

投影仪测量软件

M
2
D
测
量
软
件

目 录

第一章 量测软件概要..... 2

第二章 画面介绍..... 3

 第一节 第一节 M2D-CPJ 画面..... 3

 第二节 工具列介绍..... 3

第三章 功能介绍..... 6

 第一节 档案..... 7

 第二节 检视..... 8

 第三节 量测..... 9

 第四节 预置元素..... 12

 第五节 元素构造..... 13

 第六节 图形处理..... 15

 第七节 SPC 设定..... 17

 第八节 程序教导..... 19

 第九节 系统设定..... 23

第四章 快捷键使用一览表..... 27

第一章 量测软件概要

软件特点:

多点量测点、线、圆、弧、椭圆, 提高量测精度;

坐标平移和坐标摆正, 量测更加方便;

方便快捷的元素构造功能, 用户只需简单的点选图形就可构造出点、线、圆、距离及角度;

程序教导, 批量量测同一种工件更加方便快捷;

支持无限次的 Redo, Undo;

量测的图形可以 dxf 文文件保存, 可在 AutoCAD 中打开并进行编辑;

量测数据可直接发送到 AutoCAD 中;

量测数据可画出简单的 \bar{X} -S (平均值与标准差) 管制图, 并求出 Ca, Cp 等各种参数;

多语言界面切换。英文、中文繁体/简体可从菜单选择; 对于其它语言, 用户只要改写一文档, 软件界面就可显示用户想要的语言 (请参照第七章第八节 的语言设定);

系统参数设置: 1 可设定量测数据显示要素;

2 可设置小数位数 (MM: 2~6 位; Inch: 3~6 位);

3 可以 Inch 或 mm, 极坐标系或直角坐标系显示, 角度可以百分度或度分秒形式显示。

硬件要求

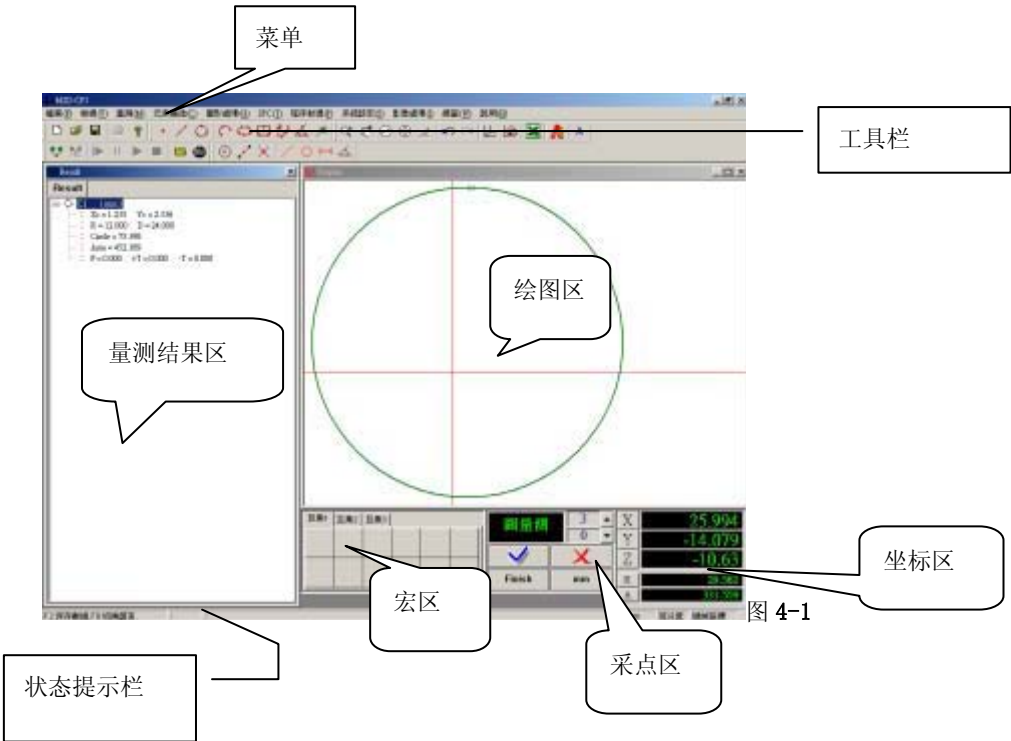
1. PIII733

- 2. 内存 64M 以上
- 3. 一空闲的串行口
- 4. 一空闲的 USB 接口
- 5. 屏幕分辨率设为 1024×768 以上（含 1024×768）

电脑配置操作系统：Windows2000，WindowsXP

第二章 画面介绍

1. 第一节 M2D-CPJ 画面



第二节 工具栏介绍

一、量测工具栏：



- 1. 点量测按钮。点击该按钮，然后采 1~300 点，进行点量测。
 - 2. 线量测按钮。点击该按钮，然后采 2~300 点，进行线量测。
 - 3. 圆量测按钮。点击该按钮，然后采 3~300 点，进行圆量测
 - 4. 圆弧量测按钮。点击该按钮，然后采 3~300 点，进行圆弧量测。
 - 5. 椭圆量测按钮。点击该按钮，然后采 5~300 点，进行椭圆量测。
- 极坐标-极值 极坐标-极角 直角坐标
- 6. 矩形量测按钮。点击该按钮，然后采 5 个点，进行矩形量测。
 - 7. 距离量测按钮。点击该按钮，然后采 3~300 点，来量测两线距离。

