

1 0 0 % 原 创 / 1 0 0 % 精 彩 / 1 0 0 % 实 用 / 1 0 0 % 流 行

中文版

AutoCAD

经典实例 百分百

AutoCAD perfect instance

周永红 王 伟 罗雨霞 向 阳 / 编 著

四川电子音像出版中心

100% 原创 / 100% 精彩 / 100% 实用 / 100% 流行
囊括资深设计师扛鼎力作：首次披露鲜为人知的技巧与捷径，典型实例独门绝技供爱好者借鉴与参考

中文 2000/2002 版

AutoCAD

经典实例 百分百

AutoCAD Perfect Instance

周永红 王伟 罗雨霞 向阳 / 编著

辅助设计

建筑设计

机械设计

四川电子音像出版中心

135/02/07

内容提要

本手册为具有一定 AutoCAD 使用经验、需要实战提高的用户编写。全书以中文版 AutoCAD 2002 基础功能的介绍为主要线索,通过 63 个具有代表的经典实例全面系统的讲解了 AutoCAD 的基础知识、辅助设计、建筑设计、机械设计等基本知识和技巧。本手册实用性强,其中创作的 63 个经典实例是作者长期收集、总结、精选的结果,可供读者举一反三。

本手册结构清晰、内容详实、图文并茂。每个实例都以“实现目标+设计要点+操作步骤”的结构进行讲述。其中实现目标部分指出本例的创建目标;设计思路部分具体分析要完成练习目标的途径以及操作方法等;操作步骤部分讲述具体的操作过程。全手册实例涉及知识由浅入深、条理分明,符合中、高级用户的学习。

本手册不仅可供 AutoCAD 绘图爱好者学习使用,还可供辅助、建筑、机械等相关专业人士参考,也可作为 AutoCAD 培训教材使用。

中文版 AutoCAD 经典实例百分百

- | | |
|-----------|--------------------------|
| 多媒体制作 | 四川电子音像出版中心多媒体制作部 |
| 文本著作者 | 周永红 王 伟 罗雨霞 向 阳 |
| 审校/责任编辑 | 陈学韶 |
| 出版/发 行 者 | 四川电子音像出版中心 |
| 地 址 | 成都市桂花巷 21 号 (610015) |
| 经 销 | 各地新华书店、软件连锁店 |
| 文 本 印 刷 者 | 成都君区印刷厂 |
| 版 本 号 | ISBN 7-900364-57-9/TP·31 |
| 光 盘 定 价 | 36.00 元 (1 张光盘含配套手册) |

版权所有 盗版必究

举报电话:四川省版权局:(028) 86636481 技术服务电话:(028) 85577653



言

Preface



AutoCAD 经典实例百分百
Perfect Instance

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的通用计算机辅助绘图和设计软件, 它功能强大、操作简单、易于掌握, 在建筑、机械等设计领域中得到了极为广泛的应用。在我国, AutoCAD 已成为设计领域应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一。

本手册在介绍使用 AutoCAD 绘图时, 主要以中文版 AutoCAD 2002 为主进行讲解, 旨在帮助读者在短期内掌握并灵活运用各种工具及其功能, 达到独立完成设计绘图工作。

全手册紧密结合 AutoCAD 2002 的新功能进行讲述, 实例均由实现目标、设计思路、操作步骤 3 个部分组成, 循序渐进地介绍了 AutoCAD 的使用方法与技巧, 使读者从实践中体会到 AutoCAD 强大的设计绘图功能。

本手册共分为 4 章, 第 1 章主要介绍 AutoCAD 2002 的新增功能及其基础知识, 并通过部分实例进行介绍。第 2 章主要介绍使用 AutoCAD 2002 进行辅助设计绘图的基础知识及常见图形的绘制方法。第 3 章主要介绍 AutoCAD 2002 在建筑领域的应用, 介绍了使用 AutoCAD 进行建筑设计绘图的常用方法及技巧。第 4 章主要介绍 AutoCAD 2002 在机械领域的应用, 介绍了使用 AutoCAD 进行机械设计绘图的常用方法及技巧。

