

目录

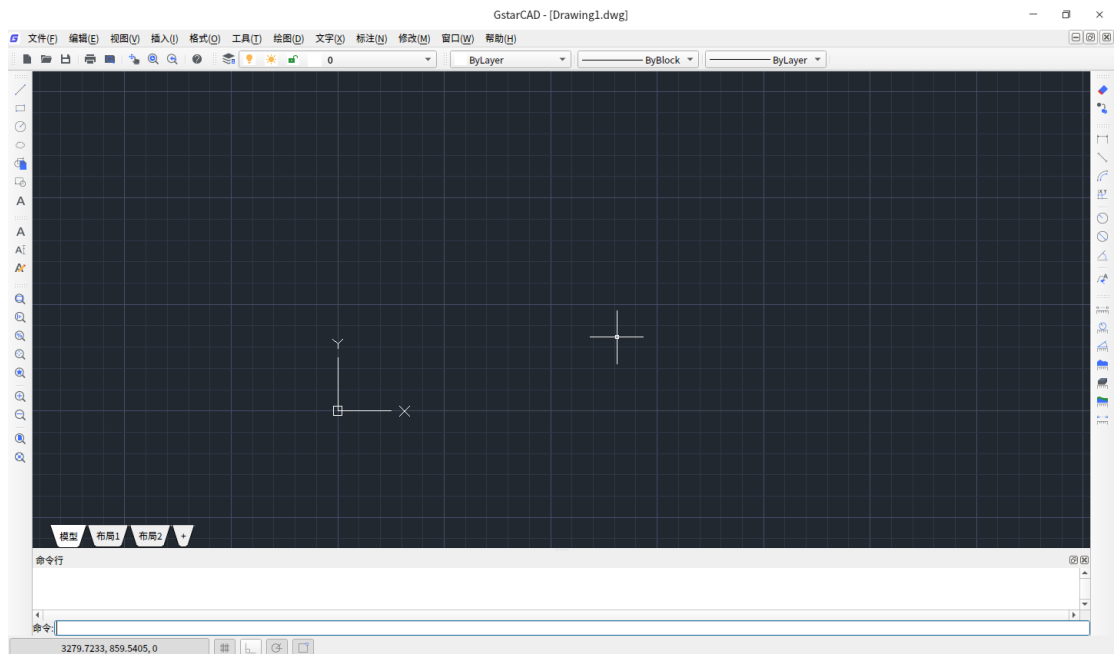
第一章 界面操作和基础设置.....	3
1.1 CAD 操作界面与操作基础	3
1.1.1 下拉菜单.....	3
1.1.2 工具条.....	3
1.1.3 命令行 <i>COMMANDLINE/COMMANDLINEHIDE</i>	3
1.2 图形文件管理和设置	4
1.2.1 新建图形文件 (<i>new</i>)	4
1.2.2 打开图形文件 (<i>open</i>)	4
1.2.3 保存图形文件 (<i>qsave/saves</i>)	4
1.2.4 关闭图形文件(<i>close</i>)	5
1.3 常用设置.....	5
1.3.1 <i>Dsettings</i> 草图设置.....	5
1.4 绘图相关的一些基本设置	6
1.4.1 颜色.....	6
1.4.2 图层管理.....	7
第二章 基础绘图命令.....	8
2.1 直线	8
2.2 矩形	9
2.3 圆	9
2.4 云线	10
第三章 图形编辑	11
3.1 选取对象的方法	11
3.2 常用编辑命令	11
3.2.1 复制.....	11
第四章 图形观察	13
4.1 图形的重画和重新生成	13
4.2 图形的缩放与平移	13
4.3 撤销 <i>UNDO/U</i>	14
4.4 重做 <i>REDO</i>	14
第五章 图形尺寸标注.....	15
5.1 线性标注	15
5.2 对齐标注	15
5.3 弧长标注	16
5.4 坐标标注	16
5.5 半径标注	16
5.6 直径标注	16
5.7 角度标注	17

5.8 快速引线	17
第六章 使用文字	22
6.1 文本设置	22
6.2 单行文字	24
6.3 多行文字	24
第七章 使用图块	27
7.1 块的概念	27
7.2 定义图块	27
7.2.1 定义内部块	27
7.3 插入图块	29
第八章 打印图形	31
8.1 打印简介	31
8.2 打印界面	31
第九章 绘图辅助功能	36
9.1 查询	36
9.1.1 距离、角度查询	36

第一章 界面操作和基础设置

1.1 CAD操作界面与操作基础

界面设置



1.1.1 下拉菜单

可以调用大多数命令

包括菜单文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、文字、标注、修改、窗口、帮助

1.1.2 工具条

可以通过单击图标按钮调用命令。工具栏可以打开或关闭，通常在界面里只显示常用的工具栏。用户可以根据实际需要，添加或者删除相应工具栏。

1.1.3 命令行 COMMANDLINE/COMMANDLINEHIDE

在底部命令行可输入命令，上面几行可显示命令执行历史。



1.2 图形文件管理和设置

1.2.1 新建图形文件 (new)

菜单位置: [文件]→[新建]

工具条: [标准]→[新建]

命令行: New

启动软件缺省进入新建图形, 执行“新建”命令后可选择一个模板文件, 系统会生成一个图形文件名为“Drawing1.dwg”的新图, 绘图环境为缺省值。

1.2.2 打开图形文件 (open)

菜单位置: [文件]→[打开]

工具条: [标准]→[打开]

命令行: Open

Open 命令是打开已经创建的图形。能够打开 dwg、dxf、dwt、dws 四种格式的文件, 选中要打开的图形文件, 单击“打开”即可。

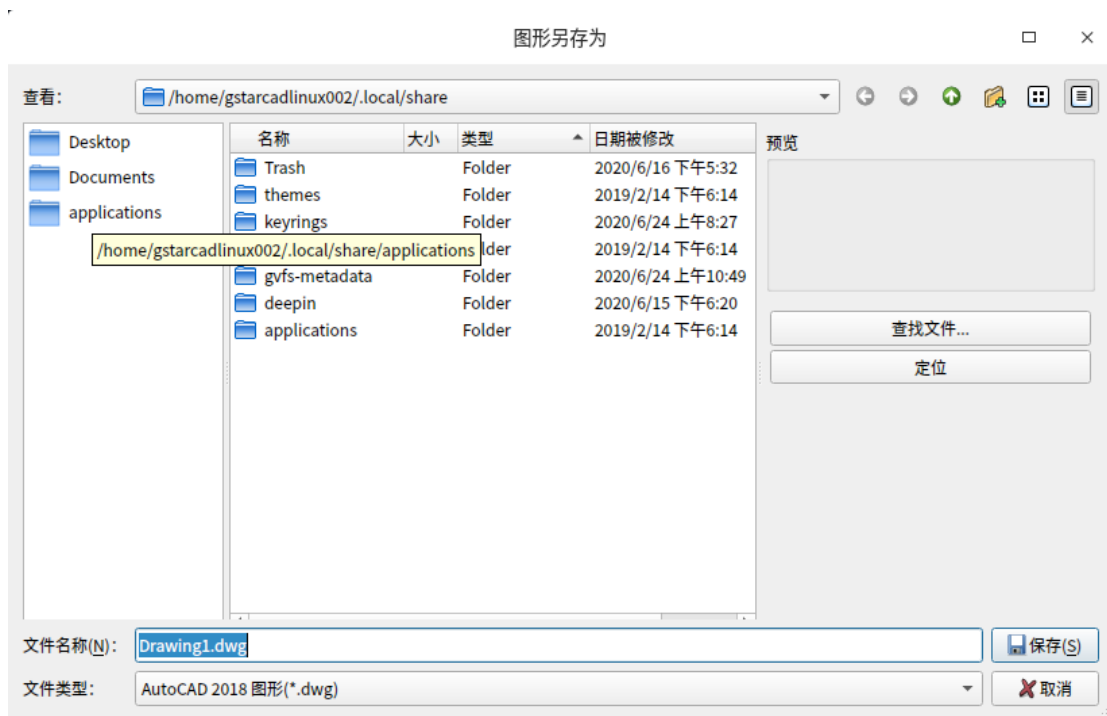
1.2.3 保存图形文件 (qsave/saves)

