



老虎工作室

卢峰 高彦强 王刚 编著

TArch 8.5

天正建筑软件

实例详解



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



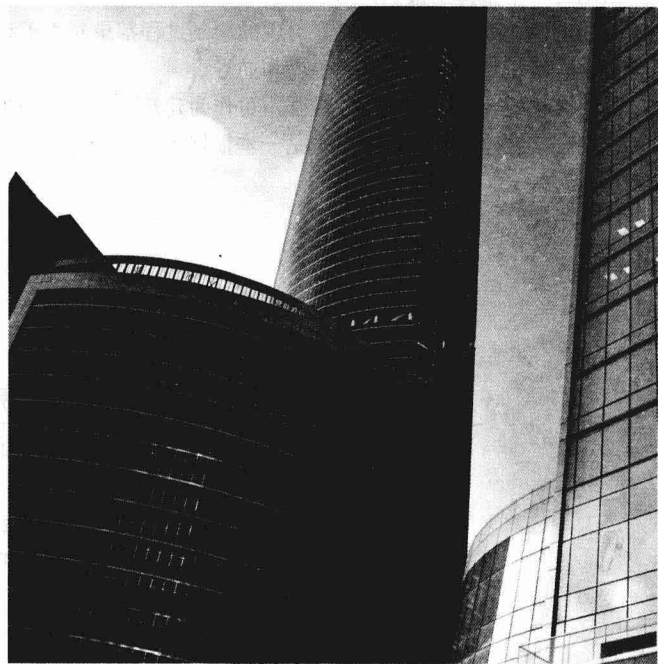
老虎工作室

卢峰 高彦强 王刚 编著

TArch 8.5

天正建筑软件

实例详解



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

TArch 8.5天正建筑软件实例详解 / 卢峰, 高彦强,
王刚编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2012.10
ISBN 978-7-115-29162-2

I. ①T… II. ①卢… ②高… ③王… III. ①建筑设
计—计算机辅助设计—应用软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第218398号

内 容 提 要

本书从初学者的角度出发,系统地介绍了TArch 8.5的基本操作方法、建筑绘图的流程及绘制整套图纸的方法等。

全书分为3部分,共12章,其中第1部分为概述,简要介绍了AutoCAD 2010和TArch 8.5的基础知识;第2部分主要介绍了绘制建筑平面图的基本方法,主要内容包括轴网平面图的绘制,墙体、柱网的布置与编辑,门窗的插入与编辑,楼梯、台阶与花池、散水的绘制,尺寸与符号标注等;第3部分为建筑设计实例,通过具体实例讲解了绘制建筑平面图、立面图及剖面图的方法与技巧,使读者对于绘制整套建筑图有一个整体的认识,为以后独立绘图打下基础。

本书的特色之处是将全部案例和习题的绘制过程都录制成了动画,并配有全程语音讲解,收录在本书所附光盘中,可作为读者学习时的参考和向导。

本书内容系统、完整,实用性较强,可作为建筑、土木等相关专业教学以及工程人员培训的参考教材,对于刚刚接触建筑设计的人员也是一本很好的实用指导书。

TArch 8.5 天正建筑软件实例详解

-
- ◆ 编 著 老虎工作室 卢 峰 高彦强 王 刚
责任编辑 李永涛
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京昌平百善印刷厂印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15.5
字数: 359千字
印数: 1—4 000册
- 2012年10月第1版
2012年10月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-29162-2

定价: 35.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

内容和特点

TArch 8.5 是天正建筑软件的最新版本，它采用了全新的开发技术，对软件技术核心进行了全面提升，特别在自定义对象核心技术方面取得了革命性突破！传统的以自定义对象为基础的建筑软件每次大版本的升级都会造成文件格式不兼容，TArch 8.5 引入动态数据扩展的技术解决方案，突破了这一限制。初学者应在掌握其基本功能的基础上，学会如何具体使用该工具设计并完整地绘制一套建筑图纸。本书就是围绕着这个中心点来组织、安排内容的。

