



机械设计院

• 从入门到精通 •

零点起步 轻松入门 实战演练 逐步精通

AutoCAD 2007 中文版 电气设计

从入门 到精通

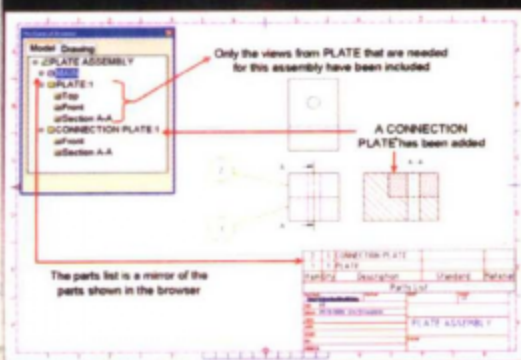
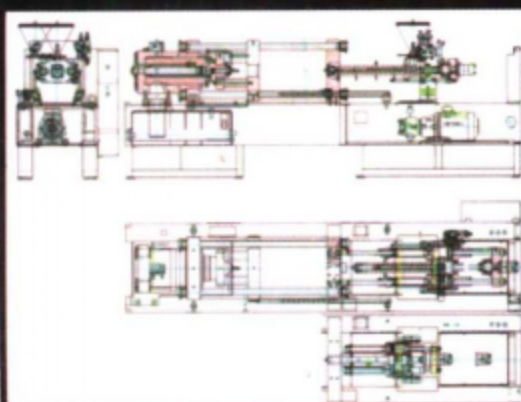
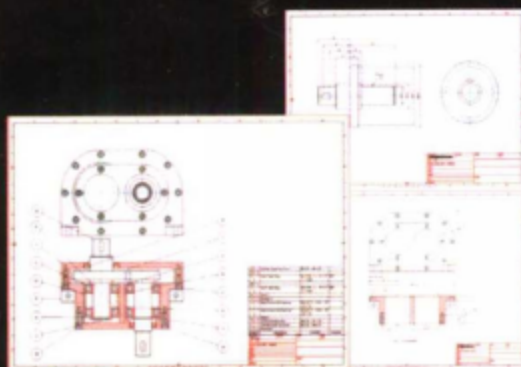
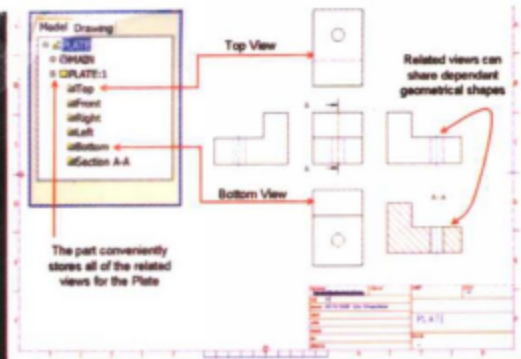
108个案例的模型文件和结果文件
34大类, 近300个电气符号源文件
49个典型实例教学录像, 全程语音
讲解。视频总长达295分钟!

多媒体教学
看清楚
讲明白
学透彻



冯如设计在线 主编
曹爱文 编著

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



完全案例教程

每个功能点的讲解都配合经典而实用的大量实例，快速提升读者实战技能。

技术参考手册

本书采用分模块类型方式编排，内容全面，覆盖AutoCAD电气设计基础知识及应用技巧。

专业老师讲解

超大容量的DVD多媒体教学光盘，典型案例的全程同步语音视频教学。看清楚、讲明白、学透彻！



108个案例的模型文件和结果文件
34大类，近300个电气符号源文件
49个典型实例教学录像，全程语音讲解。视频总长达295分钟！

封面设计：胡平利

分类建议：计算机/辅助设计/ AutoCAD
人民邮电出版社网址：www.ptpress.com.cn

ISBN 978-7-115-16968-6



9 787115 169686 >

ISBN 978-7-115-16968-6/TP

定价：52.00 元(附光盘)



机械设计院
•从入门到精通•

AutoCAD 2007

中文版
电气设计

从入门

到精通



冯如设计在线 主编
曹爱文 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2007 中文版电气设计从入门到精通 / 曹爱文编
著. —北京: 人民邮电出版社, 2008.2
(机械设计院, 从入门到精通)
ISBN 978-7-115-16968-6

I. A… II. 曹… III. 电气设计—计算机辅助设计—应
用软件, AutoCAD 2007 IV. TM02-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 156457 号

内 容 提 要

本书详细讲解了在 AutoCAD 绘图环境下的电气设计。全书共分为 12 章, 第 1 章~第 5 章从 AutoCAD 基础知识开始讲起, 介绍了 AutoCAD 2007 电气设计入门, 主要包括基本操作与设置, 二维绘图、编辑和修改, 图层管理, 块的使用, 电气工程图基础知识和规范。第 6 章~第 9 章介绍了文字和标注等进阶内容, 包括图形页面设置与打印输出等。第 10 章~第 12 章通过大量实际工程案例, 逐步讲解电气工程图的基本绘制方法与思路、技巧, 并应用于机电工程电气设计实例、电气控制设计实例以及工厂电气与输变电工程设计实例中。

本书采用逐层深入的讲解方式, 起点低, 降低了学习难度, 初学者可以快速入门上手, 但并没有降低学习的深度。书中所选实例典型而实用, 通过边讲解实例边分析的方式, 帮助读者提高设计能力。本书还结合实例提出了技巧与注意要点, 从而启发读者的思维方式与方法。

本书适合从事各种电气设计的工程技术人员自学, 也可作为工具书使用, 还可以作为大中专院校工科学生教科书。

随书光盘包括书中的所有实例图形源文件、最终效果文件以及实例教学演示录像。

机械设计院·从入门到精通

AutoCAD 2007 中文版电气设计从入门到精通

- ◆ 主 编 冯如设计在线
编 著 曹爱文
责任编辑 俞 彬
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 28
字数: 740 千字 2008 年 2 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2008 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-16968-6/TP

