

Autodesk 官方培训教程系列

AutoCAD 2002

培训教程

Autodesk 公司 编著
卢章平 袁浩 薛宏丽 等 编译

中文版

autodesk®

Official Training Courseware

2002



清华大学出版社

Autodesk 官方培训教程系列

AutoCAD 2002 专业一级 与新功能培训教程

Autodesk 公司 编著

卢章平 袁浩 薛宏丽 等编译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书是由美国 Autodesk 公司的官方培训教程《AutoCAD 2002 Level 1 Official Training Courseware》和《AutoCAD 2002 Update》两本书合并编译而成。

本书的目的是通过讲述 AutoCAD 2000 的各项功能,以功能任务为导向,并配合实际的挑战练习题,使用户在快速地理解和掌握 AutoCAD 2002 新功能特性的同时,能够娴熟和准确地使用它完成设计任务,并充分体验网络环境下协同设计工具的独特优势。

AutoCAD 2002 的功能特性较多,学习和掌握它时最好循序而渐进。全书共分二十章,主要内容包括图形文件建立部分;图形的显示部分;设计对象的创建、查询、修改部分;标注部分;图块、层的引用部分;打印输出;网络协同设计工具部分等。

本书可作为 AutoCAD 2002 的认证培训教材,也可作为工程技术人员、CAD 爱好者的自学教材以及普通高校、职业技术学院相关专业《计算机辅助设计》、《计算机绘图》课程的教材。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无防伪标签者不得销售。

Copyright © 2001 Autodesk, Inc.

AutoCAD 2002 Level 1 & Update Official Training Courseware

本书中文版由 Autodesk 公司授权清华大学出版社在中国境内独家出版,发行。

未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号:图字 01-2002-4022 号

书 名: AutoCAD 2002 专业一级与新功能培训教程

作 者: 卢章平 袁浩 薛宏丽 等编译

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编:100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

<http://www.tup.com.cn>

责任编辑: 章忆文

印 刷 者: 清华大学印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×960 1/16 **印张:** 32.75 **字数:** 733 千字

版 次: 2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-89494-007-0

印 数: 0001~4000

定 价: 58.00 元

编 译 序 言

本书是由《AutoCAD 2002 Level 1 Official Training Courseware》和《AutoCAD 2002 Update》两本书合并编译而成。AutoCAD 2002 是 AutoCAD 的最新版本。它包含了多项新开发的功能, 这些功能特性将给各领域的设计工程师和 AutoCAD 软件二次开发的设计人员带来全新的体验和帮助。本书是 AutoCAD 2002 官方培训教程, 培训的目的是通过讲述 AutoCAD 2002 的各项功能, 以功能任务为向导, 并配合实战练习题, 使工程师能在快速理解和掌握 AutoCAD 2002 新功能的同时, 娴熟、准确地应用软件完成设计任务, 并体验网络环境下的协同设计工具。

AutoCAD 2002 的功能特性较多, 最好循序渐进地学习并掌握它。如果您的目标是掌握它的基本功能, 本教材中的新建图形文件、新建图形模板、显示控制命令、绘制图形对象、查询图形对象、编辑图形对象、文字注释、尺寸标注和打印图形这 9 章是需要通读的。CAD 规范、关联尺寸、标注文字修饰、图纸内容管理、层工具、块工具和 XML 文件输出这 7 章所设计的高级功能, 将使您在设计过程中能方便地执行规范、进行设计修改。本教材所含的定制 DWF 文件、建立 i_drop、Web 发布和网络会议这 4 章, 会让您体验网络协同设计的最新功能。

该书与同类书相比具有四个显著特点。

1. 权威性: 本书为 Autodesk 公司关于 AutoCAD 2002 的官方培训教程。对在全球范围内开展 AutoCAD 2002 的认证培训提供了权威性的教材, 为您顺利通过认证考试提供了有力的保证。

2. 全面性: 围绕工程设计中 AutoCAD 软件使用的基础知识、应用技巧和开发作了全面介绍。

3. 自学性: 本书内容翔实, 以实战为基础循序渐进。不管是初学者、AutoCAD 高手或软件二次开发人员都会在本书的学习过程中得到提高。每一章前面都有内容提要, 每一章后面都有大量的练习, 非常适合自学、练习和巩固。

4. 新颖性: 针对网络协同设计的要求, 全面、系统地介绍了如何在 Internet 和 Intranet 上进行讨论、技术交流和资源共享, 大大提高了设计速度和效率。

