

实战入门 New Concept 新概念丛书

AutoCAD 2002

New Concept

实战入门

新概念

万博 温小敏 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

实战入门新概念丛书

AutoCAD 2002

实战入门新概念

万 博 温小敏 等编著

3837-1



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

AutoCAD 2002 较 AutoCAD 2000 进行了较大幅度的简化和改进,应用更加方便、直观、更富人性化。该版本新增了不少功能,尤其是网络功能,得到了根本性的增强和改善,真正实现了网络绘图。除此之外,AutoCAD 2002 在人际交流方面,增加了对话框输入方式的使用。这不仅使其应用显得更为简便,而且显得更为人性化,符合电脑操作向“傻瓜化”方向发展的要求。

本书是一本非常实用的学习 AutoCAD 2002 的入门教程。其最大特点就是将全书合理地分为知识篇和实例篇两部分。首先通过知识篇的学习,对 AutoCAD 2002 的知识框架有一个大致的了解,熟悉各个知识点的基本应用方法,然后在此基础上,再进一步学习实例篇部分,由浅入深、循序渐进地掌握 AutoCAD 2002 的各种应用方法。

本书适合机械工程制造、建筑设计、装潢设计等各行业技术人员作为初级教程使用。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2002 实战入门新概念 / 万博等编著. —北京:中国水利水电出版社, 2002

(实战入门新概念丛书)

ISBN 7-5084-0901-9

I. A… II. 万… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2002
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 086935 号

书 名	AutoCAD 2002 实战入门新概念
作 者	万博 温小敏 等编著
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 68359286 (万水) 63202266 (总机) 68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京北医印刷厂印刷
规 格	787×1092 毫米 16 开本 24.25 印张 525 千字
版 次	2002 年 1 月第一版 2002 年 1 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	32.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

《实战入门新概念丛书》

编委会

主 编 万 博 王 龙 苏 瑞

编 委 过钰梁 陈江龙 胡晓彬 何 强 彭久云 张 建

杭大明 杨少华 颜 力 孟 虎 姜仁武 贾庆延

张 冲 袁 博 王沛瑜 朱卫华 钟 振 陈惊鸿

彭礼君 宋 鑫 周 静 邹 璐



序

学习电脑软件应该怎么入门？入门后又怎样才能熟练掌握呢？随着计算机的普及和其涉及领域的不断扩大，越来越多的人面对这样的问题。

答案很简单：理论+实践=掌握

不要认为初学者只能单纯地学习理论，老老实实在地死记硬背那些枯燥的菜单或者命令；也不要认为初学者只能学习完了软件的各种基本操作后，才可以真正地去实践和工作。传统的学习方式在这个讲究效率的时代已经过时了。我们需要的是更灵活的学习方法、跳跃性的阅读方式和动手操作的能力。

为了把理论和实践很好地结合起来，我们策划了“实战入门新概念丛书”。之所以叫“新概念”，是因为本套书提出了与其他入门书不同的新的“理论+实践”的学习方式。

本丛书由知识篇和实例篇两大部分组成，每部分的内容都是由浅入深、逐层深入的。知识篇是丛书的理论部分，讲述基本操作和基础知识。实例篇中每个“实战演练”的例子都与前面的知识篇内容相对应。

您可以先读知识篇，了解软件的基本操作。如果觉得太枯燥了或是不想学得那么详细，就到与知识篇对应的实例篇去演练一番吧！也可以先从“实战演练”开始，直接动手做实例。觉得实例过于难懂时，再回到知识篇去浏览一下。这样，在来回跳跃式阅读的过程中，您可以在最短的时间里学到最多的知识。

“实战入门新概念丛书”对您的惟一要求是您对计算机知识的渴求，相信您在阅读的过程中会有更多的收益。

编者

2001年10月

前 言

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司于 2001 年推出的最新版本的 CAD 设计软件。它较 AutoCAD 2000 进行了较大幅度的简化和改进,使其应用更加方便、直观、更富人性化。同时,该版本还新增了不少功能,尤其是 AutoCAD 的网络功能,得到了根本性的增强和改善,真正实现了网络绘图。除此之外,AutoCAD 2002 在人际交流方面,减少了命令行的使用限制,增加了对话框输入方式的使用。这不仅使其应用显得简便,而且显得十分人性化,符合电脑操作向“傻瓜化”方向发展的要求。

