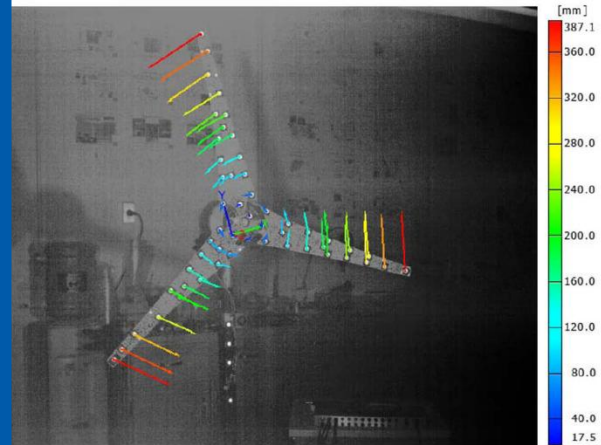


系列工业三维光学测量系统

苏州西博三维科技有限公司
西安交通大学模具与先进成形技术研究所
西安交通大学苏州研究院光学测试仪器研究所



目录

1. 项目背景

2. 产品介绍

3. 应用案例

4. 应用客户

西安交通大学模具与先进成形技术研究
所前身为创办于1952年的锻压教研室。研究
所现有教授与工程技术人员21人，硕士与博
士研究生100余人。形成了一支结构合理、精
干、多学科交叉的教学科研队伍，承担着全
院关于模具与先进成形技术研究方向的本科
生、研究生的培养和相关科研任务。



西安交通大学苏州研究院光学测试仪器研究所由先进所的光学测试仪器团队创建，专业从事三维实体数字化的科学研究，研制了系列光学三维测量系统，并在逆向工程设计、三维数字化检测技术方面进行了大量研究，在三维数字化技术的三维实体数字扫描、三维机械和模具设计、三维检测技术方面的研究处于国内外领先水平。

近年来获国家科技进步二等奖2项，省部级科技进步奖4项，发明专利12项，发表科研论文500余篇，EI、SCI、ISTP收录的论文100余篇，承担多项重大科研项目。在教学改革和教材编写方面，获国家级教学成果一等奖1项，国家级教学成果二等奖3项、省部级教学成果奖6项，国家级优秀教材2本。

苏州西博三维科技有限公司位于苏州工业园区，依托西安交通大学模具与先进成形研究所、西安交通大学苏州研究院，充分利用了西安交通大学的研发优势，基于产学研相结合的平台成立的新型科技型企业。公司在西安交通大学研究的基础上，经过多年的积累，在光学测量和工程领域取得了一批高水平的研究成果，形成产业化链。

西博目前的产品种类齐全、实现了产品的系列化和多样化，产品主要包括三维光学扫描仪、三维光学摄影测量系统、数字散斑动态应变测量分析系统、板料变形分析系统、三维静态变形测量系统、三维光学动态探针测量系统和三维动态变形测量系统等，同时公司面向用户提供工业设计、逆向工程服、快速成型服务等数字化解决方案，并能根据客户的需求进行产品的三维设计和大型工件的检测服务。



1

西博产品系列



三维光学面扫描系统



显微散斑测量分析系统



工业近景摄影测量系统



散斑分析系统



FLA成形分析系统



板料成形分析系统

三个系列、十余种产品



XJTUDA系统基于双目立体视觉技术，采用两个高速摄像机实时采集被测物体各个变形阶段的图像，利用准确识别的标志点（包括编码标志点和非编码标志点）实现立体匹配，重建出物体表面点的三维空间坐标，计算得到物体的变形量。该方法具有精度高、速度快、易于操作、非接触以及全场数据测量的特点。

