

建筑**设计师**之路

中文版

建筑 AutoCAD 2004 设计实例教程

■主 编 汉 龙

SHI LI JIAO CHENG

JIANZHU SHEJISHI ZHILU

基本二维绘图
基本二维编辑
使用图块
尺寸标注及文本标注
二维绘图高级技巧及综合练习
基本三维建模
三维实体的编辑及操作
三维实体渲染
高级三维绘图及综合实例
建筑设计图的绘制
建筑工程图的绘制



电子科技大学出版社

建筑设计师之路

中文版
AutoCAD 2004
建筑设计
实例教程

主 编 汉龙



电子科技大学出版社

内 容 提 要

本书是中文版 AutoCAD 2004 建筑绘图实例培训教程, 通过绘制各种建筑图形, 由浅入深地讲解了中文版 AutoCAD 2004 的基本概念与基本操作, 使读者能够在阅读本书时逐渐了解中文版 AutoCAD 2004 的强大功能, 从而达到熟练掌握 AutoCAD 的目的, 并能够利用中文版 AutoCAD 2004 绘制各种专业的建筑图形。

精辟讲解与典型实例的结合是本书的特色, 笔者在介绍每一种新操作时都结合实例操作进行讲解, 实例的选择也注意繁简难易的有机结合。本书既可作为 AutoCAD 软件的培训教材, 也可作为建筑设计人员的参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 AutoCAD 2004 建筑设计实例教程 / 汉龙主编.
成都: 电子科技大学出版社, 2004. 6
(建筑设计师之路)
ISBN 7-81094-508-4

I. 中… II. 汉… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2004—教材 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 053176 号

中文版 AutoCAD 2004 建筑设计实例教程

主 编 汉 龙

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号, 邮编: 610054)
总 策 划: 郭 庆
责任编辑: 杜亚堤
发 行: 新华书店经销
印 刷: 北京市燕山印刷厂
开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.25 字数: 296 千字
版 次: 2004 年 8 月第一版
印 次: 2004 年 8 月第一次印刷
书 号: ISBN 7-81094-508-4 / TP·305
印 数: 1—12000 册
定 价: 26.00 元

版权所有, 盗印必究。举报电话: (028) 83201495

本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前 言

AutoDesk 公司推出的 AutoCAD 系列产品自从面世以来一直深受世界各国工程设计人员的青睐,成为工程设计的首选软件。今天,AutoCAD 已经广泛应用于建筑、机械、电子、服装等行业,极大地提高了设计人员的工作效率。AutoCAD 成功的两个重要原因便是简单易学和精确无误。

AutoCAD 2004 是新近推出的最快速、最便捷的 AutoCAD 版本,相对于以前的版本,其命令和功能得到了进一步优化和增强,可大大提高用户的设计效率。新的操作界面更加直观,能够使用户轻松地访问常用内容。

本书是中文版 AutoCAD 2004 建筑绘图实例培训教程,通过诸多的建筑绘图典型实例,由浅入深地讲解中文版 AutoCAD 2004 的各种基本概念与基本操作,使读者能够在阅读本书的过程中逐渐了解 AutoCAD 的强大功能,从而达到熟练掌握 AutoCAD 的目的,并能够利用中文版 AutoCAD 2004 绘制出各种专业的建筑图形。

本书共包括 12 章,第 1 章介绍中文版 AutoCAD 2004 的基本二维绘图,包括各种线型、基本实体等图形的绘制;第 2 章介绍基本二维编辑,包括图形的复制、修改等操作;第 3 章介绍在建筑绘图过程中如何使用图块;第 4 章介绍尺寸标注和文本标注的知识和使用方法;第 5 章介绍中文版 AutoCAD 2004 的高级二维绘图功能;第 6 章介绍中文版 AutoCAD 2004 的基本三维绘图,包括基本三维实体的绘制以及视点设置等;第 7 章介绍基本三维编辑,包括三维实体编辑、三维操作等;第 8 章介绍三维实体渲染,利用中文版 AutoCAD 2004 提供的渲染功能能够绘制出逼真的图形;第 9 章介绍高级三维绘图,并通过一些综合实例进行巩固;第 10 章和 11 章分别介绍了建筑设计图和建筑工程图的绘制方法和技巧。

本书在讲解中文版 AutoCAD 2004 的命令与操作的过程中,时刻穿插着建筑制图的实例练习,各实例的操作步骤详尽清楚,用户可以边学边按照书上的步骤进行操作,这样的内容搭配使读者的学习过程不会太过枯燥,而且学习目的更为明确,不会在学习中误入迷途,极大地提高了读者掌握中文版 AutoCAD 2004 的学习效率。

本书由姜谷鹏主编,同时参与编排的人员还有崔慧勇、吴闯、王惠、陈耀攀、任金荣、耿丽丽和魏霞等。由于时间比较仓促,书中疏漏与不足之处在所难免,恳请广大专家与读者批评指正,我们将在再版时加以改进。

