



VG 软件

用于工业 CT 扫描
及其他 3D 数据源的
分析与可视化软件



介绍

VG 软件能够为 无损检测 (NDT) 数据 提供无与伦比的清晰度

从真实世界的数字孪生体到可执行的洞察

当品质决定成败时，您就需要对您的数据有绝对的信任。隐性缺陷、材料不一致和超出公差范围的零件可能导致代价高昂的召回、安全隐患和生产延误，这些都是任何制造商都难以承受的挑战。借助工业 CT 技术，VG 软件提供突破性的技术，能够提供真正全面的洞察，创建零件的真实 3D 数字化模型，实现完整的无损分析。

在一个充满灰度值的世界里，您需要一款能够提供清晰结论的软件。作为无损评估 (NDE) 和 CT 数据分析的事实行业标准，海克斯康的 VG 软件无疑是您从无损评估数据中获取可操作洞察的理想之选。



VGSTUDIO MAX

用于工业 CT 和其他无损检测数据的全面分析和可视化的多功能、行业领先软件。



VGMETROLOGY

用于对 CT 数据、CAD 数据、网格及点云进行全方位高精度计量的创新软件。



VGinLINE

用于在车间里全自动检测 CT 数据的功能强大的软件。



VGTRAINER

可通过自主训练深度学习模型实现人工智能辅助分割的直观软件。



myVGL

专用于 VG 项目文件的免费查看软件。

84%

检测时间缩短 84%

奥地利某汽车供应商采用 VG 软件解决方案，将首件检测时间从 75 工时大幅缩减至 12 工时，同时显著提升测量准确度与效率。

50%

检测成本最高降低 50%

该供应商通过使用 VGSTUDIO MAX 软件，在确保零件完好无损的前提下，将初始验收时间从 450 工时压缩至 100 工时，实现成本削减 50% 的突破。

确保精准洞察的明智之选

业界最值得信赖的 CT 分析软件

应对各种挑战的强大工具

从可视化到复杂分析, VG 软件提供一整套完整功能, 满足一切需求:

- CT 重建与数据质量分析
- 人工智能支持的数据分割
- 可视化与动画
- 尺寸计量与逆向工程
- 材料分析
- 报告和文档
- 自动化和在线检测
- 夹紧模拟

以洞悉毫厘的精准视野, 洞察表面之下

VG 软件将工业 CT 数据转换为完整的 3D 模型, 创造出您制造零件的高精度数字化表示。其核心是体素, 可捕捉最细微的内部结构特征。

这种深度洞察使您能够:

- 在隐性缺陷引发故障前精准识别
- 分析材料特性以评估耐久性和性能
- 执行精确的计量检测, 确保可靠的合格/不合格决定
- 实现自动化检测, 将这些洞察带入生产一线

受益于与行业领导者并肩积累的专有知识

VG 软件历经二十五载持续研发, 始终与苛求卓越的制造商共同成长。在精度至上的严苛环境中反复验证与打磨, 因而成为最苛刻行业中质量保障的不二之选。



全方位多功能支持
适应任何工作流程、任何行业及任何质量检测挑战。



精准且富有洞察力
经验证的高准确度, 提供清晰且可执行的质量洞察。



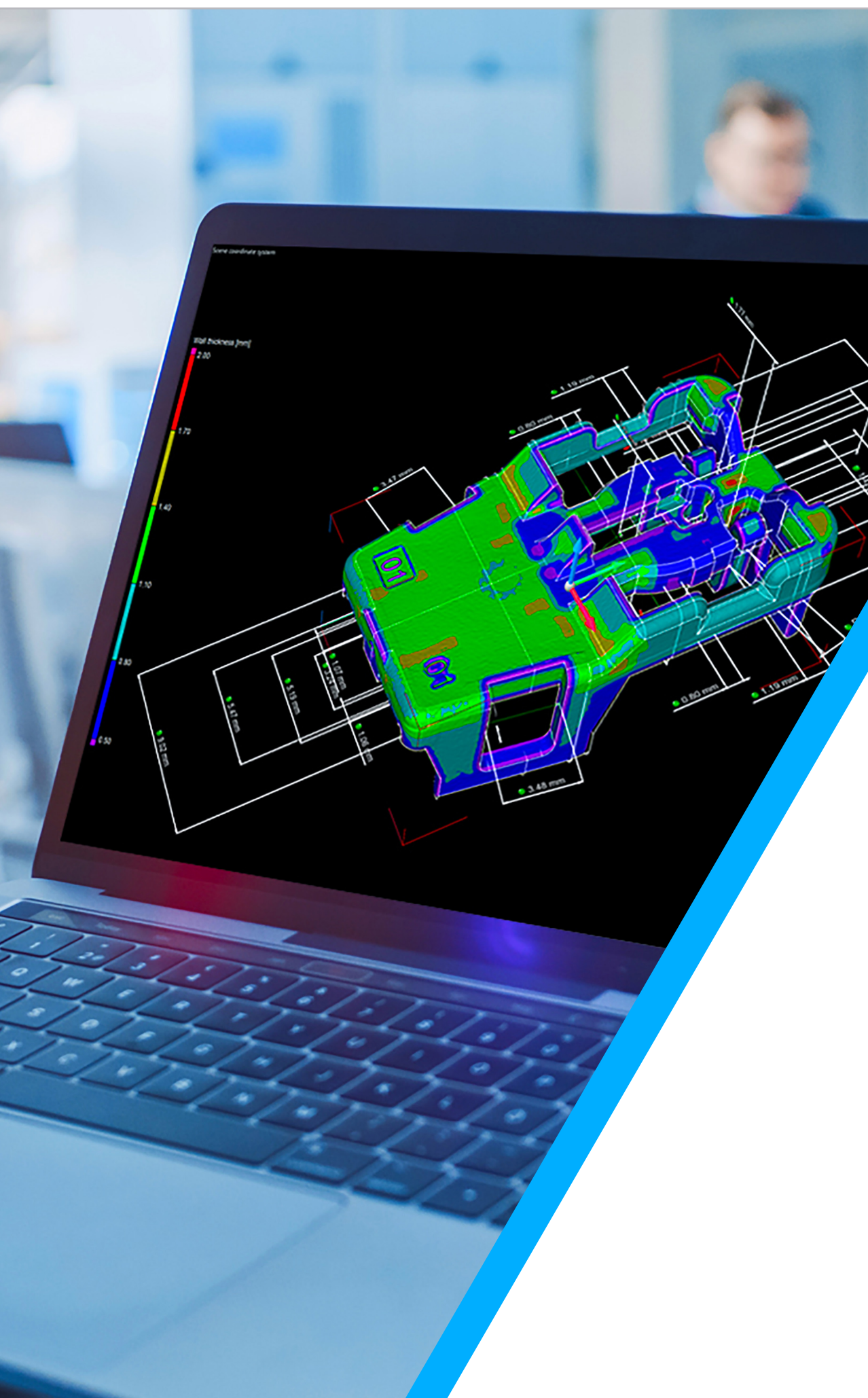
为长远而设计
功能强大的软件, 会随您的需求和行业变化而不断发展。

依靠超过 30 年的行业沉淀

VG 软件独立于硬件平台, 是 3D 数据分析领域的标杆, 其卓越表现甚至引领着行业发展方向。正因如此, 当制造商对质量检测流程提出绝对精准、极致可靠与无懈可击的信心要求时, 我们始终是其不二之选。

内容

介绍	2	工业用途与应用场景	20
VG 软件能够为无损检测 (NDT) 数据提供无与伦比的清晰度		为您最严苛的标准而打造	
VG 软件一览	3	工业用途	21
确保精准洞察的明智之选		航空航天工程	22
内容	4	汽车制造	23
发现助您企业保持领先的检测工具		电池检测	24
VG 软件系列	6	增材制造	25
您的 CT 和 3D 数据分析任务的		铸件	26
最佳工具		注塑成型	27
应用程序	8	科学与研究	28
选择适合您需求的	8	为您带来的好处	29
VG 应用程序		为长远而设计	
 VGSTUDIO MAX	10	全方位多功能支持。绝非空谈。	31
功能	12		
 VGMETROLOGY	13		
 VGinLINE	14		
 VGTRAINER	15		
 myVGL	16		
许可证选项	17		
查看您的许可证选项	18		
后续服务			
软件之外的服务			
访问 VG 学院			



