



HERCULI

双轴多通道力学测试系统 产品介绍手册

PRODUCT BROCHURE

咨询电话 严经理: +86 180 6809 6298
咨询微信: HERCULI2022
邮箱: herculi@herculi.com
网址: www.herculi.cn
地址: 江苏省苏州市 太仓智汇谷·科技创新园 4号楼105室



咨询微信



海固力公众号



Linkedin

力学测试新方法

New Methods for Mechanical Testing

— 海固力 —

公司介绍

海崙力(苏州)装备技术有限公司坐落于苏州太仓,是专业从事各类力学试验仪器设备的研发、制造、销售和服务的公司,是各类静态与动态力学测试整体解决方案供应商。

海崙力品牌双轴多通道协调加载试验机是一类高精度、高效率的力学测试设备,广泛应用于航空航天、海洋工程、建筑、交通等领域。可通过协调加载测试材料在双轴应力状态下的强度、变形、破坏等性能,是工程设计和科学研究的利器。

双轴多通道协调加载试验机能实现精确的负荷控制和位移控制,保证测试数据的准确性和可靠性。同时,该设备还具有多种保护和安全措施,例如过载保护、断电保护、紧急停止等,可保障操作人员的安全。双轴试验机操作简单、易于维护,还搭配了先进的数字图像相关技术,能显著提高工作效率和测试精度。

4 位

西工大教授

20+

交付试验机

100+

双轴试验服务

5000+

合计服务高知人群

目录

01

立式双轴试验机

05

桌面式双轴试验机

09

液压立式双轴试验机

11

原位桌面式双轴试验机

13

生物材料双轴试验机

14

疲劳试验机

15

极端环境箱

17

定制化加载设备

21

多通道控制系统

23

测试案例

NOIA

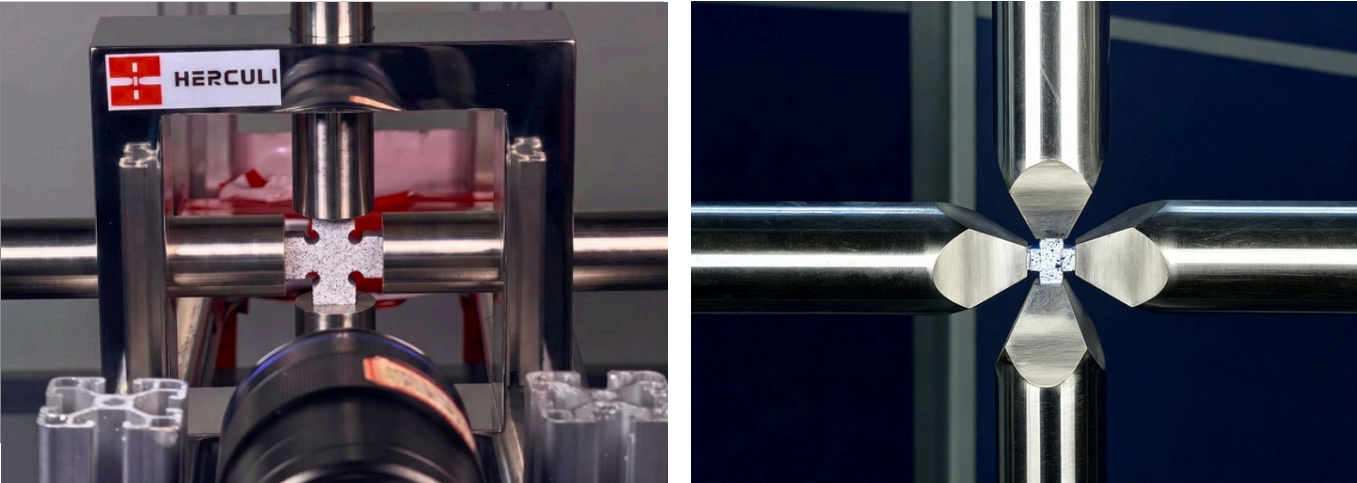
全能旗舰 立式双轴试验机

性能特点

- 立式重型双轴试验机，载荷可高达 500 kN
- 可用于金属材料、复合材料、陶瓷及混凝土等材料
- 可开展拉伸-拉伸、拉伸-压缩以及压缩-压缩等多种组合加载
- 可加装应变片及采集单元实现指定位置的变比例加载
另可搭配光学应变测量系统

NOIA系列 立式双轴试验机

产品图册

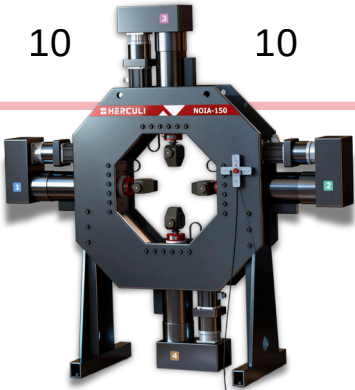


双轴试验

技术参数

型号	NOIA-50	NOIA-150	NOIA-250	NOIA-300	NOIA-500
载荷kN*	50	150	250	300	500
行程mm*	50-200	50-200	50-200	50-200	50-200
载荷精度%	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
位移精度 μm	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
最大速度 mm/min*	10	10	10	10	10

注：*号参数可根据用户要求及具体应用定制。



MANTIS

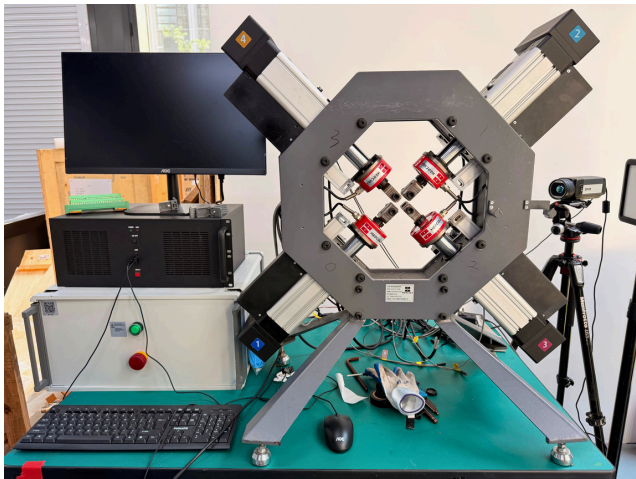
可靠且轻便的
桌面式双轴试验机

性能特点

- 体重较轻,占地面积小
- 用于平面测试样品的拉伸/压缩和准静态或低周疲劳测试
- 可开展拉伸-拉伸、拉伸-压缩以及压缩-压缩等多种组合加载
- 全数字测控系统,确保精确、稳定的载荷/位移比例加载

