China-pub.com
下载

第9章 图 纸 布 局

9.1 图纸布局简介

到了本章，所有的图形已经在模型空间中绘出，其中包括几何图形如：圆弧、圆和直线甚至包括尺寸。可以从模型空间打印输出绘图，但会有一些棘手问题，特别是要按给定的比例出图时更是如此；如果在一张图纸中绘制多个详图时，问题就更棘手了。

可以在两个不同的空间进行绘图作业，即模型空间和图纸空间。零件的几何图形和尺寸在模型空间中生成，注释说明和标题栏等放在图纸空间，图纸空间实际上是实际图纸模拟形式。为了得到不同的视图，可以在图纸空间中开多个视窗观看这些图像；这些视窗多数是矩形，可以是任意尺寸；也可以建立圆形或多边形视窗。 ZOOM命令中有一个选项可以缩放视窗中的图像，这样可以将一组图像按不同的比例缩放，出图时可以按 1：1输出。

本章介绍的控制工具用于图纸空间中视窗信息的管理。提供了一套教例帮助练习使用图纸空间环境。通过最后的习题，以教例为指导在图纸空间中完成图纸布局。

9.2 模型空间

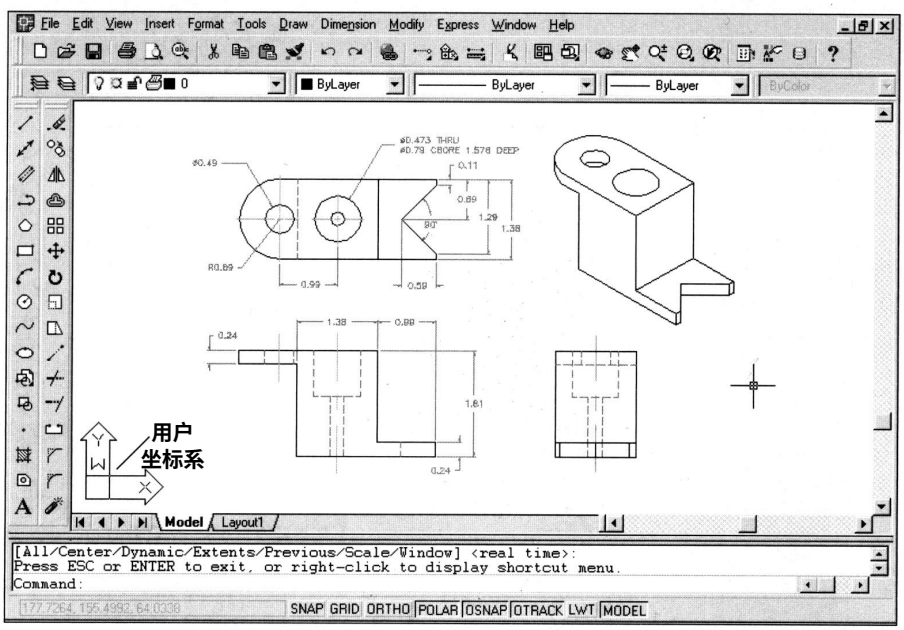


图 9-1

在介绍图纸空间之前，首先要了解当前的绘图环境，即模型空间，在这里是按实际尺寸大小画图的。模型空间可以从图 9-1图形区域左下角的用户坐标系图标识别，这个图标说明该

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com
下载

图形区域为模型空间环境。AutoCAD新用户和老用户都觉得它干扰显示屏幕并挡住了几何图形，可用UCSICON命令关闭这个图标，尽管如此，但这个图标随时可以提醒当前的工作环境。另一个能够提示当前正在模型空间的标志是图 9-1中的Model标签页，它位于用户坐标系图标正下方。

9.3 模型空间中的多视窗

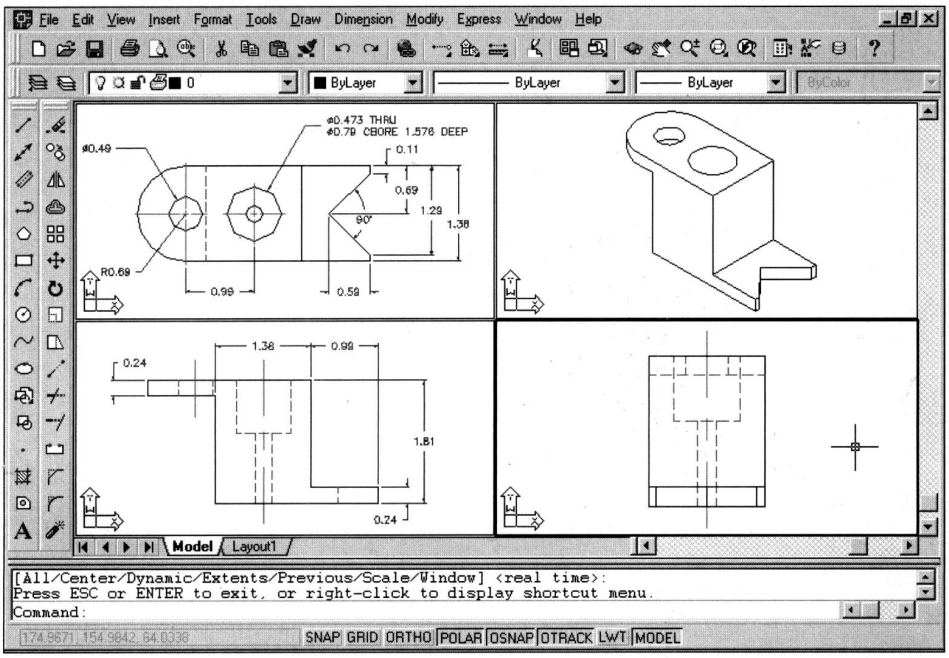


图 9-2

在模型空间画图的优点之一是能够将屏幕分成几个小屏幕，如图 9-2所示。这里屏幕被分成四个小屏幕或视窗，可以进一步按某种格式布置这些视窗，对视窗的布局没有限制，正是因为这样，它称为平铺式视窗，这种视窗布局方式有些类似于地板砖。不要误认为这里打开了四个图形文件，图 9-2仍然是一个图形文件，可以从每个视窗中分别观察图形的不同部分；同时请留意在每个视窗的左下角都出现了用户坐标系图标，这表明每个视窗都在模型空间。在图中还可以看到，右下角视窗是粗边框同时还出现了 AutoCAD光标，这说明该视窗恰好是激活的视窗。一次只能激活一个视窗。如果某个视窗不是激活的，光标移到该视窗时，出现的不是光标而是箭头。只要将光标移到其它视窗内点击一下，就能激活该视窗为新的当主视窗。另外还可以用组合键Ctrl+V循环激活视窗。

9.4 VPORTS命令

用VPORTS命令建立视窗。可以从View菜单中选择Viewports，再选择New Viewports，如图9-3A所示，激活图 9-3B中的Viewports对话框，可以得到多种视窗布局和配置。在 Standard viewports区选择所需的视窗布局，对话框右边可以预览视窗布局，按对话框下面的 OK按钮，屏幕发生相应的改变。

