



Auto CAD

高级绘图技术与应用

(下册)

李东升 曾祥恒 编写
希 望 审校

北京希望电脑公司 AutoCAD 技术丛书

AutoCAD 11.0
高级绘图技术与应用
(下册)

李东升 曾祥衡 编写

希 望 审校

海洋出版社

1992年·北京

内 容 摘 要

本书结合具体实例介绍了 AutoCAD 11.0 的高级绘图方法,全书共三十一章,上册二十章,下册十一章。本书通过大量的实例,指导具有 AutoCAD 基本知识的绘图人员迅速掌握 AutoCAD 11.0 的高级绘图功能。本书结构清晰,内容新颖丰富,实践性强,文字表达准确,适用于工程绘图技术人员和高等院校师生。

需要本书的用户可直接与北京 8721 信箱联系,邮码 100080,电话 2562329。

(京)新登字 087 号

责任编辑: 阎世尊

AutoCAD 11.0 高级绘图技术与应用 (下册)

李东升 曾祥衡 编写

希 望 审校

* * * * *

海洋出版社出版 (北京市复兴门外大街 1 号)

海洋出版社发行 通县印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 24.5 字数: 549 千字

1992 年 2 月第一版 1992 年 2 月第一次印刷

印数: 1-3000 册

*

ISBN 7-5027-3016-8/TP·154 定价: 39.00 元/套

第二十一章 绘图输出

绘图意味着将图形从其电子版本拷贝到纸（或其它介质）上，也称硬拷贝（hard copy）。若将图形搬到纸上所用设备为绘图机，使用 PLOT 命令，若是打印机，使用 PRPLOT (PRinter PLOT) 命令。

AutoCAD 可用 PLOT 命令绘出当前装在图形编辑器中的图形；或在主菜单中选用绘图 (3.Plot a drawing) 项。AutoCAD 也可以用 PRPLOT 命令用打印机绘出当前图形编辑器中的图，或在主菜单中用打印机绘图 (4, Printer plot a drawing)。在本练习中，用户从编辑器中绘图。从编辑器中绘图所用的技巧和概念与从 Main Menu 中绘图是一样的。除了一些不重要的提示中所用字句的差别，从图形编辑器与 Main Menu 中绘图是一致的。

本章中假设计算机系统中联接并配置好了打印机。本章中还设在最后一个练习和测验中用户可以用至少 B 号多笔或单笔绘图仪。

贯穿本章，使用了名词图纸 (paper)。现代绘图仪可以使用名式各样的绘图介质，诸如：上等皮纸、瓷料涂层纸、票据纸、聚脂薄膜，经过化学或其它处理等等。工业中采用一个集合名词媒介 (media) 来描述所有这些材料。因此，在用户读到绘图纸时，从技术角度而言，用绘图媒介也许更正确。

AutoCAD 使用打印绘图机这一名词。实际上在 AutoCAD 中任何点阵或激光打印机都可完成打印绘图机的功能。菊瓣式字轮打印机不能用于图形。在本章中所提到的打印绘图机仅指打印机。如果打印绘图机打出的不是图形而是无意义的信息，则很可能是 AutoCAD 配置有误。发生这种情况时，阅读 Configuration 附录。应该知道由 Ctrl-Q 乒乓开关控制的响应 AutoCAD 文本的打印机可能不是配置中的打印绘图机。换言之，一个较便宜的打印机可以用作系统打印机，而另一个贵一些的（譬如激光）打印机则联在用于 AutoCAD 打印机扩展槽的 I/O 口上。确信所有打印机都联在计算机上并已打开。

本章致力于从 Modelspace 中绘图。发往打印机或绘图机时物体的实尺模型被缩小或放大。在 Paperspace 一章中，实尺模型在转换成显示于计算机屏幕上的 Paperspace 时即被缩小或放大。然后 Paperspace 的内容可以按 1:1 的绘图比例发往绘图机。这可看作是绘图前的预观察。从 Paperspace 中绘图比从 Modelspace 中绘图更具灵活性并且要用到一些完全不同的技巧，但也要求更多的理解。

21.1 三个绘图矩形

PLOT 和 PRPLOT 命令包括三个矩形区域。AutoCAD 绘出在这些矩形中的图元。用户控制其中两个矩形的大小。第一个矩形定义用户想要绘出的图形的区域。第二个矩形定义绘图机图纸上用于绘图的区域。第三个矩形取决于打印机或绘图机本身。

