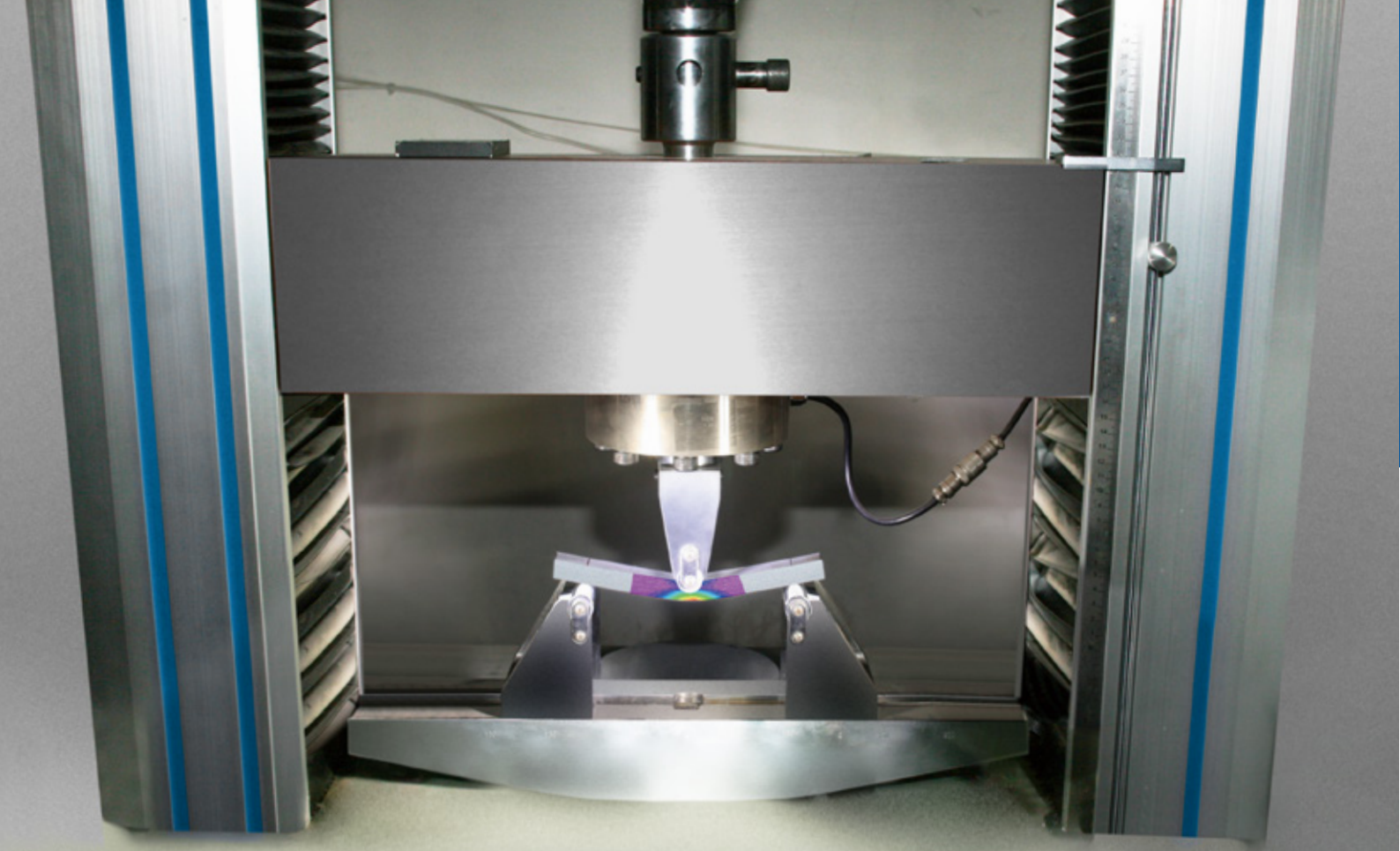


材料测试

涵盖材料力学性能的各种实验场景

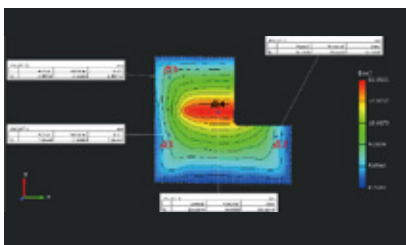




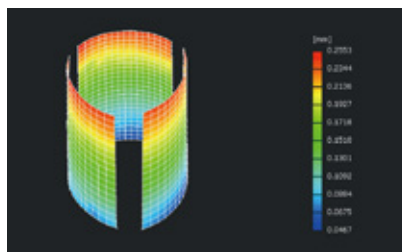
随着工业制造的转型升级,非接触的三维光学测量技术凭借其强大用途,为越来越多的主流应用创造价值。

新拓三维XTDIC全场应变测量系统能够在各种复杂的测试环境下,分析材料的力学性能和行为表现,并且可以完美地集成到现有试验台和试验机,利用非接触测量头,可以在机械加载或热加载的情况下,测量材料的全场三维应变和变形。它可以替代传统的引伸计和应变片,实现实时的三维表面变形分析。

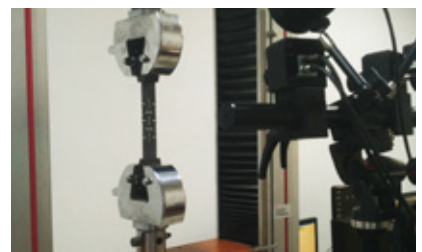
目前,XTDIC已被广泛应用于各类材料力学性能测量,是在业界得到广泛认可和好评的应变变形测试解决方案。



