

计算机辅助建筑设计实验指导

(AutoCAD R14)

冯小平 编

江南大学建筑系

江南大学建筑 CAD 中心

二〇〇一年十月

目 录

第一部分 计算机辅助建筑设计实验指导

实验一 图形单位与图形界限的设置·····	1
实验二 线型的装入、图层与线型的设置·····	4
实验三 图块的创建及属性的定义与编辑·····	6
实验四 基本图形的绘制·····	12
实验五 尺寸标注与文字标注·····	35

第二部分 计算机辅助建筑设计模拟试题

一、单项选择题·····	45
二、多项选择题·····	53
三、判断题·····	57
四、参考答案·····	62

第三部分 计算机辅助建筑设计实验附图

第一部分 计算机辅助建筑设计实验指导

实验一 图形单位与图形界限的设置

一、实验目的

1. 掌握AutoCAD R14的启动过程
2. 熟悉绘图界面的操作方法
3. 了解坐标系统的设置，掌握绘制二维图形常用3种坐标表示法
4. 掌握图形单位、图形界限的设置方法
5. 掌握建立、保存和打开图形文件的方法

二、实验步骤:

1. 启动计算机，正确引导操作系统
2. 双击桌面上AutoCAD R14 图标，进入AutoCAD R14系统界面
3. 绘图单位的设置
3. 1 调用ddunits命令，调用后弹出如图1.1所示的“控制单位”对话框

Command: '_ddunits (设置图形单位、角度方向及显示格式与精度)

初始化... DDUNITS 调入.

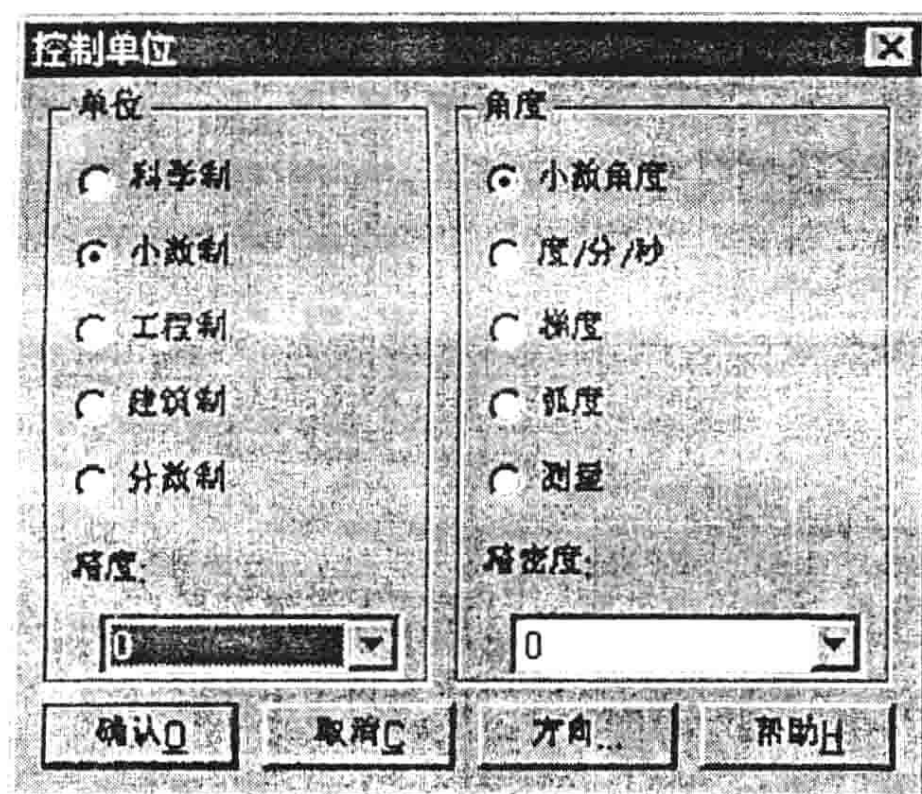


图1.1 “控制单位”对话框

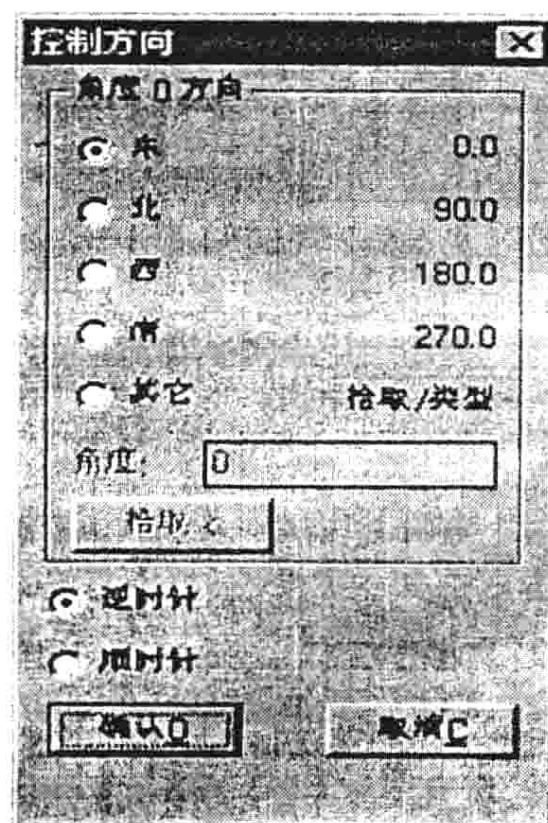


图1.2 “控制方向”对话框

3. 2 在“控制单位”对话框中设置长度单位与角度单位。我国建筑工程绘图习惯使用十进制，故在“控制单位”对话框的“单位”栏选“小数制”，“角度”栏中选择“小数角度”。

