

英国 Scantron 公司

## 光学式表面粗糙度轮廓仪

型号: Proscan 2100



上海贝丁汉工业自动化设备有限公司总代理

电话: 021-50265166

传真: 021-23010464

网址: [www.bedhang.com](http://www.bedhang.com)

QQ: 909524716

手机: 13564994396

Skype: pavenix

### 产品功能

对各种产品和材料的表面平面度、粗糙度、波面性、面形轮廓、共面性、表面缺陷、研磨情况、磨损情况、腐蚀情况、孔隙间隙、台阶高度、蚀刻情况、弯曲变形情况等貌特征等进行测量和分析。标准型号的系统要求被测物体尺寸通常不大于 150\*100mm，更大的尺寸根据要求也可供货。工作台最大承载重量 10Kg。

### 应用范围

- \* 精密机械加工、航空航天、汽车、造纸、钢铁、薄膜加工、半导体加工、MEMS、医疗行业等。
- \* 机械部件的平面度、形貌特征和轮廓测量，用来确定其表面的变化情况和材料损耗；
- \* 电子材料表面的平面度、翘曲度和粗糙度分析；
- \* 薄膜的厚度及涂层的高度测量等；
- \* BGA 焊料球的共面性，封装是否变形以及所有焊料球是否存在的检查和分析；
- \* 化学蚀刻产品的测量，确定蚀刻深度和面积；
- \* 压花材料平面特征分析，如合成材料皮革表面形状测量分析；
- \* 丝印装置涂层厚度测量，如电子产品和生物医疗器械等；
- \* 对轧制铝膜和钢板表面情况进行三维分析；
- \* 法医学上三维表面测量分析；
- \* 压电陶瓷装置的轮廓和表面测量；
- \* 牙齿的腐蚀和磨损情况分析；
- \* 医学上的应用，如人造皮肤的轮廓分析；
- \* 沟槽深度和截面分析；
- \* 激光蚀刻表面的雕刻深度；
- \* 各种柔软材料、易腐蚀材料和传统方式无法检测的表面形态测量和分析；
- \* 其他各种小型部件的平面度、粗糙度和轮廓测量分析。

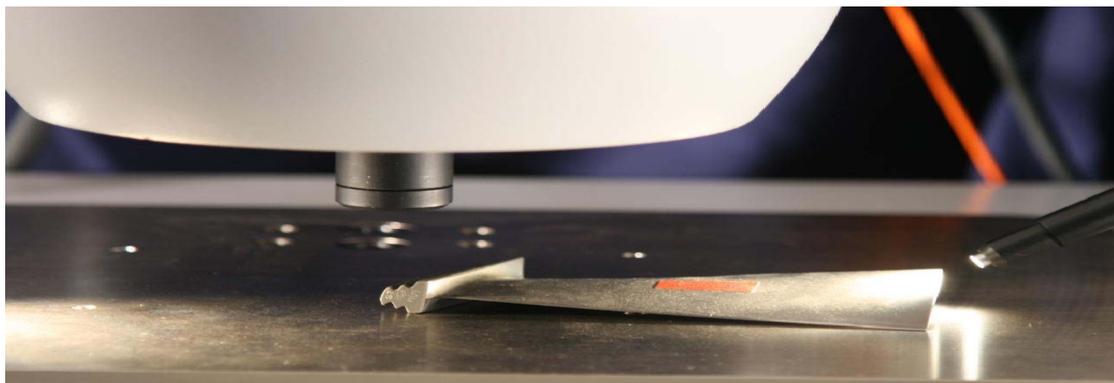
### 产品介绍

英国 Scantron Industrial Products Ltd 公司生产的 Proscan 2100 配有推力直线电机，提高了扫描速度和运行的平滑度，由于采用非接触的测量方式，避免了对被测物体造成划痕和磨损，尤其适用于各种柔软材料、易腐蚀材料和传统方式无法检测的表面形态测量和分析。