<http://www.china-ebooks.com>

编 者
2004 年 5 月

目
录**第1章 基本二维绘图**..... 1

1.1 本章知识点概述..... 1

1.1.1 绘制各种线型..... 1

1.1.2 绘制基本几何形体..... 2

1.1.3 绘制圆和圆弧..... 2

1.2 基本操作和绘图方法

——绘制宫殿廊柱..... 2

1.2.1 实例综述..... 2

1.2.2 中文版 AutoCAD 2004 启动方式..... 3

1.2.3 中文版 AutoCAD 2004 工作界面..... 3

1.2.4 新建、打开和保存图形文件..... 7

1.2.5 中文版 AutoCAD 2004 绘图

实例——绘制宫殿廊柱..... 7

1.3 二维造型和图案填充

——绘制小屋..... 10

1.3.1 实例综述..... 10

1.3.2 绘制屋顶和屋体..... 10

1.3.3 绘制窗户..... 11

1.3.4 填充表面效果..... 12

1.4 二维绘图综合实例

——绘制居室平面图..... 14

1.4.1 实例综述..... 14

1.4.2 设定绘图环境..... 15

1.4.3 绘制外墙线..... 16

1.4.4 绘制内墙线..... 18

1.4.5 绘制门洞..... 21

1.4.6 绘制门..... 23

1.4.7 绘制窗..... 24

1.4.8 绘制卫生间..... 26

本章小结..... 29

第2章 基本二维编辑..... 31

2.1 本章知识点概述..... 31

2.1.1 复制图形..... 31

2.1.2 图形的基本操作..... 31

2.1.3 修改图形..... 32

2.1.4 倒角和圆角操作..... 32

2.2 二维对象的创建和编辑

——绘制罗兰拱窗..... 33

2.2.1 实例综述..... 33

2.2.2 绘制拱形窗的轮廓..... 33

2.2.3 编辑拱形窗..... 34

2.2.4 创建半边拱窗的副本..... 36

2.3 倒角操作和对象旋转

——绘制沙发和茶几..... 37

2.3.1 实例综述..... 37

2.3.2 绘制单人沙发..... 37

2.3.3 绘制多人沙发..... 38

2.3.4 绘制茶几..... 39

2.3.5 布置沙发..... 40

2.4 镜像复制和对象平移

——绘制喜字花门..... 41

2.4.1 实例综述..... 41

2.4.2 绘制门框与喜字轮廓..... 41

2.4.3 绘制整个喜字..... 43

2.4.4 绘制喜字花门的其他部件..... 44

2.4.5 布置喜字花门装饰部件..... 45

2.5 【阵列】命令的应用

——绘制生态屏风..... 46

2.5.1 实例综述..... 46

2.5.2 绘制屏风外轮廓线..... 47

2.5.3 绘制屏风内轮廓线..... 48

2.5.4 绘制屏风内部图案..... 49

2.6 二维编辑综合实例

——绘制罗马柱头..... 50

2.6.1 实例综述..... 50

2.6.2 绘图准备及插入光栅图像..... 51

2.6.3 绘制柱头轮廓..... 51

2.6.4 绘制柱头装饰花纹..... 53

2.6.5 绘制柱身凸棱	54
本章小结	55
第3章 使用图块	56
3.1 本章知识点概述	56
3.1.1 定义图块	56
3.1.2 保存图块	56
3.1.3 插入图块	56
3.2 图块的定义和插入	
——绘制住宅楼梯间剖面	57
3.2.1 实例综述	57
3.2.2 绘制基本设置和轴线	57
3.2.3 绘制第一层楼梯	58
3.2.4 绘制其他层楼梯	61
3.2.5 修饰楼梯间	62
3.3 写块命令的运用——装饰客厅	64
3.3.1 实例综述	64
3.3.2 修改轴线线型	64
3.3.3 创建用做块的文件	66
3.3.4 插入块文件	66
3.4 创建点对象和块对象	
——绘制花样栏杆	68
3.4.1 实例综述	68
3.4.2 绘制栏杆框架主体	68
3.4.3 绘制栏杆框架细部	70
3.4.4 插入图案	71
3.5 图块命令的综合运用	
——绘制教学楼立面图	73
3.5.1 实例综述	73
3.5.2 绘制轴线网	74
3.5.3 绘制窗户图块	75
3.5.4 绘制窗间隔墙并填充窗间墙	76
3.5.5 绘制其他	76
本章小结	77
第4章 尺寸标注及文本标注	78
4.1 本章知识点概述	78
4.1.1 文本标注	78
4.1.2 线性型尺寸标注	78
4.1.3 径向型尺寸标注	79
4.1.4 角度、坐标以及指引标注	80

4.2 标注命令的综合运用(1)	
——绘制教学楼平面图	80
4.2.1 实例综述	80
4.2.2 设置绘图环境	81
4.2.3 绘制墙线	82
4.2.4 绘制外墙线上的门窗洞	83
4.2.5 绘制门窗、入口处的 门和台阶	84
4.2.6 绘制散水、楼梯和卫生间	84
4.2.7 标注前的设置工作	85
4.2.8 标注尺寸	87
4.3 标注命令的综合运用(2)	
——绘制别墅平面图	88
4.3.1 实例综述	88
4.3.2 绘制轴线	89
4.3.3 绘制墙线和门窗	91
4.3.4 绘制尺寸标注	93
4.3.5 绘制文本标注	94
4.4 标注的设置和添加	
——绘制屋顶施工图	95
4.4.1 实例综述	95
4.4.2 图形设置和绘制轴线	96
4.4.3 绘制屋顶平面	97
4.4.4 添加标注	101
本章小结	102

