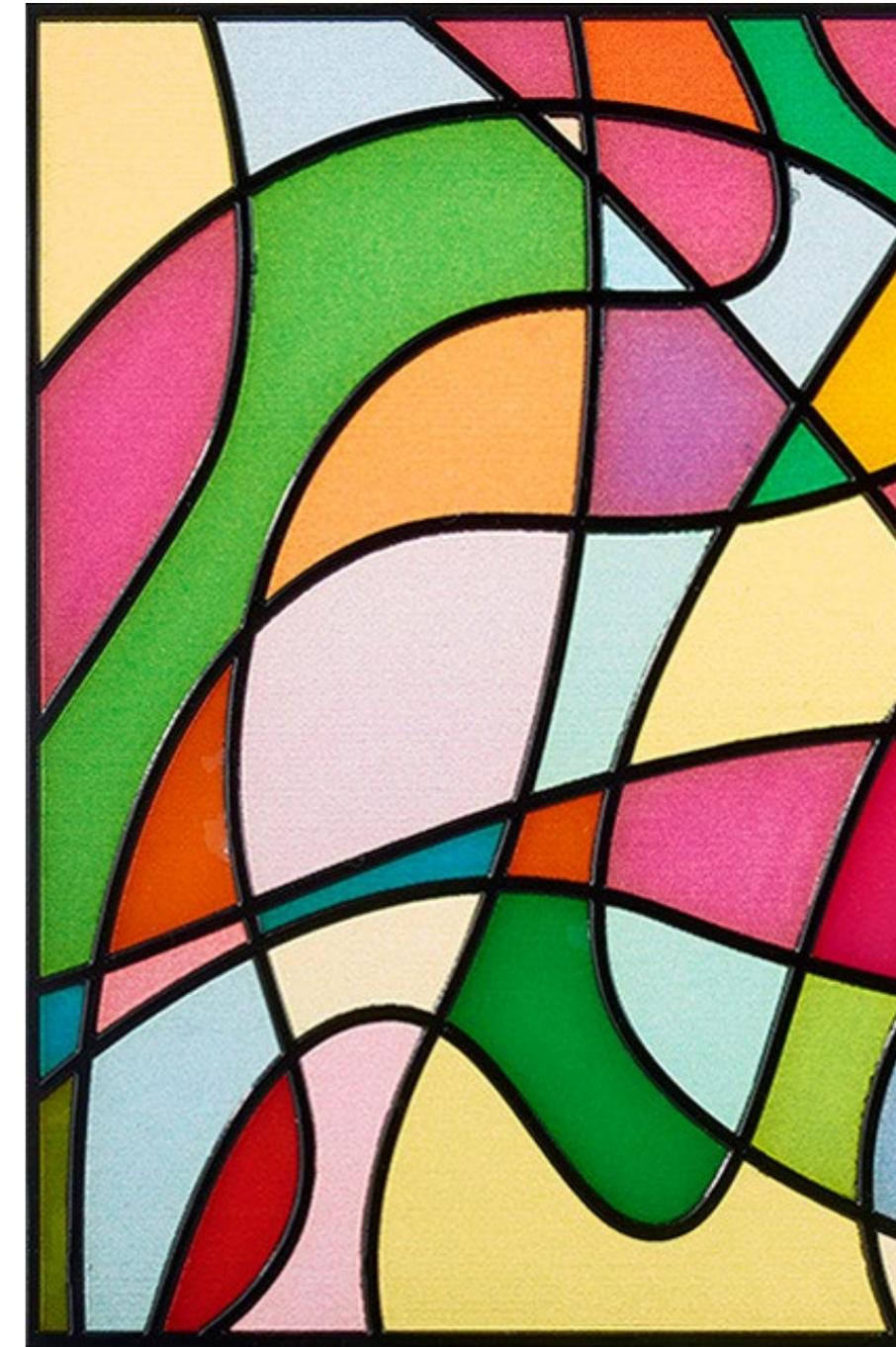
虽然没有任何工具是集全部功能于一身的解决方案，但是，3D 打印朝着这一方向迈出了坚实的一步，尤其是在其最尖端的设备上。对于使用机械加工或注塑成型等传统工艺无法构建的事物，3D 打印使之成为可能。3D 打印能够更快地制作模型、原型、模具和一些成品，限制也更少，让设计师能够做出更明智的决策，更快地改进他们的设计。

PolyJet™ 技术是一种增材制造工艺，能够使用多种材料、色彩和颜色纹理来制作部件、原型和模型。一次集中的 3D 打印作业就可以融合所有这些特性，从而可以更快速地制作拥有多种特性的复杂部件。

该技术的最新改进产品是 Stratasys® J750™ 3D 打印机。这是市场上最先进、功能最全的 3D 打印机，在 3D 打印原型的逼真度方面实现了突破，能够以全彩和广泛多样的材料特性进行制造。此外，它不但最大程度地提升了正常运行时间，而且还将一个系统能够处理的工作多样性提高到极致。实际上，这意味着您拿到的并非一份粗糙的模型，而是对未来产品的详细评估。