原英文版中的 ISO 标准已翻译成中国国家标准, 英文版的软件界面已翻译成中文版的软件界面。中英版本软件中不相一致的地方, 以中文版软件为准。原书中的错误、遗漏已作补正。参加本书翻译工作的人员有卢章平、袁浩、薛宏丽、戴立玲、鲁金忠、常锋娟等。

由于编译者水平有限, 编译过程中的错漏乃至不妥之处在所难免, 敬请读者批评、指正。

编译者

2002 年 9 月于江苏大学

前 言

通过本书可以学到有关 AutoCAD 2002 的重要内容，本教材中有手把手的练习，读者通过它可以对 AutoCAD 2002 的要点进行训练。每章后面的进阶练习最好在尽可能少的指导下独立完成，从而对所学的知识进行巩固和提高。

有些内容可能需要访问网络，或者需要附加一些你手头也许没有的软件或硬件来完成。

本书目标

学习完本教材，可以达到如下目标：

- 理解 AutoCAD 2002 的新特性和增强的功能。
- 更有成效地使用这些特性。
- 绘制图形时的速度和准确性得到提高。
- 以更细致和更加可视化的方式表达图形。
- 在 Internet 中进行图形处理。

前提要求

本教材适用于 AutoCAD 2002 的新用户，要求熟悉 Windows 98/2000/NT 4.0/Me。

应用向导

本书不能取代“AutoCAD 2002 用户指南”或者“命令参考”，它是这些指南或参考的配套和补充。

参考“在线帮助”能够更为深刻地理解 AutoCAD 2002 的命令及其特性，本书的目的是提供 AutoCAD 2002 的命令和要点的特性总览，以使用户决定哪一部分的内容及功能最适合设计任务的要求。

章节安排

本章总览 本章主题的介绍。

本章目标 本章要达到的目标。

主题 包含内容如下：

- **特性总览** 简单介绍有关特性及应用。

■ **关键术语** 介绍新术语和新概念。

■ **过程总览** 利用实例介绍如何按步骤使用这些特性。

练习 本章有关特性的实际应用，也是每章的重点。

进阶练习 提供有关 AutoCAD 2002 增强功能部分的训练，要求独立完成，可能要利用“在线帮助”来完成这些习题。

总结 回顾本章所学内容。

问题 提出问题以测试所学的内容。

AutoCAD 2002 的一些高级功能并不是所有用户都能用到，时间上也不允许对这些内容进行更深入的研究，因此本教材对于高级功能仅仅限于简单介绍。

命令

在介绍命令时，书中给出了激活命令的几种方法，工具栏、菜单、命令行。例如：

工具栏 新建 ► 今日

菜单 工具 ► 今日

命令行 TODAY

警告和提醒

警告！ 对某些问题的解决可能产生的问题。

注意 介绍使用过程中的关键步骤。

符号约定

文本符号	约定	实例
命令以及系统参数	大写	使用 MOVE 命令 检查 EXPERT 的各种参数设置
命令行或者编辑框的输入文本	加引号	输入“100, 100”作为插入点。 在“定时保存”文本框中输入“20”

目 录

第 1 章 创建新图	1
1.1 创建一张新图	1
1.1.1 开始一张新图	1
1.1.2 过程总览：创建一张新图	2
1.2 用户界面	2
1.2.1 关键术语：用户界面	2
1.2.2 过程总览：调用命令	3
1.3 创建对象	4
1.3.1 关键术语：创建实体	4
1.3.2 过程总览：创建直线、圆弧和圆	5
1.4 在线文档	6
1.4.1 关键术语：在线文档	6
1.4.2 过程总览：使用在线帮助	7
练习 1：绘制一个零件图	8
进阶练习	16
第 2 章 创建图形样板	18
2.1 使用向导创建新图形	18
2.1.1 关键术语：开始向导	18
2.1.2 过程总览：使用向导	18
2.1.3 单位设置	20
2.1.4 设置图纸界限	20
练习 1：使用高级设置向导绘制新图	20
2.2 定义图层	23
2.2.1 关键术语：层	23
2.2.2 图层特性管理器	24
2.2.3 LAYER 命令	24
2.2.4 过程总览：创建图层	25
练习 2：创建图层	27

