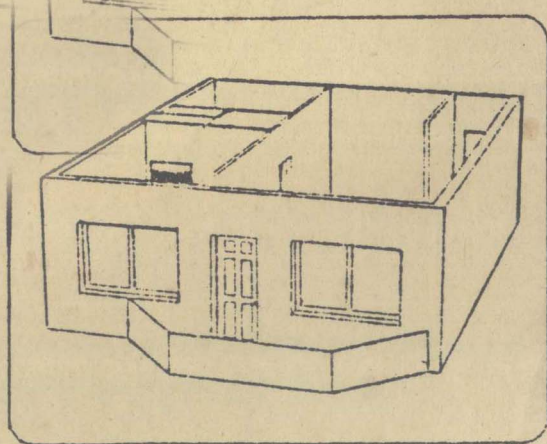
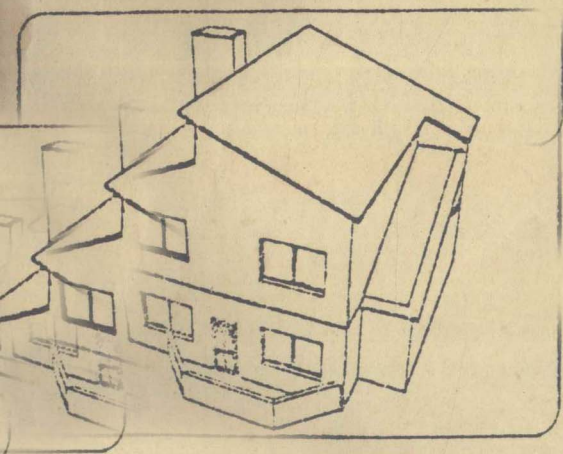
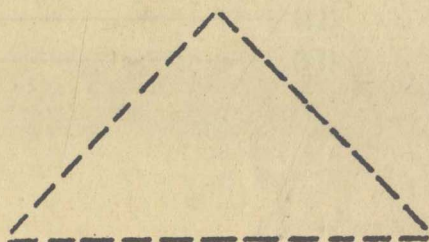
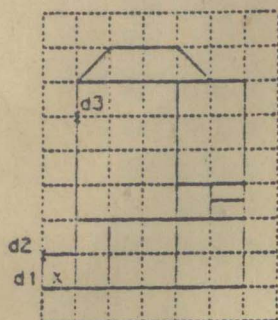


Personal Architect

个人建筑师系统 —— 学习指导



目 录

第一章: 介绍

概述 -----	(1)
DES 特性 -----	(1)
菜单 -----	(2)
DRA 和 DES 的公共约定 -----	(3)
DES 约定 -----	(3)
DRA 约定 -----	(3)
示范格式 -----	(3)

第二章: 示范

DRA 示范 1 : 符号的建立与归档 -----	(5)
DRA 示范 2 : 传送符号 -----	(12)
DES 示范 3 : 建立设计方案 -----	(17)
DES 示范 4 : 传送设计方案 -----	(33)
DRA 示范 5 : 生成设计方案的详图 -----	(35)
DES 示范 6 : 完善设计方案 -----	(42)
DES 示范 7 : 生成建筑材料数量报告 -----	(53)

概述:

这是一本为使初学者熟悉建立实际的建筑工程之操作步骤而编写的示范教材。当你使用建筑设计软件 (DES) 和高级的建筑绘图软件 (DRA) 去解决典型的建筑设计和建筑绘图问题时, 就会掌握它们独特的命令结构并认识到它们的潜在能力。教授 DES 和 DRA 的课程, 将结合示范一个实际的建筑设计过程来进行。

首先阅读 DES 和 DRA 用户手册, 掌握一些基本概念后, 再使用这本教材。本教材不解释原理, 它仅仅引导你通过一系列专门的学习步骤。

这本教材讲授七个练习, 最好是从第一个练习开始顺序学习, 因为后面内容的学习是以前面学到的知识和掌握的熟练程度为基础的。

- 示范 1 : DRA ----- 符号的建立与归档
- 示范 2 : DRA ----- 将一个 DRA 建立的符号传送到 DES 模块中
- 示范 3 : DES ----- 建立一个小的设计方案
- 示范 4 : DES ----- 将建筑设计软件所形成的图形传送到高级的建筑绘图软件
- 示范 5 : DRA ----- 附加一些信息到建筑设计软件所形成的设计方案中。
- 示范 6 : DES ----- 生成二楼、房顶、建筑的剖面图和立面图。
- 示范 7 : DES ----- 生成建筑材料的数量报告。