其中在第一条在线采一点，在第二条在线采 2~299 个点。来求得两线距离。

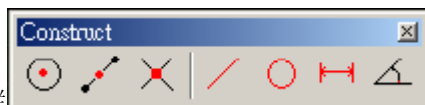
- 8. 角度量测按钮。点击该按钮，然后在第一条线采 2~300 个点，在第二条在线采 2~300 个点，来求得两线角度。
- 9. 自动判别量测按钮，点击该按钮，然后采点，采点完成后按 Finish

按钮，系统自动判别量测图形（可自动识别点、线、圆、弧）。

二、图形操作工具栏



1. 缩放图形按钮。点击该按钮，按住鼠标左键，在画图区从上往下拖动鼠标，图形缩小；从下往上拖动则放大。
 2. 图形平移按钮。点击该按钮，按住鼠标左键，在画图区任意移动鼠标，图形跟着移动。
 3. 全屏放大按钮。点击该按钮，整个图形将在画图区显示。
 4. 窗口放大按钮。点击该按钮，然后在画图区窗口用鼠标左键拉出一个框，则框住的部分将放大到整个窗口。
 5. 图形删除按钮。点击该按钮，将删除画图区中选中的图形。
 6. Undo 功能。可撤消对图形量测、删除的操作。
 7. Redo 功能。恢复通过 Undo 撤消的操作。
 8. 原点设定按钮。点击该按钮，然后在画图区选中一点、圆、弧、矩形、椭圆图形，坐标系的中心将移到这些图形的中心去。
 9. 坐标摆正功能。点击该按钮，然后在画图区选中一点、线、圆或弧元素，坐标轴的 X 轴或者 Y 轴将通过这些元素的中心（是线的话将与该线重合）。
 10. 将数据送到 Excel 中。点击该按钮，将画图区选中元素的全部信息发送到 Excel 中。如果想选多个图形元素，请按住键盘 Ctrl 键，然后在画图区用鼠标左键点选即可。
 11. 点击该按钮，所量测的图形全部发送到 AutoCAD 中。
- 注意：椭圆不能发送到 CAD 中！且只能发送到 AutoCAD2000 中。但用户可以将量测数据保存为 dxf 文件，然后就可以在任一 AutoCAD 版本中打开了。
12. 显示或者隐藏图形编号。点击该按钮，将在显示与隐藏图形编号之间切换。



三、元素构造工具栏

1. 构造中心点。点击该按钮，在画图区选中线、圆、弧、矩形、椭圆，就会取出这个元素的中心点（如果是线，则取出其中点）。
2. 构造中点。点击该按钮，在画图区选中两元素，将得到这两个元素的中点。如：点一点中点，圆—圆中点等。
3. 构造交点。点击该按钮，在画图区选中两元素，将得到这两个元素的交点。
4. 构造线。矩形的对角线与椭圆的长/短轴；多点、圆、弧构造线；点线垂线、圆线垂线、弧线垂线；线线中线等。
5. 圆构造。在画图区选中多个元素可构造成圆元素。例如：选中一点与一条线，将以该点

为圆心，以该点到线的距离为半径画一

个圆。









6. 距离构造。在画图区选中多个元素来构造它们之间的距离。

7. 角度构造。在画图区选中多个元素来构造角度。

关于构造功能，更详细的介绍请参照第七章第四节。



四、程序教导工具栏

1.  开始记录程序教导。
2.  结束程序教导。当开始记录程教导时，这个按钮就会变亮，点选个按钮将结束记录程序教导。
3.  重新执行程序。
4.  暂停执行程序。
5.  继续执行程序。
6.  终止执行程序
7.  打开程序文件
8.  编辑程序教导。

第三章 功能介绍

第一节 档案



图 7-1

- 一、 开启新档：开启一个新的文档。
- 二、 开启旧档：打开已存在的档案。只能打开 M2D 系列软件中定义的*.grc 文档。
- 三、 关闭档案：关闭视图文档窗口。
- 四、 储存档案：即保存已有图形的数据。
- 五、 打印：打印量测的图形与数据。
- 六、 预览打印：预览打印量测的图形与数据。
- 七、 打印设定：设置打印属性。
- 八、 结束：退出软件系统。

第二节 检视

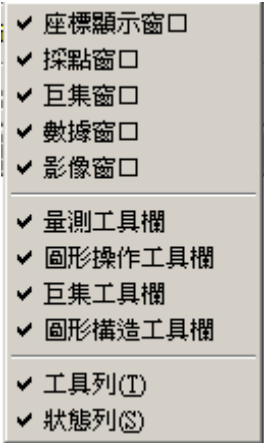


图 7-2

检视菜单中前面有选中标记的表示已经打开的窗口或工具栏等。如果取消选中，则对应的窗口或工具栏会被关闭。反之，如果关闭一个窗口或者工具栏，在检视菜单中对应项前面的选中标记也会被清除。

