



普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材

Autodesk官方标准教程系列

建筑数字技术系列教材

Autodesk®

AutoCAD建筑制图教程 (第二版)

钱敬平 倪伟桥 栾蓉 编著



YZLI0890146397

中国建筑工业出版社

普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材

Autodesk 官方标准教程系列

建筑数字技术系列教材

AutoCAD 建筑制图教程 (第二版)

钱敬平 倪伟桥 栾 蓉 编著



YZLI0890146397

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 建筑制图教程 / 钱敬平等编著. —2 版.
北京: 中国建筑工业出版社, 2011. 11
(普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材.
Autodesk 官方标准教程系列. 建筑数字技术系列教材)
ISBN 978-7-112-13573-8

I. ①A… II. ①钱… III. ①机械制图-AutoCAD
软件-教材 IV. ①TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 188060 号

本书附网络下载, 可以从 www.cabp.com.cn/td/cabp_21352.rar 下载

普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
Autodesk 官方标准教程系列
建筑数字技术系列教材

AutoCAD 建筑制图教程 (第二版)

钱敬平 倪伟桥 栾 蓉 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 19 $\frac{3}{4}$ 字数: 490 千字

2011 年 12 月第二版 2011 年 12 月第十一次印刷

定价: 42.00 元 (附网络下载)

ISBN 978-7-112-13573-8

(21352)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书从建筑设计角度出发,全面介绍了使用 AutoCAD® 2011 绘图软件绘制建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图及建立三维模型的方法。

全书共 12 章,第 1 章绪论部分,介绍了 AutoCAD®2011 绘图软件的概况;第 2 章常用绘图命令部分,介绍了 AutoCAD®2007 常用的绘图命令;第 3 章常用辅助工具部分,介绍了缺省界面上出现的工具栏和状态栏命令的使用方法;第 4 章为常用编辑命令;第 5 章建筑绘图环境部分,介绍了 AutoCAD®2007 如何设置建筑绘图环境;第 6 章建筑平面图的绘制部分,介绍了如何绘制建筑总平面图和建筑平面图;第 7 章标注部分,介绍了如何进行文本标注及尺寸标注;第 8 章介绍了如何绘制建筑立面及剖面图;第 9 章三维建模环境部分,介绍了如何显示、操作三维建模环境;第 10 章三维建模工具部分,介绍了各种三维建模方法及三维编辑方法;第 11 章三维建模实践部分,分别介绍了一般形体和复杂形体的建模方法;第 12 章图形接口部分,介绍了如何输入、输出各种图形。

本书是为建筑类院校学生编写的数字技术教育系列丛书之一,也可用作工程技术人员学习计算机绘图技术参考书。

责任编辑:陈 桦 刘平平

责任设计:赵明霞

责任校对:张 颖 王雪竹

本系列教材编委会

特邀顾问：潘云鹤 张钦楠 邹经宇

顾 问：高群耀

主 任：李建成

副 主 任：（按姓氏笔画排序）

卫兆骥 王 诤 王景阳 钱敬平

委 员：（按姓氏笔画排序）

卫兆骥 王 诤 王 朔 王景阳 尹朝晖 邓元媛 朱宁克
孙红三 汤 众 杜 嵘 李 飏 李文勍 李建成 李效军
苏剑鸣 陈 纲 陈仲林 邹 越 张 帆 张三明 张艺新
张宏然 张红虎 易 坚 罗志华 饶金通 俞传飞 栾 蓉
黄 涛 倪伟桥 顾景文 钱敬平 曹金波 梅小妹 彭 冀
董 靓 虞 刚

第二版前言

《AutoCAD 建筑制图教程》是建筑数字技术教育系列丛书之一，由东南大学建筑学院钱敬平副教授、华中科技大学建筑与城市规划学院倪伟桥副教授和扬州大学建筑科学与工程学院栾蓉副教授编写。该书对 2006 年 9 月出版的 AutoCAD® 2007 绘图软件教程进行了修订，修订后适用的软件为 AutoCAD® 2011 以后的版本。

该书从建筑设计角度出发，全面介绍了使用 AutoCAD® 2011 绘图软件绘制建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图及建立三维模型的方法。在内容安排上，尽量将 CAD 的知识点与专业绘图应用相互穿插，以增强实用性，提高学生的学习兴趣。学生学习时，从基本绘图命令开始，绘制一些简单的图形，进而熟悉一些常用的绘图辅助工具以及编辑命令，然后学习建筑绘图的环境设置。在此基础上，进一步学习各种建筑设计图形的绘制方法。

