

由经验丰富的AutoCAD培训专家精心编写

AutoCAD 2009 中文版 建筑设计综合应用



谢世源 等编著
蹇瑶文化 策划

宝典

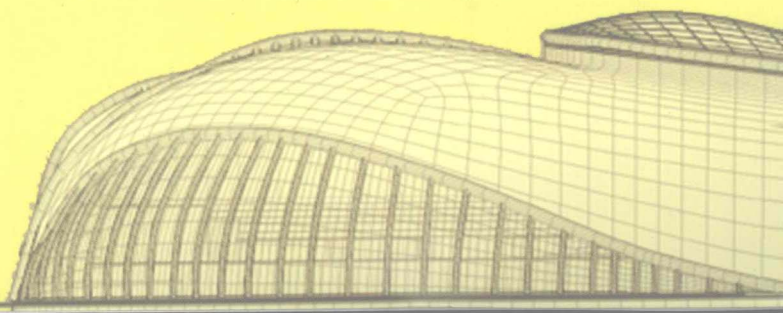
- 书中内容丰富，几乎涵盖AutoCAD所有技术点
- 基础与实例相配合，实例代表性强
- 根据软件结构特点安排各章基础内容与上机操作，提高读者学习效率
- 精心安排的4个大型实例，不但可以巩固读者所学，更有针对性地提高读者实战经验
- 适合作为高等院校、培训班相关专业的教材

附书光盘

内容为书中所有案例的CAD文件
及大量DWG格式图纸与模块文件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



AutoCAD2009 中文版

建筑设计综合应用宝典

谢世源 等编著



机械工业出版社

本书从自学者的角度出发精心编排内容,通过详尽的图示讲解和步骤说明,全面讲述如何使用 AutoCAD 2009 简体中文版,带领读者进行实际操作和简单练习,从而学习并掌握 AutoCAD。

全书分为 16 章,由浅入深,覆盖了 AutoCAD 设计绘图的全部内容,包括 AutoCAD2009 概述、绘图环境与参数设置、二维平面图形、编辑复杂图形命令、对象的选择与编辑、图层管理与视图设置、文字和表格、尺寸标注、图块、图纸布局与打印、Internet 链接与发布等功能的应用方法。另外在第 11~14 章中分别介绍了给排水施工图、园林设计图、建筑立面图、结构施工图的绘制方法与技巧。

本书适用于 AutoCAD 的初学者和 AutoCAD 以前版本的升级用户全面自学 AutoCAD2009。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD2009 中文版建筑设计综合应用宝典/谢世源等编著. —北京:

机械工业出版社, 2008. 6

ISBN 978 - 7 - 111 - 24094 - 5

I. A... II. 谢... III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2009 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 064973 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 汤攀 责任印制: 李妍

北京蓝海印刷有限公司印刷

2008 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 30 印张 · 744 千字

0001—5000 册

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 24094 - 5

ISBN 978 - 7 - 89482 - 744 - 9(光盘)

定价: 56.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 68327259

封面无防伪标均为盗版

前言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件,它易于掌握、使用方便、体系结构开放,能够绘制二维与三维图形、标注尺寸、渲染图形及输入输出打印图纸等,被广泛应用于机械、建筑、电子等领域。

AutoCAD2009 中文版是 AutoCAD 系列软件中的最新版本,它贯彻了 Autodesk 公司一贯为广大用户思考的方便性和高效率。AutoCAD2009 软件拥有更快的处理速度和更高的精确性,新增或增强了文本、表格、引线、图层、可视化等功能,大大提高了绘图工作效率。

本书全面介绍了 AutoCAD2009 辅助设计与制图的基本技能,并以大量生动典型的实例来讲解 AutoCAD 辅助设计与制图的方法和技巧。学完本书之后,力求让读者能独立设计和绘制图形。本书的特点:

1. 循序渐进,由浅入深

为了方便读者学习,本书首先让读者了解 AutoCAD,并掌握安装和启动 AutoCAD 的方法及图形管理。读者在掌握图形管理的基础上,逐渐学习二维图形的绘制、图层和标注、三维图形、图形的打印输出。从而读者可以边学习,边动手,更快地掌握 AutoCAD 的各种知识。

