



从 开始



AutoCAD

中文版建筑制图 基础培训教程

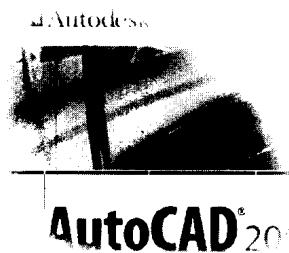
老虎工作室
刘培晨 编著

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

从零开始——AutoCAD

中文版建筑制图基础培训教程

老虎工作室 刘培晨 编著



人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

从零开始. AutoCAD 中文版建筑制图基础培训教程 / 刘培晨编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2002.1

ISBN 7-115-09859-X

I. A... II. 刘... III. 建筑制图—应用软件, AutoCAD—技术培训—教材 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 086891 号

内 容 提 要

本书从初学者的角度出发, 系统地介绍了 AutoCAD 2000 中文版的基本操作及用 AutoCAD 绘制、标注、打印建筑图形的方法与技巧。

全书共分 17 章, 第 1~9 章介绍 AutoCAD 的基本操作及绘制基本建筑图形的方法; 第 10~12 章, 结合绘制典型例图, 以专题的形式系统介绍绘制平面图、立面图、剖面图、基础图、给排水图、电器图的原理和方法; 第 13~16 章, 结合绘制三维建筑例图, 介绍绘制、编辑三维立体模型的方法与技巧。最后介绍如何建立打印样式和如何确定打印比例等问题。本书每章的最后都配有习题, 读者可以据此检验学习效果, 巩固所学知识。与本书配套的软盘中给出了例题和练习题所用到的图形, 读者在练习过程中可随时调用。

本书可供各类建筑制图培训班作为教材使用, 也可供相关工程技术人员及大学和高等专科学校的学生自学参考。

从零开始——AutoCAD 中文版建筑制图基础培训教程

◆ 编 著 老虎工作室 刘培晨

责任编辑 姚彦兵

◆ 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>

读者热线 010-67180876

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 21

字数: 502 千字

2002 年 1 月第 1 版

印数: 13 001-18 000 册

2002 年 5 月北京第 4 次印刷

ISBN 7-115-09859-X/TP · 2607

定价: 28.00 元 (附软盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223



老虎工作室

主 编： 沈精虎

编 委： 许曰滨 黄业清 姜 勇 刘培晨 宋一兵
宋雪岩 詹 翔 田 明 赵煜筠 姜继红
李 仲 王海英 高长铎 冯 辉 张艳花

2005/4/01

内容和特点

AutoCAD 是一个传统的计算机绘图软件，主要用来绘制建筑和机械工程图。与其他工程图相比，建筑图有其鲜明的特点，主要体现在双线墙、图例、标注等方面。本书针对建筑图的这些特点，精选了一些典型实例，全面、系统地介绍了如何用 AutoCAD 绘制、标注、打印建筑图样等内容。本书在内容的讲解上做了许多有益的探讨，其独到之处主要体现在如下几个方面：

- 采用的例图都是典型的建筑图例，并尽可能将命令的讲解融入绘制典型例图的过程中。
- 以专题的形式，结合绘制平面图、立面图、剖面图、基础图、给排水图、电器图等，说明了各种建筑图的绘制要点、可能出现的问题以及相应的处理方法。
- 对 AutoCAD 的常用命令，均从其功能和操作两个方面加以讲解。
- 每一章的最后都有小结，是本章内容的总结和延伸，并说明了如何运用本章所学命令来解决实际问题。
- 每一章后面都有相当数量、多种类型的习题，可帮助读者总结所学知识，巩固所学方法和技巧。