本书共分 12 章，其中的 1~4 章由钱敬平编写，内容包括软件的基本情况介绍，常用的绘图命令、辅助工具及编辑命令的使用；5~8 章由倪伟桥编写，内容有建筑绘图环境的设置，平、立、剖面图的绘制，以及文字、尺寸标注；9~12 章由栾蓉编写，介绍了三维建模环境、建模工具、建模实践，以及图形的输入、输出接口。

书中的命令说明部分参照 AutoCAD®2011 帮助信息。参照的国家标准有：GB/T 50103-2001 总图制图标准；GB/T 50104-2001 建筑制图标准；GB/T 50001-2001 房屋建筑制图统一标准；GB/T 18112-2000 房屋建筑 CAD 制图统一规则。其他资料见书后所列的参考文献。

本书的编写过程中，东南大学卫兆骥教授提出了许多宝贵意见，在此表示感谢！

书中各章所配的练习题中，有些提供了初始的 AutoCAD 图形电子文件。由于水平有限，不当之处在所难免，敬请不吝赐教。

第一版前言

《AutoCAD 建筑制图教程》是建筑数字技术教育系列教材之一，由东南大学建筑学院钱敬平副教授、华中科技大学建筑与城市规划学院倪伟桥副教授和扬州大学建筑科学与工程学院栾蓉副教授编写。

该书从建筑设计角度出发，全面介绍了使用 AutoCAD®2007 绘图软件绘制建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图及建立三维模型的方法。在内容安排上，尽量将 CAD 的知识点与专业绘图应用相互穿插，以增强实用性，提高学生的学习兴趣。学生学习时，从基本绘图命令开始，绘制一些简单的图形，进而熟悉一些常用的绘图辅助工具以及编辑命令，然后学习建筑绘图的环境设置。在此基础上，进一步学习各种建筑设计图形的绘制方法。

本书共分 12 章，其中的 1~4 章由钱敬平老师编写，内容包括软件的基本情况介绍，常用的绘图命令、辅助工具及编辑命令的使用；5~8 章由倪伟桥老师编写，内容有建筑绘图环境的设置，平、立、剖面图的绘制，以及文字、尺寸标注；9~12 章由栾蓉老师编写，介绍了三维建模环境、建模工具、建模实践，以及图形的输入、输出接口。

书中的命令说明部分参照 AutoCAD®2007 帮助信息。参照的国家标准有：GB/T 50103 - 2001 总图制图标准；GB/T 50104 - 2001 建筑制图标准；GB/T 50001 - 2001 房屋建筑制图统一标准；GB/T 18112 - 2000 房屋建筑 CAD 制图统一规则。其他资料见书后所列的参考文献。

本书的编写过程中，东南大学卫兆骥教授提出了许多宝贵意见，在此表示感谢！

书中各章所配的练习题中，有些提供了初始的 AutoCAD 图形电子文件，读者可以从 www.cabp.com.cn/td/cabp15202.rat 下载。

由于水平有限，加上时间仓促，不当之处在所难免，敬请不吝赐教。

钱敬平

2006.9

序 言

近年来,随着产业革命和信息技术的迅猛发展,数字技术的更新发展日新月异。在数字技术的推动下,各行各业的科技进步有力地促进了行业生产技术水平、劳动生产率水平和管理水平在不断提高。但是,相对于其他一些行业,我国的建筑业、建筑设计行业应用建筑数字技术的水平仍然不高。即使数字技术得到一些应用,但整个工作模式仍然停留在手工作业的模式上。这些状况,与建筑业是国民经济支柱产业的地位很不相称,也远远不能满足我国经济建设迅猛发展的要求。

在当前数字技术飞速发展的情况下,我们必须提高对建筑数字技术的认识。

纵观建筑发展的历史,每一次建筑的革命都是与设计手段的更新发展密不可分的。建筑设计既是一项艺术性很强的创作,同时也是一项技术性很强的工程设计。随着经济和建筑业的发展,建筑设计已经变成一项信息量很大、系统性和综合性很强的工作,涉及建筑物的使用功能、技术路线、经济指标、艺术形式等一系列且数量庞大的自然科学和社会科学的问题,十分需要采用一种能容纳大量信息的系统性方法和技术去进行运作。而数字技术有很强的能力去解决上述的问题。事实上,计算机动画、虚拟现实等数字技术已经为建筑设计增添了新的表现手段。同样,在建筑设计信息的采集、分类、存贮、检索、分析、传输等方面,建筑数字技术也都可以充分发挥其优势。近年来,计算机辅助建筑设计技术发展很快,为建筑设计提供了新的设计、表现、分析和建造的手段。这是当前国际、国内层出不穷的构思独特、造型新颖的建筑的技术支撑。没有数字技术,这些建筑的设计、表现乃至建造,都是不可能的。

