版权声明

《SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪操作手册》的版权归深圳市中图仪器股份有限公司所有。未 经深圳市中图仪器股份有限公司的书面准许,不得将本规范的任何部分以任何形式,采用任何手段 (电子的或机械的,包括照相复制或录制)、或为任何目的,进行复制或扩散。

文件名称	SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪操作手册	
文件编号	QW-W1-0-A/0	
软件版本	V1.0	
适用型号	W1-1100, W1-1200	
适用范围	本手册介绍了 SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪配套软件的操作和使用分析,供用户参考。	

引言

本手册就 SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪的软件界面、使用方法、操作步骤、注意事项等进行说明。

为了充分发挥 SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪软件的功能,使用前,请务必仔细阅读。

请保留本手册以备日后参考。

手册约定

以下符号为本手册中的重要提示信息。



- ◆ 本手册内容如因改进而有所改变, 恕不另行通知。
- ◆ 如果您在本手册中发现任何问题,如表述不清楚,内容有遗漏、错误等,请与我司售后联系。
- ◆ 如果本手册有缺页或页面装订错误,我们将会为您提供新的手册。

软件许可协议

我们将在客户同意以下许可协议时,提供"SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪软件"。 使用本软件前,请务必仔细阅读以下协议。

使用此软件即表明客户同意此处的声明并接受该合同。

许可协议

使用者注意事项:请仔细阅读本软件许可协议(以下称为"本协议")。使用"SuperView W1光学 3D 表面轮廓仪软件"(以下称为"本软件")的所有或任何部分时,即表示客户同意受本协议 所有条款及规定的约束、如果客户不同意本协议中的任何条款,请勿使用本软件。

1. 定义

1.1 "使用"或"使用中"表示访问、安装、下载、复制本软件的功能,或者通过其获利。

1.2 "本软件"意指中图仪器提供的软件以及所有相关文件。

2. 许可授予

在客户遵守本协议所有条款及规定的前提下,深圳市中图仪器股份有限公司(后续简称"中图") 授予客户非专有及不可转让许可,客户在一台计算机上安装本软件并使用中图产品。客户仅可复制 一份本软件的副本用作备份与存档。

3. 限制

- 3.1 客户不得以备份之外的目的复制软件,无论是针对本软件的全部还是部分。
- 3.2 客户不得出售、散布或上传本软件,无论针对本软件的全部还是部分。
- 3.3 客户不得变更、修改、反引擎、反编译或拆解本软件,无论是针对本软件的全部还是部分内容。
- 3.4 客户不得出租、租赁或分许可本软件,无论是针对本软件的全部还是部分内容。
- 3.5 客户未获得相关政府部分的必要批准,不得直接或间接的将软件出口,无论是针对软件的全部 还是部分内容。
- 4. 本软件的所有权益均为中图所有。

5. 中图依"现况"将本软件许可授予客户,不提供任何形式的担保。在任何情况下,客户因使用 本软件造成损害、赔偿、费用或任何利润损失,中图或其供货商概不负责。

6. 协议终止

- 6.1 若客户破坏本软件后持有本软件的任何副本,或是自愿将本软件归还我方,本协议的许可将自 动终止。
- 6.2 倘若客户未能遵守本协议中的任何条款与规定,本协议的许可将自动终止。中图恕不另行通知。 一旦协议终止,客户应停止使用本软件,并且销毁客户持有或控制的本软件所有副本,无论是 针对本软件的全部或部分。
- 6.3 因客户违反或未遵守本协议的任何条款而造成中图的费用支出或任何利润损失,客户必须给予 赔偿。
- 7. 使用法律
- 7.1 本协议受中华人民共和国法律管辖。
- 7.2 若发现本协议中的任何部分无效或无法实行,其并不会影响本协议其余部分的有效性,其余部分仍将根据其条款与规定维持有效性及可行性。

手册架构

本手册主要包括四个部分:软件介绍、测量介绍、分析介绍、售后服务。

软件介绍

介绍软件的基本功能,运行环境,安装流程等。

测量介绍

介绍测量软件界面、测量操作流程。



分析介绍

介绍分析软件界面布局、功能和常见的测量分析实例。

第四章	分析软件	本章介绍分析软件界面布局和各功能介绍
第五章	测量实例	本章介绍常见几类测量分析操作流程。

售后服务

介绍我司所提供的售后服务



目录

版权声	明-1
引言	= 3
软件许	可协议
手册架	构
目录	6
第1章	
1.1	软件概述
车	欠件用途 2
车	次件运行 2
ALC: NO	系统配置
ŧ	丁开和关闭
1.2	软件安装
第2章	
2.1	测量流程
2.2	测量界面
2.2	2.1 工具栏
木	交准
)	光源 - ′
予	页处理
2.2	2.2 运动控制
į	运动控制界面
Z	STOP – 8
ì	周焦- 9
2.2	2.3 测量控制 10
Ĭ	∬量控制界面 – 10
第3章	
3.1	波长校准1
柞	交准流程图 1
3.2	台阶高校准1
木	交准流程图 1:
第4章	

4.1	分析界面	_	13 -
	分析主窗口	_	13 -
	文件操作	_	14 -
	可视化工作流	_	14 -
4.2	2 3D 数据处理	_	15 -
4	L.2.1 调整位置	_	15 -
	校平	_	15 -
	逐行校平	_	16 -
	镜像	_	16 -
	旋转	_	17 -
4	l.2.2 纠正	-	17 -
	空间滤波	-	18 -
	孔洞填充	-	18 -
	设置阈值	-	19 -
	修描	_	20 -
4	1.2.3 滤波	-	21 -
	去除外形	_	21 -
	标准滤波	_	21 -
	过滤频谱	_	22 -
	频谱阈值	_	22 -
	FFT 频谱	_	23 -
4	1.2.4 提取	-	24 -
	提取区域	_	24 -
	提取剖面	-	24 -
4.3	3 3D 分析工具	_	26 -
4	H.3.1 视图	_	26 -
	伪色视图	_	26 -
	3D 视图	-	26 -
4	L.3.2 参数	-	27 -
	参数分析	-	27 -
4	L.3.3 几何	-	27 -
	台阶高度	_	27 -
4	1.3.4 频率	_	28 -
	频谱分析	_	28 -
4	4.3.5 功能	_	28 -

	Abbott	28 -	_
	SK 参数	29 -	_
	体积参数	29 -	_
4.4	2D 数据处理 –	29 -	_
4	I.4.1 调整位置	30 -	_
	校平	30 -	_
	镜像	31 -	_
4	H.4.2 纠正	31 -	_
	孔洞填充	32 -	_
	设置阈值	33 -	_
	修描	33 -	_
4	l.4.3 滤波	34 -	_
	去除形状	34 -	_
	标准滤波	34 -	_
	粗度滤波	35 -	_
	过滤频谱	35 -	_
4	4.4.4 提取	36 -	_
	提取区域	36 -	_
4.5	5 2D 分析工具	36 -	_
4	Ⅰ.5.1 视图	36 -	_
	轮廓曲线	36 -	_
	过滤曲线	37 -	_
	WD 曲线	37 -	_
	R&W 曲线	38 -	_
4	H.5.2 参数	38 -	_
	参数表	38 -	_
4	1.5.3 几何	39 -	_
	轮廓分析	39 -	_
	距离测量	49 -	_
	台阶高度	49 -	_
4	l.5.4 结构	50 -	_
	孔的面积	50 -	_
4	l.5.5 频率	51 -	_
	频谱分析	51 -	-
4	1.5.6 功能	52 -	_
	Abbott	52 -	_

RK 参教	数 53 -
4.6 同步	步分析 54 -
4.6.1	参数 55 -
参数.	– 55 –
4.6.2	快速分析 56 -
台阶高	哥度 56 -
孔面积	R 57 -
距离测	则量 57 -
4.7 一卷	建分析 58 -
第5章 测量	量实例 61 -
5.1 台降	介高测量 61 -
5.1.1	测量流程图 61 -
5.1.2	分析过程 62 -
5.2 硅晶	晶片测量 63 -
5.2.1	测量流程图 63 -
5.2.2	分析过程 64 -
5.3 轮廓	郭测量 65 -
5.3.1	测量流程图 65 -
5.3.2	分析过程 66 -
第6章 软件	件升级及技术支持说明 67 -





