

# 三坐标测量机专用数据处理系统 MCOSMOS

产品样本 No. C16008(7)



**MiCAT**

Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology

the standard in world  
metrology software  
**cmm**

**Mitutoyo**

# 进一步完善与新 CAD数据的关联。MCOSMOS

## • 轻松简便的操作

MCOSMOS是在Windows系统上运行的用于三坐标测量机的新型数据处理程序集。沿袭了Windows的操作方法，可以通过图标和下拉菜单等选择功能来开展测量，因此无需记住特别的控制代码。

## • 涵盖手动控制和CNC测量

MCOSMOS中具备了用于手动控制三坐标测量机和用于CNC三坐标测量机的两种程序，因此在手动测量和CNC测量中都可以沿用以往的操作方法。

## • 与CAD数据关联

软件包中含有能与CAD相关联的软件，包括CAT1000P(创建测量路径的在线/离线教学程序)，CAT1000S(3D自由形态评估模块，根据设计值(CAD数据)检查自由形态曲面，均无需实际操作三坐标测量机，就能实现相应的软件功能。

## • 软件阵容强大

多种符合客户需求的可选软件包，包括用于评估2D轮廓数据的SCANPAK，用于评估齿轮形状的GEARPAK，用于评估翼型的形状MAFIS EXPRESS。

## • 丰富的硬件支持

MCOSMOS支持多种测头，如接触式测头，扫描测头，影像测头，粗糙度测头，配合旋转测坐，自动测头交换装置，实现各种工件的自动测量。



Mitutoyo

解决所有客户问题，从坐标测量到与CAD数据关联。



# MCOSMOS各软件包性能

## 标准软件包的性能特点

可从以下软件包中选择适合应用的程序。

### 软件包

MCOSMOS 1    MCOSMOS 2    MCOSMOS 3

手动

CNC

#### PART MANAGER (P4)

软件包初始化，以及管理单个工件程序的控制中心。



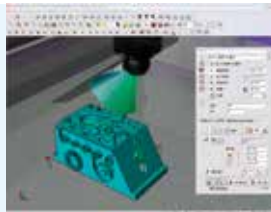
#### GEOPAK (P5 ~ 14)

进行三坐标尺寸测量的通用测量软件。具有测量，评价，制作报告，生成测量程序等通用程序所必要的功能。



#### CAT1000P (P15 · 16)

利用CAD数据实现编制测量程序的离线教学软件。即使没有实际测量物也可以编程，所以测量完成前就可以编制测量程序，缩短了整体周期。



#### CAT1000S (P17 · 18)

自由曲面评价软件。可以对自由曲面的设计值(CAD数据)进行比较与验证测试。



#### SCANPAK (P19 · 20)

SCANPAK是使用GEOPAK对测量数据曲线进行各种评价的软件。可以进行轮廓的对照、\*\*拟合对照、轮廓的图像显示等。



## 其它可选软件包 (从第21页开始)

多种符合客户需求的可选软件包。包括MAFIS Express用于评估翼型形状，GEARPAK用于评估齿轮形状，NC-Auto Measure用于从NC数据中产生CAD模型，RepeatPak2700用于执行较旧数据处理程序，以及Measurelink用于数据处理。



# PART MANAGER

## PART MANAGER

PART MANAGER管理工件的各种测量程序。

该软件由主程序和子程序组成。通过PART MANAGER对CNC三坐标测量机的自动测量程序进行管理，亦可管理手动三坐标的测量顺序。



### ● 登录

输入操作者名称和密码，通过这种登录可以设置每个操作者的权限

权限示例

	级别	权限
A 操作者	主管	包含权限变更、登记等全部权限
B 操作者	使用者	包含创建工件程序的全部测量权限
C 操作者	使用者	运行工件程序

### ● 程序启动工具栏

启动GEOPAK、工件编辑器、CAT1000PS等。

### ● 工件处理工具栏

具有工件创建、重新命名、复制、删除、检索、图像(.BMP文件)以及声音(.WAV文件)的注册/输出、测头数据输入等功能。

### ● 工件清单

· 显示已创建完成的工件的清单。在工件名称的右栏内，会显示数据类型标识 (GEOPAK·工件程序 /CAT1000S CAD数据/统计数据/记录数据/图像、声音文件/测头数据) 以说明针对每个工件数据的有效性，因而数据构成一目了然。

双击数据类型图标，如果数据存在则相关的程序将启动。

· 如果工件注册为图形时，工件清单也可以用图形显示。可以用图片或照片来确认即将测量的测量物形状。(双击该图片，程序就会启动)。



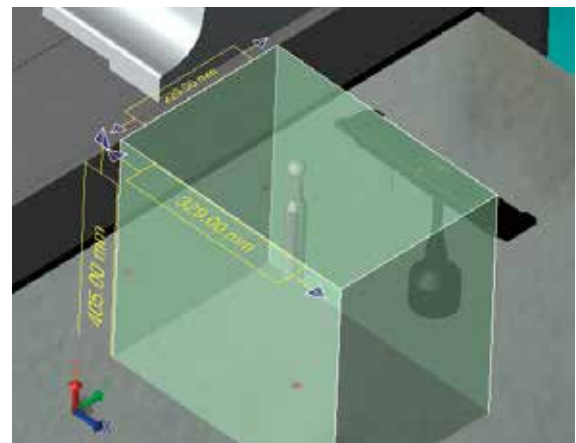
## 远程管理器

远程启动GEOPAK。

可以在一个必须从外部系统执行操作的内嵌系统中使用。

## 三坐标测量机系统管理器

该程序用于注册和管理系统配置，如三坐标测量机的主体的使用，以及其测量范围，测头系统，以及自动交换架等。



- 可以对系统里已注册的测头创建自动校正程序。
- 可以显示测量范围，且测量范围考虑了旋转测头半径。
- 可以导入和注册工件CAD数据，通过在系统预览窗口显示，确认测量范围。
- 可以注册多种不同的系统配置，并能添加或者编辑。

# GEOPAK (通用几何量测量软件)

- 一般几何量的通用测量软件
- 可以用Windows的操作方式来进行测量操作。
- 通过使用工具栏/图标菜单等全新的操作方式实现更直观的操作性能，不再需要控制代码。

## 基本画面构成

### 距离 / 角度计算工具栏

- 指定2个已测量的要素，计算距离和角度等。

### 测量要素工具栏

- 用于点、线、面、圆、椭圆、圆锥、球、圆柱、曲线、□，能够进行诸如更改输入点数、选择计算式、从内

### 测量结束指令图标

### 公差带计算工具栏

- 输入设计值及公差带，与测量值进行公差检验。

### 测头设置图标

- 不仅具有测头信息的键入、修改、删除、文件存档、调用等基本功能，还具备更换测头、更换测针等可选功能。

### 紧急停止图标

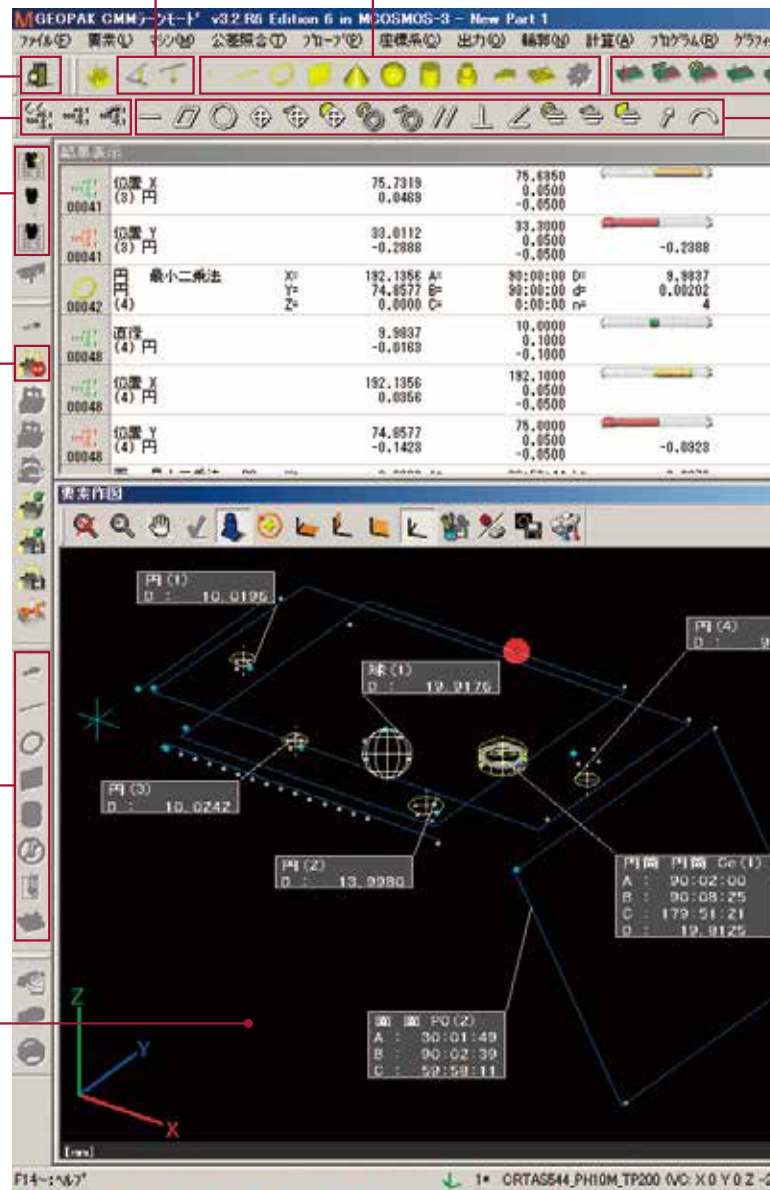
- 用于在CNC测量中紧急停止的情况下。

### 自动要素测量工具栏(CNC)

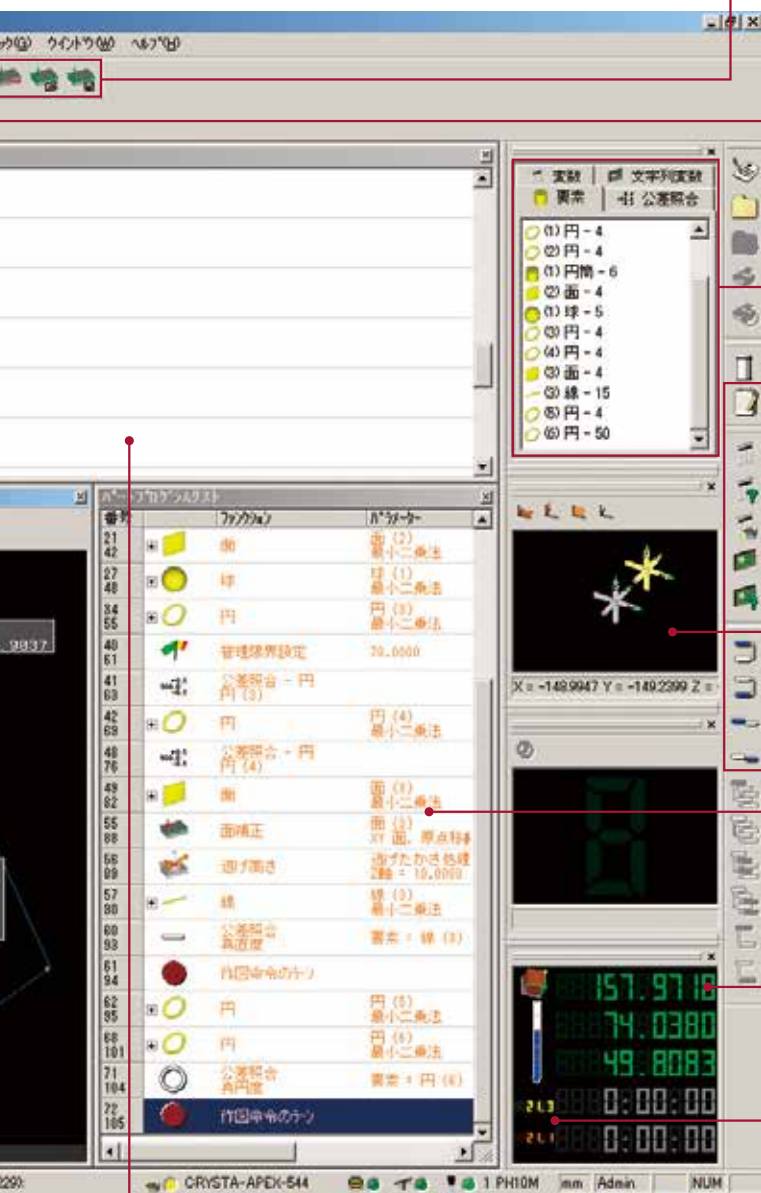
- 通过在点、线、平面、圆、圆柱、曲线测量中给定设计值，或输入点数等信息，来执行自动测量的功能。

