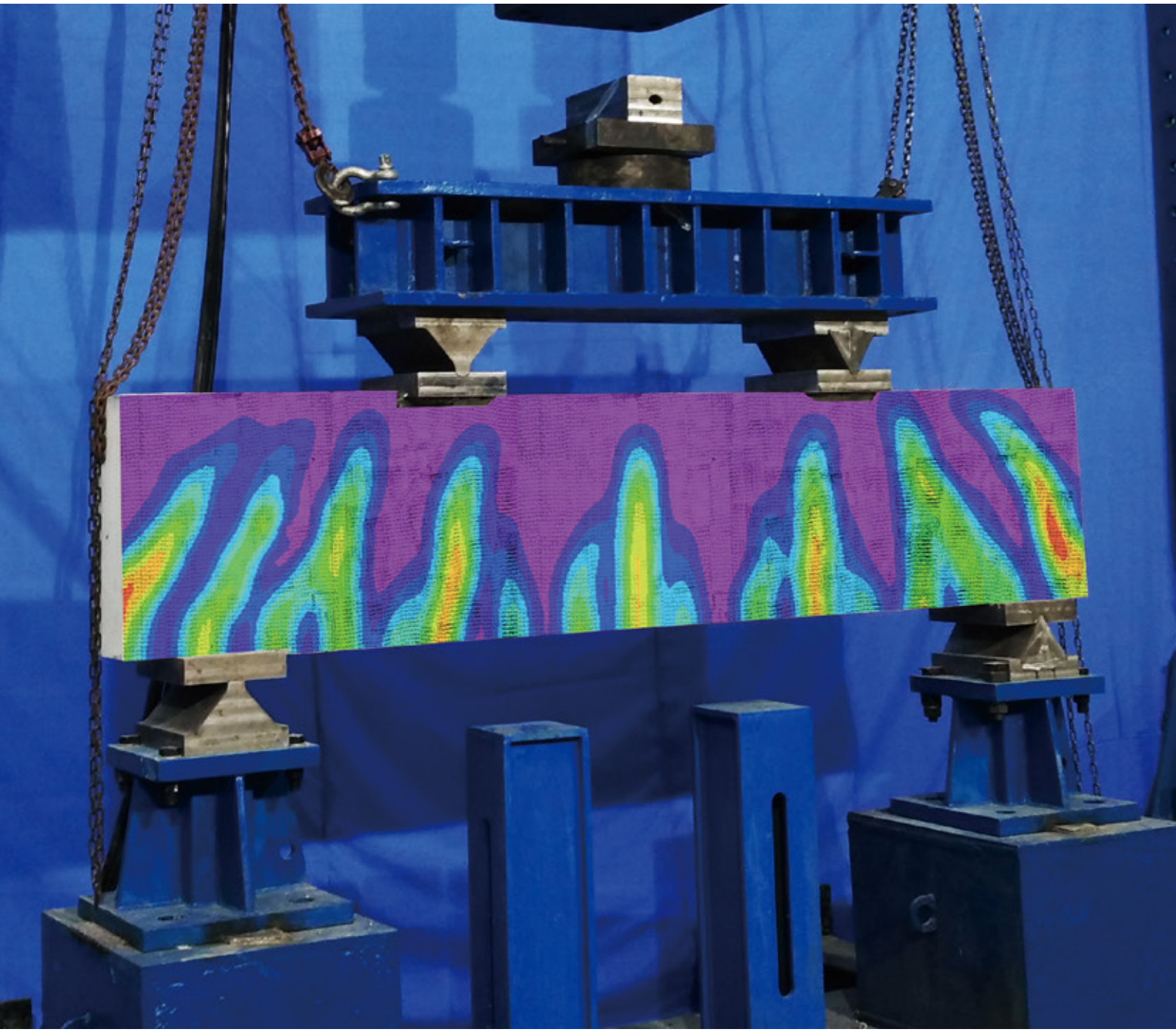
新拓三维
XTOP

土木工程测试

筑基国家大型基建工程

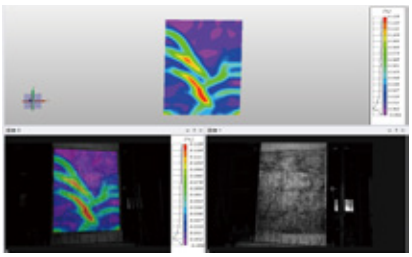




复杂的地理和地质环境下土木工程结构的质量和力学检测一直都是业界难题，新拓三维光学解决方案通过在较大范围内捕捉试样表面的变形并进行分析，实现试验过程中的动静态测量，其采用非接触式、可视化测量方式，守护工程质量和生命安全。