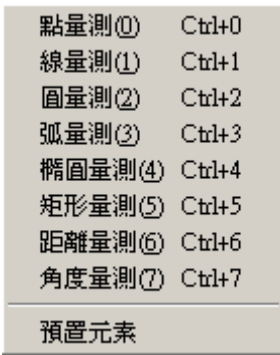


图 7-3

一、点量测

按点量测按钮或菜单“量测→点量测”，开始采点。采点窗口显示如图 7-4 所示。



图 7-4

增加采点数

减少采点数

删除最后采的点

公/英制单位

采点完成

采点

目前量测的图形

采点方法：



方法一：按 键采点，或者踩脚踏开关。如果是 M2D-CPJ 或者是 M2D-IMG，

则只能用这种方法。

量测一个点可采 1~300 个点，所采点数由用户决定，按图 7-4 增加/减少点数的上/下键头就可增加/减少点数。用户也可设置固定的量测点数，

操作方法：点选菜单“系统设定→点数设定”，会弹出图 7-5 所示的对话框，供用户设置量测的点数。（对话框中为量测各图形元素所需最少点数。）

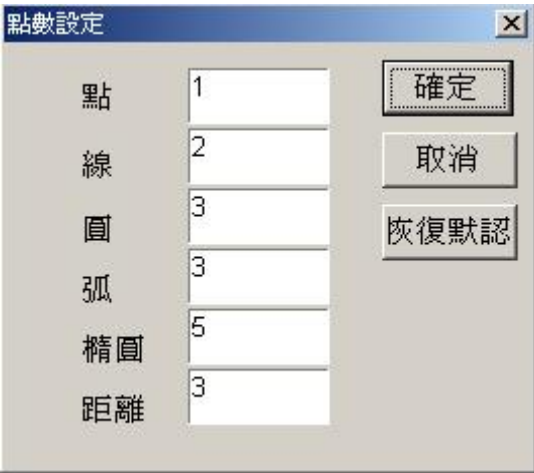



图 7-5


设定了该对话框里量测各种元素的点数后按 **Finish** <确定>按钮，则在以后的量测中各个图形元素所需的最少点数，以上面的设定为准。在采够了预设的点数或按完成采点（至少达到图 7-5 的对话框中的最小点数）后，系统就会自动画出测得的图形来。

二、 线量测

线量测有两种方法。

方法一：点击  或菜单“量测→线量测”，通过采点来量测直线，采点方法与点量测时介绍的一样。量测一条线可采 2~300 个点，所采点数由用户决定，按图 7-4 中的上/下键头就可增加/减少点数。用户也可设置固定的量测点数，操作方法同点元素的点数设置。

三、 圆量测

方法一：点击  或者菜单“量测→圆量测”，通过采点来量测圆。

采点方法同上。


量测一个圆可采 3~300 个点，所采点数由用户决定，按图 7-4 中的上/下键头就可增加/减少点数。用户也可设置固定的量测点数，操作方法同点元素的点数设置。

四、弧量测

方法一：点击  或菜单“量测→弧量测”，通过采点来量测弧，采点方法同上。


量测一条弧可采 3~300 个点，所采点数由用户决定，按图 7-4 中的上/下键头就可增加/减少点数。用户也可设置固定的量测点数，操作方法同点元素的点数设置。

五、椭圆量测


点击  或菜单“量测→椭圆量测”，通过采点来量测椭圆，采点方法同上。

量测一个椭圆可采 5~300 个点，所采点数由用户决定，增加/减少点数的上/下键头就可增加/减少点数。用户也可设置固定的量测点数，操作方法同点元素的点数设置。


六、矩形量测

方法一：点击  或菜单“量测→矩形量测”，采 5 个点来量测矩形。采点顺序：首先在第一边上采 2 个点，然后按顺时针方向或者逆时针方向，在其它 3 条边上分别各采一点。注意：矩形只能 5 点量测。

七、角度量测

方法一：点击  或菜单“量测→角度量测”，系统在角的第一条边上采点，采完第一条边后，系统提示采第二条边。采完点后，角度就量测出来了。注意：量测的角度是第一条边逆时针转到第二条边位置的旋转角度。

