



本色

AutoCAD 2009

中文版

王 刚 编著

快乐启航



科学出版社

www.sciencep.com



特色

AutoCAD 2009

中文版

王刚 编著

快乐启航



科学出版社
www.sciencep.com

内容提要

本书以 AutoCAD 最新版本 2009 为基础,以实用案例为引导,详细为初学者揭示了 Auto CAD 的功能与应用。全书共分为 15 章,依次讲解了操作界面、如何绘制编辑二维图形、如何进行文字和尺寸标注、如何利用块及捕捉等工具命令提高效率、如何创建轴测图、如何创建三维图形、如何打印输出等内容。为了促进初学者的学习效率,我们在每个章节都设置了疑难及常见问题。

本书作为一本初级读本,内容涉及 Auto CAD 在建筑、机械等各个领域的应用,适合各专业的计算机制图初学者和爱好者阅读。

书中的部分实例素材请到 www.bhp.com.cn 下载。

需要本书或技术支持的读者,请与北京清河 6 号信箱(邮编:100085)发行部联系,电话:010-62978181(总机)、010-82702660,传真:010-82702698, E-mail: tbd@bhp.com.cn。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD2009 快乐启航 / 王刚编著

—北京:科学出版社,2008.9

ISBN 978-7-03-022981-6

I. A… II. 王… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2009 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 140825 号

责任编辑:徐清 / 责任校对:姜艳

责任印刷:广益 / 封面设计:盛春宇

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京广益印刷有限公司

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 11 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2008 年 11 月第 一 次 印 印张:23.5

印数:1-4000 字数:535 002

定价:38.00 元

序

这是一套让作者“为难”的丛书，但读者将从中得到更多的收益。

为何这套丛书让作者“为难”了呢？这得从本套丛书的特点说起。

近年来，一些出版社邀请各行业的精英加入图书创作，图形图像软件书籍的实用性和美观性大大提高，这一特点在案例书中尤为突出。不过，浮躁随之而来，对案例精美的追求超过了对技术实用的重视，对软件“设计”的包装掩盖了“只是一个工具”的本质。因此读者面对一本本包装精美的图书，反而不知怎么选择了，尤其是初学者或者摆弄过个把月就想尽快熟练的人遇到了更大的困惑。

为此本书编辑萌出版一套针对读者入门并跃升到熟练水平需求丛书的想法，不奢谈“设计”、不片面追求“美观”。

这样一套“为难”作者的丛书名叫做“本色”，信奉：

本色的我们，本色的书！

这套丛书有两个系列。系列一技术读本叫“快乐本色”，书名为“××快乐启航”；系列二案例读本叫“本色经典”，书名为“××经典汇粹”。

系列二是技术读本，具有如下特点。

1. 务实

软件就是软件，让浮华的“设计”远离软件的初学者，只讲技术，不谈设计，同时不夸大软件的功能。或许像香烟上的“吸烟有害健康”一样，当你做完某个案例却被告知“非常抱歉，这样的效果通常用某某软件制作起来更简单更方便”。书中老鼠王子是这个方面的发言人。老鼠王子有多种形象。❶王子婆妈，给出提示或注意事项；❷王子显宝，给出技巧或经验；❸王子呲牙，提出警告；❹王子俏皮，给出省事偷工说法；❺王子眼泪，给出软件功能秘密。

2. 强调视野和解决问题

这是理论读本作者面对的第一道坎。作为一本基础技术书，内容上对软件在各个行业的实际应用层面和用法都要提及，才有助于引领读者更深入地理解和掌握。为了体现这个要求，特设置了“基础应用”和“疑难及常见问题”两节。要写好这两部分内容，作者自身必须成为一个“大家”。

“基础应用”既不会笼统地讲“绘图工具就是用来设计、绘制图案”，也不会逐一地解释功能“矩形工具用来绘制矩形，路径工具用来编辑路径”。下面的内容摘自编辑的一段写作指导。

如果在基础应用部分无话可说或不知道怎么说，第一，检查自己的章节划分是否太细碎或者分类标准混乱了；第二，审视自己是否站在一个综合应用和实际工作需求的高度来看问题。部分作者只能就工具说工具，不会把工具放在整个应用中去说明。