菜单位置: [文件]→[保存]/[另存为]

工具条: [标准]→[保存]

命令行: Qsave/Saves

存储的格式主要有 dwg 和 dxf。绘图过程中, 为了防止意外情况数据丢失或图形完成时, 应及时将图形文件保存。“另存为”可将当前图纸另存为新的文件。



1.2.4 关闭图形文件(close)

菜单位置: [文件]→[关闭]

命令: close

点菜单或者输入命令, 出现下面对话框, 是否保存图纸, “是”保存退出, “否”就是不保存退出, 点击“×”/“取消”按钮退出 close 命令, 恢复之前绘图界面。



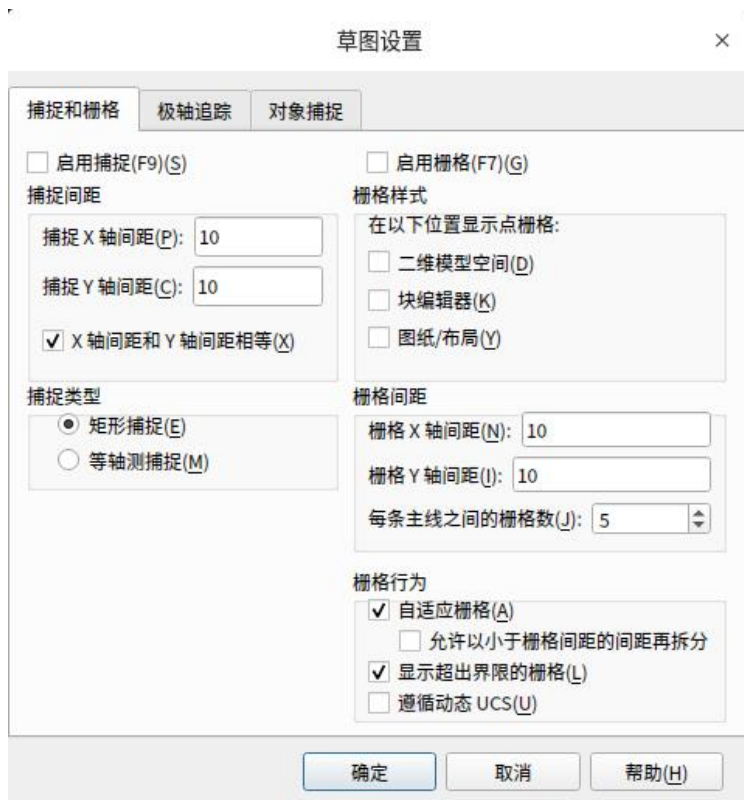
仅放缩视图, 切换视点, 或改图层等操作, 执行 close 或点击关闭图纸按钮不会有此询问提示, 这样设计主要是为了览图方便。

1.3 常用设置

1.3.1 Dsettings 草图设置

可以设置捕捉和栅格、极轴追踪、对象捕捉、具体设置有相关说明。

执行 PICKBOX, 输入数值可以调整拾取框的大小; 取值范围 (0~50)



1.4 绘图相关的一些基本设置

1.4.1 颜色

菜 单: [格式]→[颜色]

命 令 行: Color

使用对象颜色可以直观的将对象分组。可以通过图层指定对象的颜色,也可以单独指定颜色。通过图层指定颜色可以在图形中轻易识别每个图层。

所有的对象都是使用当前颜色创建,该颜色显示在“对象特性”工具栏上的“颜色”控件中。也可以使用“颜色”控件设置当前颜色。

如果当前颜色设置为随层 (Bylayer),则创建对象时使用当前图层的颜色。



1.4.2 图层管理

菜单位置: [格式]→[图层]

工具条: [图层]→[图层特性管理器]

命令行: Layer

1) 每一个图形文件都至少有一个图层, 即缺省图层, 名称为“0”。浩辰 CAD 允许用户根据需求建立无限多个层, 并可以对每个层指定相应的名称、线性、颜色、线宽等, 也可以进行图层新建、切换、开/关、锁定、解冻等操作 (如图 2-4-1)。利用图层特性管理器, 可以方便地对图层进行管理。

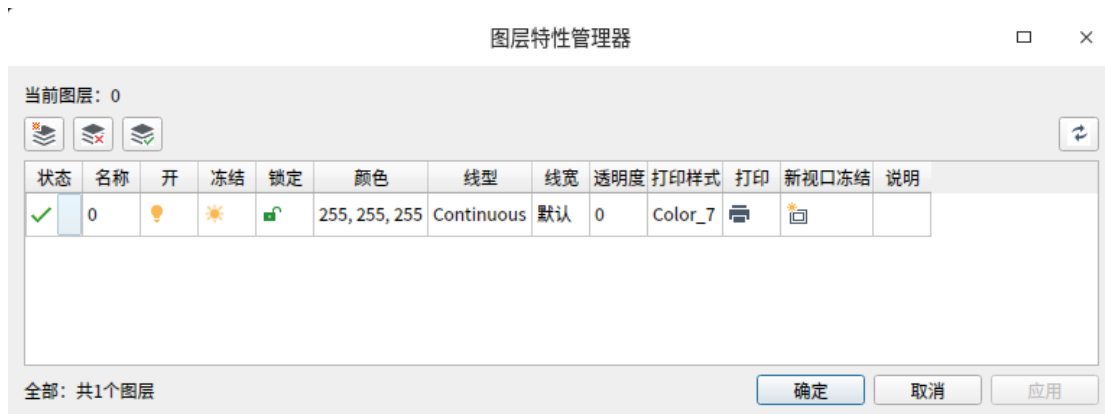


图 2-4-1 图层特性管理器

第二章 基础绘图命令

2.1 直线

菜单位置: [绘图]→[直线]

工具条: [绘图]→[直线段]

命令行: Line(L)

浩辰 CAD 缺省的绘制直线的方法是定义起点和终点, 用户可以用下列任一方式绘制直线:

在直线命令中增加了角度(A)选项, 用户可以直接输入直线相对 X 轴正向的角度, 也可以设置相对中其他直线的角度, 当绘制第二段直线的时候, 还可以直接输入相对上一段的夹角, 当图中已知条件为角度和长度时, 无需借助极轴、构造线, 直接用直线命令就可以完成各种角度直线的绘制。

