



计算机“十二五”规划教材



精彩的教学课件及视频演示
附赠书中全部实例与素材文件

案例教程



中文
版

AutoCAD 2011

建筑制图

北京金企鹅文化发展中心策划
夏志新 沙新美 彭 飞◎主编

- ★ 真正的任务驱动讲解方式
- ★ 全新的体例，易教易学
- ★ 案例精彩，技巧众多
- ★ 专业的网上技术支持



航空工业出版社

计算机“十二五”规划教材

中文版 AutoCAD 2011 建筑制图 案例教程

主 编 夏志新 沙新美 彭 飞

航空工业出版社

北 京

内 容 提 要

AutoCAD 是当前最流行的计算机辅助绘图软件,本书采用项目教学方式,通过大量案例全面介绍了 AutoCAD 2011 的功能和在绘制建筑图形方面的应用。全书共分 8 个项目,内容涵盖 AutoCAD 2011 的基本操作,绘制与编辑图形,添加文字注释与应用表格,标注尺寸,创建与应用块,绘制建筑施工图和结构施工图等。

本书可作为高等院校,中等和高等职业技术学院,以及各类计算机教育培训机构专用教材,也可供广大初、中级电脑爱好者自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2011 建筑制图案例教程 / 夏志新, 沙新美, 彭飞主编. — 北京: 航空工业出版社, 2012. 7
ISBN 978-7-80243-966-5

I. ①中… II. ①夏… ②沙… ③彭… III. ①建筑制图—计算机辅助设计—AutoCAD 软件—教材 IV.

① TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 084655 号

中文版 AutoCAD 2011 建筑制图案例教程 Zhongwenban AutoCAD 2011 Jianzhuzhitu Anli Jiaocheng

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010-64815615 010-64978486

北京市科星印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经售

2012 年 7 月第 1 版

2012 年 7 月第 1 次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 14.75

字数: 359 千字

印数: 1—5000

定价: 35.00 元



随着社会的发展,传统的教学模式已难以满足就业的需要。一方面,大量的毕业生无法找到满意的工作,另一方面,用人单位却在感叹无法招到符合职位要求的人才。因此,从传统的偏重知识的传授转向注重学生就业能力的培养,并让学生有兴趣学习,轻松学习,已成为大多数高等院校及中、高等职业技术学院的共识。

教育改革首先是教材的改革,为此,我们走访了众多高等院校及中、高等职业技术学院,与许多教师探讨当前教育面临的问题和机遇,然后聘请具有丰富教学经验的一线教师编写了这套以任务为驱动的“案例教程”丛书。

本套丛书的特点

(1) **满足教学需要。**使用最新的以任务为驱动的项目教学方式,将每个项目分解为多个任务,每个任务均包含“预备知识”和“任务实施”两个部分。

- **预备知识:**讲解软件的基本知识与核心功能,并根据功能的难易程度采用不同的讲解方式。例如,对于一些较难理解或掌握的功能,用小例子的方式进行讲解,从而方便教师上课时演示;对于一些简单的功能,则只简单讲解。
- **任务实施:**通过一个或多个案例,让学生练习并能在实践中应用软件的相关功能。学生可根据书中讲解,自己动手完成相关案例。

(2) **满足就业需要。**在每个任务中都精心挑选与实际应用紧密相关的知识点和案例,从而让学生在完成某个任务后,能马上在实践中应用从中学到的技能。

(3) **增强学生的学习兴趣,让学生能轻松学习。**严格控制各任务的难易程度和篇幅,尽量让教师在20分钟之内将任务中的“预备知识”讲完,然后让学生自己动手完成相关案例,从而提高学生的学习兴趣,让学生轻松掌握相关技能。

(4) **提供素材、课件和视频。**各书都配有适应教学要求的课件、视频和素材。

(5) **体例丰富。**各项目都安排有学习目标、项目总结、项目实训、项目考核等内容,从而让读者在学习项目前做到心中有数,学完项目后还能对所学知识和技能进行总结和考核。