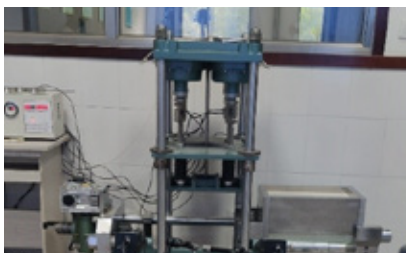
板材高速冲击试验



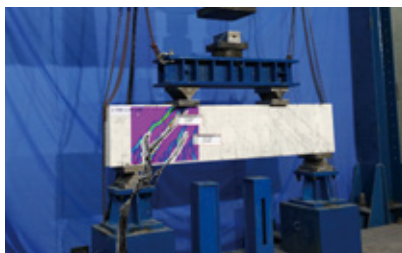
混凝土压缩试验



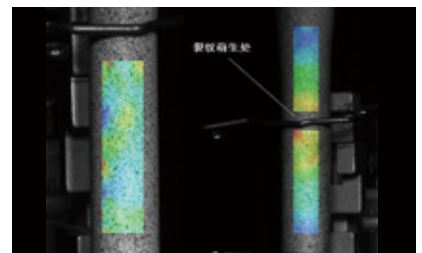
拉伸试验



剪切试验



三点弯曲/四点弯曲试验



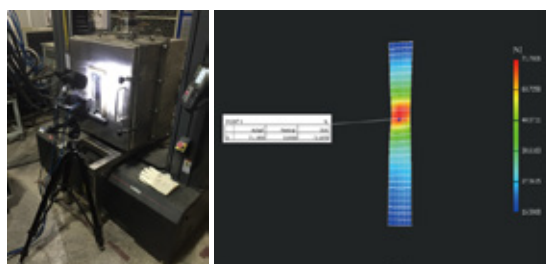
疲劳试验

复合材料

复合材料是运用先进的材料制备技术,将两种或多种不同性质的材料组分优化组合,经过特殊加工而制成的新型材料。现代科技的发展离不开复合材料的应用,复合材料具有重量轻、强度高、加工成型方便、弹性优良、耐化学腐蚀和耐候性好等特点,已逐步取代木材及金属合金等传统材料,广泛应用于航空航天、汽车制造、能源、机械、医学、建筑等领域,成为众多产业的必备材料。