第1章软件介绍

1.1 软件概述

软件用途

本软件结合 SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪使用,分为测量模块和分析模块。测量模块,用于控制机器调焦、定位,采集图像。分析模块,用于对测量软件所获得的图像进行 3D 重构,对 3D 数据进行处理分析。

操作人员将被测物件放置于载物台上,通过测量软件调节定位扫描位置后,点击【测量】,测量 软件实时获取图像,扫描完成后,分析软件自动重建出 3D 图像,操作者可在分析软件界面对图 像进行摆正、滤波、提取区域等处理后,通过各种分析工具进行距离、台阶高、表面轮廓以及表 面粗糙度等参数的测量分析。

软件运行

本软件运行在 PC 及其兼容机上,使用 Windows7 操作系统,在软件安装后,直接点击相应图标,即可进入软件测量页面。

系统配置

本软件要求在 PC 及其兼容机上运行,要求双核以上 CPU, 2G 以上内存,500G 以上硬盘。软件 需要有 Windows 7 32 位 操作系统。

打开和关闭

	亜 占	打开软件前.	请先将加密狗插入电脑中。
•	メート	JJ / TALL BU ,	· 何几何加山""""可问"。

测量软件打开:双击桌面图标**足**,打开测量软件,第一次登录不需要输入用户名和密码,点击 【登陆】按钮,即打开测量主界面。点击【取消】,退出登录。

W1光学3D表	面轮廓仪
80	用户名: Admin 🗸
CHOTEST.	登录取消



分析软件打开:双击桌面图标,即进入分析软件界面 2000。可在测量软件中设置测量完成后,自动打开分析软件。

关闭:点击主界面右上角**上**为,即可关闭测量及分析软件。

SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪软件安装

加密狗驱动安装

CHOTEST

中图仪器。







2.2 测量界面



<1> 菜单栏

包含了文件、操作、用户三个选项卡。

<2> 工具栏

可以进行预处理选择、测量校准和光源亮度调 节。

□□"工具栏" (6)

<2> 视图区域

实时显示被测件测量位置图片和干涉条纹图片。

<4> 状态显示区

显示当前运动电机、扫描电机、XY 平台和电控转盘的连接状态。开机后确认连接状态。



详细信息中显示了当前所选择的镜头倍率、设 置的扫描范围,图像大小和操作手柄的状态。

<5> 坐标显示

实时显示 X/Y/Z 轴坐标值。

ZSTOP:显示设置的Z轴下限值。

★ 要点 ZSTOP用于设置下限保护范围。 设置后,显示为绿色,垂直电机 运动到该位置后将停止向下运 动。

<6> 运动控制

该界面可选择干涉物镜、设置光源,调焦,控制 X、Y、Z 轴的移动、复位等。

<7> 测量控制

在该界面可以设置扫描范围,测量数据保存路 径,启动测量等操作。



2.2.1 工具栏

校准



① 选择校准类型,有波长、台阶高等。

② 分别清除已保存的各类型的校准数据。

若选择相应的校准类型后,点击【确定】,进 入校准设置界面,如下图所示:

光源波长校准		X
设置		
光源:	绿光	
镜头 :	10倍镜头	
校准设置		
范围设置:	um	
步长设置:	um	开始校准
校准结果		
波长测量值:	0.568 um	
当前误差:	0.024 um	
		确定

校准流程参考第三章内容。

□ "校准"(10页)

光源

点击工具栏**按钮,进入光源控制对话框。

光源控制	 ×
亮度(%): 22.67	
	确定

通过拖动滑块来调节亮度。

如下图,绿光,10×物镜,50 mm的台阶样块的 最佳亮度状态。



- > 要点1. 测量前,调节到清晰成像时, 调节图像到合适的亮度,如 上图所示。
 - 当调焦时,视场中出现红色 过曝现象时,调整亮度至过 曝消失。

预处理

设置图像预处理的滤波器类型和滤波器大小 (默认为3)。





2.2.2 运动控制

运动控制界面

运动控制 测量控制		
视场设置		视场设置 :可以自动切换不同倍率的物
		镜。选择光源。
工作距离: 7.4mm		── ┃ ┃ 切换镜头时,注意镜头面 ┃
合并像素	光源设置	<u> </u>
© 1x1 © 2x2 © 4x4	 ·	这般的代码。
XY移动	Z移动	XY 移动:用于控制载物台移动,将被测
1000um/s 1000um/s 100um/s 100um/s 100um/s 100um/s 100um/s 100um/s 100um/s	2500um/s 1000um/s 100um/s 10um/s 1um/s 5um/s	 区域调制视场范围。滑动块用于调节移动速度。 ▲ ▶: X 轴方向移动; ▲ ▼: Y 轴方向移动; Z 移动: 控制 Z 轴的运动。 XYX 移动到: 输入 X/Y/Z 坐标后,点击
XYZ移动到复位	ZSTOP	┃ 按钮,即可自动移动至目标位置。
X:mm Y:mm Z:mm	Z Z	复位:分别控制 XY 载物台和 Z 轴电机 复位。 ZSTOP:用于设置 Z 轴下限值,设置后, Z 轴运动到该坐标将不再向下运动。

ZSTOP

用于设置 Z 轴下限值,设置后,Z 轴运动到该坐标将不再向下运动。

、要点 ZSTOP 的设置用于保护物镜和扫描电机,该值的设置于被测物体的高度有关系。因此更换不同高度的被测件后注意调整有效的 ZSTOP 值。

ZSTOP		
3	Z	
圣 . 删除	ZSTOP。	
7		

_____: 向下移动镜头,使得镜头快要接触被测表面时,将当前 Z 坐标值设置为 ZSTOP 值。

- ▶ 要点 向下移动时,起始速度可以使用最大速度 2500µm/s;当目测接近当前镜头的工作 距离时,调节速度至 10~100µm/s。
 - **参考** 若 Z 坐标距工作距离较远时,用户可以使用 XYZ 移动到功能,设置 Z 轴坐标,点击【开始】按钮,仪器自动移动到设置的坐标位置(该功能需谨慎使用)。

:在已知样品高度情况下,可手动输入 ZSTOP 值。

为了有效防止镜头撞到被测物体,开机完成后,请先设置 ZSTOP 值。

调焦

<u>z|</u>

▶ 重要

CHOTEST

- 安装好被测件后,通过Z移动来调节焦距,找到干涉条纹。调焦步骤如下:
- Step1. 开机、复位,安装被测件;
- Step2. 设置 ZSTOP 值,设置完成后,调节速度为 2500μm/s 将镜头上移至距被测表面约为当前 镜头的工作距离的高度。手动调焦进入 Step3,使用自动调焦的进入 Step4.
- ↓ "运动控制(ZSTOP)"(7页)
- Step3. 调节速度为 10~20μm/s,找到干涉条纹后,调节速度为 2μm/s,找到最亮条纹。配合调 节 XY 工作台倾斜旋钮,使得视场中有 1~3 条干涉条纹。

注意 向下移动时,请注意镜头与被测件接触或者碰撞会损坏镜头。

Step4. 初学者,对于调焦不熟练的可以使用自动对焦功能。点击 ᠌按钮,进入自动对焦界面。 滑动条块设置调焦上下移动范围,设置完成后,点击【自动对焦】。

自动对焦	
	10mm
请点击自动对焦!	– 9mm
	– 8mm
	- 7mm
▶ 自动对焦	- 6mm
	– 5mm
	4mm
停止对焦	– 3mm
	- 2mm
	1mm
	4mm
注意	Z轴电机运动时

Z 轴电机运动时,注意镜头镜面不可触碰到被测面。

-9-

、要点 使用自动对焦时,调节向下按钮,直到经过干涉条纹后,再开始使用自动对焦。当 物镜当前的位置距离聚焦位置较远,不在调焦范围之内时,自动对焦会失败。

CHOTEST

中图仪器。

Step5. 定位到最亮位置后,点击工具栏【光源】,调节光源,使得干涉条纹清晰,且无过曝现象。

□ "工具栏 (光源)" (6页)