2. 技术全面,内容充实

本书详细分析了现在 AutoCAD 各种功能的特点以及实际应用。全书包含 AutoCAD 常用基本功能,从图形的管理、绘制,到打印输出均作了详尽的介绍。

3. 案例精讲,符合实际

本书的各个功能基本都通过具体实例讲述学习,书中所举的实例主要是建筑 AutoCAD 应用比较广泛的行业,大部分为简化了的工程实际图形,因此针对性强,能使读者在学习和设计工作中灵活运用 AutoCAD 的各种工具,快速提高设计质量和效率。

本书突破了以往 AutoCAD 书籍的写作模式,综合考虑了当前读者学习计算机技能的具体需求,从实用角度切入,找准理论与实践之间的平衡点,把二者有机结合起来,让读者从实例中学习理论,令读者以最轻松、高效的方式掌握实用的 AutoCAD 绘图技能,使读者能够快速、准确、深入地掌握 AutoCAD 的绘图方法与技巧,引领读者从入门一步步跨入高手的行列。本书适合于初、中级用户的学习,可以作为设计绘图的指导用书,同时也可作为立志学习 AutoCAD 用户的培训教程,本书也可作为大专院校计算机辅助设计课程的教材。

本书主要由谢世源编写,同时参加编写工作的还有杨彩平、付姜、蒲勇、李燕君、牛聪、何智娟、李明哲、周丽萍、李达、刘明明、王翠、余望、谭霖、李兴华、黄琴、黄浩、宿圣云、宋继中、罗钰霞、刘畅、赵桂江、浩浩、郭志红、王璐、牛颖娟、韩战力、杨钊、苏善敏、颜廷飞等。

由于编写人员的水平有限,因此在编写过程中难免有不足之处,望广大用户对书中的不足之处给予指正。

作者

目 录

前言

第1章 初识 AutoCAD 2009	1
1.1 AutoCAD2009 的基本介绍	1
1.2 AutoCAD2009 中文版的全新功能	1
1.2.1 全新的用户界面	2
1.2.2 建模功能的增强	3
1.2.3 渲染功能的完善	4
1.3 AutoCAD 2009 的启动和关闭	6
1.4 AutoCAD2009 的工作界面	7
1.4.1 标题栏	8
1.4.2 菜单栏	8
1.4.3 工具栏	9
1.4.4 选项面板	12
1.4.5 命令窗口	13
1.4.6 状态栏	14
1.5 用户自定义	14
1.5.1 自定义术语	15
1.5.2 自定义用户界面编辑器	16
1.5.3 自定义工作空间	19
1.5.4 自定义菜单	21
第2章 熟悉绘图环境与参数设置	28
2.1 坐标与坐标系	28
2.1.1 世界坐标系	28
2.1.2 用户坐标系	29
2.2 设置绘图界限和图形单位	31
2.2.1 设置绘图界限	31
2.2.2 设置图形单位	32
2.3 AutoCAD 命令的调用	33
2.3.1 输入命令	33
2.3.2 命令提示	34
2.3.3 退出命令	34
2.3.4 透明命令	35
2.3.5 重复执行命令	35
2.3.6 文本窗口	36
2.4 图形文件管理	37
2.4.1 创建新图形文件	37
2.4.2 打开图形文件	42

2.4.3	保存图形文件	45
2.5	辅助功能	47
2.5.1	对象捕捉	47
2.5.2	栅格	48
2.5.3	正交	49
2.5.4	对象追踪	50
2.5.5	动态输入	50
2.6	模型空间与图纸空间	52
2.7	设置系统参数	55
第3章	二维平面图形绘制方法	58
3.1	AutoCAD 基本绘图命令	58
3.2	绘制直线、射线	59
3.3	点对象的绘制	60
3.4	绘制构造线和射线	62
3.5	绘制矩形	62
3.6	绘制正多边形	63
3.7	绘制圆	64
3.7.1	用圆心、直径方式画圆	65
3.7.2	用圆心、半径方式画圆	65
3.7.3	用三点方式绘制圆	66
3.7.4	用两点方式绘制圆	66
3.7.5	用相切、相切、半径方式绘制圆	67
3.7.6	用相切、相切、相切方式绘制圆	67
3.8	绘制圆弧	68
3.8.1	使用三点方式绘制圆弧	69
3.8.2	用起点、圆心、端点方式绘制圆弧	69
3.8.3	用起点、圆心、角度方式绘制圆弧	70
3.8.4	用起点、圆心、长度方式绘制圆弧	70
3.9	绘制椭圆和椭圆弧	71
3.9.1	定义中心和两轴端点绘制椭圆	71
3.9.2	定义两轴绘制椭圆	71
3.9.3	绘制椭圆弧	72
3.10	绘制圆环	73
3.11	AutoCAD 命令输入技巧	73
3.11.1	AutoCAD2009 扩展命令的使用	73
3.11.2	AutoCAD2009 近期使用命令	74
3.11.3	AutoCAD2009 的自动完成功能	75
第4章	学习创建编辑复杂图形命令	76
4.1	绘制与编辑多段线	76

