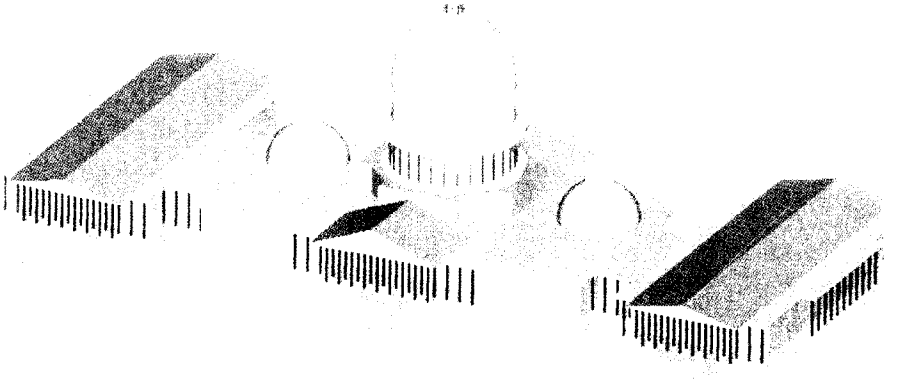
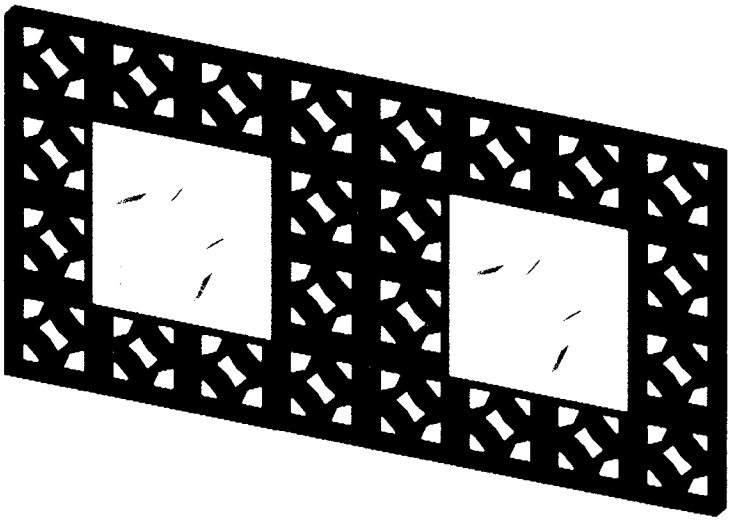
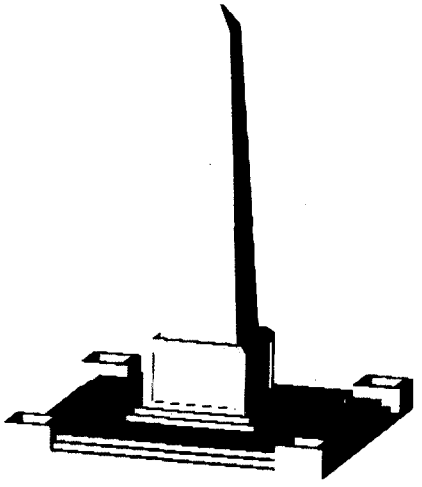
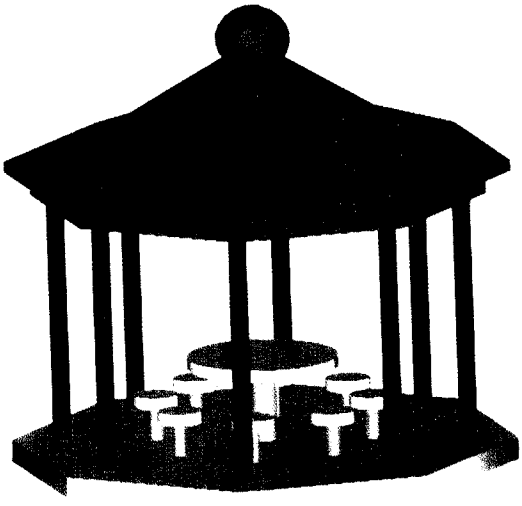