MANTIS系列 桌面双轴试验机

产品图册



MANTIS - 1000

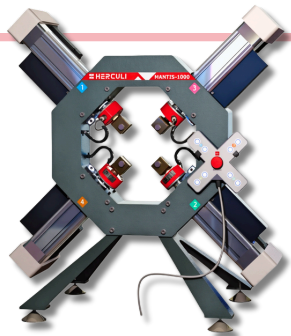


双轴试验

技术参数

Model	Mantis-100	Mantis-200	Mantis-500	Mantis-1000	Mantis-3000
Load kN*	1	2	5	10	30
Stroke mm*	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100
Load Accuracy %	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Displacement Accuracy μm	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Maximum Speed mm/min*	10	10	10	10	10

注：*号参数可根据用户要求及具体应用定制。



AQUA

全新立式 液压双轴试验机

性能特点

- 立式液压双轴试验机，载荷可高达500kN
- 可用于金属材料、复合材料、陶瓷及混凝土等材料的双轴测试
- 可开展拉伸-拉伸、拉伸-压缩以及压缩-压缩等多种组合加载
- 可加装应变片及采集单元实现指定位置的变比例加载,另可搭配光学应变测量系统

AQUA系列 立式液压双轴试验机

产品图册



液压装置

技术参数

型号	Aqua-10T	Aqua-30T	Aqua-50T
载荷kN*	100	300	500
行程mm*	50-200	50-200	50-200
载荷精度%	0.1	0.1	0.1
位移精度μm	0.1	0.1	0.1
最大速度mm/min*	10	10	10

注：*号参数可根据用户要求及具体应用定制。

XIS

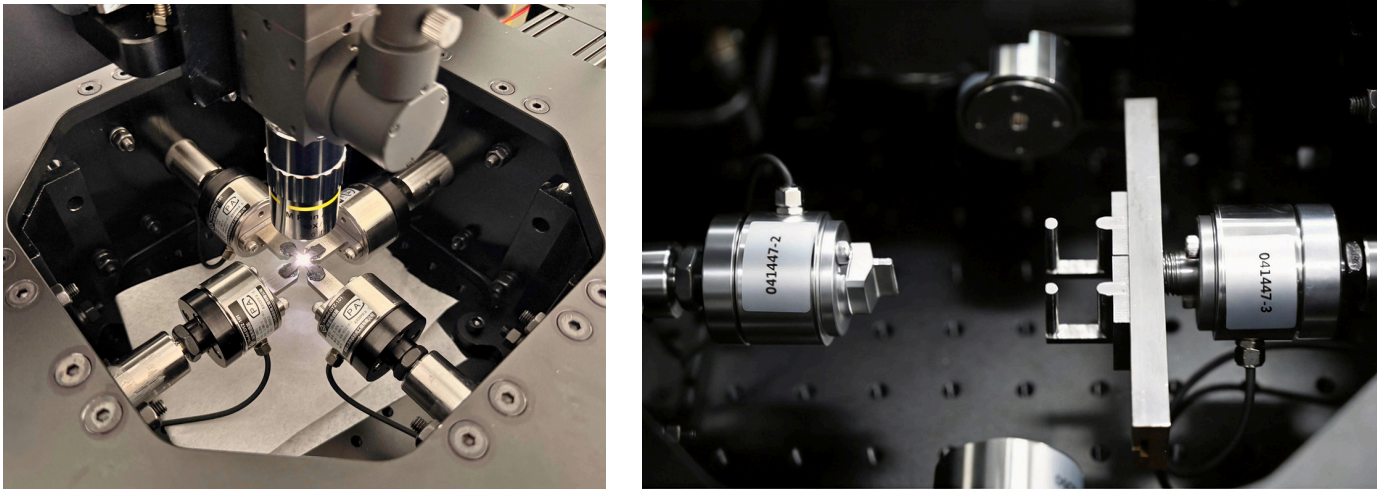
全新桌面 原位双轴试验机

性能特点

- 体重较轻,占地面积小
- 搭配显微镜观测设备
- 用于双轴拉伸、单轴拉伸以及准静态或低周疲劳测试
- 全数字测控系统,确保精确、稳定的载荷/位移比例加载

XIS系列 桌面式原位双轴试验机

产品图册



原位双轴试验

技术参数

型号	XIS-50	XIS-500	XIS-1000
载荷N*	50	500	1000
行程mm*	50-100	50-100	50-100
载荷精度%	0.1	0.1	0.1
位移精度μm	0.1	0.1	0.1
最大速度mm/min*	10	10	10

注：*号参数可根据用户要求及具体应用定制。

交付案例

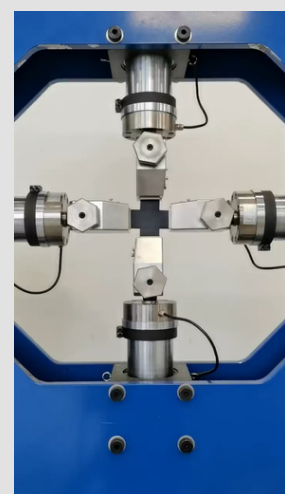
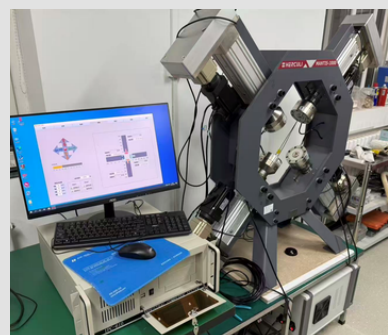
我们的合作伙伴阵容强大，助力数智时代下的力学试验一路前行