建议大家采用逆向思维：什么情况下需要用到本章的知识？尽可能详细地列出，这样自

然就得出需要的东西了。

“疑难及常见问题”处则要求作者努力将读者可能遇到的各种困难都反应出来。这两点将切实帮助读者解决使用问题，加深理解。

3. 强调语言轻松活泼

这是技术读本作者面对的第二道坎。大家提到计算机、图形图像软件书籍时，第一反应就是文字呆板、枯燥、严肃。作者与大多读者一样，都是被这样的书培养和熏陶出来的。现在居然想让这类书的文字轻松活泼起来，这如同是赶鸭子上架——难呀！下面同样摘录自一段策划编辑的写作指导，可以看出文字风格转变的艰难。

关于如何轻松快乐的建议：

- (1) 用形象的语言来描述，可以多用比喻、夸张，尤其是导读、术语解释部分。
- (2) 多使用情感语言：如表情叹词、祈使句等。在章节节点过渡部分可以突出使用。
- (3) 可以适当说几句与讲解相关的俏皮话。在案例讲解和大段的知识讲解中可以用到。

系列二是案例读本，具有如下特点。

1. 强调分析和图示

这是案例读本作者面对的第一道坎。每个案例都有剖析原理、要点，让读者“知其所以然”。剖析后，利用简单的示意图表示出来。很多作者习惯按某某步骤做出效果，从未深想过为何这样做、做的要点在什么地方，画的示意图要么是步骤截屏，要么就是糊里糊涂不知所云。实际上制作分析不是简单地罗列步骤，它更需要的是技术和解决思路。

2. 强调变化和举一反三

这是案例读本作者面对的第二道坎。书中每章案例都设置了“同类索引”，要求作者揭示出同样的主体技术还能做什么，揭示相似案例的差别所在。如果不是“见多识广”，该处难以写作。用作者的话说，这个地方是“写得搜肠刮肚”。但是对读者却有好处，可以通过一个案例学会多种变化。

“为难”作者的作品并不一定可爱，但读者的批评和赞美肯定最可爱。因此当你在阅读中发现任何疑问或者错误，请告知我们。登陆 www.bhp.com.cn，在“大众书评”和“希望问问”处注册后即可发表评论和提出问题。同时，你也可以通过 QQ 603830039 或者发邮件到 xiaomuwangshan@163.com 联系木头编辑。

木头编辑

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的通用计算机辅助绘图和设计软件, 因其功能强大且具有简捷、易操作、易掌握等特点, 在建筑与工程等设计领域中得到了极为广泛的应用。目前, AutoCAD 已经成为建筑与机械设计领域应用最为普遍的计算机辅助设计软件之一。

AutoCAD 2009 中文版是 AutoCAD 系列软件中的最新版本, 与以前版本相比, AutoCAD 2009 操作更方便, 功能更强, 效率更高, 是继 AutoCAD 2008 之后的又一开发利器, 对广大用户的工作必将起到巨大的推动作用。

本书旨在还原 AutoCAD 作为一款软件工具的特点, 一点一点地向读者传授这款软件的操作方法, 同时介绍一些操作技巧, 帮助初学者迅速提高绘图技能。另外, 在每章的后边还安排了疑难解答, 对初学者在学习过程中经常遇到的一些问题进行了详细的解答。

除封面署名的作者外, 参加本书创作的还有孙田子、陈朋伟、王峰辉、马瑞红、魏娅宁、石玲、雷春利、高超、兰奇、王社亮和孙月娥等人。由于作者水平有限, 本书难免有不足之处, 欢迎广大读者批评指正。