当用户绘图时, AutoCAD 察看所有这些矩形。超出这三个矩形中任何一个的图形图元都被裁掉 (从绘图数据中省掉)。如果 AutoCAD 在绘出时裁掉了边框线, 是因为边框线超出了三个矩形之一。AutoCAD 不绘出被关闭或冻结的图层。

21.1.1 绘什么矩形

PRPLOT 或 PLOT 的第一个提示询问用户什么是想要绘出 (PLOT) 的? 这可能比询问想要绘出哪一区域更为精确。这称为绘什么矩形。

用户有若干种方法告诉 AutoCAD 绘什么矩形的坐标。可用选项为: Display、Extents、Limits、View 或 Window。这些选项允许用户绘出图形的全部或局部, 而且使用户有不同的选择可以告诉 AutoCAD 想要绘什么, 所有这些选项都描述一个由其左下角和右上角坐标定义的矩形。

Display 在 Display 选项中, 第一角为当前显示 (若从 Main Menu 中绘图则为上次显示) 的左下角, 右上角为当前显示 (或上次显示) 的右上角。使用这一选项, 则在显示区域外的任何东西都被删去。如果显示中用了 VPORTS 命令, 则只有当前视口被绘出。在 Paperspace 中, 可以同时绘出几个视口。

Extents PLOT 的 Extents 选项的左下角和右上角的定义方法与 ZOOM Extents 很一致。图形中图元的位置决定了图元的范围。与 ZOOM Extents 一样, 冻结图层中的图元不予考虑。尽管 OFF 图层中的图元不给出, 但在决定范围时包括了其中的图元。这意味着即使用户关掉了不打算绘出的图层, 它们仍然决定着绘什么矩形的边界。用户可以利用这一点。比如, 如果用户有一个定义绘什么区域的工作边框线, 可以关闭其图层使实际上不被绘出但又控制了绘图角点。后面还将示范该选项的其它问题。

Limits 限制区域的左下角和右上角由 LIMITS 命令设置并在屏幕上由 GRID 方式的边界指示出。如果由 LIMITS 命令产生的矩形与显示的不同, 则显示的一部分在限制范围之外。如果显示出来的某些图元在限制范围之外, 则 Limits 选项使其不被绘出。

View View 选项询问由 VIEW 命令所产生的视图名称。与 Limits 选项类似, 显示出的图元并不必须在 VIEW 命令中定义的视图矩形中。换言之高而窄的视图就使大部分显示出的图形区域位于定义的视图区域之外。PLOT View 是一种用组织方法实现标准化绘图的好方法。例如, 所有图形都可以取 Whole-plot 为视图名而建立绘图区域。然后可以由没受过 AutoCAD 训练的人用统一的 View 和视图名 whole-plot 绘图。从 AutoCAD 的 MainMenu 中绘图时图形不显示出来, 这时用 View 是非常好的选项。除去 View 调用视图名外, 和 Window 选项一致。对于 PRPLOT 或 PLOT 的 View 选项, 窗的角点由 VIEW 命令定义并命名。对于 PRPLOT 或 PLOT 的 Window

项, 窗的角点由PRPLOT或PLOT命令定义。

Window

Window选项易于理解。它提示确定左下角和右上角坐标。若用户从MainMenu中绘图, 用显示方式告诉AutoCAD两个角点是不可能的一用户必须键入角点的坐标值。如果用户在图形编辑器中, 则可键入坐标值或通过显示方式告诉AutoCAD角点位置。

21.1.2 绘图机或打印机的图纸区域矩形

AutoCAD在PLOT或PRPLOT的好几步中都提示输入绘图尺寸。用户绘图机的提示可能与本例中不相吻合。如果使用PRPLOT命令, 则可用该设备允许的尺寸。

绘图尺寸标准值

尺寸	宽	高
A	10.50	8.00
B	16.00	10.00
C	21.00	16.00
D	33.00	21.00
MAX	44.72	33.00

Enter the Size or Width, Height (in Inches) <MAX>:

这一提示实际上询问图纸上的绘图区域(图纸区域矩形), 而不是图号。例如, 用户可以在绘图机上装36"×24"①的纸而告诉AutoCAD用A尺寸绘图。

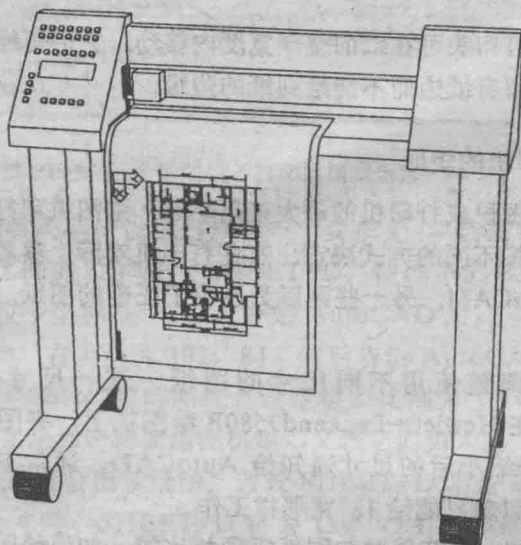


图 21-1 笔式绘图机

这些宽/高尺寸定义了图纸上用于绘图的区域。若该步显得多余则用户是正确的一当告诉AutoCAD想要绘出什么时, 用户应该早已对它所要求的图纸空间有了概念。

①注: 在本书的程序、图及大多数情况下, 当叙述尺度时仍保留了“(英尺)”, “(英寸)”符号, 请读者阅读时注意。——编者

提示中的尺寸与 ANSI 中图号相比, A 小了 0.125", B 到 E 小了 0.500"。其间的差值为纸边。应当知道绘图机内设的纸边很少为 0.125"或 0.500"。由于纸边的缘故, 绘图机在图纸上设了 0, 0 坐标。图纸的 0, 0 坐标不在纸的角点上。

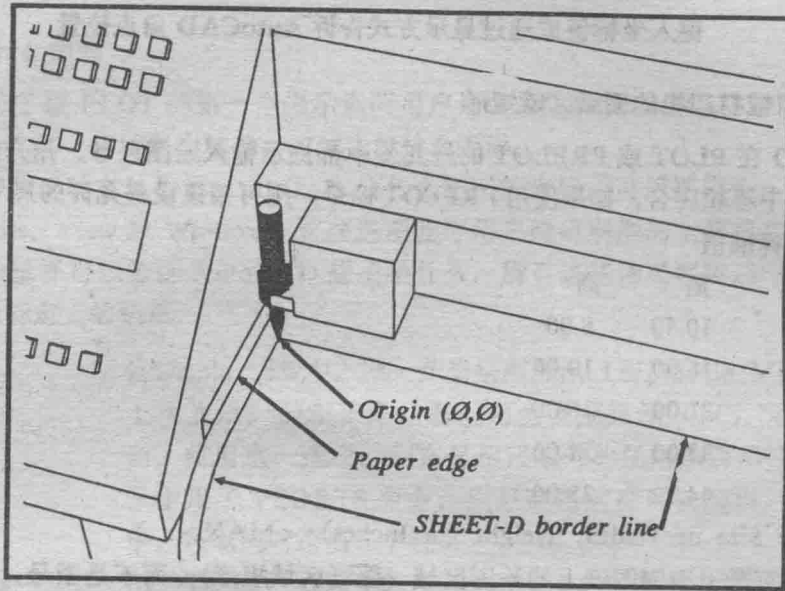


图 21-2 笔式绘图机的纸边和图纸坐标 0, 0

点阵式打印机的打印头可在纸的整个宽度内移动。它们可绘至纸的边缘。大多数的激光打印机和绘图机都留有纸边而不能绘到纸的边缘。

21.1.3 绘图机和打印机的矩形

第三个矩形是绘图机或打印机的最大可用空间。绘图机和打印机的矩形依不同的制造商和型号而由绘图机按不同的方式决定。有些打印机实际上察看装入的图纸, 在绘图时作为最大区域通知 AutoCAD。另一些则以为已装了正确的图纸。打印机的矩形一般是固定的并不可调整。

有些绘图机可调整使用不同尺寸的图纸。这一尺寸作为最大可用区域返回 AutoCAD。例如, 在 Hewlett-Packard 7580B 绘图机上, 夹图纸的压紧轮可移动以适应小一些的图纸。这一缩小后的尺寸通知给 AutoCAD。通常 HP7580B 可绘大约 23"宽, 但压紧轮移动后它可以象只能绘 18"宽那样工作。

AutoCAD 得到这一通知值并与图纸矩形相比较。如果绘图机通知的尺寸小于用户给 AutoCAD 的尺寸, 则给出可覆盖的出错信息。

21.1.4 所有三个矩形

图 21-3 比较了三种矩形。示图中顶部的罐代表了物体的实际尺寸。已经定义了绘什么矩形将罐的右端裁掉。物体的实际尺寸被缩小并绘在图纸上。图形中在绘什么矩形之外的部分在纸上用点线示出, 但事实上在绘图时它们被省略。绘什么矩形的左下角点位于绘

