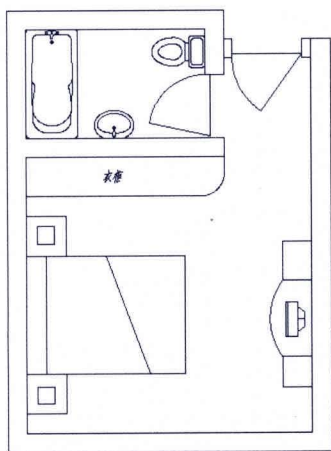


AutoCAD

- 本书精选了建筑工程方面的 **典型图例**，绘制了每个实例的主要 **绘图步骤**，并且介绍了用AutoCAD绘制各类建筑图样的实用技巧。
- 通过书中大量来自实际建筑工程项目的实例练习，使您快速掌握AutoCAD建筑制图的方法及技巧。

2008
中文版



建筑制图 实例精解



老虎工作室

马永志 郑艺华 杨启容 编著

• 光盘内容 •

书中实例的素材文件、结果文件以及
150分钟的实例制作动画讲解。



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

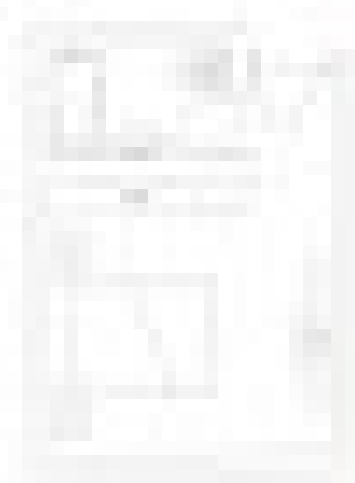
AutoCAD

2008
中文版

建筑制图

建筑制图
AutoCAD 2008

中国建筑工业出版社



中国建筑工业出版社

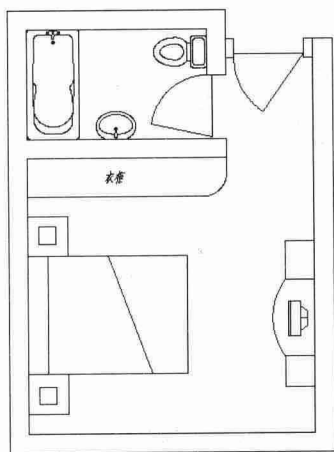
中国建筑工业出版社

中国建筑工业出版社

AutoCAD

2008
中文版

建筑制图 实例精解



老虎工作室

马永志 郑艺华 杨启容 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

AutoCAD 2008中文版建筑制图实例精解 / 马永志, 郑艺华, 杨启容编著. —北京: 人民邮电出版社, 2009. 6
ISBN 978-7-115-20539-1

I. A… II. ①马…②郑…③杨… III. 建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008 IV. TU204

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第035217号

内 容 提 要

本书深入浅出, 结合实例系统地讲解了应用 AutoCAD 绘制各种建筑图纸的方法与技巧, 重点培养读者应用 AutoCAD 的绘图能力。内容实用, 编排新颖。

全书共有 12 章, 主要内容包括基本建筑图、建筑总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、闭路电视系统图、配电平面图、给排水平面图、三维建筑造型及三维效果图的绘制等。

本书配套光盘收录了书中典型实例和例题所用到的及完成后的图形文件 (.dwg) 和部分典型实例创建过程的动画演示文件 (.avi), 读者可以参考使用。

本书可作为高等院校及各类 CAD 培训班的辅助教材, 也可供广大工程设计人员学习 AutoCAD 时使用。

AutoCAD 2008 中文版建筑制图实例精解

- ◆ 编 著 老虎工作室 马永志 郑艺华 杨启容
执行编辑 王雅倩
责任编辑 陈 昇
- ◆ 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 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 16.25
字数: 400 千字
印数: 1—3 500 册
- 2009 年 6 月第 1 版
2009 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-20539-1/TP

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



老虎工作室

主 编：沈精虎

编 委：	许曰滨	黄业清	姜 勇	宋一兵	高长铎
	田博文	谭雪松	杜俭业	向先波	毕丽蕴
	郭万军	宋雪岩	詹 翔	周 锦	冯 辉
	王海英	蔡汉明	李 仲	赵治国	赵 晶
	张 伟	朱 凯	臧乐善	郭英文	计晓明
	尹志超	滕 玲	张艳花	董彩霞	郝庆文

