

21世纪高等院校课程设计丛书

AutoCAD 2008(建筑)

课程设计案例精编

贾 健 等编著
蒋新民



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等院校课程设计丛书

AutoCAD 2008 (建筑) 课程设计 案例精编

贾健 蒋新民 等编著

AutoCAD 2008 (建筑) 课程设计案例精编 / 贾健等编著

著：北京：中国水利水电出版社，2009

(21 世纪高等院校课程设计丛书)

ISBN 978-7-309-07066-0

I. A... II. 贾... III. 建筑设计—计算机辅助设计—案例

IV. TU204 应用软件, AutoCAD 2008—高等学校—教材—高等学校—教材

IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 151899 号

著者	贾健 蒋新民 等编著
出版	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044)
发行	网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchman@163.net (万本) E-mail: wsh@waterpub.com.cn
编辑	电话: (010) 63202366 (总机), 68367628 (营销中心), 63262819 (万本)
印刷	北京中电水利电子有限公司
装订	北京中电水利电子有限公司
开本	184mm×260mm 1/16 开本 16.75 印张 410 千字
版次	2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
印次	0001—4000 册
定价	28.00 元



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

为了使读者更好地使用 AutoCAD 2008 绘制出满意的建筑图和作品,熟悉并掌握它的新特点、绘图方法和技巧而编写了本书。本书以 AutoCAD 2008 制图软件为平台,从易到难,从简单到复杂,向读者详细介绍建筑平面图、总平面图、施工图、立面图、详图以及各种三维建筑模型等的绘制方法。

本书详细介绍使用 AutoCAD 2008 进行建筑制图的各种技术,注重将规范融入到书中,并介绍如何使用 AutoCAD 技术实现规范中的制图标准,从而应用到实际制图中。全书共包含 9 个案例,每个案例都有详细的制作过程及完成效果,目的是使读者可以制作出完整并精美的实例,获得满足感,增强自信心,更有兴趣深入学习建筑制图。每个案例后面有针对性的拓展训练,读者可以通过关键步骤自己摸索制作出建筑图,增强记忆,熟悉操作过程。

本书适合在 AutoCAD 课程结束后的课程设计环节使用,同时也适合有一定 AutoCAD 制图基础并希望掌握更多建筑图形的绘制方法和技巧的读者。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 (建筑) 课程设计案例精编 / 贾健等编
著. —北京: 中国水利水电出版社, 2009
(21 世纪高等院校课程设计丛书)
ISBN 978-7-5084-5966-0

I. A… II. 贾… III. 建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008—高等学校—教学参考资料
IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 161899 号

书 名	21 世纪高等院校课程设计丛书 AutoCAD 2008 (建筑) 课程设计案例精编
作 者	贾 健 蒋新民 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 16.75 印张 410 千字
版 次	2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	28.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为计算机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包, 经过不断完善, 现已成为国际上广为流行的绘图工具。AutoCAD 2008 不仅具有功能强大的二维平面绘图功能, 而且具有出色的三维建模功能。AutoCAD 2008 中文版与 AutoCAD 2007 中文版相比, 在块的使用、图形管理、面板的使用、修复图形文件、管理工作空间等功能上都进行了优化和创新。

为了使读者能够更好地使用 AutoCAD 2008 绘制出满意的建筑图和作品, 熟悉并掌握它的新特点、绘图方法和技巧而编写了本书。本书以 AutoCAD 2008 制图软件为平台, 从易到难, 从简单到复杂, 向读者详细介绍建筑平面图、总平面图、施工图、立面图、详图以及各种三维建筑模型等的绘制方法。

本书详细介绍使用 AutoCAD 2008 进行建筑制图的各种技术, 注重将规范融入到书中, 并向读者介绍如何使用 AutoCAD 技术实现规范中的制图标准, 从而应用到实际制图中。全书共包含 9 个案例, 每个案例都有详细的制作过程及完成效果, 目的是使读者可以制作出完整并精美的实例, 获得满足感, 增强自信心, 更有兴趣深入学习建筑制图。每个案例后面有针对性的拓展训练, 读者可以通过关键步骤自己摸索制作出建筑图, 增强记忆, 熟悉操作过程。