MANTIS - 2000

长安大学

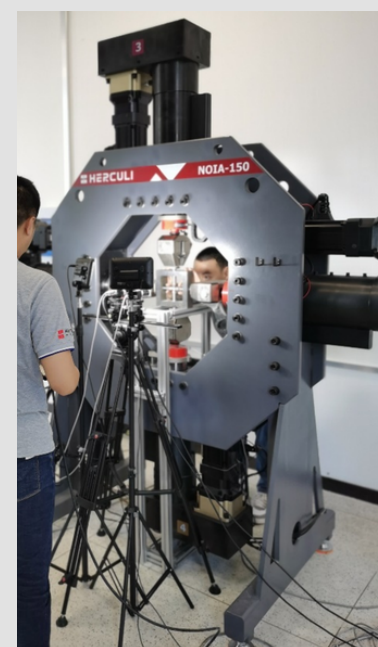
2026 三月



NOIA - 50

西北工业大学

2022 一月



NOIA - 150

西北工业大学

2022 十月



NOIA

即将交付

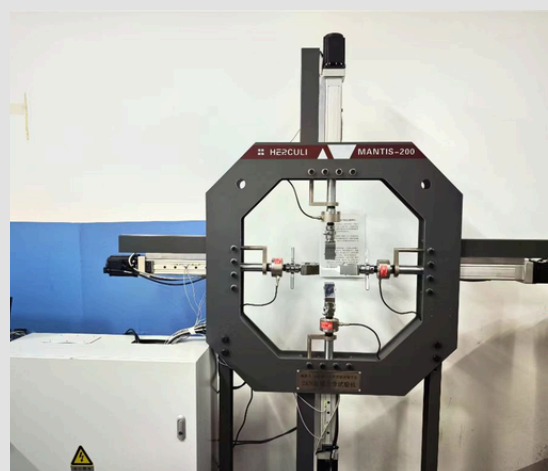
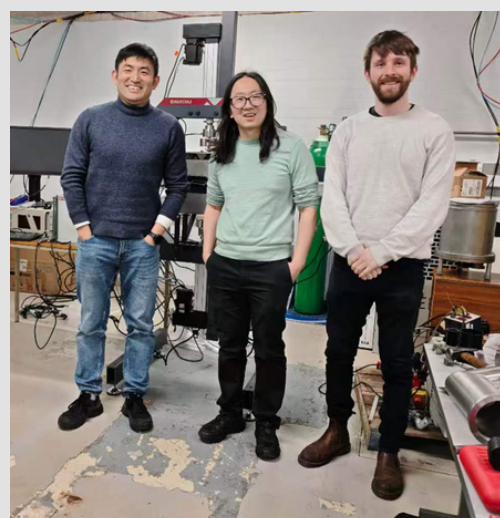
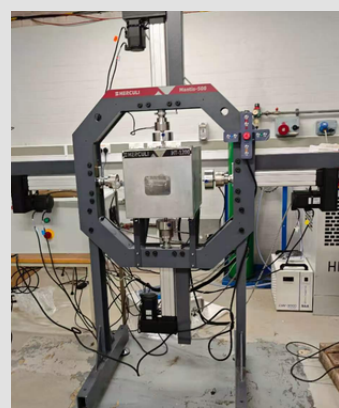
搭配
深海
环境
箱



MANTIS - 2000

英国伯明翰

2026 二月



MANTIS - 200

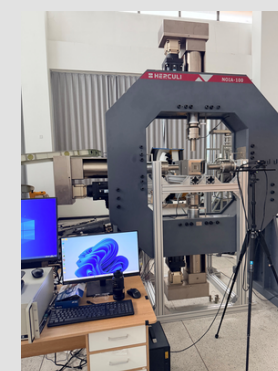
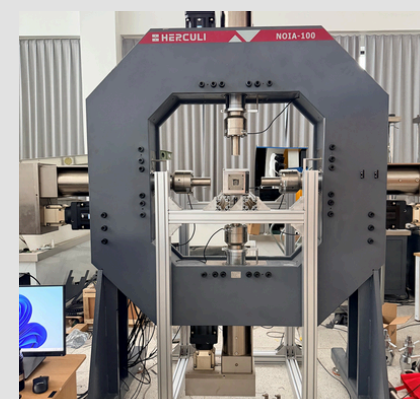
北京理工大学

2024 十二月

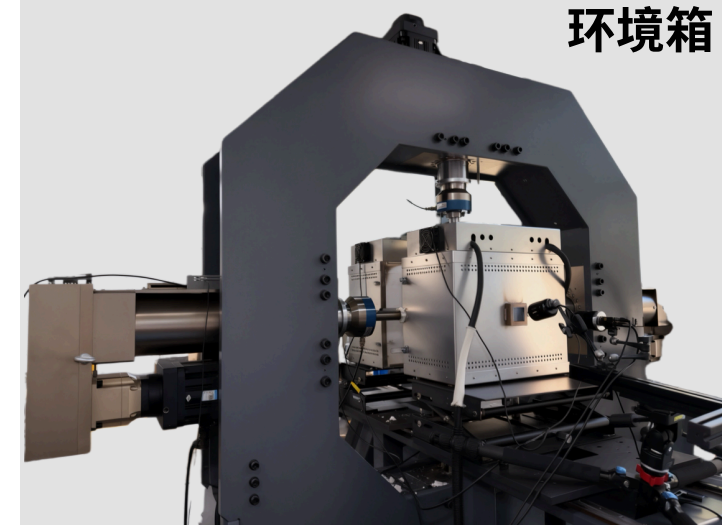
NOIA - 100

东华大学

2025 十月



NOIA 即将交付 搭配高温
环境箱

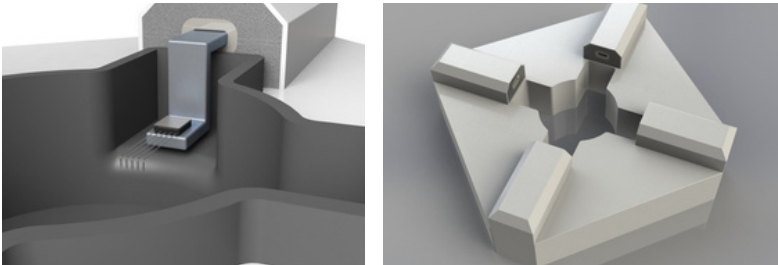


其他试验机

▶▶ DragonFly 生物材料双轴试验机

| 性能特点

- 可对生物材料、软组织、薄膜等进行双轴测试。
- 夹具可选配生物爪，并使用磁力固定方式，方便原位更换。
- 可对试样在水浴、加热液体等环境下进行测试。



DF-25双轴试验机整体及局部示意图



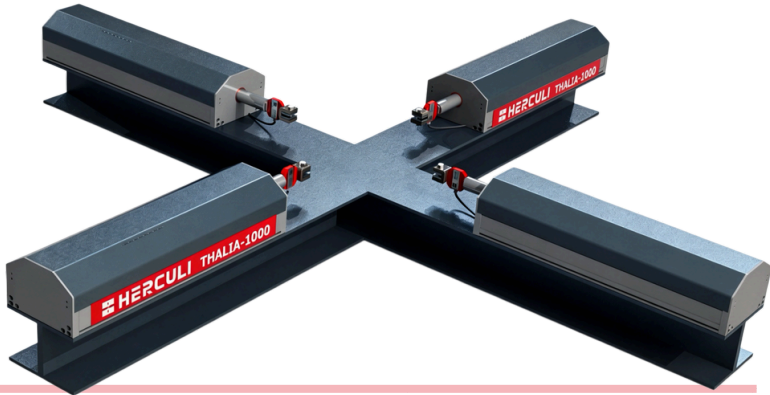
型号		DF -5	DF-10	DF-15	DF-25
载荷 N*	静态载荷	5-20	5-60	5-80	5-100
	动态载荷	50-200	50-600	50-800	50-1000
行程 mm*		0-30	0-30	0-30	0-30
载荷精度 %		0.1	0.1	0.1	0.1
位移精度 μm		0.1	0.1	0.1	0.1