一台 3D 打印机不会解决世界上所有的问题，但是，对于各式各样的创新想法而言，Stratasys J750 是一个令人惊叹的工具，启迪思维的同时，还带来了巨大的教学和研究成果。

让我们进一步了解增材制造和 Stratasys J750 如何在教育领域发挥实际作用。





第一章 - STRATASYS 重新定义了 3D 打印。

Stratasys J750 3D 打印机不仅仅是 PolyJet 3D 打印机系列的最新出品，它是一个前所未有的全彩多材料系统，减少了想要为教学或创新研究项目创建真实模型的设计学生和教育工作者的挫败感。此解决方案使得他们能够将重心放在学术结果或研究成果上，而不是担心当前的 3D 打印技术会造成不一致的颜色结果、粗糙的表面或混乱的流程。

卓越的零件真实感

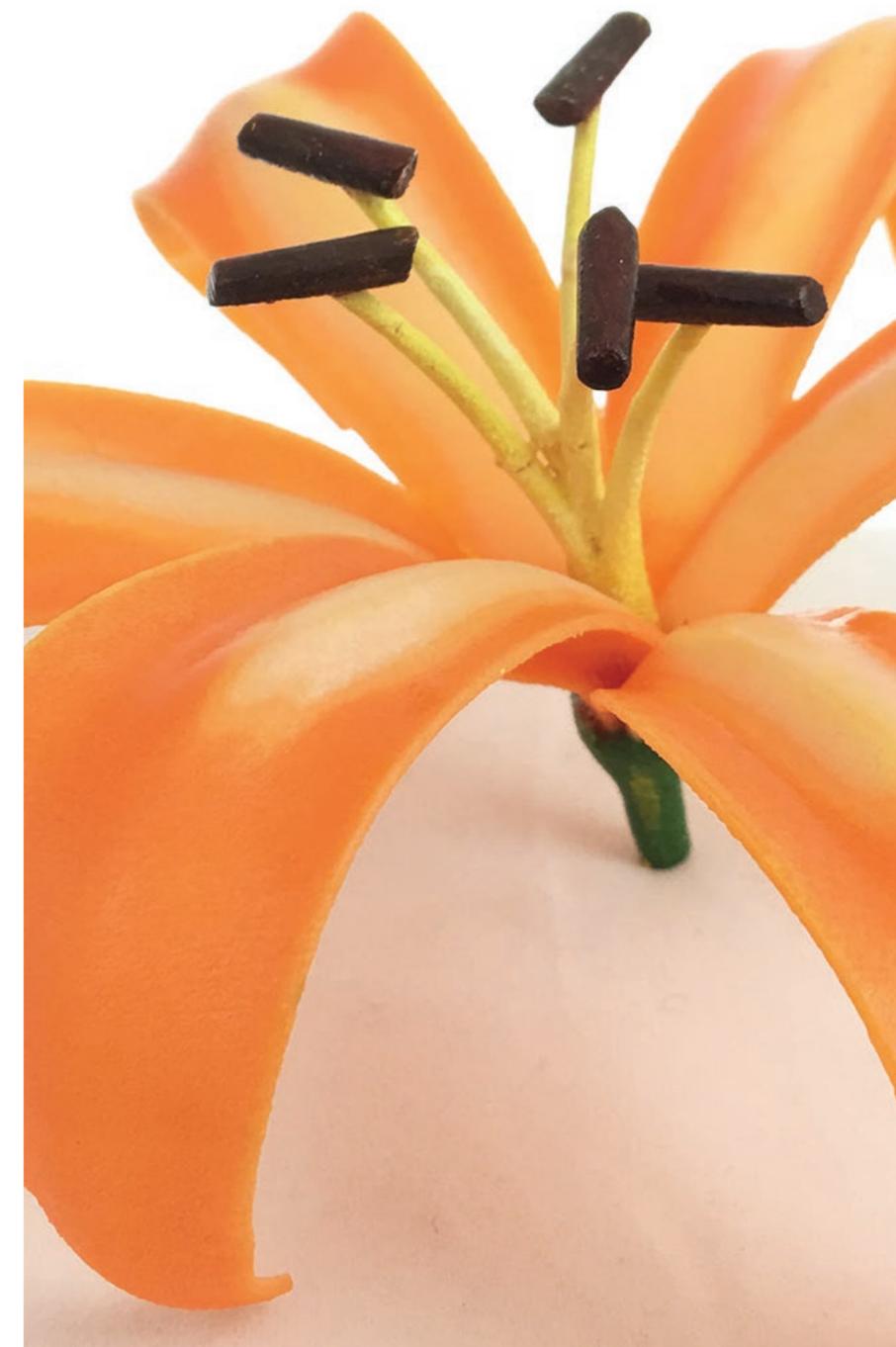
Stratasys J750 的一个显著特征是逼真的全彩打印能力，这是 3D 打印技术的突破。虽然以 3D 打印多种色彩并不新鲜，但是，以前的产品让用户不得不在色彩范围或零件质量上做出让步。Stratasys J750 的出现改变了这个现状，该打印机能够以超过 36 万种颜色制作光滑的塑料零件。