读者对象

本书可供各类建筑制图培训班作为教材使用，也可供相关工程技术人员及大学和高等专科学校的学生自学参考。

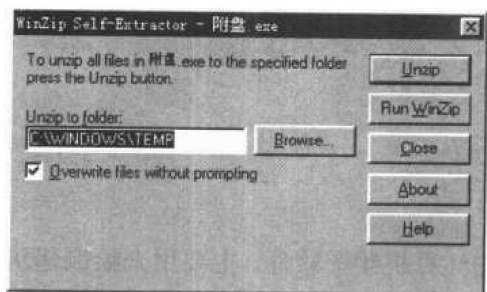
附盘内容及用法

为了方便读者在学习过程中随时进行练习，我们将书中例题和习题所用到的图形收录在与本书配套的软盘中，盘中有两个文件。

- “使用方法.doc”：介绍附盘的使用方法。
- “附盘.exe”：自解压的附盘内容。

附盘解压方法如下：

1. 将附盘插入软驱。
2. 打开【我的电脑】或【资源管理器】，打开“A:”盘。
3. 双击“附盘.exe”文件，即可运行自解压程序，打开【WinZip Self-Extractor】对话框，如下图所示。



【WinZip Self-Extractor】对话框

4. 在【Unzip to folder】（解压文件夹）文本框中键入要解压到的文件夹，如“C:\acad2000\lianxi”，或用 （浏览）按钮选中一个文件夹。
5. 单击  按钮，开始解压。完成后，出现提示“解压成功”对话框，单击  按钮。
6. 单击  按钮，完成操作。

文件解压后，会在目标文件夹下生成一组文件夹，其中：

- 以数字为名称的文件夹中保存的是书中对应章节中用到的实例图形文件，如：“03”文件夹下存放的是第3章的实例用到的图形文件。图形文件名与实例在书中的例图编号相对应，如：文件“03\18.dwg”对应书中的图3-18。
- “\xt”文件夹中保存的是习题中用到的图形文件。

戈升波和王锡爱同志参与了本书的编写和整理工作，在此表示感谢。感谢您选择了本书，也希望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>，电子函件 xyzy@263.net。

老虎工作室

2001年11月

第 1 章 AutoCAD 基础	1
1.1 启动 AutoCAD 2000 中文版	1
1.2 AutoCAD 2000 中文版的窗口组成	2
1.3 进入作图区	4
1.4 坐标系与坐标值	5
1.4.1 点的绝对坐标	5
1.4.2 点的相对坐标	6
1.5 AutoCAD 命令的特点与调用方法	7
1.5.1 命令按钮法	7
1.5.2 下拉菜单法	8
1.5.3 从键盘键入命令	9
1.5.4 重复执行刚执行完的命令	10
1.5.5 各种命令输入方法的特点	10
1.6 选择对象与删除命令的使用	11
1.6.1 选择对象	11
1.6.2 删除命令与选择方式应用举例	12
1.7 存盘命令	13
1.7.1 换名存盘	13
1.7.2 原名存盘	14
1.8 打开文件命令	14
1.9 退出 AutoCAD	14
1.10 小结	15
1.11 习题	15
第 2 章 点的智能输入——对象捕捉	17
2.1 对象捕捉	17
2.1.1 端点捕捉	19
2.1.2 显示靶区	20
2.1.3 象限点捕捉	21
2.1.4 From 捕捉与交点捕捉	21
2.1.5 最近点捕捉	22
2.1.6 其他捕捉方式	23
2.2 运行中的对象捕捉	24

2.2.1	设置运行中的对象捕捉方式.....	24
2.2.2	启动运行中的对象捕捉.....	25
2.2.3	应用实例.....	25
2.3	栅格及间隔捕捉.....	26
2.3.1	栅格.....	26
2.3.2	间隔捕捉.....	27
2.3.3	调整栅格间距值和间隔捕捉分辨率.....	27
2.4	利用正交工具和输入长度作图.....	28
2.5	小结.....	29
2.6	习题.....	29
第3章	绘制基本建筑图形.....	31
3.1	画圆.....	31
3.2	画圆弧.....	34
3.3	画矩形.....	36
3.4	画椭圆.....	37
3.5	画正多边形.....	38
3.5.1	绘制正多边形.....	38
3.5.2	确定正多边形的转向.....	39
3.6	画圆环.....	40
3.7	画多段线.....	41
3.8	绘制剖面符号.....	42
3.9	编辑剖面符号.....	45
3.10	小结.....	46
3.11	习题.....	46
第4章	高效绘制建筑图样.....	49
4.1	删除(Erase)、撤销(Undo)、恢复(Redo)命令.....	49
4.2	绘制相同结构——复制(Copy)命令.....	51
4.2.1	复制生成一个拷贝.....	51
4.2.2	多重复制.....	52
4.3	绘制对称结构——镜像(Mirror)命令.....	52
4.4	绘制平行结构——偏移(Offset)命令.....	53
4.4.1	画平行线.....	54
4.4.2	画同心结构.....	54
4.5	绘制多个相同结构——阵列(Array)命令.....	55
4.5.1	生成矩形阵列.....	55
4.5.2	生成环形阵列.....	56
4.6	改变图形位置——移动(Move)命令.....	57