2.2.3 测量控制

测量控制界面

运动控制测量控制		
扫描设置 范围: *** um 顶部: *** mm ▲ Sum/s - 4um/s 3um/s 2um/s 1um/s ● ●	 図像 単電対比度 辺塚増張 十字光标 	扫描设置 :用于设置扫描范围的底部和 顶部坐标。滑动条块用于设置移动速度。 顶部:点击▲,向上运动直到视图区域 中干涉条纹消失,点击 ¹ ,确定测量时 Z轴顶部截止位置。 底部:点击▼,向下运动到视图区域中 干涉条纹消失时,点击 ^{+↓} ,确定测量时, Z轴底部开始位置。
Jumy/s JEEP: *** mm 測量数据保存 命名: 3DData 位置: C:\Users\admin\Desktop\gjp_new_3 ••• 分析软件 自助打开分析软件 血用模板到文档	測量前: ///>//>/////////////////////////////	范围:通过顶部和顶部坐标位置可以计 算出测量范围,也可以确定顶部(或底 部)位置后,输入测量范围,软件自动 计算底部(或顶部)坐标。 图像:可对图像进行预处理、提高对比 度、增强边缘。视图区域显示十字光标
	开始测量	^{守。} 预处理:同工具栏预处理。 保存:保存当前图像处理设置。
测量数据保存:用于设置测 分析软件:开始测量前勾选 件。	量后视图数据的保存: 此项,测量完成后,	路径和文件名称; 自动打开分析软件。不勾选,则不打开分析软

测量:测量不同类型被测件时的测量前的设置。

设置完成后,点击 送按钮,开始扫描测量。



第3章校准

3.1 波长校准

出厂前或者用户长时间使用后发现测量不准时,使用出厂标配的硅晶片进行波长校准。





3.2 台阶高校准

出厂前或者用户长时间使用后发现测量不准时,使用出厂标配的台阶高标准样块进行测量校准。



CHOTEST 中图仪器。

第4章分析软件

测量扫描完成后,自动切换到分析界面。用户也可以自行切换到分析界面。

□ "打开" (1页)

4.1 分析界面

分析主窗口	
	All
<2>	<5><6>
<3> 20, 547 gg 1240, 2641 un 20	
<1> 菜单工具栏	🖬 : 最小化软件界面。
包括文件、数据处理、分析工具、同步分析和	参考 也可点击任务栏中软件图标进行
一键分析五个模块。每项菜单下,又细分了多	
种工具用于处理、测量目标视图。	
<2> 可视化工作流	■■■■: 退出软件。
包括数据处理流程和结果管理器。按照操作顺	<5> 控制参数设置区域
序和操作类型保存了每一步的操作设置和处理	根据所选择的功能,显示对应的控制参数。设
	置完成后点击【应用】,工作流即增加数据处
	理流程和结构节点。
<3>	<6> 视图显示区域
显示鼠标当前位置的像素坐标和位置坐标;	根据所选择的功能,显示对应的视图,包含图
显示当前操作步骤。	像、曲线和结果列表。
<4> 最小化/关闭	

図仪器

文件	数据处理	分析工具	同步分析	一键分析		
<u>•</u>	с. С	°	W	Ew		Þ
数据导)	、 数据导出	导出图片	导出Word	单位设置	主题风格	调色板
Z	之件	结果	e管理		首选项	

【数据导入】:可以导入*.txt 和*.sur 类型的文件。

【数据导出】: 导出当前分析所选择的伪色视图, 导出格式为*.txt 和*.sur 两种类型。

【导出图片】: 导出当前所选择的视图。

【导出 Word】:将当前所选择的分析参数和视图导出到 Word 中。

【单位设置】:设置 X/Y/Z 轴的单位,和数据小数位数。

可视化工作流

可视化工作流,保存了用户所进行的数据处理和分析结果。可创建、删除和过滤节点。



选中某条工作流后,右键鼠标,可对本条记录进行打开,删除和禁用操作。



4.2 3D 数据处理

3D 数据处理都是基于伪色视图处理。包括位置调整、纠正、滤波和提取四大类。

4.2.1 调整位置

扫描图像时,需要将测量面与基准平面形成一定的夹角,方可生成干涉条纹。但在数据分析时, 需要将夹角去除才能进行后续的分析计算。对于 3D 伪色视图,可通过校平、逐行校平、镜像和旋 转对 3D 视图进行位置调整。

校平		包括/排除区域	
在 3D 数据处理 进入校平界面。 1. 选择校平2	∎选项卡下,点击工具栏 ☑ 按钮, 方法;	 ◇ ● 自定义養子 ○ 知形養素 ○ 図形養素 ● 図形養素 ● 杠括 	· 東 推除 反转
	說法	全部包括	全部排除 撤销
	助法	▶ 重 安	 自定义套索至少需要3个点, 起点为红色实心圈,终点为绿色 实心圈;
根据不同的被测 一般常用最小二	则件视图,选择合适的校平方法。 二乘法。	- -	 2. 单击左键确定套索边缘点,单 击右键确定完成套索。
、要点	 1.选择"三点法"时,选择套索 区域禁用; 2.可以通过视图中出现三角形, 	入要点	执行一次组合工具后,移动套索 可选择多个基准区域。
	三个顶点的圆形套索,选择校平 基准区域。 3.三角形也可以移动,调整大 小。	 选择校平 有两种校平方 平。如下所示 校平操作 	操作 式可选,通常选用差集法进行校 ;;
 选择套索工具,设置校平基准面; 套索用于框选校平操作的参考基面。 		 通过差集 通过旋转 4. 设置 Z 轴 	由原点

通过组合【包括】、【排除】、【反转】、【全 部包括】、【全部排除】和【撤销】来选择参 考区域。

勾选后校平后的视图原点为第二步所选择区域 的平均值。

SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪





这两种方法可以同时选中。多项式次数需手动 选择 1~4, 默认为 1。

3. 设置包括/排除区域

包括/排除区域		
◎ 整个平面		
	1	
🥍 💿 自定义波段	ŧ	
包括	排除	反转
全部包括	全部排除	撤销

- 选择整个平面时,集合运算按钮 为不可用状态。自定义波段套索 可以通过调节调节点来调整波 段区域。
- 4. Z 轴原点设置

参考校平操作。

□ "校平" (14页)

5. 以上步骤设置完成后,视图界面实时显示 校平处理结果,如下图所示。



点击【应用】 按钮, 校平结果添加到工作 流中。



镜像



在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 ▲ 按钮, 进入镜像界面。

镜像有三种方式,可以搭配选择"以X建立镜像"、"以Y建立镜像"和"以Z建立镜像"。 选择完成后点击【应用】,结果添加到工作流中。

以"以X建立镜像"为例:



工作流视图如下:



自动旋转

- ◎ 将纹理与X轴对齐
- 将纹理与Y轴对齐

以"逆时针旋转 180°"为例:



选择完成后点击【应用】,结果添加到工作流 中。



旋转

在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 4 按钮,

进入旋转界面。

基本旋转:三种三选一



自由旋转:可以手动输入0°~360°任意角度,

也可以通过+-按钮调节旋转度数。



自动旋转:两种方式2选1。

4.2.2 纠正

SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪



通过空间滤波、孔洞填充、设置阈值和修描等操作去除杂点、噪声对图像处理的影响。

空间滤波

在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 按钮,切换到空间滤波界面。

1. 选择滤波器类型



四种类型的滤波器4选1。

自定义滤波器,可以在编辑滤波器界面设置好 滤波器后,直接选择调用即可

2. 设置滤波器大小



 点击【应用】,处理结果添加到可视化工作 流中。



孔洞填充

在 3D 扫描与重建过程中会产生一些扫描不到 的空洞区域,这些空洞区域需要填充完整。

在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 🌺 按 钮,切换到孔洞填充界面。

1. 选择填充方法;