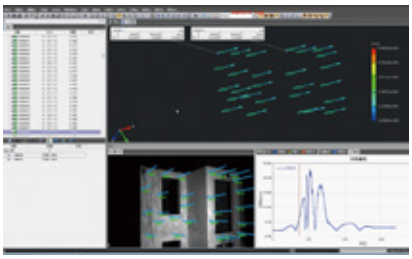
材料与结构分析



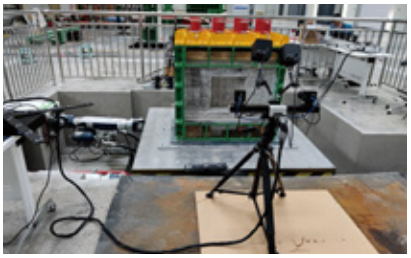


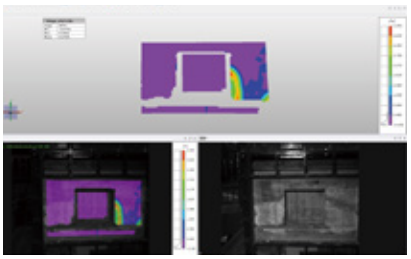
位移动态测量





相似材料表态变形





岩石力学测试

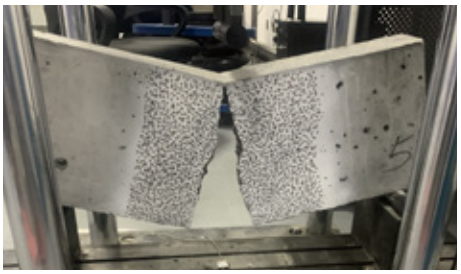
新拓三维XTDIC全场应变变形测量系统能够在各种复杂的测试环境下，分析材料的力学性能和行为表现，并且可以完美地集成到现有试验台和试验机，利用非接触测量头，可以在机械加载和热加载的情况下，测量软质和硬质材料的全场三维应变和变形。