3. 3 在“精度”与“精密度”的列表框中调整其长度与角度的精度。建筑工程绘图一般使用毫米为单位，按1：1绘图，起精度设为0。如图1.1所示。

3. 4 在“控制单位”对话框中，“方向”按钮用来确定角度的零度方向与正方向。一般以正东方向为零度，逆时针方向为正。如图1.2所示

4. 图形界限的设置

AutoCAD 的一大优点是可以使用户按1:1的比例绘图，不象手工绘图那样要根据图纸大小，按不同比例绘图，一般工程图纸规格有A0、A1、A2、A3、A4，若按1:1绘图，为使硬拷贝按比例绘制在相应的图纸上，并使图形与图纸相适寸，关键的是设置好图形界限，表1提供的数据是按1:50，1:100出图，图形编辑区按1:1绘图的图形界限，设计时可根据实际出图比例选用相应的图形界限。

表1

图纸规格	A0(mm×mm)	A1(mm×mm)	A2(mm×mm)	A3(mm×mm)	A4(mm×mm)
实际尺寸	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
比例(1:50)	42050×59450	29700×42050	21000×29700	14850×21000	10500×14850
比例(1:100)	84100×118900	59400×84100	42000×59400	29700×42000	21000×29700

具体操作如下：

4. 1 调用LIMITS命令，输入左上角界限与右下角界限值

Command: limits （设置图形界限）

Reset Model space limits:

ON/OFF/<Lower left corner> <0.0000,0.0000>: （输入左上角界限）

Upper right corner <12.0000,9.0000>: 42000,29700 （输入右下角界限）

4. 2 打开界限检查状态

Command: limits

Reset Model space limits:

ON/OFF/<Lower left corner> <0.0000,0.0000>: ON

4. 3 用ZOOM ALL命令使绘图区图形重新生成，并使绘图界限充满显示区

Command: ZOOM 或 Z

All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale(X/XP)/Window/<Realtime>: A

Regenerating drawing. (重新图形生成)

4. 4 用存盘命令保存文件。选取菜单中的文件，点取存盘，即弹出如图1.3所示的对话框，在其文件名对应的文本框中输入1. dwg，在“保存在”的列表框中选择其盘符与路径。

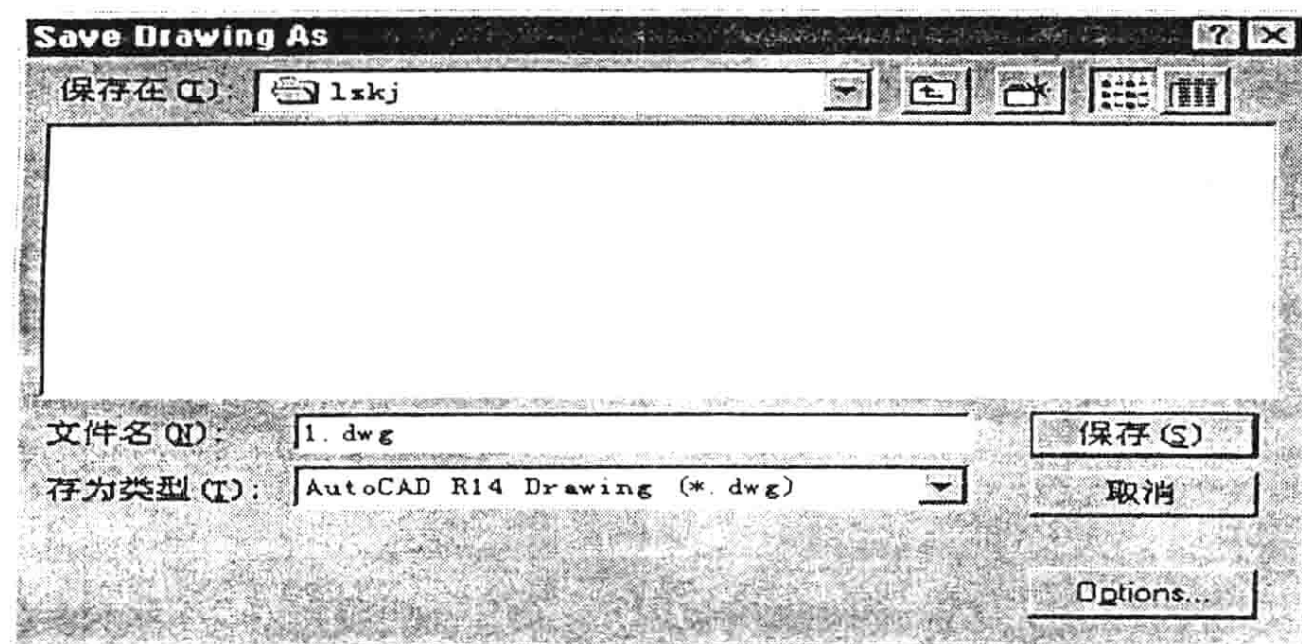


图1.3 保存文件对话框

实验二 线型的装入、图层与线型的设置

一、实验目的

- 1. 掌握线型装入的方法
- 2. 掌握图层的建立、颜色与线型的设置方法

二、实验步骤:

本例中图层、颜色、线型按表2的要求进行设置。

表2

层 名	颜 色	线 型	备 注
0	白色 (white)	实 线	图框层
AXIS	红色 (red)	点画线	轴线层
Column	兰色 (blue)	实 线	柱 层
Wall	黄色 (yellow)	实 线	墙 层
Door	绿色 (green)	实 线	门、窗层
Dimen	白色 (white)	实 线	尺寸、文字层

1. 线型的装入

利用图层不仅可以设置颜色，而且还可以设置线型，新文件中只有缺省线型为可用的唯一线型，若要使用其它线型，必须先装入要使用的线型。具体操作步骤如下：

(1) 打开“图层与线型特性 (Layer & Linetype Properties)”对话框, 如图2.1所示：

command: ‘_layer （单击菜单：格式中的图层子菜单）

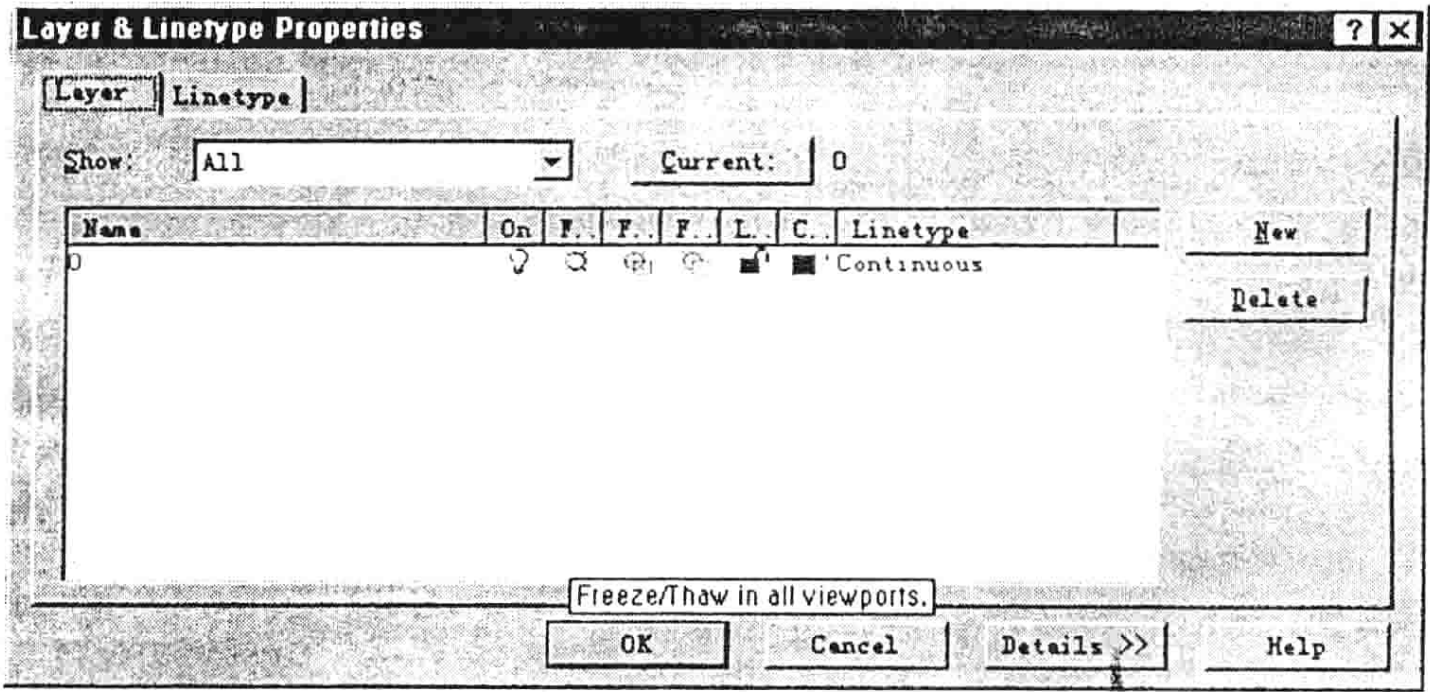


图2.1 图层与线型特性对话框

(2) 单击“LINETYPE”按钮，弹出“线型选择”对话框，单击“LOAD”按钮，弹出“装入线型”对话框，如图2.2所示

(3) 在线型列表框中选择所需的线型，按“确定”按钮

2. 图层的建立、颜色与线型的设置

单击图2.1 “图层与线型特性对话框” 右上角的“NEW” 按钮，图层列表框中显示名为 “Layer1” 的新层，此时键入 “Axis”， 则 “Layer1” 被 “Axis” 所代替：