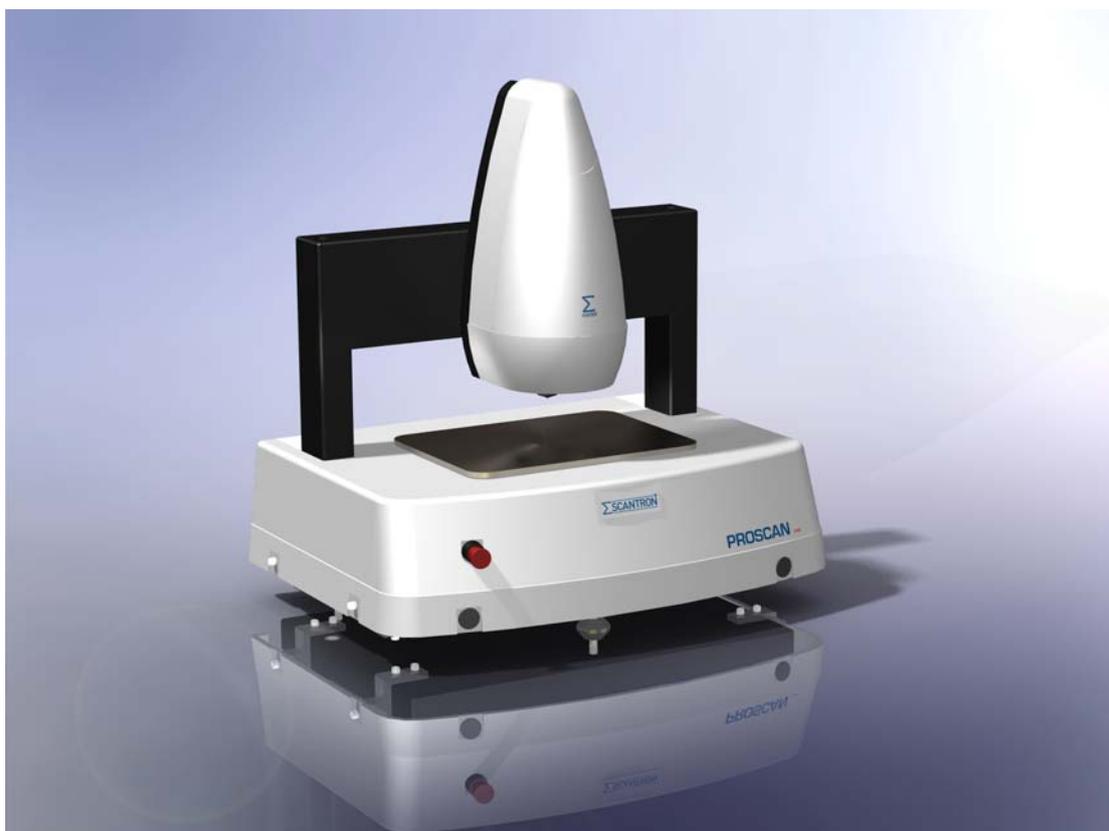
Proscan 2100 还配有实时机械控制软件和 Invar 线性标尺（热胀冷缩系数非常低），光学传感器最小分辨率为 5nm，可扫描的最小数据点间隔为 0.1 微米。

Proscan 2100 以花岗岩为支架，是快速、精准、非接触式的三维表面测量仪器。广泛应用各种表面轮廓和形貌特征的精确测量和分析。高性能非接触式光学传感器扫面范围是 150mm（长）X100mm（宽），对被测件平面的扫描最多可达八百万个数据点。配套软件可以对各种测量参数进行分析。