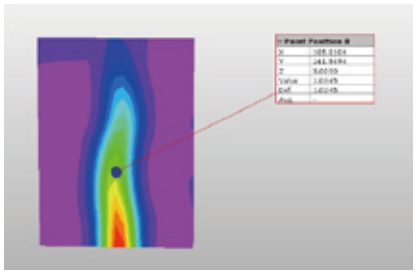


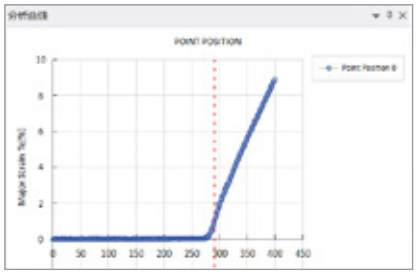
XTDIC-CONST
三维全场应变测量系统

岩石劈裂试验

岩石是一种脆性的复合结构材料，拉强度已成为表征岩石力学性能的一个重要参数。XTDIC系统对岩石实施动态劈裂拉伸测试，可更科学地研究砂岩劈裂的损伤演化机制。

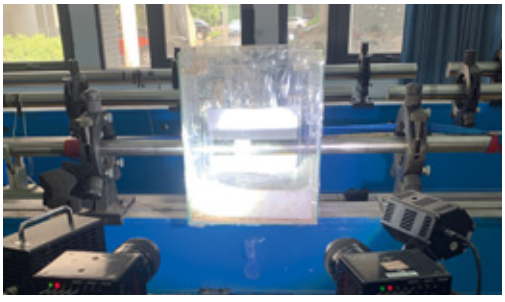




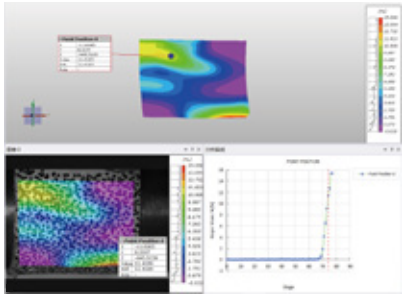


霍普金森杆冲击试验

利用霍普金森杆冲击试验，XTDIC系统采用两个高速相机采集材料试件动态冲击过程，并输出应力-应变曲线，有助于材料的数值模拟，助力新材料的工程设计和应用。



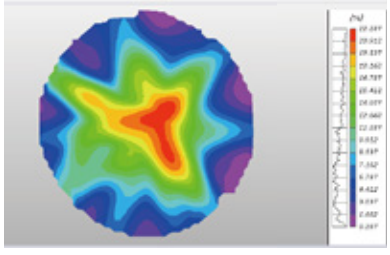


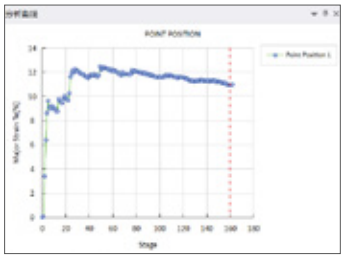


爆炸冲击试验

XTDIC系统搭配高速相机采集管道爆炸冲击全过程，并实时记录并获得数字图像，利用DIC方法处理数字图像得到三维变形场信息，从而分析管道在爆炸过程中的三维位移场及应变场，分析其动态变形破坏行为和力学性能，并评价其防护性能。







岩土结构测试

新拓三维光学测量技术有着区别于传统土木工程测试的新形式，借助非接触式机器视觉和数字图像技术，让实验者可以方便地观察混合结构在应力作用下的性能表现，为传统的土木工程试验测量注入新活力。

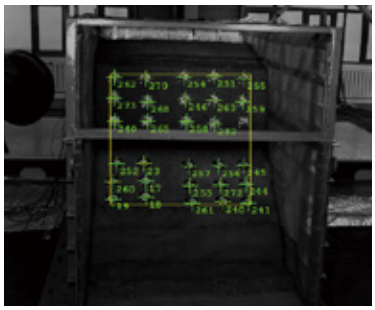


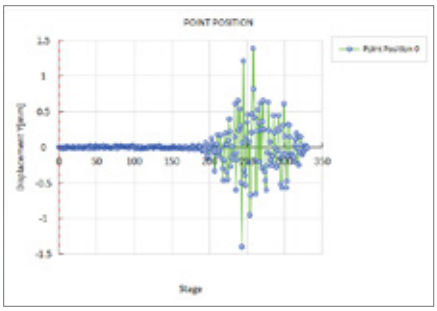
XTDIC-CONST
三维全场应变测量系统

边坡地震台震动试验

XTDIC系统通过边坡震动测试，观测边坡结构模拟地震过程垮落情况，测量边坡整体位移，有助于更精准地进行边坡加固和防护。

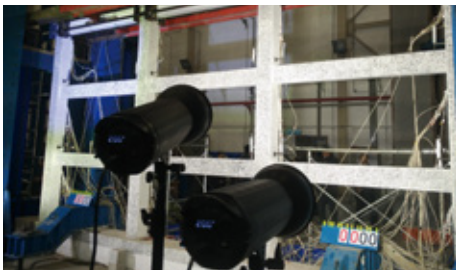


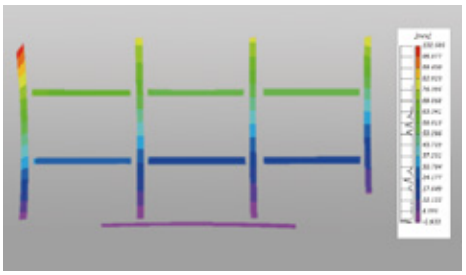


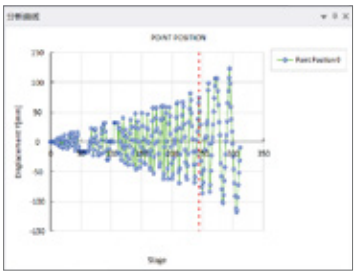


房屋框架振动试验

在模拟地震时房屋敲击振动的场景下，XTDIC系统可精确测量模型结构的动力响应，房屋振动过程中表面关键点坐标及位移，对外力激励下房屋结构件振动特性进行分析。



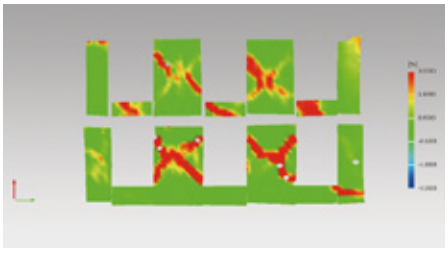


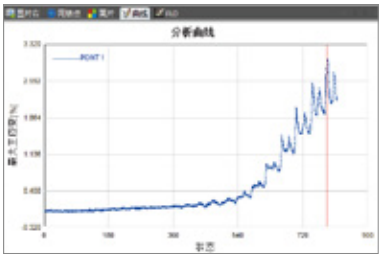


砌体墙加载实验

多层砌体结构墙体在受力情况下发生变形，通过XTDIC系统分析砌体在不同的位置、不同尺寸和形状的洞后墙体的受力情况，找出墙体开洞对其应力和变形的影响规律，为砌体结构房屋改造找出适当的加固措施。