作者对本书的结构体系做了精心安排，力求系统、全面、清晰地介绍用天正建筑软件绘制建筑图形的方法，以提升读者独立进行建筑设计的能力。

本书分为 3 部分，共 12 章，主要内容如下。

第 1 部分：概述。

- 第 1 章：介绍了 AutoCAD 2010 的绘图环境及基本操作。
- 第 2 章：介绍了 TArch 8.5 软件的基本操作。
- 第 3 章：介绍了 TArch 8.5 与 AutoCAD 2010 的兼容问题。

第 2 部分：某居民楼建筑平面图详解。

- 第 4 章：介绍了轴网平面图的绘制。
- 第 5 章：介绍了墙体的布置与编辑。
- 第 6 章：介绍了柱网的布置与编辑。
- 第 7 章：介绍了门窗的插入与编辑。
- 第 8 章：介绍了楼梯、台阶与花池、散水等的绘制。
- 第 9 章：介绍了尺寸与符号的标注。

第 3 部分：建筑设计实例。

- 第 10 章：介绍了某酒店建筑设计。
- 第 11 章：介绍了某公司办公楼建筑设计。
- 第 12 章：介绍了某中学教学楼建筑设计。

读者对象

本书通过基本命令与绘制建筑实例相结合的方式进行讲解，图文结合、条理清晰、易于掌握，可作为建筑、土木等相关专业教学及工程人员培训的教材或参考书，对于刚接触建筑设计的人员也是一本很好的实用指导书。

附盘内容及用法

本书所附光盘主要包括以下两部分内容。

1. “.dwg”图形文件

本书所有练习用到的及典型实例完成后的“.dwg”图形文件都收录在附盘中的“dwg\第×章”文件夹下(如: dwg\第12章\建筑轴线.dwg),读者可以随时调用和参考这些文件。

注意:光盘上的文件都是“只读”的,无法直接修改,读者可以先将这些文件复制到硬盘上,去掉文件的“只读”属性,然后再使用。

2. “.avi”动画文件

本书全部案例和习题都录制成了“.avi”动画文件,并收录在附盘中的“avi\第×章”文件夹下。

“.avi”是最常用的动画文件格式,读者用Windows系统提供的Windows Media Player就可以播放它,选择【开始】/【所有程序】/【附件】/【娱乐】/【Windows Media Player】命令即可打开。一般情况下,读者双击某个动画文件,即可观看该文件所录制的实例绘制过程。

注意:播放文件前要安装光盘根目录下的“avi_tsc.exe”插件。

参加本书编写工作的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、冯辉、计晓明、董彩霞、滕玲、管振起等。感谢您选择了本书,由于作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请批评指正。

老虎工作室网站 <http://www.ttketang.com>, 电子邮件 ttketang@163.com。

老虎工作室
2012年8月

目 录

第 1 部分 概述.....	1
第 1 章 AutoCAD 2010 的绘图环境及基本操作	2
1.1 了解用户界面并学习基本操作.....	2
1.1.1 AutoCAD 2010 用户界面	2
1.1.2 调用命令.....	5
1.1.3 选择对象的常用方法.....	5
1.1.4 删除对象.....	7
1.1.5 撤销和重复命令.....	7
1.1.6 取消已执行的操作.....	8
1.1.7 快速缩放及移动图形.....	8
1.1.8 窗口放大图形、全部显示图形及返回上一次的显示	9
1.1.9 设定绘图区域的大小.....	10
1.2 AutoCAD 多文档设计环境	13
1.3 AutoCAD 图形文件管理	13
1.3.1 新建、打开及保存图形文件.....	14
1.3.2 输入及输出其他格式的文件.....	16
第 2 章 TArch 8.5 软件的基本操作	18
2.1 TArch 8.5 的基础内容	18
2.1.1 TArch 8.5 的用户界面.....	18
2.1.2 命令调用方式.....	20
2.2 流程图	21
2.2.1 建筑设计的流程图.....	21
2.2.2 室内设计的流程图.....	22
2.3 选项设置	22
2.4 TArch 菜单	24
2.5 文字内容的在位编辑.....	25
2.6 多平台的对象动态输入方法.....	25
2.7 门窗与尺寸标注的智能联动.....	26
2.8 文字表格的使用方法.....	26
2.9 工程管理工具的使用方法.....	27
2.10 图库管理系统和图块功能.....	30
第 3 章 TArch 8.5 与 AutoCAD 2010 的兼容问题.....	31
3.1 Autodesk 公司支持 TArch 8.5 的产品	31
3.1.1 图形平台必须支持 ARX 技术.....	31



