

中等职业学校教材

AutoCAD上机操作 指导与练习

任晓耕 编



化学工业出版社
教材出版中心

中等职业学校教材

AutoCAD 上机操作指导与练习

任晓耕 编



化学工业出版社
教材出版中心

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 上机操作指导与练习 / 任晓耕编. —北京:
化学工业出版社, 2006.2
中等职业学校教材
ISBN 7-5025-8303-3

I. A… II. 任… III. 计算机辅助设计—应用软件,
AutoCAD 2002—专业学校—教学参考资料 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 013126 号

中等职业学校教材 AutoCAD 上机操作指导与练习

任晓耕 编

责任编辑: 高 钰 韩庆利

责任校对: 顾淑云 徐贞珍

封面设计: 潘 峰

*

化学工业出版社 出版发行
教材出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010) 64982530

(010) 64918013

购书传真: (010) 64982630

[http:// www.cip.com.cn](http://www.cip.com.cn)

*

新华书店北京发行所经销

北京市兴顺印刷厂印装

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 8½ 字数 198 千字

2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-8303-3

定 价: 14.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

使用计算机设计、绘制各类图形已成为现代人所必须掌握的内容。从某种意义上讲，掌握了 AutoCAD，就等于拥有了更先进、更标准的“语言工具”。学会 AutoCAD 并不是一件难事，最重要的一点就是“练习”。练习要循序渐进，而且要有系统性。只有通过实践演练，才能切实掌握基本原理和方法，才能获得应用技巧，并真正提高解决问题的能力。

作者根据多年的教学经验，根据不同课时、不同层次的学生学习 AutoCAD 计算机辅助设计与绘图课程中的需求，精心设计了这套练习题。该书的思路是根据循序渐进的原理，打破一般 AutoCAD 有关书籍按章节划分的习惯，根据学生的学习进度对内容进行重组，编排成十三个任务。这套习题除提供了大量典型习题外，书中还在每一个任务中对典型例题给出例题解析，并对有一定难度的习题给出了提示，另外在每个新命令出现以前，在标题中均给出中英文命令参考。全书习题安排由简到难，系统而全面，既有基本命令及作图方法的练习，也有难度较大的综合性练习，通过这套习题的练习，可以在学习中轻松掌握计算机绘图的基本方法。

为突出学校为生产一线培养技术型管理人才的教学特点，本书精心安排了具有“工程背景”相关图样，如常见机械图样、电气图样、化工图样、凸轮轮廓曲线图样和齿轮渐开线图样，通过实训以培养学生在机械、电气、化工和设计等图样绘制方面的能力。

为使学生顺利取得 CAD 职业资格证书，本书还在最后一个任务中给出适当取证模拟题，同时在各任务后配有选择题，以帮助学生进一步理解掌握各个命令的使用方法和技巧。

教师在指导学生时，可根据不同专业、不同层次的学生，每部分内容适当酌减，任务五（图层）可根据需要适当提前，每位学生根据自己情况自行选做。

本教材不受 AutoCAD 版本的限制，可与任何相应的 AutoCAD 绘图教材配套。

编者

2005 年 11 月

内 容 提 要

本书根据不同课时、不同层次的学生学习 AutoCAD 计算机辅助设计与绘图课程中的需要,按照循序渐进的原理,编排成十三个任务,在每一个任务中对典型例题给出例题解析,并对有一定难度的习题给出了提示,在每个新命令出现以前,在标题中均给出中英文命令参考。另外,本书还精心安排了具有“工程背景”相关图样,如常见机械图样、电气图样、化工图样、凸轮轮廓曲线图样和齿轮渐开线图样,以培养学生在机械、电气、化工和设计等图样绘制方面的能力。

