



广东工程职业技术学院
GUANGDONG POLYTECHNIC COLLEGE

环境工程制图及CAD

项目三 图层设置

钱久李
环境工程技术教研室
13580399178



1 图层的概念



2 图层特性管理器



3 修改对象颜色、线型及线宽



4 修改非连续性外观



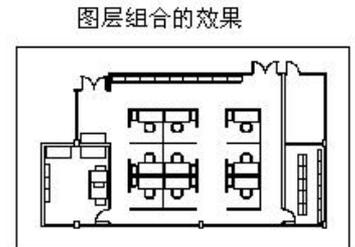
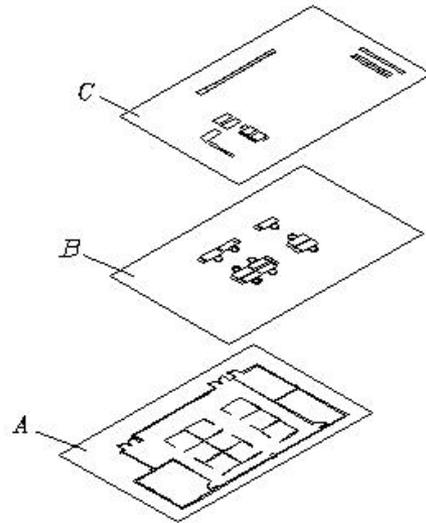
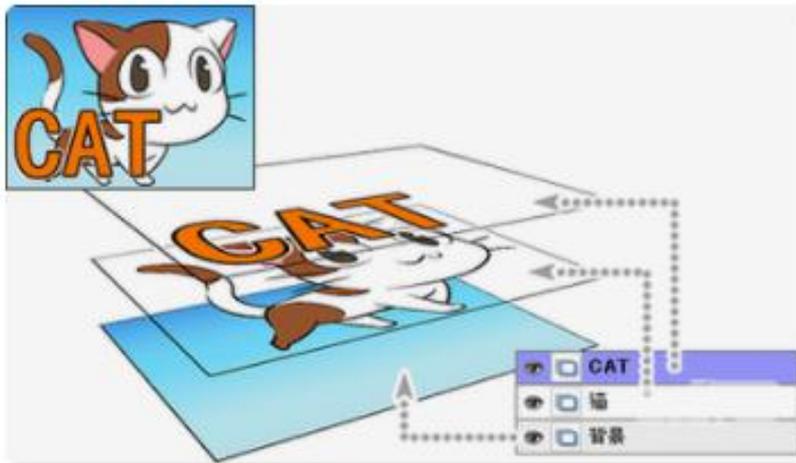
5 格式刷命令 ma





1 图层的概念

AutoCAD图层是**透明的电子图纸**，用户把各种类型的图形元素绘制在这些电子图纸上，AutoCAD将它们**叠加在一起**显示出来。如图1-20所示，在图层A上绘制了建筑物的墙壁，在图层B上绘制了室内家具，在图层C上绘制了建筑物内的电器设施，最终显示的结果是各层叠加的效果。





图层是用户管理图样的强有力工具。绘图时应考虑将图样划分为哪些图层以及按什么样的标准进行划分。如果图层的划分较为合理且采用了良好的命名，则会使图形信息更清晰、更有序，为以后修改、观察及打印图样带来极大的便利。例如，绘制**机械工程图**时，常根据组成元素划分图层，因而一般要创建以下几个图层。

当前图层: center : 对称线, 中心线



状名称	开	冻结	锁定	颜色	线型	线宽	透明度	打印样式	打, 新视图冻结	说明	
0				白	Continuous	默认	0	Color_7			
center				红	CENTER	0.18 毫米	0	Color_1			对称线, 中心线
dim				青	Continuous	默认	0	Color_4			标注
hidden				绿	HIDDEN	0.18 毫米	0	Color_3			细虚线
main				黄	Continuous	0.40 毫米	0	Color_2			轮廓线
thin				蓝	Continuous	0.18 毫米	0	Color_5			细实线



绘制**建筑施工图**时，常根据组成建筑物的结构元素划分图层，因而一般要创建以下几个图层。

- ◆ 建筑—轴线。（1红色，点画线，0.18）
- ◆ 建筑—柱网。（1红色，点画线，0.18）
- ◆ 建筑—楼梯、台阶、散水等。（2黄色，细实线，0.25）
- ◆ 建筑—尺寸标注。（3绿色，细实线，0.18）
- ◆ 建筑—图框（4青色）
- ◆ 建筑—门窗。（5湖蓝色，细实线，0.25）
- ◆ 建筑—阳台。（6洋红色，细实线，0.25）
- ◆ 建筑—文字。（7白色，细实线，0.25）
- ◆ 建筑—填充（8深灰色，细实线，0.18）
- ◆ 建筑—墙线。（9浅灰色，中实线，0.5）



