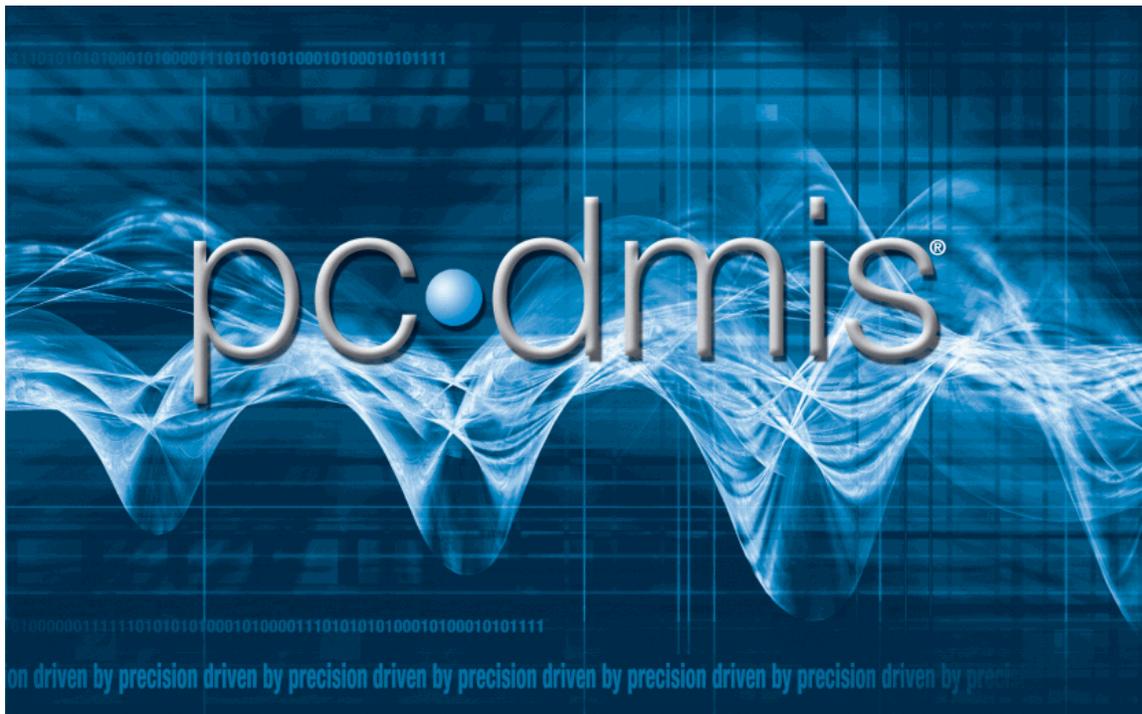

PC-DMIS CMM Manual

For PC-DMIS 2012 MR1 – Chinese Simplified



By Wilcox Associates, Inc.

Copyright © 1999-2001, 2002-2013 Hexagon Metrology and Wilcox Associates Incorporated. All rights reserved.

PC-DMIS, Direct CAD, Tutor for Windows, Remote Panel Application, DataPage, and Micro Measure IV are either registered trademarks or trademarks of Hexagon Metrology and Wilcox Associates, Incorporated.

SPC-Light is a trademark of Lighthouse.

HyperView is a trademark of Dundas Software Limited and HyperCube Incorporated.

Orbix 3 is a trademark of IONA Technologies.

I-DEAS and Unigraphics are either trademarks or registered trademarks of EDS.

Pro/ENGINEER is a registered trademark of PTC.

CATIA is either a trademark or registered trademark of Dassault Systemes and IBM Corporation.

ACIS is either a trademark or registered trademark of Spatial and Dassault Systemes.

3DxWare is either a trademark or registered trademark of 3Dconnexion.

lp_solve is a free software package licensed and used under the GNU LGPL.

PC-DMIS for Windows version 4.0 and beyond uses a free, open source package called lp_solve (or lpsolve) that is distributed under the GNU lesser general public license (LGPL).

lpsolve citation data

Description: Open source (Mixed-Integer) Linear Programming system

Language: Multi-platform, pure ANSI C / POSIX source code, Lex/Yacc based parsing

Official name: lp_solve (alternatively lpsolve)

Release data: Version 5.1.0.0 dated 1 May 2004

Co-developers: Michel Berkelaar, Kjell Eikland, Peter Notebaert

License terms: GNU LGPL (Lesser General Public License)

Citation policy: General references as per LGPL

Module specific references as specified therein

You can get this package from:

http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/

目录

PC-DMIS CMM	1
PC-DMIS 测量机	2
PC-DMIS CMM介绍	2
入门	3
入门：简介	4
简要教程	5
CMM启动和回家过程	7
步骤1：创建新的零件程序	9
步骤2：“定义测头”	10
步骤3：设置视图	11
第四步：测量这些坐标系特征	12
步骤5：缩放图示	16
步骤6：创建坐标系	17
步骤7：设置选项	19
步骤8：添加注释	23
步骤9：测量其他特征	24
步骤10:根据存在特征构造新特征	25
步骤11：计算评价	26
步骤12：标记执行项目	27
步骤13：设置报告输出	28
步骤14：执行完成的程序	29
第 15 步：打印报告	30
创建及使用测头	31
创建及使用测头 介绍	32
定义测头	33
定义触发测头	34
定义星型测头	36
定义硬测头	43
校验测针	44
SP600校验信息	68
SP600的校验过程	73
为离散和扫描测量使用独立偏差	78
使用不同的测头选件	81
使用测头工具框	82
使用测头工具栏 介绍	83

使用侧头位置	84
更改当前测头	85
更改当前测头角度	86
在测点缓冲区中查看最近的测点	87
采集和删除点	88
访问测头读出窗口	89
设置测头为读出和采点模式	90
使用测量策略	91
关于自适应扫描	94
自适应圆扫描策略	95
自适应圆锥同心圆扫描策略	96
自适应圆锥线扫描策略	97
自适应圆柱线扫描策略	98
自适应圆柱同心圆扫描策略	99
自适应圆柱螺旋扫描策略	100
圆柱定心螺纹扫描策略	101
自适应线性扫描策略	102
自适应平面圆扫描策略	103
自适应平面线扫描策略	104
可用测量策略属性	105
查看触测目标	109
提供和使用特征定位器指导	110
使用接触路径属性	112
使用样例接触点属性	117
样例点-特征的细节信息	119
间隙-特征细节信息	123
缩进-特征细节信息	126
使用接触自动移动属性	128
使用接触查找孔属性	129
创建坐标系	136
创建一个坐标系	137
测量特征	138
测量特征：介绍	139
插入测量特征	141
创建测量点	143
创建一条测量直线	144

创建一个测量平面.....	145
创建一个测量圆.....	146
创建测量圆柱.....	147
创建一个测量圆锥.....	148
创建一个测量球.....	149
创建一个测量环.....	150
创建一个测量圆槽.....	151
创建一个测量方槽.....	152
插入自动特征.....	153
创建自动矢量点.....	154
创建自动曲面点.....	157
创建自动棱点.....	160
创建自动隅角点.....	163
创建自动角度点.....	166
创建自动最高点.....	168
创建自动线.....	171
创建自动平面.....	175
创建自动圆.....	178
创建自动椭圆.....	180
创建自动圆槽.....	182
创建自动方槽.....	184
创建自动凹口槽.....	188
创建自动多边形.....	192
创建自动柱体.....	194
创建自动锥体.....	197
创建自动球体.....	200
扫描.....	202
扫描：简介.....	203
执行高级扫描.....	204
执行高级开线扫描.....	205
执行闭合高级扫描.....	208
执行片段高级扫描.....	211
执行周边高级扫描.....	213
执行截面高级扫描.....	217
执行旋转高级扫描.....	220
执行自由高级扫描.....	222

执行 UV 高级扫描	224
执行栅格高级扫描	226
执行基本扫描	229
执行圆基本扫描	230
执行圆柱体基本扫描	236
执行轴基本扫描	243
执行中心基本扫描	248
执行直线基本扫描	255
执行手动扫描	257
手动扫描规则	259
使用硬测头执行手动扫描	264
使用部分切割	273
截面切割对话框描述	274
创建截面	277
术语表	281
索引	283

PC-DMIS CMM

- [PC-DMIS CMM介绍](#)
- [入门](#)
- [创建及使用测头](#)
- [使用测头工具框](#)
- [创建坐标系](#)
- [测量特征](#)
- [扫描](#)

PC-DMIS 测量机

PC-DMIS CMM介绍



欢迎使用 PC-DMIS CMM。本文介绍了 PC-DMIS CMM 软件包。特定而言，本文涵盖与通过坐标测量机 (CMM) 和 PC-DMIS for Windows 建立和运行零件程序相关的项目。同时还涵盖通过接触测头进行接触测测及与 CMM 相关的其他主题。

可用选项包括：

- [入门](#)
- [创建及使用测头](#)
- [使用测头工具框](#)
- [创建坐标系](#)
- [测量特征](#)
- [扫描](#)

在PC-DMIS基本选项中的信息，查看你的PC-DMIS核心文档。对于关节臂式测量机的信息，视频或者激光设备，或者其他特殊的PC-DMIS参数，参考其他可用的文件项目。

如果你是刚刚接触PC-DMIS并且你想要开始了解PC-DMIS的各项功能，参考“[入门](#)”选项然后沿着你的系统。

帮助上次更新时间：2013年1月24日

入门

- [入门：简介](#)
- [简要教程](#)

入门：简介

PC-

DMIS是一个强大的软件，具有大量的选项和实用的功能。该部分简单介绍了怎样创建和执行一个简单的零件程序。该教程的目的不是具体介绍所有的**PC-DMIS**的运行。如果您是第一次接触**PC-DMIS**,它会向您简略展示**PC-DMIS**。

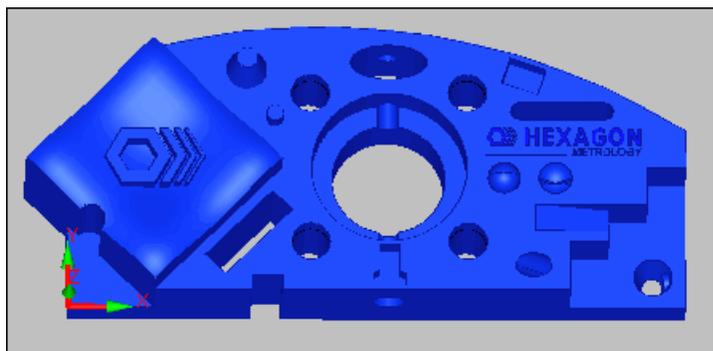
随着进程，将会介绍怎样创建零件程序，定义和校验测头，操作视图，测量零件特征，创建坐标系，设置首选项，添加程序员注释，构建特征，创建尺寸，执行零件程序和察看，打印报告。

经验是最好的老师，所以开始您的**PC-DMIS**体验吧！运行**CMM**,如果没有就安装**PC-DMIS**。

简要教程

本章的目的是引导您完成创建简单的零件程序并使用 CMM 联机模式测量零件的过程。本章会简略展示 PC-DMIS 的功能。如果对任何步骤的功能有疑问，请参考 PC-DMIS 核心文件。

Hexagon测试块用来编写这个简短的指南。



Hexagon Metrology测试块

如果您要联机模式操作，并且无法使用该零件，可以使用任何允许测量多种圆和锥体的类似零件。

脱机用户注意事项：如果使用脱机模式（没有CMM），可以导入测试块模型，并且按照下面的步骤，在零件上鼠标点击联机模式时需要的实际采点位置。该模块为PC-DMIS携带用于Windows安装。位于安装PC-DMIS的路径下。如果要使用，导入文件"HEXBLOCK_WIREFRAME_SURFACE.igs"。更多信息参见PC-DMIS核心文件的“导入CAD数据或者程序数据”。

本部分突出显示创建简单零件程序所需的步骤。您将使用联机 PC-DMIS 创建零件程序，而不是使用 CAD 数据。在开始之前，按照[“CMM启动和回家过程”](#)中的详细步骤启动CMM。

如果您不熟悉某个过程，请使用本文档获得详细信息。

本教程引导您完成以下步骤：

[CMM启动和回家过程](#)

[步骤1：创建新的零件程序](#)

[步骤2：定义测头](#)

[步骤3：设置视图](#)

[步骤4：测量坐标系特征](#)

[步骤5：缩放图像](#)

[步骤 6: 创建坐标系](#)

[步骤 7: 设置首选项](#)

[步骤 8: 添加注释](#)

[步骤 9: 测量其他特征](#)

[步骤 10: 从现有特征构造新特征](#)

[步骤 11: 计算尺寸](#)

[步骤 12: 标记执行项目](#)

[步骤 13: 设置报告输出](#)

[步骤 14: 执行完成的程序](#)

[步骤 15: 打印报告](#)

CMM启动和回家过程

使用联机 PC-DMIS，用户可以执行现有的零件程序、快速检查零件（或零件的剖面）以及直接在 CMM 上开发零件程序。只有连接到 CMM 上，才能使用联机 PC-DMIS。联机时可以使用脱机编程技术。

CMM 启动和PC-DMIS 联机回家程序:

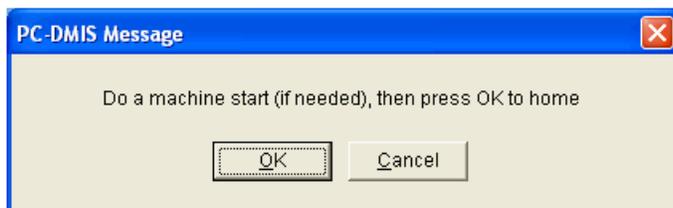
1. 打开 CMM的气源.
2. 给控制器加电
 - 根据不同的机器模式这可能是一个安装在后面的机器或工作站上的大型的旋转开关，开/关键，或一个小摇杆开关控制器。
 - 操纵盒上的所有LEDs 将持续亮45秒.在这之后，几个LED会灭.



3. 开启电源到您的电脑和所有的外围设备及登录到您的计算机。
4. 通过鼠标左键双击在PC-DMIS程序组中的 **联机** 图标.



5. CMM回家.在屏幕上PC-DMIS 会打开一条消息:



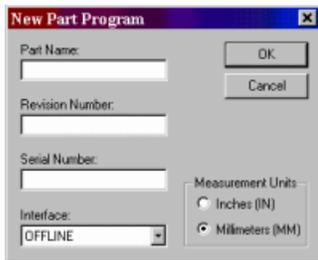
- 按住操纵盒上的 Mach Start 按钮几秒钟.它的 LED 将会亮.
- CMM 需要“回家”，以正确设置机器零点，激活机器参数（速度，大小限制，等等）。从上述 PC-DMIS 消息中按下【确定】按钮。CMM 将缓慢行至起始位置，并将此位置确定为所有轴的零点。



步骤1：创建新的零件程序

要新建零件程序，请执行以下步骤：

1. 如果尚未这样做，安装窗口PCDMIS。一个文件打开对话框会显示出来。如果以前创建了零件程序，可以从该对话框中加载。
2. 因为要新建零件程序，所以选择**取消**按钮关闭该对话框。
3. 通过**文件 | 新建** 菜单访问**新建零件程序**对话框。



“新建零件程序”对话框

4. 在**零件名**框中键入名称“**TEST**”。
5. 在**修订号**和**系列号**框中输入值。
6. 选择**英制（英寸）**选项作为**测量单位**类型。
7. 选择**界面**下拉列表中的**联机**。如果PC-DMIS没有联接到CMM上，选择**脱机**。
8. 点击**确定**。PowerPoint文件嵌入到表格PC-DMIS 将创建新的零件程序。

新建了零件程序后，PC-DMIS 即会打开主用户界面，并立即打开**测头功能**对话框，以便您加载测头。

步骤2：“定义测头”

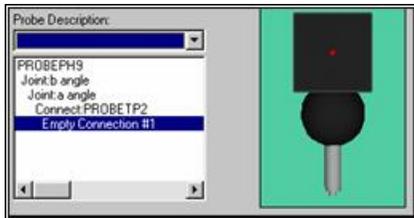
测头工具对话框，可以通过**插入 | 硬件定义 |**

测头访问，可以选定现有测头或者定义一个新的测头。第一次新建部件程序时，PC-DMIS会自动打开该对话框。更多信息，请参阅“[设置和使用测头](#)”一章中的“[定义测头](#)”。

通过**测头功能**对话框的**测头说明**区域可以定义将在零件程序中使用的测头、扩展名和测尖。**测头说明**下拉列表将按字母顺序显示可用的测头选项。

要使用**测头功能**对话框加载测头，请执行以下步骤：

1. 在**测头文件**框中键入测头名。以后，当您创建其它零件程序时，该对话框中将出现测头供您选择。
2. 选择以下语句：“**未定义测头：**”。
3. 选择所需的测头时，可以使用鼠标光标从**测头说明**下拉列表中选择，也可以使用箭头键突出显示并按 **ENTER** 键。
4. 选择“**空连接#1**”行并继续选择 所需 的测头零件至测头定义完成。



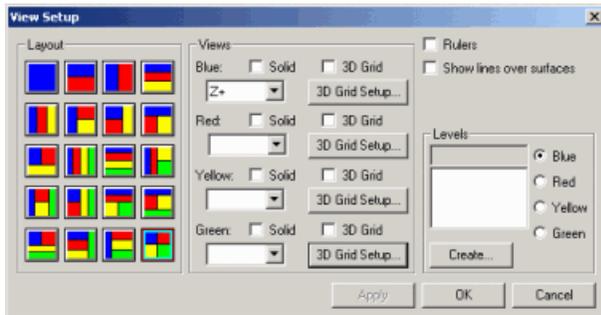
5. 完成时，要单击**确定**按钮。**测头功能**对话框关闭，PC-DMIS 返回主界面。
6. 确认刚定义创建的测头测尖以活动测尖显示。（参见**设置**工具栏上的 **测头尖**列表。）

注：在使用创建好的测头之前，要校验测尖角度。在该手册中，我们不会涉及校验过程。有关校验的详细信息，请参阅“[设置和使用测头](#)”一章中的“[校验测尖](#)”主题。

此时，您将设置“图形显示”窗口中将使用的视图。使用**图形模式**工具栏上的视图设置  图标可以完成该任务。

提示：从向导工具栏  中单击图标 可访问 **PC-DMIS** 的“测头向导”。测头向导帮助定义测头。也可使用测头功能对话框定义测头。

步骤3: 设置视图



视图设置对话框

要更改“图形显示”窗口中的视图，可使用**视图设置**对话框。单击**图形模式**工具栏中的**视图设置** 

 或选择 **编辑 | 图形显示窗口 | 视图设置** 菜单项都可访问此对话框：

1. 从**视图设置**对话框中选择所需的屏幕样式。对于本教程，单击第二个按钮（最上面一行左起第二个按钮）指定水平拆分窗口。



2. 要在 **Z+** 方向上查看上部零件图像，拉下对话框**视图区域**的**蓝**下拉列表，然后选择 **Z+**。
3. 要在 **Y-** 方位上查看下部零件图像，拉下**红**下拉列表，然后选择 **Y-**。
4. 单击**应用**按钮，**PC-DMIS**

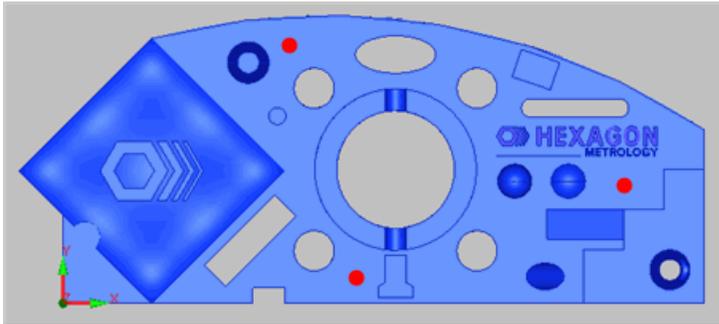
将使用请求的两个视图重绘“图形显示”窗口。因为您尚未测量该部件，“图形显示”窗口中不会绘制任何内容。但是，将根据**视图设置**对话框中所选的视图拆分屏幕。

注意：所有显示选项只影响 **PC-DMIS** 显示零件图像的方式。它们对测定数据或检验结果不存在影响。

第四步：测量这些坐标系特征

定义并显示测头后，即可开始测量过程并测量坐标系特征。更多信息参见 "[测量特征](#)"

测量平面



红点显示零件曲面上的可能采点位置

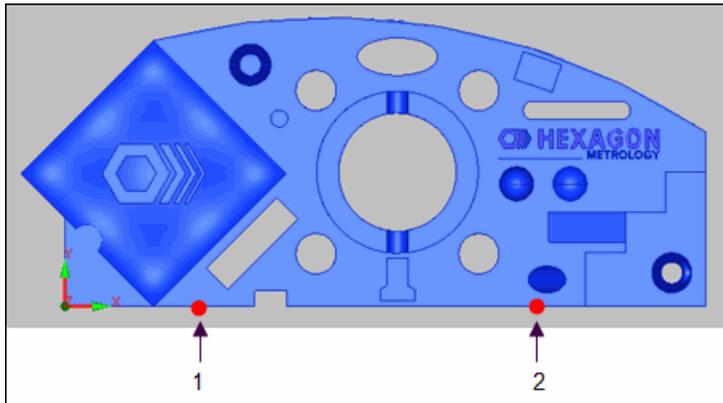
采点之前应确保将 **PC-DMIS** 设置为程序模式。
选择**程序模式**图标可以执行此操作。



在顶曲面上采三个测点。这三个测点的形状应为三角形，并且尽可能向外扩展。在采第三个测点后按 **END** 键。**PC-DMIS** 将显示特征标识和一个三角形，指示平面的测量。

提示：采点时，**PC-DMIS** 会在测点缓冲区内存储测点。若所采测点错误，可按键盘上的 **ALT + -**（减号）从测点缓冲区删除，然后重新采点。准备就绪时，按 **END** 完成特征测量。

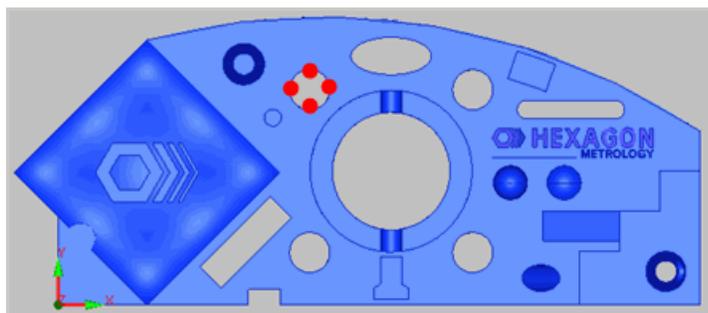
测量直线



红点显示可能的测点位置。

要测量直线，在零件边缘下放的边曲面上采两个测点，零件左侧的第一个测点和零件右侧的第二个测点。测量特征时方向非常重要，因为 PC-DMIS 使用该信息来创建坐标轴系统。在采第二个测点后按 **END** 键。PC-DMIS 将在“图形显示”窗口中显示特征标识和被测直线。

测量圆



红点显示可能的测点位置。

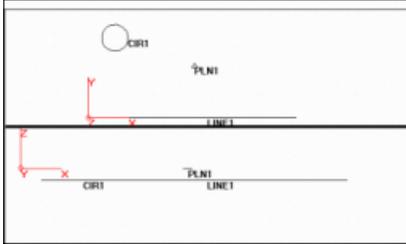
将测头移动到一个圆的中心。（上方左边的圆为例。）将测头降到孔中并测量该圆，在圆上在近似相等的距离采四个测点。在采最后一个测点后按 **END** 键。PC-DMIS 将在“图形显示”窗口中显示特征标识和被测圆。

步骤5：缩放图示

缩放到适合图标在“图形显示”窗口中缩放图像。



测量了三个特征之后，单击**缩放到适合**工具栏图标（或从**操作|图形显示窗口|缩放到适合**菜单中选择）从而在“图形显示”窗口中显示所有被测特征。



显示被测特征的“图形显示”窗口

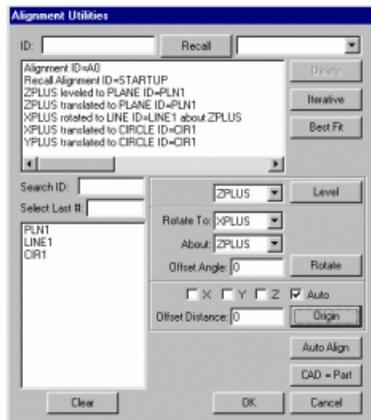
测量过程的下一步是创建坐标系。

步骤6：创建坐标系

该过程设置坐标原点并定义 X、Y、Z 轴。有关创建坐标系的深入信息，请参阅 PC-DMIS 核心文件的“创建和使用坐标系”一章。

1. 访问**坐标系工具**对话框（选择**插入 | 坐标系 | 新建**）。
2. 使用光标或箭头键选择列表框中的平面特征标识（PLN1）。如果未更改过标号，列表框中的平面特征标识将显示为“F1”（代表特征 1）。
3. 单击**找正**命令按钮可以建立当前工作平面的法线轴的方位。
4. 再次选择该平面特征标识（PLN1 或 F1）。
5. 选中**自动**复选框。
6. 单击**原点**命令按钮。该操作将零件的原点转换（或移动）到指定的位置（在该示例中，为平面上）。选中**自动**复选框可以根据特征类型和该特征的方位移动轴。
7. 选择直线特征标识（LINE1 或 F2）。
8. 单击**旋转**命令按钮。该操作将工作平面的定义轴旋转到该特征。PC-DMIS 将以质心为原点旋转定义轴。
9. 选择圆特征标识（CIR1 或 F3）。
10. 确保已选中**自动**复选框。
11. 单击**原点**命令按钮。该操作将原点移动到圆心，同时保持原点在平面级别上。

此时，**坐标系工具**对话框应如下所示：



“对话框功能”对话框显示当前坐标

完成上述步骤后，单击**确定**按钮。**坐标系**列表（在**设置**工具栏上）和“编辑”窗口上的**命令模式**将显示新建的坐标系。

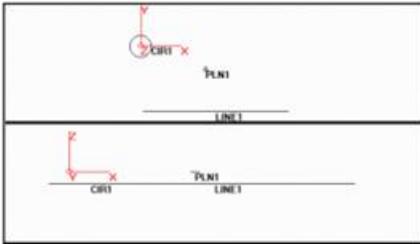
单击“**编辑**”窗口工具栏中的**命令模式**图标，使 PC-DMIS 进入命令模式。

```

A1      *ALIGNMENT/START,RECALL:A2, LIST= YES
        ALIGNMENT/LEVEL, ZPLUS, PLN1
        ALIGNMENT/TRANS, XAXIS, PLN1
        ALIGNMENT/ROTATE, XPLUS, TO, LINE1, ABOUT, ZPLUS
        ALIGNMENT/TRANS, XAXIS, CIR1
        ALIGNMENT/TRANS, YAXIS, CIR1
        ALIGNMENT/END
  
```

编辑窗口显示新建坐标系。

还将更新“图形显示”窗口，显示当前的坐标系。



显示当前坐标系的更新“图形显示”窗口。

提示： 在向导工具栏中单击图标  可访问 PC-DMIS 的3-2-1向导。

步骤7：设置选项

PC-DMIS 允许自定义 PC-DMIS，以符合特定的需要和首选项。**编辑 | 选项**子菜单中提供了多个选项。本部分只介绍与该练习相关的选项。有关所有可用选项的完整信息，请参阅 PC-DMIS 核心文件中的“设置首选项”一章。

进入 DCC 模式



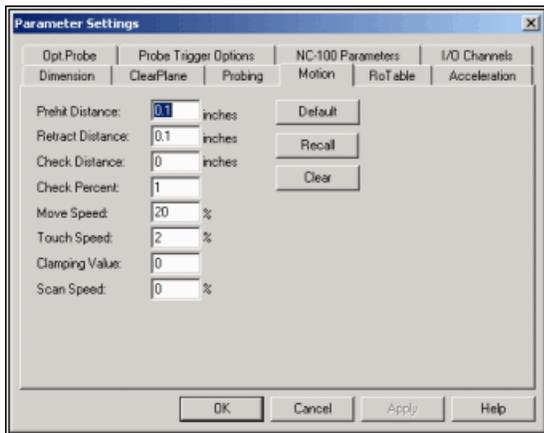
选择 DCC 模式。单击**测头模式**工具栏中 **DCC 模式** 工具栏图标，或将光标放在“编辑”窗口中“模式/手动”行并按 **F8** 键，可以完成此目的。

命令语句将显示在“编辑”窗口中：

模式/DCC

有关 CMM 模式的其他信息，请参阅“使用工具栏”一章中的“测头模式工具栏”。

设置移动速度



“参数设置”对话框 — 运动选项卡

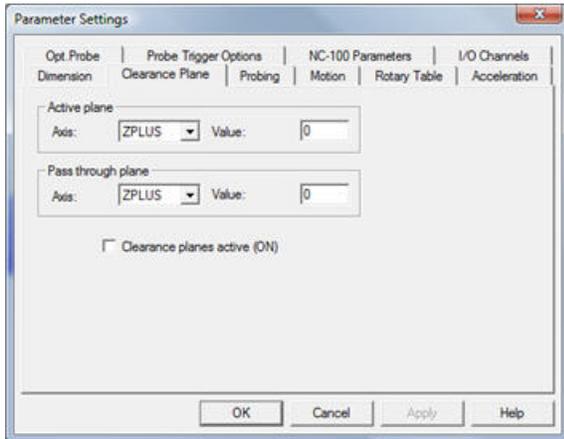
“移动速度”选项用于更改坐标测量机的点到点定位速度。

1. 通过访问**编辑 | 选项 | 参数选择**对话框选择**参数设置**。
2. 选择**运动**选项卡。
3. 将光标放在**移动速度**框中。
4. 选择当前的移动速度值。
5. 键入 **50**。该值表示占测量机全速的百分比。

根据该设置，PC-DMIS 将以最快速度的一半移动坐标测量机。其它选项的默认设置符合该练习的需要。

有关移动速度以及其它运行选项的详细信息，请参阅 PC-DMIS 核心文件中“设置首选项”一章中“参数设置：运动选项卡”。

设置安全平面



“参数设置”对话框 — 安全平面选项卡

要设置安全平面，请执行以下步骤：

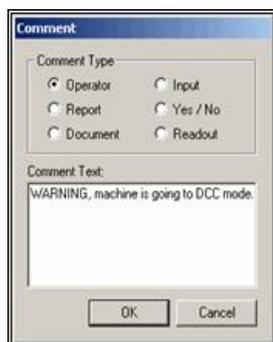
1. 通过访问**编辑 | 选项 | 参数选择**对话框选择**参数设置**。
2. 选择**安全平面**标签
3. 选中**激活安全平面（开）**复选框。
4. 选择当前的**活动平面**值。
5. 键入值**.50**。该设置将绕零件的顶平面创建一个半英寸的安全平面。
6. 确认顶平面以活动平面显示。
7. 单击 **应用** 按钮。
8. 单击**确定**按钮.该对话框关闭，PC-DMIS 存储“编辑”窗口中的安全平面。

有关设置安全平面的详细信息，请参见 PC-DMIS 核心文件“设置首选项”一章中的“参数设置：安全平面选项卡”。

步骤8：添加注释

要添加注释，请执行以下步骤：

1. 通过选择**插入|报告命令|注释访问注释**，
2. 选择**操作者**选项。
3. 在可用的**注释文本框**键入以下文本：“**警告：测量机将以 DCC 模式运行。**”



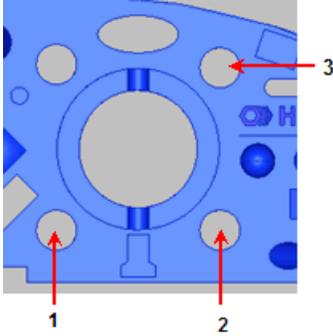
注释对话框

4. 单击**确定**按钮结束该选项，“编辑”窗口中将显示该命令。

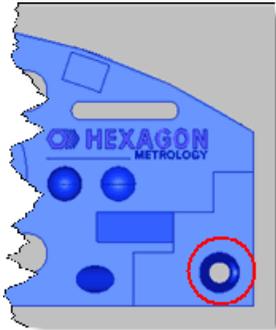
有关详细信息，请参见PC-DMIS核心文件的“插入编程人员注释”。

步骤9：测量其他特征

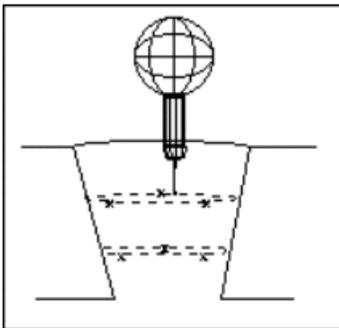
按照标明的顺序（项目1为圆2，项目2为圆3，项目3为圆4）使用测头测量这三个另外的圆：



接着一个圆锥：



要测量锥体，最好在较高级别采 3 个测点，在较低级别采 3 个测点，如下面的绘图所示。



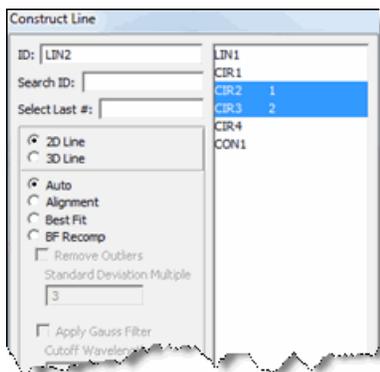
通过不同深度的测量构造的锥体

注：对于 3D 测量特征（环、圆柱、球体、圆锥）和 2D 平面特征，PC-DMIS 将绘制出特征，曲面为阴影部分。

步骤10:根据存在特征构造新特征

PC-DMIS 可以使用其他特征创建特征。操作如下：

1. 通过选择**插入 | 特征 | 构造 | 直线**访问**构造直线**对话框。

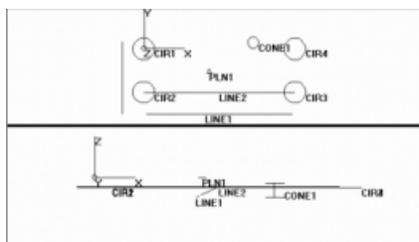


构造直线对话框

2. 使用鼠标光标单击“图形显示”窗口中的两个圆
CIR2、CIR3，或从**构造直线**对话框的列表框中选择。选择了圆之后，它们将突出显示。
3. 选择**自动**选项。
4. 选择**2D 直线**选项。
5. 单击**创建**按钮。

PC-DMIS 将使用最有效的构造方法创建一条直线 (LINE2)。

直线和特征标识将显示在“图形显示”窗口和“编辑”窗口中。



“图形显示”窗口中显示的构造直线

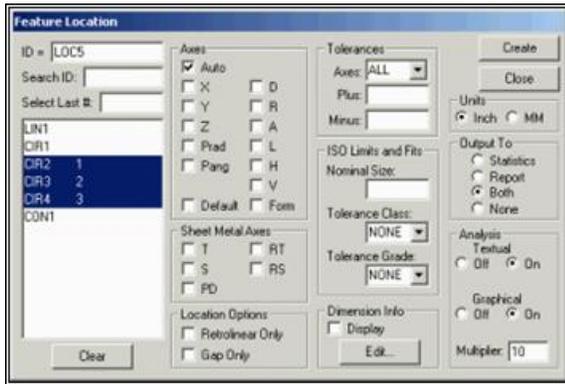
有关构造特征的详细信息，请参阅 PC-DMIS 核心文件中的“从现有特征构造新特征”一章。

步骤11：计算评价

创建了特征后，可以计算该特征的尺寸。在学习零件程序时可以随时生成尺寸，并设置以符合特定的需要。PC-DMIS 将在“编辑”窗口中显示每项标注操作的结果。

要生成尺寸，请执行以下步骤：

1. 选择 **插入 | 尺寸** 子菜单并确保 **使用常规尺寸模式** 菜单已选择（已勾选）。
2. 通过选择 **插入 | 尺寸 | 位置** 访问 **位置** 对话框。
3. 从列表框或“图形显示”窗口中，选择最后测量的三个圆，方法是在列表框中选择相应的特征标识。



“特征位置”对话框中最后选择的三个圆。

4. 点击 **创建** 按钮。PC-DMIS 将在“编辑”窗口中显示三个圆的位置。

Circle	MEAS X	MEAS Y	MEAS Z	MEAS R
CIR2	0.9535	1.0725	0.9894	0.9535
CIR3	7.9893	3.0260	0.9894	0.9535
CIR4	8.0318	1.0161	0.9894	0.9535

“编辑”窗口显示三个圆的位置尺寸

只需双击所需的直线，突出显示所需的标称值并键入新值，即可更改这些值。

有关创建尺寸的详细信息，请参阅“标注特征”一章。

步骤12：标记执行项目

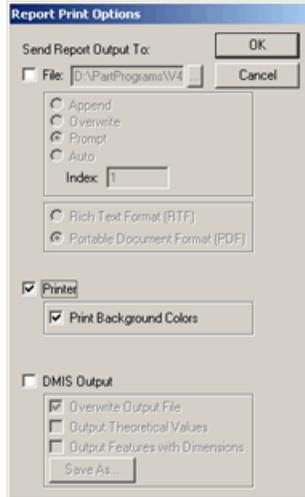
通过标记可以选择零件程序中要执行的元素。本教程中标记了所有特征。

1. 使用 PC-DMIS 核心文件中的“编辑零件程序”一章介绍的**编辑 | 标记 | 标记所有**菜单项全部标记零件程序中的所有特征。标记后，所选的特征将使用当前突出显示的颜色显示。
2. PC-DMIS 询问是否可以标记手动建坐标系特征。单击**是**。

步骤13：设置报告输出

PC-DMIS 还会将最终的报告发送到文件或打印机（如果选择）。本教程中设置为输出到打印机。

1. 选择 **文件|打印|报告窗口打印设置** 菜单选项。此时将显示**打印选项**对话框。
2. 选中**打印机**复选框。



报告打印选项

3. 点击**确定**。

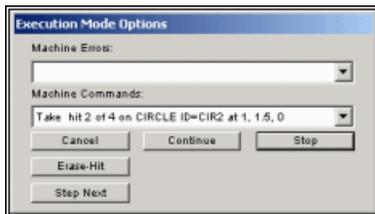
现在已有足够的信息使 PC-DMIS 执行创建的零件程序。

步骤14：执行完成的程序

提供了多个选项来执行零件程序的全部或部分。请参阅 PC-DMIS 核心文件中的“执行零件程序”一章。

在执行了所有步骤后：

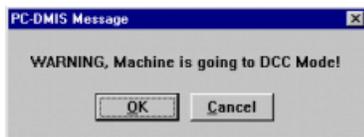
1. 选择 **文件|执行** 菜单选项。PC-DMIS 将显示 **执行模式选项** 对话框，并开始测量过程。
2. 阅读“坐标测量机命令”窗口的指导，按照请求采指定的测点。
3. PC-DMIS 请求您在“图形显示”窗口的相应位置采这些测点。
 - 在曲面上采三个测点创建一个平面。按 **END** 键。
 - 在边线上采两个测点创建一条直线。按 **END** 键。
 - 在圆内采四个测点。按 **END** 键。
4. 采了每个测点之后，单击 **继续**。



“执行模式选项”对话框中显示的说明

该过程非常简单。（当然，如果 PC-DMIS 检测到错误，错误将显示在对话框的 **坐标测量机错误** 列表中，必须采取措施，程序才能继续执行。）

在圆上采最后一个测点后，PC-DMIS 将显示 **PC-DMIS 消息** 对话框，包含消息：“警告，机器将以 DCC 模式运行。”单击 **确定** 按钮后，PC-DMIS 即会自动测量剩余的特征。



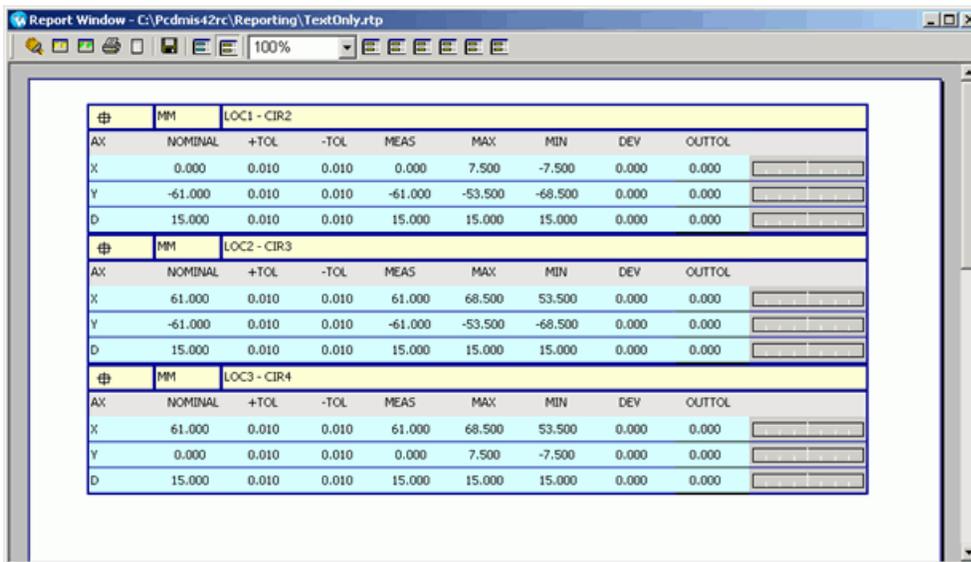
如果遇到错误，使用 **执行模式选项** 对话框的 **坐标测量机错误** 下拉列表确定原因。采取必要的措施纠正问题。单击 **继续** 按钮完成零件程序的执行。

第 15 步：打印报告

执行部件程序后，PC-DMIS 会自动将报告打印到指定的输出源。这由**打印选项**对话框决定（**文件 | 打印 | 报告窗口打印设置**）。因为**打印机**复选框已选中，报告将发送到打印机上。确保打印机已连接并打开，以便查看部件程序。

选择**视图 | 报告窗口**可以查看报告窗口中的最终报告。通过应用PC-DMIS的不同预制报告模版，报告窗口可以显示同一测量数据的不同版本。也可以在报告的不同区域右击切换现有条目的显示。

有关 PC-DMIS 的强大报告功能，请参阅“报告测量结果”一章。



MM	LOC1 - CIR2							
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL
X	0.000	0.010	0.010	0.000	7.500	-7.500	0.000	0.000
Y	-61.000	0.010	0.010	-61.000	-53.500	-68.500	0.000	0.000
D	15.000	0.010	0.010	15.000	15.000	15.000	0.000	0.000
MM	LOC2 - CIR3							
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL
X	61.000	0.010	0.010	61.000	68.500	53.500	0.000	0.000
Y	-61.000	0.010	0.010	-61.000	-53.500	-68.500	0.000	0.000
D	15.000	0.010	0.010	15.000	15.000	15.000	0.000	0.000
MM	LOC3 - CIR4							
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL
X	61.000	0.010	0.010	61.000	68.500	53.500	0.000	0.000
Y	0.000	0.010	0.010	0.000	7.500	-7.500	0.000	0.000
D	15.000	0.010	0.010	15.000	15.000	15.000	0.000	0.000

样品报告在其他信息关闭的情况下使用纯文本模版显示三位置尺寸。

恭喜您！您已经学完了本教程。

创建及使用测头

- [创建及使用测头 介绍](#)
- [定义测头](#)
- [使用不同的测头选项](#)

创建及使用测头 介绍

为了使用测量机测量零件，你需要正确定义你将会在测量中使用的测头。你通过你的测头系统的硬件组成来定义你的测头：传感器，测座，加长杆，以及指定的测针。一旦定义后，你可以校验之前定义过的需要在你测量零件特征时用到的角度。通过校验测针PC-

DMIS将会知道你的测针与你的零件坐标系以及机器坐标系的关系。

当你的测头定义好后并且校准好了后，你可以在零件程序中使用加载测头以及加载测尖命令加载已经校验过的角度在你的零件测量程序中。

要定义以及校验测头，参考如下章节。

- [定义测头](#)
- [校验测针](#)

PC-DMIS核心文档中的“理解测头工具对话框”主题将证明当用户定义和校准其测头时很有用。

当你校验结束后本章节将会解释如何在脱机以及联机模式下使用测头：

- [使用不同的测头选件](#)

定义测头

编写 CMM

零件程序的第一步是定义在检验过程中将使用哪些测头。开始测量过程之前，必须先为新的零件程序创建和/或加载一个测头文件。在加载测头之前，几乎不能在零件程序中完成任何任务。

PC-DMIS 支持多种多样的测头类型和校验工具。它为校验 Renishaw PH9/PH10 测座提供了独特的方法。标准工具用来定义你的测头以及校准它全都在**测头功能**对话框中。要进入该对话框，选择**插入 | 硬件定义 | 测头**从菜单栏里。

在此对话框里查找更多信息，参考“测头功能对话框”一节在PC-DMIS核心文档中。

提示： 用户同样可以通过测头向导来定义测头。点击**向导**工具栏  的图标进入PC-DMIS测头向导。

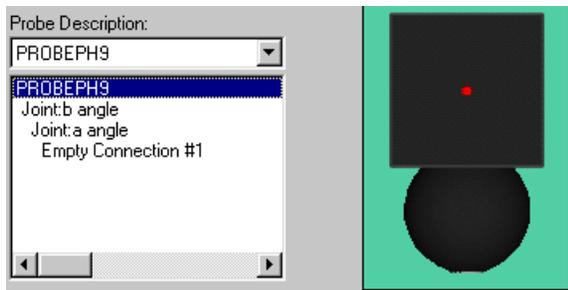
定义触发测头

当你进入**测头功能**对话框，你可以定义整个测头单元从测座，加长，到下边特定的测针。

要定义一个触发测头，加长，以及测针：

1. 为新测头输入一个名字在**测头文件**下拉菜单。
2. 从**测头说明**列表选择声明为**未定义的测头**。
3. 选择**测头描述**下拉菜单。
4. 选择所需的测头。
5. 在选择测头后，按 **ENTER** 键。测头文件关联到当前突出选中的单元将可用。

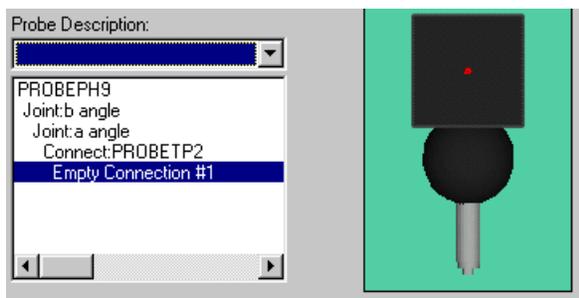
注：通常，测头头部方向确定测头文件中第一个组件（通常为测头头部）的方向。然而，若选择某一多连接测头适配器（如五向适配器）作为第一组件，则若干个可能的连接将变得可用。在这些情况下，测头头部方向确定该多连接测头适配器的方向。随后测头头部可能不与测量机轴正确对齐，且可能需要使用**测头工具**对话框中的**测头说明**列表关于连接进行旋转角度调整。若要实现此操作，请参阅以下“编辑测头组件”主题。



选择测座

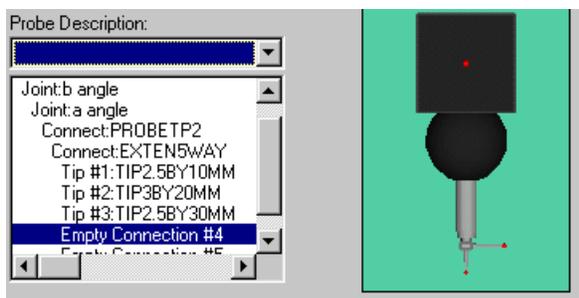
所选测头将显示在靠下的 **测头说明**框中以及右侧的图形显示框中。

1. 突出显示**测头说明**框中的**空连接 #1**。
2. 单击下拉列表。
3. 选择要附加到测头上的下一项（扩展或测头尖）。测尖将先按大小显示，再按螺纹尺寸显示。



选择测尖

例如，如果一个5方向加长被添加，PC-DMIS提供了5个空连接。您可能要用适当的测头尖填充所需的任何（或全部）连接。PC-DMIS始终会首先测量扩展中最低的测头（在 Z 轴上处于最低位置）。



5 向扩展

如果在**测头说明**框中选择一个已包含有项目的行，PC-DMIS将显示一条消息，询问您是否要在所选项之前插入或将其替换。

单击“是”在前面插入，或单击“否”将其替换。

- 如果单击**是**作为回答，可以在原项目前插入新的测尖，从而创建另外一行。
- 如果单击**否**作为回答，PC-DMIS 将删除原项目，并将其替换为突出显示的元素。

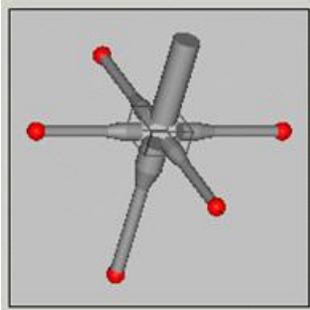
注意：在**测头描述**对话框中选中的项目被插入到选中的一行。PC-DMIS将显示一条消息，让您适当地在标记行之前插入所选项或替换突出显示项。

继续选择元素直到所有的空连接被定义好。你可以定义**校验**所用的测尖角度。

定义星型测头

PC-

DMIS可以定义、校验、和关于几种不同配置测针的操作。星型测针由一个垂直指向CMM（如果使用垂直臂则是Z-方向）平台的测尖，和指向水平方向的另外的四个测针组成，如下显示：



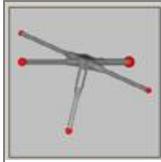
一中类型的星型测针配置

此部分描述如何构建星型测头。

重要：对于多种不同的测量机类型和臂结构，该方法和样例可以设想使用标准的垂直臂测量机，测量机的臂从Z-方向指向CMM平台。

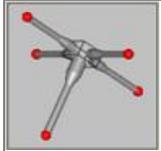
构建星型测头

您能构建这些星型测头的结构：



用不同测针的5-
方向自定义星型测头

5-
方向自定义星型测头。这种测针中心使用一个立方体组合5方向的螺纹孔让你可以连接各种不同的测针。



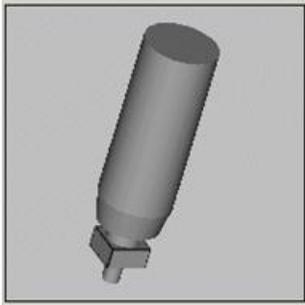
用同样测针的非自定义星型测头

非自定义星型测头.此类型的星型测头没有自定义5方向中心。它也有一个立方体，但没有螺纹孔，四个水平方向的测针是永久放在立方体上的。此水平测针全部是相同的型号。

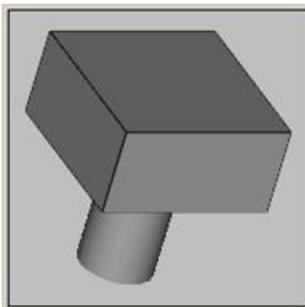
建立测头后，使用**测头工具**工具箱上的**测量**按钮校准它。有关校准测针的信息，请参阅“测量”。

