

非接触式3D测量系统

Hyper Quick Vision WLI系列

产品样本 No.C14001(2)



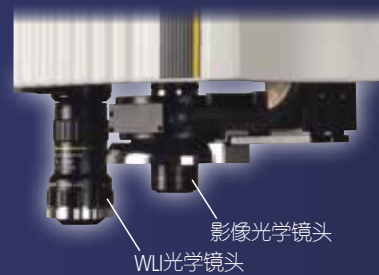
Mitutoyo

一台设备即可实现坐标/尺寸测量
和3D形状的非接触式测量。

搭载白光干涉仪(WLI)光学镜头，
高精度双镜头的先进的影像测量系统

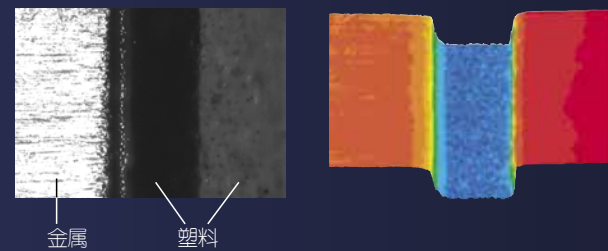
高精度、高分辨力的非接触式2D/3D测量

影像测量机使用白光干涉仪(WLI光学镜头)，从2D的坐标/尺寸的测量到细微部分的表面分析、小径孔深、基板配线尺寸等的高精度3D测量，均能发挥威力。



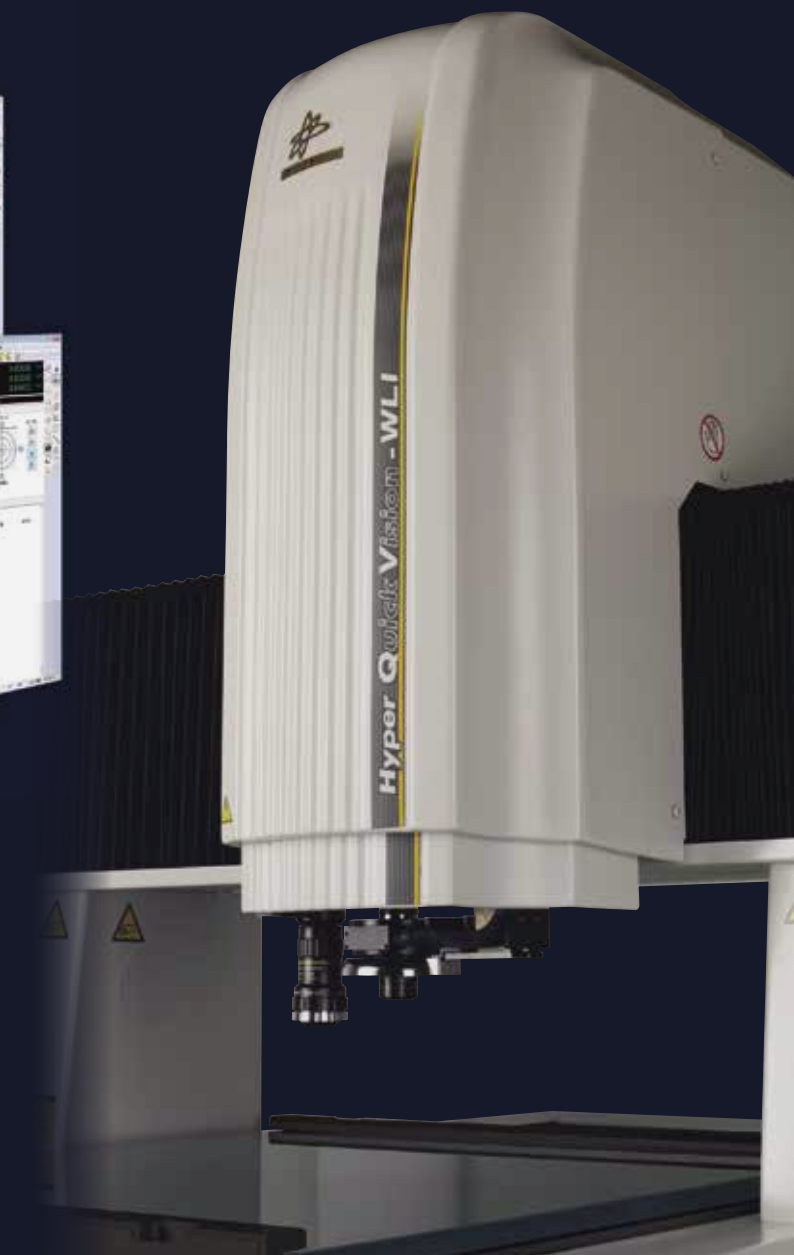
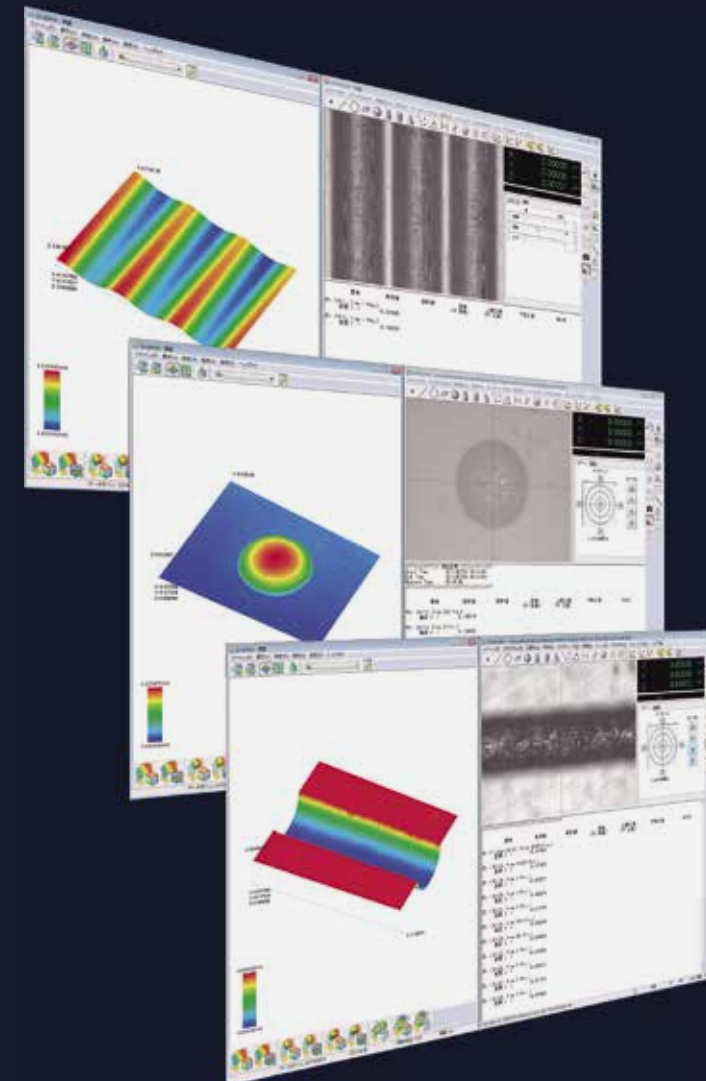
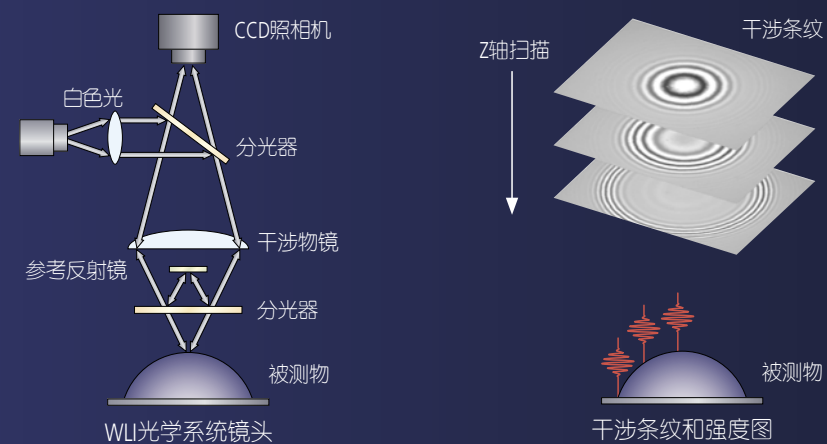
可以对应多种测量表面