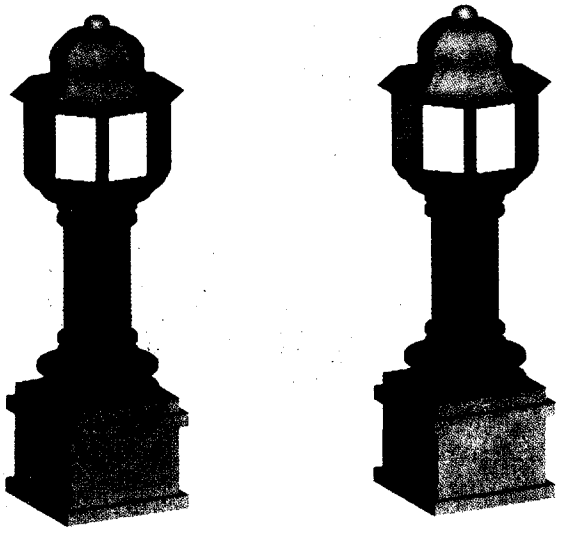


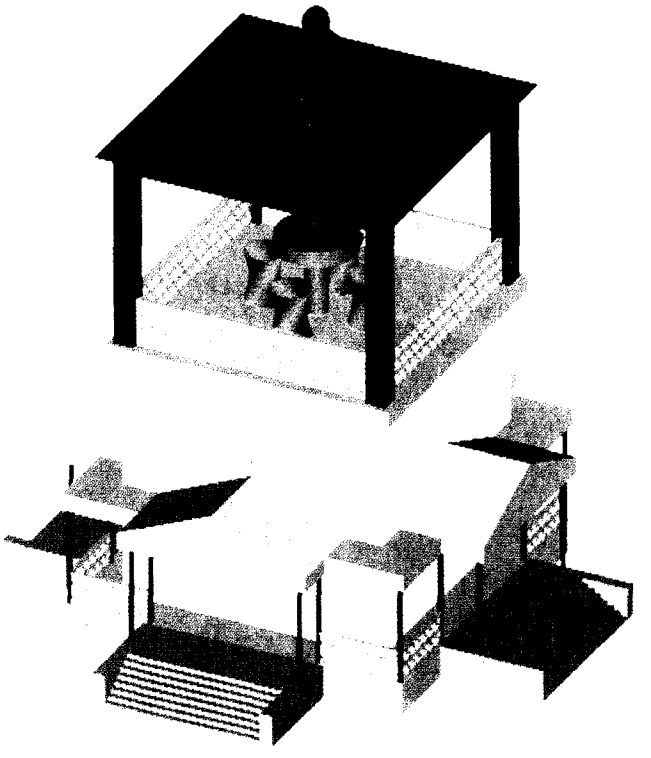


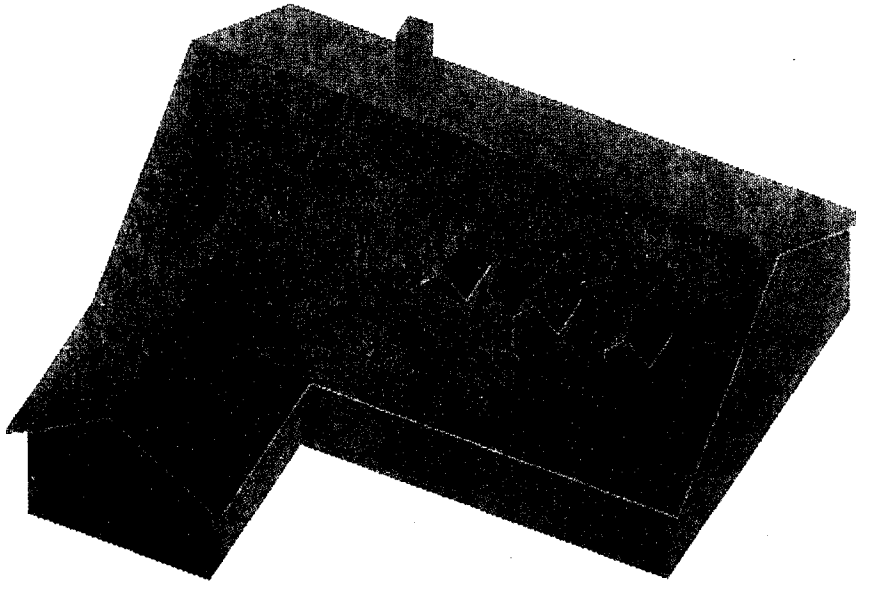
需要全本请访问 www.ertongbook.com

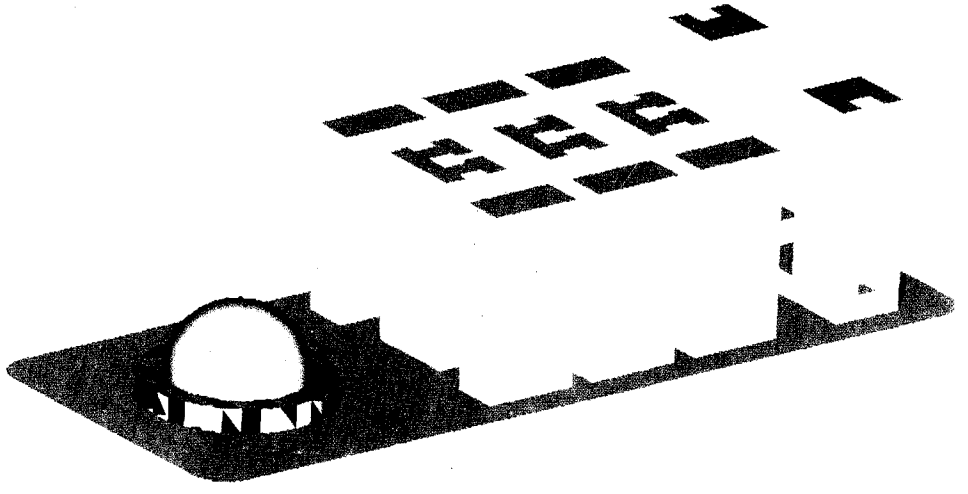


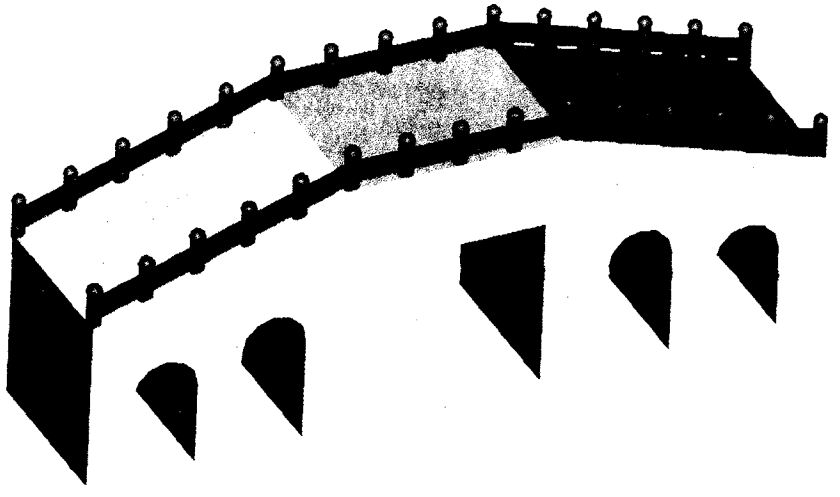












AutoCAD 2000 与建筑设计

甘登岱　王　定　主编

人民邮电出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内 容 提 要

AutoCAD 2000 是 Autodesk 公司推出的最新版本的 CAD 设计软件，它较 AutoCAD R14 进行了较大幅度的调整，使其使用更加方便。同时，这个版本也新增了不少功能，如首次支持多文档环境操作、支持对象的线宽属性、提供了对象追踪功能和图纸布局功能、新增了三维动态观测器、能够处理实体表面和边等。

本书通过若干实例介绍了 AutoCAD 2000 在建筑方面的应用。全书共分三部分，第一部分通过若干实例介绍了 AutoCAD 绘图基础知识，如图形观测、坐标系的运用、图层和标注、3D 绘图等；第二部分主要介绍了一些典型建筑形体的画法；第三部分介绍了一些典型建筑模型和施工图的绘制方法。全书语言生动流畅，内容丰富，不仅适用于 AutoCAD 初学者，而且对从事建筑领域的工程技术人员和设计人员具有很好的参考价值。