第5章 二维绘图高级技巧及 综合练习

5.1 本章知识点概述	104
5.1.1 使用夹持点	104
5.1.2 绘制样条曲线	105
5.1.3 使用辅助绘图工具	105
5.2 夹持点的用法	
——绘制曲线栏杆	106
5.2.1 实例综述	106
5.2.2 绘制柱子	107
5.2.3 绘制连接处	108
5.2.4 生成栏杆	108
5.3 【样条曲线】命令	
——绘制建筑外景	109

5.3.1 实例综述	109	6.3.1 实例综述	141
5.3.2 绘制房屋	109	6.3.2 设置图形的工作环境	141
5.3.3 绘制其他图形	110	6.3.3 绘制一个窗户口	141
5.4 使用捕捉和追踪功能		6.3.4 绘制其他窗户口	142
——绘制楼梯等轴测图	112	6.3.5 转换成三维实体并增加渲染	143
5.4.1 实例综述	112	6.4 基本三维实体——绘制雨中亭	144
5.4.2 绘图设置	113	6.4.1 实例综述	144
5.4.3 绘图墙体	113	6.4.2 绘制雨亭主体	145
5.4.4 绘制休息平台、扶手、台阶	114	6.4.3 绘制圆桌	146
5.5 圆弧多段线和对象拉伸		6.4.4 绘制雨亭顶	146
——绘制故宫华表	116	6.5 拉伸实体——绘制酒店办公楼	147
5.5.1 实例综述	116	6.5.1 实例综述	147
5.5.2 绘制华表柱基、柱身和柱头	116	6.5.2 绘制二维图形	148
5.5.3 绘制华表柱身花纹	117	6.5.3 拉伸成三维图形	150
5.5.4 绘制华表耳	119	6.5.4 添加柱子	152
5.6 综合练习——绘制		6.6 旋转实体——绘制茶壶和茶杯	153
会议室平面图	120	6.6.1 实例综述	153
5.6.1 实例综述	120	6.6.2 设置工作环境并绘制	
5.6.2 基本设置和绘制轴线	121	茶壶的剖面	153
5.6.3 绘制基本平面	123	6.6.3 绘制茶壶主体模型	154
5.6.4 绘制会议室的门窗、楼梯	125	6.6.4 绘制茶壶壶嘴模型	155
5.6.5 绘制室内物品	127	6.6.5 绘制茶壶的把手	157
5.6.6 添加注释	129	6.6.6 绘制茶杯模型	158
5.6.7 设置图层布局	130	6.6.7 建立桌面模型	159
5.6.8 利用布局向导创建布局	132	本章小结	159
本章小结	133	第7章 三维实体的编辑及操作	161
第6章 基本三维建模	134	7.1 本章知识点概述	161
6.1 本章知识点概述	134	7.1.1 布尔运算	161
6.1.1 设置三维视点	134	7.1.2 三维实体编辑命令	162
6.1.2 三维动态观察器	135	7.1.3 三维实体操作命令	163
6.1.3 基本三维实体的绘制	135	7.2 三维布尔运算	
6.1.4 绘制拉伸实体和旋转实体	136	——绘制沙发效果图	163
6.2 转换三维视角——绘制组合柜	137	7.2.1 实例综述	163
6.2.1 实例综述	137	7.2.2 绘制沙发主体	164
6.2.2 设置工作环境	138	7.2.3 绘制沙发靠背	165
6.2.3 建立柜子的三维模型	138	7.2.4 渲染沙发	166
6.2.4 对柜子进行消隐和着色	140	7.3 三维实体操作——布置家具	167
6.3 三维动态观察器的使用		7.3.1 实例综述	167
——绘制花园窗户	140	7.3.2 绘制起居室的墙体平面	167



7.3.3 绘制起居室的墙体模型	169
7.3.4 绘制沙发模型	169
7.3.5 绘制茶几模型	171
7.3.6 进行整体布置	173
7.4 三维对象的旋转和阵列	
——绘制古寺钟塔	174
7.4.1 实例综述	174
7.4.2 绘制塔身轮廓	175
7.4.3 旋转生成塔身实体	176
7.4.4 绘制围栏立柱	177
7.4.5 绘制塔身围栏	177
7.5 三维曲面的创建与编辑	
——绘制城市雕塑	179
7.5.1 实例综述	179
7.5.2 绘制双塔	179
7.5.3 绘制棚子	181
7.5.4 绘制棚子装饰	182
7.5.5 编辑雕塑	183
7.5.6 绘制棚子	184
本章小结	187
第8章 三维实体渲染	188
8.1 本章知识点概述	188
8.1.1 消隐和着色	188
8.1.2 渲染三维模型	188
8.2 渲染概述和三维视角设置	
——绘制乡间小屋	189
8.2.1 实例综述	189
8.2.2 着色和渲染小屋	190
8.2.3 设置三维视点	191
8.3 设置光源和场景	
——渲染城市雕塑	192
8.3.1 实例综述	192
8.3.2 设置环境光	192
8.3.3 创建和修改聚光灯	193
8.3.4 创建和修改点光源	194
8.3.5 设置场景并渲染	195
8.4 赋予材质——绘制	
公园咖啡厅	197
8.4.1 实例综述	197

