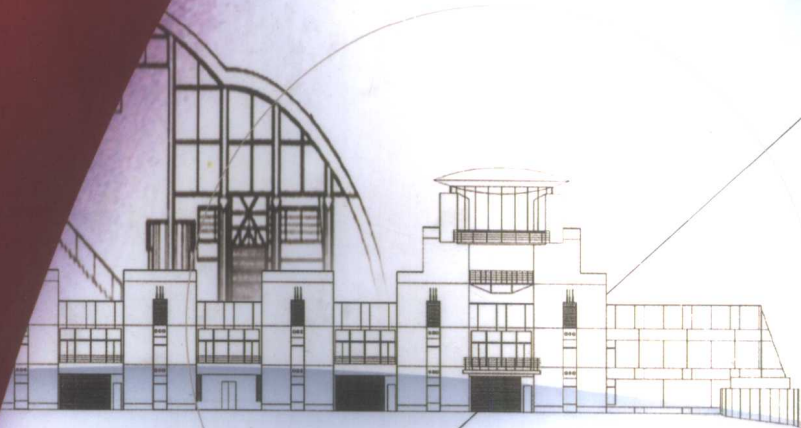




新概念百例丛书



AUTOCAD 2002 中文版

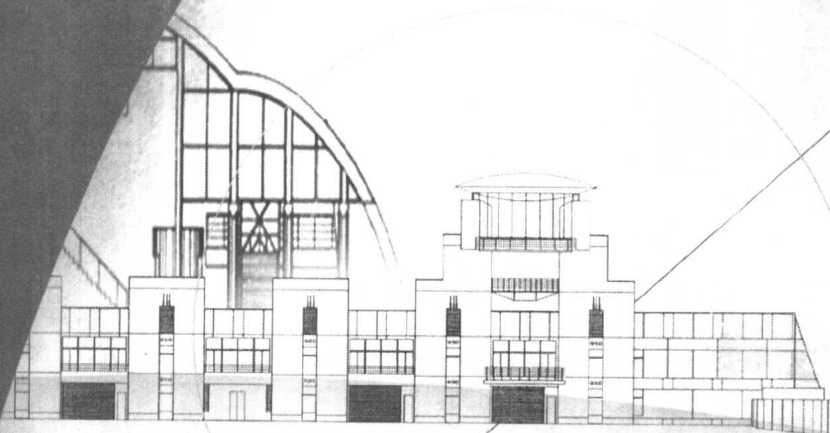
新概念百例

姜俊杰 张星 等编著

 中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水

新概念百例丛书



AUTO CAD 2002 中文版

新概念百例

姜俊杰 张星 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司开发的最新版本。本书主要包括基础知识篇、基础实例篇、综合实例篇和练习提高篇。第一部分主要介绍有关 AutoCAD 2002 绘图的一些基本知识以及基本绘图命令的输入和执行。第二部分主要是通过一些基本实例的制作,详细介绍 AutoCAD 2002 基本绘图命令的使用。第三部分主要通过一些难度比较大的实例制作,介绍 AutoCAD 2002 绘图命令的综合使用以及一些高级的绘图技巧。第四部分主要给出一些实例供读者练习,这些实例给出了实例的最终效果和一些简单的制作步骤和制作要点。

本书实例难度分布均衡,适用于初、中级读者使用,是一本介绍 AutoCAD 2002 绘制实例的不可多得的好书,欢迎广大 AutoCAD 用户选用。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2002 中文版新概念百例/娄俊杰等编著. —北京:中国水利水电出版社, 2003

(万水新概念百例丛书)

ISBN 7-5084-1476-4

I. A… II. 娄… 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(2003)第 026059 号

书 名	AutoCAD 2002 中文版新概念百例
作 者	娄俊杰 张 星 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) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)、82562819 (万水)
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	北京蓝空印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 23.125 印张 443 千字
版 次	2003 年 4 月第一版 2003 年 4 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	38.00 元(含 1CD)

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

丛书编委会

主 编 万 博 娄俊杰

编 委 韩中领 苏 瑞 王 龙 罗心晶 吉庆祥

索双有 袁 博 关 宁 张 星 张增强

罗 阳 尹伟齐 姜仁武 贾全芳 王嘉宁

朱 隽 黄 山 臧桂鹏 贾君琳 朱易昕

阎卫星 陈志华

755121/01

出版者的话

普通用户使用电脑最关键也最头疼的恐怕就是学用软件了。软件范围之广，版本更新之快，功能选项之多，体系膨胀之大，往往令人目不暇接、无处下手。而看到专业人员在电脑前如鱼得水，把软件应用得灵活自如，又一定艳羡不已，恨不得自己立刻寻找一条捷径，马上可以熟练操作。

