探微智能
TAN WEI ZHI NENG

INTELLIGENT FABRIC TESTER
产品手册 · PRODUCT BROCHURE

机织物经纬密智测仪

以高分辨率光学显微与近红外光源为眼，自动识别每一根纱线，让织物经纬密度的测量，从此自动、精准、可溯源。



密度40~300根/英寸

30秒/英寸出结果

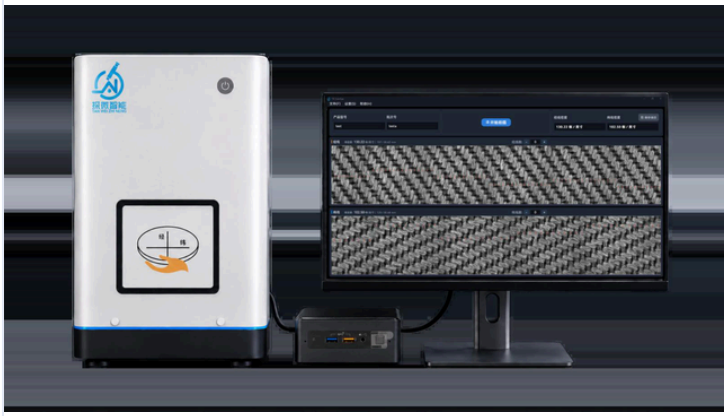
扫描分辨率 ≤1.61μm/px

全组织覆盖

一台设备，看懂织物经纬密度

硬件设备 + 检测软件一体化，放样即测，自动完成扫描、对焦、识别与计数，直接输出符合国标的经密、纬密报告。

40~300	30s	≤1.61 μm	≤0.5 根
根/in 密度检测范围	每英寸出结果	扫描分辨率	最大允许误差



它是什么？

面向机织物的全自动经纬密度（thread count）检测仪器，替代人工放大镜数纱，避免人眼误差与反复对准。