构建 5-方向自定义星型测头

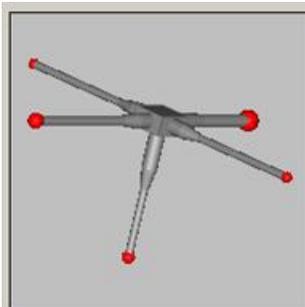
1. 访问测头工具对话框(插入|硬件定义|测头)。
2. 在 **测头文件** 况键入一个测头文件的名称。
3. 从**测头说明** 区域选择 **无测头定义**。
4. 从**测头说明**列表框中选择测头。此文件使用PROBETP2测头。此测头的绘图将显示:



5. 若要隐藏测头, 需从**测头说明**区域双击 **PROBETP2** 连接, 并取消选择**绘制此组件**复选框。
6. 在**测头说明**区域中选择**空连结#1**。
7. 从**测头说明**列表中选择 **5**
维数据集扩展, **EXTEN5WAY**。五个空连接出现在**测头说明**区域。测头的绘图显示:



8. 在每个**空连接**处赋以合适的测针或需要的扩展项, 直到达到五根总测针, 例如此处的显示:



你不一定要填充所有的五个连接。

此测针赋值到 **空联结 # 1** 指向和轴向相同的方向。此时为 **Z**-方向。

此测针赋值到 **空联结 # 2** 指向 **X+** 方向。

此测针赋值到 **空联结 # 3** 指向 **Y+** 方向。

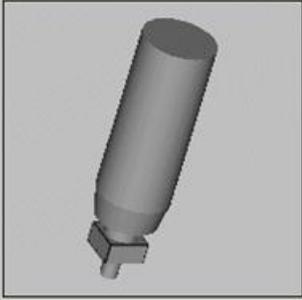
此测针赋值到 **空联结 # 4** 指向 **X-** 方向。

此测针赋值到 **空联结 # 5** 指向 **Y-** 方向。

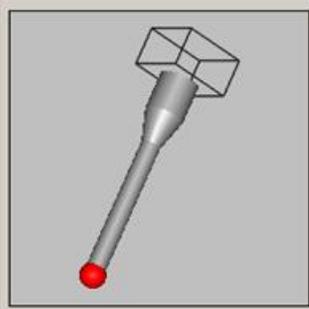
9. 单击 **确定** 保存更改，或单击 **测量** 校验测头。查看“[校验测头](#)”中关于校验测针的信息。

构建先前定义的星型测头

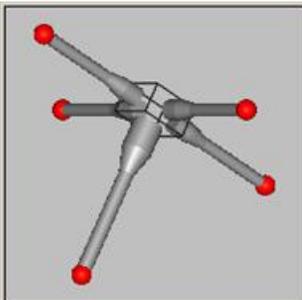
1. 访问测头工具对话框(插入|硬件定义|测头)。
2. 在 测头文件 况键入一个测头文件的名称。
3. 从测头说明 区域选择 无测头定义。
4. 从测头说明列表框中选择测头。此文件使用PROBETP2测头。此测头的绘图将显示:



5. 若要隐藏测头, 需从测头说明区域双击 PROBETP2 连接, 并取消选择绘制此组件复选框。
6. 在测头说明区域中选择空连结#1。
7. 选择 2BY18MMSTAR 或r 10BY6.5STAR.此文件使用2BY18MMSTAR。此测针的绘图将显示:



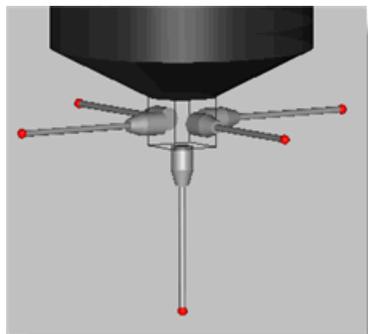
8. 对测头说明区域出现四个空连接项, 选择四次相同的测针, 每个水平测针一次。因此, 可以选择四次 TIPSTAR2BY30 或 TIPSTAR2BY18。本文档使用TIPSTAR2BY30。



9. 单击 确定 保存更改, 或 单击测量 校验测头。查看“[校验测头](#)”中关于校验测针的信息。

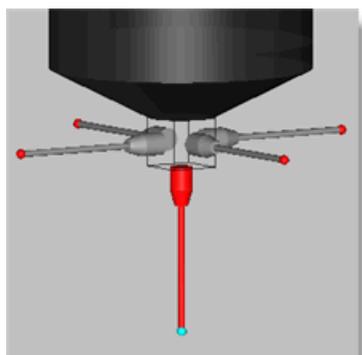
突出显示当前测针

在测头参数设置包含了多测头关节以及测针像如下所示：PC-DMIS为你提供了一种方法让你很容易的知道在任何给定时间哪个测针是活动测针。



多测针的测头参数设置

在4.3版本以及更高版本中，PC-DMIS自动突出显示整个测头关节和测针在图形显示窗口当编辑窗口的指针位置停留在一个命令使用活动测尖：



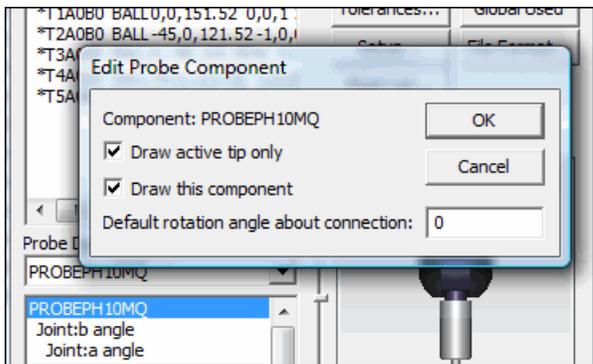
突出显示的活动测尖的测头参数设置

只显示当前测尖

与[高亮活动测尖](#)类似，在标星的测头上，您也可以隐藏所有的非活动测尖，这样只有当前测尖可见。可以通过选中[编辑测头组件](#)对话框中的[仅绘制活动测尖](#)复选框实现。如果该选项未选中，PC-DMIS会使用默认模式高亮当前测尖。

只显示当前测尖：

1. 选择**插入 | 硬件组件 | 测头**（或在您零件程序上标星测头的LOADPROBE命令上按下F9）。就会出现**测头工具**对话框。
2. 双击**测头说明**区域中的测头组件。即可出现**编辑测头组件**对话框。
3. 选择**只绘制活动测尖**复选框。



编辑测头组件对话框中的仅绘制活动测尖复选框

4. 单击此对话框和**测头工具**对话框上的**确定**。

现在，当零件程序执行了一个测尖命令，所有非活动测尖将会在该视图隐藏。

定义硬测头

PC-

DMIS也允许您定义硬（或固定）测头。当接触触发测头（TTP）与工件表面发生接触时测量机就会记录当前的测头位置。硬测头与此不一样。相反的，硬测头在你点击机器上或者臂上或者，扫描时，当遇到某种情况时（例如穿过一个预先设定的区域，随着时间，随着距离，如此向前）。

总体上，这些种类的测头常常用在PC-DMIS关节臂式测量机。如果你使用这种测头，参考“PC-DMIS Portable”文档里关于校准和使用测头的信息。

校验测针

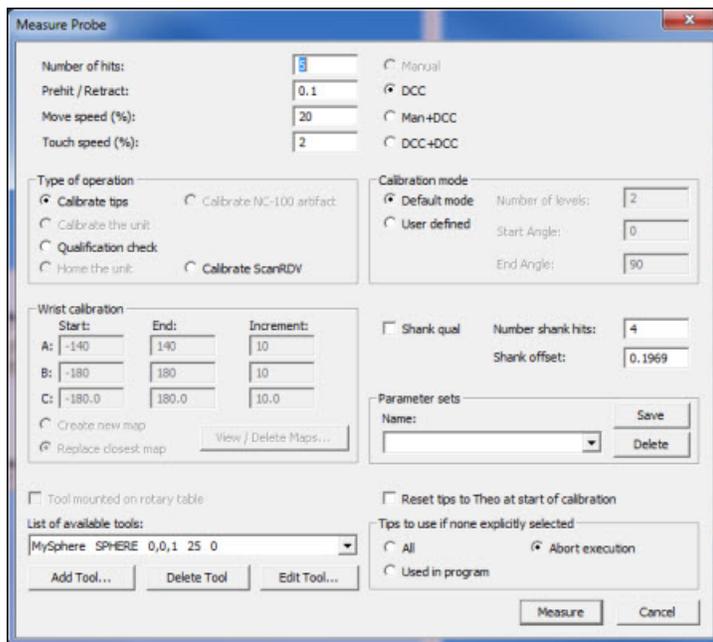
校准测尖可以告诉PC-

DMIS您的测尖的位置和半径。在校准之前，您不能执行零件程序和测量零件。术语“校准”和“校验”可以互换使用。

开始校准过程：

1. 从**测头功能**对话框，确保**活动测尖**有需要的测针角度。
2. 从列表中选择你想要校准的测头尖。
3. 点击**测量**按钮。**测量测头**对话框将会出现。

注意：如果你有测头更换架而且当前活动测头文件不是在测头上的测头参数，然后PC-DMIS将会自动放下当前加载的测头参数并且拿起需要的那个。



测量测头对话框

测量测头对话框显示了在以测头校验为目的的测量中可用的多种设置。一旦完成了期望的选择，单击**测量**按钮即开始。

预先校准的需求

必须定义校验工具，才能开始校准过程。对工具进行的测量类型取决于工具的类型（通常为球体）和测尖的类型（球形、盘形、锥形、柱测尖、光学）。您可以使用**添加工具...**按钮定义校验工具。

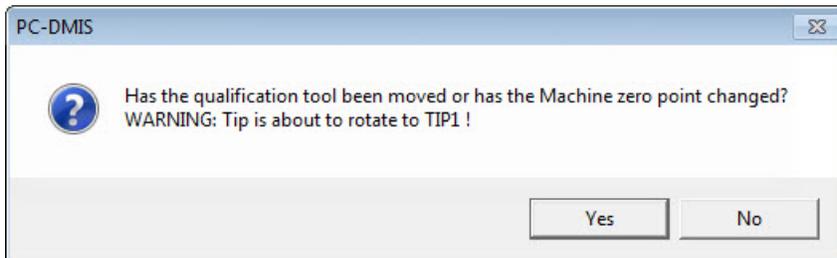
一旦校准开始

PC-

DMIS将显示两种消息中的一种，询问是否标定工具已被移动，取决于用户机器使用DCC触测以定位标定工具的能力：

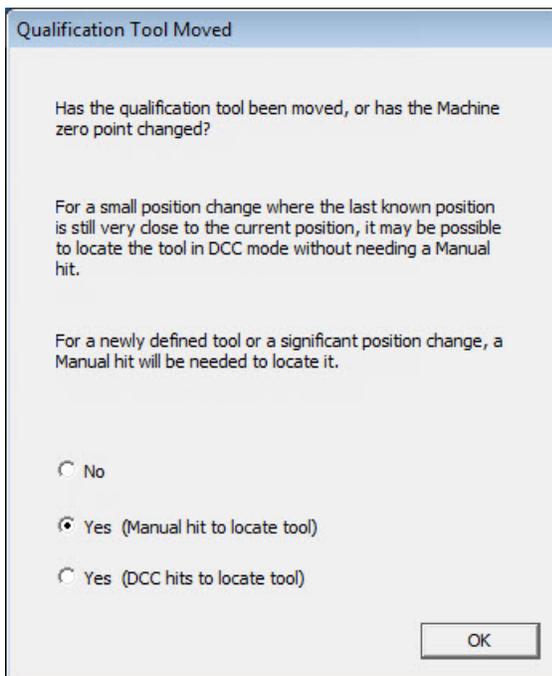
是/否消息框

对于不支持使用DCC触测（比如仅手动的机器）定位标定工具的机器，消息框会出现：



标定工具已移动对话框

若用户的测量机器和测头配置支持使用DCC触测来定位标定工具的能力，该对话框出现：



- 如果选择**是**或**是**（**手动触测来查找工具**），PC-DMIS将显示**执行模式选项**对话框，要求用户在继续校准过程之前以手动模式（取决于工具类型）采 1 个或更多触测点。
- 若用户选择**是**（**DCC触测来定位工具**），PC-DMIS将显示**执行模式选项**对话框，并自动尝试使用DCC触测来定位标定工具。用户在已经将标定工具重新定位到几乎与先前位置相同时，可以使用该选项。
- 如果您选择**否**，PC-DMIS也会显示**执行模式选项**对话框，但是除非适用于选中的测量方法（例如手工），否则不会要求任何手工触测。

一旦测量完成，PC-

DMIS就会为合适的测头类型、使用的工具和请求的操作计算校验结果。两个是选项之间的区别仅影响测量过程中是否需要手动触测。为了进行测量后的计算，两个是选项时同等的。每个测尖的简要总结可以在**测头工具**对话框的**活动测尖列表**中看到。用户也可通过点击该对话框中的**结果**按钮查看消息结果。

重新校验

总体上PC-

DMIS不会告知如果测尖需要重新校验的话。如果你的测头发生任何变化的时候确保执行一次重新校验。

测点数

Number of Hits:

PC-DMIS 将根据校验模式，使用指定的测点数来测量测头。默认测点数为 5。

逼近距离/回退距离

Prehit / Retract

逼近/回退框可用于定义离部件或校准工具的距离。在此距离内，PC-DMIS 的速度会减少到定义的**触测速度**。而且会一直保持**触测速度**直至采点，再次到达该距离。那时，PC-DMIS 会回到定义的移动速度。

注：一些控制器不自动回退。这些时候，PC-DMIS 发布做回退的步骤，距离根据零件的理论触测位置的球面。如果控制器可回退，距离可根据具体控制器，从球面或球中心到理论或测量的触测位置来计算。

移动速度



移动速度框用于指定 PH9

校验的移动速度。根据**设置选项**对话框的**零件/机器**标签中的**显示绝对速度**复选框的状态，以上**移动速度**和**触测速度**框或接受绝对速度（每秒毫米）或机器定义的最高速度比例。

有关影响测量过程中速度的其他方法，请参阅 **PC-DMIS** 核心文档的“设定首选项”一章中的“移动速度 %”。

注意：移动速度框中输入的**移动速度**不能多余四位数字。如果输入多于四个小数位的数字，**PC-DMIS** 就会将其舍入到第四个小数位。

触测速度

Touch Speed:

触测速度框可用于指定 PH9

校准的接触速度。根据**设置选项**对话框的**零件/机器**标签中的**显示绝对速度**复选框的状态，以上**移动速度**和**触测速度**框或接受绝对速度（每秒毫米）或机器定义的最高速度比例。

更多信息，请参阅 PC-DMIS 核心文档中“设定首选项”一章中的“触测速度 %”。

注意：触测速度框包含的小数不能多于四位。如果输入多于四个小数位的数字，PC-DMIS 就会将其舍入到第四个小数位。

系统模式



校验测头所使用的系统模式包括：

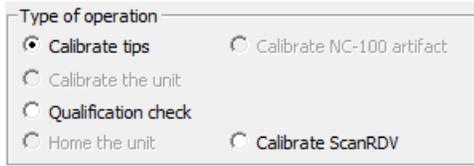
- **手动**模式要求手动采所有测点，即使坐标测量机具有 **DCC** 功能。
- **DCC** 模式由 **DCC** 坐标测量机使用，除非移动了标定工具，否则将自动采所有测点。在这种情况下，必须手动采第一个测点。
- **ManDCC** 模式是手动模式和 **DCC** 模式的混合。该模式有助于校验不容易建模的特异测头配置。大多数情况下，**ManDCC** 与 **DCC** 模式类似，但是以下方面不同：
 - 必须要手动为每个测尖采第一个测点，即使标定工具尚未移动。该测尖的所有其他测点将在**DCC**模式下自动采集。
 - 因为所有第一次触测均手动执行，所以对每个测尖不进行测量前的安全移动。
 - **PC-DMIS** 完成指定测尖的球体测量后，根据所使用的测座类型，可能会也可能不会执行结束回退移动。

如果有可移动的测座（例如 PH9、PH10、PHS 等），PC-DMIS 将象在正常的 **DCC** 模式下一样执行结束回退移动。因为在继续后将不会出现提示，因此，应确保测头有足够的空间移动到下一个测尖的 **AB** 角并执行下一次 **AB** 移动。

如果没有可移动测座，PC-DMIS 不会执行结束回退移动。而是直接提示进行下一个测尖的手动触测。

- **DCC+DCC** 模式功能除了手动为每个测针采第一个测点外，与 **MAN+DCC** 模式类似，PC-DMIS 用 **DCC** 模式在球体上测点。如果想全部过程都是自动校准，则此模式非常有用。但是，注意使用 **MAN+DCC** 模式会获得更准确的结果。

操作类型区域



操作类型区域可用于选择在单击**测量测头**对话框上的**测量**按钮时将执行的操作。可用的操作包括：

校验测尖：

此选项用于对所有标记测尖进行标准校验。

校验设备：

校准单元选项创建 *无限*测座设备和 *可分度*测座设备的误差图。有关可分度测座设备的信息，请参阅以下此主题中的信息。有关无限测座设备的信息，请参阅 **PC-DMIS** 核心文档的使用测座设备附录中的校验无限分度测座设备的单元。

重要提示： 该选项只在单个臂配置时有效。

校准单位（针对索引腕设备）：

此选项用于对测头头部或测座设备进行误差映射。此节说明对可分度测头头部进行误差映射（如 PH9、PH10 或 Zeiss RDS）。一种由三个直径相同的测尖组成的特殊测头配置置于测头头部中，且以此测头配置测量用户所需的多个测尖方向（所有可能的方向为最佳）。通常，应将‘T’配置中的测尖设置为至少 20mm 高，40mm 宽（类似于星测头，其中测尖距中心 20mm）。测尖隔离的愈远，误差映射将愈准确。

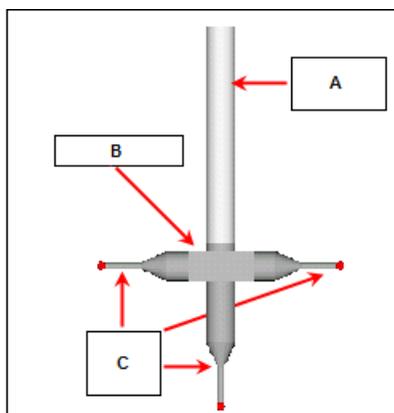
此操作一旦完成，无需进行完整的测尖校验即可更改测尖配置。在原映射中测定的每个方位现在将自动在新的配置中进行校验。PC-DMIS 完全支持校验和使用 Renishaw 测座以及 DEA 测座和 Zeiss RDS 测头

注： 此处讨论的选项专指拥有可重复索引位置（如 PH10）的测头。该校准需要三方向的星形测头。执行该校准后，只有在校准测座时标定的分度位置可用在以后测头文件中，而无需执行完全校准。*使用模拟测头时，无论测头的类型是无极分度还是可分度，校准装置选项都不可用。这是因为模拟测头必须拥有彼此单独的校准位置来获得所需的偏移系数。*

有关校验测座的信息，请参阅 **PC-DMIS** 核心文档中的“使用测座设备”一章。

可分度测座的设备校验过程:

1. 如下图所示创建设备测头配置:



A - 50毫米扩展

B - 五方向中心

C - 三个3BY20测针

2. 组件的实际大小可以有所不同，但形状
必须保持相同。另外，最好尽可能选择较轻的组件。重力会在测量中导致一些误差。
3. 从**测头工具**对话框中单击**添加角度**按钮，根据需要添加多个不同的方位。完整地映射测头表示测量每个可能的方位。
4. 从**测头功能**对话框中选择**测量**按钮。**测量测头**对话框出现。
5. 输入要使用的默认值
6. 从此菜单中选择**校验设备**。
7. 从**测量测头**对话框中单击**测量**按钮。然后，PC-DMIS
将在每个所选方位测量三个测针中的每一个。PC-DMIS
将使用此数据来映射每个不同方位的偏移、间距和偏转。
8. 接着，将要用于测量的测头配置放在测头上。
9. 选择至少三个映射方位。
10. 从**测头功能**选框中选择**使用设备校验数据**复选框。
11. 在选择方位中校验测头。操作如下：
 - 在**测头工具**对话框上单击**测量**。屏幕上会出现**测量测头**对话框。
 - 从此菜单中选择**校验测尖**。
 - 单击**测量测头**对话框中的**测量**按钮。PC-DMIS
将为该测头配置计算实际长度偏移并且为每一个映射方向自动创建测针。

低级矩阵:

这个选项让你校验你的SP600测头的低级矩阵。查看“[SP600低级矩阵的注释](#)”以及“[执行一个低级矩阵校验](#)”一节中的信息。

标定检查:

它将重新测量用户在测头文件中指定的测尖方位，并与这些测尖方位的先前测定数据进行比较。用户可以使用该比较来确定是否需要完整的校验。这只是选定测头文件中的一个审查步骤，并不会更新测尖偏移。

设备回家:

这将会在刚才校验过的测尖角上执行一个部分腕映射过程，以确定在腕错误映射表中A = 0和B = 0的方向。如果PC-DMIS的设置编辑器条目**RenishawWrist**等于1，那么返回设备主页。关于修改注册表条目的更多信息，请看文档“修改注册表条目”。

注意: 要使 PC-DMIS 启用测座支持，端口锁必须打开测座选项。

校验 NC-100 标准具:

该选项用于校验 NC-100 标定工具。要启用该选项，以前必须购买了 NC-100 选件。如果端口锁上有该选件，将启用“设置选项”对话框中的“NC-100”选项卡

在**校准 NC-100 项目**选项可供选择前，必须正确设置 NC-100。

校验 ScanRDV

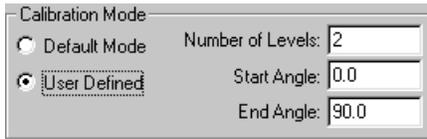
当使用一个模拟扫描测头，一些机器类型支持使用与测尖理论大小偏离的半径。与连续扫描（称为SC ANRDV）相比，与理论的偏差与离散的触测（称为PRBRDV）不同。该选项按钮让用户很容易直接从该对话框里校验一个测尖，以计算扫描用的半径偏差。如果用户的机器不支持与测尖大小分开的半径偏差，该选项按钮将无法选择。

在使用该选项之前，用户必须按往常一样校验测尖，特别是通过使用**校验测尖**选项。做完后，用户可使用**校验ScanRDV**选项来计算一个扫描用的偏差。PC-DMIS将测量校验工具的大圆上的单一圆形扫描以计算该值。

注: PC-

DMIS有一个测量扫描用偏差的旧方法，即通过使用包含合适命令的零件程序。该旧式流程仍可运作，保持灵活，它需要大量精力来开发一个合适的校验程序。新办法可能更适合大多数情况，但用户仍可在需要时使用之前的方法。见该方法的“[为离散和扫描测量使用独立偏差](#)”。

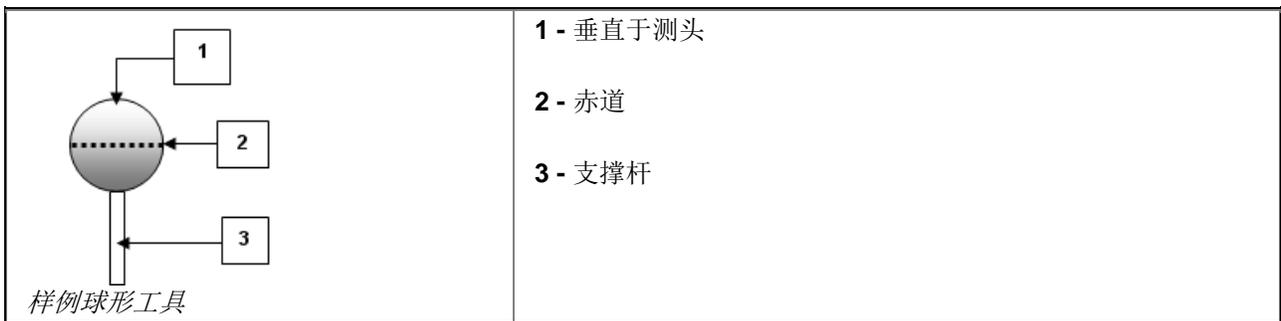
校验模式



校验模式区域所包含的选项用于在**默认模式** 和**用户定义**选项之间切换，如下所述。

默认模式

如果选择**默认模式**选项，PC-DMIS将在球体工具从赤道开始10或15度的圆周围采指定的测点，然后再垂直于测头采一个触测点。



若测杆直径和测针的直径差不多时，要在10或15度采触测点而要防止测杆触测到校验球。

如果测针的直径小于 1 mm，PC-DMIS 应在球体 15 度周围采点。

如果测针的直径大于 1 mm，PC-DMIS 应在球体 10 度周围采点。

用户定义模式

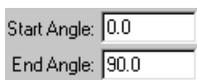
如果选择 **用户定义** 选项，PC-DMIS 将允许您访问级别数框和角度框。PC-DMIS 将根据输入的级别数和所选的起始角及终止角对测头进行测量。级别的位置取决于所设置的角度。0°位于测头的赤道上。90°度垂直于测头。当垂直于测头进行测量时，将只采一个点。

层数



层数框用于确定将在校验过程中使用的级别数。PC-DMIS 会将测点数除以层数，以确定将在每层上采多少个点。

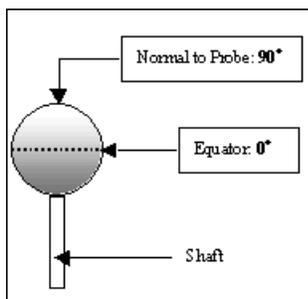
起始角和终止角



起始角 和

终止角框用于控制第一个和最后一个级别的位置。其它所有级别都将均匀地位于这两个级别之间。

- 起始角 0° 位于球体的大圆上（相对于测头）。
- 终止角 90° 位于球体的顶部（垂直于测头）。



起始角和终止角

手腕校验区域

	Start	End	Increment
A:	-140.0	140.0	10.0
B:	-180	180	10.0
<input checked="" type="radio"/> Create New Map <input type="radio"/> Replace Closest Map <input type="button" value="View / Delete Maps"/>			

该区域可以通过将最多九个球体测量用于可分度测座校验来指定测座位置。

如果符合以下条件，**测座校准**区域将可供选择：

- 在**测头功能**对话框中设置可无限分度测座设备（例如 Renishaw PHS 或 CW43L）。查看“[定义测头](#)”。
- 在 PC-DMIS 设置编辑器选项区域中设置适当的测座项目（DEAWrist 或 RENISHAWwrist），并将其设置为 1。请参阅“[修改注册表项](#)”文档。
- 在 **测量测头**对话框**操作类型** 区域选择**校验设备**选项。

有关使用以及检验测座设备时的深入信息，请参阅 PC-DMIS 核心文档中的“使用测座设备”附录。

定义要校验的 AB 角度测座位置

要校准测座，需要通过全部九个球体测量的至少三个 A 角位置乘以至少三个 B 角位置校准测座位置。**测座校准**区域可用于校准指定校准 A 和 B 轴的角度。**起始**、**终止**和**增量**框可用于指定绘制测座的起始和终止角，以及映射 A 和 B 角的增量。

例如，假定您在相应框中键入以下值：

A 角	
起始:	-90
终止:	90
增量:	90
B 角	
起始:	-180
终止:	180
增量:	180

PC-DMIS 将校验 A-90B-180、A-90B0、A-90B180、A0B-180、A0B0、A0B180、A90B-180、A90B0 和 A90B180 的位置。

注：您应根据所使用的测座设备类型、机械可用性以及制造商或供应商的建议选择实际的**起始**和**终止**角。有时，PC-DMIS 将自动根据控制器的规格确定**起始**和**终止**角（尽管在这些情况下，PC-DMIS 只会映射 B 轴的 359.9 度）。

尽管校验测座设备至少需要九个位置，但是您可以选择使用九个以上的位置。如果使用的位置数大于最小数目，PC-DMIS 可以提供更加准确的校验。

在校验测座时，您还可以为测座中被校验位置之间的角度误差创建要纠正的测座误差映射。有关信息，请参阅 PC-DMIS 核心文档的“使用测座设备”附录中的“计算误差映射”。

若使用 SP600 测头，请确保阅读 PC-DMIS 核心文档中“使用测座设备”附录中的“测座校准”主题中的警戒子主题。

使用手腕误差映射

根据控制允许创建、替代、观察和删除手腕误差映射

控件	描述
生成新的Map	单击 测量 按钮可以创建新的测座误差图。
替代最近的Map	单击 测量 按钮可以替换最近现有的测座误差图（含新建的测座误差图）。
查看/删除Maps	此按钮显示 查看/删除测座图 对话框。此对话框显示出系统上所有的测座误差图，同时还显示测头的加长长度、AB 角度的数量以及角度增量值。 只要选择一个测座误差图，单击 删除 便可从您的系统中删除该测座误差图。

柱测尖标定

Shank Qual

如果要使用柱测针采集边界点，请选择**柱测针标定**复选框。使用此复选框可标定测头的柱测针。选择此选项后，您就能操作**柱测针测点数**方框和**柱测针偏移**方框。

重要：注意，如果要使用柱测头，则需要采集边界点来校准柱测针。

柱测尖测点数

Number Shank Hits:

柱测尖测点数框用于定义在测量柱测尖时将使用的测点数。

柱测尖偏置

柱测尖偏置

Shank Offset:

柱测针偏移框可用于确定 PC-DMIS 从柱测针的测针开始进行下一组标定触测的距离（或长度）。

参数集



参数集区域可用于创建、保存和使用保存的测头校准参数。该信息作为测头文件的一部分保存，其中包括测点数、逼近距离/回退距离、移动速度、接触速度、系统模式、标定模式设置和标定工具的名称和位置。

创建自己命名的参数集：

1. 让 PC-DMIS 自动将测头文件更新为至少 3.5 版本格式。
2. 访问**测头功能**对话框
3. 点击**测量**按钮。屏幕上会出现**测量测头**对话框。
4. 修改**测量测头**对话框上的参数。
5. 在**参数设置**区域，为新参数设置在**名称**输入框输入一个名字，并点击**保存**。PC-DMIS 会显示一条消息，通知您新的参数集已创建。要删除保存的参数集，只需要选中该参数集，然后单击**删除**。
6. 要立即校准测针，请单击**测量**按钮。如果要稍后校准，则单击**取消**。
7. 在**测头工具**对话框上单击**确定**。在对话框上单击**取消**将会删除对该测头文件的全部更改；包括创建的任何参数集。

创建一个新的参数集后，可在 AUTOCALIBRATE/PROBE 命令中使用它（参阅“自动校准测头”）。

注意：参数设置创建出来的正在被调用的测头有效。

工具固定在转台上

Tool Mounted on Rotary Table

如果测头标定工具固定在转台上，请选择
工具固定在转台上复选框。如果测量机没有配备转台，请禁用此复选框。

开始校验前重置测尖理论值

Reset tips to Theo at start of calibration

如果你选中该复选框，在校准开始后，进行校准的测尖会自动重置回他们最初的理论条件。这与您在开始校准之前，手工点击**测头工具**对话框中的**重置测尖**按钮的实际功能是一样的。

这个功能不能应用于所有类型的操作和所有类型的硬件。例如，它不会影响[“校验检查”](#)操作，因为它只是校准的一个测试，不会改变任何校准相关的数据。当使用映射模式的无限腕设备时也不能应用。

它的主要目的是当使用固定头，索引腕或使用索引模式（非映射）无线腕时，与[“校准测尖”](#)操作一起使用。

没有选择任何测尖时默认选择

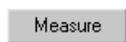


如果在开始校准之前用户没有在**测头工具**对话框的**活动测尖列表**中明确的选择任何值，可以在该区域确定PC-DMIS应采取的行动。注意如果用户在**测头工具**对话框中明确的选择了测尖，则只会使用选中的测尖。

- 如果用户选了**全部**选项，PC-DMIS会使用当前测头文件的全部已存在测尖角度。
- 如果用户选择了**程序中使用的**选项，PC-DMIS只会使用当前测头文件当前零件所使用的测尖角度。注意以下限制：
 - 如果您在一个打开**自动调整测头腕**选项的零件程序中使用它，可能达不到需要的结果，这是因为此次校准中程序使用的测尖会作为下一次实际零件坐标系的结果而发生改变。
 - 该选项只可以在当前打开的程序上看到。它不会试图查找到诸如子例程之类外部文件的引用。
- 如果用户选择**中止执行**选项，PC-DMIS将中止执行或测量，将无选择测尖角度的情况视为错误情况。

这些选项不能应用于所有操作类型和/或所有硬件类型。主要目的是当使用固定头，索引腕或使用索引（非映射）模式的无限腕时，用于“[校准测尖](#)”或“[校验检查](#)”操作。

测量



测量按钮执行操作类型区域中选择的操作。

SP600校验信息

在3.25和更高的版本使用更改sp600测头校验程序。

关于**SP600**低标准矩阵补偿:

下矩阵程序现在采用的是由 **Brown and Sharpe** 工程部开发的 **AP_COMP** 方法。该方法创建了三个新的设置，位于 **ANALOG_PROBING** 标题下的 **PC-DMIS** 设置编辑器中。这些设置为:

SP6MTXMaxForce=...54

SP6MTXUpperForce=...3

SP6MTXLowerForce=...18

在低级矩阵程序中，给的这些设定的值是由**Brown**和**Sharpe**工程学推荐的。在第一次运行低级矩阵校验程序时，登录将会产生（如果它们已经不存在）。

除非**Brown**和**Sharpe**工程师将来发布新的推荐，否则您不能更改这些值。更低的矩阵程序将会使用这些设置不管任何测头操作命令或许是或者或许不是当前在正确的零件程序里。

有关 **PC-DMIS** 设置编辑器的信息，请参阅“修改注册表项”文档。

关于低级矩阵补偿程序的另外信息，根据在下面的**Wilcox** 有限公司网站链接到**SP600**低级矩阵文件

http://www.wilcoxassoc.com/downloads/dl_instructionalfiles.php

在SP600高标准矩阵补偿（规则校验）的注解

在使用同类型的测头时，下列的注解适用于高标准矩阵校验补偿。

对同类型测头使用测头选项命令

当参数设置对话框中的**选项测头**选项卡中的任何值发生改动时，**OPTIONPROBE**命令就会插入到该部件程序。有关**参数设置**对话框的更多信息，请参阅 PC-DMIS 核心文档的“设置首选项”一章的“参数设置：可选测头选项卡”主题。

如果PC-DMIS在测头的加载测头命令之前遇到当前零件程序的测头选项命令，校验会使用测头选项命令中的值。如果测头选项命令不能在加载测头命令之前，PC-DMIS会使用默认值保存在PC-DMIS的编辑设置器中。

为了确保鉴定程序使用的值准确无误，3.25 版本中需要包含 **OPTIONPROBE** 命令。3.25 版本要是没有 **OPTIONPROBE** 命令就不能自动使用机器指定的默认值，即使对特殊的机器使用了默认的参数，但仍然要在 **OPTIONPROBE** 命令中指定值。

对于 3.5 以上的版本，不必包括 **OPTIONPROBE** 命令中的默认机器值，因为若 PC-DMIS 找不到 **OPTIONPROBE** 命令，其将自动使用机器特定的默认值。默认参数存储在 PC-DMIS 设定编辑器中的 **ANALOG_PROBING** 部分。

重要：使用 **OPTIONPROBE** 命令可便于限制部件程序。因为 PC-DMIS 使用的是 **OPTIONPROBE** 命令中测量机特定的数据，如果使用不同的 **CMM** 运行部件程序，测量结果会不准确。除非是真的需要使用 **OPTIONPROBE** 命令（即测量非常软的部件），通常不应使用此版本中的 **OPTIONPROBE** 命令。PC-DMIS 会自动从设置编辑器中获取默认的测量机值。

更改默认校验的运算法则

关于SP600更改成Trax的默认3D校验运算法则。您可以查找注册设置，以在选项 和 使用SP600的Trax 登录的标题之下控制。

由默认值，PC-

DMIS设置注册表=1，也就是Trax将会是默认运算法则。当然，您可以试试哪一种运算法则为特别情形工作的最好。

如果sp600使用Trax测头校验, 有效的测针尺寸校验产生的值将会不同于设计值。

在Wetzlar测量机上如果使用非SP600的模拟测头, 因为处理测尖大小的偏差不同, 测针尺寸的设计值被使用。

如果使用非Trax校验, 测针尺寸的设计值被用。

有关 PC-DMIS 设置编辑器的信息，请参阅“修改注册表项”文档。

采集额外的样例点

使用样例点项不再出现在设置编辑器里。取而代之的是你可以使用如下的注册表项目来设置你的样例点。

- UseAnalogSamplingLatitudeStart
- UseAnalogSamplingNumHits
- UseAnalogSamplingNumLevels

所有上述项目的默认值为 **None (-1)**。有关这些项目的信息，请参阅“修改注册表项”文档。

盘测针的校验注释和程序

当使用标准球进行离散触测校验盘形测针在类似的测头上，你必须在**测点数**对话框里指定5个测点然后在**层数**对话框里指定两层在**测量**对话框里。这样做并不适用于 Renishaw 扫描测头的校准。

确保定义的测头是盘形测头而不是球形测头。在**测量测头**对话框里单击**测量**按钮，PC-DMIS 会立即自动识别你有一个类似盘形的测头，然后将会执行如下步骤：

- *移动校验球*，或者选择 **Man + DCC** 模式后，PC-DMIS 将会提示你用盘形测头底部中心在校验球最高点上进行一次手动触测（北极点）。如果测头配置中有其他球形测头附着在盘形测头底部，则确保用该球形测头采点。
- *如果没有移动校验球*，也没有选择使用 **Man + DCC** 模式，PC-DMIS 将会在 DCC 模式下在标准工具的最高点上采点。

PC-DMIS根据在DCC模式中完成的操作：

- PC-DMIS 将会根据 ProbeQualAnalogDiskUsePlaneOnBottom 注册表项值（位于 PC-DMIS 设置编辑器**测头校准**一节）进行以下操作：
 - 如果这个条目设置成1，PC-DMIS用圆弧移动方式在球体的顶部测量四个点然后在盘形测针的底部计算平面。测量一个平面用来帮助确定校验的测点面对或校验方式的者正确的导向实际的盘形平面。*该默认值适用于传统校验方法使用点触发。*
 - 如果该条目设置成0，PC-DMIS将不会测量盘形的底面。相应地使用盘形设计定位。*这是雷尼绍扫描测头的默认校准方式。*
- 采完这个点之后在球体顶部采六个点两层来得到一个准确的球体的中心点。
- 它使用中心点以及沿着矢量在平面测量或者设计的方向来调整后续的测量位置的正确性。
- 对于离散的触测校准需要测量5点：四点在赤道位置确定一个圆，第5点在顶部，或者球体的极点。
- 对于扫描校准需要测量一系列的扫描点在两层上，一条扫描线在赤道上，另一条略高于赤道。每个高度的扫描线都需要顺时针和逆时针两种方向。每个方向对于每层在扫描时同样需要两个不同的扫描力偏置。这个结果是八个扫描的总和。

PC-DMIS也在PC-

DMIS设置编辑器里的**测头校验**部分中提供了两个额外的注册条目；你可以使用他来改变在校验时在盘形底平面触测时的点的位置。这些条目包括：

- ProbeQualAnalogDiskBottomHitsDistanceFromEdge
- ProbeQualAnalogDiskPlaneStartAngle

有关上述项目的更多信息，请参阅“修改注册表项”文档。

SP600的校验过程

根据此过程描述如何校验sp600测头的低级矩阵补偿。

为了在此过程下高精度校验，要使用高标准球校验工具和保持校验工具的清洁。

执行低标准矩阵校验

低级矩阵包括测头设备的三维或者中心位置.在以下这些情况你应该对SP600重新做低级矩阵校验:

- 移动了测座
- 重新安装了测座
- 连接了一个新的SP600测头
- SP600遭受了损坏
- 根据你特定的需要设定的时间间隔（用于检测）。

前提条件:

在执行下面的校准过程之前, 请确保您已经具备了这些前提条件:

- PC-DMIS已经以在线模式运行。
- 必须使用拥有较低矩阵的CMM的情况下运行PC-DMIS。
- 如果使用了Brown and Sharpe / DEA的Leitz协议控制器, 必须配置为使用较低的矩阵。必须在控制器设置中将PRBCONF=0, 才可以确保这一点。
- 您必须有一个可以利用较低矩阵的模拟测头。包括SP600, SP80, LSP-X1, LSP-X3, LSP-X等等。
- 在这个过程中, 您必须使用刚性测针保证尽可能少的偏转。例如对于SP600, 是ceramic stylus。

校验步骤:

1. 访问**测头工具**对话框(**插入|硬件定义|测头**)。
2. 确定你需要的角度存在于**活动测尖**列表中。
3. 从**活动测针列表**选择作为参考位置的角度。在大多数情况下该参考角度为 Z-方向。除非使用水平机械臂, 否则该角度通常为 T1A0B0 侧针。
4. 点击**测量**按钮。屏幕上会出现**测量测头**对话框。
5. 从**操作类型**区域选择 **SP600 下矩阵**选项按钮。只有在联机模式下工作并且**测头工具**对话框内有 SP600 测头设置时, 才会出现此选项。
6. 如果需要可以改变在**逼近/回退**、**移动速度**或**触测速度**框中的值。
7. 从**可用工具列表**中选择合适的工具。
8. 单击**测量**按钮。PC-DMIS 将显示一条警告消息, 告诉你如果继续将会改变控制器本身下层矩阵的特定测量机参数。单击**是**继续校准。
9. PC-DMIS 将显示另外一条消息, 询问是否可移动鉴定工具。单击**是**或者**否**。
10. PC-DMIS会显示另一条信息要求你垂直于校验工具采一个点。如果你工作在Z负方向, 在工具的最上方采点。在采完这个点后, PC-DMIS会自动完成确定校验工具中心位置的操作。它是通过采以下几点来完成的:
 - 围绕球采3个点。
 - 再围绕球采其他的25个点。

11. 一旦PC-DMIS找到工具的中心位置，实际的低级矩阵校验就开始了。PC-DMIS会经过校验工具的X正、X负、Y正、Y负和Z正极点自动的采20个点（在一个方向上采10个点，在另一个方向采10个点，这两个方向成十字），共记100个点。这个步骤要花费5到10分钟去完成
12. PC-DMIS然后会为用户展示9个数字，并询问这些号码是否正确。这些是较低矩阵值。如果用户从Z方向校准测头，那么ZZ（第三行第三列的值）值应该位于14到16之间。其他值都应该小于或接近1。
13. 如果值是正确的，点击**正确**。PC-DMIS会向测量机发出紧急制停命令并且用这些新值重写控制器里的低级矩阵值。PC-DMIS显示另一个信息框要求你给机器加电。
14. 在示教盒上按**启动测量机**按钮。
15. 单击消息框上的**确定**。

PC-DMIS

会再次显示**测头工具**对话框。注意在**活动测针列表**中的参考测针不会被校准。低级校准不会校准实际的测针角度。执行高级矩阵校准程序后，才会校准测针角度。

重要说明：如果做的低级矩阵结果不好，将会在扫描路线上出一些问题而且测量机也许不会完成一些扫描。此外精度也会不好。

执行高标准矩阵校验

在你完成了低级矩阵校验后，可以执行常规的校验程序。这个高级校验将校验实际的测尖。它会把矩阵中的其它数字送到控制器，这些值是根据当前的测头配置和方位对低级矩阵做出的轻微修正。

为到达更高的精确度，PC-

DMIS需要利用探头触测校准球。如果能够以较好的角度覆盖球体，结果将更为精确。覆盖球体周边的起始角度和终止角度可以通过PC-DMIS Setting Editor中的测头校验1模块控制。

FullSphereAngleCheck=25.0

ProbeQualToolDiameterCutoff=18.0

ProbeQualLargeToolStartAngle1=50.0

ProbeQualLargeToolEndAngle1=310.0

ProbeQualSmallToolStartAngle1=70.0

ProbeQualSmallToolEndAngle1=290.0

有关修改注册表项的信息，请参见“修改注册表项”附录。

校验过程

遵循这个步骤来做高级矩阵校验：

1. 访问**测头工具**对话框（**插入 | 硬件定义 | 测头**）。
2. 点击**测量**按钮。
3. 从**操作类型**区域选择**校准测针**。
4. 从**校准模式**区域选择**用户定义**。因为**默认**的方式只能围绕直径采点并且在校验球的顶部采一个点，所以这种方式不能与测头中心建立适当的**3D**关系。但是如果使用**默认**方式校准，请阅读以下“关于 SP600 默认 (2D) 校准模式”主题。
5. 在**层数**中键入**3**。可键入更多层数，只要不超过即将进行的采点数即可。但层数的最低值为三层。
6. 在**起始角度**方框中键入**0**。
7. 在**结束角度**方框中键入**90**。
8. 在**测点数**框中键入**25**。PC-DMIS 最少要采 12 个点，通常建议采 25 个点。
9. 准备好开始后单击**测量**按钮。
10. 如果在PC-DMIS设置编辑里打开了模拟测头触测选项，那么PC-DMIS将自动在校验球上采5个点，这样可以更好的定义校验工具的中心。
11. 然后PC-DMIS校验AB角度位置并自动的把高级矩阵的数字写入到控制器里。如果你已经正确的执行了低级矩阵校验程序，自动的这些数也都是正确的。

然后PC-

DMIS将显示**测头功能**对话框。现在活动测尖已被校验好，你可以使用新校验的SP600测头执行零件程序。

SP600默认（2维）校验模式中注意事项

如果你决定在**校准模式**区域选择**默认**，PC-DMIS 会在**测点数**框中输入五个点。开始校准程序后，PC-DMIS 会在垂直于测头位置的轴上采这些点。

注意：注意在**默认**校验模式中，当柱测尖离开底部时（柱测尖矢量为0, 0, 1），A90角校验测尖会导致测头触及校准球的柱测尖。这种情况的发生是因为测头尝试在检验球的 Z-位置采点。要解决此问题，请使用倾斜柱测针，不要校准具有 A90角的测针，或者选择使用**用户定义**校准模式。

为离散和扫描测量使用独立偏差

注：“[操作区域类型](#)”中讨论的一种更新，更简单的[校准ScanRDV](#)方法也可使用。

当校准一个基于接触的模拟扫描测头，测尖的尺寸会与普通的测尖尺寸有所区别，这取决于机器的类型和选择的校准方法。在一些机器类中，偏离会作为从名义尺寸的半径偏离进行计算并发送到机器控制器。在这些机器中，这些偏离对于校准数据的收集方式非常敏感，是否使用了离散触测或扫描尤其影响巨大。在校准后测量中，这有时会导致明显的尺寸差异，取决于给定特征是否使用离散触测或扫描。

为了定位这些差异，一些此类机器控制器（当前那些使用Leitz接口的）已经改进为对离散触测测量（PRB RDV）和扫描测量（SCNRDV）使用单独偏离来对此进行支持。用户可以在完成常规校准后，使用PC-DMIS的如下步骤来更新SVNRDV。

步骤总览：为此，需要校准一个已知尺寸的构件。通常情况下，您需要扫描一个或多个围绕校准球赤道或环规的内测的圆。从扫描中构建一个圆特征，然后使用“校准活动测尖”命令更新测尖的校准数据。

校验步骤：

1. 完成传统测尖校准。这会计算普通的参数，例如测尖唯一和偏斜系数，以及一次结果偏离中的PRB RDV和SCANRDV。您可以使用单独的，已经准备好的校准零件程序，或步骤2中同一个零件程序的前一部分，或在现场交互式的访问[测头工具](#)对话框中使用[测量](#)按钮完成这次测尖校准。见[“校准侧尖”](#)。
2. 通过以下方法创建零件程序：
 - 测量一个已知尺寸的校准制品的一次或多次扫描。这通常是一个普通的基本圆扫描，会测量校准球的赤道或环规内的内测。该制品不必定义为PC-DMIS内部的校准工具。见[“执行圆基本扫描”](#)。
 - 最佳拟合补偿（BF Recomp）构建引用目标扫描的圆特征。见PC-DMIS核心文档中的“构建圆特征”主题。其他构建的圆类型和非圆特征目前在SCNRDV校准中并不支持。

重要提示：构建特征的理论尺寸必须与校准制品正确匹配。另外，您必须在构建的圆的输入参数中为测量的制品指明理论半径。构建圆的理论和测量尺寸的差异将会是建立SCNRDV值的基础。

- 参考构建的圆的“校准活动测头”命令。见PC-DMIS核心文档中的“自动校准单个测尖”。当您将这个类型的圆作为输入特征使用该命令时，校准单个测尖命令不需要参考校准球。
4. 执行前一步描述的零件程序。将会根据构建的圆在理论和测量尺寸上的差异更新SCNRDV，并保持测尖位移和PRBRDV不变。

只要提示：针对校准的扫描执行时，步骤2中描述的最佳拟合补偿圆和“校准单个测尖”命令必须存在于零件程序，这是因为这些命令会影响在机器上执行的扫描。

一个样例校准程序的一部分

```
SCN_FORCAL =BASICSCAN/CIRCLE,NUMBER OF HITS=54,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO
```

终止扫描

```
CIR_PRECAL=FEAT/CIRCLE,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR,YES
```

```
THEO/<0,0,5>,<1,0,0>,50
```

```
ACTL/<-0.0007,-0.0007,-0.0001>,<0,0,1>,49.9967
```

```
CONSTR/CIRCLE,BFRE,SCN_FORCAL,,
```

删除超差点/关, 3

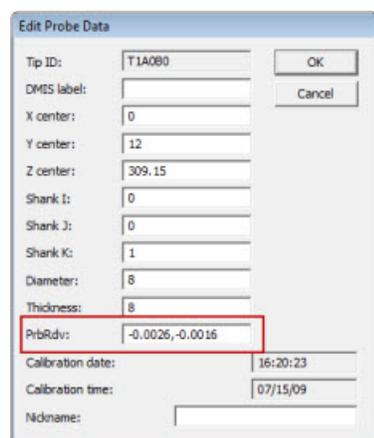
```
FILTER/OFF,UPR=0
```

```
CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID=CIR_PRECAL
```

在上述例子中，在一个50mm的环规内测执行了一个单独的圆扫描，构建出的圆特征从中创建，然后使用了校准活动测尖命令更新了该活动测尖的SCNRDV值。如果被执行的特定测量合适，构建的圆将会有不止一次的扫描作为输入。例如，在一些情况下，可以通过包含一次顺时针扫描和一次逆时针扫描获得更好的平均值。

手工编辑SCNRDV

您可以查看或在测头工具对话框中点击编辑按钮手工编辑SCNRDV。出现的编辑测头数据对话框中的PrbRdv输入框包含了使用逗号隔开的PRBRDV和SCNRDV值，如：



Renishaw SP25扫描测头

上述步骤主要面向使用离散触测进行初始校准的传统模拟扫描测头。由于测头是通过离散触测完成的校准，后来通过离散触测得到的测量通常也不错，但是更进一步的调整可能需要得到一个SCNRDV，更适合基于扫描的测量。

对于Renishaw

SP25扫描测头，情形有一些相反，因为最初的（完全）校准是使用一系列扫描执行的。校准的结果有时与扫描测量一样好，但当使用离散触测测量时，会存在尺寸的差异。

为了定位这个问题，可以对SP25的“部分”校准步骤做一些修改。该部分使用离散触测并更新测尖的位移和尺寸，而不会修改基于完全扫描的校准产生的倾斜系数。在这个修改中，当更新尺寸的结果时，部分校准步骤现在会更新PRBRDV，而不会修改SCNRDV值。