### 要素作图窗口(以图形显示测量结果)

- 用图形实时显示测量结果(自动倍率)。
- 通过鼠标指示(单击)图形可以调用存储信息。



曲面测量、齿轮测量的图标。点击想要测量的要素后就会显示子窗  
 存中调出、结合多种要素、2要素的交叉计算等，具体详细的设置。



### 坐标系设置工具栏

- 根据基准面/基准原点/设置基准轴/轴旋转等，设置测量用的坐标基准。可以存储/调用已设置的基准坐标。

### 形位公差计算工具栏

- 进行直线度、平面度、圆度、位置度、同心度、同轴度、平行度、直角度、倾斜度、对称度、跳动、轮廓度的对比评价(轮廓度为选项)。

### 信息一览窗口

- 显示测量·运算要素、公差对照，以及登录·使用的参数、字符串参数一览。

### 程序控制工具栏

- 在工件程序中插入各种控制命令语句，执行某一区间的重复指令，或根据条件语句分枝等的操作。

### 坐标系显示窗口

- 以图表显示机械坐标系和工件坐标系的关系。在测量时需频繁移动坐标的情况下，能够轻松识别当前工件的坐标位置。也可以更改视点。

### 工件程序列表窗口

- 显示已创建工件程序的指令。

### 计数器显示窗口

- 计数器显示当前三坐标测量机的位置。

### 当前温度显示

- 显示温度传感器的温度。  
(仅限于带有温度补偿功能的三坐标测量机)

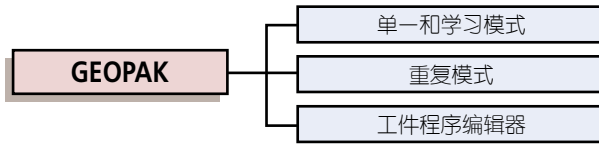
### 测量结果显示窗口

- 显示测量结果和与设计值对比的结果。

# GEOPAK

## 3个测量模式

GEOPAK由3个模式(程序)构成。



### ● 单一和学习模式

进行一般的单品测量。此时，将测量步骤作为工件保存下来，可在重复模式中使用。

### ● 重复模式

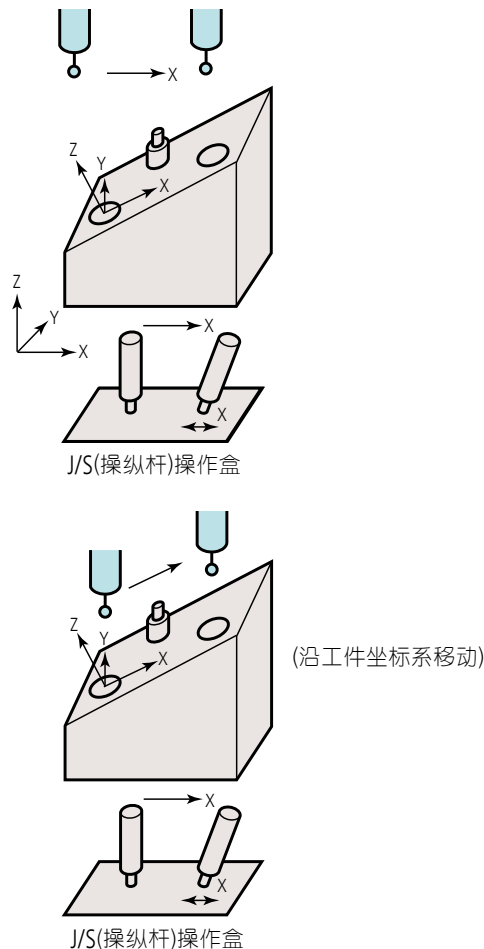
按工件的程序或步骤测量。CNC三坐标测量机，进行自动测量。

### ● 工件程序编辑器

可修正工件的程序或步骤。

## 通过操纵杆沿工件进行移动 (CNC)

扳动操纵杆时，三坐标测量机测头能够平行于工件坐标系(PCS)的轴移动(仅在具有本功能的三坐标测量机上有效)。



## 使用方便的测头设置功能

操作者可以进行与测头信息相关的各种设置。

### ● 测头数据管理器

执行测头数据的创建、编辑(更改)、复制、删除、保存、校准(通过探测标准球补偿测球中心位置等)操作。

只要通过鼠标指令令其高亮显示，就可以轻松选择已经注册的测头数据。(如下图)

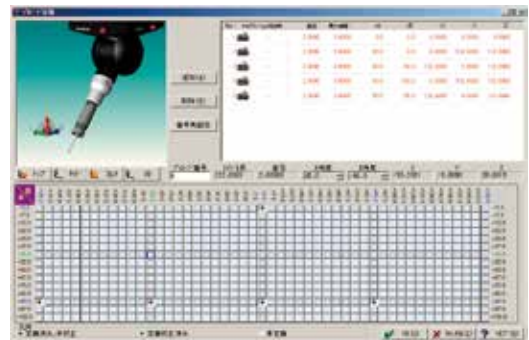


### ● 测头系统生成器

从画面上选择要使用的测头和测针，就可以生成实际将使用的测头的配置。通过生成的测头配置能够进行自动校准。



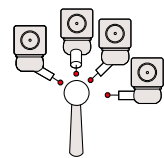
在使用旋转测头时，可以简单地从表中选择A轴B轴的角度完成注册。



### ● 自动校准测头 (CNC)

扳动操纵杆测量标准球顶部一点，就会自动执行测头校准。

与通过指令逐步进行的传统方式相比，可以大幅减少工作量。



Mitutoyo

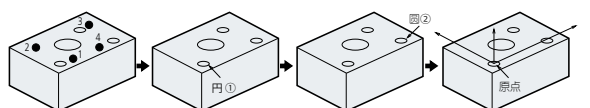


## 简单易懂的坐标系设置

在放置于测量范围内任意位置上的工件上，设置测量用的基准坐标。

### ● 利用补偿的方式设置坐标系

- 具备8种代表性的坐标系设置方式，只需按一个图标就可以设置测量用的基准坐标。
- 与传统方式的坐标系设置不同，能够更改方式内的测量要素或输入点数。

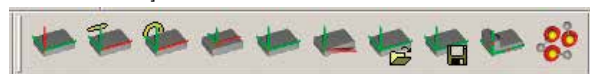


测量成为基准的面 测量设置原点的圆 测量进行轴补偿的圆 完成工件坐标系设置

### ● 不使用补偿方式设置坐标系

即使在仅用补偿方式无论如何也不能设置工件坐标系时，也可以通过组合坐标系设置的各项功能和要素来完成设置。

[坐标设置工具栏]



- 设置坐标平面 (工件倾斜对齐，高度原点设定)
- 与轴平行设置坐标轴 (通过线、圆柱轴线等设置坐标轴)
- 利用点设置坐标轴 (通过点、圆心点进行设置坐标轴)
- 偏置设置坐标轴 (通过不在轴上的点设置坐标轴)
- 设置原点
- 坐标系移动和旋转 (通过键盘输入进行移动/旋转)
- 坐标系调用
- 坐标系存档
- RPS补偿 (通过测量点和设计值设定坐标系)
- 坐标系\*\* 拟合

## 语音识别功能 (适用手动控制的三坐标测量机)

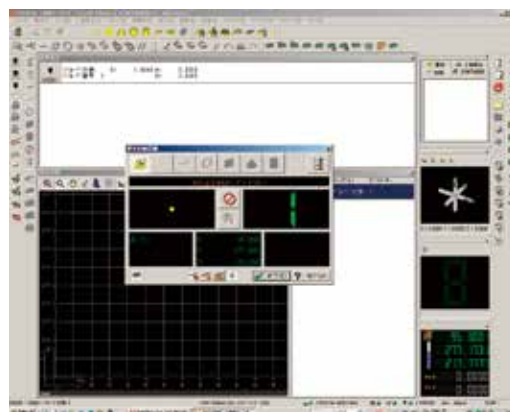
此功能允许进行语音提示操作，这一操作传统上都用鼠标来实现的。这也使得每次操作时，无需将手从三坐标测量机上移开。因此大大提高了操作效率。

语音识别示例

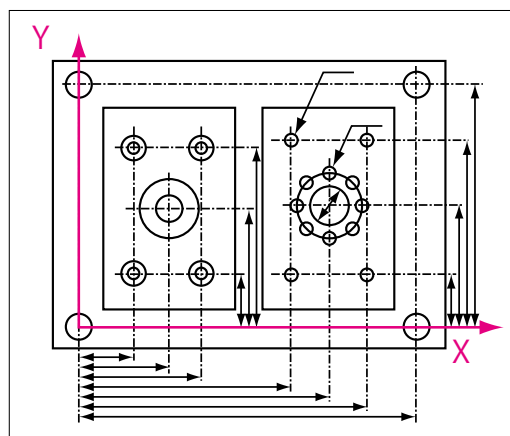
指示	语音指示
点测量	点测量
线测量	线测量
面测量	面测量
圆测量	圆测量
坐标类型模式1	坐标系统模式
删除* 后指示	返回先前指示
向后移动一个点	取消一个点

## 自动要素测量(AI功能)

AI功能自动确定了测量什么样的要素，并进行必需的计算，即使用户不事先规定如“Measure surface”或“Measure circle”等命令，也能实现要素测量。



无需键盘输入，即可完成测量。所以，在下面测量示例中，用户无需使用任何按键，也能完成测量操作。



## 丰富的测量要素和计算方法

具备通过成为测量尺寸基础的要素形状，及其组合而获得的多种多样的计算方法。

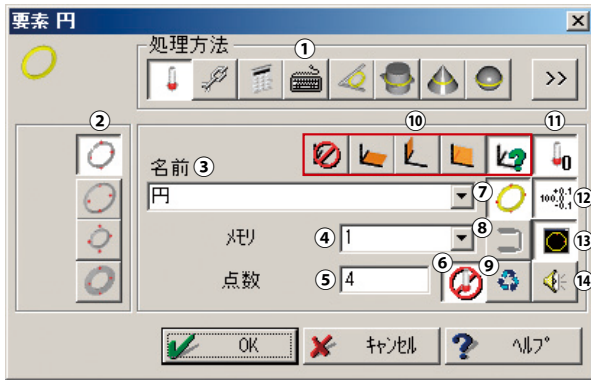


通过基础要素(点, 线, 圆, 椭圆, 面, 圆锥, 球体, 圆柱, 阶梯式圆柱等)的组合。计算出点交叉点, 交叉线, 距离和角度等。精密测量如轮廓测量, 自由形态曲面和齿轮测量都有可能实现(可选)。

### ● 子窗口

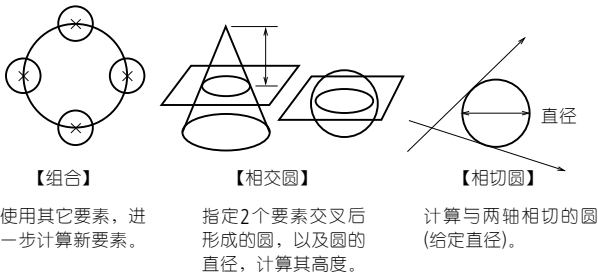
选择了要素测量后就会显示下图子窗口。在该窗口中可以进行计算方法和输入点数的更改, 以及其它的设置。

子窗口 (选择圆图标时出现的子窗口)



#### ① 要素测量方法的选择

选择通过实际输入、组合、从内存调用/再计算以及键盘键入等生成理想圆, 或选择到达面与圆柱·圆锥·球相交的圆或到达指定相交圆直径的高度, 或选择与2轴相切的圆, 等等。



