

王彬华 等 编著

100



机械制图与建筑制图，互补学习，掌握AutoCAD精髓

完

全

精

通

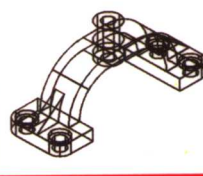
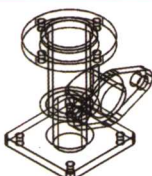
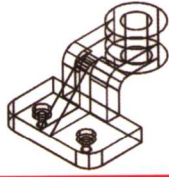
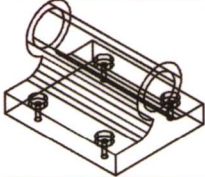
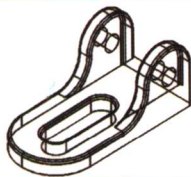
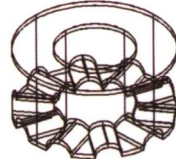
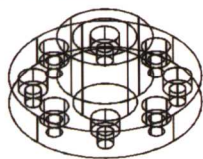
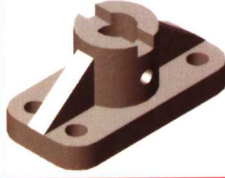
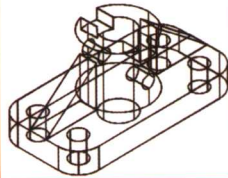
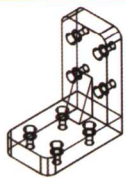
AutoCAD

100个经典实例，学完就会，拿来就用。

100个经典实例，使您从对软件一无所知，到成为图形图像高手。

绿色网络计划：

本书所有效果图，均为在电脑中直接创作，不使用任何素材文件
若需要本书效果图进行参考，读者可在www.scwbh.com上下载
不使用塑料光盘，做绿色环保人士



上海科学普及出版社

100 例完全精通 AutoCAD

王彬华 等 编著

上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

100 例完全精通 AutoCAD / 王彬华等编著. — 上海: 上海科学普及出版社, 2006.1
ISBN 7-5427-3311-7

I. 1... II. 王... III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 147044 号

策划编辑 铭 政
责任编辑 徐丽萍

100 例完全精通 AutoCAD

王彬华 等 编著

上海科学普及出版社出版发行

(上海市中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 北京广益印刷有限公司印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 21 字数: 530000

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

ISBN7-5427-3311-7/TP • 735 定价: 33.00 元

内容提要

本书以 AutoCAD 2005 中文版为基础,通过 100 个实例的绘制向读者由浅入深地讲述了图形的绘制和编辑方法。在绘制每一个实例的过程中,详细地讲述了实例的操作步骤。对一些操作步骤所涉及到的命令和知识点进行了相应的知识讲解,并介绍了一些操作技巧和注意事项,以此来加快读者对操作步骤的理解和知识点的掌握。

本书内容结构清晰,语言流畅,图文并茂。根据知识内容的学习进程,选择具有针对性的例子,让读者能快速理解和掌握 AutoCAD2005 的各种绘图功能和编辑技巧。

前 言

很多从事计算机工作的读者都有这样的体会,在要利用某个软件解决实际问题之前,多数情况下对软件一无所知,或所知甚少。于是马上找来相关软件的基础教材进行学习,在已经学会了该软件的基本使用方法之后,真要用它去解决实际问题,却觉得无从下手。深究其原因后发现,一方面是综合运用软件功能解决这些专业问题的能力不够,另一方面是由于读者缺乏利用该软件进行实例操作的训练。

本丛书正是为解决以上两点难题而编写。读者可以在学习本丛书任何一本书之前,对该书所介绍的软件一无所知,通过书中实例直接上手,一步一步成为图形图像高手。书中的实例都是艺术性与实用性的完美结合,读者完全可以拿来就用,以解决实际问题。

解决实际的专业问题总是有感而发的。计算机是工具,是为我们的工作服务的,所以,使用计算机就必须和我们从事的专业紧密结合起来。不难想像,如果让一位从事机械设计的读者去做 Flash 动画设计,一定会觉得非常困难,不是不会用软件,而是不懂设计方法及设计原理。

