

环境工程制图及CAD



钱久李 环境工程技术教研室 13580399178

¢.



项目十三:视图口、测量与设计辅助

- 1 视图显示控制
- 2 命名视图
- 3 平铺视口
- 4 获取图形信息
- 5 AutoCAD设计中心 Ctrl+2
- 6 工具选项板 Ctrl+3

7 使用外部引用

æ.



1 视图显示控制

- ◆系统提供了多种控制图形显示的方法,如实时平移、实时 缩放、平铺视口及命名视图等,利用这些功能,用户可以 灵活地观察图形的任何一个部分。
 - 1.1 缩放控制工具栏:工具-工具栏-AutoCAD-缩放







1. 窗口缩放按钮 Zoom-画矩形窗: 系统将尽可能大地将显示矩形窗口 中指定区域的图形显示在图形窗口中。

2. 动态缩放按钮 Zoom-D: 利用一个可平移并能改变其大小的矩形框缩放 图形。用户可先左右点击画框调整矩形框的大 小,然后将此矩形框移动到要缩放的位置点击 确认,按Enter/空格键后,系统会将当前矩形 框中的图形布满整个视口。



4. 中心缩放按钮Zoom-C: 系统将以<mark>指定点为显示中心</mark>,并根据缩放比 例因子或图形窗口的高度值显示一个新视图。 缩放比例因子的输入方式是"*nx*",*n*表示放 大倍数,不带x则表示高度值。





3. 比例缩放按钮 以输入的比例值缩放视图,输入缩放比例的方式有以下3 种。

● <u>直接输入缩放比例数值</u>,此时系统并不以当前视图 为准来缩放图形,而是放大或缩小图形界限,从而使当前 视图的显示比例发生变化。

● 如果要相对于当前视图进行缩放,则需在比例因子的后面加入字母 "*x*"。例如, "0.5*x*"表示将当前视图缩小 二分之一。

● 若要相对于图纸空间缩放图形,则需在比例因子后面加上字母 "*xp*"。





5. 缩放对象按钮 Zoom-O: 将选择的一个或多个对象充满整个图形窗 口显示出来,并使其位于绘图窗口的中心 位置。

图形界限

范围缩放

6放大缩小 全部缩放 系统将当前视图放大一倍或缩小二分之一。 --鼠标滚轮上下滚动

全部缩放

ZOOM

显示所有可见对

按 F1 键获得更多帮助

8. 范围缩放按钮 系统将尽可能大地将整个图形显示在图形窗口中。与 "全部缩放"相比,"范围缩放"与图形界限无关。

2 命名视图

- ◆ 在作图过程中,常常要返回到前面的显示状态,此时可以使用ZOOM命令的"上一个(P)"选项(或单击 按钮),但如果要观察很早以前使用的视图,而且需要经常切换到这个视图,则"上一个(P)"选项就无能为力了。此外,若图形很复杂且需要使用ZOOM和PAN命令寻找要显示的图形部分或经常返回图形的相同部分时,就要花费大量时间。要解决这些问题,最好的办法是将以前显示的图形命名成一个视图,这样就可以在需要的时候根据视图的名字来恢复显示它。
 ◆ 创建:视图菜单--命名视口; View; -新建-名称-定义窗口
- ◆ 使用: View--选择视图--置为当前

3 平铺视口

◆ 在模型空间作图时,一般是在 一个充满整个屏幕的单视口中 工作,但也可将作图区域划分 成几个部分,使屏幕上出现多 个视口,这些视口称为平铺视 口。对每一个平铺视口都能进 行以下操作。

◆ 平移、缩放、设置栅格及 建立用户坐标系等。

• 在执行命令的过程中,能 随时单击任一视口,使其成为 当前视口,从而进入这个被激 活的视口中继续绘图。

区分视图与视口的不同

POLYTTECHNIC COLLEGE GUANGDONG 在有些情况下,常常把图形的局部放大以便于编辑, 不能同时观察到图样修改后的整体效 使用户 口記 平铺视口,让其中之一显示局部细 果, 以利用 此时间 廿, 而另一视口显示图样的整体,这样在修改局部的 同时就能观察图形的整体了。如图所示,在左上角、 口中可以看到图形的细部特征,右边的视 左下角的视[口则显示了整个图形。