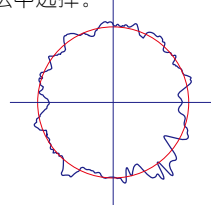
【组合】  
使用其它要素, 进一步计算新要素。

【相交圆】  
指定2个要素交叉后形成的圆, 以及圆的直径, 计算其高度。

【相切圆】  
计算与两轴相切的圆(给定直径)。

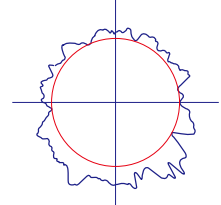
#### ② 计算公式选择

在测量圆时, 从\*小二乘法、内切圆法、外接圆法、\*小区域法中选择。



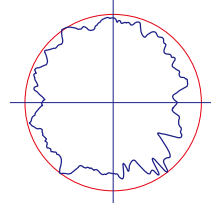
【\*小二乘法】

所确定的圆与测量数据的径向偏差的平方和为\*小。



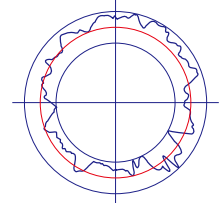
【内切圆法】

由与测量数据内切直径\*大的圆确定。



【外接圆法】

由于测量数据外接直径\*小的圆确定。



【\*小区域法】

以2个同心圆包围测量数据, 由2个圆间隔\*小时的中间圆确定。

#### ③ 要素名称的指定

可以自由命名测量要素。

#### ④ 存储序号的指定

指定用于存储测量要素的序号。

#### ⑤ 输入点数

指定测量输入点数。点数没有限制。(由计算机处理能力决定其上限)。

#### ⑥ 输入点数未指定

测量输入点数不明确时, 打开该图标(置于ON)。测量时可在任意点数终止测量。

#### ⑦ 自动测量ON/OFF (仅限CNC三坐标测量机)

只要指定设计值, 就可以自动测量。

#### ⑧ 内存位置增量

在重复指令处理中如要自动更新要素存储序号, 将图标置于ON。(通常, 如果在重复指令运行中指示命令的话就会自动变为ON)

#### ⑨ 重复测量

指定是否重复同一要素的测量。

#### ⑩ 基准面

手动或自动选择指定圆计算的基准面。

#### ⑪ 基准面投影ON/OFF

指定是否对基准面进行投影。

置于ON时作为基准面上的圆, 置于OFF时作为输入点的平均高度位置的圆进行计算。

#### ⑫ 公差对比ON/OFF

指定是否进行公差对比。

置于ON时要素测量结束后自动开启公差对比设定窗口(请参考P10)。

#### ⑬ 图表ON/OFF

指定是否在输入点数计算器中显示要素的图形。

#### ⑭ 音频ON/OFF

指定是否用音频播放输入点数的计数情况。

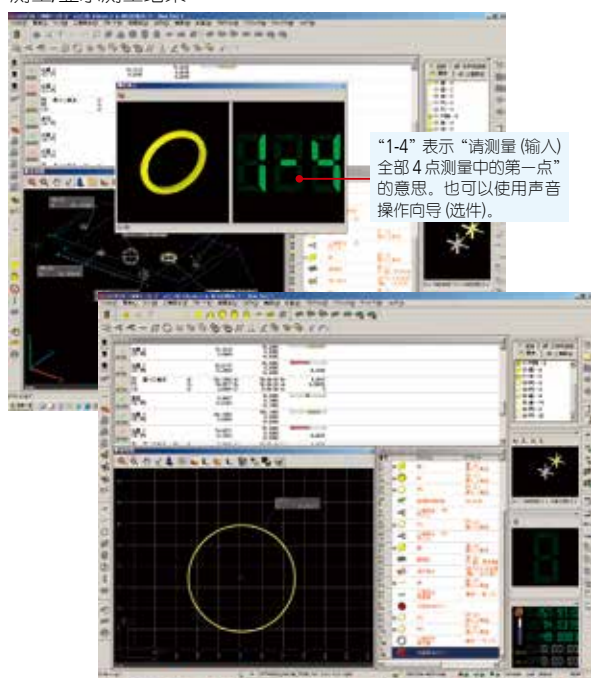
## 与设计值的对比(公差对比)

对测量/计算要素数据与指定公差的设计值进行比较。

### ● 测量/显示测量结果

选择了测量要素，测量显示(显示测量点数)窗口就会出现，您就可以开始测量(输入)了。

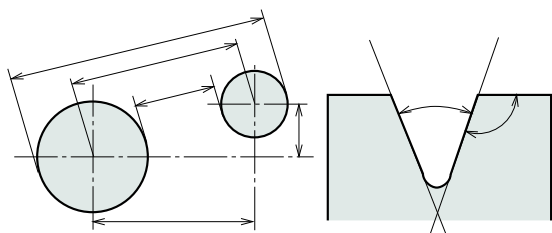
测量/显示测量结果



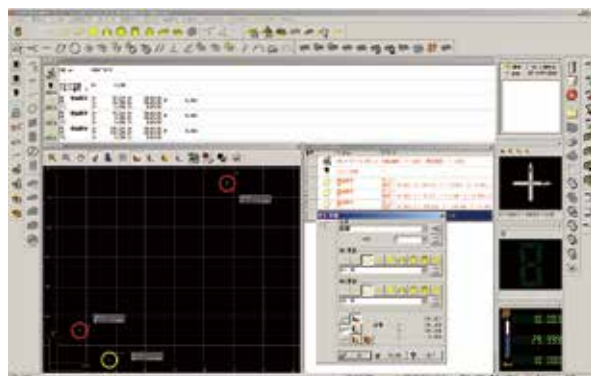
▲ 测量(输入)结束后，在结果显示区域(窗口)内显示实际测量值，在要素作图窗口内显示已测量的要素的图表(作为自动倍率，也可自动缩放)

### ● 计算距离/角度

指定2个要素，计算距离和角度等。



圆与圆的中心间距(间隔)的测量示例



▲ 圆测量进行到3次(圆1~圆3)以后，就可以测量圆1与圆3的圆心之间间隔了。此时圆1和圆3虽然也可以从(1)的下拉菜单中选择，但是直接用鼠标点击指定显示在要素作图窗口中的图形，会使选择变得更轻松简便。(选择的图形用红色表示)。

### ● 要素/形状公差范围测量

指定测量、演算完毕的要素，通过给定想要对比的项目的设计值和公差，对该要素的测量结果进行分析。

各要素可对比公差的项目

要素	指定项目
点	坐标
线	坐标、角度、直线度
面	坐标、角度、距离、平面度
圆	坐标、半径/直径、圆度
椭圆	坐标、短径、长径、椭圆度
圆锥	坐标、角度、全顶角/半顶角、圆锥度
球	坐标、半径、直径、球度
圆柱	坐标、半径、直径、圆柱度
距离	距离及其X、Y、Z成分各自的输入
角度	空间交角、XY、YZ、ZX、投影交角

圆要素的公差对比设置窗口



#### ① 公差区域测量ON/OFF

按下想要对比公差的项目的按钮。

#### ② 输入设计值/公差

输入各项目的的设计值和上/下限公差值。

#### ③ 指定匹配符号

公差也可以通过给出的设计值和匹配符号的类型执行公差分析。

#### ④ 扩展公差规格

选择任意图标向MeasurLink(统计处理程序)输出数据。

与设计值的公差对比结果

位置 Y (3) 円	75.7019 0.0489	75.6850 0.0500 -0.0500	
位置 Y (3) 円	33.8112 -0.2000	33.3000 0.0500 -0.0500	-0.2388
最小二乘法 (4)	X: 182.1956 Y: 74.8577 Z: 0.0000	A: 30:00:00 B: 30:00:00 C: 0:00:00	D: 0.5837 E: 0.0022 F: 4
直径 (4) 円	9.8837 -0.0183	10.0000 0.1000 -0.1000	
位置 X (4) 円	182.1956 0.0358	182.1000 0.0500 -0.0500	
位置 Y (4) 円	74.8577 -0.1423	75.0000 0.0500 -0.0500	-0.0923

▲ 设计数据输入结束后，就会显示对比结果。结果显示区域内，除实测值、设计值、公差、误差值之外，还以柱状图显示误差状态，因此测量值的状态可一目了然。(在公差范围内的以绿或黄色显示，公差范围外的以红色显示)。

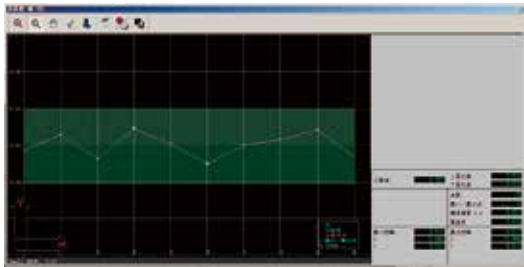
## 与设计值的对比(公差对比)

直线度对比设置窗口

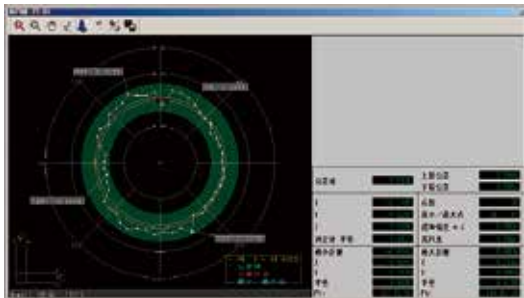


- ① 指定要素  
指定直线度计算的  
对象要素
- ② 指定公差带  
输入直线度的公差
- ③ 图形规格  
将直线度计算结果绘  
制成图形

直线度图形



圆度图形

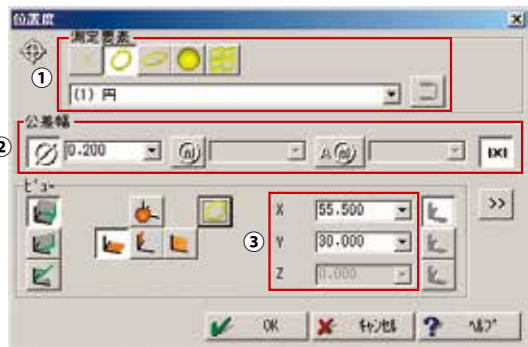


\* 除此之外, 还可制作有关平面度、偏差等的图表。

### ● 位置公差对比

指定已测量、演算的2个要素, 计算位置度、同心度、同轴度、对称度。

位置公差对比



- ① 要素指定  
指定要进行位置度对比的要素。
- ② 位置度参数设置  
这些区域指定直径公差, 位置度公差、\* 大实体公差等。
- ③ 设计值输入  
输入要进行位置度对比的要素的设计值。

同轴度对比设置窗口

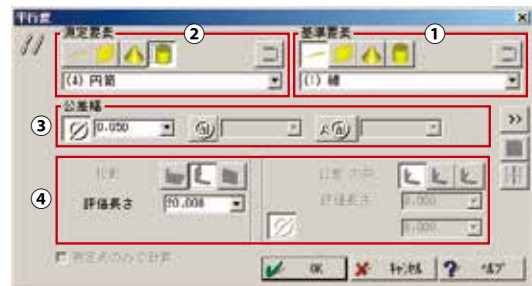


- ① 基准要素指定  
指定进行同轴度对比时的基准要素。
- ② 要素指定  
指定进行同轴度对比的要素。
- ③ 同轴度参数设置  
这些区域设定公差、\* 大实体公差等。
- ④ 起始点/结束点  
指定同轴度评价的区间。

### ● 定向公差测量

指定2个要素, 进行平行度、直角度的对比。

平行度对比的设置窗口

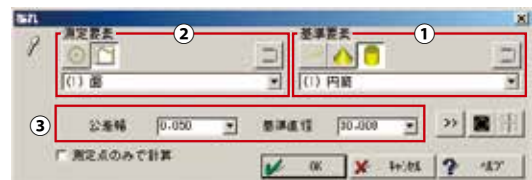


- ① 基准要素指定  
指定进行平行度对比时的基准要素。
- ② 要素指定  
指定进行平行度对比的要素。
- ③ 平行度参数设定  
这些区域设置公差、\* 大实体公差等。
- ④ 公差域指定  
这个区域指定投影/非投影(空间)、投影面、基准长度。

### ● 跳动公差对比

这个功能执行跳动对比。

跳动公差对比的设置窗口



- ① 基准要素指定  
这个区域指定进行跳动公差时的基准要素。
- ② 要素指定  
指定进行跳动公差分析的要素。
- ③ 跳动公差分析参数设定  
这些区域指定公差、基准直径、径方向/轴方向。

## CNC参数设置(CNC)

这个功能允许设置CNC三坐标测量机的运行速度、接近距离、定位精度其他因素。

CNC参数的设置窗口



### ① 移动速度

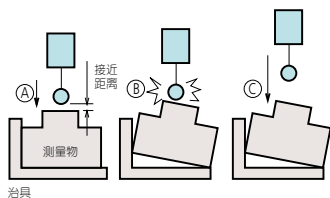
设置三坐标测量机\* 大移动速度。

### ② 测量速度

设置三坐标测量机的测量速度。

### ③ 接近距离

当接近目标测量点，设置三坐标测量机测头测针从移动速度减为测量速度时的距离。如果工件的安装位置仅仅是粗略的，或者如果尺寸偏差很大，接近距离被指定为理想\* 小(A)的话，测针以进给速度进行有碰撞到工件(B)的风险。如果是这种情况，通过确保接近距离(包括一个足够大的安全范围)，该区域可用于确保安全操作(C)。

