由 Foxit PDF Editor 编辑 版权所有 (c) by Foxit 公司, 2003 - 2010 仅用于评估。

目录

第一章	Measure-X	
■ 1-1	什么是Measure-X三维多重传感器?	1
■ 1 - 2	技术支援和客户服务	1
第二章	用户界面	
■ 2-1	鼠标器	2
2- 2	操纵杆	2
■ 2 - 3	屏幕分布	
	 2-3-1 影像窗口	3
	■ 2-3-2 模式窗口	4
	■ 2-3-3 程序列表	5
- 24	■ 2-3-4 打印级掂囱口	6
 2-4 2-5 	上 丹相	/
- 2-3 - 26	DRO 図 口	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
- 2-0	工兴以且凶口	0
第三章	准备开始	
3 -1	选择单位和坐标	9
3-2	安置零件	10
第四章	应用测量光标	
■ 4-1	边缘分析工具	
	 4-1-1 特征寻找器	12
	 ■ 4-1-2 强辺缘寻找器 - 4.1.2 起決協問 	15
- 10	■ 4-1-3	16
• 4-2	家法上共	l / 10
• 4-3	刈在元休	18
第五章	零件设置	
■ 5-1	设定零件Z轴	20
5-2	设定零件 XY原位与轴对准	21
5 -3	设置说明	22
第六章	基准功能	
6-1	如何设置Z轴的零点	24
■ 6-2	如何定义基准原点	25
■ 6-3	基准对准	26
第七章	创诰程序	
• 7-1	创造新程序	27
• 7-2	了解测量的结果	28
• 7-3	输入公称值和公差	29
7 -4	存盘测量程序	30
7-5	打开已存盘的测量程序	30

由 Foxit PDF Editor 编辑 版权所有 (c) by Foxit 公司, 2003 - 2010 仅用于评估。

目录

第八章	测量功能	
■ 8-1	测量点	31
■ 8-2	测量直线	32
■ 8-3	测量圆或圆弧	33
■ 8-4	测量平面	34
第九章	构造功能	
■ 9-1	构造直线	35
■ 9-2	构造圆	36
■ 9 <u>-</u> 3	构造宽度	37
■ 9-4	构造距离	38
• 9-5	构造交点	
岱上咅	运行测量程序	
郑Ⅰ早 ■ 10_1	四1	
- 10-1 ■ 10.2	超13前時週里住厅	40 //1
- 10-2 - 10-2	运行运行远频	41 42
- 10-J ■ 10 /	均加速远频	42 42
 10-4 10.5 	11 中西巡辺坝	43 14
- 10-3	行止侧里性门?	44
第十一章	测量结果	
■ 11-1	测量输出选项和目的地	45
11-2	如何向打印目的地输出测量结果	46
 11-3 	打印数据输出	47
■ 11 - 4	懂得送去打印机的测量结果	48
第十二章	编辑功能	
 12-1 	删除最后一个步骤	49
12-2	插入步骤	50
 12-3 	删除步骤	51
12-4	更改步骤	52
12-5	复制步骤	53
第十三章	测量提示	
 13-1 	快速测量和运行测量程序的提示	54
13-2	更准确和好的重复性的测量的提示	54

由 Foxit PDF Editor 编辑 版权所有 (c) by Foxit 公司, 2003 - 2010 仅用于评估。

第二章 用户界面

用户界面的组别包括了鼠标器,操纵杆,屏幕分布,工具箱,DRO窗口和工具设置窗口。

- 2-1 鼠标器
 - 用鼠标器移动鼠标到所需的位置
 - 按左按钮一次并放松以作选择
- 2-2 操纵杆



2-3 屏幕分布

屏幕分布可分影像窗口,模式窗口,程序列表以及打印数据窗口。

2-3-1 影像窗口

影像窗口是主要的工作区。在你使用测量功能时,会显示被测量零件的视频影像。



在窗口显示时,你可使用下列控制:

打开已保 存的零件 影像	把当前的 频影像仍 到一个文	的视 保存 放小 在件 倍数	改变倍数滑	放大 计块 倍数	改变影像窗口 背景的颜色
打 影 整	印视或者 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「	改变影像窗 中显示的工 ,标志和值 颜色。	口 显示 具 约放 的	影像的大 大倍数	用视频图标: • 在图标突出时,系统显示实时的视频影像。 • 按图标,暂停实时视频影像(例如,在你打开保存的视频影像时,它会自动地出现)。

2-3-2 模式窗口

模式窗口显示测量和构造特征的似CAD的草图。模式始终在画并反映当前数据系统。

在你按模式标记时,模式窗口被显示或在使用任何构造功能的时侯它被显示。



要在模式窗口中选择特征可按在特征上。要在模式窗口中选择构造的轮廓外形,按特征而不是轮廓本身。

如果多个特征出现在相同的定位中,软件会显示菜单使你可选择所需要的步骤。然后软件移动工作平台到此特征,测量它并显示测量结果。没有位置的特征(例如:距离)不出现在模式中。当前工作平台位置以红色三角形显示。

如果在程序的运行中已选择了显示窗口,在程序运行中模式窗口显示所有的特征。尚未测量的特征以深灰色显示。

当模式窗口显示时,你可以下列方式控制当前显示的模式:



你可重复按放大和缩小功能。可通过按住鼠标左钮并拖拉鼠标在所需区域的周 围画一个框来放大指定的范围。

2-3-3 程序列表

程序列表在程序窗口中的显示程序的所有步骤。

Imag	pe Model	Listing	Print Data		
Header	:				
setup:					
Step:		Cart	Decimal 1	Degree Measure XY Plane	
Circle	- Hest Mit	Actual	Noninal	Upper Tol. Lover Tol.	
p 5	Raalus	+001.259501	+001,250000	+0.005000 -0.005000	
p 5	X LOCATION	+000.007642	+000,000000	+0.005000 -0.005000	
p 5	1 LOCATION	+000.004888	+000,000000	+0.005000 -0.005000	
p 5	Z LOCATION	+000.000000	+000,000000	+0.000000 +0.000000	
		Actual	Tolerance	Angle Mod ID/0D Ref Steps	
	Position	+0.018143	+0.000000	RFS	
	Concentricity	+0.000000	+0.000000	D	
5	Circularity	+0.006912	+0.100000		
	Profile +	+0.000808	+0.000000	+/-	
	Profile -	-0.020641	+0.000000	+/-	
Point(s): 24	Data	Stream: No		
Step:	2 NM	Cart	Decinal 1	Degree Construct XY Plane	
Origin		Actual	Nominal	Upper Tol. Lover Tol.	
· · · ·	At Actual				
	Zero X Axis				
	Zero Y Axis				
Featur	e s): 1	Refe	rence Featur	e(s): 1	
 ສີເອງ:	3 NDX	Cart	Decimal)	Degree Measure XV Plane	
Circle	- Best Fit	Actual	Nominal	Upper Tol. Lover Tol.	
	Radius	+001.259755	+D01.2500DD	+0.DD5000 -0.00500D	
	X Location	+050.771422	+D50.0000DD	+0.005000 -0.00500D	-

当这窗口显示时,你可以下列方法控制程序列表:



程序列表控制中的三种格式:

- 压缩的:列出每一步的特征XYZ(或RAZ)的定位和大小。如果步骤中的测量 是以先前的测量构造的,步骤号列在参考列项中。
- 标准的:列出每一步中测量的详细内容。它包括测量的单位,测量的特征, 实际的测量,以及公称值和公差。
- 扩展的:列出有关测量中每一点的详细的标准信息,详情包括定位,变焦, 光源,使用的工具或光标。对于手动光和点的工具(强边缘点,聚 焦,接触探头,激光),还列出用于测量特征的点的编程位置。

2-3-4 打印数据窗口

按图像窗口区中的打印数据标记以显示测量步骤中输出到打印机的尺寸。这包 括实际测量,指定的公称值和公差值以及偏差。

Image	Model	Listing	Print Data				
Routine Name					Run ≇	Date s	Time
fastart.mx1					3	Tue Apr 25 11	:20:54 Z
Fast5tart							
Feature	Unit	Nominal	Actual	Tolera	nces	Deviation	Excee
24 1							
Dedine	2020	+001 250000	n <u>+001 259601</u>	±0.005000	-0.005000	±000_009691	+100.00
X Location	2020	+000.000000	+001.239891	+0.005000	-0.005000	+000.007201	+100.00
X Location	2020	+000.000000	+000.007131	+0.005000	-0.005000	4000,007031	+000,00
2 Location	300	+000.000000	+000.000000	101000000	-01000000	+000,000000	1000100
Step 3							
Radius	3030	+001.250000	+001.259442	+0.005000	-0.005000	+000.009442	+000.00
X Location	3030	+050.000000	+050.771411	+0.005000	-0.005000	+000.771411	+000.76
Y Location	3030	+000.000000	+000.002589	+0.005000	-0.005000	+000.002589	+++
Z Location	3030	+000.000000	+000,000000			+000.000000	
Circularity	3030		+000.006468	+0.100000		+000.006468	+
Step 5							
Radius	3030	+003.300000	+003.311944	+0.005000	-0.005000	+000.011944	+000.00
X Location	3030	+051.000000	+050.883292	+0.005000	-0.005000	-000.116708	-000.11
Y Location	3030	-000.100000	-000.083338	+0.005000	-0.005000	-000,016662	-000.01-
Z Location	3030	+000.000000	+000.000000			+000,000000	
Circularity	3030		+000.001518	+0.100000		+000.001518	+
Step 6							
۱							F

此显示区充当打印数据输出的临时位置。你可用打印数据控制输出数据到打印机或一个文件。

打印数据的控制:



在你运行程序时:

- 软件在运行开始清除此区域。如果程序以零件重复或夹具重复运行选择,再次运行时,它不清除此区域。
- 软件发送打印数据到此区域。
- 如果选择了打印数据标记,软件显示此窗口而不是影像和模式窗口。

在运行结束时,如果在打印机超过选择中选择了打印机,软件发送数据到打印机。否则,如果你想打印数据,你需要按打印数据控制中的打印机图标。

2-4 工具箱

工具箱显示在屏幕的右侧,它显示一些与几个功能组有关的图标,它们对应于 文件、编辑、单位、工具、光标、测量和构造等菜单里的一些功能。你可以利 用这些图标来代替在菜单里作选择。

如果你对于具体的图标表示什么没 有把握,你就以把鼠标指在标签或 图标上(不要按它)。这样在图标的 下面就会显示出这个功能的名称。

选择一个功能,可以把鼠标指在这 个图标上并按鼠标的左键。这样就 激活了所选择的功能。

"按下"状的功能表示它是缺省设置 并是选中(激活)功能。譬如说,缺 省的测量单位有英寸和直角坐标。

选择边缘分析或聚焦工具,或者手,动对准光标,先按标签以显示出可供 使用的图标。

对测量来说(测量标签呈按下状), 无效的功能是不显示出来的。例如 宽度和相交两功能只有在构造标签 按下时才显示。



2-5 DRO窗口



此窗口在屏幕左下角,显示出下列信息:

- 影像窗口中中心线交点和平台的当前的位置。位置以X、Y和Z轴座标来显示 (如果选择极座标,则以R、A和Z轴来显示)。
- 轴对准是否被启动(由一绿色指示灯表示)。
- 当前的测量单位和座标系统(由一绿色指示灯表示)。
- 系统是否在停止(由一黄色指示灯指示)。只要指示灯亮,平台,Z轴滑块, 聚焦和变焦透镜就不能移动。

你可将鼠标放置在所需按钮上并按鼠标器左按钮可在DRO窗口中进行下列操作:

- 按X、Y和Z按钮来使XYZ轴置零。只有在启动一新的程序或运行一程序之前, 或为显示运行确认窗时你才能进行这一操作。
- 按轴对准按钮来设定X轴的对准。
- 按in/mm(英寸/毫米)按钮来改变测量的线性单位。
- 按XY/RA按钮来改变座标系统。
- 按停止/启动按钮来切断所有电动机的电源,停止平台运动,并取消当前的 测量。如果系统在停止模式,则按动这个按钮可重新恢复操作。
- 按蓝色A按钮来改变DRO显示字体及其颜色。

2-6 工具设置窗口

当前工具或光标的设置窗口显示在DRO窗口的旁边。

此设置窗口将显示以下工具或光标 的控制:

- 弱边缘分析工具
- 强边缘分析工具
- 聚焦工具
- 手动对准光标

Autofocus	Setting			
Width	-J-		Мая	114
Height	$-\mathcal{F}$		Мая	150
🗖 Adju	st All			
🗖 Grief	light	Best Contr	ast Surfac	e 💌
Berne	asure	Reset	Á	ivanced

如要显示不同的工具或光标控制窗口:

- 1. 将鼠标放在你想要取代的那个窗口上。
- 2. 按鼠标的右键以显示出一个可供选择的窗口的列表。
- 3. 把你所需要的控制窗口置成高亮显示并释放鼠标的左键。

要开始一新的程序必须先完成以下:

- 选择所需的测量单位和座标。
- 确保零件已妥当地设置了。

3-1 选择单位和座标

所有的测是由一个或多个坐标点计算得到的。要测量一物体明白下列事项是重要的:

- 点是如何输入、计算和报告的: 直角座标(XYZ)和角座标(RAZ)。
- 点之间的距离是如何确定的:测量的线性单位和测量的角度单位。
- 可用的有效位数单位:分辨率。

图标	单位	用途
	英寸	显示英制尺寸
MM	毫米	显示米制尺寸
<u>,</u> ,	直角座标	指XYZ的位置,三个轴的相交点称为原点(0,0,0)。互为90度。
	角座标	指为RAZ(半径,角和Z)的位置,三个轴相交点称为 原点(0,0,0),角坐标的位置是用圆来定义。
Decimal 💌	十进制角度	有4位有效数,例如: 45.0000
	角:分:秒	例如: 45:00:00
■ 000000 ▼	较高的	用 2-5 位有效数显示英寸,例如
	分辨率	英寸: + 02.01559
	较低的	用 1-4 位有效数显示毫米和角度,例如
	分辨率	毫米: + 051.1960

第三章 准备开始

3-2 安置零件

在你设置一零件和创建、运行一新的测量程序前,你必须确保零件已妥当地放置了。放置一零件由下列三个步骤:

步骤(一) 可将零件放在平台上的任何位置或任何型式的夹具中。

- 步骤(二) 确保在影像窗口中可看到零件。
- 步骤(三) 存储器中的任何测量程序要清除。

步骤(一) 将零件安置在平台上或夹具中

- 将零件安置在平台上
 - 在平台上放置并固定一零件:
 - 1. 清除平台的障碍物。
 - 2. 将零件放在平台上并使之水平。
 - 3. 将零件固定在平台上以使之在平台移动时不移动。
- 将零件放置在夹具中 将零件放在夹具中能使你将多个零件放在同一个夹具中,而且可创建一个 测量程序来测量夹具中的全部的零件。 将零件固定在夹具上:
 - 1. 清除平台的障碍物。
 - 2. 将零件固定在夹具中。
 - 3. 将夹具固定在平台上。

步骤(二) 在影像窗口查看零件

将零件固定在平台或夹具上后,你必须确保可以在影像窗口中清楚的看见,零件或夹具。

- 1. 慢慢打开所需的光源并寻找零件边缘或表面,若看不见,移动平台使边缘式 表面出现在屏幕的中央。
- 将鼠标放在边缘旁或表面上并将源源调到足够的反差,例如,打开表面光源 到45%以查看零件的上表面。
- 若边缘或表面没有聚焦,调节光源(若需要)并旋转操纵杆的聚焦旋钮至到 影像聚焦,然后用聚焦光标作自动聚焦。

步骤(三) 从记忆体中清除测量程

在你开始创建一个新的测量程序时建议你选消除在记忆体中的任何测量程序,你可用下面两个方法清除测量程序:

- 选择系统/重置 以清除记忆体中的测量程序,它也同时清除了任何先前的XYZ置零,轴对性 和平台原点等的设置,例如若你放置不同的零件可用此方法,或者零件是放 置在平台的夹具上而测量程序是用平台原点作为零件的位置。
- 选择文件/新档案 清除记忆体中的测量程序但使用相同的XYZ置零和轴对性设置,例如你放另 一零件在夹具上而零件的位置按照夹具的特征而不是零件的特征时可用此方 法。
- 注: 若测量程序在记忆体Measure-X会提示要存放或清除测量程序。

你可用下列类型的工具在影像窗口中测量零件的特征:

- 边缘分析工具:自动地帮助你准确、快速地测量点。
- 聚焦工具:以不同的聚焦方法用于聚焦边缘或表面,以测量Z轴位置。
- 对准光标:帮你手动地对准几何形状和目标,用于准确和精确的测量定位。

要选择测量工具或光标:

- 选择工具:按工具箱中的工具标记和按需要的图标或者从工具菜单选择它。
- 选择光标:按工具箱中的光标标记和按需要的图标或者从光标菜单选择它。





你可以更改边缘分析工具、聚焦工具或手动对准光标的颜色。这可以让你选择 零件影像和工具或光标之间的最佳对比。若要把颜色更换成16种基本色之一或 用户定制色:

3

1. 选择所需的工具或光标。

2. 按影像窗口上方的调色板图标。

3. 把鼠标移到所需的颜色上并按鼠标的左键一次。

4. 如果你想要选择用户自定色,则可按用户按钮并选择所需的颜色。

选定的颜色将成为缺省设置色,直到你再次更换它。

你所选择的工具或光标保留在屏幕上直至你选择另一工具或光标。在你开机器时上次使用的工具或光标会出现在屏幕上。

4-1 边缘分析工具

可以采用下列边缘分析工具测量边缘:

边缘分析工具	功用
● 特征寻找器	当你希望寻找几个点以定义直线、圆弧或圆的形状,当 你运行测量程序时,平台定位在你创建测量程序时相同 的位置。特征寻找器光标覆盖在特征上,而且在平台没 有移动的情况下测量所有的数据点。特征必须在视场之 内。
⊕ 强边缘寻找器	当你希望寻找一高反差或平滑的边缘上的一点。在你运 行测量程序时,光标和边缘会在屏幕的中央。
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	当你希望在低反差,粗糙或不整齐的边缘上寻找一点。
🗾 边缘跟踪器	当你要测量直线、圆弧、圆或不规则轮廓上的许多点。 特征不必落在视场之内。

4-1-1 特征寻找器 💮

用特征寻找器使您更快、更方便地测量任何类型的边缘。当您测量某一边缘(直线、圆弧或圆)时,它自动沿选定的几何形状寻找测量点,进行所有的边缘分析,显示测量结果。

使用特征寻找器,时非常重要的是,仔细地在边缘上布点,确保这些点均匀分布。这对于精确测量和测量的可重复性是至关重要的。另外,还要为被测的特征 输入公称值和公差。

采用弧度特征寻找器测量诸如曲线一类的特征,或采用圆特征寻找器测量孔必须规定边缘上的三个点。采用直线特征寻找器测量直的边缘。必须规定边缘上的起点和终点。

特征必须在视场内,在各点之间不能移动平台。例如,如果不在视场内,需测量各单独的直线或圆弧,然后构造复合的圆或直线。

4-1-1 特征寻找器 (



当你使用特征寻找器,你必须非常精确地将每一点放在所需的边缘点。这对用 精确测量和零件重复是很重要的。按下列方法测量圆弧、圆或直线: 1.测量一直线:

按住鼠标器的左按钮到第一点的位置,同时按住鼠标器的左按钮,沿着边缘 拖线在第二点才放松按钮这就完成了直线的测量,当你从起始点到最终点拖 拉鼠标时建议亮的在右边。



2. 测量一圆弧 :

按鼠标器的左按钮. Measure-X显示第一点,这一点可能是圆弧或圆的起始点,若它是圆弧的起始点,再按在相同的点上以显示圆弧的起始点,然后将特征寻找工具移到边缘上的第二点,按鼠标器的左按钮, Measure-X显示中点,将特征寻找工具移到边缘上的第二点,按鼠标器的左按钮Measure-X显示最后一点。



3. 测量一圆:

按鼠标器的左按钮, Measure-X显示第一点,此点可能是圆弧或圆的起始点, 若是圆的起始点,再接在相同的点上以显示圆的起始点,,若它是圆弧的起 始点,再按在相同的点上以显示圆弧的起始点,然后将特征寻找工具移到边 缘上的第二点,按鼠标器的左按钮, Measure-X显示中点,将特征寻找工具 移到边缘上的第二点,按鼠标器的左按钮Measure-X显示最后一点。



4-1-1 特征寻找器

采用特征寻找器测量某一边缘时,选择沿边缘的点时就定义了搜寻范围。软件 搜寻该范围,并在进行边缘分析以后显示该范围。软件显示搜寻范围的要素:

- 边缘-搜寻范围中间的直线或曲线。在输入X、Y和Z的公称值之后,搜寻到的边缘为名义值。然后,输入的名义值被用于边缘分析,它们取代原先搜寻到的直线或曲线。
- 内边界 (圆)两个边界中的较小者,或者(直线)两箭头头部之间的直线。
- 外边界 (圆)两个边界中的较大者,或者(直线)两箭头尾部之间的直线。
- 搜寻范围 内外边界之间的范围。



按下法修改搜寻范围的大小(宽度):

- 1. 按住鼠标器左键,选择内边界,或外边界。
- 2. 用鼠标拖大或拖小边界。

内外边界一起以相反的方向运动。例如,随着内边界被拖离边缘,搜寻范围扩 大。随着内边界被拖向边缘,搜寻范围缩小。

当你用特征寻找器测量一特征评估下列的参数,它们显示在光标和影像控制窗口,你可用滑动条更改任何特征寻找参数:

Weak Edge Setting					
Points		—J—	Max 74		
Rough	-J-		Smooth 17		
Weak	-1		Strong 10		
	· /				
<u>R</u> emea	asure	R <u>e</u> set	<u>A</u> dvance		

- 点数一增加点数提供较好的统计样本。若是边缘不齐,减少点数可能更好,若 重新测量一圆弧或圆,你不能减少点数。
- 边缘的粗糙度一用于由于灰尘、毛刺、溢料等造成的不平整边缘,它表明点被 包括在边缘分析中的程度。
 - 将滑块移向平滑,将统计地评估去除不属于分析的点。
 - 将滑块移向粗糙,将有更多的点包括在分析中。

边缘的强度一它表明Measure-X可接受的实际或有效的反差水平。

- 若一边很暗(黑)而另一边很亮(白)反差就高、低反差是指一定 的灰度在一边而另一种灰度另在一边。
- 若边缘是高反差,将滑块移去强;若是低反差,将滑块移至弱。一般你不需更改此参数,除非从一零件到另一个的反差有很大的变化。

4-1-2 强边缘寻找器 🕀

由按工具箱的图标来寻找强边缘点,强边缘光标出现在屏幕中央,光标是由十 字线和以十字线为中心的方框组成方框内的区域是搜索区域。 在天方向搜索时,强边缘寻找累没差十字线的X和X方向寻找最大的反差边缘