4.1.1	绘制多段线	76
4.1.2	编辑多段线	77
4.2	绘制与编辑多线	79
4.2.1	绘制多线	79
4.2.2	编辑多线	82
4.3	绘制样条曲线	86
4.4	绘制修订云线	87
4.5	创建与编辑图案填充	88
4.5.1	创建图案填充	88
4.5.2	编辑图案填充	91
4.6	创建渐变色填充	92
4.7	创建面域	92
4.7.1	面域操作	93
4.7.2	从面域中获取数据	94
第5章	对象的选择与编辑	96
5.1	选择对象	96
5.1.1	设置选择对象模式	96
5.1.2	快速选择对象	99
5.1.3	选择密集或重叠对象	100
5.1.4	对象编组	101
5.2	复制图形对象	102
5.2.1	复制对象	102
5.2.2	镜像对象	103
5.2.3	偏移对象	104
5.2.4	阵列对象	105
5.3	移动和旋转对象	107
5.3.1	移动对象	107
5.3.2	旋转对象	108
5.4	修剪对象	109
5.5	延伸对象	111
5.6	打断对象	113
5.6.1	打断	113
5.6.2	打断于点	113
5.7	合并对象	114
5.8	对象缩放	115
5.9	拉伸对象	115
5.10	圆角与倒角	116
5.10.1	圆角	116
5.10.2	倒角	117

5.11	删除对象	119
5.12	分解对象	120
5.13	夹点编辑	121
第6章	图层管理技巧与视图设置技巧	122
6.1	图层特性管理器	122
6.1.1	创建新图层	123
6.1.2	设置图层名称	124
6.1.3	设置图层状态	125
6.1.4	设定图层颜色	126
6.1.5	设置图层线型	127
6.1.6	设置图层线宽	129
6.2	管理图层高级技巧	130
6.2.1	图层工具	130
6.2.2	层漫游	131
6.2.3	图层匹配	132
6.2.4	图层合并	132
6.2.5	保存与恢复图层状态	133
6.2.6	改变图形对象所在图层	135
6.2.7	控制显示重叠对象	135
6.2.8	图层特性过滤器	136
6.2.9	删除图层	137
6.3	视图显示操作	137
6.3.1	平移视图	137
6.3.2	缩放视图	138
6.3.3	鸟瞰视图	140
6.3.4	平铺视口	141
第7章	文字和表格的创建与编辑	145
7.1	创建文字样式	145
7.2	输入与编辑文字	147
7.2.1	输入单行文字	147
7.2.2	设置文字的对齐方式	148
7.2.3	编辑单行文字	151
7.2.4	输入多行文字	151
7.2.5	编辑多行文字	153
7.3	查找与替换	153
7.4	创建与修改表格	154
7.4.1	创建表格	154
7.4.2	填充文字和块	155
7.4.3	修改表格	156