关于本书

计算机辅助设计是近年来发展最迅速、最引人注目的技术之一，其中，AutoCAD 已成为建筑工程师最忠实的助手，熟练掌握 AutoCAD 技术已成为从事建筑设计工作的基本要求之一。

内容和特点

本书针对建筑制图的特点，精选了一些典型建筑图例，系统地、深入浅出地讲解了如何利用 AutoCAD 绘制、标注、打印各类建筑图形等内容。

本书最大的特点是结合典型建筑图例，由浅入深、循序渐进地引导读者掌握 AutoCAD 命令的使用方法及应用技巧，引导读者绘制各类建筑图，从中提高读者的综合应用能力和动手能力。

该书所选实例均来自实际建筑工程项目，读者在实际工作中可以直接或略加修改便可应用书中的图例和内容。

本书共 12 章，主要内容如下。

- 第 1 章：介绍基本建筑图的绘制。
- 第 2 章：介绍建筑绘图方法与技巧。
- 第 3 章：介绍建筑总平面图的绘制。
- 第 4 章：介绍建筑平面图（包括建筑平面图、立面图、剖面图）的绘制。
- 第 5 章：介绍楼层结构施工图的绘制。
- 第 6 章：介绍给排水平面图的绘制。
- 第 7 章：介绍电气照明平面图的绘制。
- 第 8 章：介绍配电系统及闭路电视平面图的绘制。
- 第 9 章：介绍空调平面图的绘制。
- 第 10 章：介绍建筑立体图的绘制。
- 第 11 章：介绍三维模型生成二维视图方法。
- 第 12 章：介绍图形的打印输出。

读者对象

本书可作为高等院校及各类 CAD 培训班的辅助教材，也可供广大工程设计人员学习 AutoCAD 时使用。

附盘内容及用法

本书所附光盘内容分为以下两大部分。

1. “.dwg”图形文件

本书所有实例和习题用到的或完成后的 “.dwg” 图形文件都按章收录在附盘的 “dwg\第 01 章～第 12 章” 文件夹下，图形文件的编号与 “练习 x-x” 的编号是一一对应的，如第 4

章“练习 4-1”对应的图形文件名为“dwg\第 04 章\4-1.dwg”。读者可以调用和参考这些图形文件。

注意：光盘上的文件都是“只读”的，要修改某个图形文件时，要先将该文件复制到硬盘上，去掉文件的“只读”属性，然后再使用。

2. “.avi”动画文件

本书所有习题的绘制过程都录制成了“.avi”有声动画文件，并按章收录在附盘的“avi\第 01 章~第 12 章 avi”文件夹下，编号规则与“.dwg”图形文件相同。如第 4 章“练习 4-1”对应的有声动画文件名为“avi\第 04 章\4-1.avi”。

注意：播放文件前要安装光盘根目录下的“avi_tscc.exe”插件，否则可能导致播放失败。

感谢您选择了本书，也欢迎您把对本书的意见和建议告诉我们。

老虎工作室网站 <http://www.laohu.net>，电子邮箱 postmaster@laohu.net。

老虎工作室

2009 年 1 月

目 录

第 1 章 基本建筑图	1
1.1 绘制楼梯口	1
1.1.1 绘图初始设置	1
1.1.2 绘制楼梯口顶	3
1.1.3 绘制两侧墙体	5
1.1.4 绘制楼梯口台阶	5
1.1.5 绘制楼梯口门	6
1.2 绘制基础配筋图	7
1.2.1 绘图初始设置	7
1.2.2 绘制轮廓和箍筋	8
1.2.3 绘制钢筋	9
1.3 绘制建筑装饰图案	11
1.3.1 绘图初始设置	11
1.3.2 绘制外部轮廓线	11
1.3.3 绘制内部图案	15
1.4 绘制柱形配筋图	16
1.4.1 绘图初始设置	16
1.4.2 绘制轮廓线和箍筋线	16
1.4.3 绘制钢筋	19
第 2 章 建筑绘图方法与技巧	21
2.1 辅助线绘图	21
2.1.1 绘制轮廓线	21
2.1.2 绘制内部图形	23
2.2 多线命令绘图	25
2.2.1 绘制线网	25
2.2.2 绘制墙体	26
2.3 构造线绘图	27
2.3.1 绘制轮廓线	27
2.3.2 绘制内部图形	28
2.4 利用编辑命令绘图	30
2.4.1 复制图形	30
2.4.2 拉伸图形	31
2.5 面域构造法绘图	32

