



您的质量维修加油站

测量、检测和模拟——首选 Volume Graphics 软件

从实验室到制造， 一切尽在掌控

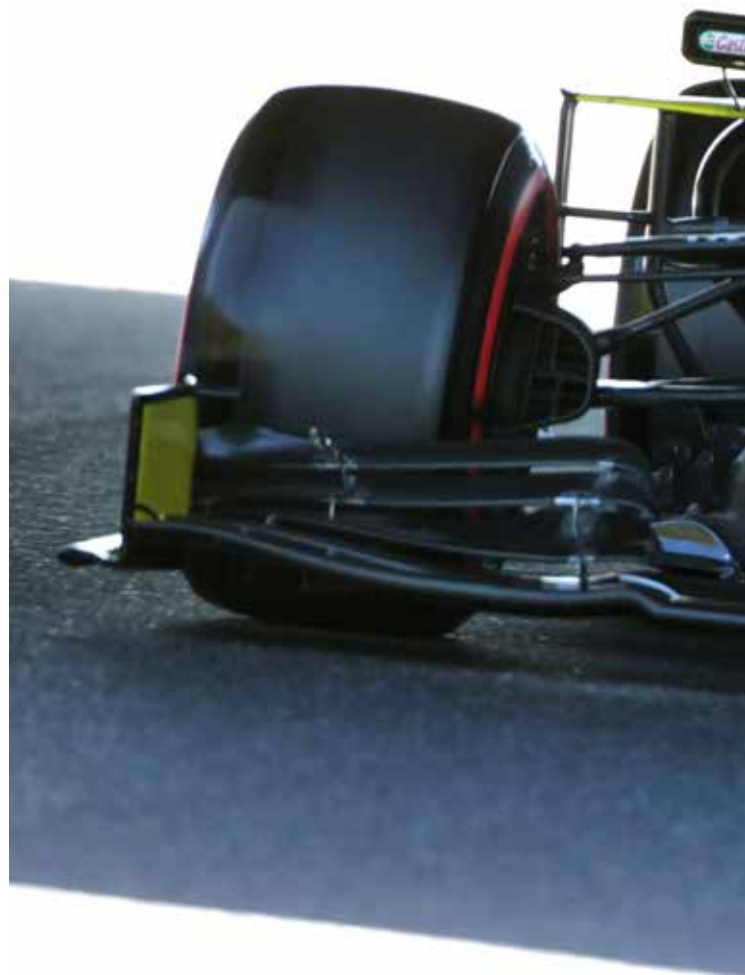
使用 Volume Graphics 软件即可实现

就像进入维修站的每一毫秒在 F1 比赛中都非常重要一样，在检测与安全相关的组件时，每个小细节也都非常重要。Volume Graphics 就好比是您的维修加油站工作人员。不论是从粉末到打印部件，还是从实验室到制造，Volume Graphics 软件都能为您提供洞察力，帮助您不断突破增材制造部件的质量极限并建立有效的工作流程。该软件可处理最新 CT 数据。

您可以使用 Volume Graphics 软件识别出最重要的 3D 打印缺陷，无论从原材料中还是从经过后期加工的成品中。无论形状多么复杂，您的计量部门都能借助 Volume Graphics 确定流程并准确检测您的 3D 打印部件。

Volume Graphics 和雷诺DP World F1车队

以雷诺DP World F1车队为榜样，并依靠 Volume Graphics 的检测专业知识：作为多年协议的一部分，Volume Graphics 荣幸地为雷诺DP World F1车队提供支持。自 2016 年以来，雷诺DP World F1车队就已使用 VGSTUDIO MAX 分析和可视化 CT 数据。从那以后，CT 和 Volume Graphics 大大提高了雷诺DP World F1车队测试实验室的分析能力。