7.4.4	在表格中使用公式	157
7.4.5	使用表格样式	158
第8章	学习尺寸标注方法	162
8.1	尺寸组成和标注规则	162
8.1.1	尺寸标注规则	163
8.1.2	尺寸标注的组成	163
8.1.3	创建尺寸标注	164
8.2	创建尺寸标注样式	165
8.2.1	新建工程图标注样式	165
8.2.2	设置线	166
8.2.3	设置符号和箭头	169
8.2.4	设置文字	170
8.2.5	设置调整	175
8.2.6	设置主单位	177
8.2.7	设置单位换算	180
8.2.8	设置公差	181
8.3	创建尺寸标注	182
8.3.1	创建线性标注	182
8.3.2	创建半径标注	184
8.3.3	创建直径标注	184
8.3.4	折弯标注	185
8.3.5	创建角度标注	186
8.3.6	绘制圆心标记	186
8.3.7	创建多重引线标注	187
8.3.8	创建坐标标注	187
8.3.9	快速标注	188
8.4	修改尺寸标注	188
8.4.1	编辑尺寸标注	188
8.4.2	替代标注样式	189
8.4.3	更新标注	190
8.4.4	检验标注	190
8.4.5	折弯线性	191
8.5	标注形位公差	192
8.5.1	形位公差的符号表示	192
8.5.2	使用对话框标注形位公差	193
第9章	图块的使用方法与外部参照	196
9.1	图块的创建	196
9.1.1	使用对话框创建图块	196
9.1.2	实例操作	198

5.11	删除对象	119
5.12	分解对象	120
5.13	夹点编辑	121
第6章	图层管理技巧与视图设置技巧	122
6.1	图层特性管理器	122
6.1.1	创建新图层	123
6.1.2	设置图层名称	124
6.1.3	设置图层状态	125
6.1.4	设定图层颜色	126
6.1.5	设置图层线型	127
6.1.6	设置图层线宽	129
6.2	管理图层高级技巧	130
6.2.1	图层工具	130
6.2.2	层漫游	131
6.2.3	图层匹配	132
6.2.4	图层合并	132
6.2.5	保存与恢复图层状态	133
6.2.6	改变图形对象所在图层	135
6.2.7	控制显示重叠对象	135
6.2.8	图层特性过滤器	136
6.2.9	删除图层	137
6.3	视图显示操作	137
6.3.1	平移视图	137
6.3.2	缩放视图	138
6.3.3	鸟瞰视图	140
6.3.4	平铺视口	141
第7章	文字和表格的创建与编辑	145
7.1	创建文字样式	145
7.2	输入与编辑文字	147
7.2.1	输入单行文字	147
7.2.2	设置文字的对齐方式	148
7.2.3	编辑单行文字	151
7.2.4	输入多行文字	151
7.2.5	编辑多行文字	153
7.3	查找与替换	153
7.4	创建与修改表格	154
7.4.1	创建表格	154
7.4.2	填充文字和块	155
7.4.3	修改表格	156

9.1.3	写块	199
9.1.4	插入图块	200
9.2	动态块	202
9.2.1	创建动态块	202
9.2.2	创建动态块实例	204
9.3	块属性的定义与编辑	210
9.3.1	创建属性定义	211
9.3.2	附着属性	212
9.3.3	编辑属性定义	213
9.3.4	编辑块的属性	214
9.4	外部参照	215
9.4.1	建立外部参照	215
9.4.2	绑定外部参照	216
9.4.3	编辑外部参照	218
第10章	精确绘制图形的方法	220
10.1	对象捕捉	220
10.1.1	对象捕捉模式	220
10.1.2	自动捕捉形象化工具	223
10.1.3	对象捕捉方式	224
10.2	辅助定位	226
10.2.1	调整栅格和栅格捕捉	226
10.2.2	正交模式	229
10.3	自动追踪精确定位	230
10.3.1	极轴追踪	230
10.3.2	极轴捕捉	232
10.4	实例练习	234
第11章	实战演练(1)——绘制给排水工程图	237
11.1	绘制给排水工程图的线型	237
11.2	绘制给排水工程图的比例	238
11.3	绘制给排水工程图的图例	238
11.3.1	管线的绘制图例	238
11.3.2	卫生设备的绘制图例	240
11.3.3	给水排水工程构筑物的图例	241
11.4	绘制室内给水工程图	242
11.4.1	绘制室内底层给水平面图	242
11.4.2	绘制2~3层管道给水平面图	253
11.5	绘制室内给水系统轴测图	253
11.5.1	绘制室内给水系统轴测图的规定和要求	254
11.5.2	绘制室内给水系统轴测图	256