本手册结构清晰、图文并茂, 包含量大, 提供了大量的实例, 具有实用性、可操作性及指导性。读者可依照所介绍的实例进行操作, 完成各类图形的绘制。它不但能作为初学者的实例教材, 同时也可作为高校相关专业师生教学、自学参考书, 同时对中、高级设计绘图人员来说也起到借鉴和参考作用。

由于编者水平有限, 书中疏漏和不足之处在所难免, 肯请广大读者批评指正。



AutoCAD Perfect Instance

CD

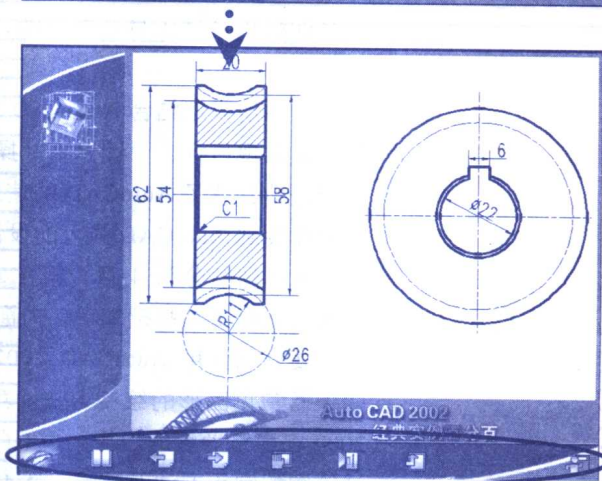
光盘说明

Introduce

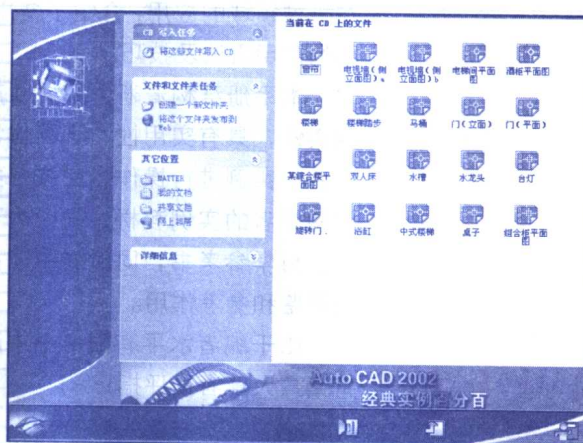
STEP 1 将多媒体 CD-ROM 放入光驱，光盘将自动运行，并弹出主界面。如果光盘不能自动运行，用户可以进入光盘根目录中，找到 AutoRun.EXE 文件并双击。



STEP 2 在光盘主界面中，用户可以单击实例按钮，选择相应的实例进行学习。在实例演示界面中，用户可以利用演示界面下端的控制按钮，实现暂停、前进、后退、调整音量等操作。单击“返回”按钮，将返回到系统主界面，单击“退出”按钮，退出主程序，返回到 Windows 操作系统。



STEP 3 在光盘主界面中，用户可以单击“源文件下载”按钮，打开光盘中存放源文件的目录。在该目录下，用户可以双击打开源文件。



目录

Contents

CHAPTER 1

预备知识

第 1 章 预备知识	1
1.1 AutoCAD 2002 基础知识	2
1.1.1 AutoCAD 2002 新增功能	2
1.1.2 启动和退出 AutoCAD 2002	4
1.1.3 “AutoCAD 今日”窗口的使用	5
1.1.4 AutoCAD 2002 操作界面	11
1.1.5 文件管理	13
1.2 使用 AutoCAD 快速绘图	21
1.2.1 命令执行方式	21
1.2.2 撤消和重复命令	22
1.2.3 快速选择对象	23
1.2.4 使用对象捕捉功能绘图	24
1.2.5 使用坐标方式绘图	26
1.2.6 图层设置与控制	28
1.2.7 图层的对象特性控制	34