VG 软件系列

您的 CT 和 3D 数据分析任务的最佳工具

应对质量保证挑战的强大解决方案

VG 软件应用程序

功能强大的软件产品组合，可满足广泛的数据分析需求。每款产品都能确保您获得精准高效的检测 workflow 所需的工具与功能。



VGSTUDIO MAX

工业质检领域的“瑞士军刀”。

VGSTUDIO MAX 产品组合提供多种版本选择，可灵活适配不同的工作流程和专业水平。无论是进行快速检测的用户，还是从事高级材料分析和电池研究的专家团队，都能获得恰好符合需求的功能配置，无需为不需要的功能额外付费。

VGSTUDIO MAX Essential

核心体积分析

VGSTUDIO MAX Dimensions

完整的 GD&T 分析和高端计量功能

VGSTUDIO MAX Analyse

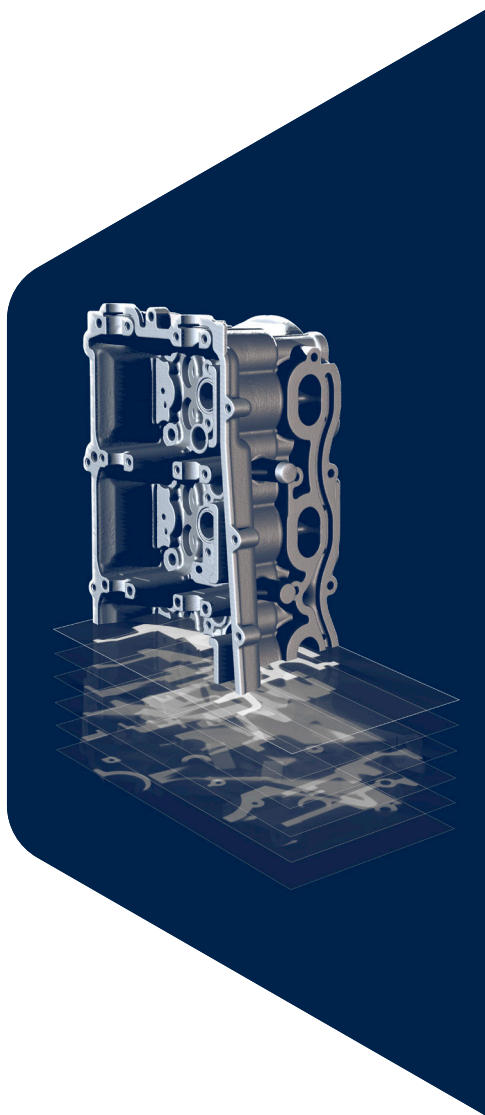
先进的材料分析与铸件分析功能

VGSTUDIO MAX Battery

专为电池研发与生产打造的专业工具

VGSTUDIO MAX Pro

面向专家用户的全功能解决方案





VG METROLOGY

完整 GD&T 功能。

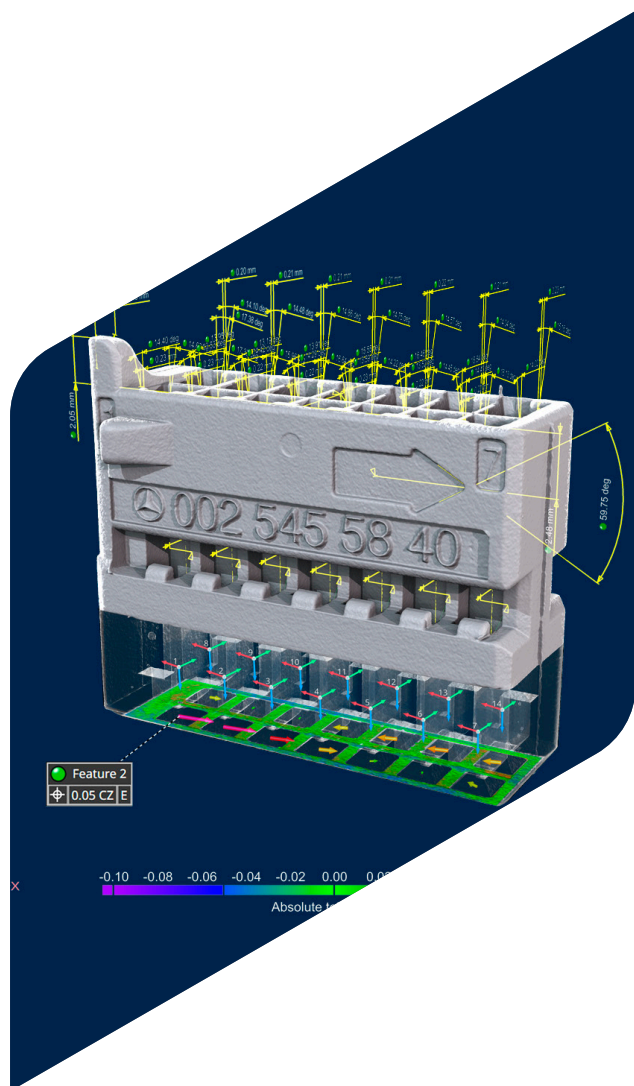
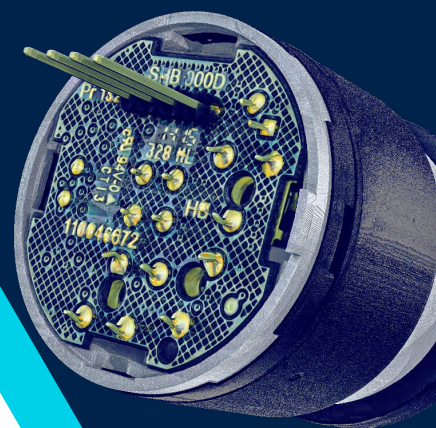
VG METROLOGY 提供两个版本，能够根据不同需求灵活扩展，帮助用户选择恰好适合自身计量任务的功能配置——从用于可靠 GD&T 测量的高效 Essential 版，到面向高级、自动化及高精度检测流程的 Pro 版。

VG METROLOGY Essential

满足日常 GD&T 测量需求的精准计量工具

VG METROLOGY Pro

为严苛检测任务提供强大的高级计量功能



VGinLINE

用于在车间里全自动检测 CT 数据的功能强大的软件。



VGTRAINER

直观易用的软件，可快速自主训练深度学习模型，用于人工智能辅助分割。



myVGL

专用于 VG 项目文件的免费查看软件。

选择适合您需求的 VG 应用程序

为您的挑战量身打造的工具， 随时待命

每项检测需求都各不相同，VG 应用软件确保您掌握应对之道。无论是计量、缺陷分析还是材料评估，每款应用程序都能无缝融入您的工作流程，提供精准可靠的结果。

通过 Essential 版，我们提供了一套全面的入门级解决方案，涵盖丰富的可视化检测功能、基础测量工具，以及我们强大的孔隙分析和表面测定功能的入门级版本。

对于专注于计量应用的用户，VGSTUDIO MAX Dimensions 是理想之选。该版本将所有计量工具整合于一体，包括完整的 GD&T 功能以及创建阵列等功能。借助多部件组概念，用户能够快速、便捷地为大量部件创建可靠的测量计划。

在 Analyse 版中，我们整合了铸件与材料评估所需的全部功能，包括孔隙和夹杂物分析、纤维取向分析等众多高级分析功能。借

助体积网格计算功能，您还可轻松将数据转换为适用于模拟的格式。

VGSTUDIO MAX Battery 是专为电池行业打造的版本。它不仅包含 Analyse 版的全部功能，还集成了专用的电池分析工具。



VGSTUDIO MAX

CT 数据分析的完整解决方案

VGSTUDIO MAX 为产品全生命周期提供无损检测解决方案，助力制造商提升质量、降低成本并加速生产。作为精密制造行业的首选软件，它提供从 CT 重建、人工智能分割到 GD&T、材料分析与模拟的一站式检测工具集。