● DES 特性

DES 使你能在计算机上构造一个建筑方案的模型。由这个单独的模型, 程序自动生成设计方案的层次、剖面图、立面图、透视图 (消除隐线) 和建筑材料的数量估计报告。

它有一连串的批程序生成图形和报告, 这些批程序包括:

- CDB 为平面图与剖面图生成数据库。
- CDB;D 由数据库生成三维的建筑模型。
- HLR 清除三维建筑模型中的隐线。
- TAKOFF 生成建筑材料的估计报告。
- TRANSFER 完成 DES 和 DRA 之间的图形和符号的传送。

建筑设计模块的交互作用部分, 被称作为 DES 可用它生成一个建筑实体的线框模型。

※※※ 提示 ※※※

如果你输入了错误的值, 请使用图形数字化仪输入板上的 RUBOUT 键清除。如果你选择了错误的输入位置, 请再次数字化; 输入位置不会被认可, 直到你按下 (CR) 键。

● 菜单

每个建筑师软件模块都有一个菜单盖在图形数字化仪输入板上。要确保你使用的菜单与本教材授课用的个人建筑师软件模块的菜单相一致。

为了帮助你尽快找到正确的命令位置，下面给出了两个模块的菜单命令坐标

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
A																								A
B																								B
C																								C
D																								D
E																								E
F																								F
G																								G
H																								H
I																								I
J																								J
K																								K
L																								L
M																								M
N																								N
O																								O
P																								P
Q																								Q
R																								R
S																								S
T																								T
U																								U
V																								V
W																								W
X																								X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

【图 1】

在菜单周围放上标有数字与字母的纸条(见图 1)。可以在菜单上仿制坐标。如果你记不住命令的位置，你将发现这对你会很有用的。

● DRA 和 DES 的公共约定

- 大写正文：表示用户输入信息。
- 小写正文：表示系统提示和回答。
- [d1], [d2], ... 表示数字化点。
- <CR> 或 \ 表示执行一条命令或记录一个数字化点。

● DES 约定

- G 表示一个自由的手动光标。
- P 攫取光标到格栅交点。
- L 攫取光标到空间的角。
- U 在两点操作中输入第一个点，例如插入正交的空间。
- X 仅在 X 方向上移动光标。
- Y 仅在 Y 方向上移动光标。
- [NEW STEP] 定义光标增量移动的新步长。
- IX 以 [NEW STEP] 为增量在 X 方向上移动光标。
- IY 以 [NEW STEP] 为增量在 Y 方向上移动光标。

● DRA 约定

- END 攫取数字化的点到实体的最靠近的结束点。(END)
- ORG 攫取数字化点到实体源点。源点即圆的中心、线的中点等。
- ON 攫取数字化点到实体的最近点。
- IX 沿 X 轴正向确定一个增量距离。
- IX 沿 X 轴负向确定一个增量距离。
- IY 沿 Y 轴正向确定一个增量距离。
- IY- 沿 Y 轴负向确定一个增量距离。

※※※ 提示 ※※※

用 DELETE 键可以取消一个不正确的数字化或实体选择。用 Ctrl-B 键可暂停图形的显示，这时可修改图形，放大图形或使用命令 RESTORE IMAGE 恢复图形显示。

● 示范格式

示范练习在编排上循序渐近，有以下几个步骤：

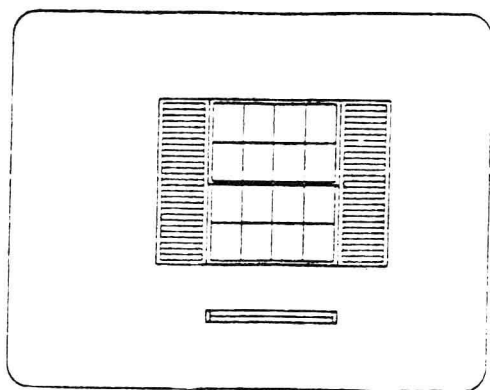
- 所用命令的菜单坐标表示。
- 相应的命令行。
- 正文解释说明系统将要进行什么工作以及你该做的工作。
- 一些说明指出屏幕看上去应该是怎样的以及在何处数字化。

下面是一个页面安排例子:

菜单 位置.	命令区 提示及响应	注释
I-9	DELETE VOLUME Delete volume [Y/N]?; Y<GR> Indicate volume to be deleted; Indicate point; G[d1] <GR> Delete volume ; 4.00 Are you sure [Y/N]?; Y<GR> Delete volume [Y/N]?; N<GR>	在空间内数字化一个点.