注：*号参数可根据用户要求及具体应用定制。

▶▶ THALIA 疲劳试验机

| 性能特点

- 适用于微小型金属等高强度材料及标准尺寸的塑料等。
- 能适配多种夹具满足拉伸和压缩测试需求。
- 采用新一代直线电机驱动器，可实现高频对称疲劳加载。



型号	Thalia-100	Thalia-1000	Thalia-5000
载荷 N*	100	1000	5000
行程 mm*	50-300	50-300	50-300
循环载荷加载频率 HZ	0-200	0-200	0-200
载荷精度 %	0.1	0.1	0.1
位移精度 μm	0.1	0.1	0.1
最大速度 mm/min*	20	30	35

注：*号参数可根据用户要求及具体应用定制。

DragonFly 生物材料双轴试验机

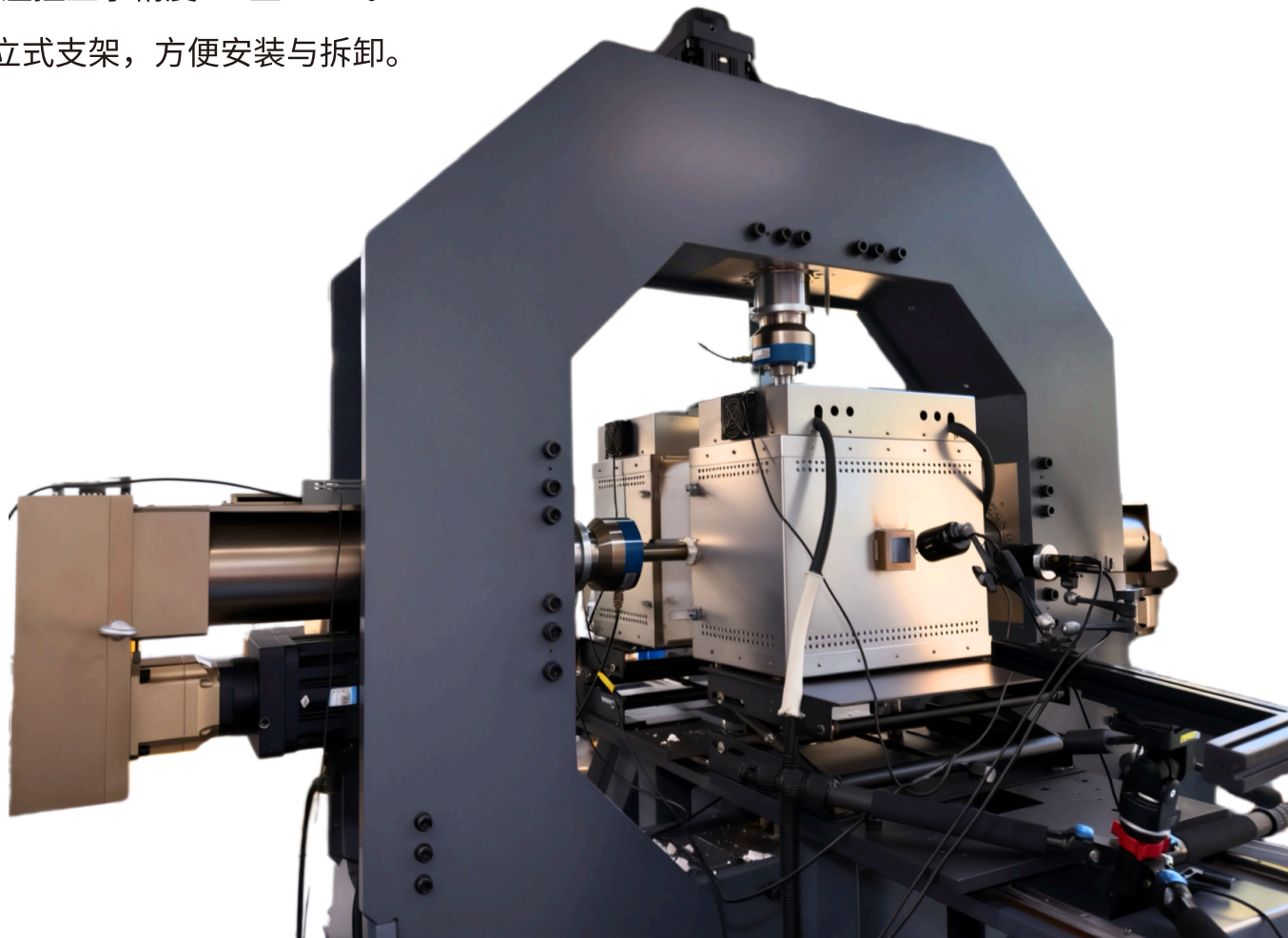
THALIA 疲劳试验机

极端环境箱

▶▶ 高低温环境箱

性能特点

- 环境箱的温度范围：-70℃~1200℃，内部尺寸可定制。
- 包含透明观察窗，并满足光学全场应变测量功能。
- 由与试验机采用一体化操作界面进行温度自动控制与手动控制，实时显示温度曲线。
- 温度分布精度波动：±1.5℃(箱内中央±120mm范围内)，温控显示精度：≤±0.1℃。
- 可选配立式支架，方便安装与拆卸。