本书主要介绍了 AutoCAD 2002 的一些基本绘图命令和使用方法,其中包括 AutoCAD 2002 的屏幕菜单、工具栏、状态栏等基本操作界面、绘图区域的设置和观察、二维绘图与编辑、三维动态观察、绘图与编辑、三维渲染和着色以及 AutoCAD 2002 的 Internet 功能等。全书注重基础,从实例着手,详细介绍了 AutoCAD 2002 的使用方法。

在内容上,对于像图层这样复杂难懂的概念,特意作了详细介绍。而对于如何绘制矩形这样简单的命令,则通过画矩形举例简单讲解。

应该说,学会观察绘制、编辑三维图形,对于每一个要使用 AutoCAD 2002 的用户都是必不可少的。正是基于这一点,本书才花了不少篇幅讲解这一章节。学完这一部分,您才真正走入了 AutoCAD 的殿堂。

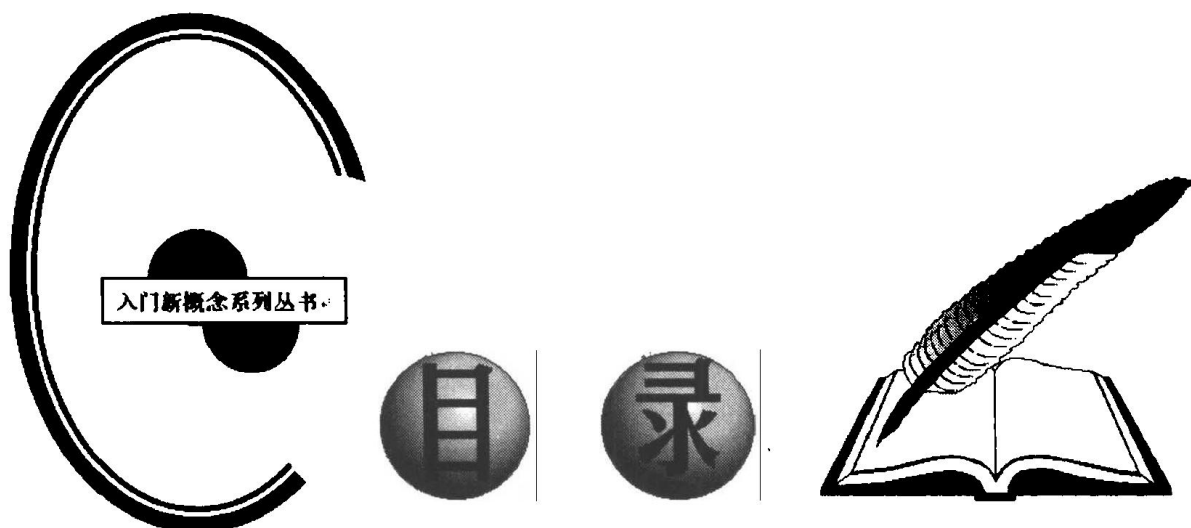
最后简单向读者介绍了 AutoCAD 的网络应用,这部分内容融合了 AutoCAD 和 Internet 的使用,但就其使用来说,主要还是 Internet 的使用。通过这部分内容的学习,读者将进一步体会到 AutoCAD 的强大功能。

非常遗憾的是,由于内容和篇幅的限制,我们并没有为读者介绍诸如:AutoCAD 菜单以及工具栏的开发和定制、Autolisp 语言的应用、设计中心等一些较为高级的内容。但“千里之行,始于足下”,要想掌握好 AutoCAD,还得从一些基础开始,只有在熟练了这些内容之后,读者才能进一步学习一些更高级的内容。

本书介绍的虽然是英文版,但对于一些重要的命令,都做了中文注释。即使这样,读者还是需要一定的英文基础。在学习和使用本书的过程当中,建议读者边学边动手绘图,在绘图的过程当中去体会 AutoCAD 的妙处。

编 者

2001 年 10 月



序
前言

知识篇

第一章 AutoCAD 2002 快速入门

一、AutoCAD 2002 概述	2
1. 概述	2
2. AutoCAD 2002 的新特点	2
3. AutoCAD 2002 的命令	3
二、AutoCAD 图形屏幕	3
1. 绘图窗口	4
2. 标题栏	4
3. 状态栏	4
4. 工具栏	4
5. 菜单栏	7
6. 命令窗口	8
三、输入方式	9
1. 屏幕菜单	9
2. 键盘输入	10