8.4.2 导入材质	197
8.4.3 给模型对象赋材质	198
8.4.4 修改贴图比例	199
8.5 添加背景、配景和渲染图像输出	
——绘制清风凉亭	201
8.5.1 实例综述	201
8.5.2 添加背景	201
8.5.3 添加配景	203
8.5.4 多视口设置背景	204
8.5.5 输出渲染图像	205
本章小结	206

第9章 高级三维绘图及综合实例

9.1 本章知识点概述	207
9.1.1 高级三维绘图	207
9.1.2 高级实体编辑	207
9.1.3 高级实体渲染	208
9.2 三维建模综合实例	
——绘制办公转椅	209
9.2.1 实例综述	209
9.2.2 绘制坐垫、靠垫和支架	210
9.2.3 绘制底部支柱、	
支架和滚轮	212
9.2.4 绘制坐垫、靠垫	
的圆滑外缘	214
9.3 三维编辑综合实例	
——制作市政公建模型	217
9.3.1 实例综述	217
9.3.2 绘制主体	218
9.3.3 绘制休息厅和楼板	220
9.3.4 绘制标志	221
9.4 渲染综合实例	
——小平房与环境	222
9.4.1 实例综述	222
9.4.2 绘制墙体	223
9.4.3 绘制楼梯、窗框	224
9.4.4 绘制玻璃板、门板、	
地板和屋顶	226
9.4.5 设定材质	228
9.4.6 修改材质	229

9.4.7 设定配景、背景.....	231
本章小结.....	235
第10章 建筑设计图的绘制.....	236
10.1 本章知识点概述.....	236
10.1.1 建筑平面图.....	236
10.1.2 建筑立面图.....	237
10.1.3 建筑剖面图.....	237
10.1.4 建筑总平面图.....	237
10.2 建筑平面图的绘制	
——单轨站点.....	238
10.2.1 实例综述.....	238
10.2.2 绘制平面主体.....	238
10.2.3 绘制门.....	240
10.2.4 绘制楼梯及其他.....	241
10.3 建筑立面图的绘制	
——展览馆(一).....	243
10.3.1 实例综述.....	243
10.3.2 绘制地平线和台阶.....	243
10.3.3 绘制墙体和木构架.....	244
10.3.4 绘制细节.....	245
10.4 建筑剖面图的绘制	
——展览馆(二).....	246
10.4.1 实例综述.....	246
10.4.2 绘制地平线和台阶.....	247
10.4.3 绘制墙体及其他.....	248
10.4.4 绘制细节.....	249
10.5 建筑总平面图的绘制	
——单轨站点.....	250
10.5.1 实例综述.....	250
10.5.2 绘制总平面主体.....	251
10.5.3 绘制阴影和水体.....	252
10.5.4 绘制细节.....	254
本章小结.....	255
第11章 建筑工程图的绘制.....	256
11.1 本章知识点概述.....	256
11.1.1 建筑施工图.....	256
11.1.2 节点设计图.....	256
11.1.3 建筑大样图.....	256
11.1.4 利用中文版 AutoCAD 2004 打印出图.....	257
11.2 建筑施工图的绘制	
——台阶施工图.....	257
11.2.1 实例综述.....	257
11.2.2 绘制基本构造.....	258
11.2.3 绘制各种图例.....	260
11.2.4 设置线型.....	262
11.2.5 添加注释.....	263
11.3 建筑节点设计	
——绘制大厅柱脚.....	265
11.3.1 实例综述.....	265
11.3.2 绘制垫板和工字钢的 二维图形.....	265
11.3.3 绘制夹板和其他构件的 二维图形.....	266
11.3.4 拉伸成三维实体.....	267
11.4 建筑大样图的绘制	
——古宫殿大木构架.....	269
11.4.1 实例综述.....	270
11.4.2 绘制纵横梁和立柱.....	270
11.4.3 绘制屋盖系统.....	272
11.5 打印出图——绘制 花卉博物馆.....	273
11.5.1 实例综述.....	273
11.5.2 排版平面成图.....	274
11.5.3 排版立面和剖面成图.....	276
本章小结.....	277

第1章 基本二维绘图

构成一幅图形的基本元素是点、线、多边形和圆等实体,因此,能否高效、准确、灵活地绘制图形,关键在于能否熟练地掌握基本图形的绘制方法和命令,这是熟练掌握中文版 AutoCAD 2004 的第一步。

本章主要介绍点、各种线条、基本几何形体、弧线和多段线的绘制等知识。

1.1 本章知识点概述

构成一副图形的基本元素是点、线、多边形和圆等实体,掌握好这些基本元素的绘制方法是利用 AutoCAD 绘制好的图形的基础。本节就来介绍一下各种基本元素的绘制方法。

1.1.1 绘制各种线型

在利用中文版 AutoCAD 2004 绘图的过程中,各种形式的线条是图形中最常见、最基本的实体,包括直线、构造线、多线、多段线等,下面将分别进行介绍。

在中文版 AutoCAD 2004 中,利用【直线】命令来绘制直线,执行该命令的方法如下:

- ※ 单击【绘图】工具栏上的【直线】按钮.
- ※ 单击【绘图】|【直线】命令。
- ※ 在命令行的【命令:】提示下输入 line 并按 Enter 键确认。

构造线的两端都是可以无限延伸的。执行【构造线】命令的方法如下:

- ※ 单击【绘图】工具栏上的【构造线】按钮.
- ※ 单击【绘图】|【构造线】命令。
- ※ 在命令行的【命令:】提示下输入 xline 或 xl 并按 Enter 键确认。