本书可作为中等职业学校相关专业的教材,也可供相关工程技术人员参考。

目 录

任务一 认识 AutoCAD 2005	1
1.1 主要内容	1
1.2 知识点回顾	1
1.3 例题解析	3
1.4 选择题	3
任务二 如何开始一张新图	7
2.1 主要内容	7
2.2 知识点回顾	7
2.3 选择题	10
任务三 数据输入方式和简单绘图命令练习	13
3.1 主要内容	13
3.2 知识点回顾	13
3.3 例题解析	13
3.4 想一想, 练一练	14
3.5 选择题	15
任务四 实体的绘制和编辑	19
4.1 主要内容	19
4.2 知识点回顾	19
4.3 例题解析	22
4.4 想一想, 练一练	25
4.5 选择题	35
任务五 辅助线的绘制和编辑	39
5.1 主要内容	39
5.2 例题解析	39
5.3 想一想, 练一练	40
5.4 选择题	47
任务六 图层的设置与修改	49
6.1 主要内容	49
6.2 例题解析	49
6.3 想一想, 练一练	51
6.4 选择题	56
任务七 尺寸标注	59
7.1 主要内容	59

7.2	例题解析	59
7.3	想一想, 练一练	61
7.4	选择题	66
任务八	图案填充	69
8.1	主要内容	69
8.2	例题解析	69
8.3	想一想, 练一练	70
8.4	选择题	72
任务九	文字书写	75
9.1	主要内容	75
9.2	例题解析	75
9.3	想一想, 练一练	76
9.4	选择题	77
任务十	综合练习	79
10.1	主要内容	79
10.2	例题解析	79
10.3	想一想, 练一练	81
任务十一	创建与编辑块	91
11.1	主要内容	91
11.2	例题解析	91
11.3	想一想, 练一练	93
11.4	选择题	95
任务十二	工程图样的绘制	97
12.1	主要内容	97
12.2	例题解析	97
12.3	想一想, 练一练	101
12.4	选择题	114
任务十三	查询命令	117
13.1	主要内容	117
13.2	例题解析	117
13.3	想一想, 练一练	118
13.4	选择题	122
选择题答案		123
参考文献		126

任务一 认识 AutoCAD 2005

1.1 主要内容

你能学到什么？

- ◆ AutoCAD 2005 的启动与退出
- ◆ AutoCAD 2005 界面组成与环境配置
- ◆ AutoCAD 使用入门

1.2 知识点回顾

AutoCAD 作为辅助设计工具被广泛应用于机械、建筑、电子等领域，它具有平面绘图、三维设计、标注尺寸、渲染图形等功能。

1.2.1 启动 AutoCAD 2005

可用下面的一种方法启动 AutoCAD。

☞ 单击【开始】按钮，再依次单击【程序】、【AutoCAD 2005-SimplifiedChinese】、【AutoCAD 2005】菜单。

☞ 双击桌面上的【AutoCAD 2005】程序图标。

1.2.2 认识 AutoCAD 2005 的绘图环境

任何一个软件的学习过程都要从熟悉软件的界面开始，第一次启动 AutoCAD 2005 将出现【新功能专题研习】窗口，为用户快速了解 AutoCAD 2005 的新增功能提供最便捷的途径。在此窗口中选择【不，不再显示此消息】选项，单击【确定】按钮，以后启动 AutoCAD 2005 时将不再显示这个窗口，从而直接进入如图 1-1 所示工作界面。

AutoCAD 2005 界面被分割成 6 个不同的区域，依次是标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、命令窗口、状态栏，如图 1-1 所示。

1) 标题栏

标题栏位于 Auto CAD2005 程序窗口的最上方，主要显示程序名 AutoCAD 2005 和当前图形的文件名称，如果文件名未保存，其文件名称默认为“Drawing.dwg”。