WLI方法擅长应对多种测量表面，包括漫射表面和镜像表面。
凭借三丰的独有算法，WLI也可测量画面明暗度差异大的工件表面，例如塑料和金属的混合工件的表面。



WLI测量原理

白色光分成两道光束，一道光束射向干涉物镜内的参考反射镜，另一道光束射向被测物。
当干涉物镜在Z方向上扫描时，仅在与被测物对焦的位置上，产生白色的干涉条纹。
该条纹的强度最高位置通过CCD照相机的各像素位置检出后，即可计算出被测物的3D形状。

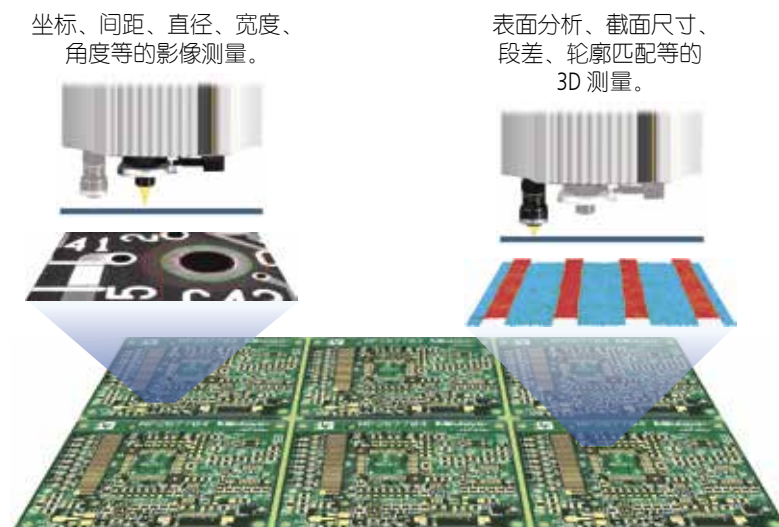


Mitutoyo White Light Interferometer

不断进化的影像测量功能和先进的WLI光学镜头 成就顶级性能

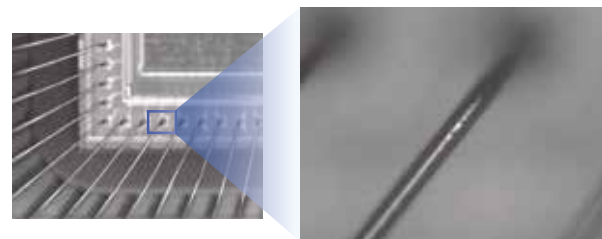
一机两用实现高效率测量

坐标/尺寸测量承袭了Quick Vision系列久经考验的各种影像测量功能。
完成影像测量后，无需更改设置即可切换到3D测量。
Quick Vision的自动控制可实现无缝对接的连续测量。



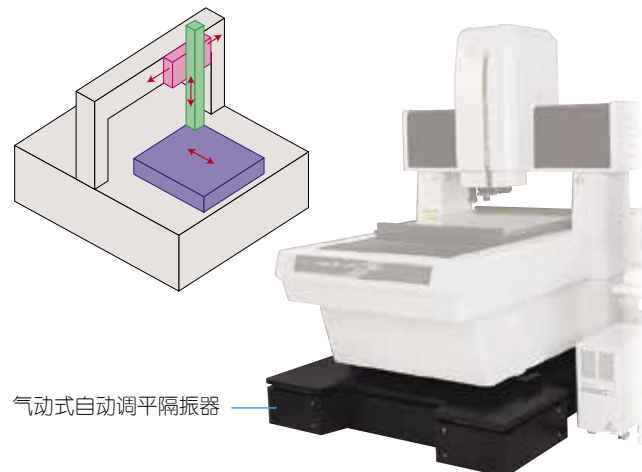
轻松确定目标测量位置

影像光学测头和WLI光学镜头的偏移量经过高精度的校准。
使用低倍率·广视角的光学镜头进行定位后，即使切换到高倍率的WLI光学镜头，也能轻松锁定测量位置，实现高效率测量。



依附三丰高精度测量技术而设计的先进的本体结构

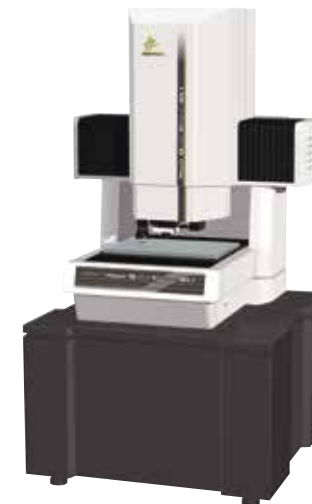
三丰的大型工作台且高精度的本体结构，是采用了固定桥式和移动工作台的构造，因而有利于X轴、Y轴相互独立运动，保证高精度测量。
为提高测量的稳定性，我们还提供了气动式自动调平隔振器除振台作为标准配置。
Quick Vision系列的独有设计保证了卓越的除振性能。
这种结构实现了从大型工件到微小工件等各种尺寸的高精度测量。