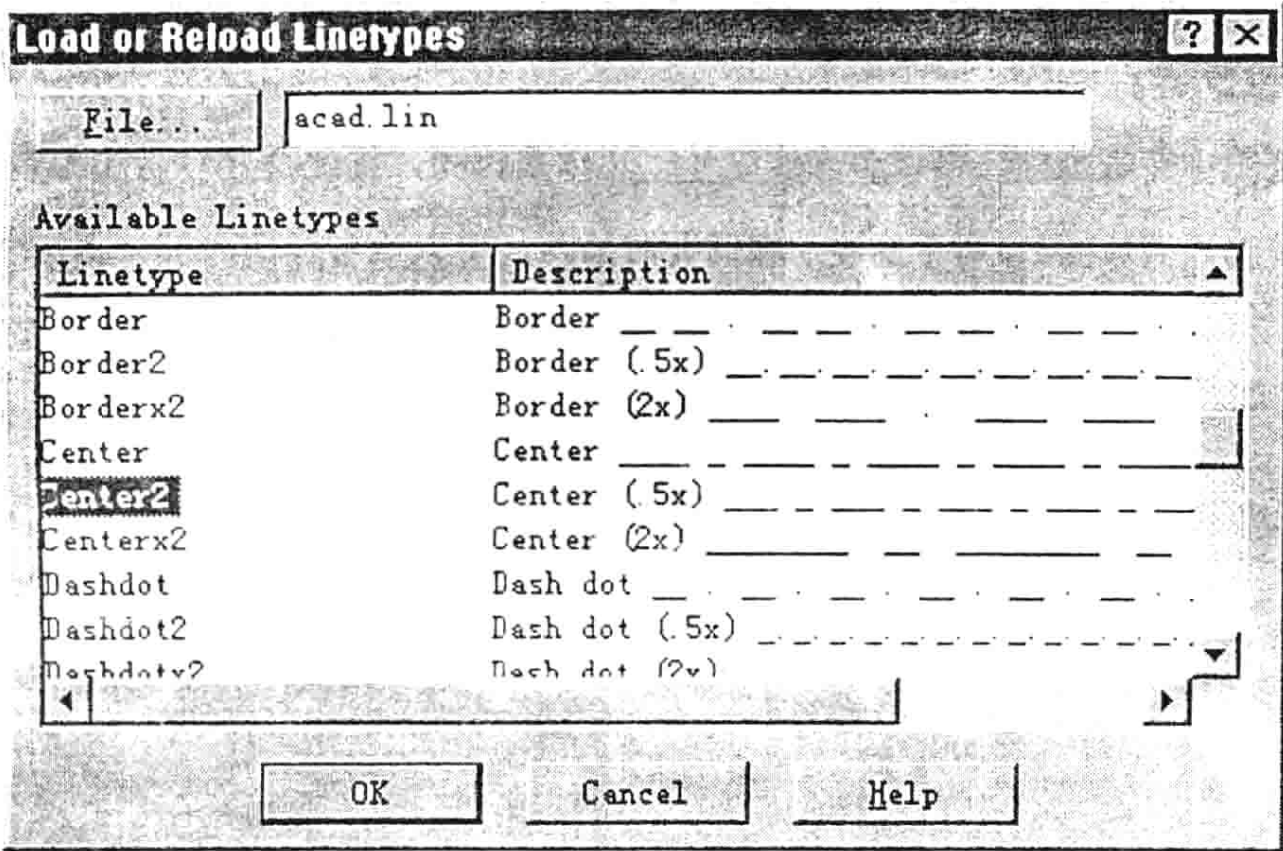


图2.2 “装入线型” 对话框

单击对话框底部的“详细信息 (Details)” 显示附加图层选项设置图层的颜色、线型；其它图层的建立、颜色与线型的设置与 “AXIS” 层相同，其结果如图2.3