本书最突出的特点在于, 通过大量的实例体现本书的实战性, 每一个实例都具有很强的操作性。实例之前的知识要点部分, 能够使读者明确实例操作的目的和学习的知识要点, 做到有的放矢; 实例的实现功能及思路简析部分使读者在绘制实例之前首先有一个大体印象, 了解在绘制实例时哪些是关键步骤; 实例绘制部分的讲述详细、清晰, 每一步都有对应的图片与之相辅, 帮助读者理解制作过程, 操作性强, 读者可以对照着进行练习, 从而得到最佳的学习效果。

本书适合在 AutoCAD 课程结束后的课程设计环节使用, 同时也适合有一定 AutoCAD 制图基础并希望掌握更多建筑图形的绘制方法和技巧的读者。

本书由石永峰策划, 由贾健、蒋新民执笔编写, 林晓珊、陈艳华、王小青、林丽、黄卓、林晓婷、李鑫、杜波、庄东填、赵应丁等在整理材料方面给予了作者很大的帮助。

由于时间仓促, 加之编者的水平有限, 缺点和错误在所难免, 恳请专家和广大读者不吝赐教, 批评指正, 来信请至 xinyuanxuan@263.net。

编 者

2008 年 8 月

目 录

前言

案例一 绘制建筑图形基础.....	1
1.1 绘制楼梯平面图	1
1.1.1 实现功能及思路简析	1
1.1.2 设置绘图环境	1
1.1.3 绘制扶手	4
1.1.4 绘制踏步线	5
1.1.5 绘制楼梯的其他部件	7
1.2 绘制餐桌	11
1.2.1 实现功能及思路简析	12
1.2.2 设置绘图环境	12
1.2.3 绘制桌子平面轮廓	13
1.2.4 绘制椅子平面图	14
1.2.5 绘制桌椅整体布局	17
1.3 绘制仿古门	19
1.3.1 实现功能及思路简析	19
1.3.2 绘制大理石墙壁和青砖墙.....	19
1.3.3 绘制门	22
1.3.4 绘制木制门楣	24
1.3.5 绘制屋顶	27
1.3.6 绘制铜门环	30
1.3.7 填充仿古大门	31
1.3.8 标注尺寸和添加文字	36
1.4 拓展训练	41
案例二 绘制基本建筑图块.....	45
2.1 绘制家具图块	45
2.1.1 绘制沙发	45
2.1.2 绘制桌子立面	48
2.1.3 绘制电视柜	50
2.1.4 绘制床的平面图	52
2.1.5 绘制床头灯	54
2.1.6 绘制窗帘	56
2.1.7 绘制衣柜	59
2.2 绘制各种建筑门	62

2.2.1	绘制双开办公门	62
2.2.2	绘制会议室门	63
2.2.3	绘制防盗门	67
2.2.4	绘制铝合金门	70
2.2.5	绘制烤漆卧室门	72
2.2.6	绘制次卧门	75
2.3	拓展训练	78
案例三	绘制建筑施工图	81
3.1	绘制基础施工图	81
3.1.1	实现功能及思路简析	81
3.1.2	设置绘图环境	81
3.1.3	绘制轴线和墙体	84
3.1.4	文字标注和尺寸标注	89
3.2	绘制楼梯施工图	92
3.2.1	实现功能及思路简析	92
3.2.2	设置绘图环境	93
3.2.3	绘制楼梯建筑底层平面图	95
3.2.4	绘制楼梯建筑标准层平面图	98
3.2.5	绘制楼梯建筑顶层平面图	99
3.2.6	绘制楼梯剖面图	100
3.2.7	绘制楼梯结构平面图	103
3.2.8	绘制楼梯结构详图	106
3.3	拓展训练	108
案例四	绘制建筑平面图	112
4.1	绘制建筑总平面图	112
4.1.1	实现功能及思路简析	112
4.1.2	设置绘图环境	113
4.1.3	绘制道路和建筑物	117
4.1.4	绘制建筑物周边环境	119
4.2	绘制建筑客厅平面图	122
4.2.1	实现功能及思路简析	122
4.2.2	设置绘图环境	122
4.2.3	绘制门窗平面图	125
4.2.4	绘制楼梯平面图	126
4.2.5	绘制客厅平面图	127
4.3	拓展训练	129
案例五	绘制建筑立面图	132
5.1	绘制建筑立面图	132
5.1.1	实现功能及思路简析	132