Mitutoyo

产品阵容

Hyper Quick Vision WLI302



Hyper Quick Vision WLI404

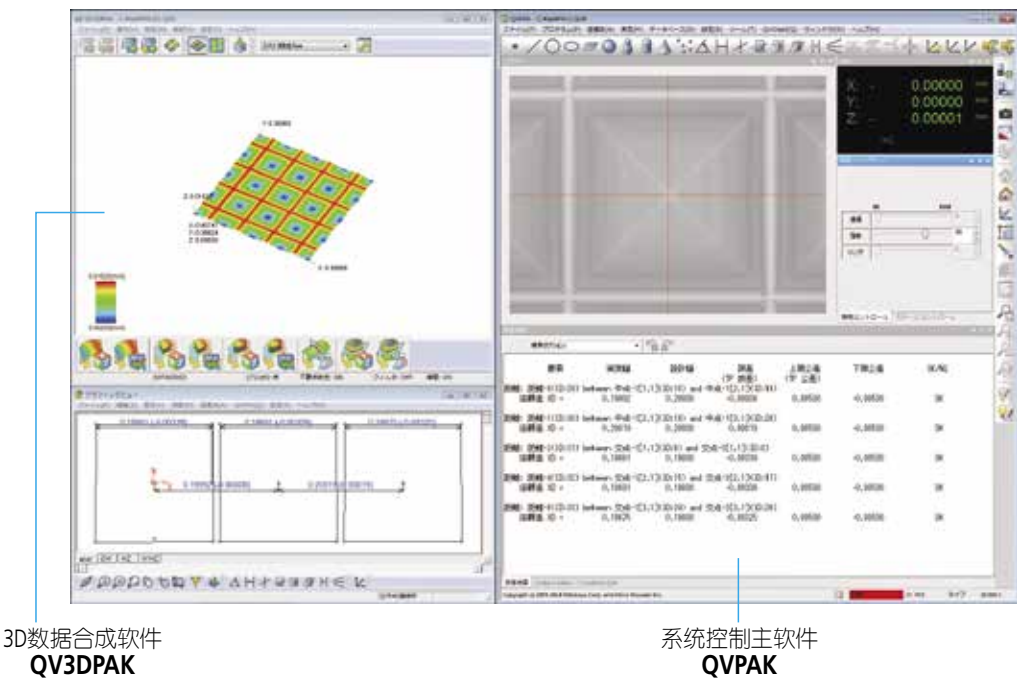


Hyper Quick Vision WLI606



软件

高性能和高效测量的强力支持



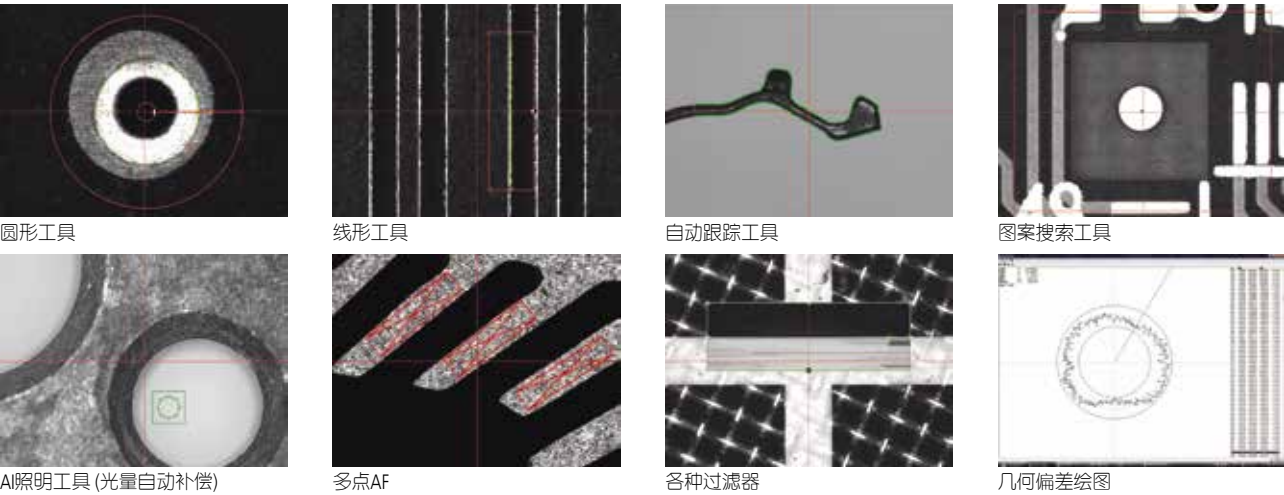
QVPAK

在兼具高性能和通用性强的QVPAK软件上，增加了获取干涉条纹的功能。通过QVPAK软件的测量步骤程序，可以自动控制影像测量的坐标/尺寸测量，WLI测量的3D数据合成、输出、形状·评价分析软件(选配)，从而提供高效率的测量。