2) 菜单栏

菜单栏位于标题栏的正下方，包括 11 个下拉主菜单项，几乎所有 AutoCAD 2005 命令都被放在此处。

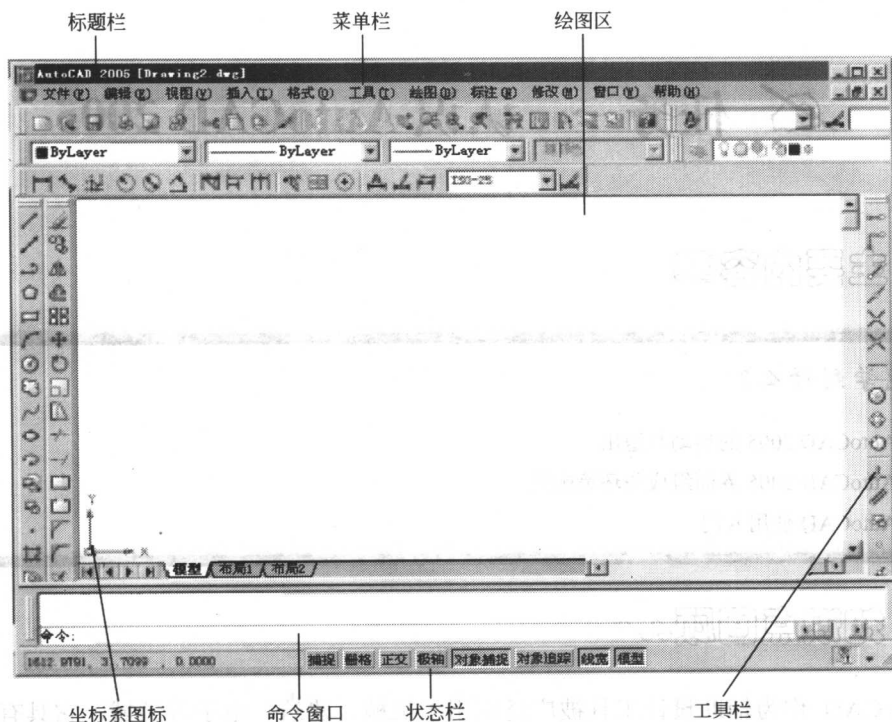


图 1-1 AutoCAD 2005 用户界面

3) 工具栏

AutoCAD 2005 共提供了 29 个已命名的工具栏，每一个工具栏都由一组相关的命令组成。可以随时调用所需的工具栏，并可以将它们放置在桌面上的任何位置。单击工具栏上的图标按钮就可以调用相应的命令。

4) 绘图区

在 AutoCAD 2005 的界面中，中间一大片空白的区域为绘图区，图形即绘制在该部分区域。绘图区没有边界，使用视窗缩放功能，可使绘图区无限增大或缩小。视窗的右边和下边分别有两个滚动条，可使视窗上下或左右移动，便于观察。绘图区的左下部有三个标签，即【模型】、【布局 1】、【布局 2】，它们用于模型空间和图纸空间的切换。AutoCAD 2005 中，可以同时打开不止一个图形。每一个图形都有其自己的文档窗口。

5) 命令窗口

命令窗口用于输入命令、显示 AutoCAD 命令提示及有关信息，用户需要随时注意命令行窗口中的提示，选择相应的选项或按要求输入数据等，逐步完成操作。初次显示时，位于绘图区和状态栏之间，它是浮动的，可以将其窗口移动到屏幕上的任何位置。文本窗口是记录 AutoCAD 历史命令的窗口，也可以说是放大的命令行窗口，可以通过按功能键 F2 键来控制文本窗口的显示或隐藏。

