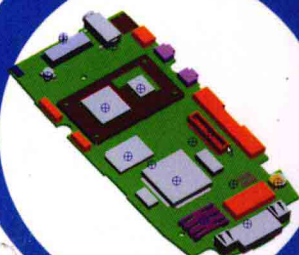


iLike就业



AutoCAD 2010

中文版多功能教材

王 征 朱月琼 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

iLike就业AutoCAD 2010

中文版多功能教材

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书先讲解AutoCAD 2010强大的二维图形绘制、修改、图层管理、文字标注、尺寸标注、图块、表格、块、打印输出功能,并且通过精心挑选的实例来讲解剖析每个知识点。然后讲解AutoCAD 2010强大的三维造型功能及三维图形的修改、着色、渲染输出功能。最后讲解了AutoCAD的二次开发,即AutoLISP语言和VBA的应用。本书按照用户的学习习惯由浅入深地进行介绍,内容起点低,操作上手快,内容全面完整,并且通过具体的实例讲解每个实用知识点。

本书可供各种层次的大中专院校学生、建筑绘图人员以及建筑设计师使用,尤其适合中等职业学校、大专院校及各种AutoCAD培训班作为教材使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

iLike就业AutoCAD 2010中文版多功能教材/王征,朱月琼编著. —北京:电子工业出版社,2010.4
ISBN 978-7-121-10540-1

I. i… II. ①王… ②朱… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2010—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第046960号

责任编辑:李红玉

文字编辑:姜 影

印 刷:北京天竺颖华印刷厂

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编:100036

开 本:787×1092 1/16 印张:18.5 字数:470千字

印 次:2010年4月第1次印刷

定 价:36.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

查新合版件本

AutoCAD 2010中引入的新概念设计和可视化工具可以协助实现你的构想，以便向客户及不具备技术知识的观众演示，甚至可以将你的设计意图传达给生产部门。

作为计算机辅助设计软件，AutoCAD 2010是一套集平面作图、三维造型、数据库管理、渲染着色、因特网等功能于一体的强力设计软件，广泛应用于建筑、机械、电子和室内装饰等领域。

本书围绕AutoCAD 2010提供的技术，详细讲解其强大的二维造型、精确绘制、图层管理、文字标注、尺寸标注、块、打印输出等功能，这些知识点均以实际操作的方式展现，让读者形象地进行学习。不再像单纯的文字理论类书籍一样死板，相对比较灵活，读者会更容易接受知识。通过精心挑选的实例来讲解剖析每个知识点，使读者能够结合实际，快速、高效、灵活地设计建筑图纸。

本书在具体内容上也进行了十分科学的安排，首先介绍知识结构，其次列出对应课业的就业达标要求，然后紧跟具体内容，为读者的学习提供了非常明确的信息与步骤安排。

本书结构

本书共有10课，具体如下：

- 第1课讲解AutoCAD 2010基础知识、界面、文件及常用快捷键。
- 第2课到第7课讲解AutoCAD 2010基本绘图工具、修改工具、标注工具、查询工具、坐标系、图层、打印和布局的应用。
- 第8课和第9课讲解AutoCAD 2010强大的三维造型功能，三维图形的修改、着色、灯光、渲染输出功能。
- 第10课讲解AutoCAD 2010的二次开发，即讲解AutoLISP语言和VBA程序开发。

本书特色

本书的特色如下：

- 面向就业，充分体现出就业的特点
- 实例和知识讲解以工作中用到的为主
- 结构体例保持一致

·每课内容与培训班课时几乎一致，适合课堂学习

本书适合的读者

本书可供各种层次的大中专院校学生、建筑绘图人员以及建筑设计师使用，尤其适合中等职业学校、大专院校及各种AutoCAD培训班作为教材使用。

以下人员对本书的编写提出过宝贵意见并参与了本书部分资料的搜集工作，他们是孙宁、王荣芳、李德路、李岩、周科峰、陈勇、高云、于凯、王春玲、李永杰、韩亚男、陈卓、王伟、姚国发，感谢北京美迪亚电子信息有限公司的各位老师，谢谢你们的帮助和指导。

由于时间仓促，加之水平有限，书中的缺点和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

本书在编写过程中，参考了国内外许多优秀的教材和文献，在此向这些教材和文献的作者表示衷心的感谢。同时，本书的出版也得到了北京美迪亚电子信息有限公司的大力支持，在此向该公司的领导和工作人员表示衷心的感谢。