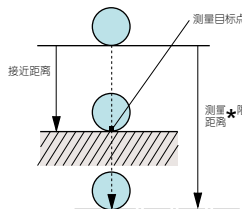


### ④ 测量\* 限距离

测量时无测量物的情况下，指定移动限度范围。

### ⑤ 往复期间定位距离

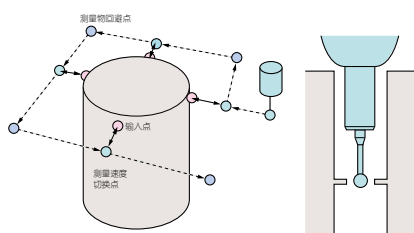
往复移动时，以距离指定定角的速度。这是以缩短移动动作的时间为目的的功能，不会影响到测量位置的精度。



## 自动要素测量 (CNC)

这是通过简单的数值输入来执行自动测量要素的功能。

通常为了实现自动测量，会通过由遥控器操作的教学程序等来创建自动测量的工件程序。此时，在例如左下图那样的圆测量时，不仅要指示测量的输入点，还要指示测量物的回避点和速度切换点等。通过使用自动要素测量功能，就不再需要所有那些点的示教(编程)了。另外，诸如在肉眼看不到的位置上准确定位(见右下图)、输入平均分割等，这样的难以示教的测量也能够进行了。



除圆以外，自动要素测量还有点·线·平面·圆柱等。

自动圆测量的设置窗口



### ① 内径/外径指定

指定要自动测量的圆的内径或外径。

### ② 圆自动测量的点数指定

指定圆自动测量的点数

### ③ 圆直径指定

输入进行自动圆测量的圆的直径值。

### ④ 驱动平面切换

切换圆所在位置的平面。

### ⑤ 圆中心坐标指定

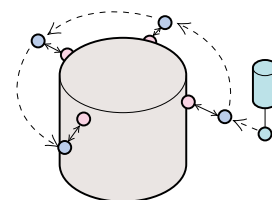
输入进行自动圆测量的圆的中心坐标。此时，可以切换直角坐标·圆柱坐标·球坐标。

### ⑥ 部分圆自动测量

指定开始角度和结束角度，就可以进行部分圆的自动测量。

### ⑦ 圆弧运动指定

在输入点之间以弧线移动，就可以更快速地进行圆测量。(右图)



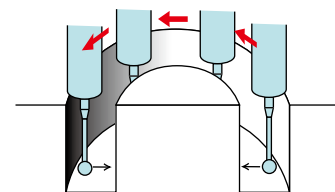
(图1) 利用圆弧运动的自动圆测量

### ⑧ 测量方向指定

指定圆的自动测量是顺时针方向或逆时针方向。

### ⑨ 圆槽自动测量

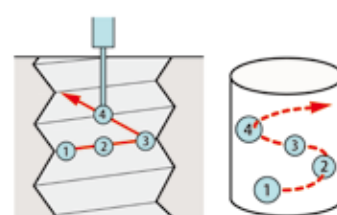
测量圆槽的内外径时，能够不碰到另一侧的槽壁进行自动测量。



### ⑩ 螺丝孔的直接测量

直接测量螺丝孔会发生很大的测量误差。通常会在螺丝上插上圆柱，用测量圆柱外形这样的方法来解决，多少有些麻烦。

如果使用了此项功能，在螺旋形内移动的同时就能够完成内径测量，因而使高精度的螺丝孔直接测量成为可能。(已获得\*\*)



### ⑪ 通过设计值仿形测量轮廓(用于扫描测头的功能)

以指定的仿形速度进行设计值仿形。还能够同时进行滤波处理。

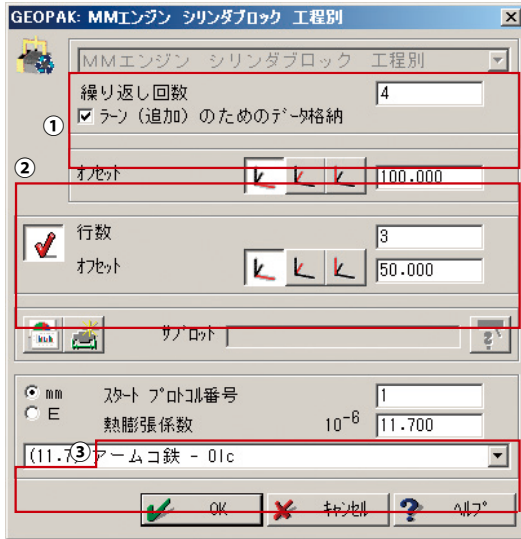
### ⑫ 指定加速段/减速段角度

通过设计值仿形来扫描测量轮廓时，指定加速段角度和减速段角度。

# GEOPAK

## 重复模式

按照已创建的工件程序执行测量步骤。

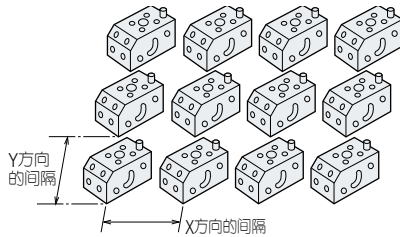


### ① 工件指定

指定工件名称和执行次数。

### ② 偏移量的指定

当很多工件采用同一个指示来进行测量时使用。工件的XY, YZ或者XZ面的每个方向都以指定的间距布局, 采取规则的二维长方形网格图形。



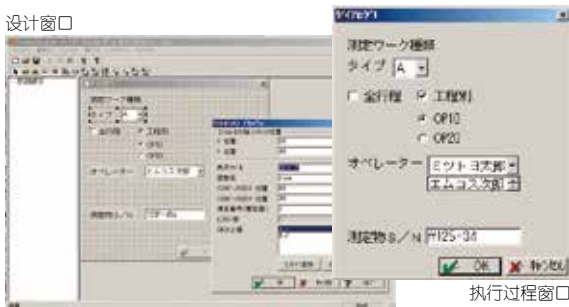
### ③ 温度补偿指定 (仅在具有温度补偿功能的三坐标测量机上有效)

通过事先给定测量物的热膨胀系数, 将不是20°C的测量物的测量结果换算到20°C。

## 对话设计器

工件程序执行时, 可自由进行对话显示设计。通过使用此功能, 操作者能选择多个工件程序, 并轻松的设置执行条件。工件的序列号和操作者的姓名也可进行选择。该信息都能编写在证书里。

设计窗口



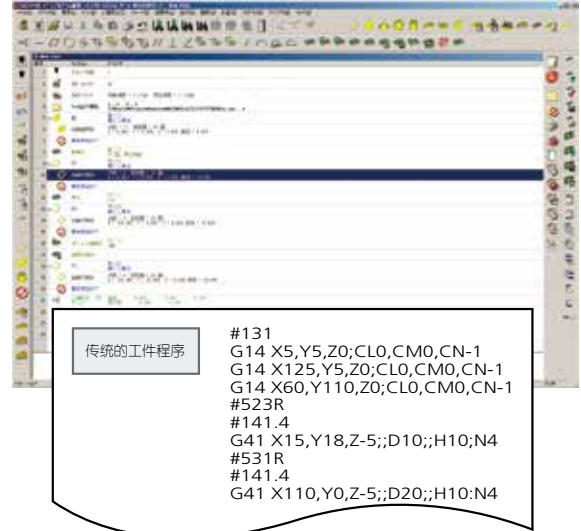
执行过程窗口

## 工件程序编辑器

对创建的工件程序进行编辑。

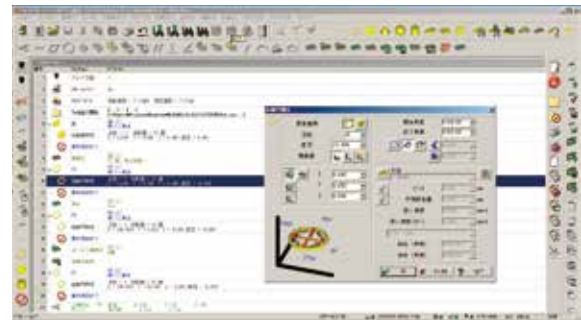
MCOSMOS的工件程序同时记录与测量相同的图标和要素名称, 甚至包括详细内容, 因此同传统方式相比具有\* 易理解的结构。

工件程序清单



工件程序的编辑, 在翻转了想要修改(或插入)的行之, 如果执行修改命令, 就会显示下图那样的与测量相同的子窗口, 因而可在这里修改数值等。

工件程序的修改示例



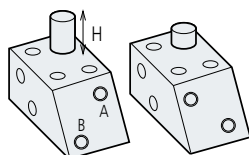
## 程序控制

在工件程序里插入各种控制命令语句，就能够创建根据测量状况而发生变化的工件程序。

控制命令语句	控制内容
重复指令	<ul style="list-style-type: none"> <li>只按指定次数重复指定区间。</li> <li>相关图标： 重复指令开始,  重复指令结束</li> </ul>
分支	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据给定条件分支。</li> <li>相关图标： 分支IF,  分支开始,  分支结束,  其它</li> </ul>
Goto	<ul style="list-style-type: none"> <li>将执行转移至事先定义好的标签上。</li> <li>相关图标： Goto,  标签定义</li> </ul>
子程序	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行指定的子程序后，返回原程序。</li> <li>相关图标： 子程序开始,  子程序结束</li> </ul>
变量/计算	<ul style="list-style-type: none"> <li>定义变量和计算式等。</li> <li>相关图标： 变量的定义和计算, 其它</li> </ul>

● 例如在控制状态下可以进行如下操作。

- 如果某指定尺寸的测量结果不合格，可以对该处反复测量3次。(或者停止测量)。
- 如右图那样，希望用一个工件程序就测量出，因柱高H的尺寸而只造成AB孔发生位置差异的测量物。
- 希望将测量结果代入特殊计算式



## 显示图片、声音、批注

可以显示事先作好的图片(.bmp/.jpg文件)。如下图所示加以活用的话，还可以成为对操作方法初学者的操作步骤显示。

也可以显示批注和输出音频(.WAV文件)。



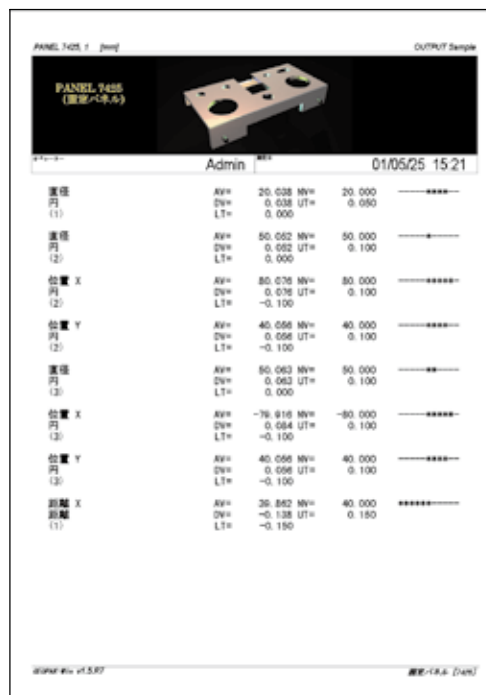
## 输出

向打印机及文件输出数据。

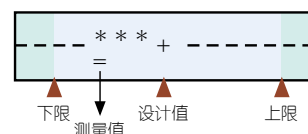
● 打印输出

通过指定页眉/页脚、批注(文本)、全数据/仅\* 差数据/仅控制 \* 限数据等，可以实现高度自由的打印输出。

公差对比时的打印输出示例

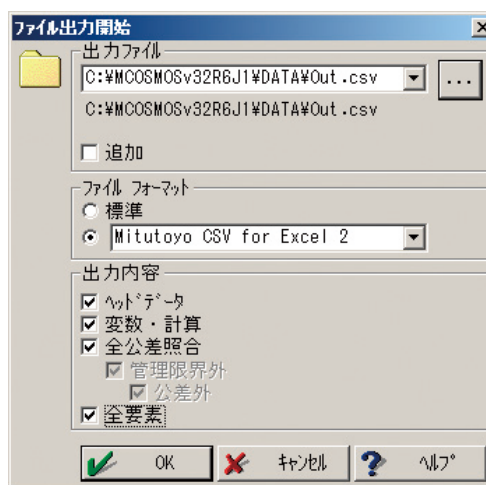


对比公差时，为简单识别测量值倾向而做的标记也被附记下来。



● 输出为文件

- 可以将结果显示区域内所显示的内容存档到指定文件中。
- 与打印输出同样，也可以拣选存档的数据项目。



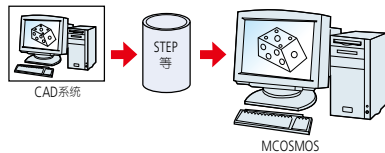
# CAT1000P (在线/离线教学软件)