本套丛书读者对象

本套丛书可作为高等院校,中等和高等职业技术学院,以及各类计算机教育培训机构专用教材,也可供广大初、中级电脑爱好者自学使用。

 本书内容安排

- 项目一：学习 AutoCAD 2011 的入门知识。例如，熟悉 AutoCAD 2011 的工作界面；掌握视图和对象基本操作；掌握用于精确绘图和管理图形元素的各种辅助功能，如坐标、捕捉、极轴追踪、对象捕捉、对象捕捉追踪和图层等。
- 项目二：学习使用 AutoCAD 绘制点、直线、圆、圆环、圆弧、矩形、正多边形和椭圆等基本图形元素的方法。
- 项目三：学习使用 AutoCAD 绘制多线、多段线、样条曲线，以及为图形填充图案和创建域等方法。
- 项目四：学习移动、旋转、修剪、复制、偏移、镜像、阵列、圆角、倒角、拉伸、拉长、延伸、缩放等编辑图形的方法。
- 项目五：学习普通块、带属性的块和动态块的创建与使用方法。
- 项目六：学习为图形添加文字注释、表格及标注图形尺寸的方法，包括创建和修改文字样式、表格样式、标注样式，使用标注命令标注图形的长度、半径、直径和角度……，以及使用多重引线为图形标注轴线和引线等。
- 项目七：学习在 AutoCAD 中绘制建筑平面图、立面图和剖面图等方法。
- 项目八：学习在 AutoCAD 中绘制基础平面图、楼层结构平面图和钢筋混凝土构件详图等方法。

 本书附赠光盘内容

本书附赠的光盘提供了精彩的教学课件和视频，还提供了全书所有实例的素材文件，从而方便教师教学和学生练习。

 本书的创作队伍

本书由北京金企鹅文化发展中心策划，由夏志新、沙新美和彭飞任主编。由王育桥、魏福生、潘金秋和卢宝伟任副主编。尽管我们在写作本书时已竭尽全力，但书中仍会存在这样或那样的问题，欢迎读者批评指正。另外，如果读者在学习中有何疑问，可登录我们的网站（<http://www.bjjqe.com>）去寻求帮助，我们将会及时解答。

编者

2012 年 7 月

目录

项目一 AutoCAD 2011 入门

俗话说,识人先识面,学习软件也同样如此。下面我们先熟悉 AutoCAD 2011 的“面孔”,然后学习 AutoCAD 的一些入门知识和基本操作,以及精确绘图和管理图形元素的一些技巧。此外,本项目最后一个任务实施精心演绎了从使用 AutoCAD 绘图到将图形按照所需比例打印输出的整个过程。通过本项目的学习,将使你对使用 AutoCAD 绘图不再陌生……

项目导读	1
学习目标	1
任务一 初识 AutoCAD 2011	1
任务说明	1
预备知识	1
一、熟悉 AutoCAD 2011 的操作	
界面	1
二、新建图形文件	3
任务实施	4
一、启动 AutoCAD 并设置工作环境	4
二、选择图形对象与调整视图	7
任务二 使用坐标与动态输入	9
任务说明	9
预备知识	9
一、使用坐标	9
二、使用 DYN(动态输入)	10
任务实施——使用动态输入画线	10
任务三 使用辅助工具精确绘图	11
任务说明	11
预备知识	12
一、捕捉与栅格	12
二、正交与极轴追踪	12
三、对象捕捉	13

四、对象捕捉追踪	15
任务实施——绘制简单平面图形	16
任务四 图层管理与 AutoCAD	
绘图流程	18
任务说明	18
预备知识	18
一、新建并设置图层	18
二、控制图层状态	20
三、修改非连续线型的外观	21
四、绘制 AutoCAD 平面图形的	
一般流程	22
任务实施——绘制沙发平面图	22
一、创建图层	22
二、绘制图形	24
三、标注尺寸	26
四、保存图形	29
五、按 1:10 打印图形	30
项目总结	32
项目实训	33
一、设置便于自己绘图的操作界面	33
二、创建建筑平面图中的常用图层	33
项目考核	33

项目二 绘制平面图形（上）

在 AutoCAD 中，再复杂的图形都是由直线、圆、圆环、多边形和椭圆等基本图形元素组成的。可见，掌握基本图形元素的绘制方法是使用 AutoCAD 画图的重要环节。下面我们就来学习 AutoCAD 提供的各种绘图命令的使用方法和技巧……