《新概念百例》丛书的推出，就是为了给您提供一条畅游软件之海的捷径。它是一套包含了现在主要的图像创作软件和程序开发软件的使用指导书。既可以循序学习，也可以随用随查；既可以为初学者指路，也可以给有一定基础的读者参考启发。能让您学有所依，用有所循，快速便捷地掌握软件的操作方法和编程的技术，得心应手地解决实际问题。

让我们来详细了解一下这套丛书吧。

丛书的策划出发点 & 丛书特色

市面上写实例的书很多，类似“100 例”的丛书也屡屡出现，但多数没有脱出拼凑例子的框框。纵观目前的实例精粹类丛书，基本上都存在着如下两个缺点：



市场缺点 1：多数没有基础入门和基本操作的内容。这就要求读者必须对软件有一定了解后才能学习书中的例子，往往需要其他入门书的辅助。但现在的很多读者，都已经有了-定的电脑基础和部分软件使用经验，比如已经学会了 Photoshop，那么在学习 Illustrator 的时候可能只需要把最基本的界面工具和操作介绍一下，就可以触类旁通。更何况现在的很多软件都有中文版，买一本详细介绍命令操作的入门书实在没有必要，而买一本毫无入门知识的实例书又有点吃力。



我们的解决办法：针对这一点，本丛书每个软件都用 30~50 页左右的篇幅来讲解基础知识和操作，用最简短有效的篇幅让读者熟悉这个软件。另外，我们在细分实例的过程中，基础入门的实例尽量讲解得细致详尽，让读者可以一步步地循序操作，熟悉软件。



市场缺点 2：多数实例类丛书（特别是例子数目较多的）中，例子的类型重复得很厉害，大小篇幅也差不多。一本近 100 个实例的书，往往读者只能跟着做 30 个例子，其他的都觉得毫无价值、大同小异。



我们的解决办法：本丛书针对读者对实例的不同需要，做了进一步的细化。将实例细分为“基础实例”、“应用实例”、“练习实例”3 种，各有不同的用处，各代表不同的学习阶段，使读者有更多选择自由，而且可以“例尽其用”。

这套《新概念百例》丛书，是经过长期市场调研和摸索、精心策划的结晶。我们希望它能克服同类作品的种种弊端，给读者带来软件学习的新感觉、新方法。

丛书的结构

每本书基本上都分为四大部分。分别为：“高高兴兴进入软件学习”、“踏踏实实掌握基本操作”、“仔仔细细学习综合应用”、“轻轻松松进行实战演练”。

- 第一部分“高高兴兴进入软件学习”主要介绍软件的界面、基本工具和命令、新增功能、常用菜单等。力求言简意赅，同时把软件基本操作讲解清楚。
- 第二部分“踏踏实实掌握基本操作”主要是小实例（即“基础实例”）的形式。紧跟着上一部分的入门讲解进行创作，既温习软件的基本操作，也学习一些创作技巧，有承上启下的作用。
- 第三部分“仔仔细细学习综合应用”主要是篇幅较大的应用实例。一般都包括了软件的常用方面，以 Photoshop 为例，会讲解宣传画的制作、照片处理、广告创意等应用性很强的方面。这部分实例是提高性质的。
- 第四部分“轻轻松松进行实战演练”给出一定数量的练习题（即“练习实例”）。书中给出了实例的大概步骤和应用技巧，实例素材和过程文件收录在书后光盘中，留待读者自己完成。这部分实例和源文件，既可以给读者练手，也可以作为培训老师的习题，更可以作为将来实际应用中的素材，用最小的篇幅达到了最大的效果。

我们可以看出，本丛书的实例是疏密有序、循序渐进的。每部分实例的功能、写法都不尽相同，这样既方便了读者，又增加了本书的实用性。

丛书的读者定位

本丛书附有素材和实例光盘，面向电脑常用软件的初中级用户。不管您以前是否使用过本丛书所述的软件，这套书对您都非常合适。

本套丛书的思想是“入门·应用·提高”。“入门”的含义是，每个软件都从基础知识和操作讲起，从基础实例做起，新手无须参考其他书即可轻松入门，老用户亦可快速通过学习软件新功能，自如地踏上新台阶。“应用”和“提高”则蕴含了丛书内容的重点，相信通过书中翔实的应用实例和数量充分的练习实例，可以使用户更上一层楼，融会贯通，在实际工作中得心应手。