图原点。用户可以看到绘图原点可能在也可能不在图纸的坐标 0, 0 点。同样, 图纸坐标 0, 0 点不是图纸的角点。绘图机的矩形从纸的边缘处向里除去纸边宽度。图纸矩形则由用户决定。

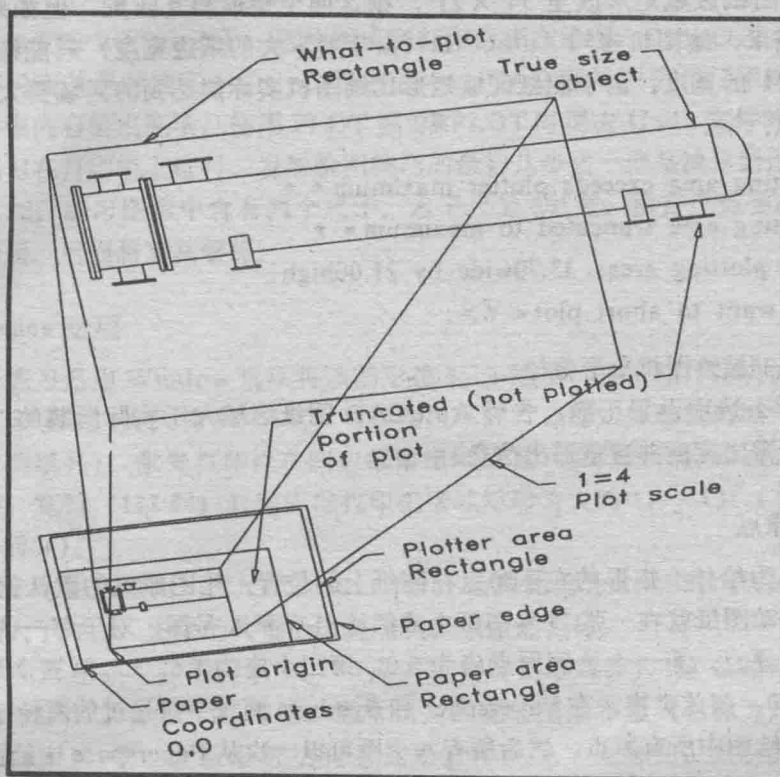


图 21-3 三个绘图机 / 打印机区域矩形

考虑另一个假想的绘图机问题。设想用户有一个要按 1: 4 绘在 ANSI D 上的图形。图形开始生成时按 4 倍的比例插入了符号 SHEET-D。使原来的 33"×21"成为 132"×84"。SHEET-D 的左下角位于坐标 0, 0 处。开始 AutoCAD 后, 用户指定一个要绘出的窗口并使其左下角为 0, 0, 右上角为 132, 84。然后告诉 AutoCAD 要绘在 33"×21"的 D 号图上。绘图机上装了 36"×24"的图纸且设定绘图比例为 1: 4。绘图过程一切正常, 因为除绘图机矩形外其余矩形一样而绘图机矩形又较它们为大。

如果矩形之间不相匹配, 就会出现混淆。假设 SHEET-D 不是 33"×21"而实际上是 34"×21", 插入放大倍数为 4 时, SHEET-D 将为 136"×84"。如果指定的绘图窗口为 0, 0 和 134, 84, 则指定的窗口裁掉图形中最后 2"。在绘什么矩形之外的图元不被绘出。由于绘图比例为 1: 4, 图纸上看起来丢失了最后半英寸。

实际尺寸×绘图比例=绘出尺寸

$$2" \times 1/4 = 0.50"$$

如果用户知道 SHEET-D 为 34"×21"并正确指定了足够大的窗口 (0, 0 和 136,

84), 但图纸矩形却为 D (33'×21"), 则图形的最后 1 英寸被裁掉。这是由于图元在图纸矩形之外。

如果用户知道 SHEET-D 为 34"×21"并正确指定了足够大的窗口 (0, 0 和 136, 84), 并且将图纸区域矩形改至 34"×21", 则这两个矩形相互匹配。但如果用户使用了 36"×24"的图纸, 绘图机告知 AutoCAD (由于要求大的纸边宽度) 只能绘出 33.7"的宽度而绘不出 34"的宽度。由于图纸区域矩形比绘图机实际能达到的区域要大, AutoCAD 给出出错信息:

```
* * Plotting area exceeds plotter maximum * *
```

```
* * Plotting area truncated to maximum * *
```

```
Effective plotting area: 33.70wide by 21.00high
```

```
Do you want to abort plot<Y>:
```