本丛书的作者都是长期从事某个领域工作的专业人士,在解决实际问题方面都有比较丰富的经验。因此,在编写过程中,我们特别强调“实用”和“精通”。

“实用”是指通过制作一些典型实例,给读者提供解决行业内常见问题的方法,读者拿来就可以使用。如:如何用 Photoshop 进行广告创意设计,如何用 3ds max 制作室内装潢效果,如何用 CorelDRAW 设计一个产品的包装盒,如何用 AutoCAD 绘制机械装配图,以及如何用 Flash 制作动画或者实用程序等等。

“精通”是指通过对典型实例的解析,引导读者更深入地发掘软件的功能,介绍一般书中不涉及、难以掌握的技巧,使读者能更快、更好地完成任务。

本丛书的读者对象是初学者,以及已经掌握了软件的基本使用方法,想在设计和实际应用中有突破的读者,从这个意义上讲,本丛书也是为中高级水平的读者编写的。从书主要介绍了 Photoshop、CorelDRAW、Flash、AutoCAD 和 3ds max 等常用软件,通过对一系列典型实例的解析,详细介绍了如何利用软件解决专业问题的方法。

本丛书每一种都精选了 100 个实例,这些实例,从功能上来讲,几乎涵盖了软件本身所有的功能;从图像效果上来讲,力求达到艺术美与实用性的统一;从设计本身上来讲,做到软件技能与设计专业化的统一。

本丛书的可操作性很强,对所有实例都列出了比较详细的操作过程,读者只要按照书中的步骤一步一步操作就可以掌握所学的内容。

我们深信通过本丛书的学习后,读者将在其专业应用领域里有一个质的飞跃。

本丛书在编写过程中,由于时间仓促,难免有疏漏之处。望广大读者批评指正,我们将在修订的过程中进行校正。

编 者

2006 年 1 月

目 录

第 1 例	门的绘制.....	1
第 2 例	窗户的绘制.....	2
第 3 例	浴缸的绘制.....	3
第 4 例	马桶的绘制.....	5
第 5 例	洗手池的绘制.....	7
第 6 例	煤气灶的绘制.....	9
第 7 例	洗菜盆的绘制.....	12
第 8 例	凳子的绘制.....	14
第 9 例	餐桌的绘制.....	16
第 10 例	椅子的绘制.....	18
第 11 例	单人沙发的绘制.....	20
第 12 例	双人及三人沙发的绘制.....	22
第 13 例	茶几的绘制.....	24
第 14 例	电视机的绘制.....	26
第 15 例	床的绘制.....	28
第 16 例	小柜子的绘制.....	30
第 17 例	电话机的绘制.....	31
第 18 例	百合花的绘制.....	33
第 19 例	磁盘的绘制.....	35
第 20 例	地板的绘制.....	37
第 21 例	楼梯平面图的绘制.....	39
第 22 例	房屋平面图的绘制.....	42
第 23 例	双跑楼梯剖面图的绘制.....	51
第 24 例	栏杆的绘制.....	53
第 25 例	门体立面图的绘制.....	56
第 26 例	窗户立面图的绘制.....	58
第 27 例	窗帘的绘制.....	60
第 28 例	房屋立面图的绘制.....	62
第 29 例	房屋侧面图的绘制.....	66
第 30 例	装饰平面图的绘制.....	69
第 31 例	微波炉的绘制.....	74
第 32 例	电饭煲的绘制.....	77
第 33 例	饮水机的绘制.....	79
第 34 例	显示器的绘制.....	81
第 35 例	电视机立面图的绘制.....	83
第 36 例	音箱的绘制.....	85