3.1.2	支持 TArch 8.5 的图形平台	32
3.2	AutoCAD 2010 与操作系统的兼容性问题	32
3.2.1	Windows Vista 下 AutoCAD 2010 的兼容性	32
3.2.2	Windows 7 下 AutoCAD 2010 的兼容性	33
3.3	图形文件的兼容与升级问题	33
3.3.1	代码页的兼容问题	33
3.3.2	图形文件的逆向兼容	34
3.3.3	简繁体图形文档的交流	36
3.3.4	注意更新 AutoCAD 最新补丁程序	38
第 2 部分	某居民楼建筑平面图详解	39
第 4 章	轴网平面图	40
4.1	图形初始化	40
4.2	轴网的生成与修改	41
4.2.1	建立轴网	41
4.2.2	轴网的标注	44
4.2.3	轴线的编辑和现实控制	45
4.3	综合实例——轴网绘制练习	48
第 5 章	墙体的布置与编辑	52
5.1	绘制墙体	53
5.2	墙体的编辑与修改	54
5.3	综合实例——墙体绘制练习	54
第 6 章	柱网的布置与编辑	61
6.1	布置柱子	61
6.1.1	插入标准柱	62
6.1.2	插入角柱	65
6.2	柱子的编辑与修改	66
6.3	综合实例——柱子绘制练习	68
第 7 章	门窗的插入与编辑	75
7.1	插入门窗	75
7.1.1	插入门	76
7.1.2	插入窗	80
7.1.3	插入高窗	81
7.1.4	插入门连窗	82
7.2	门窗的编辑与修改	83
7.2.1	对同一编号的门窗参数进行修改	83



7.2.2 仅对个别的门窗参数进行修改.....	84
7.2.3 对多个门窗参数进行统一修改.....	85
7.3 综合实例——门窗绘制练习.....	85
第8章 楼梯及其他	94
8.1 室内楼梯	94
8.1.1 双跑楼梯设计.....	94
8.1.2 楼梯扶手与栏杆.....	95
8.2 其他	96
8.2.1 绘制台阶与花池.....	96
8.2.2 绘制散水.....	97
8.3 综合实例——楼梯及其他绘制练习.....	99
第9章 尺寸与符号标注	103
9.1 尺寸标注	103
9.1.1 门窗标注.....	103
9.1.2 墙厚标注.....	104
9.1.3 两点标注.....	105
9.1.4 内门标注.....	105
9.1.5 逐点标注.....	106
9.1.6 符号标注.....	107
9.1.7 房间面积标注.....	107
9.1.8 平面标高标注.....	108
9.1.9 剖面标注.....	109
9.1.10 断面剖切.....	110
9.1.11 图名标注.....	111
9.2 综合实例——标注练习.....	112
第3部分 建筑设计实例.....	120
第10章 某酒店建筑设计	121
10.1 绘制首层建筑轴线网.....	121
10.2 绘制首层墙体和柱子.....	123
10.3 绘制首层门窗.....	127
10.4 绘制首层楼梯.....	129
10.5 创建室内外构件及标注.....	130
10.6 创建二、三层平面图.....	135
10.7 创建屋顶平面图.....	137
10.8 建立酒店工程管理.....	139
10.9 生成酒店立面图.....	141