在无方向搜索时,强边缘寻找器沿着十字线的X和Y方向寻找最大的反差边缘。 要测量一边缘:

- 1. 将鼠标放在所需的边缘、方框的外面(如图A)。
- 2. 按鼠标器左按钮一次。
- 3. 强边缘寻找器将移动平台直到边缘出现在方框中央的十字线 的交点(如图B)。



当强边缘工具显示在影像窗口时,强边缘工具设置窗口里显示修改强边缘方框 大小和反差阈值的滑块。

在窗口的底部处显示的百分比表示上次测量边缘的实际反差值。你只有重新测量边缘才能改变这个百分比。

Strong Ed	ge Setting		
Width	J	Max	25
Height	U	Max	25
Contrast	Ū	Max	1
Last measured edge contrast 0%			

你可以在强边缘工具设置窗口里修改下列设置值:

- 方框的宽度和高度-你可以移动滑块或者在相应的栏目里键入需要的值。
- 反差阈值,在该阈值时软件将认为边缘成立。
 - 向右移动滑块可以增大阈值(在大多数情况下达10%),使软件不致于把一些灰尘颗粒理解为一条边缘。
 - 向左移动滑块则可以减小阈值。
 - 在反差栏里键入需要的值(例如10%)。

你在修改反差的阈值时可以采用下列准则:

- 该百分比必须小于上次测得的边缘的实际反差值。如果你增大了这个阈值使 它高于实际值的话,那么当你在测量边缘时软件将不会认为该边缘成立。
- 建议由滑块控制的阈值为实际值的二分之一左右。例如,如果实际值是30% 的话,那么你应该使用的最高值为15%。

第四章 应用测量光标



弱边缘点通常用于低反差或粗糙的边缘,或者用于测量一个视野无法容纳的特征上的点。当你利用这个工具自动地测量一个边缘的时候,软件会估算和处理 搜索区域里面的样本点的个数,但是它只返回(显示)一个点。

当你在使用一个弱边缘点工具的时候,你必须非常精确地选择点。你可以指明 软件在你定义的搜索区域里寻找的弱边缘点的类型:

- E 平均弱点 这就是在搜索区域里找到的平均点。它通常显示在搜索区域 里的中央。
- 国 最大弱点 这就是按照搜索区域里的箭号的方向,边缘最接近箭头的地方的点。
- 🔄 最小弱点 按照搜索区域里的箭号的方向,最接近箭尾部的点。

按下列方法用一种弱边缘点工具测量点:

- 1. 按工具箱中所需的图标以选择Measure-X应搜索的弱边缘点。
- 2. 定义边缘的搜索范围,小心的确定边缘上的起始点和最终点是很重要的。
 - 将已选的工具移到你要开始测量的边缘上的第一点。
 - 按鼠标器左按钮确定搜索范围的起始位置,同时按住鼠标器按钮沿着边缘画线在搜索范围结束处放操掉按钮.箭头表明由暗到亮的搜索方向,进行边缘分析并显示搜索范围和在此范围找到的点。



你可用滑动条更改任何弱边缘点工具的参数:

点数一增加点数提供较好的统计样本。若是边缘不齐,减少点数可能更好。

边缘的粗糙度一用于由于灰尘、毛刺、溢料 等造成的不平整边缘,它表 明点被包括在边缘分析中的 程度。

 将滑块移向平滑,将统计 地评估去除不属于分析的 点。

Neak Ed	ge Setting	s		
Points		—J—	Max	74
Rough	—J—		Smooth	17
Weak	-)—		Strong	10
Rem	easure	Reset	Adv	anced

• 将滑块移向粗糙,将有更 多的点包括在分析中。

边缘的强度一它表明Measure-X可接受的实际或有效的反差水平。

- 若一边很暗(黑)而另一边很亮(白)反差就高、低反差是指一定 的灰度在一边而另一种灰度另在一边。
- 若边缘是高反差,将滑块移去强;若是低反差,将滑块移至弱。一般你不需更改此参数,除非从一零件到另一个的反差有很大的变化。

4-2 聚焦工具

聚焦光标用在自动进行边缘和表面聚焦并测量零件的Z轴位置。用背光时可进行 边缘聚焦,用表面光进行表面聚焦。

进行聚焦:

- 1. 按聚焦工具,聚焦方框显示在影像的中心并有一白色的十字线在中央。
- 2. 边缘聚焦寻找零件边缘最大的反差位置,通常使用背光进行边缘聚焦:
 - 将环型光源和同轴光调到零,调节背光到大约 45% - 55%的强度。
 - 按需要改变聚焦方框的尺寸。

÷

- 将所测的边缘放在方框中。
- 3. 表面聚焦是用表面(同轴)光投射在表面进行。要进行表面聚焦:
 - 将背光关到零,设置同轴光以显示表面的细节但不饱和,由于边缘和材料、颜色和表面处理的不同,你需要调节光源。
- ····

- 将按需调节焦方框的尺寸。
- 将所需的表面放在聚焦框中,更换倍数至最大倍数。
- 将鼠标放在一影像窗口的边缘或表面并按鼠标器左按钮,系统进行边缘或 表面的自动聚焦。
- 注:若聚焦成功,十字线变成绿色;若不成功,十字线变红。

聚焦工具以方框形式出现在图像窗口的中央。若要改变方框的大小:

- 选择任何一边或一角,按住鼠标器左键, "拖动"边或角至希望的大小。
- 在自动聚焦设置窗口中,使用宽度和高度滑块,或者输入点数。

你可在工具设定窗口中改变或选择下列自动聚焦设定:



- 移动宽度和高度: 滑动器或在相应的字段中键入一像素值来将工具尺寸改变到任何所需的矩形 尺寸。最大尺寸是250像素,最小尺寸是10像素。
- 当移动任一滑动器时,如要同时调节宽度和高度,可按调节全部方框(打勾)。
- 接通栅格光源来进行栅格聚焦,它在零件表面上系统投影一"棋盘"图案,在 平滑的表面产生一人造的对比度。
- 当系统沿着Z轴扫描目标表面时,选择系统应聚焦在哪个表面:
 - 最佳对比度聚焦:系统在表面上进行完整扫描并在最大对比度处聚焦。
 - 自上向下聚焦:系统从上向下进行扫描目标,聚焦在上部表面上。
 - 自下向上聚焦:系统从下向上进行扫描目标,聚焦在下部表面上。





边缘聚焦

表面聚焦

边缘

表面

4-3 对准光标

对准光标有助于你手动地对准几何形状和目标以便进行准确和精密位置测量。

要选择一对准光标时,按在工具箱中的光标标记上,并按在所需的图像,或从光标菜单中选择它。

对准光标	功用
▲ 十字线光标	十字线光标是最基本的光标,它用于手动对准边缘到屏
	幕的中心。
廿 方框光标	方框光标用于手动将正方形或长方形的特征对准到屏幕
	的中心。
□ 圆光标	圆光标用于手动对准圆特征,例如孔和圆角到屏幕的中
	中,圆光标有一小的十字线代表中心。

在光标设置控制窗口里你可以按需要 的对准光标图标来修改光标的大小与 间隔。

此窗口里显示每个光标的不同设置。

若要更改一个光标的大小或间隔,则 可以移动滑块,向左减小,向右增大 。大小或间隔的值以像素为单位显示 在滑块旁边的栏目里。



你也可以在影像窗口通过把光标的边缘朝里或向外拖动直接改变光标的大小。这种方法不适合于十字准线和千鸟线的光标和图表。



・用鼠标箭头移动光标间距滑块(或用在滑动条的尾端的箭头)。
 ・直接在影像窗口拖拉边缘和/或角落进出以改变尺寸,此方法不适用于十字线和千鸟线及图形。



你可以更改边缘分析工具、聚焦工具或手动对准光标的颜色。这可以让你选择零件影像和工具或光标之间的最佳对比。

若要把颜色更换成16种基本色之一或用户定制色:

- 1. 选择所需的工具或光标。
- 2. 按影像窗口上方的调色板图标。
- 3. 把鼠标移到所需的颜色上并按鼠标的左键一次。
- 4. 如果你想要选择用户自定色,则可按用户按钮并选择所需的颜色。

选定的颜色将成为缺省设置色,直到你再次更换它。

第18页

零件设定是手动的和可视的程序:

- 定义设置零位,阐明系统零件或夹具在工作台上的位置。在选择特征的位置 上设定Z轴于(0),XY轴于(0,0)。XY位置还变成对准设置的主元素点。
- 对准零件,阐明系统零件相对于工作平台移动的转动。例如,就像X轴通过 选择特征位置的有关零位设置转动的座标系统。对准设置还补偿了零件和工 作平台之间的偏差。

零件设置是在放置零件后而在开始建立程序前进行的。在完成零件设置后,零位设置(X,Y和Z置零)和对准是根据零件或夹具的特征而不是平台的原位。

零件设置使你能快速地在工作平台的另一位置上运行程序来测量相同的或同一 零件。不管零件放在哪里,只要零件设置的方法相同,用相同的零位设置和对 准设置就能运行程序。

在下面情况下你必须设置零件:

- 你首次将零件放置在平台上准备测量,或者你开始创建一个程序。
- 每次相同零件的额外样品不放在相同位置上(例如,没有使用夹具或者夹具 是移动的)。

如果你正进行手动测量,或者你对单一特征的快速测量感兴趣,没必要进行零件设置。



你可通过把零件的特征到对准光标进行手动零件设定,例如,用0GP培训零件的 表面作为零件的Z轴零位,左下孔作为零件的XY轴零位和右下孔作为零件的对准 设定。

5-1 设定零件Z轴



用表面来设置Z轴:

- 表面聚焦是由环形光、表面(同轴)光或智慧环光照亮零件来完成的。在进行 表面聚焦的时候,要使用产生最佳反差的光源。例如:表面光提供的反差要 比环形光好。对于一些类似黑色塑料的表面,你可能需要多种光灯的组合。
- 2. 移动平台确保零件表面出在影像窗口中央。



- 3. 用放大滑块将影像的倍数放最大。
- 4. 选择聚焦工具并按需要调节方框的尺寸。
- 5. 确保表面在聚焦方框内,在影像窗口中,将鼠标置于表面之上,按 鼠标器左键。系统在表面上进行自动聚焦。聚焦成功,十字变绿; 如果聚焦不成功,十字变红。如果在系统/配置/声音中,已经将发 声信号功能打开,系统还会发出声音信号(聚焦成功发哔声,聚焦 不成功发嗡声)。



6. 按DR0窗口中的Z按钮将Z轴置零,将Z轴的零点定在聚焦点。



5-2 设定零件XY原位与轴对准

以表面作为Z轴零位之后,接下来你需定义XY轴零位和轴对准设定。例如,用OGP 培训零件的表面作为零件的Z轴零位,左下孔作为零件的XY零位和右下孔作为零 件的轴对准设定:

- 1. 开启背光,移动平台直到左下孔出现在影像框中。
- 把鼠标放在左下孔边缘,影像窗口左下角的光量显示鼠标周围的光量, 用旋转控制杆上的光源旋钮,或者用光控制窗口,调节光源,尽量保持光量 在大约40-50%。

(+)|

- 3. 选择适当的光标,例如:圆光标。
- 4. 移动工作平台使孔的中心与圆光标一致。
- 5. 调节圆光标的尺寸使它于孔的大小一样。
- 按DRO窗口中的X轴置零和Y轴置零,软件 显示X和Y都为零。
- 7. 沿着X轴的正方向移动工作平台,直至右 下孔与圆光标一致。
- 8. 按DRO窗口中的轴对准按钮。 X字段显示 沿新的X轴的值。Y字段复位至零,它反映 与零件对准的坐标系统的旋转。