第 37 例	电风扇的绘制.....	87
第 38 例	桌子的绘制.....	89
第 39 例	电视柜的绘制.....	91
第 40 例	衣柜的绘制.....	94
第 41 例	电视墙的绘制.....	96
第 42 例	螺母的绘制.....	100
第 43 例	螺栓的绘制.....	106
第 44 例	压盖的绘制.....	108
第 45 例	轴类零件的绘制.....	110
第 46 例	箱体主视图的绘制.....	112
第 47 例	箱体左视图的绘制.....	114
第 48 例	轴承支座的绘制.....	116
第 49 例	滑动轴承装配图的绘制.....	119
第 50 例	阀体零件的绘制.....	122
第 51 例	盘盖的绘制.....	125
第 52 例	端盖的绘制.....	127
第 53 例	阀盖的绘制.....	129
第 54 例	齿轮的绘制.....	131
第 55 例	圆柱齿轮的绘制.....	133
第 56 例	泵体的绘制.....	135
第 57 例	凹透镜的绘制.....	138
第 58 例	凸透镜的绘制.....	139
第 59 例	手电筒的绘制.....	140
第 60 例	锁的绘制.....	142
第 61 例	杯子的绘制.....	144
第 62 例	酒杯的绘制.....	146
第 63 例	瓶子的绘制.....	148
第 64 例	洗脸盆的绘制.....	150
第 65 例	烟灰缸的绘制.....	152
第 66 例	钟表的绘制.....	154
第 67 例	笔的绘制.....	157
第 68 例	茶几立体图的绘制.....	161
第 69 例	桌子立体图的绘制.....	164
第 70 例	沙发立体图的绘制.....	172
第 71 例	书柜的绘制.....	176
第 72 例	鞋架的绘制.....	180
第 73 例	花盆的绘制.....	183
第 74 例	扳手的绘制.....	186
第 75 例	套管扳手的绘制.....	190
第 76 例	锤子的绘制.....	194

第 77 例	起钉锤的绘制.....	196
第 78 例	滚动体保持架绘制.....	200
第 79 例	链条的绘制.....	203
第 80 例	锥齿轮的绘制.....	206
第 81 例	法兰盘的绘制.....	209
第 82 例	连接套件的绘制.....	212
第 83 例	支座的绘制.....	216
第 84 例	直角支板的绘制.....	221
第 85 例	底座的绘制.....	225
第 86 例	托架的绘制.....	230
第 87 例	轴支架的绘制.....	235
第 88 例	拱形支墩的绘制.....	240
第 89 例	马鞍座的绘制.....	246
第 90 例	三通模型的绘制.....	253
第 91 例	阀管的绘制.....	262
第 92 例	拱桥的绘制.....	266
第 93 例	拱形门的绘制.....	273
第 94 例	围墙的绘制.....	278
第 95 例	大厅门饰的绘制.....	283
第 96 例	护栏的绘制.....	289
第 97 例	走廊的绘制.....	296
第 98 例	风亭的绘制.....	302
第 99 例	凉亭的绘制.....	309
第 100 例	室内三维模型的绘制.....	315

第1例 门的绘制

◆ 实例预览:

本例将绘制门的平面图,如图 1-1 所示。

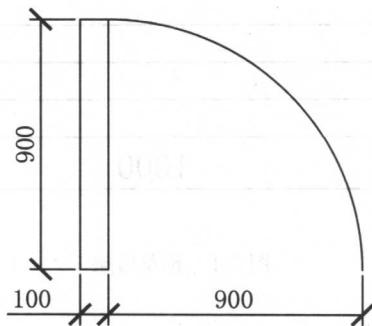


图 1-1 预览效果

◆ 操作步骤:

1. 启动 AutoCAD 2005 后,选择“文件”/“新建”命令,打开“选择样板”对话框,在“名称”列表框中选择样板文档,然后单击“打开”按钮,新建图形文件。

2. 选择“绘图”/“矩形”命令,绘制一个尺寸为 100mm×900mm 的矩形,如图 1-2 所示。

3. 选择“绘图”/“圆弧”/“起点、圆心、角度”命令,绘制圆弧,如图 1-3 所示。



图 1-2 绘制矩形

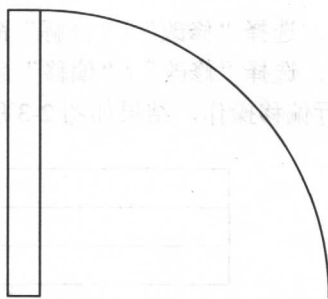


图 1-3 绘制圆弧

4. 选择“文件”/“保存”命令,将该文件保存为“门”。



提示

在绘制门时,先使用“矩形”命令绘制矩形,再使用“起点、圆心、角度”命令方式绘制圆弧。



技巧

在 AutoCAD 中,使用“Ctrl+N”组合键或单击“标准”工具栏上的  按钮,同样可以新建 CAD 文档。



解析(步骤 3)