埴充方法	
_^ ^ ⊚	从邻近值计算出的光滑外形 ☑ 快速算法(精度较低)
. •	选择因变数值
	◎ 最大
	◎ 最小
	 平均

本功能用于填充非测量点,两种方法2选1。

【从邻近值计算出光滑的外形】:根据非测量 点所处区域的邻近区域的数值填充,当选中此 方法时,快速算法功能启用。

【选择因变数值】:最大、最小和平均,3选1。



最大用"红色"填充,最小用"蓝
 色"填充,平均取测量区域的平均值填充。

2. 设置填充条件,选项。





设置阈值

在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 🖾 按钮, 切换到设置阈值界面。

1. 选择阈值设置方式;

阈值	
◎ 高度/深度	
上阈值: 4821.703	nm
下阈值:286.775	nm
◎ 材料比率	
左阈值: _{0.18}]%
右阈值: 98.56] %

如下图所示:



SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪

SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪





[3] 伪色视图

修描

当 3D 视图中测量区域有些噪点时,可以通过修 描将这些噪点平滑或者去除。

在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 5 按钮,切换到设置阈值界面。

1. 选择要修描的区域;



可选择椭圆、矩形、自定义套索。选择椭圆套 索时,可以输入椭圆尺寸,输入完成后,自动 执行修描操作。矩形套索和自定义套索需点击 【修描】按钮来执行修描操作。

2. 设置修描填充



平滑形状:使得选中区域和周围区域平滑过渡; **斜面:**将选中区域设置为斜面。 **非测量点:**将选中区域设置为非测量点。 **最大**:将选中区域用最大值填充。 **平均值**:将选中区域用最小值填充; **最小值**:将选中区域用最小值填充。 取自用于设置修描区域,仅当修描填充选择"平 滑形状时",取自不可用。其他结合修描填充 来处理视图。

3. 设置完成后,进行修描操作。



【修描】: 设置完成后,点击该按钮执行修描 操作;

【撤销】:撤销上一步修描操作;

【全部撤销】:撤销所有修描操作。

修描效果如图所示:

修描前



修描后



 操作完成后,点击【应用】,修描结果添加 到工作流中。



4.2.3 滤波

去除外形

在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 按钮, 切换到去除外形界面。

1. 选择要去除的形状;

要去除的形状			
◎ 多项式次数		2	<13
◎ 球体	🔲 定制半径	100.000	μm
◎ 圆柱			

2. 选择拟合表面区域的方式;

包括/排除区域		
◎ 矩形套索		
🔵 🔘 圆形套索		
包括	排除	反转
全部包括	全部排除	撤销

设置完成后,视图实时刷新处理结果,如下图 所示:



 操作完成后,点击【应用】,去除外形结果 添加到工作流中。

SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪



标准滤波

在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 按钮,切换到标准滤波界面。

1. 选择滤波器类型;

濾	皮器类型
۲	高斯濾波器(FALG)
0	样条濾波器(FALS)
0	稳固高斯滤波器 (FALRG)

2. 选择截止波长;

截止波长(嵌套索引)	μm
8.000	
◎ 25.000	
◎ 80.000	
◎ 250.000	
● 自定义 1.406	

3. 选择末端效应;

末端效应		
 剪切表面边 管理末端效应 	I	
参考。	剪切表面边:	滤波的表面比源表



CHOTEST 中图仪器。

有两种方式可选"功率阈值"或"物料比"。 可直接输入,也可在频谱功率分布中拖动阈值 线设置。

2. 选择 Z 标度;

Z-标度			
◎ 线性			

参考 若具有非常大的数值时,建议选 择对数形式,方便观察数值。

视图实时刷新处理结果,如下图所示:



 操作完成后,点击【应用】,频谱阈值结果 添加到工作流中。



FFT 频谱

在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 按钮,切换到 FFT 频谱界面。

1. 设置窗口函数类型;

窗口函数类型 ● 矩形 ○ 汉宁 ○ 平顶 ○ 汉明

2. 选择 Z-标度



若具有非常大的数值时,建议选择对数形式,方便观察数值。

视图实时刷新处理结果,如下图所示:



 操作完成后,点击【应用】,频谱阈值结果 添加到工作流中。





4.2.4 提取

提取区域

在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 🗗 按

钮,切换到提取区域界面。

1. 选择提取套索;

提取类型	
◎ 矩形	
◎ 圆形	
◎ 用户自定义	

选择提取区域后,位置属性显示当前框选区域 的位置信息。

位置属性	
左: 108.03	右: 403.12
上: _{375.90}	下: 125.59
宽: 295.10	高: 250.30

不同套索所对应的位置属性不同,软件根据用 户所选择的类型自动切换、

2. 选择单位



中的单位。

3. 轴设置

轴设置		
🔲 保持父级大小(不裁剪,但用非测量点)		
图 将抽取的面积重新采样到原始大小		
□ 提取外部区域		

保持父级大小:勾选后,选择区域的视图与源 框选视图大小相同。

提取外部区域:选择套索外的区域。 视图实时刷新处理结果,如下图所示:



 操作完成后,点击【应用】,提取区域结果 添加到工作流中。



提取剖面

在 3D 数据处理选项卡下,点击工具栏 🗗 按

- 钮, 切换到提取剖面界面。
- 1. 选择剖面类型;



2. 设置方向;

方向	
 • 顺时针 • 	







 操作完成后,点击【应用】,提取剖面结果 添加到工作流中。



4.3 3D 分析工具

3D 数据分析都是基于伪色视图分析。包括视图、参数、几何和结构、频率和功能四大类。

4.3.1 视图

扫描数据可以以三种方式显示,伪色视图、3D视图和等高线。

伪色视图

伪色视图是一种 2D 图像,用颜色表示表面点的高度。

11 光学 20 轮廓测量仪 11.0		
文件 数据处理 分析工具 同步分析 一种的	30F	L'CHOTEST.
THE PART OF	2 01 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	
olexcitize	RUARDIDCKKD - EAAIINGHE	夏 水設置
- 4.2/摄取区城已来成		44:078
		□ 28 □ 同格 図 数色标度
856, 992 @# 401.01, 464.55 um	2607-66	应用

用户可对伪色视图进行图像增强和轴设置。

3D 视图



以 3D 视觉观察测量数据。


4.3.2 参数

参数分析

选择伪色视图,在分析工具菜单下的工具栏中,

点击^民按钮,进入 3D 数据分析界面。

显示设置:用于设置参数列表的显示格式。

显示设置			
☑ 标题	☑ 标准名称	▼ 参数种类	
☑ 参数描述			

参数设置:选择相应的标准,进入参数设置界

面。

参数设置		
	ISO 25178	
	ISO 12781	
	EUR 15178N	
	EUR 16145	
	ASME B46.1	
	其他3D参数	

分析标准	ISO 25178-2	2012				~	已选择的参数:
高度参数	空间参数	复合参数	伯政参数	体积参数	形态参数		▲ISO 25178-2:2012 ▲高度参数 Sq
iv see	×	Ssk	<table-cell> Sku</table-cell>		<table-cell> Sp</table-cell>		Ssk Sku Sp
🕑 Sv	V	Sz	📝 Sa				
家會新進	任于最高级] #1	10	000	7 «	Sal Str Std
高度。	100.000	n	j <u>∞</u>	Smc-p 10.	000	%	Vm Vv
Sxp-p	2.500	%		Sxp-q 50.	000	%	Vmp
材料体积比率p	10.000	%	材料体	尻比塞q 80.	000	~	Vvc
自相关阈值。	0.200		1	▶考角度 0.0	00		一形态参数

在参数设置界面,选择需要计算的参数,设置 参数计算指标,设置完成后,点击【确定】, 视图参数列表中,刷新所设置的参数,如下图 所示:



4.3.3 几何



测量设置 手动检测							
◎ 手动选平面1 @) 手动选平面2						
套索工具:							
矩形	圆形	椭圆					
赵 र	自定义						
🔲 参考调平 基准面:	◎ 平面1						
	◎ 平面2						

以 ISO 25178 为例:

SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪	CHOTEST 中图仪器。
先选择平面1后,选择套索工具。设置套索工	视图实时刷新分析结果,如下图所示:
具大小后,移动到测量位置;	
然后选择平面 2,再选择套索工具。同第一步 将套索工具移动到目标位置。	
3. 选择需要分析的参数	
参数设置	
差分参数: ✔ ZmeanHmeanL ✔ ZmaxHmeanL ✔ ZminHmeanL	Referenced. AC44 Pain Depaintment CdBs T dBs T Depaintment AC44 µm Dipp 0:011 0:000 * Depaintment AC43 µm Dipp 0:011 0:000 * Depaintment AC43 µm Dipp 0:011 0:000 * Depaintment AC44 µm Dipp 0:011 0:000 * Depaintment AC45 µm Dipp 0:011 0:000 * Acade µm Dipp 0:011 0:000 * µm Acade µm Dipp 0:011 Dipp 0:011 Dipp µm Acade * Ymax ZiA458 ZiA48 µm Acade * Ymax ZiA458 ZiA48 µm Ymax ZiZiA4 XiA48 ZiA48 µm Ymax ZiZiA48 XiA48
ZmaxHminL	
Position	4. 操作完成后,点击【应用】,计算结果添加

 操作完成后,点击【应用】,计算结果添加 到工作流中。

4.3.4 频率

频谱分析

🗸 Zmax

Vmin

通过快速傅里叶变换获得频谱。

🚺 Zmean

🗸 Xmax

🔽 Xmin

Ymax

¥1 光学 30 轮廓测量仪 VI.0]	-														D o	HOTEST	×-
	Pictural Picture			per l														
00000 30400 states	#279/ff	5epp 4080	R BROW	Edition 1	REPORT Ind		10000	* 107877.0		Abbott	SK#IT		107-					
現園	学家	几何			fet	142			東王		70	10						
可提化工作流						-									显示设置			
▲ 1:3DData_4.43tj															 ✓ 显示边框 ✓ 显示功幅 	58 🛄	2923	
											-				输设置			
A MARKAGE AND															5222 · 0	碱性标度 对数标度	输设置	
															乘清设置			
						-			0-0						☑ 应用管函数			
									0.0	 								
						Contraction of the												
						The second second							5.5.5	600				
						Contraction of Contraction								12.24				
						and the second												
													1333	3.53				
			8.57		-		10											
			X				m							_				
			波长		0.000		m											
			82		0.000													
			1012		180.000		m . I											
														_				
															应用			
757, 579 @姜	244.13, 66.2	2 um 分1	析工具->3D级	递分析											Ľ.			

标度类型:线性标度和对数标度。当表面是周期性时,对数标度很有用,可以显示出被隐藏的底振 幅频率。

窗口函数:在计算傅里叶变换之前应用窗口函数,减少边缘效应的影响。

4.3.5 功能

Abbott



在 3D 分析工具选项卡下,点击工具栏 按钮,切换到 Abbott 曲线界面。

- 1. 显示设置、轴设置同伪色视图中相同;
- 2. 曲线设置

网络汉王	
☑ 显示曲线	
条块方向: 💿 水平条块	
◎ 垂直条块	

用于设置曲线和柱状图的显示,以及条块显示 方向。视图实时刷新分析结果,如下图所示:



- 操作完成后,点击【应用】,计算结果添加 到工作流中。
- [6]Abbott曲約

SK 参数

在 3D 分析工具选项卡下,点击工具栏 _____按

- 钮,切换到 SK 参数界面。
- 1. 显示设置、轴设置同伪色视图中相同;
- 2. 曲线设置

曲线设置	
颜色 🌅	粗细 🦲
濾波器:	高斯達波器 🗸
截止波长:	8 🗸 μm

用于选择滤波器和设置截止波长。视图实时刷 新分析结果,如下图所示:

4.4 2D 数据处理



 操作完成后,点击【应用】,计算结果添加 到工作流中。



体积参数

在 3D 分析工具选项卡下,点击工具栏 按 按 钮,切换到体积参数界面。

- 1. 显示设置、轴设置同伪色视图中相同;
- 2. 曲线设置

曲线设置	
曲线颜色:	
Vmp区域颜色:	
Vmc区域颜色:	
Vvc区域颜色:	
Vvv区域颜色:	

用于设置各计算区域即曲线的颜色。视图实时 刷新分析结果,如下图所示:



 操作完成后,点击【应用】,计算结果添加 到工作流中。423µm 0.17





2D 数据处理都是基于 3D 伪色视图处理后,提取出的轮廓曲线或剖面曲线。包括调整位置、 纠正、滤波和提取四大类。

4.4.1 调整位置

扫描图像时,需要将测量面与基准平面形成一定的夹角,方可生成干涉条纹。但在数据分析时, 需要将夹角去除才能进行后续的分析计算。对于轮廓曲线 2D 数据,可通过校平、镜像 2D 曲线进 行位置调整。

校平	2. 选择校平基准区域;
在可视化工作流中选择轮廓曲线后,点击数据	包括/排除区域
处理工具栏 按钮,进入轮廓曲线校平界面。 1. 选择校平方法;	包括 全部包括 反转 排除 全部排除 撤销
校平方法	
 ● 最小二乘法 □□□□ ● 最小区域法 ● 两条 	 、要点 1. 集合工具仅在最小二乘法校 平方法下有效。 2. 套索工具默认为全部选中。 若需选中套索区域内的部
最小二乘法 :通过拟合最佳直线使得轮廓上的 各点到拟合直线的距离的平方和最小。默认选 择整个轮廓曲线。用户也可以使用视图中的矩 形套索工具,结合集合工具选择或排除计算区	石丽远中要家区或内的即 分,则先点击【全部排除】 后,在点击【包括】即选中, 套索内的区域。
域。	3. 设置 Z 轴原点;
多考 适用于表面纹理不规则的被测件 的轮廓校平。	Z轴原点 ◎ 将Z轴原点设置为包含区域的平均值
最小区域法: 选择此方法,集合框选工具禁用。 校平后,轮廓曲线上、下平行包络线距离最短。	 选择校平操作; 使平操作 通过差集
多考 适用于几何轮廓的校平。	 ● 通过旋转 差集法:通过原始轮廓与最佳拟合直线之间计
两条: 源轮廓曲线出现两个矩形套索,套索大 小和位置可以设置。矩形套索所选择的区域即 为校平基准或参考区域。	算差集的方式来校平; 多考 曲线。
参考 , 适用于用户需要指定参考或基准 区域的轮廓曲线。	

CHOTEST 中图仪器。

旋转法:将最佳拟合直线旋转至水平位置的方 式来校平。

适用于坡度或者斜率较大的轮廓 参考。 曲线。

设置完成后,视图刷新,如下如所示:



 设置完成后,点击【应用】,操作结果保存 在可视化工作流中。



镜像

选择轮廓曲线后,点击数据处理工具栏 / 按

钮,进入轮廓曲线镜像界面。

设置镜像操作;



以X建立镜像:数据以X轴中心进行对称反转; 以Z建立镜像:数据以Z轴中心进行对称反转; 保持源案例材料的偏移:是否对源案例材料的 偏移量进行镜像。

4.4.2 纠正

设置完成后,视图刷新,如下如所示:



设置完成后,点击【应用】,操作结果保存在 可视化工作流中。





孔洞填充

三维扫描与重建会产生一些扫描不到的空洞区 域,这些空洞区域需要填充完成,即可使用该 功能。

1. 选择填充方法;



光滑外形:即根据空洞区域邻近的曲线计算出 填充曲线,使得填充后的曲线与原始曲线尽量 的光滑过度。如下图所示:



选择因变数:

最大:如图填充曲线中的最大。



平均: 如图填充曲线高度的平均值。

		~~~~~

最小:如图填充曲线高度的最小值。



直线: 直接将两点开端点用直线链接, 如下图





2. 选择填充选项



- 参考。
- Q填充点数小于下面条件的 区域适用于当视图中有多个 非测量区域时,或者被测件 边缘有多个区域为为测量区 域时,用户仅填充某些个未 测量区域。
- 放大非测量区域:当非测量 区域附近有异常值时,使用 该功能可以去除异常值。
- 设置该区域时,根据实时刷 新的视图调整合适的数值。

设置完成后,视图刷新,如下如所示:





3. 点击【应用】,处理结果保存在工作流中。



#### 设置阈值

2D 数据处理的【设置阈值】与 3D 数据处理中的 的【设置阈值】类似,请参考 3D 数据处理中的 【阈值设置】。

"阈值设置"(18页)

修描

选中轮廓曲线图,在 2D 数据处理菜单下点击

▲按钮,进入修描界面。

1. 设置修描范围;

范围
◎ 剖面的全部未测量点
● 由套索确定的区域
□ 仅修描非测量点
□ 放大非测量区域 0.000 µm

**剖面的全部未测量点**:对剖面中所有的非测量 点做相同的修描操作,选中此项后"仅修描非 测量点"不可用。

**由套索确定的区域**:选择该功能后,将修描整 个套索区域内部的视图。可以与"仅修描非测 量点"配合使用。选择该功能后,在勾选"仅 修描非测量点",则只修描套索区域内部的非 测量点。

放大非测量区域参考孔洞填充。

**山**"纠正 (孔洞填充)" (31页)

2. 选择修描方式。

埴充	
<b>_^</b> ©	平滑形状
, ▲ ◎	直线
۲	非测量点
选择因变数	处值:
•	最大
	平均
• <b>•</b> ©	最小

修描方式同孔洞填充方式类似,非测量点为将 所选择区域去除。

**山**"纠正(孔洞填充)"(31页)

 设置完成后,点击在操作区域,点击【修描】 按钮,即执行修描操作,同时启用【撤销】、

【全部撤销】按钮。再次设置套索后,点击 【修描】可进行多次修描。



结果保存在可视化工作流中。



## 4.4.3 滤波

#### 去除形状

选中轮廓曲线视图后,点击数据处理菜单下的

┣━━━ 按钮,进入除去形状视图。

1. 选择要除去形状的方式。

要随	法的形状	
۲	多项式度数	1 < 41
$\bigcirc$	圆	
	定制半径	2.00 <b>µm</b>

多项式: 拟合最佳的多项式曲线,来去除原始 轮廓、波纹度等,与输入的多项式度数相关; 圆: 根据所选择的轮廓曲线拟合最佳圆,使得 轮廓曲线和拟合圆之间的距离最小。用户可以 自己输入要去除圆的半径。

2. 通过集合工具,选择区域。

包括/排除区域		
包括	全部包括	反转
		(古) 約4
	王中的种本	



 最后,点击【应用】,结果保存在可视化工 作流中。



## 标准滤波

选中轮廓曲线视图后,点击数据处理菜单下的

- **小**按钮,进入标准滤波视图。
- 1. 选择滤波器类型。

濾波	器类型
۲	高斯律波器
0	立体样条滤波器
$\odot$	2CR演波器
0	双高斯律波器
0	2CR-PC高斯演波器
0	稳固高斯演波器
2.	设置截止波长。

截止波长 µm	
8.000	
◎ 25.000	
80.000	
◎ 250.000	
80.000	

可以点选,也可以手动输入。

3. 选择末端效应。

末端效应		
<ul> <li>剪切轮廊末端</li> </ul>		
◎ 管理末端效应		

设置完成后,视图实时刷新,如下图所示:





 最后,点击【应用】,结果保存在可视化工 作流中。



#### 粗度滤波

选中轮廓曲线视图后,点击数据处理菜单下的

- •••• 按钮,进入粗度滤波视图。
- 1. 设置截止点。



设置完成后,视图实时刷新,如下图所示:





 最后,点击【应用】,结果保存在可视化工 作流中。



# 过滤频谱

选中轮廓曲线视图后,点击数据处理菜单下的

- 按钮,进入粗度滤波视图。
- 1. 设置截止点。









 最后,点击【应用】,结果保存在可视化工 作流中。



## 4.4.4 提取

# 提取区域



 进入该齐面后, 视图中出现矩形套紧。通过 移动和缩放矩形套索来选择提取区域, 同时 如下视图中位置坐标刷新。也可以直接在位 置设置框中设置提取区域。

置	
← 125.391	
↔ ••• 125.391	
→ 250.781	

2. 设置完成后选择单位。

单位		
<ul> <li>点数</li> </ul>		
©μm		
◎ %		

 也可使用自动区域提取,只需提取区域边缘 至左右两边的距离。

# 4.5 2D 分析工具

2D 分析都是基于 3D 伪色视图处理后,提取出的轮廓曲线或剖面曲线。包括视图、参数、集 合、结构、频率和功能。

## 4.5.1 视图

可通过校平、镜像 2D 曲线进行位置调整,便于后续的测量分析。

轮廓曲线

设置完成后,视图实时刷新,如下图所示:

右: 20

自动区域提取 ☑ 使用自动提取

左: 20



 最后,点击【应用】,结果保存在可视化工 作流中。



3D 伪色视图经过提取剖面或者提取轮廓后的 结果为轮廓曲线。





该界面可对曲线的颜色、宽度进行设置。显示 曲线 X、Y 轴的坐标

#### 过滤曲线

可视化工作流中选中轮廓曲线视图后,选择分

析工具菜单栏,点击 — 按钮,进入过滤曲线 设置界面。

1. 选择显示的曲线、设置曲线颜色、线宽等。

曲线		
☑ 原始曲线	☑ 粗糙度曲线	☑ 波纹度曲线
曲线颜色	曲线宽度	埴充颜色

2. 选择滤波器类型



4. 选择轮廓曲线末端处理方式。

0 80.000

#### 末端效应

- ◎ 剪切轮廓末端
- ◎ 管理末端效应

视图界面实时刷新处理结果,如下图所示:



## WD 曲线

可视化工作流中选中轮廓曲线视图后,选择分析工具菜单栏,点击^{∞∞}按钮,进入 WD 曲线 设置界面。

1. 选择显示的曲线、设置曲线颜色、线宽等。

曲线		
☑ 原始曲线	☑ 粗糙度曲线	☑ 波纹度曲线
曲线颜色	曲线宽度	埴充颜色

2. 设置 WD 限制。

WD限制	
上限: 70 µm	
下限: 40 µm	

用于显示特定范围的主波纹度曲线。

3. 设置列表信息。

参数设置
信息: 🔽 滤波器设置
参数: 🔽 主要波纹度

设置完成后,视图实时刷新,如下图所示:





用于设置视图中参数列表显示信息。

表配置			
☑ 标准名称	▼ 参数类型	☑ 参数描述	

选择所参考的标准,进入参数配置界面。在该 界面选择所要分析的参数后,点击【确定】。



の記憶							
)析标准: [ISO 4	1287-1997					×	
原始轮廓争数P	相磁度參数R	<b>友纹度参数</b> ₩	核心參数RCore	图形参数 Motif	ISO5436參数	150 4287-1997 相秘定争数R	
E 45						Ra Rz	
E Pa		E Pa			'n	a——他心争数RCore	
E Pv		E Pz			r 1e	Rpk	
E Pt		E Psk			lku	Rvk Rpkx	
📄 PSm		📰 Pdq			φc	Rvicx	
🖾 Pdc		E Pmr				Mr2	
						——A1 ——A2	
		_				-V0	
参考线:	低于最高峰	$\sim$	廃度c: 1	00.000	nm	R	
基制线位置:	20.000	96				AR	
材料比率p:	20.000	%	材料比塞q: [8	0.000	%	W 	
						Rx	
						确定	取消
						确定	取詞

视图中参数列表中显示所选择的参数值:

# 

4. 点击【应用】,分析结果添加到工作流中。

# 4.5.3 几何

## 轮廓分析

在工作流中选中所需要分析的轮廓曲线,选择 分析工具菜单栏,点击。按钮,进入轮廓分析 界面。

先使用特征工具创建点、线、圆特征,然后使 用标准、形位公差工具进行测量。若是测量前 需要建议坐标系的,使用坐标系选项卡下的工 具建议坐标系。测量数据显示在视图下的坐标 中,如下图所示:



分析完成后点击【应用】,分析结果添加到可 视化工作流中。

**滤波设置:** 本界面可以设置滤波类型和滤波长度。可选用的滤波器类型有"高斯滤波""2RC 滤波""零相位滤波",一般选用高斯滤波。

皮设置			