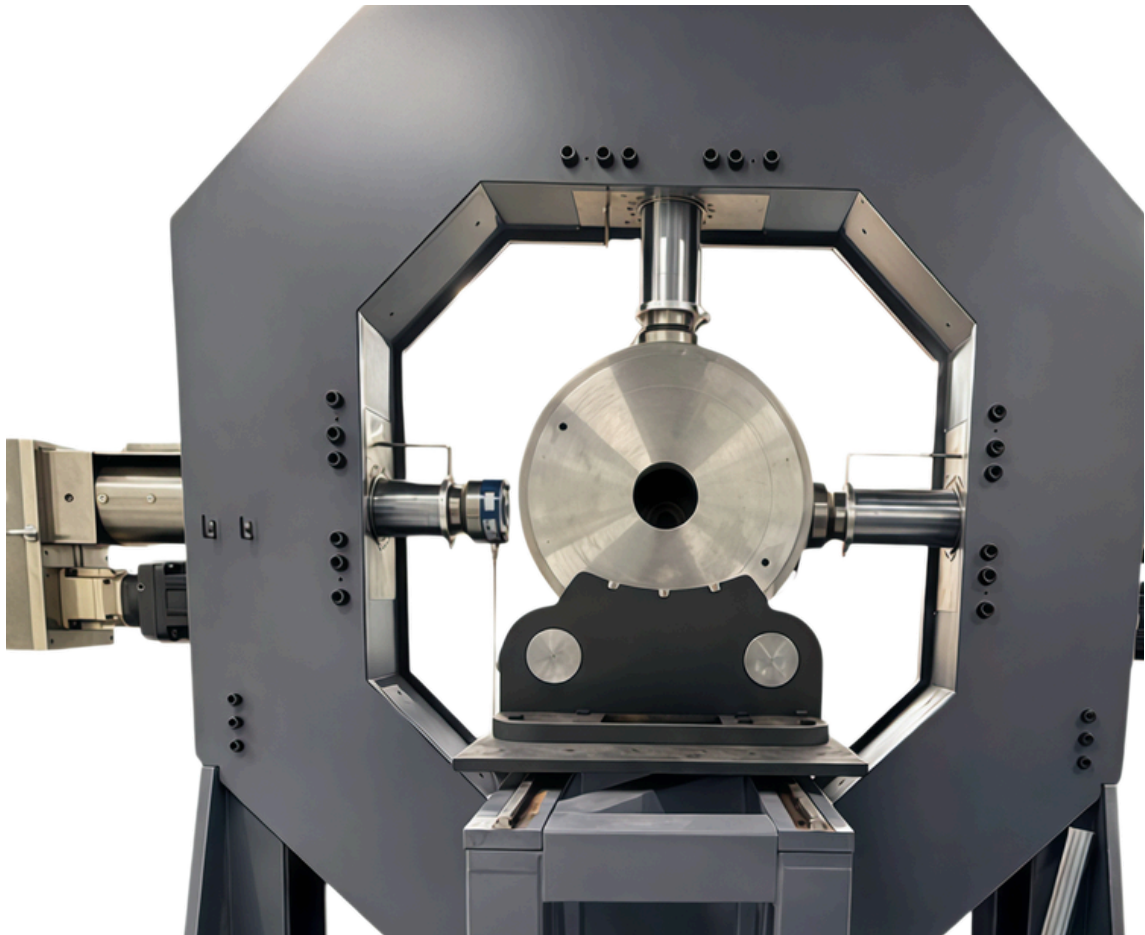


高低温环境箱

▶▶ 深海环境箱

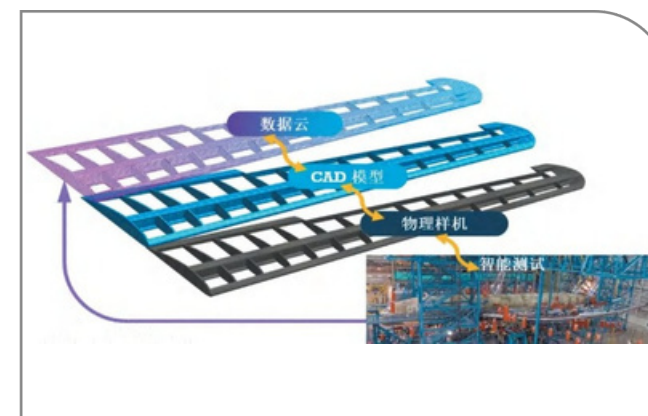
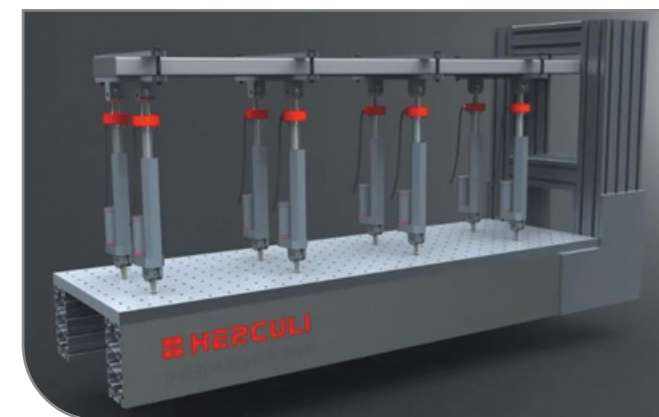
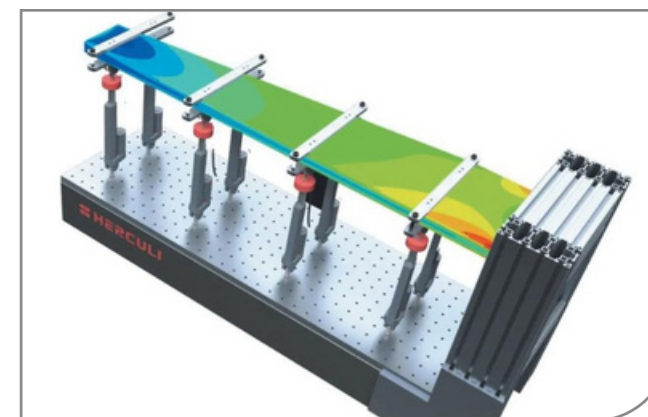
性能特点

- 模拟深度范围为0~12000米，增压范围:0~120Mpa，内部尺寸可定制。
- 包含透明观察窗，并满足DIC光学全场应变测量功能。
- 支持在舱内实现双轴四向平面蠕变、准静态和低周疲劳加载，实现双轴载荷和水压的非比例协同变化。
- 可选配立式支架，方便安装与拆卸。



深海环境箱

定制加载设备



多通道协调加载原理样机

性能特点

- 多通道协同加载：运用多通道协调加载技术，通过作动缸对小型机翼多部位同步加载，适配复杂结构测试需求，模拟真实受力场景。
- 高精度闭环控制：依托位移传感器构建闭环控制，精准把控加载力与同步性，保障静力加载试验数据可靠，为强度验证提供稳定输入。
- 多元数据采集分析：融合DIC技术采集应变数据，结合有限元仿真，可实现实验与模拟数据双向校验，多维度评估结构力学特性。
- 仿真模型验证：通过实验结果与仿真数据对比，验证有限元模型准确性，为后续全机静强度虚拟测试平台建设筑牢模型基础。

定制化加载设备

定制化加载设备

四通道单轴蠕变试验机

性能特点

- 多通道集成：主机集成4组独立控制单元，实现多通道同步测试。
- 高精度控制：加载单元由精密滚珠丝杠电动缸与进口伺服电机组成，搭配高分辨率光栅尺传感器，实现力/位移闭环精准控制，低噪声运行。
- 灵活加载：借工控机多轴协同算法，支持蠕变试验双轴载荷/位移比例动态调整，及准静态试验非比例加载，适配复杂场景。
- 智能处理：实时监测蠕变曲线并自动分析数据，满足科研与工业严苛需求，减少人工干预。