China-pub.com 下载

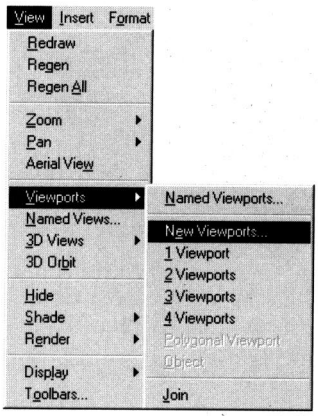


图 9-3A

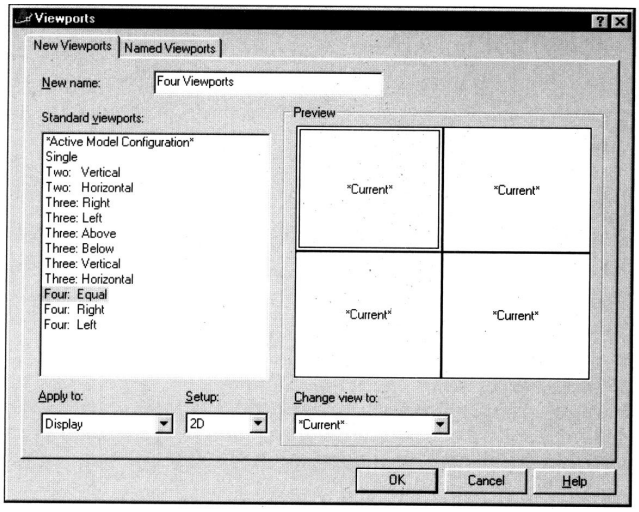


图 9-3B

9.5 模型空间与图纸空间

现在已经了解在模型空间中用真实的尺寸画图。而图纸空间是在打印输出之前用来布置图面，还用来插入标题栏和与图形相关的注释说明。图 9-4中，图形已经在图纸空间中布置好，

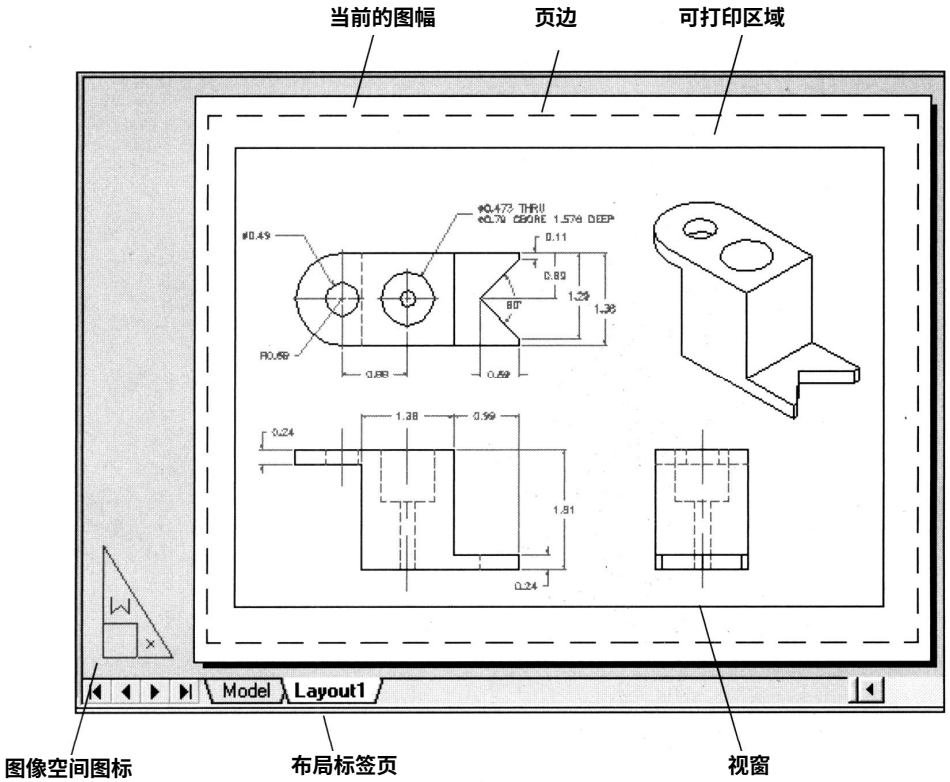


图 9-4

China-pub.com
下载

其中有一张图纸和一个视窗，所有的图形都在视窗中，图纸四周的虚线为页边，页边内的任何图像都能被打印输出，所以页边内的区域称为可打印区。注意这时，屏幕底下的 Layout1处于激活状态。屏幕底下的两个标签页可以方便地显示当前的工作空间，即模型空间或图纸空间。再留意一下左下角的图标，它是一个三角形图标，说明当前的工作空间是图纸空间。

9.6 图纸空间的特点

如果在模型空间中出图，必须根据绘图比例正确设置图界；而且标题栏图块和注释文本字高也要根据绘图比例正确缩放；最后，在 Plot对话框中的Plot Settings(出图设置)标签页上设置好绘图比例，以便按这个比例缩放图形，用选定的图纸绘图打印输出。尽管这仍然是当前常用的出图方法，但是用这种方法出图时会带来一些问题。例如，某设计室，指定某人将工程师和设计人员的所有图纸打印出图，这个人负责用合适的比例出图；然而，由于图纸数量多，出图比例很容易混乱，结果按错误的比例出了图；这不仅浪费了纸张，而且牺牲了宝贵的时间。使用图纸空间，所有的图纸，无论中间布置了多少详图，都可以按 1=1比例出图，也就避免了出错。这就是使用图纸空间的原因所在。打印出图是使用图纸空间环境最根本的原因，下面是用图纸空间进行图纸布局的其它一些特点：

- 图纸空间是基于实际图幅尺寸的。如果要在 D尺寸图幅上打印出图，那么在图纸空间中使用实际尺寸(36×24)。
- 标题栏图块和文本标注不需要缩放。
- 图纸空间中的视窗是用户自定义的，而模型空间中的视窗是由 AutoCAD设置的。图纸空间中的视窗可以用任意尺寸和形状，这取决于视窗中的内容。
- 和模型空间一样，图纸空间可以建立多个视窗。可以给图纸空间中的图像指定不同的比例；同样图纸空间中的图层控制也取决于视窗，换句话说，图层在某个视窗中处于打开状态，在另一个视窗中可以处于冻结状态。
- 所有的图形，无论建立多少视窗或布置了多少详图，均按 1：1出图。

9.7 建立图纸空间中的图纸布局

图9-5是模型空间中绘制的图形，要建立它的图纸空间布局。

当点击屏幕下面的 Layout1标签页时，激活图9-6A中的Page Setup(页面设置)对话框，在Plot Device(打印机设备)标签页中，选择所需的绘图设备。在 Plotter configration(打印机配置)列表中列出了所有可以用来出图的绘图仪。这里选择HP DesignJet 750C Plus,可以按第10章“图形输”中的第一个教例完成该绘图仪的设置，设置方法适合于所有的绘图设备。注意，在这个对话框的顶上 Layout Name(布局名称)是One View Drawing，这是用户定义的名字，最好为要做的图纸布局起一个有意义的名字。

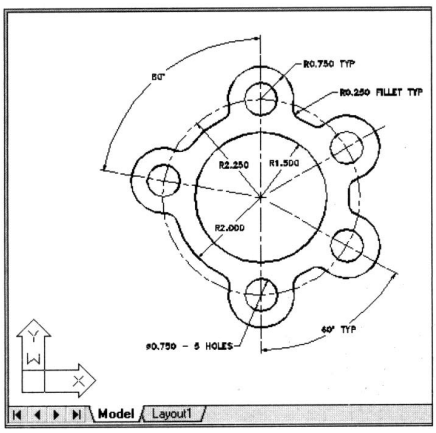


图 9-5

China-pub.com 下载

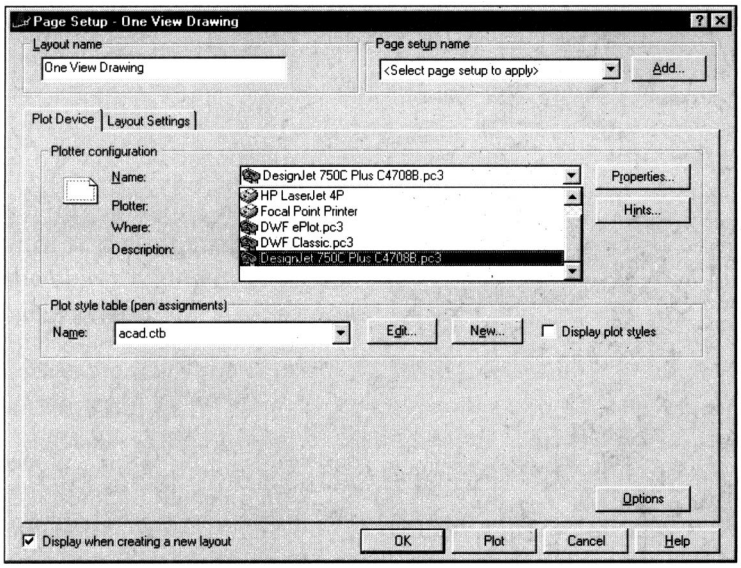


图 9-6A

点击Layout Settings(**布局设置**)**标签页，**Page Setup**对话框中出现另一组设置，如图** 9-6B **所示，用来控制打印出图。因为在图纸空间布局，所以** Plot scale(**打印比例**)**为**1：1**；还可以控制**Plot offset(**从什么地方开始打印**)，Plot area(**打印区域**)**和其它选项。点击** Paper size(**图纸尺寸**)**编辑框列出所有可用来出图的图幅尺寸，由于当前的打印设备是** DesignJet 750C Plus**，很多图幅尺寸可以使用，如图**9-6C**所示。在本例中选择**ANSI expand **B**(17.00×11.00)。