结束语

愿凝结着多位作者、编辑和制作人员汗水和心血的《新概念百例》丛书能帮您搭上通向未来的高速快车！

前 言

AutoCAD 2002 是由美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图设计的软件, 由于该软件具有简单易学、精确等优点, 因此自从 20 世纪 80 年代推出以来一直受到广大工程设计人员的青睐。现在 AutoCAD 已经广泛应用于机械、建筑、电子、航天和水利等工程领域。

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司开发的最新版本。在经历了多次完善后, AutoCAD 2002 的绘图功能更加强大, 操作更加灵活, 越来越方便设计小组共同工作, 提供了许多适合各个行业的模板, 三维绘图功能更加强大, 可以绘制出更加逼真的模型, 网络功能有了进一步提高。

本书主要包括以下四个部分:

一、基础知识篇。本部分主要讲解有关软件的一些最基本的知识, 介绍软件的基本界面、介绍软件使用的基本命令、软件的菜单组成以及软件操作使用过程中应该掌握的一些最基本的操作, 诸如快捷键和命令的输入等。

二、基础实例篇。本篇主要介绍软件基本命令的使用。本篇通过一些最基本的又比较有意思的实例, 一步一步地讲解 AutoCAD 2002 的基本绘图命令。每一个命令用一个实例来详细全面的讲解, 确保能够让读者真正掌握这些基本命令的使用。

三、综合实例篇。本篇进一步介绍 AutoCAD 2002 基本绘图命令的综合使用, 介绍 AutoCAD 2002 高级绘图命令的使用, 同时在绘图的过程中穿插讲解了一些绘图中应该掌握的基本技巧和原则。本篇的实例较之基础实例篇难度有了较大的提高, 命令的运用也比较综合, 相信用户通过本篇的学习一定能够熟练掌握 AutoCAD 2002 的高级绘图命令。

四、练习提高篇。本篇主要给出了一些具体实例的制作结果和简要的制作步骤, 同时提示了一些基本的制作要点和技巧, 让读者通过这些实例的练习制作, 使自己的绘图知识得到进一步的巩固, 绘图能力得到进一步的提高。

总之, 本书详细介绍 AutoCAD 2002 的基本绘图命令、基本编辑命令、高级编辑命令、文本标注、尺寸标注、图案填充、定义绘图环境、查询图形属性、三维模型的绘制以及三维模型的编辑等一些经常使用的功能。本书提供了许多实例, 读者可以通过这些示例的操作进一步加深对 AutoCAD 2002 的了解。本书汇集了编者多年从事 AutoCAD 应用和开发的经验, 可以帮助广大读者少走弯路。在编写本书的过程中作者始终把握理论联系实际这一方向, 循序渐进、深入浅出地介绍 AutoCAD 的操作方法和技巧。

相信读者在学完本书后, 对 AutoCAD 2002 的基本操作以及在具体绘制图形过程中的一些技巧会有比较深刻的了解。

编者

2002 年 12 月



丛书特色

- 前有入门知识，中有应用实例，后有练习提高。信息量大，内容丰富，物超所值。
 - 细分实例类型，根据读者不同需要量身定制。围绕用户实际使用取材谋篇，让实例真正发挥 100% 的作用。
 - 明确定位初中级读者，由“入门”起步，侧重“应用”与“提高”，愿新手老手都能成为行家里手。
 - 追求明晰精炼的风格，用醒目的步骤和最有效的版面使读者如临操作现场，轻轻松松地把软件用起来。
-

目 录

出版者的话
前言

第一部分 高高兴兴进入 AutoCAD 2002

第一篇 AutoCAD 2002 基础知识

1.1	初识 AutoCAD 2002	2
1.2	AutoCAD 2002 的新特性	2
1.2.1	“AutoCAD 今日”增强功能	2
1.2.2	真关联标注	2
1.2.3	新的文字功能	3
1.2.4	CAD 标准	3
1.2.5	DesignXML	3
1.2.6	图层转换器	4
1.2.7	块属性管理器	4
1.2.8	增强型 DWF 文件格式	4
1.3	AutoCAD 2002 的安装	4
1.3.1	硬件配置	4
1.3.2	软件环境	5
1.3.3	开始安装 AutoCAD 2002 中文版	5
1.4	AutoCAD 2002 的工作界面	8
1.4.1	菜单	9
1.4.2	工具栏	10
1.4.3	命令行和文本窗口	14
1.4.4	状态栏	15
1.4.5	坐标系	15
1.5	AutoCAD 2002 帮助系统	16
1.5.1	HELP 命令功能	16