编 者

目 录

第1章 AutoCAD 2009 概述 ...	1	2.2 基本术语	31
1.1 基本术语	2	2.2.1 “绘图”工具栏	31
1.1.1 绘图窗口	2	2.2.2 绝对坐标	31
1.1.2 命令栏	2	2.2.3 相对坐标	31
1.1.3 状态栏	2	2.2.4 重复的命令行提示	32
1.1.4 工作空间	2	2.2.5 指定下一点	32
1.1.5 快捷菜单	4	2.2.6 多线	32
1.2 知识讲解	4	2.2.7 多段线	32
1.2.1 中文AutoCAD 2009经典 界面组成	4	2.2.8 样条曲线	32
1.2.2 图形文件管理	10	2.2.9 修订云线	32
1.2.3 中文版AutoCAD 2009环境 配置	14	2.3 知识讲解	33
1.3 基础应用	17	2.3.1 绘制点	33
1.3.1 规划绘图界面	17	2.3.2 绘制直线	34
1.3.2 文件安全提示	17	2.3.3 绘制射线	35
1.3.3 用户配置管理	18	2.3.4 绘制多线	35
1.4 案例表现	19	2.3.5 绘制多段线	37
1.4.1 案例1: 图形加密与打开 ..	19	2.3.6 绘制矩形	38
1.4.2 案例2: 自定义工作空间 ..	20	2.3.7 绘制正多边形	38
1.5 疑难及常见问题	21	2.3.8 绘制样条曲线	39
1. 为什么我的界面上没有 “标注”工具栏	21	2.3.9 绘制修订云线	40
2. 如何显示三维图形	21	2.3.10 绘制圆	40
3. AutoCAD 2009 能同时打开 多个文件吗	22	2.3.11 绘制圆弧	42
4. 如何取消选中的图形对象 ...	22	2.3.12 绘制椭圆	45
5. 如何打开不同版本的图形 文件	22	2.3.13 绘制圆环	46
6. 如何使用用户坐标系提高 绘图效率	23	2.4 基础应用	47
7. 如果文件丢失或损坏, 如何 利用自动备份进行恢复	23	2.4.1 使用基本二维图形绘制 辅助图形	47
1.6 习题与上机练习	24	2.4.2 绘制简单图形、部分标准 图例	48
第2章 绘制二维图形	27	2.4.3 绘制工程图纸	48
2.1 实例引入——绘制双开门	28	2.5 案例表现	49
2.1.1 制作分析	28	2.6 疑难及常见问题	51
2.1.2 制作步骤	29	1. 为什么看不见绘制的点	52
		2. 如何结束绘图命令	52
		3. 使用多线只能绘制两条 平行线吗	52
		4. 为什么绘制的矩形是 圆角的	52
		5. 绘制圆时如何找准圆心	52
		6. 如何快速绘制墙线	53
		7. 为何选择的点划线线型在图中	

呈实线	53	3.4 基础应用	79
2.7 习题与上机练习	53	3.4.1 使用编辑命令创建新的 图形对象	79
第3章 编辑二维图形	55	3.4.2 修改基本图形对象的形状	80
3.1 实例引入——间歇轮	56	3.4.3 使用二维编辑命令编辑 三维图形	81
3.1.1 制作分析	56	3.5 案例表现	81
3.1.2 制作步骤	57	3.6 疑难及常见问题	84
3.2 基本术语	59	1. 为何有时无法进行修剪	84
3.2.1 复制	59	2. 如何快速选择同一类对象	85
3.2.2 移动	59	3. 为何有时选择“快速选择”命令 时无法选择所有同类对象	85
3.2.3 偏移	59	4. 如何快速安排大型会议室内 的桌椅	85
3.2.4 镜像	60	5. 如何镜像文字对象	86
3.2.5 阵列	60	6. 能否改变环形阵列时对象 的方向	86
3.2.6 旋转	60	7. 拉伸对象和移动对象一样吗	86
3.2.7 拉伸	60	8. 如何使用参照缩放对象	86
3.2.8 拉长	60	3.7 习题与上机练习	87
3.2.9 缩放	60	第4章 辅助绘图工具	89
3.2.10 修剪	60	4.1 实例引入——等轴测图	90
3.2.11 延伸	61	4.1.1 制作分析	90
3.2.12 打断	61	4.1.2 制作步骤	91
3.2.13 倒角	61	4.2 基本术语	93
3.2.14 倒圆角	61	4.2.1 正交功能	93
3.3 知识讲解	62	4.2.2 对象捕捉	93
3.3.1 选择与取消选择对象	62	4.2.3 栅格捕捉	93
3.3.2 复制对象	64	4.2.4 极轴追踪	93
3.3.3 移动对象	65	4.2.5 动态输入	93
3.3.4 偏移对象	65	4.2.6 等轴测捕捉	94
3.3.5 镜像对象	66	4.2.7 夹点编辑	94
3.3.6 阵列对象	67	4.3 知识讲解	94
3.3.7 旋转对象	69	4.3.1 对象捕捉	94
3.3.8 拉伸对象	70	4.3.2 极轴追踪	96
3.3.9 拉长对象	70	4.3.3 对象捕捉追踪	98
3.3.10 缩放对象	71	4.3.4 动态输入	98
3.3.11 修剪对象	72	4.3.5 等轴测绘图	100
3.3.12 延伸对象	73	4.3.6 夹点编辑	101
3.3.13 打断对象	74		
3.3.14 给对象倒角	75		
3.3.15 给对象圆角	76		
3.3.16 合并对象	77		
3.3.17 分解对象	78		
3.3.18 删除对象	79		