4.7 绘制倾斜结构——旋转 (Rotate) 命令	59
4.7.1 将图形旋转一定角度	59
4.7.2 参照旋转图形	60
4.8 修改作图比例——比例缩放 (Scale) 命令	61
4.8.1 输入比例因子缩放图形	61
4.8.2 用参照方式缩放图形	61
4.9 改变图形长度——拉伸 (Stretch) 命令	62
4.10 改变图线长度——拉长 (Lengthen) 命令	63
4.11 截取图线——修剪 (Trim) 命令	64
4.12 修正图线长度——延伸 (Extend) 命令	65
4.13 截取图线——打断 (Break) 命令	66
4.14 绘制倒角——倒角 (Chamfer) 命令	66
4.14.1 根据两个倒角距离画倒角	66
4.14.2 根据距离和角度画倒角	67
4.14.3 用画倒角命令修剪图形	68
4.15 画相切圆弧——圆角 (Fillet) 命令	69
4.15.1 圆角命令的基本用法	69
4.15.2 画与不相交线段相切的圆弧	70
4.16 化整为零——分解 (Explode) 命令	70
4.17 选择对象的方法	72
4.17.1 Previous 选择方式	72
4.17.2 Fence 选择方式	73
4.17.3 Remove 选择方式	74
4.17.4 WPolygon 和 CPolygon 选择方式	74
4.18 小结	75
4.19 习题	76
第5章 分层管理图形	79
5.1 建立和管理图层	79
5.1.1 建立新图层	81
5.1.2 修改图层名称和删除图层	82
5.1.3 设置图层颜色	82
5.1.4 设置图层的线型	83
5.1.5 设置当前层	84
5.1.6 设置图层的线宽	85
5.1.7 设置图层的可打印性	86
5.1.8 打开 / 关闭图层	87
5.1.9 冻结 / 解冻图层	87
5.1.10 锁定 / 解锁图层	87

5.2	使实体层变为当前层.....	88
5.3	修改实体特性.....	88
5.3.1	特性匹配.....	88
5.3.2	用修改特性命令直接修改对象特性.....	89
5.4	小结.....	90
5.5	习题.....	91
第 6 章	显示缩放与图形绘制	93
6.1	缩放显示图形.....	93
6.2	绘制建筑图样.....	95
6.3	平移命令.....	101
6.4	小结.....	102
6.5	习题.....	103
第 7 章	输入文字.....	105
7.1	文字样式.....	105
7.1.1	建立新文字样式.....	106
7.1.2	修改文字样式名称.....	107
7.1.3	修改已有的文字样式.....	108
7.1.4	选择当前文字样式.....	108
7.2	输入、编辑单行文字.....	108
7.2.1	输入单行文字.....	108
7.2.2	输入特殊符号.....	110
7.2.3	编辑单行文字.....	111
7.3	输入、编辑多行文字.....	112
7.3.1	输入多行文字.....	113
7.3.2	编辑多行文字.....	114
7.4	小结.....	114
7.5	习题.....	115
第 8 章	标注尺寸.....	117
8.1	线性尺寸标注.....	117
8.2	设置尺寸样式.....	119
8.3	选择当前尺寸样式.....	123
8.4	修改尺寸样式.....	124
8.5	对齐型尺寸标注.....	125
8.6	基线型尺寸标注.....	126
8.6.1	标注基线型尺寸.....	126
8.6.2	修改尺寸线间的距离.....	127