Proscan 2100 配有多种可更换式非接触光学传感器，粗糙度最小测量范围 0-110 $\mu$ m，最大测量范围 0-50mm。



Proscan 2100 扫描仪



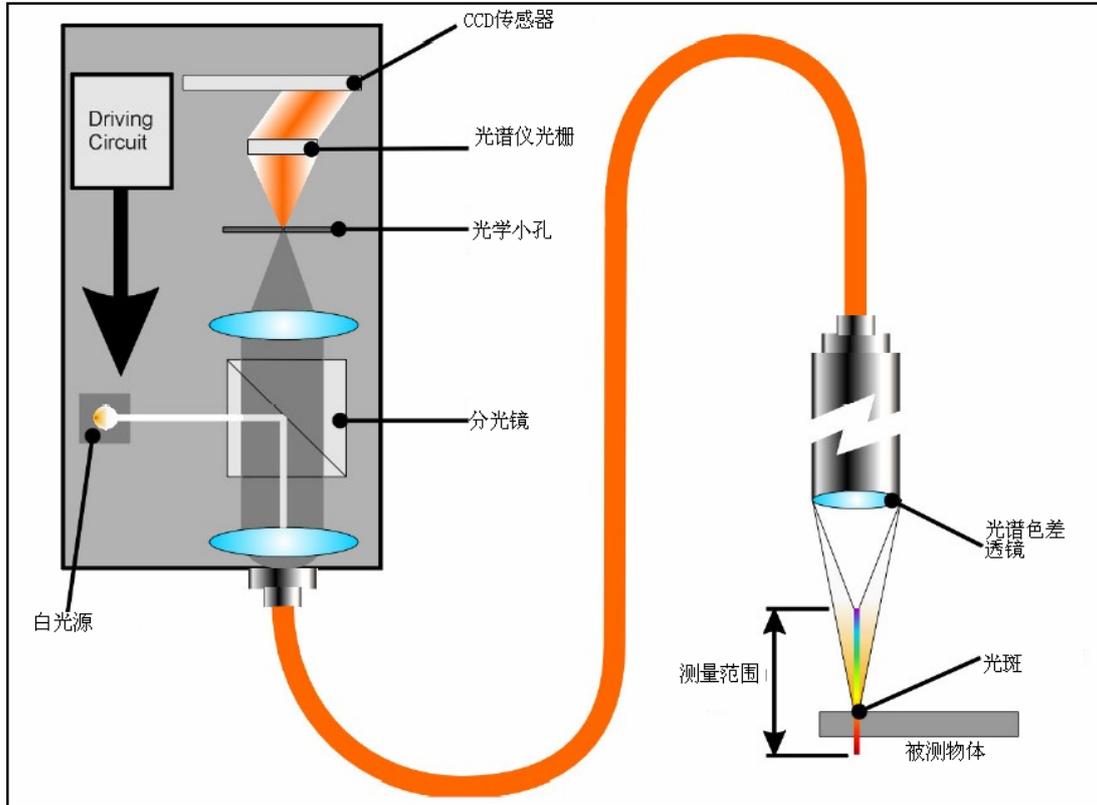
Proscan 全套系统



Proscan 2100 扫描头

### 工作原理：光学色差传感器技术

通过光纤电缆，将白光光源从发生器里传输到传感器上。传感器头部配有特制的透镜，通过色差成像技术，将白光转换为其颜色分量，在被测物体表面上形成的光斑，再经由传感器返回到光谱分析仪。通过测量对焦点的波长，就可精确的测量出距离的大小。这是因为透镜按照不同的距离聚焦不同的颜色，而在整个测量范围内，斑点的直径保持不变的原理。



### 产品特点

- \* 花岗岩框架结构，受热胀冷缩影响非常小，基本没有振动。
- \* 使用线性电机和优质工作台，电机与工作台不相连，减少了噪声振动对扫描数据的影响。
- \* 电机质量更轻，提高了运动工作台的平滑度和平静度。
- \* 测量速度快，每秒可达 1000 个数据点，分辨率达 5nm。
- \* 传感器采用可更换式设计，方便各种粗糙高度材料的测量。
- \* 非接触式测量，不对被测物体造成划痕和磨损，更加适用于对腐蚀性材料的测量。
- \* 扫描范围为 150\*100mm，适用于对各种尺寸产品的轮廓测量，安装简单。
- \* 矩阵式扫描方式，可对物体某个部位进行单独扫描，亦可对不规则形状进行测量。
- \* 功能强大的配套软件，适用范围广，操作简单，方便对各种扫描数据进行分析。
- \* 使用 ProForm 软件，可对材料磨损前和磨损后的轮廓差异情况进行诊断和分析。

## 软件特点

### 显示特点

- 彩色三维或二维数据分析实时显示
- 平面式视图
- 自动或手动标注刻度
- 视图方向可随意旋转

### 矩阵式扫描

- 对单个部件进行多行扫描
- 对安装在夹具上的多个部件进行自动扫描
- 自动生成扫描结果

### 保存、回取、导出和打印

- 从硬盘中上传已保存的扫描数据
- 对两个扫描结果进行比较，显示其差别
- 导出 ASCII 格式数据，'ZZZZ...LF & XYZLF...CR'a' 或 Matlab 格式
- 彩色三维位置图
- 通过 Windows 打印管理器进行打印

### 评定参数

Am	轮廓算术平均值
Ra	轮廓算术平均偏差
Rz (DIN)	峰谷高低平均值
Rz (ISO)	微观不平度十点高度
Rmax	轮廓最大高度
Rp	平均轮廓波峰高度
Rq	粗糙度均值平均方根
Rpm	峰值高度最大值
Rvm	谷值深度最大值
R3z	算术平均第三峰谷间高度
Wt	波形深度总值
Pt	轮廓深度总值
Nr	峰值计数归一
Tpi	轮廓支撑长度率
Tpa	材质率 (宏)
D	峰值密度
S	轮廓单峰平均间距
Sm	轮廓微观不平度平均间距