补充:

- ❖ 轴网定义：由许多纵横轴线组成的网状格子。组成轴网的线段叫轴线，轴线用轴号命名。轴网是建筑制图的主体框架，建筑物的主要支承构件按照轴网定位排列，达到井然有序。
- ❖
- ❖ 柱网定义：单层厂房、多层厂房中，承重结构柱子在平面排列时形成的网格成为柱网。
- ❖
- ❖ 也就是说：轴网的概念比柱网要广泛的多，轴网可定位梁、柱、墙体，柱网主要定位柱的位置，可以说柱网是轴网的子集。



图层特性管理器

当前图层: center : 对称线, 中心线



状	名称	开	冻结	锁定	颜色	线型	线宽	透明度	打印样式	打	新视口冻结	说明
	0				白	Continuous	默认	0	Color_7			
	center				红	CENTER	0.18 毫米	0	Color_1			对称线, 中心线
	dim				青	Continuous	默认	0	Color_4			标注
	hidden				绿	HIDDEN	0.18 毫米	0	Color_3			细虚线
	main				黄	Continuous	0.40 毫米	0	Color_2			轮廓线
	thin				蓝	Continuous	0.18 毫米	0	Color_5			细实线



2.1 创建及设置建筑图的图层

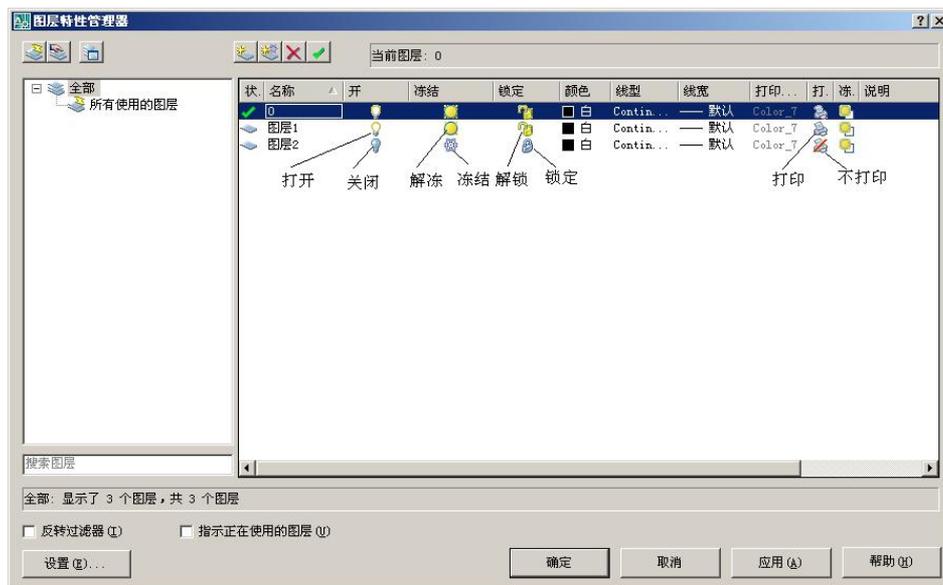
用AutoCAD绘图时，图形元素处于某个图层上，默认情况下，当前层是0层，若没有切换至其他图层，则所绘制的图形在0层上。每个图层都有与其相关联的颜色、线型及线宽等属性信息，用户可以对这些信息进行设置或修改。当在某一层上作图时，所生成的图形元素的颜色、线型、线宽会与当前层的设置完全相同（默认情况下）。对象的颜色将有助于辨别图样中的相似实体，而线型、线宽等特性可轻易地表示出不同类型的图形元素。





2.2 控制图层状态

- ◆ 如果工程图样包含大量信息且有很多图层，则用户可通过控制图层状态使编辑、绘制和观察等工作变得更方便。图层状态主要包括打开与关闭、冻结与解冻、锁定与解锁和打印与不打印等，系统用不同形式的图标表示这些状态，如图1-30所示。用户可通过【图层特性管理器】对话框对图层状态进行控制，单击【图层】工具栏上的  按钮就可打开该对话框。

