CAD/CAM/CAE
工程应用丛书

AutoCAD系列

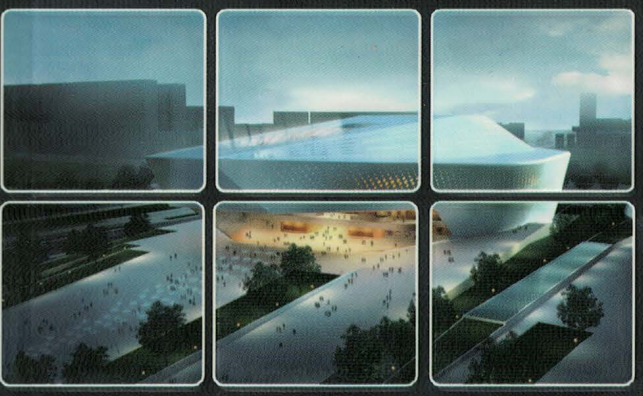
AutoCAD 2013 建筑制图与室内工程制图精粹

第3版

王吉强　主编







附赠超值 DVD 光盘
内附大量案例参考图

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

CAD/CAM/CAE 工程应用丛书 • AutoCAD 系列

AutoCAD 2013 建筑制图与室内工程制图精粹

第 3 版

王吉强　主编



机 械 工 业 出 版 社

本书介绍了使用 AutoCAD 2013 中文版绘制整套建筑和室内施工图的绘制方法和经验技巧。全书共 14 章。第 1、2 章为基本知识部分，主要介绍 AutoCAD 2013 的基本操作、基本图形绘制、图形的快速编辑等，在软件操作的基础上，使读者掌握建筑制图与室内制图的标准规范和绘图原理；第 3～8 章为建筑制图部分，主要讲解了绘制建筑总平面图的方法、绘制建筑首层平面图的方法、绘制建筑立面图的方法、绘制建筑剖面图的方法、绘制楼梯建筑详图的方法、绘制建筑给排水施工图的方法；第 9 章为图库部分，主要包括景观规划图库、中式装饰图库、欧式装饰图库、室内家具与装饰图库等；第 10～14 章为室内工程设计制图部分，主要讲解了别墅室内设计图绘制方法、酒店包间设计详图、室内办公设计制图，绘制茶艺馆平面图的方法，采暖与电气施工图的绘制等。

本书附赠的随书光盘包含实例素材，以及 3000 多个精美的室内设计常用 CAD 图块，包括沙发、桌椅、床、台灯、人物、挂画、坐便器、门窗、灶具、龙头、雕塑、电视、冰箱、空调、音箱、中式装饰、欧式装饰、玄关、绿化配景等。

本书可以作为建筑专业人员的参考用书，也可以作为大专院校及相关专业培训机构的教材。

图书在版编目（CIP）数据

AutoCAD 2013 建筑制图与室内工程制图精粹 / 王吉强主编. —3 版. —北京：机械工业出版社，2013.9（2014.10重印）

（CAD/CAM/CAE 工程应用丛书 • AutoCAD 系列）

ISBN 978-7-111-44161-8

Ⅰ. ①A… Ⅱ. ①王… Ⅲ. ①建筑制图－计算机辅助设计－AutoCAD 软件②室内装饰设计－计算机辅助设计－AutoCAD 软件－教材 Ⅳ. ①TU204 ②TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 226718 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：张淑谦

责任编辑：吴鸣飞

责任印制：李 洋

三河市宏达印刷有限公司印刷

2014 年 10 月第 3 版 • 第 2 次印刷

184mm×260mm • 29.25 印张 • 725 千字

4001－5800 册

标准书号：ISBN 978-7-111-44161-8

ISBN 978-7-89405-119-6（光盘）

定价：79.80 元（含 1DVD）

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

社服务中心：（010）88361066

销 售 一 部：（010）68326294

销 售 二 部：（010）88379649

读者购书热线：（010）88379203

网络服务

教 材 网：http://www.cmpedu.com

机工官网：http://www.cmpbook.com

机工官博：http://weibo.com/cmp1952

封面无防伪标均为盗版

出 版 说 明

随着信息技术在各领域的迅速渗透，CAD/CAM/CAE 技术已经得到了广泛的应用，从根本上改变了传统的设计、生产、组织模式，对推动现有企业的技术改造、带动整个产业结构的变革、发展新兴技术、促进经济增长都具有十分重要的意义。

CAD 在机械制造行业的应用最早，使用也最广泛。目前其最主要的应用涉及到机械、电子、建筑等工程领域。世界各大航空、航天及汽车等制造业巨头不但广泛采用 CAD/CAM/CAE 技术进行产品设计，而且投入大量的人力、物力及资金进行 CAD/CAM/CAE 软件的开发，以保持自己技术上的领先地位和在国际市场上的竞争优势。CAD 在工程中的应用，不但可以提高设计质量，缩短工程周期，还可以节约大量建设投资。