项目导读	35
学习目标	35
任务一 绘制点、直线、圆、圆环 和圆弧	35
任务说明	35
预备知识	35
一、绘制点	35
二、绘制直线	37
三、绘制圆和圆环	38
四、绘制圆弧	39
任务实施——绘制抽油烟机立面图	41
任务二 绘制矩形、正多边形和 椭圆	44

任务说明	44
预备知识	44
一、绘制矩形	44
二、绘制正多边形	45
三、绘制椭圆	46
任务实施——绘制洁具平面图	47
任务三 综合案例——绘制门 立面图	50
项目总结	53
项目实训	53
一、绘制洗脸池立面图	53
二、绘制灯具平面图	54
项目考核	54

项目三 绘制平面图形（下）

为了简化绘图步骤，AutoCAD 还为我们提供了一些如多线、多段线和面域等绘图命令，灵活运用这些命令可以快速提高绘图效率。此外，使用 AutoCAD 还可以绘制样条曲线，为剖面图添加填充图案，对面域进行并集、差集和交集等运算……

项目导读	56
学习目标	56
任务一 绘制和编辑多线	56
任务说明	56
预备知识	56
一、设置多线样式	56
二、绘制多线	59
三、编辑多线	60
任务实施——绘制两室一厅平面图	61
任务二 绘制和编辑多段线	65

任务说明	65
预备知识	66
一、绘制多段线	66
二、编辑多段线	67
任务实施——绘制钢筋详图	69
任务三 绘制和编辑样条曲线	70
任务说明	70
预备知识	70
一、绘制样条曲线	70
二、编辑样条曲线	70

任务实施——绘制石作雕花大样	71
任务四 创建和编辑剖面图案及 面域	72
任务说明	72
预备知识	73
一、创建和编辑剖面图案	73
二、创建和编辑面域	74
任务实施——绘制地漏平面图	75

任务五 综合案例——绘制三层 建筑剖面图	77
项目总结	82
项目实训	82
一、绘制楼梯平面图	82
二、绘制如意云石雕图案	82
项目考核	83

项目四 编辑图形

使用基本的绘图命令只能绘制一些简单图形。为了获得所需图形,我们通常需要对图形进行编辑加工。AutoCAD 的一大特色便是它简单而高效的编辑功能。下面,我们就来学习如何使用 AutoCAD 的移动、旋转、复制、偏移、镜像、阵列、拉长、延伸、修剪、缩放、圆角及倒角等命令编辑图形,从而快速绘制出各种复杂图形……

项目导读	85
学习目标	85
任务一 利用“移动”、“旋转”和 “修剪”命令编辑图形	85
任务说明	85
预备知识	86
一、移动对象	86
二、旋转对象	87
三、修剪对象	87
任务实施——布置卫生间	89
任务二 利用复制类命令复制图 形对象	91
任务说明	91
预备知识	91
一、复制对象	91
二、偏移对象	92
三、镜像对象	93
四、阵列对象	94
任务实施——绘制装饰图案	96
任务三 绘制圆角和倒角	100
任务说明	100

预备知识	100
一、绘制圆角	100
二、绘制倒角	101
任务实施——为图形添加圆角和 倒角	103
任务四 调整对象的大小	104
任务说明	104
预备知识	104
一、拉伸对象	104
二、拉长对象	105
三、延伸对象	106
四、缩放对象	107
任务实施——绘制过滤网平面图	108
任务五 调整图形对象的属性	110
任务说明	110
预备知识	110
一、使用“快捷特性”浮动面板	110
二、使用“特性”选项板	111
三、使用“特性匹配”命令	111
任务实施——调整简单图形的属性	112

任务六 综合案例——绘制电视柜立面图	114
项目总结	117
项目实训	118

一、绘制某窗子立面图	118
二、绘制小屋立面图	118
项目考核	119

项目五 创建和使用块

在绘制建筑图形时，有许多图形是需要经常使用的，如门、柱子，以及洗脸池、浴缸和洗衣机等家用电器。为了减少重复工作，在 AutoCAD 中，我们可以将这类图形定义为块并重复使用……