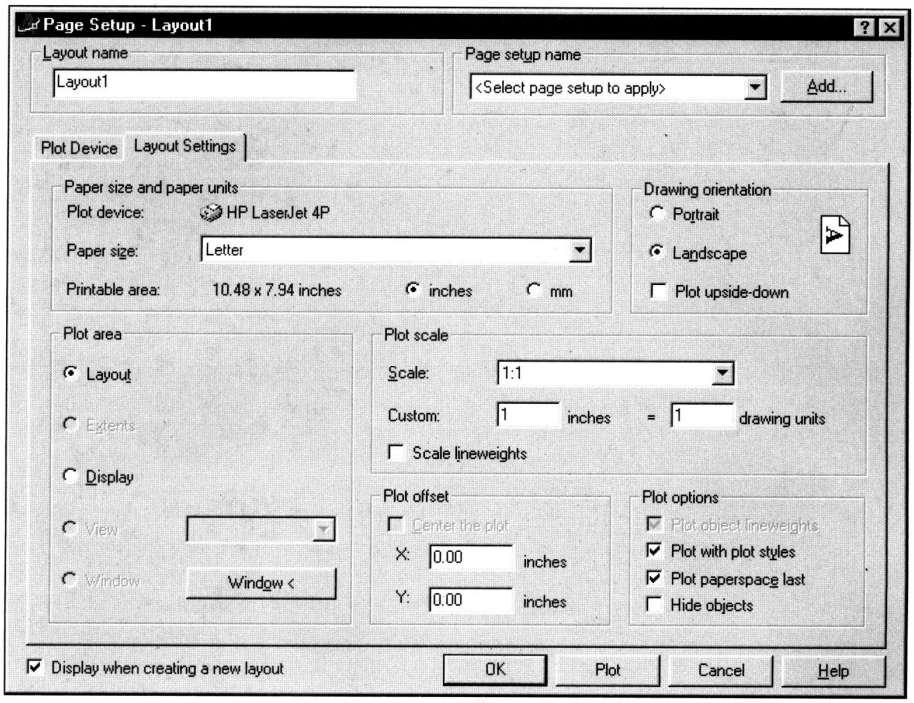


图 9-6B

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com
下载

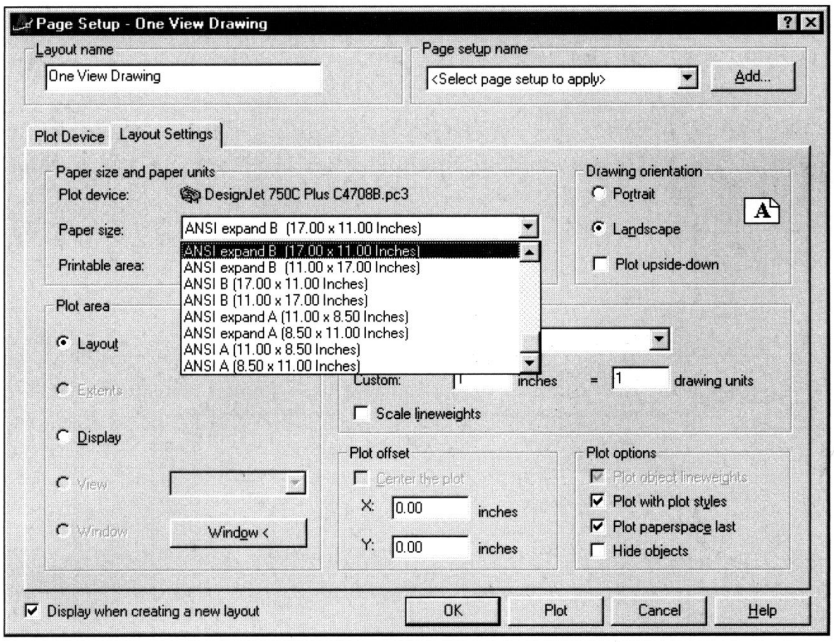


图 9-6C

点击OK按钮，出现图9-7所示的图像，其中有 Expanded B图幅和一个视窗，视窗中有从模型空间中带入的图像。注意，位于屏幕底部 Model标签页旁边的图纸布局名称是 One View Drawing。

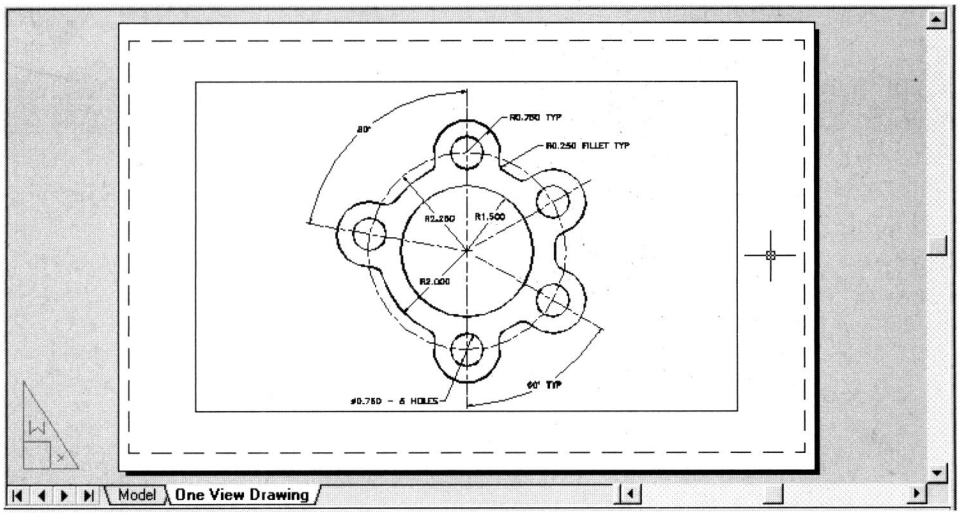


图 9-7

在上图中，视窗是自动建立的，视窗中的图像也是自动显示的，然而这时还没有给图像进行缩放；在缩放之前，先进入浮动的模型空间，这时的图纸布局如图 9-8所示，视窗内出现用户坐标系图标，再注意 Model标签页旁边的缺省图纸布局名称“ Layout1 ”重新命名为“ One View Drawing ”。