最后的 0.3"被绘图机矩形裁掉。

确认绘什么选项设置正确, 告诉 AutoCAD 图纸区域大于实际所装的。确认绘图机可绘至用户所需之宽度并覆盖退出信息。

21.1.5 绘图原点

绘图原点为绘什么矩形的左下角点在图纸上的位置。绘图原点的默认值为 0, 0。例如, 若想不移动图纸就在一张 D 号图纸上或组绘出八个 A 号图, 对于每一 A 号图而言都应改变其绘图原点。第一个绘图原点应为 0.0; 第二个应为 8.5, 0; 第三个是 17, 0、第四个为 25.5, 0。如此类推。在 Paperspace 和 Symbols 两章中讨论过的两种技巧可组合使用以建立成组绘图中所有原点。然后所有八个图可以一次从 Paperspace 中绘出。

21.1.6 绘图比例

绘图比例为绘出的图元尺寸与其在图形中的 (实际) 尺寸的比值。可以用好几种方式输入关于绘图比例的提示。可用 Fit 选项替代绘图比例, 该选项使绘什么矩形适应图纸区域矩形。使用这一选项可能导致自动产生的 $1 = 8.45256$, 或一些其它的非标准缩小比例。在绘图时保持使用标准的缩小比例。

快速检查使用 Fit 选项绘图时不允许检查绘图比例一项。由于不知道绘图比例, 文字高度、标注变量、LTSCALE 和物体的真实尺寸都无从看出是否按正确尺寸绘出。Fits 选项名提供绘图时的检查。

绘图比例可用隐含的对 1 的比值输入。换言之, $1 = 4$ 与 0.250 等价。绘图比例为 4 时使给出的图比图形大 4 倍 ($4 = 1$ 起同样作用)。下面是可接受的比例输入方法, 且意指同一缩小比例:

1/48

1=48

1/4=12

1/4=1'

.25=1'

.083333

21.2 打印机练习

PLOT 和 PRPLOT 为命令。若绘图机和打印机正在绘图, Ctrl-C 停止绘图。由于绘图机和打印机有其自身内存, Ctrl-C 停止了 AutoCAD 但绘图机和打印机仍将继续工作直至其内存中内容输出完毕。使用 PLOT 或 PRPLOT 时消去 Undo 文件的内容。

初级练习在打印机上进行。发展绘图技巧的最初几步之一即是决定绘图机和打印机的实际工作区域。练习图形中含有两个尺子。水平尺为 80"宽、垂直尺为 60"高。其中还有一冻结的图层, 后面将对其解冻。

21.2.1 Window 选项

第一个练习是用 Window 选项将该图形按 1: 1 绘出。很可能打印机的打印机区域矩形(最大打印区域)为大约 8"×11"。与绘图机不同, 点阵式打印机可以一直打至纸的边缘(实际上为纸孔)。激光打印机在四边都留出纸边宽。因此激光打印机的区域矩形较图纸略小一些。宽行(132 列)打印机的打印机区域矩形为大约 11"×13" (有可将区域扩至 11"×17"的插件)。

Window 与图形取相同的尺寸, 80"×60", 绘图比例为 1: 1 时, Window 比打印机的打印区域大了许多, 图形的大部分被打印机区域矩形裁掉。

并且, 图形还顺时针旋转了 90°。(此处正角度为顺时针)。这么做有三点原因。首先, 这使得纸的长轴为图形的 X 轴。通常这是最觉的图形布置(也称为风景画方式, 与肖像画方式相对)。第二, 纸沿 X 方向移动而打印头沿 Y 向移动。这就更接近地模仿了笔式绘图机。第三, 如果图形不旋转 90°则 PRPLOT 命令出现异常, 导致绘出图小于打印机区域矩形时绘图原点不正确。PLOT 命令中无此异常。

用 0°和 180°以及 90°和 270°绘图时的区别没有实用意义。如果使用了 Plot to file (绘至文件) 选项, 则额外的 270°转角使绘出图右边朝上。使用旋转角为 90°的 plot-to-file 导致绘图文件倒个。