能测什么？

平纹、斜纹、缎纹、格子布、条纹循环等单层无隐藏线机织物，任意颜色与图案皆可测。

输出什么？

经密 / 纬密（根/英寸）、每根纱线对应高清图像、可导出的统计报告，全程可溯源。

告别人工数纱的低效与误差

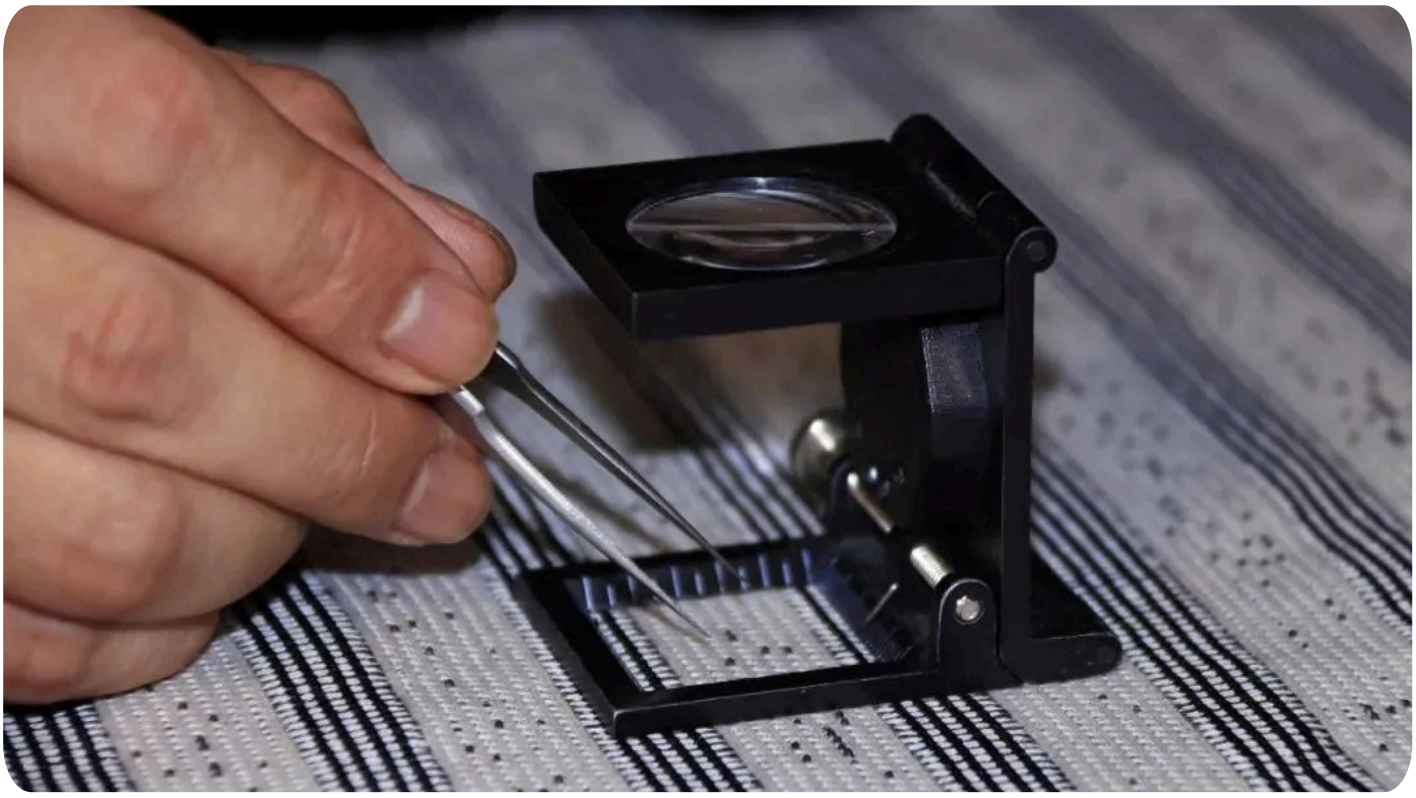
传统经纬密检测依赖人工定位、观察与计数，费时、费人、结果不稳定。

传统人工检测

- 放大镜下逐根数纱，**慢且易疲劳**
- 不同人结果不一致，**主观误差大**
- 有色/花纹织物**难辨纱线边界**数据
- 难留档，**无法追溯复查**

经纬密智测仪

- 放样即测，**30 秒/英寸自动出结果**
- AI 边缘算法锁定每根纱线，**客观一致**
- 近红外光源**消除颜色/图案干扰**
- 图像全程留存，**断电续测、随时复查**