建筑数字技术包括的内容非常丰富,涉及建筑学、计算机、网络技术、人工智能等多个学科,不能简单地认为计算机绘图就是建筑数字技术,就是CAAD的全部。CAAD的“D”不应该仅仅是“Drawing”,而应该是“Design”。随着建筑数字技术越来越广泛的应用,建筑数字技术为建筑设计提供的并不只是一种新的绘图工具和表现手段,而且是一项能全面提高设计质量、工作效率、经济效益的先进技术。

建筑信息模型(Building Information Modeling, BIM)和建设工程生命周期管理(Building Lifecycle Management, BLM)是近年来在建筑数字技术中出现的新概念、新技术, BIM技术已成为当今建筑设计软件采用的主流技术。BLM是一种以BIM为基础,创建信息、管理信息、共享信息的数字化方法,能够大大减少资产在建筑物整个生命期(从构思到拆除)中的无效行为和种种风险,是建设工程管理的最佳模式。

建筑设计是建设项目中各相关专业的龙头专业，其应用 BIM 技术的水平将直接影响到整个建设项目应用数字技术的水平。高等学校是培养高水平技术人才的地方，是传播先进文化的场所。在今天，我国高校建筑学专业培养的毕业生除了应具有良好的建筑设计专业素质外，还应当较好地掌握先进的建筑数字技术以及 BLM-BIM 的知识。

而当前的情况是，建筑数字技术教学已经滞后于建筑数字技术的发展，这将非常不利于学生毕业后在信息社会中的发展，不利于建筑数字技术在我国建筑设计行业应用的发展，因此我们必须加强认识、研究对策、迎头赶上。

有鉴于此，为了更好地推动建筑数字技术教育的发展，全国高等学校建筑学学科专业指导委员会在 2006 年 1 月成立了“建筑数字技术教学工作委员会”。该工作委员会是隶属于专业指导委员会的一个工作机构，负责建筑数字技术教育发展策略、课程建设的研究，向专业指导委员会提出建筑数字技术教育的意见或建议，统筹和协调教材建设、人员培训等工作，并定期组织全国性的建筑数字技术教育的教学研讨会。

当前社会上有关建筑数字技术的书很多，但是由于技术更新太快，目前真正适合作为建筑院系建筑数字技术教学的教材却很少。因此，建筑数字技术教学工委成立后，马上就在人员培训、教材建设方面开展了工作，并决定组织各高校教师携手协作，编写出版《建筑数字技术系列教材》。这是一件非常有意义的工作。

系列教材在选题的过程中，工作委员会对当前高校建筑学学科师生对普及建筑数字技术知识的需求作了大量的调查和分析。而在该系列教材的编写过程中，参加编写的教师能够结合建筑数字技术教学的规律和实践，结合建筑设计的特点和使用习惯来编写教材。各本教材的主编，都是富有建筑数字技术教学理论和经验的教师。相信该系列教材的出版，可以满足当前建筑数字技术教学的需求，并推动全国高等学校建筑数字技术教学的发展。同时，该系列教材将会随着建筑数字技术的不断发展，与时俱进，不断更新、完善和出版新的版本。

全国十几所高校 30 多名教师参加了《建筑数字技术系列教材》的编写，感谢所有参加编写的老师，没有他们的无私奉献，这套系列教材在如此紧迫的时间内是不可能完成的。教材的编写和出版得到欧特克软件（中国）有限公司和中国建筑工业出版社的大力支持，在此也表示衷心的感谢。

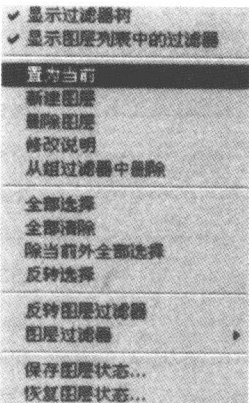
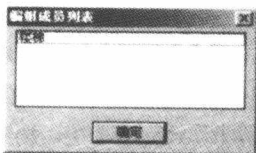
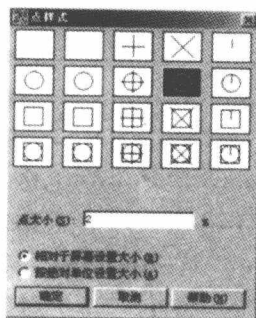
让我们共同努力，不断提高建筑数字技术的教学水平，促进我国的建筑设计在建筑数字技术的支撑下不断登上新的高度。