计算功能示例



丰富的影像测量功能

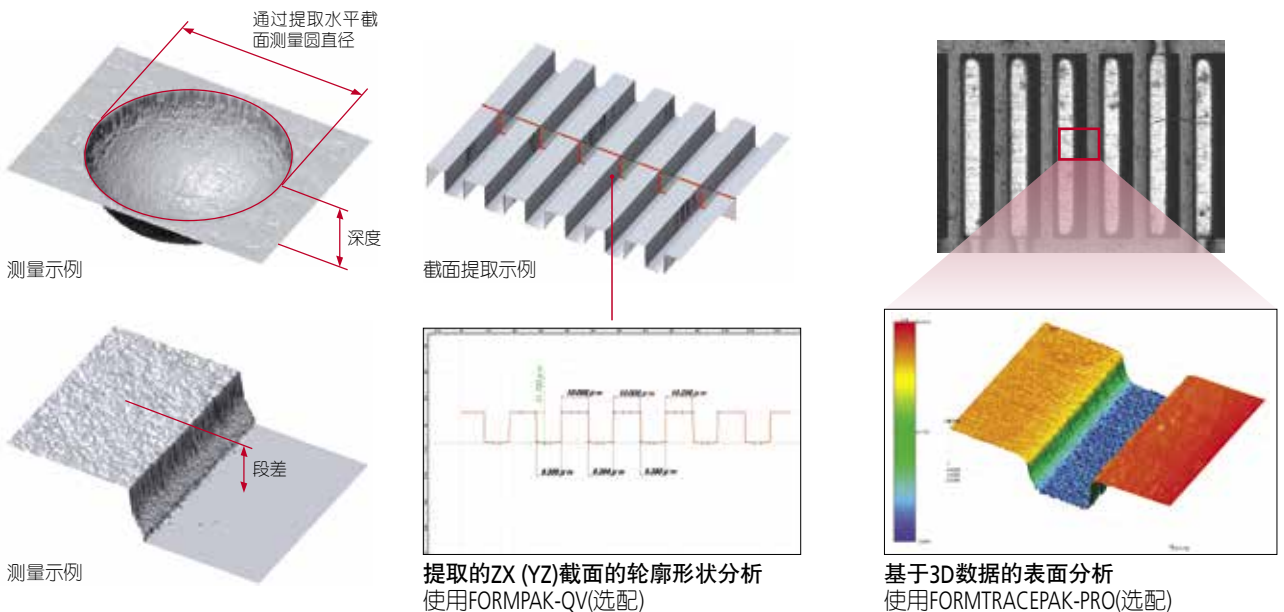


QV3DPAK

该软件从干涉条纹中合成3D形状数据，以显示形状或向外部导出点云数据。点云数据可以利用在由QVPAK软件生成的面或高度、内外径等结果输出。此外，还可将3D数据传输到形状/评估分析软件(选配)，进行形状测量和表面分析。

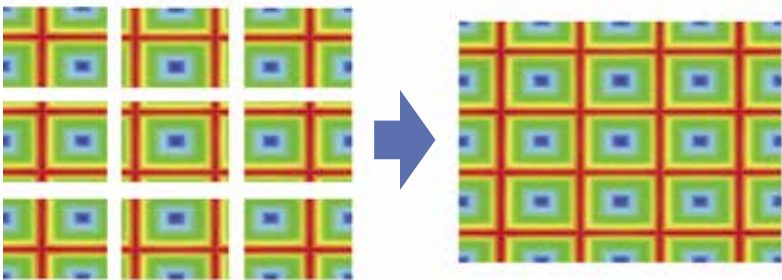
应用

从不精确的目视测量转换为基于自动计算的精确测量。



3D 轮廓拼接

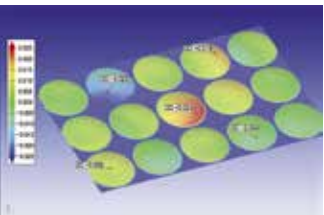
在同一视野范围内测量，当不能覆盖测量对象范围时，可以将多个视野的三维形状数据连接在一起。3D轮廓拼接可以保持高分辨力的同时，进行更大范围的测量和解析。



MSURF-I

通过QV Hybird和HQV-WLI/PFF等取得的3D形状表面点云数据，可以抽取几何特征，评价自由曲面及轮廓，与标准数据进行公差检验。

* 若使用MSURF的分析需要另配PC。



选配软件

形状评价·分析软件FORMPAK-AP

该软件将QV的自动跟踪工具和WLI光学测头所获得的数据，与设计值进行对比和形状分析。

轮廓对比功能

- 生成设计数据
CAD数据转换、标准样件转换、函数指定、文本文件转换、非球面设计值生成
- 设计值对比
法线方向对比、轴方向对比、最佳拟合对比
- 结果显示
结果显示列表、误差线图、误差展开图、误差坐标值显示功能、分析结果显示

- 计算项目：最大值、最小值、平均值、标准偏差、面积

报告生成功能

测量结果、误差线图、误差展开图

其他功能

- 分析步骤的记录/实施
- 外部输出功能
CSV格式输出、文本输出以及DXF/IGES格式输出
- 光顺性处理
- 二次曲线拟合功能
- 准粗糙度分析功能



形状评价·分析软件FORMTRACEPAK-PRO

该软件是对WLI光学镜头取得的点云数据进行分析处理的软件。
若2D分析不能提供充分分析和精确数据时，可以使用3D的评价和分析方法。

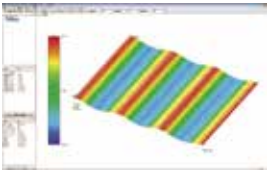
主要功能

3D 显示

可以设定线框、明暗、等高线、等高线填充的颜色设置和照明设置，并且自由进行旋转·扩大·缩小·移动操作。

趋向补偿、过滤处理

能够进行平面、球面、圆柱面和多面体进行趋向补偿。过滤处理是指每个轮廓的1D数字过滤和2D数字过滤。



丰富的表面形状数值化、图表化功能

可以用相对负荷曲线、面积分布曲线来对评价磨损和储油槽。此外，能够进行光谱分析、断切面面积和体积分析、计算波峰到波谷的倾斜角和峰数、谷数的柱状图表。

基于测量数据的丰富特征提取功能

可以同时实现坡度增强、截断面的峰谷分析或任意截断面的提取。

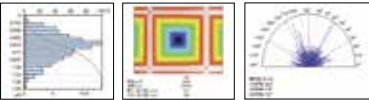
我们还提供其他用于Quick Vision的选购软件。
有关详细信息，请参阅Quick Vision系列的产品样本。



3D表面纹理分析程序MCubeMap

丰富的显示功能可以更清楚呈现分析数据。

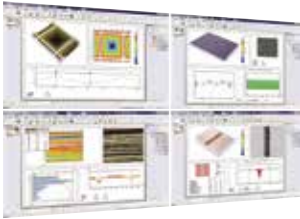
此软件对应最新的ISO25178-2 3D表面纹理参数规格，可以分析Sa或Sq等高度、函数、空间、复合、体积等各种参数。分析结果可以自由排版，轻松做成图表报告。