各行各业的工程技术人员也逐步认识到 CAD/CAM/CAE 技术在现代工程中的重要性，掌握其中一种或几种软件的使用方法和技巧，已成为他们在竞争日益激烈的市场经济形势下生存和发展的必备技能之一。然而仅仅知道简单的软件操作方法是远远不够的，只有将计算机技术和工程实际结合起来，才能真正达到通过现代的技术手段提高工程效益的目的。

基于这一考虑，机械工业出版社特别推出了这套主要面向相关行业工程技术人员的“CAD/CAM/CAE 工程应用丛书”。本丛书涉及 AutoCAD、Pro/ENGINEER、Creo、UG、SolidWorks、Mastercam、ANSYS 等软件在机械设计、性能分析、制造技术等方面的应用，以及 AutoCAD 和天正建筑 CAD 软件在建筑和室内配景图，建筑施工图，室内装潢图，水暖、空调布线图，电路布线图以及建筑总图等方面的应用。

本套丛书立足于基本概念和操作，配以大量具有代表性的实例，并融入了作者丰富的实践经验，使得本丛书内容具有专业性强，操作性强，指导性强的特点，是一套真正具有实用价值的书籍。

机械工业出版社

前　言

AutoCAD 2013 是美国 Autodesk 公司推出的 CAD 软件。该软件具有强大的专业设计绘图功能，适用面广，易学易用及制图精确等特点，广泛应用于机械、电子、建筑、室内设计等领域。

本书以全新的 AutoCAD 2013 版本为平台，根据 AutoCAD 建筑设计制图的特点，采用课堂教学面授方法与技能培训相结合的模式，图文并茂，从 AutoCAD 2013 软件界面的基本结构入手，以专业理论为依据，以经典工程制图为范例，全面系统地讲述 AutoCAD 2013 的灵活应用、绘图标准及制图设计的应用技巧。本书采取循序渐进的教学方式，结合专业实例深入浅出地讲解相关命令的功能、使用方法和应用技巧。本书结合了作者团队多年的工程绘图的实践经验，通过大量经典实例来巩固 AutoCAD 与专业理论相结合的重要性。本书第 9 章中制作了大量 CAD 资料图集，其主要内容为建筑、家装、工装进行系统分类的 CAD 图库，读者可以在设计工作中随时调用，增加制图速度，提高工作效率。相信读者朋友学习本书后，能够成为制图高手，以适应建筑设计工作的要求。

本书讲解精细、实例经典，不仅可以作为初、中级培训班或大专院校的课程教材，而且对建筑设计人员具有一定的参考价值。

本书由王吉强主编，他一直从事建筑设计、室内设计、景观设计和环境艺术设计的教学等工作，积累了近 10 年的大量设计、施工、教学等工作经验。参加本书编写的人员还有李忠华、韩红坤、张智光、毛燕英、杨华东、李宁、王飞、李明芳。

由于作者水平有限，书中难免有不足之处，敬请大家批评和指正。

作　者

目　录

出版说明
前言
第 1 章　AutoCAD 2013 入门基础 …… 1
1.1　AutoCAD 2013 软件入门基础简介 …… 1
1.1.1　安装、启动 AutoCAD 2013 …… 1
1.1.2　AutoCAD 2013 经典工作界面 …… 2
1.1.3　AutoCAD 命令 …… 5
1.1.4　图形文件管理 …… 5
1.1.5　确定点坐标 …… 6
1.1.6　绘图基本设置与操作 …… 7
1.1.7　AutoCAD 2013 的帮助功能 …… 7
1.2　绘制基本二维图形 …… 8
1.2.1　绘制直线对象 …… 8
1.2.2　绘制图形 …… 11
1.2.3　绘制曲线对象 …… 12
1.2.4　绘制点 …… 13
1.3　编辑图形 …… 14
1.3.1　选择对象的方式 …… 14
1.3.2　编辑性命令 …… 14
1.3.3　创建性命令 …… 16
1.3.4　修改性命令 …… 18
1.4　图形显示控制、精确绘图 …… 21
1.4.1　控制显示比例与显示位置 …… 21
1.4.2　栅格捕捉与栅格显示功能 …… 22
1.4.3　对象捕捉功能与正交功能 …… 23
1.4.4　极轴追踪功能 …… 24
1.5　填充图案及块的应用 …… 25
1.5.1　为指定的区域填充图案 …… 25
1.5.2　编辑图案 …… 28
1.5.3　块的定义 …… 28
1.5.4　编辑插入块 …… 29
1.5.5　编辑块 …… 30
1.5.6　属性 …… 31
1.6　图层的应用 …… 33
1.6.1　线型、线宽、颜色和图层的基本概念 …… 33
1.6.2　线型设置 …… 34
1.6.3　线宽设置 …… 34
1.6.4　颜色设置 …… 35
1.6.5　图层设置 …… 35
1.7　标注文字、创建表格 …… 37
1.7.1　文字样式设置 …… 37
1.7.2　标注文字 …… 38
1.7.3　编辑文字设置 …… 39
1.7.4　创建表格 …… 40
1.8　标注尺寸与文字表格编辑 …… 42
1.8.1　尺寸基本概念 …… 42
1.8.2　定义尺寸标注样式 …… 42
1.8.3　标注尺寸 …… 49
1.9　图形的打印和输出 …… 56
1.9.1　创建打印布局 …… 56
1.9.2　从模型空间打印图形 …… 60
第 2 章　建筑制图设计的标准规范 …… 65
2.1　建筑制图与室内制图的概念与绘图原理 …… 65
2.1.1　建筑制图的概念 …… 65
2.1.2　室内制图的概念 …… 65
2.1.3　绘图原理的表现形式 …… 65
2.1.4　建筑制图与室内设计图理论绘画的依据 …… 66
2.2　建筑制图与室内制图学习的技巧 …… 66
2.2.1　重视投影原理的熟练程度 …… 66
2.2.2　注意培养空间想象力 …… 66
2.2.3　养成严谨制图的态度 …… 67
2.2.4　加强自身艺术素养的培训 …… 67
2.3　投影的基本知识，三视图及其他图样的画法 …… 67