如果执行了完全校准，然后紧跟部分校准，结果PRBRDV将会来自基于离散触测的部分校准，而SCNRDV仍然是来自基于完全扫描的校准。

尽管看起来一开始的对SP25的基于扫描的校准有些没有必要；如果必要，新的SCNRDV步骤可以用于SP 25，就像用于其他模拟扫描测头。

使用不同的测头选件

假定测头已经加载，同时测尖已校验。

联机使用测头

要在联机模式下使用 TTP 测量点，请执行以下步骤：

1. 将测头降到要采点的曲面上。
2. 使测头接触曲面以便触发测头。
3. 按 **END** 键完成测量过程。

PC-DMIS 的设计可以确定调整类型。测头补偿由测头半径决定。补偿方向由机器的方向决定。

例如，在测量圆时，测头应在圆的内部向外移动。要测量键，测头应从圆的外部开始向内朝着零件移动。

在测量点时，逼近方向一定要与曲面垂直。如果不需要测量其它特征，这样可以提高确定特征类型的准确度。

要使用固定测头测量点，必须指定要测量的特征类型和测头补偿方向。参见便携文件中的“使用硬测头”。

脱机使用测头

使用脱机 PC-DMIS

时，可以访问所有测头选项。不过，无法进行任何实际的测量。测头数据可以键入，也可以使用默认的设置。例如，不能实际测量标定工具来校验测头；测头的标称值必须键入。

在脱机模式下采点，需要：

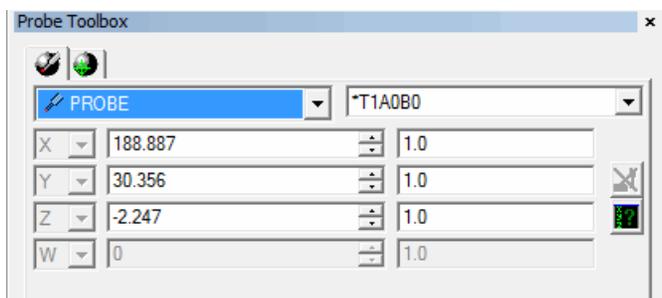
1. 确保 PC-DMIS 处于程序模式。选择**图形模式**工具栏上的**程序模式**图标可以完成该任务。（请参阅 PC-DMIS 核心文件的“使用工具栏”一章中的“图形模式工具栏”。）
2. 将鼠标光标移动到将进行触测的屏幕。
3. 单击鼠标右键将测头测尖移动到将进行采点的零件区域。将在屏幕上绘制该测头并设置测头深度。
4. 单击鼠标左键注册零件上的一个测点。如果选中了线框模式，会在最近的线上采点。如果在曲面模式下，在选中的曲面上采点。
5. 按 **END** 键完成测量过程。

使用测头工具框

- [使用测头工具栏 介绍](#)
- [使用侧头位置](#)
- [使用测量策略](#)
- [查看触测目标](#)
- [提供和使用特征定位器指导](#)
- [使用接触路径属性](#)
- [使用样例接触点属性](#)
- [使用接触自动移动属性](#)
- [使用接触查找孔属性](#)

使用测头工具栏 介绍

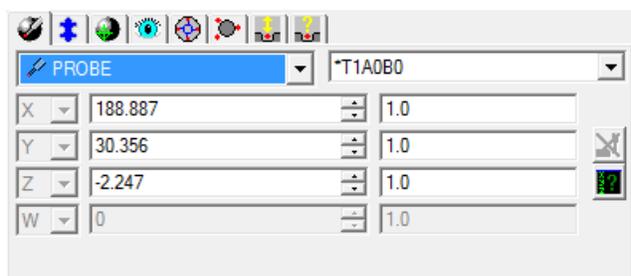
查看 | 其他窗口 | 测头工具箱菜单项可显示测头工具箱:



关于接触测头的测头工具栏

在 PC-DMIS

中, 使用此工具栏可执行特定于与接触测头的各种测头相关的参数。如果自身查看**测头工具栏**, 则其仅包含两个选项卡。当您在**自动特征**对话框内嵌的工具栏中查看时, 会出现许多其他选项卡。

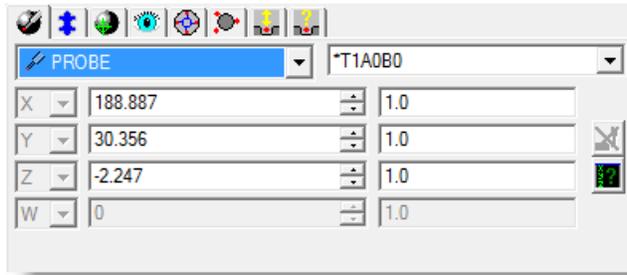


内嵌在自动特征对话框中的测头工具栏

在**自动特征**对话框中, 测头相关的选项卡和标准接触测头类型的操作如下:

- **定位测头**选项卡 — 使用此选项卡可在已设置的现有测头与测头测尖之间切换, 查看当前测头位置, 访问“测头读出”窗口, 以及从测点缓冲区中删除探测的测点。
- **测量策略**选项卡 — 使用此选项卡可加载此类自动特征的不同策略, 更改特征的执行方式。
- **触测目标**选项卡 — 使用此选项卡可查看测量此特征以及每个测点的 XYZ 值所使用的测点。
- **特征定位器**选项卡 — 使用此选项卡可定义并查看特征位置说明。
- **接触路径属性**选项卡 — 使用此选项卡可修改影响探测路径的属性, 例如测点数、深度、每层的测点等。
- **接触示例测点属性**选项卡 — 使用此选项卡可修改示例测点属性。
- **接触自动移动属性**选项卡 — 使用此选项卡可修改自动移动(或回避移动)的属性。
- **接触查找孔属性**选项卡 — 使用此选项卡可修改查找孔的属性。

使用侧头位置



定位测头选项卡

在**定位测头**中您可以在现有的已配置测头和测尖之间切换，查看当前测头的位置，访问测头读数窗口，并从触测缓存中删除测头触测。

更改当前测头

通过使用**测头工具栏**更改零件程序的当前测头。

1. 访问**测头位置**选项卡。
2. 选择**测头**列表。



3. 选择新的测头角度

PC-DMIS会在当前程序中插入**加载测头**命令。

更改当前测头角度

要使用**测头工具箱**更改零件程序的当前测头测尖，请执行以下操作：

1. 访问**测头位置**选项卡。
2. 选择**测尖**列表。



3. 选择新的测头角度

PC-DMIS会在当前程序中插入**加载测头**命令。

在测点缓冲区中查看最近的测点

查看上一触测

在**测头位置**选项卡，PC-DMIS显示了储存在触测缓存中最近的触测，或测头当前的位置。在PC-DMIS测量机中这些值都是只读模式的。

X	138.6399	1.0
Y	14.7322	1.0
Z	2.3929	1.0
W	0	1.0

大多数当前点信息

一旦按下键盘的END键或操纵盒上的DONE键，表示您已经接受了正在探测的当前特征。

将动态测头移至特定的位置

您也可以修改XYZ和IJK值，在图形显示窗口中展示一个触测的位置，并将测头移动到该位置。只需要在可用的输入框中输入期望的值，或者点击向上和向下小箭头增减沿轴方向的值。PC-DMIS会将屏幕中的动态测头移动到该位置。

采集和删除点

 采集点图标	通过点击 采集点 图标，可以在当前测头位置采集一个点。 PC-DMIS 将当前点插入到点缓冲器中。这个图标只有在定义了硬测头后才可用。
--	---

 删除点图标	删除从用 测头 采的点， 工具箱 ，点击 删除点 图标。如果你有打开了测头读出器窗口，你将注意从所采点中删除的点。
--	--

访问测头读出窗口

 测头读出图标	若要通过 测头工具箱 访问“测头读出”窗口，请单击 测头读出 图标。有关“测头读出”窗口的信息，请参阅核心文档中的“使用测头读出窗口”。
--	--

设置测头为读出和采点模式

一些界面要求你在触点模式和读出器之间锁定因为这些模式必须每个专门操作。这是由于在接收状态（测点模式 — 等待测点信号）或者发送状态（读出模式 — 发送测头位置数据至“测头读出”窗口）下的界面操作不同。LK-RS232 界面是此类界面的一个示例。

图标		描述
	读出窗口模式	若采用 LK 接口，可使用 读出模式 图标将测头置于读出模式。
	点模式	若采用 LK 接口，可使用 测点模式 图标将测头置于测点模式。

使用测量策略

对特定自动特征使用测量策略可选择预先定义的方案，更改 PC-DMIS 测量这些特征的方式。下表列出了可用的测量策略。

自动特征	测量策略
圆	<ul style="list-style-type: none"> • 自适应圆扫描
圆锥	<ul style="list-style-type: none"> • 自适应圆锥同心圆扫描 • 自适应圆锥线扫描
圆柱	<ul style="list-style-type: none"> • 自适应圆柱线扫描 • 自适应圆柱同心圆扫描 • 自适应圆柱螺旋扫描 • 圆柱定心螺纹扫描
线	<ul style="list-style-type: none"> • 自适应线性扫描
平面	<ul style="list-style-type: none"> • 自适应平面圆扫描 • 自适应平面线扫描

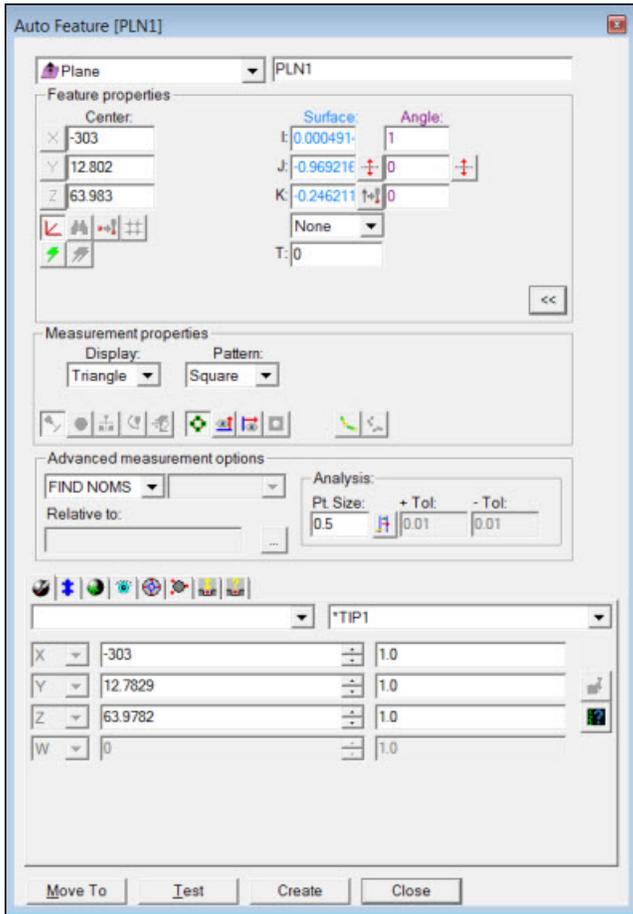
默认 PC-DMIS 测量策略为默认触点策略。该策略适用于支持测量策略的所有自动特征。

注：为获得所有测量策略的最佳结果，应在 PC-DMIS 设置编辑器中启用 VHSS。

使用测量策略

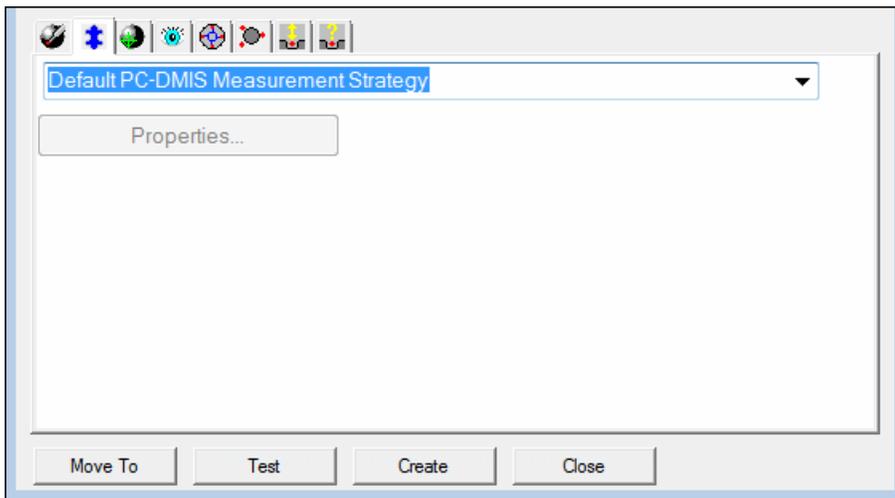
1. 访问 **自动特征** 对话框。有关帮助，请参阅 [插入自动特征](#)。
2. 为要使用的测量策略选择自动特征。

3. 单击 >> 按钮。屏幕上将出现测量属性、高级测量选项以及带其他选项卡的测头工具箱。例如：



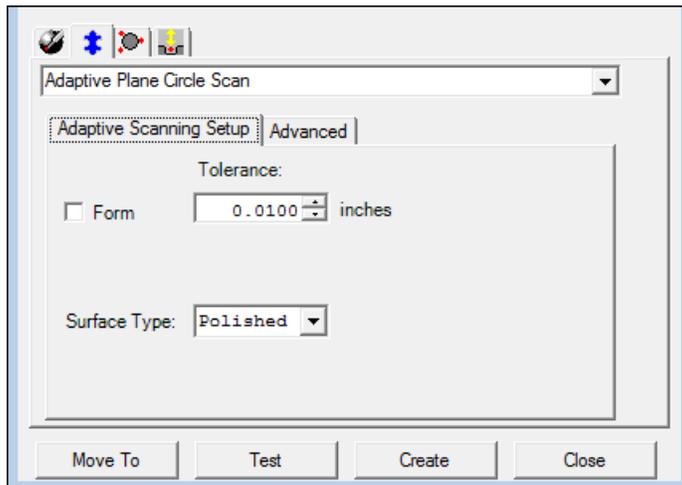
“自动特征”对话框示例

4. 从测头工具箱中选择测量策略选项卡 ()：



测头工具栏 — 测量策略选项卡

5. 单击向下箭头图标，然后选择要使用的测量策略。例如：



自适应平面圆扫描的测头工具箱选项卡示例

测头工具箱选项卡会作出更改，仅显示适用于特定测量策略的选项卡。这些选项卡包括：[定位测头](#)、[接触路径属性](#)、[接触路径属性](#)以及[接触自动移动属性](#)， Properties,

6. 使用所有已知策略信息完成**自动特征**对话框和**测量策略**选项卡上的属性。有关**自动特征**对话框的帮助，请参阅[插入自动特征](#)。有关**测量策略**选项卡的帮助，请参阅[可用的测量策略属性](#)。
7. 单击**测试**，测试扫描。
- 对于默认 PC-DMIS 测量策略，扫描会根据**自动特征**对话框中指定的设置进行移动。
 - 对于圆柱定心螺纹扫描策略，扫描会根据**测量策略**选项卡上指定的设置进行移动。
 - 对于自适应扫描测量策略，扫描会根据**高级**选项卡上指定的设置采用特征位置及其他特征的的自动特征属性进行移动。
8. 单击**创建**。
- 若选择了**特征属性**区域中**立即测量切换**图标 ()，扫描会根据**高级**选项卡上指定的设置采用特征位置及其他特征的的自动特征属性进行移动。
 - 一旦创建自动特征，PC-DMIS 将把策略恢复为下一特征的默认策略。

关于自适应扫描

并非每个访问扫描硬件的用户都是专家，同时了解如何配置影响精度和吞吐量的各种控制参数，例如扫描速度、点密度、偏移力等。有了自适应扫描，用户无需是专家，因为自适应扫描会消除猜测的配置，例如扫描参数。自适应扫描系统拥有专家知识，可根据已知输入（例如公差、特征类型和大小、探针长度和表面光洁度）计算这些参数。您只需提供已知信息，自适应扫描算法就会执行选择其他设置的工作。

自适应扫描是“控制器感知”。这就是说，如果控制器上拥有某项能提高扫描精度和吞吐量的功能，该软件会自动根据需要利用这些功能。

有关自适应扫描特征的测量策略，请参阅**测头工具箱**中的**测量策略**标签了解以下自动特征：[圆](#)、[圆锥](#)、[圆柱](#)、[线](#)以及[平面](#)。有关测量策略的完整信息，请参阅[使用测量策略](#)。

自适应圆扫描策略

圆自动特征类型的自适应扫描测量策略可在定义的平面上执行单圆扫描。

要执行单一扫描，请参阅[使用测量策略](#)。

自适应圆锥同心圆扫描策略

圆锥自动特征类型的自适应扫描测量策略可沿锥轴在不同高度执行许多同心圆测量。

要执行单一扫描，请参阅[使用测量策略](#)。

自适应圆锥线扫描策略

圆锥自动特征类型的自适应扫描测量策略可在指定的圆锥上执行许多行扫描。

要执行单一扫描，请参阅[使用测量策略](#)。

自适应圆柱线扫描策略

圆柱自动特征类型的自适应扫描测量策略可沿平行于其轴的圆柱扫描多行。

圆柱可以是螺纹曲面，也可以是平滑曲面。

注：使用此策略时，测头测尖的直径必须大于螺纹间凹处的尺寸，以防止测头晃动。

要执行单一扫描，请参阅[使用测量策略](#)。

自适应圆柱同心圆扫描策略

圆柱自动特征类型的自适应扫描测量策略可沿圆柱轴在不同高度执行许多同心圆测量。

要执行单一扫描，请参阅[使用测量策略](#)。

自适应圆柱螺旋扫描策略

圆柱自动特征类型的自适应扫描测量策略执行螺旋扫描测量模式。

要执行单一扫描，请参阅[使用测量策略](#)。

圆柱定心螺纹扫描策略

通过在螺纹内维持测头的定心位置，圆柱自动特征类型的测量策略可执行螺纹扫描。

要执行单一扫描，请参阅[使用测量策略](#)。

注：使用此策略时，测头测尖的直径必须大于螺纹间凹处的尺寸，以防止测头晃动。

自适应线性扫描策略

线自动特征类型的自适应扫描测量策略可沿指定行执行单线扫描。

要执行单一扫描，请参阅[使用测量策略](#)。

自适应平面圆扫描策略

平面自动特征类型的自适应扫描测量策略可在定义的平面上执行单圆扫描。

要执行单一扫描，请参阅[使用测量策略](#)。

自适应平面线扫描策略

平面自动特征类型的自适应扫描测量策略可在定义的平面上执行单线扫描。

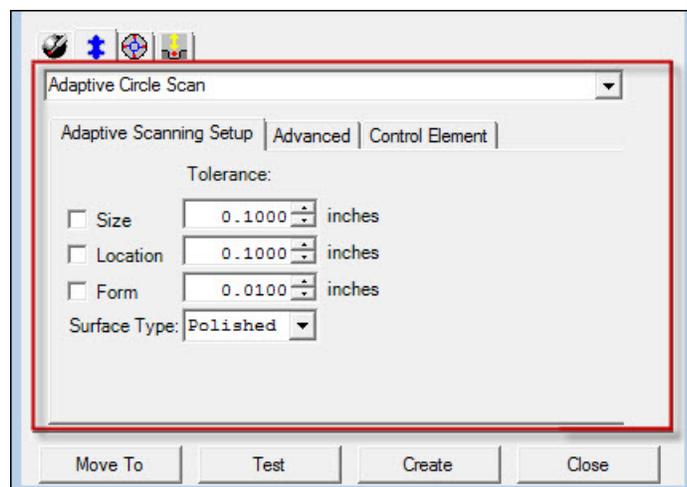
要执行单一扫描，请参阅[使用测量策略](#)。

可用测量策略属性

本主题介绍在**测量策略**选项卡上选择策略时出现的对话框中的属性。有关选择测量策略的更多信息，请参阅[使用测量策略](#)。

自适应扫描测量策略的属性

选择自适应扫描策略后，使用**测头工具箱**对话框中的**自适应扫描设置**选项卡来提供有关特征公差要求和曲面类型的所有已知信息，然后 PC-DMIS 会执行其余操作。



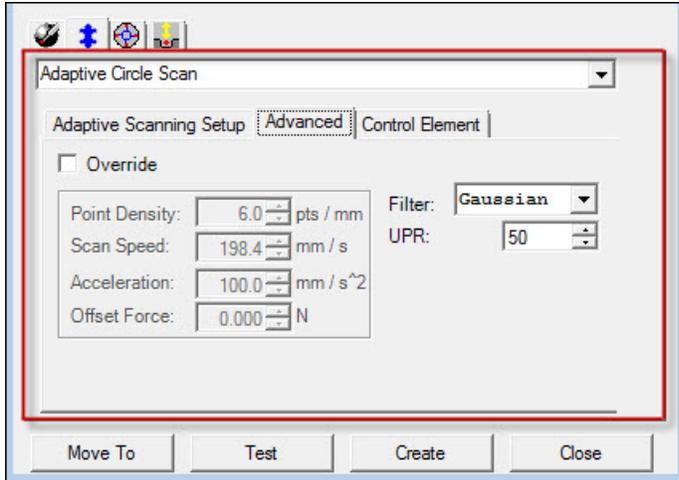
测头工具箱 — 自适应扫描设置选项卡示例

通过**自动特征**对话框的上部分可指定特征参数，例如，直径和中心。有关这些参数的更多信息，请参阅[插入自动特征](#)。

完成所选测量策略可用的属性。其中很多属性与一个或多个策略相同。**自适应扫描设置**选项卡包括下表中的一些属性。

属性	描述
尺寸复选框	如果测量的目的是尺寸公差，则选择此复选框。
位置复选框	如果测量的目的是位置公差，则选择此复选框。
形状复选框	如果测量的目的是形状公差，则选择此复选框。
公差框	该值定义尺寸、位置和形状的容许极限或变化范围。
曲面类型列表	选择 抛光面 、 机械加工面 、 磨光面 或 铸造面 。

使用**高级**选项卡覆盖已计算的设置和任何自动配置的参数。

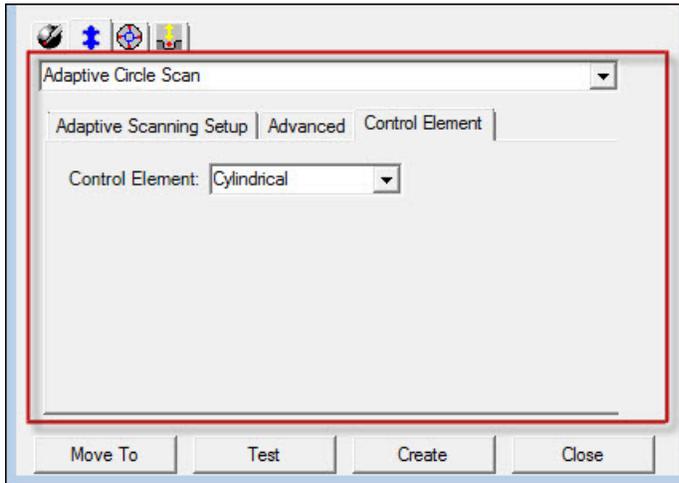


测头工具箱 — 高级选项卡示例

完成所选策略可用的属性。其中很多属性与一个或多个策略相同。**高级**选项卡包括下表中的属性。

属性	描述
覆盖复选框	该值覆盖任何自动配置的参数。选中此复选框可启用点密度框、扫描速度框、加速度框和偏移力框，以更改此测量的扫描特性。
点密度文本框	该值定义扫描过程中每测量一个单位要读取的读数值。
扫描速度框	该值定义扫描速度。根据设置选项对话框的零件/测量机选项卡中的显示绝对速度复选框的状态，这将可能为绝对速度（毫米/秒）或测量机总速度能力的百分数。
加速度框	该值可用于指定扫描过程中使用的加速度。指定值单位是 mm/sec/sec。
偏移力框	该值可用于指定扫描过程中应保持的力度。此值的单位是牛顿。
方向列表	选择顺时针或逆时针。
起始角度框	该值可用于指定起始角度（单位：十进制角度）。
终止角度框	该值可用于指定终止角度（单位：十进制角度）。
筛选器列表	该值表示扫描的筛选器类型。一些筛选选项只针对特定策略。 <ul style="list-style-type: none"> 无 – 扫描数据集不应用任何筛选类型。 高斯 - 对扫描数据集应用高斯筛选器，使数据平顺。
波长框	应用线性高斯筛选器时，小于此值的振荡振幅会更平顺。这一点适用于直线和平面。 重要：输入的波长值必须以毫米为单位。
UPR 框	每转波数。默认值为 50。UPR 仅适用于圆柱和圆。若在筛选器列表中选择无，则此项目会被隐藏。
预测头圆柱复选框	采集触点，在扫描前查找圆柱。
螺孔复选框	选中此复选框可打开 B3 控制器上的筛选器，增加扫描螺孔时的精度。

控制元素选项卡上有以下属性。该选项卡特定于[自适应圆扫描策略](#)。

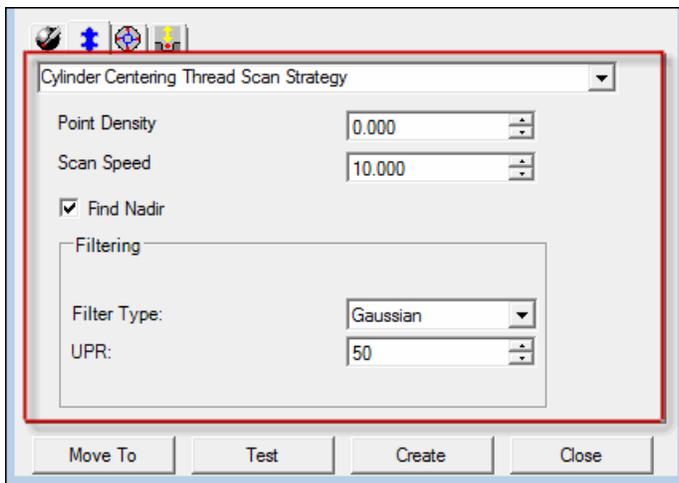


测头工具箱 — 控制元素选项卡示例

属性	描述
控制元素列表	该属性定义是在圆柱形还是球形上进行圆扫描。
球心框	在 控制元素 列表中选择 球形 时，会出现此属性。对于此属性，派生扫描的矢量不位于圆平面中，但垂直于球面。此扫描类型的一大作用就是进行 ISO10360-4 测试。 X 、 Y 和 Z 框为零件坐标系。

圆柱定心螺纹扫描策略的属性

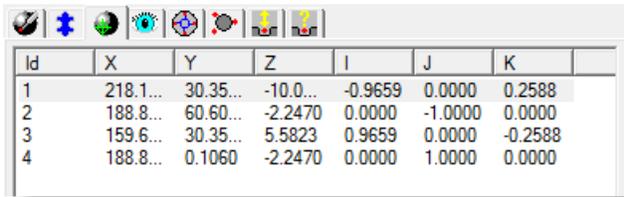
圆柱定心螺纹扫描策略中的属性如下：



测头工具箱 — 圆柱定心螺纹扫描策略示例

属性	描述
点密度文本框	该值定义扫描过程中每测量一个单位要读取的读数值。
扫描速度框	该值定义扫描速度。根据 设置选项 对话框的零件/测量机选项卡中的 显示绝对速度 复选框的状态，这将可能为绝对速度（毫米/秒）或测量机总速度能力的百分数。
查找最低点复选框	该值在螺纹稍有不同的点上采集两个测点，确定开始扫描的最佳位置。所选的点位于螺纹最深处。
筛选区域	<p>扫描中筛选区域筛选器数据中的属性。</p> <p>筛选器类型列表：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 无 – 扫描数据集不应用任何筛选类型。 • 高斯 - 对扫描数据集应用高斯圆柱筛选器。 • 圆柱 – 对扫描数据集应用圆柱筛选器。 <p>UPR 框：每转波数。默认值为 50。UPR 仅适用于圆柱和圆形。若在筛选器类型列表中选择无，则此项目会被隐藏。</p>

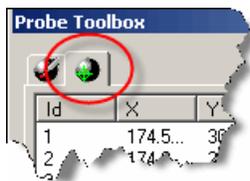
查看触测目标



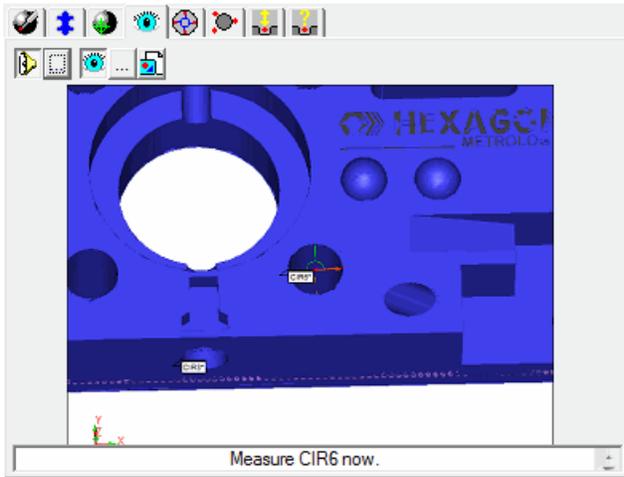
Id	X	Y	Z	I	J	K
1	218.1...	30.35...	-10.0...	-0.9659	0.0000	0.2588
2	188.8...	60.60...	-2.2470	0.0000	-1.0000	0.0000
3	159.6...	30.35...	5.5823	0.9659	0.0000	-0.2588
4	188.8...	0.1060	-2.2470	0.0000	1.0000	0.0000

测头工具框 — 触测目标选项卡

点击 [点目标选项卡](#) 查看缓冲器中所有的点。PC-DMIS 会为缓存中的每个触测显示 XYZ 和 IJK 数据。这个只读列表会随着新的触测被采纳，以及触测从缓存中被删除而动态改变。



提供和使用特征定位器指导



测头工具箱 — 特征定位器选项卡

您可以通过**特征位置**区域为操作人员提供测量当前自动特征的指导。你会发现在自动特征测量中需要与操作员进行交互时（例如操作人员使用手动模式时）非常有用。

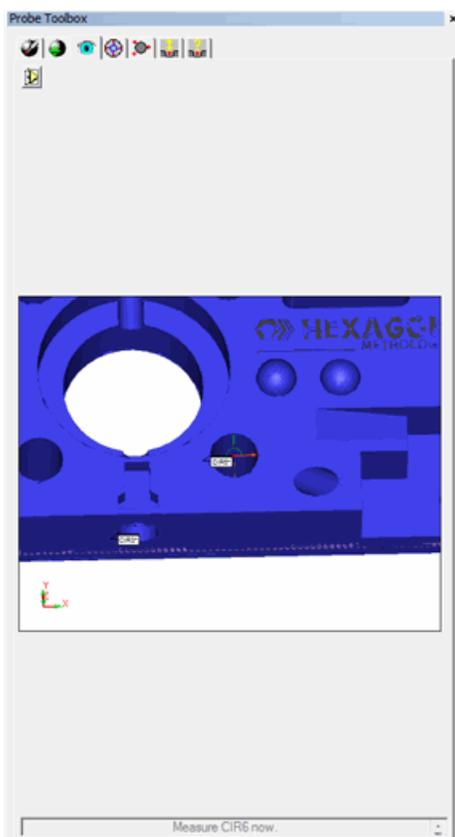
可以通过输入文本描述，特征的屏幕截图或使用已有的位图，甚至是预备的音频文件来提供这些指导。在程序执行时，特征执行之前，如果操作员显示**侧头工具箱**，就会出现这些指导。

提供特征定位器指导：

1. 从附在**自动特征**对话框上的**侧头工具箱**访问**特征定位器**选项卡。
 2. 添加声音指导。
 - 点击**特征定位器WAV文件**开关图标  旁边的**选择特征定位器WAV**图标 ，浏览到与自动特征关联的.wav文件。
 - 点击**特征指示器WAV**开关图标  则会在程序执行时播放声音文件。
3. 添加一个位图。您可以使用已有的位图，或使用当前图形显示窗口的截屏。
 - 点击**特征指示器捕获BMP**图标  旁边的**选择特征定位器BMP文件**图标 ，并浏览到与自动特征关联的.bmp文件。一旦选中，**特征指示器**选项卡中会出现选中图片的缩略图。
 - 如果要使用图形显示窗口的截屏，点击**特征定位器捕获BMP**图标 。**特征定位器**选项卡就会出现捕获图像的缩略图。该文件会被索引并保存到PC-DMIS的安装目录。例如，一个名为bolthole.prg的零件程序，会产生名为bolthole0.bmp, bolthole1.bmp, bolthole2.bmp的一些位图。
 - 点击**特征指示器BMP文件**开关图标  可以在程序执行时开启位图的显示。
4. 添加文本指导。在**特征指示器文本**输入框，输入您希望显示的文本指导。
5. 点击**创建**或**确认**将保存**自动特征**对话框中的修改。

使用特征定位器指导

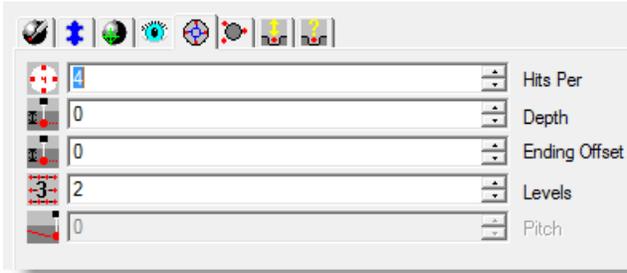
1. 执行过程中显示**测头工具栏**。如果执行中**测头工具栏**不可见，将不会显示指导。通过如下方式可以显示**测头工具栏**：
 - 开始零件程序执行。
 - 当**执行模式选项**对话框出现时，单击**停止**按钮。
 - 选择**视图 | 测头工具箱**显示该工具箱。
 - 单击**继续按钮**继续执行。
2. 查看说明。当 PC-DMIS 开始执行特征时，相关说明会自动出现在**测头工具箱**的**特征指示器**选项卡中：



执行时，**特征指示器**选项卡会提供指导

- 如果开启了声音，单击**特征指示器WAV文件**图标可以听取任意次数的指导。
 - 此外，您可以将**测头工具栏**拖拽到图形显示窗口并任意调整大小。
3. 当关联的特征测量后，PC-DMIS会从**测头工具栏**删除**特征指示器**选项卡以及其指导。

使用接触路径属性



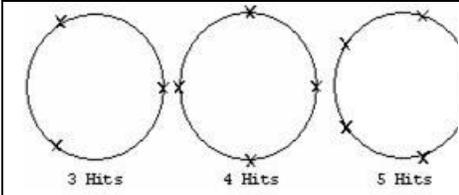
测头工具栏 — 接触路径属性选项卡

当打开**自动特征**对话框和激活测头选项时，此选项卡变为有效。

路径属性选项卡包含允许更改各种触测属性条，以便支持使用触发测头测量自动特征。

提示：呈现这些属性如何影响测量是通过使用**显示触测目标开关**图标来显示路径。

根据在**自动特征**对话框中选择的特征，此选项卡可以更改包含以下项的一个或更多个：

项目	支持的自动特征	描述
测点	直线，平面，圆，椭圆，圆槽	<p>此处定义了测点的数量那将会用于测量特征。指定数量的测点将在指定的起始角和终止角之间均匀间隔。 ①</p>
		<p>圆或椭圆 如果起始角和终止角相同（或者角度差为360°的倍数），则只在共同的起始和终止点上进行一次触测。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">起始角</div> </div>
		<p>圆槽 如果输入的测点数为奇数，PC-DMIS将自动在该值上加一。这样，测量槽时使用的测点数就是偶数。在槽两端的半圆上将各采一半的点。至少需要六个测点。</p>
		<p>平面 要测量一个平面，至少需要三个测点。然而，触测点的个数主要是由特征的大小尺寸决定，可以在触测点和层数方框中设置。因此，测点框内的2与层数框内的3相乘得出6个测点。</p>
		<p>直线 你可以输入任意数目的点.根据线的类型和输入的值,PC-</p>

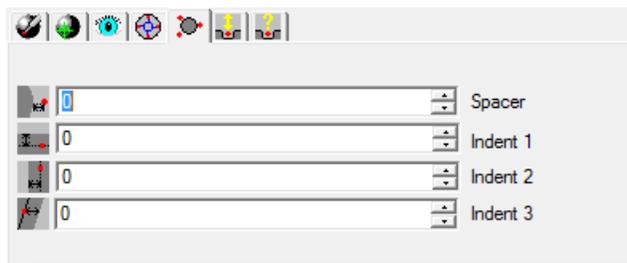
		<p>DMIS将会进行如下操作:</p> <p>如果创建的为有界直线, PC-DMIS将使用直线的计算长度, 并在起始点和终止点之间均匀布触测点数。</p> <p>如果这是一条有边界的直线, PC-DMIS会使用输入的长度, 将触测点沿着直线的矢量方向均匀的分布。</p> <p>注意:如果不键入长度数值 (或者数值为零), PC-DMIS将使用当前的测尖直径作为点间距。</p>		
<p>总测点数</p>	<p>球</p>	<p>这个选项用于定义测量球的总体的点的个数, 并且根据你设置的层数分配。测量一个球至少要4个点</p>		
<p>深度</p>	<p>角度点, 直线, 圆, 椭圆, 圆槽, 方槽, 凹口槽, 多边形</p>	<p>定义PC-DMIS将在特征本身采点和在特征的周围的采样例点。</p> <p></p> <table border="1" data-bbox="651 884 1406 1241"> <tr> <td data-bbox="651 884 894 1241"> <p>边界点, 凹口槽</p> </td> <td data-bbox="894 884 1406 1241"> <p>如果指定了一个、两个或三个样例测点, 则将从测定曲面值中应用深度值。</p> <div data-bbox="899 993 1401 1234" data-label="Diagram"> </div> <p>角度点的深度</p> </td> </tr> </table> <p>圆、椭圆、圆槽、方槽、多边形</p> <p>对于这些特征, 深度值经常作为沿着IJK中线矢量方向的正抵消距离来被使用。矢量起始于每个特征的中点。</p> <p>尽管允许负深度值, 这对于接触为基础的这些特征的测量是不推荐的。比如, 考虑这两个案例:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 案例1: 若理论中点在外部特征底部, 深度为到特征底部的距离。 • 案例2: 若理论中点在外部特征顶部, 深度为到特征顶部的距离。 <p>前一个案例的负值将导致测头围绕特征移到表面材料, 可能会导致一个碰撞。</p>	<p>边界点, 凹口槽</p>	<p>如果指定了一个、两个或三个样例测点, 则将从测定曲面值中应用深度值。</p> <div data-bbox="899 993 1401 1234" data-label="Diagram"> </div> <p>角度点的深度</p>
<p>边界点, 凹口槽</p>	<p>如果指定了一个、两个或三个样例测点, 则将从测定曲面值中应用深度值。</p> <div data-bbox="899 993 1401 1234" data-label="Diagram"> </div> <p>角度点的深度</p>			

		<p>第二个案例的负值可使测头适度接触特征，而正的深度值将移动测头到特征之上，使其无材料可接触。</p> <p>重要考虑：</p> <p><i>中线矢量(IJK):</i> 特征矢量应从特征位于的平面(2D特征)指离。若涉及样本触测（2D或3D特征），那个矢量应反映这些样本触测的矢量方向。</p> <p><i>高度或长度：</i>若特征的长度或高度为负值，矢量方向将翻转。</p> <p>正深度适用（IJK）的矢量方向将根据以下条件改变：</p> <p><i>外部特征：</i></p> <p>$IJK' = IJK$ 一旦特征有高度/长度 ≥ 0;</p> <p>$IJK' = -IJK$ 一旦特征有高度/长度 < 0。</p> <p><i>内部特征：</i></p> <p>与外部特征方向相反的内部特征点 IJK'</p>
		<p>直线</p> <p>该距离为沿着垂直直线和边缘矢量方向的正值</p> <p>线的方向取决于当前坐标系下触测点的方向.例如，如果使用的方向为 x 正， y 正， z 正，第一和第二触测由左至右，那么深度为正值。但是，如果第一和第二触测从右至左，这需要使使用负的深度。</p>
<p>起始深度</p>	<p>圆柱，圆锥</p>	<p>对于有几层触测点的特征，需要定义第一层触测点的起始深度。这是由被测特征顶部延伸的一个补偿值。其他层均匀的分布在起始深度和结束深度之间。</p>
<p>结束深度</p>	<p>圆柱，圆锥</p>	<p>对于有多层测点的特征,要定义最后一层触测点的结束深度.它是由特征底部开始的一个补偿值.其他层均匀的分布在起始深度和</p>

		<p>结束深度之间。</p> <p>对于螺纹孔和螺纹柱，周节值(每英寸上的螺纹数)定义了沿着轴线方向上螺纹之间的距离。这样在测量螺纹孔和柱时就会有更高的精度。如果这个值不是零，PC-DMIS将会沿着理论直线交错的去触测点，同时使用自动特征对话框中的起始角和终止角。①</p> <table border="1" data-bbox="651 447 1409 1318"> <tr> <td data-bbox="651 447 818 947"> <p>圆</p> </td> <td data-bbox="818 447 1409 947"> <p>为遵循标准（顺时针）螺纹样式，需要翻转起始角和终止角（即 720 - 0），为使测量从上升间距翻转为下降间距（由上到下），需要对间距值求负。</p> <p>例如：如果测量圆时使用在圆周上的四个均分的测点，第一个测点将会在起始角的深度位置。第二次触测将与第一次触测成 90 度，其深度为 (深度 - ((测点数-1)/总测点数 * 间距))。第三次触测将与第一次触测成 180 度，其深度为 (深度 - ((测点数-1)/总测点数 * 间距))。其余测点以此类推。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 947 818 1318"> <p>圆柱</p> </td> <td data-bbox="818 947 1409 1318"> <p>样例：如果测量一个圆柱时使用两层每层四个测点均分在圆柱上，每层的第一个测点将会在输入深度的起始角位置处。第二个测点将会在相同深度上围绕第一个测点转过90°（深度 - (测点数-1) / #每层测点数 * 间隙）。第三个测点将会在相同深度上围绕第一个测点转过180°（深度 - (测点数-1) / #每层测点数 * 间隙）。其余测点以此类推。</p> </td> </tr> </table>	<p>圆</p>	<p>为遵循标准（顺时针）螺纹样式，需要翻转起始角和终止角（即 720 - 0），为使测量从上升间距翻转为下降间距（由上到下），需要对间距值求负。</p> <p>例如：如果测量圆时使用在圆周上的四个均分的测点，第一个测点将会在起始角的深度位置。第二次触测将与第一次触测成 90 度，其深度为 (深度 - ((测点数-1)/总测点数 * 间距))。第三次触测将与第一次触测成 180 度，其深度为 (深度 - ((测点数-1)/总测点数 * 间距))。其余测点以此类推。</p>	<p>圆柱</p>	<p>样例：如果测量一个圆柱时使用两层每层四个测点均分在圆柱上，每层的第一个测点将会在输入深度的起始角位置处。第二个测点将会在相同深度上围绕第一个测点转过90°（深度 - (测点数-1) / #每层测点数 * 间隙）。第三个测点将会在相同深度上围绕第一个测点转过180°（深度 - (测点数-1) / #每层测点数 * 间隙）。其余测点以此类推。</p>
<p>圆</p>	<p>为遵循标准（顺时针）螺纹样式，需要翻转起始角和终止角（即 720 - 0），为使测量从上升间距翻转为下降间距（由上到下），需要对间距值求负。</p> <p>例如：如果测量圆时使用在圆周上的四个均分的测点，第一个测点将会在起始角的深度位置。第二次触测将与第一次触测成 90 度，其深度为 (深度 - ((测点数-1)/总测点数 * 间距))。第三次触测将与第一次触测成 180 度，其深度为 (深度 - ((测点数-1)/总测点数 * 间距))。其余测点以此类推。</p>					
<p>圆柱</p>	<p>样例：如果测量一个圆柱时使用两层每层四个测点均分在圆柱上，每层的第一个测点将会在输入深度的起始角位置处。第二个测点将会在相同深度上围绕第一个测点转过90°（深度 - (测点数-1) / #每层测点数 * 间隙）。第三个测点将会在相同深度上围绕第一个测点转过180°（深度 - (测点数-1) / #每层测点数 * 间隙）。其余测点以此类推。</p>					
<p>每层测点</p>	<p>圆柱，圆锥</p>	<p>这定义了用于测量特征的每一层上的触测点.输入4,意味着每一层触测4点.</p> <p>注：要测量圆柱或圆锥，必须至少使用六个测点两层（每层各三个测点）。</p>				
<p>层</p>	<p>柱体、锥体，球</p>	<p>定义不同层上的数目用于测量特征任何大于一的整数都可使用。第一层的触测点的位置。由起始深度决定。最后一层的触测点由终止深度决定。①</p> <p><i>对于柱体或锥体，各层将在特征的开始深度和结束深度之间</i></p>				

		<p>均匀地间隔。</p> <p><i>对于球体</i>，自动特征对话框中的各行将在起始角2和终止角2之间均匀间隔。</p> <p><i>对于平面</i>，行数和触测数目用以决定自动平面上生成的总的测点数。</p>
每列测点	多边形	在多边形特征上定义每条边触测的点数。

使用样例接触点属性



测头工具栏 — 接触样例测点属性选项卡

当打开**自动特征**对话框和激活测头选项时，此选项卡变为有效。

通过**接触示例测点属性**选项卡所含项目，您可更改使用接触测头的若干支持自动特征的示例测点或示例特征属性。可用的控件如下表所示。

关于示例测点和示例特征

上述示例测点可测量标称点位置周围的曲面，从而提供周围材料的采样。此操作可实现以下几个目的：

1. 调整特征路径 —

因为钣金零件可弯曲或伸展，其测量位置与标称值差别较大。示例测点可对此差异作出解释，通过调整特征路径，可在零件上特征的正确位置上采点。

2. 更改特征投射的平面 —

所有采用示例测点的自动特征将投射到使用示例测点产生的平面上。这是因为有时特征的标称位置不会自身进行良好触测。例如，若要将最顶端的孔作为圆特征进行测量。尝试在该孔的边缘采点，这样做会产生不可靠的测点数据。但是，通过在投射的平面之上的曲面下自动投射更多可靠的测点，使用投射平面可解决这一问题。

示例特征与示例测点的功能相同，但示例特征还有其他好处：测量单一特征并将单一特征用作投射特征，而不是对每个特征都使用示例测点。例如，若要测量 10

个孔，无需每个圆都采用示例测点，您可将单一平面特征定义为参考特征。PC-DMIS

测量一次该平面，然后将所有圆测量的测点投射到该平面上，使用示例测点进行此操作通常可节省时间。

以下自动特征支持投射特征：曲面点、圆、圆锥、圆柱、椭圆、多边形、圆槽和方槽。

对于示例测点和示例特征，仅可使用其中一种，不能同时使用二者。它们的功能相同。

提示：观察这些示例测点属性如何影响测量的一个有用方法是通过使用**显示触测目标切换**图标

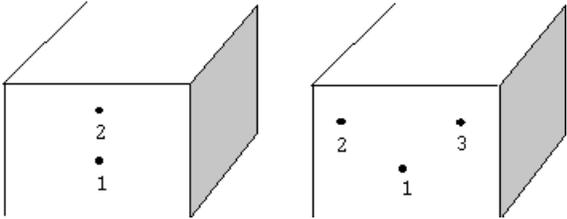
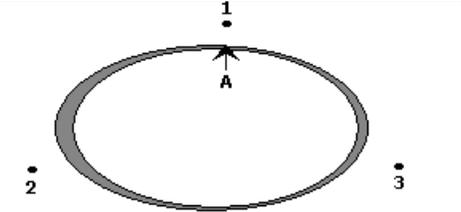
显示路径线和测点。

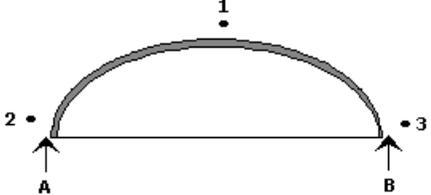
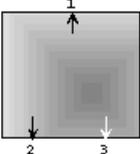
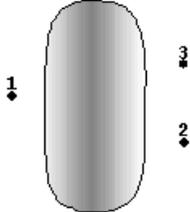
根据在**自动特征**对话框中选择的特征，此选项卡可以更改包含以下项的一个或多个：

项目	支持的自动特征	描述
采样测点	曲面点,边界点,角点,圆,椭圆,圆槽,方槽,凹槽,多边形,圆柱,圆锥,球	<p>选择示例测点选项可启用示例测点列表并禁用投射特征项目。</p> <p>通过示例测点列表可为自动特征选择要采集的示例测点数。这些测点用于测量标称点位置周围的平面，从而提供周围材料的采样。这些是永久性示例测点。</p> <p>若要获得关于样例点的更多信息,参照:"样例点-特征细节信息"</p>
采样测点初始化	如上	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>因为最初的样例点频繁的被使用,这个列表默认的不出现在用户界面.通过进入"PC-DMIS settings Editor"设置PTPsupportsSampleHitslnit来将该列表调出.</p> </div> <p>可以定义起始样例点。仅在执行零件程序时第一次测量特征时采起始样例测点。</p>
间隙	曲面点,边界点,角点,隅角点,面,圆,椭圆,圆槽,方槽,凹槽,多边形,圆柱,圆锥	<p>如果指定了样例点,这个这个对话框定义了到理论值的距离,PC-DMIS将借助这来测量一个平面.参照下面的:"间隙-特征细节信息"</p>
缩进	边界点, 凹口槽	<p>对于边界点,这个对话框定义了由点的位置到第一个样例点的最小回退距离.对于凹槽,它定义了凹槽闭合面的距离(相对于开放边界).参照下面的:"缩进-特征细节信息"</p>
缩进 1	角点,隅角点	<p>这定义了由特征中心位置到第一个样例点的最小回退距离.参照下面的:"缩进-特征细节信息"</p>
缩进2	角点,隅角点	<p>这定义了由特征中心位置到第二个样例点的最小回退距离.参照下面的:"缩进-特征细节信息"</p>
缩进3	隅角点	<p>这定义了由特征的中心位置到第三个样例点的最小回退距离.参照下面的:"缩进-特征细节信息"</p>
示例特征	曲面点、圆、圆锥、圆柱、椭圆、多边形、圆槽、方槽、凹槽	<p>选择示例测点选项可启用其下的特征列表并禁用示例测点项目。特征列表包含零件程序中所有现有特征（可用作示例特征）。当前特征测点均投射到所选特征上。若设为<无>，则不会进行投射。</p>

样例点-特征的细节信息

自动特征	样例测点说明
<p>曲面点</p>	<p>PC-DMIS 会依据所选的值来测量点。举例,如果你选择</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0软件会根据理论逼近矢量去测量这个点。 • 3,PC-DMIS将会在理论点的周围测量一平面,并且借由这三个触测点获得的曲面矢量来确定理论点的定位。
<p>棱点</p>	<p>PC-DMIS 会依据所选的值来测量点。举例,如果你选择</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0软件会根据理论逼近矢量去测量这个点。 • 1, PC-DMIS 将测量法线曲面上的点。然后,棱测量结果将通过该点射影到标称曲面上。深度值需要从这个点偏置。 • 2软件会在边界上沿着理论矢量方向采集两个样例点。PC-DMIS软件使用这两个样例点来计算理论点并去测量实测值。 • 3, PC-DMIS 将通过分别使用一个和两个样例测点的组合方法来对点进行测量。此测量方法通常称作“缝宽与平差”测量点。 • 4软件会测量三个点在边界上,沿着理论去面矢量方向,并且调整矢量方向。边界点的测量会投影到一个新的矢量方向上。深度值需要从这个点偏置。最后,这个点会沿着这个矢量方向进行测量。 • 5, PC-DMIS 在对点进行测量时,将沿着指定的标称逼近方向在法线曲面上采三个点,然后在棱上采两个点。此测量方法被认为是最为精确的方法。 <div data-bbox="381 1318 1437 1858" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">用于边界点的样例点</p> </div>