China-pub.com 下载

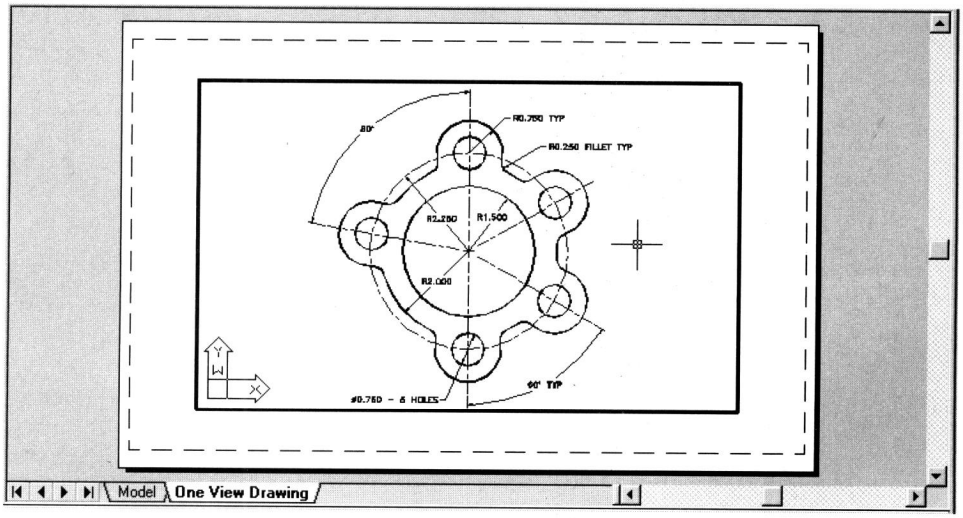


图 9-8

从浮动空间中，将图像缩放到图纸空间视窗，有一个特殊的工具条可以用来控制视窗，为了显示该工具条，首先在屏幕上的任何位置点击鼠标右键，在图 9-9A中出现工具条弹出式菜单，点击Viewports，在图9-9B中出现 Viewports工具条，编辑框中的数字就是当主视窗内的图像比例。一旦建立图纸布局，视窗中的图像自动充满整个视窗，正是因为这个原因，在这个编辑框中永远不可能显示正确的比例值。

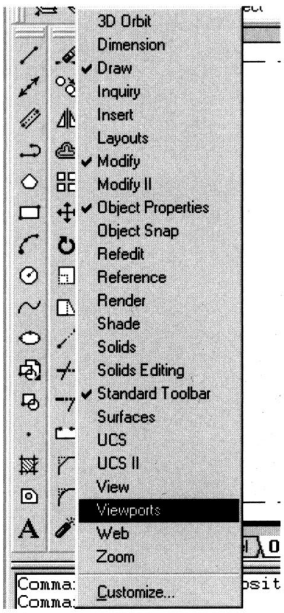


图 9-9A

要想视窗中的比例按要求设置，点击图 9-10中的箭头，出现所有标准比例的下拉式列表，这里包含了所有机械和建筑标准比例。在本例中选择 1：1，你会发现视窗中的图像有点缩小，但这是比较合适的比例。

China-pub.com
下载

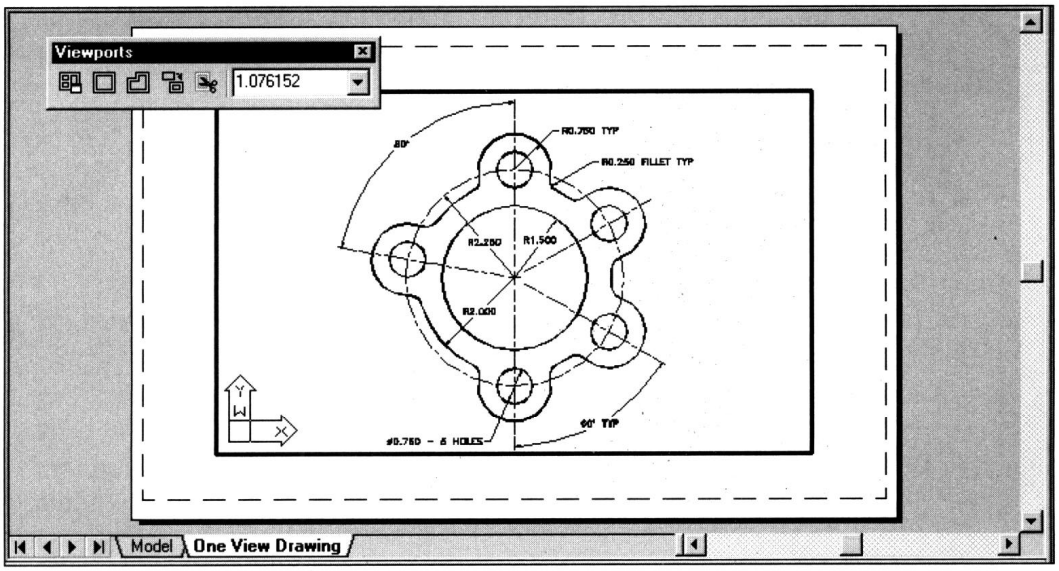


图 9-9B

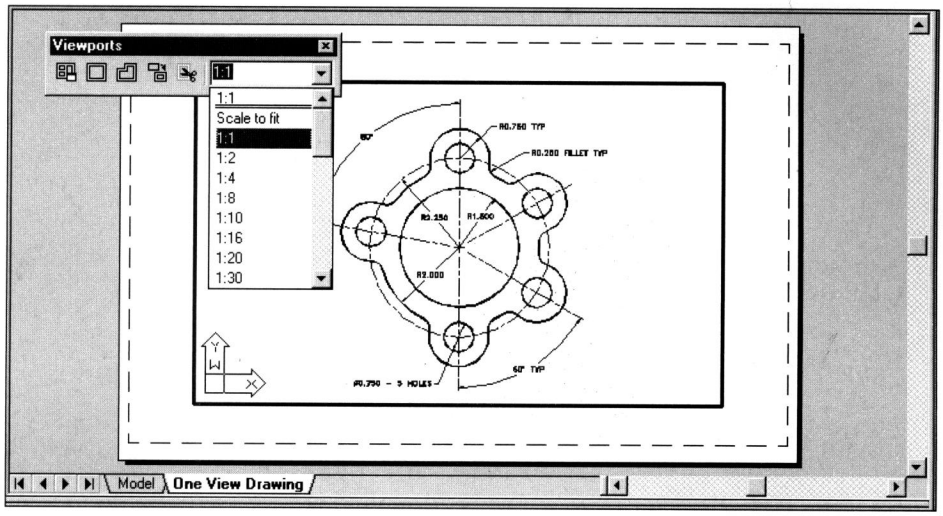


图 9-10

图像缩放后，在视窗外任意地方点击两下，返回图纸空间。点击视窗，在视窗的四个拐角处出现夹点，如图 9-11所示，用夹点调整视窗大小，为此点击其中一个夹点拉伸视窗到新的位置。

操作结果如图9-12所示，按两次Esc键取消视窗亮显和夹点。

在出图之前，要在图纸空间环境中插入包含绘图比例、日期、公司名称和设计者等信息的标题栏图块；为此，首先从如图 9-13A所示的Insert菜单中选择Block，激活图9-13B所示的Insert对话框，有关这方面的内容将在第 17章中详细介绍。