2.3.1 投影法的概述……67
2.3.2 投影法的分类……67
2.3.3 正投影的基本性质……68
2.3.4 点、直线、平面图形的正投影的基本特征……68
2.3.5 三视图的概念及其图样画法……70
2.4 轴测投影……70
2.4.1 轴测投影的特点……70
2.4.2 轴测投影的分类……71
2.4.3 几种常见的轴间角和轴向变形系数……71
2.4.4 绘画轴测投影前的准备工作……72
2.4.5 投影图画轴测图的步骤……73
2.5 建筑工程与室内工程的设计程序……73
2.5.1 建筑工程设计程序……73
2.5.2 室内工程设计程序……73
2.6 建筑施工图的有关规定……74
2.6.1 建筑图样幅面的规格……75
2.6.2 图标……75
2.6.3 制图图线……77
2.6.4 制图字体……78
2.6.5 制图单位与比例……78
2.6.6 尺寸标注……79
本章小结……82
思考与练习……82
第 3 章 绘制建筑总平面图的方法……83
3.1 总平面图基本内容与设计步骤……83
3.1.1 总平面图的基本内容……83
3.1.2 总平面施工图设计步骤……84
3.2 总平面图的制图标准……84
3.2.1 总图制图比例……84
3.2.2 总平面图制图线型……85
3.2.3 总平面图常用图例……85
3.2.4 计量单位……88
3.3 建筑总平面图的绘制过程……88
3.3.1 设置绘图环境……88
3.3.2 绘制基本地形……89
3.3.3 绘制基地道路……93
3.3.4 绘制建筑平面布局……95
3.3.5 绘制平面建筑规划布局……98
3.3.6 进行尺寸标注和文字说明……106
本章小结……110
思考与练习……110
第 4 章 绘制建筑首层平面图的方法……111
4.1 建筑平面图的基本知识与内容提要……111
4.1.1 建筑平面图的概念……111
4.1.2 建筑平面图的绘制内容……111
4.1.3 建筑平面图的阅读方法……112
4.1.4 建筑平面图的画法……112
4.2 建筑平面图的绘制要求与种类……113
4.2.1 建筑平面图的绘制要求……113
4.2.2 建筑平面图的种类……115
4.3 建筑平面图的绘图过程……116
4.3.1 设置绘图环境……116
4.3.2 绘制建筑平面图的轴线……118
4.3.3 绘制结构柱和外墙……121
4.3.4 绘制建筑内墙……123
4.3.5 绘制建筑平面阳台……127
4.3.6 绘制建筑平面窗户……129
4.3.7 绘制室内门……132
4.3.8 绘制建筑楼梯……135
4.3.9 绘制厨房及卫生间……137
4.3.10 进行尺寸标注和文字说明……143
4.3.11 编制定位轴线……146
本章小结……148
思考与练习……148
第 5 章 绘制建筑立面图的方法……149
5.1 建筑立面图的基本知识与内容提要……149
5.1.1 建筑立面图的概念……149
5.1.2 建筑立面图的绘制内容……150
5.1.3 建筑立面图的阅读步骤……150
5.1.4 建筑立面图的画法……150
5.2 建筑立面图的绘制要求……150