能够获得这样的颜色范围是因为 Stratasys J750 能够以五种不同的颜色作业：青色、品红色、黄色、黑色和白色。能够使用 CMYK 色彩处理中的所有原色（包括白色），Stratasys J750 产出的颜色类似全彩 2D 文件打印机在白色背景打印的颜色，因此能够获得大范围色谱。

此外，还可以实现颜色纹理和渐变。颜色纹理功能意味着可以将刚性不透明零件 3D 打印出各种不同的逼真图案，比如木纹和格子，甚至还能打印出照片和插图。而渐变则在各种互相混合的颜色之间有一个渐变区。

如果需要各种各样的材料特性，模型可以结合全彩与一系列透明度，或甚至不同的软硬度。从实践上说，这意味着能够制作以多种颜色和渐变表示各种不同的内部解剖结构的刚性医学模型。或者，这可能意味着制作一系列同款零件，每款带不同的特性，比如颜色纹理、柔性和透明度。两种情况都可以在一次打印作业中实现。

现有 3D 打印工艺的一个缺陷是打印出来的表面比较粗糙。相比之下，Stratasys J750 可以打印非常精细的层厚度，高质量打印模式层薄至 14 微米，不但可以获得高品质表面，而且可以制作非常细致、精美的模型和零件。



Tiger Lily 设计，Darlene Farris-Labar 3D 打印。



第一章 - STRATASYS 重新定义了 3D 打印。

如此广的色谱范围，加上做工精细的多材料功能，使 Stratasys J750 能够制作特性繁多的零件。一次打印作业就可以制作外观、质感和功能需要与未来产品相似的零件，而且只需极少甚至无需如油漆、打磨或安装等收尾工序。

无与伦比的多功能性

Stratasys J750 不仅带来难以置信的逼真度，而且还是市面上功能最多的 3D 打印机。

多功能性源自其丰富的材料功能，可容纳多达六种基本树脂。因为先进的 PolyJet 系统直接在打印托盘上制作复合材料，材料选择数量远远大于实际装入材料的数量。在 Stratasys J750 中，这六种基本树脂可以产出数以千计的颜色、透明度和软硬度。

在 Stratasys J750 问世前，没有任何 3D 打印机可以实现全彩多材料打印和光滑表面。希望获得这些功能的学校过去需要采用多种 3D 打印技术，而且还要进行很多后期处理，比如打磨、上油和粘合。使用一个系统满足多种需求让学校、学院和大学可以：

- 减少未充分使用的设备和过时设备及其相关开支
- 通过对单一技术的不断熟练掌握，增加学生接触的机会并最大化用途
- 以激动人心的相关技术吸引聪明的学生、有才能的教员和宝贵的行业合伙人

Stratasys J750 的打印尺寸也很大，打印面积为 49 x 39 x 20 毫米（19.3 x 15.35 x 7.9 英寸）。这让您能够制作足够大的零件，或在一次作业中打印多个小零件。

对于采用了 3D 打印技术的院校和项目，Stratasys J750 的多功能性可满足各种需求，并且不会因为材料更改而产生低效现象，也无需投资和维持各种技术。教育工作者、研究人员和学生可以通过一个系统 3D 打印逼真的原型、训练模型、注塑模具、治具、夹具、宣传用展品、生产零件——或以上所有。



Stratasys J750 3D 打印机和材料柜。



在一次打印中创建包括多种色彩、纹理和活动零件的概念模型。



第一章 - STRATASYS 重新定义了 3D 打印。

快速高效的工作流程与易用性

打印机很容易使用，首先从 GrabCAD Print™ 软件着手，您可以直接导入原生 CAD 文件，而无需花时间将它们转换为 STL 文件。只需完成模型、打开 GrabCAD Print 并拖动文件，然后选择“打印”即可开始打印过程。软件和云访问让学生和教师可以从一个窗口轻松检查打印机的可用性、队列和状态。通过移动应用程序，您可以在移动设备上远程查看打印状态。GrabCAD Print 甚至可修复诸如网格不闭合之类的文件问题，以便您可以专注于更具生产效率的任务。

新打印头提高了打印机的速度。Stratasys J750 有三种打印模式：高速、高混合和高质量。高速模式在使用三种材料时的打印速度是 Connex3™ 打印机的两倍，因此能够以前所未有的速度制作多材料模型。而高混合模式让使用该打印机的全部六种材料成为可能，最大化颜色和材料特性选择。尽管材料数量增加，但高混合模式的打印速度与目前的 Connex3 打印机相同。诸如“数字 ABS”等数字材料的打印速度提高了两倍。

因为涉及的材料、化学物和后期处理步骤，有些 3D 打印流程必须使用专用设施进行。而 Stratasys J750 3D 打印机使用方便的清洁流程，无需处理有害化学物。