*有关测量机的规格，需要咨询本公司。

丰富数据处理和分析功能

此功能可应对调平、异常值处理、形状消除、支承面积曲线、峰值分布、扭转分析*、孔/凸出物体积以及纹理方向等。



我们还提供其他用于Quick Vision的选购软件程序。有关详细信息，请参阅Quick Vision系列的产品样本。

选件

物镜

QV 物镜



物镜	货号	PPT放大率	显示器放大率	视野 (mm)	工作距离*1 (mm)
QV-SL0.5 × *2	02AKT199	1 ×	14 ×	12.54 × 9.4	30.5
		2 ×	28 ×	6.27 × 4.7	
		6 ×	83 ×	2.09 × 1.56	
QV-HR1 × QV-SL1 ×	02AKT250 02ALA150	1 ×	28 ×	6.27 × 4.7	40.6 52.5
		2 ×	55 ×	3.13 × 2.35	
		6 ×	165 ×	1.04 × 0.78	
QV-HR2.5 × QV-SL2.5 ×	02AKT300 02ALA170	1 ×	69 ×	2.5 × 1.88	40.6 60
		2 ×	138 ×	1.25 × 0.94	
		6 ×	415 ×	0.41 × 0.31	
QV-5 ×	02ALA420	1 ×	138 ×	1.25 × 0.94	33.5
		2 ×	276 ×	0.62 × 0.47	
		6 ×	829 ×	0.2 × 0.15	
QV-HR10 × *2 QV-10 ×	02AKT650 02ALG010	1 ×	276 ×	0.62 × 0.47	20 30.5
		2 ×	553 ×	0.31 × 0.23	
		6 ×	1672 ×	0.1 × 0.07	
QV-25 × *2 *3	02ALG020	1 ×	961 ×	0.25 × 0.18	13
		2 ×	1382 ×	0.12 × 0.09	
		6 ×	4147 ×	0.04 × 0.03	

此处的显示器放大率，是指使用24寸液晶显示屏(解析度WUXGA)时的放大率。
*1 可能会因为PRL的位置和PRL的动作位置，PRL照明装置有可能会比工作距离更短。
*2 可能会因为工件会发生照明不足的情况。
*3 PRL的使用位置存在一定的限制。

WLI干涉物镜



物镜	货号	干涉方式	显示器放大率	视野*1 (mm)	工作距离 (mm)
QV WLI A-5 ×	02ALY400	镜像	270 ×	0.64 × 0.48	13.2
QV WLI A-10 ×	02ALT630	镜像	540 ×	0.32 × 0.24	12.6
QV WLI A-25 ×	02ALT670	镜像	1350 ×	0.13 × 0.10	4.7
QV WLI A-50 ×	02AWB150	镜像	2700 ×	0.064 × 0.048	2.4

此处的显示器放大率，是指使用24寸液晶显示屏(解析度WUXGA)时的放大率。
*1 使用标准配置2X倍率的管镜头。此外，由于像素校准的原因，实际视野可能有所缩小。

校准

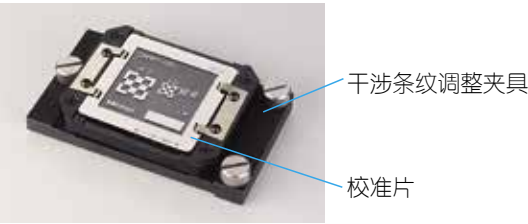
WLI光学镜头的倾斜校正夹具

使用本产品可以进行WLI光学镜头的倾斜校正。经过调整之后，可以补偿WLI光学镜头的倾斜误差，实现高精度的测量。



干涉条纹调整夹具

使用本产品，可以将WLI干涉镜头的焦点位置调整到与干涉条纹发生位置一致。



校准片
(用于影像光学镜头和WLI光学镜头)

用于补偿CCD的像素尺寸以及倍率装置PPT在各倍率下的透镜自动聚焦精度和光轴偏置。
(注意)根据镜头的不同，会对功能的使用带来限制。
具体情况，请联系三丰公司。

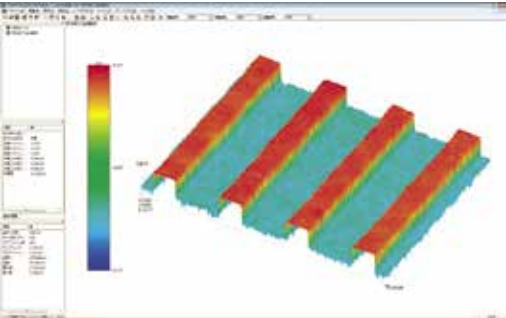
QV补偿片(用于影像光学镜头)