5.3　建筑立面图的绘制技巧……151
5.4　建筑立面图绘制过程……152
5.4.1　设置绘图环境……152
5.4.2　修改平面布置图……153
5.4.3　确定地平线在平面图的位置……153
5.4.4　利用投影原理绘制辅助线……154
5.4.5　绘制立面第一层……154
5.4.6　绘制立面标准层……158
5.4.7　绘制楼屋顶……166
5.4.8　确定外立面的材料图案……169
5.4.9　进行尺寸标注和文字说明……172
5.4.10　编制定位轴线……175
本章小结……178
思考与练习……178
第 6 章　绘制建筑剖面图的方法……179
6.1　建筑剖面图的基本知识与内容提要……180
6.1.1　建筑剖面图的概念……180
6.1.2　建筑剖面图的绘制内容……180
6.1.3　剖面图的画法……180
6.2　建筑剖面图的绘制要求……180
6.2.1　剖面图的具体要求……180
6.2.2　剖面图的图例与图线要求……181
6.2.3　剖面图的注意事项……182
6.3　绘制建筑剖面图的过程……182
6.3.1　设置绘图环境……182
6.3.2　整理平、立面图纸资料……184
6.3.3　确定剖面图的剖视方向……185
6.3.4　绘制三视图的辅助线……185
6.3.5　绘制剖面图地平线……186
6.3.6　绘制单元入口……187
6.3.7　绘制雨篷……188
6.3.8　绘制首层楼板……189
6.3.9　绘制入口外墙和结构窗……192
6.3.10　绘制单元入口楼梯……194
6.3.11　绘制标准层阳台、窗户……197
6.3.12　阵列标准层……199
6.3.13　绘制楼顶层……200
6.3.14　进行尺寸标注和文字说明……202
本章小结……206
思考与练习……206
第 7 章　绘制楼梯建筑详图的方法……207
7.1　楼梯建筑的基本知识与内容提要……208
7.1.1　楼梯结构平面图的概念……208
7.1.2　楼梯结构详图的绘制内容……208
7.1.3　楼梯结构剖面图……208
7.1.4　楼梯结构详图的主要内容……208
7.1.5　楼梯设计的基本要求……208
7.1.6　楼梯的技术组成……209
7.2　楼梯的空间组织的作用……210
7.3　绘制楼梯详图过程……210
7.3.1　设置绘图环境……210
7.3.2　绘制钢板踏步大样图……212
7.3.3　绘制楼梯立面图……213
7.3.4　绘制楼梯扶手剖面图……217
7.3.5　绘制详图“A”……219
7.3.6　绘制详图“B”……220
本章小结……222
思考与练习……222
第 8 章　绘制建筑给排水施工图的方法……223
8.1　建筑给排水施工图的绘制要点……224
8.1.1　建筑给排水专业的基本知识……224
8.1.2　室内给排水的组成……226
8.2　给水系统施工图的绘制过程……227
8.2.1　绘制给水平面布置图……227
8.2.2　绘制给水系统图……233
8.2.3　绘制排水平面布置图……237
8.2.4　绘制排水系统图……240
本章小结……241
思考与练习……241
第 9 章　陈设艺术设计与 CAD 装饰图库……242
9.1　室内陈设艺术的基本知识……242
9.1.1　室内陈设设计的目的……242

9.1.2 室内陈设设计的作用……242
9.1.3 室内陈设的分类……243
9.2 家具的分类……243
9.2.1 家具的分类与构造……243
9.2.2 家具的尺度……244
9.2.3 室内空间、家具陈设常用尺寸……252
9.3 建筑与室内装饰图库……254
9.3.1 景观图库……254
9.3.2 中式建筑与室内装饰图库……258
9.3.3 欧式装饰图库……278
9.3.4 室内家具装饰图库……292
9.3.5 建筑给水、排水图例库……305
9.3.6 室内玄关装修图库……307
9.3.7 室内电视背景墙图库……310
本章小结……313
思考与练习……313
第 10 章 别墅室内设计图绘制方法……314
10.1 别墅分类及其特性分述……315
10.1.1 别墅分类……315
10.1.2 别墅社区的规划设计……316
10.1.3 别墅建筑设计……317
10.2 别墅 F1 平面分区尺寸……318
10.3 “F1”平面布置图的绘制过程……319
10.3.1 设置“F1”平面图的绘图环境……319
10.3.2 绘制平面图的轴网……321
10.3.3 绘制外、内墙……323
10.3.4 绘制窗户和门……326
10.3.5 绘制室内旋转楼梯……327
10.3.6 绘制室内家具及设备在平面中的布局……329
10.3.7 绘制地面及图案填充……331
10.3.8 进行标注和文字说明……331
10.4 绘制“F2”层平面布置图……331
10.5 绘制“F1”顶层顶棚平面图……335
10.6 绘制“F2”顶层顶棚平面图……339
10.7 绘制会客厅电视背景墙 A 立面图……340
本章小结……346
思考与练习……347
第 11 章 酒店包间设计详图……348
11.1 室内墙面装饰设计的基础知识……349
11.1.1 室内墙面装饰的作用……349
11.1.2 室内墙面的装饰方法……350
11.1.3 室内隔断墙类型……351
11.1.4 室内墙面装修设计的内容……352
11.2 内墙装修设计的原则……352
11.3 室内墙面装修设计的绘制过程……352
11.3.1 设置绘图环境……352
11.3.2 绘制餐厅豪华包厢 A 立面图……353
11.3.3 绘制餐厅豪华包厢 C 立面图……359
11.3.4 绘制餐厅豪华包厢 B 立面图……363
11.3.5 绘制餐厅豪华包厢 D 立面图……367
11.3.6 绘制餐厅豪华包厢 A 立面剖面详图（1）……368
11.3.7 绘制餐厅豪华包厢 B 立面剖面详图（2）……370
11.3.8 绘制餐厅豪华包厢 D 立面吊顶剖面详图（3）……372
本章小结……376
思考与练习……376
第 12 章 室内办公设计制图……377
12.1 办公空间设计的基础知识……378
12.1.1 办公室设计及其功能特点……378
12.1.2 办公室设计考虑到的因素……378
12.1.3 办公室设计的基本要素……378
12.2 办公室的空间区域划分要点……379
12.2.1 空间按办公楼轴距来划分……379
12.2.2 空间按组织机构改变来划分……379
12.2.3 合理划分空间的优点……379
12.2.4 办公空间整体形象……379
12.2.5 办公空间分类及办公空间