通过 GrabCAD Print 软件，学生可以直接导入原生 CAD 文件，而无需花时间将它们转换为 STL 文件。



第一章 - STRATASYS 重新定义了 3D 打印。

观看该视频，查看使用中的 Stratasys J750 及其打印的原型和零件。



拥有此项功能的 3D 打印机是一种强大的工具，可以为影响科学、技术、工程、艺术和数学等许多学科的各种挑战提供创新解决方案。以下章节将介绍 3D 打印为这些研究和学习领域带来的好处，以及 Stratasys J750 如何强化这些优势。



第二章 - 增加知识，促进创新

创新引擎

研究是推动我们现在享用的创新产品和服务发展的动力。似乎与普通日常生活无关的事物激发的研究，最终为社会带来了有形益处。传统观点可能认为是工业推动着这些进步。但是，实际上，形成这些进步的基础的大部分研究是由大学和高等教育机构进行。在美国，总研究数量（应用研究和基础研究）的 31%，包括基本研究的 56% 均由大学进行。

显然，令社会最终受益的大部分知识均得益于这些机构的研究成果。这些并不是在现实世界无法应用的高深研究，而是探索促成更好的医疗护理以及商业、技术和艺术进步的知识及答案。这些研究成果还用于培育下一代的教授、科学家、研究人员、学生和领导。从根本上说，这是社会对未来的投资。

除了推动这一探索的思想，研究机构还需要现有最好的工具、资源和技术。而 3D 打印正是为教育界赋予创新之光的重要工具。

为真实世界应用助力思考与教育

凭借在实践学习方面的不懈努力，弗吉尼亚大学被公认为航空航天研究领域的领头羊。自首次购入 3D 打印机后，弗吉尼亚大学又先后购买了多台 3D 打印机，足够建立一个快速原型制作实验室。上至教职员工，下至院系学生均可方便地使用实验室，吸引了工程计划内外大量学生的注意。

这间 3D 打印实验室使学校能够与领先的航空航天发电机制造商劳斯莱斯 (Rolls Royce) 合作，进而获得了两百万美元的拨款。劳斯莱斯高度赞扬 UVA 毕业生理解重要设计概念的能力，以及对于如何纠正设计错误的知识掌握。据 UVA 教授介绍，3D 打印机在教授学生如何进行智慧设计方面起了重要作用。

UVA 认为，3D 打印在教育界的价值在于，教会学生如何根据实际应用进行设计和制造。接触 3D 打印机让学生能够将他们的设计变为实物，观看它们的运作情况，并了解它们是否实现设计目的和解决问题。这样一来，学生在进入职场时将做好更充分的准备，具备应对行业挑战的技能。



该望远镜模型及其银河系装饰表面使用 Stratasys J750 3D 打印机制作。



第二章 - 增加知识，促进创新

同样，奇点大学 (Singularity University) 使用 3D 打印来赋予学生灵感，让他们积累足够的知识，以应对一些最大的全球挑战。大学的使命是让学生接触先进技术，了解先进技术如何为世界创造利益。

奇点大学使用 3D 打印机，将学生通常的学习模式从单纯的构思和书写提升到将创意变为实体，学生们能够将他们的创意成果拿在手中。当他们突破界限，从概念跨越到实物，他们对设计流程就有了全新的认识。

就像艺术家用画板和纸为想要画的肖像打草稿一样，通过 3D 打印机，学生能够反复改进他们的设计概念。对于设计流程，他们从单一理论概念的束缚中解放出来，转而以实物的形式可视化并操纵他们的设计，直到得到最优解决方案。

据奇点大学所说，启发学生的创造性是该技术带来的最大价值。而创造性对于解决任何类型的问题都非常重要，无论是大问题还是小问题。

突破研究与创新极限

苏黎世大学 (UZH) 人类学研究所通过 3D 打印来推进其对人类进化的研究和认识。例如，该研究所使用 3D 建模和 3D 打印来加强对尼安德特人大脑进化的调查研究。

人类学研究领域的一项重要能力是准确复制化石。实体化石太脆弱，不能经常处理，而且太过珍贵，不能冒着因反复检查带来损坏或破坏的风险。使用 3D 打印扫描化石并复制准确的模型用于再造和研究，对于 UZH 研究人员来说是一项非常宝贵的功能。他们利用这项功能复制尼安德特人婴儿的头骨碎片，从而再造头骨，并将其与其他骨骼进行对比。这最终带来对该时期大脑进化的更好认识。



通过让学生将理念转换为有形形式来提升学习效果。该鲨鱼鳍由 Sam Tabshi 设计并使用 Stratasys J750 3D 打印。



第二章 - 增加知识，促进理解

3D 打印还使考古学家能够以新的方式研究化石。研究人员使用扫描技术对骨化石进行数字切片，获得肉眼可见的图像和数据，再使用这些信息制作内部骨骼结构的 3D 模型。UZH 研究人员使用该技术来研究变成化石的牙根和内耳腔。