2.5.1 绘制中心线	33
2.5.2 绘制图形	33
2.6 利用向导创建总平面图样板	36
2.7 设立建筑与建筑工程专业图块	42
2.7.1 调用 AutoCAD 自带图块创建新图块	42
2.7.2 绘制并创建“楼梯 1”图块	45
第 3 章 建筑总平面图	49
3.1 绘制学校建筑总平面图	49
3.1.1 调用样板图	50
3.1.2 设置图层	50
3.1.3 绘制围墙及其周围道路	51
3.1.4 绘制体育设施图	55
3.1.5 绘制生活设施图	62
3.1.6 绘制教学设施图	65
3.1.7 标注文字	72
3.2 绘制住宅小区总平面图	72
3.2.1 绘图初始设置	73
3.2.2 绘制图形	73
第 4 章 绘制建筑平面图形	75
4.1 绘制住宅楼平面图	75
4.1.1 绘制定位轴线	76
4.1.2 绘制墙体	77
4.1.3 绘制楼梯	81
4.1.4 绘制设施层	83
4.1.5 标注文字及尺寸	83
4.1.6 绘制一层住宅楼平面图	87
4.2 绘制住宅楼立面图	88
4.2.1 绘制墙体和地坪线	89
4.2.2 绘制楼梯入口	90
4.2.3 绘制左右阳台	90
4.2.4 绘制门窗	91
4.2.5 标注尺寸	92
4.3 绘制住宅楼剖面图	92
4.3.1 绘制住宅楼剖面图轮廓线	93
4.3.2 绘制墙体、楼板及立柱	94
4.3.3 绘制阳台和窗户	94

4.3.4 绘制门	95
4.3.5 绘制楼梯	95
4.3.6 绘制大梁	96
4.3.7 标注尺寸及文字	97
第 5 章 建筑结构施工图	99
5.1 住宅楼楼层结构平面图	99
5.1.1 绘制辅助线	100
5.1.2 绘制定位轴线	100
5.1.3 绘制墙体	101
5.1.4 绘制柱子	102
5.1.5 绘制梁	102
5.1.6 绘制过梁	103
5.1.7 绘制楼板	103
5.1.8 标注并镜像结构平面图	104
5.2 绘制构件详图	105
5.2.1 绘制配筋立面图	105
5.2.2 绘制截面配筋图	108
5.2.3 绘制钢筋详图	110
5.2.4 绘制柱的配筋立面图	110
5.2.5 绘制柱的配筋断面图	111
5.3 绘制楼梯结构图	112
5.3.1 绘制楼梯结构平面图	112
5.3.2 绘制楼梯结构剖面图	114
5.3.3 绘制楼梯配筋图	116
5.4 基础结构图的绘制	118
5.4.1 基础平面图的绘制	118
5.4.2 基础详图的绘制	121
第 6 章 给排水平面图	123
6.1 绘制二层住宅楼建筑平面图	123
6.1.1 绘制定位轴线	124
6.1.2 绘制墙体	127
6.1.3 绘制窗户	127
6.1.4 绘制柱子	130
6.1.5 绘制门	131
6.1.6 填充墙体	132
6.1.7 绘制单个套型设施	132

6.1.8 复制和镜像单个套型图	133
6.1.9 绘制左右阳台	135
6.1.10 绘制楼梯及其入口	136
6.2 绘制管线及其设施	137
6.2.1 消火栓和地漏图形的绘制	137
6.2.2 给水管的绘制	138
6.2.3 排水管的绘制	140
6.3 标注住宅楼给排水平面图	140
第 7 章 绘制电气照明平面图	143
7.1 住宅建筑平面图的绘制	143
7.1.1 设置绘图环境	143
7.1.2 绘制定位轴线	145
7.1.3 绘制墙体	146
7.1.4 绘制窗户	147
7.1.5 绘制门	151
7.1.6 绘制楼梯	151
7.1.7 绘制橱柜	153
7.2 绘制电气照明平面图	153
7.2.1 绘制照明灯具	153
7.2.2 绘制开关	157
7.2.3 绘制照明线路	157
7.2.4 绘制插座	158
7.3 电气照明平面图的标注	160
第 8 章 配电系统及闭路电视平面图	163
8.1 绘制科技馆建筑平面图	163
8.1.1 绘制定位轴线	163
8.1.2 绘制墙体	165
8.1.3 绘制柱子	166
8.1.4 绘制窗户	166
8.1.5 绘制门	167
8.1.6 绘制楼梯	168
8.1.7 填充墙体	168
8.2 PDS 平面图的绘制	169
8.2.1 创建并调用图块	169
8.2.2 绘制主机和线槽	169