3. 工具栏	10
4. 菜单栏	10
5. 对话框	11
6. 光标菜单	11
7. 数字化仪	12
四、使用对话框	12
1. 文本框	12
2. 按钮	12
3. 复选框	13
4. 列表框和滚动条	13
五、获得帮助	14
1. 帮助概述	14
2. 各选项含义	15
六、学会使用 NEW、OPEN、SAVE 等命令	16
1. 用 NEW 命令创建一张新图	16
2. 用 OPEN 命令打开已有的图形	17
3. 保存一张图形	18
4. 多文档图形	19
七、修改单位和绘图区域	20
1. 修改单位	20
2. 修改绘图区域	22
八、安装 AutoCAD 2002 的硬件环境	23
1. 概述	23
2. 推荐配置	23
3. 操作系统	23
4. 绘图仪和打印机	24

第二章 基本绘图命令

一、学会绘制直线、宽线、矩形	26
1. 使用 LINE 命令绘制直线	26
2. 绘制宽线	28
3. 使用 RECTANGLE 命令绘制矩形	29
二、学会绘制圆	30
1. “圆心、半径”选项	30

2. “圆心、直径”选项	31
3. “三点”选项	31
4. “两点一直径”选项	32
5. “相切、相切、半径 (TTR)”选项	32
三、学会绘制圆弧	33
1. “三点”选项	33
2. “起点、圆心、端点”选项	34
3. “起点、圆心、角度”选项	34
4. “起点、圆心、长度”选项	35
5. “起点、端点、角度”选项	36
6. “起点、端点、方向”选项	36
7. “起点、端点、半径”选项	37
8. “圆心、起点、端点”选项	38
9. “圆心、起点、角度”选项	38
10. “圆心、起点、长度”选项	38
11. “继续”选项	39
四、修改对象	39
1. ERASE 命令删除对象	39
2. OOPS 命令恢复删除对象	40
五、UNDO、REDO 命令	40
1. U 命令	40
2. UNDO 命令	41
3. REDO 命令	42

第三章 精确绘图

一、图形设置	45
1. SNAP 命令	45
2. GRID 命令	47
3. 正交命令	50
4. 对象捕捉	50
5. 极轴追踪与对象捕捉追踪	57
二、显示控制	59
1. ZOOM 命令	59
2. PAN 命令	65

3. 鸟瞰视图	66
4. 用智能鼠标控制图形的显示	67
5. REDRAW 命令	67
6. REGEN 命令	67
三、设置多重视口	68
1. 用 VPORTS 命令创建多个平铺视口	69
2. 用-VPORTS 命令创建多个平铺视口	70
四、创建及修改图层	70
1. 概述	70
2. 图层特性管理器	72
3. 在“对象特性”工具栏中修改图层特性	75
4. 把对象的图层置为当前层	75

第四章 特殊图形的绘制

一、创建特殊几何图形	78
1. 绘制实心圆、圆环	78
2. 绘制实心多边形	79
3. 绘制点对象	80
二、徒手画线段	80
三、绘制参照线	81
1. XLINE 命令	81
2. RAY 命令	82
四、绘制正多边形	82
五、绘制椭圆	83
1. ELLIPSE 命令	83
2. 绘制椭圆的各种方法	83
六、绘制多段线	85

第五章 编辑图形

一、用已有对象创建新对象	89
1. 复制对象	89
2. 阵列多个对象	91
3. 创建平行偏移对象	93
4. 镜像对象	94

5. 生成两个对象的圆角	95
6. 生成两个对象的倒角	96
二、修改对象	98
1. 移动对象	98
2. 修剪对象	99
3. 打断对象	100
4. 延伸对象	101
5. 拉长对象	102
6. 拉伸对象	103
7. 旋转对象	104
8. 比例缩放对象	105
9. 编辑多段线	106
10. 特性匹配 (格式刷)	107

第六章 为图形添加文字

一、绘制文字	110
1. 创建单行文字	110
2. 创建多行文字	112
3. 特殊的文本字符与符号选项	114
二、文字编辑	114
1. DDEDIT 命令	114
2. 拼写检查	115
3. 控制文字的显示	116
4. 创建和修改文字样式	116

第七章 尺寸标注

一、尺寸标注概述	120
二、尺寸标注元素	120
1. 尺寸线	120
2. 箭头	120
3. 尺寸界线	120
4. 标注文字	121
5. 引线	121
6. 圆心标记	121

三、尺寸标注方法	121
1. 长度型尺寸标注	121
2. 对齐标注	124
3. 坐标标注	125
4. 半径标注	125
5. 直径标注	126
6. 角度标注	126
7. 基线标注	127
8. 连续标注	128
9. 快速标注	129
10. 引线与快速引线	130
11. 标注公差	131
12. 倾斜标注	133
四、编辑尺寸标注文字	133
1. DIMEDIT 命令	133
2. DIMTEDIT 命令	134
3. 用夹点编辑尺寸标注	135
五、标注样式	135
1. 标注样式管理器	135
2. 修改标注样式	137
3. 替代标注样式	142
六、尺寸更新	143
1. 功能	143
2. 调用方法	143