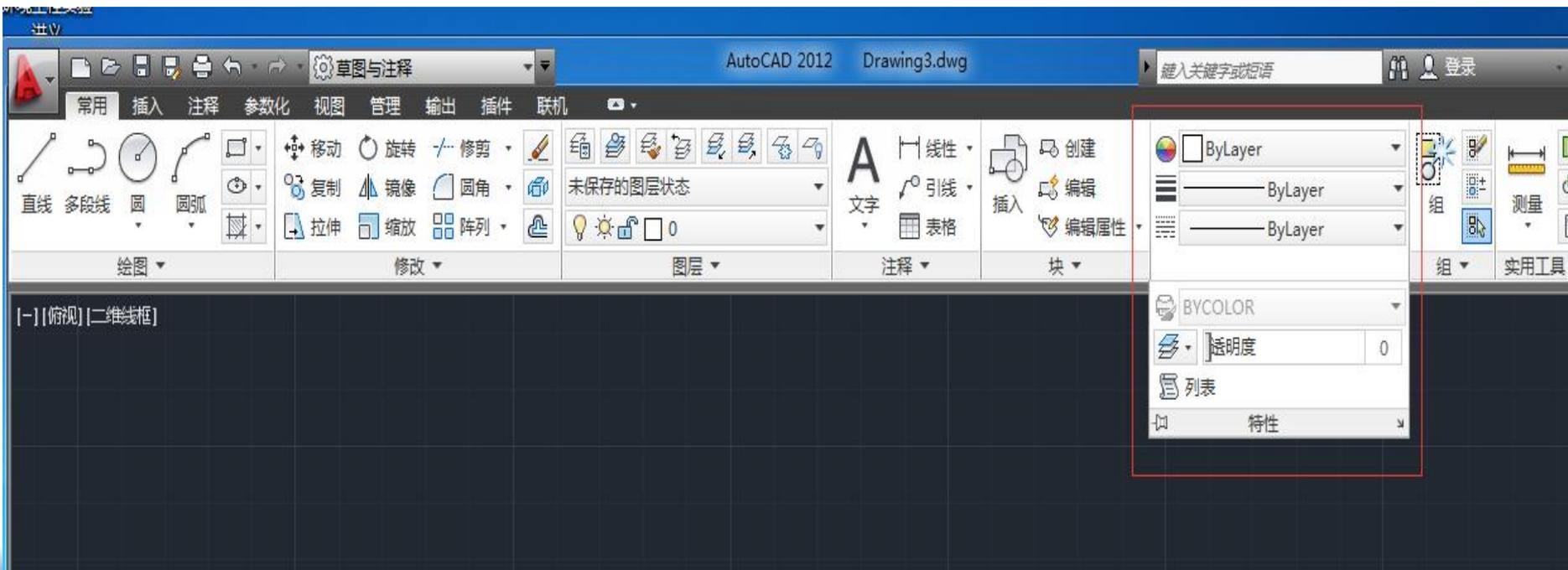




3

修改对象颜色、线型及线宽

◆ 用户通过【特性】工具栏可以方便地设置对象的颜色、线型及线宽等信息。默认情况下，该工具栏上的【颜色控制】、【线型控制】和【线宽控制】这3个下拉列表中将显示【ByLayer】，如图1-27所示。【ByLayer】的意思是所绘对象的颜色、线型、线宽等属性与当前层所设定的完全相同。本节将介绍怎样临时设置即将创建的图形对象及如何修改已有对象的这些特性。





3.1 修改对象颜色 (ctrl+1)

- ◆ 可通过【特性】工具栏上的【颜色控制】下拉列表改变已有对象的颜色，具体步骤如下。
- ◆ (1) 选择要改变颜色的图形对象。
- ◆ (2) 在【特性】工具栏上打开【颜色控制】下拉列表，然后从列表中选择所需颜色。
- ◆ (3) 如果选取【选择颜色】选项，则弹出【选择颜色】对话框，如图1-28所示，通过该对话框用户可以选择更多颜色。





3.2 设置当前颜色

- ◆ 默认情况下，在某一图层上创建的图形对象都将使用图层所设置的颜色。若想改变当前的颜色设置，可使用【特性】工具栏上的【颜色控制】下拉列表，具体步骤如下。
- ◆ （1）打开【特性】工具栏上的【颜色控制】下拉列表，从列表中选择一种颜色。
- ◆ （2）当选取【选择颜色】选项时，系统将打开【选择颜色】对话框，如图1-28所示，在该对话框中用户可做更多选择。





3.3 修改已有对象的线型或线宽 (ctrl+1)

- ◆ 修改已有对象线型、线宽的方法与改变对象颜色的方法类似，具体步骤如下。
- ◆ (1) 选择要改变线型的图形对象。
- ◆ (2) 在【特性】工具栏上打开【线型控制】下拉列表，从列表中选择所需线型。
- ◆ (3) 在该列表中选择【其他】选项，则弹出【线型管理器】对话框（LT），如图1-29所示，用户可选择一种线型或加载更多种类的线型。





修改对象颜色、线型及线宽

修改已有对象颜色、线宽及线型等特性，与修改当前颜色、线宽及线型等特性的异同??