高等学校建筑学专业指导委员会主任委员 仲德崑

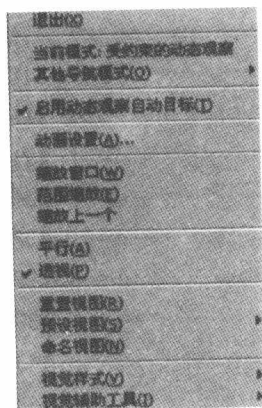
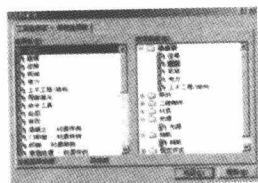
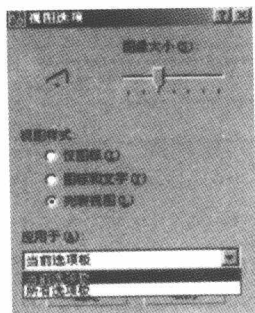
建筑数字技术教学工作委员会主任 李建成

2006 年 9 月

目 录



第1章 绪论	1
1.1 概述	1
1.2 建筑图内容及要求	2
1.3 AutoCAD2011 简介	2
练习	15
第2章 常用绘图命令	17
2.1 基本绘图命令	17
2.2 其他绘图命令	25
2.3 应用实例	34
练习	39
第3章 常用辅助工具	40
3.1 “标准”工具栏	40
3.2 “图层”工具栏与“特征”工具栏	49
3.3 状态栏开关	61
练习	73
第4章 常用编辑命令	75
4.1 对象的选择	75
4.2 通用编辑命令	81
练习	100
第5章 建筑绘图环境	102
5.1 基本设置	102
5.2 建筑绘图环境设置	113
练习	117
第6章 建筑平面图的绘制	118
6.1 建筑平面图绘制流程	118
6.2 绘制建筑总平面	118
6.3 绘制建筑一层平面	124
6.4 绘制建筑二层平面	143
练习	145
第7章 标注	146
7.1 文本标注	146
7.2 表格	151
7.3 尺寸标注	157



练习	171
第 8 章 建筑立面及剖面图的绘制	172
8.1 建筑立面、剖面图绘制流程	172
8.2 绘制建筑立面	172
8.3 绘制建筑剖面	178
练习	181
第 9 章 三维建模环境	183
9.1 专用工作空间	183
9.2 坐标系	183
9.3 三维视图	189
9.4 视口	199
9.5 消隐与着色	201
9.6 三维导航工具条	207
练习	211
第 10 章 三维建模工具	212
10.1 简单建模方法	213
10.2 网格建模	218
10.3 实体建模	222
10.4 曲面建模	231
10.5 三维编辑命令	234
练习	242
第 11 章 三维建模实践	244
11.1 一般形体建模常用方法	244
11.2 复杂形体建模方法	257
练习	268
第 12 章 图形接口	269
12.1 文件输入	269
12.2 文件输出	276
12.3 打印输出	279
12.4 图形发布	286
练习	290
附录 A 图层名举例	291
附录 B AutoCAD 快捷键	303
参考文献	305

第 1 章 绪论

1.1 概述

目前,使用计算机绘制工程技术图纸已相当普遍,计算机绘图技术已逐步成为工程技术人员必须掌握的基本技能。学习 AutoCAD 软件的使用是掌握计算机绘图的基础,是工程技术人员必须掌握的基本技能。

AutoCAD 软件自 1982 年面市以来,由早期初级阶段的基于 DOS 操作系统的二维平面绘图工具,经过 10 年的发展,进入了 Dos 版的最高顶峰,具有成熟完备的二维、三维功能;随后在 Windows 系统上得以完善,用户界面有了很大的改观;2001 年之后,是对软件进一步完善的阶段,目前的版本无论是使用功能还是用户界面都登上了一个全新的高度。

新的功能和新的界面对于新用户来说,可以直接立足于 CAD 软件的顶峰,而对于老用户来说则可能需要一个重新调整操作方式与设计创作思路的过程。

由于 AutoCAD 软件最初是基于 DOS 操作系统开发的,操作方式是由键盘输入命令的,而键盘输入始终是不受用户界面影响的,因此,在我们的教材中,绝大多数命令都提供这一输入模式;这样不仅可以使老用户可以使用本教程,而对于新用户来说,如果今后的 AutoCAD 软件用户界面发生了改变,仍然可以采用键盘输入命令的方式进行设计绘图工作,减少因用户界面的更新而花费较多的跟进学习时间。

作为一种折中方案,当新版本的用户界面发生改变时,老用户也可以选择早前的经典用户界面,这样便可以在自己比较熟悉的环境下使用软件的新版本。

鉴于上述因素的考虑,本书一开始将简要介绍一下原有版本与最新版本的差别以及如何在新版本下设置老的界面,然后重点以命令本身的内容介绍其操作方法,并酌情介绍目前流行的新的界面形式。