10.10	生成酒店剖面图.....	143
10.11	进行酒店图纸布置.....	145
第 11 章	某公司办公楼建筑设计	148
11.1	绘制首层建筑轴线网.....	148
11.2	绘制首层墙体和柱子.....	151
11.3	绘制首层门窗.....	156
11.4	绘制其他构件和标注.....	158
11.5	创建标准层平面图.....	163
11.6	建立办公楼工程管理.....	173
11.7	生成办公楼立面图.....	176
11.8	生成办公楼剖面图.....	181
11.9	布置办公楼图纸.....	185
第 12 章	某中学教学楼建筑设计	188
12.1	创建首层平面图.....	188
12.1.1	绘制建筑轴线.....	188
12.1.2	绘制墙体和柱子.....	192
12.1.3	绘制首层门窗.....	197
12.1.4	绘制楼梯及其他构件.....	212
12.1.5	尺寸及符号标注.....	215
12.2	创建二至四层平面图.....	220
12.3	创建顶层平面图.....	224
12.4	创建屋面排水示意图.....	225
12.5	建立教学楼工程管理.....	229
12.6	生成教学楼立面图.....	232
12.7	生成教学楼剖面图.....	235
12.8	进行教学楼图纸布置.....	238

第1部分 概述

本部分主要介绍 AutoCAD 2010 和 TArch 8.5 的基础内容, 包括 3 章, 主要介绍了 AutoCAD 2010 的绘图环境及基本操作, TArch 8.5 的基本操作, 以及 TArch 8.5 和 AutoCAD 2010 的兼容问题。通过本部分的学习, 初学者可以对 AutoCAD 2010 和 TArch 8.5 有一个初步的认识, 为以后更深入的学习打下良好的基础。

第1章 AutoCAD 2010 的绘图环境及基本操作

【学习指导】

- 熟悉 AutoCAD 2010 的工作界面。
- 掌握调用 AutoCAD 2010 命令的方法。
- 掌握选择对象的常用方法。
- 熟悉删除对象、撤销和重复命令、取消已执行操作的方法。
- 熟悉快速缩放、移动图形及全部缩放图形的方法。
- 熟悉新建、打开及保存图形文件的方法。
- 熟悉输入、输出图形文件的方法。
- 了解 AutoCAD 2010 的工作空间。

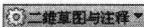
通过对本章内容的学习，读者可以掌握 AutoCAD 2010 用户界面、AutoCAD 2010 基本操作和 CAD 制图的一般规定，为后期学习 AutoCAD 及 TArch 打下坚实的基础。

1.1 了解用户界面并学习基本操作

本节将主要介绍作为图形平台的 AutoCAD 2010 绘图界面的基础内容。

1.1.1 AutoCAD 2010 用户界面

启动 AutoCAD 2010，其用户界面主要由菜单浏览器、快速访问工具栏、功能区、绘图窗口、命令提示窗口和状态栏等部分组成，如图 1-1 所示，下面分别介绍各部分的功能。

AutoCAD 2010 的界面与之前的版本有些不同，但其具体操作步骤和功能并没有太大的变化，方便老用户操作的方便，可以进行不同界面之间的相互转换。单击状态栏中的  按钮，弹出的快捷菜单如图 1-2 所示，用户可根据需要在二维草图与注释、三维建模和 AutoCAD 经典等工作空间之间进行相关转换，一般建议选用【AutoCAD 经典】工作空间。

一、 菜单浏览器


单击【菜单浏览器】按钮 ，展开菜单浏览器，如图 1-3 所示。该菜单包含【新建】、【打开】、【保存】及【另存为】等常用命令。在菜单浏览器顶部的搜索栏中输入关键字或短语，即可定位相应的菜单命令。选择搜索结果，即可执行命令。