2.3	草图设置	29
2.3.1	关键术语: 草图设置	30
2.3.2	过程总览: 进行草图设置	30
2.3.3	等轴测栅格	31
2.3.4	ISOPLANE 命令	31
2.3.5	捕捉和栅格角度	32
2.3.6	捕捉基点	32
	练习 3: 栅格和捕捉设置的选择	32
2.4	选项设置	35
2.4.1	关键术语: 选项对话框	35
2.4.2	OPTIONS 命令	35
2.4.3	过程总览: 选项对话框	36
	练习 4: 在“选项”对话框中进行设置	37
2.5	样板文件	38
2.5.1	关键术语: 图形样板文件	38
2.5.2	过程总览: 图形样板文件的保存	38
	练习 5: 将已有图形保存为样板文件	39
	练习 6: 使用样板打开一个新图	41
	练习 7: 将一个图形保存为图形标准文件	43
	练习 8: 用标准文件检查一个图形	44
	进阶练习 1	46
	进阶练习 2	47
第 3 章	CAD 规范	50
3.1	概念: CAD 标准	50
3.2	总览: CAD 标准	51
	练习 1: 创建一个标准文件	53
	练习 2: 为当前图形文件配置标准	55
	练习 3: 审核当前图形文件与标准文件的兼容性	57
	练习 4: 创建标准检查文件	59
	练习 5: 用标准批处理检查对图形进行审核	62
	练习 6: 查看标准检查报告	63
第 4 章	显示控制命令	66
4.1	显示控制	66

4.1.1	关键术语：缩放和平移	66
4.1.2	ZOOM 命令	66
4.1.3	PAN 命令	67
4.1.4	过程总览：使用实时缩放	67
4.1.5	过程总览：使用实时平移	67
4.1.6	过程总览：缩放和平移命令的其他选项	67
4.1.7	使用滚轮鼠标	67
4.1.8	窗口缩放	68
4.1.9	范围缩放	68
4.1.10	缩放为原窗口	68
	练习 1：使用缩放和平移	68
4.2	定义并使用命名视图	69
4.2.1	关键术语：命名视图	69
4.2.2	VIEW 命令	69
4.2.3	过程总览：创建命名视图	69
4.2.4	过程总览：使用命名视图	70
	练习 2：使用和创建命名视图	71
4.3	使用 REGEN 命令	72
4.3.1	关键术语：重新生成	73
4.3.2	REGEN 命令	73
4.3.3	过程总览：使用 REGEN 命令	73
4.4	其他显示控制方法	73
4.4.1	关键术语：显示控制	73
4.4.2	VIEWRES 命令	74
4.4.3	REGENAUTO 命令	74
4.4.4	过程总览：显示精度	74
	进阶练习	74
4.5	动态可视	75
4.5.1	关键术语：三维动态观察器	75
4.5.2	3DORBIT 命令	75
4.5.3	连续观察	76
4.5.4	3DCORBIT 命令	76
4.5.5	着色模式支持	76
4.5.6	SHADEMODE 命令	77
	练习 3：查看三维模型	77

第5章 图形绘制	84
5.1 绘制直线	84
5.1.1 直线命令	84
5.1.2 过程总览: 创建直线段	85
5.2 指定绝对坐标	85
5.2.1 过程总览: 使用绝对坐标	86
5.3 指定相对坐标	86
5.3.1 过程总览: 使用相对坐标	87
练习1: 利用绝对坐标和相对坐标绘制直线段	87
5.4 显示光标位置	88
5.4.1 过程总览: 显示坐标	89
5.5 输入极坐标	89
5.5.1 过程总览: 输入极坐标	90
练习2: 使用极坐标	90
5.6 绘制多段线	91
5.6.1 PLINE 命令	92
5.6.2 过程总览: 创建多段线	92
练习3: 创建线性多段线	92
练习4: 创建一个带线宽的线性多段线	94
5.7 绘制矩形	95
5.7.1 RECTANGLE 命令	95
5.7.2 过程总览: 绘制矩形	96
练习5: 绘制矩形	96
5.8 绘制正多边形	97
5.8.1 POLYGON 命令	98
5.8.2 过程总览: 绘制正多边形	98
练习6: 绘制正多边形	98
5.8.3 过程总览: 直接输入距离	99
5.9 极轴追踪	100
5.9.1 关键术语: 极轴追踪	100
5.9.2 过程总览: 改变极轴追踪设置	100
5.9.3 过程总览: 使用极轴追踪绘制图形	102
练习7: 用极轴追踪绘图	103
5.10 绘制构造线	104
5.10.1 XLINE 命令	105