本书适用读者为建筑类本科院校学生及工程技术人员。因此,全书以建筑设计图为主线,全面介绍了建筑平面图、立面图及剖面图的绘制以及三维模型的建立方法。

考虑到读者水平的差异,书中对于新出现的命令,会较详尽地给出每一条提示及每一步输入,使得不太熟悉计算机操作的读者,也可以在教材的引导下学会使用计算机绘图;而对于已经有一定基础的读者,则可以从中了解某些命令的综合使用技巧。

对于命令的输入形式,本书提供了简捷的多种选择方法,以适应各种不

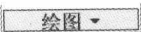
同习惯的人，都可以找到自己熟悉的输入途径。

例如，要绘制一条直线，你可以有如下几种输入命令的选择：

- 直接输入英文命令“LINE”；
- 简单输入其缩写字符“L”；
- 在  工作空间中  选项卡下从  面板里单

击  图标（在第 1、2 章中， 作为缺省工作空间，其余为 ）。

所有这些不同输入方法，除第一项及缩写（如果有）用大写加粗字体表示外，其余都放在后续的命令选择项表中，各自使用一对尖括号“< >”括起来，一目了然：

命令：LINE <L <> <  >  >  >。

1.2 建筑图内容及要求

广义地说，建筑设计图包含了表达建筑物艺术造型、外部形状的轴侧图或透视图，描述内部布置、结构构造的正投影图，以及反映地理环境、施工要求的图形图案。建筑类不同专业之间，所表达的侧重点各有不同。规划专业以城市、街道、小区等建筑群体为主要对象；建筑设计以建筑物为主要对象；室内设计以建筑物内部空间为主要研究对象；建筑结构以建筑物内的基本构件为主要研究对象。另外，不同的设计阶段，建筑设计图内容也不一样。从方案设计开始，经过报件审批，施工图设计，到竣工完成，图纸内容也不不断深化。

建筑方案设计图要求能够表达设计者的设计意图、建筑物尺寸等内容，以便与开发商或业主进行交流与沟通。从图面内容上，设计图包含了整个 CAD 二维图形的绝大部分图形元素（对象），既有简单的直线、折线、曲线，又有各种填充图案，还有各种文字说明及尺寸标注等等。

其他不同专业、不同阶段的图纸，只是具体表达的专业含义或深度不同，而其绘图命令的使用方法大同小异。

1.3 AutoCAD2011 简介

1.3.1 经典用户界面与 AutoCAD2011 新的用户界面的差异

经典的用户界面基于 Windows 的下拉菜单和工具条如图 1-1 所示。

AutoCAD2011 新的用户界面则是采用“丝带界面”，如图 1-2 所示。它先将不同类型的任务放置在不同的选项版，如：“常用”、“插入”、“管理”、“输出”等选项版（或称标签），其作用相当于下拉菜单；然后将用于完成该