Auto CAD 2000 与建筑设计

◆ 主　　编　甘登岱　王　定
责任编辑　向　伟

◆ 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@ pptph.com.cn
网址　http://www.pptph.com.cn
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本：787 × 1092　1/16
印张：32.75　　彩插：2
字数：822 千字　　2000 年 3 月第 1 版
印数：6 001 - 9 000 册　　2000 年 9 月北京第 2 次印刷

ISBN 7-115-08386-X/TP·1524

定价：63.00 元

编 者 的 话

AutoCAD 2000 是 Autodesk 公司推出的最新产品，和 AutoCAD R14 相比，其特点主要体现在以下几个方面：

- 更加方便的图形设计环境。现在用户可通过菜单和工具栏完成绝大多数日常工作，而不必再去记忆那些令人头痛的命令；AutoCAD 2000 首次提供了多文档环境，使得用户可同时编辑多幅图形；AutoCAD 2000 新增的追踪功能使用起来非常方便，使得用户几乎不必输入坐标即可进行精确绘图；图层和对象都新增了线宽属性，从而为用户绘图提供了方便；AutoCAD 2000 新增的三维动态观测器和对实体面和边的灵活处理，也是非常值得称道的。
- 简化了使用环境。AutoCAD 2000 对各类命令进行了较大幅度的整理与合并。凡是使用 AutoCAD R14 等以前版本的用户都有这样一种感觉，同样完成一件任务，系统却提供了雷同的多个命令，而这使人感到非常繁琐。因此，AutoCAD 2000 在很大程度上克服了这个缺点。
- 新型的输出方式。AutoCAD 2000 增加了许多新特征和改进功能，进而增加了用户控制设计输出的适应性，这些特征包括提供了布局视图、支持线宽、支持非矩形视口和最新的灵活的打印界面。
- 设计共享。在当今这个四通八达、高速发展的世界中，用户非常希望快速、有效地共享设计方案和设计信息。通过 AutoCAD 的 Internet 功能（如支持对象超级链接、内部的图形文档阅读器和 ePlot），AutoCAD 2000 使用户可以和任何人、在任何地方和任何时间连接交换设计。此外，AutoCAD 2000 中还包含了 Volo Explorer，这是连接设计组核心的一个小型图形文档管理器。
- 更强大的用户化和扩展性功能。AutoCAD 2000 通过增强功能（如 Visual LISP、VBA、ActiveX）和选项功能，延续了 AutoCAD 传统的开放性和可扩展性。

本书是《AutoCAD 2000 基础教程》、《AutoCAD 2000 实用宝典》的姊妹篇，主要介绍了 AutoCAD 2000 在建筑方面的应用。全书共分三部分，第一部分通过若干实例介绍了 AutoCAD 绘图基础知识，如图形观测、坐标系的运用、图层和标注、3D 绘图等；第二部分主要介绍了一些典型建筑形体的画法；第三部分介绍了一些典型建筑模型和施工图的绘制方法。

全书由东岳创作室策划，由甘登岱、王定主编，参与本书编写工作的主要有王祥仲、乔小军、酒会东、王景芝、梅霞、付国兰、周永平、林艳、郭宏、李玉新、吴仕文、秦杰、赵淑梅、刘先枝、郑永红、徐苹、李冬、郭明文、刘珊、张春华、刘贞等，本书由张海之负责审校。

编 者

2000 年 1 月

目 录

第一部分 绘图基础

第 1 章 图形观测 …… 2
一、视图缩放（ZOOM） …… 2
二、分割视口 …… 7
三、动态观测视图 …… 8
第 2 章 理解 AutoCAD 坐标系 …… 12
一、活用用户坐标系（UCS） …… 12
二、恢复世界坐标系（WCS） …… 20
第 3 章 图层与标注 …… 21
一、绘图与图层设置 …… 21
二、文本标注 …… 25
三、尺寸标注 …… 27
第 4 章 3D 作图 …… 31
一、绘制构面体 …… 31
二、绘制组合面 …… 39
三、绘制和编辑基本实体 …… 59