通过 3D 打印实现的准确度和精密细节，加上能够向上或向下扫描化石仿制品，UZH 研究人员找到了考古学中问题的答案，并提升了知识和理解水平。

VOXEL PRINT

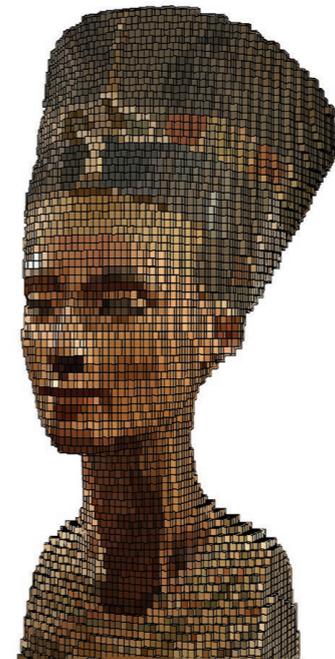
Voxel Print 研究项目是一次独家合作，旨在提高 3D 打印作为强大的实验、探索与创新平台的价值。全球的领先学术研究者（包括从航空航天学到动物学的每个学科）都希望 Stratasys 解决方案能够帮助回答复杂的问题和培育未来的创新者。与 Voxel Print 协作打造的学术解决方案使部分研究机构可以取得更多成就。通过解锁实验室中的专有 Stratasys 软件，Voxel Print 让机构可以真正无拘无束地采用 PolyJet™ 光敏聚合物生成任何复合数字材料。

研究人员可创建自己的模型层切割器，为 3D 打印生成位图文件。通过 Stratasys 研发的一项强大工具，Voxel Print 的研究人员可操控像素级的材料，并将位图直接发送至 PolyJet 3D 打印机，制作符合精确材料要求的 3D 模型，这是任何其他方式所不能实现的。您的 PolyJet 系统不再仅仅是高端 3D 打印机。Voxel Print 是高级研究的强大平台。

久经考验的合作计划

自从 Voxel Print 于 2014 年诞生，欧洲、北美和亚太区的多个顶尖学术与商业研究机构均采用了这项技术。Voxel Print 已经加深了用户对航空航天、汽车、医疗诊断和手术支持、建筑与结构建模、机械与工业设计以及颜色研究领域的了解。

“Voxel Print 使得我们发明新材料的速度比计划中要快得多，并且让我们的研究生可以挖掘更多新的可能性。” - Chris Williams 博士，弗吉尼亚理工学院机械工程系



Voxel Print 研究人员可在立体像素级别操控材料，并将位图直接发送到 PolyJet 3D 打印机制作精确的 3D 模型。



第三章 - 改善医学教育与疗效

随着 3D 打印技术的发展，其在医学领域的应用持续扩大。医疗设备制造商、医院、医生、研究人员和教育工作者都从中受益。

快速原型制作和产品开发

快速原型制作和产品开发是 3D 打印帮助医疗设备制造商的主要领域。在内部 3D 打印原型不但快得多，而且通常比传统制作方法成本低，尤其是在无需外包时。这加快了整个开发流程，因为可以快速修改设计并重新打印零件。这一不断迭代但反馈迅速的循环能够让产品更快投入临床试验和市场，使患者更快受益。

用于准备手术和教育用途的解剖模型

通过计算机断层扫描 (CT) 和磁共振成像 (MRI) 等扫描技术，医生能够看到患者解剖的复杂细节。尽管这些模具非常有帮助，但是，它们无法像 3D 模型那样可以涵盖解剖结构（比如人类心脏）的所有方面。3D 打印能够制作精微的解剖模型，是扫描技术的天然补充。这些模型适用于手术准备和培训等多个用途，还可以用作医科学生的教具。

这方面应用最出色、最有益的例子也许是为特定患者进行解剖结构建模，包括病理结构，这让医生能够研究手术治疗的方案。3D 打印机能够轻松打印任何形状，可以满足个体患者解剖结构的独特性，此外，PolyJet 技术实现的不同肖氏硬度 A 值意味着模型不但可以提供适当的触摸耐受度，而且具备合适的外观。医生利用这些模型来规划最佳手术方案，不但可以缩短手术时间，还能改善术后康复效果。

3D 打印的模型还可以帮助培训医生执行医疗手术和使用新设备，并让医科学生学习一般解剖结构。尤其是，Stratasys J750 不但可以打印复杂几何图形，而且可以混合多种材料特性，这是传统制造方法难以或企及的。培训模型可以模拟活组织的外观和质感，并插入教学元素，比如标签或对比色。可以按需制作这些模型，避免使用人类尸体涉及的难度和挑战，比如资源短缺以及处理和存储费用高昂。



这个人类心脏的刚性模型兼具准确的结构细节和渐变颜色。



这个肝脏模型作为手术计划用具，指示在肝脏捐赠者肝脏移植过程中要避免切割的重要结构。



第三章 - 改善医学教育与疗效

手术导板、义肢与矫正术

由于可轻松针对个人特别需求进行专门定制，增材制造成为了义肢、矫正术和手术导板的理想解决方案。可按照患者的骨骼塑造矫正术手术导板，而不是采用通用导板。这使治疗更加准确，手术后并发症更少，患者康复更快。