医生技术医院

5. 1.35

4 获取图形信息

4.1 测量距离

- ◆ 使用DIST命令可以测量两点之间的距离,同时还能计算 出与两点连线相关的某些角度。
- ◆ 命令启动方法
- ◆● 菜单命令:【工具】/【查询】/【距离】。
- ◆● 工具栏:【查询】工具栏上的 三 按钮。
- ◆● 命令: DIST或简写DI。

4.2 计算图形面积和周长

◆使用AREA命令可以计算圆、面域、多边形或一个指定区域的面积和周长,还可以进行面积的加、减运算。

◆ 命令启动方法

- ◆● 菜单命令:【工具】/【查询】/【面积】。
- ◆● 工具栏:【查询】工具栏上的 ➡ 按钮。
- ◆● 命令: AREA或简写AA。AA-O用的多

4.3 列出对象的图形信息

- ◆使用LIST命令将列表显示对象的图形信息,这些信息随对 象类型的不同而不同,一般包括以下内容。
- ◆ (1) 对象的类型、图层及颜色。
- ◆(2)对象的一些几何特性,如线段的长度、端点坐标、圆心位置、半径大小及圆的面积和周长等。
- ◆ 命令启动方法
- ◆● 菜单命令: 【工具】/【查询】/【列表显示】。
- ◆● 工具栏:【查询】工具栏上的 按钮。
- ◆● 命令:LIST或简写LI。

E

◆ 设计中心为用户提供了一种直观的、高效的、与Windows资源管
理器相似的操作界面,用户通过它可以很容易地查找和组织本地
局域网或Internet上存储的图形文件,同时还能方便地利用其他图
形资源及图形文件中的块、文本样式及尺寸样式等内容。此外,
当用户打廾多个文件时,还能通过设计中心对其进行有效管理。
◆ AutoCAD设计中心的主要功能可以概括为以下几点。
◆ (1) 可以从本地磁盘、局域网、甚至Internet上浏览图形文件的 内容,并可通过设计中心打开文件。
(2) ∂H
式及尺寸样式等信息展示出来,并提供预览功能。
◆ (3) 通过拖放操作可以将一个图形文件或块、图层、文字样式
等插入到另一个图形中使用。
◆ (4) 可以快速查找存储在其他位置的图样、图块、文字样式、
标注样式及图层等信息。搜索完成后,可将结果加载到设计中心
或直接拖入当前图形中使用。
◆ 下面通过几个练习帮助读者了解设计中心的使用方法。

5.1 浏览及打开图形

- ◆ 利用设计中心查看及打开图形。
- ◆ (1)单击【标准】工具栏上的按钮,打开【设计中心】选项板,如图7-32 所示。该选项板包含以下4个选项卡。
- ◆ 【文件夹】:显示本地计算机及网上邻居的信息资源,与Windows资源 管理器类似。
- 【打开的图形】:列出当前AutoCAD中所有打开的图形文件。单击文件 名前的图标"",设计中心将会列出该图形所包含的命名项目,如图层、文字样 式及图块等。
 - 【历史记录】:显示最近访问过的图形文件,包括文件的完整路径。

GUANGDONG POLYTECHNIC COLLEGE

- ◆ (2)查找"AutoCAD 2008"子目录,选中子目录中的"Sample"文件夹并将其展开。单击对话框顶部的 □ 按钮,选取【大图标】,结果设计中心将在右边的窗口中显示出文件夹内图形文件的小型图片。
- ◆ (3)选中"colorwh.dwg"图形文件的小型图标,【文件夹】选项 卡下部将显示相应预览图片及文件路径。
- ◆ (4)单击鼠标右键,弹出快捷菜单,如图7-33所示,选取【在 应用程序窗口中打开】选项,打开此文件。

5.2 插入管路图例库中的图块

- ▶ 利用设计中心插入建筑图例库中的图块。
 - (1) 打开设计中心,查找"AutoCAD 2008\Sample"子目录,选
 中子目录中的"DesignCenter"文件夹并展开它。
- ▶ (2)选中"Pipe Fittings.dwg"文件,设计中心将在右边的窗口中 列出图层、图块及文字样式等项目,如图7-34所示。