简介:

在本练习中, 你将学习如何为符号库设计一个窗户的立面图、进入、退出一个制图文件及使用基本的 DRA 命令去建立一个符号, 以用于以后的建筑设计中.



菜单

位置

命令

注释

R-15

```
C:\>DRA<CR>
Drawing name: window<CR>
NEW DRAWING
ZOOM DOWN <CR>
ZOOM DOWN <CR>
ZOOM DOWN <CR>
ZOOM DOWN <CR>
```

1. 进入 DRA, 建立一个图形.

初始化新的图形文件. 定义图形名为 WINDOW, 文件在 DRAFT 子目录中命名为 WINDOW.DRW.

重复四次使用 ZOOM DOWN 命令建立一个足够大的观察窗口.

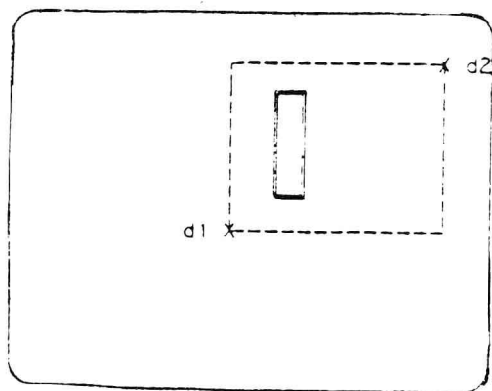
2 用双线建立一个闭框.

要用实际的比例生成窗户. 当你绘图时, 可指定在绘图纸上的比例.

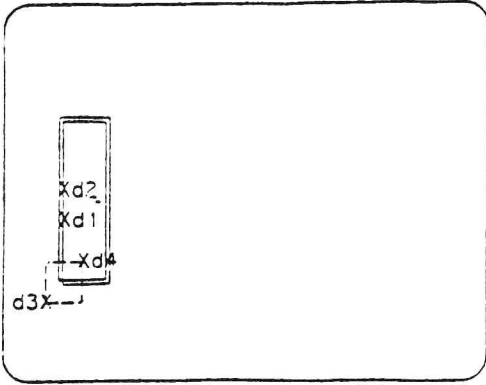
插入宽度为 1.5 的折线.

用显式坐标 (X_n, Y_n) 和增量坐标 (IX_n, IY_n) 来建立窗户的基本轮廓.

用 ZOOM WINDOW 命令, 使你能看清楚你画的图形. 注意缩放可以改变显示的比例, 但不影响模型的大小.



I-5, E-5 INSL... STRING WIDTH 1.5 LIT; dig X Y 0, IX 15, IY 54, IX -15, IY
 -54; <CR>
 P-15 ZOOM WINDOW; dig [d1] [d2] <CR>



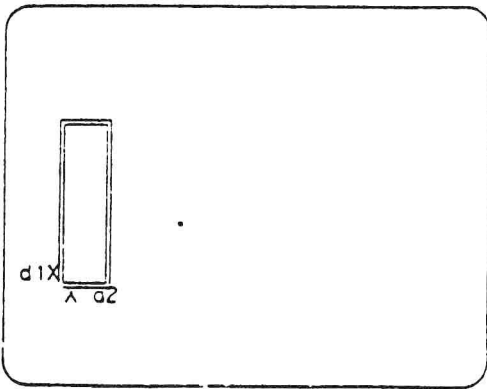
3. 编辑闭框的角.

将这个画面保存为图形 1.

用 EXPLODE ENTITY 命令把线段分解成能修改的较小部分.

在轮廓左下角数字化一窗口以指定要删除的线段. 只有整个包含在窗口内的线段才被删除.