图1-1 AutoCAD 2010 用户界面

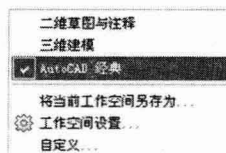


图1-2 切换工作空间

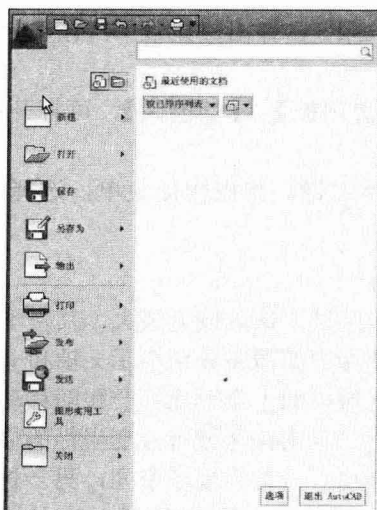




图1-3 菜单浏览器

单击菜单浏览器顶部的  按钮，显示最近使用的文档。单击  按钮，显示已打开的所有图形文件。将鼠标指针悬停在文件名上时，将显示预览图片及文件路径、修改日期等信息。

二、快速访问工具栏

快速访问工具栏用于存放经常访问的命令按钮，在按钮上单击鼠标右键，弹出快捷菜



单,如图 1-4 所示。选择【自定义快速访问工具栏】命令就可向工具栏中添加按钮,选择【从快速访问工具栏中删除】命令就可删除相应按钮。

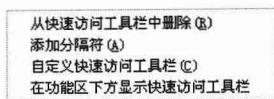



图1-4 快捷菜单

单击快速访问工具栏上的  按钮,在下拉列表中选择【显示菜单栏】命令,即可在 AutoCAD 2010 中显示其主菜单。


除快速访问工具栏外,AutoCAD 2010 还提供了许多工具栏。在【工具】/【工具栏】/【AutoCAD】下选择相应的命令,即可打开相应的工具栏。

三、功能区

功能区由【常用】、【插入】及【注释】等选项卡组成,如图 1-5 所示。每个选项卡又由多个面板组成,如【常用】选项卡是由【绘图】、【修改】及【图层】等面板组成的。面板上布置了许多命令按钮及控件。



图1-5 功能区

单击功能区顶部的  按钮,可展开或收拢功能区。

单击某一面板上的  按钮,可展开该面板;单击  按钮,可固定该面板。

用鼠标右键单击任一选项卡标签,弹出快捷菜单,在【显示选项卡】下选择命令,即可关闭相应选项卡。


选择菜单命令【工具】/【选项板】/【功能区】,可打开或关闭功能区,对应的命令为 RIBBON 及 RIBBONCLOSE。

在功能区顶部位置单击鼠标右键,弹出快捷菜单,选择【浮动】命令,即可移动功能区,也能改变功能区的形状。

四、绘图窗口

绘图窗口是用户绘图的工作区域,该区域无限大,其左下方有一个表示坐标系的图标,此图标指示了绘图区的方位。图标中的箭头分别指示 x 轴和 y 轴的正方向。


当移动鼠标指针时,绘图区域中的十字形光标会跟随移动,与此同时,绘图区底部的状态栏中将显示光标点的坐标数值。单击该区域可改变坐标的显示方式。

绘图窗口包含了两种绘图环境:一种为模型空间,另一种为布局空间。在此窗口底部有 3 个选项卡 ,默认情况下,【模型】选项卡是按下的,表明当前绘图环境是模型空间,用户一般在这里按实际尺寸绘制二维或三维图形。当选择【布局 1】或【布局 2】选项卡时,即切换至图纸空间。可以将图纸空间想象成一张图纸(系统提供的模拟图纸),用户可在这张图纸上将模型空间的图样按不同缩放比例布置在图纸上。