项目描述	121
学习目标	121
任务一 创建和使用普通块	121
任务说明	121
预备知识	121
一、创建和储存块	121
二、插入块	123
三、编辑块	124
任务实施——创建“浴缸”图块并将其插入图形中	125
任务二 创建和使用带属性的块	127
任务说明	127
预备知识	127
一、创建带属性的块	127
二、使用带属性的块	129
任务实施——创建标高符号	130

一、创建标高符号	130
二、为住宅楼立面图标注标高符号	133
任务三 创建和使用动态块及系统内置的块	135
任务说明	135
预备知识	135
一、创建和使用动态块	135
二、创建动态块的要点	138
三、使用系统内置的块	138
任务实施——布置客厅	140
项目总结	142
项目实训	143
一、将标题栏设置为带属性的图块	143
二、定制 A4 样板文件	143
项目考核	144

项目六 文字注释、表格与尺寸标注

一幅完整的建筑平面图中除了包含必要的图形外，还应有尺寸标注，以及重要的文字说明和表格说明等，表达这些信息的主要手段就是文字注释、表格和尺寸标注……

项目导读	146
学习目标	146

任务一 创建文字样式并为图形添加文本注释	146
任务说明	146

预备知识	146	任务实施——标注钢筋详图	172
一、创建文字样式	146	任务四 尺寸标注（下）	174
二、使用单行文字	147	任务说明	174
三、使用多行文字	148	预备知识	175
四、编辑文本注释	151	一、连续标注	175
任务实施——为图形添加说明文字	151	二、基线标注	175
任务二 创建和编辑表格	154	三、快速标注	176
任务说明	154	四、多重引线标注	176
预备知识	155	五、编辑尺寸标注	179
一、创建表格	155	任务实施——标注三层建筑剖面图	180
二、编辑表格	159	任务五 综合案例——绘制明细 栏并标注尺寸	183
任务实施——创建标题栏	161	项目总结	186
任务三 尺寸标注（上）	164	项目实训	187
任务说明	164	一、标注洁具图形	187
预备知识	165	二、绘制门窗明细表	187
一、尺寸标注的组成	165	三、标注小屋立面图	188
二、创建尺寸标注样式	165	项目考核	189
三、基本尺寸标注命令	169		

项目七 绘制建筑施工图

无论多么复杂的建筑施工图，都可以在 AutoCAD 中完整地画出。或许您会问，那么复杂的图形，有没有快捷的绘图方法？答案是肯定的。只要您按照绘制建筑施工图的正确思路和步骤进行操作，就能轻松画出所需图形……

项目导读	190	一、建筑立面图的命名	200
学习目标	190	二、绘制建筑立面图的步骤	200
任务一 绘制建筑平面图	190	任务实施——绘制住宅楼立面图	201
任务说明	190	任务三 绘制建筑剖面图	204
预备知识	191	任务说明	204
一、建筑平面图概述	191	预备知识	205
二、绘制建筑平面图的步骤	191	一、建筑剖面图概述	205
任务实施——绘制住宅楼底层 平面图	192	二、绘制建筑剖面图的步骤	205
任务二 绘制建筑立面图	200	任务实施——绘制住宅楼剖面图	205
任务说明	200	项目总结	211
预备知识	200	项目实训	212
		一、绘制某五层建筑底层平面图	212

二、绘制某五层建筑立面图213

三、绘制某五层建筑剖面图 214

项目八 绘制结构施工图

与绘制建筑施工图相比，在 AutoCAD 中绘制结构施工图比较简单。但无论绘制哪类图形，都必须按照正确的绘图思路进行，切记不能想到哪画到哪.....