8.7	连续型尺寸标注.....	128
8.8	标注只有一条尺寸界线的尺寸.....	128
8.9	标注直径和半径.....	131
8.9.1	直径和半径尺寸标注.....	132
8.9.2	在非圆视图上标注直径尺寸.....	133
8.10	绘制中心线.....	133
8.11	标注角度尺寸.....	134
8.12	引出标注.....	135
8.13	快速标注.....	137
8.14	标注更新.....	137
8.15	标注点的坐标值.....	138
8.16	编辑标注.....	138
8.17	编辑标注文字.....	140
8.18	小结.....	141
8.19	习题.....	141
第 9 章	图块与建筑图标注.....	143
9.1	创建图块.....	144
9.2	插入图块.....	146
9.3	图块属性.....	148
9.3.1	定义图块属性.....	148
9.3.2	定义带属性的块.....	149
9.3.3	插入带属性的图块.....	149
9.4	标注其他符号.....	150
9.5	修改图块名称.....	152
9.6	修改属性值.....	152
9.7	创建图块文件.....	152
9.8	小结.....	154
9.9	习题.....	154
第 10 章	建立样板图.....	155
10.1	建立样板图.....	155
10.2	建立样板图文件.....	165
10.3	调用样板图.....	165
10.4	小结.....	167
10.5	习题.....	167

第 11 章 多线与平面图	169
11.1 多线命令绘制墙体	169
11.1.1 设置多线墙样式	169
11.1.2 绘制平面图	172
11.1.3 编辑多线	177
11.2 用插入图块绘制门窗	182
11.3 画各层平面图	185
11.4 小结	185
11.5 习题	185
第 12 章 绘制其他建筑图样	187
12.1 构造线与三视图	187
12.2 建筑立面图	194
12.3 建筑剖面图	206
12.4 基础图	219
12.4.1 画条形基础图	219
12.4.2 画单独基础图	222
12.5 电器图与给排水工程图	222
12.6 其他建筑图样	227
12.7 小结	227
12.8 习题	228
第 13 章 三维造型基础	229
13.1 三维几何模型分类	229
13.1.1 线框模型 (Wireframe Model)	229
13.1.2 表面模型 (Surface Model)	230
13.1.3 实体模型 (Solid Model)	230
13.2 观察三维图形	231
13.3 建立用户坐标系	234
13.3.1 世界坐标系	234
13.3.2 建立用户坐标系	235
13.3.3 建立用户坐标系命令各选项的功能	238
13.4 小结	239
13.5 习题	240
第 14 章 建立实体模型	241
14.1 绘制基本体	241
14.1.1 绘制长方体	241
14.1.2 球体与消隐命令	243

14.1.3 绘制圆柱体.....	244
14.1.4 绘制圆锥体.....	244
14.1.5 绘制楔形体.....	245
14.1.6 绘制圆环体.....	245
14.2 绘制拉伸实体.....	246
14.3 绘制回转体.....	251
14.4 用剖切法绘制组合体.....	255
14.5 用布尔运算构造组合体.....	259
14.5.1 “并”运算.....	259
14.5.2 “减”运算.....	262
14.5.3 “交”运算.....	265
14.6 小结.....	267
14.7 习题.....	267
第 15 章 建立表面模型	269
15.1 绘制基本体表面.....	269
15.1.1 绘制楔形面.....	270
15.1.2 绘制棱锥面.....	270
15.1.3 绘制圆锥面.....	271
15.1.4 其他曲面.....	272
15.2 绘制直纹面.....	272
15.3 绘制拉伸曲面.....	278
15.4 绘制回转曲面.....	282
15.5 绘制边界曲面.....	284
15.6 绘制三维网格面.....	288
15.7 画三维面.....	289
15.8 小结.....	289
15.9 习题.....	289
第 16 章 编辑三维立体	291
16.1 用二维编辑命令编辑三维实体.....	291
16.1.1 三维圆角.....	291
16.1.2 三维倒角.....	292
16.2 三维阵列 (3darray).....	293
16.3 三维镜像 (Mirror3d).....	295
16.4 三维旋转 (Rotate3d).....	295
16.5 三维对齐.....	296
16.6 编辑三维实体的面.....	298
16.6.1 拉伸面.....	298