八、距离量测

方法一：点击  或菜单“量测→距离量测”，采 3~300 点来量测距离。在第一边上采一点，在另一条边上采 2~300 个点。采完点后，则量测出两线之间的距离。


第四节 预置元素

预置元素功能，是通过用户输入元素的各要素来创建图形元素。只能预置点、线、圆、弧。
操作方法：点击“量测→预置元素”，弹出如图 7-6 所示对话框：




图 7-6

一、 预置点：

输入点的坐标值(X,Y)，然后用鼠标左键点击 ，或按下键盘的 Enter 键，点预置完成。

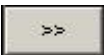
二、 预置线：

输入直线起点坐标与终点坐标值，然后点击 ，或按下键盘的 Enter 键，线预置完成。

三、 预置圆：

输入圆的中心坐标值(X,Y)及圆的半径，然后点击，或按下键盘的 Enter 键，圆预置完成。

四、 预置弧：

输入弧的中心坐标值与半径及起始角度、终止角度，然后点击，或按下键盘的 Enter 键，弧预置完成。

第五节 元素构造


| | |
|----------|---------|
| 中心點構造(P) | Shift+P |
| 中點構造(M) | Shift+M |
| 交點構造(I) | Shift+I |
| 線構造(L) | Shift+L |
| 圓構造(C) | Shift+C |
| 距離構造(D) | Shift+D |
| 角度構造(A) | Shift+A |

图 7-7

元素构造就是用已有的元素通过构造得到新的图形元素。可构造中心点、中点、交点、线、圆、距离、角度。下面将一一介绍。


一、 构造中心点

将图形元素的中心点取出作为新的点元素。有线的中点以及圆、弧、矩形、椭圆的中心点几种。

操作方法：点击或点击菜单“元素构造→中心点构造”，然后在画图区用鼠标左键选中一图形元素，则系统自动取出该图形元素的中心点。


二、 中点构造

将两元素的中点取出作为新的点元素。有点点中点（即两点联机的中点）、圆圆中点、弧弧中点、点圆中点、圆弧中点、点线中点（点与点到线的垂点的联机的中点）、圆线中点、

弧线中点等。操作方法：点击  或点击菜单“元素构造→中点构造”，然后在画图区选中两元素，则系统自动计算出两元素中心点联机的中点。

三、交点构造


将两元素的交点取出作为新的点元素。有线线交点、圆线交点、弧线交点、两圆交点、两

弧交点、圆弧交点、点线垂点等。操作方法：点击  或点击菜单“元素构造→交点构造”，然后

在画图区选中两元素，则系统自动计算出两元素的交点来。

四、线构造


包括矩形的对角线与椭圆的长短轴；及多点多圆构造线；点线垂线、圆线垂线、弧线垂线、线线中线、线加距离组成并行线等。

操作方法：点击  或点选菜单“元素构造→线构造”，在画图区选中多个元素。如果你选中是点线、圆线、弧线、线线等，则系统直接画出新的线元素；如果选中的是多个点或多个圆，则要点击鼠标右键，在弹出的菜单点击<构造>。如果选中矩形或者椭圆，则会将其

对角线及长短轴构成新的直线。

五、圆构造

包括点线（以点为圆心，点到直线的距离为半径画圆）、圆线、弧线构造圆；多点或多圆构造圆等。

操作方法：点击  或点选菜单“元素构造→圆构造”。在画图区选中多个元素（如果为多点或多圆后，要点击鼠标右键，在弹出的菜单中点击<构造>）_____进行构造。

六、距离构造

由两个元素构造一距离元素。距离分为最近距离、最远距离与一般距离。如图 7-8 示：

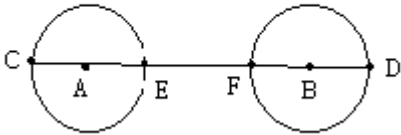



图 7-8

图中 AB 为一般距离，EF 为最近距离，CD 为最远距离。

操作方法：点击  或者点选“元素构造→距离构造”。在画图区点选两元素，即可构造出距离。

七、 角度构造

由两直线或者三个元素（点或圆）构造成角度。如图 7-9 所示：

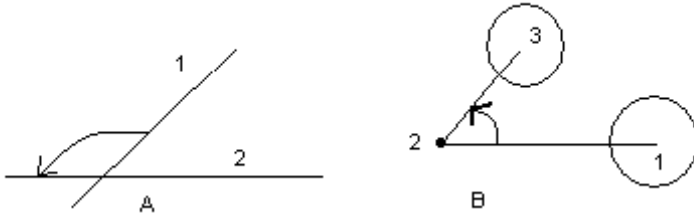



图 7-9

1. 图中 A 构造的角度是第一条线逆时针旋转到第二条线的旋转角。
2. 图中 B 由两圆的圆心及一点构造角度，构造的角度是：在画图区选中的第一元素与第二个元素的联机（设为 a 线），第二个元素与第三个元素的联机（设为 b 线）。则所构造的角度为 a 线逆时针转到 b 线的旋转角度。

