



## 非接触全场应变高速测量系统

### VIC-3D HS

## VIC-3D HS 非接触全场应变高速测量系统

VIC-3D HS 是一种获取全场形貌、位移、速度、应变等的高速测量系统。VIC-3D HS 包含高速硬件以及软件两大部分，VIC Snap HS 采集软件支持多种品牌的高速相机，精简的系统使用户可以轻松完成校准和测试。此外，数据采集系统可同步外部模拟数据，以使用户获取逐帧数据（位移和应变）所对应的载荷值。



### 系统特点

- 支持多种型号高速相机
- 全场应变 3D 坐标、位移、速度、应变张量
- 高达每秒 10,000,000 fps，最大分辨率 400 万像素
- 局部应变精度达 0.01%，全局应变精度达 0.005%
- ShockProof™ 环境振动滤除功能，保证测量精度
- 配备大功率 LED 冷光源照明系统

## 系统配置

VIC-3D HS 测量系统兼容多种高速相机品牌，包括但不限于 phantom、photron、nac、kirana 等主流品牌。以下为 phantom 部分高速相机型号：



TMX 7510/6410/5010

- 1280x800 分辨率下最高可达 76,000fps
- 采用背面照明技术
- 分区多达 511 个
- 128GB, 256GB, 512GB RAM 可选

- 以上以 7510 为例 -



T3610/T2410

- 1280x800@38040fps
- 采用背面照明技术
- 最小曝光时间 1us
- 64GB、128GB, 256GB RAM 可选

- 以上以 3610 为例 -



VEO 1010/610

- 1280x960@8420fps
- 采用背面照明技术
- 最小曝光时间 1us
- 18GB, 36GB, 72GB RAM 可选

- 以上以 1010 为例 -



V2640/V2512

- 2048x1952@6600fps
- 采用背面照明技术
- 最小曝光时间 1us
- 72GB, 144GB, 288GB RAM 可选

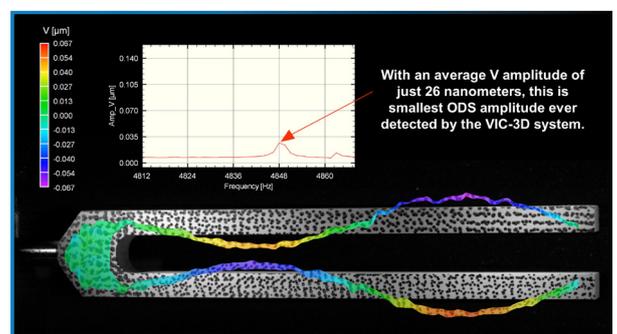
- 以上以 1010 为例 -

# VIC-3D 全场模态分析系统

VIC-3D全场模态分析系统是为解决振动模态测量而开发的功能，广泛应用于爆炸冲击、关门撞击、振动测试、跌落测试等试验。该模块无需贴标志点，通过散斑变形一键即可分析工作变形（ODS）和工作模态（OMA）。HSVA内置于VIC-3D软件，扩展了高速DIC系统，用于整体结构的改善和优化。（专利号：WO 2013/185129 A2；US 2013/0329953 A1）

## 系统特点

- 高达 50 kHz 的振动形状测量
- 测量范围从 0.8 毫米到 100 米
- 高精度全场变形、应变、振型分析
- 特定频域内全场 ODS 工作变形纳米级测量
- 可输出振幅、频率、相位、速度、加速度等