### 数据设定

- X、Y 和 Z 三维视图设定
- 二维 X、Y 平面视图设定
- 用户自定义三点平面修正
- 自动平面修正
- 扫面图形全方位旋转
- 共面性的计算

### 结果过滤

Warpage 过滤器（可选）可清除表面粗糙情况，只保留轮廓。

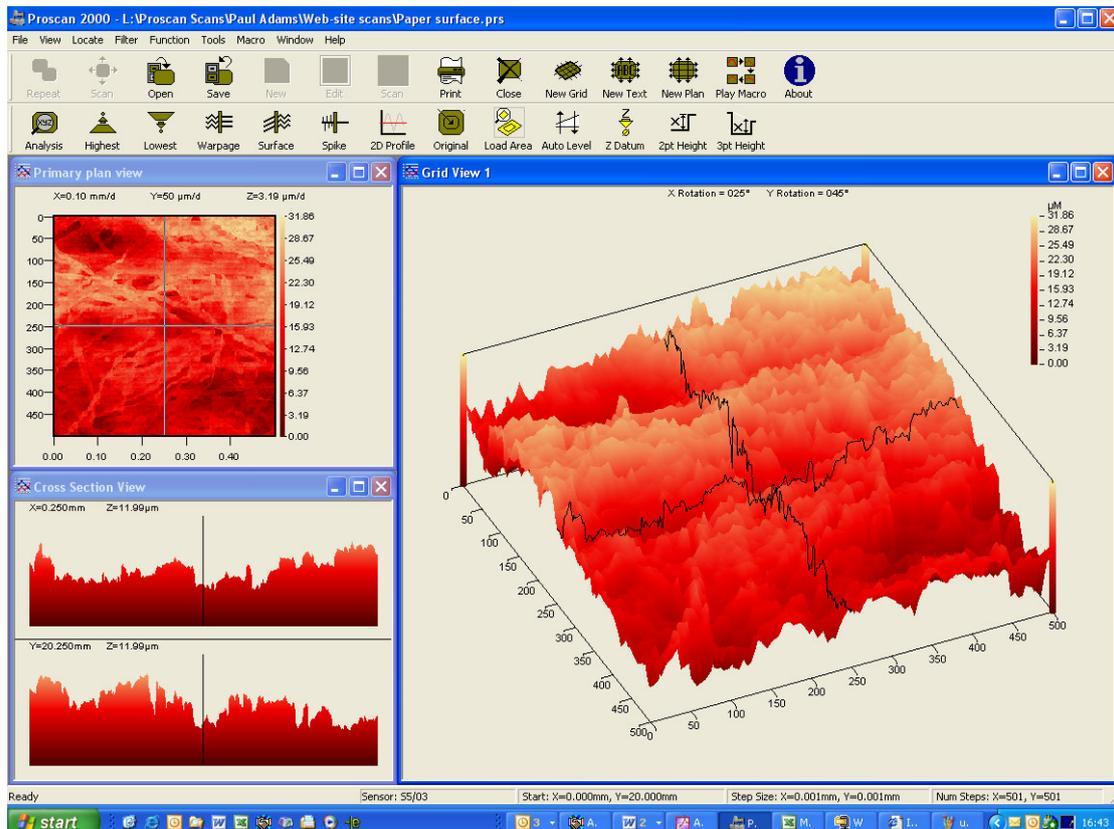
Surface 过滤器（可选）可清除表面轮廓，只保留粗糙情况。

### 形态测量

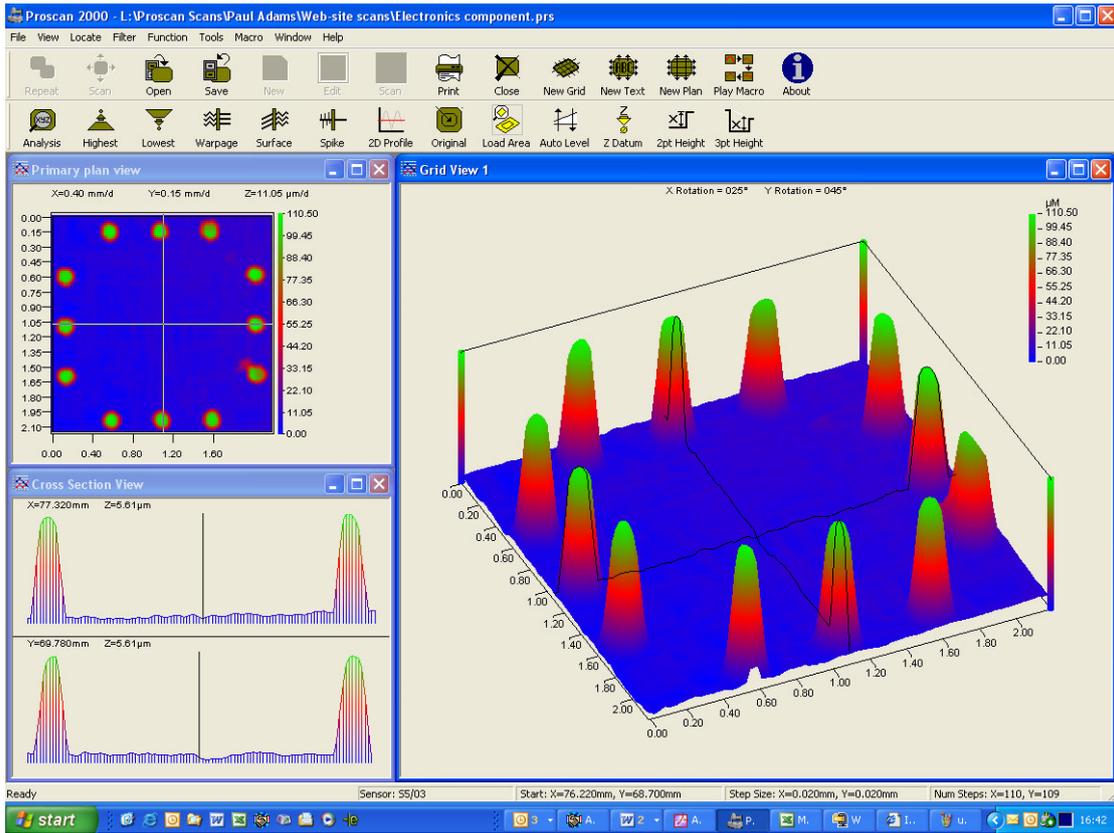
- 弧面的半径计算
- 体积计算
- 表面积计算
- 截面积计算
- 台阶高度测量
- 角度计算