为方便读者阅读，若需要本书配套资料，请登录“北京美迪亚电子信息有限公司” (<http://www.medias.com.cn>)，在“资料下载”页面进行下载。

目 录

第1课 AutoCAD 2010快速入门	1
1.1 AutoCAD 2010概述	1
1.2 AutoCAD 2010界面简介	1
1.3 文件的基本操作	7
1.4 常用快捷键	11
练习题	13
第2课 绘图工具的应用	14
2.1 基本绘图工具	14
2.2 利用其他常用绘图工具绘制花瓶立面图	34
2.3 利用文字和表格制作功课表	43
练习题	53
第3课 修改工具的应用	54
3.1 利用偏移、镜像、阵列等修改工具绘制会议室平面图	54
3.2 利用拉伸和填充渐变色工具设计立体魔方	69
3.3 利用修剪等工具绘制会议室立面图	72
3.4 利用圆角等工具绘制沙发平面图	77
练习题	82
第4课 坐标系、填充图案及块的应用	83
4.1 坐标系	83
4.2 为套二双厅填充图案	85
4.3 利用块创建敞开办公空间平面图	92
练习题	100
第5课 查询、对象特性与图层的应用	102
5.1 会议室平面图信息的查询	102
5.2 利用特性面板美化会议室平面图	108
5.3 利用图层管理会议室平面图	111
练习题	119

第6课 标注工具及夹点编辑	120
6.1 会议室平面图的标注	120
6.2 标注的编辑	143
6.3 利用夹点编辑会议室门的立面图	145
练习题	150
第7课 图纸的打印设置和布局	151
7.1 会议室平面图的打印设置	151
7.2 会议室平面图的布局	167
练习题	171
第8课 创建三维模型	172
8.1 三维模型概述	172
8.2 UCS坐标	174
8.3 视口	176
8.4 利用三维模型工具绘制立体餐桌	180
8.5 利用布尔运算绘制古城墙	194
8.6 利用拉伸绘制齿轮三维效果	201
8.7 利用旋转制作酒杯三维效果	205
8.8 利用扫掠制作圆凳三维效果	209
练习题	212
第9课 三维模型的编辑及渲染输出	213
9.1 利用三维编辑工具修改立体餐桌	213
9.2 为立体餐桌赋材质	227
9.3 立体餐桌的渲染输出	244
练习题	252
第10课 AutoCAD 2010的二次开发	253
10.1 利用Visual LISP进行二次开发	253
10.2 AutoLISP函数	256
10.3 利用VBA进行二次开发	268
练习题	285
附录 练习题答案	286

第1课

AutoCAD 2010快速入门

本课知识结构及就业达标要求

本课知识结构具体如下:

- + AutoCAD 2010概述
- + 快速访问工具栏和功能区
- + 菜单栏、工具栏和工作区
- + 命令窗口和状态栏
- + 文件的基本操作
- + 常用快捷键

本课先讲解AutoCAD 2010基础知识和界面,然后讲解文件的基本操作和常用快捷键。通过本课的学习,了解AutoCAD 2010基本操作,为后面的学习打下基础。

1.1 AutoCAD 2010概述

AutoCAD 2010是Autodesk的主要产品,是AutoCAD的最新版本。该版本支持真正的64位技术,这意味着用户可以打开更大的图形,可以更好地协作,可以完成更大的工程。同时,AutoCAD 2010全面支持Windows Vista的所有版本。

从概念设计到草图和局部详图,AutoCAD 2010都为用户提供了创建、展示、记录和共享构想所需的所有功能。AutoCAD 2010还引入了新外观和新用户界面,可以更直观方便地访问各种命令,用户也可以通过改变工作空间,使AutoCAD 2010变成惯用的AutoCAD命令和熟悉的用户界面。

1.2 AutoCAD 2010界面简介

双击桌面上的  图标或单击“开始→程序→Autodesk→AutoCAD 2010-Simplified Chinese→AutoCAD 2010”命令,打开AutoCAD 2010程序,如图1-1所示。