项目导读215

学习目标215

任务一 绘制基础平面图215

任务说明215

预备知识——绘制基础平面图的

步骤215

任务实施——绘制基础平面图216

任务二 绘制楼层结构平面图218

任务说明218

预备知识218

一、楼层结构平面图的规定 218

二、绘制楼层结构平面图的步骤 218

任务实施——绘制办公楼某层结构

平面图（局部） 219

任务三 绘制钢筋混凝土构件

详图 220

任务说明 220

预备知识——绘制钢筋混凝土构件

详图的步骤 221

任务实施——绘制钢筋混凝土梁的

结构详图 221

项目总结 223

项目实训 223

一、绘制某五层建筑的基础平面图223

二、绘制室内楼梯结构平面图224

项目一 AutoCAD 2011 入门

项目导读

AutoCAD 是当前最流行的计算机辅助绘图软件，它不仅功能强大，而且操作简便快捷。在具体学习使用 AutoCAD 绘图之前，我们有必要先熟悉一下 AutoCAD 的操作界面及一些基本操作，如新建、打开及保存图形文件，设置工作环境，选择图形对象，使用辅助绘图工具绘制图形，以及新建和设置图层等，从而为全面掌握 AutoCAD 打下坚实的基础。此外，本项目最后一个任务实施精心演绎了从使用 AutoCAD 绘图到将图形按照所需比例打印输出的整个过程，希望读者能够认真学习。

学习目标

- 熟悉 AutoCAD 2011 的操作界面，掌握新建图形文件的方法。
- 能够根据绘图需要缩放和平移视图，以及选择图形对象。
- 能够灵活运用坐标、动态输入，以及辅助工具精确绘图。
- 能够根据绘图需要创建合理的图层，并对所创建的图层进行修改和删除等操作。
- 了解使用 AutoCAD 绘制平面图形的一般流程。

任务一 初识 AutoCAD 2011

任务说明

在本任务中，我们将学习 AutoCAD 2011 的操作界面，掌握新建图形文件及设置工作环境的操作方法。

预备知识

一、熟悉 AutoCAD 2011 的操作界面

安装好 AutoCAD 后，双击桌面上的“AutoCAD 2011-Simplified Chinese”图标，或选

择“开始”>“所有程序”>“Autodesk”>“AutoCAD 2011-Simplified Chinese”>“AutoCAD 2011”菜单，即可启动 AutoCAD 2011 程序。

默认情况下，该软件的操作界面如图 1-1 所示，它主要由“应用程序”按钮、快速访问工具栏、标题栏、功能区、绘图区、ViewCube 工具、导航栏、命令行和状态栏等几部分组成。