### 其他

- X、Y 轴单独扫面或 X 和 Y 同时扫描
- X 轴最大扫描点数：30000
- Y 轴最大扫描点数：30000
- X 和 Y 轴同时扫描最大点数：800 万
- X 轴数据点间隔范围：0.1 $\mu$ m-9.999mm
- Y 轴数据点间隔范围：0.1 $\mu$ m-9.999mm

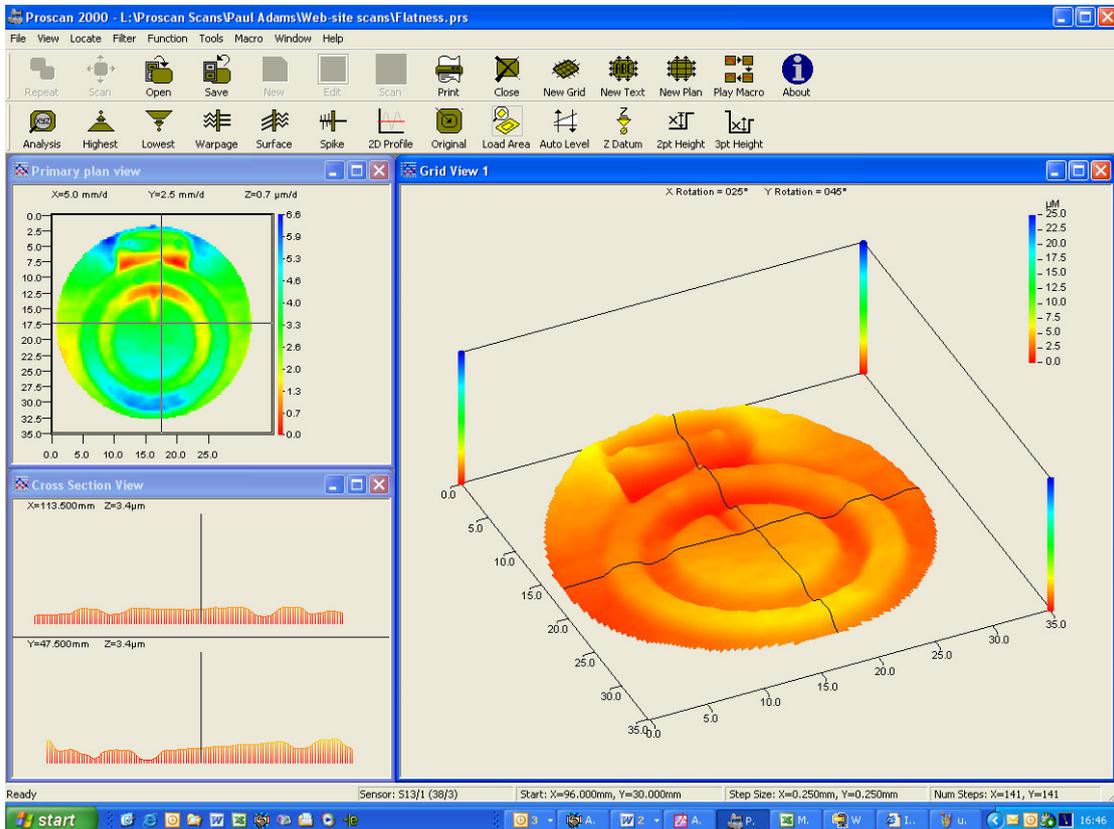


Proscan 2100 主显屏幕

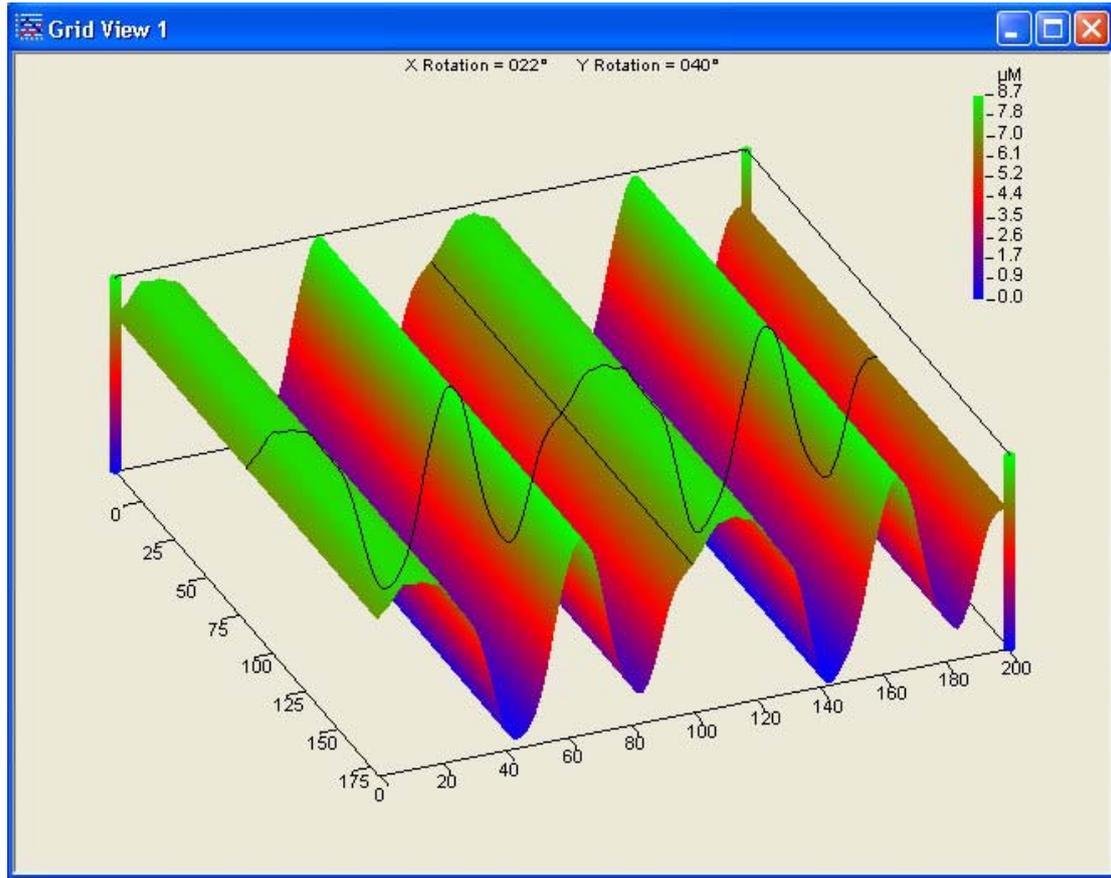


