

VIC-3D 9

with *iris*



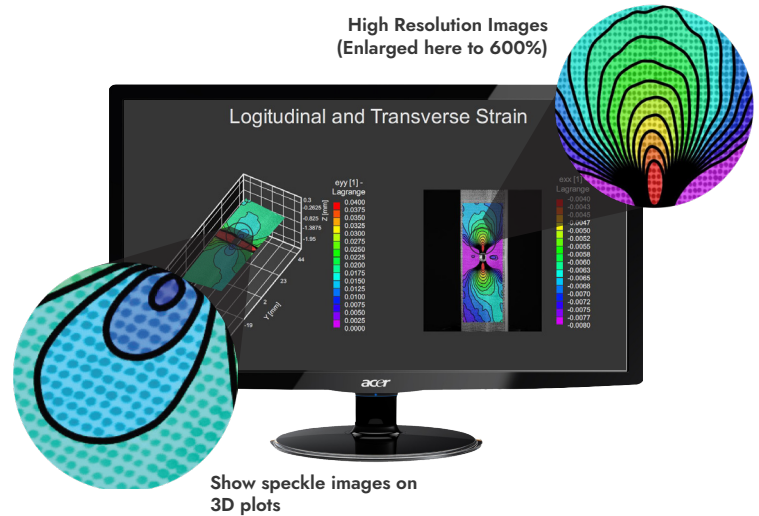
Correlated Solutions公司的VIC-3D系统是用于全场形貌、变形、应变、振动等非接触测量的最强大的交钥匙系统。现在该系统更被赋予了一系列新功能，包括与FE网格数据的直接比较，以及全新的iris图形引擎，该引擎可以生成极高分辨率的静态和动态图像。VIC-3D将改变世界各地工程师验证模型和分享数据结果的方式。

全新iris图形引擎带来了许多新功能，并且都已内置在VIC-3D软件中。

部分新功能包括:

- 将导入的有限元数据和测量数据通过新的图形框架进行可视化比较
- 提取和/或等高线图旁同步显示模拟数据值
- 内置自适应运动模糊技术为快速移动的对象创建逼真的动画
- 使用全新的用户友好界面设置对象位置、比例、不透明度、旋转等动画
- 3D数据图形化中可呈现散斑信息
- 2D和3D高分辨率等高线中的字体可自由缩放大小
- 高分辨率的PDF及超高清视频格式 (从720p到4K)
- 多线程渲染引擎的高质量影像
- 支持Unicode编码标准下的标签编辑

High Resolution Images
(Enlarged here to 600%)

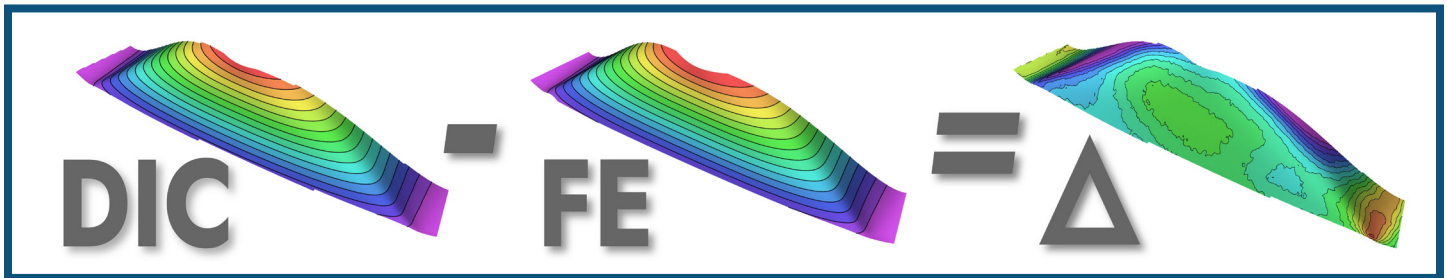


VIC-3D 一直是市场上最快、最精确的数字图像相关系统

其它新增功能还包括:

- Python功能增强，包括自定义重复分析和批处理
- 混合校准功能，可通过散斑点图像强化光学畸变校准精度
- 可自定义径向、棱柱和切向畸变模型并校准

使用VIC-3D 9比较DIC和有限元数据



VIC-3D软件的新特性之一是能够快速准确的比较**FEA**的预估值和**DIC**的测量值。此更新将为不同领域的工程师建立一个快速的基础 workflow。

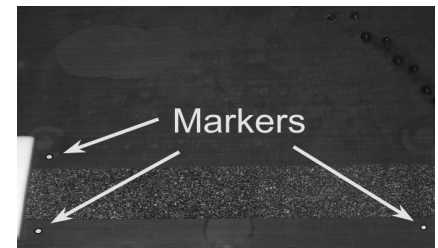
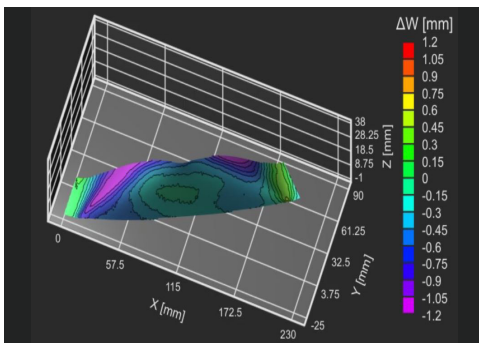


Image of tow showing coordinate system alignment markers.

现代复合材料航空气动结构的制造是通过自动铺放预浸带或丝束来完成的。航空结构制造常用的材料是IM7/8552-1碳纤维，预浸热固性环氧基的6.35毫米宽丝束带。像IM7/8552-1这样的丝束被沿弯曲路径铺放时，会有产生缺陷的可能，如离面起皱。为了提高对褶皱形成的理解，Correlated Solutions开发了一套独特的3D图像装置，并利用VIC-3D和VIC-Snap软件将多幅图像拼接在一起，在沿曲率半径为300mm的弯曲路径铺放丝束时获得了高分辨率的测量值。



同时，利用Abaqus商用软件对两种不同的铺丝过程进行了一系列先进的有限元模拟。为了量化仿真结果的一致性，在Abaqus中开发了Python脚本，与Abaqus库的VTK模块通信，并将节点数据(包括节点位置和变形)转换为VIC-3D格式并存储在输出文件中。在将输出文件导入到VIC-3D中后，将有限元预测结果和VIC-3D测量结果对褶皱形状、振幅和波长的影响进行了直接地对比。最终证明VIC-3D 9可以使用现有的通信协议与商用软件(如Abaqus)进行无缝通信。类似的通信也可用于其他有限元分析软件，如ANSYS。

ABAQUS

ANSYS

Data for this case study provided by S. Rajan et al. at the University of South Carolina. Experimental Mechanics 59, pp. 531-547 (2019)