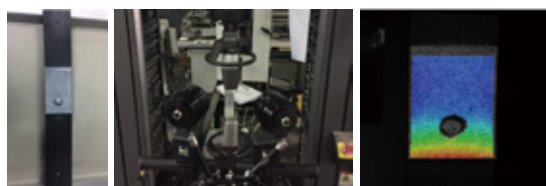
复合材料高温测试

大多数复合材料对温度具有敏感性,在不同的温度条件下,表现出来的力学性能各异。XTDIC支持不同类型相机在高温环境下进行3D温度场和3D应变场的测量,得到不同温度梯度下复合材料表面力学行为关系,实现温度与机械载荷耦合的测量。



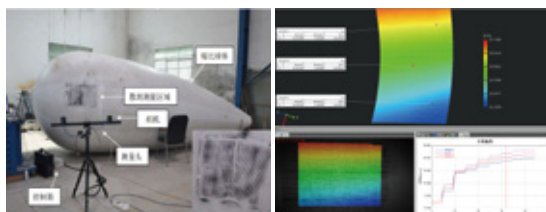
碳纤维铆接强度测试

碳纤维拉伸性能,是评价碳纤维性能的重要力学性能指标。通过选取多款碳纤维试件作为试验对象,对标准试件进行静力拉伸试验,基于拉伸应力应变研究试件的各项力学性能指标。



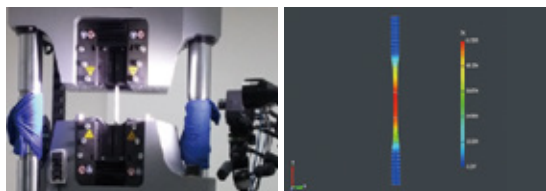
大尺寸复合材料测试

飞艇充气过程中,表面蒙皮三维全场变形测量,分析应力应变曲线。



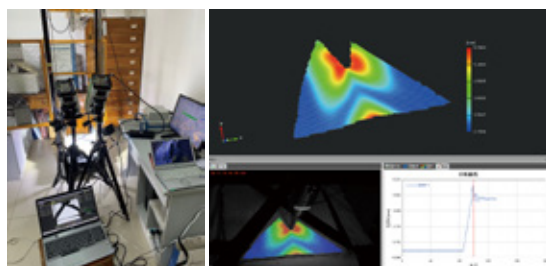
橡胶材料大变形测试

对橡胶材料独特的变形进行连续性分析,利用图像和算法匹配技术,实现数个100%大变形的全场解算。



特种材料高速试验

特种材料刺破试验,分析高速穿刺过程中材料全场变形,分析材料的力学性能。