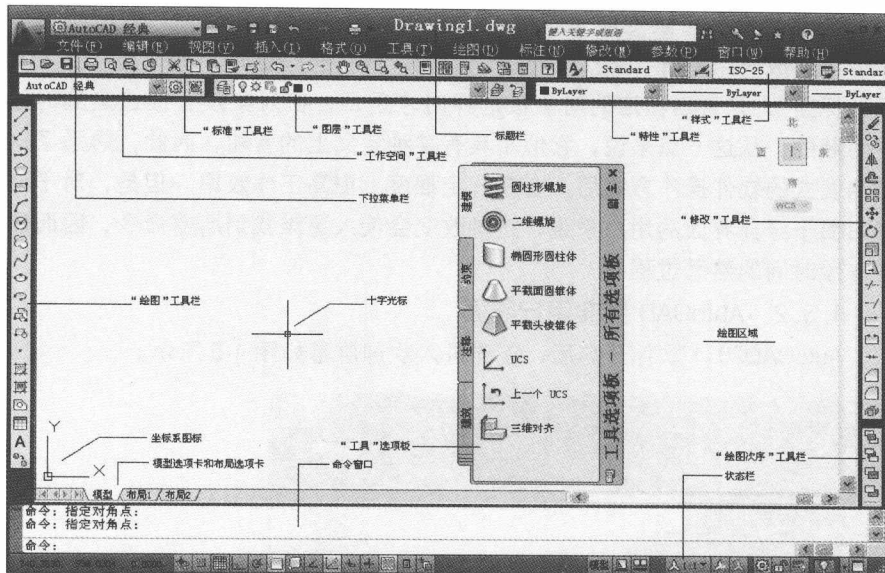


图 1-1 AutoCAD 经典界面

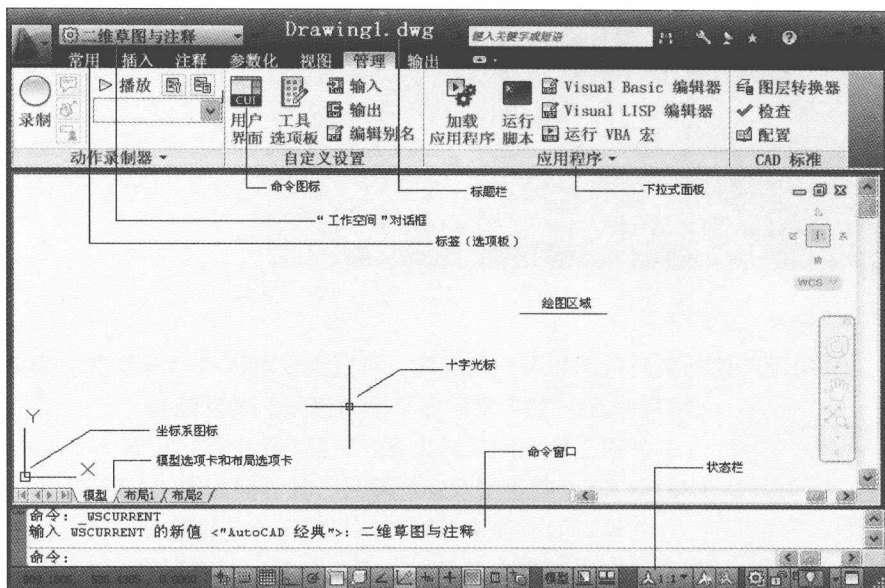


图 1-2 AutoCAD2011 新的用户界面

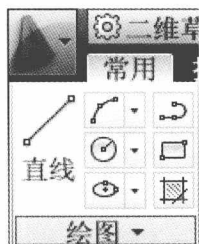


图 1-3 “绘图”面板

任务的操作划分为若干个功能面板，例如在“常用”选项版下有“绘图”、“修改”、“图层”、“注释”等面板，当命令图标过多时使用带有向下尖角的下拉式面板如绘图[▾]如图 1-3 所示；再在对应的功能面板中放置不同的命令图标，如在“绘图”面板中，有[↻]（圆弧）、[○]（圆）、[—]（多段线）、[□]（矩形）等命令图标，其中带有向下尖角[▾]的图标是具有不同参数形式的可以下拉的图标，如[○]被点击向下尖角[▾]后所展开的下拉图标如图 1-4 所示。



图 1-4 下拉图标

“丝带界面”可以使应用程序的功能更加易于发现和使用，它把相关的命令组织成一组标签，减少了点击鼠标的次数；有些标签，被称为“上下文相关标签”，只有当特定的对象被选择时才显示，在对象没有被选定的时候是隐藏的，从这一点来说，它似乎具有某种意义上的智能，因此，熟悉了这种启发式的软件操作方式后，会在一定程度上提高工作效率。但是，对于许多习惯于经典界面的用户来说，这种改变会使人更难找到所需命令，因而需要一段时间的熟悉过程。

1.3.2 AutoCAD 经典用户界面

AutoCAD2011 软件开启后，首先进入欢迎屏幕如图 1-5 所示。

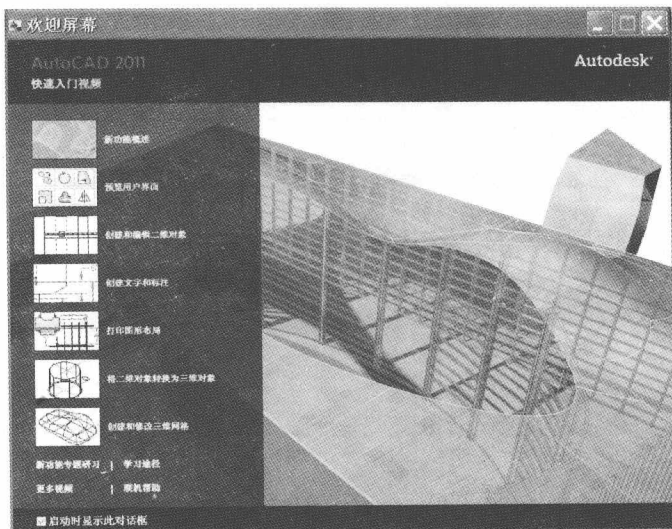


图 1-5 AutoCAD2011 欢迎屏幕

如果不希望每次开机都显示欢迎屏幕，可以通过取消欢迎屏幕左下角复选框的勾选“☐启动时显示此对话框”将其隐藏。

如果工作空间（详见 § 1.3.4 工作空间）设置为“AutoCAD 经典”，则退出欢迎屏幕后，其界面如图 1-1 所示。

在窗口的顶部是标题栏，第二行为下拉菜单，第三、第四行及左右两侧为工具栏（可以被关闭或移动位置），中间是绘图区域，偏左、偏右各有一个可以被关闭或移动的选项板，绘图区域的下边是模型、布局选项卡，再下方是命令窗口，最下一行是状态栏。