5.1.2	设置绘图环境	132
5.1.3	绘制地坪线 and 外轮廓线	134
5.1.4	绘制门窗	135
5.1.5	设置标注 and 绘制图框	136
5.2	绘制建筑南北立面图	137
5.2.1	实现功能及思路简析	138
5.2.2	绘制建筑北立面图	138
5.2.3	绘制建筑南立面图	142
5.3	拓展训练	145
案例六	绘制建筑剖面图	147
6.1	绘制台阶剖面图	147
6.1.1	实现功能和思路简析	147
6.1.2	绘制台阶剖面图	147
6.1.3	标注尺寸 and 标高	150
6.2	绘制楼梯剖面图	152
6.2.1	实现功能及思路简析	153
6.2.2	绘制楼梯轮廓	153
6.2.3	尺寸标注	155
6.3	拓展训练	157
案例七	绘制建筑详图	161
7.1	绘制卫生间详图	161
7.1.1	实现功能及思路简析	161
7.1.2	设置绘图环境	161
7.1.3	绘制墙体 and 卫生器具	164
7.1.4	尺寸标注 and 文字注释	166
7.2	绘制楼梯详图	168
7.2.1	实现功能及思路简析	169
7.2.2	绘制轮廓线	169
7.2.3	填充图案 and 标注尺寸	172
7.3	拓展训练	175
案例八	绘制建筑三维图形	182
8.1	绘制凉亭	182
8.1.1	实现功能及思路简析	182
8.1.2	绘制地面基础部分	182
8.1.3	绘制凉亭的立柱 and 桌椅	184
8.1.4	绘制凉亭顶部	188
8.1.5	渲染凉亭	191
8.2	绘制卧室效果	193
8.2.1	实现功能及思路解析	193

8.2.2	绘制卧室家具设备模型	193
8.2.3	绘制门和墙体	199
8.2.4	渲染实体	201
8.3	拓展训练	204
案例九	绘制建筑模型	208
9.1	绘制古建筑模型	208
9.1.1	实现功能及思路简析	208
9.1.2	绘制古式门	208
9.1.3	绘制走廊	212
9.1.4	绘制拱桥	217
9.1.5	绘制牌坊	221
9.1.6	绘制宝塔	226
9.2	绘制教堂模型	229
9.2.1	实现功能及思路简析	229
9.2.2	绘制灯塔	229
9.2.3	绘制路灯	233
9.2.4	绘制穹顶	235
9.2.5	绘制阁楼	239
9.2.6	绘制大殿	241
9.2.7	绘制台阶部分	246
9.2.8	绘制围墙	250
9.2.9	教堂的整体效果	253
9.3	拓展训练	256

案例一 绘制建筑图形基础

在利用 AutoCAD 2008 绘制建筑图形前，首先要对当前新文件中的绘图环境进行设置，这样可以提高绘图效率，同时可以提高图纸的绘图质量。然后通过调用其他部件的基本绘图方法来绘制图形。下面将通过绘制楼梯、餐桌和办公室平面图来学习图形绘图环境的设置及一些基本的绘图方法。

知识要点：

- 基础建筑图形的绘制方法
- 二维绘图命令
- 绘图环境的设置

1.1 绘制楼梯平面图

楼梯平面图的最终效果如图 1-1 所示。

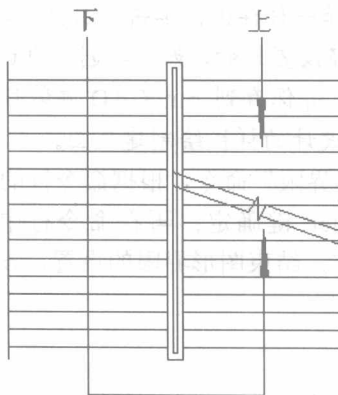


图 1-1 楼梯最终效果

1.1.1 实现功能及思路简析

在本案例中将绘制一个楼梯平面图。在绘制图形前，首先对绘图环境进行设置，然后调用“直线”命令和其他简单的编辑命令绘制楼梯的扶手和踏步线，最后调用其他的绘图命令和文字命令绘制楼梯的其他部件。本例旨在通过绘制楼梯平面图介绍其制作方法，同时学习一些基本的二维绘图命令。

1.1.2 设置绘图环境

在绘制图形前对图形环境进行设置非常关键，如同画家在绘画前需要调色、准备画架和

宣纸一样。AutoCAD 中的绘图环境包括系统环境和绘图辅助环境。在绘制楼梯平面图中, 绘图环境的设置如下所示:

(1) 启动 AutoCAD 2008 程序, 选择“文件”→“新建”命令, 系统将会弹出如图 1-2 所示的“选择样板”对话框, 在其中可以选择各种各样的图形样板。首先选中自己需要的样板, 然后单击对话框中的“打开”按钮, 创建一个新的图形文件(系统默认为 acad.dwt)。



图 1-2 “选择样板”对话框

小技巧: 按 Ctrl+N 组合键也可以新建一个文件。

提示: 一般情况下, .dwt 文件是标注的样板文件, 通常将一些规定的标准性的样板文件设成 dwt 文件, 用户根据需要进行选择一种样板, 单击“打开”按钮即可创建一个新文件。“选择样板”对话框中的样板图形是已经设置好的, 如果要创建自己的样板图形, 方法是把已经绘制好的图形文件保存成 DWT 格式, 并保存到 AutoCAD 安装目录下的 Template (样板) 文件夹中。这样以后可以使用自己专门设计的样板绘制建筑图。

(2) 选择“格式”→“图形界限”命令, 根据命令行的提示, 在命令行中指定图形界限左下角点坐标为(0,0), 按下 Enter 键确定; 再在命令行中输入图形界限右上角点坐标为(42000,29700), 按下 Enter 键确定, 结束图形界限的设置, 设置完成的效果如图 1-3 所示。

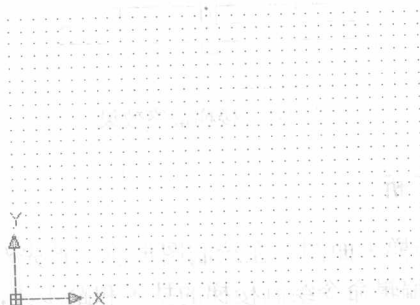


图 1-3 设置完成的图形界限

提示: 图形界限即图形的一个不可见的边框。使用图形界限可以确保按指定比例在指定大小的图纸上打印图形, 所创建的图形不会超出图纸空间的大小。在命令行中确定右上角点坐标后, 要再次调用“图形界限”命令, 根据命令行的提示, 在命令行中输入字母 ON, 此时设置完成的图形界限才能生效。

(3) 选择“格式”→“单位”命令，弹出如图 1-3 所示的“图形单位”对话框，在“图形单位”对话框中，分别对“长度”选项组中的“类型”和“精度”、“角度”选项组中的“类型”和“精度”进行设置，同时可以设置“插入比例”等内容，详细设置如图 1-4 所示。

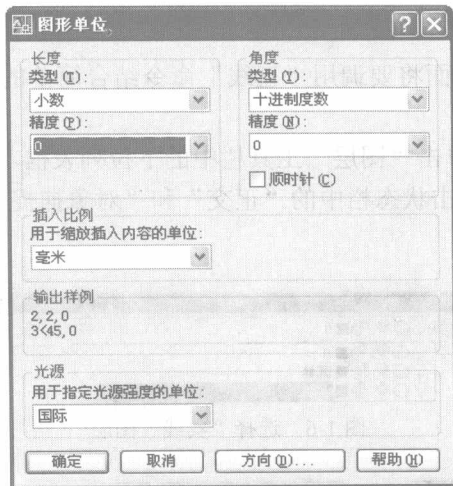


图 1-4 设置“图形单位”对话框

提示：图形的单位和格式是工程图的读图标准，对于任何图形而言，总有其大小、精度以及所采用的单位，但在各个领域中对坐标、距离和角度的要求都不同，而且各个国家的使用习惯也不同。因此，在模型空间中绘图之前，首先要根据实际项目的不同要求设置正确的单位和格式。

(4) 选择“格式”→“图层”命令，弹出“图形特性管理器”对话框，单击对话框中的“新建图层”按钮，分别创建“实线”和“其他”两个图层。颜色和线型保持系统默认，如图 1-5 所示。