6) 状态栏

状态栏位于屏幕底部，它不仅显示屏幕上光标所处位置的坐标，而且还显示了 AutoCAD 2005 各种模式的当前设置状态。此外，用户还可以利用状态栏中的捕捉模式、

栅格显示、正交模式、极轴追踪、对象捕捉、对象追踪、是否显示线宽、当前图形的模型按钮来设置是否打开这些功能。

1.2.3 退出 AutoCAD 2005

绘制编辑图形结束后,必须使用下面的一种方法退出 AutoCAD。

- ☞ 在命令行输入“EXIT”或“QUIT”命令。
- ☞ 依次单击【文件】、【退出】命令。
- ☞ 单击 AutoCAD 2005 窗口右上角【关闭】按钮。

1.3 例题解析

调用工具条,一般用下面这种方法:在任一个图标上单击鼠标右键,在如图 1-2 所示的快捷菜单中选择要显示的工具栏的名称。

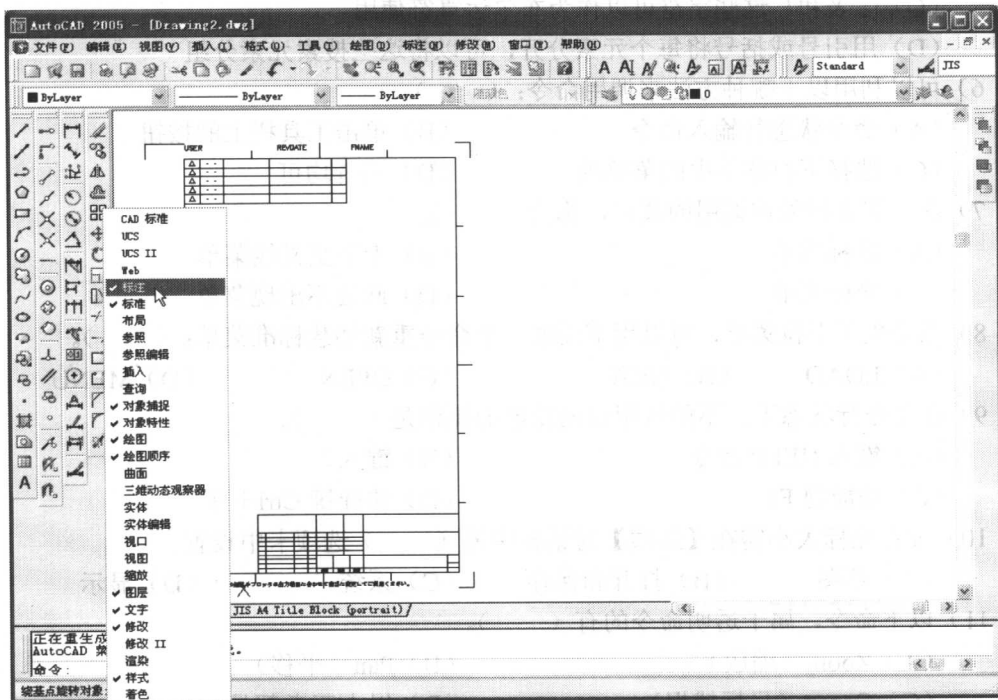


图 1-2 快捷菜单

1.4 选择题

1.4.1 单选题

1) 在打开文件时,在【选择文件】对话框中,可用按住()键再单击的方法同时打开多个文件。

- (A) Ctrl (B) Ctrl+Shift (C) Shift (D) Alt
- 2) 基于英制单位系统创建图形, 它基于 () 样板文件。
(A) acadiso.dwt (B) acad.dwt
(C) acad.dwg (D) 以上三者都不是
- 3) AutoCAD 2005 环境文件在不同的计算机上使用而 ()。
(A) 效果相同 (B) 效果不同
(C) 与操作环境有关 (D) 与计算机 CPU 有关
- 4) AutoCAD 2005 图形文件和样板文件的扩展名分别是 ()。
(A) DWT, DWG (B) DWG, DWT
(C) BMP, BAK (D) BAK, BMP
- 5) 在使用帮助窗口进行搜索时, 以下说法不正确的是 ()。
(A) 【信息选项板】处于打开状态时, 单击工具栏中的按钮时, 会出现帮助信息
(B) 可搜索字母 (a~z) 和数字 (0~9) 的任意组合
(C) |、& 和 ! 这些字符可以作为布尔运算符使用
(D) 用引号或括号将每个元素分开, 可以将这些搜索元素分组
- 6) 可以利用以下哪种方法来调用命令: ()。
(A) 命令状态行输入命令 (B) 单击工具栏上的按钮
(C) 选择下拉菜单中的菜单项 (D) 三者均可
- 7) 在十字光标处被调用的菜单, 称为 ()。
(A) 鼠标菜单 (B) 十字交叉线菜单
(C) 光标菜单 (D) 此处不出现菜单
- 8) 当丢失了下拉菜单, 可以用下面哪一个命令重新加载标准菜单: ()。
(A) LOAD (B) NEW (C) OPEN (D) MENU
- 9) 在命令行状态下, 不能调用帮助功能的操作是 ()。
(A) 键入 HELP 命令 (B) 键入?
(C) 功能键 F1 (D) 快捷键 Ctrl+H
- 10) 设置光标大小需在【选项】对话框中的 () 选项卡中设置。
(A) 草图 (B) 打开和保存 (C) 系统 (D) 显示
- 11) 以下命令, 属于透明命令的有 ()。
(A) Zoom (缩放) (B) Pan (平移)
(C) Osnap (目标捕捉) (D) 以上三者都是
- 12) 打开【命令行】对话框的快捷键是 ()。
(A) F1 (B) F2 (C) F4 (D) F7
- 13) HELP 命令不能使用在 ()。
(A) 调用 CIRCLE 命令中 TTR 选项期间
(B) 调用 LINE 命令期间
(C) 列出命令
(D) 文本字符串
- 14) 在 AutoCAD 的菜单中, 如果菜单命令后跟有 “▶” 符号, 表示 ()。