第二部分 形体设计

第 5 章 绘制阶梯 …… 72
一、绘制直角形楼梯 …… 72
二、绘制圆角阶梯 …… 78
第 6 章 绘制圆形柱子 …… 84
一、绘制柱顶 …… 84
二、绘制柱座 …… 88
第 7 章 绘制倒长圆形壳体 …… 93

一、绘制底板 …… 94
二、绘制倒长圆台和楔形口杯 …… 97

第 8 章 绘制透空花砖 …… 101

一、绘制基本图元 …… 101
二、绘制花砖墙 …… 106

第 9 章 绘制相交体 …… 112

一、设置工作环境 …… 112
二、截割形体 …… 113
三、相交形体 …… 118

第 10 章 绘制锥塔 …… 126

一、设置工作环境 …… 126
二、绘制锥塔下面的圆台 …… 127
三、绘制球形体 …… 131
四、观测视图 …… 133

第 11 章 绘制纪念碑 …… 136

一、设置工作环境 …… 136
二、绘制纪念碑阶梯 …… 137
三、绘制纪念碑基座 …… 140
四、绘制纪念碑碑体 …… 145
五、绘制花池 …… 147

第 12 章 绘制小桥模型 …… 151

一、设置工作环境 …… 151
二、绘制桥体 …… 152
三、绘制桥孔 …… 155
四、绘制桥柱 …… 159
五、绘制桥栏杆 …… 164
六、完善并显示图形 …… 166

第三部分 绘图实例

第 13 章 绘制房屋平面图 …… 170

一、绘制房屋外形 …… 170
二、绘制门窗 …… 173

三、填充和完善图形 …… 175

第 14 章 绘制乡村农居 …… 179

一、设置绘图环境 …… 180
二、绘制房子山墙的平面图 …… 181
三、变换视口 …… 182
四、绘制山墙、烟囱参考线和大房房顶 …… 184
五、绘制小房山墙和房顶 …… 192
六、绘制天窗平面线和参考线 …… 198
七、绘制烟囱和天窗 …… 199
八、填充视图 …… 204

第 15 章 绘制八仙亭 …… 211

一、设置工作环境 …… 211
二、绘制凉亭正八边形基座 …… 212
三、绘制圆桌、圆凳和圆柱 …… 215
四、绘制凉亭屋顶 …… 218
五、动态观测和渲染 …… 221

第 16 章 绘制路灯 …… 225

一、设置工作环境 …… 225
二、绘制路灯基座 …… 226
三、绘制路灯柱 …… 229
四、绘制灯罩 …… 238
五、绘制灯罩顶 …… 246

第 17 章 绘制赏月楼 …… 254

一、设置工作环境 …… 254
二、绘制一层楼体 …… 255
三、绘制台阶 …… 257
四、绘制立柱和平台 …… 260
五、绘制走廊护栏 …… 264
六、绘制赏月台桌子和凳子 …… 274
七、绘制亭子的立柱和横梁 …… 278
八、绘制亭顶 …… 282
九、绘制护栏 …… 290

第 18 章 绘制宫殿模型 …… 296

一、绘制宫殿基座、主体和平顶 …… 296
二、绘制所有圆形柱子 …… 303

三、绘制宫殿尖顶 …… 309
四、绘制主顶 …… 313
五、绘制副顶 …… 322
六、绘制阶梯 …… 325

第 19 章 绘制创业大厦模型 …… 334

一、绘制创业大厦基座 …… 334
二、绘制主体 …… 337
三、绘制楼梯和顶部 …… 342
四、绘制阶梯、门柱和大门 …… 345
五、绘制门上柱和门上球 …… 350

第 20 章 绘制画廊模型 …… 353

一、绘制圆柱形楼体 …… 353
二、绘制长方形楼体 …… 357
三、绘制窗户 …… 359
四、绘制侧圆柱 …… 361
五、绘制楼体的地基和阶梯 …… 365
六、绘制大门与门柱 …… 371
七、绘制大门挡板 …… 374
八、显示画廊 …… 375