BGA 球栅阵列封装扫描图

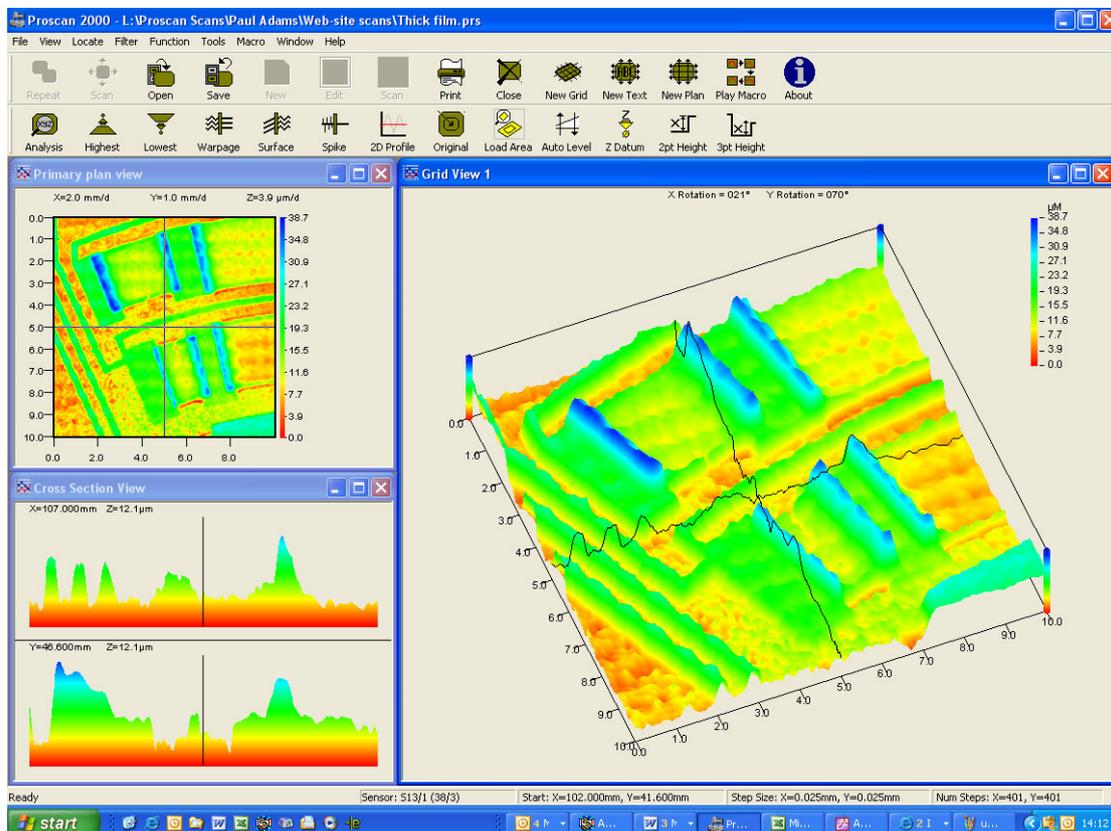
用于检查BGA焊料球的共面性、封装是否变形以及所有的焊料球是否存在。采用三角激光测量法，测量光束下的物体沿X轴和Y轴移动，测量在Z轴方向的距离，并将物体的三维表面信息进行数字化处理，以便分析和检查。该软件以1000点/s的速度扫描800万个数据点，直到亚微米级。扫描结果以水平、等量和截面图显示在高分辨率VGA监视器上。还能计算表面粗糙度参数、体积、表面积和截面积。