系统特色：

- ◆ 国内唯一自主研发的三维静动变形测量系统。
- ◆ 准确测量参考点的三维坐标、位移及轨迹姿态。
- ◆ 三维显示各个变形状态参考点的坐标和位置信息
- ◆ 测量幅面可调，大幅面高精度测量，幅面可定制
- ◆ 采用自主研发的工业近景三维摄影测量核心关键技术进行相机标定
- ◆ 测量数据可视化显示。
- ◆ 采集频率：15Hz~5000Hz，可根据负载情况自行控制图像采集
- ◆ 操作简单方便，适用范围广。

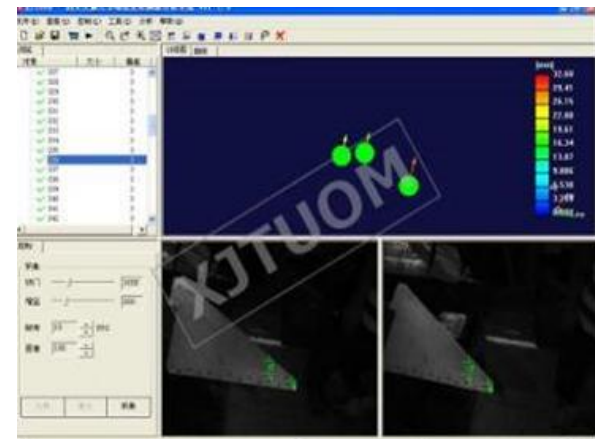
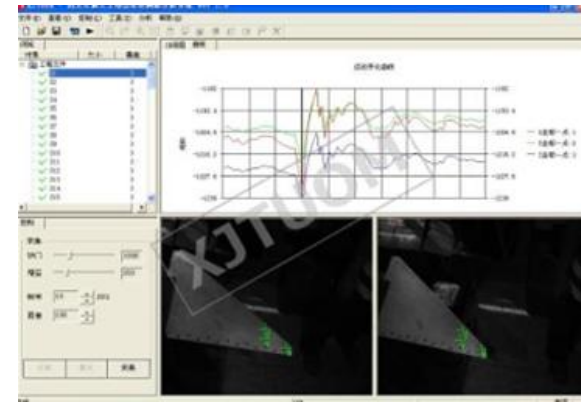
应用范围：

- ◆ 实时测量物体变形、运动和振动的三维信息
- ◆ 动力学测量，结构震动频率可达250Hz
- ◆ 载荷实验、蠕变实验和疲劳实验（复杂机构和弹性零件）
- ◆ 用于汽车噪声、震动和颠簸条件的测试
- ◆ 汽车引擎和车身振动、发电站大型涡轮的振动等
- ◆ 汽车碰撞试验的动态视频测量
- ◆ 测量相对运动、模态分析
- ◆ 风力叶片振动测量
- ◆ 焊接变形测量、风洞实验