T-15 SAVE IMAGE 1 <CR>
 E-3 EXPLODE ENT; ent [d1]; ent [d2]; ent <CR>
 L-1, N-1 DEL ENT; ent WIN [d3] [d4] , <CR>

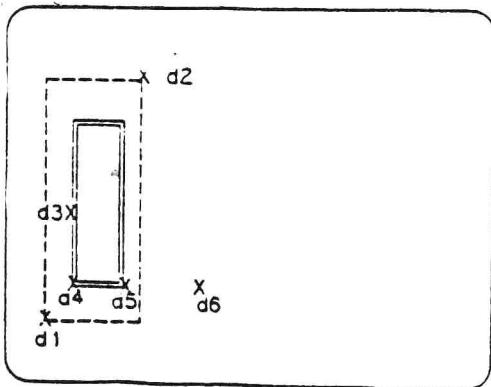


4. 修整线段

用 TRIM 命令延伸轮廓的水平线和垂直线以构成实际的角

提示: 可用 DELETE 键取消一个不正确的数字化或实体选择.

H-1 TRIM BOTH; ent [d1] ent [d2]; <CR>



5. 再建立二个闭框.

用 MOVE COPY 命令给你的窗户再增加二个闭框.

用数据获取命令 WIN 数字化一个特定的窗户, 然后用 UNSEL 命令指出不复制的线. 这样做将删除重叠线.

参考已有的几何图形, 用 END 可准确地放置新闭框.

L-3, N-1 MOVE COPY; ent WIN [d1] [d2] UNSEL [d3], dig from END [d4], to
M-2, N-7 END [d5]; to END [d6]; <CR>

6. 拉长中间部分.

用 STRETCH WIN 命令扩展窗户中间部分.

数字化一个窗口, 使之包含要扩展的几何体.

用一个增量值表示你想把这个闭框扩展多大.

如果在 from 后面, 不输入值, 系统将缺省地使用当前闭框位置.

J-3, K-11 STRETCH WIN; win [d1] [d2] dig from, to IX 29; <CR>

7. 生成窗格.

用 MOVE COPY 命令复制指定的水平线和垂直线生成窗格.

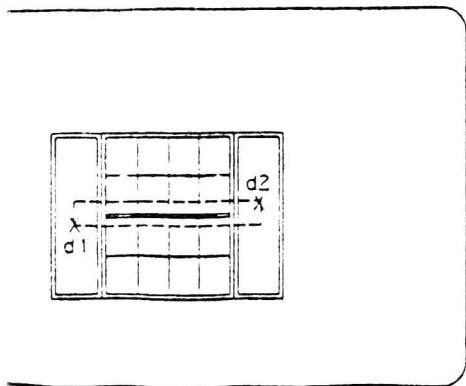
在提示 from 后面, 输入一个逗号, 表明采用当前位置; 然后在提示 to 后面, 输入一个增量坐标, 指定要把这条线复制到何处.

N 与其后的数值表示复制次数.

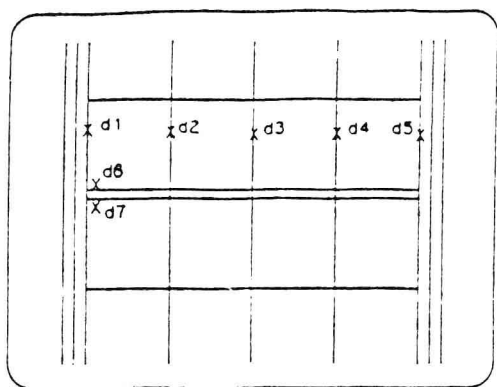
I-15 ZOOM ALL

L-3 MOVE COPY; ent [d1], dig from, to IX 11 N3; to; ent [d2], dig from,
to IY 13.25 N2; to; ent [d3], dig from, to IY -13.25 N2; <CR>

8. 用 ZOOM 命令放大窗户的中间部分. 依照所示数字化.



P-15 ZOOM WINDOW; dig [d1] [d2] <CR>



9. 编辑窗格

用 DIVIDE ENTITY BETWEEN 命令删除跨过水平框架的线段。首先选择你要分割的线段，然后指定两水平线，它们与垂直线的交点即分割点。

END 把数字化点准确地攫取到线段端点。

系统分割线段并删除位于两指定平行线中间的线段。

K-1 DIVIDE ENT BETWEEN; ent [d1] [d2] [d3] [d4] [d5] dig END [d6] [d7]; <CR>

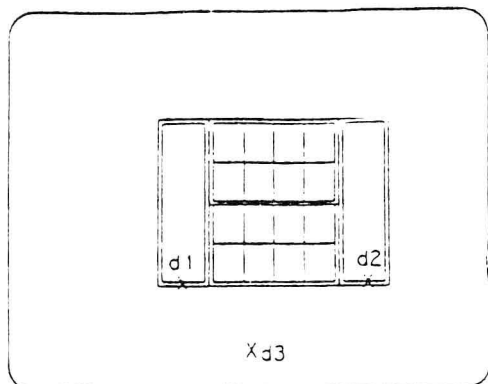
10. 修整直线端点。

用 TRIM INTOF 命令延伸底部框架的水平线，使它和邻近的垂直线连接起来。

在一个端点数字化你想修整的线段，然后数字化要与之相连接的线段。

同样数字化另一线段的端点。
恢复图形显示 I 以看到完整的窗户。

G-1 TRIM ENT INTOF; ent [d1] ent [d2]; ent [d3] ent [d4]; <CR>
V-15 REST IMAGE I <CR>