▲ 目前现场工作人员测试现场照片

四大核心优势

从成像、算法到数据管理，全链路自动化，兼顾精度、适配性与可溯源。

全自动 · 高精准

光学显微法成像，近红外光源剔除染料颜色干扰；先进边缘算法精准锁定单根纱线，不遗漏任何一根。

全组织 · 广适配

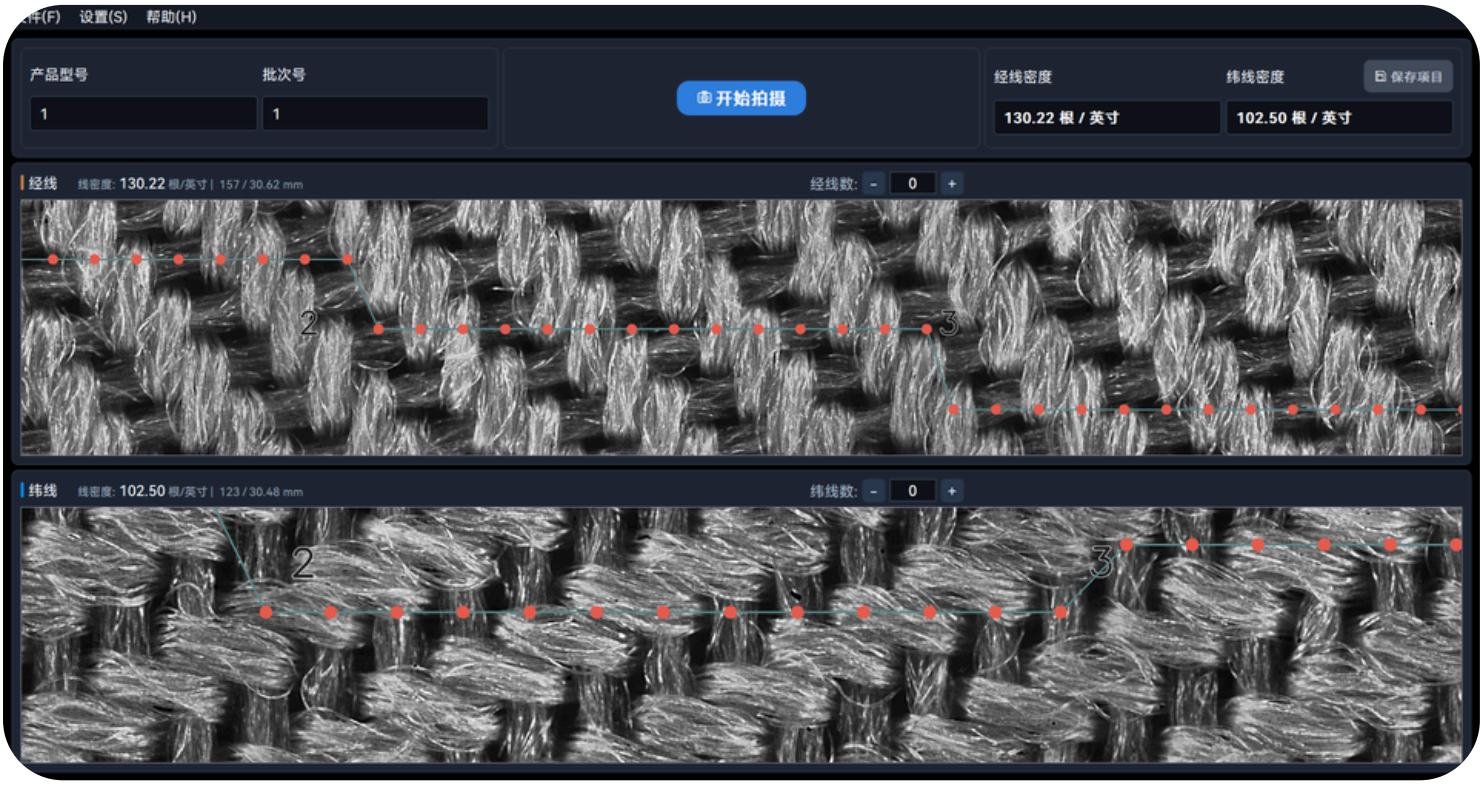
平纹 / 斜纹 / 缎纹一把覆盖，格子布与条纹循环面料皆可测；密度 40~300 根/英寸，检测长度支持自定义。

可溯源 · 易复查

每根纱线图像全程留存随时核对；全片无缝拼接，断电后自动恢复续测，全程无需人工干预。

一体化 · 易上手

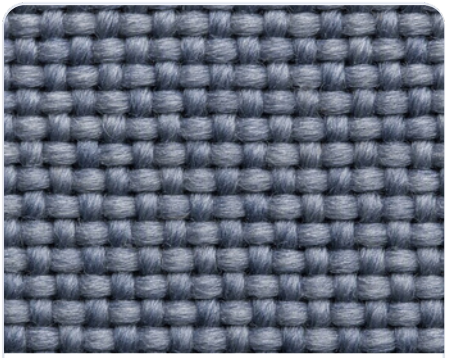
硬件设备与检测软件一体化交付，Windows 操作软件，普通工人经简单培训即可上岗。



