



✓ 培训专家

CAD/CAM设计师

AutoCAD 2006

(职业版)

张云杰
飞思教育产品研发中心

编著
监制

基础与实例教程

- ◇ 以国内流行的IT职位需求为切入点
- ◇ 一切为就业应用服务
- ◇ 即学即用
- ◇ 手把手传递职场第一手技能
- ◇ 目标式案例教学
- ◇ 紧扣培训学校教学需求
- ◇ 提供实例素材源文件下载
(www.fecit.com.cn\下载专区)



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

✓ 培训专家
Training Expert

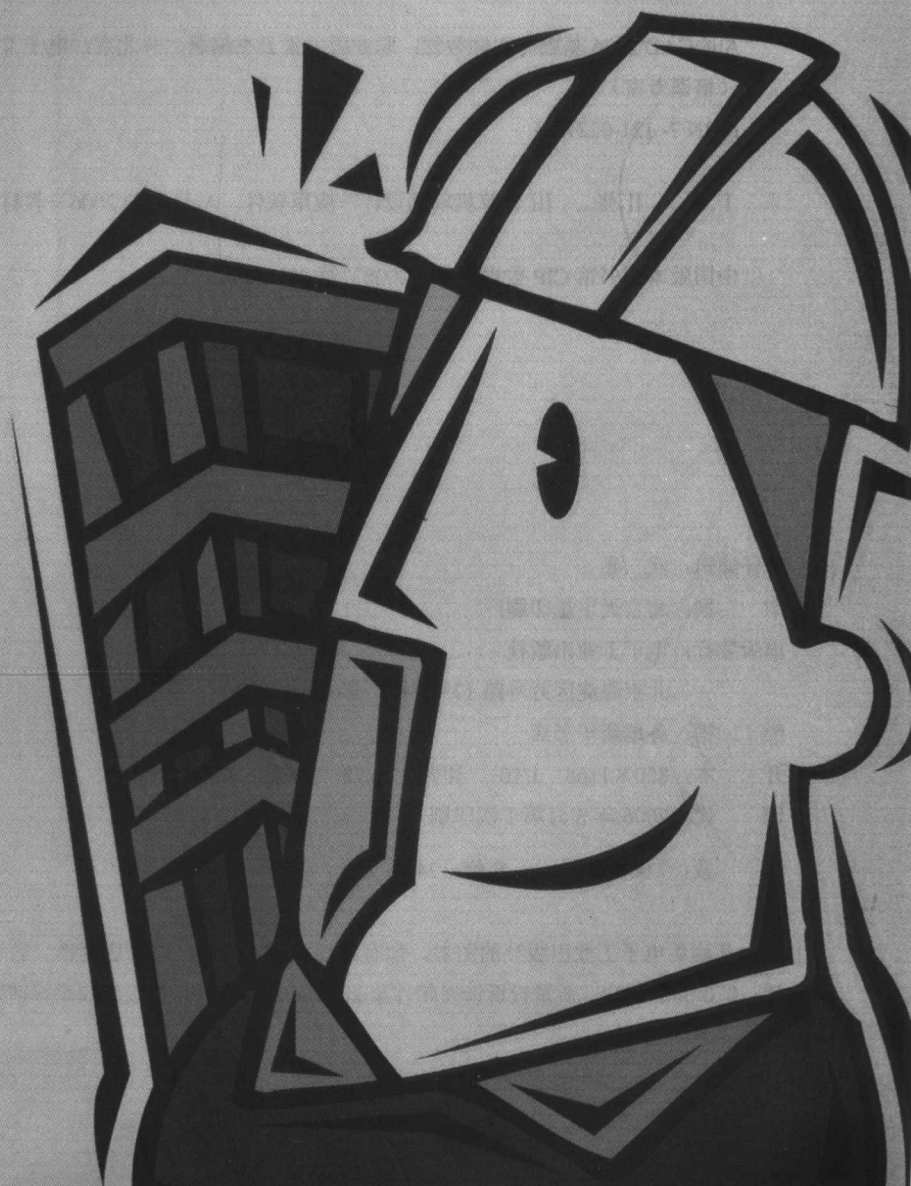
AutoCAD 2006

(职业版)

张云杰
飞思教育产品研发中心

编著
监制

基础与实例教程



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介



本书所介绍的 AutoCAD 2006 中文版是 AutoCAD 公司的最新产品。全书共分 10 章。第 1 章到第 6 章是基础部分,在每一章中,都不是简单地罗列命令,而是通过多个具体的实例,系统讲解 AutoCAD 2006 中文版的设计基础和设计方法,主要包括基本操作和绘图、编辑图形和文字、尺寸标注、层和块操作、三维绘图和打印输出等设计方法。第 7 章到第 10 章是应用部分,分别从应用最多的机械和建筑领域入手,讲解了机械零件图、机械装配图、建筑平面图、建筑立面图这 4 个实际和具体的绘图实例,通过将机械、建筑的专业设计元素、理念多方位融入设计实例,对机械和建筑这两大类的 AutoCAD 绘图知识进行了系统地讲解,使全书更加实用和专业。书中实例素材源文件请在飞思下载专区(www.fecit.com.cn)下载。

本书适合初、中级用户作为学习指导用书,也可作为大专院校计算机辅助设计课程的学习教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2006 基础与实例教程:职业版 / 张云杰编著. —北京:电子工业出版社, 2006.3

(培训专家)

ISBN 7-121-02275-3

I. A... II. 张... III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2006—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 011332 号