定价: 52.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132687 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

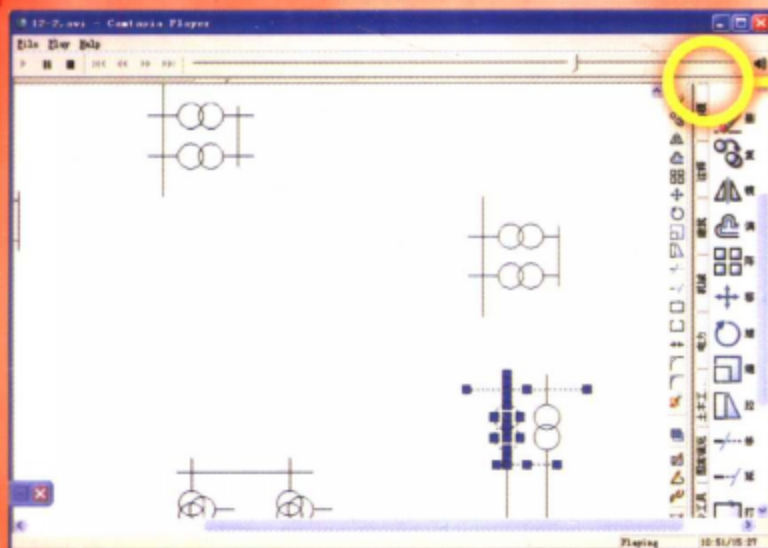
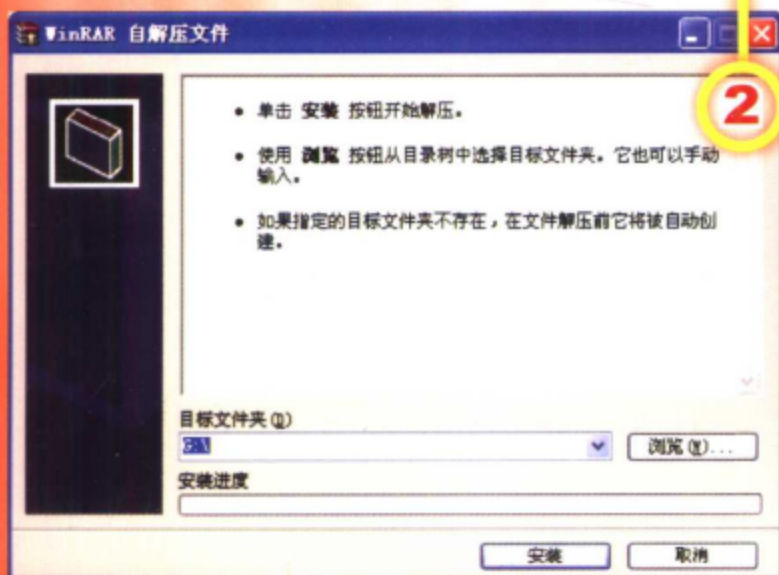
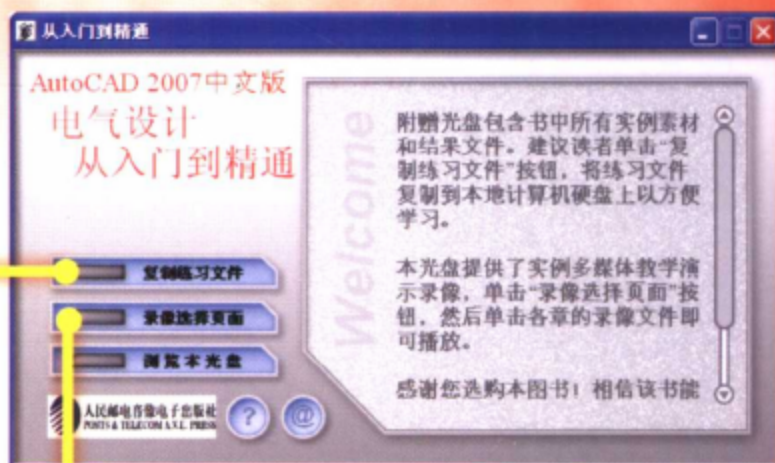
光盘使用说明



本光盘为多媒体教学演示光盘，包含video（带语音讲解的多媒体教学录像）、Sample（素材和结果文件）、“常用电器图形符号”（超值奉送文件）3个文件夹。

一、打开光盘

1. 将光盘放入光驱中，光盘会自动运行。若光盘没有自动运行，可在光盘的根目录下双击autorun.exe文件。
2. 单击“复制练习文件”按钮可将Sample文件夹复制到本地计算机，实例制作过程中文件夹以相对路径为准。
3. 单击“录像选择页面”按钮，进入相应章节目录页。



二、进入播放界面

依次选择章节、录像文件名，播放多媒体教学演示，读者可以反复观看、模拟操作过程。

前言

AutoCAD 是世界上最主要的计算机辅助设计软件之一,在机械、建筑和电气等工程设计领域中,有 92.8% 以上的二维绘图任务是通过它来完成的。简便灵活、精确高效等特点和绝对的主导地位,使其已经成为工程设计人员的“标准语言工具”。工程设计人员熟练地掌握其功能,则拥有了更强的竞争优势。

AutoCAD 2007 是 Autodesk 公司在前后 20 多个版本的不断革新中推出的最新版本,突出二维建模和动态块功能,在将设计师伟大构想变成现实的过程中起到了极其关键的作用。