## VIC-3D 全场模态分析系统与加速度传感器对比：

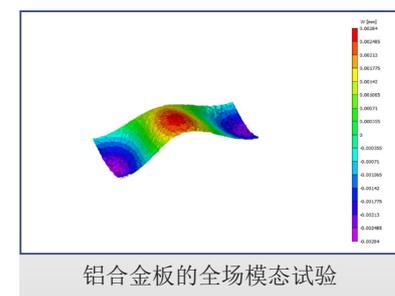
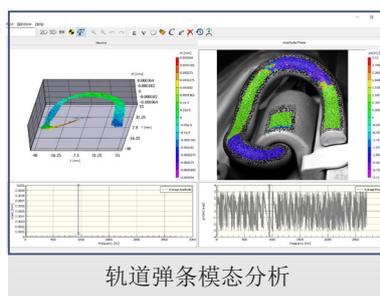
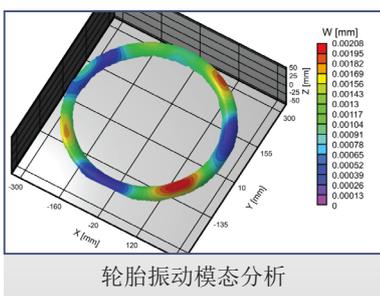
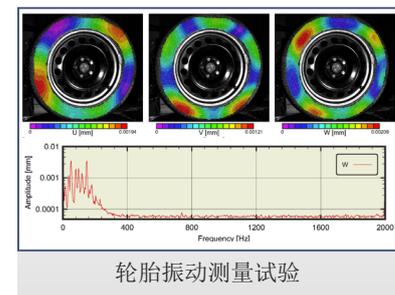
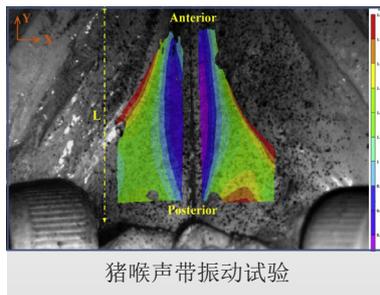
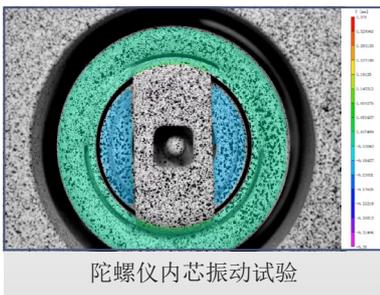
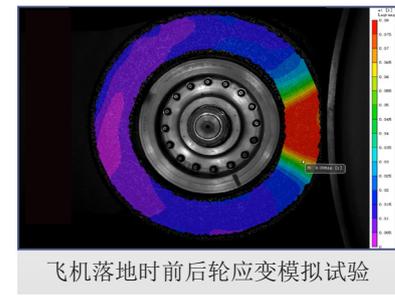
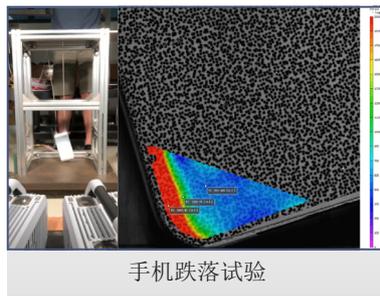
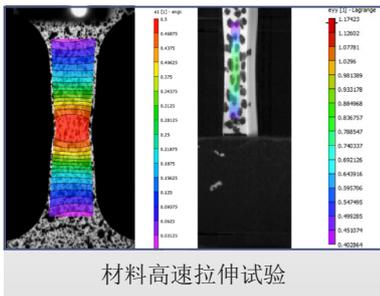
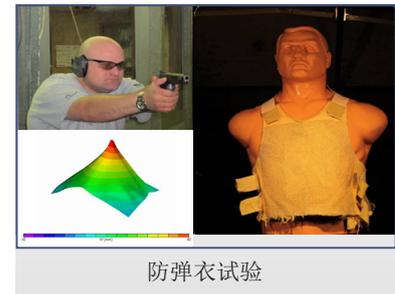
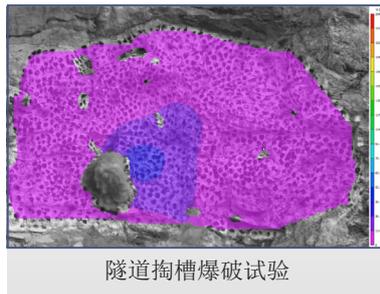
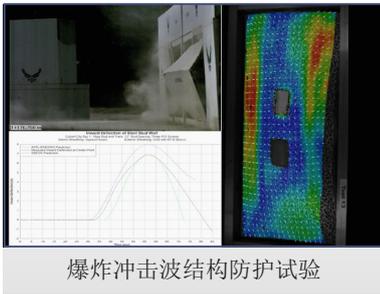
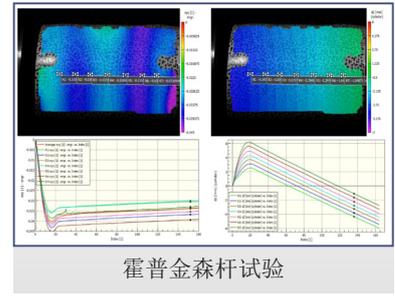
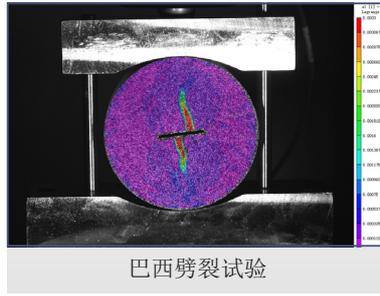
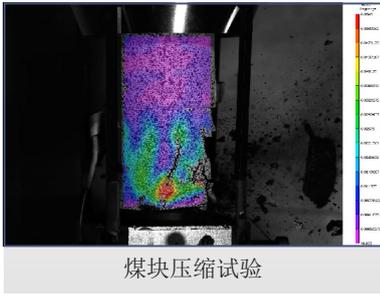
**【非接触式测量】**：由于 VIC-3D FFT 系统使用非接触式测量技术，因此可避免传统接触式传感器测量过程中存在的缺点，例如：无需仔细考虑脱粘、传感器损坏（特别是由于过热或脉冲负载）、质量负载或高级电缆管理。