CHAPTER 2

第 2 章 辅助设计篇	35
实例 1 积木	36
实例 2 卷帘门	38
实例 3 桥	41
实例 4 房屋	44
实例 5 喇叭	48
实例 6 光盘	53
实例 7 信封	56
实例 8 台式风扇	61
实例 9 插座	66
实例 10 扇叶	69
实例 11 显示器	72
实例 12 微波炉	76
实例 13 风车扇叶	83
实例 14 禁止吸烟	88
实例 15 橱柜	91

Contents

Contents

CHAPTER 2

辅助设计

实例 16	3D 鼠标	100
实例 17	电饭锅	106
实例 18	饮水机	116
实例 19	灯	128
实例 20	铅笔	130
实例 21	灯笼	133
实例 22	保险柜	139
实例 23	电话	147
实例 24	电视机	154
实例 25	软盘 (正面)	160

CHAPTER 3

建筑设计

第 3 章	建筑设计篇	168
实例 1	楼梯踏步	169
实例 2	门 (立面)	171
实例 3	酒柜平面图	175
实例 4	组合柜平面图	178
实例 5	门 (平面)	181
实例 6	客厅电视墙 (侧立面图)	183
实例 7	楼梯	192
实例 8	旋转门	201
实例 9	窗帘	209
实例 10	桌子	214
实例 11	中式楼梯	220
实例 12	双人床	233
实例 13	台灯	237
实例 14	水龙头	243
实例 15	浴缸	249
实例 16	马桶	253
实例 17	水槽	259
实例 18	电梯间平面图	262
实例 19	某综合楼平面图	273

Contents

CHAPTER 4

机械设计

第4章 机械设计篇.....	295
实例1 制作机械制图模板.....	296
实例2 剖面图	303
实例3 轴承端盖	306
实例4 机件主视图.....	314
实例5 连接件主视图	319
实例6 连接件左视图	324
实例7 轴承座（主视图）	328
实例8 蜗轮.....	332
实例9 支架模型	335
实例10 座体	339
实例11 法兰盘	345
实例12 扳手	352
实例13 拉杆线框模型	358
实例14 座底模型	366
实例15 齿轮模型	369
实例16 异形扳手	378
实例17 座体.....	382
实例18 底座.....	392
实例19 螺母.....	399



AutoCAD 经典实例百分百
Perfect Instance

Chapter 1

预备知识

1.1 AutoCAD 2002 基础知识

在使用 AutoCAD 2002 进行绘图前,我们有必要先来了解一些 AutoCAD 的基础知识,掌握了基础知识才能在绘图时更得心应手,绘制出更完美的图形。下面我们先简单介绍一下 AutoCAD 2002 的新增功能。

1.1.1 AutoCAD 2002 新增功能

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司在 AutoCAD 以前版本的基础上,全面修正、优化,并添加了许多新功能之后推出的新版本。下面简单介绍一下它的主要新增功能和在以前基础上加强的功能:

1. AutoCAD 2002 今日

“AutoCAD 2002 今日”窗口是 AutoCAD 2002 的一个特色,它的功能类似于以前版本中的“启动(Startup)”对话框。使用“AutoCAD 2002 今日”窗口可以轻松地管理图形文件和模板、创建新的图形文件、打开已有的图形文件、加载符号库、访问用户所在设计小组的公告牌、使用“Autodesk Point A”(也就是访问站点 <http://pointa.autodesk.com> 来获得有关信息)等。

2. CAD 标准

AutoCAD 2002 新增了 CAD 标准功能,该功能用于定义图层、文本样式、线型、标注样式等一系列 AutoCAD 绘图特性。这个功能在团队环境中极为有用,在这种环境中,许多人一起来完成一个绘图工作,这时管理者可以创建、应用并审核 CAD 标准,所有的人都遵从这一系列标准,使合作更加紧密。