OFFICIAL SUPPLIER

真正的洞察力，值得信赖

选择 Volume Graphics 软件，您即可依赖 20 余年的无损检测以及计量软件研发经验。如今已有众多汽车工业、航空航天工业与电子工业的客户选择 Volume Graphics 软件进行产品研发与生产环节的质量控制。对于这个不断增长的用户群体，Volume Graphics 软件绝对是首选。

像雷诺DP World F1车队等来自于世界各地的客户都对 Volume Graphics 表示信任，他们不仅信任我们功能强大的软件，而且还信任我们提供的全面的咨询、支持和培训。Volume Graphics 为客户提供了决定性的优势：拥有获得可靠洞察力和制造更好产品的能力。

成为我们的客户吧。



公认的市场领先者

Frost & Sullivan 这家举世闻名的市场调研与咨询公司
将 Volume Graphics 评定为 CT 软件业的市场领先企业。2017 年, VG 软件的市场占有率达到了 80%。凭借着“强大的整体性能”、“凭一己之力持续推动了 CT 系统市场的发展”,以及“透彻地理解终端用户的需求”这些特质,Volume Graphics 荣获 2018 年的 Frost & Sullivan 市场领先奖。*

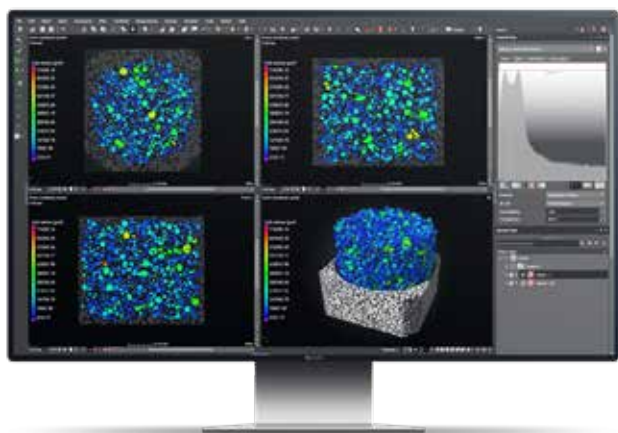


* 来源:Frost & Sullivan
奖的报道
volumegraphics.com/en/frost

您的全能工具箱

测量、检测和模拟——一款软件足矣

您可以使用 VGSTUDIO MAX 识别出最重要的 3D 打印缺陷，无论从原材料中还是从经过后期加工的成品中。您还可以进行粉末和熔池数据分析，对所有表面进行尺寸测量（即使它们在增材制造部件内部），以及发现各种形状和尺寸的缺陷。

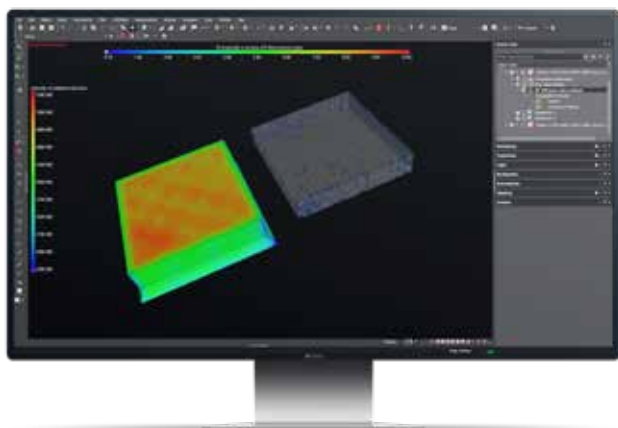


粉末分析

粉末是许多增材制造部件的基础。全新和回收的粉末颗粒的尺寸和形状分布会影响成型工艺：它会影响粉末的分布方式、影响熔融工艺，以及可能会导致部件成品出现缺陷。借助 VGSTUDIO MAX，您可以自动分析成千上万个颗粒的微粒污染、截留空气，以及粒度和形状。