多线是一种特殊类型的直线,由多条平行直线组成,但不管有多少条线条,多线在图形中总是作为一个实体出现。多线在建筑绘图和工程绘图中十分有用。执行【多线】命令的方法如下:

- ※ 单击【绘图】|【多线】命令。
- ※ 在命令行的【命令:】提示下输入 mline 或 ml 并按 Enter 键确认。

多段线是由多个直线段和圆弧连接而成的单一的实体对象,在中文版 AutoCAD 2004 中,执行【多段线】命令的方法如下:

- ※ 单击【绘图】工具栏上的【多段线】按钮.
- ※ 单击【绘图】|【多段线】命令。
- ※ 在命令行的【命令:】提示下输入 Pline 并按 Enter 键确认。

多段线是中文版 AutoCAD 2004 绘图中常见的一种实体,它为用户提供了方便快捷的绘图方式,可以一次完成由多个直线和弧线连接而成的折线或曲线。另外,各段线条还可

以定义不同的线宽，这对于制图非常方便。

1.1.2 绘制基本几何形体

多边形是指由 3 条以上的线段组成的封闭图形，工程制图中经常需要绘制正多边形。为方便用户绘图，中文版 AutoCAD 2004 提供了【正多边形】命令，执行该命令的方法如下：

- ✱ 单击【绘图】工具栏上的【正多边形】按钮.
- ✱ 单击【绘图】|【正多边形】命令。
- ✱ 在命令行的【命令:】提示下输入 polygon 并按 Enter 键确认。

在中文版 AutoCAD 2004 中，绘制矩形的方法有以下几种：

- ✱ 单击【绘图】工具栏上的【矩形】按钮.
- ✱ 单击【绘图】|【矩形】命令。
- ✱ 在命令行的【命令:】提示下输入 rectang 并按 Enter 键确认。

另外，在中文版 AutoCAD 2004 中还可以绘制其他多边形，如三角形、平行四边形等。绘制方法与上述操作类似，这里不再赘述。

1.1.3 绘制圆和圆弧

圆是工程绘图中常见的一种基本实体。圆的绘制方法很多，根据圆心、半径、直径和圆上的点等提供的参数不同，方法也不同，中文版 AutoCAD 2004 中提供了 6 种绘制圆的方式。执行【圆】命令的方法如下：

- ✱ 单击【绘图】工具栏上的【圆】按钮.
- ✱ 单击【绘图】|【圆】命令，弹出其下一级菜单，从中选择合适的绘制方式即可。
- ✱ 在命令行的【命令:】提示下输入 circle 并按 Enter 键确认。

在建筑制图中，往往需要利用圆弧形成优美的建筑轮廓，在中文版 AutoCAD 2004 中，提供了 10 种不同的绘制圆弧的方式，执行【圆弧】命令的方法如下：

- ✱ 单击【绘图】工具栏上的【圆弧】按钮.
- ✱ 单击【绘图】|【圆弧】命令，弹出其下一级菜单，从中选择合适的绘制方式即可。
- ✱ 在命令行的【命令:】提示下输入 arc 并按 Enter 键确认。

1.2 基本操作和绘图方法——绘制宫殿廊柱

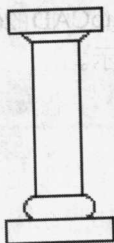
下面通过介绍宫殿廊柱的绘制方法，具体讲解中文版 AutoCAD 2004 的启动方式、工作界面及基本的文件操作。

1.2.1 实例综述

知识重点:

本节将使用中文版 AutoCAD 2004 制作一个宫殿廊柱，主要用到以下知识：

- ☑ 中文版 AutoCAD 2004 启动方式
- ☑ 中文版 AutoCAD 2004 工作界面
- ☑ 图形文件的新建、打开和保存
- ☑ 直线的绘制
- ☑ 圆弧的绘制



创作思路:

这一节中,将详细介绍中文版 AutoCAD 2004 的启动方式、工作界面以及图形文件的新建、打开和保存等 AutoCAD 绘图所必备的基本知识,并通过绘制一个基本的建筑构件——廊柱来进一步了解和掌握这部分知识。绘图中主要应用了中文版 AutoCAD 2004 中的【直线】和【圆弧】命令,由此来熟悉中文版 AutoCAD 2004 绘图命令的基本使用方法和格式,为以后的学习打下基础。

绘制这幅图形,可以先用【直线】命令绘制柱基,再用【圆弧】命令绘制圆形柱底,最后用【直线】命令绘制柱身和柱顶完成作图。

1.2.2 中文版 AutoCAD 2004 启动方式

在 Windows 操作系统下启动中文版 AutoCAD 2004 的方法有以下几种:

※ 从【开始】菜单启动中文版 AutoCAD 2004。

安装程序会将中文版 AutoCAD 2004 应用程序的快捷方式放在【开始】|【所有程序】|Autodesk | AutoCAD 2004-Simplified Chinese 菜单下,单击如图 1.1 所示的 AutoCAD 2004 应用程序命令,即可启动中文版 AutoCAD 2004。