将培训盘置于 A: 驱, 开始一张新图并开始 RPLOT 命令。

Enter NAME of drawing: **MYPLOT=A:XPLOT**

如果使用了主菜单中的第 4 项 (Printer, plot a drawing) 则第一个提示会有小的变化。Main Menu 的提示与 PRPLOT 命令的提示问同样的问题, 只是措词不同。

Specify the part of the drawing to be plotted by entering:

Display, Extents, Limits, View, or Window <W>

在本章中, 使用 PRPLOT 命令和 What to plot 说法。

Command: **PRPLOT**

What to plot -- Display, Extents, Limits, View, or Window <W> **W**

First corner: **0,0**

Second corner: **80,60**

下一组提示依赖于上一次 PRPLOT 命令的使用情况。AutoCAD 记着上次绘图时用过的选项并作为下次绘图的默认值。如果对修改上次绘图设置的问题回答 N 后回车, 则跳过多数提示并使用上次的 PRPLOT 设置。不能设想现有设置适用于本练习, 对下一个提示回答 Y 后回车。

激光打印绘图机可做多份拷贝, 有一个额外的提示可进行设置。使用默认值 <1>。

How many copies of this plot
would you like (1-99)? <1> **1**

Plot will NOT be written to a selected file

Sizes are in Inches

Plot origin is at (0.00,0.00)

Plotting area is 7.99 wide by 11.00 high (MAX size)

Plot is NOT rotated

Hidden lines will NOT be removed

Plot will be scaled to fit available area

Do you want to change anything? <N> **Y**

Write the plot to a file? <N> **N**

绘至文件有几种不同的用途, 本书中的许多例图即是用此选项传至桌面出版程序中。

Size units (Inches or Millimeters) <I> **I**

Plot origin in Inches <0.00,0.00> **0,0**

Standard values for plotting size

Size	Width	Height
------	-------	--------

MAX	7.99	11.00
-----	------	-------

Enter the Size or Width, Height (in Inches) <MAX> **MAX**

Rotate plot 0/90/180/270 <0> **0**

Remove hidden lines? <N> **N**

隐藏线移去并不能移去使用 HIDDEN 线型的线。这是一个类似于 HIDE 的三维命令。在画法几何术语中, 用来检验表面线交点和遮挡平面的可见性。

Specify scale by entering:

Plotted Inches=Drawing Units or Fit or ? <F> **1=1**

Effective plotting area: 7.99 wide by 11.00 high

Position paper in printer.

Press RETURN to continue:

Processing vector: nnn

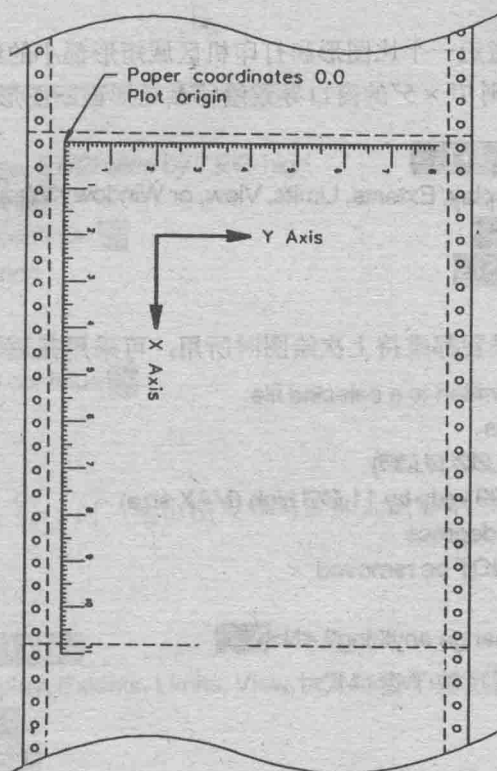


图 21-4 使用 80"×60"Window 和 1: 1 plot scale 的 PRPLOT

注意两点。两条尺的公共零点即为图形零点。由于窗口的左下角定为图形中 0,0, 且绘图原点为图纸上的 0, 0—两者在绘出图上相一致。还应注意打印机区域矩形裁掉了图形。检查绘出图以找出被裁断的精确位置。在本图中, 图纸的坐标 0, 0 点并不恰在图纸的角点, 因此图纸区域矩形盖到了下一页上。调整纸的位置使 0, 0 位于图纸角点处。

Printer plot complete
Press RETURN to continue: ☐
Command:

AutoCAD 提供的打印绘图机驱动程序中, 有些其最大尺寸大于设备实际具有的绘图能力。发生这种情况时, 绘出图在原点处被截断。如果用户绘出图中尺子被截断则可能是绘图机最大尺寸有误。重复前述练习, 但在 Standard values for plotting size 提示下, 给一个小 1" 的值。下次使用 PRPLOT 命令时, 默认值为 <USER>。每次指定用 <MAX> 时, 都使用用户没定的值。

Standard values for plotting size

Size	Width	Height
MAX	7.99	11.00

Enter the Size or Width, Height (in Inches) <MAX>:

Second corner: 7.5

断。例图还反映出打印机上的纸已被调整过。

Effective plotting area: 5.00 wide by 7.00 high

Position paper in printer.

Press RETURN to continue:

Processing vector: nnn

Printer plot complete.

Press RETURN to continue:

Command:

当使用的绘图比例不是 $1=1$ 时，绘出图尺寸与绘什么矩形不一样。用 $1=2$ 作为绘图比例重复前述练习。

Command: **PRPLOT**

What to plot -- Display, Extents, Limits, View, or Window <W>: **W**

First corner: **0,0**

Second corner: **7,5**

Plot will NOT be written to a selected file

Sizes are in Inches

Plot origin is at (0,0)

Plotting area is 7.99 wide by 11.00 high (MAX size)

Plot is rotated 90 degrees

Hidden lines will NOT be removed

Scale is 1=1

Do you want to change anything? <N> **Y**

Write the plot to a file? <N> **N**

Size units (Inches or Millimeters) <I>: **I**

Plot origin in Inches <0.00,0.00>: **0,0**

Standard values for plotting size

Size	Width	Height
MAX	7.99	11.00

Enter the Size or Width, Height (in Inches) <MAX>: **MAX**

Rotate plot 0/90/180/270 <90>: **90**

Remove hidden lines? <N> **N**

Specify scale by entering:

Plotted Inches=Drawing Units or Fit or ? <1=1>: **1=2**

Effective plotting area: 2.50 wide by 3.50 high

Position paper in printer.

Press RETURN to continue:

Processing vector: nnn

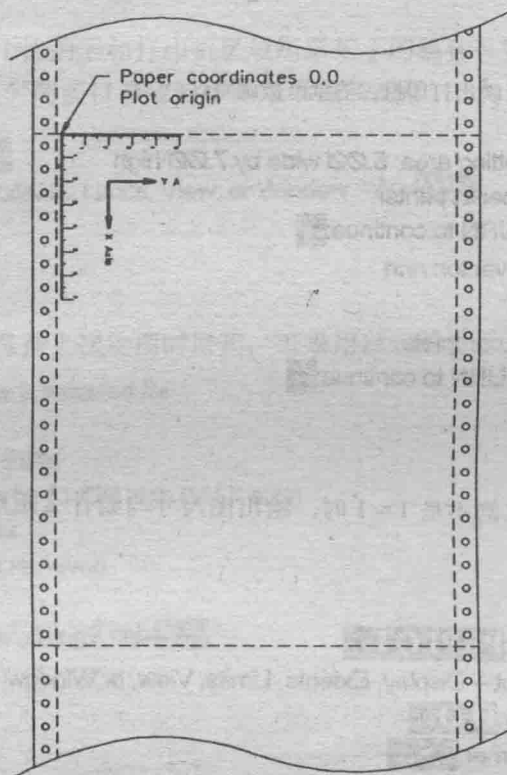


图 21-6 使用 7"×5" window 和 1=2plot scale 的 PRPLOT

有效绘图面积反映了用半尺绘出的 7"×5" 绘图窗口。

Printer plot complete.

Press RETURN to continue:

Command:

在下一个练习中，用半尺绘出同样的窗口，但将绘图原点移至图纸坐标 5, 5。图纸坐标在图纸上用实际尺寸测量。窗的左下角（图形坐标 0, 0）位于绘图原点（图纸坐标 5, 5）处。由于移动了绘图原点，MAX 绘图区域被缩小以反映新的绘图原点右上方的区域。

Command: **PRPLOT**

What to plot -- Display, Extents, Limits, View, or Window <W>: **W**

First corner: **0,0**

Second corner: **7,5**

Plot will NOT be written to a selected file

Sizes are in Inches

Plot origin is at (0,0)

Plotting area is 7.99 wide by 11.00 high (MAX size)

Plot is rotated 90 degrees

Hidden lines will NOT be removed

Scale is 1=1

Do you want to change anything? <N> **Y**

Write the plot to a file? <N> **N**

Size units (Inches or Millimeters) <I> **I**

Plot origin in Inches <0.00,0.00> **5,5**

Standard values for plotting size

Size	Width	Height
MAX	2.99	6.00

Enter the Size or Width,Height (in Inches) <MAX> **MAX**

Rotate plot 0/90/180/270 <90> **90**

Remove hidden lines? <N> **N**

Specify scale by entering:

Plotted Inches=Drawing Units or Fit or <1=2> **1=2**

Effective plotting area: 2.50 wide by 3.50 high

Position paper in printer.