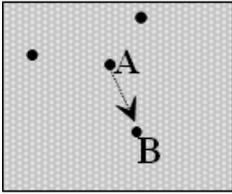
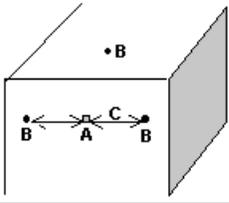
	<p>A目标触测</p> <p>B样例触测</p> <p>C缩进</p> <p>D间隔</p> <p>E缩进+间隙</p>
<p>角度点</p>	<p>样例触测将对每个曲面使用。PC-DMIS 会依据所选的值来测量点。举例,如果你选择</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2,在垂直于边界矢量的直线上触测点 • 3,触测点将会在每一个表面形成一平面,正如图中所指出的一样。  <p>对于角点要触测两个和三个样例点</p>
<p>圆、柱体或锥体</p>	<p>定义的样例测点将用于测量垂直于特征的曲面。指定数量的测点将在指定的起始角和终止角之间均匀间隔。</p> <p>PC-DMIS将会依据选择的值来触测点。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果类型是孔,你选择0,PC-DMIS就不会触测样例点 • 如果“类型 = 双头螺栓”且选择 0, PC-DMIS 将不采任何样点。PC-DMIS 会将特征看作孔而不是双头螺栓来对待高度值。 • 如果类型是HOLE,你选择1,PC-DMIS会在特征的外表面触测点。 • 如果类型是STUD,你选择1,PC-DMIS会在外柱的顶端触测点 • 如果你选择3,PC-DMIS将会由起始角相同间隔的触测三个空间点来测量这个平面.样例测点将相对于测定平面,而所有值都将从这些点偏置。  <p>A-起始角和终止角</p>

		<p>A起始角</p> <p>B终止角</p>
<p>注意PC-DMIS软件需要把XYZ值定义在键槽的基面上。如果中心点位于键的顶部，应将深度和间隙设置为负值。</p>		
<p>球</p>	<p>对于一个球来说，你只需要选择一个样例点。当你选择这个样例点测量的时候，一旦执行程序软件会测量一个点。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在测量球体之前停止自动测量。 2. PC-DMIS 请求您垂直于球体测量方向采一个点。 3. 在你采集完样例点后,点击继续按钮. 4. PC-DMIS将会在由间隙指定的区域内在球上触测超过三个点 <p>PC-DMIS 采这四个测点，然后使用计算所得的球体位置来计算具有给定数目的测点、行和角度的球体。</p>	
<p>方槽和圆槽</p>	<p>测定平面将用作射影的中心线矢量来测量深度。</p> <p>PC-DMIS 将根据输入值来测量槽。举例,如果你选择</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0PC-DMIS会直接去测量这个槽。而不采任何样例测点。 • 1PC-DMIS软件会在槽的中心表面上进行测量。槽的触测会沿着正确的矢量方向去测量。 • 3PC-DMIS软件会在槽的三个均匀部位测量三个样例点。槽的触测点会垂直于测量平面，任何数值都会偏置与这些点。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="381 1654 521 1808">  </div> <div data-bbox="716 1581 906 1793">  </div> </div>	

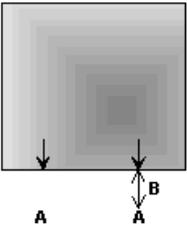
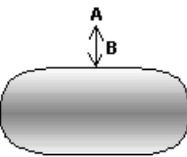
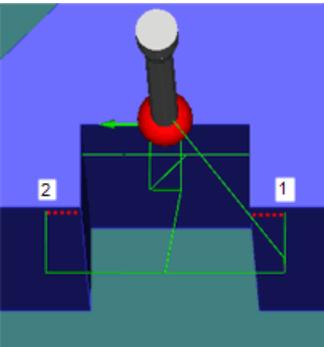
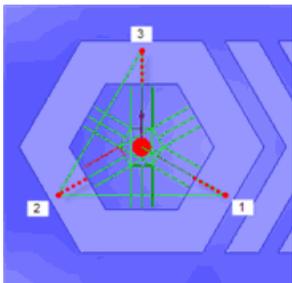
	<p>圆槽和方槽都要触测三个样例点。</p> <hr/> <p>注意要在槽的对面触测，必须翻转矢量。</p>
<p>椭圆</p>	<p>可接受的值只有0、1和3。测定平面将用作射影的中心线矢量来测量深度。</p> <p>PC-DMIS 将根据输入值来测量椭圆。举例,如果你选择:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0, PC-DMIS将测量指定椭圆。不会取样例触测。 • 1,PC-DMIS将会在角矢量的位置触测一个样例点(比如0+间隙),而不是在椭圆的中心(若椭圆是一孔,这将尤其困难) • 3软件会在椭圆所在的面上测量三个样例点,均匀分布在椭圆的外面(间距值)。第一个测点将位于指定的起始角。第二个测点将位于起始角和终止角的中间。最后一个测点将位于终止角。这些测点将相对于测定平面,而所有值都将从这些点偏置。 <hr/> <p>备注:在椭圆相反的面上触测点,矢量方向和中心线的相反</p>
<p>凹口槽</p>	<p>样例测点还定义角度矢量的棱以及宽度。唯一可以被接受的值0到5.测定平面将用作射影的中心线矢量来测量深度。</p> <p>PC-DMIS 将根据输入值来测量凹口槽。举例,如果你选择:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0PC-DMIS将会测量指定的凹口槽.而不采任何样例测点。 • 1PC-DMIS将会在凹槽的边界测量表面。 • 2PC-DMIS将会沿着凹槽的开口面测量边界.这将定义角矢量并用于查找凹口槽的宽度。 • 3PC-DMIS将会在凹槽表面的一端测量两个点,另一端测量一个点.凹口槽测点将相对于测定平面,而所有值都将从这些点偏置。 • 4,PC-DMIS将会如测量样例点一样测量这表面.第四个测点位于将用于查找凹口槽宽度的开口边方向上的棱。 • 5PC-DMIS将会如测量三个样例点一样测量这个表面.另外,它还将按照与两个样例测点相同的方式测量开口边方向上的棱。
<p>多边形</p>	<p>PC-DMIS将会依据所选择的值来测量多边形.举例,如果你选择</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,PC-DMIS会测量指定的多边形.而不采任何样例测点。 • 1,PC-DMIS将会在指定矢量位置触测一个样例点(比如,0+间隙)

	<div style="text-align: center;">  <p>例子, 多边形特征(海克斯康)触测一个样例点</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <p>3, PC-DMIS 将会触测三个样例点构成一三角形区域, 如果是内多边形, 这些样例点在内多边形周围的表面上, 如果是外多边形, 这些样例点在外多边形的表面上. 3, 如果是内多边形、或在外多边形自身的曲面上或是外多边形, PC-DMIS 将在多边形周围的曲面上的三角形位置触测三个样例点。第一个样例点总是在角矢量点指的位置</p> <div style="text-align: center;">  <p>例子, 多边形特征(海克斯康)触测三个样例点</p> </div>
--	---

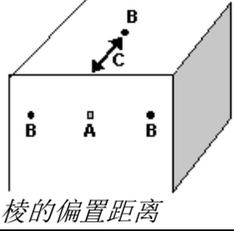
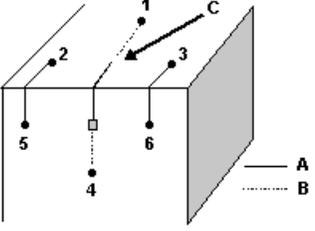
间隙-特征细节信息

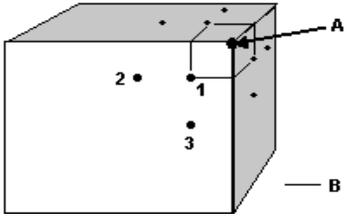
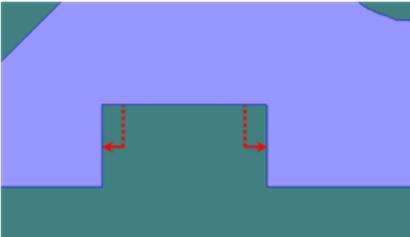
<p>宽度="672"> 自动特征</p>	<p>间隙说明</p>	
<p>曲面点</p>	<p>间隙窗口需要根据理论值来定义样例点离圆的距离。</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>棱点</p>	<p>间隙定义了理论点和样例点所在的假想圆的半径。</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>A-目标点 B-样例点 C-间隙距离</p>

<p>角度点</p>	<p>间隙定义了每个弯曲面上测点之间的回退距离。</p> <div data-bbox="407 264 915 510"> </div> <div data-bbox="915 264 1419 510"> <p>A-缩进 B-间隙 C-缩进+间隙</p> </div>
<p>隅角点</p>	<p>间隙定义了由第一个点的半径到另一个测点的距离。</p> <div data-bbox="407 653 915 877"> </div> <div data-bbox="915 653 1419 877"> <p>A-目标角落 B-间隙</p> </div>
<p>圆、柱体或锥体</p>	<p>间隙定义了由样例点到圆周的距离</p> <div data-bbox="423 989 1419 1066" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>注：采样点时不使用安全平面。因此，当测量键时，务必要将间隙值设置为允许测头在键周围移动的距离。</p> </div> <div data-bbox="407 1104 915 1381"> </div> <div data-bbox="915 1104 1419 1381"> <p>A-样例点 B-间隙</p> </div> <p>外部圆柱（圆钉）注意事项</p> <ul style="list-style-type: none"> • 采样点时不使用安全平面。因此，当测量键时，务必要将间隙值设置为允许测头在键周围移动的距离。 • PC-DMIS 要求键的 X、Y、Z 标称值位于底座。如果标称中心点位于圆钉的顶部，应将深度和间隙设置为负值。 • 若将间隔设为负数，则间隔距离将朝着标称中心点方向，远离圆柱边缘，同时将在圆柱顶部采集示例测点。若间隔采用正值，则间隔将位于周围零件的曲面上。 <p>该圆钉有一个最高标称点和一个间隔负值。将在圆柱顶部采集三个示例测点（用红线表示）。</p>

<p>方槽、圆槽或椭圆</p>	<p>该圆钉有一个最高标称点和一个间隔正值。将在圆柱周围的曲面上采集三个示例测点。</p> <p>间隙定义的是特征边缘离样例点的距离。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  <p>A-样例点</p> <p>B-间隙</p> <p>方槽或凹槽的间隙</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>圆槽的间隙</p> </div> </div>
<p>平面</p>	<p>间隙框定义了构成平面的测点之间的距离。</p>
<p>凹口槽</p>	<p>间隙定义了凹槽样例点到凹槽边缘的距离</p> <div style="text-align: center;">  <p>有两个样例点凹槽的间隙</p> </div>
<p>多边形</p>	<p>间隙定义了样例点到待测量多边形边界的距离。</p> <div style="text-align: center;">  <p>要采集三个样例点的多边形的间隙</p> </div>

缩进-特征细节信息

自动特征	缩进描述	
<p>棱点</p>	<p>缩进显示了由点位置到每个面第一个测点的最小回退距离。</p>  <p>棱的偏置距离</p>	<p>A-目标点</p> <p>B-样例点</p> <p>C-缩进</p>
<p>角度点</p>	<p>PC-DMIS 允许你使用两个缩进距离，缩进 1 和 缩进 2，这是为了在测量角点时，设置由点位置到两个曲面边界样例点的偏移距离。</p>  <p>角度点的缩进</p>	<p>A-缩进</p> <p>B-间隙</p> <p>C-缩进+间隙</p> <ul style="list-style-type: none"> • 缩进1使你设置由点位置到第一个曲面边界样例点的回退距离。 • 缩进 2 方框可让您设置由点位置到第二个曲面边界样例点的偏移距离。

<p>隅角点</p>	<p>PC-DMIS允许你使用三个缩进，缩进1，缩进2，和缩进3，这三个缩进是为了获得由点位置至每一个面上样例点的回退距离。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 缩进1允许你定义由测点位置到第一个面样例点的回退距离。 • 缩进2允许你定义由测点位置到第二个面样例点的回退距离。 • 缩进3允许你定义由测点位置到第三个面样例点的回退距离。 <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div data-bbox="295 457 873 835" style="width: 45%;">  <p>隅角点的缩进。对于其中一个曲面，1为缩进点，2和3为样例测点</p> </div> <div data-bbox="873 457 1453 835" style="width: 45%;"> <p>A-目标角落</p> <p>B-缩进</p> </div> </div>
<p>凹口槽</p>	<p>缩进框用于定义凹口槽两个平行边上PC-DMIS采点的位置。是从凹口槽闭口端移向开口端的距离。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>对于凹槽的缩进</p> <p>如果在CAD上单击自动创建凹槽，PC-DMIS会自动根据您的测尖尺寸生成凹值。如果希望，之后也可以修改。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果您的测尖半径乘以凹口安全因子的值大于凹口的宽度，PC-DMIS会显示一个警告信息告诉您测尖半径过大。 • 只有您的测尖尺寸乘以凹口安全因子后比凹口的宽度小时，才能生成正确的测量结果。

使用接触自动移动属性



自动移动属性列表

当打开**自动特征**对话框和激活测头选项时，此选项卡变为有效。

自动移动属性选项卡包含允许更改使用接触测头的自动移动特征的自动移动属性。

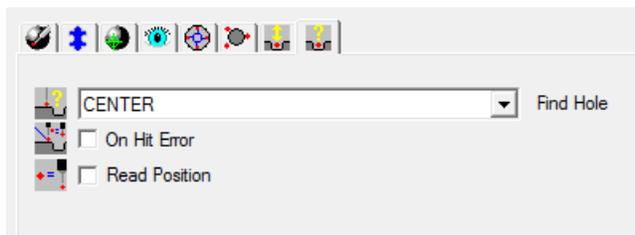
提示：呈现这些属性如何影响测量是通过使用**显示触测目标开关**图标来显示路径。

自动移动被指定移动到特征的路径线，以帮助PC-DMIS在自动测量时避免测头通过特征。

此选项卡包含以下图标：

项目	描述
避让移动	<p>此列表可以选择当前自动特征的避让移动类型</p> <p>此对话框中包含以下项目：</p> <p>否—对于当前特征不使用避让移动。</p> <p>前 - 在 PC-DMIS 测量当前特征第一个点之前，它将首先移动到第一个触测点的指定距离。</p> <p>后在PC-DMIS测量完当前特征的最后触测点后，它将移动到最后触测点指定距离。</p> <p>两者—在PC-DMIS测量特征之前和之后 都应用避让移动距离到路径线</p>
距离	在执行期间，测头移动第一个触测点或最后一个触测点的指定的距离。

使用接触查找孔属性



查找孔属性列表

当打开**自动特征**对话框和激活测头选项时，此选项卡变为有效。只有PC-DMIS处于DCC模式下,这条项目才可以选择.

查找孔属性选项卡包含允许更改使用接触测头的自动特征的查找孔属性。

通查查找孔过程

若从**查找孔**列表（非中心、单测点或中心）选择例程并执行零件程序，则 PC-DMIS 将测头置于特征的理论中心之上预测点距离的位置，然后驱动法矢量到特征曲面矢量，以接触速度查找孔。持续搜索直至接触到曲面（说明无孔），或直至到达检测距离（说明上面有孔）。请参阅 PC-DMIS 核心文档中“设定首选项”一章中的“检查距离”。

如果查找孔失败，PC-DMIS 将会显示**读位置**对话框。这让你选择是为了继续搜索孔而读取一个新位置（点击**是**），还是跳过该特征然后移动到下一特征（点击**否**）。

- 如果选择**是**，则可以使用操纵盒移动测头到新的位置
- 如果你选择**不**,PC-DMIS 会控制测头预先移动一个距离(参照:"[使用自动移动特性](#)"),同时自动运行测量程序.这个移动有助于预防测头碰撞.

此外，您可以将 PC-DMIS 设置为未找到孔后自动继续执行零件程序。请参阅核心文档中“设置首选项”一章中的“如果查找孔失败，则自动继续执行”。

标签项

根据在**自动特征**对话框中选择的特征，此选项卡可以更改包含以下项的一个或多个：

项目	支持的自动特征	描述
查找孔	<ul style="list-style-type: none"> 圆 圆槽 方槽 凹口槽 多边形 圆柱 	<p>这个列表包含了这些列表选项。他们决定了PC-DMIS是如何查找孔的。如果没有列表选项，则可能是该特征类型不支持。</p> <p>禁用 - 不得执行任何查找孔操作。</p> <p>NOCENTER- 这个项目作为中心项目,除了测头没有采三个点来估计中心的偏差.其仅使用自动特征对话框中的设置值测量圆。</p> <p>单测点 - 此设置会告诉测头采单个测点。如果是触测曲面，而且未能找到孔，则会自动切换到“如果永远找不到孔”的情况（针对圆和槽），或者切换到下面的“查找特定的孔”链接中描述</p> <p>中心—此项会让测头移动到“检查距离”深度，确保它不会探测到任何材料。然后再移动到特征深度或检测距离*百分比，查找孔内部并粗略估计孔中心（请参阅下文“注册表项”）。测头在孔周围以均匀间距采集三个测点就可完成上述步骤。测头取得孔的常规位置后，继续使用特定自动特征对话框内设置的参数测量孔。除非选择无中心或单触测，否则找到孔后该选项为 PC-DMIS 的默认操作。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>注：“查找孔”注册表项提供对于定心过程深度的更大控制。默认情况下，定心过程的Z部分由特征深度确定。此项目经常与Rmeas（平面）特征结合使用。然而，有时当不使用Rmeas特征，且零件曲面在Z方向上变化极大时，定心过程找不到孔，因为零件曲面位于搜索深度以下。在这种情况下，可以在查找孔中心定位是采用检测距离*百分比的方法，操作方法为在 PC-DMIS 设置编辑器中设置FHCenteringAtChkDistTimesPercentInsteadOfDepth 为TRUE。此项目位于 USER_AutoFeatures 一节。有关设置检测距离和百分比值的信息，请参阅“参数设置：移动选项卡”。</p> </div> <p>对于圆和圆柱的指定查找孔</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果找到孔：PC-DMIS 将会移动到“检测距离”深度以下，然后继续在孔里测量三个均分点来确定孔的大体位置。在大体确定位置之后，PC-DMIS 将会用用户在自动特征对话框中定义的参数来测量孔。这也包括样例点等。这与上述中心项类似。 如果找不到孔：PC-DMIS 将回退到零件曲面，并开始在理论圆心以外的圆形范围（特征半

		<p>径- 测针半径) 内进行查找。查找将尝试在 $(2 * PI * \text{特征半径} / (\text{特征半径} - \text{测头半径}))$ 的范围内查找孔。如果孔依然没有找到，那么将会增加查找半径 (特征半径- 测头半径) 继续查找，直到查询半径与预碰距离相等。如果预碰距离小于 (特征半径- 测针半径)，那么将只进行一次查找。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果一直未能发现孔：PC-DMIS 会将测头移至特征理论中心之上的预碰位置，并提示用户执行一次“读取位置”。(请参阅“读取位置/读取位置按钮”。) • 沿曲面法线调整：PC-DMIS 搜索到曲面而不是孔时，将根据查找到的曲面不断更新搜索高度。一旦找到孔，它将根据最后找到的曲面来更新孔的测量深度。如果第一次找到孔，则不进行调整。 • 调整 RMEAS：如提供 RMEAS 特征，PC-DMIS 将假定你想用特征作为查找高度和孔深度的参数进行测量。因此，除相对测量调整外，在曲面法线方向上将不进行任何调整。 <p>查找孔, 专门用于方孔和圆孔</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果找到孔：PC-DMIS 将会移动到“检测距离”深度以下，然后在槽的每边上测量一个测点。它将根据四个测点调整槽的中心，并在其中的一条边上测两点旋转槽的方向。当计算出槽的大致位置和方位后，将使用该特征选项卡中定义的参数来测量槽。 • 如果找不到孔：PC-DMIS 将回退到零件曲面，并开始以理论圆心以外的圆形范围 (特征半径- 测针半径) 内进行查找。查找将尝试在 $(2 * PI * \text{特征半径} / (\text{特征半径} - \text{测头半径}))$ 的范围内查找孔。如果孔依然没有找到，那么将会增加查找半径 (特征半径- 测头半径) 继续查找，直到查询半径与预碰距离相等。如果预碰距离小于 (特征半径- 测针半径)，那么将只进行一次查找。 • 如果一直未能发现孔：PC-DMIS 会将测头移至特征理论中心之上的预碰位置，并提示用户执行一次“读取位置”。(请参阅“读取位置/读取位置按钮”。) • 沿曲面法线调整：PC-DMIS 搜索到曲面而不是孔时，将根据查找到的曲面不断更新搜索高度。一旦找到孔，它将根据最后找到的曲面来更新孔的测量深度。如果第一次找到孔，则不进行调整。 • 调整相对测量：如提供相对测量特征，PC-DMIS 将假定你想用特征作为查找高度和孔深度的参数进行测量。因此，除相对测量调整外，在曲面法线方向上将不进行任何调整。 <p>对于凹口槽的指定查找孔</p>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • 如果找到孔：PC-DMIS 将会移动到“检测距离”深度以下来测量孔的深度，然后再测量孔。 • 如果没有查找到孔：PC-DMIS将后退到圆表面,然后开始查找模式.模式为圆形的,并且从特征的理论中心向外调整了一半的宽度.在这个区域内搜索八个位置.如果找到孔,测头将移到这个深度,然后测量孔. • 如果一直未能发现孔：PC-DMIS 会将测头移至特征理论中心之上的预碰位置，并提示用户执行一次“读取位置”。（请参阅“读取位置/读取位置按钮”。） <p>支持界面 所有 DCC 界面都支持查找孔功能。如果你在特定的界面上遇到问题，请与技术支持联系，我们会调查此事。</p>
<p>触测错误</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 棱点 • 角度点 • 隅角点 • 圆 • 椭圆 • 圆槽 • 方槽 • 凹口槽 • 多边形 • 圆柱 • 圆锥 	<p>测点出错复选框允许在PC-DMIS检测到意外或未命中的触测时进行改进的错误检查</p> <p>如果选中此复选框，PC-DMIS 将执行以下操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在测量圆柱时发生不期望的测头碰撞以及触测点丢失,会自动使用读取位置功能(参看下面的"读位置") • 利用从读位置获取的新位置测量整个特征。 <p>此选项的编辑窗口命令行显示为：</p> <p><code>ONERROR = TOG</code></p> <p>TOG: 此切换字段在“是（开）”和“否（关）”之间切换。</p> <p>有关 PC-DMIS 检测到意外或丢失测点后所用选项的其他信息，请参阅核心文档中“使用流量控制进行分支”一章中的“发生错误时分支”。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>注：默认情况下，若 PC-DMIS 执行读取位置操作（比如“读取位置”、“查找孔”或“出错”中使用的操作），则 PC-DMIS 仅返回 X、Y 值。但是通过两个注册表项可以进一步控制返回 Z 轴的值。这两个注册表项是：ReadPosUpdatesXYZ 和 ReadPosUpdatesXYZEvenIfRMeas。若这些注册表项设为 FALSE，则读取位置找到的位置与特征常规矢量对齐并存储为目标。但是由于“边界点”、“角度点”和“棱角点”无常规矢量，但由综合矢量定义，对于这些特征类型，PC-DMIS 不会和</p> </div>

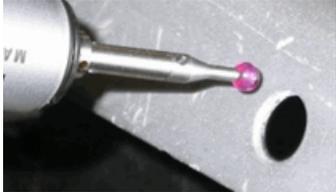
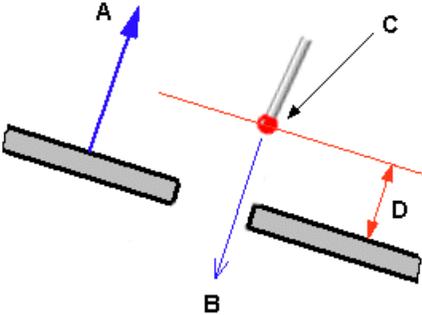
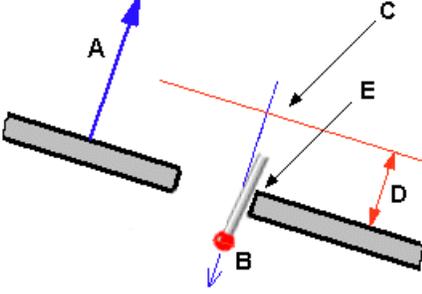
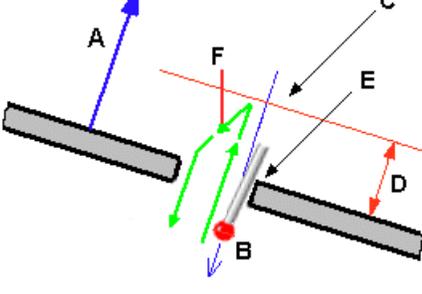
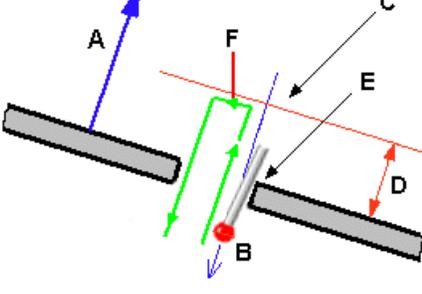
		<p>v43版本以前一样将读取位置与特征矢量对齐。</p> <p>支持界面</p> <p>所有的DCC界面支持报错功能.如果你在特定的界面上遇到问题,请和技术支持联系,我们会调查此事.</p>
<p>读位置</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 圆 • 椭圆 • 圆槽 • 方槽 • 凹口槽 • 多边形 • 圆柱 • 圆锥 	<p>选择核选框会导致PC-DMIS停止测量表面上的特征，同时显示一条信息:是否想要使用当前数据。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果单击否按钮作为回答，PC-DMIS将要求您在继续测量之前将测头移至所需位置。 • 如果单击是按钮作为回答，PC-DMIS将测量特征，并会使用当前测头数据。 <p>关于圆指定读位置</p> <p>如果单击是按钮作为回答，PC-DMIS则要求您将测头放置在圆上方的柱形区域中。</p> <p>放置测针在圆柱区域你只需要将测针放置在孔的虚拟的三维圆柱的中心.测量的深度和方向将根据下面的选项确定.</p> <ul style="list-style-type: none"> • RMEAS 特征: 如果你设定一个相对特征，PC-DMIS将假定你想用这个特征去测量孔。因此，特征将被用于曲面法向与深度的测量，而读取位置将被用于另外的两个轴的转化。 • 查找孔: 如果使用“查找孔”，并且孔所在的曲面很快被触测到，那么PC-DMIS将调整全部的三条轴。其中两条轴取决于测头在找到孔时的位置，第三条轴（在曲面法线方向上）取决于最后接触的曲面。“查找孔”不会覆盖相对测量特征。 • 样例测点: 如果使用了样例测点，那么在确定孔测量的方位和深度时，它们始终最为优先。 • 不使用上述选项如果不使用上述的选项,PC-DMIS将基于提供的目标与深度测量孔,在圆柱形区域内调整测针的放置.

注意: 默认的，当PC-DMIS进行一个读位置的操作（例如在**读位置**复选框中使用，**查找孔**或者**触测错误**复选框），它只返回X和Y的值。但是，两个注册表项目让你也可以控制返回的Z轴的坐标值。它们是读取当前xyz坐标和如重复测量读取当前xyz坐标。

关闭查找孔的默认最后触测调整

在查找孔的操作中，当测头注册了一个触测，它的红色测尖通常会与曲面（意思是还未找到孔）接触，下一次查找触测的Z值将会根据上次触测的Z值进行调整。这是你一般会希望的行为方式，但是有些情况下你会希望关闭调整。您可以在PC-DMIS设置编辑中将[通过上次触测调整查找孔](#)设置为否实现。

例如，如果您的腕不能移动到一个匹配特征向量的测尖角度，您的测头柄可能会在查找孔操作中与孔的边缘接触，导致PC-DMIS假定的一个注册触测位于零件的表面红色测尖的位置。默认情况下，PC-DMIS会尝试使用上次的Z值调整下一次搜索触测的Z值，将会导致不好的移动。如果您关闭了默认的最后触测调整，则在这种情况下，PC-DMIS使用未经调整的Z值继续搜索。

事件的序列	图	描述
<p>帧1</p> <p>测尖角度与孔的向量不匹配。</p> 		<p>A) U,V,W</p> <p>B) 搜索的方向</p> <p>C) 移动</p> <p>D) 到达距离</p>
<p>帧2</p> <p>导致测头的柄与零件的边缘在E点接触，并在B注册了触测。</p> 		<p>A) U,V,W</p> <p>触测</p> <p>C) 移动</p> <p>D) 到达距离</p> <p>E) 柄接触</p>
<p>帧3 (默认行为)</p> <p>通过上次触测调整查找孔设置为是</p> <p>默认情况下，PC-DMIS会为下次搜索触测调整Z值，但是在这个情况下，会导致位于F的错误移动。</p>		<p>A) U,V,W</p> <p>触测</p> <p>C) 移动</p> <p>D) 到达距离</p> <p>E) 柄接触</p> <p>F) 错误移动</p>
<p>帧3 (修改行为)</p> <p>通过上次触测调整查找孔设置为否</p> <p>然而，如果您关闭了默认的调整，PC-DMIS会继续使用位于F的正确移动去搜索孔。</p>		<p>A) U,V,W</p> <p>触测</p> <p>C) 移动</p> <p>D) 到达距离</p> <p>E) 柄接触</p> <p>F) 正确移动</p>

创建坐标系

- [创建一个坐标系](#)

创建一个坐标系

坐标系是基准调整以及定义 X、Y、Z

轴的基础。如果你已经看过了“[入门](#)”一章中的指南，你已经创建了一个简单的 3-2-1 坐标系。

提示： PC-DMIS 在向导工具栏中提供了一个便利的 **321 坐标系向导** 。

额外的坐标系选项，如递归坐标系和最佳拟合坐标系也可以根据您的需要使用。有关使用坐标系的深入信息，请参阅 PC-DMIS 核心文件中的“创建和使用坐标系”一章。

测量特征

- [测量特征：介绍](#)
- [插入所测量特征](#)
- [插入自动特征](#)

测量特征：介绍

PC-DMIS给用户提供了两种方法来定义零件特征及在其零件程序里添加它们以便PC-DMIS在执行过程中进行测量：

- [测量特征方法](#)
- [自动特征方法](#)

被测量特征方法



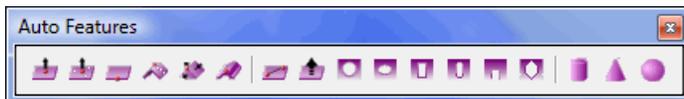
当触测零件上的测点时，PC-DMIS

将这些测点解释为不同的特征，视测点个数而定的所谓“测量特征”、矢量等。支持的测量特征有：

- 点
- 线
- 平面
- 圆
- 圆槽
- 方槽
- 圆柱
- 锥体
- 球
- 环

更多信息，请参阅以下[插入测量特征](#)。

自动特征方法



若您的 PC-DMIS

版本支持自动特征，则可将程序零件特征作为“自动特征”插入到程序中。很多情况下，用鼠标在“图形显示”窗口中单击合适的特征即可识别自动特征。支持的自动特征有：

- 矢量点
- 曲面点
- 棱点
- 角度点
- 隅角点
- 最高点
- 平面
- 线
- 圆
- 椭圆
- 平度和间隙
- 圆槽
- 方槽
- 凹口槽
- 多边形
- 圆柱
- 锥体
- 球

更多信息，请参阅以下[插入自动特征](#)。

插入测量特征

要在用户的零件程序里插入测量特征，只需在预期类型的零件特征上进行所需次数的触测然后点击操作盒上的完成按钮或者键盘上的END键。PC-DMIS在编辑窗口里插入特征。

如果用户喜欢，可以使用**测量特征**工具栏来在这里帮助他：

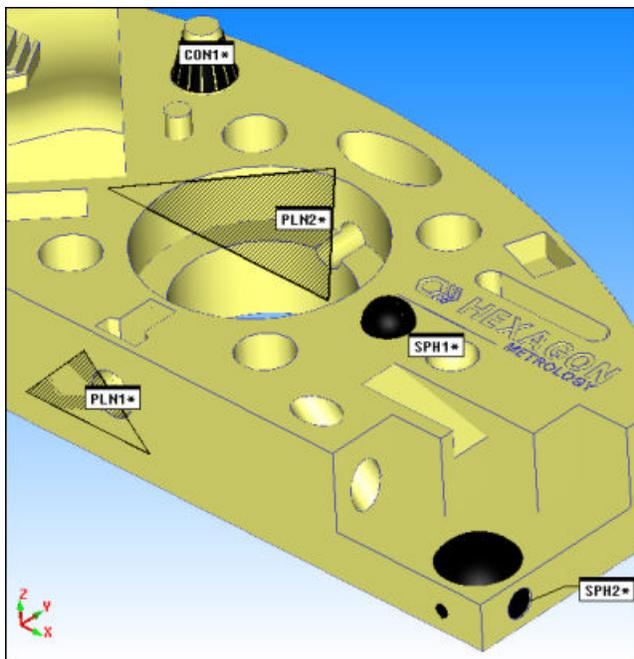


测定特征工具栏

点击工具栏中这些图标中的一个将会告诉PC-DMIS用户将要那种类型的特征进行触测。这将保证当用户结束必要次数的触测后用户在零件程序里创建的特征是适当的。

如果用户不使用这些工具栏图标中任何一个（或如果用户点击**推测模式**图标），PC-DMIS将会根据触测的点数和它们的矢量推测正确的特征类型。

采点并且特征创建后，PC-DMIS在屏幕上画出测量特征。对于三测量维特征（环，圆柱，球，圆锥）和二维平面特征，PC-DMIS将画出特征，曲面是阴影的。



一些带有阴影曲面的测量特征示例

隐藏阴影平面特征

您可以在**测量平面**对话框的**显示**区域设置**无**选项，以隐藏阴影平面。还可以在**设置选项**对话框中标记**不显示平面**复选框，以全局隐藏所描绘的所有阴影平面。

更改特征颜色

如果需要，可以使用**设置选项**对话框中的 **ID 设置选项卡**，修改特征创建过程中的特征颜色。参见选择**条目标签**下的**特征**后出现的**颜色**复选框。

请参阅 PC-DMIS 核心文档中的“创建测量特征”一章。

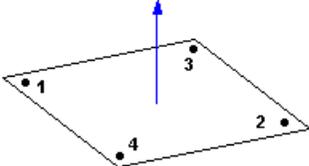
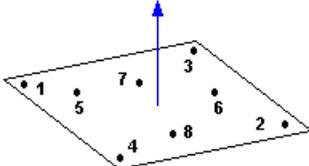
创建测量点

	使用点图标可以测量与参考平面对齐的平面上的点或空间点的位置。
要创建测定点，必须在零件上采一个测点。	

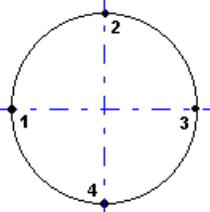
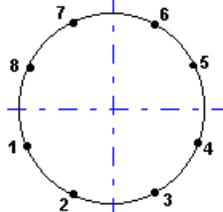
创建一条测量直线

	<p>使用直线图标可以测量与参考平面对齐的平面上的直线或空间直线的方位和线性或空间里的直线。</p>
<p>要创建测定直线，必须在零件上采两个测点。</p> <p>测量直线和工作平面</p> <p>当测量直线时，PC-DMIS将要求测量点的矢量垂直与当前的工作平面。</p> <p>例如，如果你当前的工作平面是Z正方向（用一个矢量 0, 0, 1），并且你有一个工件模型，打点测量一条线必须在工件的垂直面上，比如前端的面或侧面。</p> <p>如果用户想测量工件上平面上的线特征，需要选择 X 正向、X 负向、Y 正向、或 Y 负向工作平面，取决于线的方向。</p>	

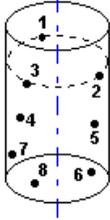
创建一个测量平面

	使用 平面 图标测量任意平面或者平面的表面。
要创建测定平面，必须至少在任意一个平面上采三个测点。如果仅使用三个测点，最好以一个较大的三角形的方式选择点，以便覆盖曲面上尽可能大的区域。	
4点平面示例	8点平面示例
	

创建一个测量圆

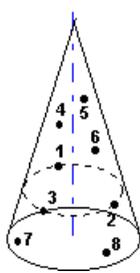
	<p>圆图标用来测量直径，圆度以及一个孔或者外柱的中心平行于参考平面的位置，也就是平行参考轴的柱体的垂直部分。</p>
<p>要创建测定孔或键，必须至少采三个测点。系统会在测量时自动识别和设置平面。要采的点必须均匀分布在圆周上。</p>	
<p>4点圆示例</p>	<p>8点圆示例</p>
	
	<p>通过使用测量单点圆工具栏用户也可以由单个点构造圆。这对于当测头直径比孔大而不能完全进入采必要的3个点时是非常有用的。见PC-DMIS Portable文件，此文件作了详细解释。</p>

创建测量圆柱

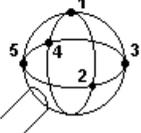
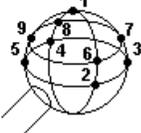
	<p>使用柱体图标可以测量空间柱体的直径、圆柱度和轴的方位。所挑选点的重心位置也将被计算。</p>
<p>要创建测定柱体，必须至少在柱体上采六个测点。这些点必须一律在曲面上分布。采的前三个点必须在与主轴垂直的平面上。</p>	
<div style="text-align: center;">  <p>八点圆柱示例</p> </div>	

注意：某些点模式（如两行均匀间隔的三个点或两行均匀间隔的四个点）会导致以多种方法测量一个柱体，所以 PC-DMIS 的最佳拟合算法可能会使用预料之外的办法来帮忙构造或测量柱体。要得到最佳结果，测量或构造圆柱应使用可以消除不期望方案的点模式。

创建一个测量圆锥

	使用 锥体 图标可以测量锥体的圆锥度、测尖角度和轴空间的方位。所挑选点的重心位置也将被计算。
要创建测定锥体，用户必须至少采六个测点。要采的点必须均匀分布在曲面上。采的前三个点必须在与主轴垂直的平面上。	
 <p data-bbox="748 730 886 762">八点锥示例</p>	

创建一个测量球

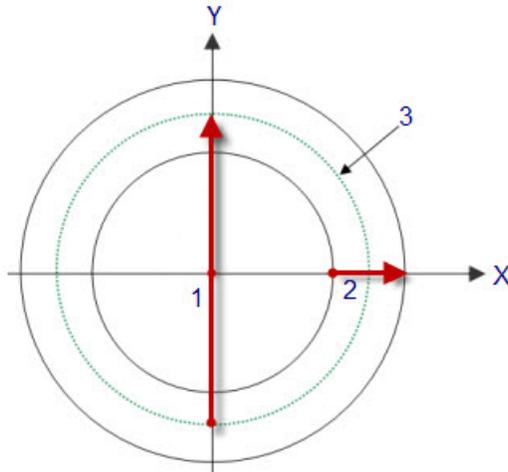
	使用球图标测量直径，球面度以及球中心的位置。
创建一个球体用户必须至少测四个点。这些点必须一律在曲面描述。采的前四个点必须不在同一个圆周上。采的第一个点应在球体背部的轴极。另外三个点取在同一圆周上。	
5点球体示例	9点球体示例
	

创建一个测量环



使用**环**图标测量环特征的中心直径和环直径。所挑选点的重心位置也将被计算。

要创建一个测量环，必须至少采七个测点。在环中心线圆周的另一水平面上采前三个测点（见下图）。这些测点必须代表环的方向，以使通过这三个测点生成的假想圆的矢量与环的大致相同。

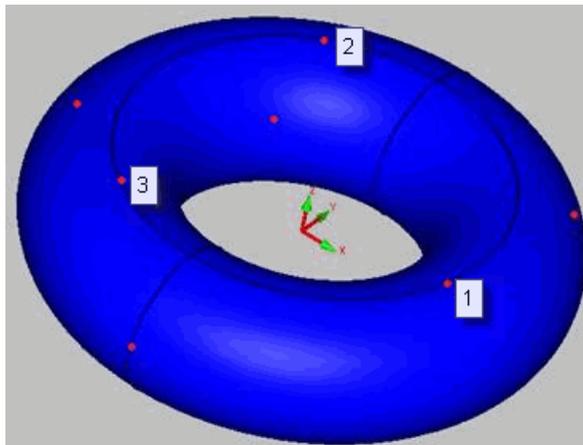


自上而下查看环。注意外直径（1），内直径（2）和中心线圆（3）。

如果定位了环，并从上面鸟瞰，Z+指向您，以逆时针方向采最初的三个点，使环的矢量为0,0,1。如果顺时针采点，环的矢量为(0,0,-1)。

用户可找出任何随意位置上剩下的4次触测的测头，只要它们不在同一平面。

7点环示例



使用7个点创建的环示例，前三个点逆时针采点

创建一个测量圆槽

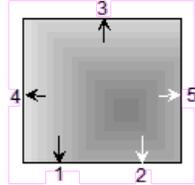
	使用 圆槽 图标可以创建测量圆槽。
要创建一个被测量的圆槽，用户必须在槽上至少采六点，通常在竖直每侧采两点在圆弧上各采一点。或者，可以在每条圆弧上采三点。	
	
六点圆槽的实例	
	用户也可由两点测量槽。当测头直径比槽大而不能完全进入，因而不能采通常情况最小数量的点数来确定槽时，这是非常有用的。见“PC-DMIS Portable”文件，此文件作了详细解释。

创建一个测量方槽



使用**方槽**图标可以创建测量方槽。

要创建测量方槽，用户必须在方槽上最少采五个测点，两个点在槽的长边上，其他的每个点分布在剩下的三条边上。这些点采集必须沿着顺时针或者逆时针方向。



以方槽五点沿着逆时针为例。



用户也可由两点测量槽。当测头直径比槽大而不能完全进入，因而不能采通常情况最小数量的点数来确定槽时，这是非常有用的。见“PC-DMIS Portable”文件，此文件作了详细解释。

插入自动特征

要在用户的零件程序里插入自动特征，需通过选择**插入 | 特征 | 自动**然后选择特征类型进入预期**自动特征**对话框。或者，可以在**自动特征**工具栏里选择特征类型。



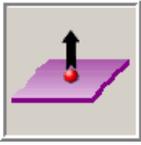
自动特征工具栏

在对话框打开的状态下，创建特征的最佳方法是在图形显示窗口的特征上单击一下。PC-DMIS将会把直接从CAD模型上捕捉到必要的信息来填入对话框。如果用户没法进入CAD模型，可以直接在零件上进行触测。一旦对话框填满，点击对话框中的**创建**（或者点击操作盒上的完成）来在编辑窗口里插入特征。

此文档集中将不论述**自动特征**对话框及其选项。由于许多**自动特征**对话框选项对于 PC-DMIS 的不同配置是常见的，这些信息保存在 PC-DMIS 核心文档中。有关**自动特征**对话框上可用选项的深入信息，请参阅“创建自动特征”一章。

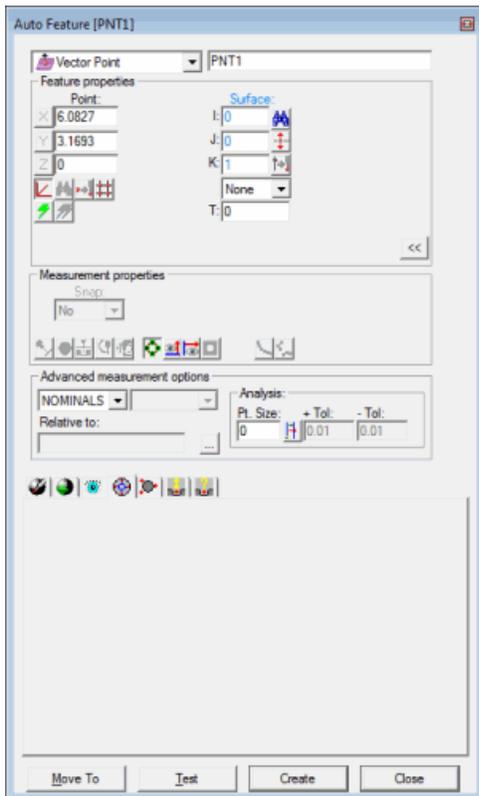
对于全部的内部或者外部特征，确保选择了正确的特征类型，孔或者销。见PC-DMIS核心文档中“孔或销选项”。

创建自动矢量点



矢量点测量选项用于定义标称点位置以及 CMM 将用来测量所定义点的标称逼近方向。

要进入矢量点选项，进入自动特征对话框中的矢量点（插入 | 特征 | 自动 | 点 | 矢量）。



自动测量对话框—矢量点

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成矢量点：

1. 将光标放在“图形显示”窗口中，确定点的指定位置（在曲面上）
2. 单击曲面。PC-DMIS将突出显示所选曲面。
3. 确认选择了正确曲面。PC-DMIS

将刺穿突出显示的曲面并显示所选点的位置和矢量。曲面法线矢量的方向取决于零件上测头可接触的边。如果可以接触零件的两条边，则使用 CAD 数据中的法线矢量。翻转矢量图标可以让用户改变逼近方向。

- 单击**创建**按钮在你的零件程序中插入特征。如果在用户选择单击**创建**按钮之前有额外的鼠标点击被发现，PC-DMIS将会覆盖原有数据显示新的数据信息。

在CMM中使用表面数据创建

在 CMM中，要使用曲面数据生成矢量点，请使用测头接触零件的预期曲面。PC-DMIS将刺穿与测头接触点最接近的 CAD 曲面。

在这种测量方法下[查找标称值](#)选项可以从**模式**列表选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档里“模式列表”主题。

- 如果接触点十分接近曲面数据，**测量现在的目标图标**没有被选中，手操盒上的**完成**按钮被按下后，点特征将会被创建并且立即添加到编辑窗口中。如果接触点在曲面数据附近，但是**测量现在的目标**被选中了，曲面数据将会仍然被使用，但是特征将直到**创建**按钮按下才会被创建。
- 如果触测点不在曲面数据附近，PC-DMIS会将接触点当作实际触测点，显示触测位置和逼近矢量。
- 如果在单击**创建**按钮之前触测了第二个点，第二点的位置数据将会被使用。
- 如果进行了第三次触测，将使用这三次触测来确定逼近矢量，并使用最后一次触测来确定位置。
- 如果进行了三次以上的触测，将使用除最后一次触测以外的所有触测来确定逼近矢量。最后一次触测将始终用于确定位置。

使用网格线数据在屏幕上创建

要使用线框 CAD 数据来生成矢量点：

- 通过用鼠标左键单击所需线，选择目标点所在表面上的两条棱（线）。（这些线应在同一曲面。）PC-DMIS 将突出显示所选曲面。
- 验证选择了正确的线。
- 在所创建的曲面上选择目标点。最终选择的这一点将射影到由两条线的矢量和第一条线的高所形成的平面上。

在CMM中使用线框数据创建

要使用线框数据生成矢量点：

在这种测量方法下[查找标称值](#)选项可以从**模式**列表选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档里“模式列表”主题。

- 所进行的第一次触测将指示 X、Y、Z 标称值。PC-DMIS 还将显示 I、J、K 矢量。该值表示 CMM 逼近矢量的相反方向（从曲面向外）。该数据可被接受，也可以按照消息框中显示的消息来要求更多的触测。
- 第二次触测将使用最新的触测来更新触测位置和逼近矢量。
- 表面上的第三次触测会将所显示的 X、Y、Z 标称值更改为当前触测位置。PC-DMIS将利用三个测点制作一个平面，用以查找 I、J、K 逼近矢量。
- 任何其它触测都将用最新的触测信息来更新触测的位置。逼近矢量也将得到更新，以反映矢量点所有先前触测（不包括最新的触测）的平均。

在第一次、第二次或第三次触测后，可以随时接受所显示的数据。即使未接受第三次触测，PC-DMIS 也会在内部将系统重置，使下一次触测（触测 #4）成为序列中的第一次触测。

不使用CAD数据创建

如果要在不使用 CAD 数据的情况下生成矢量点：

- 所进行的第一次触测将指示 X、Y、Z 标称值。PC-DMIS 还将显示该触测的 I、J、K 逼近矢量。该值表示 CMM 逼近矢量的相反方向（从曲面向外）。此数据能够被接受，或者用户可以看到在 *消息对话框* 里显示的信息需要额外的触测。
- 第二次触测将使用最新的触测来更新触测位置和逼近矢量。
- 表面上的第三次触测会将所显示的 X、Y、Z 标称值更改为当前触测位置。PC-DMIS 将利用三个测点制作一个平面，用以查找 I、J、K 逼近矢量。
- 任何其它触测都将用最新的触测信息来更新触测的位置。逼近矢量也将得到更新，以反映矢量点所有先前触测（不包括最新的触测）的平均。

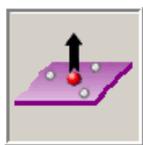
通过键入数据创建

此方法允许用户键入矢量点的指定 X、Y、Z、I、J、K 值。

1. 在对话框内输入特征所需的 X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击 **创建** 在你的零件程序里插入特征。

有关标称值的更多信息见 PC-DMIS 核心文档里 "模式列表" 主题。

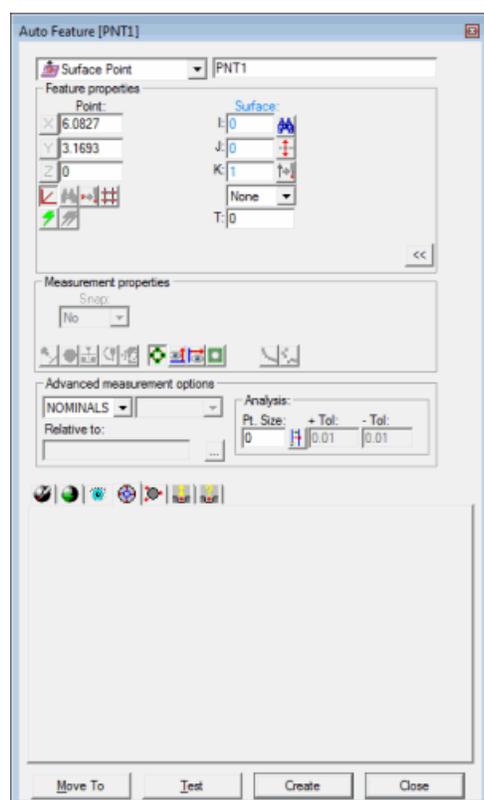
创建自动曲面点



曲面点测量选项用于定义标称点位置以及 CMM 将用来测量所定义点的标称逼近方向。PC-DMIS 允许用户定义在标称点位置周围测量平面时所使用的测点数，并允许用户定义平面的大小。平面一旦测定，PC-DMIS 将使用平面的计算曲面法线矢量来逼近测量的标称点位置。