浩辰 CAD 的直线功能可以非常轻松地绘制出各种状态的直线, 如下图 3-1-1 所示。

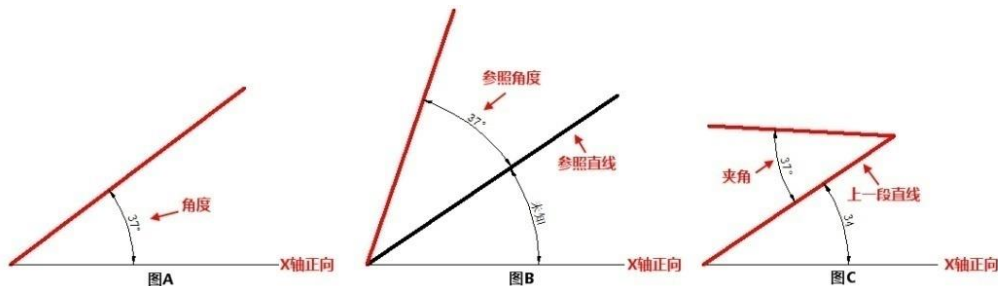


图 2-1-1

利用参照选项, 可以绘制跟图中任意一条直线平行或呈一定角度的直线, 如下图所示。

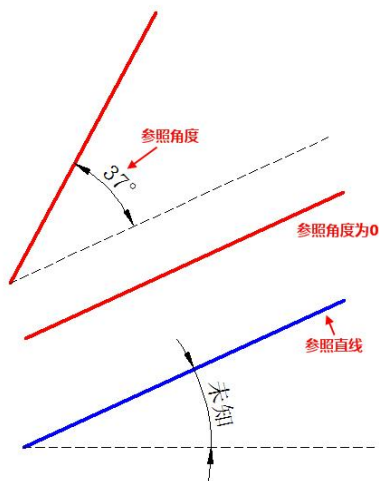


图 2-1-2

- 当已经绘制上一段直线后, 什么时候用夹角, 什么时候用参照上一段, 可以根据给定条件进行选择, 下图是相对上一段(蓝色)直线输入正负夹角和参照角的示意图。

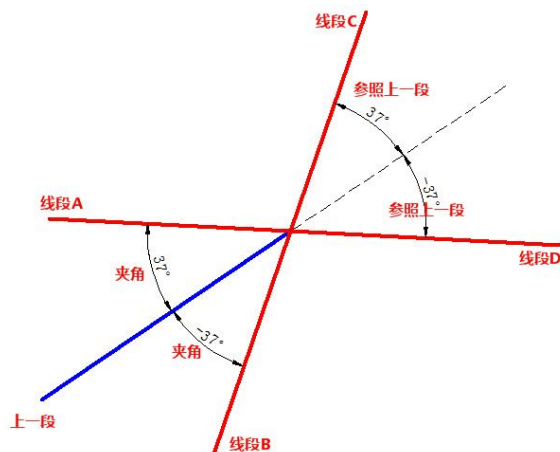


图 2-1-3

利用浩辰 CAD 增加的角度相关选项,不用借助其他功能或辅助线,你就可以快速绘制各种给定角度条件的图形。

2.2 矩形

菜单位置: [绘图]→[矩形]

工具条: [绘图]→[矩形]

命令行: Rectang (Rec)

浩辰 CAD 的矩形为封闭、含有四边的对象。缺省的矩形绘制方法是指定对角两点来绘制矩形。同时,可以根据命令行的提示来改变矩形的标高、四角圆角、倒角、线条宽度、厚度。用户还可以根据面积或者尺寸来绘制矩形。

2.3 圆

菜单位置: [绘图]→[圆]


工具条: [绘图]→[圆]

命令行: Circle(C)

浩辰 CAD 给出了多种方式来绘制圆,缺省的方法是指定圆心和半径。用户也可以用下列任一方法来绘制圆:

- 圆心-半径
- 圆心-直径
- 两点
- 三点
- 相切-相切-半径
- 将圆弧转变为圆

在使用浩辰 CAD 绘制圆时,用户可以选取多次 (M) 选项。通过设定一个圆的尺寸,从而快速绘制多个同尺寸的圆。

另外新版本圆增加了同心圆 (C) 选项  同心圆,利用此选项,在确定圆心后,可以依次输入多个半径,一次创建多个同心的圆,如下图所示。

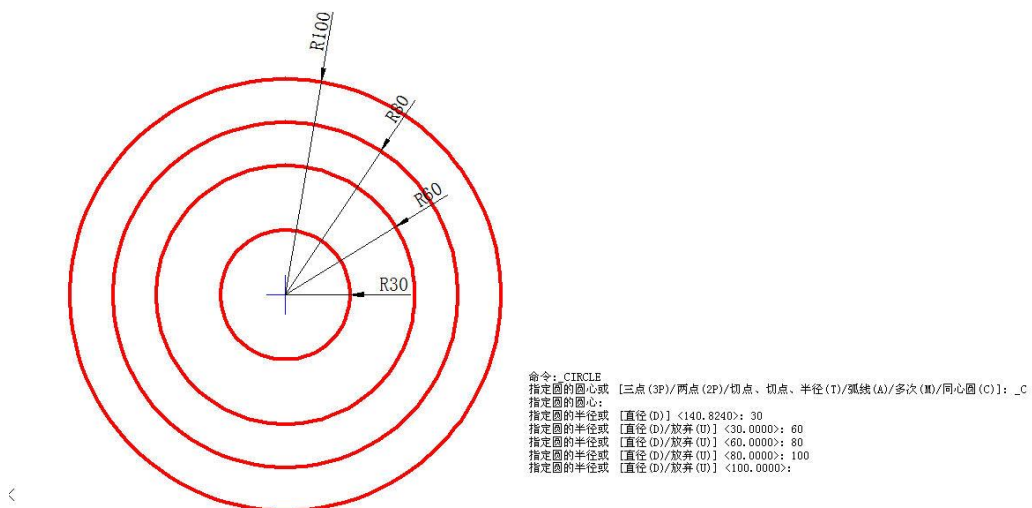


图 2-3-1

2.4 云线

菜单位置: [绘图]→[修订云线]

工具条: [绘图]→[修订云线]

命令行: REVCLOUD

绘制由多个圆弧连接组成的云线形多段线对象。

命令行信息

指定起始点 或 [弧长 (A) /对象 (O) /样式 (S)] <对象>:

命令行选项说明

起点: 指定云线的起点。

弧长: 指定云线圆弧的弧长。最大弧长不能超过最小弧长的 3 倍。指定的最大和最小弧长将保存在注册表中, 下一次调用时, 作为当前值使用。

对象: 将选取的闭合对象转化为云线。

样式: 用户可以选择云线的样式为普通或者是手绘。

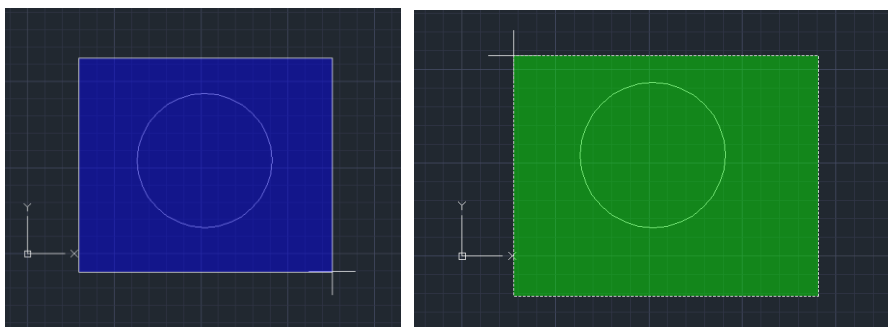
第三章 图形编辑

3.1 选取对象的方法

在修改对象前，你可以创建包含一个或多个对象的选择集，方法如下：

- 先选择命令或工具，再选择实体；
- 先选择实体，再选择命令或工具；
- 用光标单击实体，用夹点修改实体

1、鼠标框选



2、全部选择 AI_SELALL

快捷键 **ctrl+a**

3.2 常用编辑命令

3.2.1 复制

菜单位置：[修改]→[复制]

工具条：[修改]→[复制]

命令行：Copy(CO/CP)

“复制”命令可以将多个对象复制到指定位置，也可对一个或多个对象进行多次复制。用户既可以先选择对象，再执行“复制”，也可以先执行命令，根据提示选择要复制的对象。浩辰 CAD 的复制增加了等距（E）、等分（I）和沿线（P）几个选项，利用这个选项，复制一个功能就可以轻松完成在浩辰 CAD 旧版中需要借助定数等分、定距等分、阵列、沿线布置等功能才能完成的工作。