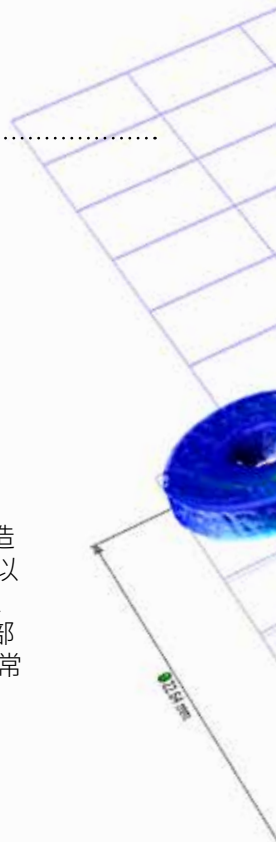
尺寸测量

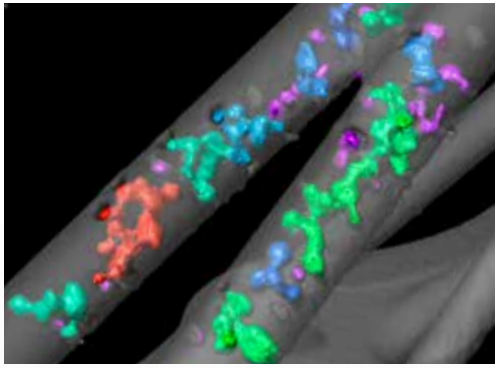
增材制造部件中也会发生尺寸变化，这可能会导致复杂的翘曲。VGSTUDIO MAX 为您提供了一整套的测量工具。尺寸标注和 GD&T 分析可以自动化，并可应用于 CT 和网格数据。结合 3D 比较、壁厚分析和面轮廓度分析，VGSTUDIO MAX 能够提供全面的首件检验功能，有助于保证您的增材制造工艺。VGSTUDIO MAX 还可以测量 3D 打印模拟产生的几何形状，从而帮助您为 3D 打印作业选择正确的参数。