第 21 章 绘制居民小区模型 …… 377

一、设置工作环境 …… 377
二、绘制球形建筑 …… 379
三、绘制中部楼群 …… 380
四、绘制“凹”形楼房 …… 384

第 22 章 绘制校门 …… 388

一、设置绘图环境 …… 388
二、绘制传达室墙壁 …… 390
三、绘制传达室的门 …… 394
四、绘制传达室的窗子 …… 396
五、绘制门柱 …… 401
六、绘制栅栏 …… 405
七、绘制大门 …… 411
九、绘制侧门 …… 418

第 23 章 绘制学生宿舍施工图 …… 421

一、绘制底层平面图 …… 421

需要全本请访问 www.ertongbook.com

二、绘制二层平面图 …… 438
三、绘制一楼立体图 …… 445
四、绘制二、三层立体图 …… 457
五、绘制附属建筑物 …… 469
六、绘制楼梯 …… 479
七、绘制卫生间 …… 493
八、绘制标题块 …… 506
九、图纸输出 …… 510

第一部分

绘图基础

绘图基础部分包括了图形观测、坐标系、图层与标注和 3D 作图四部分。它简要介绍了 AutoCAD 2000 在建筑制图中的常用命令和使用方法。在绘图时，从不同角度进行观测，将会得到不同的视图，因此，图形观测一章介绍了 View 菜单下常用命令的使用。而要想既方便又精确地作图，灵活变换坐标系可以给你意想不到的方便。对于复杂图形，往往因线条密布而使你眼花缭乱，因此，设定不同的绘图层，将会使图形层次分明；同时，想知道绘图尺寸是否精确，你还需要了解一下标注。当然，所有这一切都是为绘图服务的。既然如此，你就更应该看看 3D 作图，它包括了构面体、组合面和基本实体的绘制。

第 1 章　图形观测

目标：绘制图 1-1 图形，了解 AutoCAD 中 View 菜单的基本命令和使用方法。

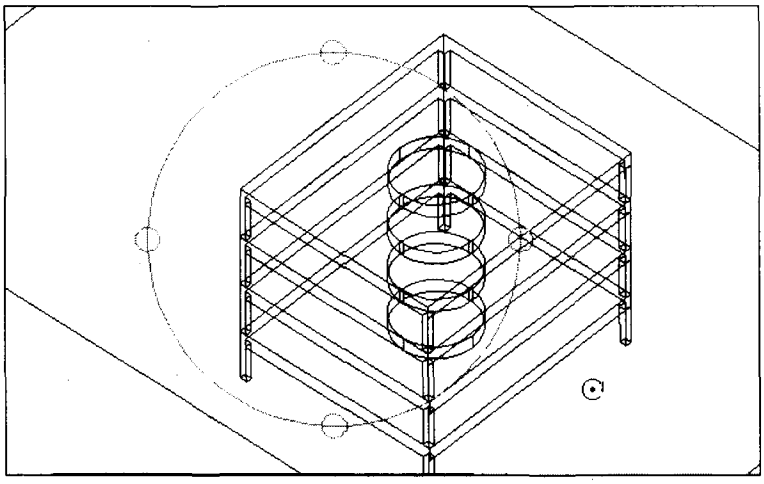


图 1-1　图形观测范例

要点：由于计算机屏幕大小的限制，在绘制图纸时，我们要经常变换作图窗口的大小、位置和状态；并且，在绘制三维空间图时，从不同角度观测，也显得特别重要。例如，建筑制图中通常使用的 W、V、H 投影面，便可以使用 View/Left、Front、Top 等选项来组合使用。有时为了观测立体图的效果，而进行动态观察，因此 AutoCAD 又引入了 Dview 动态观测命令。本例简要介绍 View 菜单中的一些基本命令及其使用方法，没有提及的读者可以自己体会使用，从而全面了解 View 的功能。

一、视图缩放（ZOOM）

1．进入 AutoCAD，开始一张新图，选择 View/Zoom/VPOINT 命令，设定投影观测角度（1，-2，1.5）。

Command: vpoint　　（设定投影观测点）

Current view direction:　VIEWDIR=0.0000,0.0000,1.0000

Specify a view point or [Rotate]<display compass and tripod>:1,-2,1.5　　（输入观测点位置）

Regenerating model.