- **等距 (E)** ,当我们需要按相同距离, 相同方向复制多个对象时, 复制时可以选用等距选项, 如下图所示。

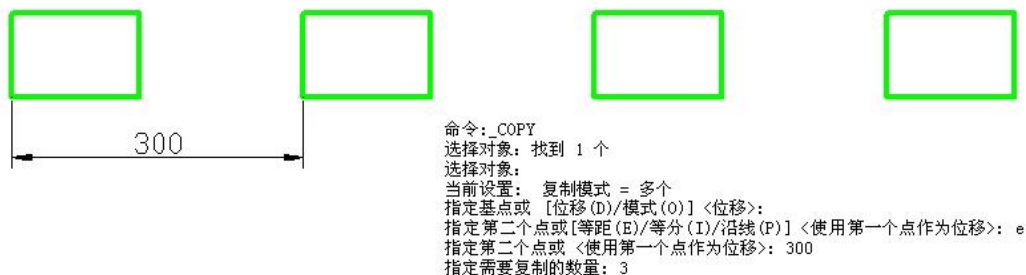


图 3-2-1

- **等分 (I)** ,当需要在指定距离内等距复制多个图形时, 可以使用等分选项, 如下图所示。



图 3-2-2

- **沿线 (P)** ,当我们要沿着一条曲线或折线复制多个对象时, 可以选择沿线 (I) 选项, 如下图所示。

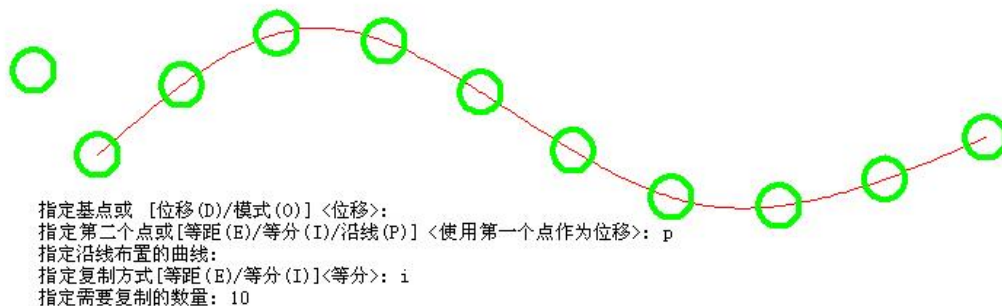


图 3-2-3

选择沿线布置的路径线后, 又可以选择等分和等距分支, 这与点 (Point) 对象的定距等分和定数等分类似, 但用起来更方便。

第四章 图形观察

4.1 图形的重画和重新生成

用户绘图时，每个命令结束时都会产生一些无用的定位点，可以通过重画或重新显示操作删除这些定位点，从而方便看图和绘图。

- 图形的重画

菜单位置：[视图]→[重画]

命令行：Redraw/Redrawall

在绘图的过程中往往会留下一些无用的标记，用“重画”命令可刷新当前视窗的显示，清除残留的痕迹。“重画”命令的刷新速度比“重新生成”刷新速度快。因为重画命令不需对图形进行重新计算和重生成。

Redraw 只刷新当前视窗，Redrawall 可以刷新模型空间中的所有视窗。

- 重新生成

菜单位置：[视图]→[重新生成]

命令行：Regen/Regenall

“重新生成”命令使图形数据重新生成，它不仅可删除图样中的点记号、刷新屏幕，而且可以重新计算它们的有关数据及几何特性。关闭和冻结不用的图层可以加快该命令的执行速度。

Regen 命令使当前视窗中的图形重生成，Regenall 命令使模型空间中所有视窗中的图形重生成。

4.2 图形的缩放与平移

视图的缩放和平移就是调整视图的大小和位置，在浩辰 CAD 中提供了多种缩放与平移工具，如使用三键鼠标，可利用中间的滚轮进行缩放和平移，上下滚动滚轮可以缩小和放大视图，按住鼠标滚轮拖动鼠标，可平移视图。

- 图形的缩放

菜单位置：[视图]→[缩放]

工具条：[缩放]

命令行：Zoom(Z)



工具条 如图所示。“缩放”命令将图形放大或缩小显示，以便观察和绘制图形。该命令并不改变图形实际位置和尺寸，只是变更视图的比例。

- 放大 (I)

以当前的视窗为中心，将视窗显示内容放大 1 倍。

- 缩小 (J)

以当前的视窗为中心，将视窗显示内容缩小 0.5 倍

- 实时缩放

激活实时缩放命令，按住鼠标左键，屏幕出现一个放大镜图标，上下移动放大镜图标即可实现即时动态缩放。

- 窗口缩放 (W)

通过拾取目标区域的两个对角，可以快速地将该矩形区域显示放大至整个视窗。

- 范围缩放 (E)

执行此命令后，全部图形将充满整个显示屏幕。

- 前次缩放 (P)

执行此命令后，视窗显示回到前一个缩放状态。

2、图形的平移

- 平移

菜单位置：[视图]→[平移]

命令行：Pan (P)

“平移”命令在不改变屏幕缩放比例及绘图极限的条件下，移动屏幕窗口，从而使图样中的特定部分位于屏幕中间，便于观察。它比使用屏幕滚动条更为方便

- 实时平移

菜单位置：[视图]→[平移]→[实时]

工具条：[标准]→[实时平移]

命令行：Rtpan

执行“实时平移”命令，按下鼠标的中键不放，光标变成一个手的形状，在屏幕上移动此标记，即可在任意方向改变图形在屏幕的位置。

4.3 撤销 UNDO/U

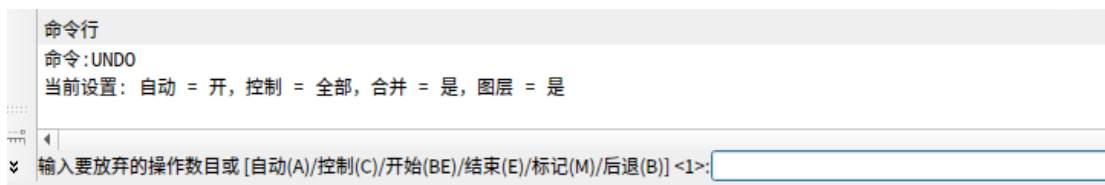
就是放弃，相当于后退。可以一直不停的使用，最后退回到你创建文件的时候，u 是 undo 的缩写。

执行 U 命令，每次后退一步，直到图形与当前编辑任务开始时一样为止，也可以按 CTRL+Z 来放弃。效果与 UNDO 一样。

undo 时可以输入放弃指定数目。效果与多次输入 u 相同。

4.4 重做 REDO

REDO 命令实质为，恢复命令 U 和 undo 执行的放弃操作



第五章 图形尺寸标注

标注是向图形中添加测量注释的过程，它是用于确定图形的大小、形状和位置；是进行图形识读和指导生产的主要技术依据。可以在各个方向上为各类对象创建标注。

浩辰 CAD 提供了四种基本的标注类型：线型、半径、角度和引线。标注可以是水平、垂直、对齐、旋转、基线或连续。

标注常用概念说明

标注文字：是用于指示测量值的文字串。文字还可以包含前缀、后缀和公差。

尺寸线：用于指示标注的方向和范围。对于角度标注，尺寸线是一段圆弧。

箭头：显示在尺寸线两端。可以为箭头或斜线来指定不同的尺寸和造型。

尺寸边界：从部件延伸到尺寸线。

5.1 线性标注

菜单位置：[标注]→[线性]

工具条：[标注]→[线性]

命令行：Dimlinear(Dimlin)

可以建立尺寸线水平、垂直、旋转的线性标注。它需要指定两点来确定尺寸界线，也可以直接选取需要标注的尺寸对象，一旦所选对象确定，系统就会自动标注。也可以使用指定标注的方法进行标注。

标注步骤

- 1、执行“线性标注”命令；
- 2、选取尺寸线起始点和终点的位置，命令行会弹出相关选项：
指定尺寸线位置或 [多行文字(M)/文字(T)/角度(A)/水平(H)/垂直(V)/旋转(R)]:
- 3、输入相关选项，水平输入 H，垂直输入 V，要设置旋转角度设置 R 等；如要修改标注的数值输入 T，然后输入尺寸值。
- 4、拾取标注线的位置后确定。