是否濾波:	◎ 是		
	图 否		
濾波器:	高斯滤 >	]	
濾波长度:	0	mm	
			The YM
		确定	取 消

**风格设置:**用来设置轮廓特征、标注特征、形 位公差。

点击【风格设置】按钮进入设置选项框,风格 设置由轮廓特征、标注特征和形位公差和三个 选项卡。

分别用来设置特征、标注和形位公差在不同状 态下的画笔状态。

风格	設置					<b></b> ×
				1		
	轮廓特征	标注特征	形位公差			
			笔宽度	画笔风格	画笔颜色	
	标准状态画	笔 1		突线 ~		
	选中状态画	笔 0		文线 ~		
	显示	是	$\sim$			
	文字风/	格余体	24			
			默认	<b>确</b> 5	Ē	

#### 缩放移动工具栏:





缩小:缩小显示当前窗口中心位置图形。
 局部放大:单击该按钮,用左键框选一个
 矩形区域,放大以显示由矩形窗口的两个对角
 点所确定的区域。



**适应屏幕**:缩放以显示当前窗口中的整个 图形。

**移动图形:**移动图形的位置,选择此命令 后先在主窗口中按下鼠标左键确定图形的起点, 拖动鼠标到另一位置松开左键确定目标位置。

→ **X 轴放大**:单击鼠标左键,仅 X 轴方向放 大曲线。单击一次放大一次。

→ X 轴缩小:单击鼠标左键,仅 X 轴方向缩 小曲线。单击一次放大一次。

★ Z 轴放大:单击鼠标左键,仅 Z 轴方向放 大曲线。单击一次放大一次。 ▲ Z 轴缩小: 单击鼠标左键,仅 Z 轴方向缩 小曲线。单击一次放大一次。

## 分析工具栏:

#### 特征创建

测量前用此选项卡下的工具, 拟合点、线、源 特征。

**单点**:在所需要取点的位置直接单击鼠标 左键创建点特征。

**定一矩形框取一点**:正方形框选框自动抓取图 形点云集中垂点。

Step1. 鼠标单击该按钮;

Step2. 根据提示,滑动鼠标中键调整矩形框的 大小;

Step3. 移动鼠标至目标位置,单击鼠标左键,即确定了所选取点云集的中垂点。点击鼠标右键,退出该命令。



**自动框选最低点**:正方形框选框自动选中 框内数据的最低点。

**印**"矩形框取一点"(39页)











CHOTEST







CHOTEST





**偏心标注:**测量两特征圆之间最远距离、圆心距离、最近距离。

Step1 选择俩圆特征;

Step2 软件弹出【偏心标注】对话框,选择需标注的项目,点击【确定】。

偏心标注	X
最远距离:	$\overleftarrow{\bigcirc}$
圆心距离:	
最近距离:	$\begin{array}{c} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\$
🖌 🦓	定 取 消

Step3 移动鼠标至标准放置位置,单击左键, 完成标注。



**◎圆环标注:**测量两特征圆之间的圆环距离。



**坐标标注:**测量任意特征点在当前坐标系 下的 X、Y 坐标位置(默认为世界坐标系)。



之间的直线距离。



**基边标注**:可连续测量多个特征位置到已 知基准线段的垂足距离。



**一台阶高**:标注台阶上下面之间的距离。 用矩形框选拟合台阶上下边直线,软件自动标 注两拟合直线间的距离。



**【 槽深:**标注槽顶一点到槽底拟合直线的距离

2.2085(mm)

在槽底用矩形框选拟合一条参考直线,然后在 槽顶选择一点,软件自动标注该点到拟合直线 的距离。



**沟心距**:确定两段拟合圆弧圆心的距离。 在扫描曲线中两点选择拟合两个圆弧,软件自 动给出两圆弧圆点的距离。



形位公差

**直线度:**测量特征元素线的直线度。

越接近产品真实值。 0.0013(mm) **真圆度:**测量特征元素圆的圆整程度。 O.0179(mm) ✓ 平行度:测量两线的平行偏差值。 // 0.0019(mm)A1 同轴度:测量两条直线的同轴度。 **垂直度:**测量两条线段的垂直度。





 
 ◆ **位置度**: 图形的指定位置实际值与理想值 的偏差。







★★ 两点确定 X 轴: 两点确定 X 轴, 以 X 轴 来设定客户坐标系。

Step1 选中该图标,在目标特征位置单击鼠标 左键分别选取坐标的起点、终点;

Step2 单击【摆放所选图元】,即确定了起点 和终点的连线为 X 轴的坐标系。 Z → 两点确定 Z 轴: 两点确定 Z 轴, 以 Z 轴来 设定客户坐标系。

□ "两点确定 X 轴" (47 页)

∠ 快速直线确定 Z 轴:由一条直线确定 Z 轴。 点击该按钮,选择一条直线,即确定了以被选 中直线为 Z 轴的坐标系。

▲ 快速直线确定 X 轴: 由一条直线确定 X 轴。 点击该按钮,选择一条直线,即确定了以被选 中直线为 X 轴的坐标系。

重要 坐标系组功能一般是结合 【摆正图形】来使用;旋 转坐标系后,带有方向性 的特征和标注会失去原有 的意义,需要重新分析标 注。

▲ 探正图形:将当前图形旋转至所建立坐标系的方向。
Step1. 拟合一条直线;
● "线组功能(框选拟合直线)"(40页)

➡ "线组功能(框选拟合直线)"(40页)Step2. 将拟合直线设置为X轴;

□ "坐标系组功能(两点确定 X 轴)"(47页)

Step3. 点击【摆正图形】,操作完成。

## CHOTEST 中图仪器。



SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪	L ^T CHOTEST 中国仪器 ∞
被测量的台阶位置。	pm 10.362
	9.761
	9.161
2	8.561
5. 以且梦奴	7, 260
会物设置	6.760
BRIKE	6.160
☑ 宽度	5.559 0.000 22.939 45.859 68.789 91.719 114.646 1.37.578 µm
☑ 最小高度 ☑ 总高度PVP ☑ 总高度PV	ΦΦ2         ci011         ci02         Φ02           etimizet         24469         2442         μm           Φ7μπg         4.75         4.714         μm
本界面选择需要计算的参数,被选中的参数显	τημα οτα μη
示在视图中的参数列表中。如下图所示:	
	4. 点击【应用】,测量结果保存在工作流中。
	I D
	······ 【7]2D台阶高度

# 4.5.4 结构

# 孔的面积

可视化工作流中选择需要进行孔的面积分析的 2D 轮廓曲线,在分析工具菜单下,点击¹按钮进入孔的面积分析界面。视图中有两条套索线用于框线分析区域

曲线	<b>曲线</b> :用于设置原始曲线的颜色、线宽和填
原始曲线:	充颜色:孔和顶点的曲线颜色。
曲线颜色    曲线宽度    填充颜色	
孔:	测量设置:
曲线颜色	在平均线之下:用套索以外的曲线确定平均
顶点:	此 亚构建立下定义为1
曲线颜色	线,   均线之下定义为11。
测量设置	介于条块之间: 套索与曲线的交点的连线,
<ul> <li>在平均线之下</li> </ul>	以上部分为顶点,显示为绿色;以下部分为
◎ 介于条块之间	孔洞,显示为红色。
<ul> <li>○ 在顶点线之下</li> <li>○ 在水线之下</li> </ul>	在顶线线之下:套索与曲线的交点的连线,
参数设置	仅计算连线以下孔洞的参数。
参数: ✓ 最大深度 ✓ 孔面积 ✓ 最大高度 ✓ 顶点面积	在水线之下: 套索与曲线的两交点中, 最低

参数设置: 勾选复选框后,视图列表中将计算该参数。如下图所示:





点击【应用】按钮,结果保存在可视化工作流中:



# 4.5.5 频率

### 频谱分析

可视化工作流中选择需要进行频谱分析的 2D 轮廓曲线,在分析工具菜单下,点击——按钮进入频谱分析界面。移动视图中套索,确定某一位置的频谱参数。

曲线	<b>曲线:</b> 用于设置原始曲线的颜色。
原始曲线: 曲线颜色	线性标度:标尺刻度用线性关系表示。
	对数标度:标尺刻度用对数关系表示。
<ul> <li>河数标度</li> </ul>	测量设置:
<ul> <li> <b>測量设置</b> </li> <li>         应用審□函数      </li> <li>         缩放因子: X1 ✓     </li> </ul>	□ 应用串口函数:使用窗口函数,避免 FFT 变换的边缘效应。 缩放因子,横轴缩放比例。
参数设置	
参数:	参数设置:显示参数结果。

如下图所示:



**CHOTEST** 

剧仪哭

点击【应用】按钮,结果保存在可视化工作流中:

—————————————————————————————————————
---------------------------------------

# 4.5.6 功能

#### Abbott

Abbott 曲线用于标准表面粗糙度的参数指标,通过 Abbott 曲线,我们可以知道距离表面轮廓封顶的距离所对应的支撑率。

可视化工作流中选择需要进行 Abbott 曲线分析的 2D 轮廓曲线,在分析工具菜单下,点击 按钮 进入 Abbott 曲线分析界面。



如下图所示:



	0	0.15 0.3	0.45	0.6	0.75%
	0.000				
	0.002				
	0.004-			_	
	0.006-				
	0.007-				
	0.009 µm 0	20 40	60	80	100 %
参数名称	参数值	单位			
c1	0.001	μm			
c2	0.008	μm			
c2-c1	0.007	μm			
Smr(c1)	5.000	%			
Smr(c2)	95.000	96			
Smr(c2)-Smr(c1)	90.000	96			

点击【应用】按钮,结果保存在可视化工作流中:



# RK 参数

可视化工作流中选择需要进行 RK 曲线分析的 2D 轮廓曲线,在分析工具菜单下,点击 按钮进入 RK 曲线分析界面。移动视图中套索,确定某一位置的频谱参数。



曲线	<b>曲线</b> ,用于设置曲线颜色、曲线宽度、填充
曲线颜色 曲线宽度 填充颜色	颜色。
滤波器类型	
<ul> <li>未过滹</li> </ul>	
◎ 高斯律波器	
	滤波器:
<ul> <li>○ ZCK 3840 新</li> <li>○ 双高斯局後波器</li> </ul>	选择滤油哭米刑和设置截止油长
<ul> <li>2CR-PC高斯诸波器</li> </ul>	
◎ 稳固高斯滤波器	
<b>截止波</b> 长 μm	
◎ 8.000	
◎ 25.000	
◎ 80.000	
250.000	末端效应:
(a) [u, uuu	
未端效应	₩57小判:他放时衣面比你衣面少   截止
◎ 裁剪末端	波长;
<ul> <li>管理末端</li> </ul>	管理末端: 滤波的表面与源表面大小相同。







# 4.6 同步分析

同步分析仅对 3D 视图有效,在 3D 视图下,选择目标区域,使得分析更加直观、便捷。



## 4.6.1 参数

#### 参数

参数分析主要用于被测件的表面粗糙度的参数分析,内置了 ISO、DIN、GB、ASME、JIS 常用标准。

选中 3D 视图后,在同步分析菜单下,点击【参数表】按钮进入参数分析界面,如下图所示。



在参数设置栏点击相应的标准,进入参数设置界面。

*	♥数配置					
	分析标准: ISO 4287-19	97		~	ISO 4287-1997	
	原始轮廓参数P 粗糙	度参数R 波纹度参数W 核心参数RC	Core 图形参数 Motif ISO5436参数	ζ	<b>』</b> ────粗糙度参数R	
	□ 全部				Na	
	🔲 Pa	Pq	Pp			
	Pv	Pz	Pc			
	🔲 Pt	Psk	Pku			
	PSm	Pdq	PPc			
	🔲 Pdc	Pmr				
	参考线:低于	最高峰 ∨ 高度c:	100.000 IM			
	基准线位置: 20.0	00 %				
	材料比率p: 20.0	00% 材料比率q:	80.000 %			
	L					ED SH
					WH AE	*X /F3

① 选择分析参考标准;



- ② 选择需要计算的参数,分别切换到对应的选项卡,选择所需参数;
- ③ 设置计算时的参数指标;
- ④ 计算参数列表。

设置完成后,点击【确定】按钮,视图列表中计算出所设置的标准,如下图所示:



# 4.6.2 同步分析

## 台阶高度

同步分析下的台阶高度的测量是在 3D 视图的模式下分析,用户可以很直观的选择分析区域。 工作流中选中 3D 视图后,在同步分析菜单栏下,点击【台阶高度】按钮,进入台阶高度分析界面。





移动 3D 视图中的测量套索尺到目标位置,轮廓曲线视图区域出现了 2D 剖面视图。将红色基准条 块移至基准平面位置,移动条块的左右线可以设置条块的宽度,移动套索到测量平面的位置。参数 列表中实时显示当前所选择的台阶参数。

**、要点** 设置时,红色条块的宽度占总基准面宽度的约 2/3 即可。

#### 孔面积

同步分析下的孔的面积的测量是在 3D 视图的模式下分析,用户可以很直观的选择分析区域。 工作流中选中 3D 视图后,在同步分析菜单栏下,点击【孔的面积】按钮,进入孔的面积分析界面。



移动 3D 视图中的测量套索尺到目标位置,轮廓曲线视图区域出现了 2D 剖面视图。2D 视图中虚线 套索之间的区域为测量区域。测量设置和参数设置与 2D 中孔的面积相同,请参考 2D 分析工具中 孔的面积。

↓ "2D 分析工具(孔的面积)"(49 页)

#### 距离测量

同步分析下的距离测量是在 3D 视图的模式下分析,用户可以很直观的选择需要测量的剖面距离。 工作流中选中 3D 视图后,在同步分析菜单栏下,点击【距离测量】按钮,进入距离测量界面。





移动 3D 视图中的测量套索尺到目标位置,轮廓曲线视图区域出现了 2D 剖面视图。2D 视图中虚线 套索之间的区域为测量区域。

**测量设置**:可以选择点测量、也可以选择距离测量。游标组数用户设置套索对数,可以同时测量剖 面上多个位置的距离。

参数设置:用于选择需要计算的参数,选择后,显示在视图中的参数列表中。

# 4.7 一键分析

一键分析功能可以大大简化用户分析同类被测物体的步骤。先保存一个模板方案,下次再进行同类的分析时,至需要点击所保存的模板按钮,就得到了分析结果。主要包括模板方案的保存和管理。 4.7.1 保存方案

首先对某个文件进行数据处理和分析,分析处理结果将保存在工作流中。完成后,点击 **只**保存方案,进入保存方案界面。



保存方案			×
方案名:	Ra		
描述:	粗糙度分析		
图标			_
		添加	
	业 <del>→</del> 面+二		
	二則國你	7547.4	
		确 定 取消	

输入方案名称、描述、添加图标,设置完成后,将在工具栏增加刚添加的模板方案。当不加载图标时使用默认的图标。

文件	数据处理	分析工具	同步分	浙	一键分析
保存方案	2 管理方案	表面粗	剖面分析	Ra	Ra2
管理					

使用一键分析时,在工作流中选择待分析的视图直接点击相应的图标,即按照模板文件完成数据处 理分析。

4.7.2 管理方案

管理方案用于管理用户自定义添加的模板方案,可导出、导入、删除和修改方案。系统默认的两个 分析方案不可以进行删除和修改。

SuperView W1 光学 3D 表面轮廓仪		CHOTEST 中图仪器。
管理方案		
可用方案: Ra 🗸 🗸	导出所有	
属性	导出当前	
名称: Ra	导入	
图标:		
系統图标: 否		
修改删除	确认	



# 第5章测量实例

- 5.1 台阶高测量
- 5.1.1 测量流程图





# 5.1.2 分析过程


#### CHOTEST 中图仪器。





### 5.2.2 分析过程



### CHOTEST 中图仪器。





## 5.3.2 分析过程





# 第6章软件升级及技术支持说明

全天候免费技术支持 保修期内免费软件升级,终生软件服务 保修一年、终生维护 客户求助1小时内响应 现场维修,72小时内人员到位

联系方式:

生产厂商: 深圳市中图仪器股份有限公司

公司地址:深圳市南山区西丽学苑大道 1001 号智园 B1 栋二层

工厂地址:深圳市宝安区石岩石龙社区工业二路惠科平板显示产业园7栋一楼

客户服务热线: 0755-83318191 18129955008

传真: 0755-83311192