责任编辑:武 嘉

印 刷:北京天宇星印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:850×1168 1/16 印张:16.75 字数:455.6 千字

印 次:2006 年 3 月第 1 次印刷

印 数:7 000 册 定价:24.80 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话:010-68279077。质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

关于“培训专家”丛书

电脑的日益普及,大大改变了各行各业的工作方式和人们的生活方式,越来越多的人在学习电脑、掌握软件,努力与现代信息社会接轨。

在这种需求下,各种电脑培训学校、培训班,如雨后春笋般诞生。许多学校把非计算机专业学生掌握基本电脑技能纳入教学计划中,并有了成体系的规划。根据调查显示,目前市场上虽然有种类繁多的电脑基础书籍,但很多培训学校还在苦恼于很难找到真正适合师生需求的教材。

“培训专家”丛书是电子工业出版社专门面向培训学校开发的专业培训教材,自2002年上市后取得了很好的销售成绩,已经成为市场上一个知名度较高的培训教材品牌。为更好地适应现在的培训市场需求,今年我们对此系列进行了升级改版,突出为职业培训量身定制的特色,满足就业技能的教育需求,更加贴近广大读者日益增长的职业化需求。我们在继承原有“培训专家”系列图书特色的基础上,进一步把内容做“精”,把形式做“活”,聘请长期从事计算机就业培训的老师倾力写作,更加突出了本套图书的两个最主要的编写目的:一是让培训班的老师上课时便于教学;二是方便读者理解和阅读,用最少的时间和金钱去获得更多的知识,从而能更好地应用于实际工作中。本丛书的特色在于:

- 以国内流行的IT职位需求为切入点,一切为就业应用服务

现在众多的社会培训是面向认证的,可以说是学历教育的翻版。事实上证书只是进入IT行业的敲门砖而已,能否胜任职位工作,要看实际掌握的技能。本套丛书除了适合做培训认证的教材外,也同样适合作为面向职位的就业技能培训教材。

- 即学即用,手把手传递职场第一手技能

本套丛书以提高学员素质为目标,以岗位技能培训为重点,既强调相关职业通用知识和技能的传授,又强调特定知识与技能的培养。

- 目标式案例教学,紧扣培训学校教学需求

没有一种学习方法比通过完整案例边学边练更学得好、学得快,这也是我们多年成功开发培训教材的经验积累。本套丛书采用实用易学的案例贯穿始终,凡关键之处必有案例,在学习的过程中掌握软件的使用方法与技巧。

- 结构设置符合读者需要

教程的章节概述使培训和学习做到有章可循,课后的思考题可以帮助读者巩固学习结果,举一反三,进而充分体现出培训教材的全面性及专业性。在保证教学效果的前提下,本丛书的作者还毫无保留地将现实工作中大量非常实用的经验、技巧贡献出来,精心编写了“加分锦囊”穿插于每课的讲解中,希望可以帮助读者更出色地完成工作。

- 图例解说式的写作手法

在书中尽量以活泼直观的图例方式来取代文字说明,是为了让读者真正直观地学习,大大减少思考的时间,从而使学习的过程更加轻松有效。

职业导航

如今电脑已经成为艺术设计领域中不可缺少的工具,广告、装帧、网页、装饰装潢等领域的设计工作都依靠电脑来完成。因此,掌握基本的电脑设计技能是进入设计领域,谋求一份理想工作的重要前提。我们精心编制了如下“职业导航”,给出读者心中目标职位所需掌握的知识结构及进修方向,希望可以帮助读者明确目标,避免走弯路,成功就业。

目标职位		平面美术师	网页设计师	网站工程师	装饰装潢设计师	多媒体制作师	游戏动画设计师
知识结构	必修技能	Photoshop	Dreamweaver Flash Photoshop	Dreamweaver ASP	3ds max AutoCAD	Authorware Flash	3ds max
	加分选修	CorelDRAW	CorelDRAW Fireworks	JSP ASP.NET	Photoshop	Photoshop	After Effects
就业方向		广告公司 出版社 平面媒体 装帧设计公司 网站 软件公司	网站 软件公司 机关、企业信 息部门	网站 软件公司 机关、企业信 息部门	装饰装潢公司 建筑设计公司 广告公司	学校 出版社 媒体广告 公司	游戏公司 影视动画机构

关于本书

计算机辅助设计 (Computer Aided Design, 简称 CAD) 是一种通过计算机来辅助人们进行产品或工程设计的工具。在工程应用中, 特别是在机械和建筑行业, CAD 得到了广泛的应用。随着计算机技术的飞速发展, 一些专业化的设计用户对 CAD 的要求越来越高, 这就需要有一种简单易学的设计软件, 它不但能带给用户专业设计所需要的全部功能, 而且对一些高级用户来说, 还可以通过一些编程接口来扩展此软件的功能。AutoCAD 正是这样的一个 CAD 设计软件, 无论是 CAD 系统用户, 还是其他计算机使用者, 都可能因 AutoCAD 的诞生与发展而大为受益。作为一种图形化的 CAD 软件设计, 它应用程度之广泛已经远远高于其他用途的软件。

全书共分 10 章。第 1 章到第 6 章是基础部分, 在每一章中, 都不是简单的罗列命令, 而是通过多个具体的实例, 系统讲解 AutoCAD 2006 中文版的设计基础和设计方法, 主要包括基本操作和绘图、编辑图形和文字、尺寸标注、层和块操作、三维绘图和打印输出等设计方法。