1.5.2	调用方法.....	16
1.5.3	各选项卡含义.....	17
第二篇 AutoCAD 2002 的基本操作		
2.1	文件操作.....	19
2.1.1	【打开关闭图形】.....	20
2.1.2	【创建新的图形】.....	21
2.1.3	【保存图形】.....	25
2.1.4	【使用符号库】.....	27
2.2	使用坐标系.....	28
2.2.1	输入坐标.....	28
2.2.2	显示坐标.....	29
2.3	输入方式.....	30
2.3.1	键盘输入.....	30
2.3.2	工具栏.....	31
2.3.3	菜单栏.....	31
2.3.4	屏幕菜单.....	31
2.3.5	对话框.....	32
2.3.6	光标菜单.....	33
2.3.7	快捷菜单.....	33
2.4	使用图层.....	35
2.4.1	图层简介.....	35
2.4.2	图层的建立和删除.....	35
2.4.3	图层的线型设置.....	37
2.4.4	图层的颜色控制.....	39
2.4.5	定义当前层.....	39
2.4.6	图层状态控制.....	40
2.4.7	制作实例.....	40
2.5	绘图设置.....	44
2.5.1	单位类型.....	44
2.5.2	设置图限.....	44
2.5.3	插入标题栏.....	45
2.5.4	通用设置选项.....	45

2.6 常用的辅助绘图工具.....	47
2.6.1 用 SNAP 命令捕捉目标点	47
2.6.2 用 GRID (栅格) 命令定位对象.....	50
2.6.3 正交命令.....	53
2.6.4 对象捕捉.....	54
2.6.5 极轴追踪与对象捕捉追踪.....	57
2.7 打印图形.....	60
2.7.1 打印的准备工作.....	60
2.7.2 创建打印布局.....	61
2.7.3 打印图形.....	63

第二部分 踏踏实实掌握基本操作

实例 1 绘制直线图形——小房子.....	66
实例 2 绘制曲线和点——表盘.....	68
实例 3 平移和缩放——移动缩放视图.....	71
实例 4 鸟瞰视图——全局观察视图.....	73
实例 5 平铺视口——全方位观察视图.....	75
实例 6 使用坐标系观察——定制 UCS.....	77
实例 7 绘制等轴测图——观察立体效果.....	79
实例 8 选择和删除——修改汽车图形.....	81
实例 9 复制、移动和修剪——绘制小熊.....	83
实例 10 旋转和缩放——铅笔图形.....	85
实例 11 构造和重定大小——房间布置.....	87
实例 12 夹点和特性管理器——风车.....	89
实例 13 选择过滤器——修改汽车图形.....	92
实例 14 图层简单操作——房间结构 1.....	94
实例 15 改变图层特性——房间结构 2.....	96
实例 16 信息查询——获取绘图级信息.....	98
实例 17 信息查询——获取对象级信息.....	100
实例 18 使用度量命令——分割对象.....	102
实例 19 使用计算器——绘制定位点.....	104
实例 20 dtext 命令——创建单行文字.....	105

实例 21	文字样式——编辑文字格式.....	107
实例 22	mtext 命令——创建多行文字.....	109
实例 23	多种文字工具——文字管理.....	111
实例 24	基本尺寸标注 1——标注长度.....	113
实例 25	基本尺寸标注 2——标注圆弧.....	116
实例 26	创建坐标尺寸——标注坐标.....	119
实例 27	尺寸编辑工具——编辑尺寸.....	121
实例 28	尺寸标注管理器——尺寸样式.....	123
实例 29	使用公差标注——标注公差.....	125
实例 30	应用多线段——绘制铅笔.....	127
实例 31	填充图案——绘制剖面图.....	129
实例 32	使用多线——绘制建筑墙体.....	131
实例 33	块的操作——绘制办公室桌椅.....	135
实例 34	使用外部参照和设计中心——绘制办公室.....	137
实例 35	指定三维坐标——绘制椅子.....	140
实例 36	三维观察工具——观察视图.....	142
实例 37	三维曲面工具——绘制曲面.....	144
实例 38	拉伸命令——从二维到三维 1.....	146
实例 39	旋转命令——从二维到三维 2.....	150
实例 40	基本三维工具——三维实体.....	152
实例 41	复杂的三维实体——传动轴 1.....	154
实例 42	三维渲染——传动轴 2.....	158