4.4 基础应用	102
4.4.1 使用对象捕捉功能快速 定位对象	102
4.4.2 使用对象追踪功能 定位方向	102
4.4.3 使用夹点编辑功能快速 编辑对象	102
4.5 疑难及常见问题	103
1. 如何捕捉两个圆心的中间点 ..	103
2. 使用动态输入绘制直线时如何 在长度和角度之间进行切换 ..	103
3. 如何同时对多个夹点进行编辑	103
4. 辅助绘图工具有能给绘图带来 什么帮助	104
5. 知道偏移距离如何在创建中 实现快速定位	104
4.6 习题与上机练习	104
第5章 图层控制	107
5.1 基本术语	108
5.1.1 图层	108
5.1.2 图层的属性	108
5.1.3 图层的状态	108
5.1.4 图层过滤器	108
5.2 知识讲解	109
5.2.1 创建图层	109
5.2.2 设置图层属性	109
5.2.3 设置图层状态	111
5.2.4 图层过滤器	113
5.2.5 保存与恢复图层状态	114
5.3 基础应用	115
5.3.1 使用图层控制绘制与 管理图形	115
5.3.2 使用图层控制选择对象 ..	116
5.4 案例表现	116
5.5 疑难及常见问题	120
1. 一般绘图要设置哪些图层才更 方便或者更容易控制	120

2. 不同图形文件之间如何 复制图层	120
3. 为什么不能从图层中更改 对象颜色	120
4. 如何显示某一图层上对象 的线宽	121
5. 为什么某些图层上的对象 不能打印	121
5.6 习题与上机练习	121

第6章 文字标注与表格 123

6.1 实例引入——图表	124
6.1.1 制作分析	124
6.1.2 制作步骤	125
6.2 基本术语	126
6.2.1 文字样式	127
6.2.2 单行文字	127
6.2.3 多行文字	127
6.2.4 特殊文字	128
6.2.5 大字体	128
6.2.6 表格样式	128
6.2.7 “文字格式”编辑器	128
6.3 知识讲解	128
6.3.1 创建文字样式	128
6.3.2 创建单行文字	131
6.3.3 创建多行文字	131
6.3.4 创建特殊字符	132
6.3.5 编辑文字	133
6.3.6 创建与修改表格样式	133
6.3.7 创建表格	135
6.3.8 编辑表格	135
6.4 基础应用	136
6.4.1 使用单行文字标注 图形注释	136
6.4.2 使用多行文字创建 图形说明	137
6.4.3 使用表格创建图表	137
6.5 案例表现	138
6.6 疑难及常见问题	139
1. 为什么文字显示为乱码	

或者为“?”	139
2. 如何创建分数文字	139
3. 如何将Excel表中的数据 添加到表格	139
4. 为什么有时候创建的文字 颠倒了90度呢? 一般需要 创建几类文字样式	140
5. “文字高度为0”是否就是 文字没有高度了	140
6.7 习题与上机练习	141