11.6	绘制室内排水工程图	261
11.6.1	绘制室内底层排水平面图	261
11.6.2	绘制室内 2~3 层排水平面图	263
11.6.3	绘制室内排水系统轴测图	264
11.7	绘制室外给水排水工程图	268
11.7.1	绘制室外给水排水平面图	268
11.7.2	绘制室外给水排水管道纵断面图	274
第 12 章	实战演练 (2) —— 园林设计图纸的绘制	281
12.1	绘制围墙	281
12.2	绘制主体建筑	283
12.3	绘制水体	285
12.4	绘制园路	292
12.4.1	绘制入口道路	292
12.4.2	绘制水池两侧的道路	293
12.4.3	绘制石板小径	297
12.4.4	绘制休闲平台	302
12.5	绘制铺装	303
12.6	绘制植物	309
12.6.1	绘制入口处的灌木	309
12.6.2	填充草地图案	312
12.6.3	插入植物图块	313
12.7	最终标注	314
第 13 章	实战演练 (3) —— 园林建筑立面图的绘制	316
13.1	绘制园桥立面图	316
13.1.1	绘制园桥平面图	316
13.1.2	绘制园桥 A 立面图	317
13.1.3	绘制园桥 B 立面图	320
13.2	绘制凉亭立面图	325
13.2.1	绘制凉亭平面图	325
13.2.2	绘制凉亭 A 立面图	326
13.2.3	绘制凉亭 B 立面图	333
13.3	绘制长廊立面图	335
13.3.1	绘制长廊平面图	335
13.3.2	绘制长廊平台 A 立面图	336
13.3.3	绘制长廊平台 B 立面图	341
13.3.4	绘制长廊玻璃棚架平面图	344
13.3.5	绘制玻璃棚架 A 立面图	344
13.3.6	绘制玻璃棚架 B 立面图	346
第 14 章	实战演练 (4) —— 结构施工图的绘制	349

14.1	绘制钢筋混凝土构件	349
14.1.1	钢筋混凝土梁结构图的效果	349
14.1.2	钢筋混凝土梁结构图的图示方法	350
14.1.3	绘图基础	352
14.1.4	绘制钢筋混凝土梁的立面图	354
14.1.5	绘制钢筋混凝土梁的断面图	366
14.1.6	绘制钢筋混凝土梁的钢筋表	369
14.2	平面整体标注多跨连续梁	384
14.2.1	平面注写方式的特点	384
14.2.2	平面注写方式的多跨梁绘制	386
14.3	绘制钢筋混凝土板的配筋图	388
14.3.1	钢筋混凝土预制板配筋图的绘制	388
14.3.2	钢筋混凝土现浇板	394
14.4	绘制基础平面图	401
14.5	绘制条形基础详图	411
14.6	绘制楼层结构平面图	417
14.7	绘制楼梯结构详图	420
14.7.1	绘制楼梯结构平面图	420
14.7.2	绘制楼梯结构剖视图	424
14.7.3	绘制楼梯配筋图	426
第 15 章	图纸布局与打印	428
15.1	工作空间与布局	428
15.1.1	模型和布局空间	428
15.1.2	创建新布局	429
15.1.3	样板布局	433
15.2	打印样式表	435
15.2.1	颜色相关打印样式	435
15.2.2	命名相关打印样式	436
15.2.3	创建打印样式	439
15.2.4	编辑打印样式	441
15.3	图样打印和输出	445
15.3.1	在 AutoCAD2009 中打印输出	445
15.3.2	电子打印	447
15.3.3	批处理打印	447
15.4	图纸集	448
15.4.1	创建图纸集	448
15.4.2	创建和修改图纸	451
15.4.3	整理图纸集	453
15.4.4	用图纸集和图纸包含信息	454

第 16 章 Internet 链接与发布方法	456
16.1 利用 Internet 共享图形	456
16.1.1 通过 Internet 打开、保存或插入图形文件	456
16.1.2 超级链接	457
16.2 电子格式输出	459
16.2.1 电子传递与网上发布	459
16.2.2 创建 Web 页	462
16.3 发布图形	466

第1章 初识 AutoCAD 2009



本章导读:

AutoCAD (Auto Computer Aided Design) 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图设计软件包, AutoCAD2009 是最新版本, 有其特定的操作方法和环境界面。本章介绍了 AutoCAD2009 的主要功能, 使读者可以明确学习目标, 为以后的深入学习打下基础。