China-pub.com 下载

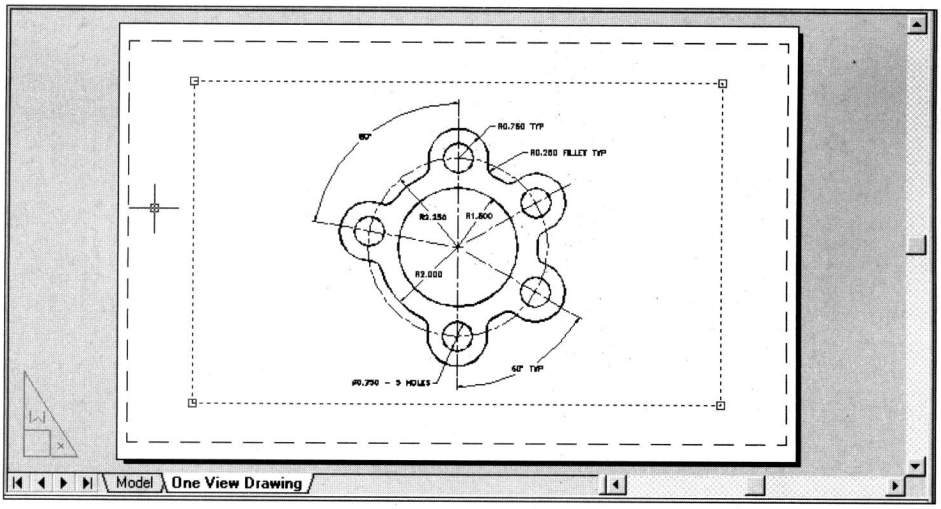


图 9-11

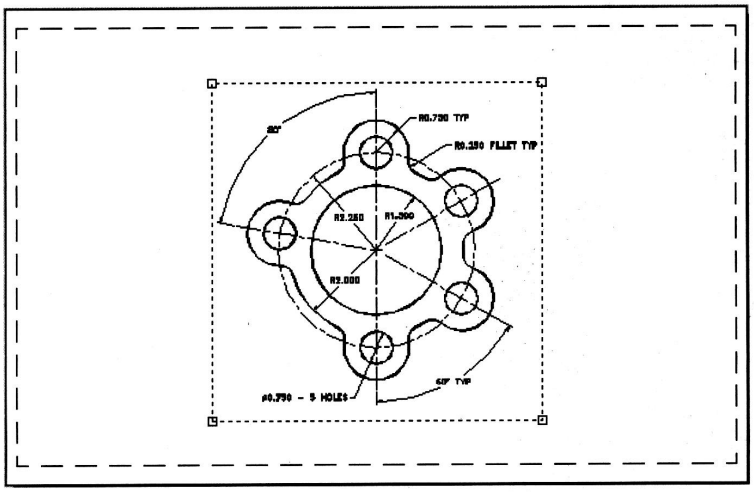


图 9-12

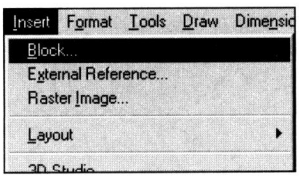


图 9-13A

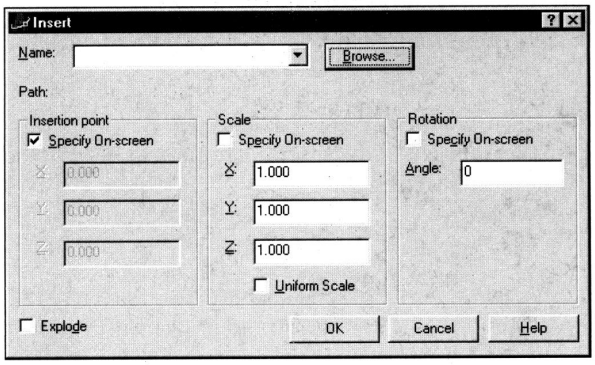


图 9-13B

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com
下载

点击Browse(浏览)按钮出现各种文件夹，如图 9-13C所示。双击 Template文件夹出现 AutoCAD 2000 提供的所有标题栏图块。

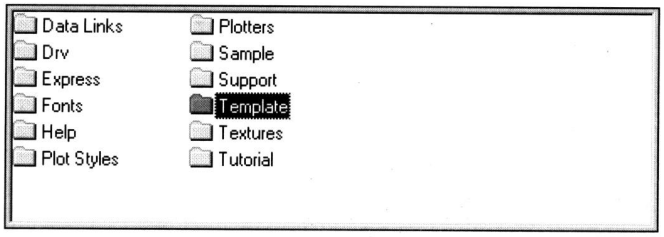


图 9-13C

因为本例中用的是Expanded B图幅，所以点击图9-13D中的ANSI B标题栏图块，在对话框右边出现该标题栏的预览图，如果选择的正确，点击 Open按钮。

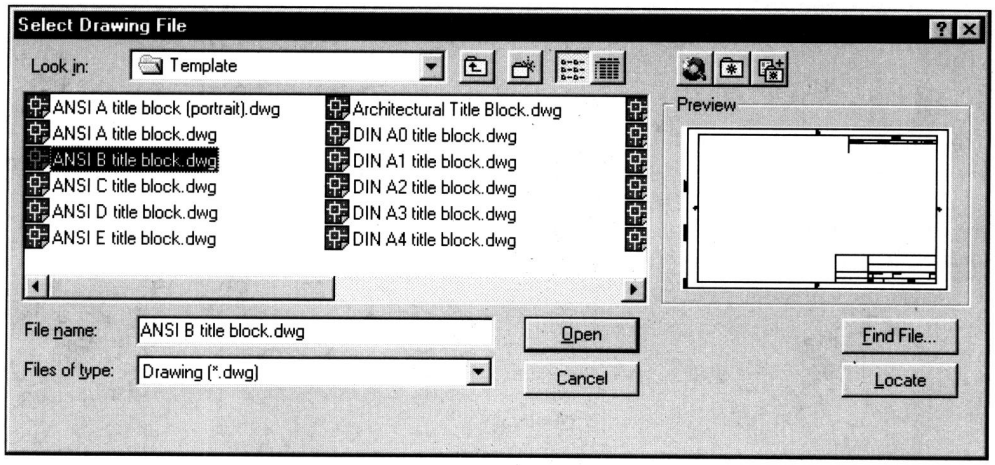


图 9-13D

返回图9-13E所示的Insert对话框，注意图中的图块名称“ ANSI B title block ”。

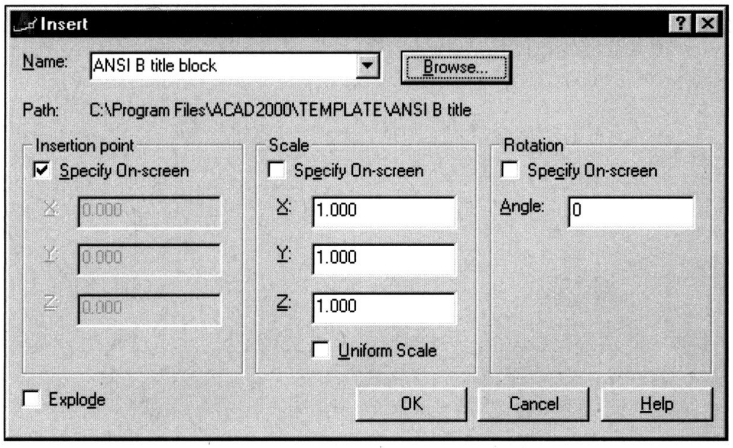


图 9-13E

China-pub.com 下载

点击OK按钮，将图块放入图9-14中，要保证标题栏位于图纸的页边内，否则，不能完整地打印出来。

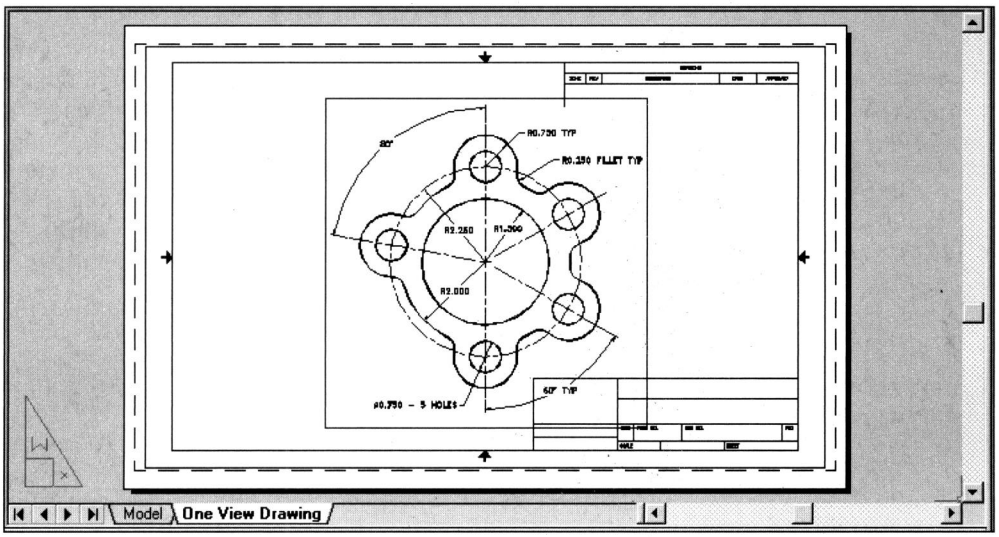


图 9-14

这里，可以用MOVE命令根据标题栏移动视窗，将视窗内的图像移到理想的位置。如果这时出图，很不幸，视窗边框也会打印出来，最好为视窗单独建立一个图层，然后将它关闭。在图9-15中首先选择视窗并出现夹点，点击Layer control框并点击Viewport图层，点击亮的灯泡使之变暗关闭Viewport图层。