Press RETURN to continue:

Processing vector: nnn

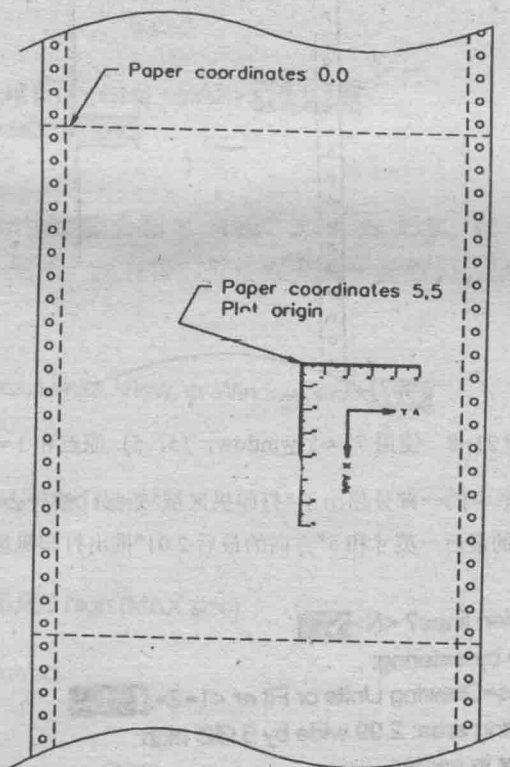


图 21-7 使用 7"×5"Window, (5, 5) 原点和 1=2 的 PRPLOT

绘图原点用绘图机上的英寸定位，这一值通常为实际尺寸、绘什么矩形截断了图形。

Printer plot complete.

Press RETURN to continue: ☐

Command:

下一个练习中，满尺绘出同样的窗口。绘图原点维持图纸坐标 5, 5。窗口的左下角 (图形坐标 0, 0) 绘于原点 (图纸坐标 5, 5)。

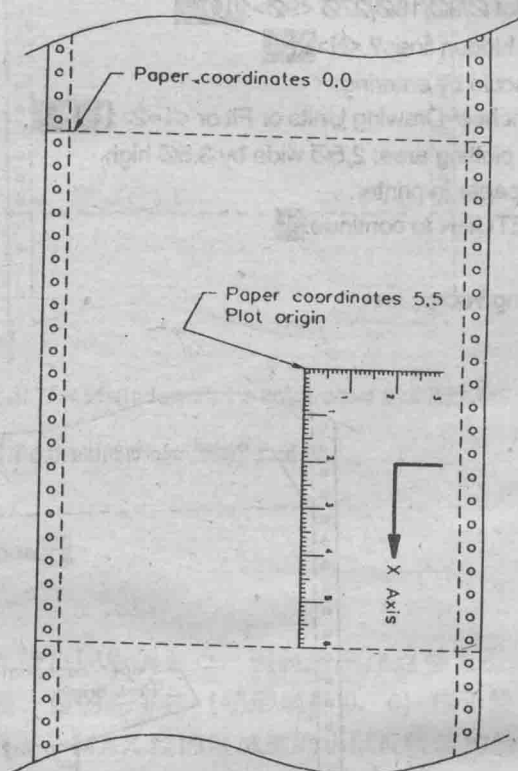


图 21-8 使用 7"×5"window, (5, 5) 原点和 1=1 的 PRPLOT

绘什么矩形中的一部分超出了“打印机区域”矩形。绘什么矩形为 7"×5", 但原点将 7"方向的最后一英寸和 5"方向最后 2.01"推出打印机区域矩形之外。

Remove hidden lines? <N> ☐

Specify scale by entering:

Plotted Inches=Drawing Units or Fit or <1=2>: ☐ 1=1 ☐

Effective plotting area: 2.99 wide by 6.00 high

Position paper in printer.

Press RETURN to continue: ☐

Processing vector: nnn