第7章 标注图形尺寸 143

7.1 实例引入——标注图形尺寸	144
7.1.1 制作分析	144
7.1.2 制作步骤	145
7.2 基本术语	148
7.2.1 对齐标注	148
7.2.2 弧长标注	148
7.2.3 坐标标注	148
7.2.4 折弯标注	149
7.2.5 基线标注	149
7.2.6 连续标注	149
7.2.7 标注间距	149
7.2.8 折断标注	149
7.2.9 公差标注	150
7.2.10 圆心标记	150
7.2.11 折弯线性标注	150
7.2.12 多重引线标注	150
7.3 知识讲解	151
7.3.1 尺寸标注的组成	151
7.3.2 尺寸标注样式	152
7.3.3 线性标注	154
7.3.4 对齐标注	155
7.3.5 角度标注	155
7.3.6 基线标注	156
7.3.7 连续标注	157
7.3.8 半径标注	157
7.3.9 直径标注	158
7.3.10 快速标注	158
7.3.11 坐标标注	159
7.3.12 圆心标记	159
7.3.13 形位公差标注	159

7.3.14 弧长标注	160
7.3.15 折弯标注	161
7.3.16 标注间距	161
7.3.17 折断标注	161
7.3.18 折弯线性标注	162
7.3.19 多重引线标注	163
7.4 基础应用	165
7.4.1 基本尺寸标注	165
7.4.2 带前缀或后缀的 尺寸标注	165
7.4.3 用多重引线标注 图形特征	166

7.5 案例表现 166

7.5.1 案例1: 标注建筑平面 结构图	166
7.5.2 案例2: 标注虎钳螺母 三视图	170

7.6 疑难及常见问题 173

1. 如何使用基线和连续标注	173
2. 如何更改标注文字	173
3. 一般需要创建几类尺寸 标注样式	174
4. 标注时有没有什么规则 如何实现这些规则	174

7.7 习题与上机练习 174

第8章 块与外部参照 177

8.1 实例引入——绘制建筑 平面布局图 178

8.1.1 制作分析	178
8.1.2 制作步骤	178

8.2 基本术语 181

8.2.1 图块	181
8.2.2 块属性	182
8.2.3 动态块	183
8.2.4 外部参照	183

8.3 知识讲解 183

8.3.1 创建块	183
8.3.2 插入块	185
8.3.3 编辑块	186

8.3.4 创建动态块	187
8.3.5 创建块属性	188
8.3.6 引用外部参照	189
8.4 基础应用	190
8.4.1 使用图块布局建筑 平面图	190
8.4.2 使用图块标注标高	191
8.4.3 使用图块标注轴号	191
8.5 案例表现	192
8.5.1 案例1: 创建动态块门 ...	192
8.5.2 案例2: 标注标高和轴号 ..	194
8.6 疑难及常见问题	196
1. 如何对已创建的图块 进行修改	196
2. 如何使用其他图形中的图块 ..	197
3. 为什么上次参照的图形 没有了	197
4. 在绘图时常定义的块涉及 哪些	197
5. 块中的文字受文字样式的 控制吗	198
6. 定义块中的指定基点对块的 使用有何影响	198
8.7 习题与上机练习	198

第9章 AutoCAD 2009 设计中心

9.1 实例引入——使用AutoCAD 2009设计中心复制图层	202
9.1.1 制作分析	202
9.1.2 制作步骤	202
9.2 知识讲解	203
9.2.1 设计中心简介	204
9.2.2 使用设计中心复制对象 ..	205
9.2.3 使用设计中心附着外部 参照	206
9.2.4 使用设计中心进行搜索 ..	207
9.3 基础应用	207
9.3.1 使用设计中心创建图层 ..	207
9.3.2 使用设计中心创建标注	

样式和文字样式	208
9.3.3 使用设计中心插入图块 ..	208
9.4 案例表现	208
9.5 疑难及常见问题	211
1. 如何使用设计中心快速创建 模板文件	211
2. 打开设计中心后就占用了绘图 窗口的显示区域, 怎么办	211
9.6 习题与上机练习	212

第10章 面域和图案填充

10.1 实例引入——计算阳台 的面积	214
10.1.1 制作分析	214
10.1.2 制作步骤	214
10.2 基本术语	215
10.2.1 布尔运算	215
10.2.2 图案填充	216
10.2.3 渐变色填充	216
10.3 知识讲解	216
10.3.1 创建面域	216
10.3.2 面域的运算	218
10.3.3 图案填充	219
10.3.4 渐变色填充	221
10.4 基础应用	222
10.4.1 使用面域为实体着色 提供载体	222
10.4.2 使用图案填充表现材质 ..	223
10.4.3 使用图案填充表示剖面 ..	223
10.5 案例表现	223
10.5.1 案例1: 绘制五角星	223
10.5.2 案例2: 填充天棚图 图案	225
10.6 疑难及常见问题	227
1. 为什么提示创建了0个面域 ..	228
2. 如何使用自定义图案	228
3. 填充图案后为什么没有 显示出来	229
4. 能否自定义图案填充的线条	