本书特点

- 完善的知识体系。从基础入门到进阶提高再到综合实战,以分模块类型的方式编排,采用阶梯式介绍方法,对软件架构、应用方向和命令应用,都作了详尽的解析;做到了逐步提高读者的使用能力,方便查找具体功能的实现方向,巩固学习技能。
- 入门到精通进阶。功能介绍循序渐进,通俗易懂,易于入手,是零起点起步的第一步台阶;“实战演练”的实用案例或典型实例串起多个功能点,是提高应用水平的第二步,也是连接入门与精通的阶梯;最后一章的复杂案例,对产品设计流程进行全面讲解,是迈向高手行列的一步台阶。
- 强大的视频引导。图形上有详细注释,使图书更加便于阅读和理解;附赠光盘包含实例的多媒体教学演示,其简便的控制按钮、详实的步骤提示和操作总结,也使读者能迅速掌握软件应用要领。
- 注重实践,强调实用与技能。提供大量复杂程度各异的实例,展示了 AutoCAD 在图形绘制与编辑等方面的具体应用。大量提示、建议与技巧等信息,是作者应用 AutoCAD 进行产品设计开发的经验总结,有助于读者提高工作效率。

本书主要内容

全书共分为 12 章,各章内容简要介绍如下。

- 第 1 章 (AutoCAD 入门): 介绍 AutoCAD 2007 的工作环境、软件界面等内容,并配有演示实例。
- 第 2 章 (电气工程图基础与规范): 介绍电气工程图的分类以及特点、电气工程 CAD 制图的一般规则、常见标准电气设备的构成和分类、电气工程图的标题栏等内容。
- 第 3 章 (AutoCAD 基础): 介绍绘图环境的参数设置、图层等内容。
- 第 4 章 (基本图形绘制): 介绍基本图形,包括直线段、圆、圆弧、图案填充等内容。

- 第5章(基本图形编辑): 介绍修剪、复制、阵列、偏移等常用编辑操作。
- 第6章(文字、表格与标注): 介绍文字、表格与标注的样式设置与具体绘制、编辑方法。
- 第7章(高效绘图): 介绍元器件符号的块、样板文件的设计制作与应用。
- 第8章(典型机电工程电气设计实例): 介绍机床等实际工程中电气控制原理图的设计绘制实例, 以及各种深入应用的基本内容。
- 第9章(图形输出): 介绍工程图的页面设置与打印输出的方法、技巧和注意要点等内容。
- 第10章(高级绘图设置与图形观察): 介绍图形界限、比例、视图等设置、应用, 以及应注意的常见问题。
- 第11章(控制电气设计实例): 介绍自动洗衣机、微波炉、变频调速等系统图的绘制方法与技巧。
- 第12章(工厂电气与输变电工程设计实例): 介绍高压配电所系统图、输电工程图等电气工程图的绘制。

本书光盘

本书配套光盘收录如下内容:

- 书中所有实例使用的源文件及相关素材。
- 所有实例的最终操作结果。
- 所有实战演练和综合实例的操作过程动画演示文件, 并配有全程语音讲解。

建议首先将 Sample 文件夹复制到计算机硬盘中, 实例制作过程中的路径以文件夹相对路径为准。

创作团队与读者服务

本书由冯如设计在线策划, 曹爱文编写, 参加编写工作的人员还有邓姣龙、冯哲、邓卫、樊旭平、邓凡平、李绯、李建锋、李强、李腾、刘延军、唐玮、魏宇、赵东辉、吕巧珍等。本书在编写过程中遵循严谨务实、倾力相注、精心而为的原则, 但因时间仓促, 且作者水平有限, 书中难免存在疏漏之处, 恳请读者批评指正, 作者定会虚心接受并不断改进。