设定XY原点 (0,0)

设定轴对准 (Y=0)

5-3 设置说明

Setup

当你按运行窗口里的设置时,就会弹出一个对话框,你就可以在它里面输入或 查看零件设置的专门说明。譬如说,你可以指定零件的位置、方向和对准情况 ,或者也可以说明怎样开始测量该零件。另外,如果你正在使用的是一个固定 式的镜头的话,那么重要的是当你在创建一个程序时要指定放大倍率。

输入各行文本:

- 1. 将光标置于对话框里面,并按鼠标左按钮一次。
- 2. 键入你所需的文本,如果你到达了行末时,则字符将转到下一行。
- 3. 如果你想要转到下一行,则可按回车键并键入你需要的文本。
- 4. 按确认或取消按钮,返回到运行窗口。
 - 确认,可把说明以及你所作的任何修改/增添保存下来。
 - 取消,则只把你原先的说明保存下来,而所作的任何修改/增添则都不保存。

Rur	1 Setup	? X
	Set instructions:	
		-
	培训零件的设置:	
	- 放大倍数后在表面聚焦,将Z轴设置零	
	- 用左下孔设置A1 万零 - 用右下孔设置为轴对准	
		~
	OK Cancel	

基准是一个特征,它的位置正是为了决定与其他特征的关系而进行考虑的。通 常是按图纸规格与测量特征来决定基准。

强烈地推荐当你开始创建一测量程序时,你必须进行零件设置和定义一基准。 不论你是如何设置零件的,所有的程序在开始时都必须有基准特征和基准步骤。

在一个程序中基准是由从上一个测量得的或构造的特征来构造的。这些特征必须在规定基准之前进行测量或构造。例如,如果你想把零件设置特征包含在程序中,你首先必须测量特征,然后应用基准功能来规定基准原点和基准对准。

此主题中的说明应用了OGP培训零件上的特征。在这些说明中,基准是通过测量 一个特征、接着构造基准。

基准定义程序中的零件的位置和取向。定义一程序中基准原点和基准对准包括 下列功能:

- 在表面上测量一点,然后把Z轴设定于零(对于二维零件)。
- 测量一平面 , 然后用基准平面功能(对于平面不平坦的零件)。
- 测量或构筑一特征,例如左下孔,然后定义XY基准原点(0,0)。
- 测量或构筑一特征,例如右下孔,然后定义基准的对准点。

采用下列规则确定那些特征能够在基准步骤中使用:

- 圆 能用于XY原点。
 能用于轴对准(角度,Y基准,X基准)。
 西条轴测直线的态点。
 能用于VY原点或轴对准,但具、同、点不
- 两条被测直线的交点 能用于XY原点或轴对准,但是,同一点不能同时于 原点和轴对准。
- 点 能用于原点或XY轴对准。
- 平面 能用于设定基准水平步骤的原点。
- 线 能用于设定X或Y原点,或者设定XY轴对准。但是,每条线应处在单独的基准步骤中。如果用于轴对准,该对准是经过XY零点和选定线的中点。



第六章 基准功能

6-1 如何设置Z轴的零点

在表面上测量一点,然后把Z轴设定于零(对于二维零件)。按下列步骤,在定义零件基准时,设置Z轴零位:

-

朣

Step 2: Datum Origin 🔳

80

At Actual Location

At Nominal Location

Clea

Cancel

Zero Z Axis

Results

Zero Axis

Set Axis

Zero X Axis Zero Y Axis

Set X Axis To:

Set Y Axis To:

Set Z Axis To:

Again

Prompt / Test

+

Features: 1

Modifiers

- 1. 打开表面光源,移动平台,使得影像窗口出现一个表面。
- 空焦至最大的放大倍数,按需要调节表面照明光。
 4. 林市場似杠上的聚焦运知, 东云影像聚焦具
- 转动操纵杆上的聚焦旋钮,直至影像聚焦最 佳为止。
- 按聚焦图标显示聚焦工具,必要 时改变其大小,一定要确保它位 于表面之上。
- 5. 按测量标志和点图标。
- 6. 按鼠标器左键进行表面聚焦。
- 按操纵杆上的回车键确认聚焦 点。
- 8. 按测量窗口的确认,完成测量。
- 按构造标记和基准原点图标。
 系统显示模式窗口和测量窗口的 基准原点设置。
- 10. 按模式窗口中已测量的聚焦点。
- 11. 按Z轴置零旁边的方框,然后按确认按钮。这 样,就将Z轴的零位设定在聚焦点的已测位置。

当你构造一基准原点时,测量窗口显示:

- ▶ 修正的圆钮。
 - 实际值,表示基准对准是基于一个特征的实际测量值。 例如:圆心。这是缺省设置。
 - 公称值,表示基准对准是基于一个特征的公称值不是实际测量值。
 不经常采用公称值。如果使用的话,典型地用于从假想点作基准。还用于希望由理论基准而非由实际测量基准测量特征。
- 使所选的轴归零的打勾方框。按在适当的方框上使所选的轴(或多个轴)置
 零。例如,将XY原点置零时,按在X轴置零和Y轴置零边上的方框上。这样就
 把基准原点设定在所选特征的XY位置上。
- 将X、Y或Z轴设定在一非零值的字段,这典型地用于当你想要规定原点的精确位置时,例如,这可以是一个离实际测量位置的偏移值。

第六章 基准功能

6-2 如何定义基准原点

用左下角孔的实际测量中心,按下列步骤定义基准原点:

- 1. 如果屏幕还未显示视频图像,按影像标记显示之。
- 2. 将放大率, 缩为最小值,关闭表面光源, 打开轮廓光源。
- 移动平台直至所需的特征,例如:将左下角的孔放入视场。
 必要时,转动操纵杆上的聚焦钮,直至对孔的聚焦为最佳为止

滲

١È=

- 4. 按工具标记和特征寻找器图标。
- 5. 测量特征,例如:左下角的孔。
- 6. 按确认完成测量。
- 按构造标记和基准原点图标。
 系统显示模式窗口,并在测量窗口
 中显示基准原点设置。
- 8. 按选中特征,例如:左下角的孔。
- 9. 按X轴置零和Y轴置零旁边的方框。
- 10. 按确认完成构造。

这样就将基准原点设置在左下角孔的实际测量中心(0,0)。模式窗口维持显示。X轴与Y轴的交点移至基准原点。

如果采用直线定义基准,在计算中基准操作采用线段的 中点(而不是角度)。

不经常采用公称值。如果使用的话,典型地用于从假想 点作基准。还用于希望由理论基准而非由实际测量基准 测量特征。

<u>派示乃取庄乃工。</u>			
\odot	Step 4: Datu Results	ım Origin 🛛 🖬	
	Features: 1 Modifiers	K)	
0	At A	ctual Location Iominal Location	
	Zero Axis ✓ Zero X Axis ✓ Zero Y Axis	Zero Z Axis	
(0,0 点	Set Axis Set X Axis To: Set Y Axis To: Set Z Axis To:		
没的			
段想			
£1庄	Again	Clear	
	Prompt / Test		
	OK	Cancel	

第六章 基准功能

6-1 基准对准

在定义基准原点以后定义基准对准指向。定义基准对准:

- 1. 如果屏幕还未显示视频图像,按影像标记显示之。
- 2. 移动平台直至所需的特征,例如:将右下角的孔放入视场。
- 3. 必要时,转动操纵杆上的聚焦钮,直至对孔的聚焦最佳为止。

 \odot

ト

- 4. 按特征寻找器图标。
- 5. 测量特征,例如:右下角的孔。
- 6. 按确认完成测量。
- 按轴对准图标。系统显示模式窗口 ,并在测量窗口中显示基准对准设 置。
- 按选中的特征,例如:右下角的圆。如果屏幕不显示特征,按适合窗口钮显示模式窗口中的所有的特征。
- 9. 按X轴对准旁边的方框。
- 10. 按确认完成构造。

这样就将基准座标系绕XY基准原点旋转,使得X轴通过 所选定的特征的位置,例如:右下角孔的实际测量中 心。

如果采用直线定义基准,在计算中基准操作采用线段的中点(而不是角度)。

不常采用公称值。如果使用的话,典型地用于从假想 点作基准。还用于希望由理论基准而非由实际测量基 准测量特征。

	Step 6: Datu	um Align 🛛 🔳
	Results	
	Features: 1 Modifiers	2
	- At A	Actual Location
不 有	Align Axis Align X axis	 Align Y axis
	Set Alignment Align Axis To An	gle +0.0000
过	Set Basic Alignr	nent Y Basic
没	Set Basic Value:	+0.00.00
誢	Again	Clear
<u>.</u> 長	Prompt / Test	
<u>r:</u>	OK	Lancer

- 此说明描述怎样创造一新程序,间中包含了以下: 怎样创造新程序,其中包括了创造新程序前应注意的事项。
- 了解测量的结果。 •
- 怎样输入公称值和公差。 •
- 将测量程序存盘。
- 打开已存盘的测量程序。

7-1 创造新程序

在你测量和创造新程序前:

- 1. 将零件安置在平台上或夹具中, 你必须确保可以在影像窗口中清楚的看见零 件或夹具。
- 2. 选择单位和座标。
- 3. 已进行手动零件设置。

开始创造新程序:

- 1. 定义基准的平面, 原点和轴对准。
- 2. 开始测量和构造。
- 3. 将程序存盘与编辑更改当前的测量程序。
- 4. 运行测量程序以及查看测量结果。

7-2 了解测量的结果

在你测量一特征后,测量结果显示在测量窗口中。例如,这包括测量点的数目,那特征的尺寸(例如圆的直径)和特征的XYZ定位。测量结果向你提供评估测量并对被测量的零件作出必要的决定。测量结果包括实际测量,规定的公称值和公差值以及偏差。



第七章 创建程序

7-3 输入公称值和公差

公称值指特征的理想尺寸。公差是表示尺寸可变化范围的值。

按测量步骤中公差标记以输入和改变公称和公差值。 在输入公称值和公差时,请记住下面各点:

- 你不必输入前导零(例如小数点左面的零),除非你 在进行修改。
- 不必输入正号(+)。然而,负号(-)在需要时则是必须 输入的。
- 你不要为ANSI标准的公差值输入符号。然而它们 还是出现在打印的报告里(上偏差为+;下偏差为-)。
- 在任何时候你都可以修改公称值和公差值。

如果你没有给一个特征输入公称值和公差值的话,将 不会报告任何偏离。如果你想要指定零作为公称值或 公差的话,则去公差窗口,输入各值,然后再按确认 。这将会接受零作为合法的公称值和公差值。

在你测量特征时,软件通过实际值减公称值来比较实际测量与规定的公称值。实际值与公称值的不同量作为偏差。一旦偏差被计算,软件检查实际值是否在规定的公差范围内。

- ▶ 如果实际值超出公差范围(在公差外):
 - 在测量结果窗口中红色失败指示器显示在测量 值旁。
 - •一个数量显示在打印出的超差列中。
- ▶ 如果实际值在公差范围内:
 - 在测量结果窗口中绿色或黄色通过指示器显示 在测量值旁。
 - 以加号(高于公称值)和减号(低于公称值)的形式表示在上、下公差内的百分率。每个加/减号代表25%的公差。

如果测量结果被输出,软件也输出公称值,公差和偏差结果。

Stop 4: Cirolo
Results Tolerances
Points: 20 Ediforms of Tolerances Type ANSI ISO
Nominal Upper Lower +0.10500 +0.00200 40.00200 × +1.35850 +0.00200 40.00200 × +1.35850 +0.00200 40.00200 × +2.02250 +0.00200 40.00200 × +1.53500 +0.00200 40.00200
Form
Location Concentriply 40.00000 Ref # ← Position 40.00000 C 0 ← RPS C MMC C LMC ← 00
Profile Prolie +0.0000 +0.0000 ++
Aqain Clear Prompt/Text OK Cancel

Tolerances

第七章 创建程序

7-4 存盘当前的程序

在新名称下将当前的程序存盘:

- 1.按保存程序为图标或者选择文件/ 保存为。上托窗口显示上次使用的 文件夹中的程序(MXI)文件。
- 2.键入程序的专用名称。如果你愿意 你也可改变文件夹。它在快速存储 器中复制程序并保存在新名称下的 指定文件夹中。

如果你键入现存程序的名称,上托 窗口询问:你是否希望改写文件或 键入新名称。按在所需的按钮。

Save As	🔄 Floulines	Ŧ	È	œ١	? ×
i in a growing maing ma	i		_	_	
File Name	fastart.mxi			[Save
File of type	MX Routine Files (*.mxi)		•		Cancel

7-5 打开已有的程序

该功能从硬盘或软盘重新读取指定的程序,将其存入存储器中,供运行和修改 使用。如果程序是只读的,则只能运行,但不能保存。

B.