混凝土测试

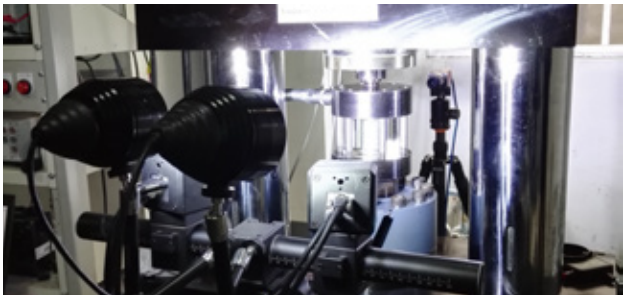
新拓三维XTDIC系统通过实验加载的方式，研究混凝土在抗压缩和抗劈裂等条件下，结合测试数据探讨混凝土力学性能变化，为提升改性混凝土的相关载荷性能提供数据依据。

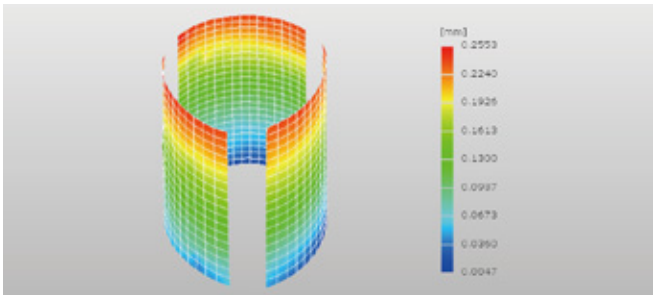


XTDIC-CONST
三维全场应变测量系统

混凝土压缩测试

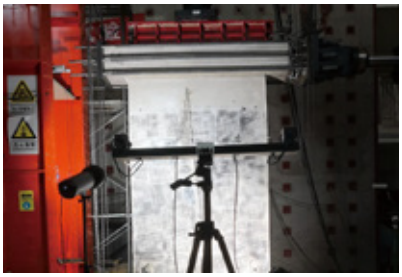
XTDIC系统通过对混凝土材料在压缩载荷下进行全场测量，检测损伤的起始位置，测试其抗压载荷性能，多测头更可实现360°全景测试。

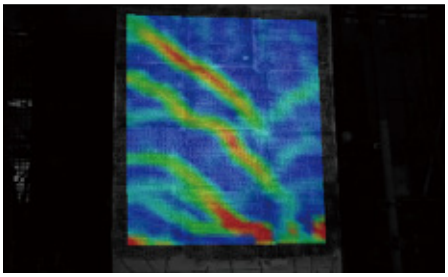


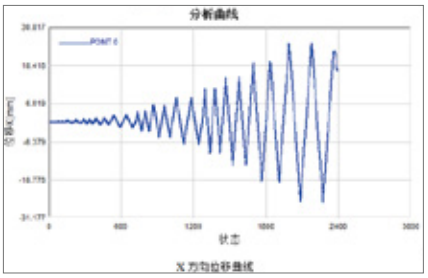


砌体墙加载测试

建筑材料结构稳定性是结构性能的反映。在工业与民用建筑中，砌体墙作为填充墙使用时，可以提高墙身的安全性，加强房屋结构的稳定性。通过压缩加载测试，采用XTDIC系统可以测出砌体墙结构在负载工况下的结构牢固度，以及超过载荷时薄弱部位和裂纹演化，更精确分析结构的性能目标和载荷的对应关系，为砌体墙的结构设计和工程应用提供数据支持。