VGSTUDIO MAX 专为整体分析和高清可视化设计，助您看得更清晰、理解更深入、优化更高效，从而自信推进产品开发。

VGSTUDIO MAX Essential

通过亚像素级精度的表面测定以及快速、自动的孔隙分析等关键工具，为体积分析提供了强大的切入点。非常适合希望获得准确结果，同时避免复杂设置的用户。

VGSTUDIO MAX Dimensions

专为高要求尺寸计量打造。提供完整的 GD&T 功能、阵列创建功能，以及多部件组理念，可为大量部件快速创建可重复的测量计划。

VGSTUDIO MAX Analyse

集成铸件、材料和结构分析所需的全部工具，包括孔隙度分析、夹杂物分析、纤维取向分析以及其他专业评估功能。体积网格计算功能可将 CT 数据转换为适用于模拟的网格。

VGSTUDIO MAX Battery

专为电池行业量身打造。包含 Analyse 版的全部功能，以及用于研究电极、隔膜、孔道网络以及全电池结构的扩展工具。

VGSTUDIO MAX Pro

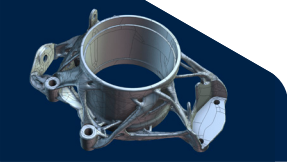
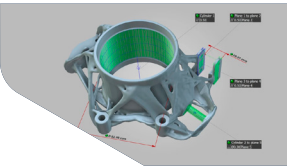
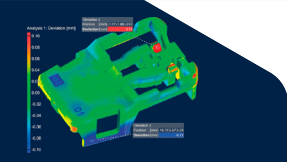
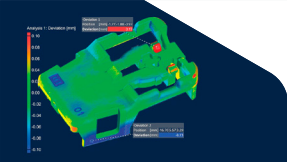
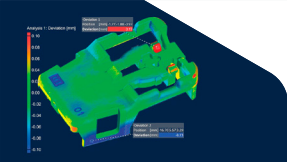
面向各行业及科研领域专业用户的功能最全面的 VG 软件版本。包含 Essential 版的全部功能，以及所有附加功能和高端功能。

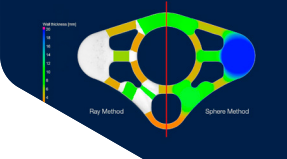
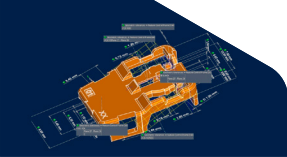
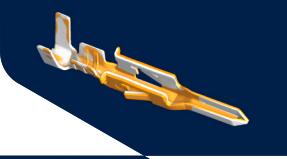
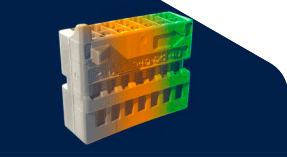
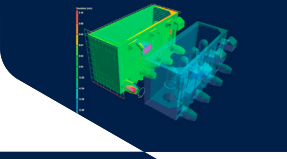
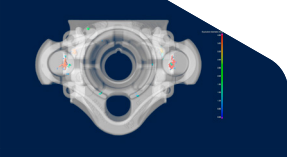
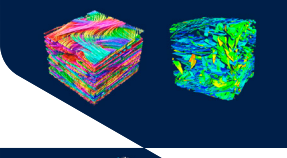
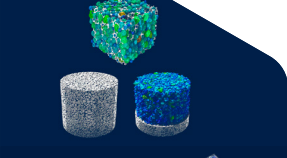
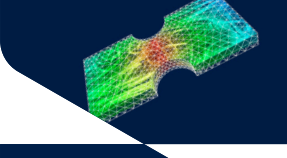
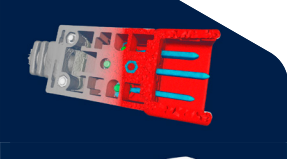
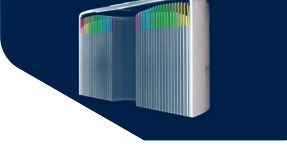


进一步了解
VGSTUDIO MAX

	VGSTUDIO MAX METROLOGY	VGSTUDIO MAX Dimensions	VGSTUDIO MAX Analyse	VGSTUDIO MAX Battery	VGSTUDIO MAX Pro
可视化	✓	✓	✓	✓	✓
数据导入 (体素数据、网格、点云、CAD (IGES、STEP))	✓	✓	✓	✓	✓
简单对齐	✓	✓	✓	✓	✓
亚体素精度的表面测定*	✓	✓	✓	✓	✓
孔隙度分析 (入门级)	✓	✓	✓	✓	✓
自动化	✓	✓	✓	✓	✓
报告	✓	✓	✓	✓	✓
CT 重建	✓	✓	✓	✓	✓
分割	✓	✓	✓	✓	✓
深度分割	✓	✓	✓	✓	✓
动画	✓	✓	✓	✓	✓
多部件功能	✓	✓	✓	✓	✓
三维坐标测量		✓	✓	✓	✓
复杂对齐		✓	✓	✓	✓
设计件/实物比较		✓	✓	✓	✓
壁厚分析		✓	✓	✓	✓
CAD 导入 (包含 PMI)		✓			✓
夹紧模拟		✓			✓
逆向工程		✓			✓
制造几何修正		✓			✓
孔隙/夹杂物分析			✓	✓	✓
纤维复合材料分析			✓	✓	✓
泡状/粉末结构分析			✓	✓	✓
数字体积相关计算			✓	✓	✓
体积网格计算			✓	✓	✓
电池分析				✓	✓
绝对关节臂/AS1 光学扫描; GelSight 面片导入和分析	✓	✓	✓	✓	✓

功能

	可视化	CT 数据、几何公差和分析结果的可视化。
	数据导入 (体素数据、网格、点云、CAD (IGES、STEP))	从各种通用格式和专有格式中加载数据。
	简单对齐	例如, 用于在场景中手动对齐扫描图像, 作为目视检查的准备工作。
	亚体素精度的表面测定 *	高精度表面测定 (Essential 版提供入门级版本)
	孔隙/夹杂物分析	识别孔/空隙和材料夹杂物。
	自动化	宏的录制和回放、VGinLINE 测试计划的创建和运行, 以及批处理模式。
	报告	内置报告编辑器, 可创建并导出 PDF 或 HTML 格式的报告文档。
	CT 重建	将 2D X 射线图像转化为精细的 3D CT 模型。
	分割	提供多种创建 ROI 的方法, 例如, 基于灰度值创建 (阈值法) 或通过手动“绘制”创建 (如在视口中进行矩形选择)。
	深度分割	即使在扫描质量较低的情况下, 深度分割也能提供可靠的分割结果。
	动画	支持创建项目影片, 展示组件、分析、测量结果等内容。
	三维坐标测量	即使是在部件上最难接触到的表面上也能够执行测量。
	复杂对齐	用于计量学的各种对齐。
	多部件功能	用于在一个项目内高效检查多个相似部件的功能。
	设计件/实物比较	将制造出的部件与 CAD 数据、网格或其它体素数据进行比较。

	壁厚分析	找出壁厚或间隙宽度不足或过量的区域。
	CAD 导入 (包含 PMI)	用于导入包含 PMI (产品制造信息) 的专有 CAD 文件, 例如 CATIA 和Creo/Pro/ENGINEER。
	夹紧模拟	可对已安装状态下的变形部件进行测量。
	逆向工程	将 CT 数据转换为高精度 CAD 模型。
	制造几何修正	既可优化注塑模具, 也可为增材制造工作流程生成补偿网格。
	孔隙/夹杂物分析	可使内部缺陷可见, 并分析其尺寸和分布情况。
	纤维复合材料分析	通过纤维取向分析可深入了解纤维的空间取向。
	泡状/粉末结构分析	可为复杂的泡状结构提供精确的参数, 包括尺寸、形状系数以及定向变异性。利用分水岭算法, 可将开孔泡沫分离成单个泡孔。
	数字体积相关计算	可提供精确的位移和变形数据, 并能追踪肉眼几乎无法察觉的裂纹形成过程。
	体积网格计算	可直接从 CT 数据生成准确、高质量的四面体网格。
	电池分析	检测电极、隔膜和阳极超出的缺陷。



进一步了解 VGMETROLOGY



精密计量无妥协

VGMETROLOGY 提供全面的高精度测量工具，适用于 CT 数据、CAD 模型、网格和点云。其设计旨在确保快速、可靠的结果，并完全符合 GD&T 标准，帮助您自信应对不断变化的需求。