▲ 检测软件实时显示经/纬向纱线识别与计数结果（真实界面截图）。

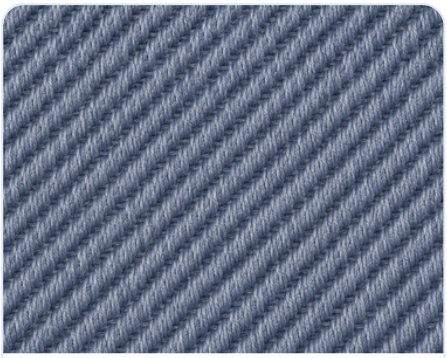
适配五大织物组织

单层无隐藏线机织物全覆盖，任意颜色与图案皆可测量。



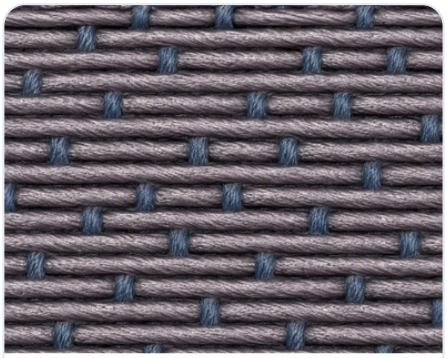
平纹 PL AIN

经纬一上一下交织，结构紧密。



斜纹 T WILL

斜向纹路连续，牛仔/卡其常见。



缎纹 SATIN

浮线长、表面光滑，识别更难。

格子布 PL AID

任意颜色 / 图案格子均可测量。



条纹循环 REPEATING STRIPE

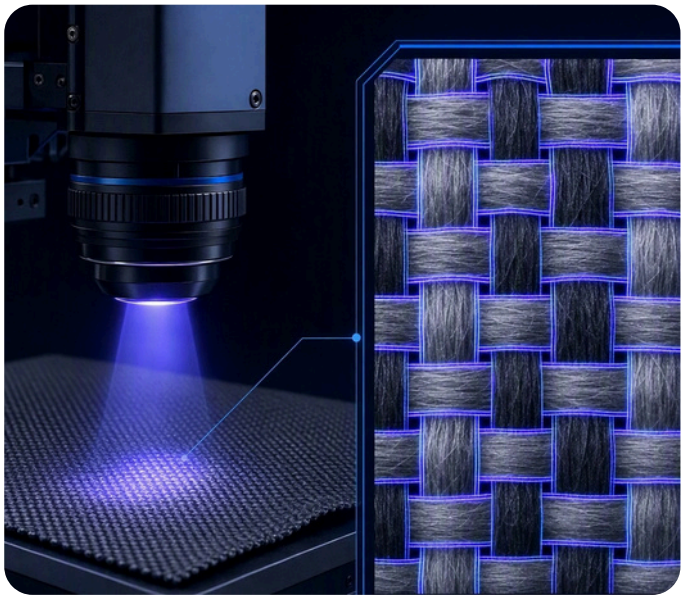
条纹循环面料也可以测准。

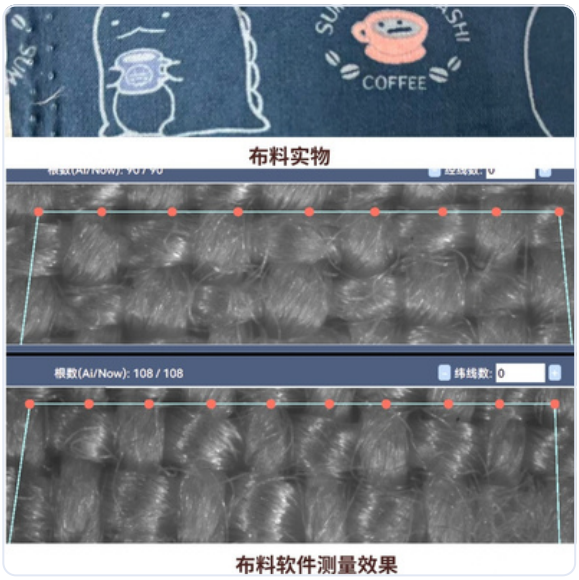
密度范围40~300根/英寸，检测长度1~6cm支持自定义配置；150根/英寸时最多误差0.5根。