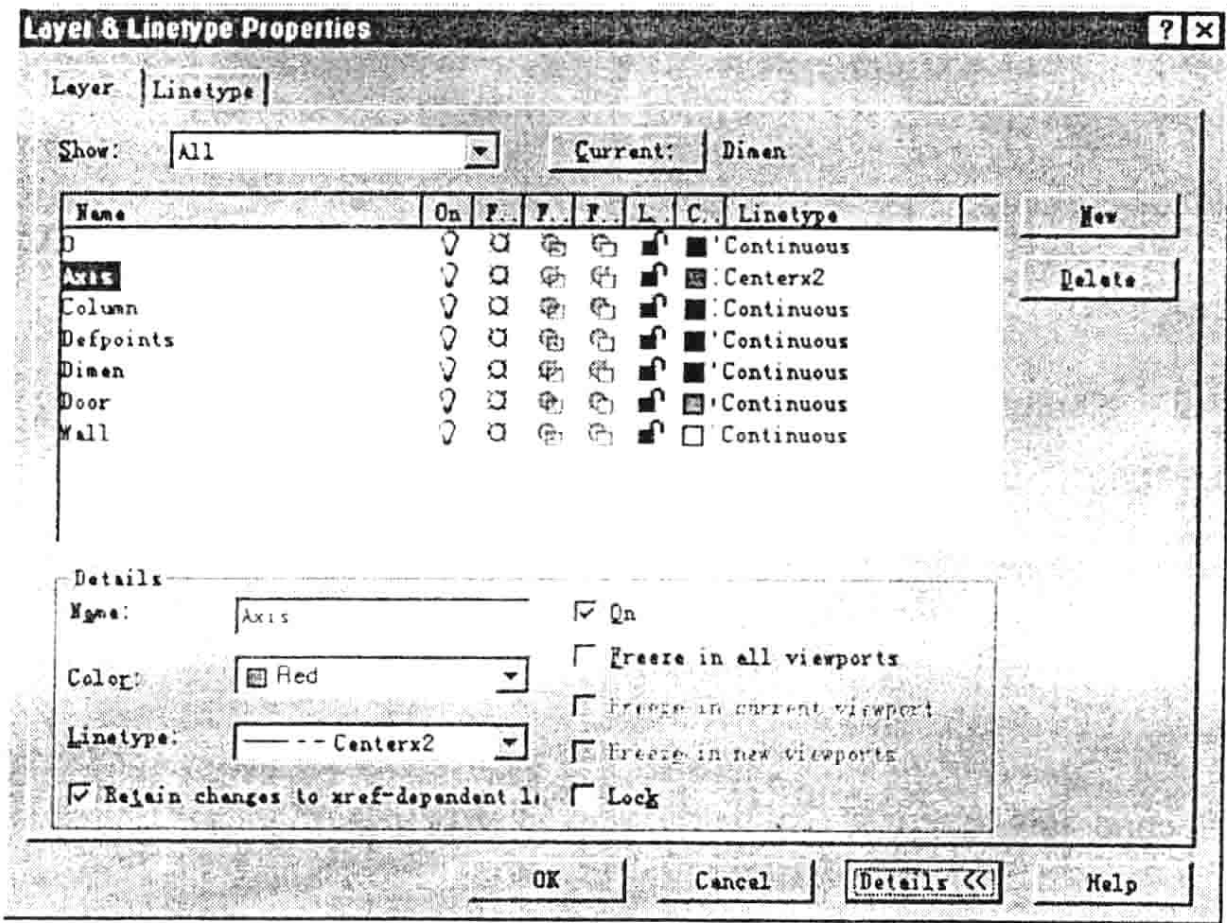


图2.3 图层建立、颜色与线型设置结果

实验三 图块的创建及属性的定义与编辑

一、实验目的

1. 掌握建立图块对象与创建图块的方法
2. 掌握图块属性的定义与编辑的方法
3. 掌握属性块创建的方法

二、实验步骤:

建筑图中有很多门、窗以及轴线编号，其样式相同，仅仅是尺寸上的差别，将门、窗以及轴线编号做成图3.1所示的块，在需要时插入，可以节省绘图时间，提高绘图效率。

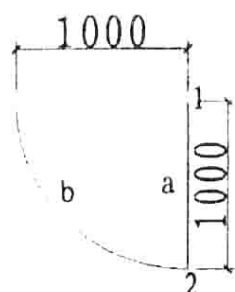


图 3.1 门

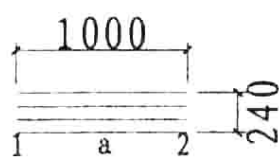


图 3.2 窗

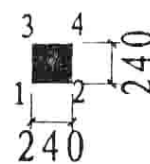


图 3.3 柱



图 3.4 轴线编号 (水平)

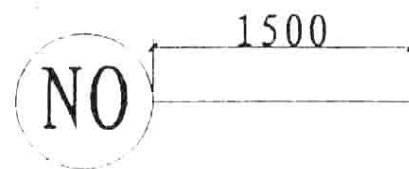


图 3.5 轴线编号 (垂直)

1. 建立门图块 (如图3.1)

第一步: 在0层上建立对象---门

Command: line

(画线段a)

From point:

(在绘图区某位置点取点1)

To point: @0,-1000

To point:

Command: arc

(画弧b)

Center/<Start point>: endp of

(捕捉点2)

Center/End/<Second point>: C

(选取参数C)

Center: _endp of

(捕捉点1)

Angle/Length of chord/<End point>: A (选取参数A)

Included angle: 90 (输入角度-90)

第二步: 建立门图块

Command: BLOCK

Block name (or ?): M (输入块名M)

Insertion base point: _int of (捕捉插入点1)

Select objects: 2 found (选取线段a与弧b)

Select objects:

2. 建立窗图块

第一步: 在0层上建立对象---窗

2. 1 画线段a

Command: line From point: (在绘图区某位置点取点1)

To point: @1000,0

To point:

2. 2 阵列复制其他三条线段

Command: _array

Select objects: 1 found (选取线段a)

Select objects:

Rectangular or Polar array (<R>/P):R

Number of rows (---) <1>: 4

Number of columns (|||) <1>:

Unit cell or distance between rows (---): 80 (线段之间的距离为80)

第二步: 建立窗图块

Command: BLOCK

Block name (or ?): C (输入块名C)

Insertion base point: _endp of (捕捉图2中插入点1)

Select objects: Other corner: 4 found (选取四线段线段)

Select objects:

3. 建立图块柱(zhu)