五、导航栏

导航栏中有上下滚动条和左右滚动条,单击滚动条后按住鼠标左键不放可以在竖直和水



平方向移动图形；单击导航栏中的  按钮，可以实现图形微调；同样，在左右滚动条上单击鼠标右键可以选择左边缘、右边缘、向左翻页、向右翻页等功能。

六、 命令提示窗口

命令提示窗口位于 AutoCAD 2010 程序窗口的底部，用户输入的命令、系统的提示及相关信息都反映在此窗口中。默认情况下，该窗口仅显示 3 行，将鼠标指针放在窗口的上边缘，指针变成双向箭头，按住鼠标左键并向上拖动就可以增加命令窗口显示的行数。

按 **F2** 键可打开命令提示窗口，再次按 **F2** 键又可关闭此窗口。

七、 状态栏

状态栏上显示绘图过程中的许多信息，如十字形光标的坐标值、一些提示文字等，还包含许多绘图辅助工具。

1.1.2 调用命令

启动 AutoCAD 2010 命令的方法一般有两种。

- (1) 在命令行中输入命令全称或简称。
- (2) 用鼠标在功能区、菜单栏或工具栏上选择命令或单击按钮。

在 AutoCAD 命令行中输入命令全称或简称即可执行相应命令。

一个典型的命令执行过程如下。

```
命令: _line 指定第一点: //输入命令全称 Line 或简称 L, 按 Enter 键  
指定下一点或 [放弃(U)]: //选取下一点  
指定下一点或 [放弃(U)]: // 按 Enter 键或按 Esc 键结束
```

AutoCAD 的命令执行过程是交互式的，当用户输入命令后，需按 **Enter** 键确认，系统才执行该命令。而执行过程中，AutoCAD 有时要等待用户输入必要的绘图参数，如输入命令选项、点的坐标或其他几何数据等，输入完成后，也要按 **Enter** 键，AutoCAD 才继续执行下一步操作。

很多命令可以透明使用，即在 AutoCAD 执行某个命令的同时可输入其他命令。透明使用命令的形式是，在当前命令提示行上以“'+命令”的形式输入要发出的另一个命令。以下例子说明透明使用命令的方法。

```
命令: circle //在屏幕上绘制圆  
指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)]: //在屏幕上选取圆心位置点  
指定圆的半径或 [直径(D)] <50.2511>: 'cal //再发出 CAL 命令计算圆的半径  
(透明使用命令)  
>>>> 表达式: 10+20 //输入计算表达式  
指定圆的半径或 [直径(D)]: 30 //计算结果
```

1.1.3 选择对象的常用方法

使用编辑命令时需要选择对象，被选对象构成一个选择集。AutoCAD 提供了多种构造选择集的方法。默认情况下，用户能够逐个拾取对象，也可利用矩形、交叉窗口一次选择多个对象。



一、用矩形窗口选择对象

当 AutoCAD 2010 提示选择要编辑的对象时，用户在图形元素左上角或左下角单击一点，然后向右下角（右上角）拖动鼠标，AutoCAD 显示一个实线矩形窗口，让此窗口完全包含要编辑的图形实体；再单击一点，矩形窗口中的所有对象（不包括与矩形边相交的对象）被选中，被选中的对象将以虚线形式表示出来。

