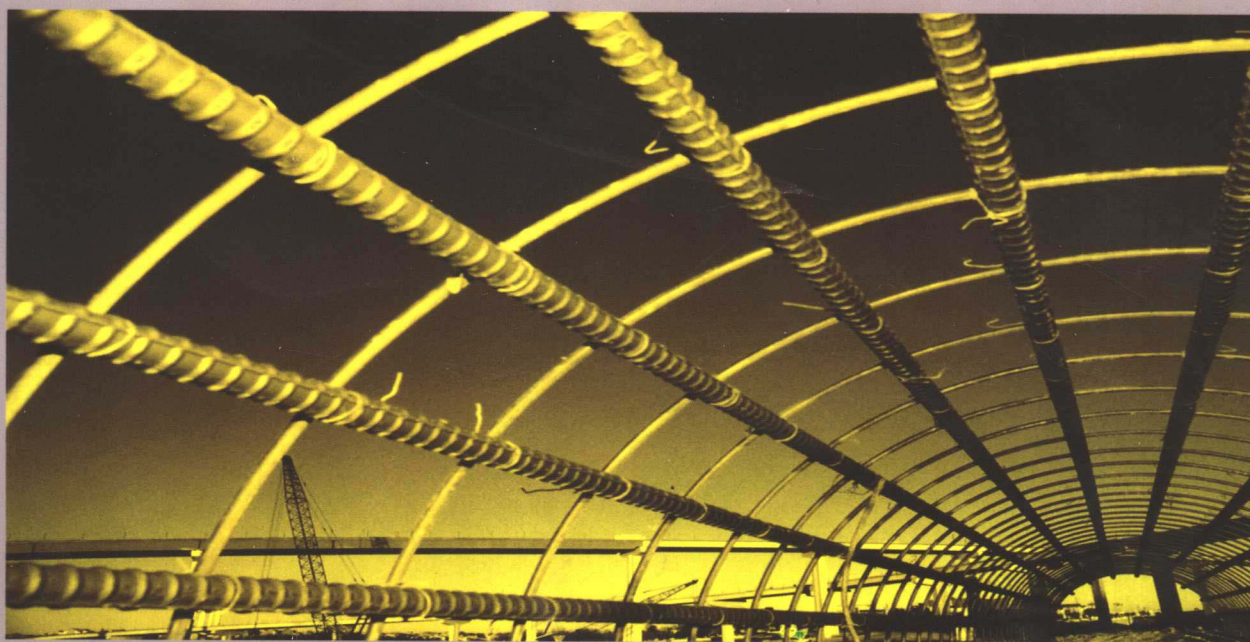


CEPP 电脑艺术部策划
电力新概念标准培训教程系列

中文版 AutoCAD 标准 2005 教程

刘正 唐妮/编著

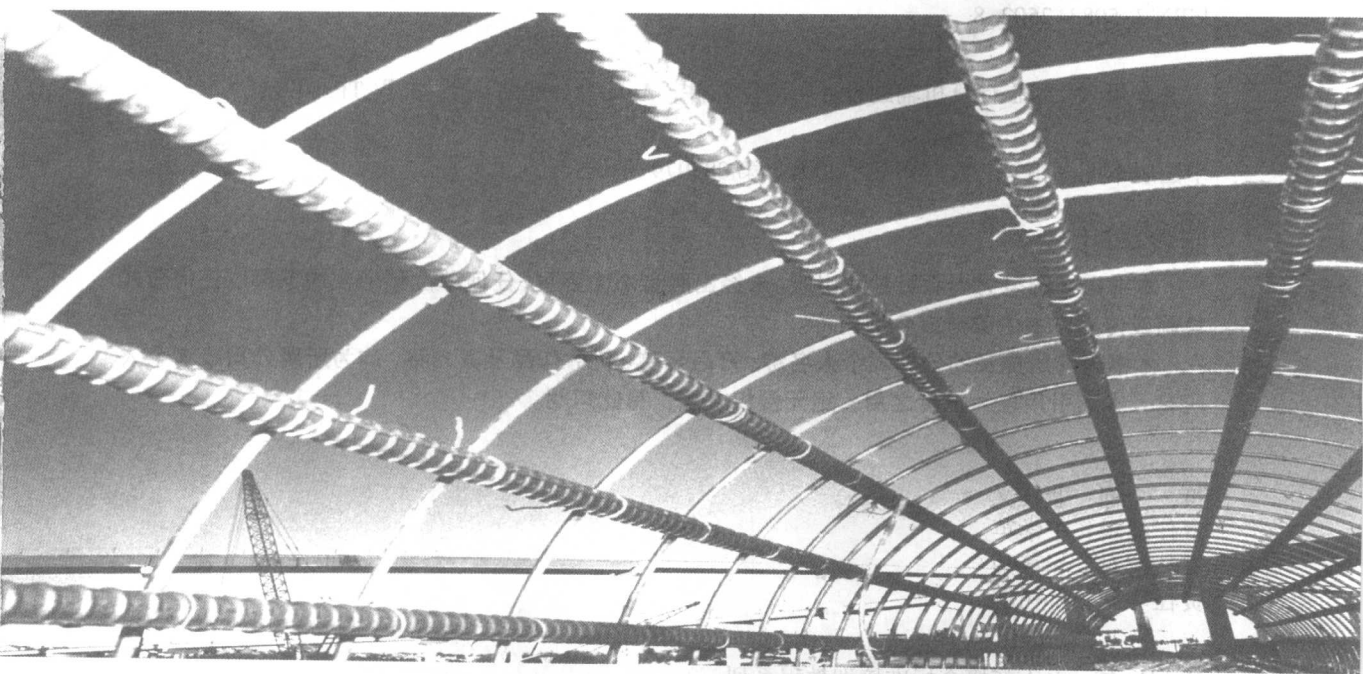


- 资深 AutoCAD 绘图专家精心编著
- 详尽介绍 AutoCAD 2005 的基础知识，并深入分析该软件在建筑绘图、机械绘图等相关领域中的应用
- 全书精选大量经典实用的绘图范例，既有系统理论，又有实务操作
- 建筑绘图、机械绘图等应用领域工作人员必备的参考书，也适合高级培训班和高等职业院校相关专业使用