注：测量曲面点所需的样例测点数只能是零或三。

要进入曲面点选项，进入自动特征对话框中的曲面点（插入 | 特征 | 自动 | 点 | 曲面）。



自动特征对话框—曲面点

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成曲面点：

1. 点击**曲面模式**按钮.
2. 将光标放在图形显示窗口中，指出点的预期位置（在曲面上）。

3. 点击 鼠标左键。PC-DMIS 将突出显示所选曲面。
4. 验证选择了正确的曲面。PC-DMIS将刺穿突出显示的曲面并显示所选点的位置和矢量。曲面法线矢量的方向取决于零件上测头可接触的边。如果两边都是可以测量的，CAD数据的标称值使用**翻转矢量**按钮让用户改变逼近方向。
5. 点击**创建**在零件程序中插入特征。如果在用户选择点击**创建**按钮之前有额外的鼠标点击被发现，PC-DMIS将会覆盖原有数据显示新的数据信息。

在CMM中使用曲面数据创建

在 CMM中，要使用曲面数据生成曲面点，使用测头接触零件的预期曲面。PC-DMIS将刺穿与测头接触点最接近的 CAD 曲面。

- 如果实际触测点接近曲面数据，并且测量复选框 *没有* 被选中，点特征将会立即被创建并且添加到编辑窗口中。
- 如果触测点在曲面数据附近，但是测量对话框 *是* 被选中，曲面数据将仍然被使用，但是特征将直到 **创建**按钮点击之后才会被创建。
- 如果触测点不在曲面数据附近，PC-DMIS会将接触点当作实际触测点，显示触测位置和逼近矢量。
- 如果在单击 **创建按钮之前**进行了第二次触测，第二个点的位置数据将会被使用。
- 如果进行了第三次触测，将使用这三次触测来确定逼近矢量，并使用最后一次触测来确定位置。
- 如果进行了三次以上的触测，将使用除最后一次触测以外的所有触测来确定逼近矢量。最后一次触测将始终用于确定位置。

使用网格线数据在屏幕上创建

要使用线框 CAD 数据来生成曲面点：

1. 通过用鼠标左键单击所需线，选择目标点所在表面上的两条棱（线）。（这些线应在同一曲面。）PC-DMIS 将突出显示所选曲面。
2. 验证选择了正确的线。此时将出现一个消息框。
3. 在所创建的曲面上选择目标点。最终选择的这一点将射影到由两条线的矢量和第一条线的高所形成的平面上。

在CMM中使用线框数据创建

如果将使用线框 CAD 数据生成曲面点：

- 所进行的第一次触测将指示 X、Y、Z 标称值。PC-DMIS 还将显示 I、J、K 矢量。该值表示 CMM 逼近矢量的相反方向（从曲面向外）。该数据可被接受，也可以按照消息框中显示的消息来要求更多的触测。第二次触测将使用最新的触测来更新触测位置和逼近矢量。
- 表面上的第三次触测会将所显示的 X、Y、Z 标称值更改为当前触测位置。PC-DMIS将利用三个测点制作一个平面，用以查找 I、J、K 逼近矢量。
- 任何其它触测都将用最新的触测信息来更新触测的位置。逼近矢量也将得到更新，以反映曲面点所有先前触测（不包括最新的触测）的平均。

在第一次、第二次或第三次触测后，可以随时接受所显示的数据。即使未接受第三次触测，PC-DMIS 也会在内部将系统重置，使下一次触测（触测 #4）成为序列中的第一次触测。

在这种测量方法下[查找标称值](#)选项可以从[模式](#)列表中选。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档中“模式列表”主题。

不使用CAD数据创建

在不使用 CAD 数据的情况下生成曲面点：

- 所进行的第一次触测将指示 X、Y、Z 标称值。PC-DMIS 还将显示 I、J、K 矢量。该值表示 CMM 逼近矢量的相反方向（从曲面向外）。该数据可被接受，也可以按照消息框中显示的消息来要求更多的触测。
- 第二次触测将使用最新的触测来更新触测位置和逼近矢量。
- 表面上的第三次触测会将所显示的 X、Y、Z 标称值更改为当前触测位置。PC-DMIS 将利用三个测点制作一个平面，用以查找 I、J、K 逼近矢量。
- 任何其它触测都将用最新的触测信息来更新触测的位置。逼近矢量也将得到更新，以反映曲面点所有先前触测（不包括最新的触测）的平均。

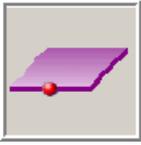
通过键入数据创建

此方法允许用户键入曲面点的预期 X、Y、Z、I、J、K 值。

1. 在对话框内输入特征所需的 X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

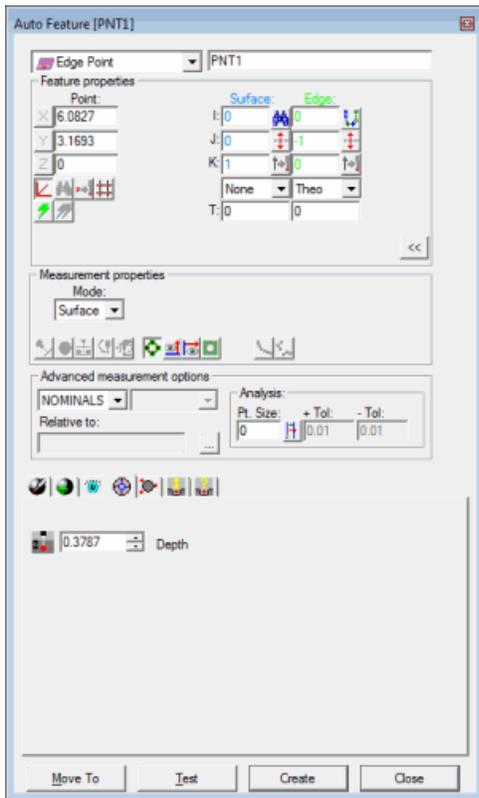
有关标称值的更多信息见PC-DMIS 核心文档里 "模式列表" 主题 。

创建自动棱点



棱点测量选项用于定义将在零件的棱上进行的点测量。当零件材料非常薄，以致需要精确控制的CMM测量触测时，此测量类型尤其有用。保证正确测量棱点需要测量五个样例点。

要访问 **棱点** 选项, 需进入 **自动特征** 棱点对话框(**插入 | 特征 | 自动 | 点 | 棱**)。



自动特征对话框 - 棱点

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成棱点：

1. 点击 **曲面模式** 按钮 .
2. 使用鼠标，在用户想创建自动棱点的位置的边缘的表面点击一次。
3. 验证选择了正确的曲面。一旦指定了点，对话框将显示所选棱点和矢量的值。曲面法线矢量的方向取决于零件上测头可接触的边。如果可以接触零件的两条边，则使用 **CAD** 数据中的法线矢量。 **翻转矢量** 图标可以让用户改变逼近方向。

4. 单击**创建**在零件程序中插入特征。如果在单击**创建**之前又有其他鼠标点击被发现，那么 PC-DMIS 将会用新的数据来覆盖之前显示的信息。

在CMM中使用曲面数据创建

在CMM中，要使用曲面数据生成棱点：

1. 用测头在零件预期棱的附近进行接触。
2. 使柱测尖尽可能垂直于曲面。

PC-

DMIS将刺穿与测头接触点最近的CAD曲面。所显示的X,Y,Z值反映与触测最近的CAD棱，而不是实际测点。I,J,K反映曲面法线矢量。

如果未找到CAD棱，PC-DMIS将显示最近的点并询问是否进行更多触测。

如果在单击**创建**之前在相反的曲面上进行第二次触测，PC-DMIS 将把位置值改成合适的新值。但所显示的矢量将仍然保持不变。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。参考“模式列表”一节在PC-DMIS帮助文档查看更多信息。

使用网格线数据在屏幕上创建

线框CAD数据也可用于生成棱点。

要生成棱点：

1. 在棱边上预期线的附近（不在顶曲面的边界内）点击。PC-DMIS将突出显示所选线。
2. 验证所选择正确的特征。

测头逼近方向始终垂直于该线，同时垂直于当前测头中心线矢量。测头将从所单击的棱边逼近。一旦指定了线，对话框将显示所选棱点和矢量的值。

如果必须再进行接触，点击（法线）曲面的相对线。

在CMM中使用线框数据创建

要使用CMM的线框数据生成棱点：

1. 用测头在零件预期棱的附近进行接触。
2. 使柱测尖尽可能垂直于曲面。

PC-

DMIS将刺穿与测头接触点最接近的CAD线。所显示的X,Y,Z值反映与触测最接近的CAD棱，而不是实际测点。I,J,K反映曲面法线矢量。如果未找到CAD棱，PC-DMIS将显示最接近的点并询问是否进行更多触测。

如果在单击**创建**之前在相反的曲面上进行第二次触测，PC-DMIS将把位置值改成合适的新值。但所显示的矢量将仍然保持不变。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档中“模式列表”主题。

不使用CAD数据创建

如果要在不使用CAD数据的情况下生成棱点：

- 所进行的前三次触测将指示曲面矢量标称值。
- 接着的两次触测将查找并显示另一矢量。该值表示CMM逼近矢量的相反方向（从曲面指向外）。
- 最后一次触测（第六次触测）将指示实际的棱点位置。

通过键入数据创建

此方法允许用户键入棱点的预期X,Y,Z,I,J,K值。

1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

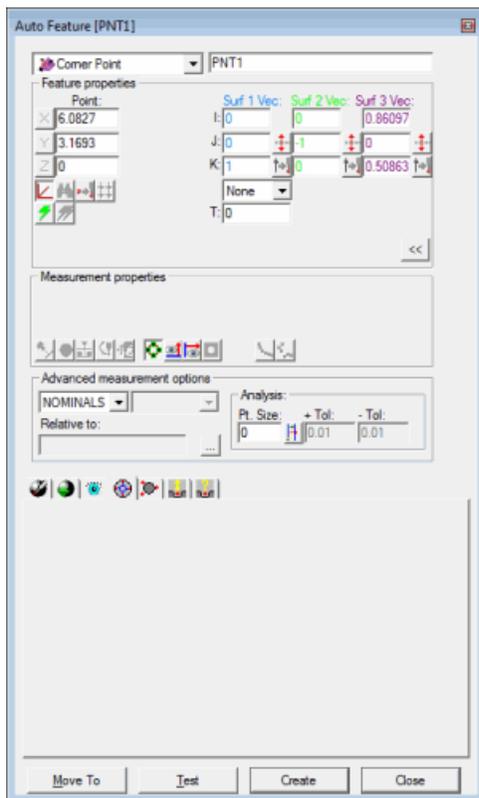
有关标称值的更多信息见PC-DMIS 核心文档里 "模式列表" 主题 。

创建自动隅角点



“隅角点”测量选项用于定义对三个测量平面交点的测量。利用该测量类型可测量三个平面的交点，而不用分别测量这三个平面并构造一个交点。而测量隅角点，必须使用九个测点（三个平面各三个测点）。

要访问 **隅角点** 选项, 需进入 **自动特征隅角点** 对话框 (**插入 | 特征 | 自动 | 点 | 隅角**)。



自动特征对话框 - 隅角点

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成一个隅角点：

1. 点击 **曲面模式** 图标 .
2. 使用鼠标，在隅角附近点击一次。用户将会发现PC-DMIS自动将活动测头重新定位在隅角点上。
3. 验证选择了正确的隅角点。一旦指定了点，对话框将显示所选隅角点和矢量的值。
4. 如果需要的话可以在对话框中和**测头工具栏**中使用任何其他的修改。
5. 单击**创建**。

在CMM中使用曲面数据创建

在CMM中，要使用曲面数据生成隅角点：

1. 在汇聚在隅角的三个曲面中的每一个曲面上接触一次。PC-DMIS则假定这些曲面相互垂直。
2. 需要的话对对话框与 **测头工具栏** 做任何其他修改。
3. 单击**创建**。

如果未找到CAD隅角点，PC-DMIS将显示最接近的点，并询问是否进行更多触测。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。参考“模式列表”一节在PC-DMIS帮助文档查看更多信息。

使用网格线数据在屏幕上创建

线框CAD数据也可用于生成隅角点。

要生成该点需：

1. 使用鼠标，在该点附近点击一次。（但不是该点上）PC-DMIS将突出显示所选曲面。
2. 验证选择了正确的曲面。一旦指定了点，对话框将显示所选隅角点和矢量的值。（必要的话，接触形成隅角的另一条棱。）
3. 如果需要的话可以在对话框中和**测头工具栏**中使用任何其他的修改。
4. 单击**创建**。

在CMM中使用线框数据创建

要在CMM中使用线框数据生成一个隅角点：

1. 在第一个曲面上接触两次。
2. 在汇聚于隅角的棱附近接触一次。PC-DMIS假定这些曲面互相垂直。如未找到CAD隅角点，PC-DMIS将显示最接近的点，并询问是否进行更多触测。
3. 需要的话对对话框与 **测头工具栏** 做任何其他修改。
4. 单击**创建**。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档中“模式列表”主题。

不使用CAD数据创建

要在不使用CAD数据的情况下生成一个隅角点：

1. 在第一个曲面上接触三次。
2. 在第二个曲面上接触两次。
3. 在第三个曲面上接触一次。
4. 如果需要的话可以在对话框中和**测头工具栏**中使用任何其他的修改。
5. 单击**创建**。

通过键入数据创建

这种方法允许用户键入目标隅角点的X,Y,Z,I,J,K值。

1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

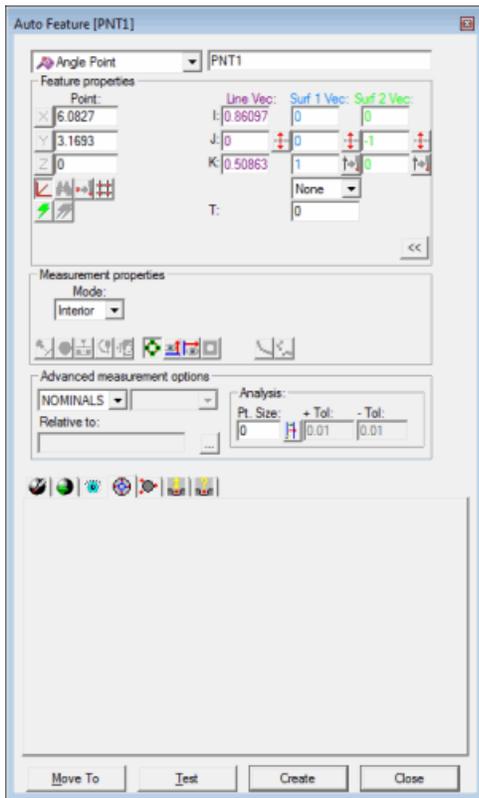
有关标称值的更多信息见PC-DMIS 核心文档里 "模式列表" 主题。

创建自动角度点



“角度点”测量选项用于定义对两条测定直线交点的测量。利用此测量类型可以测量两条直线的交点，而不用分别测量这两条直线并构造一个交点。要精确测量一个角度点，需要六个测点。

访问**角度点**选项，需进入**自动特征**里的角度点对话框（**插入|特征|自动|点|角度**）。



自动测量对话框—角度点

在对话框打开状态下，根据你的情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成角度点，请执行以下步骤：

1. 单击 **曲面模式** 图标 .
2. 使用鼠标，在图形窗口角度边缘附近点击一下（不是在上部）。PC-DMIS 将突出显示所选曲面。
3. 验证选择了正确的曲面。一旦指定了点，对话框将显示所选角度与矢量的值。曲面法线矢量的方向取决于零件上测头可接触的边。如果可以接触零件的两条边，则使用 **CAD** 数据中的法线矢量。**翻转矢量** 图标可以让用户改变逼近方向。

4. 单击**创建**在零件程序中插入特征。如果在单击**创建**之前又有其他鼠标点击被发现，那么 PC-DMIS 将会用新的数据来覆盖之前显示的信息。如果必须再进行接触，请单击角度棱的相对曲面。

在CMM中使用表面数据创建

在 CMM 中，要使用曲面数据生成角度点，请在角度棱的每条边上各接触一次。如果未找到 CAD 角度点，PC-DMIS 将显示最接近的点，并询问是否进行更多触测。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。参考“模式列表”一节在PC-DMIS帮助文档查看更多信息。

使用网格线数据在屏幕上创建

线框 CAD 数据也可用于生成角度点。

要生成特征点，请执行以下步骤：

1. 使用鼠标，在角点边缘（不是上方）点击一下。PC-DMIS 将突出显示所选曲面。
2. 验证选择了正确的曲面。一旦指定了点，对话框将显示所选角度与矢量的值。曲面法线矢量的方向取决于零件上测头可接触的边。如果可以接触零件的两条边，则使用 CAD 数据中的法线矢量。**翻转矢量**图标可以让用户改变逼近方向。
3. 单击**创建**在零件程序中插入特征。如果在单击**创建**之前又点击了鼠标左键在显示窗口将会用新数据覆盖原来的信息。如果必须再进行接触，请单击角度棱的相对曲面。

在CMM中使用曲面数据创建

在 CMM 中，要使用线框数据生成角度点，请在角度棱的每条边上各接触一次。如果未找到 CAD 角度点，PC-DMIS 将显示最接近的点，并询问是否进行更多触测。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档中“模式列表”主题。

不使用CAD数据创建

如果要在不使用 CAD

数据的情况下生成角度点，请在每个曲面上接触三次，以查找两个平面。所显示的角度点将位于第一个触测位置。

通过按键输入数据创建

此方法允许您键入角度点的预期 X、Y、Z、I、J、K 值。

1. 在对话框里输入目标X,Y,Z,I,J,K值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

参考“模式列表”一节在PC-DMIS帮助文档查看更多信息。

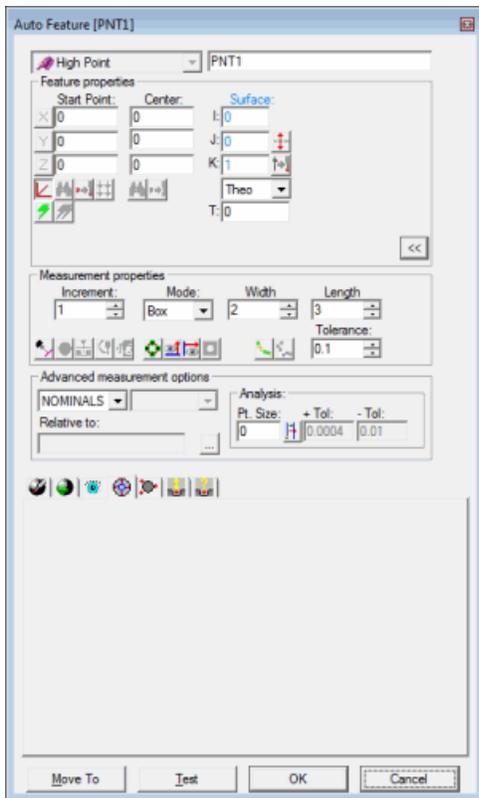
创建自动最高点



自动最高点选项允许用户在一个用户定义的搜索区域内查找以确定当前工作平面的最高点位置。它在区域内的位置为最高点样本。

搜索结果为X,Y,Z坐标和逼近矢量所定义的单个点。

要访问**高点**选项，需访问高点的**自动特征**对话框（**插入 | 特征 | 自动 | 点 | 高**）。



自动特征对话框 - 高点

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据定义最高点搜索区域：

1. 将光标放在图形显示窗口中，以指出起点的预期位置（在曲面上）。
2. 单击一下来定义搜索区域的**中心**及**起点**。PC-DMIS将突出显示所选曲面。

3. 再点击一次来定义**起点**。只要对话框开启，在零件模式的曲面上每奇数次点击将定义与被点击位置相同的**中心与起点**。每偶数此点击将仅定义新的**起点**。
4. 验证选择了正确的曲面。PC-DMIS将刺穿突出显示的曲面并显示所选点的位置和矢量。曲面法线矢量的方向取决于零件上测头可接触的边。如果可以接触零件的两条边，则使用 CAD 数据中的法线矢量。**翻转矢量**图标可让用户改变逼近方向。
5. 从**测量特征**区域中的**模式**列表中选择**圆**或**框**来选择使用的搜索区域的类型。
6. 通过改变**宽度**和**长度**框里的值来定义框类型搜索区域的大小，改变**内半径**及**外半径**框的值来定义圆形搜索区域的大小。PC-DMIS显示突出颜色的搜索区域。
7. 定义高点程序使用的增量和公差值。
8. 在对话框上做任何其他必要的修改。
9. 点击**创建**在零件程序中插入特征。当用户执行零件程序时，PC-DMIS将在所定义的搜索区域内搜索，然后返回最高点。

在CMM中使用曲面数据创建

要在CMM中定义最高点的搜索区域：

1. 用测头接触一次零件的预期曲面。将搜索区域的中心和起点定义为相同的值。
2. 如果需要不同的搜索中心，用测头在预期曲面上再接触一次。这将为搜索区域定义新的中心。如果用测头对另一点采样，则将更改起点和逼近矢量的位置。每次连续的采样都将在搜索中心和起点之间交替。每当测头在零件的曲面上采样时，PC-DMIS将刺穿与测头接触点最近的CAD曲面。从曲面模型收集到的这一信息将用于定义起点和搜索中心。
3. 从**测量特征**区域中的**模式**列表中选择**圆**或**框**来选择使用的搜索区域的类型。
4. 通过改变**宽度**和**长度**框里的值来定义框类型搜索区域的大小，改变**内半径**及**外半径**框的值来定义圆形搜索区域的大小。PC-DMIS显示突出颜色的搜索区域。
5. 定义高点程序使用的增量和公差值。
6. 在对话框上做任何其他必要的修改。
7. 点击**创建**在零件程序中插入特征。当用户执行零件程序时，PC-DMIS将在所定义的搜索区域内搜索，然后返回最高点。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档中“模式列表”主题。

不使用CAD数据创建

如果不使用CAD数据的情况下生成最高点的搜索区域，所进行的第一次触测将指示起点和搜索中心的X, Y, Z标称值。PC-DMIS还将显示该触测的 I、J、K 逼近矢量。该值表示 CMM 逼近矢量的相反方向（从曲面向外）。为定义新的起点，可使用测头在预期的中心点位置处对曲面进行采样。连续的采样将在起点和搜索中心之间交替。

1. 从**测量特征**区域中的**模式**列表中选择**圆**或**框**来选择使用的搜索区域的类型。
2. 通过改变**宽度**和**长度**框里的值来定义框类型搜索区域的大小，改变**内半径**及**外半径**框的值来定义圆形搜索区域的大小。PC-DMIS显示突出颜色的搜索区域。

3. 定义高点程序使用的增量和公差值。
4. 在对话框上做任何其他必要的修改。
5. 点击**创建**在零件程序中插入特征。当用户执行零件程序时，PC-DMIS将在所定义的搜索区域内搜索，然后返回最高点。

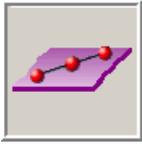
通过键入数据创建

此方法允许用户通过键提供X,Y,以及Z值键入高点搜索区域的中心（例如，方形的中间或者圆的圆心）。它还允许用户通过键入 X、Y、Z、I、J 和 K 值来定义起点及关联逼近矢量。

1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 从**测量特征**区域中的**模式**列表中选择**圆**或**框**来选择使用的搜索区域的类型。
3. 通过改变**宽度**和**长度**框里的值来定义框类型搜索区域的大小，改变**内半径**及**外半径**框的值来定义圆形搜索区域的大小。PC-DMIS显示突出颜色的搜索区域。
4. 定义高点程序使用的增量和公差值。
5. 在对话框上做任何其他必要的修改。
6. 点击**创建**在零件程序中插入特征。当用户执行零件程序时，PC-DMIS将在所定义的搜索区域内搜索，然后返回最高点。

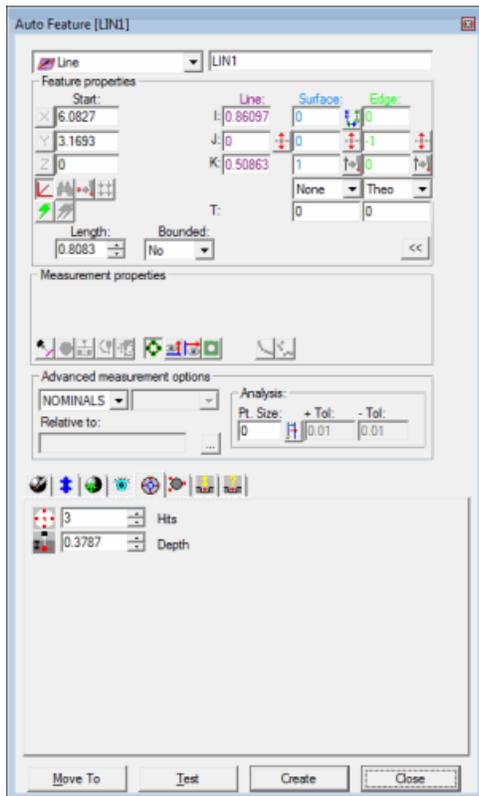
有关标称值的更多信息见PC-DMIS 核心文档里 "模式列表" 主题。

创建自动线



直线测量选项允许用户定义CMM测量直线所用的法线。

要访问**直线**选项，需访问**自动特征**直线对话框（**插入 | 特征 | 自动 | 直线**）。



自动特征对话框—直线

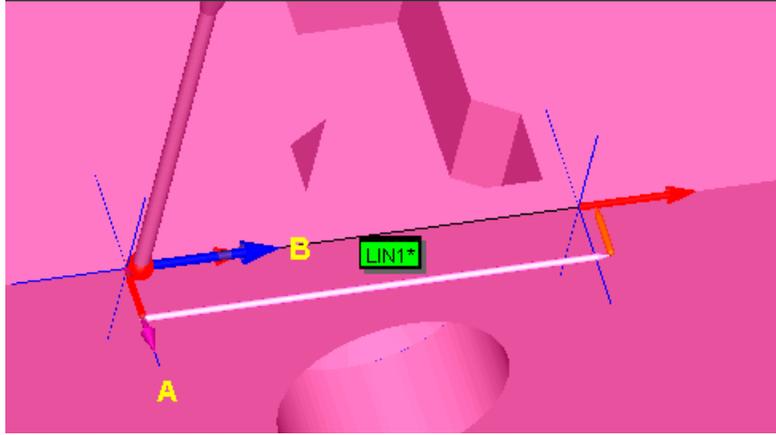
在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要在屏幕上的曲面数据生成自动直线：

1. 从**边界**列表中选择**是**或**否**。
2. 定义自动直线：
 - 如果用户选择**边界**列表里的**是**，在期望曲面上点击两下分别定义直线的起始点和终止点。PC-DMIS将会捕捉到最近的与其他曲面的交点，在交线上放置交点。PC-DMIS将会绘制起始点位置，终止点位置，以及线和棱矢量。

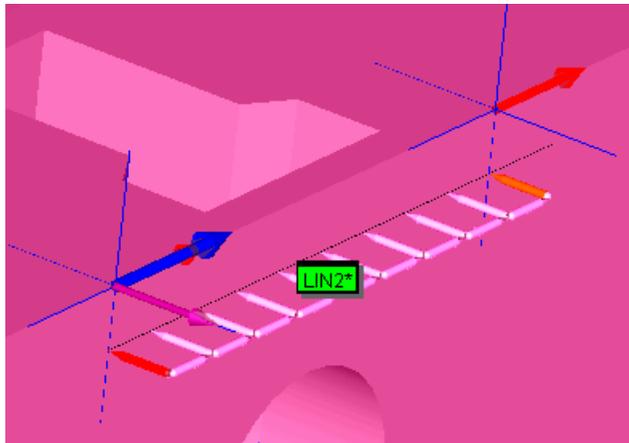
- 如果用户选择**边界**列表里的**不**，在期望曲面上单击一次来确定直线的起始点。PC-DMIS 将会捕捉到最近的与其他曲面的交点，在交线上放置交点。然后，通过在**长度**框里输入直线长度值来定义长度。PC-DMIS 将绘制起始点的位置，一条符合定义的长度直线，以及直线以及棱矢量。



样例边界自动直线显示起始和终点以及棱矢量(A)和线矢量(B)

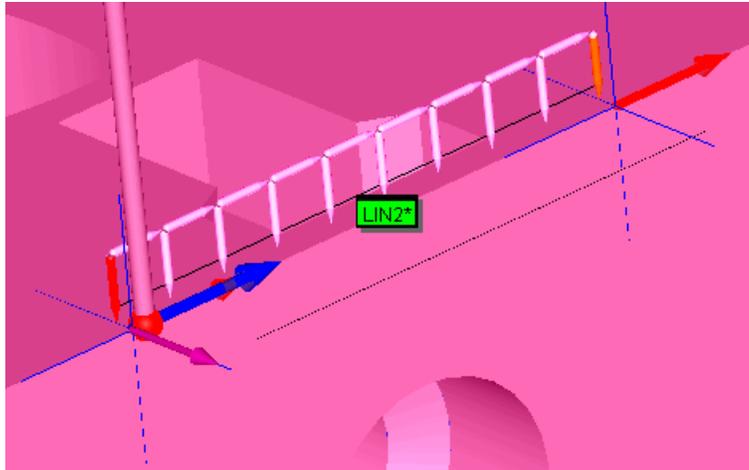
3. 在对话框中更改其它需要的选项。
4. 在**测头工具栏**的**接触特征**选项卡中更改所需的任何一项。

例如，如果用户想改变**测点**的值以及**深度**值：



类似的自动直线显示特殊测点，一个3毫米的深度值，以及边界矢量0,-1,

或者，用户也许想要直线沿着其他曲面的方向进行测量。用户通过修改**边界矢量**来完成此目的：



将自动直线的棱矢量修改成0,0,1以及深度值设置成-1毫米

5. 单击**创建**。PC-DMIS生成自动直线。

在屏幕上使用线框数据创建

将屏幕上的线框数据用于生成直线：

1. 从**边界**列表中选择**是**或**否**。
2. 通过在期望线上点击鼠标左键选择目标点所在（除非是由第二个点确定边界，否则点击一次即可）曲面的两个边界(线)。这些线应该在同一个曲面上。
3. PC-DMIS将绘制起始位置，如果创建了边界线，以及终止点的位置。还会画出直线以及边界点的矢量。
4. 验证选择了正确的线。
5. 如果需要可以对对话框中的任何其他选项以及**测头工具栏**中的**触测路径**进行修改。
6. 单击**创建**。PC-DMIS生成直线。

在CMM中使用线框数据创建

要使用线框数据生成直线：

- 得到的第一个测点将会显示出起始点的 X, Y, Z 理论值。第二个测点（必须有的如果用户在边界**列表里选择是**）将会生成直线的结束点。在第二个测点之后，PC-DMIS 将也会显示 I,J,K 线矢量以及 I,J,K 边界矢量的。
- 任何其他的测点将会在直线上平均分布。逼近矢量也将得到更新，以反映矢量点所有先前触测（不包括最新的触测）的平均。

在第二次触测后，可以随时接受所显示的数据。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档中“模式列表”主题。

不使用CAD数据创建

如果要在不使用 CAD 数据的情况下生成直线：

1. 从**边界**列表中选择**是**或**否**。
2. 如果你创建了一个定界线，测量两个点。如果用户创建了一个非定界线，测量一个点。
3. 如果需要的话可以改变对话框里任何其他的选项以及**测头工具栏**的**触发路径属性**选项卡。
4. 单击**创建**。

通过键入数据创建

这种方法允许用户键入创建自动直线所需的数值：

要创建定界直线

1. 在**边界**列表中选择**是**
2. 在**测点**对话框里输入测点的数量。
3. 在**测头工具栏**中的**触发特征**选项卡里的**深度**对话框中输入直线的深度值。
4. 输入**起始点**和**终止点**的 X,Y,Z 值。
5. 输入I, J, K矢量。
6. 如果需要的话填写对话框中其他的选项。
7. 单击**创建**。PC-DMIS将会根据用户在对话框里输入的值生成一条直线。

要创建非定界直线

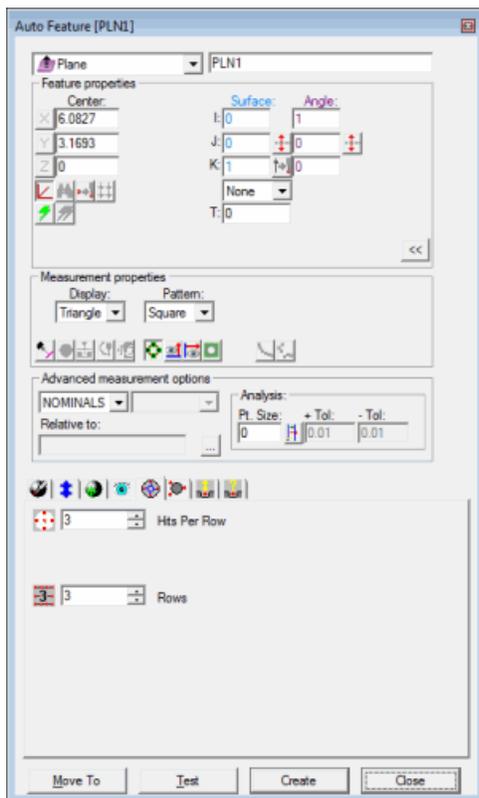
1. 在**边界**列表中选择**否**。
2. 在**测点**对话框里输入测点的数量。
3. 在**测头工具栏**中的**触发特征**选项卡里的**深度**对话框中输入直线的深度值。
4. 输入**起始点**的 X,Y,Z 值。
5. 输入I, J, K矢量。
6. 在**长度**对话框里输入直线长度。
7. 如果需要的话填写对话框中其他的选项。
8. 单击**创建**。PC-DMIS将会根据用户在对话框里键入的值生成一条直线。

创建自动平面



平面自动选项用于定义平面测量。要测量一个平面，必须至少使用三个测点。

要访问**平面**选项，需进入**自动特征**平面对话框（**插入|特征|自动|平面**）。



自动特征对话框—平面

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成方槽：

1. 点击 **曲面模式** 图标
2. 使用鼠标，在用户需要的平面所在曲面点击一下。PC-DMIS 将会从模型上收集到的信息填入到对话框中。
3. 根据所需对对话框做任何其他修改。
4. 单击**创建**。

使用网格线数据在屏幕上创建

线框 CAD 数据也可用于生成自动平面。

要生成平面：

1. 进入自动特征平面对话框（**插入 | 特征 | 自动 | 平面**）。
2. 在曲面上至少点击三次。
3. 验证选择了正确的特征。测头逼近方向总是与特征垂直，同时也与当前测头中心线矢量垂直。对话框将显示平面的中心点以及矢量的值。
4. 如果需要的话可以对对话框及测头工具栏中的触测路径特征选择卡进行任何其他修改。
5. 点击**创建**。

在CMM中使用线框数据创建

要使用CMM的线框数据生成平面：

1. 进入自动特征平面对话框（**插入 | 特征 | 自动 | 平面**）。
2. 在用户想创建平面的曲面上采一个点。PC-DMIS将刺穿与测头接触点最接近的 CAD 曲面。所显示的X,Y,Z值代表了平面的中心值。I、J、K 反映曲面法线矢量。
3. 如果需要的话可以对对话框中的其他任何选项以及测头工具栏中的触测路径选项进行修改。
4. 点击手操盒**完成**按钮（或者在对话框点击**创建**）。

对于此测量方法，应从**模式**列表选择**查找标称值**选项。有关标称值的更多信息，请参阅 [PC-DMIS 核心文档中的“模式列表”主题](#)。

不使用CAD数据创建

要在不使用 CAD 数据的情况下生成平面：

1. 进入自动特征平面对话框（**插入 | 特征 | 自动 | 平面**）。
2. 在曲面上至少测量三点。
3. 如果需要的话增加额外的测点。PC-DMIS将使用所有测定点中的数据。显示的X,Y,Z是计算出来的平面的中心。
4. 如果需要的话可以对对话框及测头工具栏中的触测路径特征选择卡进行任何其他修改。
5. 单击**创建**按钮。

通过键入数据创建

此方法允许用户键入平面中心的预期 X、Y、Z、I、J、K 值。

1. 进入自动特征平面对话框（**插入 | 特征 | 自动 | 平面**）。
2. 键入X、Y、Z、I、J、K值。
3. 在测头工具栏中的触测工具选项中键入触测点和层值。
4. 在自动特征对话框以及测头工具栏中进行其他的修改。
5. 单击**创建**。

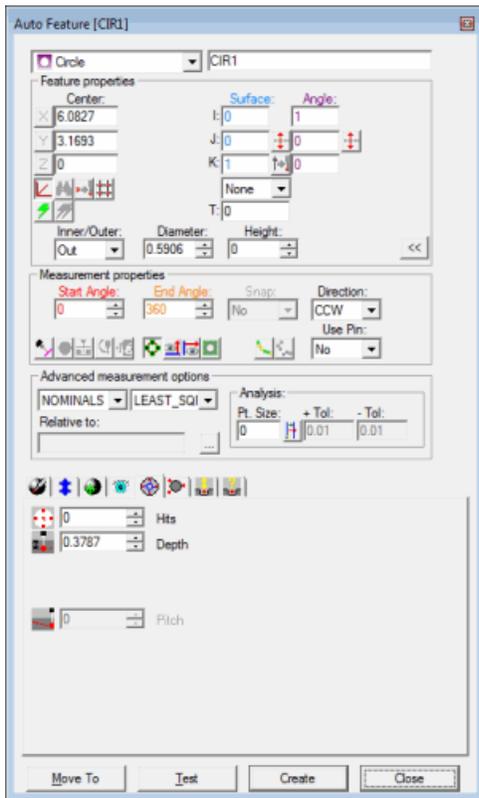
然后PC-DMIS将会使用标准样式生成合适数量的触测点。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档里“模式列表”主题。

创建自动圆



“圆”自动选项用于定义圆测量。当圆位于不平行任何工作平面的特定平面，或者需要为部分圆进行间隔均匀的采点时，此测量类型尤其有用。测量圆至少需要三个点。默认的触测点数可以在设置模式中更改。

要访问圆选项，需访问自动特征对话框中的圆（插入 | 特征 | 自动 | 圆）。



自动测量对话框—圆

在对话框打开状态下，根据你的情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成薄壁件圆，请执行以下步骤：

1. 点击**曲面模式**按钮 .
2. 在目标圆的外面或者里面点击一下。对话框将会显示从CAD上捕捉到的数据有关被选择的圆的中心点坐标以及直径此圆是捕捉到的距离你点击CAD表面最近的圆。
3. 在对话框里做其他任何你需要的修改。
4. 单击**创建**。

在CMM中使用表面数据创建

在 CMM 中，要使用曲面数据生成圆，应至少在孔中或键上采三个点。PC-DMIS 将刺穿与测头接触点最接近的 CAD 曲面。所显示的 X、Y、Z 值反映最接近的 CAD 圆（而不是实际测点）。I、J、K 反映曲面法线矢量。如果未找到 CAD 圆，PC-DMIS 将显示最接近的点，并询问是否进行更多触测。

在这种测量方法下[查找标称值](#)选项可以从**模式**列表中选出。参考“模式列表”一节在PC-DMIS帮助文档查看更多信息。

使用网格线数据在屏幕上创建

线框 CAD 数据也可用于生成自动圆。

生成圆：

1. 在圆上的预期位置附近单击。PC-DMIS 将会把最接近你选中的模型部分的圆捕捉出来突出显示被选中的圆。
2. 验证选择了正确的特征。测头触测方向永远是垂直于特征方向，也垂直于当前测头中心线矢量。一旦指定了线，对话框将显示所选圆的中心点和直径的值。
3. 如果需要的话可以在对话框中和**测头工具栏**中使用任何其他修改。
4. 单击**创建**。

注：如果基础 CAD 元素不是圆或弧，则可能需要更多次单击才能将特征确定。如果 PC-DMIS 未突出显示正确的特征，请在圆上至少再单击两个位置。

不使用CAD数据创建

要在不使用CAD数据的情况下生成圆：

1. 在曲面上采三个点，以查找圆所在的平面。
2. 在孔里（或键上）触测三次。PC-DMIS 将使用所有三个测点来计算自动圆。还可以再采一些点。PC-DMIS 将使用所有测定测点的数据，直至单击**创建**按钮。所显示的 X, Y, Z 值是计算所得的圆（或键）中心。
3. 如果需要的话可以对对话框及测头工具栏中的触测路径特征选择卡进行任何其他修改。
4. 单击**创建**。

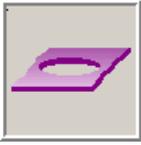
通过键入数据创建

这种方法允许用户键入圆所需的X,Y,Z,I,J,K中心值。

1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

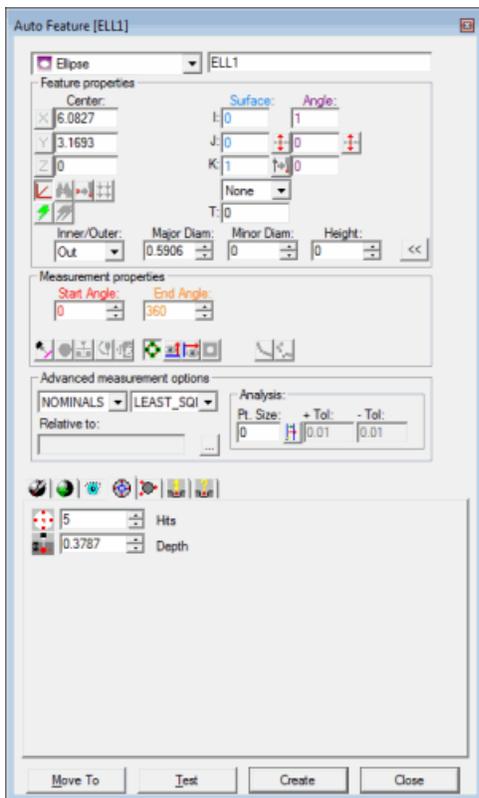
有关标称值的更多信息见PC-DMIS 核心文档里 "模式列表" 主题。

创建自动椭圆



椭圆自动特征选项允许用户定义椭圆。椭圆特征类型的处理方式与薄壁件圆特征相似。当椭圆位于与任何工作平面都不平行的特定平面时，此特征选项特别有用。如果需要为部分椭圆使用均匀间隔的测点时，也需要使用该选项。要测量一个椭圆，至少需要五个测点。

要访问**椭圆**选项，需访问**自动特征**对话框中的椭圆（**插入 | 特征 | 自动 | 椭圆**）。



自动特征对话框 - 椭圆

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

1. 点击**曲面模式**图标.
2. 使用鼠标，在图形显示窗口显示的椭圆上点击一次。PC-DMIS将会计算所需的X,Y,Z和I,J,K数据。
3. 根据所需对对话框做任何其他修改。
4. 单击**创建**。

在CMM中使用曲面数据创建

在CMM中，要使用曲面数据生成椭圆测量，应至少再椭圆上采五个点。PC-DMIS将刺穿与测头接触点最接近的CAD曲面。所显示的X,Y,Z值反映最接近的CAD椭圆，而不是实际测点。I,J,K反映曲面法线矢量。如果未找到CAD椭圆，PC-DMIS将显示最接近的点，并询问是否采更多点。

在这种测量方法下[查找标称值](#)选项可以从[模式](#)列表中选出。参考“模式列表”一节在PC-DMIS帮助文档查看更多信息。

使用网格线数据在屏幕上创建

1. 在锥体上的预期线附近单击。PC-DMIS将突出显示所选线。
2. 验证选择了正确的特征。测头逼近方向总是与特征垂直，同时也与当前测头中心线矢量垂直。一旦指定了线，对话框将显示被选椭圆的中心点与直径。
3. 如果需要的话可以在对话框中和[测头工具栏](#)中使用任何其他的修改。
4. 单击**创建**。

注: 如果下面的CAD元素不是椭圆,增加点击或许是标记特征所必需的。如果PC-DMIS没有突出显示正确的特征，试着至少点击两次额外的位置。

不使用CAD数据创建

如果在不使用CAD数据的情况下生成椭圆：

1. 在曲面上采三个点来确定椭圆所在平面。
2. 在孔中（或在键上）再采五个点。

PC-DMIS 将使用该数据来计算薄壁件椭圆。还可采额外的点直到单击**创建**按钮。所显示的 X, Y, Z 值是计算所得的椭圆中心。另外，还会显示计算所得的长直径和短直径以及方位矢量。

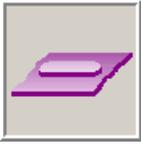
通过键入数据创建

此方法允许用户键入椭圆的预期X,Y,Z,I,J,K值。此外，椭圆的最大和最小半径以及角度矢量I2,J2,K2也需被键入。

1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

有关标称值的更多信息见PC-DMIS 核心文档里 "模式列表" 主题。

创建自动圆槽

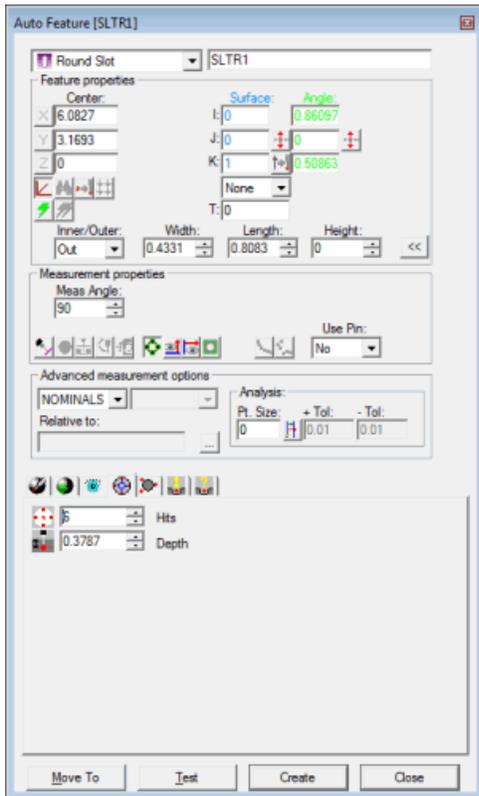


圆槽选项用于定义圆槽测量。当用户不想测量一系列直线和圆或利用它们构造交点和中点时，此测量类型尤其有用。要测量一个圆槽，至少需要六个测点。



最少 6 个测点的圆槽

要进入圆槽选项，进入自动特征对话框中的圆槽（插入 | 特征 | 自动 | 圆槽）。



自动特征对话框—圆槽

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成圆槽测量：

1. 点击**曲面模式**图标。
2. 使用鼠标，在图形显示窗口里显示的圆槽的任意部分任意点击一次。
3. 如果需要的话可以对对话框和**测头工具栏**做任何其他修改。
4. 单击**创建**。

在CMM中使用曲面数据创建

在 CMM 中，要使用曲面数据生成圆槽，在每个弧上接触三次即可。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。参考“模式列表”一节在PC-DMIS帮助文档查看更多信息。

使用网格线数据在屏幕上创建

线框 CAD

数据也可用于生成圆槽。使用活动测头，在图形显示窗口里显示的槽附近所在的网格处任意点击一次。

在CMM中使用线框数据创建

在 CMM 中，要使用线框数据生成圆槽，在每个弧上接触三次即可。

注意：如果CAD数据定义的是槽的末尾特定的圆或者圆弧类型（例如，一个IGES实体 100），PC-DMIS将会自动在圆弧上额外再测量两个点。如果两端都属于此类型，那么在每个弧上接触一次即可测量此特征类型。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档中“模式列表”主题。

不使用CAD数据创建

要在不使用 CAD 数据的情况下生成圆槽，在每个弧上接触三次（总共六个测点）即可。

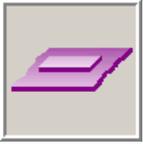
通过键入数据创建

此方法允许用户键入圆槽的预期 X、Y、Z、I、J、K 值。

1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

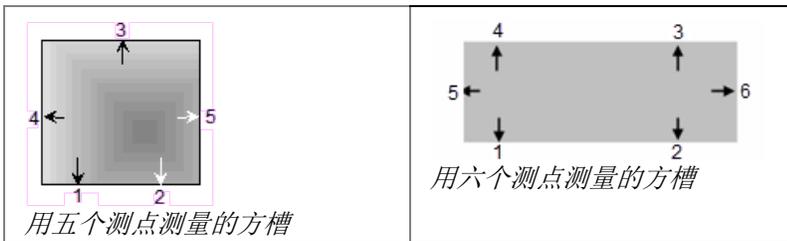
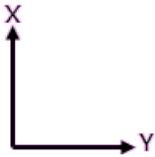
参考PC-DMIS核心文档中“模式列表”一节关于标称值的更多信息。

创建自动方槽

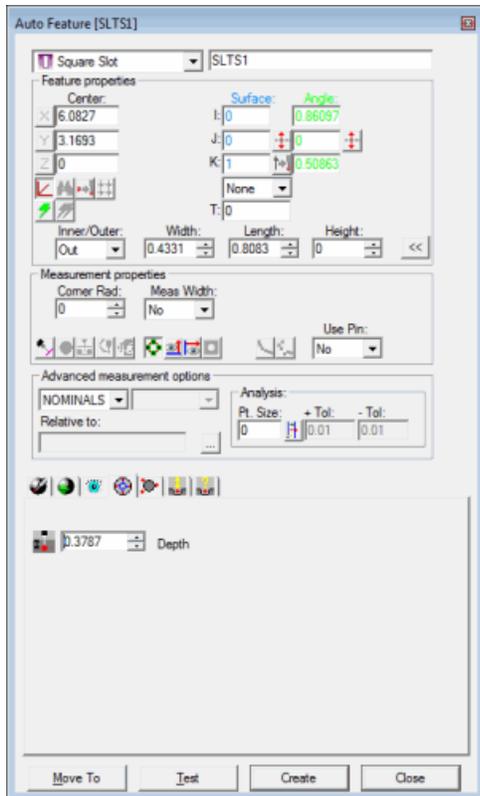


方槽选项用于定义方槽测量。当用户不想测量一系列直线并利用它们构造交点和中点时，此测量类型尤其有用。方槽必须测量五个测点（选中**宽度测量**则需要测六个点）。

若曲面矢量为 0,0,1，角度矢量为 1,0,0，PC-DMIS 会按照以下方式采点：



要进入方槽选项，进入自动特征对话框中的方槽（插入 | 特征 | 自动 | 方槽）。



自动测量对话框—方槽

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成方槽：

1. 点击 **曲面模式** 图标 .
2. 使用鼠标，在方槽的表面附近任意点击一次。PC-DMIS 将会从模型上收集到的信息填入到对话框中。
3. 根据所需对对话框做任何其他修改。
4. 单击 **创建**。

在CMM中使用曲面数据创建

在 CMM 中，要使用曲面数据生成方槽测量：

1. 使用测头在方槽的长边上接触两次。
2. 接触零件方槽短边上的部分。
3. 继续在槽周围接触下一条长边。
4. 接触最后一条短边。
5. 需要的话对对话框与 **测头工具栏** 做任何其他修改。
6. 单击 **创建**。

注意： 接触的顺序应遵循圆弧模式（顺时针或逆时针方向）。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。参考“模式列表”一节在PC-DMIS帮助文档查看更多信息。