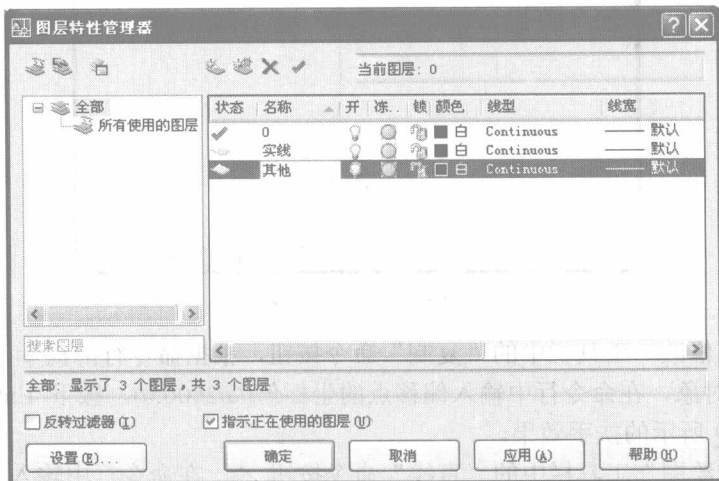


图 1-5 “图层特性管理器”对话框

小技巧：在命令行中输入字母 Layer 也可以启用“图层特性管理器”对话框。

提示: 图层是用户用来组织和管理图形对象非常有效的一个工具, 它就像是由许多层透明的图纸重叠在一起组成的, 用户可以通过图层来组织图形的线型、线宽以及颜色等特性。这样不但可以提高绘图效率, 而且可以更好地保证图形的质量。

1.1.3 绘制扶手

设置完绘图环境后, 下面将要调用“直线”命令结合简单的编辑命令来绘制扶手部分, 具体操作步骤如下:

(1) 如图 1-6 所示, 单击“图层”工具栏中的下拉列表框, 选择“实线”图层, 将“实线”图层置为当前图层。单击状态栏中的“正交”和“对象捕捉”命令按钮, 如图 1-7 所示, 打开相对应的功能。

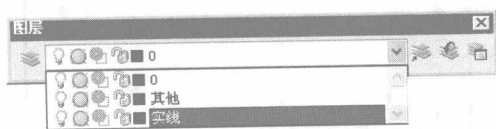


图 1-6 选择“实线”图层



图 1-7 激活“正交”和“对象捕捉”命令

(2) 单击“绘图”工具栏中的“直线”命令按钮, 根据命令行的提示, 在当前绘图区域中的任意位置单击, 作为直线第一点。在命令行中再输入另外一点坐标(@0,5000), 按下 Enter 键, 结束操作, 结果如图 1-8 所示。

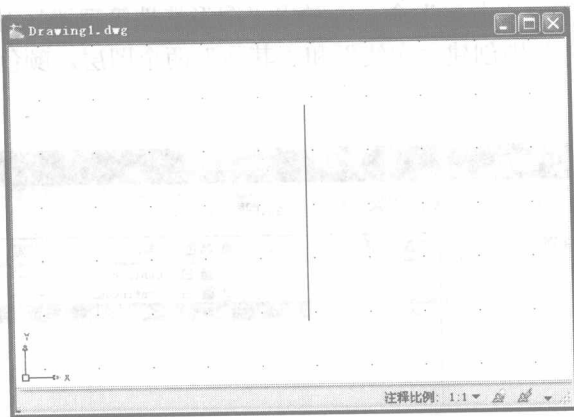


图 1-8 绘制直线

(3) 单击“修改”工具栏中的“复制”命令按钮, 根据命令行的提示, 选择图 1-8 中绘制的直线为复制对象, 在命令行中输入偏移点的坐标值(@2600,0), 按下 Enter 键结束操作, 最终得到如图 1-9 所示的扶手效果。

(4) 单击“绘图”工具栏中的“直线”命令按钮, 在命令行中输入 From, 根据命令行的提示, 捕捉左边扶手直线的下端端点, 在命令行输入偏移点的坐标(@0,200), 确定为直线的第一点, 再输入另一点坐标为(@2600,0), 得到如图 1-10 所示的图形效果。