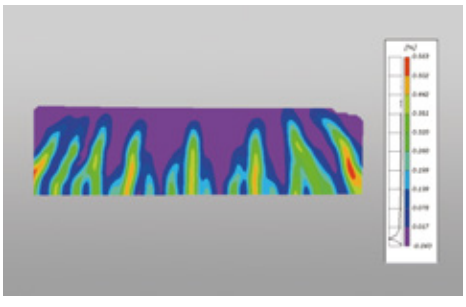


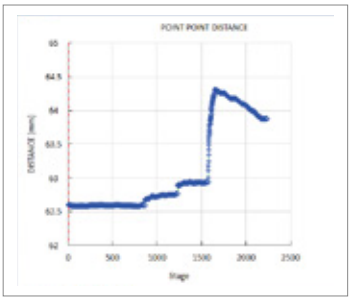


大型混凝土四轴弯曲试验

通过XTDIC系统测试钢筋混凝土梁加载实验，研究钢筋混凝土构件的应变变形，四轴弯曲加载的结构变形数据，可验证混凝土梁有限元模拟。







煤岩矿业

新拓三维XTDIC光学动态与变形测量技术可运用在煤炭开采和灾害防治等领域，比如在相似材料采挖、沉降变形测量等测试的应用，为煤岩矿业产业可持续发展添砖加瓦。



XTDIC-CONST
三维全场应变测量系统

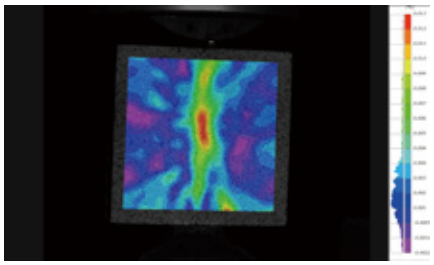


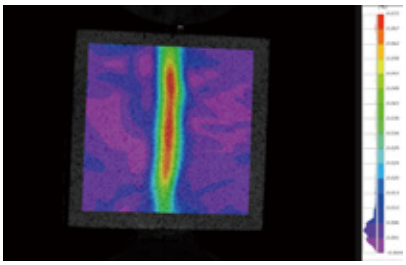
XTDP
三维光学摄影测量系统

岩石压缩劈裂

通过XTDIC系统对岩石在劈裂载荷下进行实时监测，研究岩石在破坏前、初始破坏以及完全破坏三个阶段的位移场和应变场，分析在劈拉过程中岩石表面裂缝的变化。



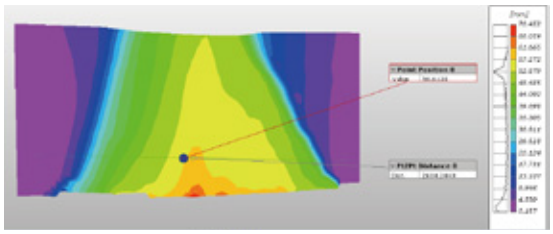


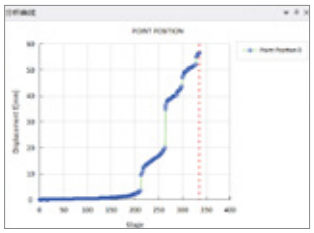


三软煤层覆岩采动裂时空演化规律物理相似模拟试验

采用相似材料模拟试验，通过XTDIC系统实时观测煤矿模型表面的位移场及应变场，清晰呈现裂缝演化，对于预防裂缝生长导致透水，及时采取防水措施有重要的价值。





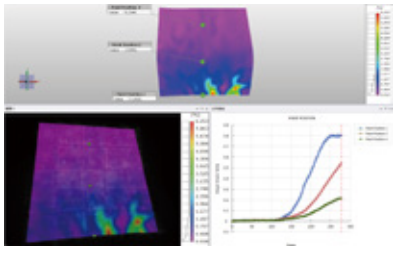


隧道掘进过程中地质状态监测

隧道掘进过程中会对地层既有的原状土产生扰动，改变土体的应力场，也会使隧道上方产生卸荷作用，进而产生裂缝，容易使地下水渗入。XTDIC系统可用于隧道领域的地质结构监测，具有快速准确的应变分析功能，直观输出变形应变分析结果等特点，适用于岩土隧道工程领域。







三维形貌测量与重构

新拓三维XTDIC光学三维形貌测量技术采用光学手段获取物体三维空间信息，是一种采用新测量技术获得物体表面三维形状信息的方法。



XTDIC-CONST
三维全场应变测量系统

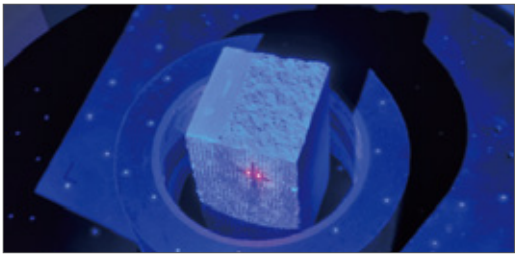


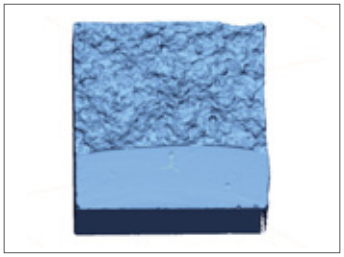
XTOM-MATRIX
三维光学面扫描系统

试块断裂特性研究

各种试块断裂试件断口蕴涵着丰富的力学信息,研究人员通过XTOM三维扫描对断口三维形貌进行研究,结合宏观的断裂能参量进行数值分析，研究试块断裂损伤性能和材料断裂的断裂面分形特征，为试块结构的耐久性设计、评估及寿命预测提供理论依据。