CRT-100KN

电磁高频单轴疲劳试验机

性能特点

- 驱动控制：全电动闭环电磁驱动，支持力/位移/应变多模式闭环控制，5Hz高频下力控精度±0.2%，0.1ms级同步控制周期。
- 数据采集：高速数据采集卡实现20kHz同步采样，实时显力-位移-时间曲线、相位滞后图谱。
- 波形适配：支持正弦/三角/梯形波等标准波形，可导入自定义载荷谱(CSV格式)，内置ASTM标准疲劳寿命算法，可自动生成报告。
- 系统功能：集成过载、热保护及零位校准，自动匹配试样刚度；测控软件支持流程编排、数据可视化、智能预警，配远程监控与断电保护，保障试验可追溯复现。

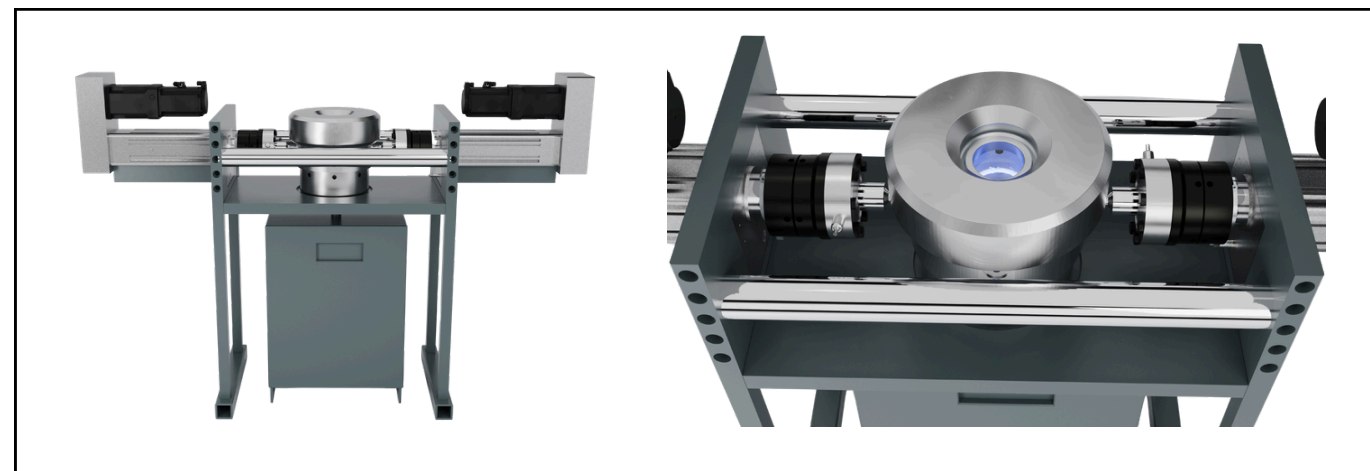


SONIC-50

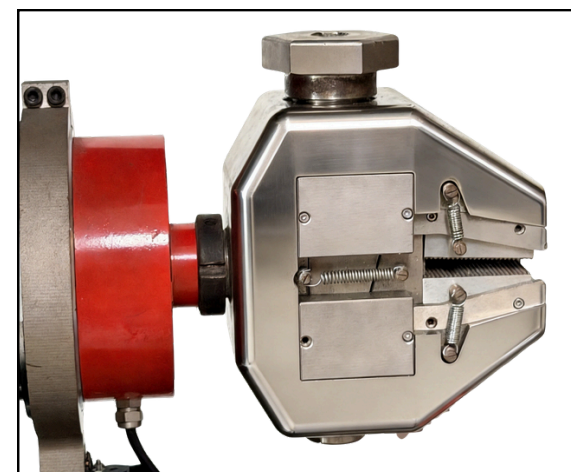
耦合海水高压环境的单轴双向试验系统

性能特点

- 最高海水压力120MPa
- 加载吨位10吨
- 可耦合海水压力进行低轴疲劳加载，加载频率1Hz