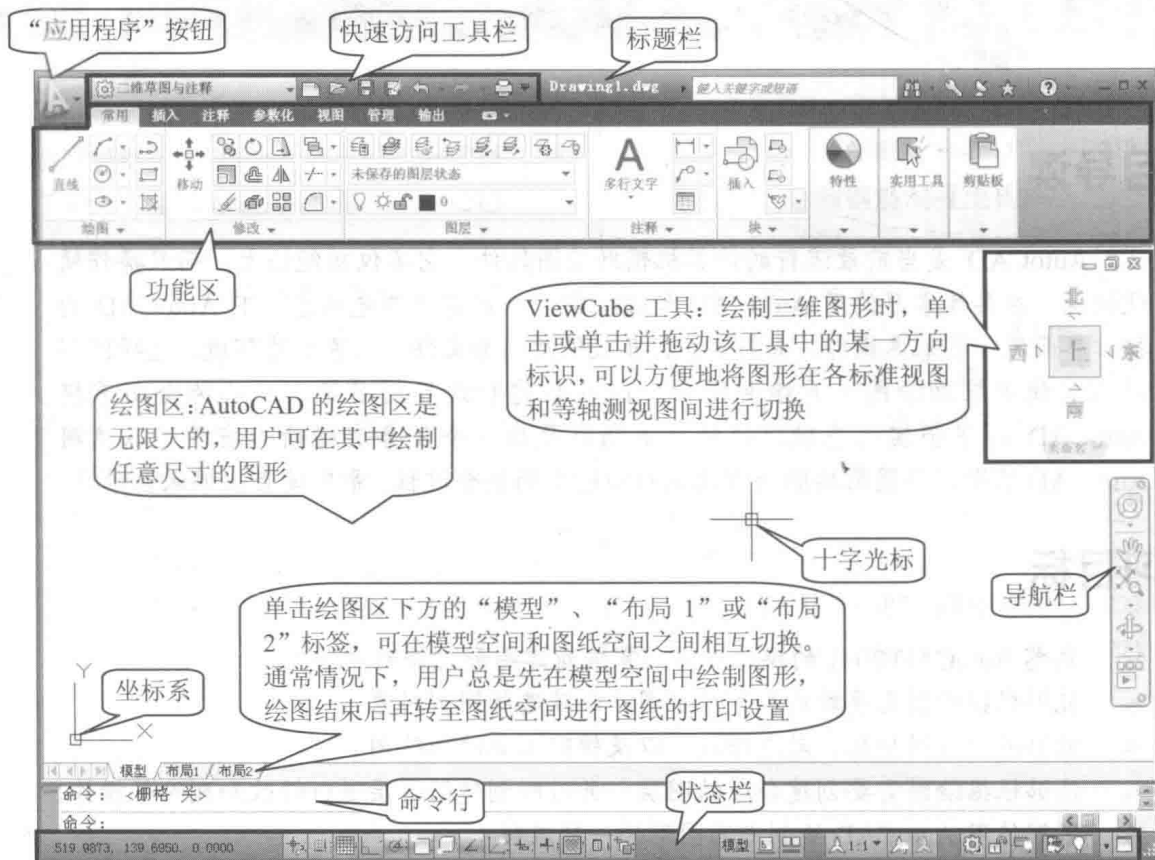


图 1-1 AutoCAD 2011 操作界面

- **功能区：**在 AutoCAD 2011 中，大部分命令以按钮的形式分类显示在功能区的不同选项卡的不同面板中。例如，“直线”命令显示在“常用”选项卡的“绘图”面板中，“移动”命令显示在“常用”选项卡的“修改”面板中，如图 1-2 所示。单击某个选项卡标签，可切换到该选项卡。
- **绘图区：**绘图区是用户绘图的工作区域，类似于手工绘图时的图纸。绘图区除了显示图形外，通常还会显示坐标系和十字光标等。
- **命令行：**命令行用于输入各种命令的名称及参数，并显示各命令的具体操作过程和信息提示。例如，在命令行中输入“line”并按【Enter】键，此时命令行将提示指定直线的第一点，如图 1-3 所示。通过按快捷键【Ctrl+9】可以控制是否显示命令行。

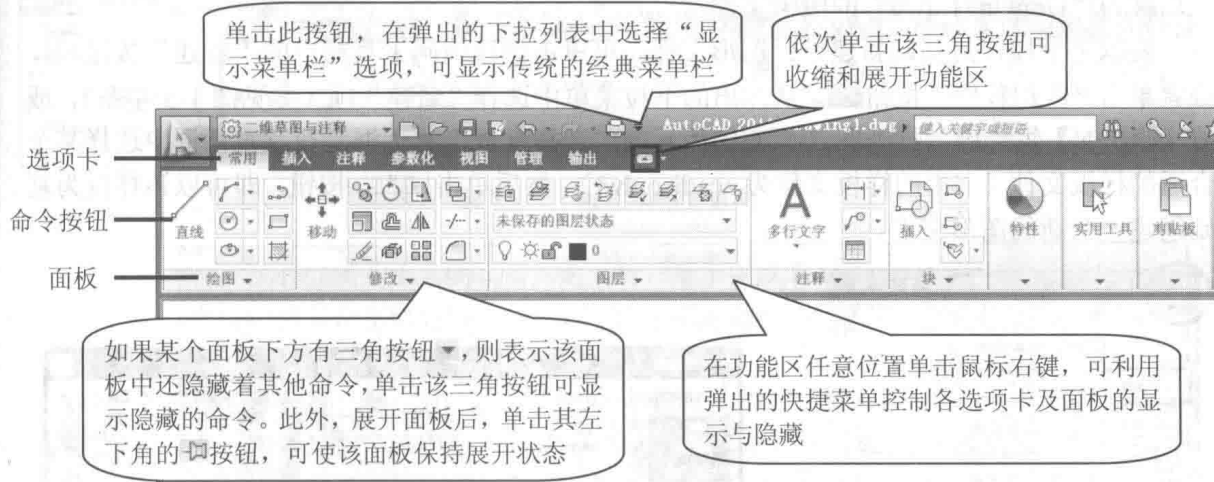


图 1-2 功能区



图 1-3 命令行



在 AutoCAD 中，无论是输入命令的名称、参数或相关选项后，都必须按空格键或【Enter】键进行确认。否则，所输入的命令或参数将无效。但是，通过单击工具按钮或选择菜单来执行命令，则无需再按空格键或【Enter】键。