由3D-CAD输出的模型数据创建GEOPAK的工件程序。  
简单的在线/脱机教学软件。

## 导入CAD数据

读入模型数据(STEP等), 在MCOSMOS上重新显示。

可以进行模型的镜面翻转和板厚设定(模型数据与测量物的高度不一致时, 通过给定偏差量可以准确求出误差)。



支持的CAD格式

格式	扩展名	对应版本 *2
SAT	.sat	至版本24
STEP	.stp / .step	AP203/AP214 (只几何形状)
IGES*1	.igs/.ige/.iges	V4.0, V5.2, V5.3
VDAFS*1	.vda / .vdafs	V1.0, V2.0
UG/NX*1	.prt	NX1 - NX8.5 (带PMI)
SolidWorks*1	.sldprt/.prt	2003 - 2013
Pro/E*1	.prt.1/.prt	16 - Wildfire 5 (带PMI), Creo 1.0, 2.0 (不带PMI)
CATIA V4*1	.exp	V4.1.9 - V4.2.4
CATIA V5*1	.CATPart/.CATProduct	R6 - R23 (V5-6 R2013) (带PMI)
Parasolid*1	.x_t/.xmt/.x_b	10.0 - 26
Autodesk Inventor*1	.ipt	R6 - R11, 2008 - 2014
Solid Edge*1	.par / .psm / .asm	V18 - V20, ST-ST5

\*1 选项

\*2 2015年2月起对应版本

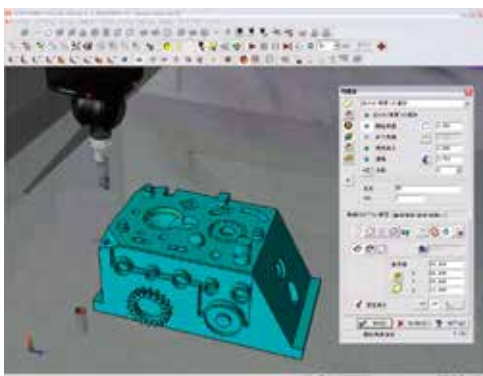
### ● 由CAD模型创建工件程序

以前需要一边扳动操纵杆一边进行的教学(创建工件程序)作业, 现在可以通过CAD模型上的操作来进行。

### ● 依据GEOPAK 的操作体系

CAT1000P 的画面构成是以GEOPAK为基准制作的, 在实际使用三坐标测量机测量时, 可以用几乎相同的操作感觉来开展作业。

## 测量路径生成



### ● 使用鼠标进行自动要素测量

使用CAT1000P, 您能通过点击鼠标来生成不同的命令, 例如那些用于自动测量的命令或者移动要素, 以及一些用于旋转测头的命令。没有必要手动输入数据。(用于指定元件位置的数据, 例如圆的中心坐标)。

### ● 机器构建器

三坐标测量机的本体, 标准球、交换架、治具等可进行显示和不显示的切换。

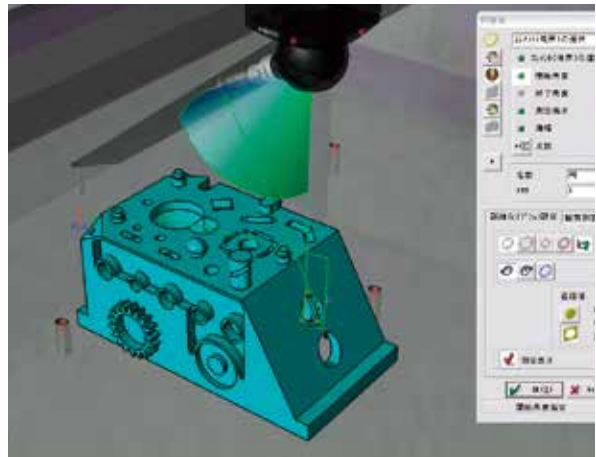
经过半透明处理的系统构建品, 更易确认测头的位置。

### ● 干涉检查功能

具备自动确认已创建的测头的运动是否干涉工件的干涉检查功能。因此, 可以创建更加安全的工件程序。

### ● 自动测头姿势更换

当使用旋转测头坐时, 测量位置的测头角度可自动生成。因此, 用户无需考虑测头方向, 也能创建测量路径。



Mitutoyo



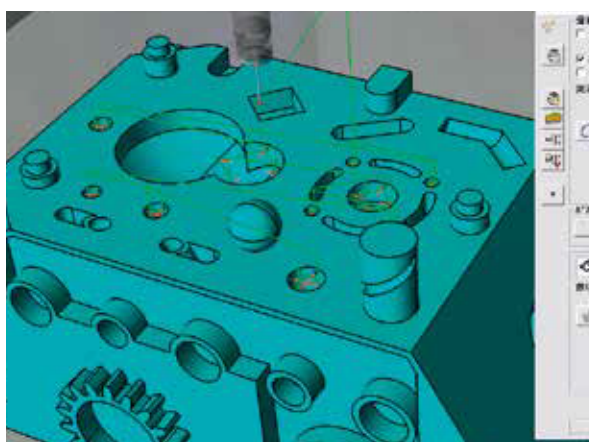
● **丰富的测量要素**



点 \ 线 \ 圆 \ 平面 \ 圆锥 \ 圆柱 \ 斜面圆 \ 长方孔 \ 长圆孔  
 \* 只用点击操作就可以测量。

● **多个圆测量**

当工件包含多个圆时，可以生成路径来测量所有圆。您也可以以尺寸为基础，规定是否测量其中的圆，并\*\*化测量路径。



● **机器构建器**

三坐标测量机的本体，标准球、交换架、治具等可进行显示和不显示的切换。经过半透明处理的系统构建品，更易确认测头的位置。



● **模拟功能**

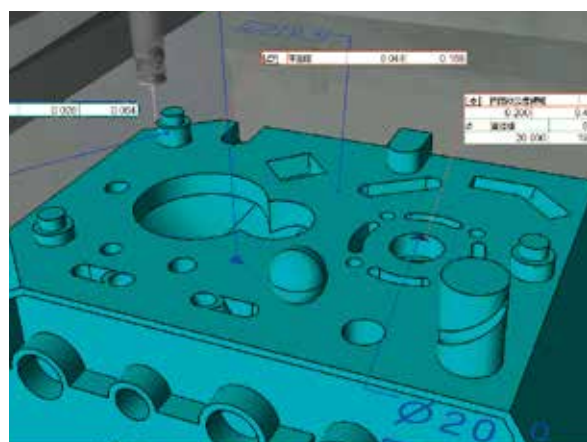
一旦程序创建，在使用程序进行实际测量时，可以先在CAT1000P进行模拟运行。

通过导入其CAD数据，您也可以检查现有工件程序的运行情况。而且，如有在模拟过程中有干扰出现，程序会在干扰位置处停止，允许您按照需要编辑程序。

● **要素注释**

在CAT1000P的CAD模型上，您可以显示点测量结果和圆形要素，以及不同类型的公差比较结果。

您也可以创建和保存显示模板。



● **REVO测头兼容性**

MCOSMOS与REVO五轴测量系统兼容。

即使是复杂的移动，CAT1000P可使用鼠标点击来快速创建程序。

因为MCOSMOS与REVO测头[REDACTED]的Sweep-scan兼容。结合CAT1000S，可以允许您对自由形态曲面进行评估。



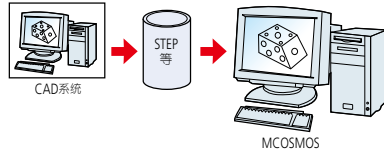
# CAT1000S (自由曲面评价软件)

将CAD数据导入MCOSMOS，进行与测量数据的对比。

## 读入CAD数据

读入模型数据(STEP等)，在MCOSMOS上重新显示。

可以进行模型的镜面翻转和板厚设定(模型数据与测量物的高度不一致时，通过给定偏差量可以准确求出误差)。



支持的CAD格式

格式	扩展名	对应版本 *2
SAT	.sat	高达24
STEP	.stp / .step	AP203/AP214 (只几何)
IGES*1	.igs/.ige/.iges	V4.0, V5.2, V5.3
VDAFS*1	.vda / .vdafs	V1.0, V2.0
UG/NX*1	.prt	NX1 - NX8.5 (带PMI)
SolidWorks*1	.sldprt/.prt	2003 - 2013
Pro/E*1	.prt.1/.prt	16 - Wildfire 5 (带 PMI), Creo 1.0, 2.0 (不带 PMI)
CATIA V4*1	.exp	V4.1.9 - V4.2.4
CATIA V5*1	.CATPart/.CATProduct	R6 - R23 (V5-6 R2013) (带PMI)
Parasolid**1	.x_t/.xmt/.x_b	10.0 - 26
Autodesk Inventor*1	.ipt	R6 - R11, 2008 - 2014
Solid Edge*1	.par / .psm / .asm	V18 - V20, ST-ST5

\*1 选件

\*2 2015年2月起对应版本

## 测量

测量工件的某一点，与CAD图形数据进行公差比较评价。

### ● 在线测量(手动控制/CNC)

通过GEOPAK表面测量图标得到的任意位置(1点)会在CAT1000S上实时与CAD图形数据进行公差比较评估。

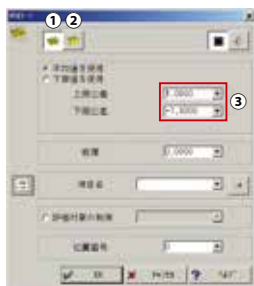
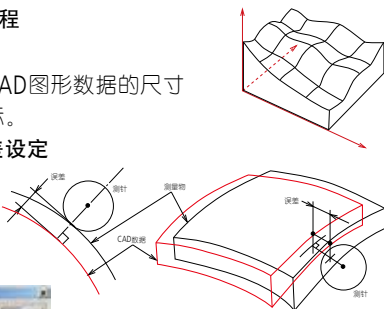
CAT1000S在线测量的流程

#### ■ 基准坐标设定

在测量物上设定与CAD图形数据的尺寸基准相同的基准坐标。

#### ■ 测量模式指定和公差设定

进行表面测量与边界测量的切换，设定公差。



- ① 表面测量  
测量表面上的点位置
- ② 边界测量  
测量边缘位置
- ③ 公差设定  
使用经过CAT1000S评价的公差

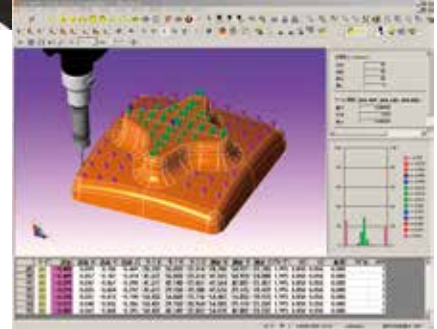
### ■ 显示测量/对比结果

经过测量的点，会在MCOSMOS的CAD图形上被实时标记。



◀ 只要在任意位置上输入1点，就可以进行三维自由曲面或边缘的评价，与输入方向无关。

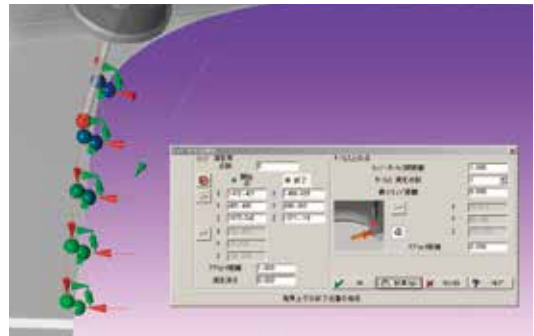
▼ 所做标记，根据误差量不同颜色有所区别，还可以附记误差线和数值等。也可以对图形进行缩放或旋转。