3. 图层变换

AutoCAD 2002 中新增了图层变换功能,它能改变当前图形文件中的图层设置,使其与其他图形文件或 CAD 标准中的图层设置相一致。譬如说,如果您从别人那里得到一个图形文件,该图形文件中的图层设置和您的绘图习惯不符,您就可以使用图层变换功能将该文件中的图层设置变换过来。另外还可以使用该功能来设置图形文件中哪些图层是可见的,并删除掉无关图层。此外,图形文件中原来的图层设置将会被保存起来,可以随时将其恢复。

4. 图块属性管理器

图块属性管理器使修改图块中所包含属性的工作变得更加容易。使用图块属性管理器可以修改某个图块中各属性的值并确定该值是否可见,还可以修改属性所在的图层以及属性的颜色、线宽和线型等,所有被插入的图块都将根据修改结果自动更新。使用图块属性管理器还可以将图块中的属性值保存到文件中。

5. 全真的关联标注

AutoCAD 2002 提供了两个新的标注特色:几何关联标注和转空间标注。

几何关联标注就是在尺寸标注和图形对象之间建立关联,当移动该图形对象或对其进行简单编辑时,尺寸标注会根据修改结果自动发生改变,不需要手工修改。



使用转空间标注,可以在图纸空间里标注模型空间中的图形对象,而不是像以前版本的 AutoCAD 那样,必须回到模型空间中才能进行模型空间中图形对象的标注工作。

6. 新的文本特色

AutoCAD 2002 新增或加强了以下文本功能:拼写检查、缩放文本、对齐文本和文本空间换算。

增强后的拼写检查工具可以对所有的文本对象,甚至包括图块中的文本进行拼写检查。

在以前的 AutoCAD 版本中,如果我们输入的文本大小不合适,那么我们需要使用 SCALE 命令对每个文本对象单独进行缩放,或是对文本成批缩放后再使用 MOVE 命令将文本对象移回到原先的插入点。在 AutoCAD 2002 中,这一切都变得简单了:新增的“缩放文本 (SCALETEXT)”命令可以成批改变所选定文本对象的大小比例,而且不会改变每个文本对象的插入点。

使用 AutoCAD 2002 新增加的“对齐文本 (JUSTIFYTEXT)”命令,可以成批改变文本对象的插入点,而且不会改变它们的位置。在以前的 AutoCAD 版本中,在改变了文本的插入点后,文本的位置也会发生改变。

AutoCAD 2002 新增的“空间转换 (SPACETRANS)”命令用来转换模型空间和图纸空间中的尺寸数值。例如,如果要在模型空间中创建一个文本对象,并且希望它的高度和图纸空间中的其他文本高度一致时,就可以使用该命令,方法是在提示输入文本高度时输入“spacetrans”,然后输入图纸空间中的文本高度即可,AutoCAD 会根据模型空间和图纸空间之间的比例关系,自动换算并标注文本。

7. XML 支持

AutoCAD 2002 增加了 DesignXML 功能,DesignXML 定义了一个在互联网上高效分发模型几何信息的构架,并且定义了 XML 中表达三维几何模型和图像的方法。使用 DesignXML 可以高精度地表达模型的整体状态、局部状态,而且只占用很少的网络资源,弥补了图片在表达模型几何信息方面的不足。DesignXML 非常容易被标准的 XML 工具,诸如 XSL、XSLT 等所处理。

8. 增强的 DWF 文件格式

AutoCAD 2002 融合了 Internet 技术,使得用户可以方便地使用 Internet 功能。例如,用户可以为图形对象添加超级链接;可以将图形文件转换成可供 Web 浏览器浏览的 DWF 格式;可以从 AutoCAD 中启动 Web 浏览器;可以在 Internet 上打开或保存图形文件等。