在默认状态下,菜单栏是隐蔽的。单击快速访问工具栏中的按钮 ,在弹出菜单中单击“显示菜单栏”命令,就可以显示菜单栏,如图1-2所示。

如果不习惯这种工作空间,可以设置AutoCAD 2010工作空间为“AutoCAD 经典”,具体方法是:单击菜单栏中的“工具→工作空间→AutoCAD 经典”命令,如图1-3所示。

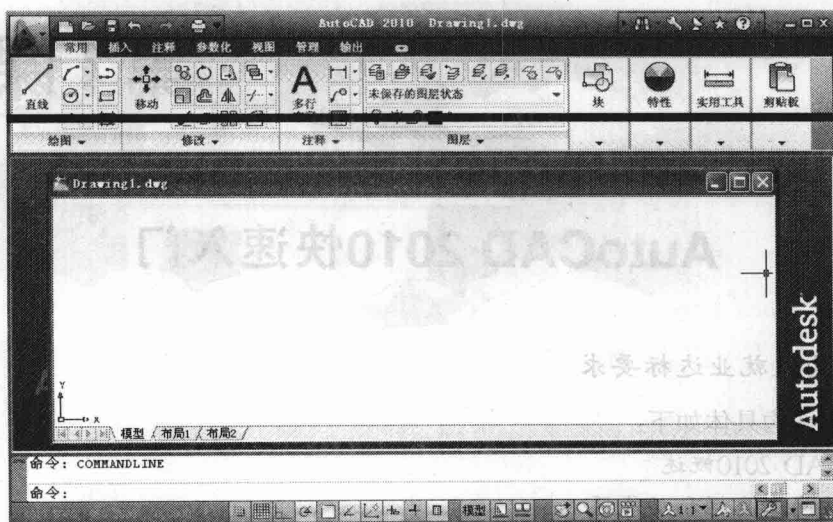


图1-1 打开AutoCAD 2010程序

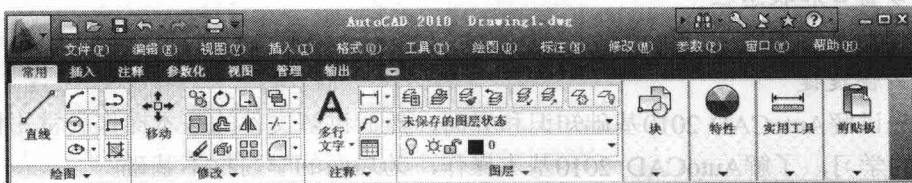


图1-2 显示菜单栏

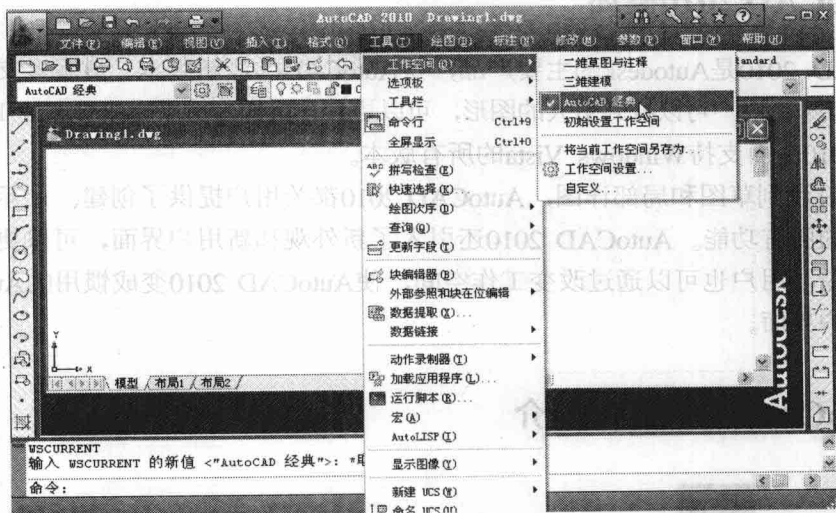


图1-3 AutoCAD经典工作空间

1.2.1 快速访问工具栏

快速访问工具栏显示常用工具，如图1-4所示。

利用快速工具栏可以快速实现新建、打开、保存、放弃、重做和打印功能。注意，可以向快速访问工具栏添加无限多的工具，具体方法是，单击按钮，在弹出菜单中单击“特性”