第 7 章到第 10 章是应用部分, 分别从应用最多的机械和建筑领域入手, 讲解了机械零件图、机械装配图、建筑平面图、建筑立面图这 4 个实际的和具体的绘图实例, 通过将机械和建筑的专业设计元素和理念多方位融入设计实例, 并对机械和建筑这两大类的 AutoCAD 绘图知识进行系统讲解, 使全书更加实用和专业。

本书由电子工业出版社飞思教育产品研发中心策划并组织编写, 由张云杰主笔, 同时参加编写工作的还有张亚惠、张云静、尚蕾、陈颖、郝利剑、马军、张云石、李福建、李长文、胡泰山、张新宇、申伟、王建、董继惠、唐小刚、陈超、吕欣、章宁、张友光、马敏等, 书中的设计实例均由云杰媒体工作室设计制作, 感谢云杰媒体工作室在技术上的支持。

由于作者水平有限, 书中难免存在错误和疏漏之处, 恳请广大读者批评指正!

飞思教育产品研发中心

联系方式

咨询电话: (010) 68134545 88254160

电子邮件: support@fecit.com.cn

服务网址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址: 计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

第 1 章 AutoCAD 2006 基本操作和绘图1	2.4.3 课堂讲解 61
1.1 文件基本操作.....1	2.5 本章小结..... 62
1.1.1 学习目的.....1	2.6 本章练习..... 62
1.1.2 课前热身.....1	第 3 章 编辑图形和文字 65
1.1.3 课堂讲解.....3	3.1 尺寸标注样式——退刀槽尺寸标注..... 65
1.2 视图基本操作.....4	3.1.1 学习目的..... 65
1.2.1 学习目的.....4	3.1.2 课前热身..... 65
1.2.2 课前热身.....5	3.1.3 课堂讲解..... 69
1.2.3 课堂讲解.....6	3.2 建立尺寸标注——标注转动压板..... 74
1.3 基本绘图——绘制一个 M10 螺母.....8	3.2.1 学习目的..... 74
1.3.1 学习目的.....8	3.2.2 课前热身..... 74
1.3.2 课前热身.....8	3.2.3 课堂讲解..... 77
1.3.3 课堂讲解.....10	3.3 编辑尺寸标注——修改转动压板尺寸标注..... 80
1.4 扩展绘图——绘制水平推拉窗.....13	3.3.1 学习目的..... 81
1.4.1 学习目的.....13	3.3.2 课前热身..... 81
1.4.2 课前热身.....13	3.3.3 课堂讲解..... 82
1.4.3 课堂讲解.....16	3.4 综合范例——蜗杆轴尺寸标注..... 83
1.5 综合范例——绘制天然气灶.....27	3.4.1 学习目的..... 84
1.5.1 学习目的.....27	3.4.2 课前热身..... 84
1.5.2 课前热身.....27	3.4.3 课堂讲解..... 88
1.5.3 课堂讲解.....31	3.5 本章小结..... 90
1.6 本章小结.....32	3.6 本章练习..... 90
1.7 本章练习.....32	第 4 章 层和块操作 91
第 2 章 编辑图形和文字35	4.1 层编辑——绘制圆柱销 10×100..... 91
2.1 编辑图形——绘制大厦立面.....35	4.1.1 学习目的..... 91
2.1.1 学习目的.....35	4.1.2 课前热身..... 91
2.1.2 课前热身.....35	4.1.3 课堂讲解..... 94
2.1.3 课堂讲解.....39	4.2 块操作和编辑——基准符号块..... 97
2.2 精确绘图——绘制转动压板.....47	4.2.1 学习目的..... 97
2.2.1 学习目的.....47	4.2.2 课前热身..... 97
2.2.2 课前热身.....47	4.2.3 课堂讲解.....100
2.2.3 课堂讲解.....50	4.3 综合实例——某住宅客厅平面图.....105
2.3 编辑文字——编写零件技术要求说明.....52	4.3.1 学习目的.....105
2.3.1 学习目的.....52	4.3.2 课前热身.....106
2.3.2 课前热身.....52	4.3.3 课堂讲解.....110
2.3.3 课堂讲解.....53	4.4 本章小结.....115
2.4 综合范例——绘制压紧杆.....56	4.5 本章练习.....116
2.4.1 学习目的.....56	
2.4.2 课前热身.....56	

第5章 层和块操作	117
5.1 绘制三维图形——八角形拱顶	117
5.1.1 学习目的	117
5.1.2 课前热身	117
5.1.3 课堂讲解	122
5.2 编辑三维图形——编辑泵盖 三维模型	126
5.2.1 学习目的	126
5.2.2 课前热身	126
5.2.3 课堂讲解	130
5.3 综合范例——绘制长廊	132
5.3.1 学习目的	132
5.3.2 课前热身	132
5.3.3 课堂讲解	135
5.4 本章小结	142
5.5 本章练习	142
第6章 输出	145
6.1 打印输出一张零件图	145
6.1.1 学习目的	145
6.1.2 课前热身	145
6.1.3 课堂讲解	147
6.2 图形数据交换（将建筑三维模型 导入 3ds max）	154
6.2.1 学习目的	154
6.2.2 课前热身	154
6.2.3 课堂讲解	155
6.3 本章小结	162
6.4 本章练习	162
第7章 绘制齿轮机械零件图	165
7.1 实例介绍	165
7.1.1 实例分析	165
7.1.2 绘图知识	166
7.2 制作步骤	170
7.2.1 设置绘图环境	170
7.2.2 绘制中心线	173
7.2.3 齿轮的视图	174
7.2.4 图形标注	185
7.2.5 绘制图框和标题栏	186
7.3 实例小结	188
7.4 本章练习	188