进行CNC表面测量时，也可以由CAT1000S来指定测量位置。

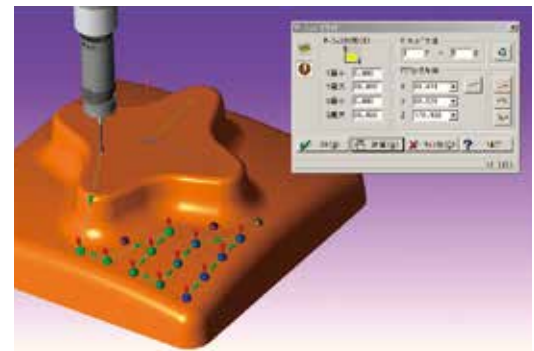
### ● 边缘点测量

通过选择任意边缘、测量金属件上面、调整位置偏差后，即可测量边缘。



### ● 表面栅格

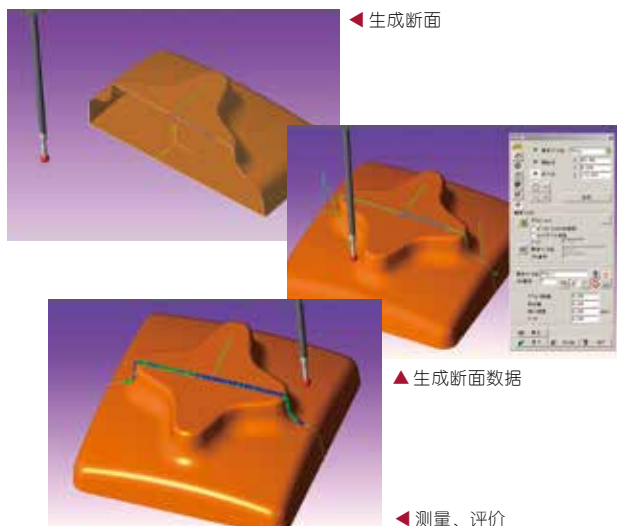
选择任意小片区域，指示纵横向的配置点数和空间使用率，自动设定成网格状。



Mitutoyo

● 模型的断面定义。

生成任意指定的2点间的点列数据，在该点上自动测量。  
 (该处理须使用SCANPAK)。



这些步骤都能够作为工件程序保存下来，因此只要是CNC三坐标测量机就可以进行自动测量。

● 输出

可以将测量结果输出到文本文件、DMIS文件、测量数据文件中。

向文本文件输出的示例

面名	面号	X	Y	Z	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	R	S	T	U	V	W
1	10.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	10.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	10.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	10.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	10.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	10.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	10.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	10.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.400	65.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

● 脱机测量

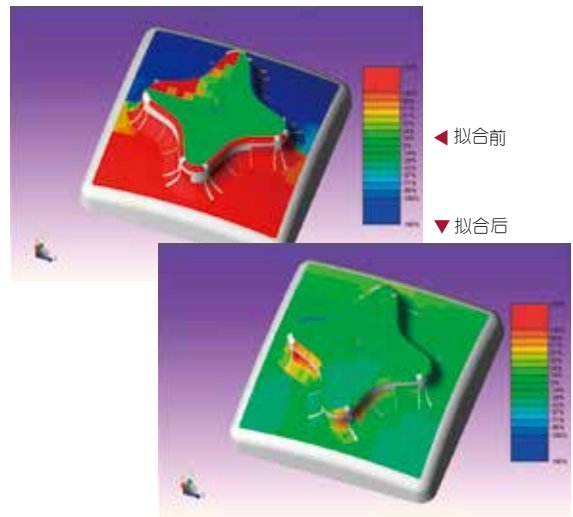
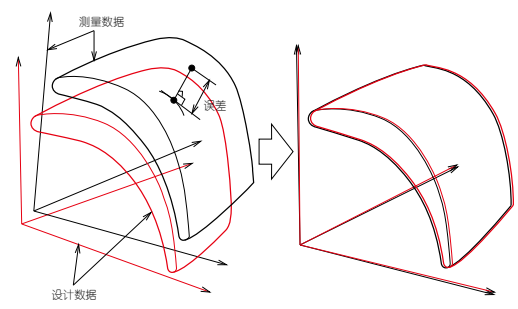
使用已存档的测量数据、来自外部系统的ASCII数据，或者键入的坐标值等，可以进行自由曲面的评价(仅限演算)。

测量数据

```
PR;1.999403;
EB;SF;1;サ-フェ-ス;
MM;SF;0.050000;-0.050000
MP;10.003000;10.005000;2.044703;0.000000;0.000000;-1.000000;
MP;30.002200;10.000000;2.018003;0.000000;0.000000;-1.000000;
MP;30.000000;30.000000;1.976403;0.000000;0.000000;-1.000000;
EF;
EB;SF2;サ-フェ-ス;
MP;50.002000;50.050000;2.016403;0.000000;0.000000;-1.000000;
MP;60.000000;50.000000;2.058403;0.000000;0.000000;-1.000000;
MP;60.003000;70.030000;2.002403;0.000000;0.000000;-1.000000;
EF;
```

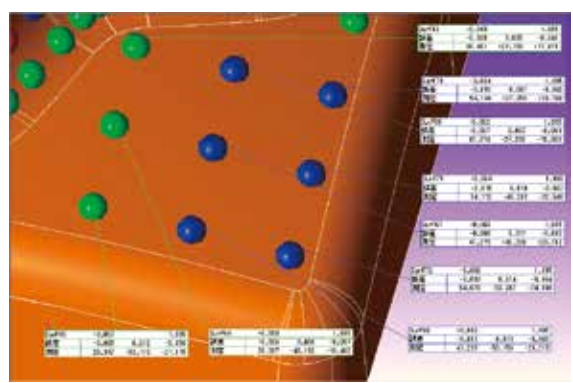
拟合功能

为使测量值与设计值之间的差(误差)达到小而自动优化坐标系(基准)的功能。在测量用的基准坐标的设定不明确等情况下有效。



图表协议编辑

可以在图表上附加数值数据打印出来。还可以保存(学习模式)排版效果图。



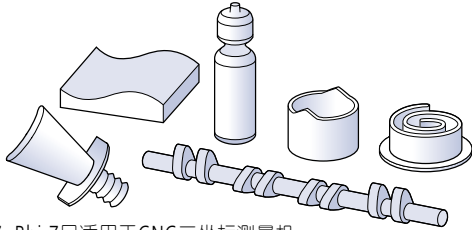
# SCANPAK (轮廓形状测量软件)

对GEOPAK测量得出的曲线数据进行各种评价的软件。

## 测量工件的形状

能够评价2.5维形状(3D模式)、回转体形状(R-Z模式)、圆柱凸轮形状(Phi-Z模式)。\*1

SCANPAK可评价的工件示例

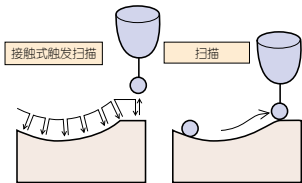
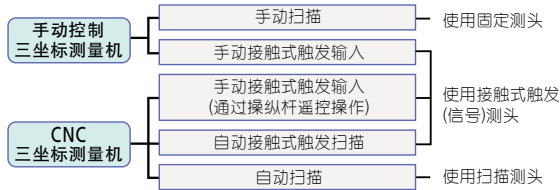


\*1: R-Z, Rhi-Z只适用于CNC三坐标测量机。  
在三维自由曲面的测量·评价中,必须有CAT1000S。

## 测量方法

通过GEOPAK的轮廓测量图标来收集数据。

轮廓测量方法



使用扫描测头的自动扫描与接触式触发扫描相比,可以大幅度缩短测量时间。

测量指示窗口



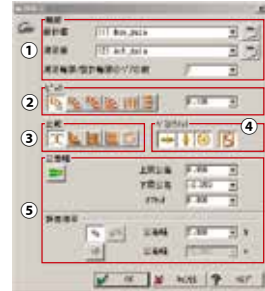
- ① 扫描方向/断面设定**  
指示扫描方向和断面。
- ② 数据的读取设定**  
指示测量输入间距、安全距离(接近距离)、扫描速度等。
- ③④ 开始点/结束点设定**  
以坐标值指示测量开始点和结束点。
- ⑤ 方向设定**  
指示进入测量开始点的方向。



## 轮廓对比评估

将设计值的轮廓数据和作为测量值的轮廓数据进行比较评价。

设定轮廓对比的窗口



### ① 轮廓数据指定

指定设计数据和测量数据。  
设计数据可以用轮廓线上的点  
列(X,Y,Z)数据来给定。

84.95687	0.01006	-6.99845
84.95563	0.36494	-6.99960
84.77160	3.28886	-6.99966
84.30990	6.17095	-6.99932
83.57109	8.99483	-6.99938
82.56004	11.73262	-6.99962
81.29150	14.36238	-6.99945
79.77063	16.85551	-6.99925
78.01538	19.18613	-6.99964
76.04346	21.33798	-6.99961
73.86841	23.28751	-6.99916
71.51881	25.01633	-6.99991
69.01574	26.50986	-6.99986
66.37367	27.74854	-6.99921
63.62563	28.77854	-6.99959

### ② 对比间隔设定

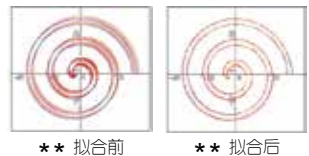
指定要对比的间隔和方向。

### ③ 比较方向设定

指定对比是沿轴方向进行,还是沿线方向进行。

### ④ 拟合的设定

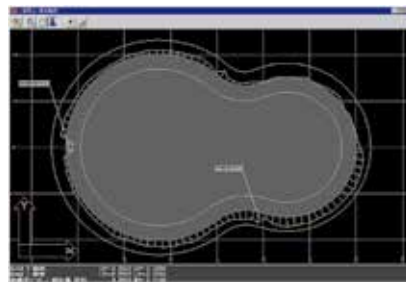
为使误差量达到\*小,对测量数据和设计数据的基准坐标的相关进行\*\*拟合。



### ⑤ 公差设定

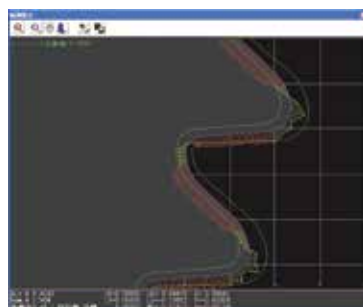
设定上/下限公差和绘制公差宽度。

对比结果显示



结果以图表和“轮廓度”来显示。如果需要更详细分析的数据(各点的坐标值等),要在FORMPAK-CMM上显示。(参见23页)

## 将轮廓数据作为公差的对比



▲ 刃口的锯齿状态对比示例

- 依据2轮廓的指定  
— 上限公差  
— 设计值  
— 下限公差
- 指定依据轮廓的上下限对称的公差。  
— 上限公差  
— 设计值  
— 下限公差
- 依据1轮廓及其值的指定  
— 上限公差  
— 设计值  
— 下限公差

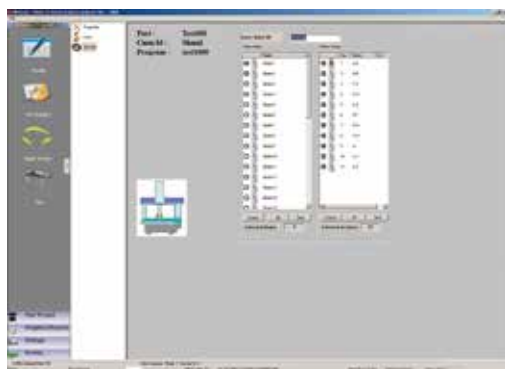
# MAFIS Express (可选软件)

此软件能为叶片/叶盘创建测量程序，进行测量指示和分析。

MAFIS Express(三丰翼型检测系统)是一个评估翼型(单个或者叶盘的形式)叶片精确形状的软件包。通过在CNC型三坐标测量机上启用\*\*工件程序生成和高速运行。只需通过选择与待测量叶片类型相适应的参数，工件程序可轻易生成。此软件包支持广泛的接触触发式测头和扫描测头(例如SP25M和REVO)，测量结果报告中有详述。报告中纳入了二维图像显示，突出显示每个叶片部分对标称数据的偏离。数据库存储先前的测量结果，并能随意恢复和重新计算。