网址: <http://www.fr-cad.net>

E-mail: book_service@126.com

编 者

2007年10月

目 录

第 1 章 AutoCAD 入门.....1

1.1 AutoCAD 系统界面2

1.1.1 标题栏.....2

1.1.2 绘图区.....2

1.1.3 菜单栏.....4

1.1.4 工具栏.....5

1.1.5 命令行.....11

1.1.6 状态栏.....12

1.1.7 图纸集管理器.....15

1.1.8 工具选项板.....15

1.2 命令调用方法.....16

1.3 文件基本操作.....18

1.3.1 新建文件.....18

1.3.2 打开文件.....19

1.3.3 保存文件.....22

1.3.4 输入与输出文件.....23

1.3.5 关闭文件.....25

1.4 其他基本操作.....25

1.4.1 取消命令.....26

1.4.2 重复命令.....26

1.4.3 放弃命令.....27

1.4.4 重做.....27

1.5 实战演练.....27

1.5.1 建立文件.....28

实例 1-1: 建立文件并保存28

1.5.2 设置工具选项板.....29

实例 1-2: 设置工具选项板29

第 2 章 电气工程图基础与规范.....31

2.1 电气工程图分类及其特点.....32

2.1.1 电气工程图的分类.....32

2.1.2 电气工程图的特点.....33

2.2 电气工程制图的一般规则.....34

2.2.1 图纸的格式与幅面尺寸34

2.2.2 图框35

2.2.3 标题栏36

2.2.4 会签栏37

2.2.5 图幅分区37

2.2.6 图线38

2.2.7 文本38

2.2.8 比例39

2.2.9 方位40

2.2.10 安装标高40

2.2.11 定位轴线40

2.2.12 详图41

2.3 常见标准电气设备的构成和分类.....41

2.3.1 电气图形符号的构成41

2.3.2 电气图形符号的分类42

2.4 电气工程图标题栏.....43

2.5 常用电气符号一览.....44

2.5.1 常用电气图形符号44

2.5.2 常用电气文字符号47

第 3 章 AutoCAD 基础.....49

3.1 配置绘图环境.....50

3.1.1 系统参数设置50

3.1.2 绘图参数设置56

3.1.3 绘图界面设置57

3.2 基本输入操作.....59

3.2.1 坐标系59

3.2.2 坐标及数据输入61

3.2.3 点与距离输入64

3.3 图层与对象特性.....65

3.3.1 新建图层65

3.3.2 设置图层66

3.3.3 控制图层	69
3.3.4 对象特性	74
3.4 显示控制	76
3.4.1 重生成与重画	76
3.4.2 缩放	76
3.4.3 平移	78
3.5 精确定位	79
3.5.1 正交绘图模式	79
3.5.2 捕捉与栅格	79
3.5.3 极轴追踪	82
3.5.4 对象捕捉	83
3.5.5 自动对象捕捉	87
3.6 实战演练	89
3.6.1 设置二维绘图环境	89
实例 3-1: 设置二维绘图环境	89
3.6.2 设置图层	92
实例 3-2: 设置图层	92
3.6.3 自动捕捉	93
实例 3-3: 捕捉设置	93

第 4 章 基本图形绘制 96

4.1 点	97
4.1.1 点的样式	97
4.1.2 单点	97
实例 4-1: 绘制一个单点	97
4.1.3 多点	98
4.1.4 等分点	98
实例 4-2: 对圆形进行六等分	99
实例 4-3: 对直线段进行六等分	100
4.2 直线类	100
4.2.1 直线段	101
实例 4-4: 绘制矩形_1	101
4.2.2 移动直线段	102
4.2.3 以某一端点为基点旋转拉伸 直线段	102
4.2.4 多段线	103
实例 4-5: 绘制矩形_2	104
4.3 曲线类	105
4.3.1 圆	106

实例 4-6: 接线端子的绘制	106
实例 4-7: 电流互感器符号的绘制	107
实例 4-8: 三角形角平分线的绘制	108
4.3.2 圆环	110
实例 4-9: 导线连接点的绘制_1	110
4.3.3 圆弧	113
实例 4-10: 电感线圈的绘制	115
4.3.4 椭圆及椭圆弧	117
4.3.5 样条曲线	119
实例 4-11: 交流电符号的绘制	121
4.4 多边形	122
4.4.1 正多边形	122
实例 4-12: 正三角形的绘制	123
4.4.2 矩形	125
实例 4-13: 正方形的绘制	125
4.5 图案填充	127
4.5.1 调用“图案填充”命令	127
4.5.2 填充区域	128
4.5.3 填充图案	130
4.5.4 填充间距与倾斜角度	132
实例 4-14: 导线连接点符号的绘制_2	132
4.5.5 自定义填充图案	134
4.6 实战演练	137
4.6.1 晶体二极管符号	138
实例 4-15: 晶体二极管符号的绘制	138
4.6.2 可拆卸端子	139
实例 4-16: 可拆卸端子符号的绘制	139
4.6.3 电阻	140
实例 4-17: 电阻符号的绘制	140
4.6.4 熔断器	142
实例 4-18: 熔断器符号的绘制 (两种方法)	142

第 5 章 基本图形编辑 144

5.1 图形选择	145
5.1.1 图形的选择方式	145
5.1.2 快速选择	149
5.1.3 过滤选择	150
实例 5-1: 选择操作	151
5.1.4 添加或者删除选择集中的	

操作对象.....	154	5.9 实战演练.....	196
5.1.5 取消选择.....	154	5.9.1 灯.....	196
5.1.6 设置选择模式.....	154	④ 实例 5-8: 灯符号的绘制.....	196
5.2 倒角.....	156	5.9.2 扬声器.....	198
5.2.1 倒角/倒棱角.....	156	④ 实例 5-9: 扬声器符号的绘制.....	198
5.2.2 圆角.....	158	5.9.3 星形-三角形三相变压器.....	199
5.3 图形复制.....	160	④ 实例 5-10: 星形-三角形三相变压器 符号的绘制.....	199
5.3.1 复制.....	160		
④ 实例 5-2: 电感线圈的绘制_1.....	162	第 6 章 文字、表格与标注.....	204
5.3.2 镜像.....	164	6.1 文字样式.....	205
④ 实例 5-3: 电感线圈的绘制_2.....	165	6.1.1 创建文字样式.....	205
5.3.3 偏移.....	167	6.1.2 修改文字样式.....	208
5.3.4 阵列.....	168	6.1.3 重命名文字样式.....	208
④ 实例 5-4: 线圈的绘制_3.....	171	6.1.4 选择文字样式.....	208
5.4 图形位置.....	172	6.2 单行文字.....	209
5.4.1 移动.....	172	6.2.1 创建单行文字.....	210
5.4.2 旋转.....	173	6.2.2 设置对齐方式.....	212
④ 实例 5-5: 拆卸端子符号.....	174	6.2.3 输入特殊字符.....	213
5.5 图形形状与大小.....	176	6.2.4 修改单行文字.....	214
5.5.1 拉伸.....	176	6.3 多行文字.....	217
5.5.2 拉长.....	177	6.3.1 创建多行文字.....	217
5.5.3 缩放.....	178	6.3.2 文字设置.....	222
5.6 图形修改.....	179	6.3.3 分数与公差.....	228
5.6.1 延伸.....	179	6.3.4 输入特殊字符.....	229
④ 实例 5-6: 三相绕组式异步电动机符号.....	180	6.3.5 编辑多行文字.....	230
5.6.2 修剪.....	182	6.4 表格.....	231
④ 实例 5-7: 电感线圈的绘制_4.....	183	6.4.1 表格样式.....	231
5.6.3 打断.....	184	6.4.2 创建表格.....	234
5.6.4 分解.....	186	6.4.3 编辑表格.....	236
5.6.5 删除图形对象.....	186	④ 实例 6-1: 修改表格.....	242
5.7 图形属性.....	187	6.5 标注.....	243
5.7.1 修改图形属性.....	187	6.5.1 尺寸标注基础.....	244
5.7.2 匹配图形属性.....	188	6.5.2 标注样式.....	244
5.8 利用夹点快速编辑.....	189	6.5.3 尺寸标注.....	250
5.8.1 夹点.....	189	6.5.4 编辑标注.....	258
5.8.2 拉伸.....	190	6.5.5 编辑标注文字.....	258
5.8.3 移动.....	192	6.5.6 标注更新.....	259
5.8.4 复制.....	193	6.5.7 关联标注.....	260
5.8.5 旋转/缩放/镜像.....	195		