若选取不同的工作空间，界面将有所不同。

1.3.2.1 标题栏

标题栏用于显示当前正在运行的程序名及图形文件名等信息。标题栏最左边是应用程序的小图标 ()，单击它将会弹出一个应用程序菜单（图1-6），可以执行与图形文件相关的操作，如新建、打开、保存等等；随后是快速访问工具栏

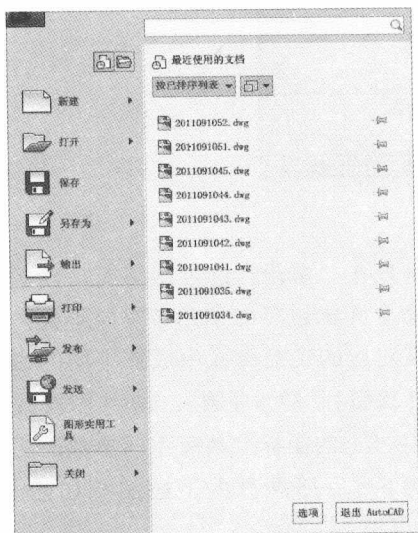


图 1-6 应用程序菜单

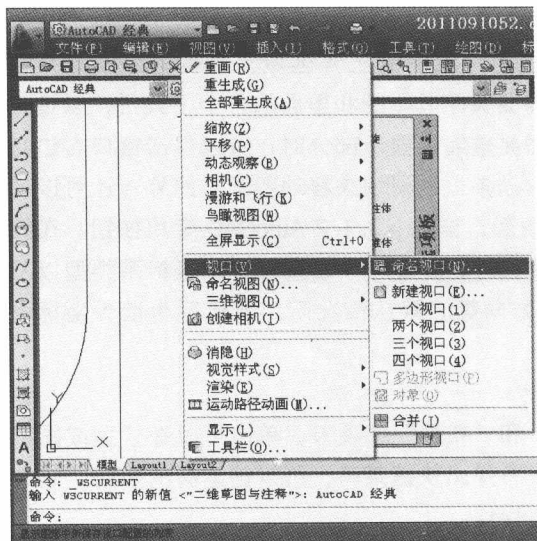


图 1-7 视图下拉菜单

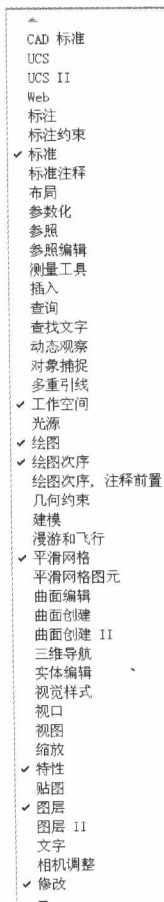


图 1-8 快捷菜单



图 1-9 “工作空间”浮动工具栏

“二维草图与注释”工具栏，分别是“工作空间”、新建、打开、保存、另存为、放弃、重做与打印等工具，并可以通过点击按钮选择其他工具或关闭现有工具；中间是图形文件名；文件名右侧的工具栏分别是搜索、注册中心、通讯中心、收藏夹与帮助等工具；单击标题栏右端的按钮，可以最小化、最大化或关闭应用程序窗口。如果窗口已被最大化，则最大化按钮会被还原按钮所取代。

1.3.2.2 菜单栏

AutoCAD2011 的下拉菜单栏由“文件 (F)”、“编辑 (E)”、“视图 (V)”、“绘图 (D)”等菜单组成，几乎包括了 AutoCAD 中全部的功能和命令。鼠标单击菜单栏的某一项（如“视图 (V)”）或键盘输入组合键（如 Alt+V），则弹出视图下拉菜单（图 1-7）。