AutoCAD 中,可以使用多种方式绘制圆弧,“起点、圆心、角度”表示指定圆弧的起点(第一个端点)、圆心和圆弧的角度来绘制圆弧。



提示

本例为窗户平面图,先使用“矩形”命令绘制一个矩形,再使用“分解”命令将其分解,最后再使用“偏移”命令,对分解后的矩形边框线进行偏移。

◆ 实例预览:

本例将讲解窗户平面图的绘制,如图 2-1 所示。

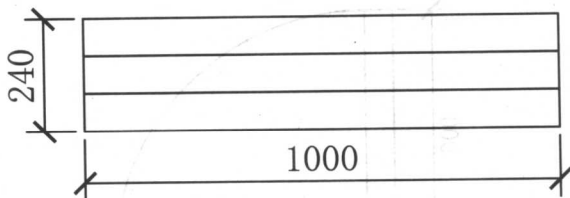


图 2-1 预览效果

◆ 操作步骤:

1. 选择“文件”/“新建”命令,或使用其他方式打开“选择样板”对话框,在“名称”列表框中选择样板文档,然后单击“打开”按钮,新建图形文件。
2. 选择“绘图”/“矩形”命令,绘制一个尺寸为 1 000mm×240mm 的矩形,如图 2-2 所示。

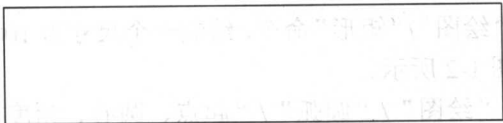


图 2-2 矩形

3. 选择“修改”/“分解”命令,将矩形分解。
4. 选择“修改”/“偏移”命令,设置偏移距离为 80mm,对图形进行偏移操作,结果如图 2-3 所示。

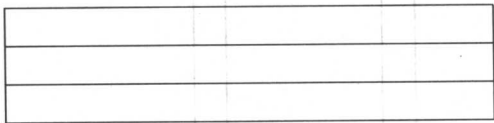


图 2-3 偏移操作

5. 选择“文件”/“保存”命令,将该文件保存为“窗户”。



注意

在对图形进行编辑操作之前,必须先选择所要编辑的图形对象,在 AutoCAD 中,可以使用多种方式选择图形,但“偏移”命令和其他编辑命令不同,只能用直接拾取的方式一次选择一个实体进行偏移操作。

第3例 浴缸的绘制

◆实例预览:

本例将讲解浴缸平面图的绘制,如图3-1所示。

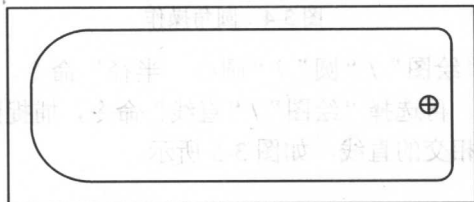


图 3-1 预览效果

◆操作步骤:

1. 选择“文件”/“新建”命令,打开“选择样板”对话框,在“名称”列表框中选择样板文档,然后单击“打开”按钮,新建图形文件。

2. 选择“绘图”/“矩形”命令,绘制一个尺寸为1600mm×700mm的矩形,如图3-2所示。

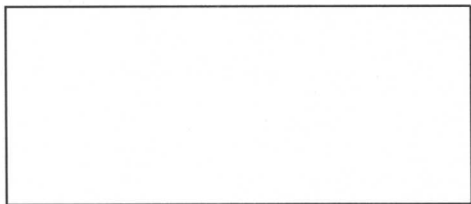


图 3-2 矩形

3. 选择“修改”/“偏移”命令,将矩形向内偏移80mm,结果如图3-3所示。

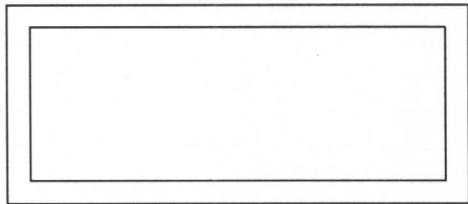


图 3-3 偏移图形

4. 选择“修改”/“圆角”命令,对偏移的图形进行圆角操作,圆角半径为50mm和200mm,结果如图3-4所示。



提示

本例先使用“矩形”命令绘制浴缸外轮廓,再使用“偏移”、“分解”和“圆角”命令,对矩形进行编辑操作,以得到最终的图形效果。



技巧

除了选择“绘图”/“矩形”命令绘制矩形外,还可以通过单击“绘图”工具栏上的按钮或执行“RECTANG”命令来绘制矩形。



注意

AutoCAD 提供了“对象捕捉”绘图辅助功能,使用该功能可以对图形的端点、交点、中点、插入点、圆心和象限点等特定点进行捕捉,在绘制图形的过程中,如果需要捕捉这些点,则必须先在“草图设置”对话框的“对象捕捉”选项卡中进行相应的设置。

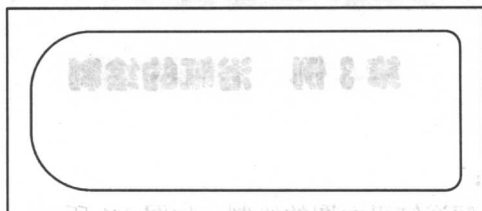


图 3-4 圆角操作

5. 选择“绘图”/“圆”/“圆心、半径”命令,绘制一个半径为 30mm 的圆。再选择“绘图”/“直线”命令,捕捉圆形的象限点,绘制两条垂直相交的直线,如图 3-5 所示。

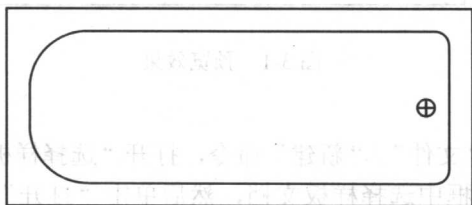


图 3-5 绘制漏水孔

6. 选择“文件”/“保存”命令,将该文件保存为“浴缸”。

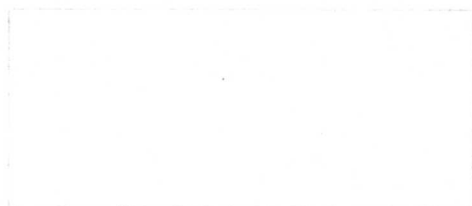


图 3-6 最终图形

第4例 马桶的绘制

◆实例预览:

本例将讲解马桶平面图的绘制,如图4-1所示。



图4-1 预览效果

◆操作步骤:

1. 选择“文件”/“新建”命令,打开“选择样板”对话框,在“名称”列表框中选择样板文档,然后单击“打开”按钮,新建图形文件。

2. 选择“绘图”/“矩形”命令,绘制一个尺寸为400mm×150mm的矩形,如图4-2所示。

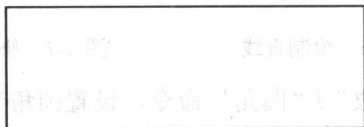


图4-2 矩形

3. 选择“修改”/“偏移”命令,将矩形向内偏移20mm,如图4-3所示。

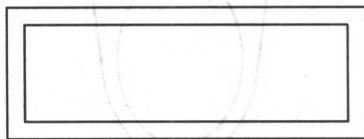


图4-3 偏移图形

4. 选择“绘图”/“椭圆”/“中心点”命令,绘制椭圆,如图4-4所示。

5. 重复使用“偏移”命令,将椭圆向内偏移30mm,如图4-5所示。



提示

本例是一个马桶平面图,它主要由“矩形”和“椭圆”构成。在绘制该图形的过程中,需要使用“矩形”、“椭圆”、“直线”、“偏移”、“修剪”和“圆角”等命令。



技巧

在AutoCAD中,除了选择“修改”/“偏移”命令来对图形进行偏移操作外,还可以通过单击“修改”工具栏上的按钮或执行“OFFSET”命令进行偏移操作。



解析(步骤 4)