双轴试验机专用夹具

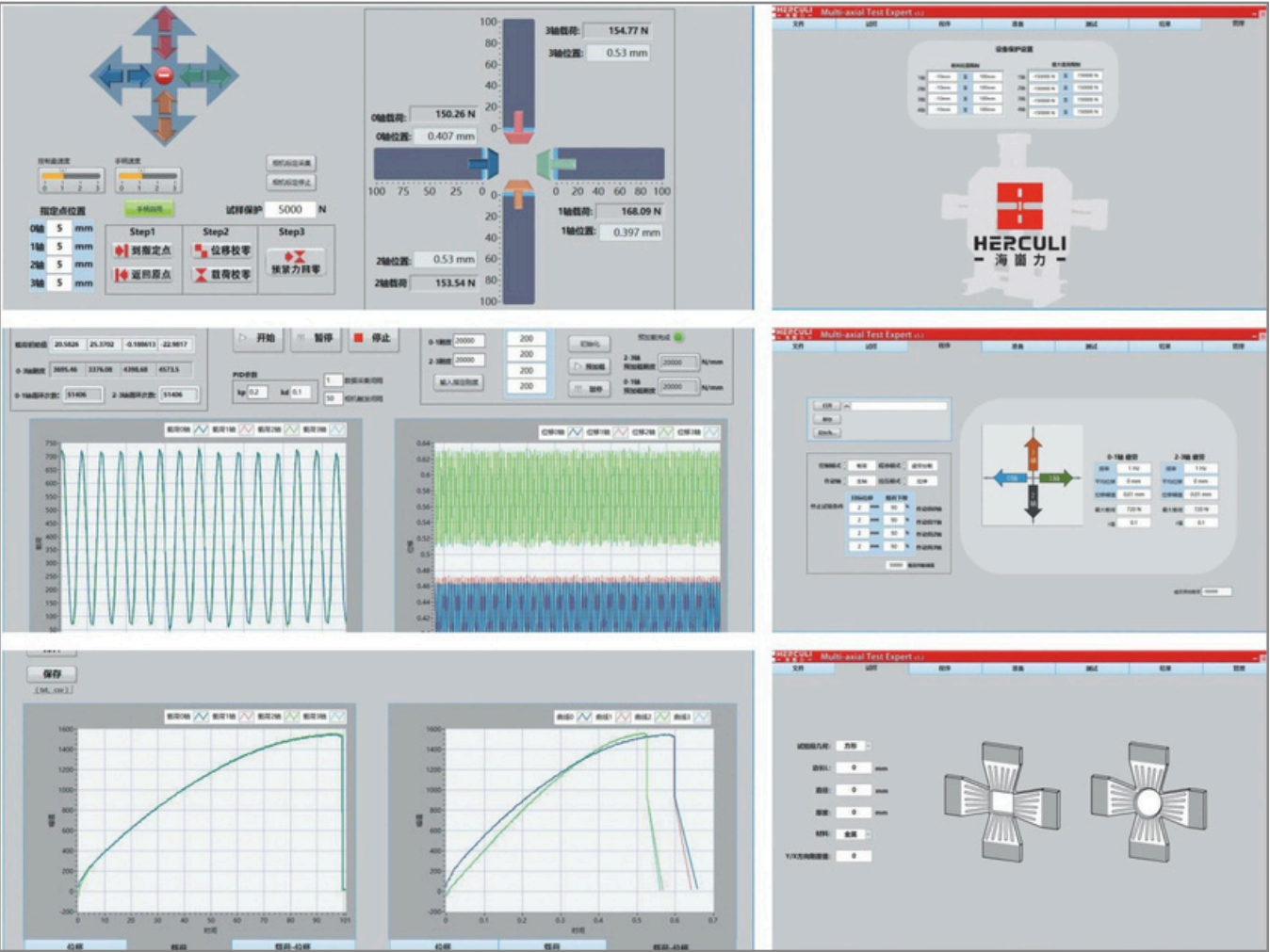


双轴拉伸专用夹具

性能特点

- 双轴试验机专用夹具可用于加持各类大吨位试验件。
- 夹具易于操作，不需要长扳手紧固，装卸式样省时省力，且该夹具可静摩擦自锁，可有效避免式样滑脱。
- 夹具采用合金高强钢渗碳淬火工艺制成，具有很强的刚度和耐磨性。

多通道协调控制系统

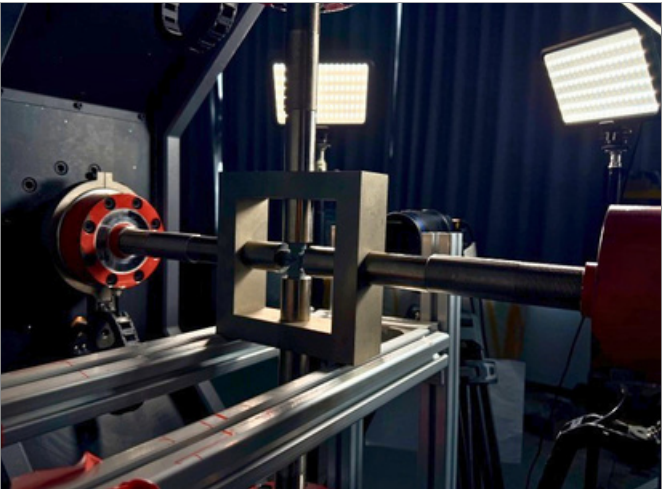


控制系统界面截图

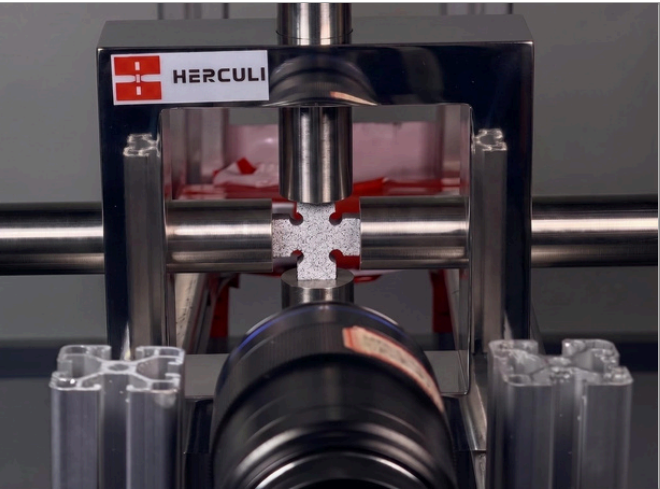
性能特点

- 可视化试验机操作系统。
- 界面友好、操作简单。
- 试验机程序、参数设置、数据处理功能齐全、可定制化。
- 自主控制算法，可定制测试需求;验机四轴可通过软件界面点动、持续控制位移，且速度可调。
- 手柄控制可在试验机软件界面内打开或者关闭。
- 软件可控制DIC系统的采集频率。
- 定期更新维护、享受交付后软件免费升级服务。