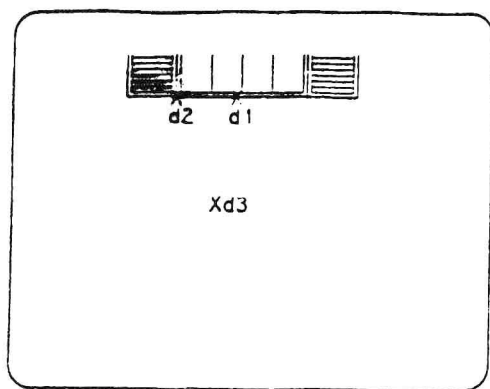
11. 生成窗扇条板。

在每条边上使用 MOVE COPY 命令（其中 Y 增量值为 2，重复次数为 26），可生成窗扇条板。

现在已建立了一个立面图。

将图形上移以建立此符号的平面图。

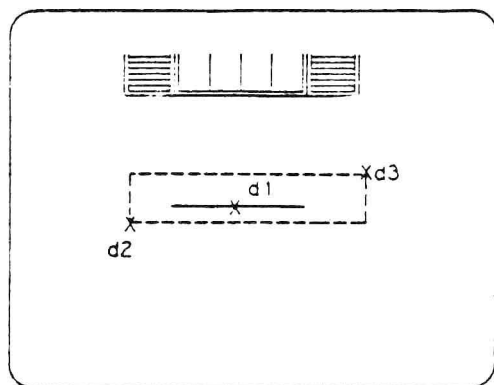
L-3 MOVE COPY; ent [d1] [d2] , dig from, to IY 2 N26; <CR>
X-15 PAN; dig [d1] <CR>



12. 生成一个平面图.

复制立面图的指定部分. 从立面图中复制可以保证窗户符号的各视图有相同的尺寸.

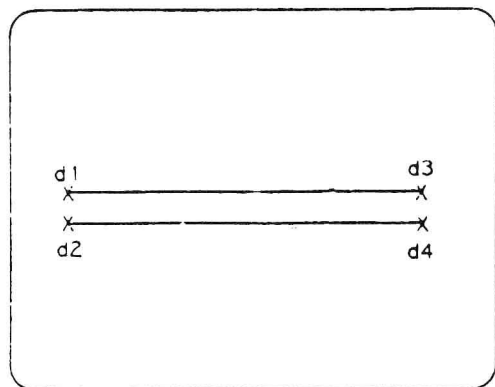
L-3 MOVE COPY; ent [d1], dig from END [d2], to [d3]; <CR>



13. 用 COPY 命令在 Y 方向与该线距离为 4 处, 复制此线. 然后用 ZOOM WIN 放大平面图.

L-3 MOVE COPY; ent [d1], dig from, to IY 4; <CR>

P-15 ZOOM WINDOW; dig [d3] [d4] <CR>

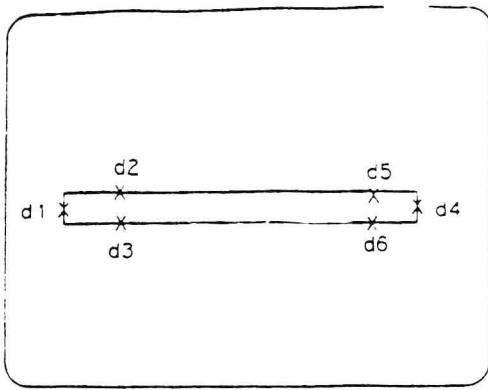


14. 连接线段.

连接两水平线的端点.

L-9 INS LIN; dig END [d1] [d2]; dig END [d3] [d4]; <CR>

15. 继续构造平面图.