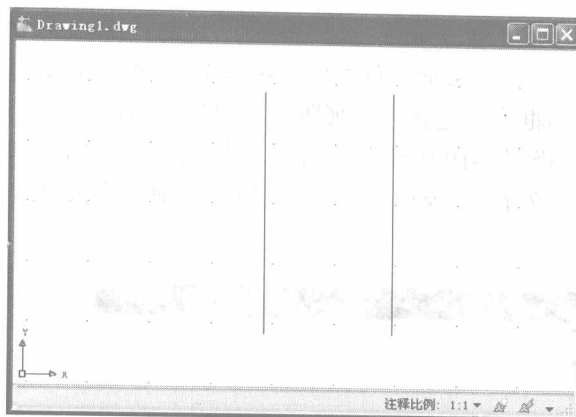


图 1-9 复制直线

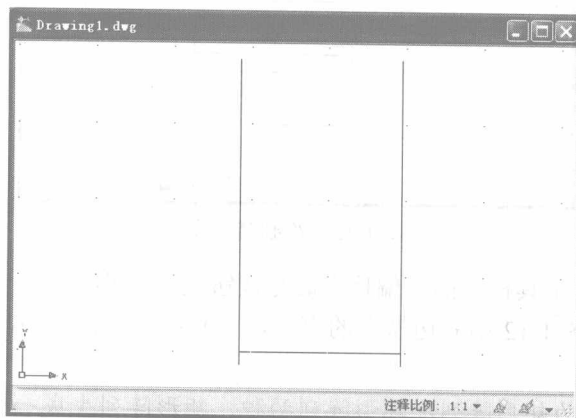


图 1-10 绘制直线

1.1.4 绘制踏步线

绘制完扶手后，接下来利用“阵列”命令绘制踏步线部分，具体操作步骤如下：

(1) 单击“修改”工具栏中的“阵列”命令按钮，弹出如图 1-11 所示的“阵列”对话框。

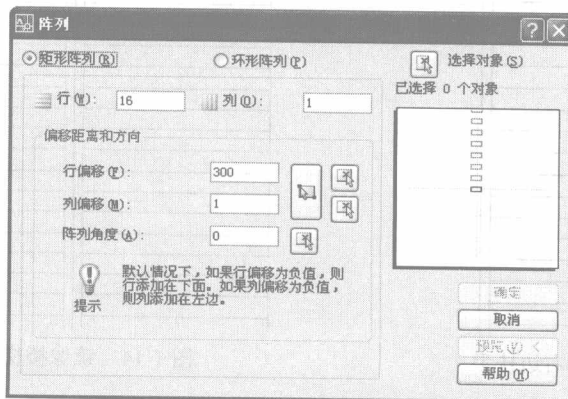


图 1-11 “阵列”对话框

小技巧:“直线”是绘图元素中最常见的一种,它是通过两点来确定一条直线的。通过选择“绘图”→“直线”命令,或在命令行中输入字母 Line 都可以启用“直线”命令。

(2) 在“阵列”对话框中,选择“矩形阵列”单选按钮,单击“选择对象”按钮, 返回到当前绘图区域中,选择图 1-10 中绘制的直线。在“行”文本框中输入 16,在“列”文本框中输入 1,在“行偏移”文本框中输入 300,最后单击“确定”按钮结束操作,得到如图 1-12 所示的踏步线。

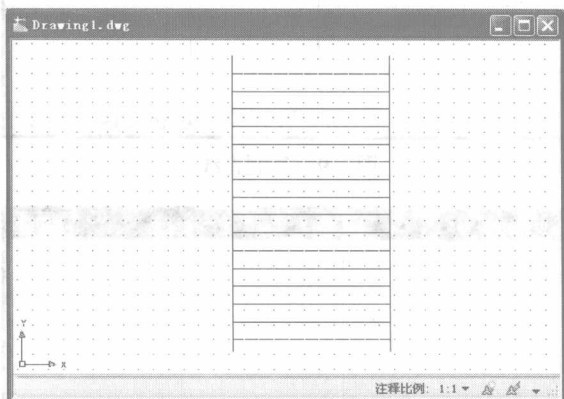


图 1-12 绘制踏步线

(3) 单击“修改”工具栏中的“偏移”命令按钮, 根据命令行的提示,在命令行中输入偏移距离 130,选择图 1-12 中右边扶手的直线,将其向右进行偏移,最终得到如图 1-13 所示的效果。

提示:阵列操作分为矩形阵列和环形阵列两种。矩形阵列生成一组矩形排列的元素,矩形中的每一个元素都是选择的对象,可以定义矩阵的行列数、行列偏移量和矩阵角度,但不会改变各个物体的方向,环形阵列生成一组环形排列的元素,圆形中的每一个元素都是选择的对象,可以定义圆的中心点、元素的个数和填充角度,还可以定义复制时是否旋转项目。

(4) 单击“修改”工具栏中的“镜像”命令按钮, 根据命令行的提示,选择图 1-12 中的所有楼梯线段,以图 1-13 中绘制的直线为镜像轴线,最终得到如图 1-14 所示的图形效果。