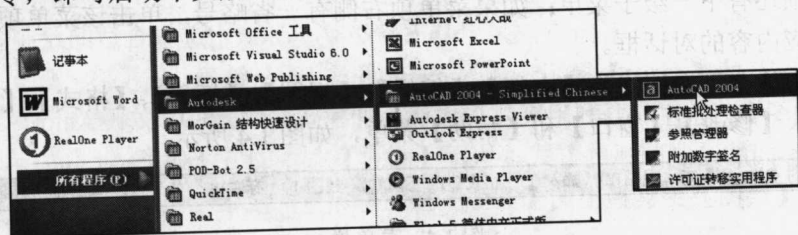


图 1.1 启动中文版 AutoCAD 2004

※ 利用桌面快捷方式启动中文版 AutoCAD 2004。

中文版 AutoCAD 2004 默认安装时会在 Windows 桌面上创建一个快捷方式,其图标显示为,双击此图标即可启动中文版 AutoCAD 2004,这是启动中文版 AutoCAD 2004 最简单的方法。

1.2.3 中文版 AutoCAD 2004 工作界面

中文版 AutoCAD 2004 工作界面由以下部分组成:标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、模型/布局选项卡、命令行窗口和状态栏,如图 1.2 所示。

※ 标题栏:其中显示的内容从左至右依次为软件图标、软件名称(AutoCAD 2004)、当前打开的图形文件名称、最小化按钮、最大化按钮和关闭按钮。如果刚刚启动中文版

AutoCAD 2004 或者文件尚未保存,则当前打开图形文件名称显示为 Drawing1,如图 1.3 所示。

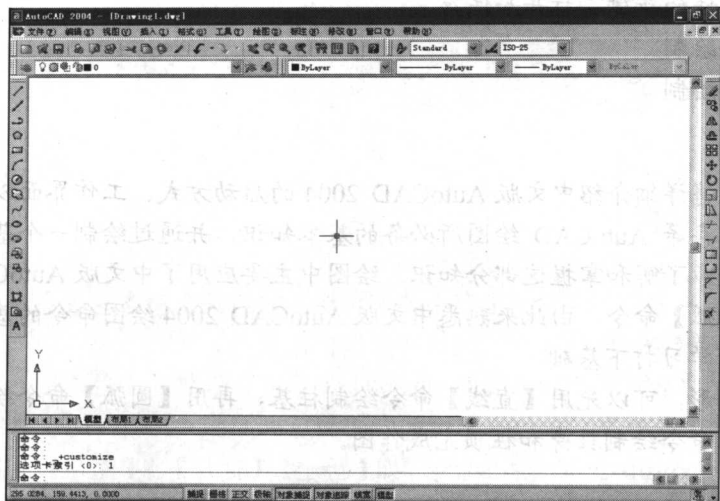


图 1.2 中文版 AutoCAD 2004 工作界面



图 1.3 标题栏

※ 菜单栏: 提供了中文版 AutoCAD 2004 所有的菜单,只需在某一菜单项上单击鼠标左键,即可打开该下拉菜单。如果下拉菜单中某菜单项有一个指向右侧的小三角符号,说明该菜单项还有下一级子菜单;如果菜单项右侧有一省略号,单击该菜单项将会弹出设置菜单项对应内容的对话框。

菜单栏中从左到右依次为【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【格式】、【工具】、【绘图】、【标注】、【修改】、【窗口】和【帮助】菜单,如图 1.4 所示。

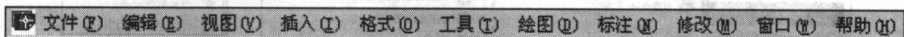


图 1.4 菜单栏

菜单栏中各项的功能如下:

【文件】菜单: 包含创建新的图形文件、打开已有图形文件和保存当前图形文件等常用的与文件操作相关的命令。

【编辑】菜单: 包含剪切、复制、粘贴等与 Office 软件相似的编辑命令。

【视图】菜单: 包含创建多视图、三维视图选择、修改工作界面显示内容和绘图区显示属性的控制命令。

【插入】菜单: 包含在当前图形文件中插入各种格式的其他对象的全部命令。

【格式】菜单: 包含设置图形属性、标注样式和文字样式等 AutoCAD 对象的格式控制命令。

【工具】菜单: 包含用户坐标系、工具栏以及其他选项的设置命令。

【绘图】菜单: 包含创建各种二维和三维对象的命令(如绘制直线的【直线】命令),任何复杂的图形对象都是由这些基本图形对象组成的。【绘图】菜单是最常用的菜单之一。

【标注】菜单：包含长度、角度和引线等各种标注、标记命令。绘制建筑施工图时要经常使用【标注】菜单，在需要知道某些对象之间的距离时也可以使用标注命令来实现。

【修改】菜单：包含全部面向已有图形对象的编辑命令，使用这些命令可以实现对图形对象的各种修改。

【窗口】菜单：包含控制窗口显示方式的各种命令。

【帮助】菜单：包含实时联机帮助命令，在这里可以得到命令使用方法等任何关于 AutoCAD 的重要信息，它为读者自学或提高绘图技能提供了一个很好的途径。【帮助】命令的快捷键是 F1。

※ 工具栏：包含启动常用命令的按钮。将鼠标指针移到工具栏按钮上面时，工具栏提示将显示按钮的名称。右下角带有小黑三角形的按钮具有包含相关命令的菜单。将鼠标指针置于此类按钮上，按住鼠标左键即可弹出按钮菜单。