第8章 绘制机械装配图	189
8.1 实例介绍	189
8.1.1 实例分析	189
8.1.2 绘图知识	191
8.2 绘制步骤	194
8.2.1 设置绘图环境	194
8.2.2 设置图层和样式	196
8.2.3 绘制图框、标题栏、明细栏	198
8.2.4 绘制装配基准线	199
8.2.5 绘制零件草图	200
8.2.6 完善视图	205
8.2.7 装配图标注	207
8.3 实例小结	211
8.4 本章练习	211
第9章 绘制办公建筑平面图	213
9.1 实例介绍	213
9.1.1 实例分析	213
9.1.2 绘图知识	214
9.2 绘制步骤	217
9.2.1 设置绘图环境	217
9.2.2 绘制轴线	218
9.2.3 绘制柱子	220
9.2.4 绘制墙体	222
9.2.5 绘制门窗	224
9.2.6 绘制楼梯	225
9.2.7 设计办公室	228
9.2.8 设计厕所	231
9.2.9 设计经理室	236
9.2.10 绘制其他房间	239
9.3 实例小结	239
9.4 本章练习	239
第10章 绘制建筑立面图	241
10.1 实例介绍	241
10.1.1 实例分析	241
10.1.2 绘图知识	243
10.2 绘制步骤	244
10.2.1 绘制楼房外立面	244
10.2.2 绘制会客室内第一幅墙	251
10.2.3 绘制第二幅墙	256
10.3 实例小结	260
10.4 本章练习	260

第1章 AutoCAD 2006 基本操作和绘图

内容简介

AutoCAD 2006 是美国 Autodesk 公司开发的系列图形软件中的最新版本, 它的二维和三维绘图功能都非常强大, 在机械和建筑图形设计领域应用非常广泛。为了使读者更好地掌握 AutoCAD 2006 绘制机械建筑设计图, 这里首先讲解 AutoCAD 2006 的基本知识和绘图方法, 然后通过一些具体的实例循序渐进地带领读者进入 AutoCAD 世界, 使读者能够掌握基本的设置、绘图、修改等几个方面的技能。通过这一部分的学习, 读者可在 AutoCAD 系统中实现如下功能:

1. 掌握 AutoCAD 的基本概念和基本操作。
2. 进行图形设置和显示控制。
3. 创建各种简单和复杂的图形对象。

本章导读

本章介绍的主要内容有:

- 文件基本操作
- 视图基本操作
- 基本绘图
- 扩展绘图
- 综合范例
- 本章小结
- 课后练习

1.1 文件基本操作

所谓文件操作, 就是用户通过一些命令进行创建、打开、保存以及关闭图形文件等操作。

1.1.1 学习目的

使用 AutoCAD 创建图形时, 图形文件管理是一个基本的操作, 本节主要介绍创建新文件、打开现有文件、保存文件、关闭文件, 从而熟练掌握 AutoCAD 的文件基本操作。本节是 AutoCAD 的最基本的内容, 应该熟练掌握为以后学习打好基础, 难点不多。

1.1.2 课前热身

(1) 创建新文件。启动 AutoCAD 2006, 可以选择菜单栏中的【文件】→【新建】命令, 或者单击工具栏上的  按钮, 系统打开【选择样板】对话框, 单击【打开】下拉按钮, 从中选择【无样板打开-公制】选项, 如图 1-1 所示。

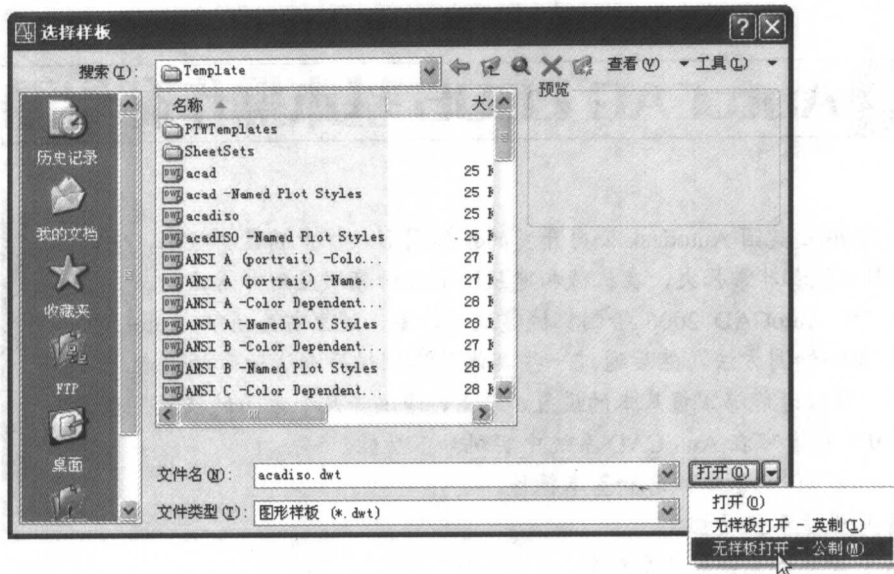


图 1-1 创建新文件【选择样板】对话框

(2) 打开现有文件。可以选择菜单栏中的【文件】→【打开】命令，或者单击工具栏上的按钮，系统打开【选择文件】对话框，选择要打开的文件，单击【打开】按钮，如图 1-2 所示。