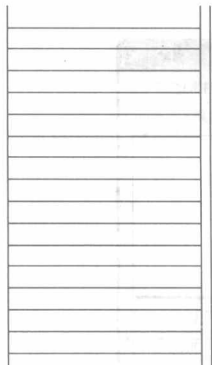


图 1-13 偏移右边扶手

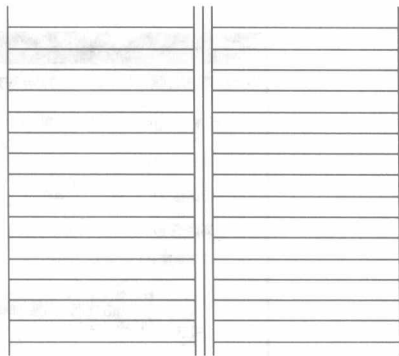


图 1-14 镜像楼梯线段

提示:使用“镜像”命令,可以创建对象的镜像副本。“镜像”命令只用于对称复制图形,

在建筑制图中对称图形只需要绘制一半,然后使用镜像命令进行复制即可。在以前的版本中,镜像后文字的方向改变,文字变得不可读,从 AutoCAD 2006 版本以后,系统默认对单行或多行文字镜像操作不能影响文字的方向,对普通图形的镜像操作将出现镜面对称的效果。

(5) 单击“修改”工具栏中的“删除”命令按钮,根据命令行的提示,将图 1-14 中中间的垂直直线删除,最终得到如图 1-15 所示的图形效果。

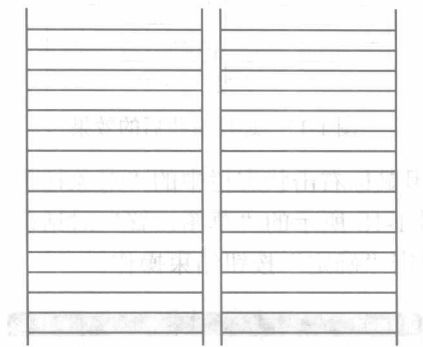


图 1-15 删除中间直线后的效果

小技巧:在 AutoCAD 中,删除对象除了可以用“删除”命令外,还可以直接选择对象,然后按下 Delete 键进行删除操作。

1.1.5 绘制楼梯的其他部件

当楼梯平面图的外轮廓绘制完成以后,接下来要调用“矩形”、“多段线”等命令绘制楼梯上面梯井、折断线和箭头部分。具体操作步骤如下:

(1) 单击“绘图”工具栏中的“矩形”命令按钮,根据命令行的提示,在命令行中输入字母 From,捕捉图 1-15 中左边楼梯的右边扶手线顶部为基点,在命令行中输入偏移点坐标(@100,-100)确定矩形的第一角点,再输入另外一角点坐标(@60,-4800),得到如图 1-16 所示的矩形效果。

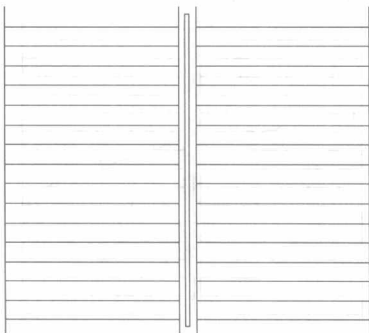


图 1-16 绘制矩形后的效果

(2) 单击“绘图”工具栏中的“直线”命令按钮,根据命令行的提示,捕捉左边楼梯的右边扶手线顶端为直线的第一点,再捕捉右边扶手左边扶手线顶端为直线第二点绘制直线。采用相同的方法连接下端的直线,最终得到如图 1-17 所示的图形效果。

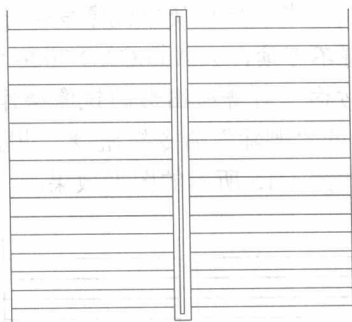


图 1-17 连接直线后的效果

(3) 开始绘制折断线。用鼠标右击状态栏中的“对象捕捉”按钮，在弹出的快捷菜单中选择“设置”命令，弹出如图 1-18 所示的“草图设置”对话框，在“对象捕捉”选项卡中选择“最近点”复选框，然后单击“确定”按钮结束操作。

