

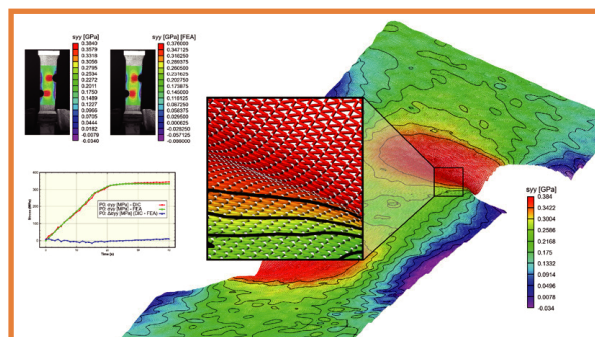
数字图像相关法 (DIC) 的扩展

VIC-3D 11.4



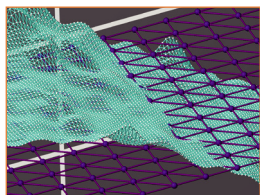
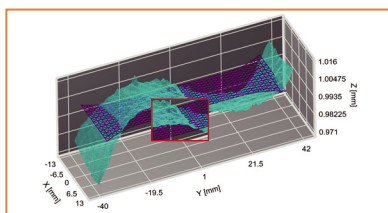
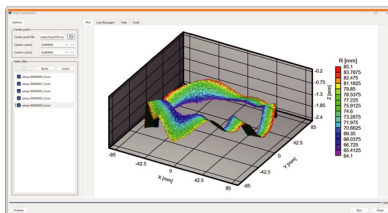
随着11.4版本的发布，业界标准的 VIC-3D 数字图像相关 (DIC) 平台持续迭代升级。此次更新搭载首发于 iDICs 行业会议的 **vicpy** Python 模块，提供高阶 API，可直接在 VIC-3D 软件界面内运行自定义脚本。这使得研究人员无需将全场位移和应变数据导出到外部环境，即可对其进行复杂的自定义计算。

VIC-3D 11.4 推出了一系列扩展功能，旨在简化 DIC 结果与互补数据集的集成。这些针对**有限元分析 (FEA)** 验证的增强功能，有助于实现无缝工作流程、生成**成形极限曲线 (FLC)** 以及其他多模态应用。通过弥合实验数据与数值建模之间的差距，11.4 版本同时提升了分析精度和处理效率。



如需了解这些新功能的技术概述，或讨论具体的应用需求，请与我们的销售工程师联系。

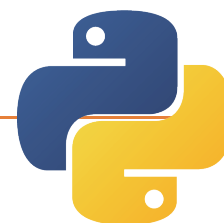
VIC-3D 11.4 的增强分析功能



上图：极坐标扩展窗口；中图：网格对齐工作区；
下图：工作区细节图，显示了节点位置和线框网格。

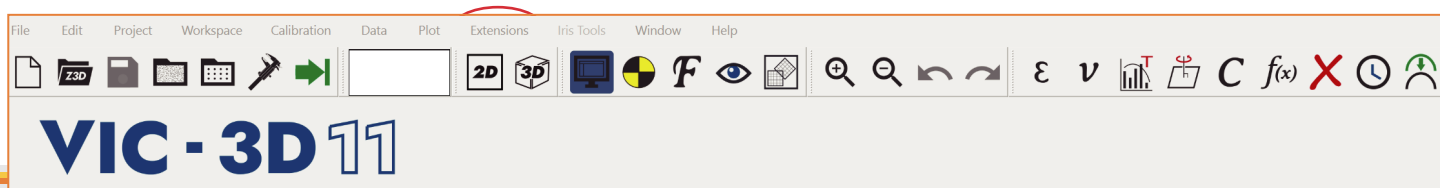
- **端到端自动化**：利用可直接对原始数据和图像序列进行操作的扩展功能，构建从数据采集到后处理的无缝处理流程。
- **流程化结果集成**：全新的单次执行扩展程序可将感兴趣区域 (AOI)、检查器和变换直接写回您的 VIC-3D 项目。
- **时序数据访问**：扩展功能现可访问相邻帧，以进行高级时间序列分析、速度计算和降噪处理。
- **永久化配置**：将自定义的扩展功能参数保存为默认值，以确保跨会话的一致性并消除重复设置。
- **扩展的标准工具集**：原生支持 ISO 12004 (FLC)、极坐标/柱坐标以及噪声基底分析，并可完全访问所有 3D 变量。
- **开放式 Python 框架**：可在用户界面内编写并部署自定义分析，以原生级功能形式运行，无需将数据导出至外部软件。
- **免许可证只读浏览模式**：允许协作者在只读查看器中打开并查看项目。
- **高级引伸计**：可放置阵列式多通道引伸计，并可通过全局/像素位置、长度和方向对单个引伸计进行编辑。
- **剔除热膨胀**：通过完全集成的扩展功能，从热效应中分离出纯机械应变。

| vicpyx 扩展功能介绍



vicpyx 框架于 VIC-3D 11 版本中推出，它取代了之前的 VIC-Py 架构，为处理、转换和导出 DIC 测量数据提供了强大的环境。通过支持在 VIC-3D 工作区中直接执行 Python 脚本，**vicpyx** 使研究人员无需离开原生环境，即可计算衍生量并应用复杂的坐标变换。这种集成简化了从原始全场数据到特定应用工程指标的转换过程。

vicpyx 虽提供面向自定义开发的高级 API，但用户亦可借助专用扩展库直接调用其功能，无需编写代码。VIC-3D 11.4 包含了一套针对常见研究工作流预配置的扩展功能模块。这些模块完全可自定义，并可在协作团队之间共享，以确保数据处理的标准化。环境配置完成后，可通过简洁高效的菜单界面执行扩展功能。当前库（截至 2026 年 7 月）的分类如下：



全场数据处理

柱坐标
位移幅值
边界腐蚀
插值/外推数据
极坐标
恢复掩码
时间导数

提取

感兴趣区域 (AOI)
弧长
数据统计
引伸计条带/
裂纹张开量
图像直方图
直方图
相对位移
旋转角

有限元分析

从有限元分析中计算应变
从 FEA 导入 JSON
DIC-FE 差值分析
DIC-FE 差值分析 (2D)

导出(至)

CSV格式
Matlab格式
Wavefront OBJ 格式
PLY 格式
STL 格式
VTK 格式

成形极限曲线

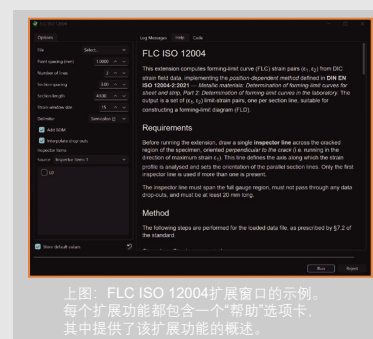
FLC ISO 12004
FLC ISO 12004 附录F

温度场处理

剔除热膨胀

其他

对齐旋转运动
计算体积
(组合与分离数据)
最大应变检查器
噪声基底



如需了解这些新功能的技术概述，或讨论具体的应用需求，请联系我们的销售工程师。您是否有关于扩展功能的构想，旨在重新构想如何将DIC数据与辅助数据结合使用？我们的支持团队欢迎任何关于新扩展功能的建议。