下面通过 ERASE 命令演示这种选择方法。

【练习1-1】： 练习用矩形窗口选择对象。

打开网盘文件“dwg\第1章\1-1.dwg”，如图 1-6 左图所示，利用 ERASE 命令将左图修改为右图。

命令：_erase

选择对象：

//在右下角单击一点，如图 1-6 左图所示

指定对角点：找到 9 个

//在左上角单击一点

选择对象：

//按 **Enter** 键结束

结果如图 1-6 右图所示。

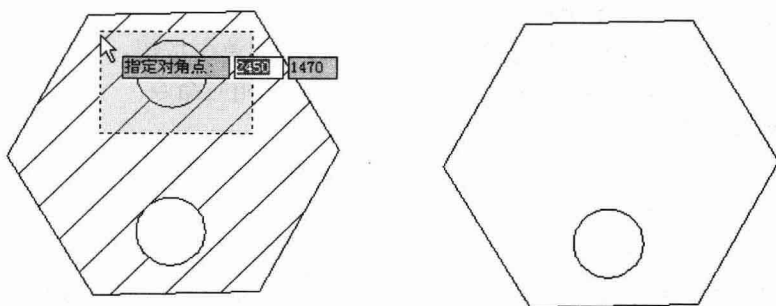


图1-6 用矩形窗口选择对象

二、用交叉窗口选择对象

当 AutoCAD 提示“选择对象”时，在要编辑的图形元素的右上角或右下角单击一点，然后向左下角（左上角）拖动鼠标，此时出现一个虚线矩形框，使该矩形框包含被编辑对象的一部分，而让其余部分与矩形框边相交；再单击一点，则框内的对象及与框边相交的对象全部被选中。

下面用 ERASE 命令演示这种选择方法。

【练习1-2】： 练习用交叉窗口选择对象。

打开网盘文件“dwg\第1章\1-2.dwg”，如图 1-7 左图所示，用 ERASE 命令将左图修改为右图。

命令：_erase

选择对象：

//在 a 点处单击一点，如图 1-7 左图所示

指定对角点：

//在 b 点处单击一点

选择对象：

//按 **Enter** 键结束

结果如图 1-7 右图所示。

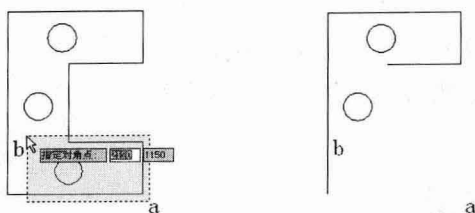


图1-7 用交叉窗口选择对象

三、给选择集添加或删除对象

编辑过程中，用户构造选择集常常不能一次完成，需向选择集中加入或删除对象。在添加对象时，可直接选取或利用矩形窗口、交叉窗口选择要加入的图形元素。若要删除对象，可先按住 **Shift** 键，再从选择集中选择要清除的图形元素。

【练习1-3】： 练习通过 ERASE 命令演示修改选择集的方法。

打开网盘文件“dwg\第1章\1-3.dwg”，如图 1-8 左图所示，利用 ERASE 命令将左图修改为右图。

命令: `_erase`

选择对象: //在 a 点处单击一点，如图 1-8 左图所示

指定对角点: 找到 8 个 //在 b 点处单击一点

选择对象: 找到 1 个，删除 1 个，总计 7 个

//按住 **Shift** 键，选取矩形 c，该矩形从选择集中去除

选择对象: 找到 1 个，总计 8 个 //选择圆 d

选择对象: //按 **Enter** 键结束

结果如图 1-8 右图所示。

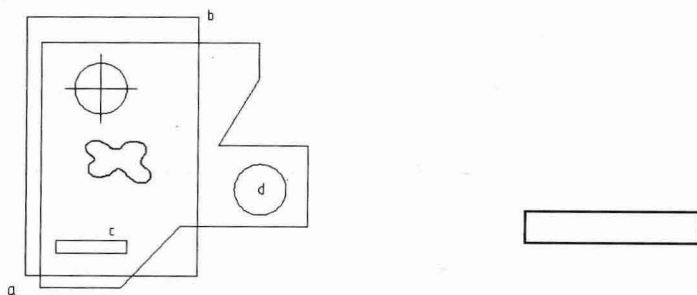



图1-8 修改选择集

1.1.4 删除对象

ERASE 命令用来删除图形对象，该命令没有任何选项。要删除一个对象，可以先选择该对象，然后单击【修改】面板上的  按钮，或输入命令 ERASE（命令简称 E）；也可先发出删除命令，再选择要删除的对象。