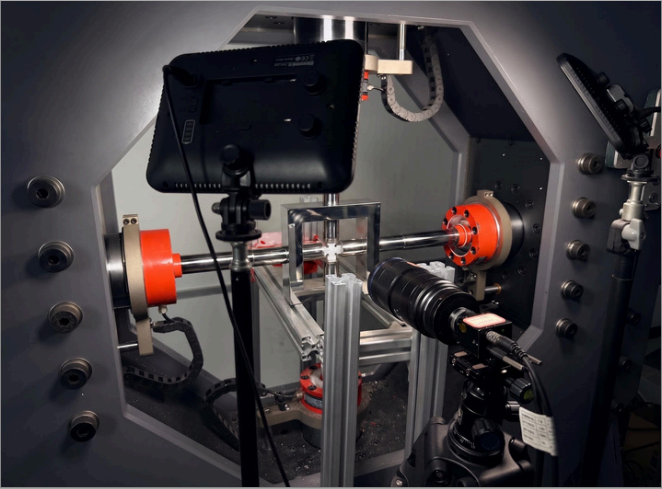
3D - DIC



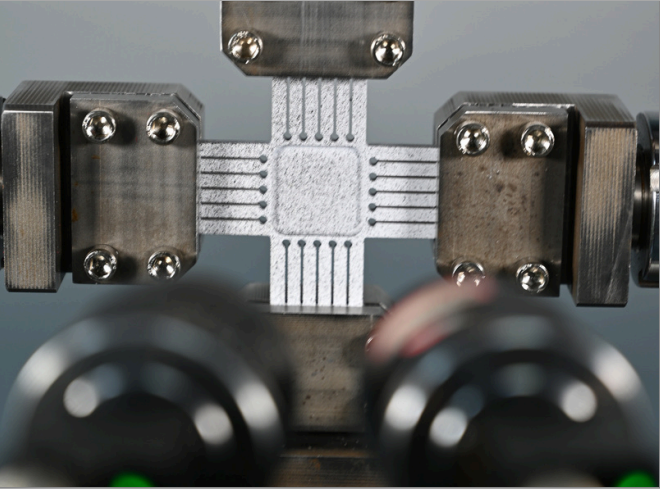
图像采集



图像采集



图像采集



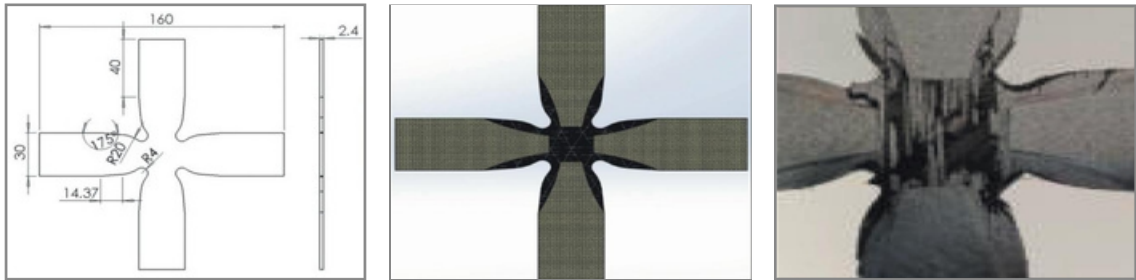
3D-DIC分析系统

性能特点

- 具备双轴蠕变试验机同步系统，通过试验机控制软件设置相机帧率。
- 相机拍摄与试验机载荷数据在相同时间轴上同步采集，实现数据点完全对应，误差不超过0.1ms。
- 相机像素不小于200万像素。
- 采集、测量以1帧/秒采集频率连续工作时间不低于1500小时。
- 测量范围为10mm²~200mm²。

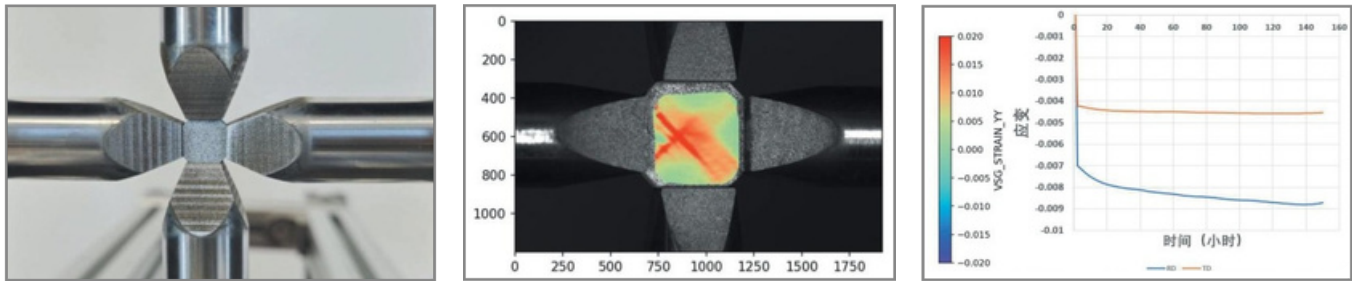
测试案例

复合材料双轴拉伸试样设计及粘贴加强片后的试样

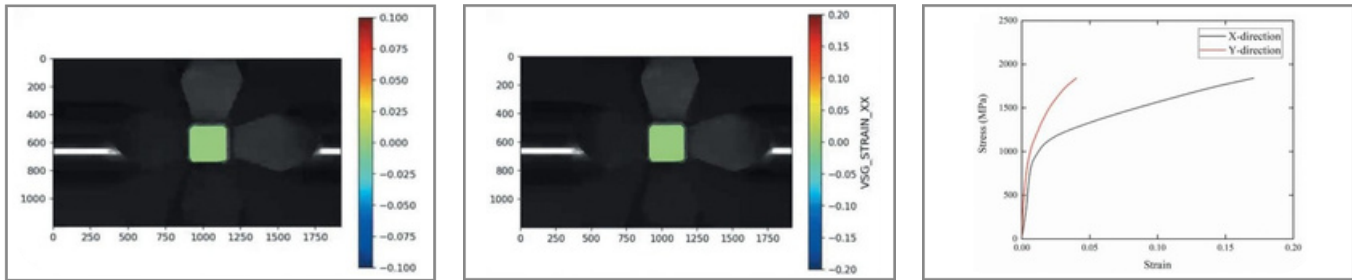


双轴准各向同性铺层拉伸，试样发生纤维破坏、分层、面内剪切等，导致试样破坏

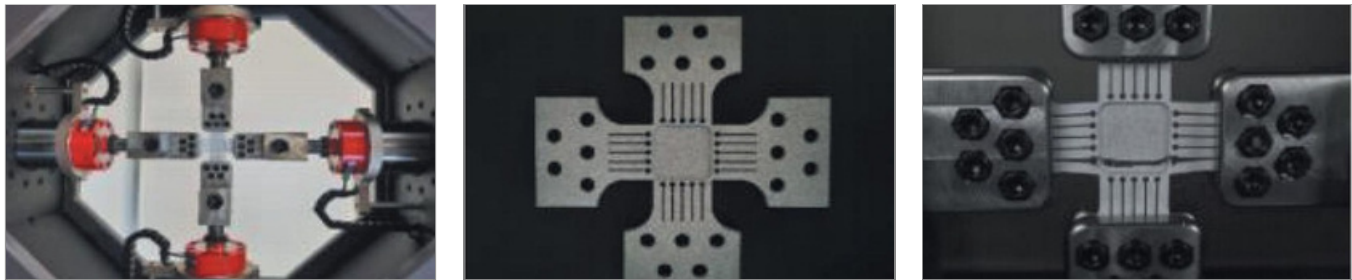
复合材料双轴拉伸试样设计及粘贴加强片后的试样



复合材料双轴拉伸试样设计及粘贴加强片后的试样

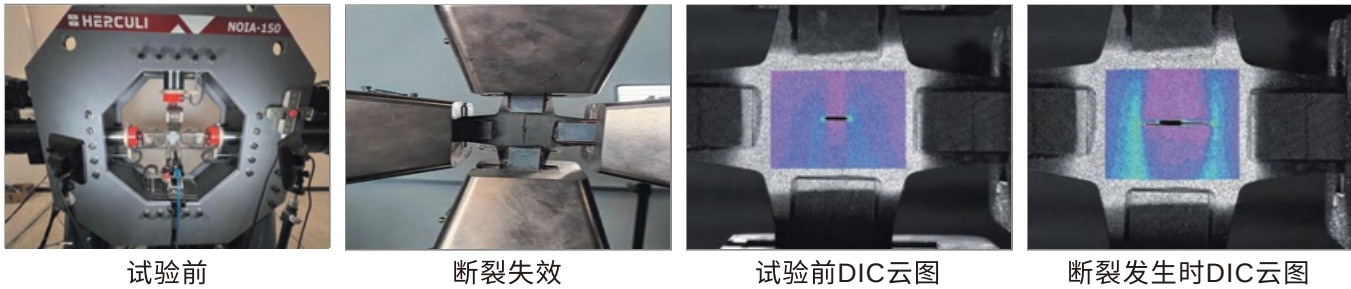


复合材料双轴拉伸试样设计及粘贴加强片后的试样



测试案例

双轴拉伸断裂试验



45°C铺层双轴试验