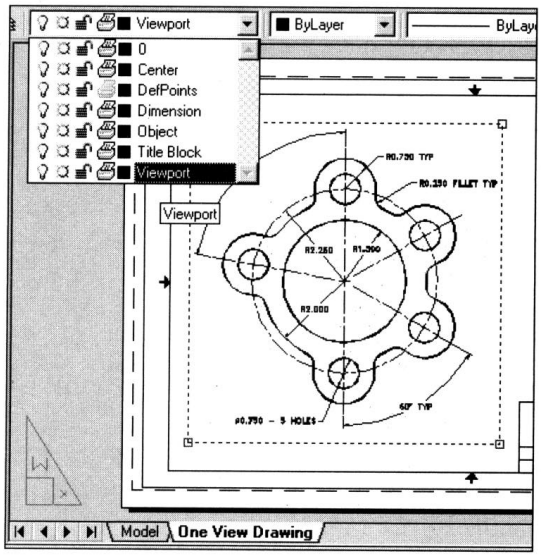


图 9-15

布局完并正确缩放后的图形如图9-16所示

China-pub.com
下载

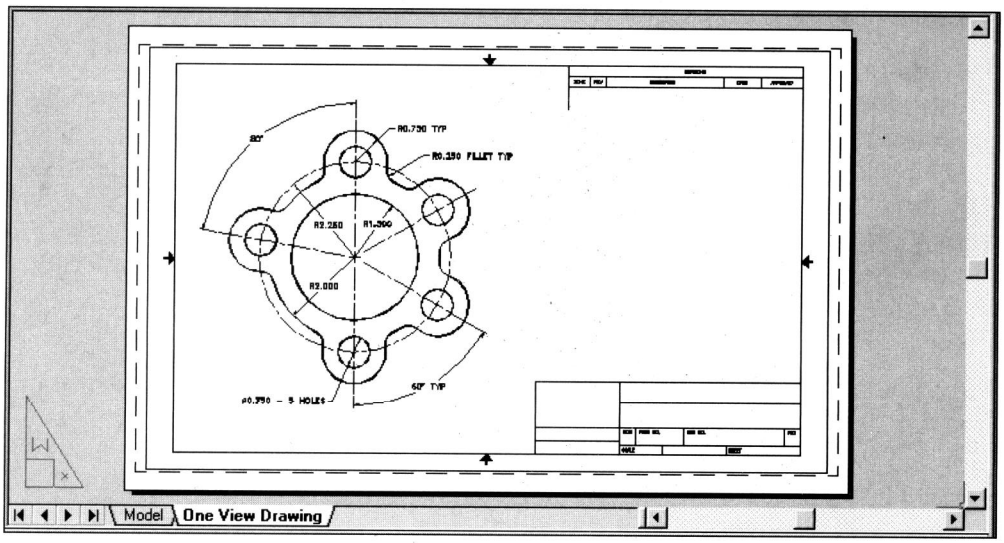


图 9-16

9.8 用MVIEW命令生成多视窗

如果偶尔将图纸空间视窗删除，与它连在一起的图像也同时消失（见图9-17)。不用担心，在模型空间中仍然保留着所有的图形信息，需要在图纸空间中重新生成视窗，将图形信息从模型空间中取回。

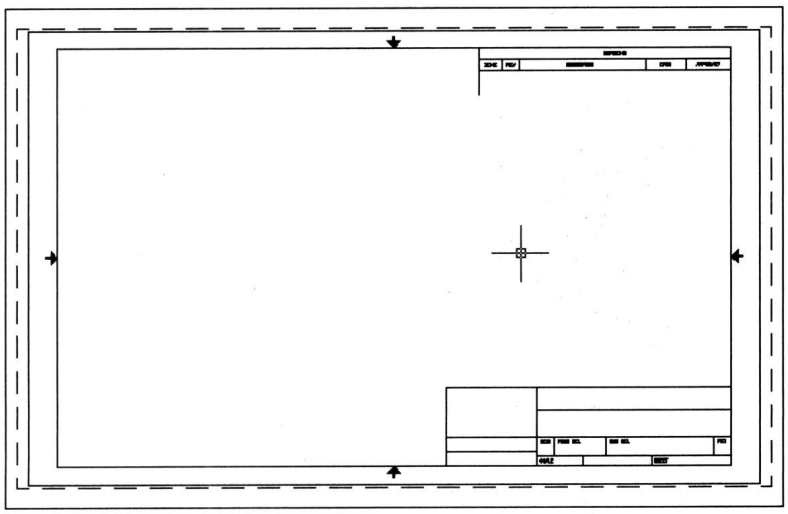


图 9-17

为此，可以从View菜单中选择Viewports，图9-18中出现多个视窗选项。

点击1 Viewport (单视窗)选择第一个拐角和另一个拐角，生成的视窗如图 9-19所示；一旦一个新的视窗建立，无论视窗有多大图像都会自动充满整个视窗，注意图 9-19中的状态行，点击Paper开关切换到浮动的模型空间，按钮变为 MODEL。

China-pub.com 下载

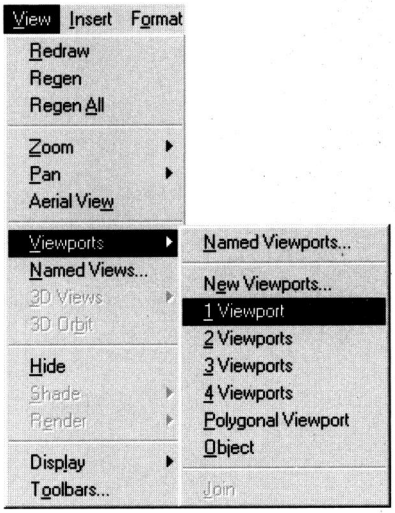


图 9-18

记住，要在浮动的模型空间中缩放图像，用 Viewports工具条可以很方便完成这个任务，同时要使用ZOOM命令和XP选项，正是这个特殊的XP选项将视窗内的图像缩放到图纸空间单位。

按下面的命令顺序完成这个任务：

```
Command: Z表示ZOOM)
Specify corner of windowEnter a scale factor (nX or nXP)
[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>:1XP
```

返回图纸空间将视窗改到合适的图层，然后关闭图层，打印出图。

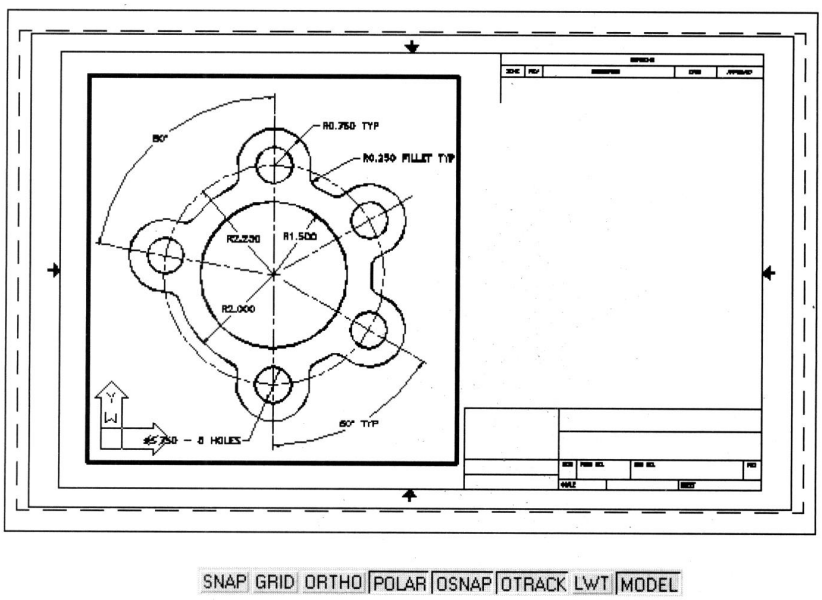


图 9-19

China-pub.com
下载

9.9 用向导建立图纸布局

AutoCAD中的Create Layout Wizard(图纸布局向导)特别有助于在图纸空间中进行图纸布局。从Tools菜单中选择Wizards出现各种向导，如图9-20所示。