CEPP 电脑艺术部策划
电力新概念标准培训教程系列

中文版 AutoCAD 标准 2005 教程

刘正 唐妮/编著



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内 容 简 介

本书共分14章,第1章包括AutoCAD 2005的简要介绍与用户工作界面、新增功能和图形文件管理等内容;第2章介绍了使用AutoCAD绘图前的一些基础知识和环境的设置;第3章和第4章依次介绍了二维基本图形的绘制和编辑;第5章主要介绍一些高级绘图与编辑技巧,如对象捕捉、AutoCAD设计中心等;第6章介绍线型、颜色和图层的设置;第7章介绍了文字标注与表格功能;第8章、第9章介绍了图形尺寸标注、区域填充和图案填充等功能;第10章则介绍了块和外部参照的使用;第11章介绍对象属性的查询和图形的输入输出功能;第12章介绍图形显示的控制与图纸集功能;第13章介绍三维图形的绘制与编辑;第14章则介绍了三维实体的相关知识。最后,本书还以附录的形式列出了AutoCAD的常用命令,来方便读者的查阅。为了充实本书的实例内容,书中部分“上机指导”使用到的素材,读者可以到www.infopower.com.cn下载,以方便按照书中给出的步骤进行实战演练。

本书是建筑绘图、机械绘图等应用领域工作人员必备的参考书,同样也适合高级培训班和高等职业院校相关专业使用。

中文版 AutoCAD 2005 标准教程 / 刘正等编著. —北京: 中国电力出版社, 2004
(电力新概念标准培训教程系列)

ISBN 7-5083-2502-8

I. A... II. 刘... III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2005 —教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 085979 号

版权声明

本书由中国电力出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

本书内容所提及的公司及个人名称、产品名称、优秀作品及其名称,均为所属公司或者个人所有,本书引用仅为宣传之用,绝无侵权之意,特此声明。

策 划: 裴红义
责任编辑: 王学英
责任校对: 崔燕菊
责任印制: 邹树群

丛 书 名: 电力新概念标准培训教程系列
书 名: 中文版 AutoCAD 2005 标准教程
编 著: 刘正 唐妮
出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路 6 号 邮政编码: 100044

电话: (010) 88515918 传真: (010) 88518169

印 刷: 北京丰源印刷厂

开本尺寸: 185 × 260

印 张: 19.5

书 号: ISBN 7-5083-2502-8

版 次: 2004 年 9 月北京第 1 版

印 次: 2004 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 29.00 元

前 言

AutoCAD 是美国 AutoDesk 公司开发的计算机辅助绘图和设计软件, 具有易于掌握、功能强大, 使用方便等特点, 深受全球广大工程技术人员的青睐。AutoCAD 自从 1982 年推出以来, 历经多次升级完善, 功能日趋强大, 已经广泛应用于机械、建筑、电子、造船、土木水利工程、冶金、航天和纺织等领域。AutoCAD 2005 是 Autodesk 公司于 2004 年 3 月推出的新版本, 该版本增加了许多激动人心的新功能, 满足了用户更多的需求, 提高了用户的工作效率, 成为最灵活、最快捷与最高效的 AutoCAD 版本。

为了使广大的初学者迅速掌握 AutoCAD 2005 的工作环境和基本操作技能, 并将这些技能应用到自己的工作学习中, 我们编写了本书。本书并不是 AutoCAD 2005 的用户手册或用户指南类图书, 而是一本将实例操作和概念讲解相结合的实用教程, 主要具有如下特点:

- AutoCAD 2005 是一个庞大、操作复杂的软件包。本书精选了其中最基础和最重要的知识, 基本涵盖了 AutoCAD 2005 的主要功能。只需掌握这些内容后, 读者就能够做到触类旁通, 具备使用 AutoCAD 2005 做进一步开发的基础。
- 在内容安排上, 本书结构清晰, 循序渐进, 便于教学和读者自学。在每章之后还安排了一个“上机指导”, 用 Step by Step 的方式进行讲解, 以利于读者迅速地掌握相关的操作。
- 本书以“提示”和“注意”的方式给出了操作中的小知识点和需要注意的细节, 从而减少读者在实际操作中可能遇到的困难。
- 本书图文并茂, 对于比较复杂的操作, 或者难于理解的内容, 都给出了丰富详尽的图例说明以帮助读者理解和掌握。

本书共分 14 章, 第 1 章包括 AutoCAD 2005 的简要介绍与用户工作界面、新增功能和图形文件管理等内容; 第 2 章介绍了使用 AutoCAD 绘图前的一些基础知识和环境的设置; 第 3 章和第 4 章依次介绍了二维基本图形的绘制和编辑; 第 5 章主要介绍一些高级绘图与编辑技巧, 如对象捕捉、AutoCAD 设计中心等; 第 6 章介绍线型、颜色和图层的设置; 第 7 章介绍了文字标注与表格功能; 第 8 章、第 9 章介绍了图形尺寸标注、区域填充和图案填充等功能; 第 10 章则介绍了块和外部参照的使用; 第 11 章介绍对象属性的查询和图形的输入输出功能; 第 12 章介绍图形显示的控制与图纸集功能; 第 13 章介绍三维图形的绘制与编辑; 第 14 章则介绍了三维实体的相关知识。最后, 本书还以附录的形式列出了 AutoCAD 的常用命令, 来方便读者的查阅。

为了充实本书的实例内容, 书中部分“上机指导”使用到的素材, 读者可以到 www.infopower.com.cn 下载, 以方便按照书中给出的步骤进行实战演练。

本书主要由刘正、唐妮编著, 参加编写的还有田砚宇、鲍超、孙炜、谢锟、李景彬、孙志刚、陈静、杨祖虎、曹国峰、王金辉、韩韬、陈刚等。由于时间仓促, 作者水平有限, 在创作的过程中, 错误在所难免, 恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前 言