5.10.2	RAY 命令	105
5.10.3	过程总览: 绘制构造线	105
	练习 8: 绘制构造线	106
5.11	绘制圆	107
5.11.1	CIRCLE 命令	108
5.11.2	过程总览: 绘制圆	108
	练习 9: 绘制圆	108
5.12	绘制圆弧	110
5.12.1	ARC 命令	111
5.12.2	过程总览: 绘制圆弧	111
	练习 10: 绘制圆弧	112
5.13	绘制带有圆弧段的多段线	114
5.13.1	PLINE 命令	114
5.13.2	过程总览: 用多段线命令的圆弧选项绘图	114
5.14	绘制圆环	115
5.14.1	DONUT 命令	115
5.14.2	过程总览: 绘制圆环	115
	练习 11: 绘制带圆弧的多段线	116
5.15	绘制椭圆	117
5.15.1	ELLIPSE 命令	117
5.15.2	过程总览: 绘制椭圆	117
	练习 12: 绘制椭圆	118
5.16	绘制样条曲线	120
5.16.1	关键术语: 样条曲线	120
5.16.2	SPLINE 命令	121
5.16.3	过程总览: 绘制样条曲线	121
	练习 13: 绘制样条曲线	121
5.17	绘制点	122
5.17.1	POINT 命令	122
5.17.2	过程总览: 创建单个点	123
5.17.3	过程总览: 点的大小和外观	123
5.17.4	沿对象放置点	124
5.17.5	MEASURE 命令	124
5.17.6	DIVIDE 命令	124
5.17.7	过程总览: 沿一个对象放置点	124

练习 14: 绘制点	124
5.18 利用对象捕捉精确定位	126
5.18.1 关键术语: 对象捕捉	127
5.18.2 过程总览: 使用单点对象捕捉	128
5.19 实时对象捕捉	130
5.19.1 过程总览: 设置实时对象捕捉	130
练习 15: 使用对象捕捉	131
5.20 对象捕捉追踪	134
5.20.1 获取一个追踪点	135
5.20.2 清除追踪点	135
5.20.3 过程总览: 打开对象捕捉追踪	135
5.20.4 过程总览: 使用对象捕捉追踪和直接输入距离来定位	135
5.20.5 过程总览: 使用多个追踪点定位	136
5.20.6 过程总览: 使用极轴追踪和对象捕捉追踪	137
练习 16: 使用对象捕捉追踪	138
5.21 用户坐标系	142
5.21.1 关键术语: UCS	142
5.21.2 过程总览: 移动 UCS 原点	142
5.21.3 过程总览: 旋转 UCS 和重设 UCS 原点	143
5.22 改变 UCS 图标显示	143
5.22.1 UCS 图标对话框	144
5.22.2 UCSICON 命令	146
5.22.3 过程总览: UCS 图标	146
5.22.4 过程总览: 开关 UCS 图标并改变它的位置	146
练习 17: 改变用户坐标系(UCS)原点	146
进阶练习 1	148
进阶练习 2	148
进阶练习 3	149
进阶练习 4	150
第 6 章 查询图形信息	153
6.1 显示选定对象的数据库信息	153
6.1.1 LIST 命令	153
6.1.2 过程总览: 显示对象的信息	154
练习 1: 显示对象信息	154

6.2	测量点坐标和距离	156
6.2.1	ID 命令	156
6.2.2	DIST 命令	156
6.2.3	过程总览: 显示点的位置	156
6.2.4	过程总览: 测量距离和角度	156
	练习 2: 测量位置和距离	157
6.3	测量面积	158
6.3.1	AREA 命令	159
6.3.2	过程总览: 测量由点所围成的面积	159
6.3.3	过程总览: 查询由对象所围成的区域面积	159
6.3.4	过程总览: 加减面积	159
	练习 3: 测量面积	160
6.4	显示图形信息	161
6.4.1	STATUS 命令	161
6.4.2	过程总览: 显示图形状态	161
6.4.3	过程总览: 显示和输入图形属性	162
6.5	显示图形的时间信息	163
6.5.1	TIME 命令	163
6.5.2	过程总览: 显示时间信息	164
	进阶练习 1	164
	进阶练习 2	165
第 7 章	对象编辑	167
7.1	选择集	167
7.1.1	关键术语: 选择集	167
7.1.2	过程总览: 使用 SELECT 选择命令	168
7.1.3	先选择后执行模式	168
7.1.4	选择窗口	169
7.1.5	任意多边形窗口	169
7.1.6	选择栏	170
7.1.7	选择所有对象	170
7.1.8	PREVIOUS 和 LAST 选项	170
7.1.9	显示选择集选项	171
7.1.10	对象循环	171
7.1.11	过程总览: 使用窗口选择和选择栏	171