使用网格线数据在屏幕上创建

要使用线框 CAD 数据生成方槽，请执行以下步骤：

1. 使用鼠标，在方槽的表面附近任意点击一次。PC-DMIS将会从模型上收集到的信息填入到对话框中。
2. 如果需要的话可以对对话框和**测头工具栏**做任何其他修改。
3. 单击**创建**。

在CMM中使用线框数据创建

在 CMM 中，要使用线框数据生成方槽：

1. 使用测头在方槽的长边上接触两次。
2. 接触零件方槽短边上的部分。
3. 继续在槽周围接触下一条长边。
4. 接触最后一条短边。
5. 需要的话对对话框与 **测头工具栏** 做任何其他修改。
6. 单击**创建**。

注意： 接触的顺序应遵循圆弧模式（顺时针或逆时针方向）。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档中“模式列表”主题。

不使用CAD数据创建

要在不使用 CAD 数据的情况下生成方槽：

1. 使用三个测点找到顶曲面。
2. 在一条方槽长边上采两个点。
3. 沿顺时针方向在槽的其余三条边上各采一个触测点。（总共应有八个测点。）
4. 如果需要的话可以对对话框和**测头工具栏**做任何其他修改。
5. 单击**创建**。

注意： 触测的顺序应遵循圆弧模式（顺时针或逆时针方向）。

通过键入数据创建

此方法允许用户键入方槽的预期 X、Y、Z、I、J、K 值。

1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

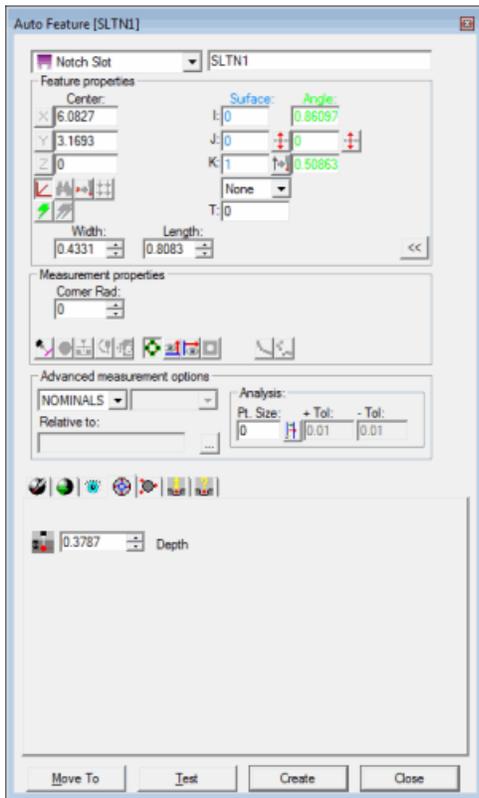
参考PC-DMIS核心文档中“模式列表”一节关于标称值的更多信息。

创建自动凹口槽



凹口槽测量选项用于定义凹口槽测量。凹口槽是三条边的方槽。当用户想测量一系列直线并利用它们构造交点和中点时，此测量类型尤其有用。凹口槽必须用四个测点来测量。

要访问凹口槽选项，需进入**自动特征**凹口槽对话框（**插入|特征|自动|凹口槽**）。



自动特征对话框—凹口槽

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成凹口槽测量：

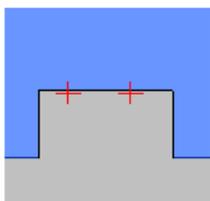
1. 点击**曲面模式**图标.
2. 使用模拟测头，以与使用 CMM 相同的顺序在 CAD 曲面上采集五个测点（请参阅以下“使用测量机的曲面数据创建”）。
3. 需要的话对对话框与**测头工具栏**做任何其他修改。
4. 单击**创建**。

在CMM中使用曲面数据创建

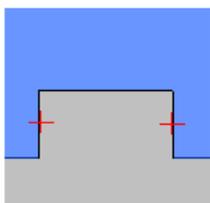
在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档里“模式列表”主题。

要在 CMM 中使用曲面数据生成凹口槽测量：

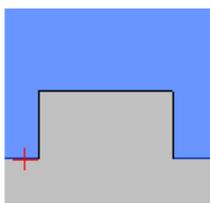
1. 使用测头在凹口槽开口的相对边上接触两次。这将沿着该棱定义一条直线。



2. 在凹口槽的一条平行边上接触零件一次，然后在另一条平行边接触一次。这将定义长度。该触点将在边线上，位于两条平行边的中间。



3. 在开口棱上进行一次触测。这将定义凹口槽的宽度。



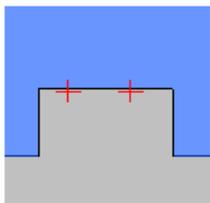
4. 需要的话对对话框与 **测头工具栏** 做任何其他修改。
5. 单击**创建**。

使用网格线数据在屏幕上创建

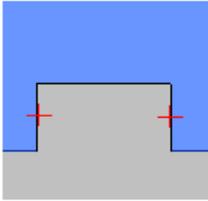
线框CAD数据同样可以用来生成凹口槽。

使用动画测头：

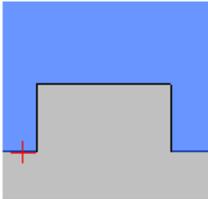
1. 使用测头在凹口槽开口的相对边上接触两次。这将沿着该棱定义一条直线。



2. 在凹口槽的一条平行边上接触零件一次，然后在另一条平行边接触一次。这将定义长度。该触点将位于边线上两条平行边的中间。



3. 在开口边上采单个点。这将定义凹口槽的宽度。



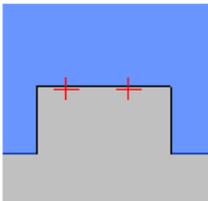
4. 需要的话对对话框与 **测头工具栏** 做任何其他修改。
5. 单击**创建**。

在CMM中使用线框数据创建

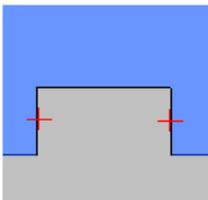
在这种测量方法下[查找标称值](#)选项可以从**模式**列表中选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档里“模式列表”主题。

要在 CMM 中使用线框数据生成凹口槽测量：

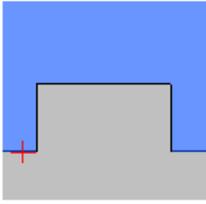
1. 使用测头在凹口槽开口的相对边上接触两次。这将沿着该棱定义一条直线。



2. 在凹口槽的一条平行边上接触零件一次，然后在另一条平行边接触一次。这将定义长度。该触点将位于边线上两条平行边的中间。



3. 在开口边上采单个点。这将定义凹口槽的宽度。



4. 需要的话对对话框与 **测头工具栏** 做任何其他修改。
5. 单击**创建**。

不使用CAD数据创建

要在不使用 CAD 数据的情况下生成凹口槽：

1. 使用三个测点找到顶曲面。
2. 使用测头在凹口槽开口的相对边上接触两次。这将沿着该棱定义一条直线。
3. 在凹口槽的一条平行边上接触零件一次，然后在另一条平行边接触一次。这将定义长度。该触点将位于边线上两条平行边的中间。
4. 在开口边上采单个点。这将定义凹口槽的宽度。
5. 如果需要的话可以在对话框中和**测头工具栏**中使用任何其他的修改。
6. 单击**创建**。

通过键入数据创建

这种方法允许用户输入凹口槽预期的X,Y,Z,I,J,K值。

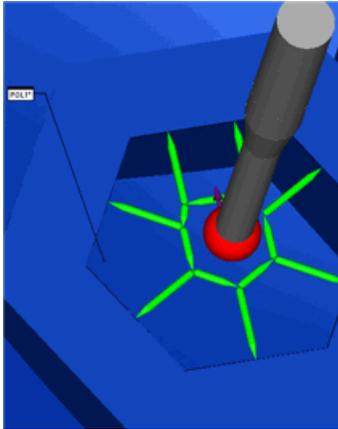
1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

有关标称值的更多信息见PC-DMIS 核心文档里 "模式列表" 主题 。

创建自动多边形

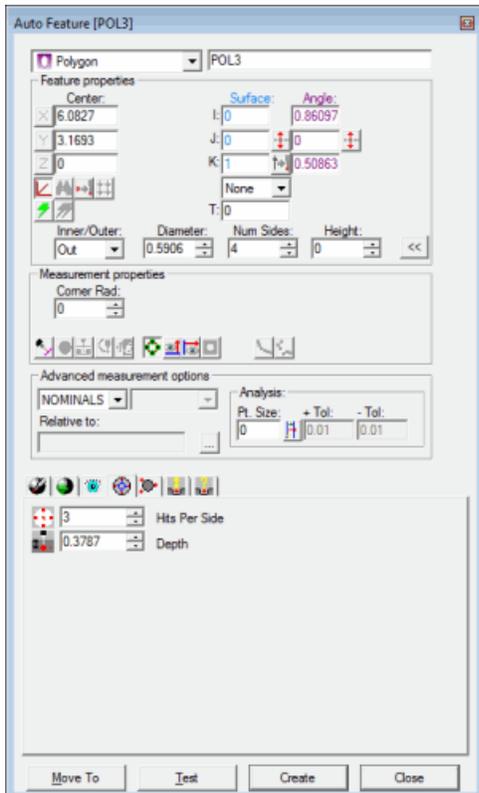


多边形对话框让用户可以定义并插入 **多边形自动特征**到零件程序中。多边形特征由三个或者以上等距离的边构成。例如，六边形和八边形都是多边形特征。该自动特征主要用于测量具体细节。



多边形自动特征样例

要定义及插入一个多边形选项，需进入**自动特征**多边形对话框中（**插入 | 特征 | 自动 | 多边形**）。

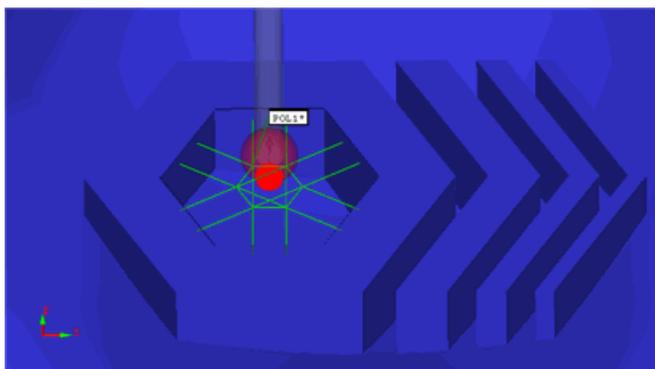


自动测量对话框—多边形

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

通过使用CAD模型创建

1. 进入**多边形**自动特征对话框（**插入 | 特征 | 自动 | 多边形**）。
2. 在**边数**框内，定义用户多边形特征所有的边数。
3. 在“图形显示”窗口里预期的多边形特征上单击一次。PC-DMIS 会将多边形中心点的信息填入对话框并且绘制**初始路线线**。在用户对对话框做更改时，注意 PC-DMIS 会不断更新到路径来反映这些更改。



显示初始路线线，每边显示两个测点

4. 在**触测点数**对话框中，定义用户在测量每一边时想要PC-DMIS触测的点数。PC-DMIS将总是在测量特征的第一个边时至少测量两个点来判定特征的角度矢量。
5. 在**方向区域**，可以通过分别选择**孔**或者**柱**定义是内多边形或外多边形。
6. 在 **Corn. Rad.** 框里，定义隅角点半径。这将决定 PC-DMIS 应离隅角多远的位置在多边形边上进行采点。有助于避免直接在隅角内直接进行采点。
7. 在**直径**对话框中，确保用户有一个正确的多边形的直径。一般来说，等边多边形的直径是两个对边之间的距离。对于其他多边形，例如等边三角形，是多边形内接圆的半径二倍。当用户点击多边形时，PC-DMIS将会自动填充该项的值。
8. 需要的话对对话框与 **测头工具栏** 做任何其他修改。
9. 单击**创建**。PC-DMIS在用户的零件程序里插入自动多边形特征。

使用CMM创建：

用户可以“自学习”一个自动多边形的位置而不使用任何CAD数据仅仅是通过使用用户的测头在工件上测量一些点。填满自动特征对话框里一些必要的信息。在**多边形**自动特征对话框打开的状态下，在多边形的一个边上测量一个点。在测完第一个点后，在屏幕底部左下角的状态栏将会指导用户更多的信息。根据状态栏所给的提示完成多边形的创建。当完成时点击**创建**。

通过键入数据创建：

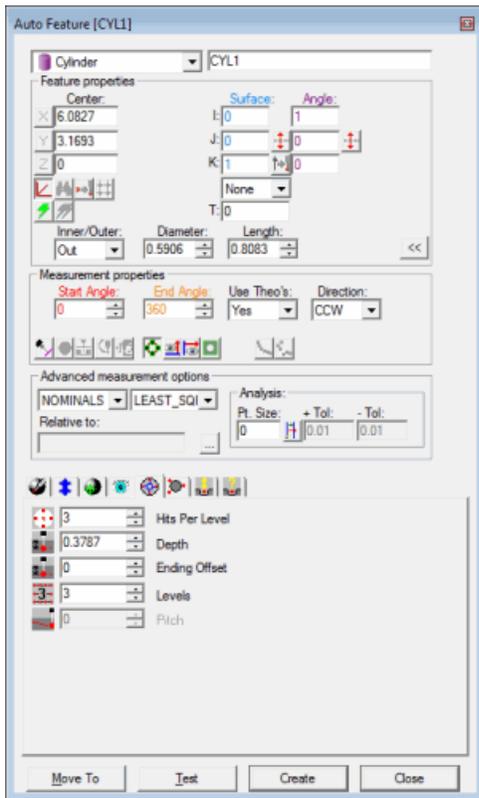
如果用户知道多边形的理论数据，同样可以通过直接输入其理论数据在适当的区域来创建多边形自动特征。使用**多边形**自动特征对话框，指定XYZ中心值以及IJK矢量信息。定义边数，每边测点数，直径，以及拐角半径。当完成时点击**创建**。

创建自动柱体



柱体测量选项用于定义柱体测量。当部分柱体需要均匀间隔测点时，此测量类型尤其有用。为测量一个自动柱体，至少需要六个测点。

访问**圆柱**选项，需进入**自动特征**圆柱对话框(**插入 | 特征 | 自动 | 圆柱**)。



自动特征对话框 - 圆柱

注：注意某些点模式(如两行均匀间隔的三个点或两行均匀间隔的四个点)

会导致以多种方法构造或测量柱体,所以**PC-DMIS**

最佳拟合算法可能会使用预料之外的办法来构造或测量柱体。要得到最佳结果，测量或构造柱体应使用可以消除不期望方案的点模式。

同时，当创建并测量一个自动圆柱时，一定要参考**PC-DMIS**核心文档中“正确设置柱体参数的注意事项”主题。

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成柱体：

1. 点击 **曲面模式** 图标 。
2. 将光标放在（所需柱体的外部或内部）。
3. 在柱体周围曲面上点击一下。PC-DMIS将突出显示所选柱体。对话框将会显示从被选圆锥的CAD数据上的中心点和直径。它会选择用户在零件模型上点击位置最接近的圆柱的末端。
4. 通过定义**测头工具栏**的**接触路径特征**选项卡中的**起始深度**和**终止深度**来定义测量的长度。
5. 如果需要的话，可以对对话框和**测头工具栏**的**接触路径特征**选项卡进行任何其他修改。
6. 点击 **创建** 按钮。

在CMM中使用曲面数据创建

要在CMM中使用曲面数据生成一个柱体：

1. 在孔里或在键上采三个点。
2. 将测头移至另一深度
3. 再采三个点。PC-DMIS将刺穿与测头接触点最接近的CAD曲面。

所显示的X,Y,Z值反映最接近的CAD柱体，而不是实际测点。I,J,K反映曲面法线矢量。如果未找到CAD柱体，PC-DMIS将显示最接近的点，并询问是否进行更多触测。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。参考“模式列表”一节在PC-DMIS帮助文档查看更多信息。

使用网格线数据在屏幕上创建

线框CAD数据也可用于生成柱体。

要使用线框数据生成柱体：

1. 在柱体上的预期线附近点击。PC-DMIS将会突出显示被选中的线并将选择用户在零件模型上点击的位置最接近的圆柱的末端。
2. 验证所选择正确的特征。

测头逼近的方向始终垂直于该特征，同时垂直于当前测头中心线矢量。一旦指定了线，对话框将显示所选柱体的中心点和直径的值。

注: 如果下面的CAD元素不是圆柱、圆或圆弧，确认特征需要更多点击。如果PC-DMIS未突出显示正确的特征，试着在柱体上至少再点击两个位置。

不使用CAD数据创建

要在不使用CAD数据的情况下生成柱体：

1. 在曲面上采三个点，来找到柱体所在的平面。
2. 在孔中（或在键上）采三个点。
3. 在另一级别上再采三个点。

PC-DMIS 将使用所有六个测点来计算薄壁件柱体。有时，如果 PC-DMIS 无法确定特征类型，最好在两个级别之间进行一次触测。PC-DMIS 将使用所有测定测点的数据，直至选择**创建**按钮。所显示的 X, Y, Z 值是计算所得的柱体（或键）中心。

通过键入数据创建

此方法允许用户键入柱体的预期X,Y,Z,I,J,K值。

1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

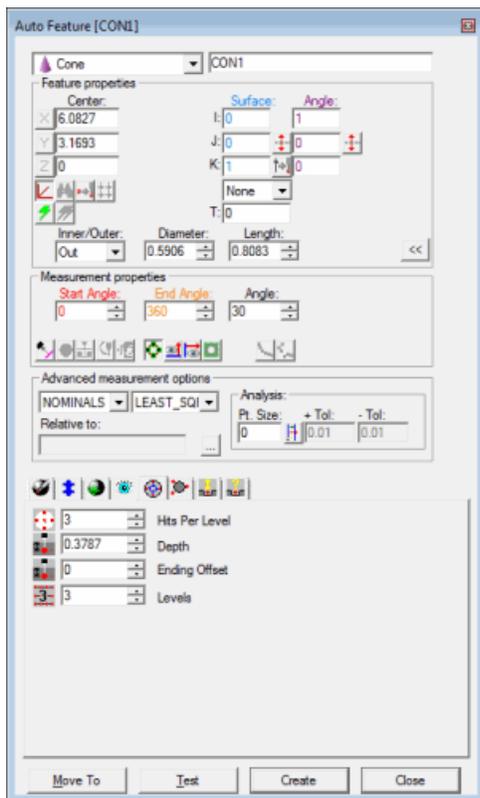
有关标称值的更多信息见PC-DMIS 核心文档里 "模式列表" 主题 。

创建自动锥体



锥体测量选项用于定义锥体测量。当部分锥体需要均匀间隔测点时，该测量类型尤其有用。要测量一个自动锥体，只是需要六个测点。

访问**圆锥**选项，需进入**自动特征圆锥**对话框（**插入|特征|自动|圆锥**）。



自动特征对话框-圆锥

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使曲面数据生成锥体：

1. 点击 **曲面模式** 图标 .
2. 将光标放在所需锥体的外部或内部。
3. 在圆锥表面点击一次。PC-DMIS将突出显示所选锥体。对话框将会显示从被选圆锥的CAD数据上的中心点，锥角及直径。
4. 根据所需对对话框做任何其他修改。

5. 单击**创建**。

注意： PC-DMIS3.6及以前版本测量外锥（键）时可能需要忽略测量的矢量和长度。

在CMM中使用曲面数据创建

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。更多有关标称值的信息见PC-DMIS核心文档里“模式列表”主题。

要利用CMM的曲面数据生成锥体：

1. 在孔里或在键上采三个点。
2. 将测头移至另一深度。
3. 再采三个点。PC-DMIS将刺穿与测头接触点最接近的CAD曲面。

所显示的X,Y,Z值反映最接近的CAD锥体，而不是实际测点。I,J,K反映曲面发现矢量。如果未找到CAD，PC-DMIS将显示最接近的点，并询问是否进行更多触测。

注意： PC-DMIS3.6及以前版本测量外锥（键）时可能需要忽略测量的矢量和长度。

使用屏幕上线框数据创建

线框CAD数据也可用于生成锥体。

要使用线框数据生成锥体：

1. 在锥体上的预期线附近单击。PC-DMIS将突出显示所选线。这将得到锥体中心，曲面矢量和直径。
2. 单击表示锥体另一端的第二条线以计算角度。

测头逼近方向始终垂直于该特征，同时垂直于当前测头中心线矢量。一旦指定了线，对话框将显示所选锥体的中心点与直径的值。

注意： PC-DMIS3.6及以前版本测量外锥（键）时可能需要忽略测量的矢量和长度。

注： 如果下面的CAD元素不是圆或圆弧，则需要另外的单击以识别特征。若PC-DMIS未突出显示正确的特征，则请尝试单击此圆的至少两个其他位置。

不使用CAD数据创建

要在不使用CAD数据的情况下生产锥体：

1. 在曲面上采三点来确定圆锥所在的平面。
2. 在同一级别上的孔中（或在键上）采三个点。
3. 在低于或高于前三个测点的级别上至少进行一次触测（最多测量三个点来获得锥体的准确定义）。

注意： PC-DMIS3.6及以前版本测量外锥（键）时可能需要忽略测量的矢量和长度。

通过键入数据创建

此方法允许用户键入锥体的预期X, Y, Z, I, J, K值。

1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

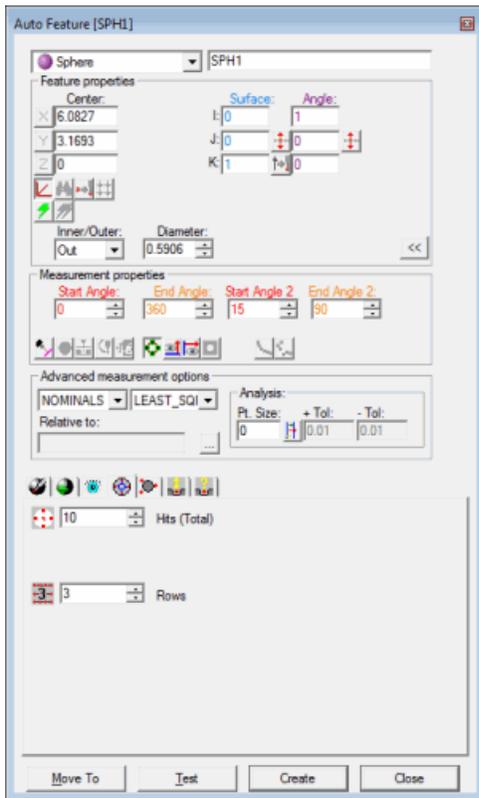
有关标称值的更多信息见PC-DMIS 核心文档里 "模式列表" 主题。

创建自动球体



球体薄壁件选项用于定义球体测量。当球体位于不平行任何工作平面的特定平面时，此测量类型尤其有用。要测量一个自动球体，至少需要四个测点。

要进入**球体**选项，进入**自动特征**对话框中的球体（**插入 | 特征 | 自动 | 球体**）。



自动测量对话框—球体

在对话框打开状态下，根据用户情况，使用以下方法创建特征：

在屏幕上使用曲面数据创建

要使用曲面数据生成锥体：

1. 点击 **曲面模式** 图标 .
2. 将光标放在图形显示窗口中，指出所需球体。
3. 点击 鼠标左键。

一旦指定了点，对话框将显示所选球体和矢量的值。

在CMM中使用曲面数据创建

在 CMM 中，要使用曲面数据生成球体，可使用测头接触球体上的四个位置。

如果在用户单击**创建**之前又被检测到有鼠标的点击，PC-DMIS 将会找到测点附近的最佳的球体。

在这种测量方法下**查找标称值**选项可以从**模式**列表中选出。参考“模式列表”一节在PC-DMIS帮助文档查看更多信息。

使用网格线数据在屏幕上创建

要使用线框 CAD 数据生成球体：

1. 选择要更改的球体。PC-DMIS将突出显示所选球体（如果有）。（如果选择另一特征，请再采两个点。）
2. 验证所选择正确的特征。

一旦指定了球体，对话框将显示所选 DCC 球体和矢量的值。

通过键入数据创建

此方法允许用户键入球体的预期 X、Y、Z、I、J、K 值。

1. 在对话框内输入特征所需的X, Y, Z, I, J, K 值。
2. 单击**创建**在你的零件程序里插入特征。

参考PC-DMIS核心文档中“模式列表”一节关于标称值的更多信息。

扫描

- [扫描：简介](#)
- [执行高级扫描](#)
- [执行基本扫描](#)
- [执行手动扫描](#)
- [使用界面切割](#)

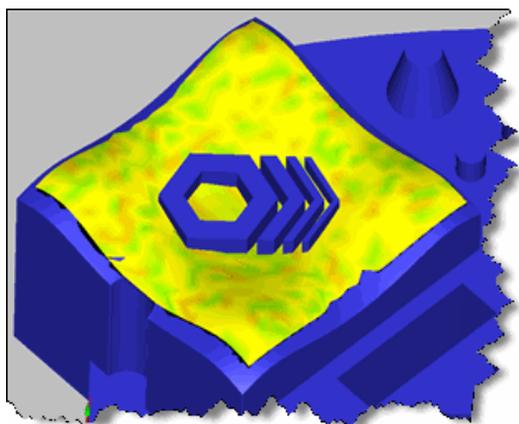
扫描：简介

有了PC-DMIS和坐标测量机，可以使用TTP（触发式测头）或者 模拟（持续接触）测头，在DDC（直接电脑控制）模式下，以特定的增量扫描零件的曲面。或者，在手动模式下，也可以使用触发或者硬测头执行手动扫描。

DCC TTP扫描，也称为“缝合式”扫描，因为当接触零件的曲面时就像缝纫机的缝合动作，由PC-DMIS和CMM控制器。提供了一个智能，自我调整的算法，能够计算曲面法向矢量用于准确的测头补偿。

DCC连续接触扫描（模拟测头完成的扫描）与零件的曲面保持连续接触。PC-DMIS会将扫描参数发送给控制器。基于选择的参数，控制器将扫描零件并将扫描点通知给 PC-DMIS。连续接触扫描通常会快速产生大量的点数据。

这些不同的扫描方法在数字化零件表面上的轮廓方面很有用。



片区扫描的示例曲面图

为了扫描零件的特征和曲面，PC-DMIS 提供这些扫描：基本扫描，高级扫描，和手动扫描。

本章主要介绍**插入 | 扫描**子菜单中的可用选项：

- [执行高级扫描](#)
- [执行基本扫描](#)
- [执行手动扫描](#)
- [使用部分切割](#)

重要：扫描对话框中的扫描选项在 PC-DMIS 核心文件中的“扫描零件”一章中讨论。

执行高级扫描

高级扫描是由接触式触发测头 (TTP) 执行的 DCC 缝合式扫描。这些扫描由 PC-DMIS 和坐标测量机控制器驱动。DCC 扫描过程采用一种自适应的智能算法，它可以计算出曲面法线矢量，以进行精确的测头补偿。

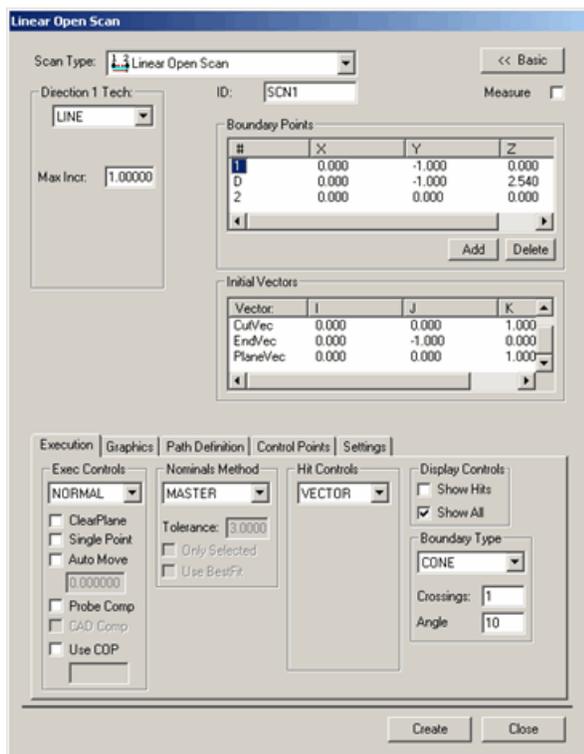
这些高级扫描采用 TTP，TTP 可以对曲面轮廓自动进行点对点的数字化。只需指定 DCC 扫描的必需参数，选择**测量按钮**和扫描算法，PC-DMIS 就将控制测量过程。

PC-DMIS 支持的高级扫描类型包括：

- [开线扫描](#)
- [闭线扫描](#)
- [曲面](#)
- [边界](#)
- [截面扫描](#)
- [旋转扫描](#)
- [自由曲面](#)
- [UV扫描](#)
- [栅格扫描](#)

有关执行所有扫描的**扫描**对话框中选项的信息，请参阅 PC-DMIS 核心文档中的“扫描对话框的常用功能”一章。

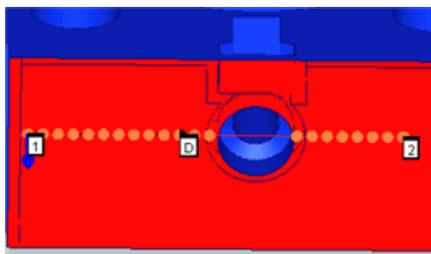
执行高级开线扫描



开放路径扫描对话框

插入 | 扫描 | 开线

方法会沿一条开线扫描曲面。此过程将使用直线的起点和终点以及一个方向点来计算切割平面。当执行扫描时，测头将仍然保留在切割平面内。“方向方法区域”中介绍了三种不同类型的开放路径方向方法。



开放路径扫描样例

创建开放路径扫描

1. 确保启用了 TTP 或模拟测头。
2. 将 PC-DMIS 置于 DCC 模式。
3. 从子菜单中选择插入 | 扫描 | 开线。屏幕上会出现开线 扫描对话框。
4. 如果您想使用自定义的名字，则在标识框中键入扫描的名称。
5. 从方向 1 方法列表中选择适合的开放路径类型。
6. 根据开放路径扫描的类型，在提供的最大增量、最小增量、最大角度和最小角度框中键入相应的增量和角度值。

7. 如果扫描经过多个曲面，应考虑在“**图形选项卡**”中使用选择复选框选择多个曲面。
8. 按照边界点范围中所述的相应步骤，向扫描中添加 1 点（起点）、D 点（方向点）和 2 点（终点）。
9. 从**触测控制**区域中的触测类型 **列表中选择要相应的触测类型**。
10. 在**起始矢量区域**中对矢量进行所需更改。双击矢量框，然后对**编辑扫描项**对话框进行修改，最后单击**确定**返回到**开线扫描**对话框。
11. 从**标称值方法**区域的**标称值**列表中选择适合的标称值模式。
12. 在**标称值方法**区域的**公差**框中，键入最小补偿测头半径的公差值。
13. 在**执行控制**区域中从**执行**列表中选择适当的执行模式。
14. 如果使用薄片，在**图形**按钮中的**厚度**框中键入部件的厚度。
15. 如果需要，选择**执行**选项卡中任何复选框。
16. 如果使用模拟测头，应考虑使用**控制点**选项卡优化扫描的运行。
17. 单击**理论路径**区域（位于**路径定义**选项卡）中的**生产**按钮，在“图形显示”窗口中的 CAD 模型上生成扫描的预览。在生成扫描时，PC-DMIS 将在起点开始扫描，并按照所选的方向进行扫描，直到到达终点。
18. 如果需要，您可以从**理论路径**区域一次选择一个点并按下**DELETE**键删除点。
19. 如果需要，使用同一选项卡中的**样条路径**区域 将理论路径拟合到样条路径。
20. 根据需要修改扫描。
21. 单击 **创建** 按钮。C-DMIS 在“编辑”窗口中插入扫描。

在3D线框模型上创建一个开线扫描

在线框模型上执行一个开线扫描，通常需要使用 3D 线框 CAD 文件。使用 3D 线定义需要扫描的特征和“深度”(3D)。这种扫描遵循如上同样原则。

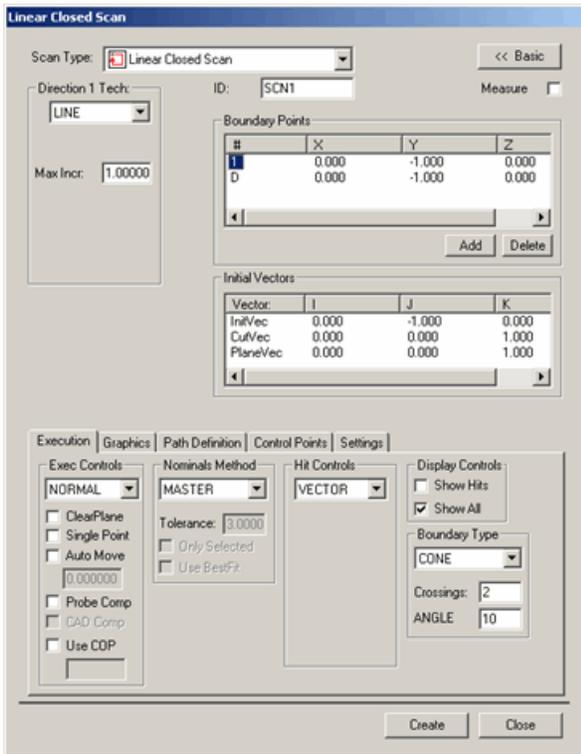
在二维线框CAD模型上创建线性开放扫描

如果您要在一个2D线框上执行一个开线扫描，您需要做一些额外的工作。

1. 导入 2D CAD 文件。CAD 原点需要在 CAD 上，而没有离在体坐标系（只是让事情变得简单）。
2. 选择**插入 | 特征 | 构建 | 直线**。**构建直线** 对话框 出现。
3. 选择**坐标系**。将会在CAD原点构建一条线，垂直于2D CAD数据的曲面。
4. 访问编辑窗口，如果测量单位是毫米，可以改变线的长度从1（默认）到更长，例如5或10。如果程序使用单位是英寸，则忽略这一步。
5. 以IGES或DXF文件类型导出零件程序并且保存在您选择的路径下。
6. 返回到零件程序并且删除您创建的轴线。
7. 将刚导出的文件再导入回同一零件程序。提示时，单击**合并**将CAD线合并到图形显示窗口。CAD 模型的线现在应该与其他CAD线垂直。
8. 访问**开线扫描**对话框
9. 单击**图形**选项卡并且选择**选择**复选框
10. 单击定义待扫描特征的线。从扫描开始的地方，根据被扫描顺序选择他们。
11. 选中**深度**复选框。
12. 单击导入的垂直于其它线的线。
13. 清除**选择**复选框。可以在由线框定义的理论曲面上选择1点，D点和2边界点，以定义曲面的形状和线框的深度。

14. 如果在线模式，选择**测量**复选框。从**标称值方法**区域选择**查找标称值**。在**公差**框中，选择一个好的公差值。
15. 单击**创建**。PC-DMIS插入扫描，如果是联机模式，则开始扫描，并查找标称值。

执行闭合高级扫描

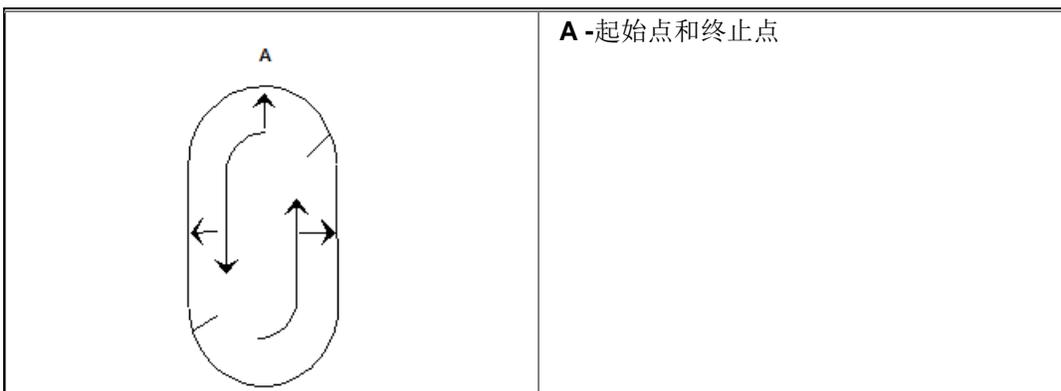


闭合路径扫描对话框

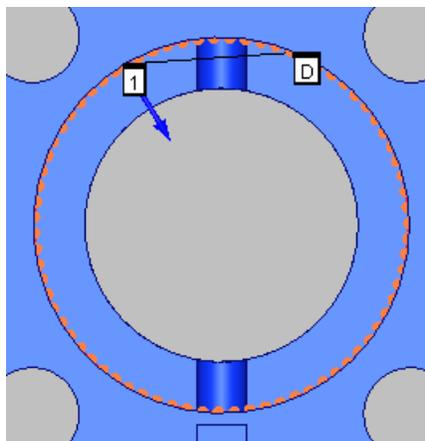
插入 | 扫描 |

闭合方法用于从指定起点开始扫描曲面，并在同一点结束扫描。因为要回到起始点，所以该扫描为闭合扫描。可用于扫描圆特征或者槽。此过程需要定义起点位置和方向点。采点的增量值将由用户来提供。

PC-DMIS 将按照以下定义的方法来扫描曲面。



A - 起始点和终止点



扫描点在孔内的样例线性关闭扫描

创建闭线扫描

1. 确保启用了 TTP 或模拟测头。
2. 将 PC-DMIS 置于 DCC 模式。
3. 从子菜单中选择**插入 | 扫描 | 闭线**。屏幕上会出现**闭线扫描**对话框。
4. 如果您想使用自定义的名字，则在标识框中键入扫描的名称。
5. 从**方向 1 方法**列表中选择适合的闭合路径类型。
6. 根据闭合路径扫描的类型，在提供的最大增量、**最小增量**、**最大角度**和**最小角度**框中键入相应的**增量和角度值**。
7. 如果扫描经过多个曲面，应考虑在“**图形选项卡**”中使用选择复选框选择多个曲面。
8. 按照“**边界点区域**”中所述的相应步骤，向扫描中添加 **1** 点（起始点）和**D** 点（扫描方向）。
9. 从**触测控制区域**中的触测 **类型**列表中选择要相应的触测类型。
10. 在**起始矢量**区域中对矢量进行所需更改。双击矢量框，然后对**编辑扫描项**对话框进行修改，最后单击**确定**返回到**闭线扫描**对话框。
11. 从**标称值方法**区域的**标称值**列表中选择适合的标称值模式。
12. 在**标称值方法**区域的**公差**框中，键入最小补偿测头半径的公差值。
13. 在**执行控制**区域的**执行**列表中选择适合的执行模式。
14. 如果使用薄件，在**图形选项卡**中的**厚度**框中键入部件的厚度。
15. 如果需要，选择**执行**选项卡中任何复选框。
16. 如果使用模拟测头，应考虑使用**控制点**选项卡优化扫描的运行。
17. 单击**理论路径**区域（位于**路径定义**选项卡）中的**生产**按钮，在“图形显示”窗口中的 CAD 模型上生成扫描的预览。在生成扫描时，PC-DMIS 将在起点开始扫描，并按照所选的方向进行扫描，直到回到起点。
18. 如果需要，您可以从**理论路径**区域一次选择一个点并按下**DELETE**键删除点。
19. 如果需要，使用同一选项卡中的**样条路径**区域将理论路径拟合到样条路径。
20. 根据需要修改扫描。
21. 单击**创建**按钮。C-DMIS 在“编辑”窗口中插入扫描。

在3D线框CAD模型上创建一个线性关闭扫描

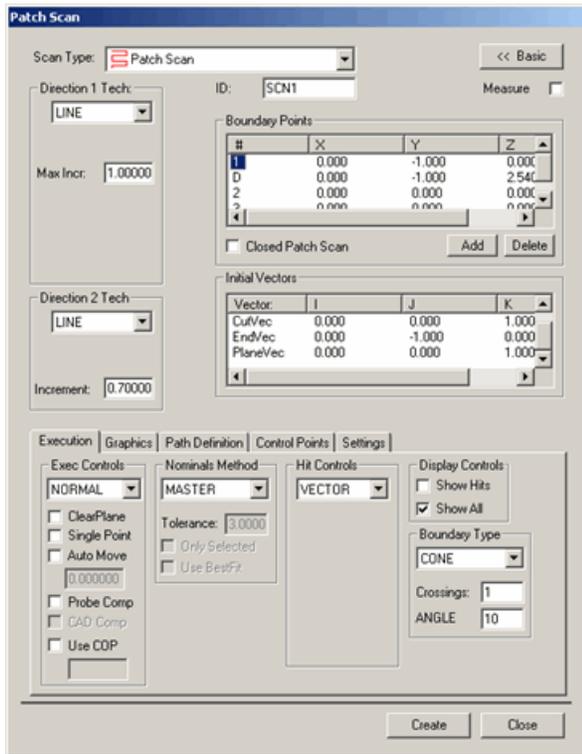
在线框模型上执行一个闭合扫描，通常需要使用 3D 线框 CAD 文件。使用 3D 线定义需要扫描的特征和“深度” (3D)。这种扫描遵循如上同样原则。

在2D线框CAD模型上创建一个线性关闭扫描

如果您必须在一个2D线框上执行一个闭合扫描，您需要做一些额外的工作。

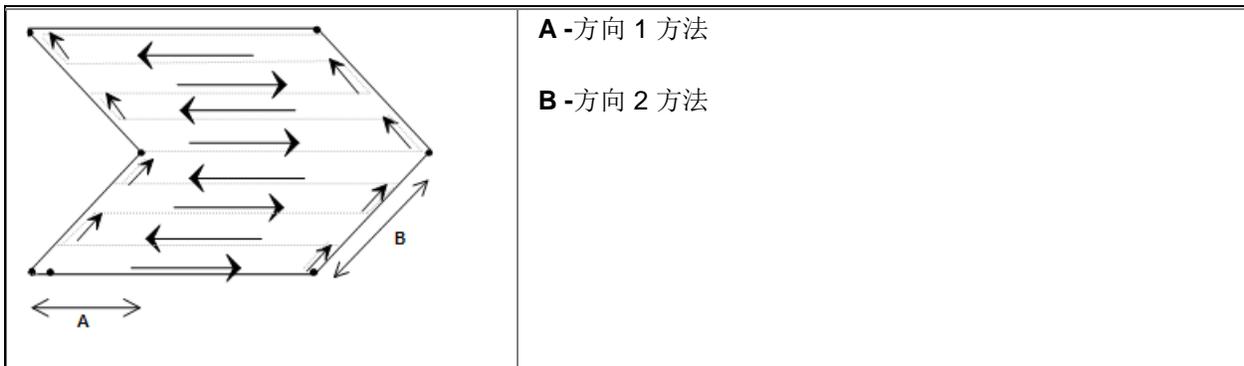
1. 导入 2D CAD 文件。CAD 原点需要在 CAD 上，而没有离在体坐标系（只是让事情变得简单）。
2. 选择**插入 | 特征 | 构建 | 直线**。**构建直线** 对话框 出现。
3. 选择**坐标系**。将会在CAD原点构建一条线，垂直于2D CAD数据的曲面。
4. 访问编辑窗口，如果测量单位是毫米，可以改变线的长度从1（默认）到更长，例如5或10。如果程序使用单位是英寸，则忽略这一步。
5. 以IGES或DXF文件类型导出零件程序并且保存在您选择的路径下。
6. 返回到零件程序并且删除您创建的轴线。
7. 将刚导出的文件再导入回同一零件程序。提示时，点击**合并**将CAD线合并到图形显示窗口。CAD模型的线现在应该与其他CAD线垂直。
8. 访问**开线或闭线**对话框。
9. 点击**图形**选项卡并且选择**选择**复选框
10. 点击定义待扫描特征的线。从扫描开始的地方，根据被扫描顺序选择他们。
11. 选中**深度**复选框。
12. 点击导入的垂直于其它线的线。
13. 清除**选择**复选框。可以在由线框定义的理论曲面上选择**1**点（起始点）和**D**点（方向点），以定义曲面的形状和线框的深度
14. 如果在线模式，选择**测量**复选框。从**标称值方法**区域选择**查找标称值**。在**公差**框中，选择一个好的公差值。
15. 单击**创建**。PC-DMIS插入扫描，如果是联机模式，则开始扫描，并查找标称值。

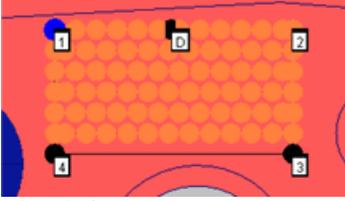
执行片段高级扫描



片区扫描对话框

插入 | 扫描 |
 片区扫描类似一系列彼此平行的开放路径。
 片区方法将会根据在**方向1技法**和**方向2技法**区域中选择的技法扫描曲面。当执行扫描时，测头将仍然保留在切割平面内。**方向1技法**将指出第一个和第二个边界点之间的方向。**方向2技法**将指出第二个和第三个边界点之间的方向。**PC-DMIS**将在由**方向1技法**区域指定的曲面上扫描零件。当它遇到第二个边界点时，**PC-DMIS**将自动移至**方向2技法**区域所指定的下一行。





片区扫描的例子

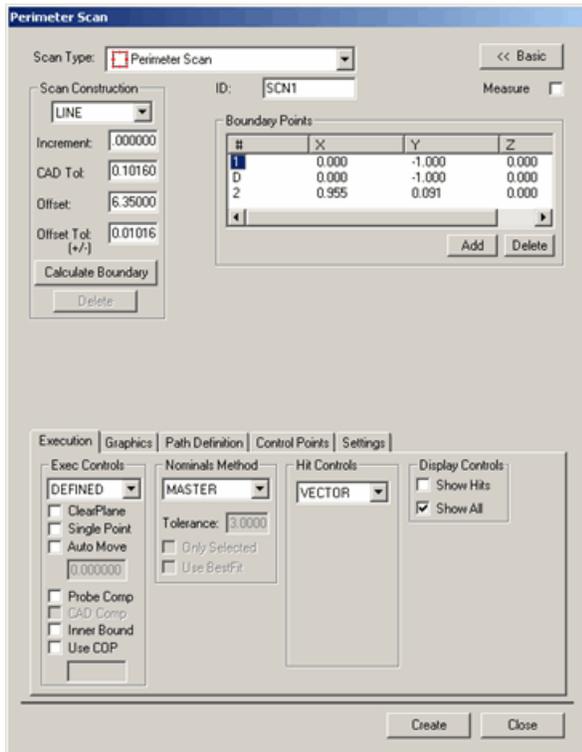
创建片区扫描

1. 确保启用了 TTP 或模拟测头。
2. 将 PC-DMIS 置于 DCC 模式。
3. 从子菜单中选择**插入 | 扫描 | 面片**。屏幕上会出现**面片 扫描** 对话框。
4. 如果您想使用自定义的名字，则在**标识框**中键入扫描的名称。
5. 从**方向 1**
方法列表中为第一个方向选择相应的片区类型，然后根据所选的方法，在提供的**最大增量**、**最小增量**、**最大角度**和**最小角度**框中键入相应的增量和角度值。

注释： 如果为第一个方向选择了“**体轴**”方法，则必须为第二个方向选择此方法。

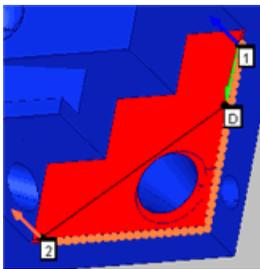
6. 从**方向 2**
方法列表中为第二个方向选择相应的片区类型，然后根据所选的方法，在提供的**最大增量**、**最小增量**、**最大角度**和**最小角度**框中键入相应的增量和角度值。
7. 如果扫描经过多个曲面，应考虑在“**图形选项卡**”中使用选择复选框选择多个曲面。
8. 添加 1 点（起点）、D 点（开始扫描的方向）、2 点（第一条线的终点）、3 点（生成最小区域），如果需要，还可以添加 4 点（形成正方形或矩形区域）。这将选择您要扫描的区域。按照“**边界点区域**”主题中所述的相应步骤选取这些点。
9. 在**起始矢量区域**中对矢量进行所需更改。要进行更改，双击矢量，在**编辑扫描项**对话框中更改，然后单击**确定**返回**路径扫描**对话框。
10. 从**标称值方法**区域的**标称值**列表中选择适合的标称值模式。
11. 在**标称值方法**区域的**公差**框中，键入最小补偿测头半径的公差值。
12. 在**执行控制**区域中从**执行**列表中选择适当的执行模式。
13. 如果使用薄件，在**图形**按钮中的**厚度**框中键入部件的厚度。
14. 如果需要，选择**执行**选项卡中任何复选框。
15. 如果使用模拟测头，应考虑使用**控制点**选项卡优化扫描的运行。
16. 单击**理论路径**区域（位于**路径定义**选项卡）中的**生产**按钮，在“**图形显示**”窗口中的 CAD 模型上生成扫描的预览。在生成扫描时，PC-DMIS 将在起点开始扫描，并按照所选的方向进行扫描，直到到达边界点。然后，扫描来回移动，沿着所选区域在各行中扫描，以指定的增量值在行中扫描，直到完成该过程。
17. 如果需要，您可以从**理论路径**区域一次选择一个点并按下**DELETE**键删除点。
18. 根据需要修改扫描。
19. 单击 **创建** 按钮。C-DMIS 在“**编辑**”窗口中插入扫描。

执行周边高级扫描



周边扫描对话框

插入 | 扫描 | 周边与其它线性扫描不同，周边扫描是在执行前全部利用 CAD 数据创建的。只有当 CAD 曲面数据可用时，此类型的扫描才可用。它使 PC-DMIS 在开始之前就确切知道要到达的位置（只有微量的错误）。