第1章 AutoCAD 2005 概述

1.1 AutoCAD 2005 简介	1
1.1.1 AutoCAD 版本历史	1
1.1.2 AutoCAD 2005 系统配置要求	1
1.2 AutoCAD 2005 的主要新增功能	2
1.3 AutoCAD 2005 的工作界面	8
1.3.1 标题栏	9
1.3.2 菜单栏	9
1.3.3 工具栏	11
1.3.4 绘图窗口	12
1.3.5 文本窗口	12
1.3.6 状态栏	13
1.4 AutoCAD 2005 的帮助系统	13
1.4.1 信息选项板	13
1.4.2 使用帮助信息	14
1.5 AutoCAD 2005 图形文件管理	15
1.5.1 新建图形文件	15
1.5.2 打开图形文件	16
1.5.3 保存与另存图形文件	18
1.6 AutoCAD 2005 的网络功能	19
1.6.1 通过 Internet 访问和管理 图形文件	19
1.6.2 使用 Web 浏览器	21
1.6.3 在图形文件中创建和编辑 超级链接	22
1.6.4 使用电子传递	23
1.6.5 发布到 Web 页	26
1.7 本章小结	28

第2章 AutoCAD 2005 基础知识 与环境设置

2.1 AutoCAD 图形文件	29
2.2 AutoCAD 的坐标系统	30
2.2.1 笛卡尔坐标系统	30

2.2.2 世界坐标系统	30
2.2.3 用户坐标系统	30
2.3 坐标的输入方式	30
2.3.1 绝对坐标	31
2.3.2 相对坐标	31
2.4 设置绘图环境	32
2.4.1 设置图形单位	32
2.4.2 设置图形界限	34
2.5 设置系统环境	35
2.5.1 【文件】选项卡	36
2.5.2 【显示】选项卡	37
2.5.3 【打开和保存】选项卡	39
2.5.4 【打印和发布】选项卡	40
2.5.5 【系统】选项卡	42
2.5.6 【用户系统配置】选项卡	43
2.5.7 【草图】选项卡	44
2.5.8 【选择】选项卡	46
2.5.9 【配置】选项卡	47
2.6 上机指导	48
2.7 本章小结	52

第3章 绘制二维基本图形

3.1 绘制点	53
3.2 绘制直线、射线和构造线	55
3.2.1 直线	55
3.2.2 射线	55
3.2.3 构造线	56
3.3 绘制矩形和正多边形	58
3.3.1 绘制矩形	58
3.3.2 绘制正多边形	60
3.4 绘制圆、圆弧和椭圆	61
3.4.1 绘制圆	61
3.4.2 绘制圆弧	63
3.4.3 绘制椭圆	66
3.5 绘制多线	68

3.6 绘制等宽线	72
3.7 绘制多段线	72
3.8 上机指导	74
3.9 本章小结	76

第4章 编辑图形对象

4.1 删除和恢复对象	77
4.1.1 删除对象	77
4.1.2 恢复删除的对象	78
4.2 复制对象	78
4.2.1 直接复制对象	78
4.2.2 镜像复制对象	79
4.2.3 偏移复制对象	80
4.2.4 阵列复制对象	80
4.3 改变对象位置	83
4.3.1 移动对象	83
4.3.2 旋转对象	84
4.4 对象变形	85
4.4.1 缩放对象	85
4.4.2 拉伸对象	86
4.4.3 拉长对象	87
4.5 修改对象	88
4.5.1 延伸对象	88
4.5.2 修剪对象	90
4.5.3 打断对象	92
4.5.4 打断于点	93
4.6 倒角和倒圆角	93
4.6.1 给对象倒角	93
4.6.2 给对象倒圆角	94
4.7 编辑多段线	95
4.8 上机指导	98
4.9 本章小结	102

第5章 高级绘图与编辑技巧

5.1 草图设置	103
5.1.1 【捕捉和栅格】选项卡	103
5.1.2 【极轴追踪】选项卡	105
5.1.3 【对象捕捉】选项卡	107
5.2 对象捕捉	107
5.3 等轴测绘图	112
5.4 利用夹点功能编辑图形对象	113
5.5 AutoCAD 设计中心	115

5.5.1 使用 AutoCAD 设计中 心查看内容	117
5.5.2 搜索对象	117
5.5.3 图形操作	119
5.6 对象编组	121
5.7 使用【对象特性】对话框	123
5.8 上机指导	125
5.9 本章小结	128

第6章 线型、颜色及图层设置

6.1 线型设置	129
6.1.1 设置线型	129
6.1.2 设置线型比例	132
6.1.3 设置线宽	133
6.2 颜色设置	134
6.3 图层设置	135
6.3.1 创建和删除图层	135
6.3.2 图层属性	136
6.3.3 保存和恢复图层状态	140
6.4 CAD 标准	142
6.4.1 配置标准	142
6.4.2 检查标准	143
6.4.3 使用【图层转换器】	145
6.5 本章小结	146

第7章 文字标注与表格

7.1 文字的样式	147
7.2 文字标注	149
7.2.1 单行文字	149
7.2.2 多行文字	150
7.3 修改文字	156
7.3.1 编辑文字	156
7.3.2 比例调整	156
7.3.3 文字对正	157
7.4 拼写检查	157
7.5 绘制表格	158
7.6 本章小结	160