5.2 对齐标注

菜单位置：[标注]→[对齐]

工具条：[标注]→[对齐]

命令行：Dimaligned(DAL)

“对齐”命令用于创建平行于所选对象或平行于两尺寸界线源点连线的直线型尺寸，比如对圆弧进行标注时，尺寸线就与圆弧两个端点所产生的弦保持平行。此命令一般用于标注倾斜对象。缺省的使用方法是执行“对齐”命令后，选取尺寸线起始点和终点的位置或标注对象，系统自动选择角度，用户只需确定标注位置即可完成标注。

5.3 弧长标注

菜单位置: [标注]→[弧长]

工具条: [标注]→[弧长]

命令行: DIMARC

弧长标注用于测量圆弧或多段线弧线段上的距离。弧长标注的典型用法包括测量围绕凸轮的距離或表示電纜的長度。為區別它們是線性標注還是角度標注，默認情況下，弧長標注將顯示一個圓弧符号。圓弧符号顯示在標注文字的上方或前方。可以使用“标注样式管理器”指定位置样式。可以在“新建标注样式”对话框或“修改标注样式”对话框的“符号和箭头”选项卡上更改位置样式。

5.4 坐标标注

菜单位置: [标注]→[坐标]

工具条: [标注]→[坐标]

命令行: Dimordinate (DIMORD)

“坐标”命令用于自动测量并沿一条简单的引线显示指定点 X 或 Y 坐标（采用绝对坐标值）。缺省的使用方法是执行“坐标”命令后，根据命令行提示首先选取指引线的起始点，然后根据用户要求选择引出线的方向，系统会自动标注选定点的水平或垂直坐标。

5.5 半径标注

菜单位置: [标注]→[半径]

工具条: [标注]→[半径]

命令行: Dimradius

“半径”命令用于标注所定的圆或圆弧的半径尺寸。

使用方法是执行“半径”命令后，在命令行提示下，选择要标注的圆或圆弧，然后确定标注位置后，完成半径标注。

5.6 直径标注

菜单位置: [标注]→[直径]

工具条: [标注]→[直径]

命令行: Dimdiameter(Dimdia)

“直径”命令用于标注指定的圆或圆弧的直径尺寸。对于不是圆或弧线的对象如果要标注直径时，只能用“线性”命令，并加上前缀。

使用方法是执行“直径”命令后，在命令行提示下，选择要标注的圆或圆弧，然后确定标注位置后，完成直径标注。

5.7 角度标注

菜单位置: [标注]→[角度]

工具条: [标注]→[角度]

命令行: Dimangular

“角度”命令用于测量并标注被测对象之间的夹角。

使用方法是执行“角度”命令后，命令行会提示选择圆、弧或直线，如果用户选择弧，则系统直接标注其角度；如果用户选择圆、直线或点，则系统会继续提示要求用户选择角度的末点。也可以根据命令提示改变标注文字内容。

直线标注方式用于标注两条直线或其延长线之间小于 180 度的角。系统将根据尺寸线的位置决定标注角是大于还是小于 180 度。

5.8 快速引线

菜单位置: [标注]→[引线]

工具条: [标注]→[快速引线]

命令行: Qleader

“快速引线”(QLEADER)命令可以用于快速创建引线和引线注释。与“引线”(LEADER)命令不同，使用QLEADER命令可以调用“引线设置”对话框自定义该命令，以便提示用户适合绘图需要的引线点数和注释类型。这些设置将自动应用于快速引线命令所创建的引线和注释对象，相反，使用“引线”(LEADER)命令，用户必须通过输入相应的命令关键字，选择新的选项，如果要一次应用多个样式，则必须多次重复使用不同的命令关键字，费时费力。

● 操作步骤

1. 输入命令“QLEADER”或选择菜单“标注>引线”。
2. 指定第一个引线点。要设置引线格式，可以输入选项S并回车，弹出“引线设置”对话框，单击“确定”按钮应用设置，或单击“取消”按钮放弃所作的修改并返回到命令提示行。
3. 设置引线点的数目，用户可连续指定一系列点，而任意时刻回车，将中断连续取点过程并进入下一命令提示行。
4. 指定文字宽度。
5. 输入注释文字的第一行，按ENTER根据需要输入新的文字行。也可以直接按 ENTER 键或输入关键字M，启用多行文字编辑器编辑多行文字。
6. 要在“QLEADER”命令中创建其它类型的注释对象，可以在“引线设置”对话框中的“注释”选项卡中指定注释格式。
7. 如果在“注释”选项卡上选择了“复制对象”，将可以选择文字对象、块参照或公差对象，将对象附着到引线上。
8. 如果在“注释”选项卡上选择了“公差”，将显示“形位公差”对话框。
9. 如果在“注释”选项卡上选在了“块参照”，将调用“INSERT”命令提示用户创建块参照对象并附着到引线上。

● 引线设置对话框 (“注释” 选项卡)

引线设置对话框可以用来设置引线注释类型、指定多行文字选项，并指明是否需要重复使用注释。如图5-8-1所示。



图 5-8-1 引线设置对话框

注释类型

设置引线的注释类型。选择的类型将改变 QLEADER 引线的注释提示。

多行文字：

提示创建多行文字注释。如图5-8-2所示。



图 5-8-2

复制对象

提示用户复制多行文字、单行文字、公差或块参照对象，并将副本连接到引线末端。副本与引线是相关联的，这就意味着如果复制的对象移动，引线末端也将随之移动。

多行文字选项

设置多行文字选项。只有选定了多行文字注释类型时该选项才可用。

提示输入宽度

提示指定多行文字注释的宽度。

始终左对齐

无论引线位置在何处，多行文字注释始终左对齐。

文字边框

在多行文字注释周围放置边框，如图5-8-5。

重复使用注释

设置重新使用引线注释的选项。

无

不重复使用引线注释。

重复使用下一个

重复使用为后续引线创建的下一个注释。

重复使用当前

重复使用当前注释。选择“重复使用下一个”之后，重复使用注释时将自动选择此选项。

- 引线设置对话框（“引线 and 箭头”选项卡）如图 5-8-3 所示



图 5-8-3 引线设置对话框

引线

设置引线格式。

直线

在指定点之间创建直线段。

样条曲线

用指定的引线点作为控制点创建样条曲线对象。

箭头

定义引线箭头。

点数

设置引线的点数，提示输入引线注释之前，QLEADER 命令将提示指定这些点。例如，如果设置点数为 3，指定两个引线点之后，QLEADER 命令将自动提示指定注释。请将此数目设定为比要创建的引线段数目大 1 的数。