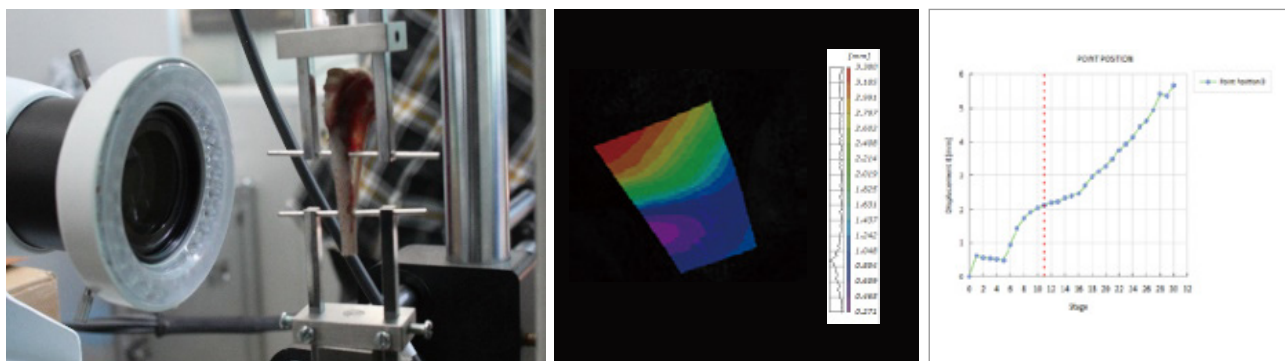


微观尺寸变形测试

对微小尺寸的材料表面变形测试一直是业界难题,XTDIC-micro显微应变测量系统将光学显微镜与数字图像相关法有机结合,以满足微米甚至纳米级尺度材料的变形测试需求,弥补了传统测量手段的不足,成为介观尺度变形测试的一个有力的工具。

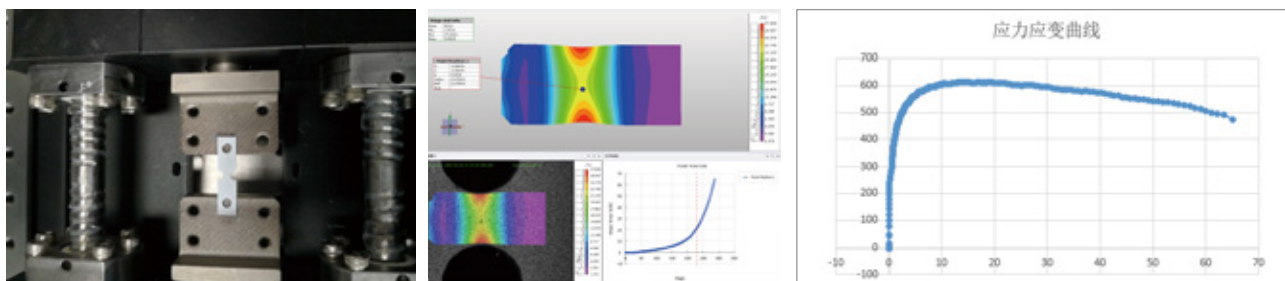
骨骼显微拉伸测试

1mm-10mm小试件三维全场变形测量;采用体视显微镜,结合原位试验机等实现加载过程中图像获取。



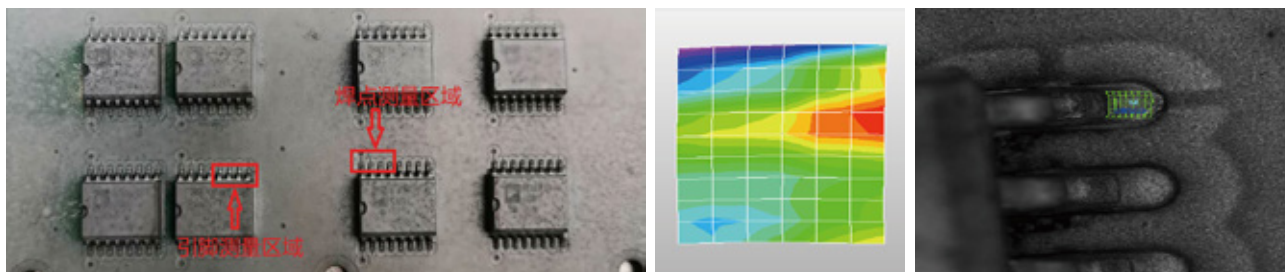
金属材料显微拉伸测试

哑铃状某金属材质的拉伸试样,采用光学非接触的方式获取到试样在拉伸过程中位移场和应变场,并得到应力应变曲线。



电路板高温焊接显微测试

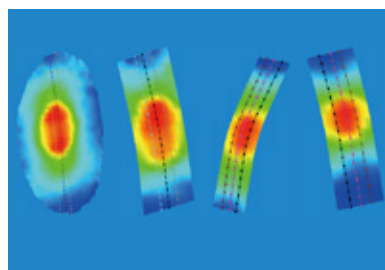
电路板焊点及引脚变形及应变测量;采用体视显微镜,结合双目立体视觉,实现三维全场变形测量;分析微小尺度焊脚变形,与理论分析对比,验证焊接可靠性。