3D 打印的义肢器官的成本只有一般解决方案的一小部分，这在一定程度上是因为增材制造相关成本较低。这些器官针对个人需求进行定制，对成长中的儿童来说，根据需要更换新的器官的成本比传统解决方案的成本低很多。

实验室工具、夹具和治具

使用 3D 打印的制造工具，比如治具、夹具和其他生产辅助工具，不但简化工作流程，而且有助于缩短产品开发周期。此外，这个方法也比机械加工成本低，而成本往往是一个阻碍因素。

移液管架、凝胶梳和其他小零件等实验室工具通常可以 3D 打印，成本只占医疗设备供应商报价的一小部分。此外，还可以针对特定的作业需求定制这些工具，使其成为比标准库存物品更多功能的选择。





第四章 - 学会更好、更快地构建产品

消费品占据了全球经济贸易量的极大一部分。我们在日常生活中接触的几乎任何东西，从牙刷到脚下的鞋子，都属于消费品的范畴。

因此，务必要借助行业最常用的系统和软件培养市场急需的技能，并以此为中心开展设计项目。学生可亲自体验整个生产开发流程，从设计到生产再到装配，同时获取宝贵的实践经验。

3D 打印技术的推动力

打造最佳产品参与市场竞争通常涉及坚持不懈地追求产品开发和改良，可能需要客户反馈来评估市场需求或改良现有产品的方式。

设计师会接纳此信息、创建初步设计以及制作原型，从而改善设计。然后，将这些原型投入测试或用于试点，以衡量是否成功，随后流程继续进入量产阶段，或是重复进行修改和测试步骤，直到得到可行的产品结果。

产品开发流程可能耗时几周、几个月或在某些情况下需要几年，具体取决于生产的产品类型。无论什么行业，将产品更快投入市场都是产生收益、获得或保持市场领先地位的关键决定因素。

采用传统方法制造实物产品通常涉及机械加工或成型零件，以及将它们组装成模型和原型。许多公司不得不外包这些流程，受制于供应商的交付时间这一难以控制的变数，而且，这也意味着增加了熟练的工人和相关时间与材料涉及的成本。

3D 打印的出现打破了这种局面。这让设计师和快速原型制作工作室制作产品的速度比传统方法快得多。更快、更轻松的制作让设计师可以腾出更多时间来完善，从而得到最优的设计方案。其他好处包括，能够制作有颜色和多种纹理的完整产品零件和原型，消除了装配和上漆等额外的精加工步骤。



Stratasys J750 真实再现了产品设计概念，让设计师能够更快进行迭代，缩短了开发周期。



第四章 - 学会更好、更快地构建产品

在生产设计与开发阶段学习 3D 打印知识的学生可以在一个很短的产品开发周期内获得宝贵的技能。这让学生可以习得市场急需的技能，以及帮助产品更快上市的能力。

高度逼真的原型带来更快、更好的设计

阿迪达斯集团 (Adidas Group) 设计部门时常需要完善其运动鞋设计，需要包含多材料特性的高度逼真模型。3D 打印的模型满足了该需求。一个很大的好处是制作这些模型的速度。设计师可以多次完善他们的设计，快速发现并改正错误，在短时间内得到最终设计方案。

在采用 3D 打印前，阿迪达斯集团依靠技工使用专门工具手动制作模型和功能性原型。现在，通过 3D 打印机制作模型不但轻而易举，而且可以全天候运作，轻松满足需求。

此外，这些模型使用多材料制作，外观和质感都非常逼真。兼具速度、逼真度和精准性，让阿迪达斯集团能够在短短数日内制作和评估模型，而不是采用以前耗时几周的模型制作流程。这让设计团队达到他们的目标，最终在更短时间内开发更好的产品。

膳魔师公司同样依靠多材料的真实原型更快、更经济地开发新产品。膳魔师生产隔热容器、午餐盒和其他消费品。这些产品的设计必须兼具出色功能和精美外观，还要体现个性风格。因为经常使用，所以它们的人体工程学和质感非常重要。

为了满足所有这些要求，更快得到正确的设计，膳魔师需要不断进行设计迭代和改进，制作多个原型。该公司以前将这项工作外包，但一个普通原型需要三到五天才能制作完成。膳魔师购买了几台 3D 打印机，不再外包这部分工作，将原型制作流程的时间从几天缩短到几个小时，而且成本是外包成本的约五分之一。

除了时间和成本节约外，3D 打印还帮助膳魔师生产更好的产品。他们可以迅速调整设计，再迅速打印零件，以获得最理想的外形。而且，该流程也更容易使用，无需训练有素的额外人员来执行。膳魔师表示，该流程简单到毫无经验的工程师都可以操作。



在一次作业中通过多材料、颜色和纹理让逼真感达到极致。



通过同时打印多个迭代原型，更快做出更明智的设计决策。



第五章 - STRATASYS J750 如何提供最佳帮助

多功能 3D 打印机给阿迪达斯和膳魔师带来了灵活性，让他们通过更快的产品设计、开发和评估，在市场竞争中游刃有余。当学生可以使用相同的技术时，他们就能获取在今天最受欢迎的职业中取得成功所需的技能与学术知识。