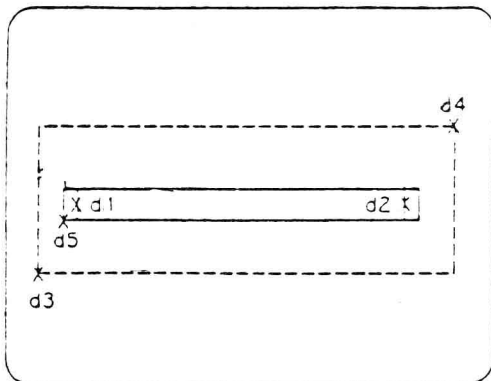
在距端点分别为 1.5 处插入两平行于端线的线。首先数字化参考线，然后指出插入线的端点的位置，输入分号后对另一端作同样的操作。

```

1-9, M-7    INS LIN PRL DIST 1.5 ; lin [d1] dig ON [d2] [d3]; lin [d4] dig ON
              [d5] [d6]; <CR>

```

16. 完成构造，把平面图作为一个符号归档。



连接上面插入的两线的中点。
(一线段源点即其中点。)

REPAINT 重显当前的图形。

用 5001PLA 为文件名保存这个平面图。在第二个示范练习中，把该符号传送到 DES 时，将用到这个文件名。

数字化一窗口，使之包含符号的平面图，然后确定这个符号的源点。可用 END 把你的数字化标志攫取到一个精确的点上。当你生成供 DES 使用的墙符号时，这个源点必须处于符号的左下角。

```

L-9, M-6    INS LIN; dig ORG [d1] [d2]; <CR>
O-15        REPAINT <CR>

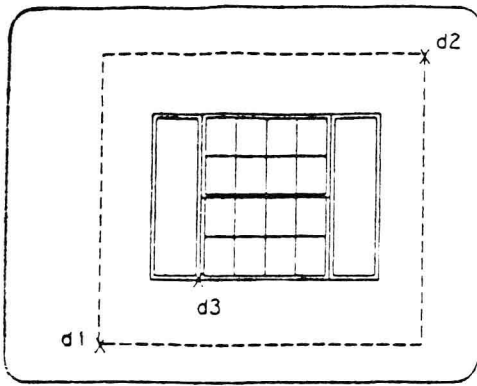
```

```

V-22        FILE PART filing name: 5001 PLA <CR>
              replace existing file (Y, N, ^C); Y
              ent WIN [d3] [d4]; origin dig END [d5] <CR>

```

17. 将立面图命名归档



恢复图形 1 显示, 命名立面图并归档.

以 5001ELV 为文件名存储这个立面图
数字化一窗口使符号立面图位于其中,
然后确定这个符号的源点. 用 END 把
数字化标志攫取到一个确定的点上. 当
你生成用于 DES 的墙符号时, 这个源点
必须和平面图的源点相对应.

```
V-15      REST IMAGE 1<CR>
V-22      FILE PART filing name; 5001ELV<CR>
           replace existing file (Y, N, ^C); Y<CR>
           ent WIN [d1] [d2]; orimin dig END [d3] <CR>
```

18. 现在可以把这些符号传送到设计模块
了. 退出制图.

这里的退出过程, 不输名字, 也不保
存图形. 图形符号已被存档, 没有必
要再命名或保存这个原始图形.

当你看到提示 "Drawing name;" 时,
用 <CR> 退出 DRAFT 状态.

```
X-22      EXIT
           Filing Name; <CR>
           WINDOW
           Save (Y, N, ^C); N
           Drawing Name; <CR>
```

DRA 示范 2 : 传送符号

简介:

在本示范中, 你将学习如何把在示范一中建立的窗户符号传送到设计模块中. 首先, 按照一定的过程传送该符号的平面图. 传送的符号将存入符号库 50.

※※※ 提示 ※※※

当系统提示输入 DRA或 DES文件名时, 不需要输入扩展名. 系统将自动添加对应的. DRW (对 DRA 文件) 或 .KEO (对 DES 文件) 扩展名.

命令	注释
C:\>cd\DESIGN<CR>	进入 DESIGN 子目录. 将要传送的文件从 DRAFT子目录复制到DESIGN子目录.
C:\DESIGN>copy \DRAFT\5001*.DRW<CR>	
C:\DESIGN>TRANSFER<CR>	传送程序包括一系列用来在 DES 与DRA之间传送图形、图象、模型和符号的应用程序.