需用面积的计算参数……380
12.3　办公平面图的绘制过程……380
12.3.1　设置绘图环境……380
12.3.2　绘制平面图的轴网……382
12.3.3　绘制结构柱和外墙……383
12.3.4　绘制平面图的窗户……386
12.3.5　绘制楼梯间和电梯间……390
12.3.6　办公室的空间区域划分……396
12.3.7　插入家具与设备合理进行布局……401
12.3.8　进行尺寸标注和文字说明……401
本章小结……405
思考与练习……405
第 13 章　绘制茶艺馆平面图的方法……406
13.1　茶艺馆基本内容与设计步骤……407
13.1.1　茶室概念概括……407
13.1.2　茶室发展动态……407
13.1.3　茶室功能作用……407
13.1.4　茶室空间类型……407
13.2　茶室设计要点……407
13.2.1　茶室位置基地选择……407
13.2.2　建筑与客流量……408
13.2.3　茶室的组成与类型……409
13.2.4　茶室组成关系图……409
13.2.5　座位布置与空间使用……409
13.3　茶艺馆平面图的绘制过程……410
13.3.1　设置绘图环境……410
13.3.2　绘制平面图……412
13.3.3　绘制墙体、窗和楼梯……416
13.3.4　绘制“茶文化展示区”、“茶艺大厅”和“表演区”……418
13.3.5　插入家具与设备合理进行布局……421
13.3.6　进行尺寸标注和文字说明……423
本章小结……427
思考与练习……427
第 14 章　采暖、电气施工图……428
14.1　采暖施工图的基础知识……429
14.1.1　采暖施工图的分类……429
14.1.2　采暖施工图表达的特点……429
14.1.3　管道施工图图样画法……430
14.2　采暖施工图的绘制过程……430
14.2.1　绘制首层采暖平面图……430
14.2.2　绘制采暖系统图过程……436
14.3　电气施工图……439
14.3.1　建筑电气的概述……439
14.3.2　建筑电气施工图的基本知识……440
14.3.3　绘制首层照明平面图……441
14.3.4　绘制室内照明系统图……448
本章小结……450
思考与练习……451
附录……452
附录 A　AutoCAD2013 快捷键……452
附录 B　常用计量单位及其换算……455

第 1 章　AutoCAD 2013 入门基础

学习向导

本章主要介绍了 AutoCAD 的基本操作、基本图形绘制、图形的快速编辑、填充图案及块的应用、图层的应用、标注文字、创建表格、图形的打印和输出等内容。

1.1　AutoCAD 2013 软件入门基础简介

1.1.1　安装、启动 AutoCAD 2013

1．安装 AutoCAD 2013

AutoCAD 2013 软件以光盘形式提供，光盘中有名为 Setup.exe 的安装文件，执行该文件，根据弹出的窗口选择、操作即可（本书不提供该软件的安装光盘，若需要请联系 Autodesk 公司购买）。

2．启动 AutoCAD 2013

安装 AutoCAD 2013 后，系统会自动在 Windows 桌面上生成对应的快捷方式。双击该快捷方式，即可启动 AutoCAD 2013，该软件启动界面如图 1-1 所示。