命令，就可以在快速工具栏中添加工具，如图1-5所示。



图1-4 快速访问工具栏



图1-5 添加工具

删除快速访问工具栏中的工具，具体方法是，单击按钮，在弹出菜单中单击要删除的工具即可。

1.2.2 功能区

功能区是显示基于任务的命令和控件的选项板。在创建或打开文件时，会自动显示功能区，提供一个包括创建文件所需的所有工具的小型选项板，如图1-6所示。

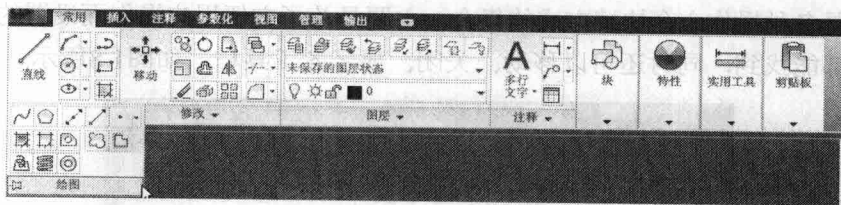


图1-6 功能区

单击不同的选项卡，就会显示不同的命令和控件。还要注意，功能区包含许多以前在面板中提供的相同命令。例如，DIMLINEAR命令由以前的“标注”控制面板提供。在功能区内，DIMLINEAR位于“注释”选项卡的标注面板中。

单击功能区中的最小化面板为标题按钮，就可以最小化功能区，如图1-7所示。



图1-7 最小化面板为标题

1.2.3 菜单栏

菜单栏包含12个不同的菜单项，每一个菜单项都对应一个下拉子菜单，使用这些命令可以完成绝大部分操作。下面讲解一下各菜单的作用。

- 文件菜单：用于对文件进行新建、打开、保存、打印等操作，并可以将其输入、输出为同格式的其他图形文件，还可以进一步设置文件的摘要信息等。
- 编辑菜单：用于对图形进行选择、剪辑、复制、删除、查找等操作。
- 视图菜单：对视图进行缩放、平移、动态观察、漫游和飞翔等操作，还可以改变视口的显示个数、视图的类型等。
- 插入菜单：利用该菜单可以插入块、DWG参照、3D Studio文件、ACIS文件及OLE对象，还可以利用该菜单创建超链接。
- 格式菜单：用于设置图层的线宽、颜色、线型及图层的不透明度，还可以设置文字样式、表格样式、点样式、标注样式等。

- 工具菜单：用于设置工作空间、选项板、命令窗口、全屏显示等内容，还可以检查拼写、加载应用程序等。
- 绘图菜单：利用该菜单可以绘制直线、圆、椭圆、表格、文字等，还可以绘制三维图形，如长方体、圆柱体等。
- 标注菜单：利用该菜单可以为绘制的平面图、立面图、剖面图进行标注。
- 修改菜单：利用该菜单可以对绘制的图形进行删除、复制、剪切、拉长修改等操作。
- 参数菜单：利用该菜单可以实现几何约束、自动约束、标注约束、删除约束、约束设置与管理等功能。
- 窗口菜单：可以对工具栏和浮动面板进行加锁与解锁操作，还可以对AutoCAD文档进行层叠、横向平铺、纵向平铺等管理。
- 帮助菜单：关于这个软件的帮助，包括在线帮助，新功能练习等。