VGMETROLOGY 无缝集成 CT、接触式与光学扫描仪，支持非破坏性尺寸分析功能，包括设计件/实物比较、壁厚评估及高级 GD&T 检测——让您以绝对可信的测量结果实现精准品质把控。

我们的两款 VGMETROLOGY 专业版本针对不同检测需求量身打造，让用户能够选择最适合自己的方案——从用于可靠 GD&T 测量的简洁 Essential 版，到适用于复杂、高精度和自动化计量任务的全功能 Pro 版。

VGMETROLOGY Essential

提供了一套精简的入门级计量工具集，可为需要可靠测量结果但又无需处理复杂高级功能的用户提供基于 GD&T 的精确测量。

VGMETROLOGY Pro

提供全面的高端计量工具套件，涵盖完整的 GD&T 功能、自动化选项以及先进的计量工具，专为高要求检测流程和大规模测量任务而打造。

	VGMETROLOGY Essential	VGMETROLOGY Pro
可视化	✓	✓
数据导入（来自 VGSTUDIO MAX 的 MVGL 文件、网格、点云、CAD（IGES、STEP））	✓	✓
三维坐标测量	✓	✓
多部件功能	✓	✓
设计件/实物比较	✓	✓
壁厚分析	✓	✓
CAD 导入（包含 PMI）		✓
逆向工程		✓
制造几何修正		✓
GelSight 面片导入和分析	✓	✓

主要应用领域：处理来自 VGSTUDIO MAX 的 .mvg1 测量项目

快速、可靠且可扩展的自动化 CT 检测。

VGinLINE 是一个全自动执行环境，用于自动运行在 VGSTUDIO MAX 或 VGMETROLOGY 中配置完成的检测任务。

VGinLINE 将 VGSTUDIO MAX 和 VGMETROLOGY 的强大分析、计量与人工智能支持的分割技术引入生产车间，实现高吞吐量、无损质量控制，最大限度减少人工干预。它旨在降低人为错误、优化检测流程，从而实现实时缺陷检测和全自动化质量监控。

可轻松配置检测任务、设置优先级，并将结果集成至现有系统，实现无缝在线工艺优化。实时仪表盘持续更新，动态显示每个部件到达时的检测状态与结果。



核心功能 包括：

- 创建测试计划，以定义 VGinLINE 对产线/近线 CT 或表面数据集的处理方式*。
- 在测试计划中包含 if-then 语句，并分配优先级，以定义测试计划计算顺序。
- 可以在仪表盘上随时查看检测任务的状态及其结果。

	VGinLINE METROLOGY	VGinLINE Dimensions	VGinLINE Analyse	VGinLINE Battery	VGinLINE Pro
数据导入（体素数据）		✓	✓	✓	✓
表面数据（点云、网格）导入	✓	✓	✓	✓	✓
CT 重建		✓	✓	✓	✓
深度分割		✓	✓	✓	✓
三维坐标测量	✓	✓	✓	✓	✓
设计件/实物比较	✓	✓	✓	✓	✓
壁厚分析	✓	✓	✓	✓	✓
制造几何修正		✓			✓
夹紧模拟		✓			✓
逆向工程		✓			✓
孔隙/夹杂物分析			✓	✓	✓
纤维复合材料分析			✓	✓	✓
泡状/粉末结构分析			✓	✓	✓
数字体积相关计算			✓	✓	✓
体积网格计算			✓	✓	✓
电池分析				✓	✓
GelSight 面片导入和分析	✓	✓	✓	✓	✓

* 需通过 VGSTUDIO MAX 软件创建数据集分析所需的宏与模板。



VGTRAINER

轻松训练人工智能驱动的分割模型

VGTRAINER 让人工智能驱动的分割具备强大性能、精准度和速度，并且无需人工智能专业知识。该软件专为在线和高吞吐量使用场景设计，能够快速稳定地分割数百个数据集，确保大规模应用时的精准性和可重复性。

当外包服务不可行时，或是当您正为制造商提供外包服务时，VGTRAINER 能让您在安全自主的环境中，基于自有数据构建并优化分割模型。无论是处理电池、医学扫描还是复合材料，VGTRAINER 都能为您量身打造精准模型，确保每次分割结果都可靠无误。

训练完成后，通过深度分割功能将模型无缝导入 VGSTUDIO MAX 和 VGinLINE，实现从研发到全自动产线的人工智能部署。



基本许可证功能：

- 无需编程即可生成人工智能模型：无需编程或人工智能专业知识即可训练分割模型。
- 自动处理数据集：只需将标记好的训练数据集上传到界面，软件就会为您完成其余工作。您可以在一天内获得第一个可用模型，并可通过添加数据来进行多次迭代，以提高模型的准确性。
- 全面兼容 VG 软件：借助深度分割功能，可以在 VGSTUDIO MAX 和 VGinLINE 中使用人工智能模型。
- 安全的本地化解决方案：不依赖云端，确保您的数据始终存储在本地。

使用人工智能技术每天分析数百个零部件

VGTRAINER 工作流程



1. 准备训练数据
在 VGSTUDIO MAX 里精心整理一致且准确的训练数据。



2. 在 VGTRAINER 中训练人工智能模型
使用 VGTRAINER 训练出符合您需求的分割模型。



3. 应用模型
使用深度分割功能将经训练的模型导入 VGSTUDIO MAX，进行精准、自动化分析。



4. 准备自动化流程
在 VGSTUDIO MAX 中设置工作流程，以优化您的检测流程。



5. 实现质量控制自动化
在 VGinLINE 中使用人工智能驱动的检测流程，实现高速、在线分析。

立即
下载



免费访问、分析和分享 VG 数据

这款免费查看软件让协作变得轻松无忧。通过 myVGL, 用户可以打开、审查和共享 CT 数据与 VG 项目数据, 并可交互式地浏览计量分析结果以及创建报告。用户无需完整的软件许可证, 便可访问并评估关键信息。

- 完全免费使用
- 无缝数据共享与检测
- 交互式报告促进高效协作

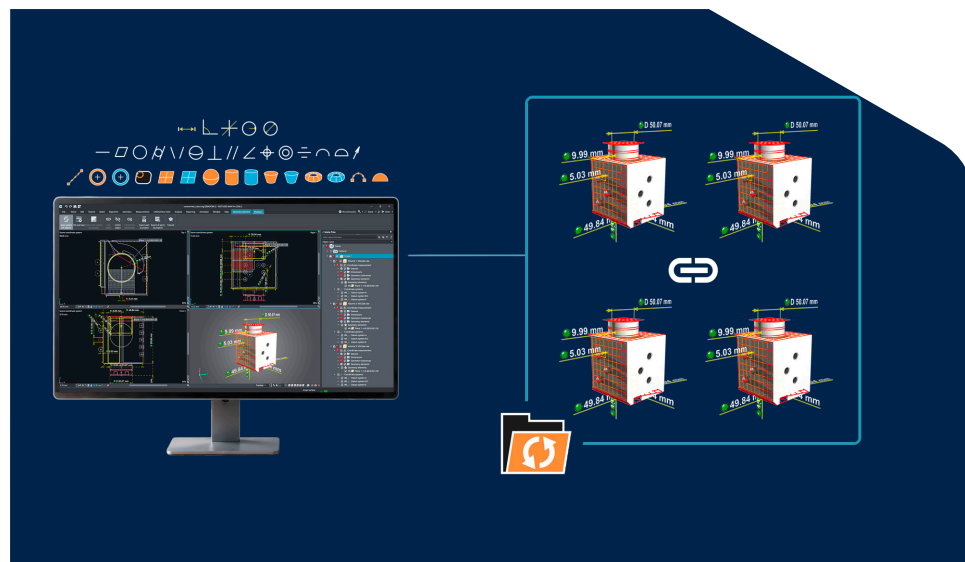


多部件工作流程

VGSTUDIO MAX 所有版本现已提供全新的多部件工作流程, 让您能够同时测量多个部件——自动化执行、结果一致, 并且无需为每个部件重复相同的操作步骤。无需再逐个导入、测量和保存扫描数据, 软件可以一次性导入整批 CT 数据集, 将同一个测量计划自动应用于所有数据, 并在一次自动化运行中完成结果输出。这就像是测量数据的“复制粘贴”, 但要智能得多: CM 对象始终保持完美同步, 无需手动更新, 从而将处理时间缩短多达 50%, 同时避免人为错误。即使是复杂项目也能轻松应对。多个扫描数据和多个部件可以在同一场景中集中管理, 并通过直观的交互式界面实现灵活的工作流程——无论是在处理多个组、已移除对象还是已取消关联元素, 都能高效处理。