8.2.3 绘制插座	175
8.2.4 绘制 PDS 线路	177
8.3 闭路电视平面图的绘制	178
8.4 科技馆六层 PDS 及闭路电视平面图的标注	179
第 9 章 绘制大厅空调系统平面图	181
9.1 绘制建筑平面图	181
9.1.1 绘制定位轴线	181
9.1.2 绘制墙体	183
9.1.3 绘制柱子	184
9.1.4 绘制门、窗和楼梯	184
9.1.5 填充墙体	185
9.2 空调系统平面图的绘制	186
9.2.1 确定送风口位置	186
9.2.2 绘制风管中心线	187
9.2.3 绘制风管	188
9.2.4 绘制风口	188
9.2.5 绘制回风口	189
9.2.6 绘制阀门	190
9.2.7 绘制空调机组和消声静压箱	191
9.2.8 绘制消声段图形	191
9.2.9 绘制连接件	192
9.2.10 管道的圆角处理	193
9.3 标注大厅空调系统平面图	193
第 10 章 绘制建筑立体图	195
10.1 根据二维视图绘制表面模型	195
10.1.1 绘制中心线	195
10.1.2 绘制底面线框	196
10.1.3 复制底面并蒙面	197
10.1.4 创建并移动面域	198
10.1.5 移动蒙面和顶面线框	200
10.1.6 绘制孔	201
10.1.7 形成顶面蒙面	203
10.2 创建办公桌并标注尺寸	204
10.2.1 绘制办公桌	204
10.2.2 标注尺寸	210

第 11 章 三维模型生成二维视图	221
11.1 生成基本视图	221
11.1.1 创建主视图	221
11.1.2 生成其他视图	223
11.1.3 设置图形	225
11.1.4 设置轮廓	226
11.1.5 进一步完善图形	227
11.1.6 设置缩放比例	228
11.1.7 对齐视图	229
11.2 标注尺寸	230
11.2.1 在布局的模型空间标注	230
11.2.2 在布局的图纸空间标注	231
11.3 使用布局向导	233
 第 12 章 图形的打印输出	235
12.1 打印平面图形	235
12.1.1 通过【添加绘图仪向导】添加打印设备	235
12.1.2 通过向导添加打印样式表	237
12.1.3 打印图纸	239
12.2 打印输出建筑台阶的三维图	241
12.2.1 打印到图纸	241
12.2.2 打印立体图形	243
12.2.3 图形的发布	244
 附录 AutoCAD 命令快捷键表	247



第 1 章

基本建筑图

本章将通过简单的建筑图的绘制让读者熟悉基本的绘图命令，并熟悉利用 AutoCAD 绘制建筑图的一般步骤。

1.1 绘制楼梯口

【练习1-1】：绘制如图 1-1 所示的楼梯口。通过此练习，掌握直线、矩形、椭圆等基本绘图命令及偏移、镜像等基本编辑命令的用法。

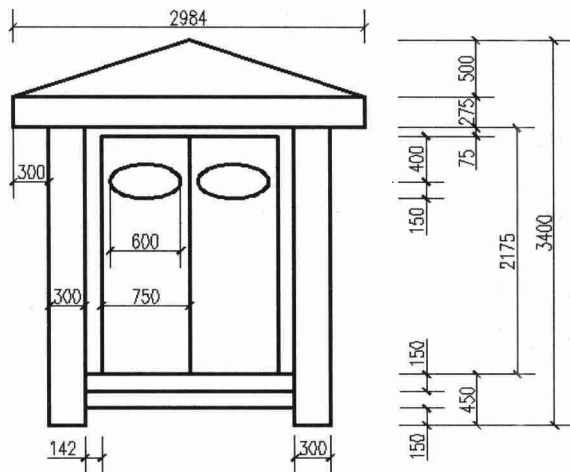


图1-1 楼梯口

1.1.1 绘图初始设置

1. 启动 AutoCAD 2008 后，按 **Ctrl+N** 键，弹出【选择样板】对话框，如图 1-2 所示。单击 **打开@** 按钮后的 **☐** 按钮，在弹出的下拉菜单中选择【无样板打开-公制(M)】选项。