6.6 实战演练 261

6.6.1 标题栏表格 (部分) 261

④ 实例 6-2: 标题栏表格 (部分) 的绘制 261

6.6.2 绝缘子 265

④ 实例 6-3: 绝缘子的尺寸标注 265

第 7 章 高效绘图 268

7.1 块 269

7.1.1 创建块 269

④ 实例 7-1: 电阻符号块 270

7.1.2 插入块 271

④ 实例 7-2: 绘制电阻电桥 272

7.1.3 块属性 274

④ 实例 7-3: 标注灯 276

7.2 工程图样板 278

7.2.1 样板文件定义 278

7.2.2 样板文件中的内容 278

7.2.3 创建/修改样板文件的一般过程 278

7.3 实战演练 279

7.3.1 样板图 279

④ 实例 7-4: 制作 A4 样板图 279

7.3.2 元器件符号库 291

④ 实例 7-5: 创建半导体二极管符号库 291

第 8 章 典型机电工程电气
设计实例 294

8.1 一般机电工程的特点 295

8.1.1 一般机电工程系统的组成 295

8.1.2 常用控制电器与执行电器 295

8.1.3 继电器-接触器控制线路
设计简介 296

8.2 电动转台电气设计 297

④ 实例 8-1: 电动转台电气设计 297

8.3 气动转台电气设计 319

④ 实例 8-2: 气动转台电气设计 319

第 9 章 图形输出 328

9.1 页面设置 329

9.1.1 模型空间页面设置 329

9.1.2 布局空间页面设置 339

9.2 打印 340

9.2.1 调用打印命令 340

9.2.2 切换/添加页面设置 342

9.2.3 打印选项 343

9.2.4 预览 343

9.2.5 打印与发布设置 344

9.3 打印样式 346

9.3.1 打印样式模式 346

9.3.2 创建/修改打印样式 346

9.4 打印机 351

9.4.1 添加打印机 351

9.4.2 配置打印机 353

9.5 软输出 (输出其他格式) 354

第 10 章 高级绘图设置与
图形观察 356

10.1 图形界限 357

10.1.1 系统命令法 357

10.1.2 图框法 357

10.2 比例 358

10.2.1 设定页面设置与打印中
的比例 358

10.2.2 设定图形比例 359

10.3 鸟瞰图与命名视图 361

10.3.1 鸟瞰图 361

10.3.2 保存与显示视图 363

10.3.3 控制视图 364

10.3.4 应用视图 365

第 11 章 控制电气设计实例 366

11.1 自动洗衣机控制系统图 367

④ 实例 11-1: 自动洗衣机控制
系统图设计 36711.2 微波炉控制系统图^[9] 378

④ 实例 11-2: 微波炉控制系统

框图设计.....	378
11.3 VVVF (交流变压变频调速)	
系统图	394
实例 11-3: VVVF (交流变压变频调速)	
系统框图设计.....	394

第 12 章 工厂电气与输变电工程设计实例.....409

12.1 中型工厂供电系统图.....	410
实例 12-1: 中型工厂供电系统图	410

12.2 大型电力系统简图.....	420
实例 12-2: 大型电力系统简图	420
12.3 硅整流电容储能直流系统图.....	429
实例 12-3: 硅整流电容储能	
直流系统图.....	429

第1章

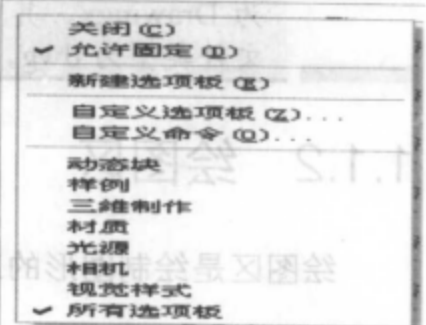
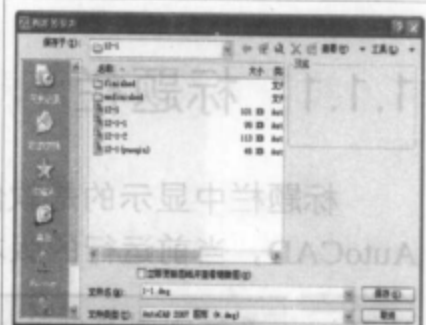
AutoCAD 入门

本章导读

了解与熟悉 AutoCAD 2007 的软件界面是应用该软件的前提和基础。AutoCAD 中创建的图形(如文件操作、视图显示等)均离不开对界面的操作。由此可见,对软件界面的了解是应用软件的第一步。

要点提示

- AutoCAD 软件界面。
- 常用文件操作。
- 基本命令操作。



1.1 AutoCAD 系统界面

AutoCAD 2007 中文版的工作界面主要由“标题栏”、“绘图窗口”等组成,如图 1-1 所示。该工作界面提供了相对完整的绘图环境,并能够切换经典二维模式和三维绘制模式。下面将介绍界面的组成。