CM 概览现已无缝集成, 确保流程顺畅无阻; 而专用的多部件处理和报告功能则保证了结构清晰和文档专业。

- 自动化批量测量
通过将同一个测量计划应用于所有 CT 扫描, 一次即可完成多个部件的测量。
- 节省高达 50% 的时间
无需手动同步; 系统会自动保持所有部件的一致性和同步状态。
- 简化复杂项目管理
将多个扫描数据整合到一个场景中统一处理, 便于管理。
- 操作直观易用
用户友好的界面, 让任何人都能轻松处理多部件工作。
- 清晰专业的报告
专用的多部件组确保结构清晰、文档格式统一。



查看您的许可证选项

以您需要的方式访问 VG

每个工作流程各有不同，因此海克斯康提供灵活的许可证选项，完美适配您的检测环境、团队结构与扩展需求。我们的选项确保您在合适的时间获得合适的访问权限。

	全球浮动	区域浮动	节点锁定	加密狗
概要	适用于全球化公司	适用于在一个地点拥有多个用户的公司	在一台特定的计算机上使用	在没有网络的情况下，在多台计算机上交替地使用软件的最简便的方式
可用于	VGSTUDIO MAX VGMETROLOGY VGTRAINER	VGSTUDIO MAX VGMETROLOGY VGTRAINER	VGSTUDIO MAX VGMETROLOGY VGTRAINER	
在多台计算机上使用				
许可证共享范围	全球	一个地点（及其周边 50 英里或 80 公里范围内）		
一个用户在一台计算机上使用多个实例				
无需网络连接即可使用	 (临时)	 (临时)		
支持虚拟许可证服务器				
不依赖硬件			否（绑定计算机）	否（绑定加密狗）
不依赖平台				

后续服务

软件之外的服务

您的长远成功，始于我们的持久护航

世界级产品，值得信赖

海克斯康制造智能事业部的 VG 技术，凝聚数十年研发经验，传承持续领先的科技革新传统。

为确保您持续受益于未来的创新成果，VG 应用软件均提供软件升级/服务。有了它，您便可以免费获取新版本软件，并享受随时响应的优先客户支持服务。

世界级支持，本地化交付

我们的技术支持团队凭借深厚的应用专业知识和本地化服务网络，无论您身在何处，都能为您提供快速、可靠的支持。从技术问

题解答到工作流程优化，我们能力出众的专家团队将帮助您充分挖掘 VG 软件的潜力。

通过软件升级/服务最大化软件性能

确保您的软件始终保持最新状态并获得全面支持

- 免费定期更新
无需额外费用即可定期获取新功能和错误修复，使您的软件始终与工业 CT 数据分析领域的最新技术进展同步。
- 专属现场支持
直接联系 VG 技术支持团队，获得专家协助以应对挑战并优化软件使用体验。
- 既省钱又省事
通过自动合同续订省去手动续签的麻烦，经济高效地保持软件更新。
- 加密狗许可证保险
为加密狗许可证用户提供丢失或被盗时的更换成本保障，确保持续运行。
- 专属教程
提供丰富的免费教程资源，帮助用户快速建立使用信心、深化专业知识，并充分发挥软件的全部潜力。

签订软件升级/服务，可确保您的 VG 软件始终处于技术前沿、获得全面支持且具成本效益，助您专注于在工业 CT 数据分析工作中实现最佳结果。

后续服务

VG 学院

提升效率，精通分析技术

无论您是刚接触软件的新用户，还是经验丰富的资深用户，VG 学院都能帮助您在检测工作中实现更高的效率和更精确的结果。凭借实践导向的教学理念和灵活多样的培训形式，我们为您提供贴合实际需求的定制化培训课程。

扫描二维码以了解有关培训选项的更多信息



我们的培训产品组合

- 课堂培训
参加我们在全球各地培训中心举办的培训课程
- 在线学习和虚拟课程
随时随地学习并参与互动课程
- 现场培训
由我们的 VG 专家前往贵公司所在地，为您的团队提供培训
- 定制化研讨会
围绕您的特定主题开展，并基于您自己的数据集



课程设计精彩、结构清晰，培训师讲解深入浅出，让人受益匪浅。”

培训学员

为您最严苛的标准而打造

见证 VG 在不容有失的精准领域如何赢得信赖

当品质不容妥协时，VG 软件绝对是不二之选。

将工业无损检测（NDT）数据转化为清晰且可执行的洞察，确保产品全生命周期中的精准、可靠与高效。无论是制造商、工程师还是跨行业研究人员，VG 提供全套工具用于发现缺陷、验证尺寸、优化生产与零件设计。VG 软件与行业领导者共同开发，专为最高风险场景打造，确保无与伦比的准确性和全面的质量改进。

若品质是您成功的基石，VG 正是您值得托付的软件。

我们的用户遍布以下典型行业：

 汽车制造

 航空航天工程

 电池开发

 注塑成型

 增材制造

 铸件

 科学与研究

 国防

 以及更多

针对此类挑战的解决方案：

应用	软件	核心功能
材料质量分析	 VGSTUDIO MAX	评估缺陷：孔隙/夹杂物分析、纤维取向分析、泡状/粉末结构分析、智能与人工智能辅助分割。
尺寸计量	 VGMETROLOGY	完整 GD&T 功能：设计件/实物比较、壁厚分析、高级表面测定。
In-line 和 at-line 自动化	 VGinLINE	全自动与半自动检测 workflow、可适应的检测计划、任务分配保障高效执行、智能与人工智能辅助分割。
研发和原型机制造	 VGSTUDIO MAX	材料属性分析、数字体积相关计算、模拟、体积网格计算。
数据共享与协作	 myVGL	查看 .vgl 和 .mvgl 文件的免费工具，实现团队间无缝共享分析成果。

工业用途

航空航天工程

不容丝毫差错

从复合材料机身面板到涡轮叶片，每个航空航天部件都必须兼具轻量化、高强度和完全零缺陷特性，但传统检测方法往往存在关键盲区。VG 解决方案让您无需妥协。

难以检测复合材料中的亚毫米级裂纹？VG 软件能够识别人眼和甚至许多传统检测工具无法发现的缺陷。只需使用 VG 软件，便能为航空航天领域提供确保安全、高效运行并始终领先一步的深度洞察。

进一步了解有关航空航天
解决方案的信息



我们将携手应对您在该行业面临的关键挑战

安全至上

实现“零缺陷”标准

安全关键型需求容不得丝毫差错。VG 软件提供精确可靠的检测数据，具备自动化功能，可最大限度地降低风险并减少人为错误。

极速智造

实现高精度计量

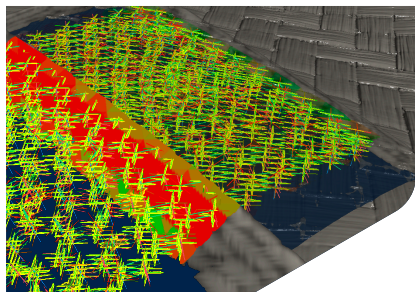
通过 VG 的检测洞察与自动化，获得部件质量的整体视图，减少重复工作并一次达标，在提升产能的同时降低成本。

可持续性

验证性能

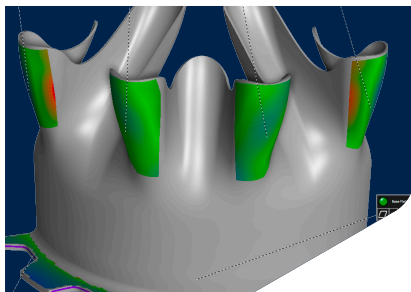
将可靠的检测数据与实际部件相结合，通过强大的模拟能力推动航空器设计与生产的创新，实现减重、降低噪音污染和减少燃料消耗。