♦ (3)选中项目【块】, 单击鼠标右键, 在弹出的菜单中选取【浏览】选项,设计中心将列出图形中的所有图块, 如图7-35所示。

产点工程搬业技术学院

◆ (4)选中某一图块,单击鼠标右键,弹出快捷菜单,选取【插入 块】选项,即可将此图块插入到当前图形中。

◆ (5)用类似的方法还可将图层、标注样式及文字样式等项目插入 到当前图形中。

6 工具选项板 Ctrl+3

♦ "工具选项板"中包含一系列工具选项板 ,这些选项板以选项卡的形式布置在选 项板窗口中,如图7-36所示。 ◆选项板中包含图块、填充图案等对象, 这些对象常被称为工具。 ◆ 用户可以从工具板中直接将某个工具拖 入到当前图形中(或单击工具以启动它),也可以将新建的图块、填充图案等 放入工具选项板中,还可以把整个工具 选项板输出,或是创建新的工具选项板

◆总之,工具选项板提供了组织、共享图 块及填充图案的有效方法。

6.1 利用工具选项板插入图块及图案

◆ 命令启动方法

- ◆ 菜单命令: 【工具】/【选项板】/【工具选项板】。
- ◆ 工具栏: 【标准】工具栏上的 按钮。
- ◆ 命令: TOOLPALETTES或简写TP。
- ◆ 启动TOOLPALETTES命令,打开工具●页板窗口,该窗口中包含【 注释】、【建筑】、【机械】、【电力】、【土木工程】、【结构】 、【图案填充】及【命令工具】等选项板。当需要向图形中添加块或 填充图案时,可单击工具以启动它或是将其从工具选项板中直接拖入 到当前图形中。

◆ 修改工具选项板一般包含以下几方面的内容。

(1)向工具选项板上添加新工具。在绘图窗口中将直线、圆、尺寸标注、文字及填充图案等对象拖入到工具选项板上,创建相应的新工具。用户可使用该工具快速生成与原始对象特性相同的新对象。生成新工具的另一种方法是,先利用设计中心显示出某一图形中的块及填充图案,然后将其从设计中心拖入到工具选项板上。

◆ (2)将常用命令添加到工具选项板上。在工具选项板的空白处单击鼠标右键, 弹出快捷菜单,选取【自定义选项板】选项,打开【自定义】对话框,此 时按住鼠标左键将工具栏上的命令按钮拖至工具选项板上,就可在工具选项 板上创建相应的命令工具。

◆ (3)将一选项板上的工具移动或复制到另一选项板上。在工具选项板上选中 一个工具,单击鼠标右键,弹出快捷菜单,利用【复制】或【剪切】选项拷 贝该工具,然后切换到另一工具选项板,单击鼠标右键,弹出快捷菜单,选 取【粘帖】选项,就可添加该工具。

◆ (4)修改工具选项板某一工具的插入特性及图案特性,例如,可以事先设定 块插入时的缩放比例或填充图案的角度和比例。在要修改的工具上单击鼠标 右键,弹出快捷菜单,选取【特性】选项,打开【工具特性】对话框,该对 话框中列出了工具的插入特性及基本特性,用户可选择某一特性进行修改。
 ◆ (5)从工具选项板上删除工具。在工具选项板上选中一个工具,单击鼠标右 键,弹出快捷菜单,选取【删除】选项,即可删除该工具。

6.3 创建建筑图例工具选项板

◆ 在绘制建筑工程图时,经常会使用图例来表示建筑构件, 如绿化图例、门窗图例及室内用具图例等。将这些图例创 建成图块,并放入到工具选项板上,就可以在需要的时候 快速查找及插入图例。