默认情况下，启动中文版 AutoCAD 2004 即可显示标准工具栏，此工具栏与 Microsoft Office 程序中的工具栏类似，包含常用的中文版 AutoCAD 2004 命令（如 DIST、PAN 和 ZOOM）以及 Microsoft Office 标准命令（如【新建】、【打开】和【保存】）。中文版 AutoCAD 2004 提供了 29 种工具栏，可以单击【视图】|【工具栏】命令，在弹出的如图 1.5 所示的【自定义】对话框中自行设置显示在屏幕上的工具栏。

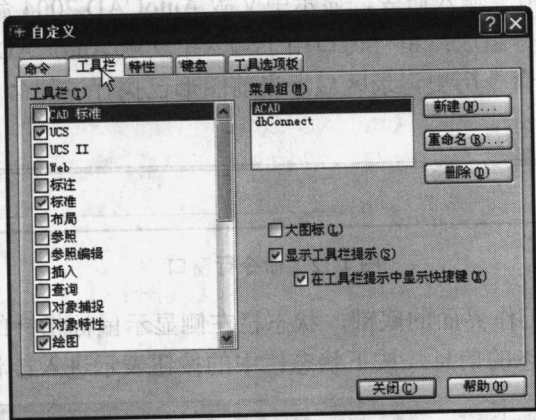


图 1.5 【自定义】对话框

※ 绘图窗口：在绘图窗口中可以观察绘图过程中创建的所有对象。在这个区域中，中文版 AutoCAD 2004 通过鼠标指针指示当前工作点的位置。在待命状态下，鼠标指针显示为中心有一小方框的十字交叉线，如图 1.6 所示。当中文版 AutoCAD 2004 提示选择一个点时，鼠标指针变为十字交叉线形状，如图 1.7 所示。当要求选择屏幕上的对象时，鼠标指针将变成一个小的拾取靶，如图 1.8 所示。



图 1.6 待命时鼠标指针形状 图 1.7 选择点时鼠标指针形状 图 1.8 选择对象时鼠标指针形状

当要选择多个对象构成选择集时，在适当位置单击鼠标左键，然后移动鼠标，这时会显示一个矩形框，移动鼠标，用矩形框覆盖所有要选择的对象（如图 1.9 所示），然后单击鼠标左键即可。被选中的对象将以虚线显示，如图 1.10 所示。

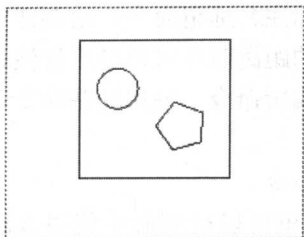


图 1.9 框选对象

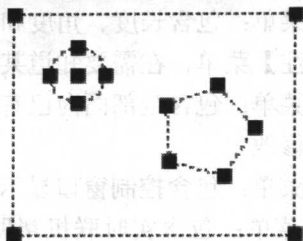


图 1.10 被选中对象的显示

※ 模型/布局选项卡：中文版 AutoCAD 2004 允许将图形从模型空间转换到图纸（即布局）空间，一般来说，在模型空间创建图形，在图纸空间创建打印布局。

单击如图 1.11 所示的【模型】或【布局】选项卡，可以在不同的布局之间以及布局与模型之间切换。在模型/布局选项卡上单击鼠标右键，将弹出快捷菜单，选择菜单上相应的选项，可以实现新建布局、重命名布局等功能。



图 1.11 模型/布局选项卡

※ 命令行窗口：用于输入命令、显示中文版 AutoCAD 2004 命令提示及有关信息。

命令行窗口由两部分组成：单行窗口用于输入中文版 AutoCAD 2004 的各种命令，并查看提示信息；上面的命令历史记录区显示当前图形已执行过的命令及其提示信息，供用户使用查询，如图 1.12 所示。

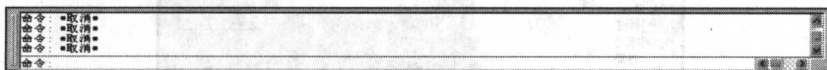


图 1.12 命令行窗口

※ 状态栏：位于工作界面的底部，状态栏左侧显示鼠标指针的坐标值、命令实时注释和当前绘图与显示状态的信息，按下状态栏中的按钮表示进入该状态，如图 1.13 所示。



图 1.13 状态栏

状态栏右侧各按钮的功能介绍如下：

捕捉：打开或关闭捕捉模式，使鼠标指针按指定的间距移动。

栅格：打开或关闭栅格点，控制栅格点的显示，有助于将距离形象化。

正交：打开或关闭正交模式极轴追踪。

极轴：打开或关闭极轴追踪。

对象捕捉：打开或关闭对象捕捉。当对象捕捉打开时，选定的对象捕捉模式处于活动状态。

对象追踪：打开或关闭对象捕捉追踪。使用对象捕捉追踪，在命令中指定点时，鼠标指针可以沿基于其他对象捕捉点的对齐路径进行追踪。

线宽：打开或关闭按设置的线宽显示图形。

模型：切换模型空间和图纸空间。

1.2.4 新建、打开和保存图形文件

新建图形文件：对中文版 AutoCAD 2004 的工作界面有了基本了解之后，便可以开始绘图了。在绘制一幅新图形之前，先要建立一个新的图形文件。在中文版 AutoCAD 2004 中，可以通过如下几种方式建立新的图形文件：