第八章 块与块参照

一、概述	146
二、创建块定义	146
三、插入块	148
四、块的分解	149
五、块的多重插入	149
六、创建单元块	150
七、BASE（基准点）命令	151
八、块的属性	152

1. 属性定义	152
2. 属性标记、属性值、属性提示和默认值	152
3. 管理属性的命令	153
4. 创建一个属性定义	153
5. 控制属性的显示	155
九、编辑属性	155
1. 插入带有属性的块参照	155
2. 编辑属性	155

第九章 图案填充

一、概述	160
二、定义图案填充的边界	160
三、用 BHATCH、HATCH 命令填充图案	161
1. 用 BHATCH 命令图案填充	161
2. 用 HATCH 命令进行图案填充	164
3. 图案填充的基准点和角度	165
四、图案填充的编辑、可见性控制	165
1. 图案填充的编辑	165
2. 填充图案的可见性控制	166

第十章 三维绘图与编辑

一、概述	169
1. 关于三维造型	169
2. 坐标系统	169
二、建立用户坐标系	170
1. 设置坐标系图标显示	170
2. 定义新的坐标系	171
3. 选择预定义的正交坐标系	174
三、观察三维模型	176
1. 用 VPOINT 命令观察图形	177
2. 用 PLAN 命令查看图形	178
3. 视点预置	178
4. 用 DVIEW 命令观察模型	179
5. 使用 3DORBIT 命令观察图形	181

6. 在三维图形中使用多个视口	185
四、创建三维对象	185
1. ELEV 命令绘制三维图形	186
2. 创建面域	187
3. 创建三维多段线	188
4. 创建三维面	188
5. 控制三维面的边的可见性	190
五、创建三维网格曲面	190
1. 创建自由多边形网格	191
2. 创建直纹曲面网格	192
3. 创建平移曲面网格	193
4. 创建旋转曲面网格	194
5. 创建边界曲面网格	196
六、创建实心体	197
1. 创建长方体	197
2. 创建圆锥体	199
3. 创建圆柱体	200
4. 创建球体	201
5. 创建圆环体	202
6. 创建楔体	203
7. 创建拉伸三维实体	205
8. 创建旋转三维对象	206
七、编辑三维对象	207
1. 对齐对象	208
2. 旋转三维对象	208
3. 镜像三维对象	209
4. 阵列三维对象	211
5. 修剪和延伸三维对象	213
八、创建复合实体	213
1. “并”运算	213
2. “差”运算	215
3. “交”运算	216
九、三维实体处理	217
1. 截面面域	217
2. 剖切实体	218

3. 实体的干涉检查	220
十、编辑三维实体的面、边、体	221
1. 编辑三维实体的面	221
2. 编辑三维实体的边	226
3. 编辑三维对象的体	227
十一、三维实体特性	231
1. 实体的质量特性	231
2. 消隐对象	232
十二、在图纸空间中设置多个视图	233
十三、在视口中生成剖视图、轮廓图	235
1. 生成视图	235
2. 生成轮廓图	235

第十一章 渲染三维实体

一、图形着色	238
二、渲染模型	239
三、设置场景	242
四、设置光源	243
五、材质	246
六、渲染配置和统计资料	248
1. 渲染配置	248
2. 统计资料	248

第十二章 AutoCAD 与 Internet

一、概述	251
二、启动默认 Web 浏览器	251
三、从 Internet 上打开和保存图形	252
1. 打开图形	253
2. 保存图形	253
3. 外部参照	254
四、超级链接	255
1. 建立超级链接	255
2. 编辑超级链接	256
3. 删除超级链接	257

五、电子格式输出 257

六、发布 Web 258

实例篇

实战演练一 绘制螺丝刀 262

实战演练二 绘制轴承座 274

实战演练三 绘图纸与五星 289

实战演练四 绘制阶梯轴并标注 296

实战演练六 居室平面 317

实战演练五 绘制法兰盘零件图 304

实战演练七 餐馆平面图 321

实战演练八 绘制轴底座 330

实战演练九 绘制刹车泵 336

实战演练十 卧室 355

知识篇



第一章 AutoCAD 2002 基础知识

主要内容

- AutoCAD 2002 概述
- 图形屏幕
- 菜单栏
- 工具栏
- 使用帮助文件
- 安装 AutoCAD 2002 的硬件设置