在绘制椭圆时，先在“指定椭圆的中心点:”提示下指定相对于 A 点的 B(@0, -240) 点为椭圆中心点，再在“指定轴的端点:”提示下，指定相对于 B 点的(@0, 200) 点为端点，最后指定椭圆的另一条半轴长度为 150，绘制椭圆。



注意

使用“圆角”命令只能对直线、多段线、矩形和多边形等进行圆角操作，不能对圆、圆弧、椭圆和椭圆弧等进行圆角操作。

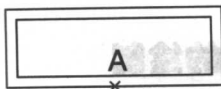


图 4-4 绘制椭圆



图 4-5 偏移图形

6. 选择“绘图”/“直线”命令，捕捉大椭圆切点，绘制直线，如图 4-6 所示。

7. 选择“修改”/“修剪”命令，对图形进行修剪操作，结果如图 4-7 所示。

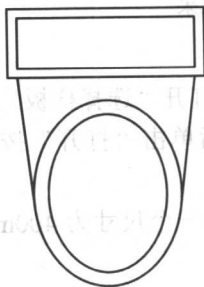


图 4-6 绘制直线

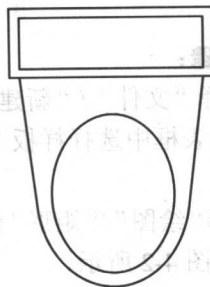


图 4-7 修剪图形

8. 选择“修改”/“圆角”命令，设置圆角半径为 20mm，对图形进行圆角操作，结果如图 4-8 所示。



图 4-8 圆角操作

9. 选择“文件”/“保存”命令，将该文件保存为“马桶”。

第5例 洗手池的绘制

◆实例预览:

本例将讲解洗手池平面图的绘制,如图5-1所示。

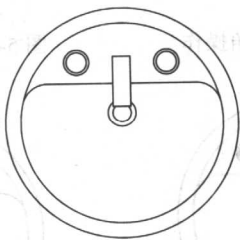


图 5-1 预览效果

◆操作步骤:

1. 选择“文件”/“新建”命令,打开“选择样板”对话框,在“名称”列表框中选择样板文档,然后单击“打开”按钮,新建图形文件。

2. 使用“圆”命令,绘制一个直径为460mm的圆。再选择“修改”/“偏移”命令,将其向内偏移30mm,如图5-2所示。

3. 选择“绘图”/“直线”命令,通过大圆的上边象限点,绘制一条直线。再选择“修改”/“移动”命令,将其向下移动150mm,如图5-3所示。

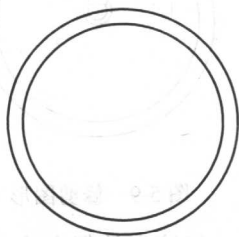


图 5-2 绘制并偏移圆

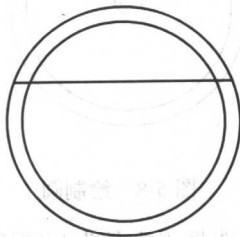


图 5-3 绘制并移动直线

4. 选择“修改”/“圆角”命令,对图形进行圆角操作,圆角半径为50mm,如图5-4所示。

5. 使用“圆”命令,在图形上绘制一个直径为50mm的圆。再使用“偏移”命令,将其向内偏移5mm,如图5-5所示。

6. 选择“修改”/“镜像”命令,将圆向右镜像复制,结果如图5-6所示。

7. 选择“绘图”/“矩形”命令,绘制一个尺寸为35mm×100mm的矩形,如图5-7所示。



提示

本例将绘制一个洗手池的平面图,在绘制图形的过程中,需要使用“圆”、“矩形”、“偏移”、“圆角”和“修剪”等命令。



技巧

在 AutoCAD 中,除了使用“绘图”/“圆”子菜单中的各项绘制圆外,还可以通过单击“绘图”工具栏上的  按钮或执行“CIRCLE”命令来绘制圆。



解析(步骤6)

在镜像图形时,需要指定镜像线。在命令提示符下,分别指定圆的上、下象限点为镜像线的两个端点,然后在“是否删除源对象? [是(Y)/否(N)] <N>:”提示下直接按“Enter”键,保留源对象。