核心分析功能



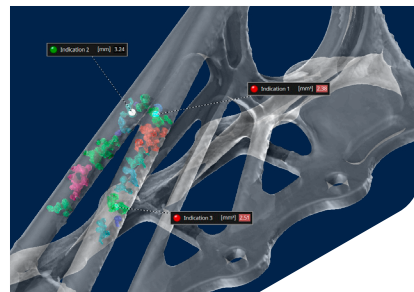
纤维复合材料分析

可视化编织复合材料中的纤维方向与性能。



三维坐标测量

可视化涡轮上的轮廓和平面度公差，使用颜色编码便于识别关键区域。



孔隙/夹杂物分析

轻松检测、表征并可视化具有体积公差缺陷的孔隙和夹杂物。

工业用途

汽车制造

驱动出行革命

在您的行业中，从发动机缸体到电池外壳，每个零部件不仅需要满足严苛的公差要求，还必须能承受压力并长期保持完美的性能。传统检测方法可能导致流程缓慢、缺陷遗漏及高昂的返工成本。有了 VG 软件，您将彻底规避这些风险。

遇到铝铸件气孔问题？即便是最微小的夹杂物也能被检测出来，防止其发展为结构性缺陷。想要实现质检自动化？我们的人工智能驱动解决方案加速了在线检测过程，让它更快速、更可靠。VG 软件赋能汽车工业自信引领质量管控，减少浪费并加速生产。

进一步了解我们的汽车解决方案



我们将携手应对您在该行业面临的关键挑战

安全至上

实现全面的质量保障
利用先进的检测与分析工具，在设计与制造工艺中及早发现潜在的安全隐患。

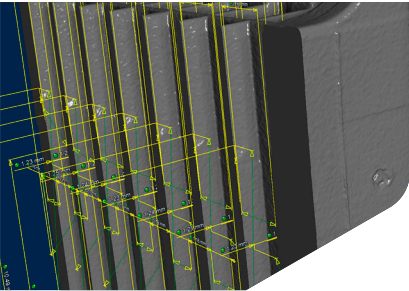
可持续性

优化零部件设计
采用模拟与测试技术开发轻量化高效能组件，有效降低排放与能耗。

上市时间

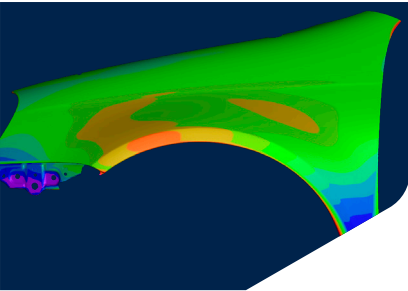
精简生产工艺
借助数字孪生体与虚拟原型技术，加快产品开发周期，缩短上市时间。

核心分析功能



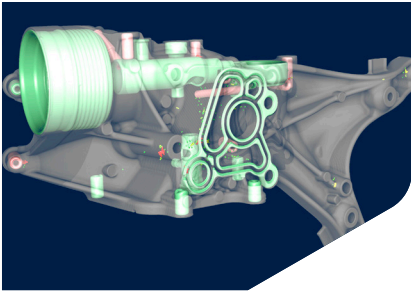
三维坐标测量

塑料注塑连接器的测量 3D 截面视图。



自动化

挡泥板光学扫描与标称零件的设计件/实物比较。



孔隙/夹杂物分析

P 203 分析用于定义具有相应公差区域。



电池检测

更长寿命、更安全电芯、更优性能

电池技术日新月异，质量控制也必须与时俱进。电池电芯的缺陷会导致寿命缩短、性能下降，甚至引发安全隐患。无论最终用途如何，电池质量差所造成的损失都可能是天文数字，因为会导致全球召回和两位数百分比的生产损失。

VG 软件能够为您提供解决方案。需要检测电极中的微小缺陷？我们能够看到传统检测方法难以捕捉的细节。困扰于阳极超出问题？VG 的专用分析工具可确保效率与寿命最大化。担忧电池随时间老化？我们的数字体积相关计算（DVC）功能可在多个充放电周期中追踪内部变化，助您深入理解材料演变规律。让我们帮助您突破性能、可靠性与安全性的极限。

我们将携手应对您在该行业面临的关键挑战

安全至上

确保无与伦比的品质
实施严苛的测试协议，精准识别并减少电池设计与制造中的潜在缺陷。检测影响电池性能的阳极超出和电极错位问题。

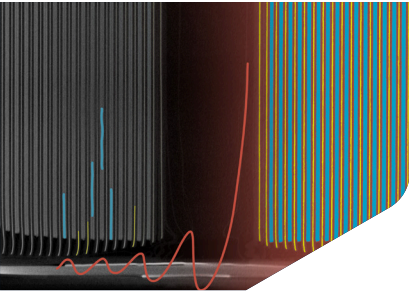
创新性

加速开发与提升效率
采用先进的分割技术，探索能够提升能量密度和寿命的新材料与新设计。在电池设计和部件微观结构表征方面取得突破。

极速智造

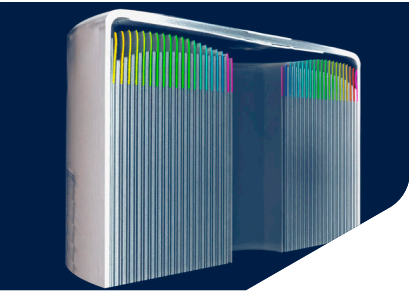
变革生成运营
在早期识别生产缺陷，以减少浪费并提高良率。在本地训练基于深度学习的分割模型，保障数据安全，实现与生产节奏同步、毫不妥协的高精度质量检测。

核心分析功能



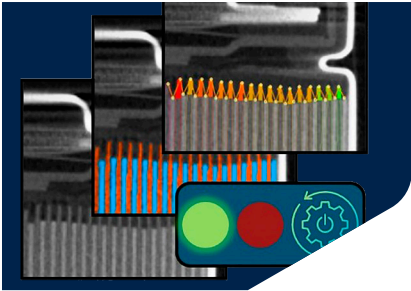
高级分割

我们的绘制&分割工具可以轻松对数据集中的结构进行分割。您只需标记一些示例体素，其余的就交给我们来完成。



电池极片对齐度自动分析

使用精确的 3D 分割技术进行电池极片对齐度自动分析，以研究电池内部结构。



自动化

VG 软件支持对整个生产流程进行全自动检测。

增材制造

告别盲目试错——深入了解每一层

复杂几何形状、轻质结构与快速迭代让增材制造（AM）具有革命性，但唯有质量保障才能释放其真正潜力。传统检测手段难以应对内部缺陷、残余应力和粉末冶金工艺中的不一致性问题。有了 VG 软件，您便能跳出试错循环。

打印件与 CAD 模型存在偏差？我们的设计件/实物比较工具可捕捉哪怕最微小的偏差。需在保证内部强度的前提下优化材料用量？VG 的体积网格计算与模拟功能可预测实际性能表现。困扰于粉末稠度问题？我们提供详细的粉末结构分析，可以从源头优化增材制造工艺。

有了 VG 软件，从原型到量产，信心十足。

进一步了解有关 VG 在增材制造解决方案方面的信息



我们将携手应对您在该行业面临的关键挑战

准确性

验证复杂几何形状

将打印件与 CAD 模型进行比对，发现偏差。通过迭代优化增材制造零件的形状，确保即使是复杂或薄壁部件也能完美契合。

完整性

确保零件性能可靠

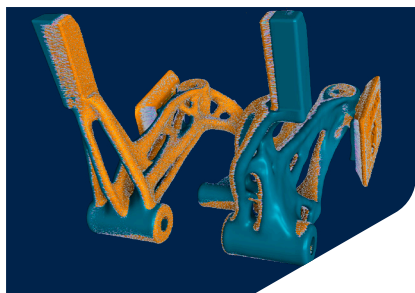
识别影响机械强度的孔隙、夹杂物和内部不一致性，确保您的增材制造部件满足性能标准。利用这些数据洞见优化打印工艺，提高部件一致性。