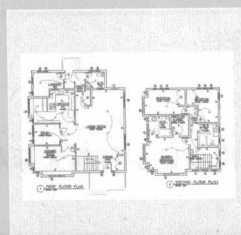
宽度	229	平滑度	257
5. 如何设置填充图案的比例 ..	229	3. 使用旋转网格命令有什么技巧吗	258
10.7 习题与上机练习	230	4. 如何确定长方体长、宽、高的方向	259
第 11 章 创建三维模型	231	5. 为什么不能将有些指定的图形拉伸成实体	259
11.1 实例引入——沙发	232	6. 为什么交集运算后的实体不见了	259
11.1.1 制作分析	232	11.7 习题与上机练习	260
11.1.2 制作步骤	232	第 12 章 编辑三维实体	261
11.2 基本术语	233	12.1 实例引入——烟灰缸	262
11.2.1 消隐	234	12.1.1 制作分析	262
11.2.2 视觉样式	234	12.1.2 制作步骤	263
11.2.3 平面曲面	235	12.2 基本术语	264
11.2.4 二维填充	236	12.2.1 拉伸面	264
11.2.5 三维面	236	12.2.2 移动面	265
11.2.6 三维网格	236	12.2.3 偏移面	266
11.2.7 三维基本网格对象	236	12.2.4 删除面	266
11.2.8 旋转网格	237	12.2.5 旋转面	266
11.2.9 平移网格	238	12.2.6 倾斜面	266
11.2.10 直纹网格	238	12.2.7 着色面	267
11.2.11 边界网格	239	12.2.8 复制面	267
11.2.12 多段体	239	12.2.9 压印边	267
11.2.13 楔体	239	12.2.10 着色边	267
11.2.14 圆环体	239	12.2.11 复制边	268
11.2.15 视点	240	12.2.12 提取边	268
11.3 知识讲解	240	12.2.13 分割	268
11.3.1 绘制三维曲面	240	12.2.14 抽壳	269
11.3.2 绘制基本实体	245	12.2.15 剖切	269
11.3.3 拉伸创建实体	249	12.2.16 干涉检查	270
11.3.4 旋转创建实体	250	12.3 知识讲解	270
11.3.5 扫掠创建实体	251	12.3.1 编辑实体的面	270
11.3.6 放样创建实体	252	12.3.2 编辑实体的边	277
11.3.7 使用布尔运算创建实体 ..	253	12.3.3 编辑实体的体	279
11.4 基础应用	254	12.4 基础应用	286
11.4.1 创建三维网格模型	254	12.4.1 以编辑面实现编辑体 ...	286
11.4.2 创建三维实体模型	254	12.4.2 变形三维实体	287
11.5 案例表现	254	12.4.3 按特定要求编辑三维实体	287
11.6 疑难及常见问题	257		
1. 为什么不能对直线和圆创建直纹网格	257		
2. 如何提高实体模型的			

12.5 案例表现	288
12.5.1 案例1: 推拉式快速夹 模型	288
12.5.2 案例2: 圆桌模型	296
12.6 疑难及常见问题	299
1. 三维实体的拉伸工具和实体面 的拉伸工具相同吗	299
2. 压印工具有什么用	299
3. 对实体抽壳时需要注意些 什么	300
12.7 习题与上机练习	300
第13章 渲染三维实体	303
13.1 实例引入——渲染圆桌 模型	304
13.1.1 制作分析	304
13.1.2 制作步骤	304
13.2 基本术语	307
13.2.1 渲染	307
13.2.2 材质	307
13.2.3 光源	307
13.3 知识讲解	308
13.3.1 设置材质	308
13.3.2 设置光源	310
13.3.3 设置背景	312
13.3.4 渲染对象	314
13.4 基础应用	315
13.4.1 使用渲染表现实体的 真实材质	315
13.4.2 使用渲染表现实体的 光照效果	316
13.4.3 使用渲染表现实体的 背景效果	316
13.5 案例表现	316
13.6 疑难及常见问题	319
1. 能否保存自定义的材质	319
2. 为什么上次添加的背景 没有了	320