本章学习重点:

- 了解 AutoCAD2009 的新增功能
- 了解 AutoCAD2009 操作界面
- 了解 AutoCAD2009 主要功能

1.1 AutoCAD2009 的基本介绍

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD) 软件, 它的体系结构开放, 能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形及打印输出图纸。历经数次版本的升级, 目前已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域, 是计算机辅助设计的主流软件之一。

随着计算机硬件技术的迅猛发展, 计算机辅助设计给各行各业带来的冲击是不言而喻的, 已经成为技术创新不可或缺的重要工具, 是设计师、工程师必备利器。一个好的设计辅助工具, 意味着更高的设计效率、更好的设计质量和更诱人的经济回报。

学习一个新的软件需要从软件的基本工具入手。本章主要介绍 AutoCAD 2009 中文版的新功能、用户界面和基本的命令操作。在读者有了一个整体了解后, 再深入细致学习软件的各种技巧。

1.2 AutoCAD2009 中文版的全新功能

一个产品或项目的设计质量不是由其所绘制的图形的完美程度来决定的。也就是说, 设计者的设计思想会决定该设计的质量。而在设计的过程中, 所使用到的设计工具的好坏是无伤大雅的, 不是设计质量衡量的标准。一个没有多少设计经验, 但是使用软件熟练的大学生, 其设计出来的作品和一个设计经验丰富的工程师相比, 毕竟是有很大差距的。图画的漂亮, 只能称之为优秀的绘图员, 不一定是优秀的工程师。设计工具只是有助于更快更好地表达自己的设计思想, 把精力腾出来, 用在更重要的事情上。作为一个优秀的工程

师,首先得会熟练使用软件,才可以表达自己的设计思想。工欲善其事,必先利其器,这是谁都明白的道理。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的通用辅助绘图软件,由最早的 V1.0 版到目前的 2009 版已更新了十几次。它具有强大的绘图、编辑、图案填充、尺寸标注、三维造型、渲染和出图等功能,并且提供了 AutoLISP (VisualLISP)、VBA、ObjectARX 等二次开发手段,使用户可在 AutoCAD 的基础上“量身”定制特定需求的 CAD 系统。设计者在设计制图的过程中,不管是从概念设计到草图,还是从草图到局部详图,AutoCAD2009 都可以提供包括创建、展示、记录和共享构想所需的所有功能。AutoCAD 2009 中文版将常用的 AutoCAD 命令和熟悉的用户界面紧密结合起来,加入更新的设计环境元素,让用户体验前所未有的设计方式并探索构想。

1.2.1 全新的用户界面

AutoCAD 2009 中文版除了“AutoCAD 经典”的工作空间模式外,同样还支持“三维建模”、“二维草图和注释”两种工作空间模式,如图 1-1~图 1-3 所示。另外酷炫的设计界面一定能令设计者感到无比的振奋。