Main Menu

```
0=Exit Transfer
1=Transfer DES file into DRA format
2=Transfer DRA drawing into DES format
3=Create symbol library plot file
4=ADD symbol to symbol library
5=Pack symbol library
6=Create library-based text font
Enter your selection; 2<CR>
Drawing name; 5001PLA.DRW<CR>
```

输入示范一中为窗户建立的 DRA平面图
形文件名.

DES file creation options;
1=2D Symbol/Image File
2=3D Symbol File
Enter the DES file type: 1<CR>

Enter the DES file name: 5001PLA.KEO<CR>

输入要赋给该窗户在 DES符号库中的名称.

Enter the scale factor: <CR>

按 <CR> 键, 系统自动使用标准的转换系数.

Enter the text height scale factor: <CR>

按 <CR> 键, 系统自动使用标准的转换比例.

File transfer complete
Press any Key to continue: <CR>

Main Menu

0=Exit Transfer
1=Transfer DES file into DRA format
2=Transfer DRA drawing into DES format
3=Create symbaru plot file
4=ADD Symbol to symbol library
5=Pack symbol library
6=Create library-based text font

Enter your selection: 2<CR>

平面图窗户符号已传送到 DES中, 现在
传送立面图窗户符号.

Drawing name: 5001ELV.DRW<CR>

输入示范一中为窗户建立的 DRA立面图
形文件名.

DES file creation options;
1=2D Symbol/Image File
2=3D Symbol File
Enter the DES file type: 1<CR>

DES name: 5001ELV.KEO<CR>

输入要赋予该窗户在 DES符号库中的名字.

Enter the scale factor: <CR>

按 <CR> 键, 系统自动使用标准的转换系数.

Enter the text height scale factor; <CR>

按 <CR> 键, 系统自动使用标准的转换比例。

File transfer complete
press any key to continue; <CR>

Main Menu

0=Exit Transfer
1=Transfer DES file DRA format
2=Transfer DRA drawing into DES format
3=Create symbol library plot file
4=ADD symbol to symbol library
5=Pack symbol library
6=Create library-based text font

Enter your selection; 4<CR>

平面图和立面图的窗户符号都已传送到 DES, 现在把它们加入到符号库。

0=Return to previous menu
1=Add symbol to symbol library
2=Copy symbol from one library to another
3=Edit existing library symbol
4=Delete symbol from library
Enter your selection; 1<CR>

Enter 2D symbol file name (from DRA
to DES transfer); 5001PLA.KEO<CR>

输入从 DRA传送到 DES所得到的平面图符号文件名。

Enter symbol library type (0 = Plot, 1 = Elevation); 0<CR>

Enter syol number; 5001<CR>

输入5001, 作为符号编号, 按 <CR>键。头两位数字表示库编号, 后两位数字表示符号在库中的编号。

Symbol type selection options;
4=Wall, furniture, and other free symbols
8=Column symbol (not active)
9=Beam symbol (not active)
20=Vertical circulation symbol
21=Heating and ventilation symbol
22=Appliances, plumbing, electrical symbol

Enter symbol type; 4<CR>

指出正在向库中加入的符号类型, 这条

命令此时只接收 4，其它的值为以后区分符号用。

Current height of symbol opening - left side;

Enter new value, 4'-6" <CR>

指定墙符号左边开口的高度，开口的高度高于符号源点。

※※※ 提示 ※※※

当输入一个符号的右边线、左边线和水平线的长度时，可以用一个近似值代替实际的开口大小。

Current height of symbol opening - right side, 0

Enter new value, 4'-6" <CR>

确定墙符号右边开口的高度，开口的高度高于符号源点。

Current opening creation code (0 = other,

4 = wall symbol) ; 4 <CR>

输入符号类型选择值。

Current wall symbol origin offset

perpendicular to wireframe, 0

Enter new value, 0 <CR>

Current length of symbol/opening, 0

Enter new value, 3'-8" <CR>

Current symbol display group number, 0

Enter new value, 0 <CR>

此时输入 0。你可用编号把相关的符号组成组，DRA 和 DES 可以识别它们。

Current wall symbol origin offset along wireframe, 0

Enter new value, 0 <CR>

用光标定位一个参考角时，为系统插入符号而输入符号源点相对于空间角的距离。

Current symbol association with (0 = floor,

1 = ceiling, 2 = roof), 0

Enter new value, 0 <CR>

输入 0，表示符号源点的垂直位移是相对于地板的。

Current distance of symbol/opening from floor,

ceiling, or roof), 0