6.4 输出及输入工具选项板

◆ 用户可以将当前的工具选项板输出为".xtp"类型的文件,这样就可以在其他图形中使用该工具选项板了。

• 输出及输入工具选项板的方法如下。

- (1) 鼠标右键单击工具选项板窗口,弹出快捷菜单,选取【自定义选项 板】选项,打开【自定义】对话框,如图7-43所示。
- (2)在【自定义】对话框的【选项板】列表框的空白处单击鼠标右键, 弹出快捷菜单,选取【输入】选项,打开【输入选项板】对话框,选择 要输入的选项板文件。
- (3)在【选项板】列表框中选择要输出的工具选项板,单击鼠标右键, 弹出快捷菜单,选取【输出】选项,打开【输出选项板】对话框,利用 该对话框将选中的工具选项板输出为".xtp"格式的文件。

7 使用外部引用

7.1 外部参照的概念

◆当用户将其他图形以块的形式插入到当前图样中时 ,被插入的图形就成为当前图样的一部分,但用户 可能并不想如此,而仅仅是要把另一个图形作为当 前图形的一个样例,或者想观察一下正在设计的模 型与相关的其他模型是否匹配,此时就可以通过外 部引用(也称为Xref)将其他图形文件放置到当前 图形中。

◆Xref使用户能方便地以引用的方式看到其他图样, 被引用的图并不成为当前图样的一部分,当前图形 中仅记录了外部引用文件的位置和名称。虽然如此 ,用户仍然可以控制被引用图形层的可见性,并能 进行对象捕捉。

7.2 外部参照的优点

利用Xref获得其他图形文件比插入文件块有更多的优点。

(1)由于外部引用的图形并不是当前图样的一部分,因而利用Xref组合的图样比通过文件块构成的图样要小。

(2)每当系统装载图样时,都将加载最新的Xref版本,因此若外部图 形文件有所改动,则用户装入的引用图形也将随之变动。

(3)利用外部引用将有利于多人共同完成一个设计项目,因为Xref使 设计者之间可以很容易地察看对方的设计图样,从而协调设计内容。 (4)Xref也使设计人员能同时使用相同的图形文件进行分工设计。例 如,一个建筑设计小组的所有成员通过外部引用就能同时参照建筑物 的平面图,然后分别开展电路、管道等方面的设计工作。

(5)标准化: 很多单位会使用标准的图框,在所有图纸中都用外部 参照的形式将图框插入进来,如果单位图框有修改,大家没有必要每 张图纸进行修改了,所有图纸在打开时就自动更新了。

7.3 引用及更新外部参照

◆ 命令启动方法

- ◆ 菜单命令: 【插入】/【
 外部参照】
- ◆ 工具栏:【参照】工具
 栏上的 ▲ 按钮。
- ◆ 命令: XREF或简写XR
 ,或Externalreferences。
- ◆ 调用XREF命令,系统将弹出
 【外部参照】选项板,如图7-25所示。利用该选项板,用户 可加载及重新加载外部图形。

		参照名	1 5 *		状态		目回
		Drawin 8-2	ig1		己己	打开 加载	26.3
	1			4			Þ
	Ⅰ 详	细信息	1	4	1		
	■ 洋参照	细信息	L	8-2	2		
	 ▲ 詳 参照 	细信息 3名 §	1	。 8-2 己加靖	; Ř		
R.	 ▲ ● ● ● ● ● ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★<	绚信息 3名 55	1	8-2 己加靖 26.3 K	ž B		

7.4 将外部引用文件的内容转化为当前图形内容

- ◆ 由于被引用的图形本身并不是当前图形的内容,因此引用图形的命名项目,如图层、文本样式及尺寸标注样式等,将会以特有的格式表示出来。Xref的命名项目表示形式为"Xref名称|命名项目",通过这种方式,系统将引用文件的命名项目与当前图形的命名项目区别开来。
- ◆ 用户可以把外部引用文件的内容转化为当前图形的内容,转化后Xref 就变为图样中的一个图块,另外,也能把引用图形的命名项目,如图 层、文字样式等转变为当前图形的一部分。通过这种方法,可以很容 易地使所有图纸的图层、文字样式等命名项目保持一致。
- ◆ 转化方式: er-外部参照器-选中-右键-绑定。
- ◆ 在位编辑: 双击参照--在位编辑参照(相当于修改源文件)