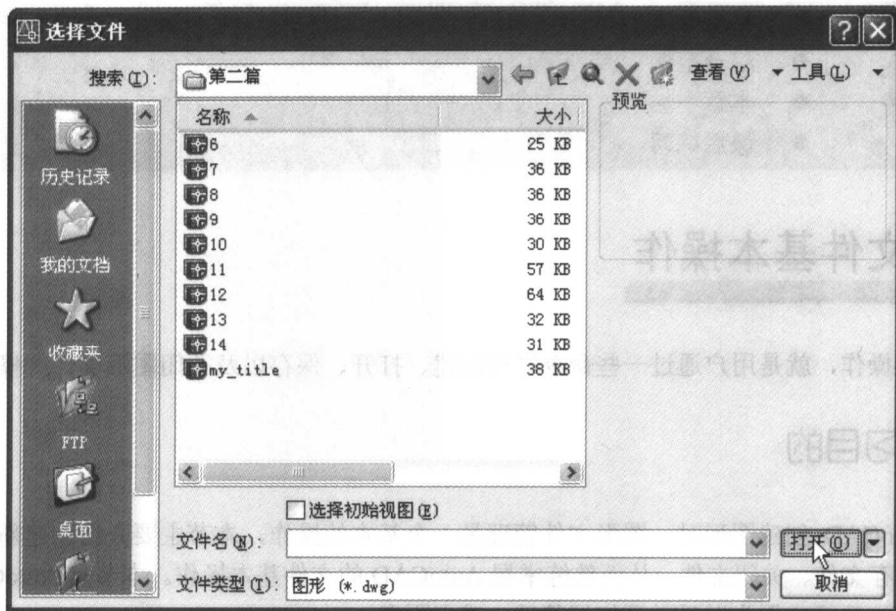


图 1-2 打开现有文件【选择文件】对话框

(3) 保存现有文件。可以选择菜单栏中的【文件】→【保存】命令，或者单击工具栏上的按钮，系统打开【图形另存为】对话框，选择文件存放位置并命名，单击【保存】按钮，如图 1-3 所示。

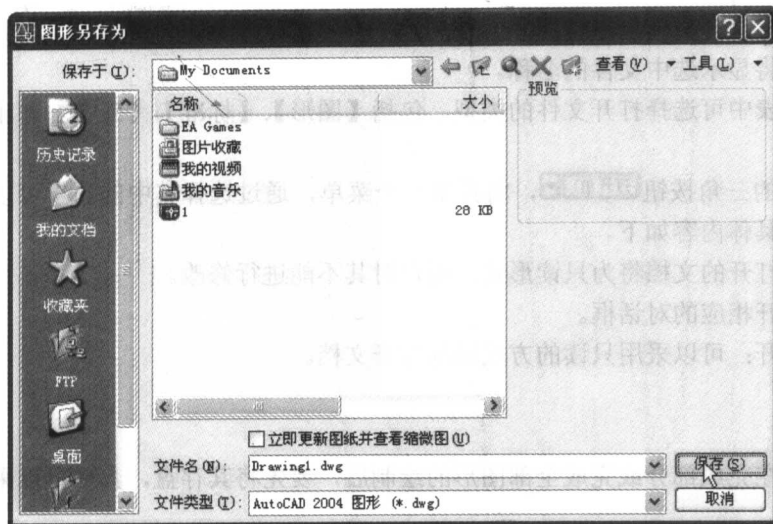


图 1-3 保存现有文件【图形另存为】对话框

(4) 关闭绘图文件。可以选择菜单栏中的【文件】→【关闭】命令，或者单击工作窗口右上角的 关闭按钮。

1.1.3 课堂讲解

本节较详细地介绍了 AutoCAD 2006 的一些基本界面操作。通过本节的学习，读者应该对 AutoCAD 2006 的界面有了一个基本的了解，能够执行上述操作。下面将具体讲解例子中用到的菜单、功能和命令。

1. 创建新文件

创建新文件的方法有以下几种：

- (1) 执行【文件】→【新建】命令。
- (2) 单击工具栏上的 按钮。
- (3) 使用快捷键【Ctrl+N】。
- (4) 在命令输入行键入 new 或 onew，按【Enter】键。

无论采用哪种方法，默认情况下都将打开【选择样板】对话框，如图 1-1 所示。

在该对话框的列表中将显示 AutoCAD 所预设的模板文件，当选择某个文件时，右侧的【预览窗口】中就会显示其效果，用户可根据需要选择模板，然后单击打开按钮，即可在该模板上创建新文件。

2. 打开现有文件

AutoCAD 2006 附带了许多样本文件，用户可以直接打开调用，或者打开当前计算机上存放的 AutoCAD 2006 格式的文档，下面是几种打开方式：

- (1) 执行【文件】→【打开】命令。
- (2) 单击工具栏上的 按钮。
- (3) 使用快捷键【Ctrl+O】。
- (4) 在命令行键入 open，按【Enter】键。

这时将会打开【选择文件】对话框，如图 1-2 所示，在该对话框中包括以下选项：



加分锦囊

在 AutoCAD 2006 中创建新文件时，若想打开【选择样板】对话框进行设置，须在操作前将 STARTUP 系统变量设置为 0(关)，将 FILEDIA 系统变量设置为 1(开)。若想要打开【创建新图形】对话框进行设置，则须在操作前将 STARTUP 系统变量设置为 1(开)，将 FILEDIA 系统变量设置为 0(关)。