第三部分 仔仔细细学习综合应用

实例 43	使用图块——双工对讲机.....	162
实例 44	基本绘图——机床电器原理图.....	164
实例 45	二维基本绘图工具——垫片.....	166
实例 46	基本三维建模——离心制动块.....	169
实例 47	多种三维建模工具——花键转盘和花键轴.....	171
实例 48	三维机械造型 1——传动轴.....	175
实例 49	三维机械造型 2——轴承支座.....	180
实例 50	三维机械造型 3——挡板.....	184

实例 51	三维机械造型 4——支架.....	187
实例 52	机械标注示例——传动轴标注.....	192
实例 53	三维装配图——转轮体.....	200
实例 54	典型机械零件 1——曳引轮轴.....	206
实例 55	典型机械零件 2——带轮.....	211
实例 56	典型机械零件 3——轴承座.....	216
实例 57	综合机械实例 1——阀体视图.....	220
实例 58	三维机械实例 2——柱塞泵.....	224
实例 59	平面图形 1——房屋平面图.....	228
实例 60	平面图形 2——房屋立面图.....	233
实例 61	平面布置图——音乐台平面图.....	236
实例 62	建筑图纸标注——底层平面图.....	241
实例 63	绘制剖面图——房屋剖面图.....	245
实例 64	等轴测绘图——楼梯等轴测图.....	251
实例 65	三维建筑造型 1——亭阁.....	255
实例 66	三维建筑造型 2——小桥.....	260
实例 67	三维建筑造型 3——板楼模型.....	264
实例 68	三维建筑造型 4——礼堂模型.....	269
实例 69	简单三维造型 1——茶几.....	274
实例 70	三维效果——公园长椅.....	277
实例 71	简单三维造型 3——茶壶.....	281
实例 72	家居造型 1——沙发.....	285
实例 73	家具造型 2——烟灰缸与烟嘴.....	288
实例 74	家居造型 3——双人床.....	294
实例 75	家居造型 4——床头灯.....	303
实例 76	家居造型 5——衣橱.....	314
实例 77	家居造型 6——钢琴.....	319
实例 78	工艺品造型——手链.....	325
实例 79	电器产品造型——饮水机.....	330

第四部分 轻轻松松进行实战演练

实例 80	基本绘图工具——电话平面.....	338
-------	-------------------	-----

实例 81	基本平面图绘制——洗手池.....	339
实例 82	基本编辑工具——雪花印布.....	340
实例 83	图形修改工具——魔方三角形.....	340
实例 84	绘图工具和修改工具——棘轮.....	341
实例 85	等轴测图绘制——滑板支架.....	342
实例 86	控制线型——印刷电路板.....	343
实例 87	尺寸标注——机械零件.....	344
实例 88	使用多线命令——住房内外墙.....	345
实例 89	多线及文本——房屋横切图.....	346
实例 90	使用坐标系——房屋结构.....	347
实例 91	三维实体和编辑——公园桌凳.....	348
实例 92	曲面的创建及着色——台灯.....	349
实例 93	使用块操作——焊接件.....	349
实例 94	拉伸和旋转命令——立体拉环.....	350
实例 95	三维建模和修改——组合模型.....	351
实例 96	UCS 定位——实体模型.....	352
实例 97	二维到三维——写字台立体图.....	353
实例 98	二维工具综合应用——莲花.....	353
实例 99	三维综合——伞状齿轮传动.....	354
实例 100	三维综合——小车轮装配图.....	355

第一部分 高高兴兴进入 AutoCAD 2002



- | | |
|--|---|
|  初识 AutoCAD 2002 |  使用坐标系 |
|  AutoCAD 2002 的新特性 |  输入方式 |
|  AutoCAD 2002 的安装 |  使用图层 |
|  AutoCAD 2002 的工作界面 |  绘图设置 |
|  AutoCAD 2002 的帮助系统 |  打印图形 |
|  常用的辅助绘图工具 | |
|  AutoCAD 2002 的文件操作 | |

本章将从 AutoCAD 2002 的新的特性开始, 详细介绍 AutoCAD 2002 为诸多工程从事者提供的各方面的强大的功能, 其中将主要针对介绍 AutoCAD 2002 的使用过程中必需的概念以及工具, 并用简单的小例进行讲解和操作演示以及解释。这样, 读者就不会在后面的制作过程中对操作产生过多不必要的非技术性的疑问。