16.6.2 移动面	299
16.6.3 偏移面	300
16.6.4 删除面	301
16.6.5 旋转面	301
16.6.6 倾斜面	302
16.6.7 复制面	303
16.6.8 着色面	304
16.7 编辑实体的棱边	304
16.8 压印	305
16.9 抽壳	306
16.10 清除、分割	307
16.11 小结	307
16.12 习题	307
第 17 章 打印出图	309
17.1 建立打印样式	309
17.2 打印图形	315
17.3 确定打印比例	317
17.4 管理打印样式	318
17.4.1 更改打印样式名称	318
17.4.2 删除打印样式	319
17.5 小结	319
17.6 习题	320

第1章 AutoCAD 基础

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司研制开发的一个计算机辅助绘图软件。在众多的 CAD 软件中, AutoCAD 一枝独秀, 占据了 75% 的市场份额。AutoCAD 从 1982 年第一版问世至今, 经过一次次的改进, 功能不断增强, 操作不断简化。1999 年 3 月推出的 AutoCAD 2000 中文版, 在继承了以前版本优点的基础上, 新增了 410 项新功能, 特别是对对象捕捉、图层管理等功能有了较大的改进, 而且提供了多文档绘图环境。

AutoCAD 2000 中文版是一个通用绘图软件, 主要用来绘制机械图与建筑图。建筑图是一种非常特殊的工程图样, 在绘制过程中将用到一些特殊的绘图命令和方法。本书根据建筑图的绘制特点, 介绍 AutoCAD 2000 简体中文版的有关作图命令, 以及绘制建筑图的方法与技巧。

1.1 启动 AutoCAD 2000 中文版

电脑中安装了 AutoCAD 2000 中文版之后, 就会自动在 Windows 桌面上生成一个快捷图标 ，双击该图标就可以启动 AutoCAD 2000 中文版。刚进入 AutoCAD 2000 中文版时的屏幕状态如图 1-1 所示。



图1-1 刚进入 AutoCAD 2000 中文版时的屏幕状态

在屏幕中间有一【启动】对话框, 单击  按钮, 关闭对话框就可以开始画图。也可以从 Windows 的  菜单启动 AutoCAD 2000 中文版, 步骤如下:



- (1) 单击  按钮，打开【开始】菜单。
- (2) 移动鼠标指针到【程序】选项，显示其子菜单，再移动鼠标指针到【AutoCAD 2000 中文版】选项，又显示其子菜单，如图 1-2 所示。