练习 1: 选择集的应用	172
练习 2: 创建选择集	175
7.2 利用图形变换编辑对象	176
7.2.1 关键术语: 图形变换编辑	176
7.2.2 COPY 复制命令	176
7.2.3 MOVE 移动命令	177
7.2.4 过程总览: 重置对象	177
练习 3: 复制对象	178
7.3 使用窗口剪贴板进行复制	179
7.3.1 关键术语: 用剪贴板复制	179
7.3.2 过程总览: 用剪贴板复制对象	179
7.3.3 使用剪切、复制和粘贴	180
7.3.4 拖放对象	181
7.3.5 过程总览: 使用拖放	181
7.4 偏移和阵列	182
7.4.1 OFFSET 命令	182
7.4.2 ARRAY 命令	182
7.4.3 阵列对话框	182
7.4.4 过程总览: 偏移和阵列对象	184
练习 4: 偏移和阵列对象	185
7.5 镜像对象	186
7.5.1 关键术语: 镜像	186
7.5.2 MIRROR 镜像命令	186
7.5.3 过程总览: 镜像对象	187
7.6 旋转对象	187
7.6.1 关键术语: 旋转	187
7.6.2 ROTATE 命令	187
7.6.3 过程总览: 旋转对象	187
练习 5: 用编辑命令创建一个零件图	188
7.7 用调整对象大小的方式编辑对象	190
7.7.1 关键术语: 重置尺寸	190
7.7.2 SCALE 命令	191
7.7.3 过程总览: 缩放对象	191
7.8 拉伸对象	191
7.8.1 STRETCH 命令	191

7.8.2	过程总览: 拉伸对象	191
	练习 6: 拉伸对象	192
7.9	拉长对象	193
7.9.1	关键术语: 拉长	193
7.9.2	LENGTHEN 命令	193
7.9.3	过程总览: 拉长对象	193
7.9.4	延伸对象	194
7.9.5	关键术语: 延伸	194
7.9.6	EXTEND 命令	194
7.9.7	过程总览: 延伸对象	195
7.10	修剪对象	195
7.10.1	关键术语: 修剪	195
7.10.2	TRIM 命令	196
7.10.3	过程总览: 修剪对象	196
	练习 7: 完成一个楼层平面图的绘制	197
7.11	修改编辑对象	201
7.11.1	关键术语: 修改对象	201
7.11.2	FILLET 命令	201
7.11.3	CHAMFER 命令	201
7.11.4	过程总览: 两对象间生成圆角	202
7.11.5	过程总览: 两对象间建立倒角	203
	练习 8: 两对象间的圆角	204
7.12	使用 BREAK 命令修改对象	205
7.12.1	BREAK 命令	205
7.12.2	过程总览: 打断对象	205
7.13	使用夹点编辑	206
7.13.1	关键术语: 夹点	206
7.13.2	过程总览: 使用夹点	206
	练习 9: 使用夹点	207
	练习 10: 使用夹点修改图形	208
7.14	对象编组	210
7.14.1	关键术语: 编组	211
7.14.2	GROUP 命令	211
7.14.3	过程总览: 创建一个组	211
	练习 11: 创建和编辑编组对象	212

7.15	编辑多段线对象	214
7.15.1	关键术语: 多段线编辑	215
7.15.2	PEDIT 命令	215
7.15.3	过程总览: 编辑多段线对象	215
7.16	特性匹配	215
7.16.1	关键术语: 匹配特性	215
7.16.2	MATCHPROP 命令	216
7.16.3	过程总览: 匹配特性	216
7.17	快速选择	216
7.17.1	过程总览: 使用快速选择	217
7.18	特性窗口	219
7.18.1	关键术语: 特性窗口	219
7.18.2	过程总览: 使用特性窗口	220
7.18.3	PROPERTIES“特性”命令	220
	练习 12: 使用特性窗口和快速选择进行操作	221
	进阶练习 1	223
	进阶练习 2	223
第 8 章	文字注释	226
8.1	使用文字样式	226
8.1.1	关键术语: 文字样式	226
8.1.2	STYLE 命令	227
8.1.3	过程总览: 定义文字样式	227
8.1.4	过程总览: 定义文字样式	228
8.1.5	过程总览: 确定文字大小	228
8.2	创建单行文本	229
8.2.1	关键术语: 单行文本	229
8.2.2	TEXT 命令	229
8.2.3	过程总览: 创建单行文本	229
8.2.4	过程总览: 文字对齐	230
	练习 1: 添加文字样式和单行文本	230
8.3	创建多行文本	232
8.3.1	关键术语: 多行文本	232
8.3.2	MTEXT 命令	232
8.3.3	过程总览: 创建多行文本	233