不只是一个有效的工具

根据案例研究和实地验证，很显然 3D 打印改进了制造方式，促进了知识扩展和储备，使得创新变为可能。学校和教育工作者要做的是选择哪个特定工具来充分利用这些可能性。

市面上的 3D 打印机层出不穷，Stratasys J750 只是其中一个选择，但是，其多功能性和广泛的用途，已经远超普通 3D 打印机。它是解决方案的源泉。不能只将其视为一个先进的制造工具，因为它不只是制作原型零件。它能够更快生产更逼真的零件、缩短开发周期并降低成本。

它具备多材料功能，不仅能制作具有柔性和刚性特性的零件，更确切地说，它通过精确的解剖模型教具来帮助教育医生，让他们能够制定新的操作流程，提高操作技能，从而提升医疗保健效果。

此外，它不仅仅是一个实验室工具，供学生只为完成学分要求 3D 打印学期作业。更多地，它是教授让学生接触先进技术的桥梁，让他们和高校能够提高目前的科研和学习水平，成为公认的创新中心，更有利于吸引合作伙伴和资金。

挑战和解决方案

3D 打印技术并不新鲜，也有其他能够制作彩色模型的 3D 打印机。但是，每种设备都有其不足，无法完全解决用户的全部痛点。Stratasys J750 旨在通过改良的技术、工作流程和功能来解决这些问题。

也许，了解 Stratasys J750 优势的最佳方式，便是通过各个行业的案例，见证这项突破性技术如何带来实际解决方案。下文阐述了部分行业的用户所面临的各种挑战，以及 Stratasys J750 提供的解决方案。



第五章 - STRATASYS J750 如何提供最佳帮助

挑战:

大学需要像 3D 打印这样的先进技术来让学生为未来的职业做好准备。然而，不同的院系都有这类需求，而他们各自都有不同的目的和目标。这会导致逐一购买满足不同研习要求的不同技术设备，限制了用途和广泛应用。

通过重新设计日常用品来研究工程设计概念可以提高这些物品的性能、降低它们对环境的影响或者提高它们的可用性。

让学生深入探讨问题并通过现实测试和调整来解决问题，培养他们的毅力和批判性思维。

借助创新中心鼓励创业，让学生在创新中心孵化他们的理念，帮助他们完成整个流程，直到实施并商业化他们的理念。

Stratasys J750 解决方案: 全彩、多材料与多功能性可以培养学生在从艺术到学科的各种学科处理问题的毅力、创造性和批判性思维，让他们为职业生涯做好准备，而易于使用的特点可以满足 3D 打印新老用户的需求。



使用六种基本树脂的功能意味着无数的颜色选择，减少了更换材料的次数。



全彩多材料 3D 打印鼓励学生创业与创新。



第五章 - STRATASYS J750 如何提供最佳帮助

挑战:

外科医生依赖于实践和亲身操作培训来掌握现有和新的手术操作过程。然而，传统培训方法无法提供逼真的解剖模型教具，让医生得以在低风险的环境中，不断练习以熟练掌握操作技能。目前的 3D 打印技术存在限制，因为不能提供再现器官且包含真实病理和细节的柔软类组织材料。

Stratasys J750 解决方案：逼真的 3D 打印解剖培训模型，包含彩色柔韧材料和中空的管腔，准确模拟真实人体组织。更快的打印速度缩短了打印模型的时间。

利用逼真细腻的多纹理结构材料将 CT 和 MRI（核磁共振）扫描数据转变为 3D 解剖模型，让研究人员和学生在准确再现人体组织的真实模型上学习和培训。借助触感与人体生理一致的模型，他们能够在真实但无风险的环境下反复实践。其他 3D 打印技术制作的彩色模型无法表现不同的软硬度，同一模型上也无法兼具透明、半透明或不透明的特性。有些 3D 打印机无法制作过渡色，而且后期处理耗时且/或步骤繁琐或涉及有害物质。



观看该视频，了解纽约大学的 LaGuardia 工作室如何将 Stratasys J750 用于术前计划。



结合透明度和彩色结构制作准确的人体手部教学模型。



第五章 - STRATASYS J750 如何提供最佳帮助

Stratasys J750 是成立多学科中心的最佳解决方案，为大学里的不同院系提供支持。

教员、研究人员和学生通过重新设计日常用品来研究工程设计概念可以提高这些物品的性能、降低它们对环境的影响或者提高它们的可用性。在这个过程中，学生深入探讨问题并通过现实测试和调整来解决问题，从而培养毅力和批判性思维。

配备全彩多材技术的 3D 打印创新中心鼓励创业，让学生在创新中心孵化他们的理念，帮助他们完成整个流程，直到实施并商业化他们的理念。





第六章 - 在教育中探索全彩多材料 3D 打印

3D 打印对创新的影响在大学校园中最为显著。3D 打印持续为教员、学生、研究人员和创新者创造意义深远的跨学科联系，让他们在自然与物理科学、数学、美术、影视甚至是商业学校课程中都更好地使用该技术。