1.2.4 工具栏

工具栏是各种操作命令快捷方式的集合，主要是为了方便用户操作而设置的，它的功能在菜单栏中都能找到，同时还可以移动、关闭、显示各工具栏，如图1-8所示。

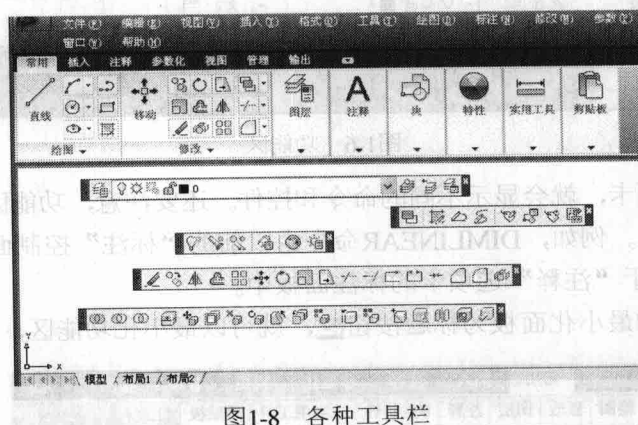


图1-8 各种工具栏

AutoCAD中有很多工具栏，具体显示方法是，单击菜单栏中的“工具→工具栏→AutoCAD”命令，弹出下一级子菜单，如图1-9所示。

若下拉菜单的相应子菜单前面有钩号，则与该菜单对应的工具栏在界面中显示，否则，该工具栏不显示。

1.2.5 工作区

在AutoCAD 2010的工作界面中，中间的空白区域称为工作区，一切图形的绘制、编辑、修改、标注、着色、渲染等都在该区域中完成。它其实就像手工绘图时的一张图纸，只不过图纸有固定尺寸，而工作区没有边界，可以无限放大或缩小。

工作区默认为背景颜色为白色，还可以修改其背景颜色，方法是，单击菜单栏中的“工具→选项”命令，弹出“选项”对话框，然后单击“显示”选项卡，如图1-10所示。

单击“颜色”按钮，弹出“图形窗口颜色”对话框，然后设置“颜色”为黑色，再单击“应用并关闭”按钮，这时工作区的背景色就变成了黑色，如图1-11所示。

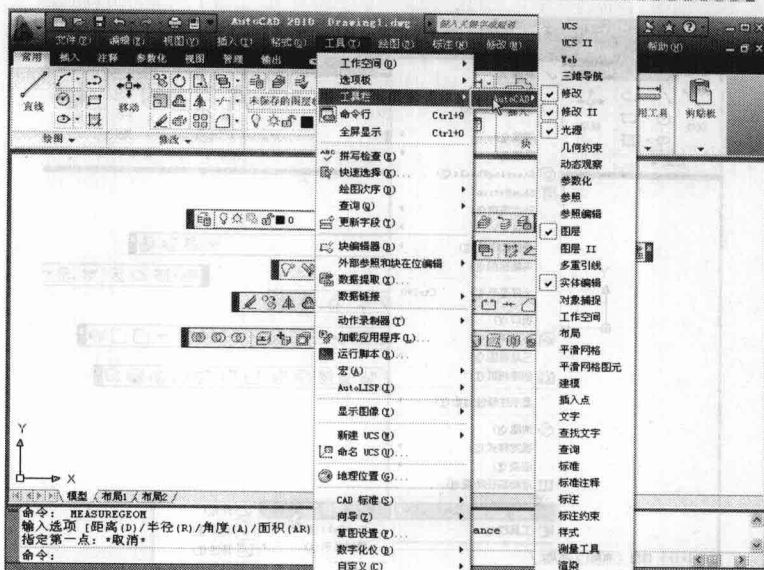


图1-9 下拉菜单

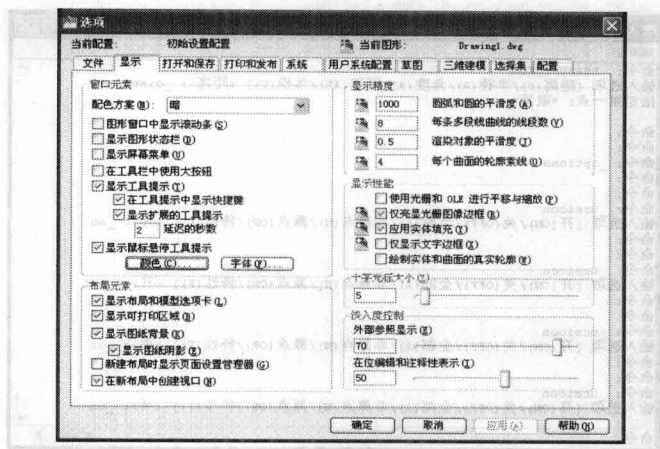


图1-10 “选项”对话框

工作区的左下角显示的是当前坐标，默认的是X和Y坐标。单击菜单栏中的“视图→显示→UCS图标”命令，弹出下一级子菜单，即可显示或隐藏坐标，或者使坐标在原点显示，如图1-12所示。