- **状态栏：**状态栏位于 AutoCAD 操作界面的最下方，主要用于显示当前十字光标的坐标值，以及控制用于精确绘图的推断约束、捕捉、栅格、正交、极轴、对象捕捉、对象追踪等功能的打开与关闭。此外，利用状态栏还可以控制图形的线宽是否显示、面板和工具栏是否固定，以及切换工作空间等操作，如图 1-4 所示。

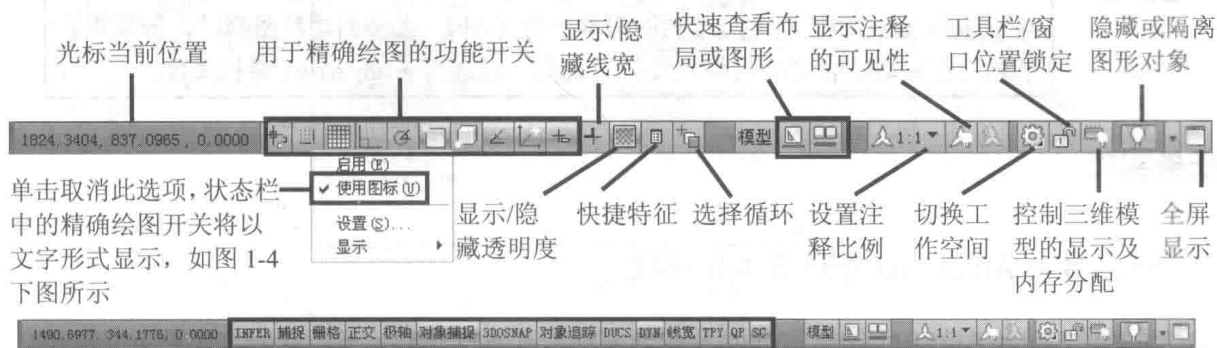


图 1-4 状态栏

二、新建图形文件

要绘制图形，首先必须新建一个图形文件。启动 AutoCAD 2011 后，系统会自动创建一

个名称为“Drawing1.dwg”的图形文件。

要以某个样板为基础新建一个图形文件，可单击快速访问工具栏中的“新建”按钮，或者单击“应用程序”按钮，从弹出的下拉菜单中选择“新建”项（参见图 1-5 左图），或按【Ctrl+N】组合键，打开图 1-5 右图所示的“选择样板”对话框。在该对话框中选择某个合适的样板文件（常用的样板文件为 acadiso.dwt），然后单击按钮，即可以该样板为基础创建一个新的图形文件。



图 1-5 新建图形文件并选择图形样板

图形样板 (.dwt) 中主要定义了图形的输出布局、图纸边框和标题栏，以及单位、图层、尺寸标注样式和线型设置等，读者可根据要绘制图形的特点选择合适的样板文件。

acadiso.dwt 是 AutoCAD 默认的标准样板文件，该样板文件只定义了一个 0 图层，未定义图纸规格、边框和标题栏，并且图形单位被设置为公制（acad.dwt 与 acadiso.dwt 的区别是后者的图形单位为英制）。在绘制建筑图形时，如果用户事先没有创建符合需要的样板文件，我们一般选用 acadiso.dwt 样板文件。



知识库

任务实施

一、启动 AutoCAD 并设置工作环境

了解了 AutoCAD 2011 的操作界面及图形文件的基本操作后，下面我们来启动 AutoCAD 2011，并根据个人的绘图习惯，设置便于自己操作的工作环境。

步骤 1 启动 AutoCAD 2011 后，系统将在“二维草图与注释”工作空间中自动创建一个“Drawing1.dwg”文件，如图 1-6 所示。

然后在“文件保存”设置区的“另存为”列表框中单击，在展开的下拉列表中选择文件的保存类型，如“AutoCAD 2004/LT2004 图形 (*.dwg)”，并在“文件安全措施”设置区中设置文件自动保存的时间间隔，如图 1-9 所示。最后单击 **确定** 按钮，关闭对话框。