看得清：近红外成像 + 自动对焦

用“眼睛”把每一根纱线看清楚，是一切精准测量的前提。

- **近红外反射照明**：有效消除织物颜色与图案对纱线识别的干扰，深色、花色布一样看得清。
- **高分辨率光学显微**：扫描分辨率≤1.61 μm/像素，纱线边缘轮廓清晰、精准。
- **Z向自动对焦**：以图像清晰度自动确定两次采集共用的对焦位置，无需人工反复调焦。
- **透明玻璃压板装夹**：不涂胶、不浸润、不拉伸，试样保持自然平整状态。





实拍效果 · 消除颜色与图案干扰

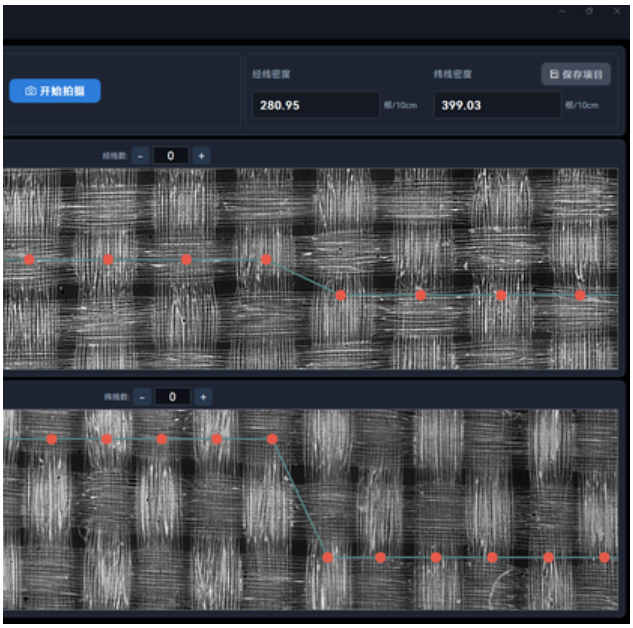
上为带卡通印花的彩色牛仔布料实物，下为设备近红外成像后的软件测量效果：印花与颜色被有效抑制，经/纬纱线边界清晰、自动打点计数。深色、花色、带图案的面料同样可测，这正是本设备相较普通可见光检测的核心优势。

算得准：自动对位 + 无缝拼接 + 智能计数

从“对准试样”到“数清纱线”，全流程自动完成，减少人工反复操作。

1. **智能算角**
   滚动引导滤波 + 结构张量提取两组纱线主方向
2. **闭环校正**
   自动旋转托盘补偿角度，支持人工画线复核
3. **换向扫描**
   托盘旋转 90°，X 向多视野扫描
4. **无缝拼接**
   相邻视野 20% 重叠，特征点匹配对齐融合
5. **去重计数**
   灰度投影 + Whittaker 平滑 + 多窗口评分