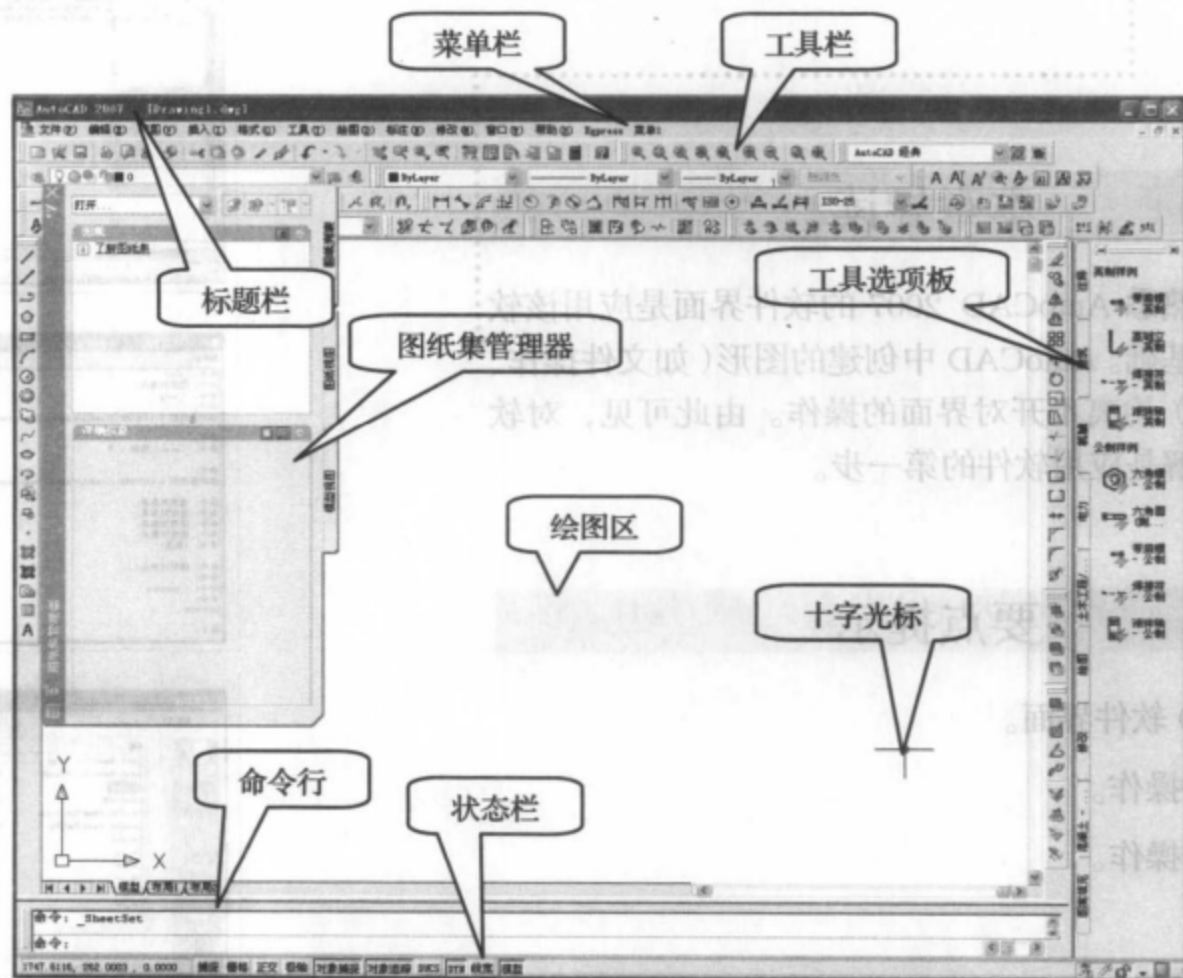


图 1-1 中文版 AutoCAD 2007 的初始界面

1.1.1 标题栏

标题栏中显示的是软件的名称版本和正在编辑的文件名称。从图 1-1 可以看出,软件名称为 AutoCAD,当前运行的版本是 2007,文档名称为 Drawing1.dwg。

注意:

系统刚刚启动时,系统默认的文件名称为 Drawing1,类型为 dwg;以后生成的文件名称变为 Drawingx,其中的 x 为数字,根据生成文件的数量相应地为 1, 2, 3,系统默认的文件类型为 dwg。