图 1-1　启动界面

1.1.2 AutoCAD 2013 经典工作界面

AutoCAD 2013 的经典工作界面由标题栏、菜单栏、各种工具栏、绘图窗口、光标、命令窗口、状态栏、坐标系图标、模型/布局选项卡和菜单浏览器等组成，AutoCAD 2013 经典工作界面如图 1-2 所示。

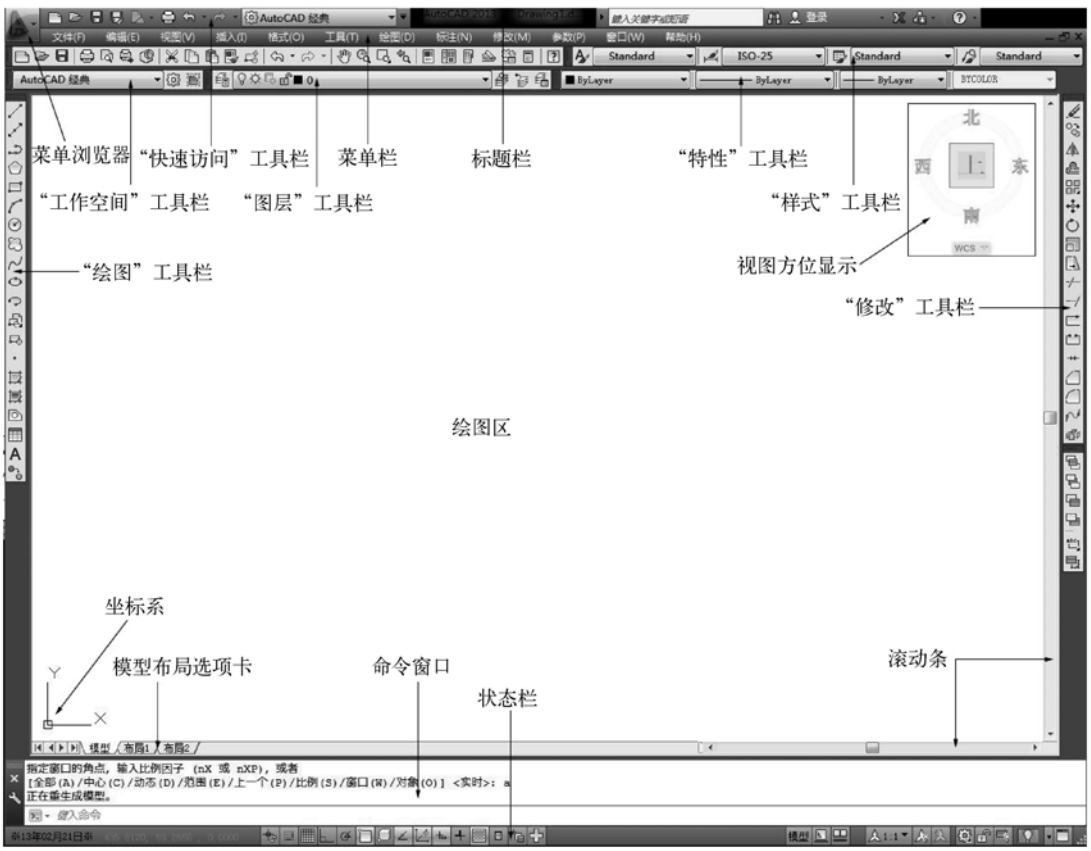


图 1-2 AutoCAD 2013 经典工作界面

1．标题栏

标题栏位于应用程序的顶部，显示当前正在运行的程序名称及当前文件的名称。标题栏与其他 Windows 应用程序类似，用于显示 AutoCAD 2013 的程序图标以及当前所操作图形文件的名称。

2．菜单栏

菜单栏是主菜单，可利用其执行 AutoCAD 的大部分命令。单击菜单栏中的某一项，会弹出相应的下拉菜单。图 1-3 所示为“视图”下拉菜单。

在下拉菜单中，右侧有小三角的菜单项，表示它还有子菜单。图中显示出了“缩放”子菜单；右侧有三个小点的菜单项（如“工具栏”子菜单），表示单击该菜单项后要显示出一个对话框；右侧没有内容的菜单项，单击它后会执行对应的 AutoCAD 命令。