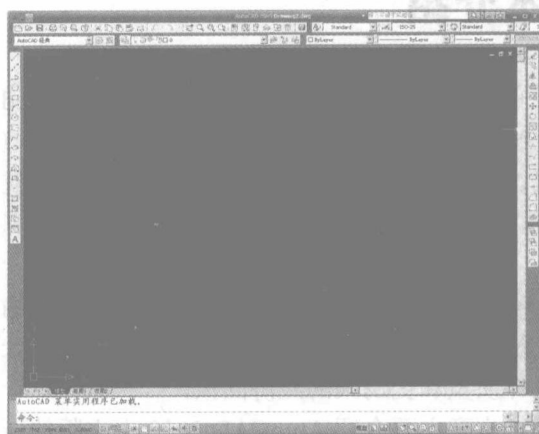


图 1-1

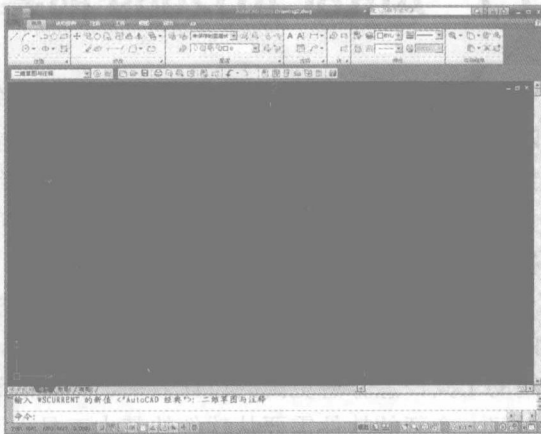


图 1-2

这种空间模式的设计将直观强大的概念设计和视觉工具结合在一起,促进二维平面设计向三维立体设计的转换,方便快捷地帮助建筑师、工程师和设计师更充分地表达设计概念。用户可以在一个统一的环境下灵活地完成概念和细节设计,并且可以在一个环境下进行创作、管理和分享设计作品。自定义的工作空间模式使得用户可以更快、更轻松地寻找到适合的设计方式,然后将这种信息作为进行设计的基础,非常适合那些用手工进行概念设计的专业人员,加快设计进程。

AutoCAD 2009 中文版全新的界面,汇集了更强大的功能,让用户可以轻松而快速地创作和编辑图形。这种新的特性使得用户在设计初期就可以很方便地构想设计思路,并且在设计的过程中进行意见的反馈修改。新增的概念设计环境,将所有工具都集中在一个位置,使实体和曲面的创建、图形编辑和导航变得简单且直观。改进的导航工具使设计人

员可以在创建和编辑期间直接与其模型进行交互,从而可以更加有效地对备选设计进行筛选。

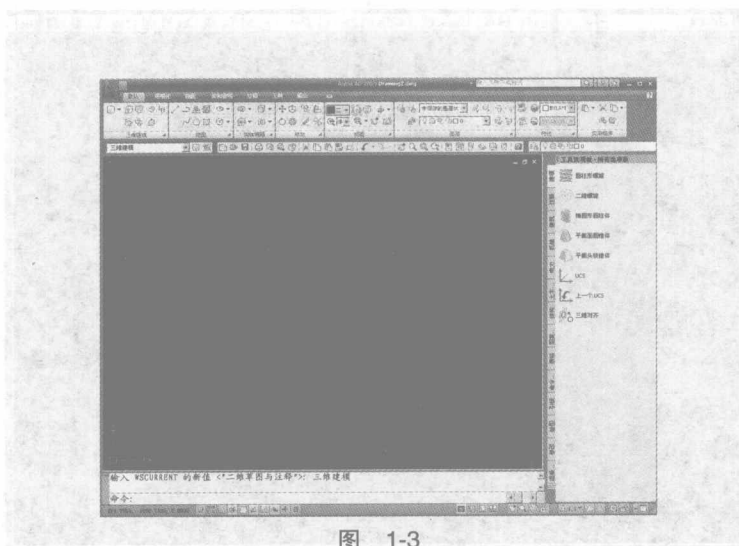


图 1-3

1.2.2 建模功能的增强

计算机技术的日新月异的更新,使得我们在工业设计和其他行业领域中已经迈入三维时代。AutoCAD2009 中文版在完善二维图形绘制命令的同时,创新了三维建模和编辑模块。在三维制作控制面板中,简洁直观地集合了各种命令,如图 1-4 所示。

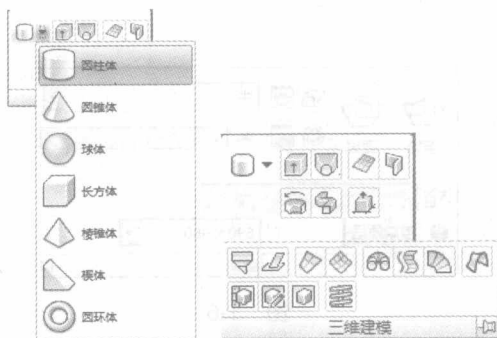


图 1-4

界面的创新和功能的创新相比,还是不够吸引人的。2009 版本将旧版中需要多个步骤完成的事情进行了简化操作。例如,三维墙体的制作不再那么复杂,就只需要使用“多段体”就可以制作完成。这种新的绘图模块的增加使绘制图形更简单。用户在提供的基础模型参数上进行修改以完成制作需要的模型。如图 1-5 所示,使用螺旋线模块可以制作弹簧。