1.1.5 撤销和重复命令





发出某个命令后，可随时按 **Esc** 键终止该命令。此时，AutoCAD 又返回到命令行。






有时在图形区域内偶然选择了图形对象，该对象上出现了一些高亮的小框，这些小框被称为关键点，可用于编辑对象，要取消这些关键点，按 **Esc** 键即可。



绘图过程中，经常重复使用某个命令，重复刚使用过的命令的方法是直接按 **Enter** 键，即可进入上次刚执行过的命令。

1.1.6 取消已执行的操作

在使用 AutoCAD 绘图的过程中，难免会出现错误，要修正这些错误，可使用 **UNDO** 命令或单击快速访问工具栏上的  按钮。如果想要取消前面执行的多个操作，可反复使用 **UNDO** 命令或反复单击  按钮。此外，也可单击  按钮右边的  按钮，在弹出的列表中然后选择要放弃的几个操作，还可以通过快捷键 **Ctrl+Z** 来执行以上相关操作，撤销几个操作就按几次，这是 CAD 绘图常用的取消命令的操作方法。

当取消一个或多个操作后，若想恢复原来的效果，可使用 **REDO** 命令或单击快速访问工具栏上的  按钮。此外，也可单击  按钮右侧的  按钮，在弹出的列表中选择要恢复的多个操作。

1.1.7 快速缩放及移动图形

AutoCAD 2010 的图形缩放及移动功能是很完备的，使用起来也很方便。绘图时，经常通过标准工具栏上的 、 按钮来完成这两项功能。此外，不论 AutoCAD 命令是否运行，单击鼠标右键，弹出快捷菜单，该菜单上的【缩放】及【平移】命令也能实现同样的功能。

【练习1-4】： 练习观察图形的方法。

1. 打开附盘文件“dwg\第1章\1-4.dwg”，如图 1-9 所示。

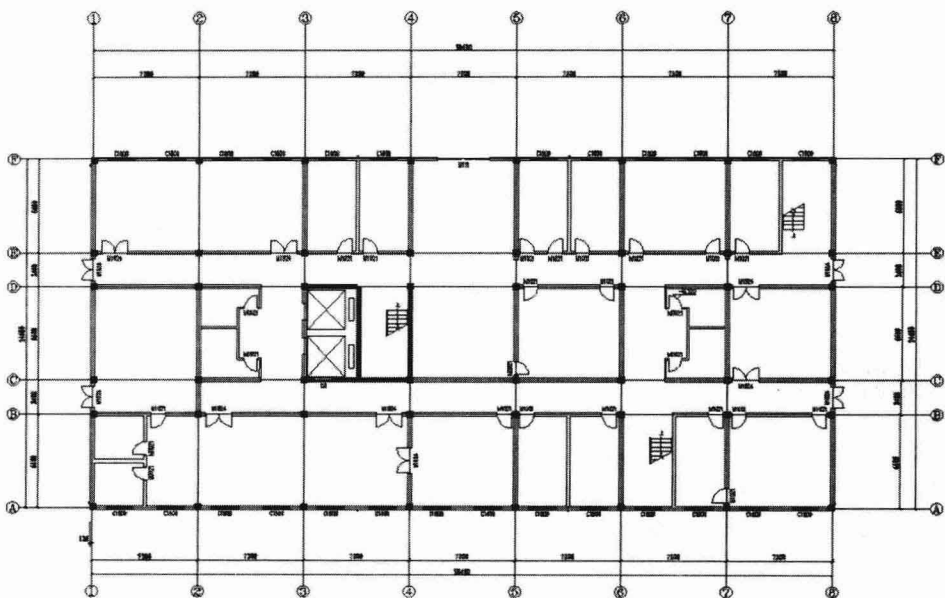


图1-9 观察图形