图 1-3 “视图”下拉菜单

3．工具栏

AutoCAD 2013 提供了 40 多个工具栏，每一个工具栏上均有一些形象化的按钮。单击某一按钮，可以启动 AutoCAD 的对应命令。

用户可以根据需要打开或关闭任一个工具栏。方法是在已有工具栏上右击，AutoCAD 弹出工具栏快捷菜单，通过其可实现工具栏的打开与关闭。

此外，通过选择与下拉菜单“工具”|“工具栏”|“AutoCAD”对应的子菜单命令，也可以打开 AutoCAD 的各工具栏，如图 1-4 所示。

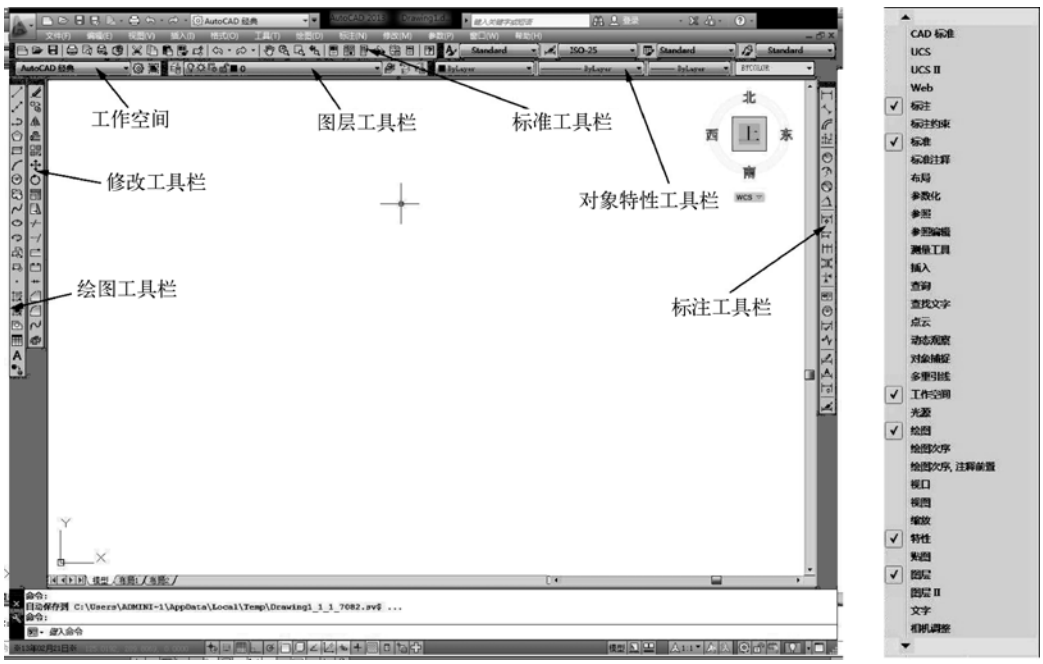


图 1-4 界面工具栏位置

4．绘图窗口

在 AutoCAD 中，绘图窗口是绘图工作区域，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。

5．光标

当光标位于 AutoCAD 的绘图窗口时为十字形状，所以又称其为十字光标。十字线的交点为光标的当前位置。AutoCAD 的光标用于绘图、选择对象等操作。

6．坐标系图标

坐标系图标通常位于绘图窗口的左下角，表示当前绘图所使用的坐标系的形式以及坐标方向等。AutoCAD 提供有世界坐标系（World Coordinate System，WCS）和用户坐标系（User Coordinate System，UCS）两种坐标系。世界坐标系为默认坐标系。

7．命令窗口

命令窗口是 AutoCAD 显示用户从键盘键入的命令和显示 AutoCAD 提示信息的地方。默认时，AutoCAD 在命令窗口保留最后三行所执行的命令或提示信息。用户可以通过拖动窗口边框的方式改变命令窗口的大小，使其显示多于 3 行或少于 3 行的信息。

8．状态栏

状态栏用于显示或设置当前的绘图状态。状态栏上位于左侧的一组数字反映当前光标的坐标，其余按钮从左到右分别表示当前是否启用了捕捉模式、栅格显示、正交模式、极轴追踪、对象捕捉、对象捕捉追踪、动态 UCS（用鼠标左键双击，可打开或关闭）、动态输入等功能以及是否显示线宽、当前的绘图空间等信息。

9．模型/布局选项卡

模型/布局选项卡用于实现模型空间与图纸空间的切换。

10．滚动条

利用水平和垂直滚动条，可以使图纸沿水平或垂直方向移动，即平移绘图窗口中显示的内容。

11．菜单浏览器

单击菜单浏览器，AutoCAD 会将浏览器展开，如图 1-5 所示。用户可通过菜单浏览器执行相应的操作。



图 1-5　菜单浏览器

12．AutoCAD 2013 图形文件的常用格式（见表 1-1）

表 1-1　AutoCAD 2013 图形文件的常用格式

格式	说　明
*dwg	图形文件的基本格式，一般 CAD 图形都保存为此格式
*.dws	图形文件的标准格式，为维护图形文件的一致性，可以创建标准文件以定义常用属性
*.dxf	图形输出为 DXF 图形交换格式文件，DXF 文件是文本或二进制文件，其中包含可由其他 CAD 程序读取的图形信息
*.dwt	样板图文件，用户可以将不同大小的图幅设置为样板图文件，画图时可以从“新建”命令中直接调用