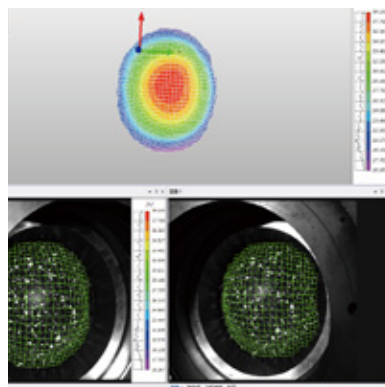
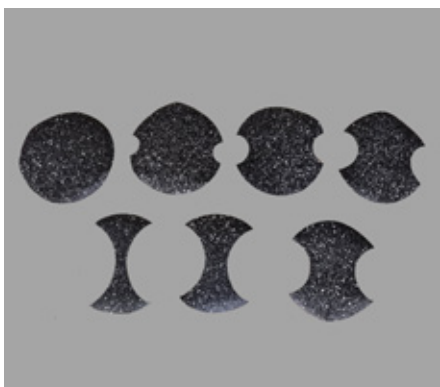
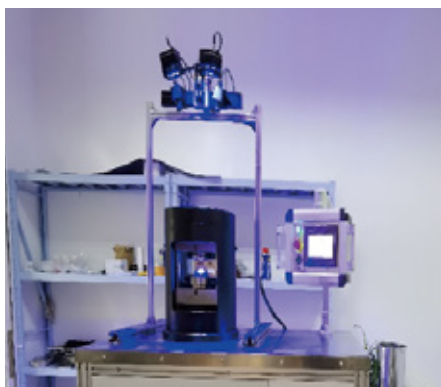
板材成形极限性能测试

XTDIC-FLC是基于数字图形相关法技术,配合板材成形和杯突试验机使用的测量系统。系统通过自动采集杯突试验机工作时板材变形的序列视频图像,并基于网格应变分析、数字图像相关法测量等技术直接获取极限应变变量,生成极限曲线FLC。

XTDIC-FLC利用先进光学测量技术,精确测量成形后的变形分布,获得精确的结果数据,其测量结果完全满足成形极限曲线测定GB_T24171_2009国家标准的测试要求,为评价板材成形性能及改进成形工艺提供试验依据。