软件测量效果实拍



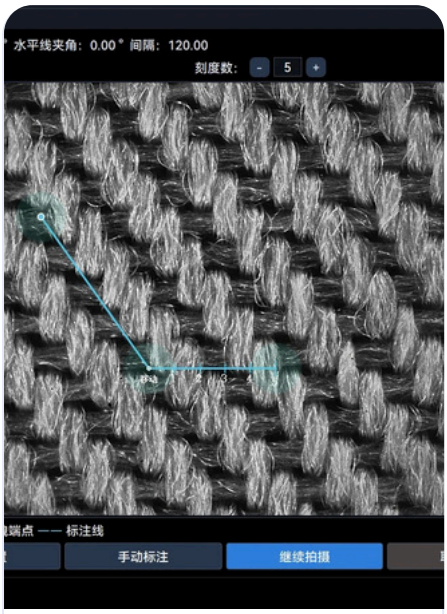
经线280.95 根/10cm、纬线399.03根/10cm，纱线自动打点识别

- **自动对位**：依据图像中纱线方向计算旋转角，驱动托盘闭环校正，用户无需反复手动对准试样。
- **全片无缝拼接**：保证大范围织物图像的连贯性与测量完整性。
- **智能计数**：同一根纱线只计一根，自动排除两端不完整纱线、交织浮长与断裂边界的重复/错误边缘。
- **像素尺度标定**：以测微尺标定 μm/像素，结合计数范围换算每英寸根数，输出经密、纬密报告。

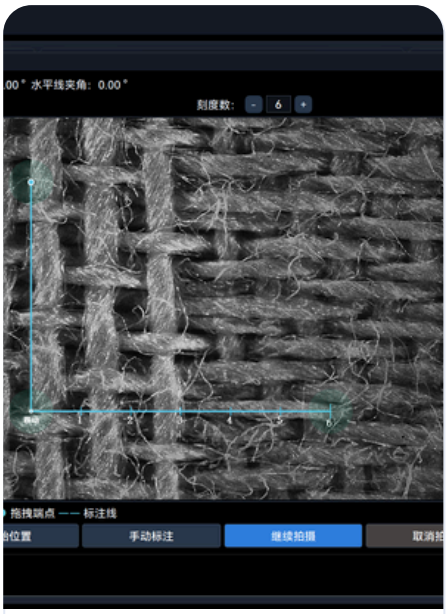


特殊面料 · 自动测量实拍

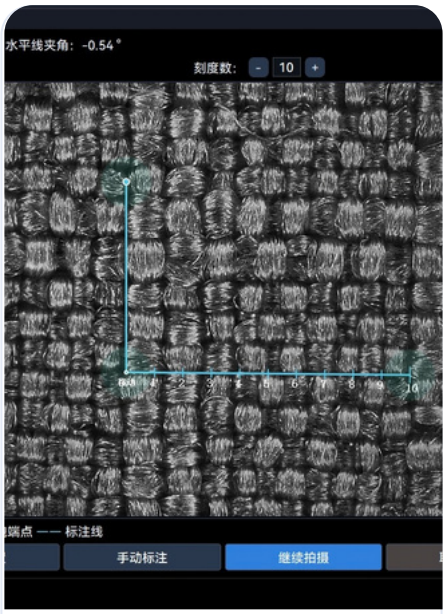
斜纹、格子布、循环面料等难测组织，软件同样自动打点、精准计数，结果直接显示在界面上。