第8章 标注图形尺寸

8.1 尺寸标注的组成	161
8.2 标注样式	162
8.3 基本标注命令	168



8.3.1 线性标注和对齐标注	168
8.3.2 角度尺寸标注	170
8.3.3 基线和连续标注	170
8.3.4 直径和半径尺寸标注	171
8.3.5 快速标注和引线标注	172
8.4 编辑尺寸标注	173
8.4.1 使用 DIMEDIT 命令编辑	173
8.4.2 使用 DIMTEDIT 命令编辑	175
8.5 标注形位公差	175
8.6 上机指导	177
8.7 本章小结	180
第 9 章 区域填充与图案填充	
9.1 创建区域填充	181
9.2 创建图案填充	182
9.3 创建填充边界	187
9.4 编辑填充图案	188
9.5 控制填充图案可见性	188
9.6 图案文件	189
9.7 本章小结	190
第 10 章 使用块和外部参照	
10.1 块操作	191
10.1.1 块的特点	191
10.1.2 创建块	192
10.1.3 创建和保存块文件	194
10.1.4 插入块和块的分解	195
10.1.5 块的嵌套	197
10.1.6 块的多重插入	198
10.2 编辑与管理块的属性	199
10.2.1 定义块的属性	199
10.2.2 修改块的属性定义和显示	202
10.2.3 编辑块的属性	204
10.2.4 提取块的属性	206
10.3 使用外部参照	207
10.4 上机指导	209
10.5 本章小结	212
第 11 章 属性查询与图形输入输出	
11.1 查询点的坐标	213
11.2 查询距离、面积和周长	214
11.2.1 查询两点之间的距离	214
11.2.2 查询面积和周长	214
11.3 查询时间	216
11.4 查询质量特性	217
11.5 显示状态	217
11.6 设置变量	218
11.7 图形的输入输出	219
11.7.1 非 DWG 文件格式图形输入	219
11.7.2 非 DWG 文件格式图形输出	220
11.7.3 光栅图像	221
11.7.4 打印输出	222
11.8 上机指导	227
11.9 本章小结	231
第 12 章 控制图形显示与使用图纸集	
12.1 视图的缩放与平移	233
12.1.1 视图缩放	233
12.1.2 视图平移	235
12.2 使用鸟瞰视图	236
12.3 重画和重生成	237
12.4 图形的自动重生成	237
12.5 使用视口显示图形	238
12.6 使用图纸集	242
12.6.1 创建图纸集	243
12.6.2 图纸集管理器	246
12.7 本章小结	248
第 13 章 三维图形的绘制与编辑	
13.1 用户坐标系	249
13.1.1 创建用户坐标系	249
13.1.2 管理坐标系	251
13.2 三维显示控制	253
13.2.1 设置视点	253
13.2.2 视图动态显示	255
13.3 绘制基本三维对象	257
13.3.1 绘制三维多段线	257
13.3.2 设置对象的厚度	257
13.3.3 绘制三维面	258
13.4 绘制基本三维曲面	258
13.4.1 绘制三维多边形网格	258
13.4.2 绘制直纹曲面	259
13.4.3 绘制旋转曲面	260

13.4.4 绘制定界曲面	261	14.1.6 绘制圆环	276
13.4.5 绘制拉伸曲面	262	14.2 通过拉伸和旋转创建三维实体	277
13.5 绘制特殊三维曲面	262	14.2.1 通过拉伸创建三维实体	277
13.6 编辑三维图形	265	14.2.2 通过旋转创建三维实体	278
13.6.1 三维阵列	265	14.3 编辑三维实体	279
13.6.2 三维镜像	266	14.3.1 倒直角	279
13.6.3 三维旋转	267	14.3.2 倒圆角	280
13.7 上机指导	267	14.3.3 其他编辑命令	281
13.8 本章小结	271	14.4 布尔运算	282
第 14 章 三维实体		14.5 着色和渲染处理	283
14.1 创建基本三维实体	273	14.5.1 着色处理	283
14.1.1 绘制长方体	273	14.5.2 渲染处理	285
14.1.2 绘制球体	274	14.6 上机指导	289
14.1.3 绘制圆柱体	274	14.7 本章小结	292
14.1.4 绘制圆锥体	275		
14.1.5 绘制楔体	276	附录 AutoCAD 常用命令一览表	

第 1 章 AutoCAD 2005 概述

AutoCAD 的全称是 Automatic Computer Aided Design, 意为自动计算机辅助设计, 是美国 Autodesk 公司开发的, 专门用于计算机辅助绘图设计的软件。当今该系列软件已经被广泛应用于工程设计等领域, 成为最为流行的计算机辅助设计软件之一。用户可以使用 AutoCAD 来创建、浏览、管理、打印、输出、共享及准确使用富含信息的设计图形。

本章将概要介绍 AutoCAD 2005 的工作界面以及基本功能, 使读者对 AutoCAD 2005 有一个整体上的认识。本章包括以下主要内容:

- AutoCAD 2005 简介。
- AutoCAD 2005 的主要新增功能。
- AutoCAD 2005 的工作界面。
- AutoCAD 2005 的帮助系统。
- AutoCAD 2005 图形文件管理。
- AutoCAD 2005 的网络功能。

1.1 AutoCAD 2005 简介

据不完全统计, 90%以上的图形设计的绘图工作是用计算机完成的, 而 AutoCAD 在其间则扮演着重要的角色, 它是一体化的、功能丰富的、面向未来的先进设计软件, 已经被广泛应用于机械、城市规划、建筑、测绘、电子、航空、造船、汽车和土木等领域, 极大地提高了设计效率。

1.1.1 AutoCAD 版本历史

AutoCAD 自 1982 年 10 月推出 AutoCAD 1.0 版本以来, 至今已经更新了十余次, 每次版本的变更都有着重大的技术改进, 使 AutoCAD 由一个功能非常有限的绘图软件发展成现在的功能强大、性能稳定、市场占有率位居世界第一的 CAD 系统。

AutoCAD 不仅自身具有强大的图形编辑功能, 还可以围绕 AutoCAD 进行二次开发。本章将对 AutoCAD 2005 的界面以及基本功能做一个简要的介绍, 使读者对 AutoCAD 2005 有一个整体的把握。