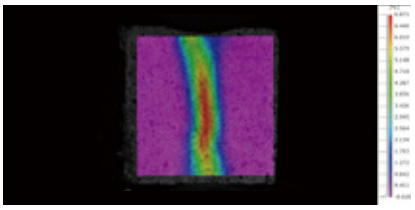




采用试验机加载的方式，了解试块在压缩和劈裂等情况下力学性能的变化。





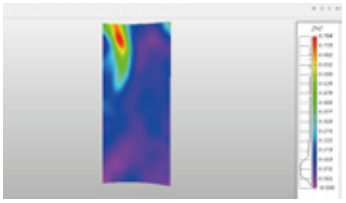


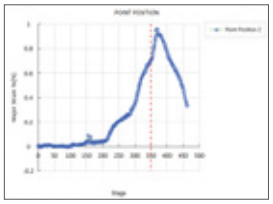
钢筋锈蚀概率分布模型研究

在混凝土材料与结构寿命的基础研究中，基于概率密度演化的钢筋锈蚀与混凝土结构性能退化过程是目前耐久性研究领域的一个重点研究方向。其中,关于钢筋锈蚀速率的研究是至关重要的,它是钢筋-混凝土界面区域锈涨开裂、锈后钢筋力学性能以及钢筋锈蚀后构件承载力退化规律研究等内容的基础和前提。





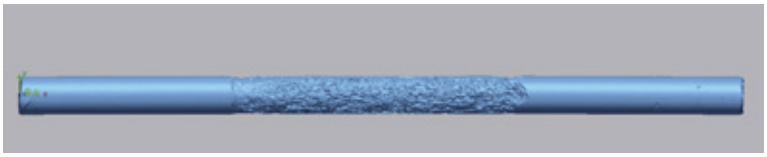




三维光学测量技术可获取钢筋的三维形貌数据，建立锈蚀钢筋模型，分析持续荷载作用下混凝土中钢筋锈蚀速率的规律。



锈蚀前钢筋扫描数据



锈蚀后钢筋扫描数据

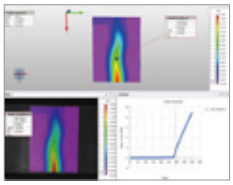
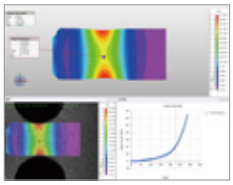
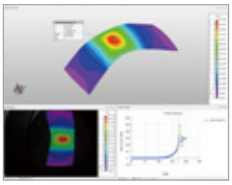
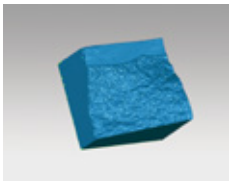
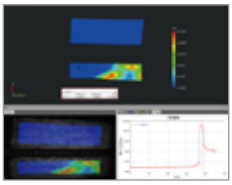
新拓三维技术（深圳）有限公司是一家致力于先进三维光学测量技术研究、系列测量设备应用研发及技术方案提供的国家高新技术企业。新拓三维总部位于深圳，在西安、美国密西根设立了研发中心，在西安、北京、深圳、上海、昆山等地设有分公司或办事处。

新拓三维以成为“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。公司系列产品和技术：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、工业检测提供适合各种测量场景的技术与方案

XTDIC-CONST 三维全场应变测量系统	XTDIC-Micro 三维显微应变测量系统	XTDIC-FLC 三维板材成型极限测量系统	XTOM-MATRIX 三维光学面扫描系统	XTDP 三维光学摄影测量系统
				
				

新拓三维 XTOP

西安地址：西安市未央区沣东自贸产业园2期10号楼1、2层

深圳地址：深圳市南山区西丽街道松坪山社区高新北一道88号奥比科技大厦11层

电话：0755-86665401

邮箱：market@xtop3d.com

网址：www.xtop3d.cn

*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！【2023年07月】