- (A) 该命令下还有子命令 (B) 该命令具有快捷键
(C) 单击该命令可打开一个对话框 (D) 该命令在当前状态下不可使用

1.4.2 多选题

- 1) 运行 AutoCAD 软件应基于 () 操作平台。
(A) Windows 95 (B) Windows NT
(C) Windows 2000 (D) Windows 98
- 2) AutoCAD 2005 状态栏包括 () 等制图辅助工具与开关。
(A) 捕捉、对象捕捉 (B) 栅格、正交
(C) 线宽、模型 (D) 极轴、对象追踪
- 3) AutoCAD 2005 提供了 () 两种默认设置来建立新图。
(A) 英制 (B) 公制 (C) 工程 (D) 建筑
- 4) 基本文件命令操作有关闭和以下哪些项: ()。
(A) 创建 (B) 打开 (C) 保存 (D) 打印输出
- 5) AutoCAD 帮助系统提供了使用 AutoCAD 的完整信息。下面选项说法正确的是 ()。
(A) 右边的框显示所选择的主题和详细信息
(B) 左边的框帮助用户定位要查找的信息
(C) 左边的框显示所查找主题的详细信息
(D) 左框上面的选项卡提供查找所需主题的方法
- 6) 在使用 AutoCAD 2005 帮助窗口进行搜索时,使用的标点符号 () 在搜索中将被忽略。
(A) 逗号、句号 (B) 冒号、分号
(C) 连字符 (D) 单引号
- 7) AutoCAD 2005 中某个命令的执行往往有几种不同的方式,如 () 等。
(A) 快捷键 (B) 命令行中直接输入命令
(C) 使用工具栏上的按钮 (D) 使用下拉菜单
- 8) 可以利用以下的哪些方法来调用命令: ()。
(A) 在命令提示区输入命令 (B) 单击工具栏上的按钮
(C) 选择下拉菜单中的菜单项 (D) 在图形窗口单击鼠标左键
- 9) 若用户打开了多个文档,可按下哪几个快捷键在各个文档之间快速切换: ()。
(A) Alt+F5 (B) Ctrl+F6 (C) Ctrl+Tab (D) Ctrl+F7
- 10) 在 AutoCAD 2005 中,有下列几种文档排列方式: ()。
(A) 层叠 (B) 水平平铺 (C) 垂直平铺 (D) 排列图标
- 11) AutoCAD 2005 的操作界面主要由标题栏、菜单栏和 () 几部分组成。
(A) 状态栏 (B) 工具栏 (C) 命令行 (D) 绘图区
- 12) 配置和优化 AutoCAD 主要包括 ()。
(A) 使用命令输入窗转换 (B) 使用环境变量
(C) 命名别名 (D) 从系统错误中恢复

任务二 如何开始一张新图

2.1 主要内容

你能学到什么？

- ◆ 新建、打开和保存图形文件
- ◆ 学会图形界限和精度设置

2.2 知识点回顾

制作一张新图时，可以用经常使用的标准设置的图形样板，作为新图形的基础图形。样板是 AutoCAD 图形的一个简单模式，它被保存为样板文件（用扩展名.dwt 表示）。

AutoCAD 有许多样板，用于表示不同标准的图形边框，这些样板已经预先设定了图层、线型和其他的一些设置。既可以使用其中的一个样板文件，也可以修改样板文件以适应自己的特殊需要，或者创建自己所需的样板文件。另外，也可以不使用样板文件，而用默认设置制作一张新图。

AutoCAD 还有两个向导用于制作一张新图。这些向导可以设置所要使用的线性单位和角度单位的类型以及预先确定绘图区域的范围。设置向导用详细的步骤设置一张新图形，因此使用设置向导设置新图形可以非常容易地制作一张新图，特别是初次接触 AutoCAD 时，设置向导更具有突出的优越性。