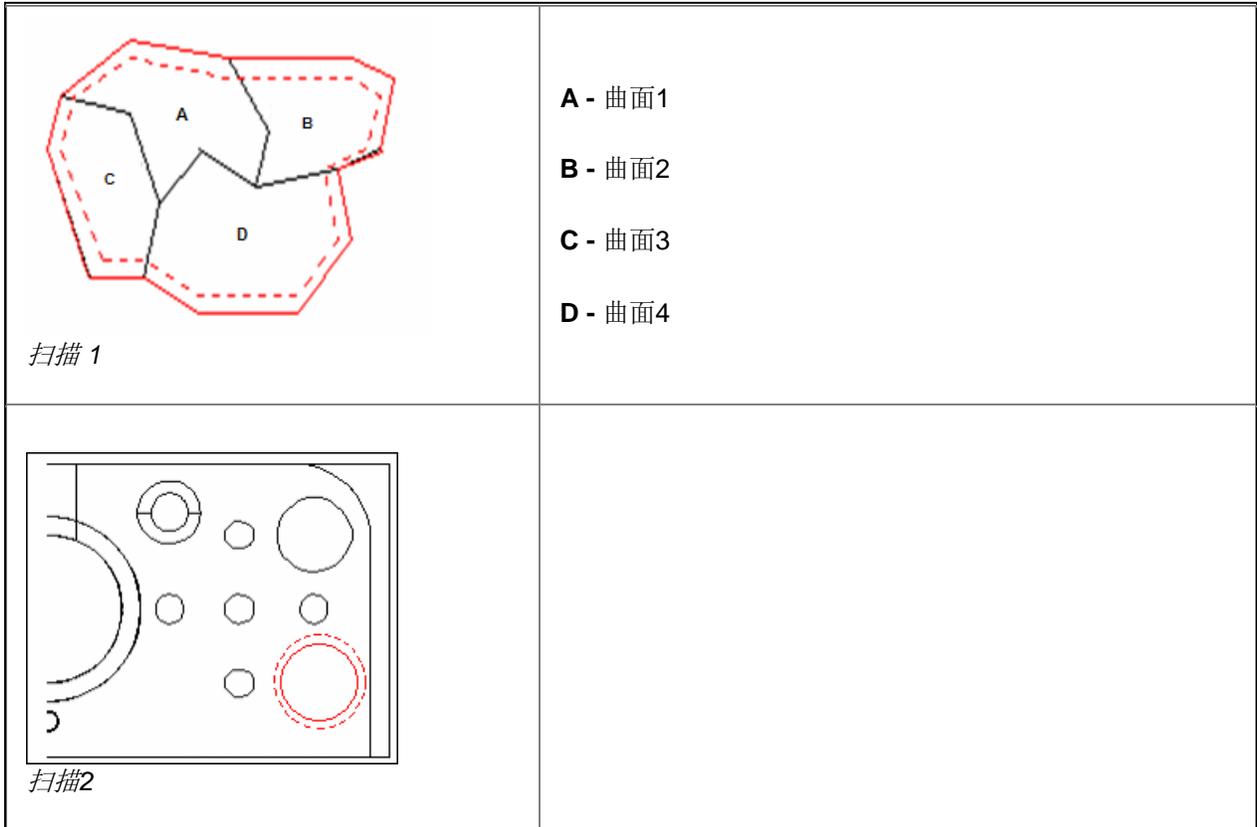
外部周边扫描的例子

周边扫描的两种类型。

周边扫描有两种不同的可用类型：外部和内部。

1. 外部扫描沿着所选曲面边界的外围进行。外部扫描能够经过多个曲面边界来创建单个扫描。
2. 内部扫描沿着给定曲面内的边界曲线来进行。这些类型的曲线通常会定义孔、槽或键等特征。与外部扫描不同，内部扫描仅限于单个曲面的内部。

以下两个图（*扫描 1* 和 *扫描 2*）描述了两种类型的周边扫描。在 *扫描 1* 中，选择了四个曲面。各个曲面相互邻接，但每个曲面的外周边形成了组合边界（用外部的实线来表示）。偏置距离是扫描从组合边界偏置的量（用虚线来表示）。在 *扫描 2* 中，孔的边界用于创建内周边扫描的路径。



外部和内部扫描的创建过程相同，如下所述：

创建周边扫描

创建周边扫描：

1. 访问**边界扫描**对话框（**插入 / 扫描 / 边界**）。
2. 如果您想使用自定义的名字，则在**标识框**中键入扫描的名称。
3. 对于内部周边扫描，请选中**执行**选项卡中的**内边界**复选框。
4. 选择将用于创建边界的曲面。如果选择多个曲面，曲面的选择顺序应与扫描经过这些曲面的顺序相同。要选择必需的曲面，请执行以下操作：
 - 在**图形**按钮中验证**选择**复选框已选中。
 - 依次点击在扫描中你想使用的曲面。每个被选中的曲面将被加亮。
 - 当选择所需曲面后，清空**选择**复选框。

5. 在边界附近的曲面上单击要让扫描开始的点。这就是起点。
6. 以执行扫描的方向再次单击同一曲面。这就是方向点。
7. 如果需要，单击要让扫描终止的点。该点时 *可选的*。如果未能提供终点，扫描会在起点结束。

注:PC-DMIS 将自动提供一个终点。如果未使用此终点，可以突出显示**边界点**中的相应数字（默认值为2）并单击**删除**按钮，以删除此终点。

8. 在**扫描构造**区域中键入适当的值。这包含如下输入框：
 - **增量**框
 - **CAD 公差**框
 - **偏置**框
 - **偏置公差 (+/-)**框。
9. 选择**计算边界**按钮。此时将计算用于创建扫描的边界。边界上的橙色点表示在周边扫描上的触测位置。

注: 边界计算应该是一个比较快的过程。

如果发现边界不正确，单击**删除**按钮。这样将删除边界并允许创建另一个边界。

如果边界显得不正确，通常表示需要增大 **CAD 公差**。

当更改**CAD公差**后，单击**计算边界**按钮，以重新计算边界。

在计算周边扫描之前，应验证边界正确，因为计算扫描路径所需的时间比重新计算边界所需的时间长。

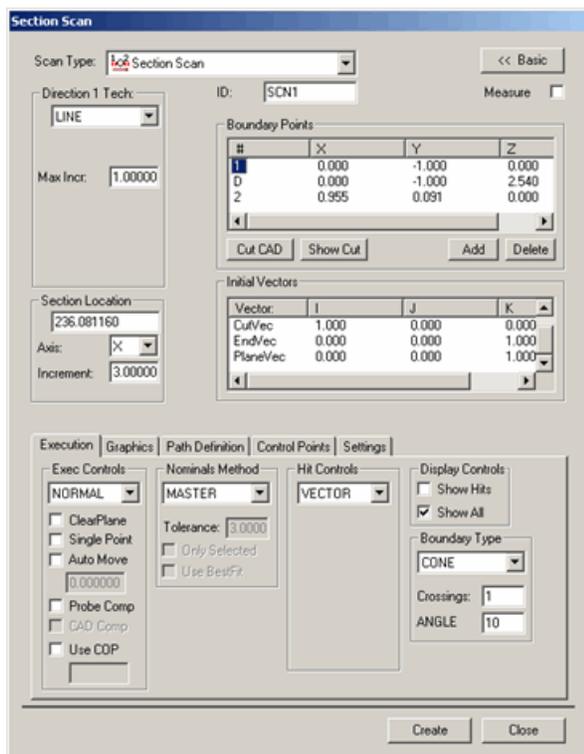
10. 验证**偏置**值正确。
11. 单击**路径定义**选项卡**理论路径区域**中的**生成**按钮。PC-DMIS 会计算用于执行扫描的理论值。此过程包括一个很费时的算法。根据所需曲面的复杂性和所计算的点数目，可能需要一段时间才能计算出扫描路径。根据所需曲面的复杂性和所计算的点数目，可能需要一段时间才能计算出扫描路径。) 如果扫描显示不正确，单击**取消**按钮可以删除提议的扫描路径。根据需要，更改**偏移公差值**并重新计算扫描。
12. 如果需要，您可以从**理论路径**区域一次选择一个点并按下**DELETE**键删除点。
13. 单击**创建**按钮创建周边扫描并将其存储在“编辑”窗口中。其执行方式将与其它任何扫描相同。如果您开启了PC-DMIS自动腕方法，而没有任何校准测尖，PC-DMIS会在添加新测尖时显示提示信息告知您需要校准。在所有其他情况下，PC-DMIS会询问您是为需要的测尖角度使用最接近的校准过的测尖，还是在需要的角度添加新的未校准测尖。

避开孔的注意事项

注意执行选项卡的执行控制区域的定义模式不支持周边扫描的避开孔。在这种执行模式下需要确保在你的扫描线路径上没有任何的孔，如果有的话，既可以调节你的周边扫描线路径，也可以切换到普通执行模式

。

执行截面高级扫描



截面扫描对话框

插入 | 扫描 | 截面扫描与[开放路径](#)相似。它将沿着零件上的一条直线扫描曲面。只有当 CAD 曲面数据可用时，此类型的扫描才可用。如果具有 CAD 曲面数据，PC-DMIS 将检测截面上的起点和终点。截面使用直线的起点和终点，同时还包括一个方向点。当执行扫描时，测头将仍然保留在切割平面内。截面扫描方向方法具有三种类型。

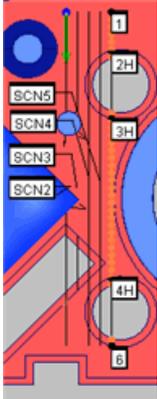
探测并跳过孔

当在零件上扫描时，截面扫描能够检测到孔并跳过这些孔。利用此类型的扫描，可以选择 CAD 工程师在屏幕上绘制的“截面线”，然后继续扫描。

沿着固定轴进行多次扫描

截面扫描的优点之一是能够沿着固定轴执行多次扫描。例如，如果要沿 Y 轴扫描一条直线，固定增量是沿 X 轴。所以在 X=5.0 扫描第一条线。在 X=5.5 扫描第二条线，在 X=6.0 扫描第三条线。如果要做到如此，需要几次开放路径扫描，但是用截面扫描却很容易完成这些类型的增量扫描。

X = 5.0 X = 5.5 X = 6.0 设置该截面扫描时，将 X 设为截面轴，将截面增量设为 0.5。同时，还应设置其它一些参数（参见“[执行开放路径高级扫描](#)”）。当测量完扫描后，PC-DMIS 将重新显示[截面扫描](#)对话框，而所有边界点都按照定义的增量移动到了下一个截面。



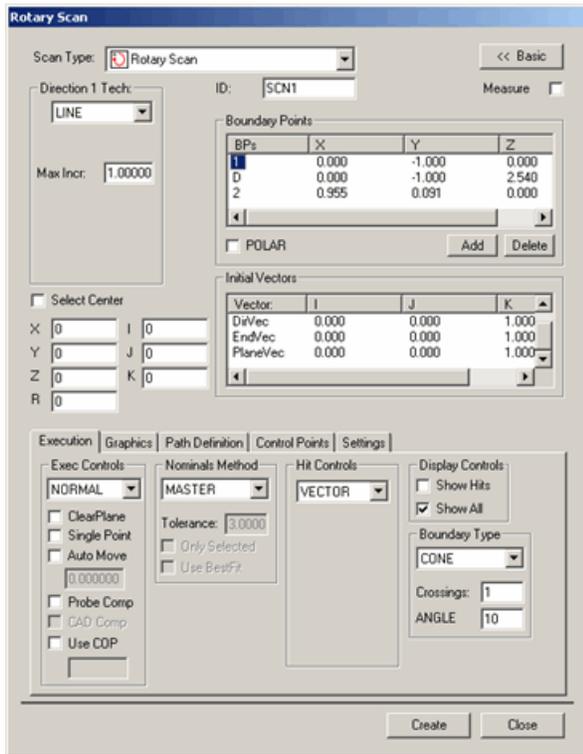
截面扫描的例子

创建截面扫描

1. 确保启用了 TPP 或模拟测头。
2. 将 PC-DMIS 置于 DCC 模式。
3. 从子菜单中选择**插入 | 扫描 | 截面**。屏幕上会出现**截面 扫描**对话框。
4. 如果您想使用自定义的名字，则在**标识框**中键入扫描的名称。
5. 从**方向 1**方法列表中为第一个方向选择相应的截面类型，然后根据所选的方法，在提供的最大增量、**最小增量**、**最大角度**和**最小角度**框中键入**相应的增量和角度值**。
6. 如果扫描经过多个曲面，应考虑在“**图形选项卡**”中使用选择复选框选择多个曲面。
7. 为截面扫描添加 1 点（起点）、D 点（扫描方向）和 2 点（终点）。这将选择您要扫描的直线。按照“边界点区域”主题中所述的相应步骤选取这些点。
8. 选择**切割 CAD**按钮。这可以将扫描切割成多个子截面，并显示 PC-DMIS 会因表面上的障碍物（例如孔）而跳过的位置。此时，可以单击**显示边界**按钮重新显示边界点。
9. 在**截面位置**区域执行以下操作：
 - 从**轴**列表中选择，后面的截面扫描将沿着这个轴递增。
 - 为该轴键入要为所有边界点设置的位置轴。
 - 在**增量**框中键入增量值。该值是在单击**创建**按钮后，PC-DMIS 将移动扫描的增量。
10. 从**触测控制区域**中的触测 **类型**列表中选择要相应的触测类型。
11. 在**起始矢量区域**中对矢量进行所需更改。要进行更改，双击矢量，在**编辑扫描项**对话框中更改，然后单击**确定**返回**截面扫描**对话框。
12. 从**标称值方法**区域的**标称值**列表中选择适合的标称值模式。
13. 在**标称值方法**区域的**公差**框中，键入最小补偿测头半径的公差值。
14. 在**执行控制**区域中从**执行**列表中选择适当的执行模式。
15. 如果使用薄片，在**图形**按钮中的**厚度**框中键入部件的厚度。
16. 如果需要，选择**执行**选项卡中任何复选框。
17. 如果使用模拟测头，应考虑使用**控制点**选项卡优化扫描的运行。
18. 单击**理论路径**区域（位于**路径定义**选项卡）中的**生产**按钮，在“图形显示”窗口中的 CAD 模型上生成扫描的预览。在生成截面扫描时，PC-DMIS 将在起点开始扫描，并按照所选的方向进行扫描，跳过孔，直到到达边界点。

19. 如果需要，您可以从**理论路径**区域一次选择一个点并按下**DELETE**键删除点。
20. 如果需要，使用同一选项卡中的**样条路径**区域 将理论路径拟合到样条路径。
21. 根据需要修改扫描。
22. 点击 **创建** 按钮。C-DMIS 在“编辑”窗口中插入扫描。
23. 扫描执行之后,PC-DMIS将沿着选择的轴用定义的增量移动所有的边界点。在图形显示窗口中显示新的边界线,允许你再次用**截面扫描**对话框生成另一个截面扫描

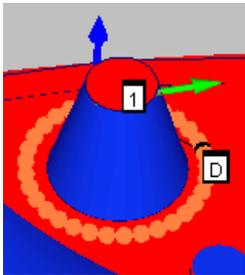
执行旋转高级扫描



旋转扫描对话框

插入 | 扫描 | 旋转扫描

方法会围绕一个特定点以特定半径扫描曲面。即使曲面改变，半径也保持不变。该过程使用测量弧的起点和终点，此外，还包括定义从起点到终点的方向的方向点。



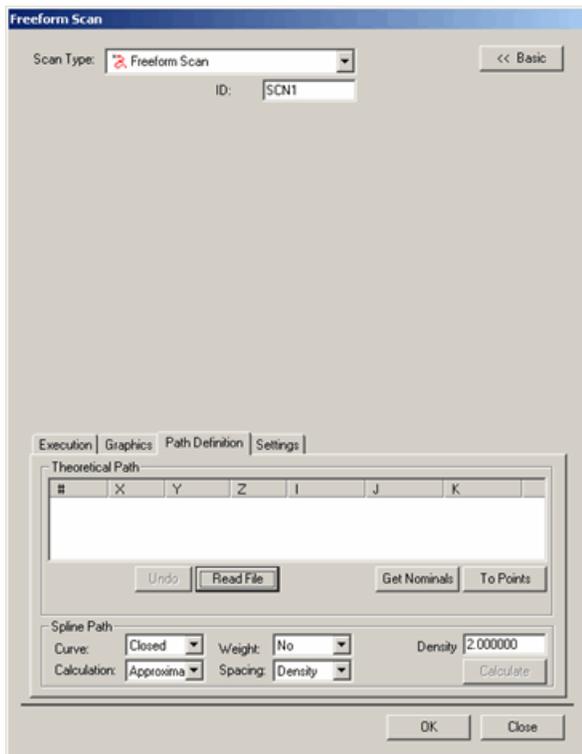
一个围绕圆锥的旋转扫描例子

创建轮转扫描

1. 确保启用了 TTP 或模拟测头。
2. 将 PC-DMIS 置于 DCC 模式。
3. 从子菜单中选择**插入 | 扫描 | 旋转**。屏幕上会出现**旋转扫描**对话框。
4. 如果您想使用自定义的名字，则在**标识框**中键入扫描的名称。
5. 确定旋转扫描的中心点。可以以下两种方法之一操作：
 - 选择**选择中心**复选框，然后在部件上单击一个点。
 - 手动将圆的中心位置输入到**XYZ**和**IJK**对话框中。

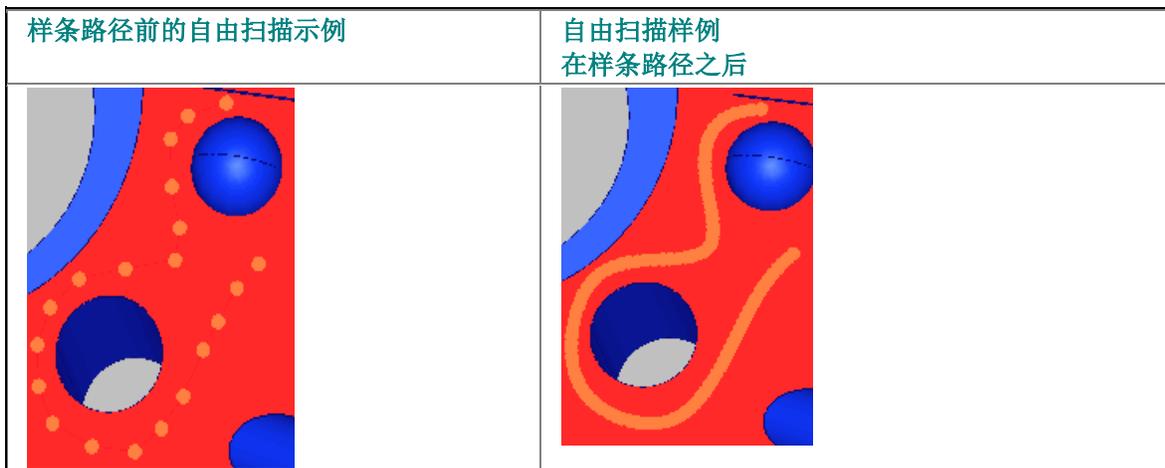
6. 在**半径框**中键入旋转扫描的半径值。键入半径后，PC-DMIS 将在“图形显示”窗口的部件模型上绘制扫描位置。
7. 确认扫描的XYZ中心和IJK信息的正确。
8. 取消**选择中心**复选框。
9. 从**方向 1**
方法列表中为第一个方向选择相应的方法，然后根据所选的方法，在提供的最大增量、**最小增量**、**最大角度**和**最小角度**框中键入相应的**增量和角度值**。
10. 如果扫描经过多个曲面，应考虑在“**图形选项卡**”中使用选择复选框选择多个曲面。
11. 为旋转扫描添加**1**点（起点）、**D**点（扫描方向）和**2**点（终点）。这将选择要扫描的曲线。如果要扫描整个圆周，则删除**2**点。按照“**边界点区域**”主题中所述的相应步骤选取这些边界点。
12. 从**触测控制区域**中的触测类型**列表**中选择要相应的触测类型。
13. 在**起始矢量区域**中对矢量进行所需更改。要进行更改，双击矢量，在**编辑扫描项**对话框中更改，然后单击**确定**返回**旋转扫描**对话框。
14. 从**标称值方法区域**的**标称值**列表中选择适合的标称值模式。
15. 在**标称值方法区域**的**公差**框中，键入最小补偿测头半径的公差值。
16. 在**执行控制区域**中从**执行**列表中选择适当的执行模式。
17. 如果使用薄片，在**图形按钮**中的**厚度**框中键入部件的厚度。
18. 如果需要，选择**执行**选项卡中任何复选框。
19. 如果使用模拟测头，应考虑使用**控制点**选项卡优化扫描的运行。
20. 单击**理论路径区域**（位于**路径定义**选项卡）中的**生产**按钮，在“图形显示”窗口中的 CAD 模型上生成扫描的预览。在生成扫描时，PC-DMIS 将在起点开始扫描，并按照所选的方向进行扫描，直到到达边界点。
21. 如果需要，您可以从**理论路径区域**一次选择一个点并按下**DELETE**键删除点。
22. 根据需要修改扫描。
23. 单击**创建**按钮。C-DMIS 在“编辑”窗口中插入扫描。

执行自由高级扫描



自由扫描对话框

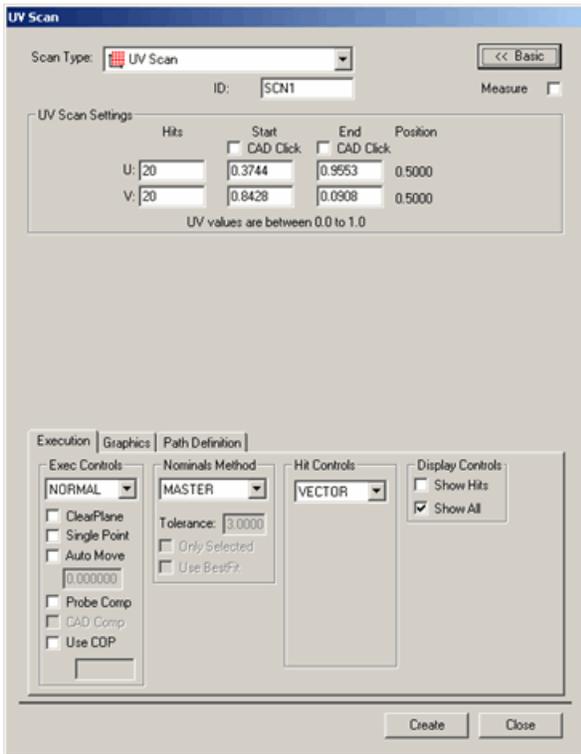
通过**自由扫描**对话框可以在曲面上创建路径，并根据此路径扫描。此路径完全取决于您，它可以是弯曲的也可以是直线的，可以有许多的测点。



创建自由扫描：

1. 单击**高级>>**按钮，使对话框底部的选项卡可见。
2. 在**执行**和**图形**选项卡中，选择需要的项。
3. 选择**定义路径**选项卡。
4. 定义理论路径。点击图形显示窗口中零件上的曲面，给**理论路径**对话框增加测点。每次点击，会在零件图上出现一个橙色的点。有5个或者更多点时，**样条路径**区域的**计算**按钮就被激活。
5. 如果需要，您可以从**理论路径**区域一次选择一个点并按下**DELETE**键删除点。
6. 如果需要，选择**样条路径**区域的项，然后单击**计算**。这将创建一条延着理论点的样条曲线，并在理论路径区域的重新计算点用于产生一个测头移动的更平滑的路径。
7. 单击**创建**生成扫描。如果您开启了**PC-DMIS**自动腕方法，而没有任何校准测尖，**PC-DMIS**会在添加新测尖时显示提示信息告知您需要校准。在所有其他情况下，**PC-DMIS**会询问您是为需要的测尖角度使用最接近的校准过的测尖，还是在需要的角度添加新的未校准测尖。

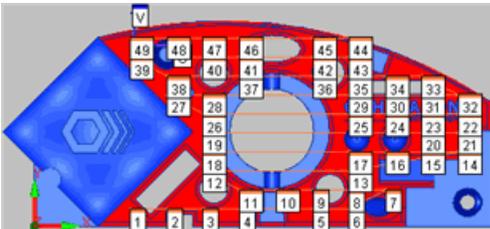
执行 UV 高级扫描



UV扫描对话框

插入 | 扫描 | UV扫描 可以很容易扫描已知 CAD

模型的任意曲面上的各行点（与片区扫描类似）。该扫描不需要过多的设置，因为它使用 CAD 模型定义的 UV 空间。



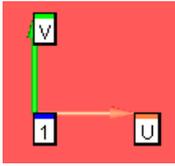
例如UV扫描每个标识的触测

注：当 PC-DMIS 用这个对话框设定UV扫描时，它会从 CAD 获得各个点，并使用每个点的理论数据。

创建 UV 扫描

1. 启用 TTP 测头。
2. 将 CAD 模型置于立体模式。
3. 将 PC-DMIS 置于 DCC 模式。
4. 访问 **UV 扫描**对话框（插入 | 扫描 | UV）。
5. 如果您想使用自定义的名字，则在**标识框**中键入扫描的名称。
6. 在**图形**选项卡上，选择**选择**复选框。

- 单击需要扫描的曲面。PC-DMIS 会突出显示所选的曲面。PC-DMIS 会在 CAD 模型上显示 **U** 和 **V**，表示每个轴的方向。



UV轴箭头指示在CAD表面上

- 在**图形**选项卡上，清除**选择**复选框。
- 从**UV扫描设置**区域选择**开始点击CAD**复选框。
- 在选中的曲面上单击来设定扫描开始的点。在曲面上单击的位置同时指示 **UV** 扫描的开始位置。这将定义扫描的矩形区域的第一个隅角。

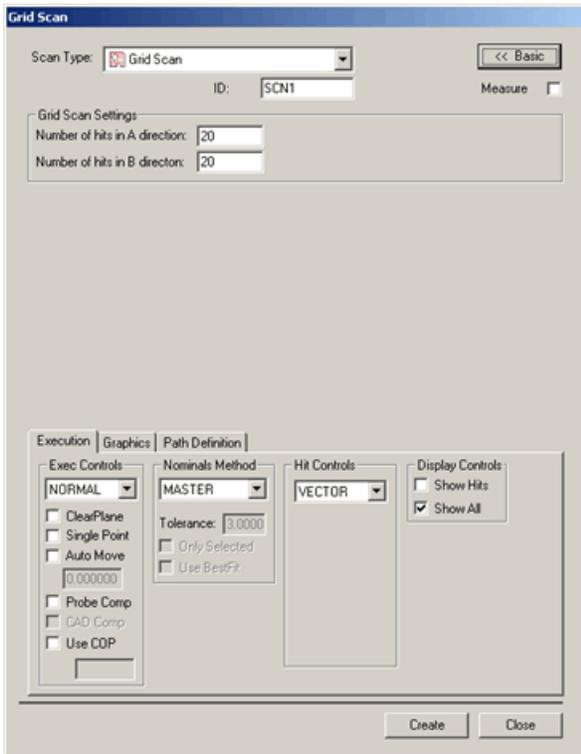
注：UV扫描支持扫描多个曲面。要扫描多个曲面，点击曲面按照定义的顺序进行扫描。PC-DMIS 会显示一个数字代表曲面号码，**U**和**V**方向用箭头表示。在执行时，PC-DMIS在第一个曲面，第二个曲面等执行UV扫描。

- 从**UV扫描设置**区域选择**结束点击CAD**复选框。
- 在选中的曲面上再次单击来设定扫描结束的点。PC-DMIS会再次在CAD模型上显示一个**U**和**V**。这将定义扫描的第二个矩形区域。

注：PC-DMIS 根据单击的点沿 **U** 和 **V** 轴自动定义起始点和终点。可以通过切换 **U** 和 **V** 行中的**起始**和**结束**值改变扫描的方向。注意，**UV** 空间使用 **0.0** 到 **1.0** 之间的数字代表整个曲面。所以在大部分情况下，**0.0,0.0**会与**1.0,1.0**修剪平面位于相对的对角。但是，可以以一个大于 **0.0** 的值开始，在 **U** 和 **V** 方向以一个小于 **1.0** 的值结束。

- 从**触测控制**区域中的触测类型 **列表**中选择要相应的触测类型。可以选择**矢量点**或者**曲面点**。
- 根据需要修改任意其它选项。
- 在**路径定义**选项卡中的**理论路径区域**选择**生成**按钮，在“图形显示”窗口中的 CAD 模型上生成扫描的预览。PC-DMIS 将在 CAD 模型上绘制应触测的位置。您会注意到，UV 扫描自动跳过沿曲面方向的任何障碍孔。
- 如果需要，您可以从**理论路径**区域一次选择一个点并按下**DELETE**键删除点。
- 根据需要修改扫描。
- 点击 **创建** 按钮。PC-DMIS 在“编辑”窗口中插入扫描，并在“图形显示”窗口的模型曲面上绘制测头经过的路径。

执行栅格高级扫描



栅格扫描对话框

与 UV

扫描类似，网格扫描可用于在可见的矩形内建立网格点，之后将这些点投射到任何所选曲面的顶部。UV 扫描和网格扫描的方法类似，即它们都会在所选取的区域内构造和间隔点。但是，UV 扫描可使用 CAD 模型定义的 UV 空间。可使用网格扫描以当前 CAD 方向建立网格，然后将点投射到 CAD 曲面上。

参见这两种图表：

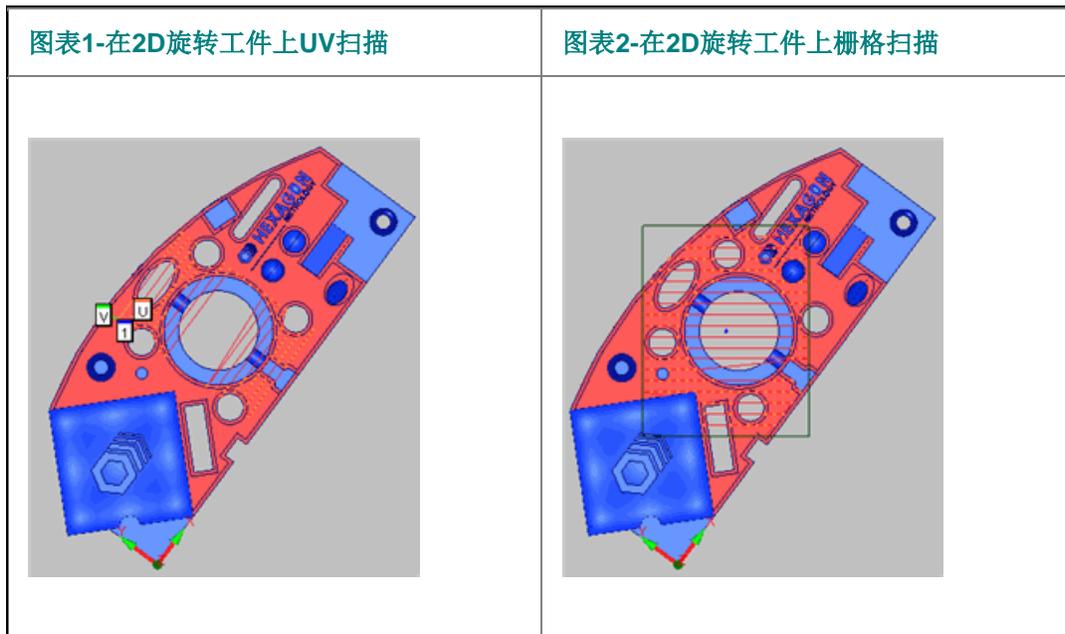
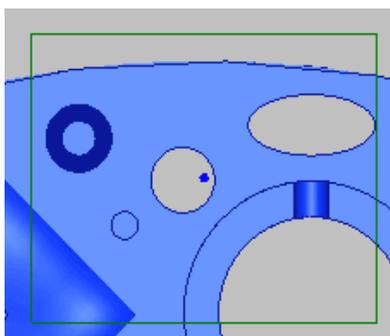


图1显示的为一个 2D 旋转样品块的上曲面的 UV 扫描。图 2 显示同样样品块的网格扫描。注意图 1 中的 UV 扫描的轴与选定曲面的 XY 轴的吻合程度。网格扫描却不这样，点与矩形视图相吻合。创建时，不管零件方向，网格扫描创建在选中曲面上的点。

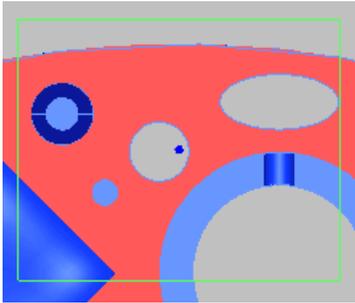
创建栅格扫描

1. 启用接触式触发测头。
2. 将 CAD 模型置于立体模式。
3. 将 PC-DMIS 置于 DCC 模式中。
4. 访问**栅格扫描**对话框（**插入 | 扫描 | 栅格**）。
5. 如果您想使用自定义的名字，则在**标识框**中键入扫描的名称。
6. 单击并将屏幕上的**矩形**拖动到要显示在扫描中的曲面之上。该矩形可定义将投射到 CAD 曲面上的网格边界。



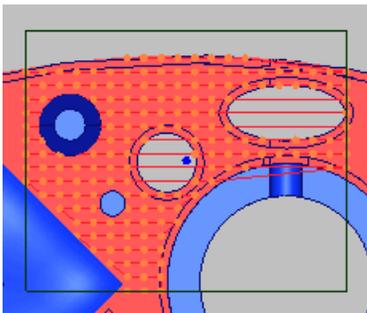
在多个曲面上取点的矩形示例

7. 在**图形**选项卡上，选择**选择**复选框。
8. 单击曲面或者需要扫描的曲面。PC-DMIS 会突出显示所选的**选中曲面**。



选择以红色亮显的曲面示例

9. 从**触测控制区域**中的触测 **类型**列表中选择要相应的触测类型。可以选择**矢量点**或者**曲面点**。
10. 在**格栅扫描设置**区域，指定**A到B**方向的测点数并且在选择的曲面上设定点的间距。
11. 根据需要修改任意其它选项。在**标称值**列表中只有**主**可以选择
12. 在**路径定义**选项卡中的**理论路径区域**选择**生成**按钮，在“图形显示”窗口中的 CAD 模型上生成扫描的预览。PC-DMIS 会在 CAD 模型上**绘制点**。PC-DMIS 不会在没选中的曲面上绘制点，即使矩形框边界包括了那些曲面。



显示生成点的实例。注意，点只会出现在选中的曲面（红色）上，即使其他曲面（蓝色）用方形做边界。

13. 如果需要，您可以从**理论路径**区域一次选择一个点并按下**DELETE**键删除点。
14. 根据需要修改扫描。
15. 点击 **创建** 按钮。PC-DMIS 在“编辑”窗口中插入扫描，并在“图形显示”窗口的模型曲面上绘制测头经过的路径。

执行基本扫描

现在，PC-DMIS

支持根据新类型“基本扫描”对扫描进行分类。这些新扫描是基于特征的扫描（也就是说，您可以定义圆或柱体等特征来以适当的参数进行测量，而 PC-DMIS 将执行使用相应基本扫描功能的扫描）。

如果将 TTP 或模拟测头置于 DCC 模式，**插入扫描**子菜单中将提供以下基本扫描：

- [圆基本扫描](#)
- [柱体基本扫描](#)
- [轴基本扫描](#)
- [中心基本扫描](#)
- [基本直线扫描](#)

注意：若未选择模拟测头，则“中心扫描”菜单选项不可用。

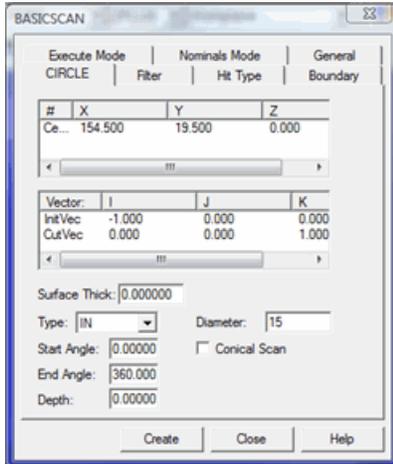
PC-DMIS 中的[高级扫描](#)由基本扫描组成。尽管 PC-DMIS

不允许从列表中选择基本扫描并通过这些基本扫描创建高级扫描，但是，您可以将基本扫描复制并粘贴到已经创建的高级扫描中。

本章将首先介绍**基本扫描**对话框可用的常用功能，然后介绍如何执行基本扫描。

有关**扫描**对话框中可用的选项信息，请参阅 PC-DMIS 核心文档中的“基本扫描对话框的常用功能”。

执行圆基本扫描



基本扫描对话框-圆选项卡。

插入 | 扫描 | 圆 菜单选项可以扫描圆特征。它采集的参数包括圆中心、圆直径等，并允许 CMM 执行扫描。圆方法只允许使用**距离过滤器**。它只允许使用**矢量触测类型**并且不需要**边界条件**。以下参数可控制扫描的执行过程：

- **质心**：该点（位于第一个列表的 # 列下）是圆的中心。圆的中心可以直接键入，也可以从测量机或 CAD 中获取。

定义圆基本扫描：

可以用以下几种方法中的任何一种定义圆基本扫描：

- 直接键入值。关于该扫描，参见“[圆基本扫描 - 键入方法](#)”。
- 人工测量圆上的点。参关于该扫描，参见“[圆基本扫描 - 测定点方法](#)”。
- 点击图形显示窗口中CAD模型上的圆。参见“[圆基本扫描 - 曲面数据方法](#)”或“[圆基本扫描 - 线框数据方法](#)”。

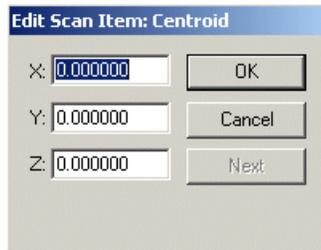
创建扫描，PC-DMIS会将其插入到编辑窗口。圆基本扫描在编辑窗口命令行显示为：

标识=基本扫描/圆,显示触测=是,显示所有参数=是
中心 x,中心 y,中心 z,切割矢量=i,j,k,类型
起始矢量=i,j,k,直径,角度,深度,厚度

圆 基本扫描 - 键入方法

该方法可以键入圆质心的 X、Y 和 Z 值以及矢量。

1. 在列表中选择所需的质心点。
2. 双击**质心**列。此时将为质心显示**编辑扫描项**对话框。对话框的标题栏显示正在被编辑的具体参数的标识。



编辑对话框

3. 手动编辑 **X**、**Y** 或 **Z** 框。
4. 单击**确定** 按钮应用更改。**取消** 按钮用于忽略所作的任何更改并关闭对话框。
5. 使用相同的步骤对圆的**切割矢量**和**起始矢量** 进行编辑。

圆 基本扫描 - 测定点方法

要在不使用 CAD 数据的情况下生成圆，请执行以下步骤：

1. 在曲面上采三个点，以查找圆所在的平面。
2. 在孔里（或键上）触测三次。PC-DMIS 将使用所有三个测点来计算圆。

还可以再采一些点。PC-DMIS 将使用所有测定点中的数据。所显示的**质心**是计算所得的孔（或键）中心。**切割矢量**是圆的轴，而圆的**起始矢量**将根据用来计算圆的后三个测点中的第一个来进行计算。角度将计算为从第一个测点（或触测）到最后一个测点所成弧的角度。

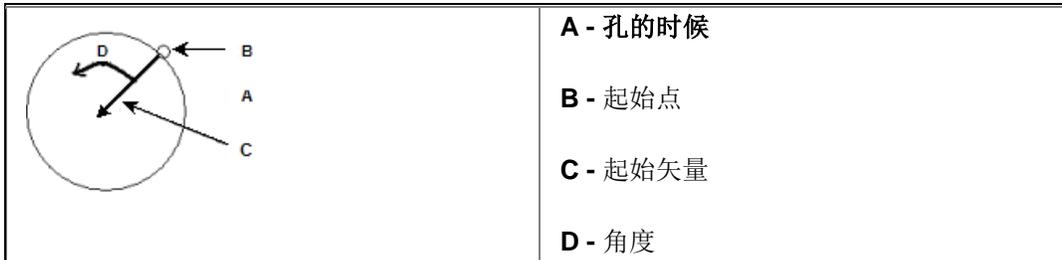
圆基本扫描 - CAD数据方法

圆的**起始矢量**根据计算圆时使用的第一次点击来计算。

类型:

以下是允许使用的圆类型:

1) 内: 孔



2) 外: 键



3) 平面: 在圆所在平面上执行平面圆。

角度:

它是从起点开始的角度（要扫描的度数）。正负角度都可以使用。正角度将被视为逆时针方向，负角度为顺时针方向。**切割矢量**为角度的旋转轴。

直径:

它是圆的直径。

深度:

它是在**切割矢量**相反方向上应用的深度。使用正值或者负值都可以。

示例: 如果圆的中心为1,1,3, **切割矢量**为0,0,1, 深度为0.5, 圆的中心将在执行时设置为1, 1, 2.5。如果将同一个圆的深度设置为 -0.5, 质心将在执行时移至 1,1,3.5。

圆 基本扫描 - 曲面 数据 方法

要使用曲面数据生成薄壁件圆，请执行以下步骤：

1. 单击**曲面模式**图标。 
2. 将光标放在所需圆的外部或内部。
3. 在圆周围曲面上单击一下。

对话框将自动显示所选CAD数据中圆的X，Y，Z中心点，直径和矢量。

- **切割矢量：**此矢量是圆的轴，并且是执行扫描时所在的平面。
- **起始矢量：**此矢量表示测头进行第一次触测（以开始扫描）的方向。此矢量将按照数据条目模式来计算。此矢量与切割矢量相互垂直。

圆 基本扫描 - 线框数据方法

线框 CAD 数据也可用于生成圆形扫描。

生成圆：

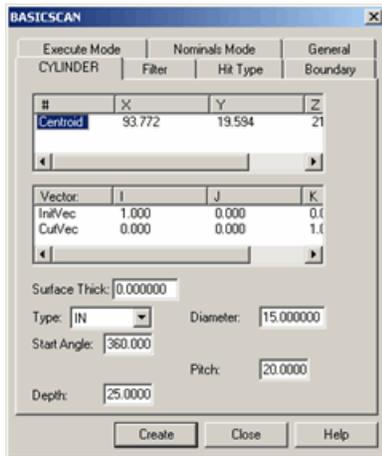
1. 在圆上的预期位置附近单击。PC-DMIS 将突出显示所选线。
2. 验证选择了正确的特征。

一旦指定了线，对话框将显示所选圆的中心点和直径的值。

注：如果基础 CAD 元素不是圆或弧，则可能需要更多次单击才能将特征确定。如果 PC-DMIS 未突出显示正确的特征，请在圆附近至少再单击两个点。

- **切割矢量：**此矢量是圆的轴，并且是执行扫描时所在的平面。
- **起始矢量：**此矢量表示测头进行第一次触测（以开始扫描）的方向。此矢量将按照数据条目模式来计算。此矢量与切割矢量相互垂直。

执行 柱体 基本 扫描



基本扫描对话框 – 柱体选项卡

插入 | 扫描 | 柱体

菜单选项可以扫描柱体特征。它采集的参数包括柱体直径和间距等，并允许控制器执行扫描。柱体方法允许使用**过滤器**选项卡的距离以及**矢量触测类型**，并且不需要边界条件。以下参数可控制扫描的执行过程：

质心：该点是开始执行扫描的柱体中心。柱体的中心可以直接键入，也可以从测量机或 CAD 中获取。

定义柱体基本扫描：

可以用以下几种方法中的任何一种定义柱体基本扫描：

- 直接键入值。关于该扫描，参见[“柱体基本扫描 - 键入方法”](#)。
- 人工测量柱体上的点。参关于该扫描，参见[“柱体基本扫描 - 测定点方法”](#)。
- 点击图形显示窗口中CAD模型上的柱体。参见[“柱体基本扫描 - 曲面数据方法”](#)或[“柱体基本扫描 - 线框数据方法”](#)。

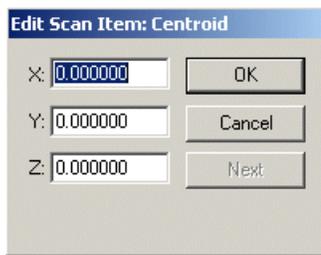
创建扫描，PC-DMIS会将其插入到编辑窗口。柱体基本扫描在编辑窗口命令行显示为：

标识=基本扫描/柱体, 显示触测=是, 显示所有参数=是
 中心 x, 中心 y, 中心 z, 切割矢量=i, j, k, 类型
 起始矢量=i, j, k, 直径, 角度, 间隙, 深度 厚度

柱体 基本 扫描 - 键入 方法

该方法可以键入柱体质心的 X、Y 和 Z 值以及矢量。

1. 在“#”列的列表框中双击质心点。此时将显示**编辑扫描项**对话框。对话框的标题栏显示正在被编辑的具体参数的标识。



编辑扫描项对话框

2. 手动编辑 **X**、**Y** 或 **Z** 值。
3. 单击**确定** 按钮应用更改。

取消 按钮用于忽略所作的任何更改并关闭对话框。

另外，还应使用相同的步骤键入柱体的**切割矢量**和**起始矢量**。

柱体 基本 扫描 - 测定点 方法

要在不使用 CAD 数据的情况下生成柱体，请执行以下步骤：

1. 在曲面上采三个点，以查找柱体的轴矢量。
2. 在孔里（或键上）触测三次。PC-DMIS 将使用所有三个测点来计算柱体的直径。

还可以再采一些点。PC-DMIS 将使用所有测定点中的数据。所显示的**质心**是计算所得的孔（或键）中心。**切割矢量**是柱体的轴，而柱体的**起始矢量**将根据用来计算柱体直径的后三个测点中的第一个来进行计算。角度将计算为用来计算柱体直径的第一个测点（或触测）到最后一次单击所成弧的角度。

柱体 基本 扫描 - 曲面 数据 方法

要使用曲面数据生成柱体，请执行以下步骤：

1. 单击**曲面模式**图标。 
2. 将光标放在所需柱体的外部或内部。
3. 在柱周围曲面上单击一下。

一旦指定第三个点，对话框将显示所选薄壁件柱体 CAD 数据中的中心点和直径。

如果检测到其它鼠标单击操作，PC-DMIS 就将在所有测点附近查找最佳的柱体。**切割矢量**是柱体的轴，而柱体的**起始矢量**将根据第一次单击来计算。角度将计算为从第一次单击到最后一次单击所成弧的角度。

柱体 基本扫描 - 线框数据方法

线框 CAD 数据也可用于生成柱体扫描。

生成柱体：

1. 在柱体上的预期线附近单击。PC-DMIS 将突出显示所选线。
2. 验证选择了正确的特征。

一旦指定了线，对话框将显示所选柱体的中心点和直径的值。

注：如果基础 CAD 元素不是圆或弧，则可能需要更多次单击才能将特征确定。如果 PC-DMIS 未突出显示正确的特征，请在柱体上至少再单击两个位置。

- **切割矢量：**此矢量是柱的轴，并且是执行扫描时所在的平面。
- **起始矢量：**此矢量表示测头进行第一次触测（以开始扫描）的方向。此矢量将按照数据条目模式来计算。此矢量与切割矢量相互垂直。

柱基本扫描 - CAD数据方法

柱体的**起始矢量**使用以此方法计算柱体时使用的第一次点击来计算。

类型:

类型下拉列表包含以下可用选项:

- 1) 内: 孔
- 2) 外: 键

角度:

角度框显示从起点开始的角度(要扫描的度数)。正负角度都可以使用。正角度将被视为逆时针方向,负角度为顺时针方向。**切割矢量**为角度的旋转轴。当角度超过 360 度时,扫描将继续进行,旋转周数大于一。

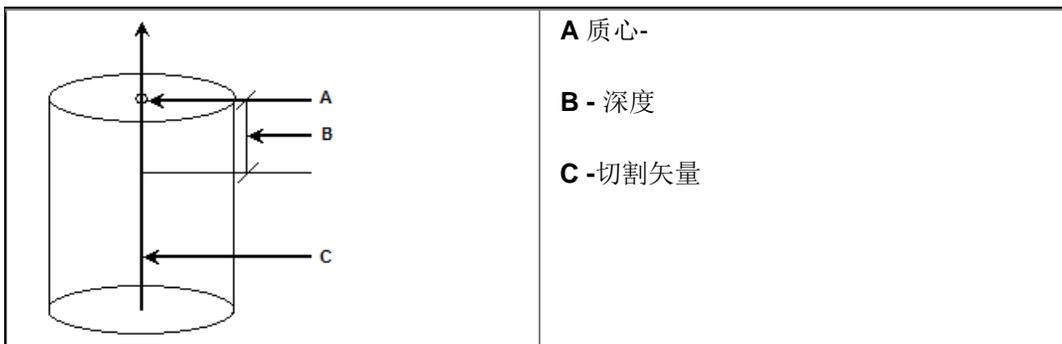
示例: 如果将角度指定为720度,扫描将执行两周旋转。

直径:

直径框显示柱体的直径。

深度:

深度框显示在**切割矢量**的相反方向上应用的深度值。



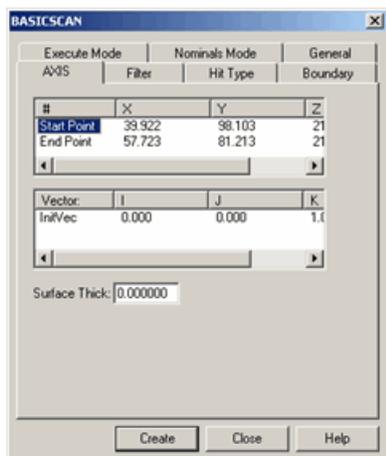
示例: 如果柱体的中心为1,1,3,切割矢量为0,0,1,深度为 0.5,柱体的中心将在执行时设置为 2.5。

间距:

间距框显示当扫描执行一周完整的 360 度旋转时,**切割矢量**上扫描起点和终点之间的距离。柱体的间距可以是正值或负值,当与**切割矢量**和角度结合使用时,可控制在柱体轴向上/向下扫描的方向。

示例：如果柱体的**切割矢量**为 $(0,0,1)$ ，间距值为 1.0 ，正角度为 720 ，扫描将执行两周旋转，并且会在柱体轴上从起点开始向上移动两个单位。如果为同一柱体输入了负间距，扫描将在柱体轴上向下移动两个单位。

执行轴基本扫描



基本扫描对话框 – 轴选项卡

插入 | 扫描 | 轴 菜单选项可以扫描直线特征。它可采集直线的起点和终点，并允许用户执行扫描。

轴方法：

- 只允许从过滤器选项卡中选择距离选项。
- 允许从触测类型 标签中选择矢量触测类型。
- 不需要边界条件。

以下两个参数可控制扫描的执行：

- **起始点：** 该点是开始执行扫描的起点。
- **终止点：** 该点是停止执行扫描的终点。

这些点可以直接键入，也可以从测量机或 CAD 中获取。

定义轴基本扫描

可以用以下几种方法中的任何一种定义轴基本扫描：

- 直接键入值。关于该扫描，参见[“轴基本扫描 - 键入方法”](#)。
- 人工测量零件上的点。参关于该扫描，参见[“轴基本扫描 - 测定点方法”](#)。
- 点击点定义图形显示窗口中CAD模型中的轴。参见[“轴基本扫描 - 曲面数据方法”](#)或[“轴基本扫描线框数据方法”](#)。

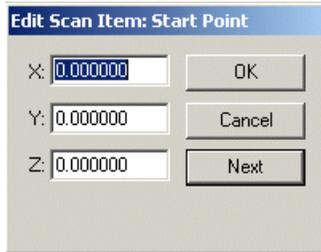
创建扫描，PC-DMIS会将其插入到编辑窗口。轴基本扫描在编辑窗口命令行显示为：

标识=基本扫描/轴,显示触测=是,显示所有参数=是
 起点 x, 起点 y, 起点 z,终点 x,终点 y,终点 z
 切割矢量=i,j,k,厚度

轴基本扫描 - 键入方法

该方法可以键入轴扫描起点和终点的 X、Y 和 Z 值。

1. 在“#”列的列表框中单击所需点。此时将显示**编辑扫描项**对话框。对话框的标题栏显示正在被编辑的具体参数的标识。



编辑扫描项对话框

2. 手动编辑 X、Y 或 Z 值。
3. 单击**确定** 按钮应用更改。

取消 按钮用于忽略所作的任何更改并关闭对话框。

另外，还应使用相同的步骤键入轴的**切割矢量**和**起始矢量** 值。

轴 基本扫描 - 测定点方法

要在不使用 CAD 数据的情况下生成直线，请执行以下步骤：

1. 在列表中选择所需点。
2. 在零件上进行一次触测。这将填充该测点的值。

切割矢量是直线所在平面的法线矢量。

轴 基本扫描 - 曲面 数据 方法

要使用曲面数据生成直线，请执行以下步骤：

1. 单击 **曲面模式** 图标。 
2. 从对话框列表中选择 **起始点**。
3. 在图形显示窗口单击零件定义起始点，
4. 从对话框列表中选择 **终止点**。
5. 在图形显示窗口单击零件定义终止点，