- 搜索：在该下拉列表中可选择文件所在位置和文件夹。
- 文件名：在该文本框中将显示选中文件的名称。
- 文件类型：在该下拉列表中可选择打开文件的类型，包括【图形】、【标准】、【DXF】和【图形样板】四种类型。
- 打开：单击该按钮后面的三角按钮 ，将弹出一个菜单，通过选择其中的选项可以采用多种方式打开文件，具体内容如下。
 - 以只读方式打开：打开的文档将为只读形式，用户对其不能进行修改。
 - 局部打开：将会打开相应的对话框。
 - 以只读方式局部打开：可以采用只读的方式局部打开文档。

3. 保存现有文件

当使用 AutoCAD 绘图时，在完成部分或完成全部图形的绘制后，要先将其存盘，具体可以采用下面几种方法：

- (1) 执行【文件】→【保存】命令。
- (2) 单击工具栏上的  按钮。
- (3) 使用快捷键【Ctrl+S】。
- (4) 在命令行键入 save 或 osave，按【Enter】键。

无论采用哪种方式，都将打开【图形另存为】对话框，如图 1-3 所示。在【保存于】下拉列表中可确定文件存放的位置；在【文件名】文本框中可键入文件保存的名称；在【文件类型】下拉列表中可选择文件要保存的类型。

4. 关闭绘图文件

当完成对文件的编辑后，可采用多种方式将其关闭，关闭文件有以下几种方式：

- (1) 执行【文件】→【关闭】命令。
- (2) 执行【窗口】→【关闭】或【窗口】→【全部关闭】命令。
- (3) 在命令行键入 close，按【Enter】键。

如果当前文件没有保存，将会弹出一个提示框，提示用户保存文件。

1.2 视图基本操作

物体在屏幕上的投影所得到的图形称为视图。所谓视图操作，主要是指用户通过此操作来方便而完整地观察所绘制的图形，并使绘图过程变得更简单易行，如视图的缩放、图形的移动和视角的转换等；其中还有一些操作，如更新视图等。

1.2.1 学习目的

本节讲述了查看图形时的常用命令，如“zoom”、“pan”等，用户也可以通过鸟瞰视图、智能鼠标来完成类似的功能。而使用“view”和“viewports”等命令则可以从不同的位置、不同的角度来观察图形。

1.2.2 课前热身

视图控制。所谓视图控制,主要是指用户通过此控制来方便而完整地观察所绘制的图形,使绘图过程变得更简单易行。下面我们进行介绍。

(1) 打开视图执行菜单栏中的【文件】→【打开】命令,打开要操作的绘图文件(这里将举一个房间平面的例子,如图1-4所示)。

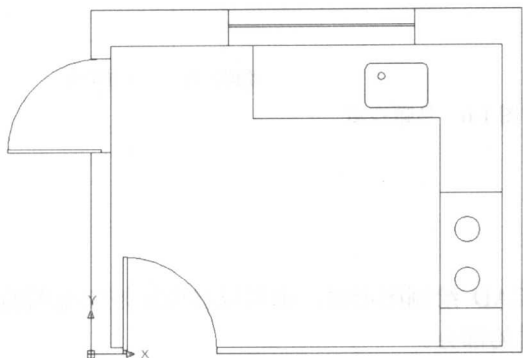
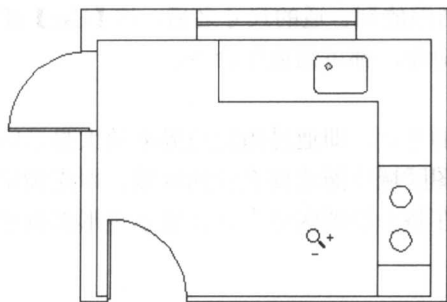


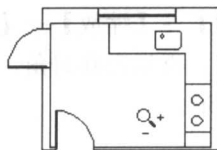
图 1-4 房间平面

(2) 缩放视图。执行菜单栏中的【视图】→【缩放】→【实时】命令,或者单击工具栏上的按钮。

操作后在绘图区会出现一个如放大镜似的图案,用户可以用鼠标上下拖动,图形就会随着鼠标的移动而缩放。如图1-5所示为缩放前后的比较图。



缩小前的图形



缩小后的图形

图 1-5 缩放前后的图形比较

(3) 平移视图。执行菜单栏中的【视图】→【平移】→【实时】命令,或者单击工具栏上的按钮。

操作后在绘图区出现一个如小手似的图案,用户可以按住鼠标左键上下拖动,图形将随着鼠标的移动而移动。

(4) 鸟瞰视图。执行菜单栏中的【视图】→【鸟瞰视图】命令。

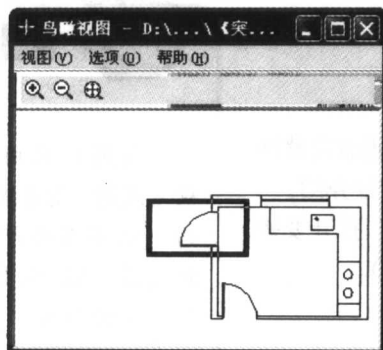
可以通过在【鸟瞰视图】窗口中改变视图框来改变图形中的视图。要放大图形,请将视图框缩小;要缩小图形,请将视图框放大。单击鼠标左键可以执行所有平移和缩放操作,单击鼠标右键可以结束平移和缩放操作,如图1-6所示。