1.1.2 绘图区

绘图区是绘制图形的工作区域。文件为虚拟图纸,绘图区显示了绘图者的观察区域,绘制的

图形等通过此窗口显示。绘图区如图 1-2 所示。

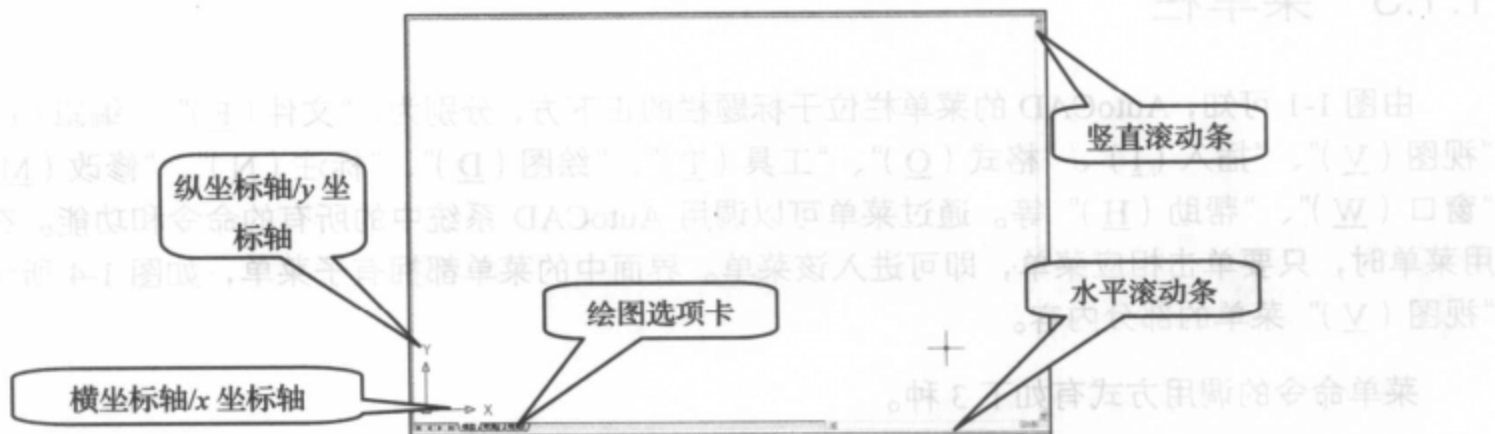


图 1-2 绘图区

由图 1-2 可知，绘图区内包含平面坐标系、绘图选项卡、水平与竖直滚动条，下面分别加以介绍。

1. 坐标系

绘图区内的坐标系为平面坐标系，该平面为 xy 平面，横坐标轴为 x 轴，纵坐标轴为 y 轴。该平面坐标系中箭头所指方向为坐标的正方向。

2. 绘图选项卡

AutoCAD 包含模型空间和图纸空间两种绘图环境。在 AutoCAD 绘图区的左下角有三个选项卡，分别为模型、布局 1、布局 2。系统在启动后默认生成两个布局空间，分别为布局 1 和布局 2；在默认情况下，绘图环境为模型空间。单击“模型”、“布局 1”或“布局 2”可进行绘图环境切换。图 1-2 所示为模型空间，图 1-3 所示为图纸空间。

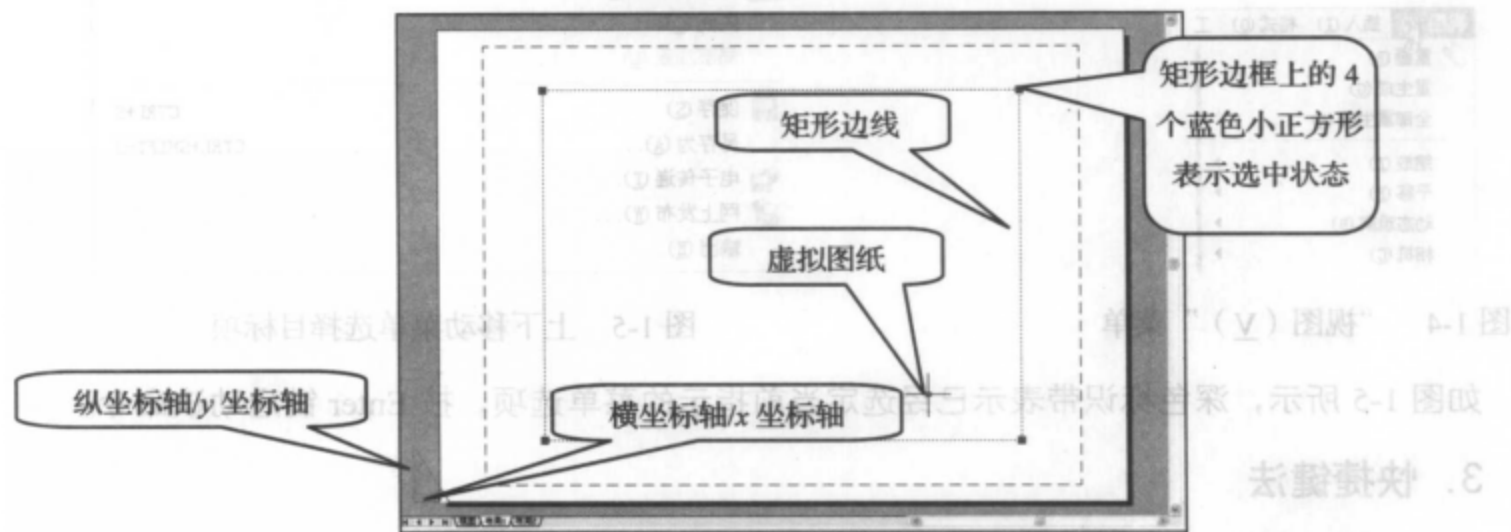


图 1-3 图纸布局空间

由图 1-3 可以看出，单击“布局 1”后切换出来的图纸布局空间显示的图形为虚拟图纸，其中的边框为图纸虚拟边框，且当前情况下的坐标系显示方式与图 1-2 所示的模型空间不同。图中显示的矩形为一图形，并且呈选择状态，矩形边框上有 4 个蓝色小正方形。

图 1-1 图例与图例。显示窗口与图例。

1.1.3 菜单栏

由图 1-1 可知, AutoCAD 的菜单栏位于标题栏的正下方, 分别为: “文件(F)”、“编辑(E)”、“视图(V)”、“插入(I)”、“格式(O)”、“工具(T)”、“绘图(D)”、“标注(N)”、“修改(M)”、“窗口(W)”、“帮助(H)”等。通过菜单可以调用 AutoCAD 系统中的所有的命令和功能。在应用菜单时, 只要单击相应菜单, 即可进入该菜单。界面中的菜单都拥有子菜单, 如图 1-4 所示为“视图(V)”菜单的部分内容。

菜单命令的调用方式有如下 3 种。

1. 鼠标法

通过鼠标单击相应的菜单项, 启动菜单命令, 是最常用的菜单命令启动方法。在绘图过程中, 多数菜单命令都是采用该方法进行调用。该方法具有操作简单、灵活, 而且命令最为全面的特点。

2. 热键法

由图 1-4 所示的典型菜单可知, 菜单栏名称后面的括号内部有标有下划线的大写英文字母。该英文字母为热键标识, 通过与 Alt 键进行组合, 可调用不同菜单命令, 如 Alt+F 可以调用“文件”菜单。应用键盘上 ↑、↓ 可选择弹出菜单上的选项, 图 1-5 所示即为应用 ↑、↓ 进行的选项移动, 注意图中深色标识带; 应用 ←、→ 可实现菜单栏的切换。