通过本章的学习, 用户将会对 AutoCAD 2002 所提供的功能和初步操作有一定的了解, 这对后面的实例学习将会有很大的帮助。

总之, 本章对于初次接触 AutoCAD 的用户来说十分重要, 是步入 AutoCAD 殿堂的重要历程。



第一篇 AutoCAD 2002 基础知识

1.1 初识 AutoCAD 2002

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的、在世界上使用最广泛的计算机辅助设计绘图和设计软件,它具有简单易学,使用方便,系统开放等优点。CAD 在国内的机械制造、建筑、工业设计等行业中一直发挥着不可替代的作用。

AutoCAD 2002 的最大特点是让设计者轻松。“轻松设计”意思是设计者或绘图者几乎可不必离开屏幕就能连续地完成工作。AutoCAD 2002 提供以设计为中心的合作工具和标准以及展开管理功能,因此用户可以与设计组密切而高效地共享信息。

AutoCAD 通过保持 DWG 和应用程序与 AutoCAD 2000 和 2000i 的兼容性,来保护用户现有的 CAD 投资。

1.2 AutoCAD 2002 的新特性

自从 1982 年 AutoCAD 第一版诞生以来,十几年的时间里, CAD 已经发展了十几个版本,目前最新的版本是 2002 版,功能日趋完善。与它的前身 2000 版相比,2002 版增加了许多新特性,并增强旧版本中一些原有的功能。以下对新功能进行介绍。

1.2.1 “AutoCAD 今日”增强功能

在【今日】窗口中,用户可以处理自己的图形和样板文件,加载符号库,在自己的站点下访问设计合作的“公告牌”,以及使用 Autodesk Point A 设计入口。

1.2.2 真关联标注

现在, AutoCAD 2002 包括真关联标注,当修改关联几何图形后自动更新标注。该功能通过消除对定义点(defpoints)的依赖性提高了效率并增强了可用性。

AutoCAD 2002 支持两种强大的新标注功能:几何图形驱动关联标注和转换空间标注。使用几何图形驱动关联性,可以将标注附着于对象或对象上的特征,再定位几何图形或执行简单的编辑操作自动更新关联标注,引线也是关联的。使用

贯穿空间标注，可以直接在布局上标注模型空间几何图形。这些图纸空间标注维护其关联性而不管对模型空间几何图形的修改、对布局视口位置的修改和布局视口中的平移和缩放操作。总之，这两种功能提供强大的新标注方式，而不用计算标注比例和创建特殊的注释图层。

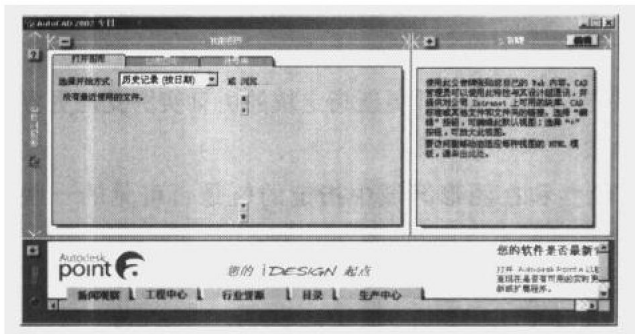


图 1-1 AutoCAD 2002 今日窗口

在模型空间中绘图，在布局选项卡上设置一个或多个视口，设置每个视口的显示比例（zoom xp），然后直接在布局上标注模型空间对象。这些新关联标注保留在 AutoCAD 早期版本之间的来回调用中。传统的标注方法仍得到全面支持。

1.2.3 新的文字功能

AutoCAD 2002 提供几种新的文字实用程序和增强功能：增强型拼写检查、文字缩放、文字对齐和在模型空间与图纸空间布局之间匹配文字高度功能。拼写检查支持包含在块定义内的所有的文字对象。

1.2.4 CAD 标准

CAD 标准为命名对象（例如图层和文字样式）定义了一组常用特性。用户本人或用户的 CAD 管理员可以创建、应用和核查 AutoCAD 图形中的标准，以增强一致性。因为标准使其他人员容易理解图形，所以在许多人共同创建一个图形的合作环境中标准非常有用。

1.2.5 DesignXML

DesignXML 定义通过 World Wide Web 有效传递几何模型信息的结构。DesignXML 还定义表示 XML 中的三维几何图形和图形的常用词汇表。