用于为了补偿光学系统的屏幕显示失真的「屏幕内补偿」和为了减少被侧体由于图案和纹理等不同所产生的自动对焦偏差的「自动对焦补偿」的玻璃片。

(注意)根据镜头的不同，会对功能的使用带来限制。相关具体情况，请联系三丰公司。

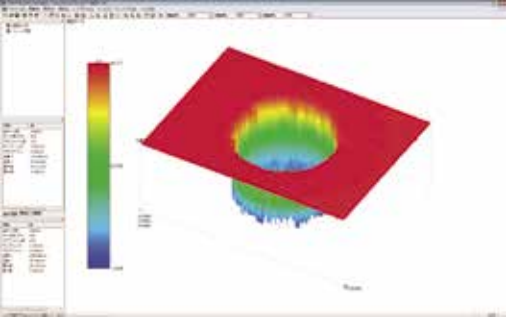
测量示例

半导体封装基板



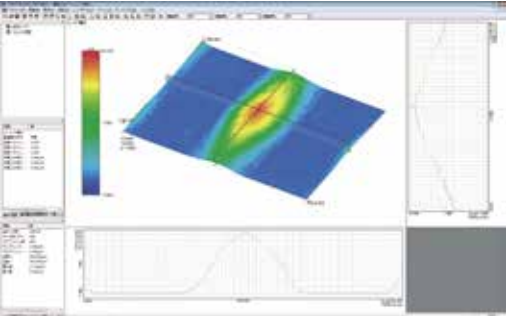
表面分析

激光加工孔



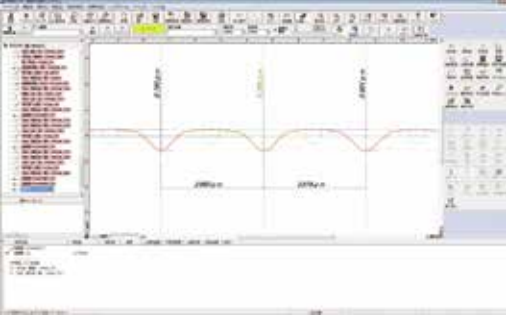
内径和深度测量

电极

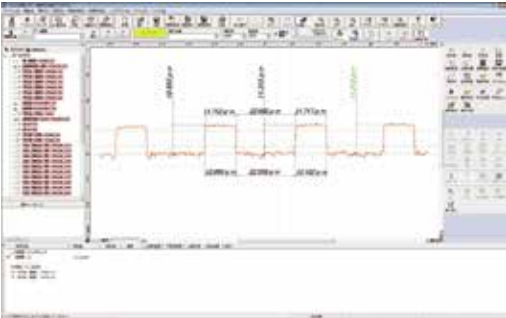


截面形状测量

微小精密加工零件

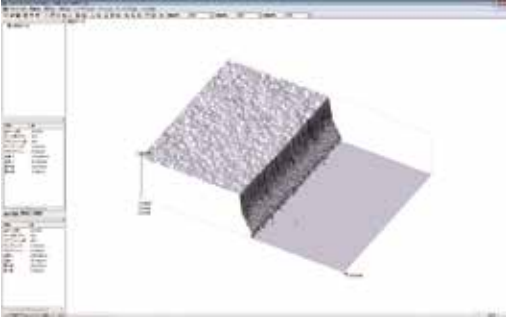


截面形状测量



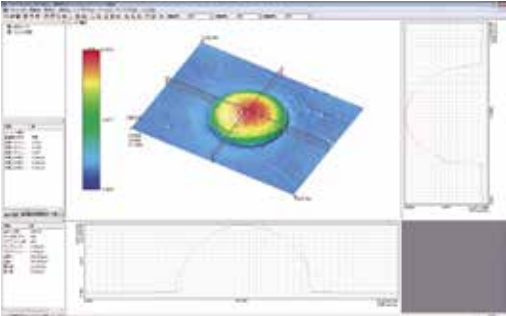
截面形状测量

金属薄膜



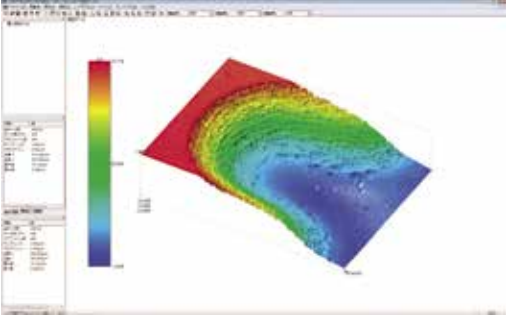
表面分析和段差测量

电极导光板



坐标位置、外径和高度测量

电子元件(聚酰亚胺)