4 修改非连续性外观

非连续线型是由短横线、空格等构成的重复图案，图案中短线长度、空格大小是由线型比例来控制的。用户在绘图时常会遇到这样一种情况，本来想画虚线或点划线，但最终绘制出的线型看上去却和连续线一样，出现这种现象的原因是线型比例设置得太大或太小。





4.1 改变全局线型比例因子以修改线型外观 (LT)

- ◆ 改变全局比例因子的步骤如下。
- ◆ (1) 打开【特性】工具栏上的【线型控制】下拉列表，如图1-32所示。



- ◆ (2) 在此下拉列表中选择【其他】选项，打开【线型管理器】对话框，单击 **显示细节** 按钮，该对话框底部将出现【详细信息】分组框，如图1-33所示。

- ◆ (3) 在【详细信息】分组框的【全局比例因子】文本框中输入新的比例值。





4.3 改变当前对象的线型比例





4.4 CAD中各种线型比例的区别

- 1: 全局比例因子:** 图纸中所有图形的线型比例都会乘上这个比例, 假设这个比例设置为100, 某条线自己的线型比例是2, 那么实际的线型比例就是200。如果图纸尺寸非常大或非常小, 要正常显示和打印虚线, 通常可以统一调整全局比例因子。调整比例快捷方式: lts。
- 2: 当前对象缩放比例:** 线型资源管理器中的此比例会影响后面创建所有对象的线型比例, 而不会影响已经绘制好的所有对象的线型比例。
- 3: 对象的线型比例:** 每个对象都有自己的线型比例, 可以选中对象后在特性框中对选定的对象进行修改。





5 格式刷命令 ma

将正确的格式，刷给错误的格式，从而实现都为正确的格式。

更改的内容包括：

颜色、线型、线宽、对象线型比例、图层等。





上机练习一—创建及设置图层

◆ 创建两个文件图1，图2，分别以下图层并设置图层线型、线宽及颜色

当前图层: center : 对称线, 中心线

状	名称	开	冻结	锁定	颜色	线型	线宽	透明度	打印样式	打	新视口冻结	说明
	0				白	Continuous	—— 默认	0	Color_7			
	center				红	CENTER	—— 0.18 毫米	0	Color_1			对称线, 中心线
	dim				青	Continuous	—— 默认	0	Color_4			标注
	hidden				绿	HIDDEN	—— 0.18 毫米	0	Color_3			细虚线
	main				黄	Continuous	—— 0.40 毫米	0	Color_2			轮廓线
	thin				蓝	Continuous	—— 0.18 毫米	0	Color_5			细实线

名 称	颜 色	线 型	线 宽
建筑—轴线	红色	Center	默认
建筑—墙线	白色	Continuous	0.7
建筑—门窗	黄色	Continuous	默认
建筑—阳台	蓝色	Continuous	默认
建筑—尺寸	绿色	Continuous	默认



- ◆ (1) 单击【图层】工具栏上的按钮，打开【图层特性管理器】对话框，再单击按钮，列表框显示出名称为“图层1”的图层，直接输入“建筑—轴线”，按Enter键结束。
- ◆ (2) 再次按Enter键，即会创建新图层。总共创建5个图层，结果如图1-35所示。





- ◆ (3) 指定图层颜色。选中“建筑—轴线”，单击与所选图层关联的图标，打开【选择颜色】对话框，选择红色，如图1-36所示。再设置其他图层的颜色。
- ◆ (4) 指定图层线型。选中“建筑—轴线”，单击与所选图层关联的图标 **Continuous**，打开【选择线型】对话框，选择“Center”，单击按钮。其他线型采用默认设置。
- ◆ (5) 指定图层线宽。选中“建筑—墙线”，单击与所选图层关联的图标 **—默认** 打开【线宽】对话框，选择0.70毫米，单击按钮。其他图层的线宽为默认值。