罗彻斯特理工学院 (RIT) 近期成立了纽约州立增材制造与多功能打印先进技术中心 (AMPrint Center)，该中心配备可供每个学科和院系使用的世界级增材制造与 3D 打印技术。其中，设备安装基础是一台专业级 Stratasys J750 3D 打印机，具有处理所有可用材料的许可。AMPrint Center 现在配备尖端的全彩 3D 打印技术，可支持几乎每一所院校的创新应用，涵盖设计、医疗保健、科学、市场营销、工程设计等学科。

示例

RIT 工业设计教授 Melissa Moukperian 与工业设计研究生 Brad Dunn 利用 Stratasys J750 的数字材料功能，以自选颜色的柔韧数字材料设计并 3D 打印梭织连衣裙。

生命科学系的教员 3D 打印植物、花朵、昆虫等彩色模型，然后将这些不会腐烂的模型用于教学，从中获益良多。可将彩色 3D 模型放大到实际大小，提高演示与学习的有效性，无需使用显微镜。真实的 3D 配色使学生能够看见模制塑料零件表面着色无法明显体现的特征的实际深度。

制造工程系的学生可以通过 3D 打印分模学习复杂的模具设计原理，模具的打印时间仅为机器制造时间的一小部分。同样，可通过 3D 打印方式快速打印无法使用传统蜡模制作流程生产的熔模铸造模型。可生产省时省力的装配治具与夹具，让其具有专门用于误差检验装配操作的模塑文本、颜色和/或图标。



Darlene Farris-Labar 制作的罂粟花内部。



第七章 - 利用技术实现最佳收益

Stratasys J750 3D 打印机的多功能性让用户以节省时间和成本的方式做他们最拿手的事情。也许，更重要的是，它提供了一个平台来制定新的解决方案，开发更好的产品，并激励医生、设计师和教育工作者从事启发性研究。

的确，对这类技术的投入被视为重大资本开支。但是，这通常是一种狭隘的看法，没有考虑到它对同一院校其他院系可能产生的积极影响。一台具备这种功能的 3D 打印机为多个院系带来好处，在最大化其使用率的同时还有助于使开支合理化。

以在所有 STEAM（科学、技术、工程、艺术与数学）学科都开设课程的大学为例，工程与技术系可以受益于亲身体验的原型制作、先进技术、真实的多材料零件和快速迭代，学生能够创新并培养解决问题的技能。

设计与艺术系的教育工作者则可以采用 3D 模型更加具体地阐释抽象概念，提升课程和实验室的视觉与触觉效果。

大学作为整体可招募到将技术视为选择标准之一的优秀学生与教员，同时也能吸引到行业合作伙伴，通过课程提高投资回报率。商业合作让学生参与真正的商业项目，获得实践经验，然后凭借与真实公司的合作经验丰富自己的档案和简历。

这种广泛的应用类型让更多院系都能够从中受益，让购买 Stratasys J750 这类 3D 打印机的理由更加充分。在许多情况下，购买 3D 打印机只是为了满足一个或两个专门用途。然而，教育工作者和教员经常指出，在学校部署 3D 打印技术之后，随着人们看到并利用其潜力，打印机的用途会越来越广泛。



可见、可触摸、可拿在手中的逼真原型，可成为许多课程中的一种强大的学习工具。



利用 Stratasys J750，通过可动手操作的尖端技术来提升课程的效果。



第七章 - 利用技术实现最佳收益

无论您目前属于哪一个院系，请考虑以下问题：

- 您的学生将拥有更多时间来探讨理念、深入分析问题并锻炼毅力，从而在当今发展最快、回报最大的领域取得成功，这是否会让您的学生受益？
- 通过使用准确、逼真的培训模型，您的学生是否可以为就业做好更充分的准备？
- 通过接触最先进的技术，您的大学是否通过吸引最优秀、最聪明的学生和领先研究人员而受益？

在帮助学校和机构实现这些目标方面，Stratasys 3D 打印解决方案拥有业经验证的优秀记录，而 Stratasys J750 势必会以更高水平的 3D 打印能力再接再厉。

点击 www.stratasys.com/j750specsheets 下载产品介绍，以深入了解 Stratasys J750 3D 打印机。若您已准备好与我们探讨该技术如何解决您的业务和教学挑战，请[联系 Stratasys](#)。



这是真的菠萝还是 3D 打印的展示食品？（提示：不要试吃。）多亏了高校老师与学生的努力以及 Stratasys J750 3D 打印机才有了这样不可思议的逼真效果。



Stratasys 官方微信

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

stratasys

要了解更多信息, 您可以访问 Stratasys.com.cn

ISO 9001:2008 认证

© 2016, 2017 Stratasys. 保留所有权利。Stratasys、Stratasys signet、Stratasys 图章、PolyJet、GrabCAD Print、Connex 和 Connex3 均是 Stratasys Ltd. 和/或其子公司或附属公司在特定司法管辖区内注册的商标或注册商标。所有其他商标由各自所有者所有。eB_PJ_StratasysJ750EDU_0217a

应用型增材技术全球领导者