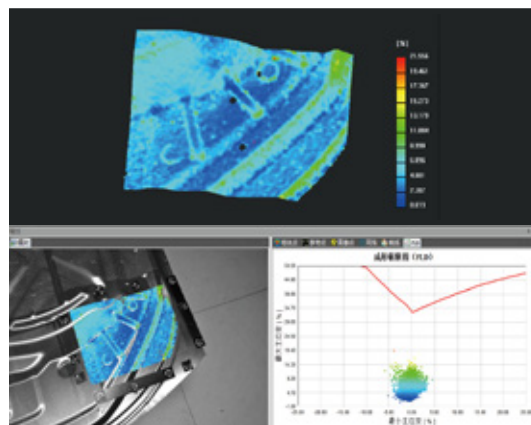


金属板材成形性能测试



薄膜板材成形性能测试

通过多次测试数据,解算出板材成形极限曲线FLC,将零件实测结果与材料本身的成形极限曲线(FLC)进行对比,可清楚、直观地确定临界变形区域。

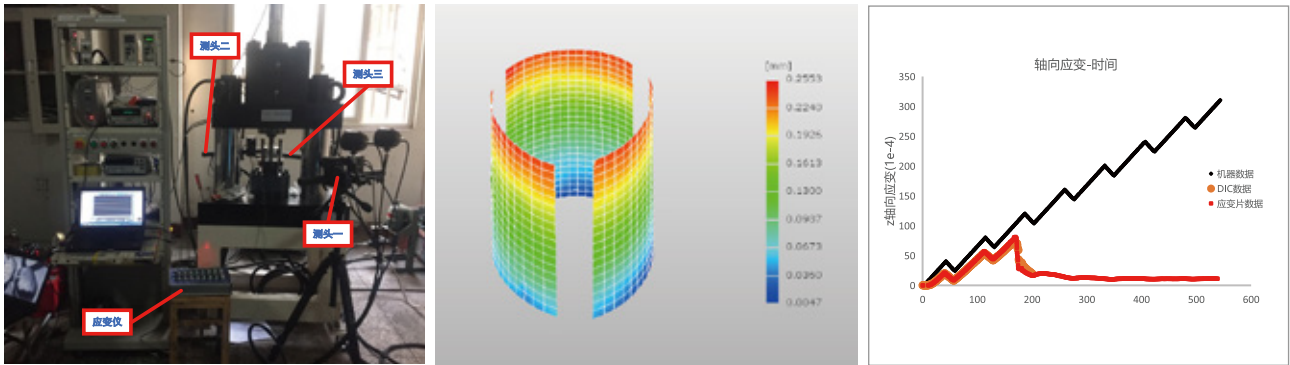


土木工程力学测试

随着社会经济的发展,工程项目对建筑的结构性能要求也越来越高,材料力学测试作为土木工程的基础研究,其重要性也越突出。XTDIC已被广泛应用于混凝土压缩、三点/四点弯曲、霍普金森试验、爆炸冲击试验、岩石劈裂等力学试验,是在业界得到广泛认可和好评的应变变形测试解决方案。

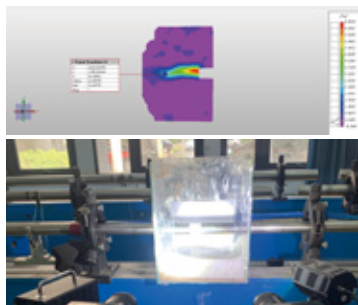
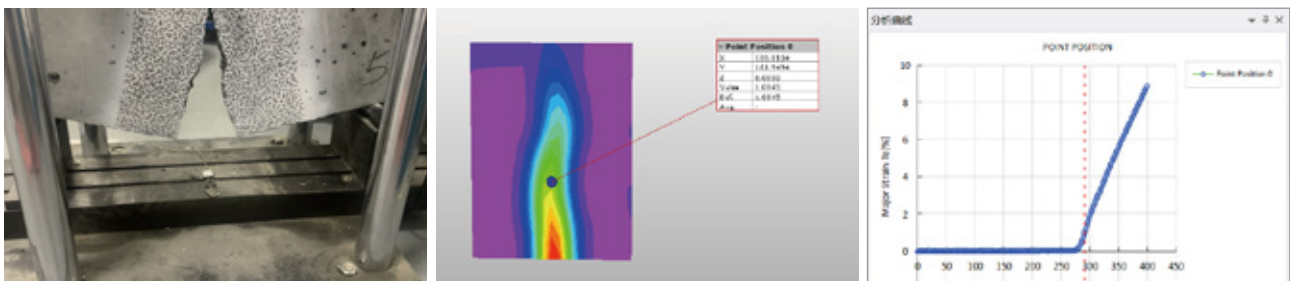
混凝土压缩试验

单测头/多测头混凝土试件压缩试验,测量记录位移场、应变场变化趋势,获取关键点数据。可与有限元模拟结果进行对比,分析混凝土材载荷性能。

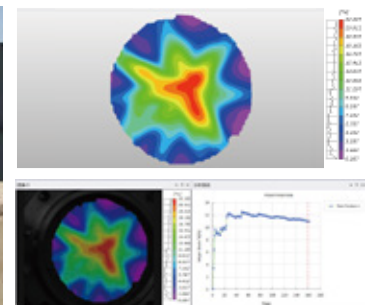
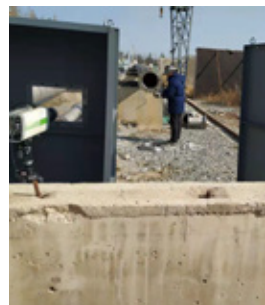