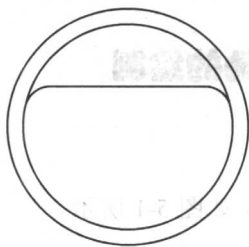


图 5-4 圆角操作

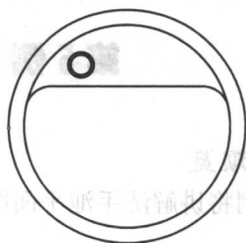


图 5-5 绘制并偏移圆

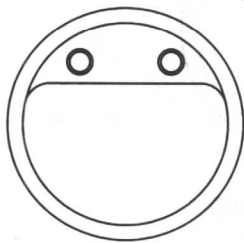


图 5-6 镜像复制图形

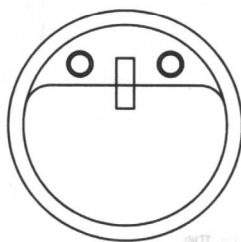


图 5-7 绘制矩形

8. 使用“圆”命令，绘制两个直径分别为 55mm 和 36mm 的同心圆，如图 5-8 所示。

9. 选择“修改”/“修剪”命令，对图形进行修剪操作，如图 5-9 所示。



注意

使用“修剪”命令修剪图形对象时，第一次选择的对象是剪切边界而非被剪对象。

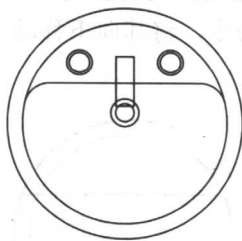


图 5-8 绘制圆

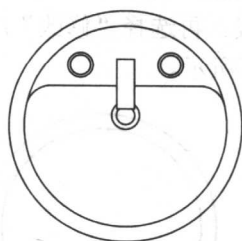


图 5-9 修剪图形

10. 选择“文件”/“保存”命令，将该文件保存为“洗手池”。

第6例 煤气灶的绘制

◆ 实例预览:

本例将讲解煤气灶的绘制,如图6-1所示。

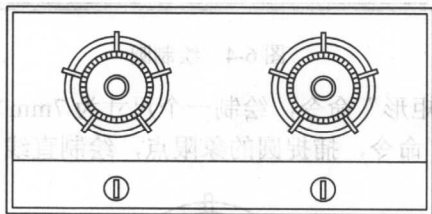


图6-1 预览效果

◆ 操作步骤:

1. 选择“文件”/“新建”命令,打开“选择样板”对话框,在“名称”列表框中选择样板文档,然后单击“打开”按钮,新建图形文件。

2. 选择“绘图”/“矩形”命令,绘制一个尺寸为700mm×350mm的矩形。再选择“修改”/“偏移”命令,将矩形向内偏移10mm,如图6-2所示。

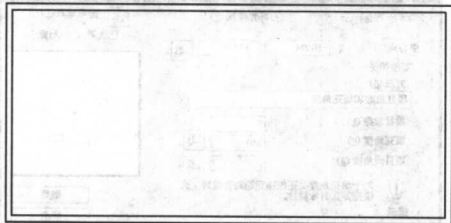


图6-2 绘制并偏移矩形

3. 选择“绘图”/“分解”命令,将偏移后的矩形分解。再使用“偏移”命令将矩形下边框线向上偏移80mm,如图6-3所示。

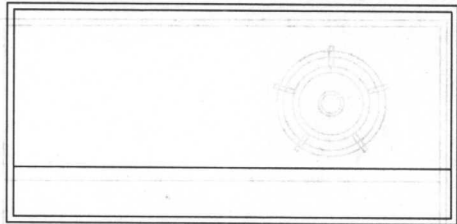


图6-3 偏移图形

4. 选择“绘图”/“圆”/“圆心、半径”命令,绘制6个半径分别为85mm、75mm、60mm、50mm、20mm和15mm的同圆心,



提示

本例绘制一个煤气灶,在绘制图形的过程中,需要使用“矩形”、“圆”、“偏移”、“阵列”和“修剪”等命令。



技巧

如果在命令行中执行“OFFSET”命令偏移图形,可以输入其简写形式“O”,以方便图形的绘制。



注意

在AutoCAD中,可以分解的图形有很多种,包括矩形、多边形、多段线、图块、尺寸标注线、三维曲面和三维实体等。