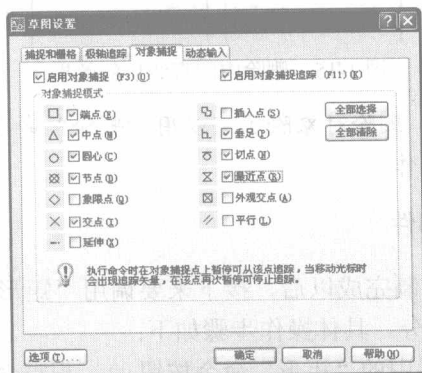


图 1-18 设置“草图设置”对话框

(4) 单击“绘图”工具栏中的“直线”命令按钮，根据命令行的提示，在图 1-17 中楼梯右边绘制一条斜线，最终结果如图 1-19 所示。

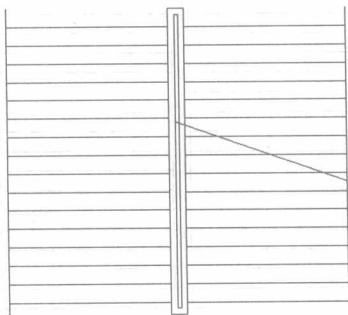


图 1-19 绘制斜线

(5) 单击“修改”工具栏中的“偏移”命令按钮，根据命令行的提示，在命令行中输入偏移距离值 200，选择图 1-19 中绘制的斜线为偏移对象，最终得到如图 1-20 所示的图形效果。

(6) 单击“绘图”工具栏中的“直线”命令按钮，根据命令行的提示，绘制两条垂直直线和斜线，最终得到如图 1-21 所示的图形效果。

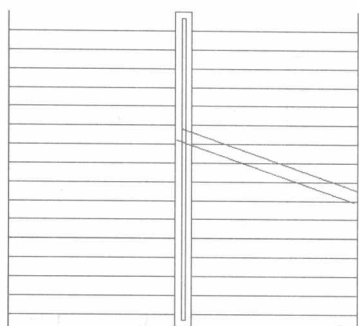


图 1-20 偏移斜线

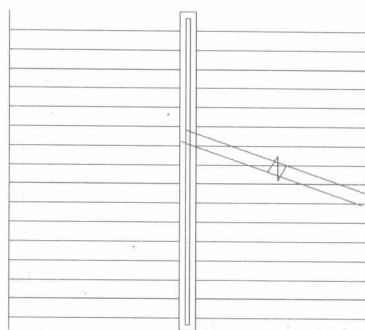


图 1-21 绘制直线

(7) 单击“修改”工具栏中的“修剪”命令按钮，根据命令行的提示，将图 1-21 中多余的直线修剪，最终得到如图 1-22 所示的图形效果。

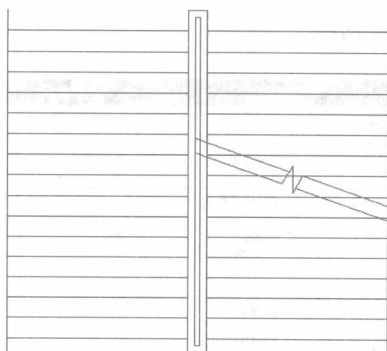


图 1-22 修剪直线

小技巧：在 AutoCAD 2008 中，当没有执行任何命令时，直接按 Enter 键，系统将默认执行前一次执行的命令。在需要多次执行同一个命令时，可以运用该方法。

提示：“修剪”命令用由其他对象定义的剪切边来修剪所需对象。在选择修剪边的方法中，可以选择作为修剪对象的修剪边对象，或按 Enter 键选择所有对象作为可能的剪切边。有效的剪切边对象包括二维和三维多段线、圆弧、圆、椭圆、布局视口、直线、射线、面域、样条曲线、文字和构造线等。“修剪”命令将剪切边和待修剪的对象投影到当前用户坐标系 (UCS) 的 XY 平面上。

(8) 单击“绘图”工具栏中的“多段线”命令按钮，在命令行中输入字母 From，在图 1-20 中左部楼梯的左边扶手线顶端端点处单击确定基点，再在命令行中输入偏移点坐标 (@0,-6000)、(@2900,0)、(@0,2000)、W (设置线宽)、100 (起点宽度)、0 (端点宽度)、(@0,800)，最后按下 Enter 键结束操作，采用相同的方法绘制向上的箭头，结果如图 1-23 所示。