1.1.2 AutoCAD 2005 系统配置要求

要有效使用 AutoCAD 2005, 建议您采用表 1-1 所示的系统软、硬件配置。

表 1-1 硬件和软件需求

硬件/软件	需 求	备 注
操作系统	Windows® XP Professional Windows XP Home Windows XP Tablet PC Windows 2000	建议用户在其界面语言与 AutoCAD 语言的代码页匹配的操作系统上安装非英文版本的 AutoCAD。代码页可为不同语言的字符集提供支持 要安装 AutoCAD，用户必须具有管理员权限或由系统管理员授予的更高权限
Web 浏览器	具有 Service Pack 1（或更高版本）的 Microsoft Internet Explorer 6.0	
处理器	Pentium III 800 MHZ 或更高	
RAM	256 MB	
视频	1024 × 768 VGA 真彩色（最低要求）	需要支持 Windows 的显示适配器
硬盘	300 MB	
定点设备	鼠标、轨迹球或其他设备	
CD-ROM	任意速度（仅用于安装）	
可选硬件	Open GL 兼容三维视频卡 打印机或绘图仪 数字化仪 调制解调器或其他访问 Internet 连接的设备 网络接口卡	随三维图形卡附带的 OpenGL 驱动程序必须满足以下要求：① 完全支持 OpenGL 或更高版本；② OpenGL 可安装客户端驱动程序（ICD）。图形卡必须在其 OpenGL 驱动程序软件中具有 ICD。随某些卡提供的“miniGL”驱动程序无法与 AutoCAD 一起使用

1.2 AutoCAD 2005 的主要新增功能

作为一个领先的通用设计应用程序，AutoCAD 2005 提供了强大的、更新的和增强的绘图工具，可使设计者更快、更便捷、更高效地工作起来。较之以前版本，新的 AutoCAD 2005 做了不少的改进，包括更简易的绘图组织、自动在每页加入页数、计划名称、客户资讯、自动设置指标、简易化的图表设置和文字编辑、插入表格和字段、图纸集功能等。

以下就是关于 AutoCAD 2005 的新特性介绍。

1. 图纸集管理器

图纸集管理器是支持管理项目的方式。它的作用是您提供一个整理设计数据的界面，方便您将整理后的数据提交给项目小组和客户。通过将各种图形的视图编组为图纸集中的图纸，您可以将它们作为一个单元来处理 and 打包。

(1) 管理图形。

- 图纸的树状图组织结构。通过将图纸编组为子集可以创建图纸的逻辑组织结构。



- 快速创建图纸。将现有图形中的布局输入到图纸集中或从头开始创建新图纸，如图 1-1 所示的【创建图纸集-开始】对话框。

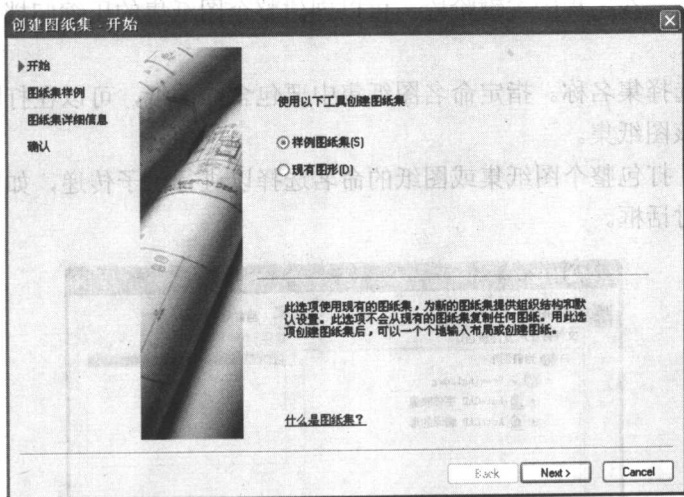


图 1-1 【创建图纸集-开始】对话框

- 管理图纸视图。使用【图纸集管理器】对话框的【视图列表】选项卡可以显示图纸集中的所有图纸视图。按类别对视图进行排序，方便以后查找视图，如图 1-2 所示。
- 链接的标签和标注。插入参照该图纸集中其他图纸的视图标签和标注。当信息更改时，可以方便地更新它们。
- 当组织结构或内容更改时，自动更新。可以将字段用于这样的数据：标题块信息、图纸编号、图纸名称和详细信息标签等等。当这些信息更改时，重生成图形可以自动更新这些字段。
- 打印戳记。将打印戳记应用到整个图纸集以确保信息（例如图形名称、日期、时间和打印比例）在打印时得到更新。【打印戳记】对话框如图 1-3 所示。