1.2.6 命令窗口和状态栏

命令窗口在AutoCAD 2010工作区的下方，单击菜单栏中“视图→显示→命令窗口”命令，就会显示“AutoCAD命令窗口”，如图1-13所示。

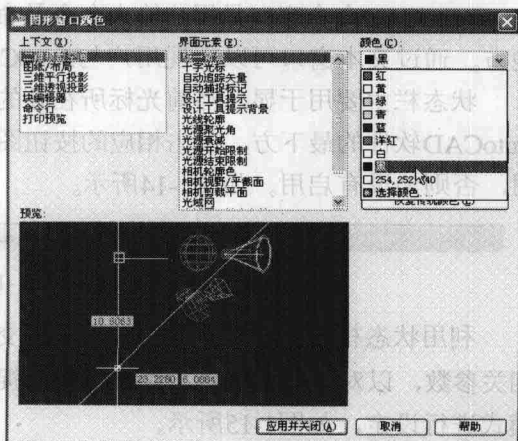


图1-11 “图形窗口颜色”对话框



图1-12 坐标的控制

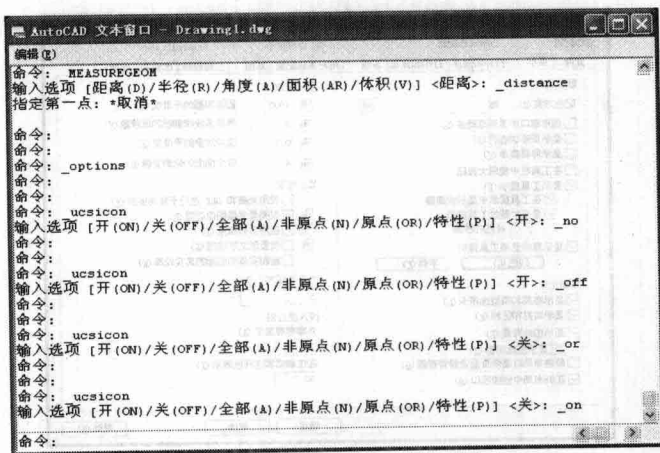


图1-13 AutoCAD命令窗口

AutoCAD命令窗口是用户输入命令及命令参数的地方，也是显示执行结果、提示信息的地方。通过文本窗口可以实现用户与AutoCAD软件之间的对话。

状态栏主要用于显示当前光标所在处的坐标值、绘图辅助工具的开关状态等信息，位于AutoCAD软件的最下方，单击相应的按钮图标，当按钮图标变为淡蓝色时，表示该功能已启用，否则为没有启用。如图1-14所示。

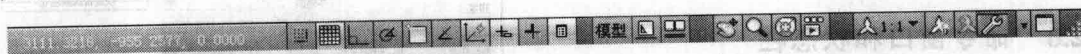


图1-14 状态栏

利用状态栏，可以设置是否捕捉、正交、极轴、对象捕捉等，还可以进一步设置它们的相关参数，以对象捕捉为例，单击对象捕捉按钮，弹出“草图设置”对话框，即可对捕捉模式进行设定，如图1-15所示。

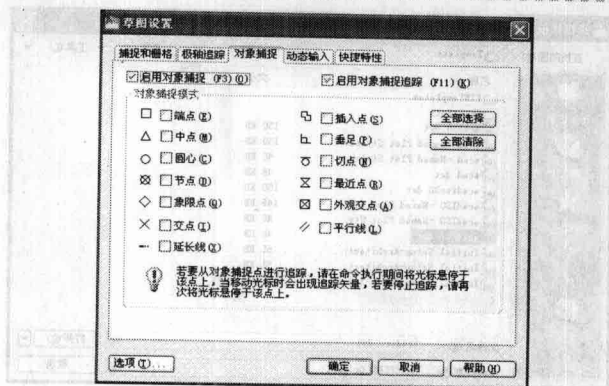


图1-15 “草图设置”对话框

1.3 文件的基本操作

在AutoCAD 2010中, 文件的操作与Windows环境下的其他应用程序的文件操作方法基本相同。注意, 图形文件的扩展名为.dwg。

1.3.1 新建和打开文件

打开AutoCAD 2010时, 系统会自动创建一个名为“Drawing1.dwg”的空白图形文件, 也可以利用下面的方法新建图形文件。

- 单击快速访问工具栏的新建按钮 .
- 在命令窗口中输入new, 然后按“Enter”键。
- 按下“Ctrl+N”组合键。
- 单击菜单栏中的“文件→新建”命令。

用任何一种方式, 都会弹出如图1-16所示的“选择样板”对话框。在该对话框中输入要新建的图形文件名及文件的类型, 然后单击“打开”按钮即可。如果文件已存在, 就可以打开该文件, 通过下面几种方法都可以打开文件。

- 在命令窗口中输入open, 然后按“Enter”键。
- 单击菜单栏中的“文件→打开”命令。
- 按下“Ctrl+O”组合键。
- 单击快速访问工具栏的打开按钮 .