操作方法：点选  或者点选菜单“元素构造→角度构造”，然后在画图区点选元素即构造出角度。

第六节 图形处理

这部分主要是对图形进行操作。

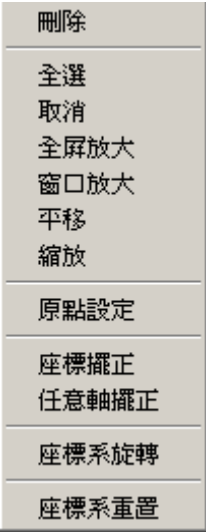


图 7-10

一、 删除

选择该命令，会删除画图区中选中的图形。也可点选工具栏来删除选中的图形。

二、 全选

选中画图区中所有的图形元素。

三、 取消


即将选中的图形变为不选中状态。在画图区点击图形元素时，将在选中与不选中图形之间互换。

四、 全屏放大

将所有的图形显示在整个画图区内。点选该命令或者点击，都可将图形全屏放大。

五、 窗口放大

就是将在画图区框住的部分放大到全屏。

操作方法：选择该命令或点击工具或在画图区点击鼠标右键，在弹出菜单中选择<窗口放大>命令，然后在画图区用鼠标左键点一下，移动鼠标，在屏幕上会画出一矩形框。框住你所要放大的图形，然后再点一下左键，则框住的部分将放大到全屏幕。

六、 平移

在画图区窗口中移动图形。操作方法：选择该命令或点选工具，或者在画图区点击鼠标

右键，在弹出的菜单中选择<平移>命令。然后在画图区按住鼠标左键不放，移动鼠标则图形跟着移动。

七、 缩放

缩小放大画图区的图形。操作方法：选择该命令或者点击工具，或者在画图区点击鼠标右键，在弹出的菜单中选择<缩放>，在画图区按住鼠标左键不放，从上往下移动鼠标则图形缩小，从下往上移动鼠标则放大。

八、 原点设定

将坐标原点移到某一点。

操作方法：点选该命令或者点击工具栏，然后在画图区用鼠标左键选中一图形元素（点、圆、弧、矩形或椭圆），则坐标系原点将移动到这些元素的中心点位置。

九、 轴摆正

就是坐标系的旋转。将坐标系的一轴旋转到某一位置。

操作方法：点选该命令或点击工具，然后在画图区用鼠标左键选中一图形元素（点、线、圆或弧），则坐标系的一轴将会通过这些元素的中心（如果是线，坐标系的一轴将与它重合）。

注意：当这些元素的中心与坐标系原点的联机的夹角大于 45 度时，坐标系的 Y 轴将通过它们；如果小于 45 度，则坐标系的 X 轴将通过它们。如图 7-11 所示：

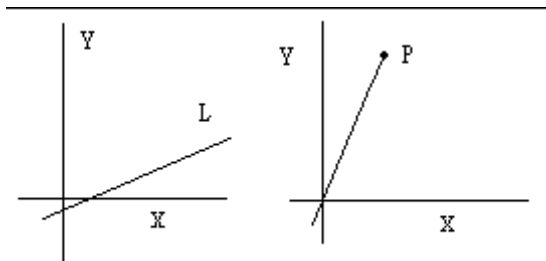


图 7-11

在图中(A)部分,直线 L 与 X 轴的夹角小于 45 度,则新的坐标系 X 轴将旋转到直线 L 处。在图中(B)部分,点 P 与坐标原点的联机与 X 轴的夹角大于 45 度,则新的坐标系 Y 轴通过该点。

十、 任意轴摆正

可指定你点选的图形摆到 X 轴上还是 Y 轴上。

操作方法：点击该菜单，在弹出的对话框中选择你所要摆的轴，如果你想使一线段摆正到

X 轴上，就选择 X 轴；否则就选择 Y 轴。然后点击<确定>按钮，再在画图窗口中选择图形即可。

十一 坐标系旋转

用户只需输入旋转角度，整个坐标系就会旋转所要求的角度。

十二 坐标系重置

将坐标系还原到进行原点设定与摆正前的原始状态。

第七节 SPC 设定

菜单部分如图 7-12 所示：

图 7-12

这部分讲述 SPC 功能。

点击<管制图窗口>命令，弹出图 7-13 所示窗口。

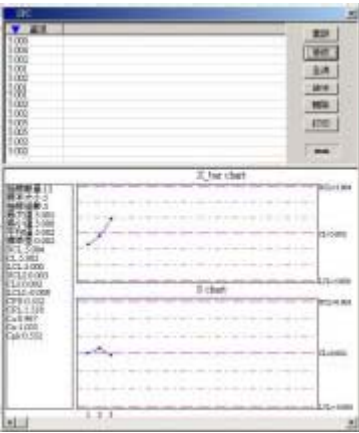


图 7-13（图中 A、B、C 等可去掉）

在图中可分为：

1. 数据区。测得的数据放在该区。通过<设定>按钮，可设置管制项目的各种参数。
2. Xbar-S 管制图区。可根据实时输入的数据，动态画 Xbar-S 管制图。
3. 参数显示区。显示管制图的各种参数。
4. 功能按钮区。
 - a. <重设>：设置管制项目的各种属性。