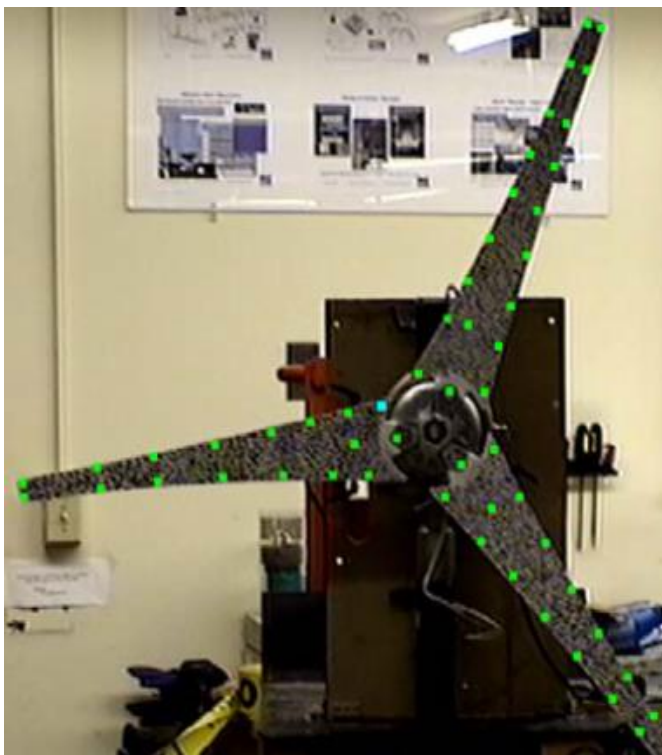
机翼动态变形试验

测量飞机机翼在加载过程中的三维动态变形。实验结果反映了机翼的相应承载力下的变形大小，为其力学性能的分析提供参考。

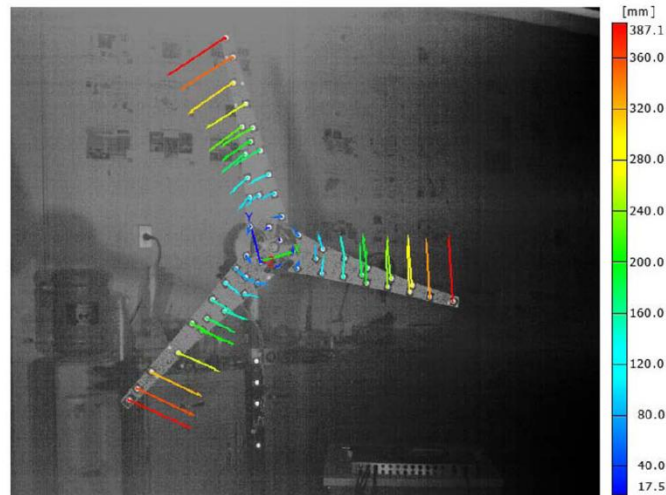


风力发电机叶片振动测量

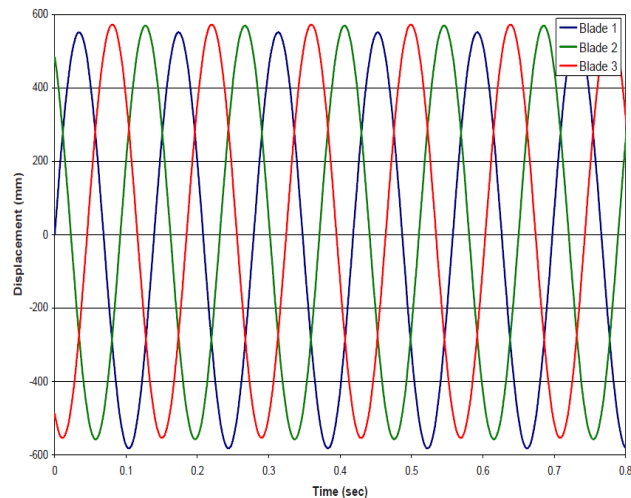
近年来，视觉测量方法在固体力学领域被广泛应用，但用于动态振动测量方面却很少，尤其是对旋转结构的动态分析，仍然存在很大难度。采用动态变形测量系统可以很容易实现风力发电机叶片的运动、位移测量及结构动态分析。在一定程度上可以代替加速度传感器、激光振动计等传统方法。