要点提示

AutoCAD 样板图包括图形区域设定、图层、线型、颜色、字型、尺寸标注变量及各种命令参数初值等的设定，涉及 AutoCAD 图形环境中全部的可变部分。根据所绘图形直接调用相应的样板图，可以加快绘图的速度。关于样板图的创建、调用等参见第 2 章的相关内容。

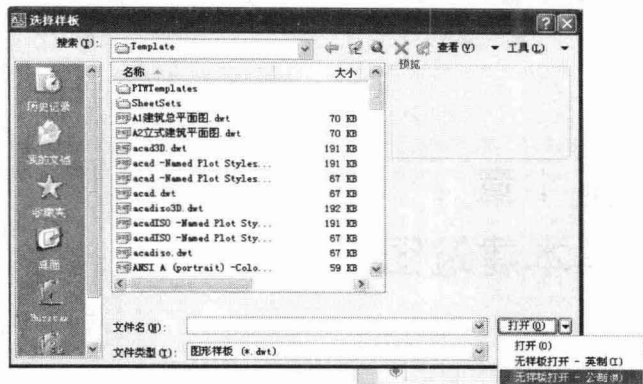


图1-2 【选择样板】对话框

2. 设置绘图区域。选取菜单命令【格式】/【图形界限】，命令行提示如下。

命令: '_limits

重新设置模型空间界限:

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>:

指定右上角点 <420.0000,297.0000>: 4200,5940

此时，选取菜单命令【视图】/【缩放】/【全部】。

3. 创建图层。选取菜单命令【格式】/【图层】，打开【图层特性管理器】对话框，单击 按钮，新建“图层 1”图层，更改名称为“楼梯口顶”。用同样的方法创建“墙”、“台阶”和“门”等图层，如图 1-3 所示。图层的颜色根据绘图情况自行定制，【选择颜色】对话框如图 1-4 所示。



图1-3 【图层特性管理器】对话框



图1-4 【选择颜色】对话框

可以将 AutoCAD 图层想象成透明胶片，用户把各种类型的图形元素绘制在这些胶片上，AutoCAD 将这些胶片叠加在一起显示出来。用 AutoCAD 绘图时，图形元素位于某个图层上，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定或修改。当在某一层上作图时，生成的图形元素的颜色、线型、线宽等就与当前层的设置完全相同（默认情况）。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。

图层是用户管理图样的强有力工具。【图层特性管理器】对话框中部的矩形列表框中显示了已有图层及其设置的列表，具体介绍如下。

- 打开/关闭：单击 图标，就关闭或打开某一图层。打开的图层是可见的，关

闭的图层不可见,也不能被打印。当图形重新生成时,被关闭的层将一起被生成。

- 解冻/冻结: 单击  图标, 将冻结或解冻某一图层。解冻的图层是可见的, 若冻结某个图层, 则该层变为不可见, 也不能被打印出来。当重新生成图形时, 系统不再重生成该层上的对象, 因而冻结一些图层后, 可以加快 ZOOM、PAN 等命令和许多其他操作的运行速度。



解冻一个图层将造成整个图形重新生成, 而打开一个图层则不会导致这种现象 (只是重画这个图层上的对象)。因此, 如果需要频繁地改变图层的可见性, 应关闭该图层而不是冻结。

- 解锁/锁定: 单击  图标, 就锁定或解锁图层。被锁定的图层是可见的, 但图层上的对象不能被编辑。用户可以将锁定的图层设置为当前层, 并能向它添加图形对象。
- 打印/不打印: 单击  图标, 就可设定图层是否打印。指定某层不打印后, 该图层上的对象仍会显示出来。图层的不打印设置只对图样中的可见图层 (图层是打开的并且是解冻的) 有效。若图层设为可打印但该层是冻结的或关闭的, 此时 AutoCAD 不会打印该层。

- 设置对象捕捉。选取菜单命令【工具】/【草图设置】, 打开【草图设置】对话框, 进入【对象捕捉】选项卡, 选择【启用对象捕捉】和【启用对象捕捉追踪】复选项, 如图 1-5 所示。进入【极轴追踪】选项卡, 选择【启用极轴追踪】复选项, 如图 1-6 所示, 最后, 单击  按钮。