DWF 是 Drawing Web Format (图形网络格式)的缩写,这是一种高度压缩的二维矢量图形文件,它可以通过互联网来发布,其他人即使没有安装 AutoCAD,也可以通过 Web 浏览器来观察,前提是在 Web 浏览器中安装一个叫 Autodesk WHIP!的插件 (IE5.01 和更高版本的 IE 已经集成了该插件,不需另外安装)。此外 Autodesk 公司还提供了 Volo View 和 Volo View Express 等软件来观察该类型文件。

相比以前版本,现在 DWF 支持更多的光栅图像格式,能够预览图片,并且被更多的图片浏览工具所支持。

9. 发布到互联网

在 AutoCAD 2002 中,发布到互联网 (Publish to Web) 功能得到了增强,它提供了更多的文件格式、模板和主题供选择,使得用户可以更加方便地创建并管理网页。发布到互联网

功能还提供了 i-drop™ 功能, 附加了该功能的图形文件一旦被发布到互联网上, 其他人可以使用该功能直接将该图形文件从网页上拖放到自己正编辑的图形中, 这一点非常适合于向互联网上发布图块库。

用户可以使用向导, 轻松地使用发布到互联网功能。在向导的帮助下, 选择制作网页的模板、指定网页的主题、激活 i-drop 功能等工作变得极为容易。

1.1.2 启动和退出 AutoCAD 2002

不管您是一个初学者, 或者是一个 CAD 制图高手, 在使用 AutoCAD 前都需要先启动 AutoCAD, 熟练地掌握启动 AutoCAD 的方法也是提高绘图效率的一个重要途径。

1. 启动 AutoCAD 2002

要启动 AutoCAD, 首先应安装 AutoCAD, 在此, 我们不再介绍 AutoCAD 2002 的安装方法, 读者可自行进行安装, 安装好 AutoCAD 后, 即可启动该软件。在此, 我们介绍如下几种方法来启动 AutoCAD 2002:

● 桌面快捷方式

安装好 AutoCAD 2002 后, 系统会自动在 Windows 桌面上创建一个 AutoCAD 快捷方式图标, 如图 1.1.1 所示。双击该快捷图标即可启动 AutoCAD 2002。



图 1.1.1

● “开始”菜单方式

AutoCAD 安装后, 系统会在 **开始** → **程序(P)** 项创建一个名为 “AutoCAD 2002” 的程序组, 在该程序组里单击 **AutoCAD 2002** 项即可启动 AutoCAD 2002。

● 打开 AutoCAD 文件方式

若用户已安装了 AutoCAD 2002, 双击 AutoCAD 图形文件 (*.dwg), 也可启动 AutoCAD 2002 并打开该图形文件。

2. 退出 AutoCAD 2002

在 AutoCAD 中完成绘图后, 可通过如下几种方法退出该程序:

● 单击 AutoCAD 窗口中标题栏右边的 **×** 按钮。

● 选择 **文件(F)** → **退出(X)** 命令, 如图 1.1.2 所示。

● 单击 AutoCAD 界面标题栏左端的 **■** 图标, 在弹出的菜单中选择 “关闭” 选项, 如图 1.1.3 所示。

● 按 “Alt” + “F4” 组合键。

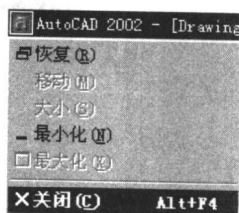


图 1.1.3

1.1.3 “AutoCAD 今日”窗口的使用

启动 AutoCAD 2002 后, 系统会弹出如图 1.1.4 所示“AutoCAD 2002 今日”窗口(下面简称“今日”窗口), 该窗口取代了旧版本 AutoCAD 的“启动”对话框。可通过“今日”窗口创建、打开图形文件, 也可插入 AutoCAD 自带的图形文件。