某型风力发电机叶片



某时刻叶片表面关键点位移量



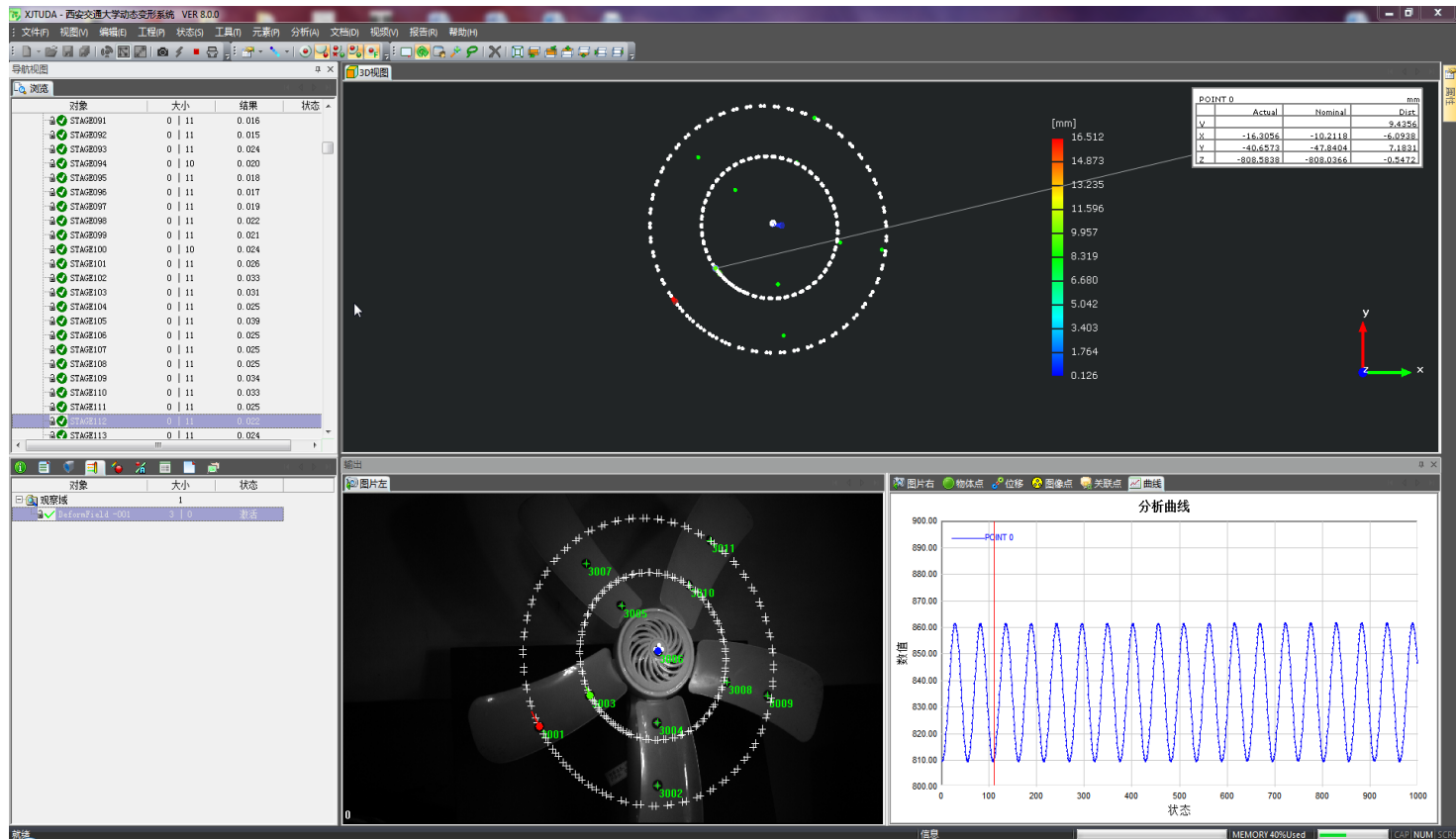
风力发电机3个叶片的位移变化曲线

3

应用案例

轨迹姿态测量

旋转叶片轨迹姿态测量
粘贴圆形标志点

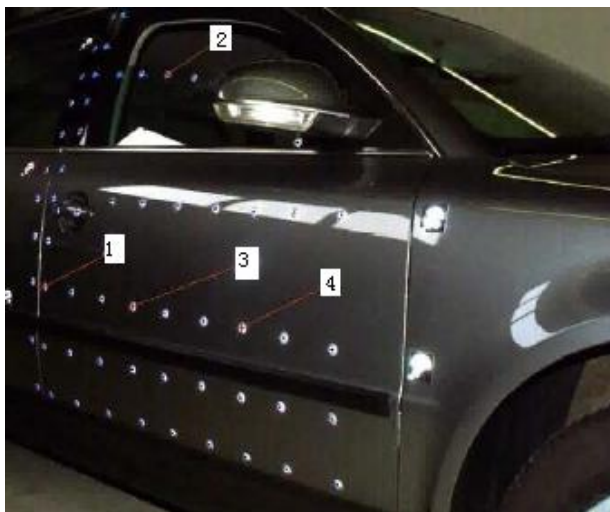


车门抨击变形试验

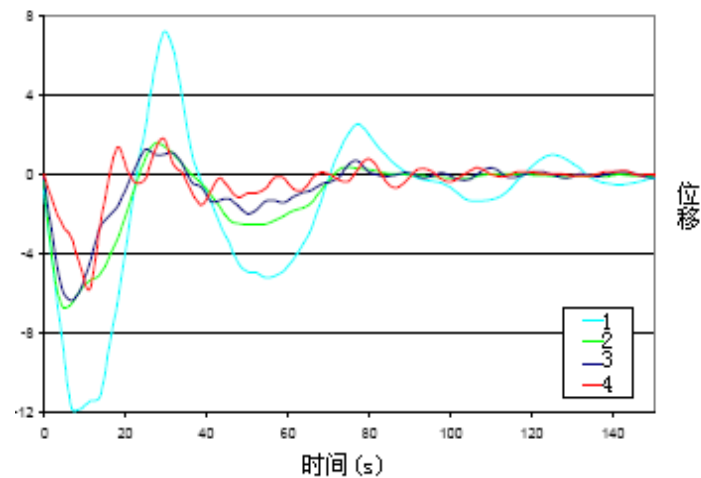
测量频率: 450 Hz

测量周期: 用力关闭车门后的150ms内

输出测量周期内每个标志点的位移随时间变化曲线



在车门上布置标志点



车门标志点位移变化曲线

国内大学：

清华大学
 南京航空航天大学
 北京科技大学
 中国矿业大学
 桂林电子科技大学
 西南科技大学
 重庆大学
 青岛海洋大学
 广西工学院
 青岛理工大学
 北方民族大学
 天津理工大学
 ……

重型机械、试验机行业：

三一重工股份有限公司
 苏州海陆重工股份有限公司
 东方电机有限公司
 上海百若试验仪器有限公司
 深圳市瑞格尔仪器有限公司
 深圳智泰精密仪器有限公司
 ……

汽车、模具行业：

天津汽车模具股份有限公司
 奇瑞汽车芜湖瑞鹤铸造有限公司