如果将此选项设定为“无限制”，则 QLEADER 命令会一直提示指定引线点，直到用户按 Enter 键。

角度约束

设置第一条与第二条引线的角度约束。

第一段

设置第一段引线的角度。

第二段

设置第二段引线的角度。

● 引线设置对话框（“附着”选项卡）

设置引线和多行文字注释的附着位置。只有在“注释”选项卡上选定“多行文字”时，此选项卡才可用。如图 5-8-4 所示



图 5-8-4 引线设置对话框

第一行顶部

将引线附着到多行文字的第一行顶部。

第一行中间

将引线附着到多行文字的第一行中间。

多行文字中间

将引线附着到多行文字的中间。

最后一行中间

将引线附着到多行文字的最后一行中间。

最后一行底部

将引线附着到多行文字的最后一行底部。

最后一行加下划线

给多行文字的最后一行加下划线。

第六章 使用文字

文字是设计工作辅助说明中不可缺少的部分，有了它们可以使图形更加明白、清楚，从而完整地表达设计意图。

6.1 文本设置

文本设置主要是为了修改文本的字体、大小、角度、倾向和其他特性。

在命令行中输入：**Style** 并回车，弹出如图 6-1-1 所示“文字样式”的对话框。对话框重要选项说明如下。

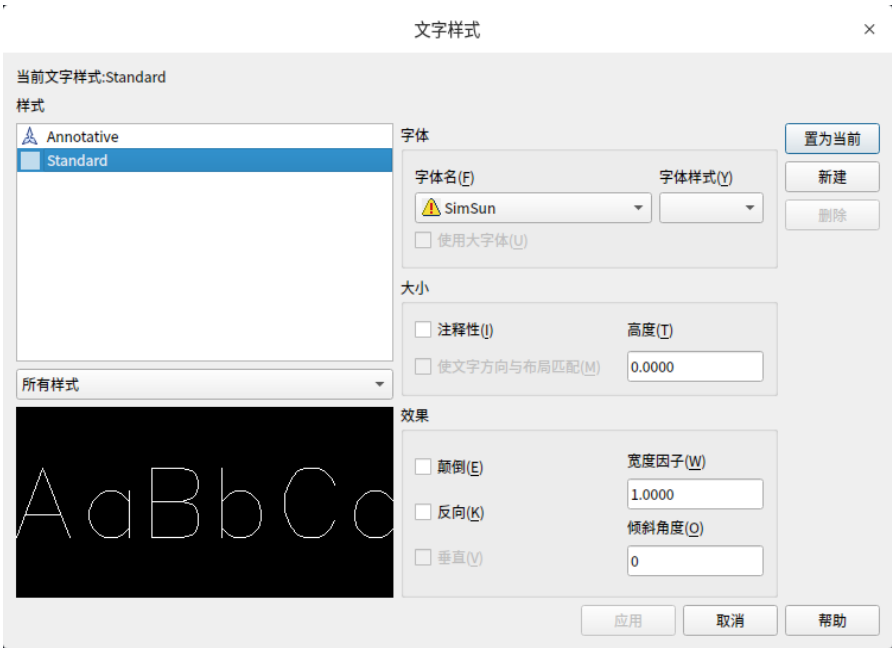


图 6-1-1 文本样式设置

当前文字样式

列出当前文字样式。

样式

显示图形中的样式列表。样式名前的  图标指示样式为注释性。

样式列表过滤器

下拉列表指定所有样式还是仅使用中的样式显示在样式列表中。

预览

显示随着字体的更改和效果的修改而动态更改的样例文字。

字体

更改样式的字体。

注意: 如果更改现有文字样式的方向或字体文件, 当图形重生成时所有具有该样式的文字对象都将使用新值。

字体名

列出 *Fonts* 文件夹中所有浩辰 CAD 专用的型文件*. shx, 也可以选择操作系统自带的字体从列表中选择名称后, 该程序将读取指定字体的文件。除非文件已经由另一个文字样式使用, 否则将自动加载该文件的字符定义。可以定义使用同样字体的多个样式。

字体样式

指定字体格式, 比如斜体、粗体或者常规字体。选定“使用大字体”后, 该选项变为“大字体”, 用于选择大字体文件。

使用大字体

指定亚洲语言的大字体文件。只有 SHX 文件可以创建“大字体”。

大小

更改文字的大小。

注释性

指定文字为注释性。注释性对象和样式用于控制注释对象在模型空间或布局中显示的尺寸和比例。

使文字方向与布局匹配

指定图纸空间视口中的文字方向与布局方向匹配。如果未选择“注释性”选项, 则该选项不可用。

高度或图纸文字高度

根据输入的值设置文字高度。输入大于 0.0 的高度将自动为此样式设置文字高度。如果输入 0.0, 则文字高度将默认为上次使用的文字高度, 或使用存储在图形样板文件中的值。

如果选择了注释性选项, 则输入的值将设置图纸空间中的文字高度。

效果

修改字体的特性, 例如高度、宽度因子、倾斜角以及是否颠倒显示、反向或垂直对齐。

颠倒

颠倒显示字符。

反向

反向显示字符。

垂直

显示垂直对齐的字符。只有在选定字体支持双向时“垂直”才可用。

宽度因子

设置字符间距。输入小于 1.0 的值将压缩文字。输入大于 1.0 的值则扩大文字。

倾斜角度

设置文字的倾斜角。输入一个 -85 和 85 之间的值将使文字倾斜。

置为当前

将在“样式”下选定的样式设定为当前。

新建

显示“新建文字样式”对话框并自动提供默认名称。

样式名最长可达 255 个字符。名称中可包含字母、数字和特殊字符，如美元符号（\$）、下划线（_）和连字符（-）。

删除

删除未使用文字样式。

应用

将对话框中所做的样式更改应用到当前样式和图形中具有当前样式的文字。

6.2 单行文字

菜单位置： [文字]→[单行文字]

命令行： Text/Dtext

此命令可以为图形标注一行或几行文本，每一行文本作为一个实体。该命令同时设置文本的当前字型、旋转角度、对齐方式和字符大小等。

使用方法是执行命令后，根据命令行提示选择文字起点、文字高度和旋转角度后回车，最后输入文本内容，回车完成文本编辑。用户也可以在确定文本起点前，根据命令行提示来确定文本的字型、起点的位置等选项设置。

用户需要对该文本进行修改，可直接双击文本，就可以直接修改文字的内容，文字的一些其他属性可在属性框中进行编辑。

6.3 多行文字

菜单位置： [文字]→[多行文字]

工具条： [文字]→[多行文字]

命令行： Mtext

“多行文字”命令可在绘图区指定文本边界框内标注多行文字，并将它作为一个实体。指定的边框决定了段落文本的左右边界，并且，此命令将输入的长句子按用户指定的文本边界试边界自动换行，无须回车符，除非需要强制换行。

使用方法是执行“多行文字”命令后，命令行会提示输入两个对角点作为文本矩形边界，之后会弹出“多行文字编辑器”对话框(如图 6-3-1)，利用此对话框，我们可以编辑文本，同时也可以选择文字的字型、高度以及其他属性。编辑完后按“确定”或者点击编辑器外任意一点即可完成多行文字编辑。

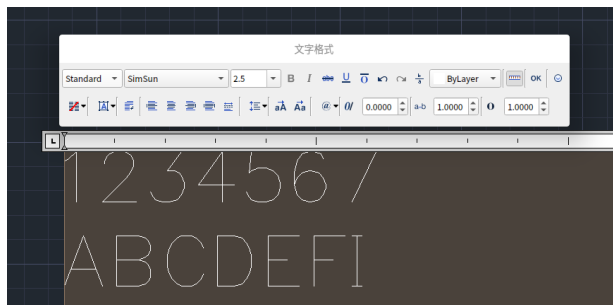


图 6-3-1 多行文字编辑器

多行文字在位编辑器可以实现对图纸中多行文字的精确编辑，使得文字所见即所得。如图 6-3-2 中所示，在位文字编辑器主要包含“文字格式”工具栏和顶部带有标尺的编辑框两部分。

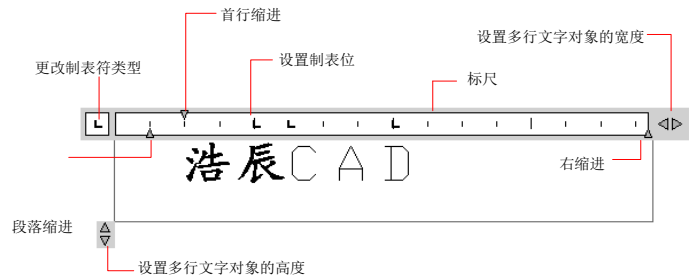


图 6-3-2 多行文字功能

在位编辑器可用于创建或修改多行文字对象。可以输入或粘贴其他文件中的文字、设置制表符、调整段落行距、缩进和对齐、调整字符颜色、大小、字体、倾斜角度、间距、宽度等格式。