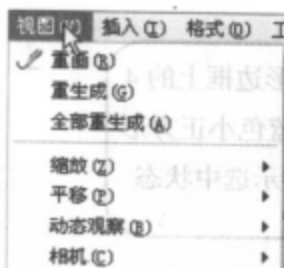


图 1-4 “视图(V)”菜单

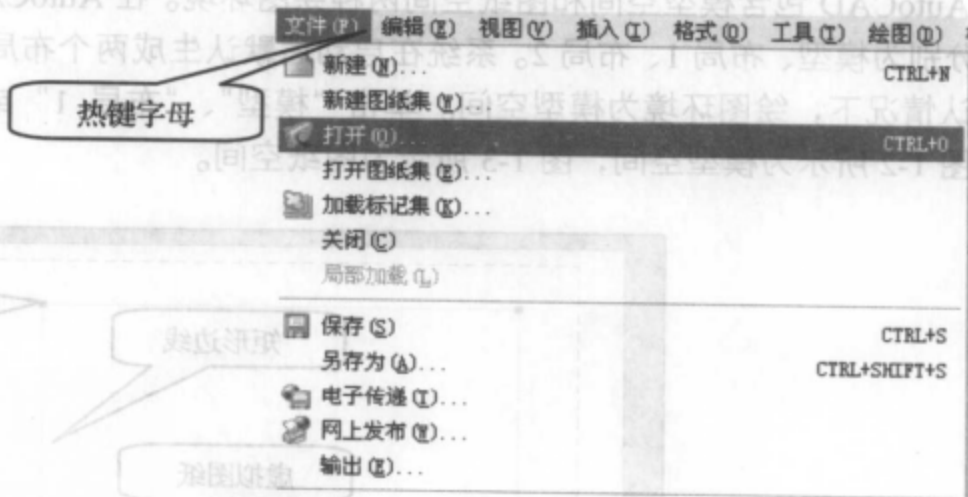


图 1-5 上下移动菜单选择目标项

如图 1-5 所示, 深色标识带表示已经选定当前指示的菜单选项, 按 Enter 键启动该命令。

3. 快捷键法

为提高操作效率, AutoCAD 中设置了快捷键, 通过键盘能快速启动菜单选项中的命令。图 1-6 所示为典型菜单中的快捷键。图中所示菜单各个选项右面的文字, 如 Ctrl+A 等提示的都是快捷键。

快捷键中, 大多数为“Ctrl+字母”形式, 也有“Ctrl+Shift+字母”的, 单一按键的最少。

如下三种情况应予以注意:

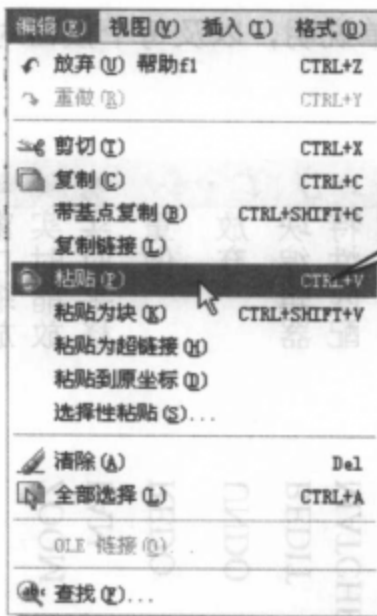


图 1-6 快捷键示意图

- 菜单选项后面出现“...”表示需要用户进一步设置与选择，否则功能不能执行或者不完善。
- 菜单选项为灰色时，表示该选项在当前状态下不可用。
- 菜单选项后出现三角形“▶”，表示该菜单项具有子菜单，相应功能在子菜单中。

1.1.4 工具栏

工具栏由图标按钮组成，如图 1-7 所示的“参照”工具栏为典型工具栏。



图 1-7 “参照”工具栏

由图 1-7 所示的典型工具栏可知，每一个工具栏都有工具栏名称、工具栏关闭按钮和图标按钮。单击工具栏上的图标按钮，可以实现相应功能。将鼠标移动到按钮上后适当停留一段时间，系统将提示相应图标的名称，并将图标按钮显示成凸起状态，如图 1-8 所示；同时，状态栏上会提示该图标的功能与命令名称，命令名称由大写字母组成，如图 1-9 所示。



图 1-8 工具栏提示

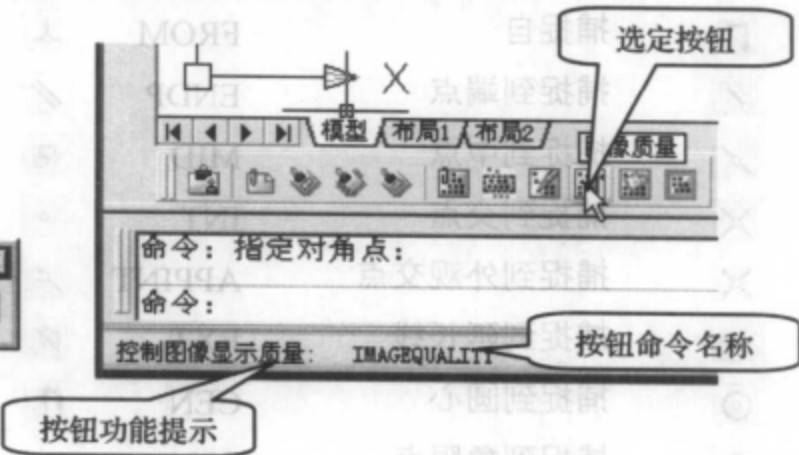


图 1-9 状态栏提示信息