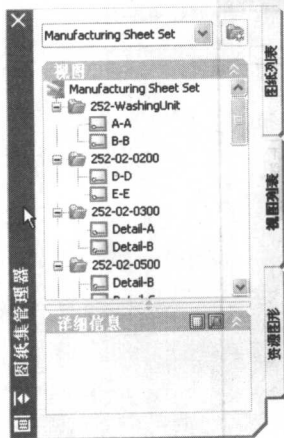


图 1-2 【图纸集管理器】对话框的【视图列表】选项卡

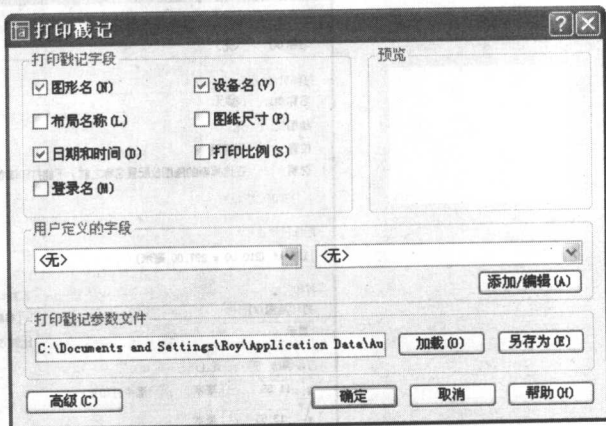


图 1-3 【打印戳记】对话框

- 图纸清单。在标题图纸上，插入从该图纸集中的图纸列表自动生成的一张表。在添加、删除或更改图纸顺序时，可以轻松更新此图纸清单。

- 图纸集归档。在工程的关键阶段，可以创建整个图纸集的压缩归档。

(2) 图形输出。

- 定义图纸选择集名称。指定命名图纸集中要包含的图纸，可以在打印、传递或归档时重复使用该图纸集。

- 电子传递。打包整个图纸集或图纸的命名选择以进行电子传递，如图 1-4 所示的【创建传递】对话框。

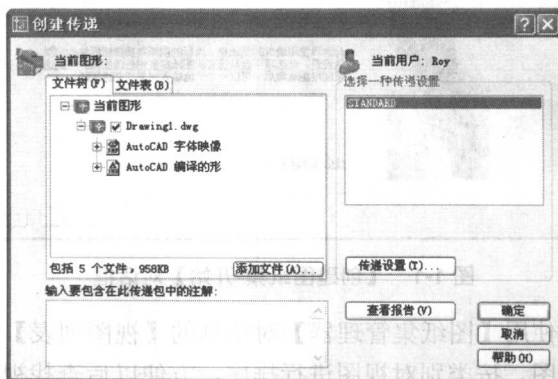


图 1-4 【创建传递】对话框

2. 打印和发布工具

- 后台打印。打印整个图纸集或图纸的命名选择，同时您还可以进行其他工作。使用状态面板中显示的新打印图标可以监视或取消打印作业。

- 简化的【打印-模型】对话框。如图 1-5 所示，在未展开状态下使用简化的“打印”对话框来更新修改最频繁的设置。展开对话框可以访问更多的高级设置。

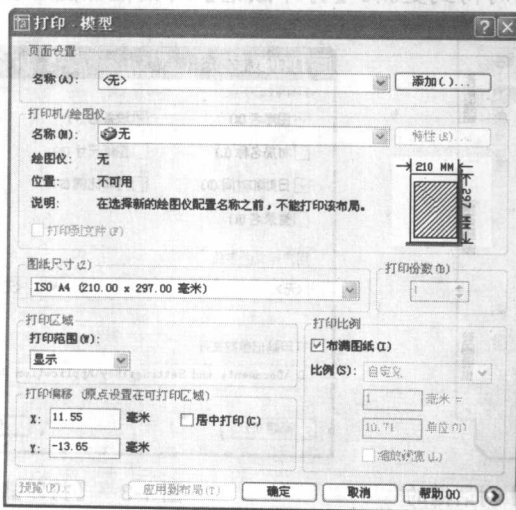


图 1-5 简化的【打印-模型】对话框



- 页面设置的增强功能。可以创建并保存图纸集以及各个图形的页面配置。使用新的页面设置管理器可以从其他图形输入命名页面设置。
- 增强的 DWF 格式。打印为 Web 图形格式 (DWF) 可以共享含有丰富数据的图形、地图和模型, 同时又能确保数据的完整性。任何人只要安装了 DWF 查看器 (例如免费的 Autodesk DWF Viewer, 以前是 Autodesk Express Viewer) 就可以显示准确的设计信息, 如图 1-6 所示。

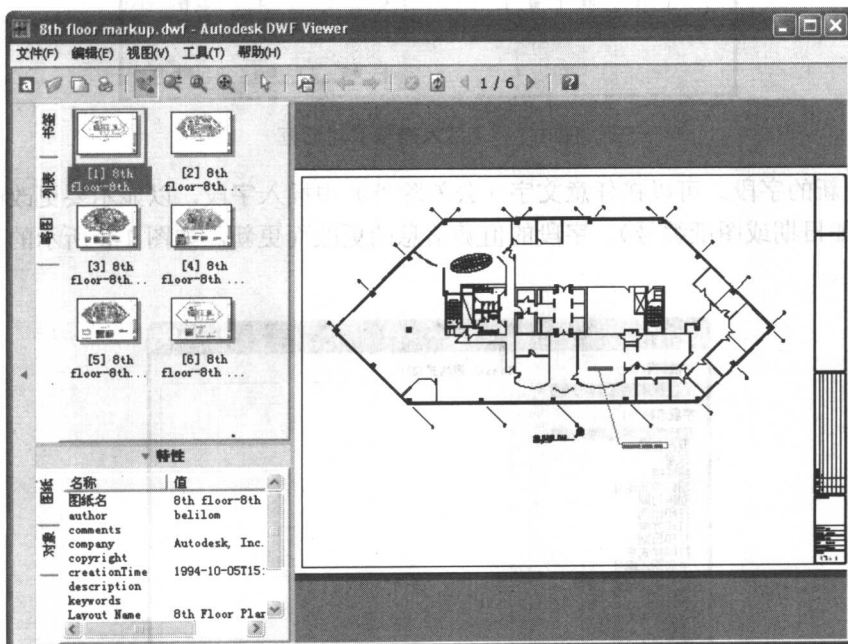


图 1-6 Autodesk DWF Viewer

- 增强的发布功能。不必先保存图纸就可以发布一张或多张图纸。在开始发布之前, 可以包括打印戳记并可预览输出结果。可以发布多页 DWF 文件或多个单页 DWF 文件。应用密码保护可以确保图形的安全性。

3. 工具选项板的增强功能

- 通过样例创建工具。将对象 (例如标注、多行文字、渐变色、块和图案填充) 从绘图区域拖放到工具选项板上, 即可创建新的工具。
- 命令工具。可以将常用命令设置为工具并在工具选项板上组织这些命令。通过设置特性 (例如图层和线型) 来自定义这些命令工具。
- 组织工具选项板。可以使用工具选项板组将工具选项板组织为逻辑集, 然后通过仅显示所需工具选项板组来节省屏幕空间。

4. 绘图工具

- 直观地创建表。使用对话框创建表对象, 而不是通过绘制直线来创建表。指定行和列的数目以及大小, 并向单元中添加文字和字段。可以保存表配置以供以后重复使用, 如图 1-7 所示的【插入表格】对话框。