第一步：在0层上建立对象---柱

3. 1 画240×240的矩形

Command: _rectang

Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width/<First corner>: (点取图3.3中的点1)

Other corner: @240,240 (得到点4)

3. 2 画柱的对角线

Command: line

From point: int of (捕捉图3.3中的点1)

To point:int of (捕捉图3.3中插入点4)

To point:

Command: line

From point: int of (捕捉图3.3中的点2)

To point:int of (捕捉图3.3中插入点3)

To point:

3. 3 画填充柱

Command: solid

First point: int of (捕捉图3.3中的点1)

Second point: int of (捕捉图3.3中的点2)

Third point: int of (捕捉图3.3中的点3)

Fourth point: int of (捕捉图3.3中的点4)

Third point: (回车)

第二步：建立柱图块

Command: BLOCK

Block name (or ?):ZHU (输入块名ZHU)

Insertion base point: _endp of (捕捉图3中线段13与线段24的交点作插入点)

Select objects: Other corner: 3 found (选取填充柱)

Select objects:

4. 建立属性块-----轴线编号(水平)(如图3.4)

第一步：在0层上建立对象---轴线编号

Command: _circle (画圆)

3P/2P/TTR/<Center point>: (在绘图区点取一点作圆的中心点)

Diameter/<Radius>: 400 (输入圆的半径)

Command: _line (画线)

From point: _qua of (捕捉圆的四分之一点2)

To point: @0,1500 (得到点1)

To point:

第二步：属性定义

Command: _ddattdef (点取菜单---图块-----特性定义)

初始化... DDATTDEF loaded. (定义后的参数如图3.6所示)

起始点: _cen of (捕捉圆的中点)

第二步：建立轴线编号属性块

Command: BLOCK

Block name (or ?):NO (输入块名NO)

Insertion base point: _endp of (捕捉图3.4中点1)

Select objects: Other corner: 3 found (选取包括属性NO在内的3个对象)

Select objects:

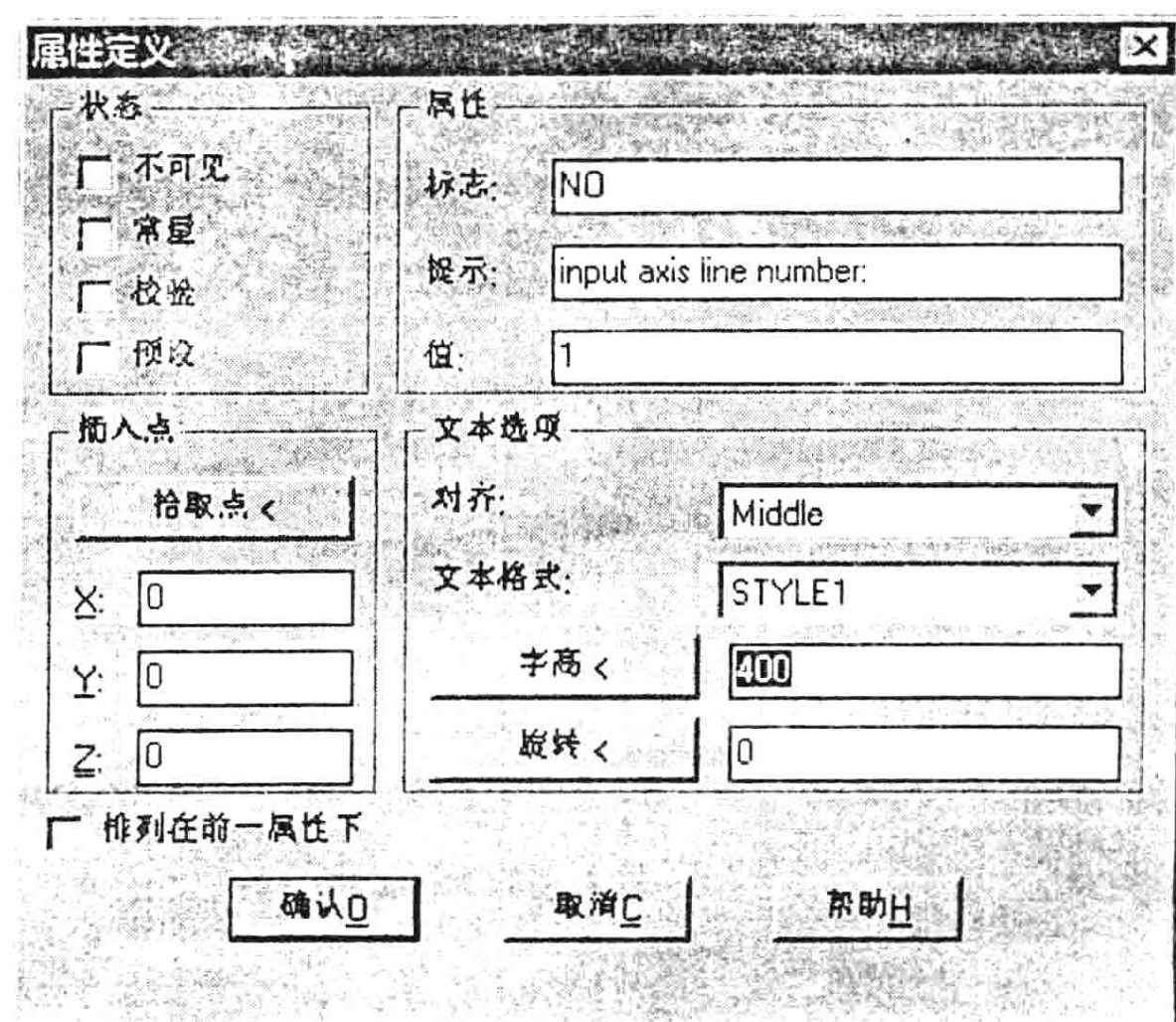


图3.7 轴线编号(水平)属性定义对话框

5. 建立属性块——轴线编号(垂直) (如图3.5)