熔池分析

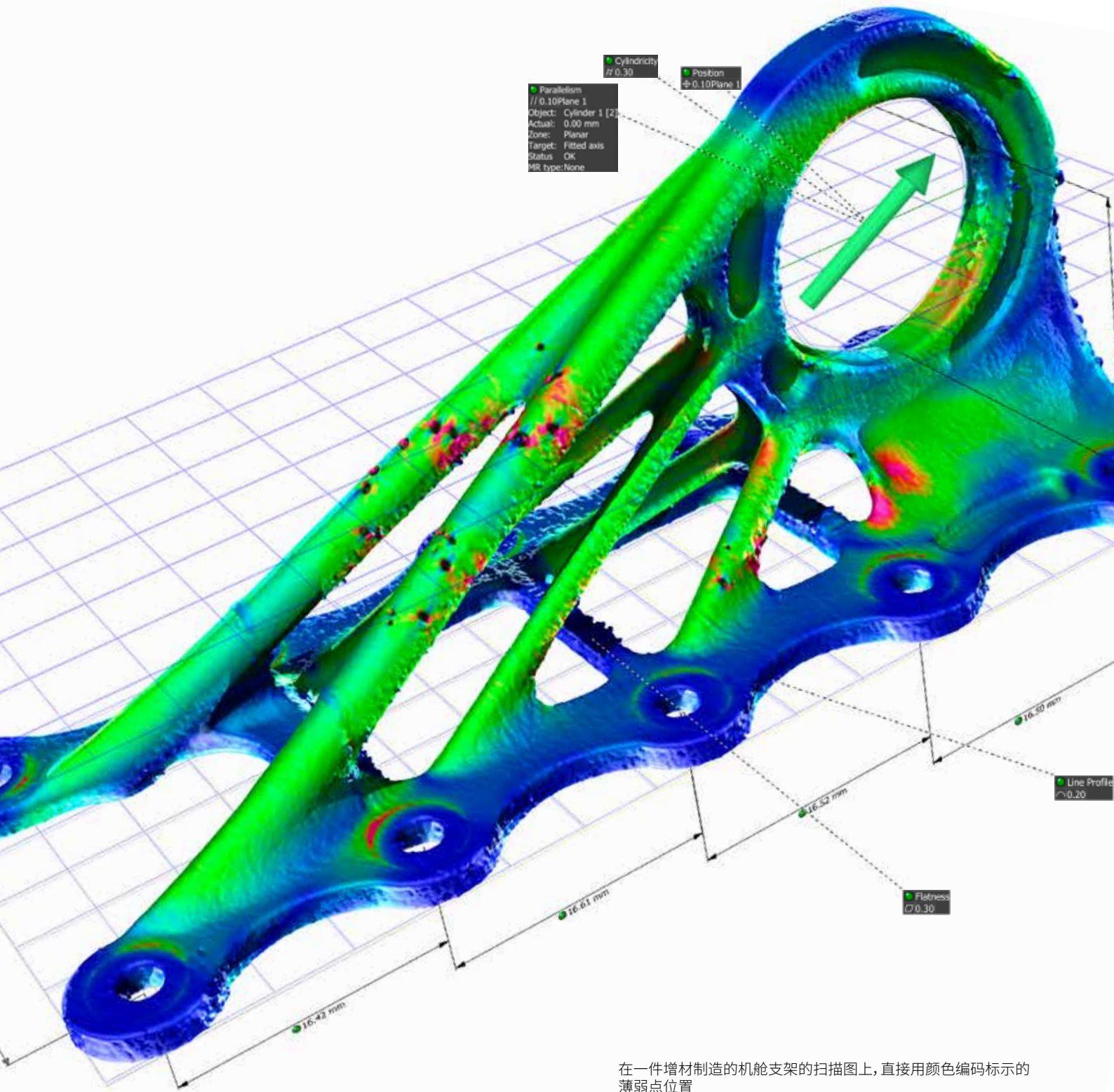
熔池数据从熔化过程一开始就从每个构造层传递信息。借助 VGSTUDIO MAX，您可以 3D 可视化由增材制造系统的熔池监控生成的图像，然后对其进行分析，并将其与部件的 CT 数据进行比较。当检测到工艺异常时，您可以在 CT 结果中检查部件质量。



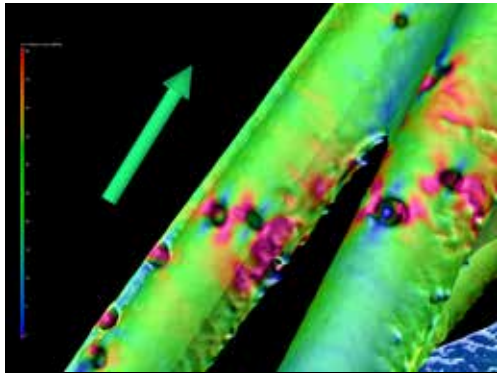


孔隙度和缺陷检测

采用基于粉末的金属打印工艺，往往要面临最终产品中出现孔隙、孔隙度和裂纹等挑战。使用 VGSTUDIO MAX，您可以轻松识别单个孔隙和夹杂物，并确定其大小和形状。通过使用诸如球度、紧密度或与表面的距离之类的属性过滤缺陷，您还可以区分各个缺陷形成机制。

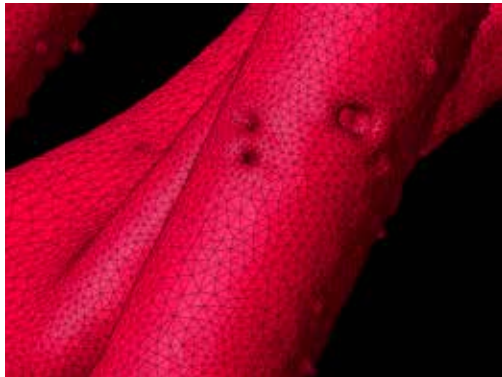


在一件增材制造的机舱支架的扫描图上，直接用颜色编码标示的薄弱点位置



结构力学模拟

使用 VGSTUDIO MAX 可以直接在 CT 扫描上执行结构力学模拟 (SMS)。载荷和约束不仅可应用于 CAD 文件, 还可应用于 CT 扫描模型。可以模拟和可视化由于几何缺陷和孔隙导致的应力集中, 而无需进行体积网格计算。