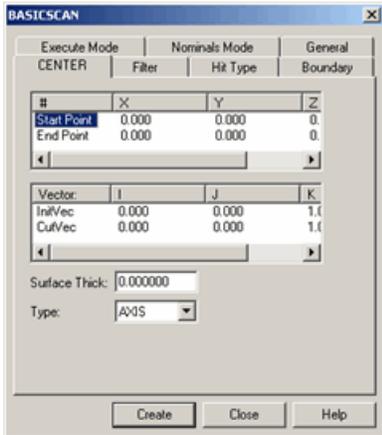
PC-DMIS 将填充列表框中的必需值。

轴 基本扫描 - 线框 数据 方法

线框 CAD 数据也可用于为直线生成点。在轴上的预期线附近单击。PC-DMIS 将突出显示整条所选线。也将用所选的线的起始点和终止点填充对话框中的**起始点**和**终止点**条目。

切割矢量：此矢量是直线所在平面的法线矢量。

执行 中心 基本 扫描



基本扫描对话框 – 中心选项卡

插入 | 扫描 |

中心菜单选项可以查找某个区域的最低/最高点。它接收扫描的起点和终点，并允许控制器执行扫描。此扫描的输出只有一个点。

中心方法：

- 只允许使用**过滤器**选项卡中的**距离**选项。
- 只允许使用**触测类型**选项卡中的**矢量**选项。
- 不需要边界条件。

以下两个参数可控制扫描的执行过程：

- **起点**：该点是开始执行的起点。
- **终点**：该点是执行停止的终点。

这些点可以直接键入，也可以从测量机或 CAD 中获取。

定义基本中心扫描：

可以用以下几种方法中的任何一种定义中心基本扫描：

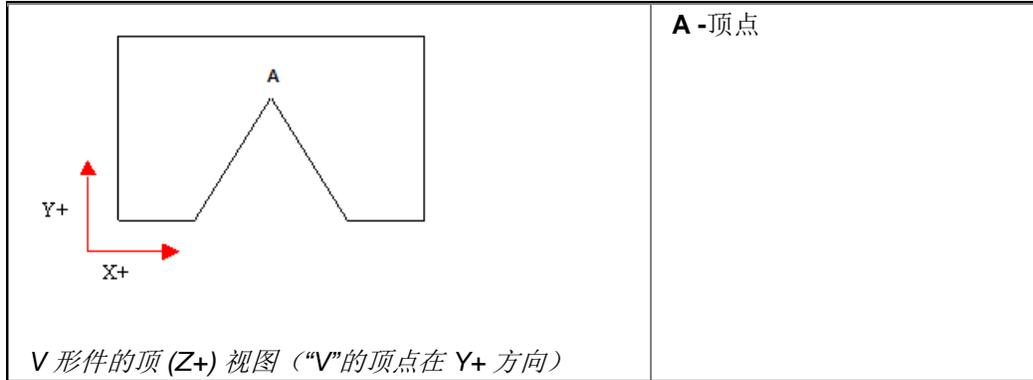
- 直接键入值。关于该扫描，参见“[轴基本扫描 - 键入方法](#)”。
- 人工测量零件上的点。参关于该扫描，参见“[中心基本扫描 - 测定点方法](#)”。
- 点击在图形显示窗口中CAD模型中的点。参见“[中心基本扫描 - 使用屏幕上的曲面数据](#)”或“[中心基本扫描 - 线框数据方法](#)”。

中心基本扫描在编辑窗口命令行显示为:

```
ID =BASICSCAN/CENTER,ShowHits=YES,ShowAllParams=YES  
startx,starty,startz,endx,endy,endz,CutVec=i,j,k,Type  
InitVec=i,j,k,direction,thickness
```

中心 扫描 示例

假定您有一个“V”形件，其中“V”在测量机的 Y 轴，“V”的顶点在零件坐标系统的 Y+ 方向（参见下图）。



要让基本中心扫描查找“V”的顶点，使用“面”方法，请执行以下步骤：

1. 在要开始扫描的位置进行一次触测（在 V 的一个边上）。PC-DMIS 使用 X、Y 和 Z 的点信息填充**扫描**对话框。
2. 为**起点**和**终点**值指定相同的 X、Y 和 Z 值。
3. 确保**起始矢量**为 0,-1,0。
4. 确保**切割矢量**为 0,0,1。
5. 从**类型**列表中选择**平面**。
6. 点击**创建**。PC-DMIS 沿“V”进行扫描查找其顶点，方法是沿起始矢量搜索最低点。

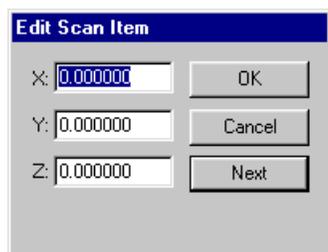
要让基本中心扫描查找“V”的顶点，使用“轴”方法，请执行以下步骤：

1. 在要开始扫描的位置进行一次触测（在 V 的一个边上）。PC-DMIS 使用 X、Y 和 Z 的点信息填充**扫描**对话框。
2. 为**起点**和**终点**值指定相同的 X、Y 和 Z 值。然后将终点的 Y 值偏移至部件本身。
3. 确保**起始矢量**为 0,-1,0。
4. 确保**切割矢量**为 0,0,1。
5. 从**类型**列表中选择**轴**。
6. 单击**创建**。PC-DMIS 沿“V”进行扫描查找其顶点，方法是沿起始矢量搜索最低点。

中心 基本扫描 - 键入方法

该方法可以键入中心扫描起点和终点的X、Y和Z值。

1. 在“#”列的列表框中双击所需点。此时将显示**编辑扫描项**对话框。



编辑扫描项对话框

2. 手动编辑 **X**、**Y** 或 **Z** 值。
3. 按**确定**按钮应用更改。

取消 按钮用于忽略所作的任何更改并关闭对话框。

另外，还应使用相同的步骤键入中心的**切割矢量** 和**起始矢量**。

中心 基本 扫描 - 测定点 方法

要在不使用 CAD 数据的情况下生成旋转扫描：

1. 在列表中选择所需点。
2. 在零件上进行一次触测。这将填充该测点的值。

切割矢量是当控制器进行中心扫描时，测头所在平面的法线矢量。**起始矢量**是起点处的起始逼近矢量。

中心基本扫描 - 面数据方法

要使用曲面数据生成中心扫描，请执行以下步骤：

1. 单击**曲面模式**图标。 
2. 在列表中选择所需点。
3. 在“图形”屏幕中的某一位置单击。PC-DMIS 将填充列表中的必需值。

轴 基本扫描 - 线框 数据 方法

线框 CAD 数据也可用于生成点。

在中心上的预期线附近单击。PC-DMIS

将突出显示所选线。它将在线框中查找与单击位置最接近的点，并填充列表中的值。

- **切割矢量：**此矢量是在进行中心扫描时，测头保持自由时所在平面的法线矢量。
- **起始矢量：**此矢量是测头在起点处的逼近矢量。

类型：

以下是允许使用的中心扫描类型：

- **轴：**起始点 (S) 射影到定义轴 (A) 上。结果点是 (SP)。初始矢量是由扫描平面上的扫描点 (SP) 以及轴向 (A) 定义的。因此方向点 (N) 垂直于轴向。其后，将测头的中心点作为定心，仍然由轴的方向 (SP) 来定义。自定义作为与输入相同 / 相反的方向 (N)，测头方向与定义的轴 (A) 的交叉方向 (N) 是没有任何关系的。

S = 起始点

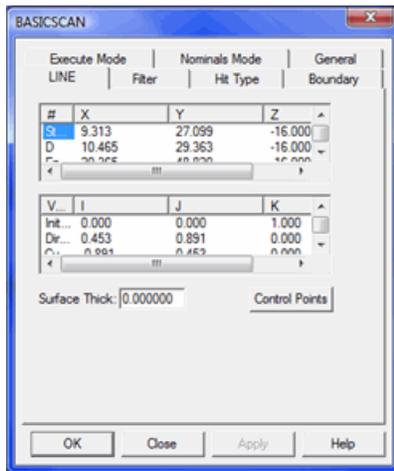
A = 定义轴/轴方向

SP = 射影起点

N = 轴方向的垂直方向。

- **平面：**当对起点所定义的点进行触测后，CMM 将按与测头方向相同/相反的方向执行中心扫描，同时仍保留在由切割矢量定义的平面上。

执行 直线 基本 扫描



“基本扫描”对话框 – “直线”选项卡

插入 | 扫描 |

直线菜单选项将沿直线扫描曲面。该扫描需要三个点，起点、方向点和终点。此过程将使用直线的起点和终点以及一个方向点来计算切割平面。当执行扫描时，测头将仍然保留在切割平面内。

直线扫描将以下矢量用于执行过程。

- **起始矢量：** 该起始接触矢量用来指扫描过程中进行第一个点的曲面矢量。
- **切割矢量：**
切割平面矢量是起始矢量与起点及终点间直线的差积。如果没有终点，则将使用起点和方向点之间的直线。
- **终止矢量：** 终止矢量是直线扫描终点处的逼近矢量。
- **方向矢量：** 方向矢量是从起点到方向点的矢量。

切割矢量是起始接触矢量与起点及终点间直线的差积。

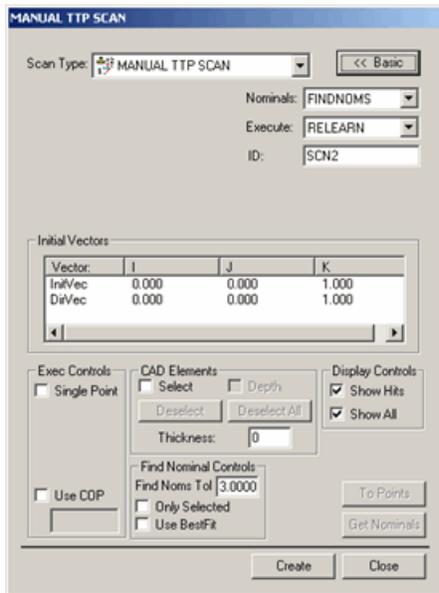
定义基本直线扫描

1. 从#列中点击起始点，可以双击输入值或者点击CAD模型从所选曲面上选择一个点。
2. 从#列中点击方向点，可以双击输入值或者点击CAD模型从所选曲面上选择一个点。
3. 从#列中点击终止点，可以双击输入值或者点击CAD模型从所选曲面上选择一个点。
4. 根据需要修改矢量。
5. 按对话框需要填写其它选项卡，点击**确定**。PC-DMIS 在“编辑”窗口中插入直线扫描。

直线基本扫描在编辑窗口命令行显示为:

标识=基本扫描/直线,显示触测=是,显示所有参数=是
起点 x, 起点 y, 起点 z, 终点 x, 终点 y, 终点 z 切割矢量=i, j, k, 方向矢量=i, j, k
初始矢量=i, j, k, 终止矢量=i, j, k, 厚度

执行手动扫描



手动扫描对话框

此手动扫描方法用于通过手动扫描零件的曲面来定义点测量。当需要用户控制的 CMM 测点时，此方法尤其有用。

两种手动扫描

- 要执行手动扫描，也可以使用接触式触发测头（TTP）。
- 使用硬测头手动扫描

要开始创建手动扫描，将 PC-DMIS 置于 [手动模式](#)

 并从 **扫描** 子菜单可用手动扫描类型中选择。其中包括：

- 手动接触式触发测头（仅用于当你选择TTP时）
- 固定距离
- 固定时间
- 固定时间/距离
- 体轴
- 多段
- 手动自由

相应的手动扫描对话框将打开。关于这些对话框上选项的基本信息，请参照PC-DMIS核心文件中的“扫描对话框的共同功能”主题。

手动扫描规则

以下主题描述了控制手动扫描的一般规则，以及针对标准水平和桥式坐标测量机以及臂式坐标测量机的规则。

手动扫描的一般规则

手动扫描应沿着测量机轴（X、Y 或 Z 轴）进行。

例如，您的零件需要在球体的曲面上进行扫描。要执行此扫描，请执行以下步骤：

1. 锁定 Y 轴。这可以使用坐标测量机上的锁开关来实现。将此开关设置为“开/关”后，可以禁止/允许在特定轴上移动。
2. 开始在 +X 方向上扫描。
3. 打开 Y 轴锁定，沿 +Y 或 -Y 移动至下一行。
4. 再次锁定 Y 轴
5. 以相反 (-X) 的方向扫描。

当执行多行手动扫描时，最好每隔一条扫描线翻转一次。

例如（按上述步骤继续扫描球体）：

1. 在 +X 方向上开始扫描曲面。
2. 移至下一行并沿 -X 轴扫描。
3. 根据需要，继续切换扫描的方向。内部的算法取决于这种规则性，如果不遵照这种方案，则可能导致较差的结果。

补偿限制

以前版本有一个“3D”复选框，可以按三维方式采点。从4.0版本开始，3D复选框被删除了。用硬测头执行支持的手动扫描时，PC-DMIS自动应用该功能。

用固定间隔，固定时间/间隔，和固定时间扫描，PC-DMIS自动允许您在任何方向进行3维方式进行手动点击。当使用便携式坐标测量机时，这个功能是非常有用的（例如Romer或Faro的关节臂机器），因为它们是不能锁定轴的。

因为您在任何方向移动测头，PC-DMIS不能精确的从测量数据中确定测头补偿（或者输入和方向矢量）。

对于补偿的限制有两种解决办法：

- 如果存在 CAD 曲面，那么您可以从**标称点**列表选择**查找标称点**。PC-DMIS 将会在扫描中尝试查找每个测量点的标称值。如果找到标称值数据，将沿着找到的矢量补偿点；否则，将仍在球心。
- 如果 CAD 曲面不存在，则不会进行测头补偿。所有的数据都会停留在球中心，不会发生测头补偿。

使用标准水平和桥式坐标测量机的规则

要在标准的水平和桥式 CMM 上正确地补偿手动扫描并达到更快的速度，应遵守以下所述的规则。

固定间距扫描，固定时间扫描和固定时间/间距扫描

- 在扫描过程中，必须锁定 CMM 的一条轴；PC-DMIS 将在垂直于锁定轴的平面内进行扫描。
- 当使用这三种扫描类型中的任何一种时，必须按**测量机坐标系**键入**起始矢量**和**方向矢量**。之所以必须这样做，是因为您要锁定一条测量机轴。

体轴扫描

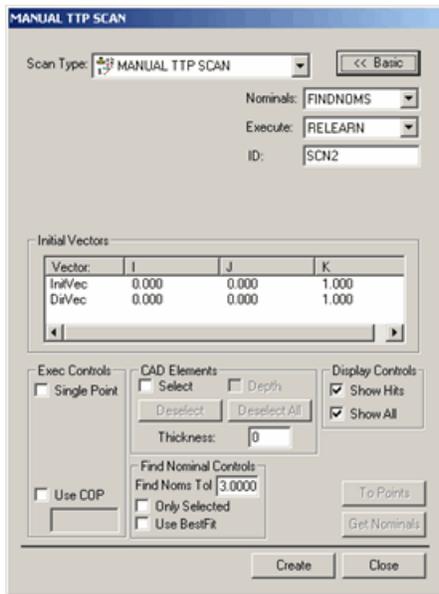
- 在扫描过程中，不应锁定任何轴。PC-DMIS 会通过将测头穿过键入的体轴位置来进行扫描。每当测头穿过此给定平面时，CMM 将进行一次读取，并将读数传递给 PC-DMIS。
- 当使用此类型的扫描时，需要按零件坐标系键入起始矢量和方向矢量的值。之所以需要这样做，是为了使测头经过指定的体轴位置。
- 务必要按零件坐标系键入机体轴。

使用臂式坐标测量机（Gage 2000A、Faro、Romer）的规则

要在臂式 CMM 上正确地补偿手动扫描并达到更快的速度，应遵守以下所述的规则。

所有手动扫描类型

- 在扫描过程中，不应锁定任何轴。PC-DMIS 会通过将测头穿过键入的**机体轴**位置来进行扫描。每当测头穿过此给定平面时，CMM 将进行一次读取，并将读数传递给PC-DMIS。
- 当使用此类型的扫描时，必须按**部件坐标系**键入**起始矢量**和**方向矢量**的值。它需要结合**机体轴**位置一起使用。
- 务必要按**零件坐标系**键入**机体轴**。

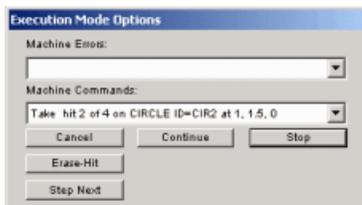


手动触发测头扫描对话框

用接触式触发测头（TTP）执行手动扫描。

操作如下：

1. 将 PC-DMIS 置于手动模式。
2. 访问**手动 TTP扫描**对话框（**插入 / 扫描 / 手动 TTP**）。
3. 定义必需的参数。
4. 单击**创建**按钮。PC-DMIS 将显示**执行模式选项**对话框并要求进行触测。



执行模式选项对话框

5. 按要求获得点
6. 结束扫描时，在**执行模式选项**对话框中单击**扫描确定**按钮，PC-DMIS 将停止扫描。

注释： 当使用接触式触发测头时，有些扫描方法将不可用。

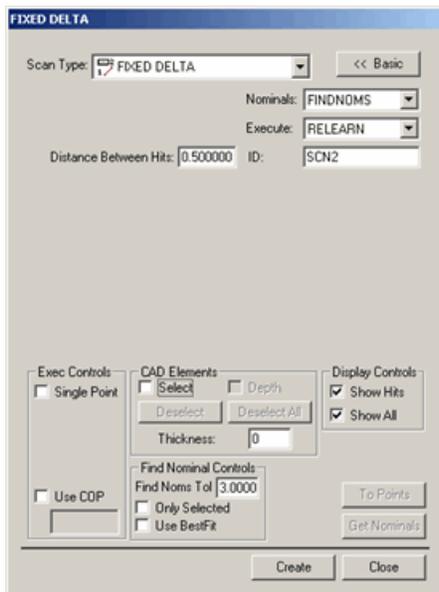
使用硬测头执行手动扫描

<i>必须使用硬测头才能访问四种测量方法。</i>	手动扫描提供了四种可与硬测头一起使用的测量方法。在扫描过程中，PC-DMIS 收集测定点的速度与控制器读取测定点的速度相同。当完成扫描时，您可以在 PC-DMIS 中根据所选的扫描方法减少所收集的数据。
---------------------------	---

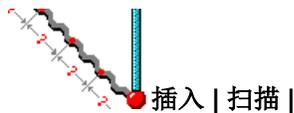
下面将介绍四种采用硬测头的测量方法：

注：如果使用接触式触发测头，PC-DMIS 将要求在每个位置分别采点。它不会提供在硬测头扫描部分所述的不同测量方法。

执行固定距离手动扫描



固定间隔对话框



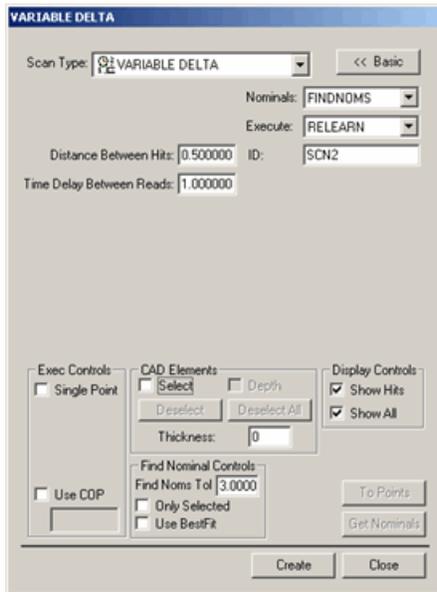
固定距离扫描方法可以通过设置**测点之间距离**框中的距离值来减少测定数据。PC-DMIS 将从第一个测点开始，通过删除比指定距离更近的测点来减少扫描数据。当数据来自于测量机时，就会出现测点减少的情况。PC-DMIS 只保留间隔大于指定增量的点。

示例： 如果将增量指定为0.5，PC-DMIS将只保留相互至少间隔0.5个单位的测点。控制器中的其余测点将被放弃。

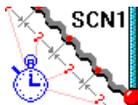
创建一个固定距离（增量）扫描

1. 访问**固定 增量**对话框。
2. 若不想使用默认的名字，则指定**ID**框中的扫描名称。
3. 在**测点间距**框中键入PC-DMIS采点需要移动的距离。这是点之间的3D距离。例如，如果输入5，测量单位为毫米，测头需从上一个点移动至少5毫米，PC-DMIS方能接受来自控制器的采点。
4. 如果正在使用CAD模型，键入**查找标称值公差**在**查找标称值控制**区域。定义了实际的球心点到理论的CAD位置的距离。
5. 根据需要修改其它选项。
6. 单击**创建**。PC-DMIS 将插入基本扫描。
7. 执行零件程序。当PC-DMIS执行扫描时，**执行选项**对话框将出现，PC-DMIS将等待数据从控制柜传出。
8. 手动拖动测头在需要扫描的曲面上移动。PC-DMIS会接受来自控制器的采点，采点之间的距离要大于**测点之间距离**框中定义的距离。

执行固定时间/距离手动扫描



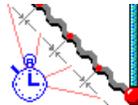
可变间隔对话框



插入 / 扫描 / 固定时间 / 距离扫描方法可让用户通过设定的测头移动距离和 PC-DMIS 从控制柜中在规定的时间内采点来降低取点数。

创建固定时间/距离（可变间隔）扫描

1. 访问**间隔**对话框的**变量**选项卡。
2. 若不想使用默认的名字，则指定**ID**框中的扫描名称。

3.  在**读取时间延迟**框中键入时间，单位是秒，PC-DMIS 将以指定时间取点。

4.  在**测点间距**框中键入PC-DMIS采点需要移动的距离。这是点之间的3D距离。例如，如果输入5，测量单位为毫米，测头需从上一个点移动至少5毫米，PC-DMIS方能接受来自控制器的采点。

5. 如果正在使用CAD模型，键入**查找标称值公差**在**查找标称值控制**区域。定义了实际的球心点到理论的CAD位置的距离。

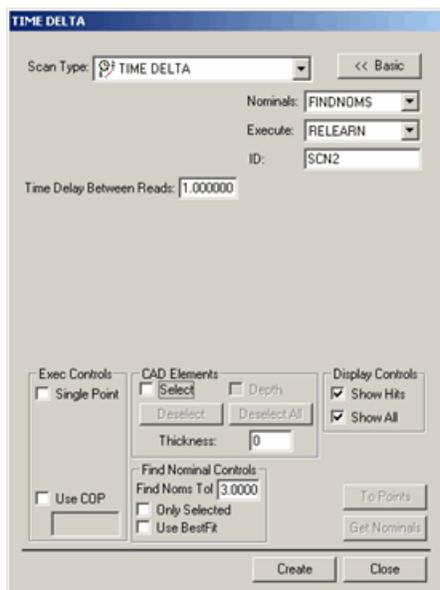
6. 根据需要修改其它选项。

7. 单击**创建**。PC-DMIS 将插入基本扫描。

8. 执行零件程序。当PC-DMIS执行扫描时，**执行选项**对话框将出现，PC-DMIS将等待数据从控制柜传出。

9. 手动拖动测头在需要扫描的曲面上移动。PC-DMIS检测所用的时间和测头移动的距离。当时间和距离超过定义值时，会接受来自控制器的采点。

执行固定时间手动扫描

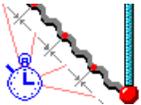


时间间隔对话框

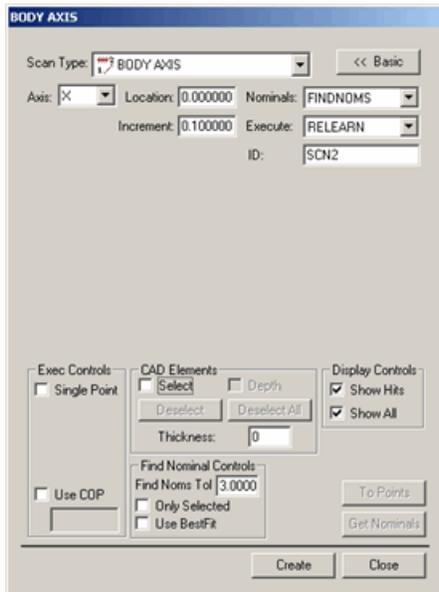
通过扫描的**插入 | 扫描 | 固定时间**方法通过在**读取时间延迟**框中设置时间增量来减少扫描数据。PC-DMIS 将从第一个测点开始，通过删除读取速度快于指定时间延迟的测点来减少扫描数据。

实例：如果将时间间隔指定为**0.05**秒，PC-DMIS将保持控制器中触测时间至少间隔**0.05**秒。其它测点将从扫描中排除。

创建一个固定时间（时间增量）扫描

1. 访问**间隔**对话框的**变量**选项卡。
2. 若不想使用默认的名字，则指定**ID**框中的扫描名称。
3.  在**读取时间延迟**框中键入时间，单位是秒，PC-DMIS 将以指定时间取点。
4. 如果正在使用CAD模型，键入**查找标称值**公差在**查找标称值控制**区域。定义了实际的球心点到理论的CAD位置的距离。
5. 根据需要修改其它选项。
6. 单击**创建**。PC-DMIS 将插入基本扫描。
7. 执行零件程序。当PC-DMIS执行扫描时，**执行选项**对话框将出现，PC-DMIS将等待数据从控制柜传出。
8. 手动拖动测头在需要扫描的曲面上移动。当时间超过读取时间延迟对话框中的定义值时，会接受来自控制器的采点。

执行体轴手动扫描



体轴对话框



体轴可用于通过指定特定部件轴上的切割平面并将测头在此切割平面上拖动来扫描部件。当扫描部件时，应使测头能够通过定义的切割平面所需的次数。然后，PC-DMIS 将执行以下步骤：

1. PC-DMIS

从控制器中获取数据，并找到与您交叉往来的任一边上的切割平面最接近的两个数据测点。

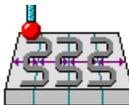
2. 然后，PC-DMIS 将在刺穿切割平面的两个测点之间形成一条直线。
3. 刺穿点将成为切割平面上的测点（或触测）。

每当您穿过切割平面并最终具有位于切割平面上的多个测点时，就会执行此操作。

通过指定切割平面位置的增量，可以使用此方法来检验多个行（片区）。当扫描第一行后，PC-DMIS 将在当前位置上添加增量，将切割平面移至下一个位置。然后，可以在新的切割平面位置继续扫描下一行。

创建体轴扫描

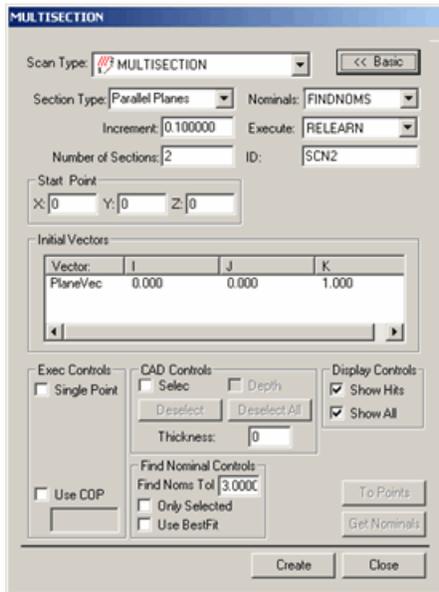
1. 访问**体轴**对话框。
2. 若不想使用默认的名字，则指定**ID**框中的扫描名称。
3. 从**轴**列表中选择轴。可用轴为 X、Y 和 Z。测头穿过的切割平面与该轴平行。
4. **位置**框，给已定义的轴指定距离定位切割平面。



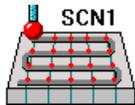
5. **增量框**，用于对多行扫描指定行距。

6. 如果正在使用CAD模型，键入**查找标称值**公差在**查找标称值控制**区域。定义了实际的球心点到理论的CAD位置的距离。
7. 根据需要修改其它选项。
8. 单击**创建**。PC-DMIS 将插入基本扫描。
9. 执行零件程序。当PC-DMIS执行扫描时，**执行选项**对话框将出现，PC-DMIS将等待数据从控制柜传出。
10. 手动拖动测头在需要扫描的曲面上来回移动。当测头逼近定义的切割平面时，会听到连续的音高越来越高的响声，直至测头穿过平面。这种声音提示可以帮助确定测头靠近切割平面的程度。每次测头穿过定义平面，PC-DMIS接受来自控制器的采点。

执行多段手动扫描



多段对话框

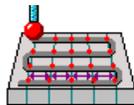


插入/扫描/多截面扫描方式可以象[体轴](#)手动扫描，有这些不同：

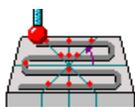
- 它可以通过许多个段。
- 不一定平行于X、Y、Z轴。

创建多段扫描

1. 访问多段对话框。
2. 若不想使用默认的名字，则指定ID框中的扫描名称。
3. 从段类型列表中选择你想扫描的截面类型。用类型包括：
 - **平行面** - 这些截面是穿过部件的平面。每次测头穿过平面，PC-DMIS 都记录一个点。平面是相对于起点和方向矢量的。如果选择该类型，在**初始矢量**区域定义初始平面矢量。

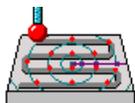


- **径向平面** - 这些截面是从起点散发出来的平面。每次测头穿过平面，PC-DMIS 都会采一个点。如果选择该类型，在**初始矢量**区域定义两个矢量。一个是起始平面的矢量（平面矢量），另外一个为平面旋转围绕的矢量（轴矢量）。



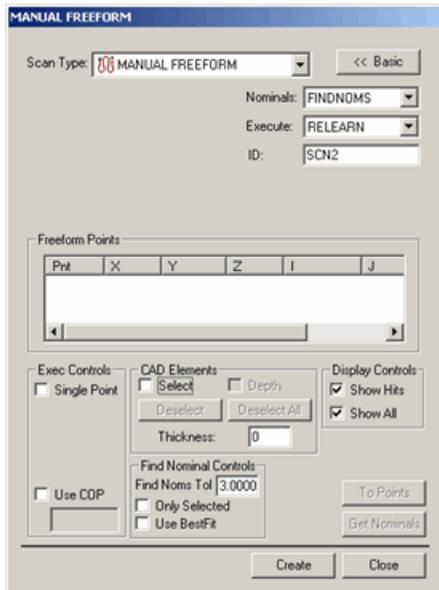
- **同心圆-**

这些截面为同心圆，以起始点为中心，距离起始点越远，圆的直径就越大。每次测头穿过圆，PC-DMIS 都会采一个点。如果选择该类型，在定义圆所在平面的**初始矢量**区域定义一个矢量（轴矢量）。



5. 在**段数**框中，键入在扫描中需要的截面数量。
6. 如果选择了至少两个截面，在**增量**框中确定截面之间的增量。对于平行的直径和圆，该增量为平面之间的距离，对于径向平面，该值为一个角。PC-DMIS自动在零件上将截面间隔开。
7. 定义扫描的起始点。在**起始点**区域键入**X**，**Y**，和**Z**值，或者单击零件让PC-DMIS从CAD图上选择起始点。段从该临时点根据增量值开始计算。
8. 如果正在使用CAD模型，键入**查找标称值**公差在**查找标称值控制**区域。定义了实际的球心点到理论的CAD位置的距离。
9. 根据需要修改其它选项。
10. 单击**创建**。PC-DMIS 将插入基本扫描。
11. 执行零件程序。当PC-DMIS执行扫描时，**执行选项**对话框将出现，PC-DMIS将等待数据从控制柜传出。
12. 手动拖动测头在需要扫描的曲面上移动。当测头逼近每个截面时，会听到连续的音高越来越高的响声，直至测头穿过截面。这种声音提示可以帮助确定测头靠近截面的程度。每次测头穿过定义截面，PC-DMIS接受来自控制器的采点。

执行自由手动扫描



手动自由扫描对话框

插入 | 扫描 |

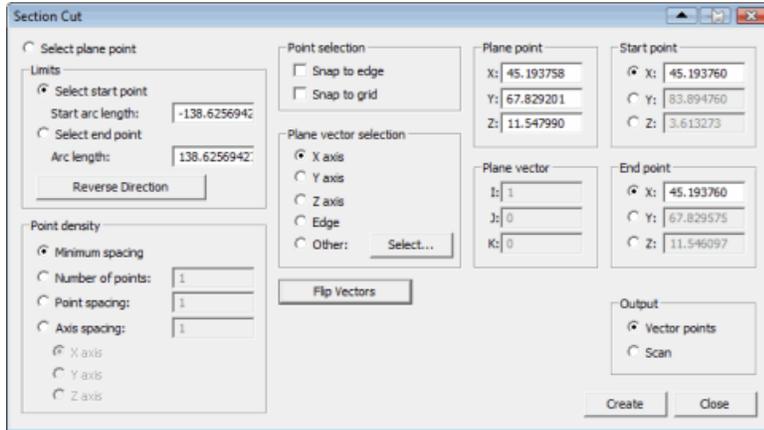
手动自由扫描帮助创建硬测头自由扫描。不像其他手动扫描，该扫描不需要起始矢量或者方向矢量。与DC C模式相似，创建自由扫描所需要做的就是需要在需要扫描的曲面上点击。

创建手动自由扫描：

1. 单击**高级>>**按钮，使对话框底部的选项卡可见。
2. 在图形显示窗口单击零件曲面定义扫描路径。每次点击，会在零件图上出现一个橙色的点。
3. 采集足够的点后，点击**创建**。PC-DMIS 在“编辑”窗口中插入扫描。

使用部分切割

插入 | 扫描 | 截面切割菜单项显示截面切割对话框。

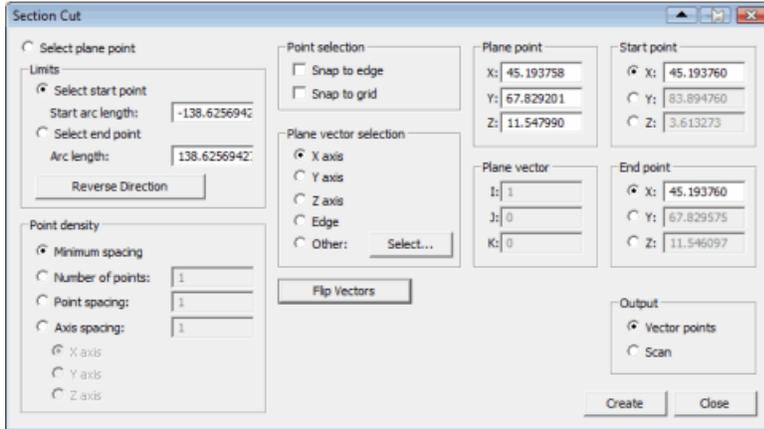


截面切割对话框

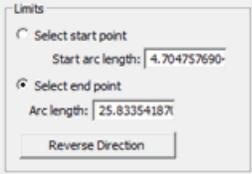
在该对话框中您可以指明与CAD模型交汇的切割平面。沿着交界线，您可以在创建的点之间定义一个起点和终点。从这些点您可以选择创建矢量点特征或线性开放扫描。

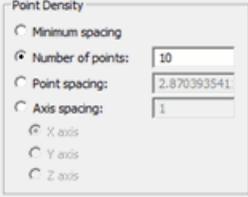
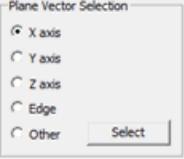
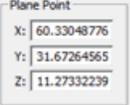
注意：该过程不会像裁剪平面功能那样可视化的切割CAD模型，而会成为一个辅助您沿切割平面和CAD模型交界线创建自动矢量点或一个线性开放扫描的工具。

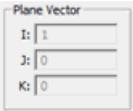
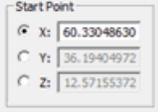
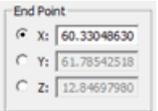
截面切割对话框描述



截面切割对话框

项目	描述
<p>选择平面点选项</p> <p><input checked="" type="radio"/> Select plane point</p>	<p>通过该选项您可以在CAD模型上选择一个将会成为切割平面点的点。</p>
<p>界限区域</p> 	<p>在该区域您可以指明沿交界线的起点和终点。您也可以在图形显示窗口选择点，或指明一个弧长度精确的定位起点和终点。</p> <p>选择起点 - 通过该选项您可以在图形显示窗口中选择起点以选择截面切割的起点。在黑色交界线选择该点。屏幕上就会出现指明起点位置的红点。</p> <p>开始弧长度 - 通过该输入框您可以精确的定位相对于切割平面点的起点。输入切割平面点在截面切割上的投影到起点的弧长度。注意您也可以定义负值。</p> <p>选择终点 - 通过该选项您可以在图形显示窗口中选择终点以选择截面切割的终点。在黑色交界线选择该点。屏幕上就会出现指明终点位置的紫点。</p> <p>弧长度 - 通过该输入框您可以精确的定位终点。这样可以输入起点和终点之间弧长度的值。注意您也可以定义负值。</p> <p>逆向 - 点击该按钮可以反转从平面点测量的弧长度的方向。</p>
<p>点密度区域</p>	<p>在该区域您可以控制点的间距，和起点与终点之间的点数量。</p> <p>最小间距 - 该选项使用基于沿截面切割的曲率的最小点数。如果曲面是平坦的，只会在起点和终点创建两个点。如果曲面是弯曲的，则将会创建更多的点。曲面上创建的点数量取决于在OpenGL选项对话框设置的布局倍率值。请参考核心文档”设</p>

	<p>置您的选项"的"修改OpenGL选项"主题。</p> <p>点的数量 - 该输入框您可以输入您希望创建的点的数量。PC-DMIS最终会将这些点分布到起点和终点之间。</p> <p>点间距 - 该输入框可以指明每个点之间的弧长度。</p> <p>轴间距 - 该选项限制了只沿选中的轴进行点的创建。当您选择了该选项，X轴、Y轴和Z轴选项变得可用。该选项旁边的输入框中可以定义沿选中轴点的间距。例如，如果您选中了X轴，则点会沿着X轴根据您指明的值间距。</p>
<p>点选择区域</p> 	<p>该区域中您可以指明对平面、起点和终点的快照选项。</p> <p>对齐到边缘 - 该复选框可以决定 PC-DMIS 是否对齐到最近的曲面边缘或曲面边界的点。</p> <p>对齐到网格 - 该复选框决定了 PC-DMIS 是否对齐到最近的网格相交。即使在显示 3D 网格的情况下，也可以使用对齐到网格功能。请参阅“设置屏幕视图”主题启用 3D 网格。</p> <p>如果您同时选择吸附到边缘和吸附到网格线，PC-DMIS会吸附到最近的网格线与曲面边缘或边界交汇的点。</p>
<p>平面矢量选择区域</p> 	<p>该区域可以指明切割平面法线矢量。</p> <p>X轴 - 该选项可以设置垂直于X轴向量(1,0,0)的切割平面。</p> <p>Y轴 - 该选项可以设置垂直于Y轴(0,1,0)的切割平面。</p> <p>Z轴 - 该选项可以设置垂直于Z轴矢量(0,0,1)的切割平面。</p> <p>边缘 - 该选项可以设置垂直于最近曲面边界相切矢量的切割平面。每当您选择该平面点时，平面法线会更新到最近的曲面边界相切矢量。</p> <p>其他 - 通过该选项您可以手工定义切割平面法线值。一旦选中，您可以在平面矢量区域输入IJK值，或者您可以单击选择按钮来选择CAD模型上的一个特征作为法线矢量使用。</p> <p>选择 - 该按钮显示选择点对话框，您可以用来选择一个特征作为切割平面法线矢量。该对话框已经在核心文档“编辑CAD显示”的“转化CAD模型”主题记述。</p>
<p>平面点区域</p> 	<p>该区域显示了平面点的XYZ值。您可以在X、Y和Z框中手动修改这些值。请注意，如果您指明的点没有位于CAD曲面，则实际使用的点将会投影到CAD模型上。</p> <p>当您完成手动编辑这些值并从平面矢量选择区域选择边缘选项按钮后，用作平面矢量的曲面边界矢量将使用与先前平面矢量最接近的矢量。换句话说，与先</p>

	前平面矢量最接近平行的边界矢量将用作新的平面矢量。
<p>平面矢量区域</p> 	<p>该区域显示了平面法线矢量的IJK值。您可以通过在I、J和K输入框输入新值手工修改这些值。</p>
<p>起点区域</p> 	<p>该区域显示了起点的XYZ值。您可以使用该区域定义或调整选中轴的值。另外两个轴的值是根据交界线计算出来的。</p>
<p>终点区域</p> 	<p>该区域显示了终点的XYZ值。您可以使用该区域定义或调整选中轴的值。另外两个轴的值是根据交界线计算出来的。</p>
<p>输出区域</p> 	<p>在此区域您可以确定从截面切割创建的特征类型。PC-DMIS只会在您点击创建按钮时创建输出特征。</p> <p>矢量点 - 该选项指明了必须创建的矢量点。</p> <p>扫描 - 该选项可以指明从点中必须创建的线性开放扫描。</p>
翻转矢量 按钮	<p>创建截面后，PC-DMIS使用绿色箭头在截面中指示点数。这时翻转矢量按钮也变得可选。此按钮将翻转代表点矢量的绿色箭头，使其指向相反方向。</p>
创建 按钮	<p>该按钮可以从截面切割中创建指明的特征。该特征的类型取决于输出区域中选中的选项。</p>
关闭 按钮	<p>该按钮关闭截面切割对话框。</p>

创建截面

定义这些信息可以创建截面切割：

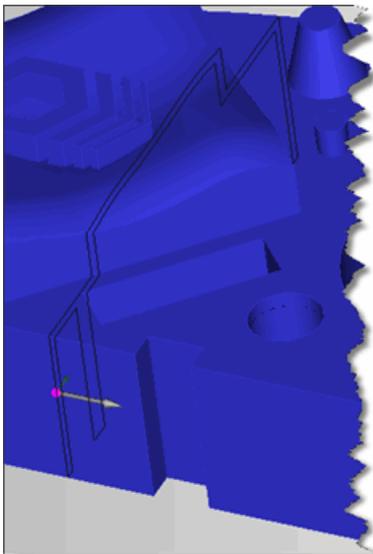
- 剖面
- 剖面图的起点
- 剖面图的终点

步骤1：定义切割平面

指明平面的一个点，定义切割平面。您可以用以下两种方式实现：

- 您可以选择**选择平面点**选项。然后再CAD模型上单击一个点。
- 您可以在**平面点**区域手工输入XYZ值。

一旦定义，PC-DMIS就会绘制一个灰色的箭头表明该平面点和切割平面的垂直方向。此外，PC-DMIS会在CAD模型上绘制一条多段线（或一个或多个链接的线），代表了平面（叫做“切割平面”）和整个CAD模型曲面的交接。当展现非常小的曲面间隔时，多截面切割会以不同颜色的多段线绘制。因为您没有定义起点和终点，红色和紫色点会表示起点和终点，一开始就会出现在CAD模型的平面点位置。



一个样例平面点（通过灰色箭头表示）和一个切割平面（通过黑色线表示）绘制在CAD模型之上

注意：如果平面与模型在不止一个位置交汇，PC-DMIS会绘制所有的交接。

一旦您定义了切割平面点，您也可以选择指明切割平面的切割平面法线向量。默认情况下，法线向量是（1,0,0）。您可以通过选择**平面向量选择区域**的一个选项修改法线向量，因此可以沿着选中的轴平移法线，或者定义您自己的向量。

步骤2：沿截面切割定义起点和终点

现在，您已经有了定义的切割平面，现在您需要沿截面切割定义一个起点和终点。您可以使用这些方法的任意组合完成，这取决于定义起点和终点的首选项。

方法1：在CAD上点击

1. 选择**选择起始点**选项，然后在构成截面的黑线上点击一点。这定义了沿截面离开**平面点**的距离，并将距离填入**起始弧长**。PC-DMIS会将选中点的XYZ值存放到**起点**区域。
2. 选择**选择终点**选项，并点击同一截面切割的另一个点。这样可以定义起点和终点之间的弧。PC-DMIS将选中点的XYZ值存放到**终点**区域。

方法2：输入弧值

1. 通过在**开始弧距离**输入框输入值指明到**平面点**的距离定义起点。
2. 通过指明弧长度定义终点。通过在**弧长度**输入框输入值完成。

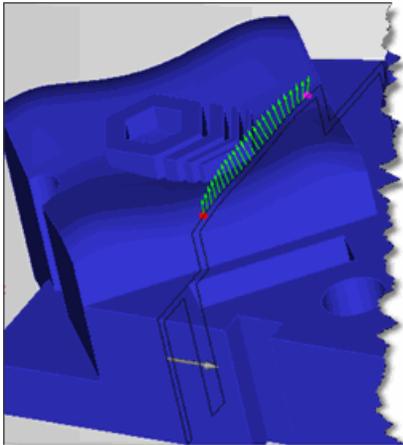
方法3：输入XYZ值

通过在**起点**和**终点**区域输入XYZ值定义起点和终点。

重要提示：起点和终点必须位于同一个截面切割。例如，如果两个曲面的间隔将您的截面切割切断为多个切割，则起点和终点必须定义于同一个切割上。如果您试图在不同的截面切割上选择起点和终点，则第一次选择的点会被删除，你需要重新选择。

CAD模型上会出现一个代表起点的红点，和一个代表终点的紫点。此外，PC-DMIS会沿着界面绘制一个绿色箭头，展示将要创建截面切割的点的位置。如果曲面是弯曲的，则会绘制多个箭头。如果曲面是平的，则这些绿色箭头只会绘制在起点和终点（因为**点密度**区域中默认选择的是**最小密度**）。

您可以在**点密度**区域修改该选项，控制两点之间的点数量：



一个样例截面切割展示了从起点（红点）到终点（紫点）平均间隔的25个点

步骤3: 定义输出和创建

1. 在**输出**区域选中期望的输出格式。输出可以是单独的自动矢量点的方式或一个包含这些点的线性开放扫描。
2. 根据需要修改其他控制器。您可以自定义影响平面，起点和终点，点间距和创建特征的类型的参数。
3. 点击**创建**按钮可以创建输出特征或扫描。

PC-DMIS可以在零件程序中创建指明的特征。

沿截面切割修正法线的方向

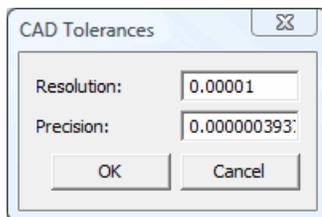
绿色箭头代表了点的曲面法线矢量。截面切割算法设计为确保沿截面切割的曲面法线矢量不会在跨越多个曲面时发生翻转。然而，这些矢量可能会全部被指向错误的方向（在零件内部）。如果这些箭头全部指向错误方向，点击**翻转矢量**修正。

修正曲面间的间隔

因为曲面间的小间隔，有时截面切割会在它围绕完零件之前结束。这是由于CAD的分辨率低于间隔距离。只要曲面之间的间隔大于CAD分辨率，就会切断截面切割。为了便于识别间隔，不同的截面切割使用不同的颜色绘制。您可以在**CAD公差**对话框通过增大CAD的分辨率来修正该问题。

操作如下：

1. 选择**编辑 | 图形显示窗口 | CAD公差**。出现**CAD公差**对话框。



2. 将**分辨率**修改为比间隔距离大的数值。找到一个足够大的分辨率值会需要一些尝试和错误。见核心文档中的"修改CAD公差"。
3. 点击**确定**。
4. 创建截面切割。

该截面切割现在会跳过间隔。

术语表

侧

侧头半径偏差: 侧头半径偏差。这是用于离散触测测量的偏差类型。

离

离散触测:

离散触测是单独的触测测量。例如，对于一个测量的圆的离散触测数量是三。与扫描测量的区别主要包括更多取决于圆大小的触测和扫描的属性。

扫

扫描半径偏差: 扫描半径偏差。这是用于扫描类型测量的偏差类型。

索引

P

PC-DMIS 测量机.....	2
入门.....	4
扫描.....	199
创建及使用测头.....	32
创建坐标系.....	133
测头工具框.....	83
测量特征.....	135
PC-DMIS 测量机 教程.....	5

S

SP600	
校验过程.....	73
校验信息.....	68

四划

手动扫描.....	253
-----------	-----

五划

可用测量策略属性.....	105
---------------	-----

六划

扫描.....	199
手动扫描.....	253
自由曲面.....	269
多截面.....	267
体轴.....	265
规则.....	254, 255, 256, 257
固定时间.....	264
固定时间/距离.....	262
固定距离.....	260
接触式触发扫描.....	258
硬测头扫描.....	259
高级扫描.....	200
UV扫描.....	220

开线扫描.....	201
边界.....	209
曲面.....	207
自由曲面.....	218
闭线.....	204
栅格扫描.....	222
旋转扫描.....	216
截面扫描.....	213
部分切割.....	270
创建.....	274
部分切割对话框描述.....	271
基本扫描.....	225
中心.....	244
坐标轴.....	238
直线.....	251
圆.....	226
圆柱.....	232
自动特征.....	91, 149
方槽.....	180
平面.....	171
凹口槽.....	184
矢量点.....	150
曲面点.....	153
自动直线.....	167
多边形.....	188
角度点.....	162
圆.....	174
圆柱.....	190
圆锥.....	193
圆槽.....	178
球.....	196
隅角点.....	159
棱点.....	156
椭圆.....	176

最高点.....	164	关联自动移动属性.....	126
自适应平面线扫描策略.....	104	关联查找孔属性.....	127
自适应平面圆扫描策略.....	103	进行触测.....	88
自适应扫描		更改测头.....	85
自动特征.....	91	连接路径属性.....	112
自适应平面线扫描策略.....	104	删除点.....	88
自适应平面圆扫描策略.....	103	点模式.....	90
自适应线性扫描策略.....	102	样例点属性.....	115
自适应圆扫描策略.....	95	读出窗口模式.....	90
自适应圆柱同心圆扫描策略.....	99	察看测头读出窗口.....	89
自适应圆柱线扫描策略.....	98	测定特征.....	137
自适应圆柱螺旋扫描策略.....	100	方槽.....	148
自适应圆锥同心圆扫描策略.....	96	平面.....	141
自适应圆锥线扫描策略.....	97	直线.....	140
关于.....	94	点.....	139
测量策略.....	91	圆.....	142
自适应线性扫描策略.....	102	圆柱.....	143
自适应圆扫描策略.....	95	圆锥.....	144
自适应圆柱同心圆扫描策略.....	99	圆槽.....	147
自适应圆柱线扫描策略.....	98	球.....	145
自适应圆柱螺旋扫描策略.....	100	测量策略	
自适应圆锥同心圆扫描策略.....	96	使用.....	91
自适应圆锥线扫描策略.....	97	属性.....	105
关于自适应扫描.....	94		
		十划	
八划		校验	
使用测量策略.....	91	SP600.....	68, 73
定义测头.....	33	测头尖.....	45
星型测头.....	36	模拟测头.....	68, 73
接触式测头.....	34	圆柱定心螺纹扫描策略.....	101
硬测头.....	44		
		十一划	
九划		教程.....	5
测头工具框.....	83	盘测针的校验注释和程序.....	72