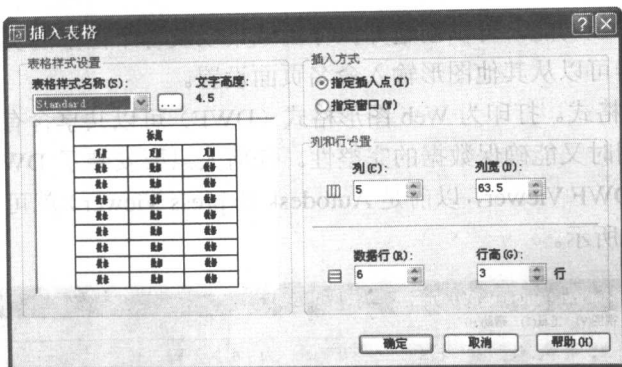


图 1-7 【插入表格】对话框

- 可更新的字段。可以在任意文字（公差除外）中插入字段，以显示要更改的图形数据（例如日期或图纸编号）。字段的值随信息的更改而更新。如图 1-8 所示的【字段】对话框。

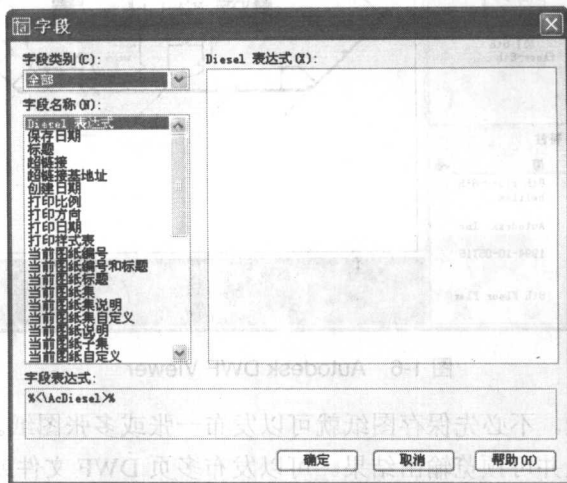


图 1-8 【字段】对话框

- 重叠对象的显示。使用【绘图顺序】工具栏上的工具可以更改重叠对象的显示和打印顺序，无需重生成图形。预先指定填充图案的绘图顺序。指定文字和标注始终显示在其他对象之前。
- 用于设计检查的标记。使用电子标记实用程序可以帮助您的工程小组或客户提供反馈，即使他们并没有安装 AutoCAD。
- 多行文字和标注的背景。在外观复杂图形中，为多行文字和标注文字添加不透明填充或背景遮罩，以突出显示这些内容，如图 1-9 所示。新的标记符号。可以从多行文字编辑器的快捷菜单插入常用标记（例如角度、增量、特性直线和中心线）的符号。
- 修剪图案填充对象。现在，图案填充对象与其他对象一样，可以进行修剪。
- 允许的图案填充间隙。使用 HPGAPTOL 设置将对象用作图案填充边界时可以忽略的最大间隙。



- 用于编辑属性的可交换命令。在选择编辑命令前，您不再需要知道文字类型。DDEDIT 和 ATTEDIT 命令都可以用来编辑属性。
- 反转修订云线的弧线和绘制样式。在创建修订云线时选择一种绘制样式。反转转换自打开和闭合对象的修订云线的弧线方向。
- 三维场景的背景。在处理三维对象时，可以添加实体颜色背景或渐变色背景，也可以将光栅图像作为背景附着到场景中。当使用 SHADEMODE 以及渲染场景时，背景就会显示出来。
- 在调整剪裁平面时控制显示。在【调整剪裁平面】窗口中，平移和缩放显示的对象。使用快捷菜单上的【重置】选项缩放到图形的范围。
- 垂直文字。通过指定以@符号开头的字体名称来设置具有垂直方向的文字样式。
- 管理图层。使用简化的【图层特性管理器】可以更高效地组织和管理图层，如图 1-10 所示。

多行文字使用背景遮罩

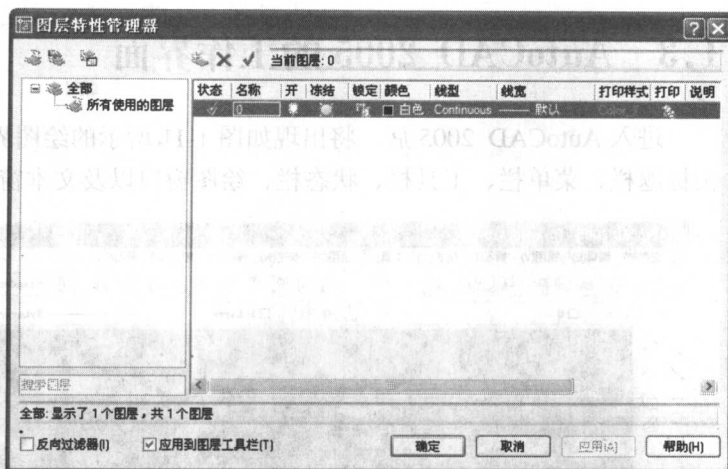


图 1-9 多行文字使用背景遮罩效果

图 1-10 【图层特性管理器】对话框

- 最大化视口。在图纸空间中单击状态栏上的【最大化视口】按钮可以快速展开视口以进行编辑。单击该按钮旁边的箭头切换可用视图。
- OLE 对象中已缩放的文字。现在，从其他程序（例如 Microsoft Excel）插入的 OLE 对象中的文字将自动缩放到与原始应用程序中的文字相近的大小。
- 两点之间的中点。可以使用带对象捕捉的 MTP 命令修饰符找到两点之间的中点。
- 关闭对图案填充的对象捕捉。通过更改【选项】对话框中【绘图】选项卡上的设置，可以在使用对象捕捉时忽略图案填充对象。
- 缩放对象。快速缩放到对象的范围。
- 将相对路径用于图像文件。可以使用基于文件夹组织结构的相对路径插入图像，而不是绝对路径或精确路径。
- 上下文相关信息。可以将【信息】选项板固定在绘图区域旁边，以访问基于产品中当前操作的推荐操作步骤。您可以解锁或锁定内容。如果执行前一个操作，则在您工作