岩石劈裂试验

采用高速相机观察试件受力产生裂纹至劈裂的整个过程中位移场、应变场的变化,用于指导破裂过程的分析及研究材料非均匀性的力学特性。



霍普金森杆冲击试验



爆炸冲击试验

材料结构变形测试

材料结构变形控制是材料结构设计中的一项目关键技术。通过三维光学测量技术可获取材料结构变形数值，验证数值仿真，然后通过结构和焊接工艺优化来控制变形，在满足结构装配和负载性能要求的同时减少材料消耗。

针对材料结构在工程应用中的变形现象，通过分析导致结构件在载荷下变形的影响因素，在工程实践中应用三维光学测量技术，为变形控制提供有效解决方案。

薄板焊接变形测试

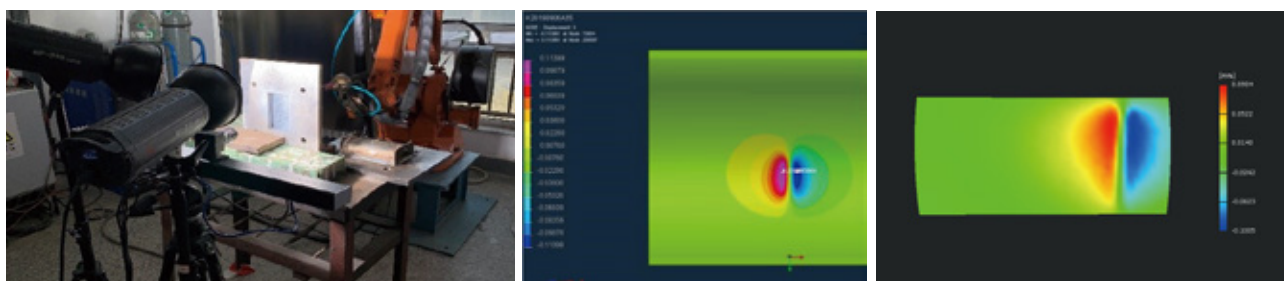
高强度薄板件在工业生产领域应用广泛。薄板焊接由于良好的结构外观、结构设计灵活、节约成本等优点逐渐成为薄板加工的一种主要工艺。

薄板件在焊接过程中容易产生弯曲变形、角变形、失稳变形，影响焊接件的结构完整性、装配精确性及外观形貌。通过三维光学测量技术，能有效分析焊接变形过程，确保薄板高质量焊接。