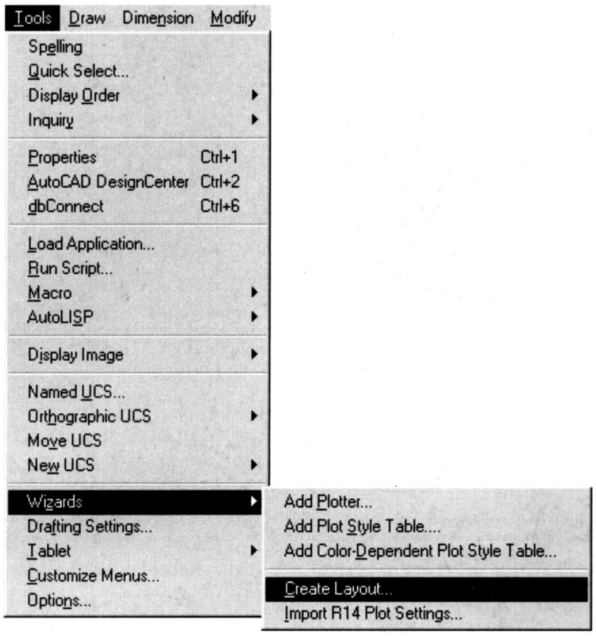


图 9-20

点击Create Layout，在图9-21中出现Create Layout-Begin对话框，按列出的项目一步一步做，完成后，即可生成图纸布局，插入图块，关闭视窗。图 9-21出现的是第一个项目，即Begin(开始)，在这个对话框中输入布局名称，注意本例中是“ Three Views ”布局名称，点击Next按钮进入Printer项目。

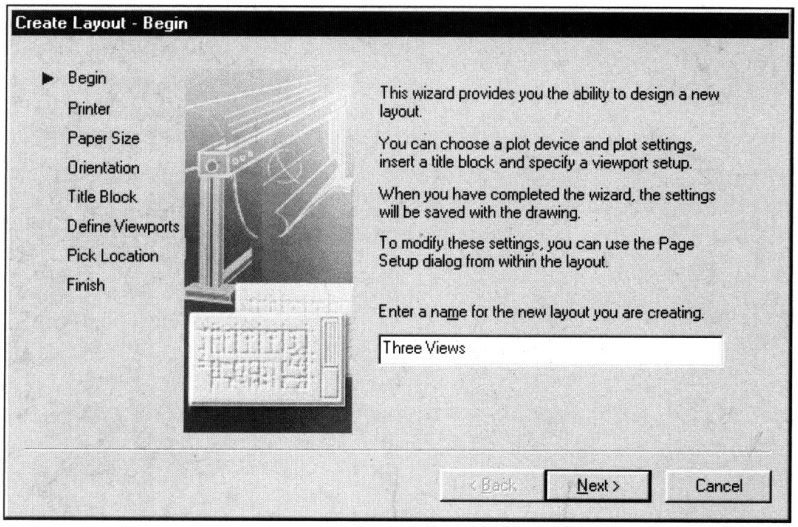


图 9-21

China-pub.com 下载

用Printer(打印机)项目从图9-22提供的列表中选择已经配置过的绘图仪。本例中选择 HP DesignJet 750C Plus 。点击Next按钮进入Paper Size项目。

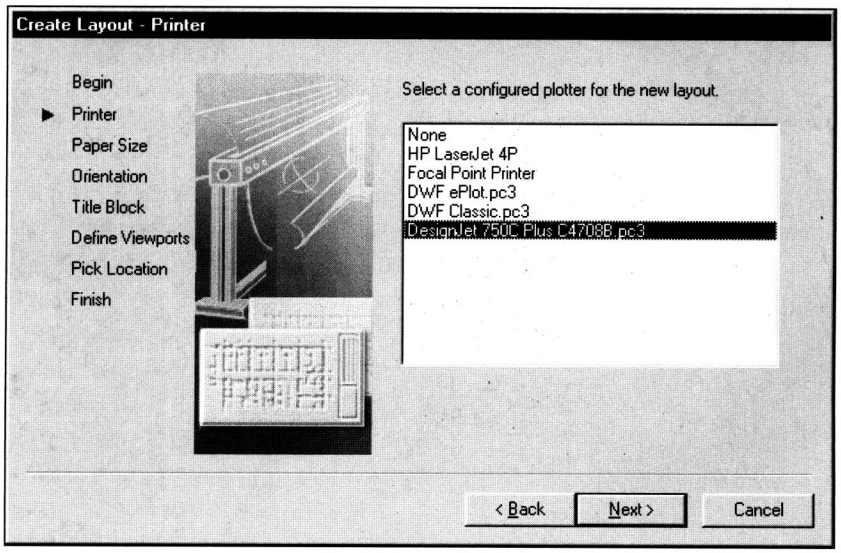


图 9-22

Paper Size(图纸尺寸)项目显示出当前配置过的绘图仪可用的所有图纸尺寸，不同的打印机或绘图仪会有不同的选择范围。既可以按英制 (Inches)也可以按米制(Millimeter)单位选择图纸尺寸(如图9-23)。Paper size编辑框列出所有可用来出图的图纸尺寸。点击 Next按钮进入Orientation项目。

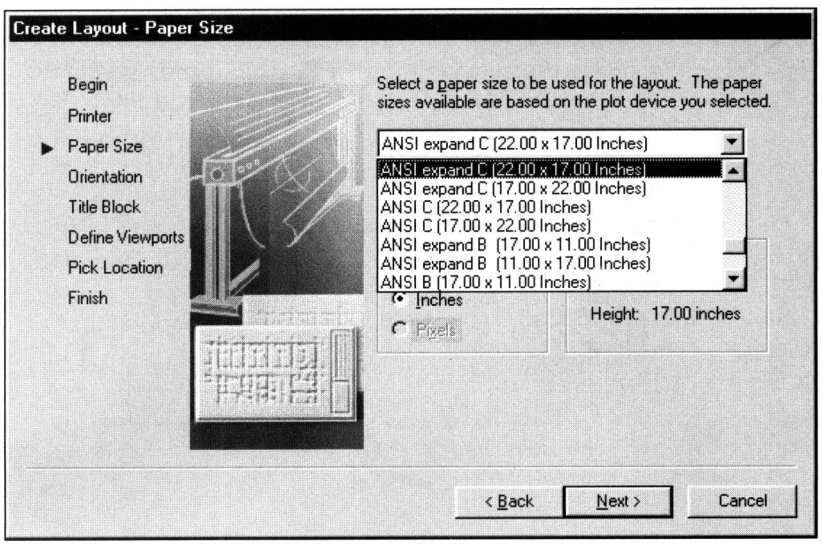


图 9-23

在图9-24中用Orientation(方向)项目指定是按Landscape(横向)还是Portrait(纵向)方式打印出图。点击Next按钮进入Title Block(标题栏图块)项目。