图 1.1.4

下面我们将对“今日”窗口中3个选项卡的含义及功能分别进行讲解。

3. “打开图形”选项卡

在“今日”窗口的“打开图形”选项卡中，可打开已有的图形文件。“选择开始方式”下拉列表框中有四个选项，“最近使用的文件”、“历史记录（按日期）”、“历史记录（按文件名）”、“历史记录（按位置）”分别表示最近用过的图形、按日期确定的历史、按文件名确定的历史和按文件位置确定的历史来确定文件范围，确定后即可在位于“选择开始方式”下拉列表框下面的列表框中选择要打开的图形文件。

此外,用户可以通过“浏览...”项打开已有图形。单击“浏览...”项,AutoCAD弹出“选

择文件”对话框,如图 1.1.5 所示。在此对话框中,用户可以在“搜索”下拉列表框后选择欲打开文件所在路径,然后单击相应文件名,单击 **打开(O)** 按钮,即可打开图形文件。

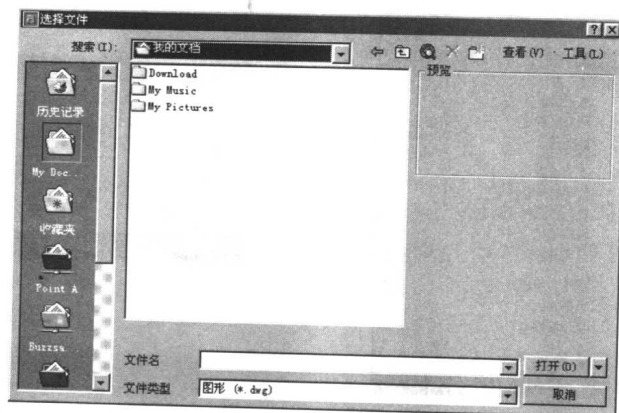


图 1.1.5

4. “创建图形”选项卡

“创建图形”选项卡如图 1.1.6 所示,用于创建新图形。打开该选项卡,在其中的“选择如何开始”下拉列表框有三个选项,即“样板”、“默认设置”、“向导”。

样板: 根据指定的样板创建新图形。选择该项,AutoCAD 显示出样板文件列表供用户选择,如图 1.1.6 所示。AutoCAD 提供有标准样板文件,用户也可以创建自己的样板文件。



图 1.1.6

AutoCAD 的样板文件,即已定制一定绘图环境及标注格式、文本样式等内容的图形,其后缀名为“.dwt”。选用样板文件绘图可大大节省绘图时间。

利用 AutoCAD 2002 新增加的创建 AutoCAD 标准文件功能也可以创建自己的标准样板文件,该功能用于定义图层、文本样式、线型、标注样式等一系列 AutoCAD 绘图特性,以保证同一单位、部门、行业以及合作伙伴间在绘图中对命名对象设置的一致性,从而使得图形文件更容易交流。

标准文件的后缀名为“.dws”,其创建的具体步骤如下:

(1) 选择 **文件(F)** → **新建(N)...** 命令,在打开的“AutoCAD 2002 今日”窗口中选择

某一样板文件，利用该样板建立一个新图形文件。

(2) 在新图形文件中，根据标准要求，创建图层、尺寸样式、线形样式等。

(3) 单击 **文件(F)** → **保存(S)** 命令，打开“图形另存为”对话框，在“文件名”文本框中输入标准文件的文件名，从“文件类型”下拉列表框中选择“AutoCAD 2002 图形标准 (*.DWS)”选项，确定标准文件为 DWS 格式文件。