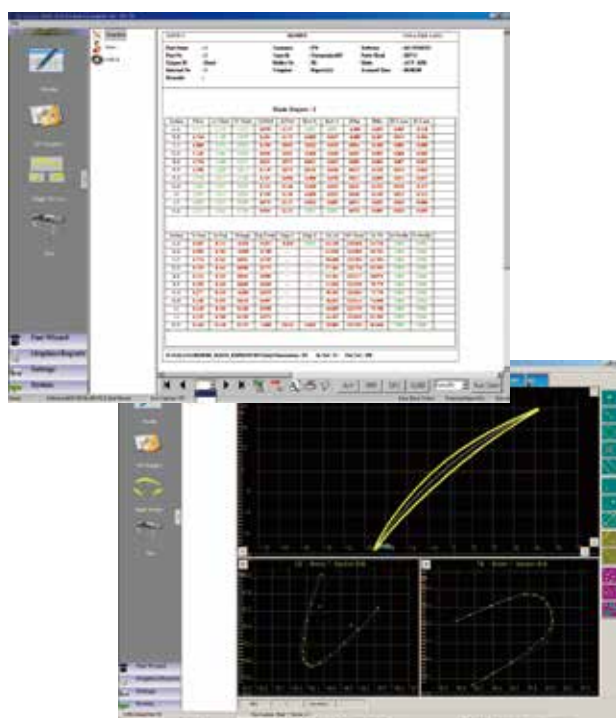
## ● 灵活的测量指示

通过在测量起始时间选择它，可对待评估的叶片进行测量。



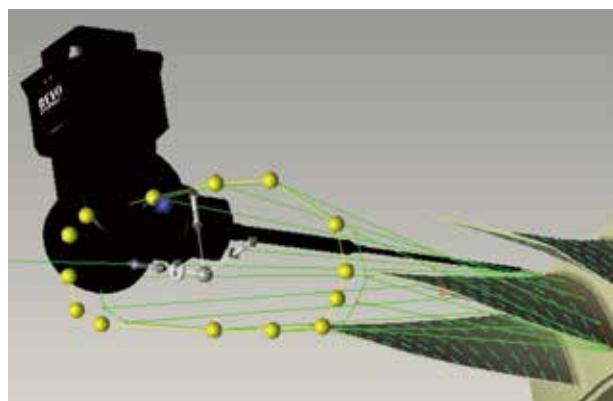
## ● 测量结果显示

测量值可对比报告上的数字值和横截面剖面数据上的图形视图来进行检查。



## ● REVO五轴扫描路径生成

使用CAD数据和CAT1000可轻易生成五轴测量路径。



# 可选软件

多种可选软件包满足客户需求。

## GEARPAK系列

使用CNC坐标测量机来测量不同类型齿轮的软件包可供选用。  
当输入齿轮数据，不同类型的软件包生成简易的工件程序，使得您能评估齿轮曲面形状和间距等。

[支持齿轮类型]

齿轮类型		触发式测量	扫描测量	所需软件包/备注
圆柱直齿轮		●	●	<b>GEARPAK Cylindrical</b>
圆柱斜齿轮		●	● <sup>*1</sup>	<b>GEARPAK Cylindrical</b> *1: 不支持交叉测针
涡轮齿轮(圆柱)		●	● <sup>*2</sup>	<b>GEARPAK Worm</b> *2: 需要MRT和MPP310 (Q)
涡轮齿轮(沙漏形)		×	×	
涡轮(圆柱)		●	●	<b>GEARPAK Cylindrical</b> 仅圆柱齿轮
涡轮(沙漏形)		×	×	
锥齿轮		●	×	<b>GEARPAK Bevel</b> 支持格里森齿轮 注: 部分齿轮不支持
准双曲面齿轮		●	×	<b>GEARPAK Hypoid</b> 支持格里森齿轮 注: 部分齿轮不支持



Mitutoyo

可选软件

## GEARPAK-Cylindrical

由CNC三坐标测量机上获得的渐开线正齿轮，斜齿齿轮的测量数据，来评价齿形形状和齿线形状等的程序。

- 从齿轮各要素的数据中轻松简便地生成工件程序  
指示各要素及测量方法，可以在GEARPAK上自动生成CNC工件程序。无需进行教学，可以\*\*地开展测量作业。
- 适用于各种规格，可以自动设定公差  
在GEARPAK-Cylindrical中，对应各种齿轮规格，只要指示各要素和规格的种类、等级，就可以设定公差。支持的规格有ISO1328、JIS B 1702\*、DIN 3961 ff、AGMA 2000-A88、R01-33-001F。此外还可以键入和编辑公差，因而可以用任意公差进行评价。



評価項目		
歯形	歯形修正	ANSIチャート JISチャート
	公差修正	ANSIチャート JISチャート
評価項目	全歯形誤差	
	歯形形状誤差	
歯すじ	歯すじ修正	ANSIチャート JISチャート
	評価項目	全歯すじ誤差 歯すじ形状誤差 歯すじ傾斜誤差
ピッチ・節厚	評価項目	歯すじ形状誤差 歯すじ傾斜誤差 中心距離誤差 (グラフアイコン表示はありません) 歯厚誤差 (グラフアイコン表示はありません) 歯厚傾斜誤差 (グラフアイコン表示はありません) 歯厚形状誤差 (グラフアイコン表示はありません) 歯厚傾斜誤差 (グラフアイコン表示はありません) 歯厚形状誤差 (グラフアイコン表示はありません) 歯厚傾斜誤差 (グラフアイコン表示はありません)
	かみあい誤差	評価項目 全歯すじ誤差 歯すじ形状誤差 歯すじ傾斜誤差

\*1: これ53項目の内11項目を評価します。

\*支持新JIS规格。以旧JIS进行评价时，通过键盘输入公差来指定。除GEARPAK-Cylindrical外，还需要Internet Explorer (5.\*以上)

可选软件

## GEARPAK-Worm

由CNC三坐标测量机上获得的蜗杆的测量数据来评价齿形形状、齿线形状等的软件。

- 由齿轮的各要素数据简单方便地生成工件程序  
指示各要素以及测量方法，就可以在GEARPAK上自动生成CNC工件程序。无需进行教学，可以\*\*地开展测量作业。
- 适用于各种规格，可以自动设定公差  
在GEARPAK-Worm中，对应各种蜗杆规格，只要指示各要素和规格的种类、等级，就可以设定公差。支持的规格有DIN 3974-1、AGMA 2111-A98。此外还可以键入和编辑公差，因而可以用任意公差进行评价。

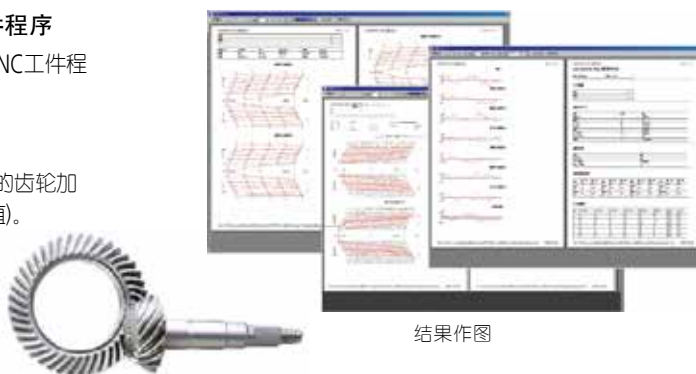
评价項目		
齿形	评价項目	全齿形误差
		齿形形状误差
		齿形倾斜误差
齿线	评价項目	全齿线误差
		齿线形状误差
		齿线倾斜误差

可选软件

## GEARPAK-Bevel/Hypoid

由CNC三坐标测量机上求获得的锥齿轮、准双曲面齿轮的测量数据来评价齿面形状、间隔误差等的软件。

- 从齿轮和齿轮加工的各要素数据简单方便地生成工件程序  
指示各要素以及测量方法，就可以在GEARPAK上自动生成CNC工件程序。无需进行教学，可以\*\*地开展测量作业。
  - 通过独立的运算法则，计算出修正的齿轮加工各要素  
可以由GEOPAK测量出的齿轮数据和在齿轮加工机床上使用的齿轮加工各要素 (初期值)，计算出显示良好齿啮合的各要素 (推定值)。
  - 适用于格里森公司的齿轮加工机床制造的齿轮  
适用于以Formate法以及Helixform法制造的环形齿轮及其小齿轮。
- \* 除GEARPAK-Bevel/Hypoid以外，还需要Internet Explorer (5.\*以上)。



# 可选软件

可选软件

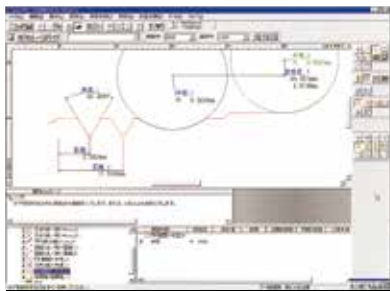
## FORMPAK-CMM

FORMPAK-CMM分析2D断面轮廓。

### ● 轮廓分析

- FORMPAK-CMM通过用鼠标指定任意范围进行计算。
- 在布局成自由可定义的格式后，它能打印图纸，测量条件，测量结果和评注等作为报告用。

备注：此软件需要SCANPAK。



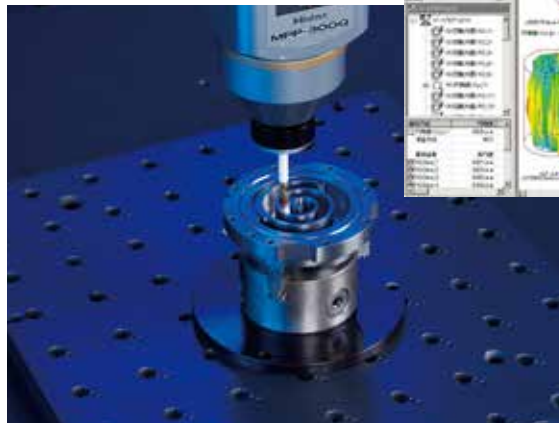
可选软件

## ROUNDPAK-CMM

此软件不仅能详细分析圆柱度和圆度，还能创建良好的可视化结果。

- 要素可以从GEOPAK 输出到 ROUNDPAK-CMM 点，圆，圆柱和曲面。

备注：软件要求使用扫描测头。



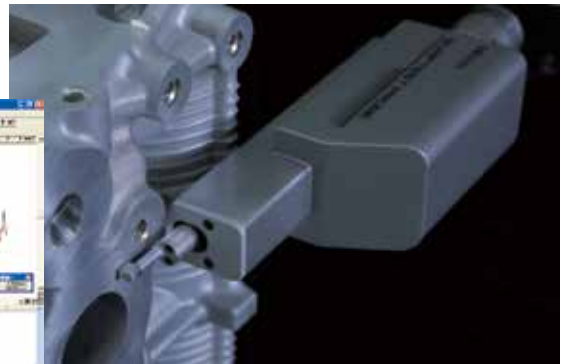
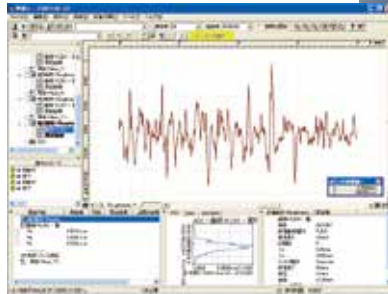
可选软件

## SURFPAK-SP

用于分析表面粗糙度的软件包

SURFTEST测头是CNC三坐标测量机上使用的表面粗糙度测头。

SURFPAK-SP分析表面粗糙度，符合ISO, JIS, ANSI和VDA标准。它与MCOSMOS结合，能实现尺寸和表面粗糙度的自动测量。



可选软件

## SurfaceDeveloper

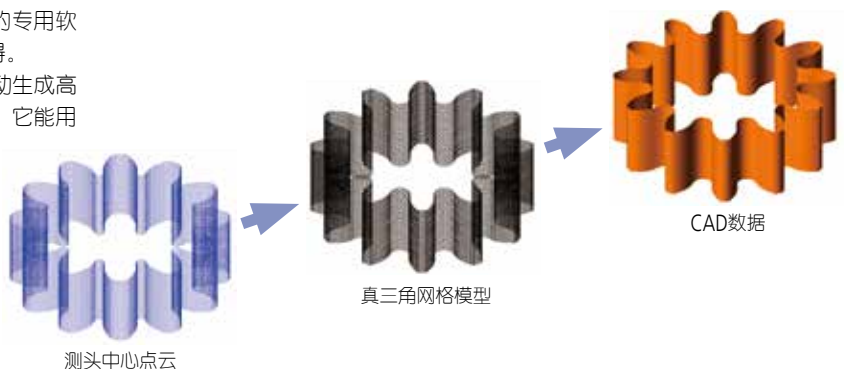
此软件用多截面轮廓数据生成自由形态的曲面模型。

这是一个专门用多截面轮廓数据生成CAD模型的专用软件。多截面轮廓数据使用CNC三坐标测量机获得。

SurfaceDeveloper能用多截面测头中心云数据自动生成高质量，高精度的三角网格模型(STL数据)，而且，它用三角网格数据生成自由形态的曲面数据(IGES数据)。

使用创建的CAD模型作为主数据，SurfaceDeveloper可与CAT1000S结合使用。

备注：软件要求使用扫描测头和SCANPAK。





可选软件

## SolidModelDeveloper

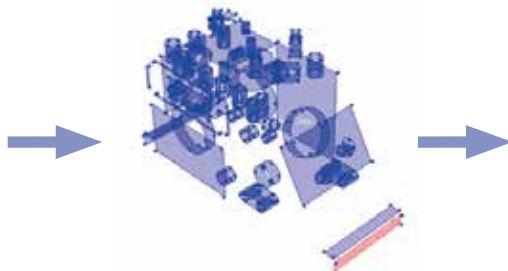
此软件用坐标测量数据生成实体模型。

通过GEOPACK获取的测量结果，自动生成实体模型，辅助用于设计任务。

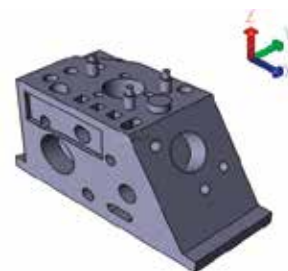
当指定一个结果文件时，实体模型自动生成，自动生成功能支持不同的形状(有角的，圆的，杆状的)。编辑功能，如元件编辑，实体模型编辑，模型几何验证都包括在内。实体模型数据以SAT文件的格式创建。