China-pub.com
下载

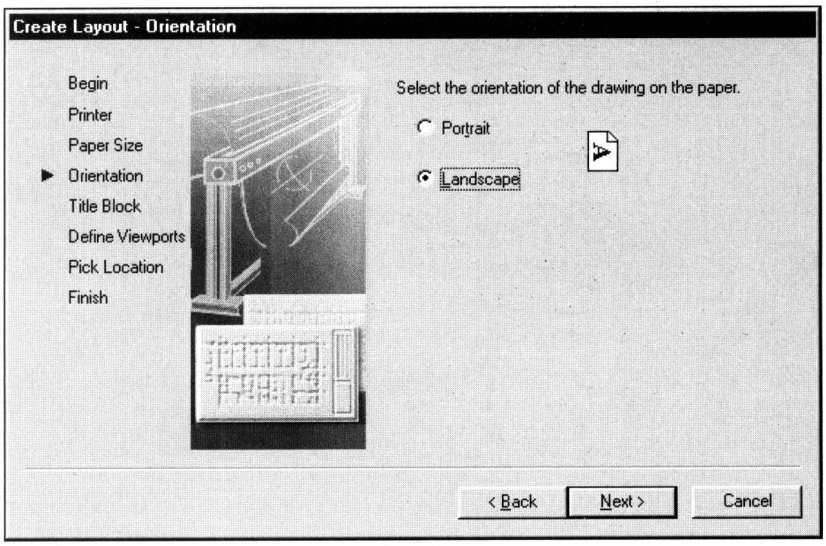


图 9-24

根据图幅尺寸，选择相应的标题栏图块自动插入到图纸布局中。当选择如图 9-25所示的标题栏图块，对话框右边出现它的预览图。点击 Next按钮进入Define Viewports(定义视窗)项目。

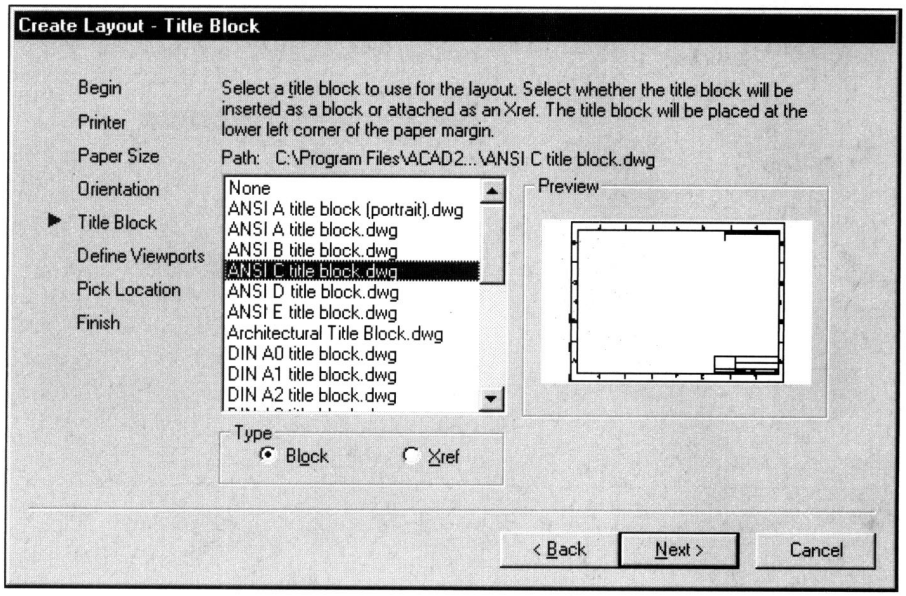


图 9-25

用Define Viewports(定义视窗)项目建立一个单视窗或不建立视窗。如果选择 None选项，可以用MVIEW命令建立一个用户自定义视窗。其它选项包括：建立单一视窗、一组标准工程视窗(前、顶、侧和轴侧)和按特定格式排列视窗(见图9-26)；还可以设置视窗中图像的比例，图9-26中比例为1:1，这样就不需要再用 Viewports工具条设置比例。点击 Next按钮进入 Pick Location(拾取位置)项目。

China-pub.com 下载

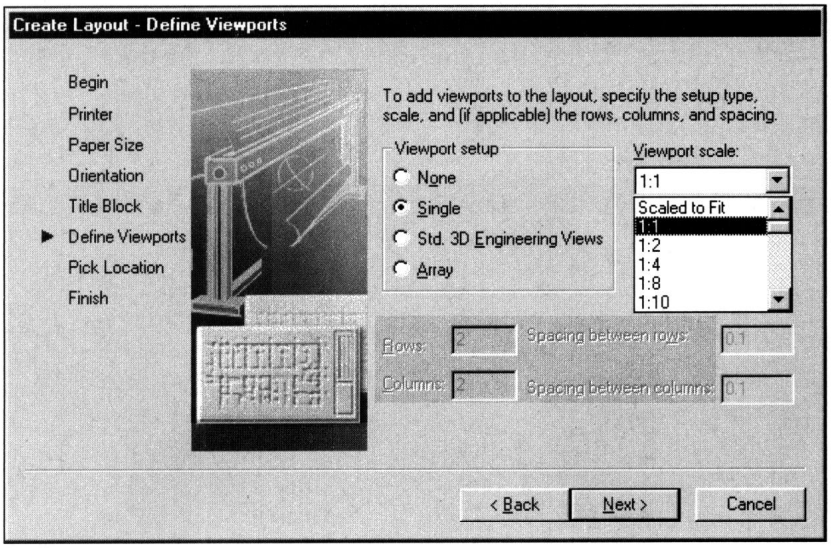


图 9-26

Pick Location项目建立图纸空间中的视窗。如果点击 Next按钮，视窗与图纸尺寸的页边吻合；如果选择图 9-27中的Selection location(选择位置)按钮，返回到图形，拾取两个对角点定义视窗。点击Next按钮进入Finish项目。

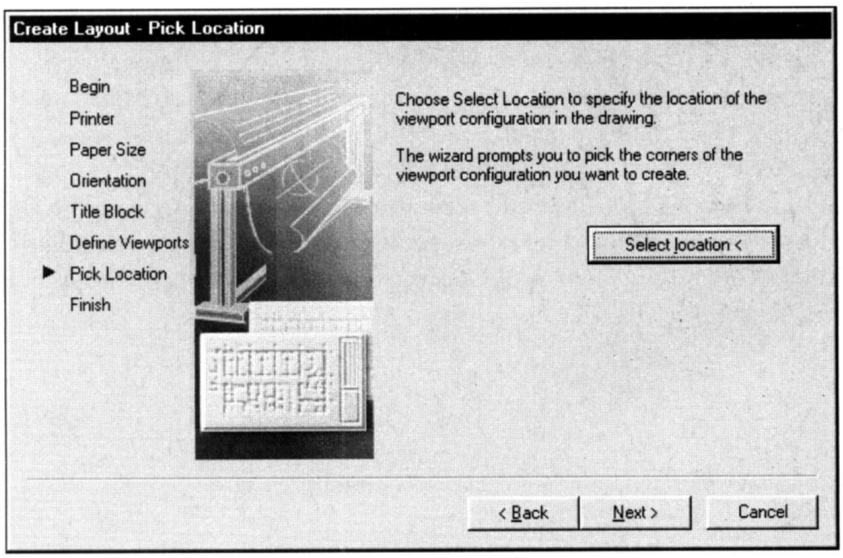


图 9-27

Finish(结束)项目提示将生成一个新的图纸布局“ Three Views ”。一旦布局建立，可以用 Page Setup对话框对布局做修改。点击 Finish按钮退出Create Layout 向导建立图纸布局。

完成后的布局如图 9-29所示。注意在屏幕下方的 Layout1标签页旁边有一个新的布局标签页“Three Views ”，另外表示可打印区域的虚线页边没有出现，这是因为视窗的尺寸与页边重合，点取视窗边框，使视窗亮显并在拐角处出现夹点(见图9-29)，点住夹点按图像调节视窗尺寸。

需要全本请访问 www.ertongbook.com