2．选择 View/Zoom/Center 命令，设定适当的屏幕作图范围；并用 Draw/Surfaces/3D Face 命令，画一个 4000mm×6000mm 地平面；执行 View/Zoom/Realtime 命令，拖动鼠标，放缩图形，结果如图 1-2 所示。

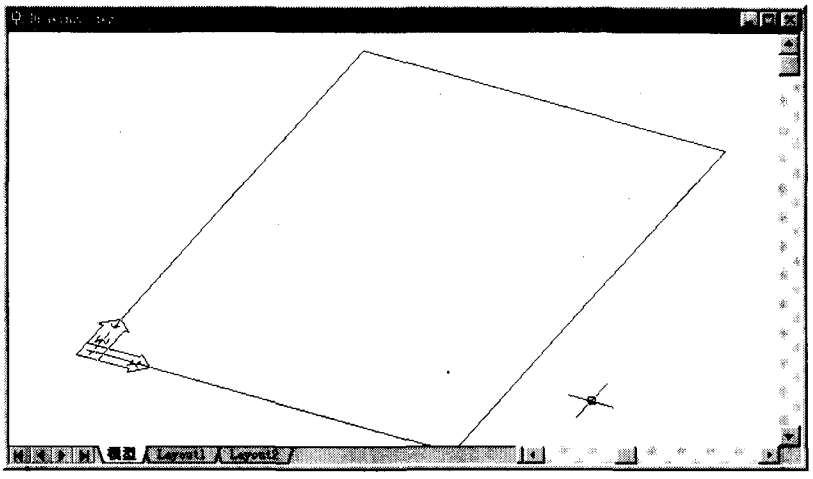


图 1-2　绘制地平线

Command: zoom　　（设定屏幕作图范围）

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: c

Specify center point: 2000,3000　　（设置屏幕中心）

Enter magnification or height <611.7549>: 3000　　（输入屏幕高度）

Regenerating model.

Command: 3dface　　（绘制地平面）

Specify first point or [Invisible]: 0,0　　（输入起点）

Specify second point or [Invisible]: @4000,0

Specify third point or [Invisible] <exit>: @0,6000

Specify fourth point or [Invisible] <create three-sided face>: @-4000,0

Specify third point or [Invisible] <exit>:↙

Command: '_zoom　　（调整视口大小）

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>:　　（向下拖动鼠标）

Press ESC or ENTER to exit, or right-click to display shortcut menu.　　（按 Esc 或 Enter 退出）

3．选择 Draw/Solids/Box 命令，画一个 50mm×50mm，高度 300mm 的方柱，消除隐藏线，结果如图 1-3 所示。

Command: _box　　（绘制方柱）

Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 1000,3000　　（输入起点坐标）

Specify corner or [Cube/Length]: L

Specify length: 50　　（输入长）

Specify width: 50　　（输入宽）

Specify height: 300　　（输入高）

Command: hide　　（消除隐藏线）

Regenerating model.

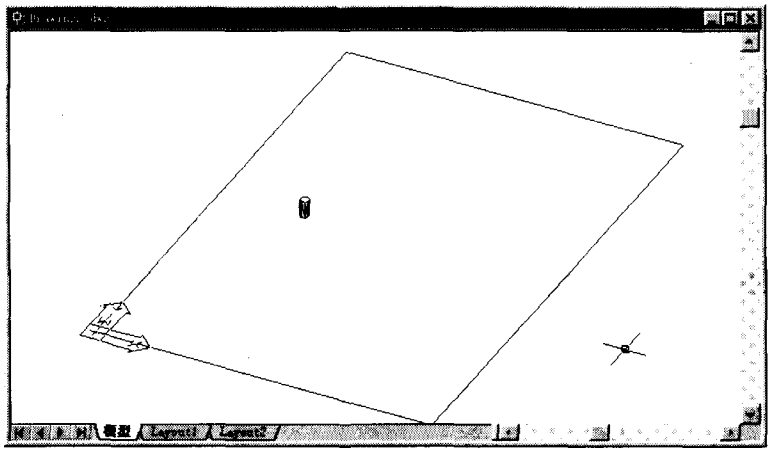


图 1-3　绘制方柱

4．选择 Modify/Array 命令，用 2×2 阵列复制方柱 4 份；执行 View/Zoom/Window 命令，用鼠标选中四个方柱，放大窗口，结果如图 1-4 所示。