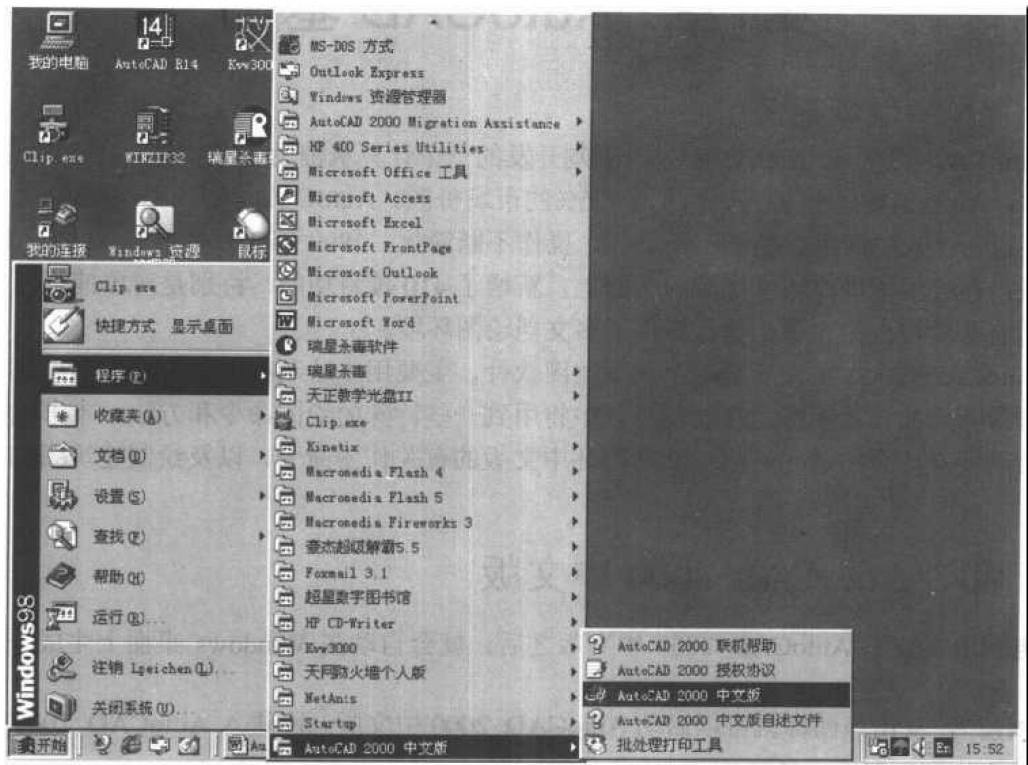


图1-2 【AutoCAD 2000 中文版】子菜单

- (3) 单击【AutoCAD 2000 中文版】选项，启动 AutoCAD 2000 中文版。

1.2 AutoCAD 2000 中文版的窗口组成

AutoCAD 2000 中文版的操作界面如图 1-3 所示。该操作界面主要由菜单栏、工具条、作图区、十字光标、命令对话区、状态行等部分组成。

下面介绍窗口各组成部分的基本功用。

1. 菜单栏

菜单栏在屏幕的第二行，它是一系列命令的列表。

执行菜单命令的方法是：单击菜单栏中的某一菜单，打开下拉菜单，再单击其中要执行的某一命令。

与其他 Windows 应用程序一样，AutoCAD 下拉菜单中的菜单项右边有小三角形的，表示此菜单项后面还有子菜单。菜单命令右边有省略号的，表示当执行此菜单命令后将显示一个对话框。

2. 工具条

如图 1-3 所示，刚安装的 AutoCAD 2000 中文版在水平和垂直两个方向各显示两排按



钮，每一排按钮叫一个工具条。AutoCAD 2000 提供了许多工具条，显示哪些工具条，显示在什么位置，用户可以根据作图的需要来设置。AutoCAD 自动显示的工具条叫默认工具条，也叫缺省工具条，是最常用、最重要的工具条，用户一般不要改变它们。



图1-3 AutoCAD 2000 中文版操作界面

提示：默认和缺省是两个使用频率极高的词汇，两者含义相同，都是指用户没有设置以前，系统自动选择的值或显示的状态。

工具条上的每一个命令按钮都代表 AutoCAD 的一条命令，只要移动鼠标指针到某一按钮上单击，就执行该按钮代表的命令。一个按钮是一条命令的形象的图形代号。移动鼠标指针到某一按钮上稍停片刻，系统会显示与该按钮对应的命令名称，并在屏幕下边的状态行上显示该命令的功能介绍。

3. 作图区

屏幕上的空白区域就是作图区，是 AutoCAD 用来画图 and 显示图形的地方。

4. 十字光标

作图区内的两条正交十字线叫十字光标，移动鼠标或按键盘上的箭头键就可以改变十字光标的位置。十字光标的交点代表当前点的位置。

5. 命令对话区

AutoCAD 与用户对话的区域，在此区域可显示用户输入的命令。执行命令后，AutoCAD 在此显示该命令的提示，提示用户下一步该做什么。

提示：命令对话区中显示的命令提示内容很完整，初学者一定要根据此处的提示进行操作。AutoCAD 的许多命令都有几个子功能，每一子功能又要分几步操作才能完成，初学者难以全面把握，此命令对话区显示的提示是很好的向导。读者在今后的绘图实践中，会随着作图熟练程度的不断提高，逐渐减少对命令提示的依赖。