如果许多图形使用相同的设置，则使用样板文件制作一张新图就显得更快捷，而使用设置向导会增加额外的操作。

2.2.1 使用样板

样板图形文件包含标准设置，比如单位类型和精度、标题栏、边框和徽标、图层名、捕捉、栅格和正交设置、图形（栅格）界限、标注样式、文字样式、线型等。

如果根据现有的样板文件创建新图形，则新图形中的修改不会影响样板文件。可以使用 AutoCAD 提供的一种样板文件，也可以创建自定义样板文件。

要使用样板文件创建图形，方法如下。

(1) 选择【文件】、【新建】命令，AutoCAD 将出现【选择样板】对话框，如图 2-1 所示。

(2) 使用箭头在样板列表中滚动，选择所需的样板，然后单击【打开】按钮。

AutoCAD 将以名称 drawing1.dwg 打开图形。默认图形名随打开新图形的数目而变化。

例如，如果从样板打开另一图形，默认的图形名将为 drawing2.dwg。



图 2-1 【选择样板】对话框

2.2.2 默认设置

使用默认设置创建图形是开始绘制新图形的捷径。AutoCAD 提供了两种默认设置来创建新图形。

英制：基于英制单位系统创建新图形。图形基于 acad. dwt 样板文件，默认图形边界（称为图形界限）为 12 英寸×9 英寸。

公制：基于公制单位系统创建新图形。图形基于 acadiso. dwt 样板文件，默认图形边界为 420mm×297mm。

要使用默认设置创建新图形（见图 2-2），操作如下。

- (1) 选择【文件】、【新建】命令，AutoCAD 将出现【选择样板】对话框。
- (2) 单击【打开】按钮右边的下拉箭头，将出现一个下拉菜单。
- (3) 从出现的下拉菜单中选择【无样板打开-英制】或【无样板打开-公制】命令，AutoCAD 将根据英制样板（acad. dwt）或公制样板（acadiso. dwt）打开新图形。