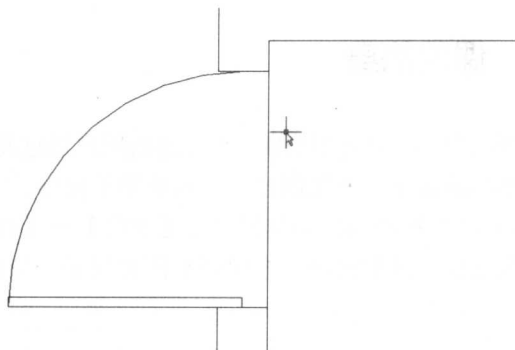
加分锦囊

当用户采用窗口缩放方式时,指定缩放区域的形状不需要严格符合新视图,但新视图必须符合视口的形状。





【鸟瞰视图】窗口



绘图区域中的当前视图

图 1-6 鸟瞰视图

1.2.3 课堂讲解

和其他图形图像软件一样,使用 AutoCAD 绘制图形时,也可以自由地控制视图的显示比例,还可以随意移动视图的位置,以显示所要查看的部分。

1. 缩放视图

在实际绘图时,可能需要放大或缩小视图的显示比例。对视图进行缩放不会改变对象的绝对大小,它只是改变了视图的显示比例。

(1) 实时缩放

实时缩放是指通过向上或向下移动鼠标对视图进行动态的缩放。用户执行【视图】→【缩放】→【实时】命令,或单击【标准】工具栏上的“实时缩放”按钮,当十字光标变成放大镜标志^①之后,按下鼠标左键垂直进行拖动,即可放大或缩小视图。当缩放到合适的尺寸之后,按【Esc】键、【Enter】键,或者单击鼠标右键后执行快捷菜单中的【退出】命令,都可结束该命令。

(2) 窗口缩放

如果要查看特定区域内的图形,可采用窗口缩放的方式,即通过指定边界来放大显示区域,具体执行【视图】→【缩放】→【窗口】命令,然后在绘图区域中圈选要查看的区域,即先指定矩形区域的一个角点,再指定其对角,当释放鼠标左键之后,在整个绘图区域中就会显示矩形选框中的内容,如图 1-7 所示。

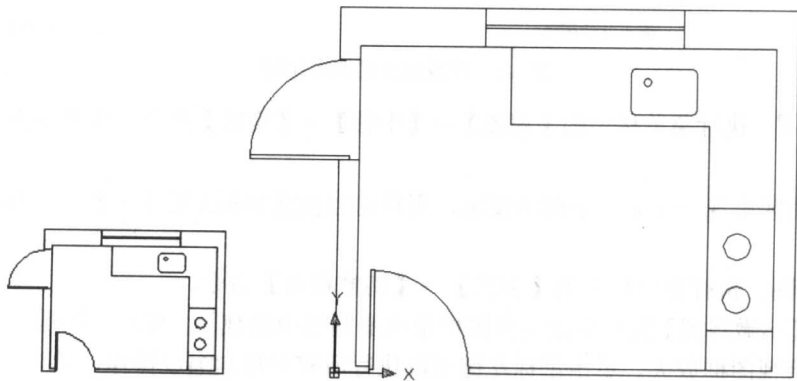


图 1-7 窗口缩放

(3) 显示图形范围

当通过缩放显示图形范围时,可执行【视图】→【缩放】→【范围】命令,这将尽可能放大显示当前绘图区域中的所有对象,并且仍然在当前窗口或当前图形区域中全部显示对象。

(4) 显示删格区域界限

当通过缩放显示删格区域界限时,可执行【视图】→【缩放】→【全部】命令,这时图形删格界限将填充当前视口或图形区域,如果删格对象有对象时,也将显示这些对象。

(5) 图形居中

在绘制图形的过程中,可以将图形中的指定点移动到绘图区域的中心。可执行【视图】→【缩放】→【中心点】命令,然后在绘图区域中单击,该点就会移动到绘图区域的中心,并且会适当调整对象的大小。

(6) 动态缩放

当进行动态缩放时,可执行【视图】→【缩放】→【动态】命令,这时在绘图区将出现颜色不同的线框。

2. 平移视图

在编辑对象时,如果当前视口中不能全部显示图形,可以适当平移图形。在【视图】→【平移】子菜单中提供了可用的选项,如图 1-8 所示。



图 1-8 【视图】→【平移】子菜单

(1) 实时平移视图

可执行【视图】→【平移】→【实时】命令,或者单击工具栏上的 按钮,还可以在命令输入行键入 Pan,按下【Enter】键。当十字光标变成手形标志 之后,按住鼠标左键进行拖动,以显示要查看的区域,图形显示将随着光标同一方向移动。

(2) 定点平移视图

如果要通过指定点平移视图可执行【视图】→【平移】→【定点】命令,当十字光标中间的正方形消失后,在绘图区域中单击鼠标可指定平移基点即变更点的位置,再次单击鼠标可指定第二点的位置即刚才选定的变更点的位置,此时 AutoCAD 将会计算出从第一点到第二点的距离。

另外,执行【视图】→【平移】→【左】命令,可使视图向左侧移动一段距离,而执行其他三个命令,可使视图向相应的方向移动固定的距离。

3. 鸟瞰视图

除了使用平移和缩放命令对视图进行操作外,在 AutoCAD 中还提供了鸟瞰视图。利用该窗口可以快速更改当前视图,只要鸟瞰视图处于打开状态,在绘图过程中不中断当前命令便可直接进行平移

加分锦囊

想要对图形进行平移、缩放,也可以在绘图区的任意位置单击鼠标右键,然后执行弹出的快捷菜单中的【平移】、【缩放】命令。





或缩放, 而且无需选择菜单选项或输入命令, 就可指定新的视图。

当执行【视图】→【鸟瞰视图】命令后, 可打开【鸟瞰视图】窗口, 如图 1-6 所示。

1.3 基本绘图——绘制一个 M10 螺母

图形是由一些基本元素组成的, 如点、线、圆、矩形等元素, 这些元素是组成复杂图形的基础, AutoCAD 提供了这些元素的绘制方法。下面介绍绘制这些元素的具体方法。