- ✱ 单击【文件】|【新建】命令。
- ✱ 单击标准工具栏中的【新建】按钮。
- ✱ 在命令行中输入 new 并按 Enter 键。
- ✱ 使用快捷键 Ctrl+N。

打开已有图形：在原有的图形文件基础上进行有关的操作需要打开原有的图形文件。在中文版 AutoCAD 2004 中，可以通过如下几种方法打开原有的图形文件：

- ✱ 单击【文件】|【打开】命令。
- ✱ 单击标准工具栏中的【打开】按钮。
- ✱ 在命令行输入 open 并按 Enter 键。
- ✱ 使用快捷键 Ctrl+O。
- ✱ 在【资源管理器】或【我的电脑】中找到要打开的文件，然后双击该文件图标。

保存当前图形：在中文版 AutoCAD 2004 中，可以通过如下几种方法保存当前的图形文件：

- ✱ 单击【文件】|【保存】命令。
- ✱ 单击标准工具栏中的【保存】按钮。
- ✱ 在命令行中输入 save 并按 Enter 键。
- ✱ 使用快捷键 Ctrl+S。

1.2.5 中文版 AutoCAD 2004 绘图实例——绘制宫殿廊柱

1. 单击【文件】|【新建】命令或者在命令行中输入 new 命令（以后的讲解中，只在命令第一次出现时进行说明）并按 Enter 键确认，弹出如图 1.14 所示的【启动】对话框，选择默认的【公制】度量衡设置，单击【确定】按钮。

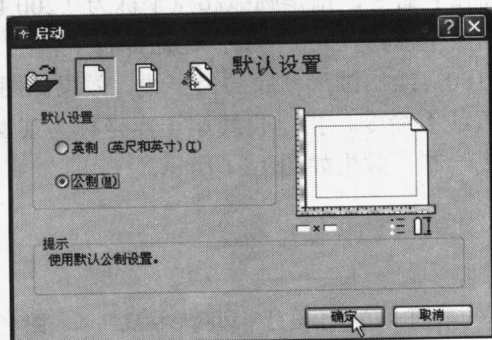


图 1.14 【启动】对话框

2. 单击【绘图】|【直线】命令，在命令行中输入“100,100”（不包括引号），指定直

线第一点坐标为 (100,100), 接着指定第二点坐标为 (240,100), 绘出柱基第一条直线, 效果如图 1.15 所示。

图 1.15 绘出柱基第一条直线

命令行提示如下:

命令: `_line`↵

指定第一点: 100,100↵

指定下一点或 [放弃(U)]: 240,100↵

指定下一点或 [放弃(U)]: *取消* //按 Esc 键。

3. 单击【绘图】|【直线】命令, 指定直线的第一点坐标为 (240,100), 第二点坐标为 (240,130), 绘出柱基第二条直线, 效果如图 1.16 所示。

4. 单击【绘图】|【直线】命令, 指定直线的第一点坐标为 (240,130), 第二点坐标为 (100,130), 绘出柱基第三条直线, 效果如图 1.17 所示。

5. 单击【绘图】|【直线】命令, 指定直线的第一点坐标为 (100,130), 第二点坐标为 (100,100), 完成矩形柱基绘制, 效果如图 1.18 所示。



图 1.16 绘出柱基第二条直线

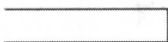


图 1.17 绘出柱基第三条直线

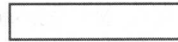


图 1.18 矩形柱基

6. 单击【绘图】|【圆弧】命令或者在命令行中输入 `arc` 命令并按 Enter 键, 指定圆弧起点坐标为 (140,130), 在命令行中输入 `e` 并按 Enter 键, 指定圆弧端点坐标为 (140,160), 在命令行中输入 `a` 并按 Enter 键, 指定起点和端点之间圆弧角度为 -180, 绘出圆形柱底的半边, 效果如图 1.19 所示。

命令行提示如下:

命令: `_arc`↵

指定圆弧的起点或 [圆心(C)]: 140,130↵

指定圆弧的第二个点或 [圆心(C)/端点(E)]: `e`↵

指定圆弧的端点: 140,160↵

指定圆弧的圆心或 [角度(A)/方向(D)/半径(R)]: `a`↵

指定包含角: -180↵

7. 单击【绘图】|【圆弧】命令, 指定圆弧起点坐标为 (200,130), 在命令行中输入 `e` 并按 Enter 键, 指定圆弧端点坐标为 (200,160), 在命令行中输入 `a` 并按 Enter 键, 指定起点和端点之间圆弧角度为 180, 绘出圆形柱底的另半边, 效果如图 1.20 所示。

8. 单击【绘图】|【直线】命令, 指定直线第一点坐标为 (140,160), 第二点坐标为 (200,160), 完成圆形柱底绘制, 效果如图 1.21 所示。

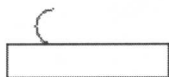


图 1.19 绘出半边圆形柱底

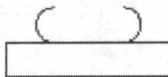


图 1.20 绘出另半边圆形柱底

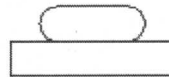


图 1.21 完成圆形柱底的绘制

9. 单击【绘图】|【直线】命令, 指定直线第一点坐标为 (140,160), 第二点坐标为 (140,360), 绘出柱身一边, 效果如图 1.22 所示。