按下列步骤打开已有的程序:

- 按打开程序图标或选择文件/打 开。跳出一个窗口,显示上次 使用的文件夹中的程序(MXI)文 件。
- 2. 按下列方式之一指定所要的文件:
 - 在文件名区域键入文件名并 按打开或按回车键。
 - 滚动文件列表直至找到文件 为止。然后加亮显示文件名 并按打开或按回车键,或者 双击文件名。

Open			? X
Look jn:	E Routines	• 🗈	
i a 3points.m i fastari.ma i mating.ma	ndi ii xii		
File Name	fastart.mxi		Open
File of type	MX Part Routine Files (*.m.si)	•	Cancel

一旦程序进入存储器,就能用它测量零件,或者利用编辑功能通过增加测量内容修改程序。

当打开一个程序时:

- 程序中加载了最新的基准设置。从而在零件上进行附加的测量时无须为建立 当前的基准而运行程序。然而,手动设置必须是正确的。
- 采用创建程序时的名义点位置,系统内部重新计算每一个特征的尺寸。在打印的清单中列出重新计算的尺寸,在模式窗口中显示的特征是基于重新计算的尺寸给出的。

你可测量不同的零件特征,若你使用工具箱,先按测量图标再选功能,不可使 用的图标和功能呈淡灰色

8-1 测量点

点是一单个位置,当你测量一点时,测量窗口显示点的 XYZ 坐标

- ▶ 用弱边缘点工具测量点:
 - 按工具箱中所需的图标 以选择 Measure-X应搜

.

- 索的弱边缘点
- 将已选的工具移到你要 开始测量的边缘上的第 一点
- 按鼠标器左按钮确定搜 索范围的起始位置,同 时按住鼠标器按钮沿着 边缘画线在搜索范围结 束处放操掉按钮
- ▶ 用强边缘寻找器光标测量 点:
 - 将鼠标放在所需的边缘
 、方框的外面
 - 按鼠标器左按钮一次
 - 按工具箱中的点图标或 测量菜单中的点
 - 按操纵杆的Enter,以接 受点的位置
 - 在测量窗口中按完成





在测量点时,测量窗口显示:

- , 测量中使用的点的数目。你可编辑或删除输入的数据点。
- 定位点的选择方框,它使你能定义指定的定位(如果点被测量)。

- 点位置的XYZ坐标。
- 位置的公差。
- 数据源输出的选择方框(如果点被测量)。

如果你希望,你可以选择需要的输出目的地和被输出的尺寸,你可按公差标记,输入公称值和公差。

第八章 测量功能

8-2 测量直线 🦯

直线功能报告由输入数据点计算的直线的方向、位置和形式。

除了弱边缘点工具以外,可以采用任何工具或手动目标测量线段或直的边缘。

采用以下步骤,用最常用的特征寻找器测量线段。你必须指定边缘 的起始点和最终点。

- 将特征寻找器置于要开始测量的边缘的第一个 点上,按并保持鼠标器左键。
- 按住鼠标器左键的同时,沿着边缘拖动线段, 当到达第二个点时,松开鼠标器键。这就完成 了线段测量。
- 软件自动进行边缘分析,显示图像窗口中的搜索区域以及在该区域内找到的点。测量结果显示在线段测量结果窗口中。
- 可根据需要选择输出的目的地和输出的尺寸, 还可以按公差标记,输入公称值和公差值。还 可以修改弱边缘设置,并重新测量圆。
- 5. 按确认完成测量。

还可以采用其他工具,例如强边缘工具测量线段。

在至少两个点或特征输入时,测量结果会出现在窗口中。测量窗口显示:

- ▶ 在测量中使用的点或特征的数目。你可编辑或 删除输入的点或特征。
- ▶ 修改,它允许你选择如何计算直线:
 - 角或补角,相对于当前定义的X轴。
 - 直线计算类型以下拉列表选择需要的类型。
 - 报告角度的坐标平面。
- ▶ 结果,包括角度和直线中点的XYZ坐标。
- ▶ 几何公差,包括:直线度,平行度,垂直度, 角度和外形。
- ▶ 数据流输出的选择方框,(如果直线已测量)。

如果你希望,你可选择需要的输出目的地和输出的 尺寸,你可按公差标记,进入公称值和公差。







圆的功能报告由输入的点计算的圆式圆弧的尺寸、位置、方向和形式。

可以用除了弱边缘点工具以外的任何工具和手动光标测量圆。采用以下步骤,用最常使用的特征寻找器来测量圆。使用特征寻找器时,必须非常精确地将每一个点置于要求的边缘上,并且确保点与点之间隔均匀。

- 1. 按工具箱中的特征寻找器图标,将其放在要开始测量的边缘的第一个点上。
- 2. 按鼠标器左键显示第一个点。屏幕显示信息:弧度或者圆。
 - 如果是弧度,而你希望测量圆,再次按同一部位以显示圆。
 - 如果是圆,而你希望测量弧度,再次按同一部位以显示弧度。



- 3. 将特征寻找器放在边缘的第二个点上,按鼠标器左键显示第二个点。
- 将特征寻找器放在边缘的第三个点上,按鼠标器左键显示第三个点。
 软件自动进行边缘分析,显示影像窗口中的搜索区域以及在该区域内找到的点。测量结果显示在圆测量结果窗口中。
- 5. 可根据需要选择输出的目的地和输出的尺寸,还可以按公差标记,输入公称值和公差值。还可以更改弱边缘设置和重新测量圆。
- 6. 按确认完成测量。

如果重新测量弧度或圆时,强烈推荐不要减少点的数量,这样做会降低精度。还可以采用其他工具,例如强边缘工具来测量圆。

测量窗显示:

- ▶ 测量中所用的点或特征数。你能编辑或删除 已输入点或特征。
- ▶ 修改,它能使你选择如何计算圆:
 - 直径(缺省)或半径。
 - 圆计算类型。从下拉列表中选择所需类型
 - •报告半径/直径的座标平面。
- ▶结果,它包括直径或半径和圆心的XYZ座标。
- ▶ 几何公差,包括圆度、同心圆、位置和外形。
- ▶ 数据源输出的方框打勾。(如果测量圆时)。

如果你希望的话,你可选择所需的输出目的地和 输出的尺寸,而且你能在公差标记上来输入公称 值和公差。

Ster	o 2	: Circle				?
Results Tolerances						
Points: 16		EdilPa	inis	κĢ		
Modifiers		ers				
	CR	adius	BestF	it	۲	
r® D		iameter	per -		•	
					_	
Dee	مغاد		8.	dl ,	·] ~	
Res	uits					
(C	+0.10517				
	Х	+0.00205				
	Y	+1.25051				
	z	-0.00257				
-	Geom	etric Tole	erance	5		
	0	+0.00095				
	0	+0.00000				
	\$	+0.00000		Г		
	\frown	+0.00000				
		+0.00000				
				ala Siri	sam	
		Again	C	lear	1	
	Pro	mpt/Text				
		OK	Ca	incel		

 \odot

8-4 测量平面

平面功能报告由输入的数据点计算到的平面的方向、形式和位置,平面的轴是垂直于平面的。

采用以下步骤,用聚焦工具测量平面。必须输入至少三个点,显示平面角度。 要求至少四个点显示平面度和外形:

- 1. 按工具箱中的聚焦图标,系统在影像窗口显示工具。
- 2. 按工具箱中的测量标记和平面图标。
- 3. 关闭轮廓光,打开表面光源。
- 移动平台,直至预期要聚焦的第一个表面点出现在影像 窗口中。
- 5. 旋动操纵杆上的聚焦旋钮,进行手动表面聚焦。
- 6. 将鼠标放在表面上,按鼠标器左键进行自动聚焦。
- 7. 按操纵杆上的回车键确认聚焦点。
- 8. 对其他聚焦点重复步骤4至步骤7。测量结果显示在平面测量结果窗口。
- 9. 可根据需要选择输出的目的地和输出的尺寸,还可以按公差标记,输入 公称值和公差值。
- 10. 按确认完成测量。

测量窗口显示:

- ▶ 测量中的点或特征的数目。
- ▶ 平面的倾斜角,你可从下拉列表中选择和显示补角。
- ▶ 平面计算类型。 从下拉列表选择需要的类型。
- ▶ 几何公差:
 - 平面度,这表示在Z轴中,输入点之间最大的 差异,垂直于平面测量(不管最小,最大, 还是最佳配合)。
 - 正轮廓(+),这表示从测量的平面到平面上最远点的垂直距离。
 - 负轮廓(-),这表示从测量的平面到平面下最远点的垂直距离。
- ▶ 数据源输出的选择方框(如果测量平面)。

你可在选择平面计算类型前或后测量或构造点。你可在测量点和查看不同结果后,改变计算类型。

Stei	p 2	: Plane				Ŷ
Re	sults	Tolera	inces			
Poi	nts:	5	Edit Po	int:	8	
Mo	difiers					
	Ang	gle1 🔳	Best	=it	•	
			ð •	d .	. ~	
H	Cesuits	+0.0929	Г			
(Geome	etric Tolera	ances			
	\square	+0.00469	Г	Г		
	\frown	+0.00000		Е		
		+0.00000		Г		
				lata Str	eam	
		Again	CI	ear		
	Pro	mpt/Text				
		OK	Ca	incel		

+

构造功能允许你在模式窗口用先前测量的特征来建造一特征,构造的特征不须 是零件本身。至少选定两个特征,测量结果才显示在测量窗口。这些特征可以 是测量过的特征,或者是构造的特征,例如,线、圆、宽度或距离。

9-1 构造线

构造线功能按选定特征的计算结果报告一线的方向、位置和形式。

按下列步骤构造线:



- 2. 在模式窗口中选择一个特征,并用鼠标按该特征。该特征以绿色显示。
- 3. 重复上面的步骤选择所需的特征号或特征。如果要取消已选择的特征,按消 除特征钮。选择了最少数量的特征以后,测量窗口显示线测量结果。
- 4. 如果要构造一复合线,按方框。

1. 按工具箱中的构造图标和线图标。

- 5. 可选择输出的目的地和尺寸,还可以按公差标记以输入公称值和公差值。
- 6. 选择特征以后按确认。

模式窗口以虚线显示作好的线。如要求显示所有的特征时,系统才重画模式。

构造直线窗口显示:

- ▶ 在测量中使用的点或特征的数目。你可编辑或删除输入的点或特征。
- ▶ 修改, 它允许你选择如何计算直线:
 - •角或补角,相对于当前定义的X轴。
 - 直线计算类型从下拉列表中选择计算类型:最佳
 配合,最小接触或最大接触。
 - •角度的坐标平面:XY平面,XZ平面或XYZ平面。
 - 组合选择方框,表示软件如何计算构造直线。
 这只在直线构造时才出现。
 - 若方框被打勾,软件用组成每个参考特征的各 个点的XYZ位置。这里,你可以用一单一的线 来构造直线。
 - 如果不按方框,则软件应用各参考特征的实际 位置(例如,直线的中点)。
- ▶结果,包括角度和直线中点的XYZ坐标。
- ▶几何公差,包括:直线度,平行度,垂直度,角 度和外形。
- ▶ 数据流输出的选择方框,(如果直线已测量)。



9-2 构造圆

构造圆的功能按选定特征计算结果报告一个圆的大小、位置、方向和形式。例 如,可以由圆形图案中的其他圆作一个螺栓的圆。选定至少三个特征时,测量 结果就显示在测量窗口。这些特征可以是测量过的特征,或者是构造的特征, 例如,线、圆或点。

按下列步骤作圆:



- 2. 在模式窗口中选择一个特征,并用鼠标左键按该特征。该特征以绿色显示。
- 重复上面的步骤选择另一个特征。如果要取消已选择的特征,按消除按钮。 选择了最少数量的特征以后,测量窗口显示圆的测量结果。
- 4. 如果要构造一个复合圆,按在复合圆的方框中。

1. 按工具箱中的构造图标和圆的图标。

- 5. 可选择输出的目的地和输出的尺寸,还可输入公称值和公差值。
- 6. 选择特征后按确认。

模式窗口以虚线显示作好的圆。如果要求显示所有的特征时,系统才重画模式。

螺栓分布圆是由在一圆形图形上的其构造成的。其他圆的中心 点早已存在,因为它们是以前测量点的位置。你可应用其他圆 的计算中心来解决螺栓分布圆的中心点和直径。例如,一个螺 栓分布图是由在OGP培训另件上一个圆形图形的较小圆绘制的 。螺栓分布图的中心与在中间的大圆的中心相同。

测量窗显示构造圆的结果:

- ▶ 测量中所用的点或特征数。你能编辑或删除已输入点 或特征。
- ▶修改,它能使你选择如何计算圆:
 - 直径或半径。
 - •圆计算类型:最佳配合,最小接触或最大接触。
 - 半径/直径的座标平面:XY平面,XZ平面或XYZ平面。
- ▶复合方框,它指出软件如何计算构造的圆或圆弧。这 只有在构造圆时才出现。
 - 若方框被打勾,软件用组成每个参考特征的各个点的XYZ位置。这里,你可以用一单一的圆来构造圆。
 - 如果不按方框,则软件应用各参考特征的实际位置 (例如,圆的中心)。
- ▶结果,它包括直径或半径和圆心的XYZ座标。
- ▶ 几何公差,包括圆度、同心圆、位置和外形。
- ▶ 数据源输出的方框(打勾)。

如果你希望的话,你可选择所需的输出目的地和输出尺寸,而且你能在公差标记上来输入公称值和公差。





Again Clear Prompt/Text OK Cancel

第36页

9-3 构造宽度

构造宽度功能报告宽度的大小、位置和方向。选择了两个特征以后,测量窗口 显示测量结果。这些特征可以是测量过的特征,或者是构造的特征,例如,线、圆或点。

可以构造下列种类的宽度,计算方法叙述如下:

- 两点之间。其宽度就是这两点之间投影在XY平面上的直线距离。在这种情况 下没有最小宽度和最大宽度。所谓位置就是这两点之间的中点。
- 一点和一条线之间。其宽度是从该点到该直线投影到XY平面上的垂直距离。
 在这种情况下没有最小宽度和最大宽度。所谓位置就该垂直线的中点。
- 一点和一个圆之间。其宽度就是从该点到该圆的圆心投影到XY平面上的垂直 距离,最小宽度则是这个距离减去圆的半径。最大宽度则是这个距离加上圆 的半径。所谓位置就是该段距离的中点。
- 一条直线和一个圆之间。其宽度是从垂直于宽度中心线测得,并且投影在XY 平面上的两条最佳配合直线之间的距离,其最小宽度是最接近的两个点之间 ,取垂直于最佳配合中心线方向测得的。而最大宽度则是在最远离的两个点 之间,取垂直于最佳配合中线方向测得的。所谓位置就是该段距离的中点。
- 两个圆之间。其宽度就是两个圆的圆心之间,投影到XY平面上的距离。其最小宽度就是这段距离减去两个圆的半径,而最大宽度则是这段距离加上两个圆的半径。所谓位置就是这段距离的中点。

<u>الله</u>

按下列步骤作宽度:

- 1. 按工具箱中的构造标记和宽度图标。
- 2. 在模式窗口中选择一个特征,并用鼠标 器左键按该特征,该特征以绿色显示。
- 3. 重复上面的步骤选择第二个特征。如果要取消已 选择的特征,按消除按钮。选择了两个特征以后 ,测量窗口显示构造宽度结果。
- 可选择输出的目的地和输出的尺寸,还可以按公 差标记,输入公称值和公差值。
- 5. 选择特征以后按确认。

模式窗口将作好的宽度显示为一个十字。如果要求显示所有的特征时,系统重画模式。

测量窗口里显示宽度构造的结果:

- ▶ 构造中使用的特征数。
- ▶修正,选择最佳配合宽度、最小宽度或最大宽度。
- ▶ 选中的宽度。
- ▶ 宽度中心线的角度。
- ▶ 构造宽度中心的XYZ位置。
- ▶几何公差,包括定位和定向(平行度,垂直度和斜度)

St	ep 1	2: Width	1			9
F	Results	Tolerand	ces			
	Featur	es: 2			5	
	Modifier					
	woodin	BestFit	-			
			8.	di 🖣	· •	
	Results					
	Н	+0.36785	Г	Г		
	l,	+45.2064				
	Х	+1.47487	Γ			
	Y	+0.49532	Г			
	Z	+0.00003	Г			
	Geome	etric Tolera	ances			
	⊕	+0.00000	Е	Г		
	11	+0.00000	Г	Г		
	Ŧ	+0.00000	Г	Г		
	L	+0.00000	Г	Г		
			E	latar Site		
		Again	С	lear		
	Pro	mpt/Text				
		OK	Ca	ancel		

第37页

9-4 构造距离

构造距离功能报告两个特征之间的距离和角度分离。选择两个特征后,测量窗口显示测量结果。这些特征可以是测量过的特征,或者是构造的特征,例如, 线、圆或点。但是,在模式窗口中不显示距离。

按下列步骤构造一段距离:

1. 按工具箱中的构造图标和距离图标。

- 2. 在模式窗口中选择一个特征,并用鼠标器左键按特征。该特征以绿色显示。
- 3. 重复上面的步骤选择第二个特征。如果要取消已选择的特征,按消除按钮。
- 4. 选择输出的目的地和输出的尺寸,还可按公差标记以输入公称值和公差值。
- 5. 选择特征以后按确认。

测量窗口按下列顺序显示结果:

- ▶ 测量中采用的点数或特征数。
- ▶ 一点至另一点的X距离。
- ▶ 一点至另一点的Y距离。
- ▶ 一点至另一点的Z距离。
- ▶ 两点间的直线距离。
- ▶ 按0°(X轴正向)起算的两点直线之间角度。
- ▶ 数据流输出(如果已测得距离)的方框(打勾)。

按需要,选择要求的输出位置和输出的尺寸,还可 以按公差表,输入公称值和公差值。



Ster	tep 12: Distance 🛛					
Res	sults	Tolerand	ces			
F	Features: 2				-	
	outui	00. L		~ -		
			<u>a</u> .	dl -		
F	Result	ts				1
	↔	+0.29128				
	<u>_</u>	+0.22972	Г			
	I	+0.00000	Г			
	1	+0.37035	Г			
	五	+141.8609				
			Ē	ato Sire	271	
		Again	CI	ear	1	
	Pro	mpt/Text				
		ОК	Ca	ncel		

9-5 构造相交点

构造相交点功能报告两个特征相交点的方向和位置。选择了两个特征以后,测量窗口显示测量结果。这些特征可以是测量过的特征,或者是构造的线或圆。

可以构造作下列种类的交点:

- 两条线之间(报告两条线之间的角度和交点)。
- 一条线与一个圆之间(报告一个或两个点)。
- 两个圆之间(报告一个或两个点)。

按下列步骤构造相交点:

- 1. 按工具箱中的构造标记和交点图标。
- 2. 在模式窗口中选择一个特征,并用鼠标器左键按该特征。
- 重复上面的步骤选择第二个特征。如果要取消已选择的特征,按消除按钮。 选择了两个特征以后,测量窗口显示构造相交点的结果。
- 可根据需要选择输出的目的地和输出的尺寸,还可以按公差标记,输入公称 值和公差值。
- 5. 选择特征以后按确认。

模式窗口将作好的交点显示为一个十字。当要求显示所有的特征时,系统才重 画模式。

测量窗口显示:

- ▶ 在构造中使用的特征的数目。
- ▶ 在下拉列表中,你可选择4个角度中的一个。
- ▶ 2之1和2之2按钮:如果存在2相交点。如果 2之2按钮是激活,这表示有两个相交点。按此 按钮,显示角度和第2相交点的坐标(2之2)。
- ▶ 两特征之间的角度:当从X轴以顺时针方向测量 时,角是正的(0度)。相交角是从第一条线至第 二条线以CCW方向来记录的。
 - •角1是夹角。
 - 角2是360度-角1。
 - 角3是180度-角1(如果这个值是负的,则加360度)
 - 角4是360度 角3。
- ▶ 相交点的XYZ坐标。
- ▶ 位置公差。

例子:



/1 ^	H H J J	<u>Л</u> ЛТГ Н Ј	, 小	576	小王	<u>.</u>
S	tep 1	2: Inters	ectio	1	- 1	?
F	Results	Tolerand	ces			
	Featu	res: 2		[ыт)	
	Modif	iers				
	Angle	e1 🔟				
			ð •	<u>d</u> -	~	
	Results			_	_	
	2	+314.5483				
	Х	+1.54174		-		
	Y	+1.37372				
	Z	+0.00003				
	Geome	tric Tolera	ances		_	
		+0.00000		Г		
			-			
					911	
_						
		Again	C	ear		
	Pror	npt/Text				
	<u>.</u>	OK	Ca	ancel		

第39页

第十章 运行选项

10-1 运行当前的测量程序

为防止不期望的平台移动和传感器与零件的相碰,在运行测量程序时作如下的 检查:

- 若特征是用接触探针测量而接触探针还没有安装或启用,要确保到第一个特征或去存放站的路径无障碍。
- 确保使用和创建测量程序一样的零件设置。

要运行测量程序,可从文件菜单中选择运行或按图标。

运行程序窗口显示进行零件设定的说明以及相关主题下的按钮和列出的选项。

在你运行程序前,确保你的零件设置与你在建立程 序时的相同。

如果你进行了设定并且希望使用缺省选择,按确认。程序运行每一步骤并显示你的测量。

如果此设置不符合当前的零件,在按确认前做零件设置。



10-2 程序运行选择项

如果你希望在运行程序时规定某些设置,按在运行选择按钮上,然后按你希望选择的选项旁的方框或小圆钮上。在框上再按则取消选择。

Options...