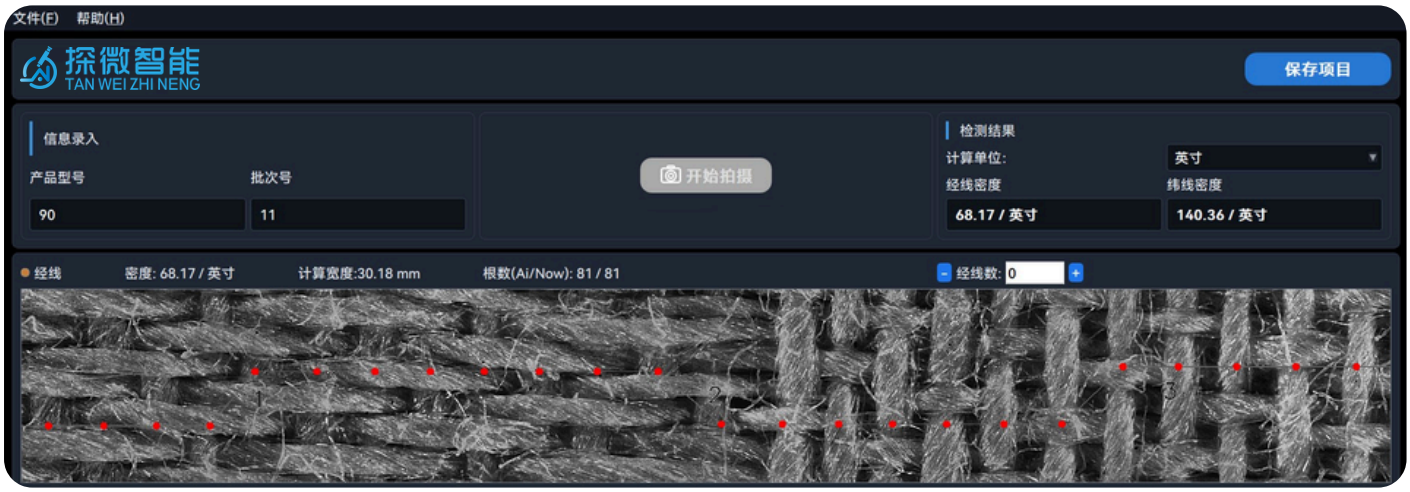
斜纹



循环面料



格子布



▲ 循环面料软件实时显示经线、纬线密度（根/英寸）与每根纱线打点，无需人工数纱。

为谁而造 · 价值与合作

面向质检、研发、一线使用与经销伙伴，降本增效、数据可信、上手即用。



质检

结果客观一致，替代人工放大镜数纱，降低质检人力与漏检、误判风险，来料与出厂检验更高效。



研发 / 工艺工程师

数据可溯源、检测长度与参数可自定义，每根纱线图像可调阅，结果可导出用于分析与留档。



一线使用人员

放样即测，自动对焦、自动识别、自动计数，普通工人经简单培训即可上岗，无需人工数纱。



经销商 / 代理伙伴

提供区域支持、样机演示与寄样试用，合作政策灵活，共同开拓纺织智能检测市场。

合作方式

寄样免费检测 | 设备试用 | 经销 / 代理 | 定制化检测方案

自主研发 · 技术可信：核心技术已提交国家发明专利申请；设备经第三方计量机构校准，检测数据可溯源。

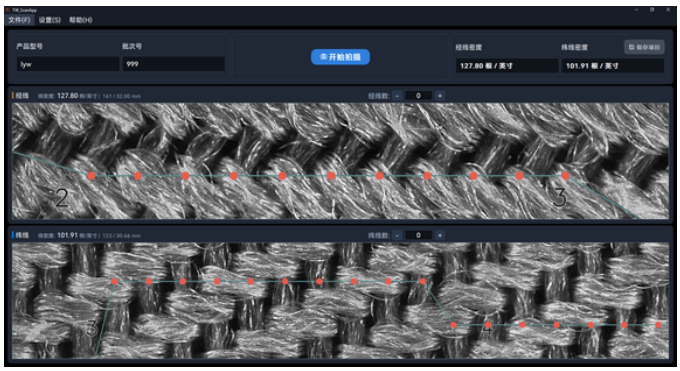
技术规格

TechnicalSpecifications

设备型号	T W-E-H-IR-01
检测对象	单层无隐藏线机织物
支持纹理	平纹、斜纹、缎纹、格子布、条纹循环面料
密度等级	40~300 根 / 英寸
检测长度	1~6 cm（支持自定义配置）
织物尺寸	6~8 厘米矩形或圆形布料
扫描分辨率	≤1.61 μm / pixel
光学放大倍率	2 倍
数字放大倍率	100 倍
最大允许误差	150 根/英寸 最多误差 0.5 根
检测时间	30 s / 英寸
光源	近红外反射光源（780~1100 nm）
操作软件	Windows
电源范围	AC220V ±15%，50/60Hz