操作方法：点击<重设>按钮，弹出图 7-14 所示对话框：

E 管制项目列表

- A 数据区
- D 管制图参数区
- B 功能按钮区
- C Xbar-S 管制图区

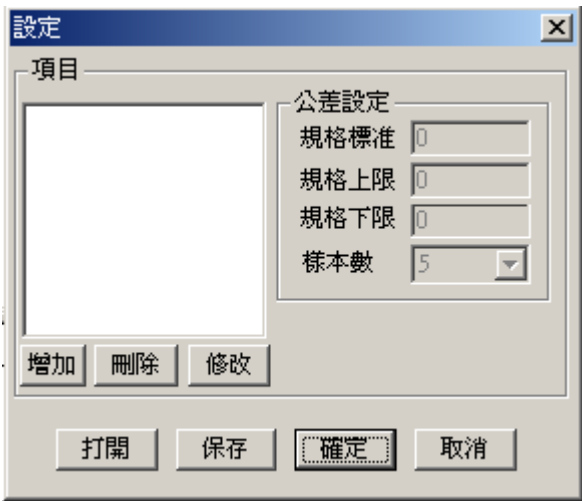


图 7-14

该对话框用来设置管制项目的属性，可增加、删除、修改项目名称，对每一项目可进行公差参数设定（有规格标准、规格上限、规格下限、样本数等）。可打开、保存用户的设置。操作方法如下：

I. 增加管制项目：点击<增加>按钮，弹出如 7-15 所示对话框：



图 7-15

输入管制名称，然后按<确定>按钮，如图 7-16 所示：

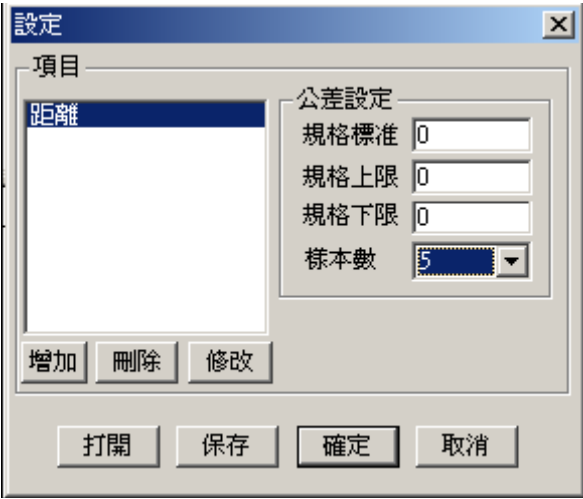


图 7-16

输入该管制项目的规格标准值、规格上限、规格下限、样本数等。要继续增加管制项目，请按照上面的步骤再增加就可以了。

II. 删除管制项目：在管制项目列表框中选中一项，然后点击<删除>按钮，将该管制项目删除。

III. 修改管制项目：点击<修改>按钮，来改变管制项目的名称。

IV. 保存：可将你的设置保存到文件中，以便以后呼出使用。

V. 打开：打开你以前保存的设置。

b. <修改>：就是修改目前的管制项目各种属性，使用方法与<重设>功能差不多。

c. <全清>：全部清除数据区中的所有的数据。

d. <发送>：将数据区中的数据按设置好的列表的格式发送到 Excel 中去。

e. <删除>：点击该按钮，将删除数据区中最后一个数据。

f. <打印>：打印数据区和参数区中的内容。打印为标志选中管制项目列表的内容。

注意：用鼠标左键点击管制项目列表区的表头，标志将选中该列，而画面的管制图区的 **Xbar—S** 管制图及参数区的参数，都是该列的数据计算出来的。

第八节 程序教导

菜单显示如图 7-17：

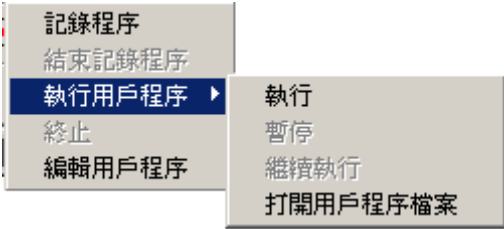


图 7-17

对应工具栏如图 7-18:



图 7-18

本节讲述程序教导的基本概念，及操作方式。


程序教导就是将用户的操作记录起来，并以文件的方式保存，方便以后呼出使用。这种方法在大批量同种工件的量测中，能提高工作的效率。

下面分别介绍各个命令。

一、 编制用户程序

1. 记录程序

记录用户的操作。点击该指令后，系统开始记录用户的操作步骤。操作方法：点击菜单“程

序教导→记录程序”或者点击  工具栏按钮，系统进入记录用户操作状态。

2. 结束记录程序

就是结束对用户操作的记录。操作方法：点击菜单“程序教导→结束记录程序”或者点击

按钮 ，此时会弹出图 7-19 所示对话框，保存记录下来的操作步骤。




图 7-19 输入文件名，点击<存盘>按钮，保存文

件。

二、执行用户程序：

1. 执行

从第一步开始执行用户程序。当记录完程序并且存盘以后，或者打开一用户程序文件后，就可以执行用户程序。执行用户程序时，将一步步读出并且执行程序记录的用户操作。

操作方法：点选菜单“程序教导→执行程序教导→执行”或者点选按钮来执行程序教导。

2. 暂停

暂停用户程序的执行。

操作方法：点选菜单“程序教导→执行程序教导→暂停”或者点选按钮来暂停执行。

3. 继续执行

从暂停的位置继续往下执行。

三、编辑用户程序

1. 打开用户程序档案

打开已保存的程序档案，并用它替代当前的用户程序文件。

2. 编辑用户程序

增加、删除或插入操作指令等。

操作方法：点击菜单“程序教导→编辑用户程序”或者点击，将弹出图 7-20 所示对话框：



图 7-20

指令区

指令区显示的是该用户程序中所有的操作指令。

a. 增加

增加操作指令，该指令被添加到所有指令的最后。

操作方法：点击<增加>按钮（按钮下陷），系统进入增加用户程序状态并开始记录用户操作。此时用户所做的量测、元素构造等操作都被记录下来。然后再按一次<增加>按钮（按钮弹起），结束增加指令操作。此时增加的用户程序会显示在指令区。

b. 插入

将增加的用户程序插入到指定的指令之前。

操作方法：在指令区选中一指令（添加的操作指令将插在该指令之前），然后点击<插入>按钮（按钮下陷），此时系统进入插入用户程序状态。此时用户所进行的一切量测动作都被记录下来。然后再按一次<插入>按钮（按钮弹起），结束插入用户程序操作。此时所插入的指令会

增加到指令区中所选中指令之前。

c. 删除

删除操作指令。

操作方法：在指令区选中一指令，然后点击<删除>按钮，系统提示是否要删除该用户程序指令。选择是，将删除该操作指令。

d. 确定

点击确定按钮，保存编辑后的用户程序，并且关闭对话框。

e. 取消

关闭对话框且不保存任何数据。

四、 用户程序按钮

为了方便直观地使用您编制的用户程序，系统提供了用户程序按钮功能。该功能通过一个按钮关联一个用户程序文件 (*.rec)，用户点击该按钮就能打开并执行关联的 *.rec 文件。为了直观地表达所执行的操作，按钮上可以关联一个图标，图标可由用户自行设计。

操作方法如下：

第一步：记录用户程序。

点击工具栏按钮，系统进入记录用户操作状态。

开始进行量测。先用影像量测工具量测一个圆，然后再量测一条线。然后选择这条线进行坐标摆正，再选择刚才测的圆进行原点设定。这样就建立了工件坐标系。只有在建立了工件坐标系后，方向指示器才能发挥功效。（注意：用户以后在执行所记录的用户程序时，

要记住所建立的工件坐标的图形的位置，以便建立正确的工件坐标系）在建立了工件坐标系后，开始量测其它的图形。软件会记录在该坐标系下所量测的图形的位置，以便以后呼出使用时，方向指示

器能正确的指向。

第二步：当量测完成后，结束记录程序，然后保存文档。

第三步：新开一文文件，执行您刚才所记录的用户程序（注意：在建立工件坐标系之前的所量测的图形的位置要用户记忆）。用户按提示测了一圆及一条线后，软件自动建立工件坐标系。然后出现方向指示器，指示下一步所量测的图形的位置。用户只需按空格键确认就可以了。

在使用方向指示器时请注意：

- 1 方向指示器的使用，要求必须建立工件坐标系。软件只记忆在工件坐标系下所量测的图形的位置。
- 2 在工件坐标系没有建立之前，所量测的图形的位置，要求用户自己记忆。

第九节 系统设定



图 7-27

在这节中，由于涉及到一些重要的系统参数的设定，要求用户输入密码才可设定。这里所有的密码是：123。

一、通讯设定

1 通讯方式设定

有两种通讯方式：RS232 和 USB。设定时弹出图 7-28 所示对话框：



图 7-28

要求用户输入密码。用户输入 123 后按<确定>键，弹出如下
选中 RS232 即为使用 RS232 通讯，选中 USB 即为使用 USB 通讯。

2 RS232 设定

选择 RS232 后，按<确定>键，弹出如图 7-30 所示对话框：可设定通讯协议、波特率与所用的串行口。

a. 通讯协议：有 BCD 与 ASCII 两种协议。

b. 波特率：有 4800、9600、14400、19200、28800 五种。

注意：波特率的设定要与 **DC3000** 一致。

c. 串行口：RS232 线接在哪个串行口上（在 COM1，COM2，COM3，COM4 中选择）。设定完成后按<确定>按钮即可。

二、系统参数设定

图 7-32

可以设定单位、坐标类型、角度显示方式及小数字数。

1. 尺寸单位

尺寸单位可设置为毫米（mm）或英寸（inch）。通过软件和 DC3000 都可以设置尺寸单位。

2. 坐标系

软件中的数据可以以直角坐标显示，也可以以极坐标的格式显示。软件的坐标显示方式受 DC-3000 控制。DC-3000 是直角坐标显示，则软件中也是以直角坐标显示；如果 DC-3000 中以极坐标显示，则软件中也是以极坐标显示。