2.2.3 使用向导

使用设置向导可以逐步地建立基本图形设置。有两个向导选项用来设置图形。

快速设置向导：设置测量单位、显示单位精度和栅格界限。

高级设置向导：设置测量单位、显示单位精度和栅格界限，还可建立角度设置（例如测量样式的单位、精度、方向和方位）。

要使用向导创建新图形（见图 2-3），方法如下。

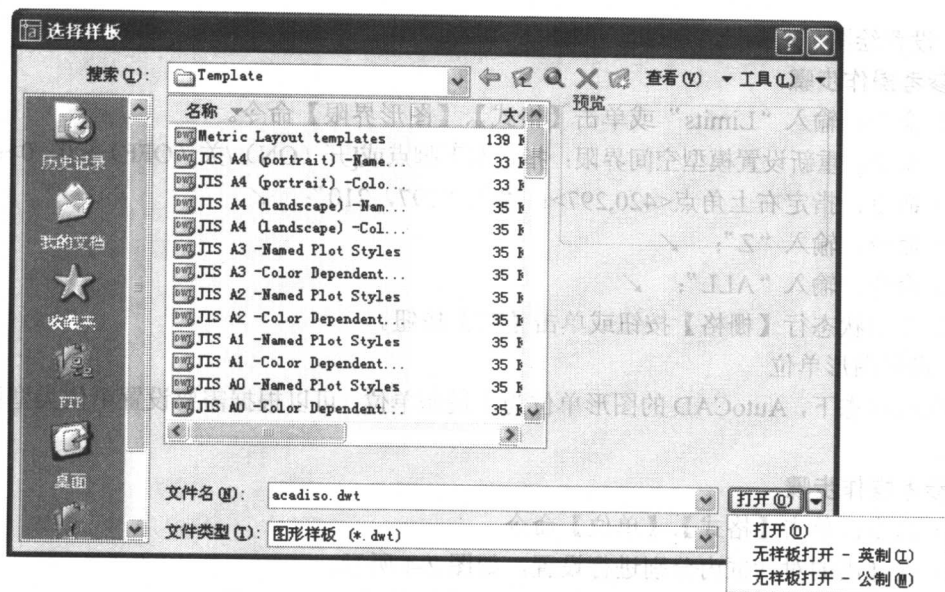


图 2-2 使用默认设置创建新图形

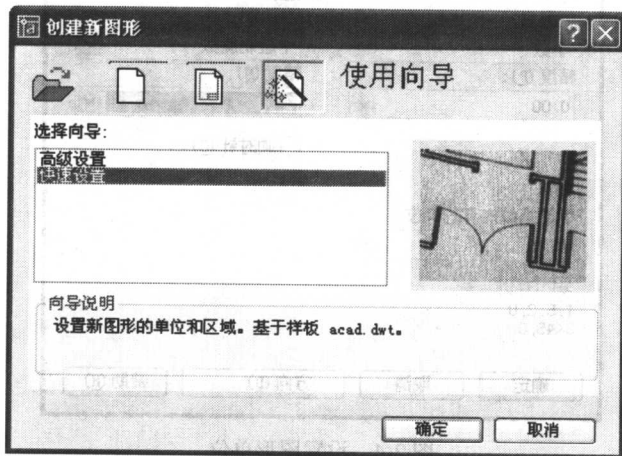


图 2-3 使用向导创建新图形

- (1) 如果 STARTUP 系统变量不为 1, 在【命令】提示符后输入“STARTUP”并按回车键, 然后在给出的提示下输入“1”。
- (2) 选择【文件】、【新建】命令, AutoCAD 将出现【创建新图形】对话框。
- (3) 在【创建新图形】对话框中单击【使用向导】按钮。
- (4) 选择【快速设置】或【高级设置】, AutoCAD 将出现相应的对话框。
- (5) 使用【下一步】和【上一步】按钮完成向导的每一页设置。
- (6) 在最后一页单击【完成】按钮, 就可以在新图形中开始绘图了。

2.2.4 设置绘图界限和图形单位

绘图之前, 都要设置绘图界限和图形单位。

1) 设置绘图界限

参考操作步骤

- (1) 命令: 输入“Limits”或单击【格式】、【图形界限】命令。
- (2) 命令: 重新设置模型空间界限: 指定左下脚点或[开(ON)/关(OFF)]<0, 0>: ✓
- (3) 命令: 指定右上角点<420,297>: 输入“297, 210”; ✓
- (4) 命令: 输入“Z”; ✓
- (5) 命令: 输入“ALL”; ✓
- (6) 单击状态行【栅格】按钮或单击【F7】按钮。

2) 设置图形单位

在默认状态下, AutoCAD 的图形单位为十进制单位, 可以根据需要设置单位类型和数据精度。

参考操作步骤

- (1) 命令: 单击【格式】、【单位】命令。
- (2) 在弹出的对话框内分别进行设置, 如图 2-4 所示。

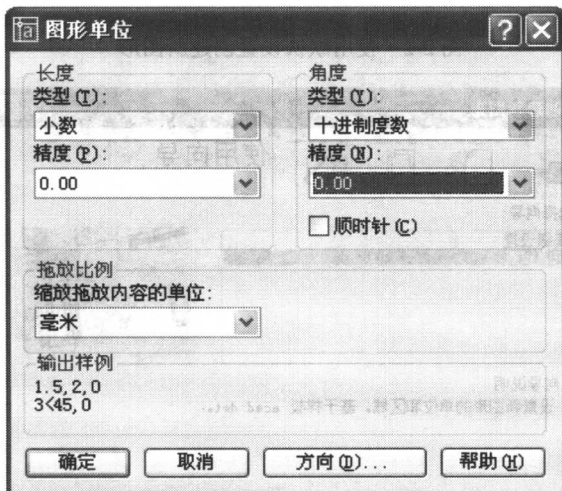


图 2-4 设置图形单位

2.2.5 保存文件

要保存一个图形文件, 有以下三种方法。

- ☞ 在【命令】提示符后输入“SAVE”, 然后回车。
- ☞ 在【标准】工具栏上单击【保存】按钮。
- ☞ 在【文件】下拉菜单中, 选择【保存】选项。

2.3 选择题

2.3.1 单选题

- 1) 取消命令执行的键是 ()。