▲ 设备外观图



▲ 软件测量界面

* 设备已通过第三方计量机构校准，检测数据可溯源；技术参数如经产品迭代升级，以随机技术文件为准。

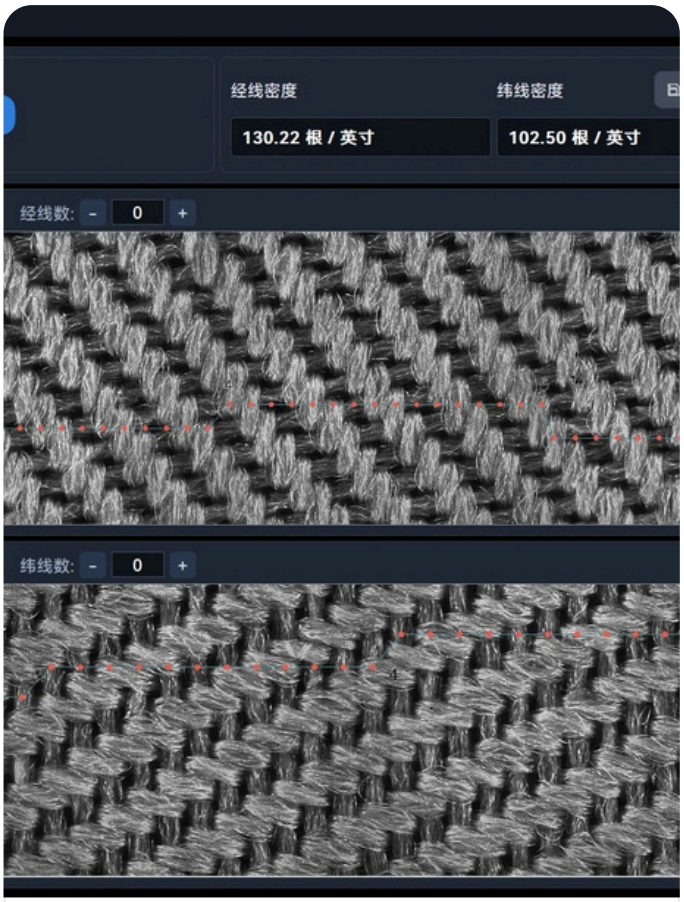
结果直接显示 · 符合国内外标准

测量结果实时显示在软件界面上——经线密度、纬线密度（根/英寸），并可保存、导出，全程可溯源。

本产品符合的国内外标准：

- **GB/T 4668-1995《机织物密度的测 定》**
- **GB/T 7689.2-2013《增强材料 机织物试 验方法 第 2 部分：经、纬密度的测定》。**
- **ISO 7211-2：2024《Textiles - Methods for analysis of woven fabrics construction - Part 2: Determination of number of threadsper unit length》**
- **ASTM D3775-17 (2023) 《Standard Test Method for End (Warp) and Pick (Filling) Count of Woven Fabrics》**

- **结果直接显示**：软件界面实时给出经线密度、纬线密度（根/英寸），约 30 秒/英寸出结果。
- **过程可查**：每根纱线对应的高清图像全程留存，可随时调阅、核对结果。
- **数据可导出**：过程数据与结果可导出为 Excel 表格或自定义格式。



▲ 软件结果界面：经线 / 纬线密度直接显示

应用领域与服务支持

广泛服务于面料生产、来料检验、第三方检测与科研教学。



应用领域

- 纺织面料、产业用纺织品的生产质检
- 玻璃纤维、碳纤维等增强材料机织物检测
- 服装面料来料 / 出厂检验
- 第三方检测机构、高校与科研院所

服务支持

- 寄样免费检测，验证设备准确性
- 申请设备试用，工程师 1 对 1 支持
- 定制化检测方案与技术支持

联系我们 · 全国招商合作

电话：13738131768
邮箱：liqiang@kinsight.cn
官网：www.tanvint.com

小红书 杭州探微智能科技有限公司
小红书号：26285432246

@探微智能
抖音号：84656828200