3. 角度显示方式

角度有两种显示方式：百分度 / 度分秒

4. 小数位数

MM：小数点后面位数可以有 2 位到 6 位。Inch：小数点后面位数可以有 3 位到 6 位。

三、数据显示设定

在显示量测图形的信息时，可以设置哪些信息显示，哪些信息不显示。设定方法如下：
点击“系统设定→数据显示设定”，弹出如图 7-34 所示对话框：

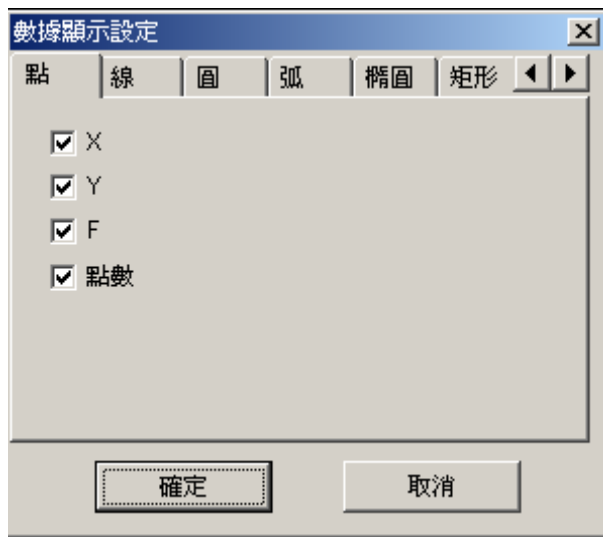


图 7-34

上面对话框中，打 ☒ 的表示显示，不打 ☐ 的表示不显示。

下面分别介绍各种图形的显示信息。

1. 点

X：点的 X 坐标。

Y：点的 Y 坐标。

F：多点测点时的最大偏差量。

点数：量测点的点数。

2. 线

中心点：线段的中点。

长度：线段的长度。

角度：线与 X 轴正向的夹角，在 0~180 度之间。

X1：线的起点 X 值。

Y1：线的起点 Y 值。

X2：线的终点 X 值

Y2 : 线的终点 Y 值

+T : 直线上方的点与直线的最大距离。

-T : 直线下方的点与直线的最大距离。

F : $(+T)+(-T)$ 。

点数 : 量测线的点数。

3. 圆

X : 圆心的 X 坐标

Y : 圆心的 Y 坐标

R : 圆的半径

周长: 圆的周长

面积: 圆的面积

+T : 圆外的点到圆的最大距离 (与圆心的距离减去半径)

-T : 圆内的点到圆的最大距离。

F : +T 与 -T 之和

点数: 量测的圆的点数

4. 弧

X1 : 圆弧的起点 X 坐标

Y1 : 圆弧的起点 Y 坐标

X2 : 圆弧的终点 X 坐标

Y2 : 圆弧的终点 Y 坐标

中心点 : 圆弧的中心。

半径 : 圆弧的半径

起始角与终止角: 圆弧的起始角度和终止角度

中心角 : 圆弧弧度。

弧长 : 圆弧的长度

+T : 圆弧外的点到圆弧的最长距离。

-T : 圆弧内的点到圆弧的最短距离。

F : +T 与 -T 之和

点数 : 量测弧的点数。

5. 椭圆

X：椭圆的中心点 X 坐标值。

Y：椭圆的中心点 Y 坐标值。

角度：椭圆的长轴与 X 轴正向之夹角。

长轴：椭圆的长轴长。

短轴：椭圆的短轴长

长轴端点：椭圆长轴的两个端点坐标。

短轴端点：椭圆短轴的两个端点坐标。

面积：椭圆的面积

-T：椭圆内的点到椭圆的最大距离。

+T：椭圆外的点到椭圆的最大距离。

点数：量测椭圆的点数。

6. 矩形

中心点：矩形的中心

长边：矩形的长边长

短边：矩形的短边长

角度：矩形的长边与 X 轴正向的夹角

面积：矩形的面积

顶点：矩形的四个顶点坐标。

7. 距离

如图 7-35 所示，

最长距离：CD

最短距离：EF

一般距离：AB

8. 角度

顶点：角度的顶点坐标。

角度：角度的大小。

四、点数设定

量测图形元素所需最少点数如下表：

图形元素 点 线 圆 弧 椭圆 矩形 距离

最少点数 1 2 3 3 5 5 3

用户可以在设置中改变这个值（但不能小于上表中的值）。

第四章 快捷键使用一览表

快捷键 功能

Esc 取消选中；退出元素组合状态；放弃缩放、
平移及窗口放大；退出用户程序运行

Ctrl+0 测点

Ctrl+1 测线

Ctrl+2 测圆

Ctrl+3 测弧

Ctrl+4 测椭圆

Ctrl+5 测矩形

Ctrl+6 测距离

Ctrl+7 测角度

Ctrl+8 自动量测

Ctrl+A 全选所有的图形

Ctrl+D 删除所选中的图形

Ctrl+Z UnDo

Ctrl+Y ReDo

Shift+P 中心点组合

Shift+M 中点组合

Shift+I 交点组合

Shift+L 线组合

Shift+C 圆组合

Shift+D 距离组合

Shift+A 角度组合