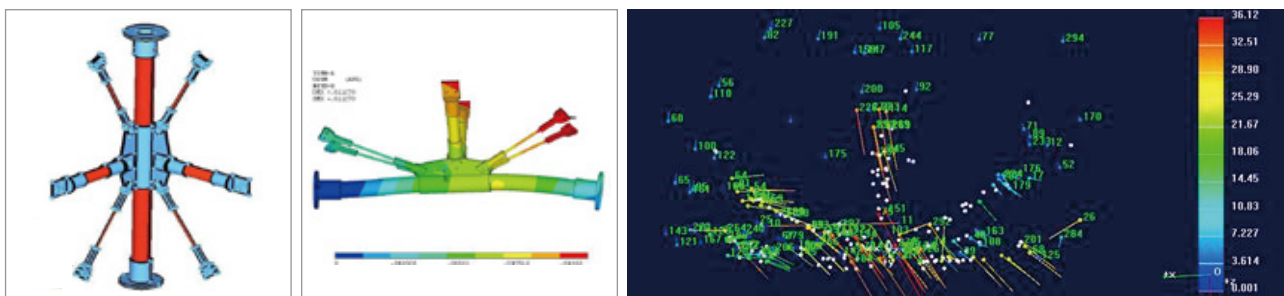
管道焊接测试

对圆形管道某一段进行焊接，测量焊接的偏差，并与理论模拟数据进行对比。



复杂结构节点测试

汽车发动机多自由度结构件，在汽车长期运行过程中易出现疲劳加载，通过实验模拟加载工况，获取结构变形量及应力应变曲线，分析结构的安全性能及服役寿命。



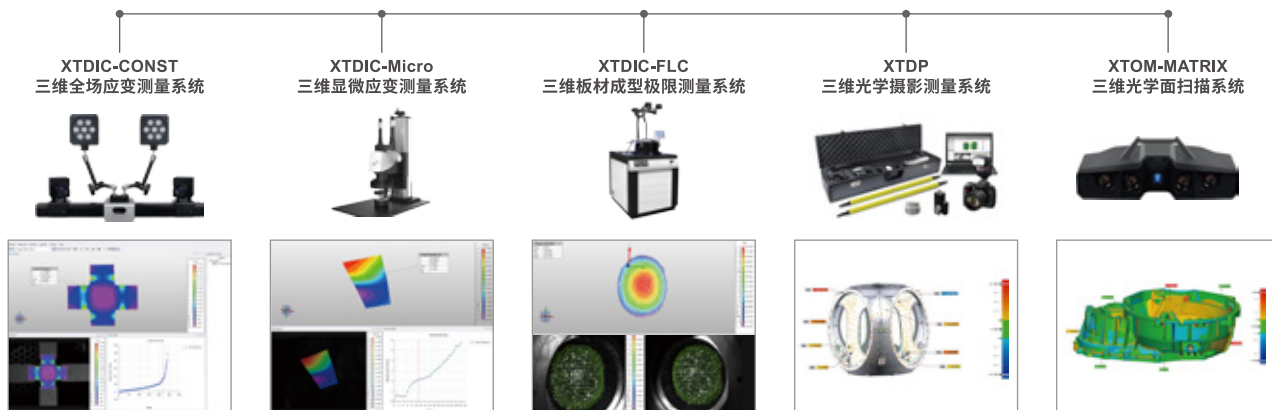
新拓三维技术(深圳)有限公司是一家致力于先进三维光学测量技术研究、系列测量设备应用研发及技术方案提供的国家高新技术企业。新拓三维总部位于深圳,在西安、美国密西根设立了研发中心,在西安、北京、深圳、上海、昆山等地设有分公司或办事处。

新拓三维以“具有全球影响力的工业检测技术方案提供商”为目标,是国内三维光学测量检测领域研究较早、应用领域较广泛、技术与服务能力较为成熟的企业,其多款产品填补国内空白并成为国内唯一供应商。公司系列产品和技術:三维外形轮廓检测测量、三维应变变形测量、三维动态和运动轨迹测量、科研分析仪器等多款三维光学测量产品,广泛应用于包括世界500强在内的众多国内外知名企业、研究机构、高校及科研单位的科研、生产和在线检测中,涉及消费电子、航天航空,汽车制造,重型机械,生物医疗等行业,覆盖机械、材料、力学、土木工程等多个学科领域。

关于我们

新拓三维光学测量解决方案

为材料力学性能分析、运动工况下高速变化轨迹追踪、工业检测提供各种测量场景的技术与方案



新拓三维技术(深圳)有限公司

地址:深圳市南山区学府路63号高新区联合总部大厦13层

电话:0755-86665401 邮箱:market@xtop3d.com

网址:www.xtop3d.cn



| 深圳 | 西安 | 北京 | 上海 | 昆山 | 长春 | 青岛 | 成都 | 重庆 |

*本册内容解释权归新拓三维所有,如有修改或变更恕不另行通知!