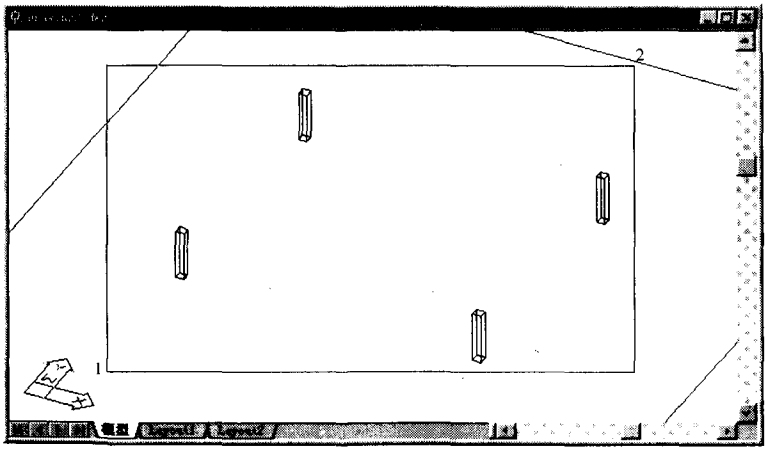


图 1-4　阵列复制方柱

Command: _array　　（运用阵列方法复制方柱）

Select objects: 选取方柱 1 found

Select objects:↙

Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R>: r　　（创建矩形阵列）

Enter the number of rows (---) <1>: 2　　（输入行数）

Enter the number of columns (|||) <1> 2　　（输入列数）

Enter the distance between rows or specify unit cell (---): 1500　　（输入行间距）

Specify the distance between columns (|||): 1800　　（输入列间距）

Command: '_zoom　　（放大视口）

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: _w　　（选用窗口放大）

Specify first corner:　　（指定放大窗口第一个角）

Specify opposite corner:　　（指定放大窗口第二个角）

5．选择 Draw/Rectangle 命令和 Draw/Circle/Center，Radius 命令，在方柱上添加一个四边形，并在四边形的中心画一个半径为 300 的圆结果如图 1-5 所示。

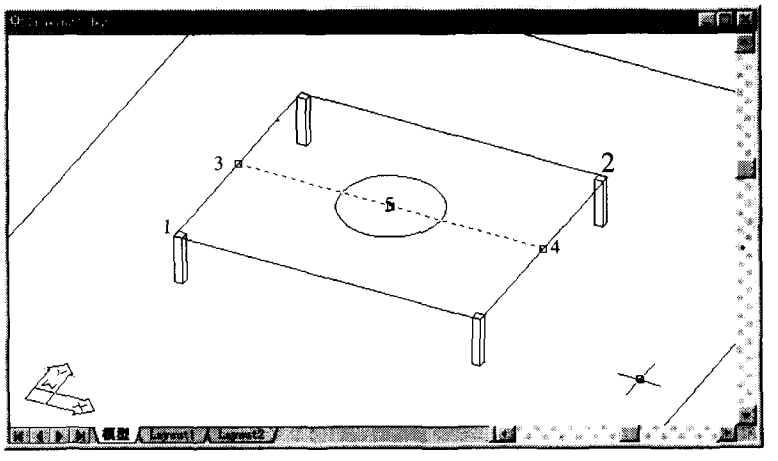


图 1-5　绘制四边形和圆

Command: _rectang　　（绘制四边形）

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:点取 1

Specify other corner point: 点取 2

Command: _line　　（添加辅助线）

Specify first point: mid　　（设置捕捉中点）

of 点 3

Specify next point or [Undo]: mid　　（设置捕捉中点）

of 点 4

Specify next point or [Undo]:↙

Command: _circle　　（绘制圆）

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: mid　　（设置捕捉中点）

of 点 5　　（指定圆心坐标）

Specify radius of circle or [Diameter]: 300　　（输入圆半径）

Command: _erase　　（删除辅助线）

需要全本请访问 www.ertongbook.com