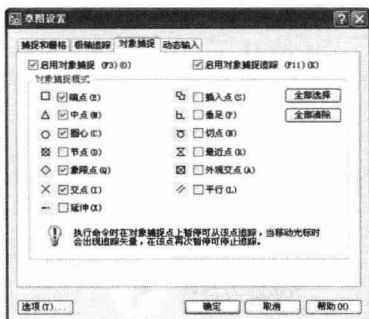


图1-5 设置对象捕捉

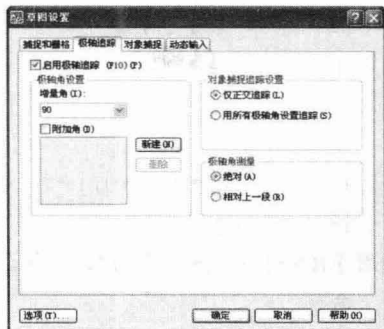


图1-6 设置极轴追踪

1.1.2 绘制楼梯口顶

- 切换图层到“楼梯口顶”层。在【图层】下拉列表中选择“楼梯口顶”, 将“楼梯口顶”层置为当前图层。
- 绘制线段。选取菜单命令【绘图】/【直线】, 命令行提示如下。

命令: _line 指定第一点:

//在绘图区空白处单击一点

指定下一点或 [放弃(U)]: 1492

//输入向右的追踪距离

指定下一点或 [放弃(U)]:

//按  键结束命令

命令:

//按  键重复执行命令

LINE 指定第一点:

//捕捉端点, 指定第一点, 如图 1-7 所示

指定下一点或 [放弃 (U)] : 275

//输入向上的追踪距离

指定下一点或 [放弃 (U)] :

//利用极轴追踪和对象捕捉追踪指定下一点, 如图 1-8 所示

指定下一点或 [闭合 (C) / 放弃 (U)] :

//按 **Enter** 键结束命令

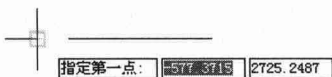


图1-7 捕捉端点指定第一点

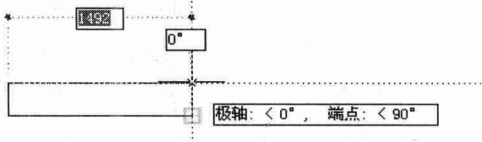


图1-8 利用极轴追踪和对象捕捉追踪指定下一点

3. 利用偏移命令偏移线段, 命令行提示如下。

命令: o

//输入命令 o

OFFSET

当前设置: 删除源=否 图层=源 OFFSETGAPTYPE=0

指定偏移距离或 [通过 (T) / 删除 (E) / 图层 (L)] <通过>: 500 //指定偏移距离

选择要偏移的对象, 或 [退出 (E) / 放弃 (U)] <退出>: //选择线段 AD, 如图 1-9 所示

指定要偏移的那一侧上的点, 或 [退出 (E) / 多个 (M) / 放弃 (U)] <退出>:

//在线段 AD 上方单击一点

选择要偏移的对象, 或 [退出 (E) / 放弃 (U)] <退出>:

//按 **Enter** 键结束命令, 结果

如图 1-9 所示

要点提示

利用快捷键输入命令是快速绘图的有效手段。读者应该在练习过程中熟记各种命令的快捷键, 尽量采用快捷键来执行命令。

4. 利用 LINE 命令绘制线段, 命令行提示如下。

命令: l

//输入命令 l

LINE 指定第一点:

//捕捉 A 点, 如图 1-9 所示

指定下一点或 [放弃 (U)] :

//捕捉 B 点, 如图 1-9 所示

指定下一点或 [放弃 (U)] :

//按 **Enter** 键结束命令

5. 利用 ERASE 命令删除线段, 命令行提示如下。

命令: e

//输入命令 e

ERASE

选择对象: 找到 1 个

//选择线段 BC, 如图 1-9 所示

选择对象:

6. 利用 MIRROR 命令镜像对象, 命令行提示如下。

命令: mi

//输入命令 mi

MIRROR

选择对象: 指定对角点: 找到 4 个

//框选所绘图形

选择对象:

//按 **Enter** 键

指定镜像线的第一点:

//捕捉端点, 如图 1-10 所示

指定镜像线的第二点:

//捕捉端点, 如图 1-10 所示

要删除源对象吗? [是 (Y) / 否 (N)] <N>:

//按 **Enter** 键, 保留源对象