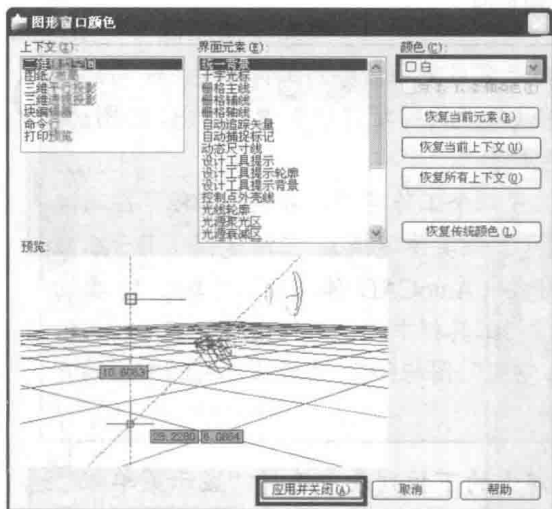


图 1-8 设置绘图区背景颜色

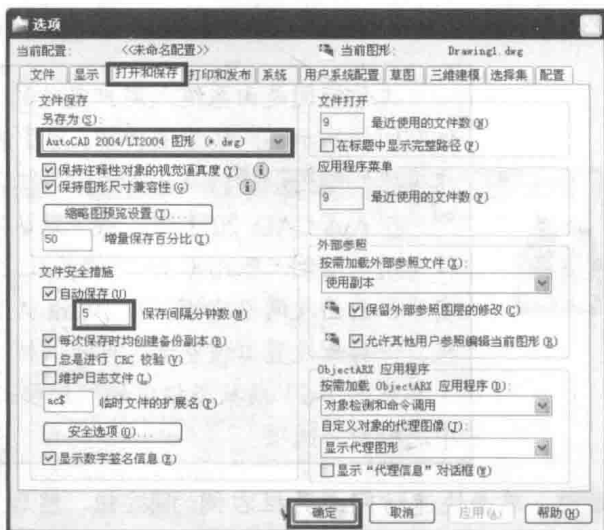


图 1-9 设置文件的保存类型及时间间隔



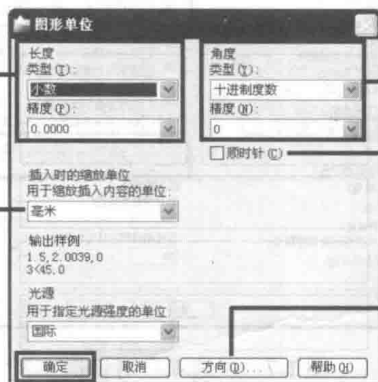
知识库

为了使图形文件能够在不同版本的 AutoCAD 软件中顺利打开，建议大家将文件的保存类型设置为较低版本的 (*.dwg) 文件。

步骤 5 要设置绘图单位和精度，可选择“格式”>“单位”菜单，然后在打开的图 1-10 所示的“图形单位”对话框中进行设置。设置完毕后，单击 **确定** 按钮。

用于控制插入到当前文件中的图形的单位。如果要插入的图形在创建时使用的单位与该选项中的单位不相同，则在插入该图形时将其按比例缩放。例如，要插入的图形是以厘米为单位绘制的，而此处的单位为毫米，则插入到当前图形中的对象将放大 10 倍

设置长度单位的类型和精度



设置角度单位的类型和精度

默认的正角度方向是逆时针方向，若选择该复选框，将以顺时针方向计算正角度值

单击该按钮，可在打开的对话框中设置图形单位的基准角度

图 1-10 “图形单位”对话框



知识库

使用 AutoCAD 绘图时采用的单位被称为图形单位。图形单位的设置仅对当前文件有效，而重新设置绘图区的背景颜色、文件保存的时间间隔和类型后，则对该空间中的所有图形文件均有效。