1.3.1 学习目的

M10 螺母的大致轮廓是正六边形内部套一个圆形。本例中主要用到【正六边形】命令、【直线】命令、【圆】命令和【删除】命令。

图形是由一些基本的元素组成的, 如圆、直线和多边形等, 而绘制这些图形是绘制复杂图形的基础, 所以读者要熟练掌握基本绘图, 本节主要通过绘制 M10 螺母这一实例来讲解圆、直线等基本绘图工具, 使读者学会如何绘制一些基本图形与掌握一些基本的绘图技巧, 做到举一反三, 灵活应用, 为以后进一步绘图打下坚实的基础。

1.3.2 课前热身

本节要绘制 M10 螺母, 完成如图 1-9 所示的图形。

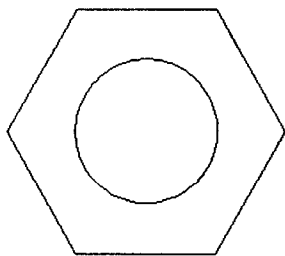


图 1-9 M10 螺母整体示意图

(1) 首先, 绘制正六边形, 在【绘图】工具栏中单击“正多边形”按钮, 或者执行【绘图】→【正多边形】命令, 或者在命令输入行输入 `polygon` 后按【Enter】键, 如图 1-10 所示。

命令输入行提示:

命令: `polygon`

命令: `_polygon` 输入边的数目 <4>: 6

指定正多边形的中心点或 [边(E)]:

//在绘图区中任意单击鼠标左键, 指定正多边形的中心点位置

输入选项 [内接于圆(I)/外切于圆(C)] <I>: c //选择外切于圆

指定圆的半径: 8.5

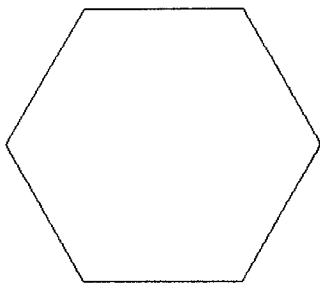


图 1-10 正六边形

(2) 在命令输入行输入 **l** 后按 **【Enter】** 键, 或者执行 **【绘图】→【直线】** 命令, 或在 **【绘图】** 工具栏中单击 “直线”按钮, 绘制辅助线如图 1-11 所示。

命令输入行提示:

命令: **l**
LINE 指定第一点: //选取直线一个端点
 指定下一点或 [放弃(U)]: // 选取直线另一个端点
 指定下一点或 [放弃(U)]:

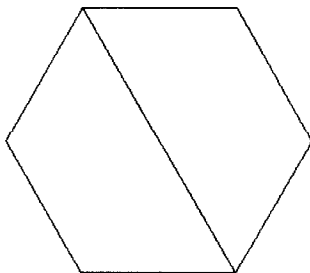


图 1-11 绘制辅助线

3. 绘制圆

在命令输入行输入 **c** 后按 **【Enter】** 键, 或单击 **【绘图】** 工具栏上的 “圆”按钮, 或执行 **【绘图】→【圆】** 命令, 绘制半径为 5 的圆, 指定圆心时, 在直线的一个端点上单击鼠标右键, 选择 **【捕捉替代】→【中点】** 命令, 如图 1-12 所示。最终绘制的圆如图 1-13 所示。

命令输入行提示:

命令: **c**
CIRCLE 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: **_mid** 于 //在直线一个端点上单击鼠标右键, 选择 **【捕捉替代】→【中点】**
 指定圆的半径或 [直径(D)]: **5**



加分锦囊

有的用户使用 AutoCAD 时会发现命令中的对话框会变成提示行, 如打印命令, 控制它的是系统变量 **CMDDIA**, 关掉它就行了。





图 1-12 在直线的一个端点上单击鼠标右键

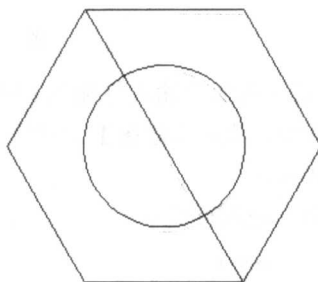


图 1-13 绘制圆

(4) 在命令输入行输入 e 后按【Enter】键, 或单击【修改】工具栏上的 “修改”按钮, 或执行【修改】→【删除】命令, 删除辅助线, 最终图形如图 1-14 所示。

命令输入行提示:

命令: e

ERASE

选择对象: 找到 1 个 //选择直线

选择对象:

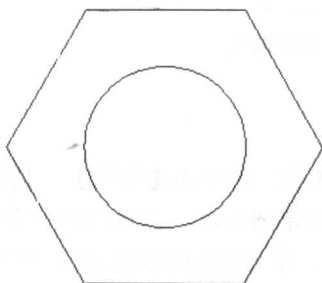


图 1-14 M10 螺母最终图形

1.3.3 课堂讲解

下面讲解一下绘制 M10 螺母所用到的操作和命令。

1. 绘制正多边形

正六边形是较常用的闭合图形之一, 它可以由 3 到 1024 条等边长的多条短线组成。绘制正多边形可执行【绘图】→【正多边形】命令, 或在【绘图】工具栏中单击 “正多边形”按钮, 还可以