点击“文字格式”工具栏上的“选项”按钮弹出该菜单，菜单内容如图 6-3-3。



图 6-3-3 弹出菜单

编辑器设置子菜单可用来改变“文字格式”工具栏的显示方式。
另外，在编辑框中点右键可弹出如图 6-3-4 功能：



图 6-3-4 标尺右键菜单

第七章 使用图块

图块可以帮助用户更好的组织图形，有效提高工作效率，减少图形文件的大小。

7.1 块的概念

通常，为了提高设计、制图的效率，可将一些重复使用的图元、实体定义为一个整体，并给这个整体命名并保存，这个整体就是图块。在以后的图形编辑中，图块被视为一个实体，可对图块进行复制、移动、镜像等各种操作，图块可以无建制重复调用，大大减少了设计师的重复劳动。

7.2 定义图块

7.2.1 定义内部块

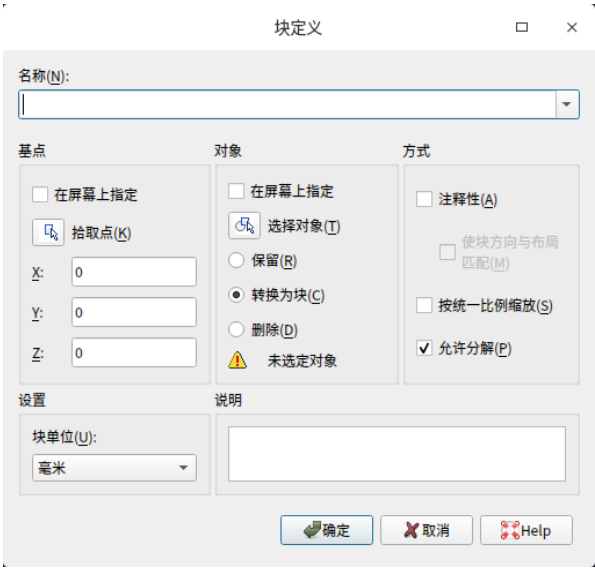
菜单位置：[绘图]→[块] →[创建]

工 具 条：[绘制]→[创建块]

命 令 行：Block/B

用此方法定义的图块只能在定义图块的图形中调用，而不能在其它图形中调用，因此用此方法定义的图块称为内部块。

执行创建块命令后会弹出对话框，在对话框中输入块名，利用窗口选择要定义的块的元素，然后根据需要定义一个插入点，即可完成定义块的操作。



块定义对话框

名称

指定块的名称。名称最多可以包含 255 个字符，包括字母、数字、空格，以及操作系统程序未作他用的任何特殊字符。

块名称及块定义保存在当前图形中。

基点

指定块的插入基点。默认值是 (0, 0, 0)。

在屏幕上指定

关闭对话框时，将提示用户指定基点。

“拾取插入基点”按钮

暂时关闭对话框以使用户能在当前图形中拾取插入基点。

X

指定 X 坐标值。

Y

指定 Y 坐标值。

Z

指定 Z 坐标值。

对象

指定新块中要包含的对象，以及创建块之后如何处理这些对象，是保留还是删除选定的对象或者是将它们转换成块实例。

在屏幕上指定

关闭对话框时，将提示用户指定对象。

选择对象

暂时关闭“块定义”对话框，允许用户选择块对象。选择完对象后，按 Enter 键可返回到该对话框。

保留

创建块以后，将选定对象保留在图形中作为区别对象。

转换为块

创建块以后，将选定对象转换成图形中的块实例。

删除

创建块以后，从图形中删除选定的对象。

选定的对象

显示选定对象的数目。

设置

指定块的设置。

块单位

指定块参照插入单位。

说明

指定块的文字说明。

7.3 插入图块

工 具 条: [插入]→[插入块]

命 令 行: Insert (I)

用户可以在当前图形中插入图块或别的图形。

缺省的使用方法是执行“插入块”命令后，系统弹出如图 7-4-1 的“插入图块”对话框，在对话框中选择块的名称后，点击“插入”按钮。回到图形窗口后，根据命令行提示输入块的插入点、比例、旋转角，回车完成插入图块命令。



图 7-4-1 插入图块对话框

名称

指定要插入块的名称

在屏幕上指定

勾选此复选框，将在插入时对图块定位、比例因子、旋转角度。不勾选此框，则需要在命令行中输入坐标比例因子和旋转角度。

插入点 (X, Y, Z)

分别输入插入点的 X、Y、Z 坐标值。

如果未选择“在屏幕上指定”，则需在此 X、Y、Z 坐标值之后的编辑框中输入插入点的 X、Y 和 Z 坐标值。

当勾选“在屏幕上指定”后，三项呈灰色，为不可用。

缩放比例

指定要插入的图块的缩放因子。默认设置是“在屏幕上指定”。默认比例因子是 1。

在屏幕上指定

直接在绘图区域为插入的图块指定缩放因子。

如果未选择“在屏幕上指定”，则需在此文本框中直接输入一个比例值。

统一比例：为 X、Y 和 Z 坐标指定相同的比例因子。

当勾选“在屏幕上指定”后，三项呈灰色，为不可用。

旋转 (R)