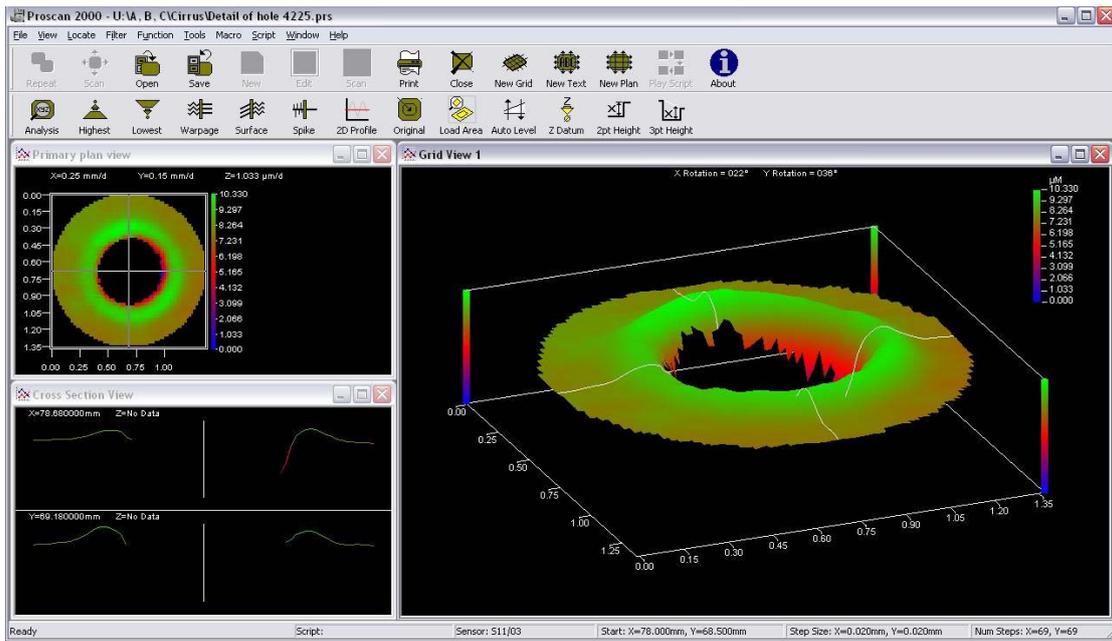
机械密封平面度扫描图



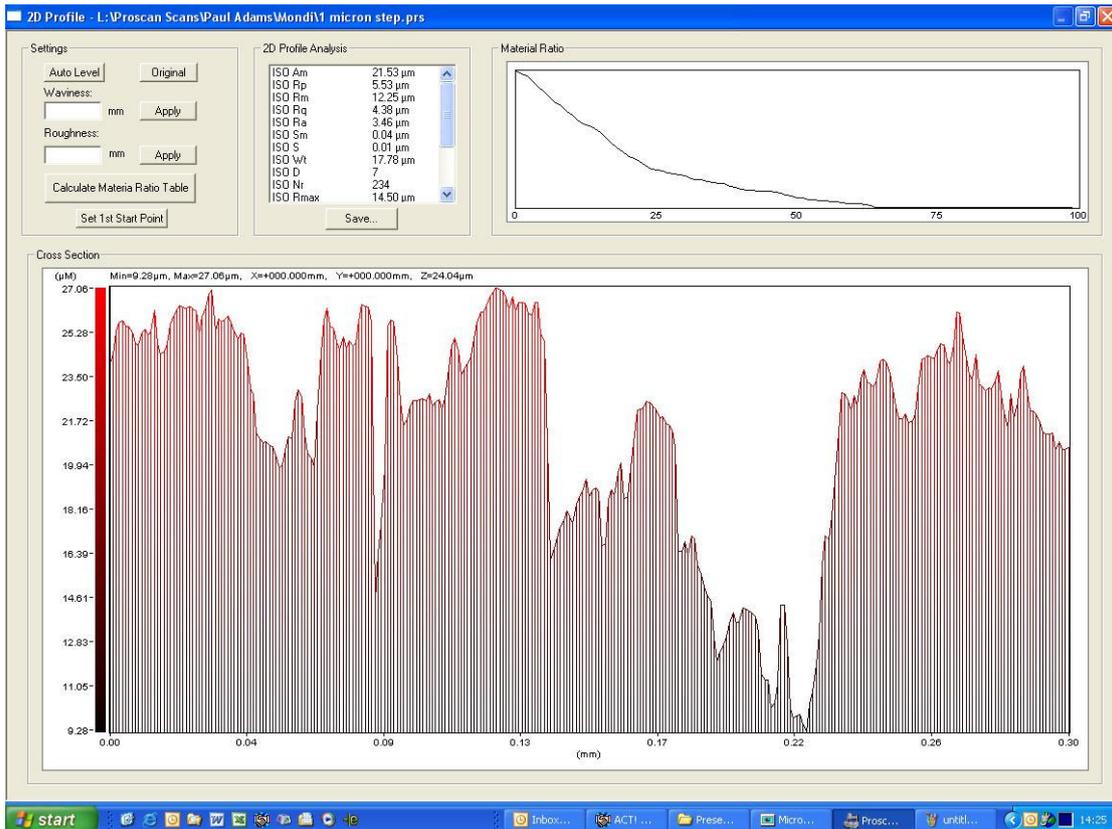
表面粗糙度扫描图



薄膜材料表面形貌扫描图



孔端面的平面度扫描图



截面的二维轮廓图

**技术规范****X 轴（长）**

- 扫描的长度范围 150mm
- 线性编码器分辨率：20nm
- 数据点间隔的最小增量：0.1 $\mu$ m
- 导轨：精密交叉式辊轴
- 线性度：25mm 行程范围内 0.5 $\mu$ m
- 定位精度：40nm
- 最大负载：5kg
- 线性电机：完全非接触式驱动

**Y 轴（宽）**

- 扫描的宽度范围 100mm
- 线性编码器分辨率：20nm
- 数据点间隔的最小增量：0.1 $\mu$ m
- 导轨：精密交叉式辊轴
- 线性度：25mm 行程范围内 0.5 $\mu$ m
- 定位精度：40nm
- 最大负载：4kg
- 线性电机：完全非接触式驱动

**Z 轴（高）**

- 150mm 行程
- 丝杠电机驱动
- 根据被测物体大小，手动定位传感器的高度

**产品尺寸**

- 尺寸：740\*542\*838mm（长\*宽\*高），重量：79kg

**电源**

100-110/220 或 240VAC, 50/60Hz