三坐标测量



几何要素加载



生成实体模型



可选软件

## MSURF

点云数据处理软件能进行从测量到分析的所有步骤。

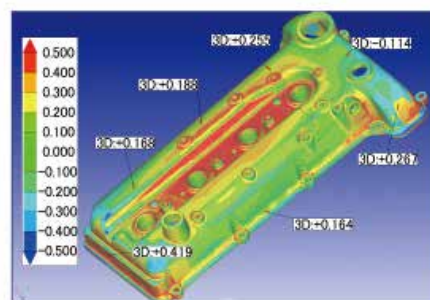


● MSURF-I

此软件从工件曲面获取的高密度的点云数据提取几何要素并评估自由形态曲面和横截面，然后将结果与标准数据核对。点云数据通过非接触式测头获取，就像通过接触式测头获取的点云数据可进行分析。

● MSURF-S/G

这是非接触式测头SurfaceMeasure的专用软件。MSURF-S 是一个用于连接CNC在线坐标测量机的软件而 MSURF-G是一款离线软件，基于图标的操作提供了用户友好界面。MSURF-S/G可与MCOSMOS连接，能连续进行接触式和非接触式测量。



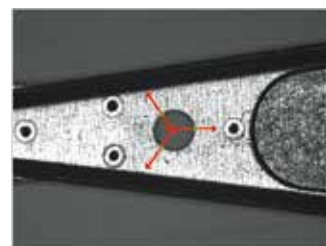
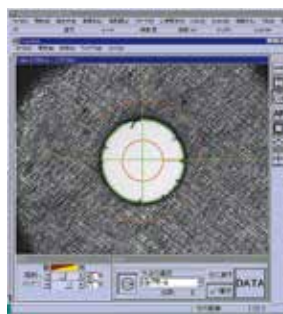
可选软件

## VISIONPAK

此软件专门为QVP测头设计。它为CNC坐标测量机增加了影像测量功能。

此软件专门为影像测头QVP设计，它能提供CNC坐标测量机影像测量功能。

强大的图像处理功能(工具)能对QVP高速捕获的图像执行不同类型的自动边缘检测，而且，此功能能识别由毛刺或者灰尘产生的边缘，并作为异常点来避免。



# 可选软件

可选软件

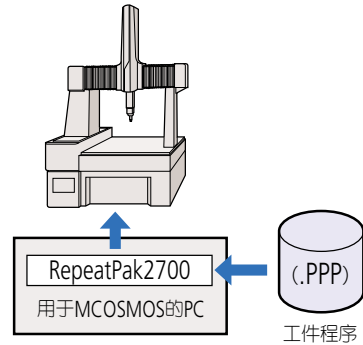
## RepeatPak2700

此软件在Window环境下，用于执行由旧数据处理系统(GEOPAK2700等)创建的工件程序(.PPP文件)。

● 可以实行的旧数据处理装置

- GEOPAK2300
- GEOPAK2600
- GEOPAK2700
- GEOPAK2900
- GEOPAK2900/2

\*测头调试和生成坐标系也需要通过运行工件程序来进行。

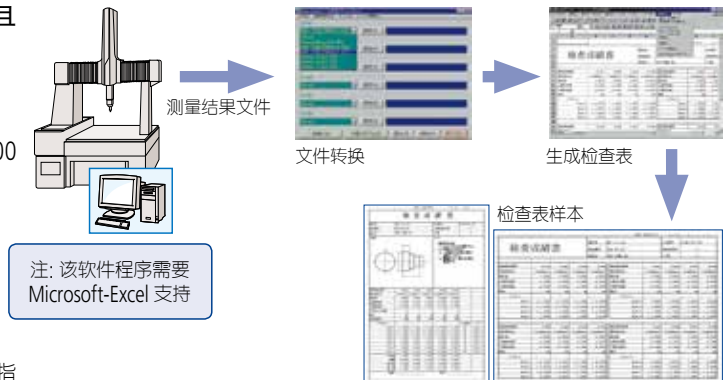


可选软件

## MeasureReport (检查表生成软件)

使用GEOPAK测量和收集的数据，从而生成自由格式的检查表的软件。

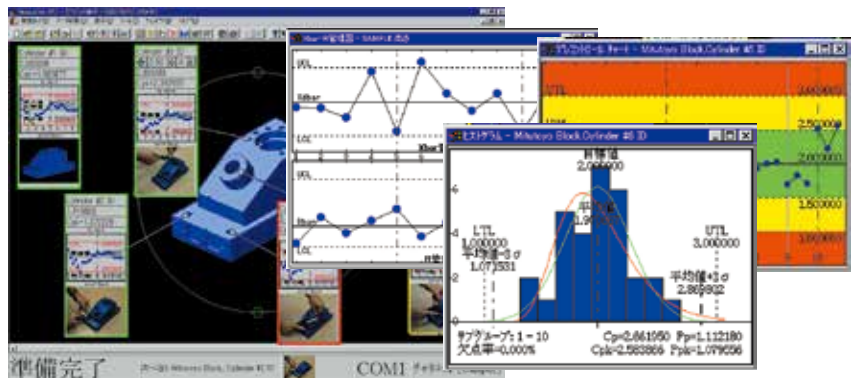
- MeasureReport可以执行工件数据的公差判断，并且计算测量结果的平均值，\* 小值，\* 大值和范围。
- 可以将分别测量的结果结合在一起生成1张检查表。  
\* 多可以结合6个文件。  
可以结合的项目数\* 多达到200项，工件数\* 多达到10000件。
- 可以附加图形(零部件图)和文字(操作指示)等。  
\* 多可以附加10种图形和文字。  
支持BMP格式的文件。
- 可以设定生成检查表的宏(动作)。  
如果事先设定了自动打印、自动结束、格式指定、演算指定等宏操作，就可以大幅度地精简操作。



可选软件

## MeasurLink STATMeasure PLUS (统计处理/工序管理软件)

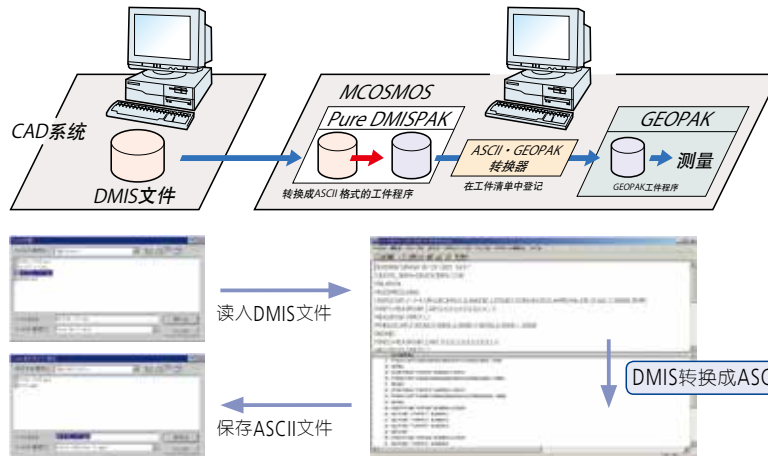
可以由测量结果进行各种统计演算处理。另外，也可以通过实时显示管理图来尽早发现可能将要发生的残次(刀具的磨损和破损等)。因而能够采取有效措施(如改变切入量和加工条件等)。而且，还可以将本程序作为终端，通过与上游网络环境的连接来构筑集中管理的系统等。



可选软件

## Pure DMISPAK

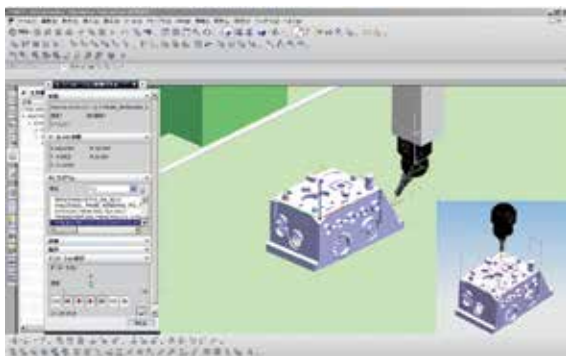
将外部系统生成的DMIS文件转换成GEOPAK的ASCII格式的工件程序。



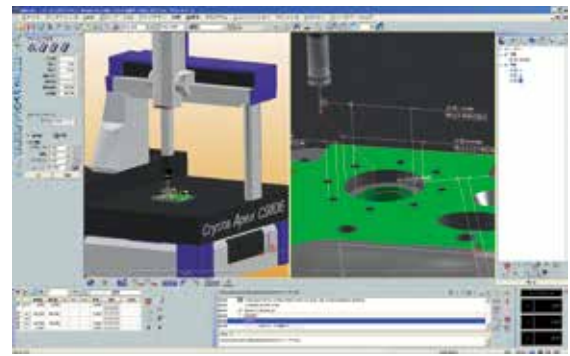
### 生成DMIS文件的系统示例

针对工业用机器人、NC机床、三坐标测量机、物流搬运等，与工厂自动化工程有关的省力化机械进行的模拟、优化、评价以及检测。

**NX三坐标测量机试验程序**  
西门子PLM软件公司



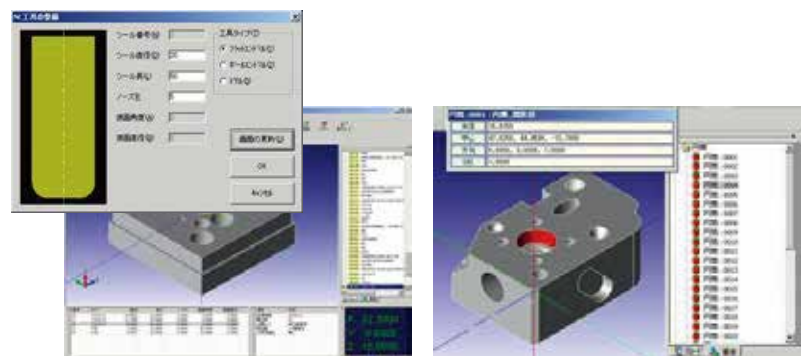
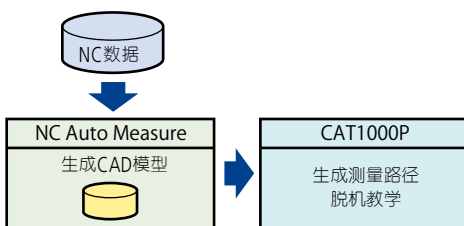
**Silma XG**  
三井造船系统技研公司



可选软件

## NC Auto measure

是由NC数据生成CAD模型的软件。因为可以生成每个加工工序的CAD模型，因而支援了各工序的工件程序创建。不再需要市面上价格昂贵的CAD了。



# 欢迎免费参观试测 三丰计量实验室



实现互联网O2O体验模式，  
让客户更直观感受三丰品牌量仪的可靠性、操作性及效率性。  
同时我们拥有专业成熟的测量技术团队，  
可免费提供全方位的轮廓仪、粗糙度、圆度等数据测试服务，  
为您制订 适合的检测解决方案。



如有需要请提前联系各门店及销售人員，我們將全程為您服務！



扫一扫了解更多詳情  
微信公眾賬號：大虹工具



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



抖音扫码 · 关注



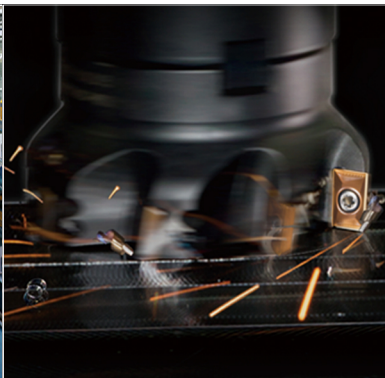
微信关注 · 资讯 · 活动

- 三坐标测量机
- 影像测量机
- 形状测量系统
- 光学仪器
- 传感器系统
- 试验设备和地震仪
- 数显标尺和DRO系统
- 小量具和数据管理系统

## 大虹的业务涵盖



机床设备



数控刀具



精密量仪及仪器



检测认证服务