(4) 单击 **保存(S)** 按钮，完成标准文件的创建。

一旦创建了标准文件，以后绘图时就可以采用该标准文件对图层、尺寸样式、文字样式、线形样式等的设置，由此大大提高了绘图效率，并确保了图纸的相互兼容性。

默认设置：根据默认的单位制式创建新图形。选择该项，用户可以在“英制”和“公制”之间进行选择，如图 1.1.7 所示。

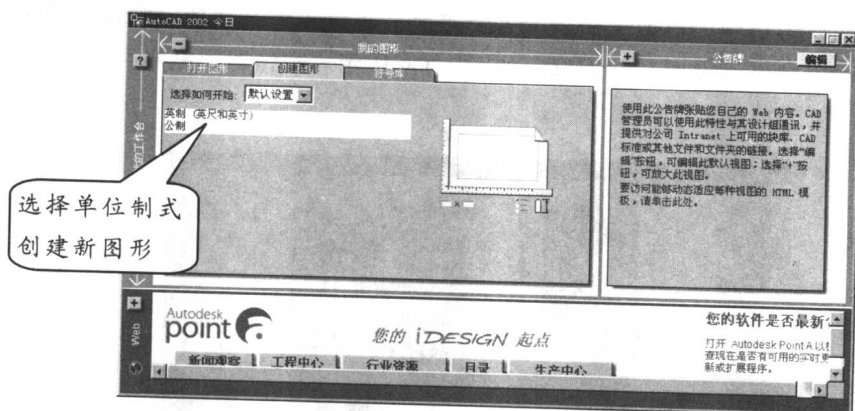


图 1.1.7

向导：根据安装向导创建新图形。选择该项，用户有“快速设置”和“高级设置”两种选择，如图 1.1.8 所示。

使用向导绘制新图是 AutoCAD 2002 的一大特点。向导中包含用户绘图所需的绘图环境。绘图环境是指在 AutoCAD 2002 中绘制图样所需的基本设置与约定，特别是在 AutoCAD 2002 设计中心的管理和支配下，能够使绘图实现专业化、用户化和流水线作业，同时它可大大提高绘图效率，使所绘制的图形符合相关专业要求。



图 1.1.8

在 AutoCAD 2002 中, 绘图环境主要包括以下内容:

- (1) 绘图单位、测量精度、坐标捕捉模数、网点等。
- (2) 图纸大小与布局、绘图界限等。
- (3) 文字与尺寸格式。
- (4) 线型和图层颜色、线型、图层等。
- (5) 用户坐标系。

“今日”窗口中的“使用向导”选项可实现以上部分内容的设置。单击“今日”窗口中的“创建图形”选项卡, 在“选择如何开始”下拉列表框中选择“向导”选项, 在该下拉列表框下方显示了“快速设置”和“高级设置”两种方式, 在该列表框下方“向导描述”区域中将显示当前向导功能的描述文字, 下面我们来分别介绍这两种设置。

(1) 高级设置

在“创建图形”窗口中, 点取“向导”方式下的“高级设置”选项, 将进入高级设置状态, 系统将弹出一个“高级设置”对话框, 如图 1.1.9 所示。在该对话框中可对如下 5 项进行设置:

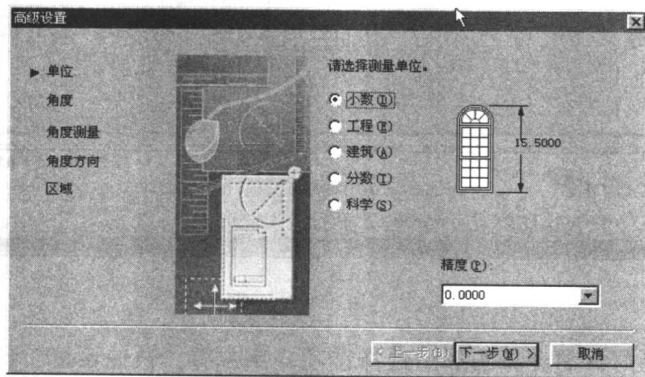


图 1.1.9

- **单位:** 设置绘图单位。AutoCAD 2002 为用户提供了 5 种绘图单位, 即小数(十进制)、工程、建筑、分数、科学。右边的图形框给出了所选单位的样例, 用户可根据自己的需要选择其中的任意一种单位。AutoCAD 2002 的缺省单位为小数。
- **角度:** 设置角度输入及显示方式, 如图 1.1.10 所示。AutoCAD 2002 同样为用户提供了 5 种方式, 分别是十进制度数、度/分/秒、百分度、弧度和勘测方式, 其中十进制度数一般为缺省方式。用户还可以在“精度”下拉列表框中选择角度的精度。
- **角度测量:** 设置零度角的方向, 如图 1.1.11 所示, 在此对话框中, 可供用户选择方向的方式共有 5 种, 分别为“东”、“北”、“西”、“南”和“其他”。点选“东”单选框, 则设置东方(水平向右)为基准零度方向; 点选“北”单选框, 则设置北方(垂直向上)为基准零度方向; 点选“西”单选框, 则设置西方(水平向左)为基准零度方向; 点选“南”单选框, 则设置南方(垂直向下)为基准零度方向; 点选“其他”单选框, 下面的编辑框变亮, 用户可在该框中输入所需的角度的作为基准零度。其中“东”为系统的缺省方向。

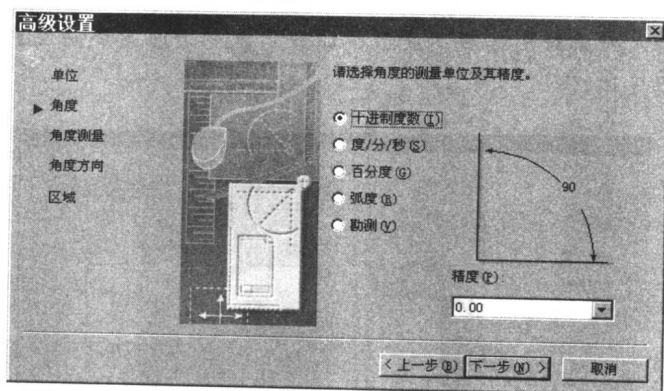


图 1.1.10

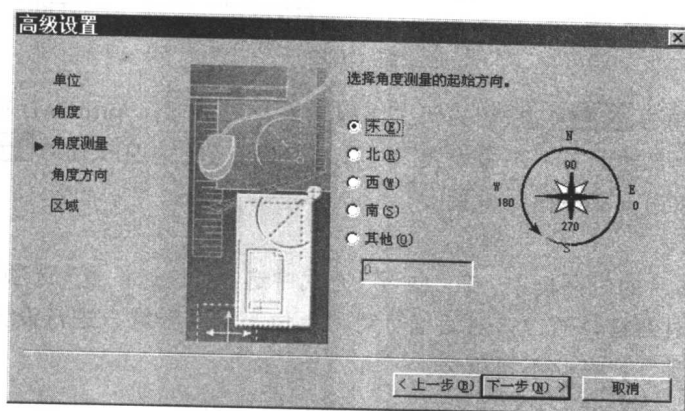


图 1.1.11

● 角度方向：设置角度值增加的方向，如图 1.1.12 所示。点选“逆时针”单选框，则设置逆时针方向为角度增加的方向；点选“顺时针”单选框，则设置顺时针方向为角度增加的方向。其中逆时针方向为系统缺省方向。

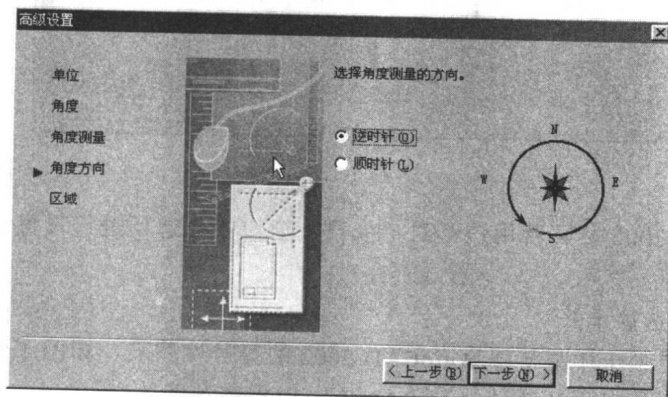


图 1.1.12

● 区域：设置绘图区域，即设置绘图区域的宽度和高度，相当于手工绘图时确定的图