指定要插入的图块或文件的旋转角度。默认设置是“在屏幕上指定”。默认旋转角度是 0。


在屏幕上指定：直接在绘图区域为要插入的图块或文件指定旋转角度。

角度：如果未选择“在屏幕上指定”，则需在此文本框中直接输入一角度值。

当勾选“在屏幕上指定”后，呈灰色，为不可用。

第八章 打印图形

8.1 打印简介

菜单位置：[文件]→[打印]
工 具 条：[标准]→[打印] | 
命 令 行：PRINT
浩辰 CAD 可以选择安装并使用浩辰 CAD 内置的打印驱动。

8.2 打印界面

浩辰 CAD 的打印界面如图 8-2-1 所示：

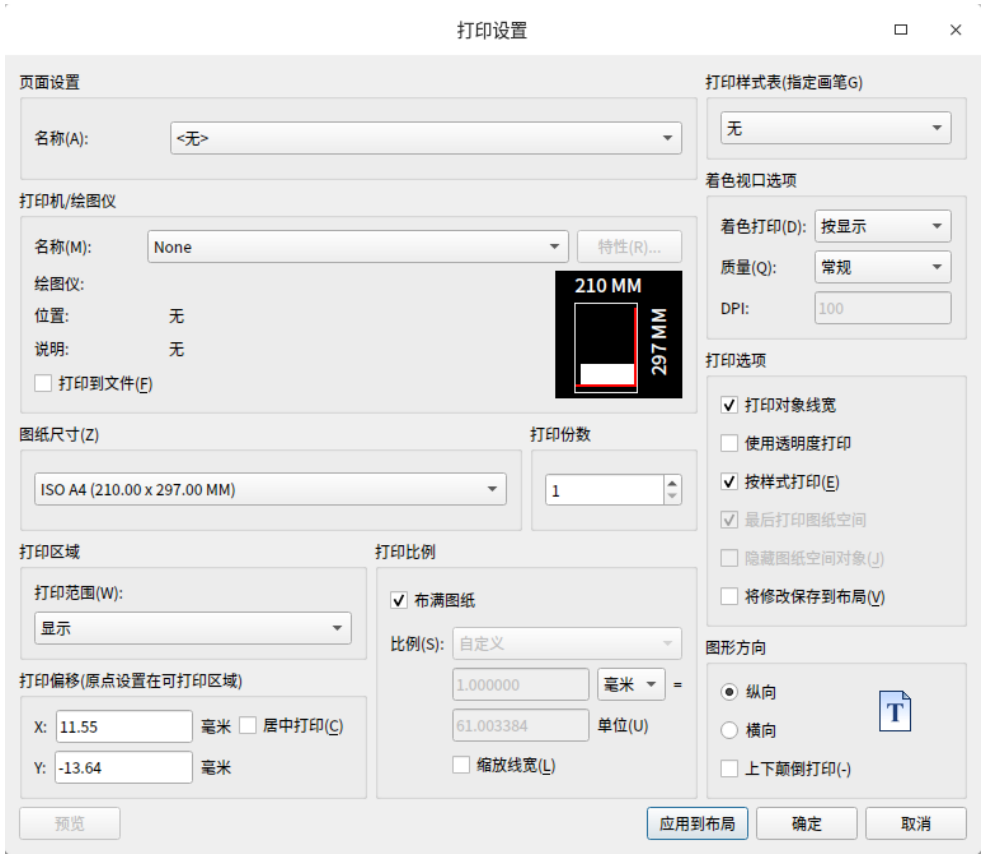


图 8-2-1 打印对话框

页面设置

列出图形中已命名或已保存的页面设置。可以将图形中保存的命名页面设置作为当前页面设置，也可以在“打印”对话框中单击“添加”，基于当前设置创建一个新的命名页面设置。

名称

显示当前页面设置的名称。

打印机/绘图仪

指定打印布局时使用已配置的打印设备。

如果选定绘图仪不支持布局中选定的图纸尺寸，将显示警告，用户可以选择绘图仪的默认图纸尺寸或自定义图纸尺寸。

名称

列出可用的 PC3 文件或系统打印机，可以从中进行选择，以打印当前布局。设备名称前面的图标识别其为 PC3 文件还是系统打印机。

特性

显示绘图仪配置编辑器（PC3 编辑器），从中可以查看或修改当前绘图仪的配置、端口、设备和介质设置。

如果使用绘图仪配置编辑器更改 PC3 文件，将显示“修改打印机配置文件”对话框。

绘图仪

显示当前所选页面设置中指定的打印设备。

位置

显示当前所选页面设置中指定的输出设备的物理位置。

说明

显示当前所选页面设置中指定的输出设备的说明文字。可以在绘图仪配置编辑器中编辑此文字。

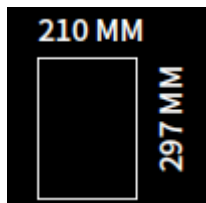
打印到文件

打印输出到文件而不是绘图仪或打印机。打印文件的默认位置是在“选项”对话框的“打印和发布”选项卡上的“打印到文件操作的默认位置”中指定的。

如果“打印到文件”选项已打开，单击“打印”对话框中的“确定”将显示“打印到文件”对话框（标准文件浏览对话框）。

局部预览

精确显示相对于图纸尺寸和可打印区域的有效打印区域。工具提示显示图纸尺寸和可打印区域。



图纸尺寸

显示所选打印设备可用的标准图纸尺寸。如果未选择绘图仪，将显示全部标准图纸尺寸的列表以供选择。

如果所选绘图仪不支持布局中选定的图纸尺寸，将显示警告，用户可以选择绘图仪的默认图纸尺寸或自定义图纸尺寸。

打印份数

指定要打印的份数。打印到文件时，此选项不可用。

打印区域

指定要打印的图形部分。在“打印范围”下，可以选择要打印的图形区域。

图形界限

打印布局时，将打印指定图纸尺寸的可打印区域内的所有内容，其原点从布局中的 0,0 点计算得出。

从“模型”选项卡打印时，将打印栅格界限定义的整个绘图区域。如果当前视口不显示平面视图，该选项与“范围”选项效果相同。

范围

打印包含对象的图形的部分当前空间。当前空间内的所有几何图形都将被打印。打印之前，可能会重新生成图形以重新计算范围。

显示

打印选定的“模型”选项卡当前视口中的视图或布局中的当前图纸空间视图。

窗口

打印指定的图形部分。如果选择“窗口”，“窗口”按钮将称为可用按钮。单击“窗口”按钮以使用定点设备指定要打印区域的两个角点，或输入坐标值。

打印偏移

指定打印区域相对于可打印区域左下角或图纸边界的偏移。“打印”对话框的“打印偏移”区域显示了包含在括号中的指定打印偏移选项。

图纸的可打印区域由所选输出设备决定，在布局中以虚线表示。更改为其他输出设备时，可能会更改可打印区域。

通过在“X 偏移”和“Y 偏移”框中输入正值或负值，可以偏移图纸上的几何图形。图纸中的绘图仪单位为英寸或毫米。

居中打印

自动计算 X 偏移和 Y 偏移值，在图纸上居中打印。当“打印区域”设定为“布局”时，此选项不可用。

X

相对于“打印偏移定义”选项中的设置指定 X 方向上的打印原点。

Y

相对于“打印偏移定义”选项中的设置指定 Y 方向上的打印原点。

打印比例

控制图形单位与打印单位之间的相对尺寸。打印布局时，默认缩放比例设置为 1:1。从“模型”选项卡打印时，默认设置为“布满图纸”。

布满图纸

缩放打印图形以布满所选图纸尺寸，并在“比例”、“英寸 =”和“单位”框中显示自定义的缩放比例因子。

比例

定义打印的精确比例。“自定义”可定义用户定义的比例。可以通过输入与图形单位数等价的英寸（或毫米）数来创建自定义比例。

英寸 =/毫米 =/像素 =

指定与指定的单位数等价的英寸数、毫米数或像素数。

英寸/毫米/像素

在“打印”对话框中指定要显示的单位是英寸还是毫米。默认设置为根据图纸尺寸，并会在每次选择新的图纸尺寸时更改。“像素”仅在选择了光栅输出时才可用。

单位

指定与指定的英寸数、毫米数或像素数等价的单位数。

缩放线宽

与打印比例成正比缩放线宽。线宽通常指定打印对象的线的宽度并按线宽尺寸打印，而不考虑打印比例。

预览

按照启动 PREVIEW 命令打印时的显示方式显示图形。要退出预览并返回到“打印”对话框，请按 ESC 键，然后按 ENTER 键，或单击鼠标右键，然后单击快捷菜单上的“退出”。

应用到布局

将当前“打印”对话框设置保存到当前布局。

打印选项

指定线宽、打印样式、和对象的打印次序等选项。

打印对象线宽

指定是否打印指定给对象和图层的线宽。

使用透明度打印

指定是否打印对象透明度。仅当打印具有透明对象的图形时，才应使用此选项。

按样式打印

指定是否打印应用于对象和图层的打印样式。

最后打印图纸空间

首先打印模型空间几何图形。通常先打印图纸空间几何图形，然后再打印模型空间几何图形。

隐藏图纸空间对象

指定“隐藏”操作是否应用于图纸空间视口中的对象。此选项仅在布局选项卡中可用。此设置的效果反映在打印预览中，而不反映在布局中。

将修改保存到布局

将在“打印”对话框中所做的修改保存到布局。

图形方向

为支持纵向或横向的绘图仪指定图形在图纸上的打印方向。图纸图标代表所选图纸的介质方向。字母图标代表图形在图纸上的方向。

纵向

放置并打印图形，使图纸的短边位于图形页面的顶部。

横向

放置并打印图形，使图纸的长边位于图形页面的顶部。

上下颠倒打印

上下颠倒地放置并打印图形。

图标

指示选定图纸的介质方向并用图纸上的字母表示页面上的图形方向。

第九章 绘图辅助功能

9.1 查询

菜单位置：[工具]→[查询]

工具条：[标准]→[查询]

命令行：MEASUREGEOM

工具条如下图



具体命令是：

9.1.1 距离、角度查询

菜单位置：[工具]→[查询]→[距离]

工具条：[查询] →[距离]

命令行：DIST

距离：可在绘图过程中透明地给出两点之间的距离。缺省的使用方法是执行 DIST 命令后，拾取要测量距离的两点，其两点之间的距离会在命令行中给出，同时还给出该线段与 XY 平面及在 XY 平面内的夹角和 ΔX 、 ΔY 和 ΔZ 的值。

半径：测量指定圆弧、圆或多段线圆弧的半径和直径。

角度：测量与选定的圆弧、圆、多段线线段和线对象关联的角度。