**传感器选型方案**

传感器 型号	垂直 测量范围	物镜测量距离 mm	分辨率	线性度 (%+/-量程)	技术 原理
S3/011	110 $\mu$ m	3.3	5 nm	0.1	白光色差技术
S11/03	300 $\mu$ m	11	12 nm	0.1	白光色差技术
S13/1.1	1.1 mm	12.7	25 nm	0.1	白光色差技术
S16/2.5	2.5 mm	16.4	75 nm	0.1	白光色差技术
S29/10	10 mm	29	280 nm	0.1	白光色差技术
S20/20	20 mm	19.6	600 nm	0.1	白光色差技术
L25/2H	2 mm	25	0.1 $\mu$ m	0.05	三角激光技术
L35/10H	10 mm	35	0.5 $\mu$ m	0.03	三角激光技术
L50/20H	20 mm	50	1 $\mu$ m	0.03	三角激光技术
L70/50H	50 mm	70	2.5 $\mu$ m	0.03	三角激光技术

### 各种可选项

- \* 照明与定位摄像头，用于小型部件的定位和缺陷检查；
- \* 花岗岩横梁，用于 Proscan 安装；
- \* 其他各种传感器；
- \* 仿制材料，用于对不容易进入的区域或对表面测量有困难场合的表面形态复制；
- \* 比标准配置中 X 和 Y 测量范围更大的应用平台。