创新性

优化工艺参数

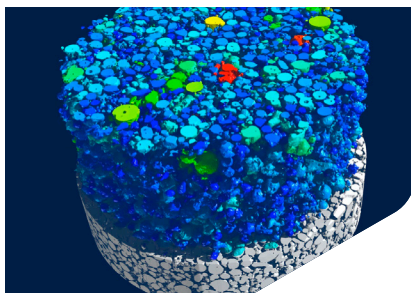
通过我们的专业粉末分析，在首件打印前便能识别潜在质量问题。借助多种材料分析功能，可以轻松探索适用于增材制造应用的新型材料及其性能。

核心分析功能



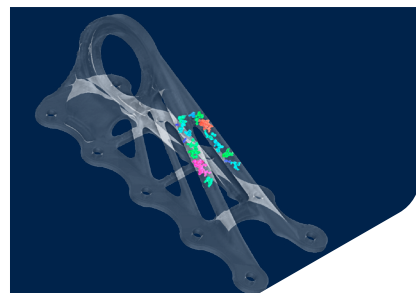
补偿网格

利用变形场修正实际对象与参照对象之间的偏差。



泡状/粉末结构分析

测量用于增材制造的粉末粒径分布。



孔隙/夹杂物分析

轻松检测、表征并可视化具有体积公差缺陷的孔隙和夹杂物。

工业用途

铸件

卓越品质——从首次浇注到最终成品

进一步了解有关 VG 在铸件解决方案方面的信息



在铸造过程中，缺陷往往隐藏在表面之下。缩孔、缩松和模具磨损可能导致代价高昂的返工、零件报废以及生产延误。提前发现缺陷、避免故障至关重要，但传统方法往往难以胜任。

而借助 VG 软件，您可以实现无损内部检测。在处理铝铸件的缩孔和缩松问题时感到棘手？我们的软件可以精准检测并量化孔隙率。需要优化您的模具吗？VG 提供几何修正工具，帮助延长模具寿命并提升产品一致性。担心公差控制？我们的高级计量工具确保每个零件都严格符合规格要求。

VG 软件可帮助铸造厂以更少的浪费和更高的效率生产出更高质量的零件。

我们将携手应对您在该行业面临的关键挑战

可靠性

检测隐藏的缺陷
在缺陷导致生产问题之前，检测隐藏的缺陷，如缩孔、缩松和夹杂物。

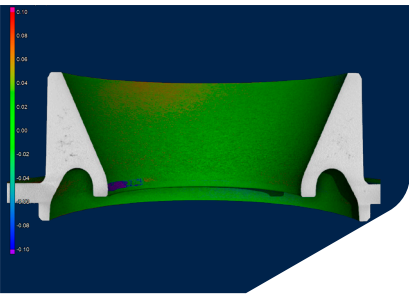
高精度

确保尺寸准确
通过验证工装和考虑材料收缩及变形，在更少的迭代中实现更高的精度。分析零件缺陷，以优化和提升整个生产过程。

一致性

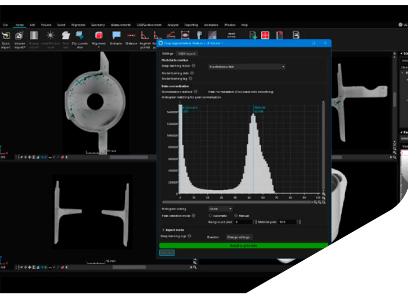
满足客户需求
通过优化设计，以减少磨损并确保生产批次之间的一致性，从而延长模具和工具的使用寿命。提供符合行业标准、满足客户期望的稳定产品质量。

核心分析功能



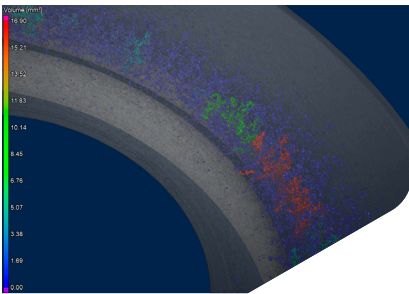
设计件/实物比较

对铸件进行设计件/实物比较，通过颜色叠加层直接识别偏差较大的区域。



深度分割

使用人工智能和我们的深度分割功能，在复杂的 CT 扫描中检测缺陷。



孔隙/夹杂物分析

可视化铸件中的 3D 缺陷分析，揭示内部孔。

工业用途

注塑成型

更坚固，更一致的零件

在注塑成型过程中，隐藏的缺陷可能影响产品的性能和耐久性。孔隙、纤维取向和翘曲会导致返工、废品和生产效率低下。及早发现和纠正这些问题至关重要，但传统的检测方法只能看到表面。VG 软件无需破坏零件即可透视内部结构。您是否正在为增强塑料中的纤维错位而苦恼？VG 帮助您映射纤维取向，从而优化强度和性能。您是否担心孔隙影响耐久性？我们的软件可以精准量化空隙与夹杂物。您是否需要提高模具精度？VG 的几何修正工具可精细调整模具，减少翘曲，确保完美契合。

当复杂性增加、公差要求更严格，且目标是零缺陷生产时，VG 软件就是您的不二之选。

进一步了解有关 VG 在注塑件解决方案方面的信息



我们将携手应对您在该行业面临的关键挑战

稳定性

确保每一批生产都具备高质量
利用先进的分析功能，保持高精度和高品质。在生产失败发生之前识别孔隙、纤维错位、缩陷和翘曲等问题。

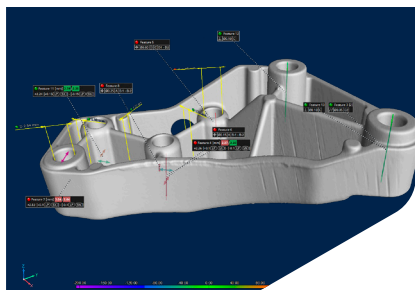
高效性

在合适阶段投资质量
在研发和质量控制阶段使用 VG 的夹紧模拟功能，可降低夹具及其验证的运行成本。

上市时间

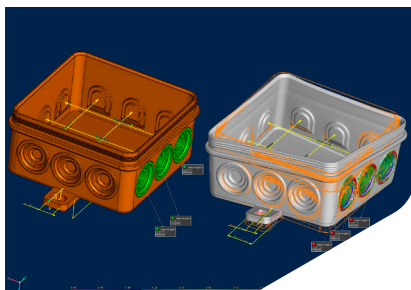
让多次迭代成为过去式
先进的软件功能使您能够使用制造部件的扫描数据来优化模具设计。验证工装，补偿收缩、翘曲和材料流动不一致的问题。

核心分析功能



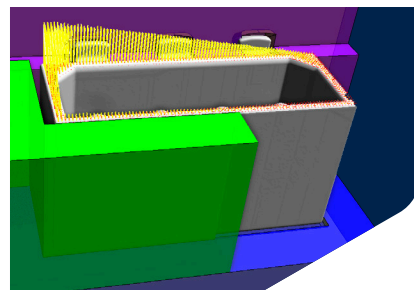
三维坐标测量

使用全面的公差和尺寸评估零件几何形状。



自适应测量模板

自动评估变形零件，无需手动调整。



制造几何修正

调整零件或模具的 CAD 模型，以补偿生产零件的偏差。



科学与研究

揭示不可见，解锁新发现

在科研领域，洞察物体内部结构至关重要。传统方法往往需要进行破坏性测试、耗时的样本制备，或只能获得有限的内部结构信息。而 VG 软件彻底改变了这一切。通过高精度可视化与分析技术，生物学、考古学、古生物学、地质学和医学领域的研究人员能够以无损方式探索复杂结构，比以往更深入地洞察材料、有机体和人造物。

需要分割脆弱化石或生物组织？VG 先进的人工智能驱动的分割技术让结构分离变得轻松简单。比下一次重大发现更激动人心的事情是什么？是能借助 VG 软件的震撼可视化与动画工具，让您的研究成果惊艳世界。

我们将携手应对您在该行业面临的关键挑战

高精度

通过标准化方法实现亚像素级别的精准分析
借助先进的分割工具、亚像素级精度分析和标准化工作流程，确保精度与可重复性，为生物与材料结构提供可靠洞察。

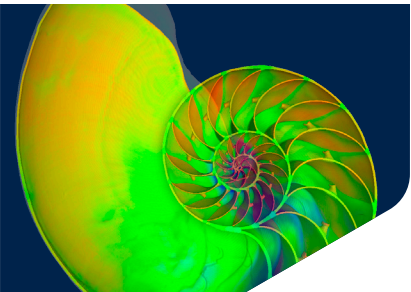
多功能性

体验全面的一体化解决方案
从重建到体积分析和可视化，提供完整工具箱与多种功能，带来全面分析体验。软件兼容 CT、MRI、中子断层扫描和同步辐射扫描，尽享极致灵活性。