**【全场数据】**：不需要选择点或应用标记或反射器。由于测量覆盖了整个图像区域，因此在分析过程中很容易识别和显示未知节点。无需预先测试即可确保可靠的结果。

**【三轴测量】**：3D 由于 VIC-3D 振动分析（FFT）系统始终在所有三个轴上进行测量，因此不再需要定向多个单轴加速度计或使用昂贵的双轴或三轴加速度计。

**【集成应变和位移数据】**：在 DIC 分析期间自动计算全场形状、位移和应变值随时间的变化，因此原始数据始终可用于多次复杂频率分析。

# 应用案例



Correlated Solutions, Inc. 是DIC (Digital Image Correlation) 技术的原创者和领导者，源自南卡罗莱纳大学 (USC)。80年代USC创立了DIC原理并完成了最早的2D-DIC软件，90年代研发了最早的3D-DIC产品，并在NASA的资助下成立了商业公司Correlated Solutions, Inc.。

作为数字图像相关 (DIC) 技术的领导者，CSI公司掌握最核心的DIC算法，保证了整个系统无以伦比的运算速度和精度，通过持续的投入和研发完善和丰富了新的产品线。CSI在全球包括德国、加拿大、英国、法国、中国、俄罗斯等国拥有多家合作伙伴，致力于为全球用户提供软硬件、技术支持的科研一体化交钥匙解决方案。

北京睿拓时创科技有限公司作为CSI公司在中国的合作伙伴，负责非接触全场应变测量设备在中国市场的销售，提供全球一致的本土化技术支持和响应。公司专注于创新、仿真、试验一体化解决方案，以全球合作和前沿技术为平台，进行相关产品推广、应用技术服务、产品培训及相关软硬件开发。公司服务覆盖各个行业和领域，协助用户建立和完善知识工程、专利搜索、验证仿真、试验测量能力，推动科研领域精益研发与创新。

## 全球用户：

- 佛罗里达大学、麻省理工、清华大学、普渡大学、克莱姆森大学、哥伦比亚、乔治亚理工大学、约翰霍普金斯、密歇根州立大学、圣·俄亥俄州立大学、宾夕法尼亚州立大学、康州联合大学、宾夕法尼亚大学、美国华盛顿大学...
- 通用、波音、空客、湾流、欧洲直升机、洛克希德·马丁、贝尔直升机、SpaceX...
- 桑迪亚国家实验室、洛斯·阿拉莫斯国家实验室(LANL)、阿伯丁陆军研究室、橡树岭国家实验室(ORNL)、西北太平洋国家实验室(PNNL)、美国劳伦斯·利弗莫尔国家实验室(LLNL)、廷德尔、爱德华兹空军基地、科特兰空军基地、NASA-马歇尔、NASA-格兰、NASA-兰利、莱特帕特森空军基地、美国国家标准与技术研究院(NIST)...
- BMW、通用汽车、丰田、本田、尼桑、长春一汽、比亚迪、固特异、普利司通、MRF、TATA...
- 3M、拜耳化工、BOSE、赫氏复材、OPPO、英特尔、台积电、劳力士、艾默生、宝洁、耐克森...

北京睿拓时创科技有限公司

400-777-8829

sales@ruituotech.com

www.ruituotech.com



北京：北京市朝阳区东四环中路41号15层1528-1530室 010-85997305

广州：天河区林和中路136号天誉花园二期302A 020-38083182

成都：成都市成华区建材路37号隆鑫九熙三期1-1018 028-85359924

西安：高新区沣惠南路16号泰华·经贸国际7幢1205室 029-68288696

香港：九龙尖沙咀广东道30号新港中心第二座503室 +852-22758171

西安：天津市东丽区一纬路5号创鑫智库（东丽）303 022-58780395

沈阳：沈阳市铁西区南十中路1号中恒广场7楼28室 024-31127082

合肥：合肥市蜀山区清华启迪科技城创客空间C1栋609