可以用鼠标单击某一项命令，或键盘输入命令后的字符，即可执行相应的命令。例如要执行“视口 (V)”命令，既可以用鼠标点击该条目，也可以从键盘上按下字符 V。

命令后跟有快捷键，表示按下快捷键即可执行相应命令。如“清除屏幕 (C) CTRL+0”，只要按下快捷键 CTRL+0 即可，不一定要打开视图下拉菜单。

命令后跟有“▶”，表示该命令下还有子命令（如“视口 (V) ▶”）。命令后跟有“...”，表示该命令可打开一个对话框（如“命名视图 (N) ...”）。

命令呈现灰色，表示该命令在当前状态下不可使用（如“多边形视口 (P)”）。

命令呈现灰色，表示该命令在当前状态下不可使用（如“多边形视口 (P)”）。

1.3.2.3 工具栏

工具栏是应用程序调用命令的另一种方式，它包含许多由图标表示的命令按钮。在 AutoCAD 中，系统共提供了二十多个已命名的工具栏。默认情况下，“标准”、“属性”、“绘图”和“修改”等工具栏处于打开状态。如果要显示当前隐藏的工具栏，可在任意工具栏上右击，此时将弹出一个用于选择工具栏的快捷菜单（图 1-8），通过选择命令可以显示或关闭相应的工具栏（快捷菜单又称为上下文相关菜单。在绘图区域、工具栏、状态行、模型与布局选项卡以及一些对话框上右击时，都将弹出一个快捷菜单，该菜单中的命令与 AutoCAD 当前状态相关。使用它们可以在不启动菜单栏的情况下快速、高效地完成某些操作）。当工具栏靠近绘图区域的上、下、左、右四个边界之一侧时，便会与边界对齐，成为固定工具栏（图 1-1 或图 1-7 中的“绘图”和“修改”工具栏）。当工具栏被拖动到绘图区域内部时，便成为浮动工具栏（图 1-9）。浮动工具栏有关闭按钮。

1.3.2.4 绘图区域

在 AutoCAD 中, 绘图窗口是用户绘图的工作区域, 所有的绘图结果都反映在这个窗口中。可以根据需要关闭其周围和里面的各个工具栏, 以增大绘图空间。如果图纸比较大, 需要查看未显示部分时, 可以单击窗口右边与下边滚动条上的箭头, 或拖动滚动条上的滑块来移动图纸。此外, 还可以使用鼠标滚轮或 ZOOM 命令缩放图形, 详见 § 3.1.2 AutoCAD 专用按钮。在绘图窗口中除了显示当前的绘图结果外, 还显示了当前使用的坐标系类型以及坐标原点、X 轴、Y 轴、Z 轴的方向等。默认情况下, 坐标系为世界坐标系 (WCS), 详见第 9 章。

1.3.2.5 模型、布局选项卡

绘图窗口的下方有“模型”和“布局”选项卡, 单击可以在模型或图纸空间之间来回切换。右击其标签将弹出快捷菜单, 可以创建新的布局, 或删除、重命名现有布局及其他一些操作。

1.3.2.6 命令窗口

命令窗口 (或叫“命令行”窗口) 位于绘图窗口的底部, 用于接收用户输入的命令, 并显示 AutoCAD 提示信息。在 AutoCAD2011 中, “命令行”窗口可以拖放为浮动窗口。

“AutoCAD 文本窗口”是记录 AutoCAD 命令的窗口, 是放大的“命令行”窗口, 它记录了已执行的命令, 也可以用来输入新命令。要打开“AutoCAD 文本窗口”, 可以执行如下命令:

命令: TEXTSCR ↵ <F2> <AutoCAD 经典> 工作空间→视图→显示→文本窗口>

从“AutoCAD 文本窗口”中可以查看对文档进行的所有操作。

1.3.2.7 状态栏

应用程序状态栏位于程序窗口底部, 用来显示 AutoCAD 当前的状态, 如光标的坐标值、辅助绘图工具, 以及用于快速查看和注释缩放的工具。

在绘图窗口中移动光标时, 状态行的坐标区 (图 1-10 的左端) 将动态地显示当前坐标值。坐标显示取决于所选择的模式和程序中运行的命令, 右击坐标区将弹出“相对 (R)”、“绝对 (A)”、“地理 (G)”和“关 (O)”4 种选项。

状态行中还包括如  图标, 分别是“约束推断”、“捕捉模式”、“栅格显示”、“正交模式”、“极轴追踪”、“对象捕捉”、“三维对象捕捉”、“对象捕捉追踪”、“允许/禁止动态 UCS”、“动态输入”、“显示/隐藏线宽”、“显示/隐藏透明度”、“快捷特性”、“选择循环”等, 用于辅助图形绘制。另外, 图标  分别用于切换“模型或图纸空间”、“快速查看布局”和“快速查看图形”; 图标  分别用于选择“注释比例”、切换“注释可见性”和“自动添加注释比例”; 图标  分别是“切换工作空间”、“工具栏/窗口位置”、“硬件加速”弹出菜单; 图标  是“隔离对象”弹出菜单; 图标  是

图 1-10 状态栏