体积网格计算

为了在第三方软件中进行模拟, 软件可以生成高质量的四面体体积网格, 并通过这些网格可以看到实际的几何形状和打印部件的内部缺陷。不需要中间表面网格, 从而避免了几何信息的丢失。可以为生成的体积网格中的每一个单元格加载模拟所需的附加信息, 例如: 孔隙度体积分数、灰度值 (如熔池数据)、纤维方向和纤维体积分数。

为什么选择 CT?

3D 检测最可靠的技术

如果增材制造产品用于具有高风险的环境中, 则需要通过彻底检测对其进行认证。工业计算机层析成像 (CT) 是识别 3D 打印缺陷和实现最佳 3D 打印质量的最可靠技术。

由于 CT 重建可以从大量的 2D X 射线图像中重塑一个完整的 3D 组件, 因此, 用户通过 CT 可以获得有关组件外部和内部结构, 以及其材料特性方面的信息。因此, 与例如接触式或光学检测方法相比, CT 可以提供更全面的信息。

通过完全集成的 CT 重建功能, Volume Graphics 可以实现与其软件全面分析及测量功能的无缝衔接。

此外, 软件可良好地运行于来自不同制造商的不同 CT 系统中。大多数主要的 CT 系统供应商将 Volume Graphics 软件与他们的硬件一同销售。我们还依靠遍布全球的分销商网络, 向世界各地的客户提供产品。

Volume Graphics 的优势

提供具有指导性的结果并能够为您的所有任务建立有效工作流程



功能齐全

- > 集全套计量和缺陷检测功能于一身
- > 测量内外几何形状和缺陷
- > 提供对粉末 (粒度、缺陷) 和打印部件 (打印层、未熔化的材料、缺陷) 的微观结构分析

具有指导性

- > 可以使用诸如尺寸或形状之类的属性过滤相关缺陷, 以区分各个缺陷形成机制
- > 计算相对于局部壁厚的缺陷尺寸
- > 直接在 CT 扫描上进行应力模拟, 以确定孔隙度对机械强度的影响
- > 提供熔池和 CT 数据的比较

高效率

- > 自动执行测量计划和缺陷检测
- > 可以从实验室中的手动和半自动化分析无缝过渡到生产中的全自动质量保障, 包括可选的手动操作员检查

相关产品

- > VGSTUDIO MAX
- > VGSTUDIO MAX 增材制造软件包
- > 坐标测量模块
- > 制造几何修正模块
- > 孔隙/夹杂物分析模块
- > 纤维复合材料分析模块
- > 泡状/粉末结构分析模块
- > 结构力学模拟模块
- > 体积网格计算模块

进一步了解

如果需要进一步了解, 请访问 www.volumegraphics.com/am



Volume Graphics GmbH 在美国、日本、中国和新加坡均设有分公司。我们依靠遍布全球的分销商网络, 为世界各地客户提供服务。

**Volume Graphics (Beijing)
Technology Co., Ltd.**
唯迹(北京)科技有限公司
北京朝阳区东方东路 19号
5号楼12层 D-01-0-1205 B 单元
100600, 中国
电话: +86 10 8532 6305
sales@volumegraphics.cn
www.volumegraphics.cn

© 2020 Volume Graphics GmbH, VGL 是德国 Volume Graphics GmbH 的注册商标。本手册中提及的所有公司、产品与服务名称仅供识别之用。这些名称可能已被各自所有者注册使用。