时信息将动态更改；如果执行后一个操作，则可以协助您完成某一个操作步骤。

- 借用许可证（适用于网络用户）。当您的计算机没有连接到网络时，可以借用许可证来使用 AutoCAD。您的网络管理员必须首先授权此项功能的使用。
- 从注册表中删除不相关的应用程序。使用-PURGE 命令中的 Regapp 选项可以从 DWG 文件的 RegApp 表中清除不相关的已注册应用程序。
- 外部参照的参照类型和统一外部参照的比例设置。可以将附着外部参照的默认参照类型设置为附着型或覆盖型。选择【外部参照】对话框中的“统一比例”选项以确保附件的 Y 和 Z 比例因子自动等于 X 比例因子。
- 时间记录快捷工具。使用 EDITTIME 快捷工具可以记录您在图形上花费的有效编辑时间。
- 计算机任务栏上的应用程序。在 Windows 任务栏上将多个打开图形显示为几个单独的图标（TASKBAR 设为 1），或者仅在任务栏上显示活动图形（TASKBAR 设为 0）。

1.3 AutoCAD 2005 的工作界面

进入 AutoCAD 2005 后，将出现如图 1-11 所示的绘图界面。AutoCAD 2005 的界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏、绘图窗口以及文本窗口等几部分组成。

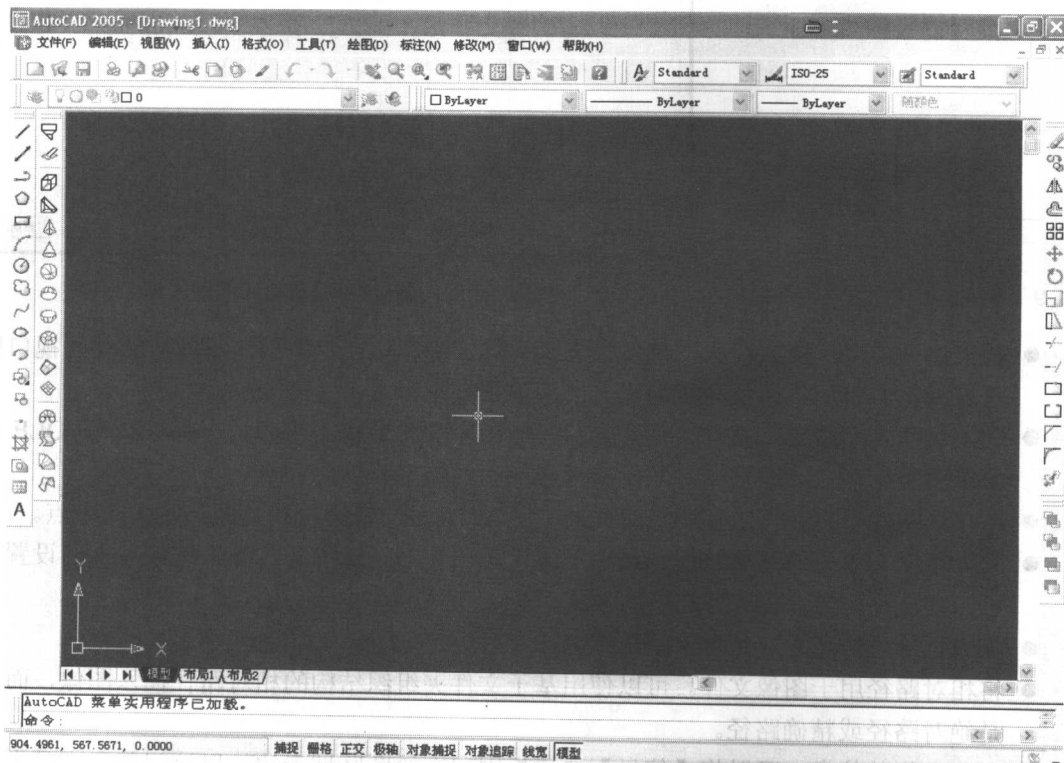


图 1-11 AutoCAD 2005 的界面



1.3.1 标题栏

在屏幕的顶部是标题栏，其中显示了软件的名称（AutoCAD 2005），紧接着的是当前打开的文件名，在标题栏的左侧是 Windows 标准应用程序的控制按钮，分别为：窗口最小化按钮、还原或最大化按钮和关闭应用程序按钮。

若是刚启动 AutoCAD，也没有打开任何图形文件，则显示 Drawing-n（n 为自然数），表示新建的第 n 个图形文件。

1.3.2 菜单栏

紧接着标题栏下面的是菜单栏，菜单栏以级联的层次结构来组织各个菜单项。它提供了 AutoCAD 2005 的所有的菜单文件，用户只要单击任一主菜单便可以得到它的一系列子菜单。

在 AutoCAD 2005 窗口的菜单栏中所显示的为主菜单，它包括：文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、窗口和帮助。

1. 下拉菜单

AutoCAD 2005 的下拉菜单共有 11 个，用户可通过如下 3 种方式来激活一个菜单项：

（1）直接单击该菜单项。

（2）先按 Alt 键激活主菜单项，然后按菜单项中带有下划线的字母即可打开相应菜单项。

例如，按下 Alt 键后，按字母 F 可打开【文件】菜单，再按下字母 O，则即可调用【打开】命令，如图 1-12 所示。

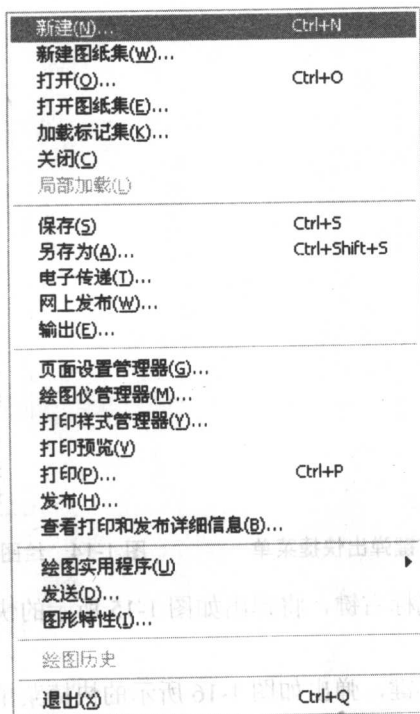


图 1-12 文件菜单