第一步: 在0层上建立对象——轴线编号

Command: `_circle` (画圆)
 3P/2P/TTR/<Center point>: (在绘图区点取一点作圆的中心点)
 Diameter/<Radius>: 400 (输入圆的半径)
 Command: `_line` (画线)
 From point: `_qua of` (捕捉圆的四分之一点)
 To point: `@1500,0` (得到点1)
 To point:

第二步: 属性定义

Command: `_ddattdef` (点取菜单——图块——特性定义)
 初始化... DDATTDEF loaded. (定义后的参数如图3.7所示)
 起始点: `_cen of` (捕捉圆的中点)

第二步：建立轴线编号属性块

Command: BLOCK

Block name (or ?):N0 (输入块名N01)

Insertion base point: _endp of (捕捉图3.5中点1)

Select objects: Other corner: 3 found (选取包括属性N0在内的3个对象)

Select objects:

属性定义

状态

☐ 不可见

☐ 常显

☐ 校验

☐ 预设

插入点

拾取点 <

X: 13037

Y: 9241

Z: 0

☐ 排列在前一属性下

属性

标志: N0

提示: input axis line number:

值: A

文本选项

对齐: Middle

文本格式: STYLE1

字高 < 400

旋转 < 0

确认 O

取消 C

帮助 H

图3.7 轴线编号(垂直)属性定义对话框

实验四 基本图形的绘制

一、实验目的

掌握常用绘图命令与编辑命令的使用

二、实验步骤:

1、图框与标签栏的绘制

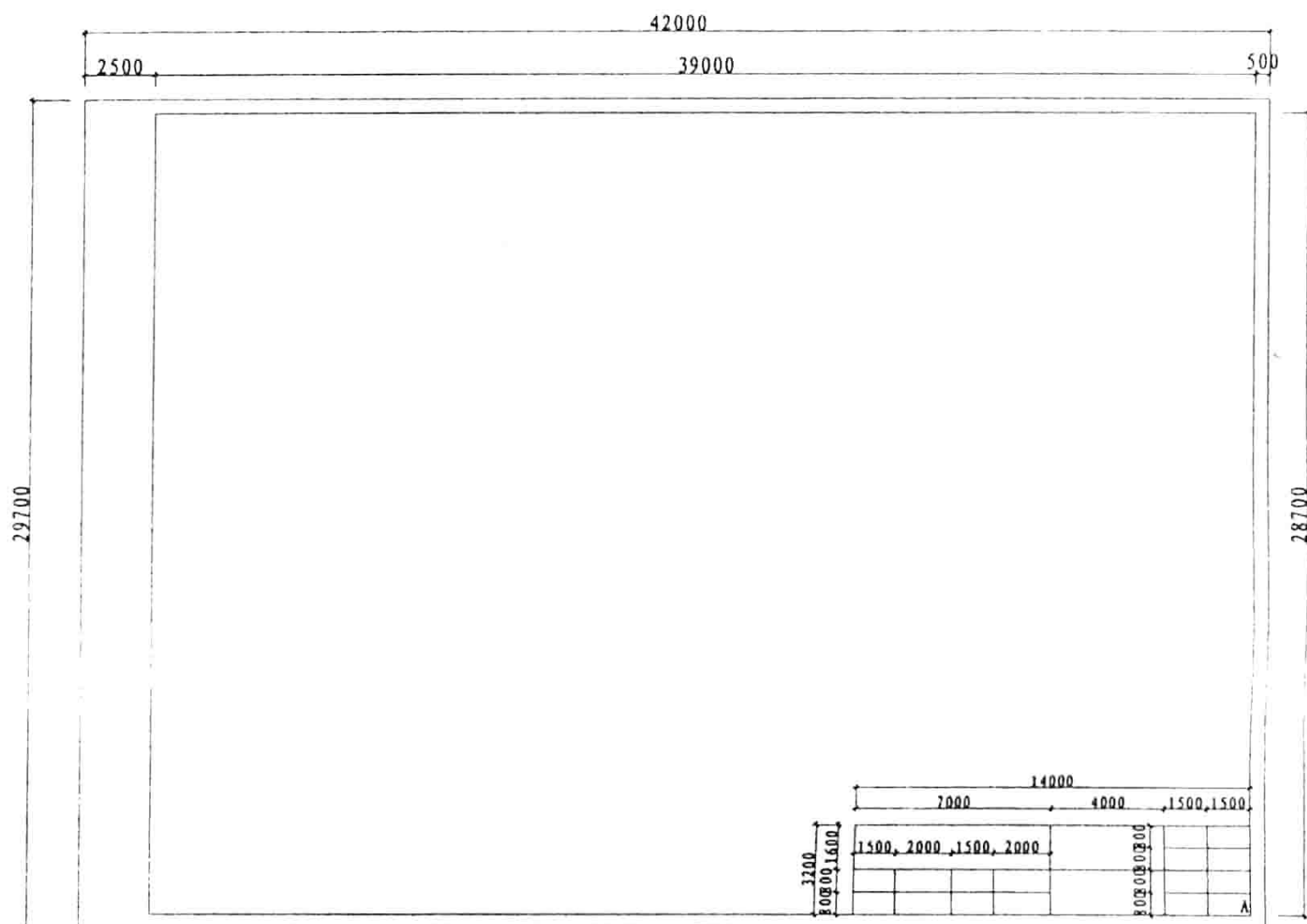


图4.1 图框与标签栏尺寸

1.1 用画矩形命令画外框

Command: `_rectang`

Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width/<First corner>: 0,0

Other corner: 42000,29700

1.2 用画矩形命令画内框

Command:

RECTANG

Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width/<First corner>: 2500,500

Other corner: 41500,29200

1.3 用多义线编辑命令将内框的线宽该为50mm

Command: PEDIT (选择内框, 回车)
Select polyline: (选取内框)
Open/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo/eXit <X>: W
Enter new width for all segments: 50
Open/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo/eXit <X>:
(回车)

1.4 画标签栏外框 (选择内框, 捕捉点)

Command: _rectang
Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width/<First corner>: _int of (捕捉点A)
Other corner: @-14000,3200

1.5 将外框矩形实体进行分解 (选择内框)

Command: _explode (选择内框, 回车)
Select objects: 1 found (选取标签栏外框)
(回车)

1.6 将外框横线进行偏移复制

Command: _offset
Offset distance or Through <Through>: 800
Select object to offset: (选取外框横线E) (选取外框横线E)
Side to offset? (点取下侧, 得到线段D)
Select object to offset: (选取线段D)
Side to offset? (点取下侧, 得到线段C)
Select object to offset: (选取线段C)
Side to offset? (点取下侧, 得到线段B)

1.7 将外框竖线进行偏移复制 (选择内框)

Command: OFFSET
Offset distance or Through <800>: 1500

Select object to offset: (选取外框左侧竖线1)
Side to offset? (点取下侧, 得到线段2)
Select object to offset:
Command:
OFFSET
Offset distance or Through <1500>: 2000
Select object to offset: (选取线段2)
Side to offset? (点取下侧, 得到线段3)
Select object to offset:
Command: (按右键)
OFFSET
Offset distance or Through <3500>: 1500
Select object to offset: (选取线段3)
Side to offset? (点取下侧, 得到线段4)
Select object to offset:
Command: (按右键)
OFFSET
Offset distance or Through <3500>: 2000
Select object to offset: (选取线段4)
Side to offset? (点取下侧, 得到线段5)
Select object to offset:

Command: (按右键)
OFFSET
Offset distance or Through <2000>: 4000
Select object to offset: (选取线段5)
Side to offset? (点取下侧, 得到线段6)
Select object to offset:

Command: (按右键)

OFFSET

Offset distance or Through <4000>: 1500

Select object to offset: (选取线段6)

Side to offset? (点取下侧, 得到线段7)

Select object to offset:

其结果如图4.2所示:

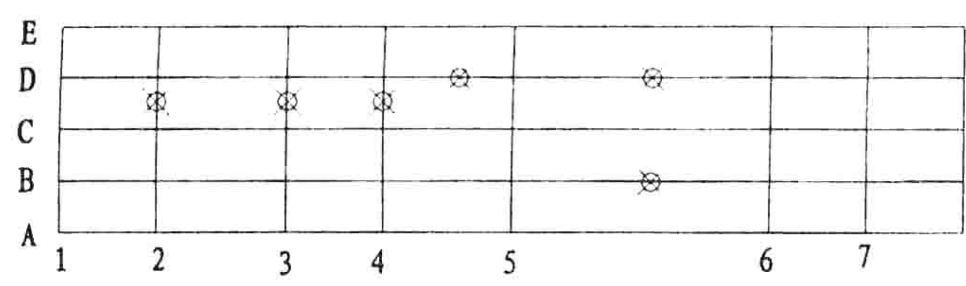


图4.1 标签栏

1.7 用修剪命令将不要的线删除

Command: _trim

Select cutting edges: (Projmode = UCS, Edgemode = No extend)

Select objects: 1 found (选取线段5)

Select objects: 1 found (选取线段6)

Select objects: 1 found (选取线段C)

Select objects: (按右键)

<Select object to trim>/Project/Edge/Undo: (选取线段D的标志处)

<Select object to trim>/Project/Edge/Undo: (选取线段2的标志处)

<Select object to trim>/Project/Edge/Undo: (选取线段3的标志处)

<Select object to trim>/Project/Edge/Undo: (选取线段4的标志处)

<Select object to trim>/Project/Edge/Undo: (选取线段D的标志处)