表面分析、段差和截面形状测量

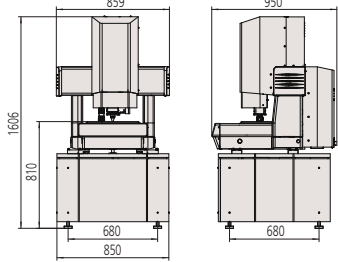
规格

名称		Hyper Quick Vision WLI 302	Hyper Quick Vision WLI 404	Hyper Quick Vision WLI 606
符号		QVW-H302P1L-D	QVW-H404P1L-D	QVW-H606P1L-D
货号		363-713-10Y	363-714-10Y	363-715-10Y
WLI光学镜头装置				
测量范围 *1 (XxYxZ)		215 X 200 X 190mm	315 X 400 X 240mm	515 X 650 X 220mm
CCD 照相机		黑白		
照明装置 同轴反射照明		卤素灯		
Z 轴最大测量范围		QVWLI A-5x : 3.6mm, QVWLI A-10x : 3.6mm, QVWLI A-25x : 2.2mm, QVWLI A-50X : 0.5mm		
Z 轴重复精度		2σ ≤ 0.08μm		
影像光学镜头装置				
测量范围 (XxYxZ)		300 X 200 X 190mm	400 X 400 X 240mm	600 X 650 X 220mm
观察装置		可编程电动转台 1X-2X-6X		
CCD 照相机		黑白		
照明装置	垂直反射照明	白色 LED		
	透射照明	白色 LED		
	程控环形照明	白色 LED		
测量精度 *2	E1x、E1y	(0.8+2L/1000) μm		
	E1z	(1.5+2L/1000) μm		
	E2xy	(1.4+3L/1000) μm		
主机				
导向系统		直线硬轴承		
分辨率 / 测长装置		0.01μm/ 线性编码器		
台面玻璃尺寸		399 X 271mm	493 X 551mm	697 X 785mm
台面最大承重 *3		15kg	25kg	35kg
本体外观尺寸		859 X 950 X 1606mm	1027 X 1407 X 1781mm	1309 X 1985 X 1792mm
主体重量 (包括防震台架)		490kg	1160kg	2275kg
安装环境条件				
确保精度环境	温度条件	范围	20±1° C	
		变化	0.5°C / 1H	
		梯度	1°C/m(高度和水平方向)	
	振动	振动频率 10Hz 以下时最大振幅 ≤ 2μm		
	分贝要求条件	70db 或以下		
工作气压		0.4 MPa		
电源电压		AC100 - 240V		
温度补偿功能		自动温度补偿		

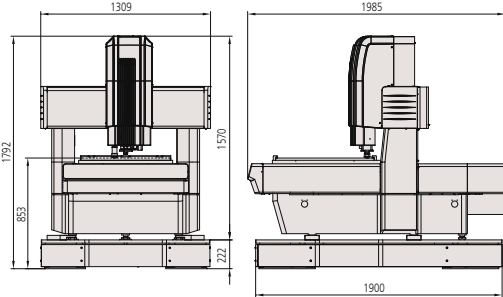
*1 WLI 光学镜头的可移动范围。使用 WLI 的 3D 形状测量，是指使用同一画面内或 3D 轮廓拼接时的测量。
*2 根据本公司的检查方法，L 为任意两点间的尺寸 (mm)。
使用 2.5X 物镜 + 中倍率管镜头，在一个平面上测量路程的中间，测量摄像机画面中央附近时的精度。
*3 不包括极端的单边载重、集中载重。
* 保证 ISO10360-7:2011 精度的机型订购时，请在货号的末尾处加上 “S” 。
* Hyper QV WLI 不具备 QVPAK 的 Easy Editor 功能。

外形尺寸图

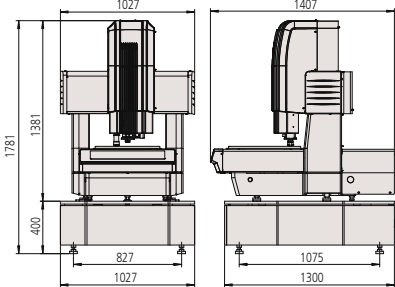
Hyper Quick Vision WLI 302



Hyper Quick Vision WLI 606



Hyper Quick Vision WLI 404



中国联络处

三丰精密量仪(上海)有限公司



三丰微信公众号

华北地区

【天津】
电话：022-5888-1700
【长春】
电话：0431-8192-6998
【大连】
电话：0411-8718-1212
【青岛】
电话：0532-8096-1936

华东地区

【上海】
电话：021-5836-0718
【苏州】
电话：0512-6522-1790
【杭州】
电话：0571-8288-0319

华中地区

【武汉】
电话：027-8544-8631
【郑州】
电话：0371-6097-6436
【西安】
电话：029-8538-1380
【成都】
电话：028-8671-8936
【重庆】
电话：023-6595-9950

华南地区

【东莞】
电话：0769-8541-7715
【福州】
电话：0591-8761-8095
【长沙】
电话：0731-8401-9276

密测多友量仪(苏州)有限公司

电话：0512-6252-2660

本公司产品分类按照日本《外汇及对外贸易管理法》被列为管制产品类。如将本公司产品用于出口，或携带出境，则需要日本政府的出口许可。购买商品出口后，即使该产品不属于上述法令的管制对象(而属于《全面监管制度》管制品)，该产品的售后服务将会受到影响。如有任何问题，请致电当地三丰联络处。

注释：

全部产品介绍，特别是本手册中有关图表、图形、尺寸、性能数据以及其它技术数据均为近似值。在此基础上，我们保留对设计、技术数据、尺寸和质量进行变更的权力。截止至本手册印刷，上述标准、相似的技术规则、产品规格、说明和图表均正确有效。仅经三丰公司确认的提议具有权威性。
规格如有变更，恕不另行通知。

Mitutoyo Corporation

日本神奈川县川崎市高津区坂户1-20-1

电话：(044)813-8230

传真：(044)813-8231

<https://www.mitutoyo.co.jp><https://www.mitutoyo.com.cn> (中文)