高效性

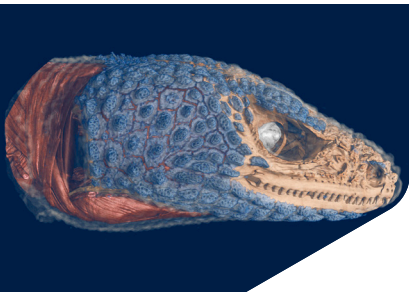
自动化流程实现高效分析
利用基于人工智能的分割工具和支持宏的自动化功能，显著提升分析效率。我们的软件能优化工作流程，为您节省宝贵时间以专注关键研究。

核心分析功能



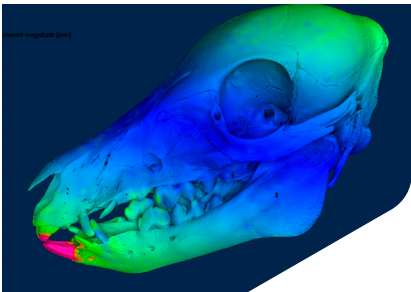
壁厚分析

对鹦鹉螺 (*Allonautilus scrobiculatus*) 进行壁厚分析，通过 3D 裁剪元素揭示内部结构，用于比较解剖研究。分析壁厚可帮助生物学家理解该物种如何适应不同水深环境。



可视化

对异蜥蜴 (*Xenosaurus*) 头骨进行可视化与分割，以开展比较形态学分析 (由佛罗里达自然历史博物馆 Edward L. Stanley 教授提供)。



数字体积相关计算

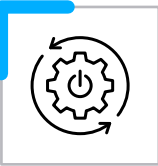
运用数字体积相关计算和注解功能对猪解剖标本进行特征点标记，量化其解剖结构的变化。

为您带来的好处

为长远而设计

专为持久性、可扩展性和长远影响而设计

VG 是一次性投资，无论您的检测需求如何演变，它都能持续提供支持。VG 专为伴随您的工作流程共同成长而设计，始终兼容无损评估系统、不断扩展的 3D 数据源以及最新的行业需求。此外，VG 产品的界面在所有产品中保持一致，因此一旦安装，它就能保持高效、适应性强，随时准备迎接下一个挑战。



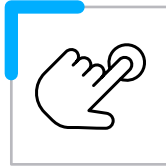
基于人工智能的洞察

依托人工智能，打破技术壁垒。借助 VGTRAINER 等工具，利用人工智能辅助分割技术，无需专业知识即可获得准确、可重复的结果。



自动化和模板

巧干胜于蛮干。可定制的宏和批量处理功能能简化检测流程，减少人工操作。



直观界面

一个平台，无限可能。统一直观的界面确保操作流畅，效率持续提升。



协作变得简单

即时共享洞察成果。以 .vgl 和 .mvg1 格式导出数据，或使用 myVGL 等免费查看软件实现无缝团队协作。



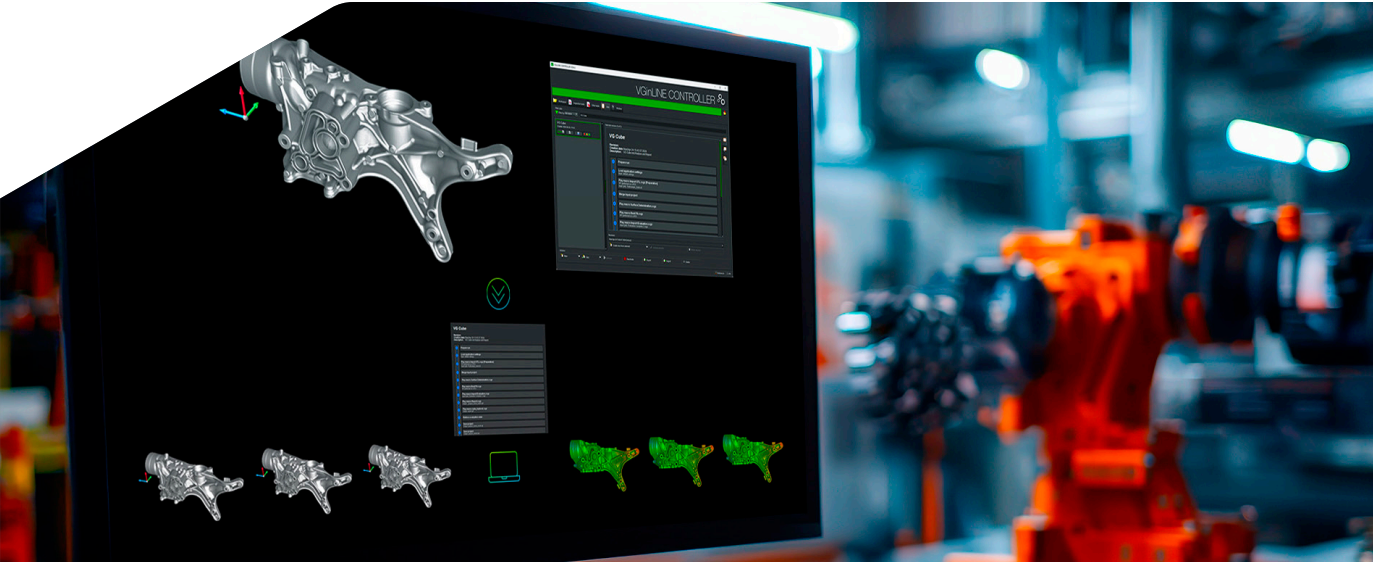
报告与集成

以您的方式共享数据。可导出交互式 HTML 报告，或直接将结果发送至 Metrology Reporting 或 Q-DAS，无需专用软件。



技术支持与培训

按需提供的资源、专家指导以及本地 VG 学院培训课程，确保您能快速掌握软件的全部功能。



为您带来的好处

全方位多功能支持。绝非空谈。

了解 VG 如何适配行业和工作流程

制造商、工程师和研究人员始终面临着确保质量、优化生产和应对行业需求变化的持续压力。无论您正困扰于高产量制造中的缺陷检测、试图验证新一代材料特性，还是寻求无缝实现质检自动化的解决方案，选择合适的工具都将改变全局。VG 软件专为适配您的工作流程而设计——无论面临何种挑战，都能助您实现精准检测、快速自动化，并做出更明智的决策。



研发和原型机
制造

自信完善设计。获取无损检测洞察，以验证工具、分析精度并优化早期开发。



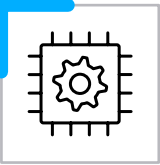
质保与投诉

将故障转化为未来改进通过详尽的缺陷分析确定根本原因，降低风险并提升产品可靠性。



生产与在线质量
控制

防患于未然。实施自动化检测，以尽早发现缺陷，在高速生产中保持零缺陷标准。



不依赖硬件

无限制，无绑定。可与大多数无损检测硬件无缝集成，确保工作流程的灵活自如。



可定制且可扩展

为满足您的需求而打造。通过选择不同版本来适配 VG 软件功能，助您轻松攻克行业最严苛挑战。





“

VG 软件提供的工具套装
及其强大功能堪称无与伦
比。”

Delphi Precision Imaging

欢迎您的垂询

有疑问？需要指导？

我们都可以轻松搞定。
只要与我们的 VG 专家交流，
您便可以得到您需要的答案

扫描二维码联系我们



海克斯康是全球测量技术领域的领导者。我们为关键行业提供建造、导航和创新所需的信心保障。从微米级精度到火星探测，海克斯康的解决方案始终确保高效生产、卓越品质、安全保障与可持续发展，广泛应用于制造、建筑、采矿、自主系统等领域。

海克斯康（在斯德哥尔摩纳斯达克上市：HEXA B）在全球 50 个国家和地区拥有约 24800 名员工，年净销售额约 54 亿欧元。

如果需要进一步了解，请访问 [_hexagon.com.cn](https://hexagon.com.cn)