用任何一种方式都会弹出如图1-17所示的“选择文件”对话框。

在该对话框中找到要打开的图形文件, 双击该文件, 或选择该文件, 单击“打开”按钮, 都可以打开该文件。

1.3.2 保存和关闭文件

在绘制施工图纸的过程中应该不断进行文件保存, 以免由于死机或掉电等原因造成文件丢失。如果不及时保存, 可能会造成前面所做的工作全部丢失。保存方法有以下几种。

- 在命令窗口中输入Qsave, 然后按“Enter”键。



图1-16 “选择样板”对话框

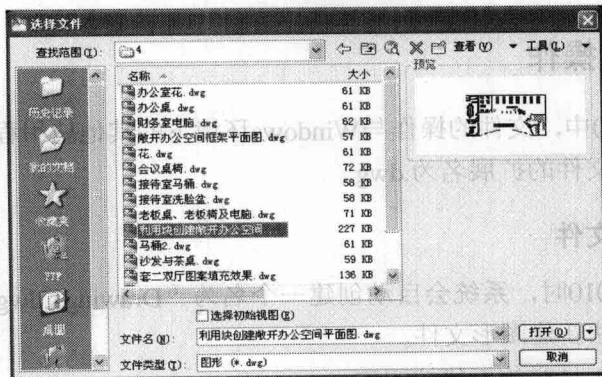


图1-17 “选择文件”对话框

- 单击菜单栏中的“文件→保存”命令。
- 按下“Ctrl+S”组合键。
- 单击快速访问工具栏的保存按钮。

用任何一种方式都会弹出如图1-18所示的“图形另存为”对话框。

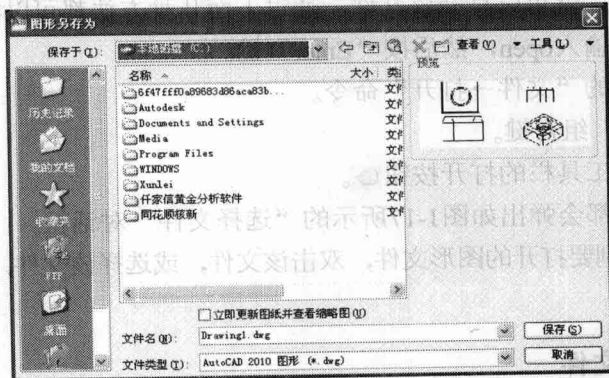


图1-18 “图形另存为”对话框

在该对话框中可以设置保存图形文件的名称，也可以设置保存文件的类型，默认为“.dwg”，还可以设置保存文件的位置。

可以使用以下几种方法将保存好的文件关闭。

- 在命令窗口中输入Close, 然后按“Enter”键。
- 单击图形文件窗口右上角的关闭按钮.
- 单击菜单栏中的“文件→关闭”命令。

1.3.3 输入和输出文件

在AutoCAD 2010中, 不仅可以打开后缀为“.dwg”的文件, 还可以输入其他类型的文件, 如*.3ds、*.wmf、*.dgn等, 具体方法如下。

单击菜单栏中的“文件→输入”命令, 弹出“输入文件”对话框, 然后单击“文件类型”下拉按钮, 就可以选择不同的文件类型, 如图1-19所示。

选择要输入的文件, 单击“打开”按钮即可。

在AutoCAD 2010中, 不仅可以输入其他类型的文件, 还可以把CAD制作的图纸输出为其他类型的文件, 如*.eps、*.bmp、*.stl等, 具体方法如下。