1.1.3 AutoCAD 命令

1．执行 AutoCAD 命令的方式

- 通过键盘输入命令
- 通过菜单执行命令
- 通过工具栏执行命令

重复执行命令。具体方法如下：

1）按键盘上的〈Enter〉键或按〈Space〉键；

2）使光标位于绘图窗口，右击，AutoCAD 弹出快捷菜单，并在菜单的第一行显示出重复执行上一次所执行的命令，选择此命令即可重复执行对应的命令。

在命令的执行过程中，用户可以通过按〈Esc〉键；或右击，从弹出的快捷菜单中选择“取消”命令的方式终止 AutoCAD 命令的执行。

2．透明命令

透明命令是指当执行 AutoCAD 的命令过程中可以执行的某些命令。

当在绘图过程中需要透明执行某一命令时，可直接选择对应的菜单命令或单击工具栏上的对应按钮，而后根据提示执行对应的操作。透明命令执行完毕后，AutoCAD 会返回到执行透明命令之前的提示，即继续执行对应的操作。

通过键盘执行透明命令的方法为：在当前提示信息后输入“'”符号，再输入对应的透明命令后按〈Enter〉键或〈Space〉键，就可以根据提示执行该命令的对应操作，执行后 AutoCAD 会返回到透明执行此命令之前的提示。

1.1.4 图形文件管理

1．创建新图形

单击“标准”工具栏上的“新建”按钮，或选择“文件”|“新建”命令，即执行 NEW 命令，AutoCAD 弹出“选择样板”对话框，如图 1-6 所示。



图 1-6 “选择样板”对话框

通过此对话框选择对应的样板后（初学者一般选择样板文件 acadiso.dwt 即可），单击“打开”按钮，就会以对应的样板为模板建立一新图形。

2．打开图形

单击“标准”工具栏上的“打开”按钮，或选择“文件”|“打开”命令，即执行 OPEN 命令，AutoCAD 弹出与前面的图类似的“选择文件”对话框，可通过此对话框确定要打开的文件并打开它。

3．保存图形

（1）用 QSAVE 命令保存图形

单击“标准”工具栏上的“保存”按钮，或选择“文件”|“保存”命令，即执行 QSAVE 命令，如果当前图形没有命名保存过，AutoCAD 会弹出“图形另存为”对话框。通过该对话框指定文件的保存位置及名称后，单击“保存”按钮，即可实现保存。

如果执行 QSAVE 命令前已对当前绘制的图形命名保存过，那么执行 QSAVE 后，AutoCAD 直接以原文件名保存图形，不再要求用户指定文件的保存位置和文件名。

（2）换名存盘

换名存盘指将当前绘制的图形以新文件名存盘。执行 SAVEAS 命令，AutoCAD 弹出“图形另存为”对话框，要求用户确定文件的保存位置及文件名，用户响应即可。

1.1.5 确定点坐标

1．绝对坐标

（1）直角坐标

直角坐标用点的 X、Y、Z 坐标值表示该点，且各坐标值之间要用逗号隔开。

（2）极坐标

极坐标用于表示二维点，其表示方法为：距离<角度。

（3）球坐标

球坐标用于确定三维空间的点，它用三个参数表示一个点，即点与坐标系原点的距离 L；坐标系原点与空间点的连线在 XY 面上的投影与 X 轴正方向的夹角（简称在 XY 面内与 X 轴的夹角）；坐标系原点与空间点的连线同 XY 面的夹角（简称与 XY 面的夹角），各参数之间用符号“<”隔开，即“L< < ”。例如，150<45<35 表示一个点的球坐标，各参数的含义如图 1-7 所示。

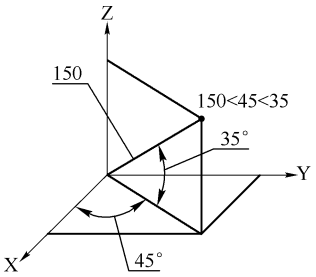


图 1-7 球坐标参数

（4）柱坐标

柱坐标也是通过三个参数描述一点：即该点在 XY 面上的投影与当前坐标系原点的距离；坐标系原点与该点的连线在 XY 面上的投影同 X 轴正方向的夹角；以及该点的 Z 坐标值。距离与角度之间要用符号“<”隔开，而角度与 Z 坐标值之间要用逗号隔开，即“ < , z”。例如，100<45,85 表示一个点的柱坐标，各参数的含义如图 1-8 所示。

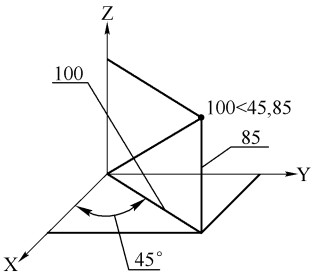


图 1-8 柱坐标参数