 北京比亚迪模具有限公司
 上海华普汽车有限公司
 陕汽集团陕西汉德车桥有限公司
 长城汽车股份有限公司
 十堰市龙岗铸造有限公司
 鹤壁天淇汽车模具公司
 上海信钦精密模具有限公司
 金华市汽摩配产业科技创新服务中心有限公司
 陕西恒通智能机器有限公司
 宁波合创快速制造技术有限公司
 常州晨凯快速制造技术有限公司
 安徽信元智能科技股份有限公司
 上海枫达汽车模具有限公司
 陕西黄河工模具有限公司
 天津志诚模具有限公司
 ……

航空航天及军工：

中国飞行试验研究院
 中国飞机强度所
 成都飞机设计研究所
 解放军63875部队（中国兵器试验中心）
 哈尔滨哈飞模具制造有限公司
 四川成飞集成科技股份有限公司
 西安航天复合材料研究所（航天43所）
 西安飞机工业（集团）有限责任公司
 上海中船重工708所
 中船重工725所
 ……

国外大学和企业：

英国Newcastle大学
 美国Purdue大学生物医学工程学院
 英国Glasgow大学机械工程材料学院
 俄罗斯PKF FOLIPLAST LTD公司
 韩国TL TEK CO. LTD汽车模具公司
 非洲肯尼亚等国的8所大专院校
 ……

感谢您的关注！

www.3dthink.cn