你可选择下列选项:

Run Options	? ×
Use these selections to change the w	ay the routine runs.
Measurement Options	Step and Repeat
Automatic Point Entry	 Fixture Repeat
Display All Windows	 Part Repeat
Display All Image Graphics	
□ IDisplay Print Data Tab During Run	
Conditions	
Stop Run Out Of Tolerance	
Continue Run After Missed Edges	
Allow Step Completion After Minimu	m Data Entry
ОК	Cancel

- ▶ 测量选择:
 - 自动输入点。这激活强边缘 , 聚焦点以及 旋转分度器的自动输入。
 - 显示所有窗口。在程序运行中允许你显示或不显示测量及模式窗口。如果你不显示窗口,程序运行得快一些。
 - 显示所有影像图示。允许你显示或不显示在程序运行中出现在影像窗口中的图示,例如:工具。如果你不显示图示,程序运行得快一些。
 - 运行中显示打印数据标记。显示运行中打印数据输出。如果测量的特征 失败,软件将显示图像窗口直至步骤完成,然后它将重新显示打印数据 输出。
- ▶ 步骤和重复(这些选择是互相排斥的。你只可以使用一个选择项。不能同时 使用两个):
 - 夹具重复。测量安装在一个夹具中多个相同零件的样品时。写完测量第 一个零件的程序以后,可以从运行选项菜单输入多达另外24个零件的位 置偏离值。无须同等距离地安置零件,可以为每一个额外的零件输入单 独的偏移量。偏移量从原始的零件起算。偏离值旁边的框中打勾标记表 明该偏离值是起作用的。若不打勾则测量偏离值不起作用。这样就不必 将夹具装满。然而,将偏移量可保留供今后使用。
 - 零件重复。程序运行选择包括在测量夹具中等距的零件的两个偏移输入 值。零件可以在任何取向或方向上测量。最多999个零件可用零件重复测 量。测量第一零件后,你可输入X和/或Y偏移。每个偏移可重复999次。 偏移是从原始零件起。

第十章 运行选项

10-2 程序运行选择项

- ▶ 条件:
 - 测量超公差时停止运行。如果选择了此选择项,若特征超公差时系统就 停止运行并上托确认窗口。然后,你可选择停止运行按钮来停止运行。
 - 丢失边缘后继续运行。当软件在运行程序时遇到一错失的强边缘或聚焦 失败时,它显示一警告信息并等待用户选择一有效边缘或重新进行聚焦 以便继续运行。对于错误的弱边缘特征或点,系统提示用户把运行改变 至步编辑。
 - 在运行时进行。无论起初编程时有多少点,当软件已经为特征处理了最小数量的点以后,用这个选择项在程序运行期间结束测量。使用这个选择项,计算仅基于实际测量的和输入的点。

10-3 运行超越选项

Overrides...

当你按在超越按钮上时,系统显示含上次使用的运行超越选择的对话框。

- ▶ 打印机超越选择。
- ▶ 统计超越选择。
- ▶ 数据源超越选择。
- ▶ 智慧报告超越选择。
- ▶ 数据输出超越选择。

按在标记上显示所需的超越 选项。

Run Overrides	
Printer Statistics Data Stream Smart	Report Data Export
묱 Use these selections to ove instructions. What To Print	rride the programmed printing
Programmed Defaults	Only Toleranced Values
C All Measured Values	C Only If Out Of Tolerance
C Nothing	Print Elapsed Run Time
Where To Send Printer Print Data Tab File	Erevae
	OK Cancel Help

当系统显示选择的超越选项时,每个选择项旁有小圆钮或方框。

- 如果选项旁有方框,按方框选择。再按方框,则取消。你可选择多个选项。
- 如果选项旁有小圆钮,你只可选择一组中的一个,因为它们互相排斥。

10-4 打印机的超越选择项

下面超越选择项在个别步骤中的尺寸和测量的打印机设置。在你开始运行程序前,可选择下列打印机的超越选择项:

Run Ove	errides		×
Printer	Statistics	Data Stream Smart Repor	rt Data Export
		Here the second set of the second second	
	속	Use these selections to over	erride the programmed printing instructions.
N	/hat To Pri	int	
		Programmed Defaults	Only Toleranced Values
		C All Measured Values	Only If Out Of Tolerance
		 Nothing 	Print Elapsed Run Time
V	Vhere To S	Send It ers Data Tab	Browse
			OK Cancel Help

- ▶ 编程的缺省设置。使用在步骤中的打印机设置。
- ▶ 所有的测量值。所有尺寸和测量送到打印机。
- ▶ 没有。没有尺寸或测量送到打印机。
- ▶ 仅含公差值的。仅那些有公称值和公差范围的的尺寸和测量送到打印机。
- ▶ 仅超公差的。仅那些超出公差范围的尺寸和测量送到打印机。
- ▶ 打印运行耗费的时间。如果选择此选择项,软件打印程序运行耗费的时间。

在打印机超过选择项中,你可指定多达3个打印数据的目的地:

- ▶ 打印机(这是缺省设置)。在你建立或编辑程序时,或者程序是以步编辑模式时,打勾的尺寸被发送到打印数据输出。在你运行程序时,打勾的尺寸直接发送到打印机并在运行完成时打印。
- ▶ 打印数据标记。打勾的尺寸发送到打印数据输出。
- ▶ 打印到文件。打勾的尺寸发送到文件。
 - 当你在方框旁打勾后,你可键入新的文件名或现存文件名。缺省的文件 类型是PRT。如果你按浏览按钮,软件显示标准的"保存为"对话框,在那 里你可改变路径和文件名。
 - 如果每次运行程序使用相同的文件,软件重写数据。
 - 每当你选择系统/复位,文件/新的或者文件/打开时,超过被关闭。

系统检查确保数据发送到文件的。如果数据不能被发送,它显示重试的确认信息。如果未插入磁盘,或者磁盘是写保护的,系统还会显示出错误信息。在建 立和步编辑模式中以及在你运行程序时,你可发送打印数据到这些目的地中的 任何一个。 第十章 运行选项

10-5 停止测量程序

按下列方法终止运行中的程序:

- ▶ 在DRO窗口中按停止/启动按钮。
 - 软件完成当前的步骤,停止程序,显示确认终止程序的提示。如果按取 消,软件恢复运行程序。
 - 在程序中不正确地指定了位置时,最常采用这种方法。例如,如果忘了 改变符号,平台移动方向与预期的相反,终止平台运动,并指定正确的 位置。
- ▶ 按操纵杆上的停止/启动按钮,以便:
 - 切断所有电机的电源,立即停止所有XYZ方向的运动,并中断当前的测量。(通过透明盖板可见)黄色的停止发光二极管点亮(持续发光)。只要黄灯一亮,就不能操作XYZ移动聚焦和变焦镜电机。
 - 在开机顺序中,当黄色的停止发光二极管点亮时(慢速闪亮),将系统切换出终止模式。
 - 当黄色的停止发光二极管熄灭时,将系统切换出终止模式,恢复运行。



测量结果向你提供评估测量并对被测量的零件作出必要的决定。测量结果包括实际测量,规定的公称值和公差值以及偏差。

在你测量一特征后,测量结果显示在测量窗口中。例如,这包括测量点的数目,那特征的尺寸(例如圆的直径)和特征的XYZ定位。

缺省设置值是显示测量而不输出测量结果,若你要输出测量结果需先拟定测量的输出选择和目的地。

11-1 测量输出的选择和目的地

在最少数目的点已规定后测量结果显示在测量窗口中。你最多可将测量 结果输出到四个目的地,它们显示在测量输出图标上。然而只同时显示 两个目的地。

在你选择目的地和输出测量后,结果可以下列两种方式输出:

- ▶ 在创建步骤和运行程序时显示在屏幕上的程序列表中。这包括实际 的测量值和规定的公称值及公差值,但不包括偏差。
- ▶ 在你运行程序时发送到数据源文件。
- 打印数据(当你按影像窗口中的打印数据标记时)可发送到最多3个目的地 (打印机,印数据输出或打印数据标记)。
 - 在打印数据配置中,你可指示数据在程序建立中打印还是在步编辑模式 打印。

韬

đb

i i

- 在运行模式中打印的数据是根据选择的打印机优先选择。
- ▶ 在创建步骤和运行程序时(根据统计优先选择)发送到统计文件。
- ▶ 在你运行程序时发送到智慧报告打印输出的文件。
- ▶ 在你运行程序时发送到智慧报告数据输出的文件。

如果在程序运行时你希望超越输出缺省值,在运行程序前选择希望的运行超越选择。

第十一章 测量结果

11-2 如何向打印目的地输出测量结果

按下列步骤,在某一测量步骤中向规定的位置输出测量结果:

- 1. 按测量输出图标旁边的箭头,从下拉列表中选择打印机图标。这使当前位 置的所有方框清空,但不清空以前选择的位置。
- 打印机图标下要求输出的测量结果旁的方框(打勾),选择要输出的测量结果。框中出现选中标记。
- 3. 仅在编制程序工作模式下,如果希望向打印数据输出文件或向打印文件输出 测量结果,才按打印机图标。
 - 如果在打印机选项中选择打印机或打印数据标记,软件立即将选定的测量结果送入打印数据输出文件。在此假定已在打印数据配置中选取"编程时打印"。
 - 如果在打印机首选项中选择文件,软件立即将选定的测量结果送入打印 文件。
- 4. 按窗口底部的确认或重复测量按钮,关闭测量窗口。

程序运行时,选定的测量结果输出到选定的位置。

Step 21: Circle		7
Results Tolera	nces	
Features: 8	10	
- Modifiers - Radius - Romaniter - Companier	BeoFi 💌	
Results	<u>a•</u> u• <u></u> √	一按显示输出测量的目的地。
 +0.68257 ×1.00037 ×0.62551 Z -0.00022 		一按选择输出测量的目的地。
Geometric Tolesances +0.000099 +0.00000	:::	在要求输出测量结果旁的方框 (打勾)选择要输出的测量结果。
 +0.00125 → 10.00060 -0.00118 		(11马), 远汗女袖山的树重泪水。
	🗖 Deta Steen	
égan	Clear	
Prompt / Text. QK	Eancel	

11-3 打印数据输出

按图像窗口区中的打印数据标记以显示测量步骤中输出到打印机的尺寸。这包 括实际测量,指定的公称值和公差值以及偏差。

此显示区充当打印数据输出的临时位置。你可用打印数据控制输出数据到打印机或一个文件。

在打印机超越选项中的打印机和/或打印数据标记被选中并且打印数据配置中的 创建被选中时,尺寸在创建,编辑和步编辑模式时会显示。

Image	Node	Listing	Print Data			
Routine Na	me			Run#	Date & Tin	ne 🔺
fast start.m	xi			1	Tue Apr25 11:	20:54
Feature	Unit	Nominal	Actual	Tolerances	Deviation	Ex
Step1 Radius X Location Y Location	mm mm mm	+001.250000 +000.000000 +000.000000	+001.259691 +000.007201 +000.007031	+0.005000 -0.005000 +0.005000 -0.005000 +0.005000 -0.005000	+000.009691 +000.007201 +000.007031	
Step3 Daimeter X Location Y Location	mm mm	+001.250000 +000.000000 +000.000000	+001.259691 +000.007201 +000.007031	+0.005000 -0.005000 +0.005000 -0.005000 +0.005000 -0.005000	+000.009691 +000.007201 +000.007031	
1						

在你运行程序时:

- ▶ 软件在运行开始清除此区域。如果程序以零件重复或夹具重复运行选择,再次运行时,它不清除此区域。
- ▶ 软件发送打印数据到此区域。
- ▶ 如果选择了打印数据标记,软件显示此窗口而不是影像和模式窗口。
- ▶ 在运行结束时,如果在打印机超过选择中选择了打印机,软件发送数据到打印机。否则,如果你想打印数据,你需要按打印数据控制中的打印机图标。

在打印数据输出显示时,你可以下列方法控制当前数据:



- ▶ 按保存图标将数据保存到文本文件。
- ▶ 按打印机图标立即将数据发送到打印机。
- ▶ 按擦除图标以清除数据。你也可以通过按鼠标器右按钮显示菜单并选择清除 来清除数据。
- ▶ 按字体图标以显示你可选择所需的字体,字形、颜色等的对话框。

11-4 懂得送去打印机的测量结果

全部测量打印包括报告起始部分的测量程序名、运行号和日期及时间,在每一页的顶部有页数。若你输入报告页眉,它也出现在报告的开始部份。

每一步骤,报告列出了步骤号,你输入的注解(报告文字)单位、公称值、公差和步骤中每一特征的偏差值。

Feature	Unit	Nominal	Actual	Tolerance	Deviation	Exceed
Step 5 – Upp	er-left l	hole measurer	ment			
Diameter	in	+00.1000	+00.09943	+0.00300 -0.00300	-00.00057	-
X Location	in	+00.0000	-00.00007		-00.00007	
Y Location	in	+01.2500	+01.25013		+00.00015	
Position	in		+00.00033	+0.00743	+00.00033	+

超出列中的十和一号代表实际值在上下公差中的比例:

代号	比例
(无代号)	程序没有输入公差,所以软件无法计算出比例
+	实际值在公称值到上公差25%范围
++	实际值在上公差内的26%至50范围
+ + +	实际值在上公差内的51%至75%范围
+ + + +	实际值在上公差内的76%至100%范围
-	实际值在公称值到下公差25%范围
	实际值在下公差内的26%至50范围
	实际值在下公差内的51%至75%范围
	实际值在下公差内的76%至100%范围

有数字出现在此列中表示实际值已超过公差,数字代表公称值,减去相应公差的偏移值,数字是以如下方法计算的:

- 实际值一公称值=偏差值
- 偏差值一相关公差=在超出列中的数字

使用下面的功能,你可用编辑菜单编辑并更改当前的测量程序:

- 删除最后一个步骤。
- 插入一个步骤。
- 删除一个步骤。
- 更改一个步骤。
- 以一偏移值复制一个或指定的复制次数。
- 步编辑,当运行一测量程序。



当你以任何一种方法编辑一测量程序,强烈推荐运行程序以确认更改是否正确 。测量程序的最后一步显示在测量窗口的编辑字段。

¢Q,

12-1 删除最后一个步骤

此功能删除(取消)在测量程序中完成的最后一个步骤。 删除最后的步骤,选择删除最后的步骤或按此图标。

系统显示一确认提示并确认步骤号,若你确实要删除最后的步骤回应是。

Delete Last Step	<
LT.	
Last Step Number: 2	
Cancel	

你可以多次使用此功能,例如在测量程序中删除最后三个步骤,用连续三次。

12-2 插入步骤

你可在测量程序的任何地方插入一步骤 Measure-X 会 递增 后面的步骤号。 插入一步骤有两个任务:

- 激活插入模式并输入步骤号
- 测量或构造插入的特征

激活插入模式并输入步骤号:

- 在编辑菜单中选择插入或按工具箱中的图标, 一步骤号的提示出现并显示模式。
- 2. 以下列方法之一指定步骤号:
 - 若你知道步骤号,在步骤号字段输入.
 - 若你不知道步骤号,按模式中的特征,特征 的步骤号出现在字段中,你可连续寻找至到 你要插入的新步骤前面一个特征。
- 按确认。系统会等你测量或构造一特征。 测量或构造特征:
- 选择所需的光标,你可用不同的单位或存贮 测量程序。
- 5. 用测量、构造或工具箱图标来选择几何图形。
- 6. 测量或构造特征。
- 按完成.这样就在选择的步骤中插入了特征并插 入模式。若你按退出,只消除测量,插入模式 依然激活。

I若你希望继续插入模式并插入另一步骤,按再一次而不是完成,它会显示刚才一样的测量类型,然后测量或构造下一个特征,你可继续插入同类的特征直到你按完成。

Inve	d New Step		
in sec	zent		
	dQ Last \$	itep Number:	2
-	Insert New Step-		
	🖻 Before	Skep	2
	C Alter		
	0K	Cance	

12-3 删除步骤

你可以删除 测量程序 中的一个或多个步骤。 Measure-X会递减后面的步骤号。

要删除步骤:

- 1. 选择删除或按图标,在测量窗口会出现步骤号的提示而且第一个字段 已激活。
- 用下列一种方法在第一个字段中指定开始的步骤号:
 - 键入所需的号码。
 - 在模式窗口按在所需的特征上,特征的步骤
 号出现在字段,若你选错了特征,你可继续
 选至所需的步骤号出现。
- 3. 若你只要删除一个步骤,让第二个字段空着转 出下面的第五步。
- 若要删除两个或更多的步骤,在第二字段重复 第二步和第三步编辑结束的步骤号。
- 5. 按确认。 Measure-X显示被删除的步骤的确认信 息。
- 6. 按是删除特征或不以退出删除。

MeasureX	×
Del	ete step 5 to 5
OK.	Cancel

当心被删除的特征被用于构造测量,若删除的测量 是构造特征的一部分,特征变为无效。例如,它不再 有计算图形所需的最少删除一含有基准的步骤要十 分小心,它会使其它测量成为无效。

Dok	ste Step	1			?
D	elete				
	цÇ	Last Ste	p Number:	13	
	-Delete S	itep			
		FromStep	3		
		To Step	13		
	_		_		
		0K	Cance	sl	

第十二章 编辑功能

12-4 更改步骤

你可用不同方法来更改步骤。例如:

- ▶ 添加、更改或取消曾用来测量或构造的点或特征。
- ▶ 应用不同工具、目标、单位、放大倍数、灯光设定来重新测量或改变特征。
- ▶ 按在公差标记上添加、更改或取消一特征的公称值和公差值。
- ▶ 在测量窗口中改变输出选择和目的地。例如:
 - 对于打印,你可在至少在一个值前打勾来改变发送至打印机的公称值和 实际值,添加或更改。
 - 对于统计,你可在至少在一个值前打勾来改变发送至指定端口或文件。

要更改某个步骤:

- 1. 以下列方式之一开始:
 - 按模式窗口中的特征。
 - 按图标或选择编辑/更改。屏幕出现步骤编号 并显示模式。
- 2. 以下列方式之一规定步骤编号:
 - 在步骤编号区域键入要求的步骤编号。
 - 按模式中的一个特征。在步骤编号区域出现 特征的步骤编号。
- 按确认。如果要退出修改模式,按取消。
 当选择特征时(如在步骤1中),或按确认时(如在步骤3中),按特征的测量,系统有下列动作:
 - ▶ 如果特征是采用光学方法测量的,则系统:
 - 在测量窗口显示测量结果,并在影像窗口显示影像。
 - 调节测量特征所使用的放大率和照明。
 - 可能会显示移动平台的提示。平台动作 是基于HARDWARE.INI文件中模式_运 动 平台参数的设置。
 - (0=移动平台而无任何提示,1=显示带位 置信息的提示,2=根本不移动平台)。
 - 如果出现提示而您的回答为"是",或者 上述参数为0,系统将光学装置和平台移 动至测量特征的位置。
 - 如果被测特征是平面或球,系统不移动 平台。
 - 如果安装了接触探头,但是没有启用,系统不移动平台。
 - ▶ 如果用接触探头构造或测量特征,系统显示模式窗口,并在测量窗口中显示测量结果。系统不移动平台。
- 4. 就象在创建步骤时那样,按要求更改特征。
- 5. 按确认。



12-5 复制步骤

若一零件有许多特征其特点是一样的(图形、尺寸、公差、输出等),你可以用复制的方法快速的将特征加到测量程序中,你可一次复制一个或几个步骤。

键入步骤号并复制特征一次或几次:

- 在编辑菜单选择复制或按图标,复制字段显示在测量窗口而且模式也显示。
- 2. 以下列一种方法指定 启始 和 结束 的步骤号:
 - 在适当的字段键入所要的步骤号。
 - 按模式窗口中的一特征,此特征的步骤号 出现在起始字段,将鼠标放在结束字段, 并重复以完成结束步骤号。
- 当鼠标放在次数字段并键入此特征复制的次数,最少需被复制一次。
- 若需要可更改单位和座标(例如,你要指定编辑的角度,你需要用到极座标)。
- 键入偏移值(XYZ或RAZ座标)。若你没有指 定偏移值,它会假定为零。偏移值是加在一 复制步骤的公称值上,所有的偏移是相对于 当前的设置基准。
- 若使用智慧环光或选择了极座标,按旋转智 慧环光选项,随着复制的特征旋转环光的区 段。
- 7. 按确认Measure-X显示复制的步骤的确认信息。

MX	X
\triangle	Copy Steps 1 though 2, 5 Times
	Ye: No

Copy Step
Сору
Last Step Number: 3
- Copy Step-
From Step 3
To Step 3
Number Of Times 7
Offsets
C Carlesian 🤄 Polar
H +0.0000
A +45.00000
Z +0.0000
OK Cancel

8. 按是以复制特征,此选项在最少有一个特征被选中才在模式窗口才会出现。 Measure-X 在模式窗口显示复制的特征。

完成复制后,复制的特征没有被测量,它要在运行测量程序时才会测量,当你选择文件/进行或编辑/步骤时,复制的特征会有输出。

第十三章 测量提示

13-1 快速测量和运行测量程序的提示

- 先计划图纸上特征的测量顺序并减少特征测量之间的平台移动。
- 若你用强边缘寻边器工具,对一给定的特征降低点数。
- 关闭在文件/运行选项中的显示窗口和系统/配置/声音中的音频讯号以更快地运行测量程序。
- 在创建测量程序时,避免不必要的放大倍数的变动,只有在必须时才变换放 大倍数。
- 13-2 更准确和好的重复性的测量的提示
- ▶ 总是在测量程序中测量和设置基准不依靠手动设置,确保用聚焦点设置Z 基准。
- ▶ 在做Z轴测量时用聚焦点以确保最大的重复性,确保在测量程序中全部的自动聚焦测量:
 - 用相同的放大倍数(推荐用最高的放大倍数), 若你有Measure-X推荐你用 最大反差。
 - 用相同的光源,它应该是提供最大反差的光源,例如:使用表面光源并 在表面自动聚焦。
 - 用相同的亮度(光强)。
- ▶ 在高的放大倍数时,边缘和表面在测量时会更准确和更好的重复性,这是因为在放大倍数增加时,景深变小。
- ▶ 若你要作Z轴测量,在你更改放大倍数和光源后,在基准步骤中重置Z轴到零。
- ▶ 同轴(辅助)光源和高放大倍数推荐给:
 - 重要的 Z 轴测量
 - 厚的零件
 - 圆柱零件
- 在用轮廓光源测量厚的,抛光零件时,影像可能出现变形或模糊(墙效应), 建议你将零件固定在玻璃的上方以消除墙效应。
- ▶ 当在Measure-X使用特征寻找器时,在边缘上精确地选点。
- ▶ 在测量困难的弱边缘时,用弱边缘修正因子来"微调"那些点应该包括在测量中。
- ▶ 注意每个测量的光强度,低于 45% 或高于 70% 会降低精度和重复性。
- ▶ 确保被测零件是清洁的。