单击菜单栏中的“文件→输出”命令, 弹出“输出数据”对话框, 然后单击“文件类型”下拉按钮, 就可以选择不同的文件类型, 如图1-20所示。

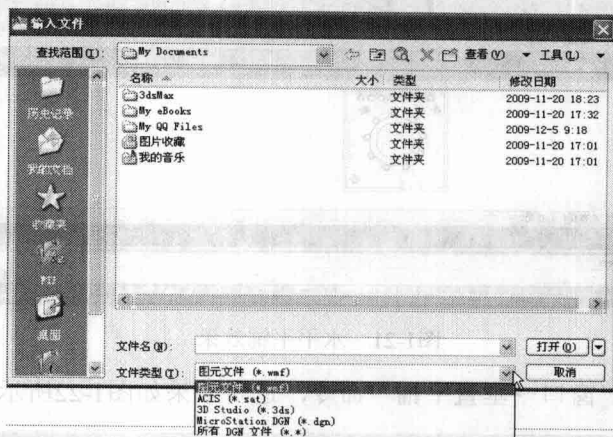


图1-19 “输入文件”对话框



图1-20 “输出数据”对话框

在文件名文本框中输入要输出文件的名称，然后单击“保存”按钮即可。

1.3.4 文件的管理

在实际设计图纸的工作中，有时会同时用到多个图形文件，这时就要用到图形文件的管理，下面来具体操作一下。

首先打开两个或多个文件，单击菜单栏中的“窗口→水平平铺”命令，这时效果如图1-21所示。

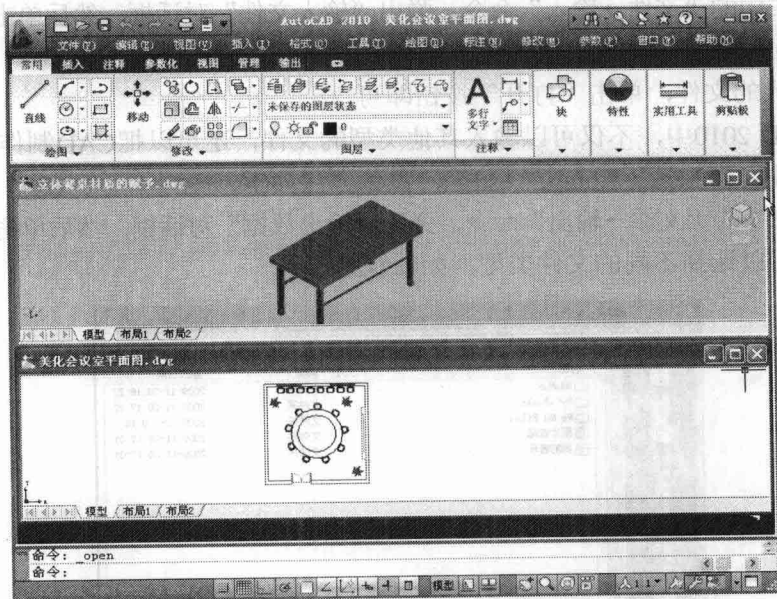


图1-21 水平平铺效果

单击菜单栏中的“窗口→垂直平铺”命令，这时效果如图1-22所示。

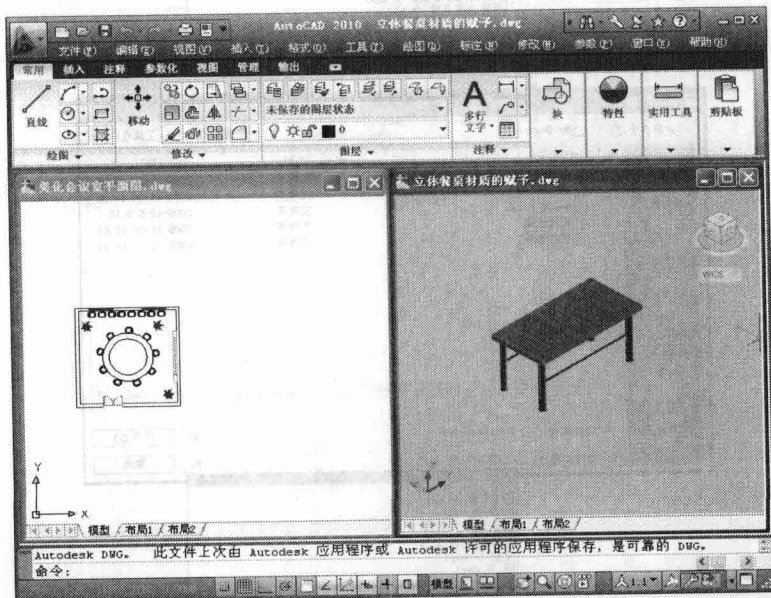


图1-22 垂直平铺效果