3. 为什么渲染后的曲面模型具有 明显的棱角效果	320
4. 如何保存渲染后的效果	321
13.7 习题与上机练习	321
第14章 图形的输入输出 及 Internet 连接	323
14.1 基本术语	324
14.1.1 图元文件	324
14.1.2 DWF文件	324
14.1.3 网上发布	324
14.1.4 布局	324
14.2 知识讲解	324
14.2.1 输入图形文件	325
14.2.2 输出图形文件	325
14.2.3 网上发布文件	326
14.2.4 创建和管理布局	329
14.3 基础应用	331
14.3.1 实现不同格式文件的 跨平台编辑	331
14.3.2 打印	332
14.3.3 制作网页	332
14.4 疑难及常见问题	332
1. 如何将图形打印到图纸的 中间位置	332
2. 如何在一张图纸上打印 多幅图形	333
3. 如何控制图纸的比例	333
14.5 习题与上机练习	334
第15章 案例集锦	335
15.1 案例1: 常见户型平面图 ..	336
15.2 案例2: 连杆模型	344
15.3 案例3: 管束支撑架	349
15.4 案例4: 机械零件模型	351
15.5 案例5: 经典户型电路 布局图	355

第一章

AutoCAD 2009 概述



本章内容

基本术语

知识讲解

基础应用

案例表现

疑难及常见问题

本章导读

AutoCAD 2009 是美国 Autodesk 公司目前推出的最新通用计算机辅助绘图与设计软件包，呵呵，通俗地讲，就是 AutoCAD 绘图软件的最新版本。该软件经过十余次的升级，以其强大的功能、简单而灵活的操作，以及非常友好的界面深受广大工程技术人员的欢迎，因而成为市场上最受欢迎的计算机辅助绘图与设计软件之一。

本章将围绕 AutoCAD 2009 经典界面介绍 AutoCAD 2009 的界面组成、图形文件管理以及系统配置，为以后的学习打下良好的基础。

1.1 基本术语

1.1.1 绘图窗口

绘图窗口可不是我们日常生活中所说的窗户，你可以把它看成是一张空白的图纸，绘图窗口是我们绘制图形的主要区域，同时也占据了整个 AutoCAD 2009 界面的绝大多数区域。

1.1.2 命令栏

用户在 AutoCAD 中的每一步操作都会被系统记录在案，这些信息都显示在命令栏中，如图 1-1 所示。

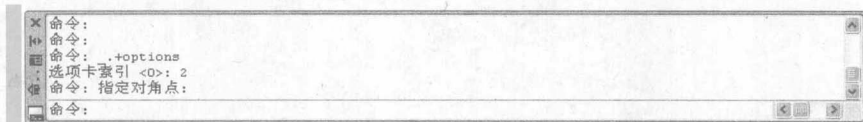


图 1-1 命令栏

1.1.3 状态栏

状态栏用于显示当前光标所在位置、辅助绘图工具和其他工具的使用状态，如图 1-2 所示。



图 1-2 状态栏

1.1.4 工作空间

通俗地讲，工作空间就是我们实施操作的场所。对于软件而言，工作空间是指软件界面的组成。在 AutoCAD 2009 中，系统为用户提供了三种工作空间，分别为“AutoCAD 经典”、“二维草图与注释”和“三维建模”。

“AutoCAD 经典”工作空间如图 1-3 所示，该工作空间主要用于二维图形的绘制与编辑。在这个工作空间中，绘图窗口的四周悬停了一些用户可能经常用到的工具栏。

“二维草图与注释”工作空间如图 1-4 所示，该工作空间也主要用于二维图形的绘制与编辑。与“AutoCAD 经典”工作空间不同的是，该工作空间中的工具栏都被集中到不同的选项卡上。用户可以根据需要，通过单击选项卡右边的“最小化为面板标题”按钮 ，隐藏这些工具栏，从而扩大绘图窗口的区域，如图 1-5 所示。

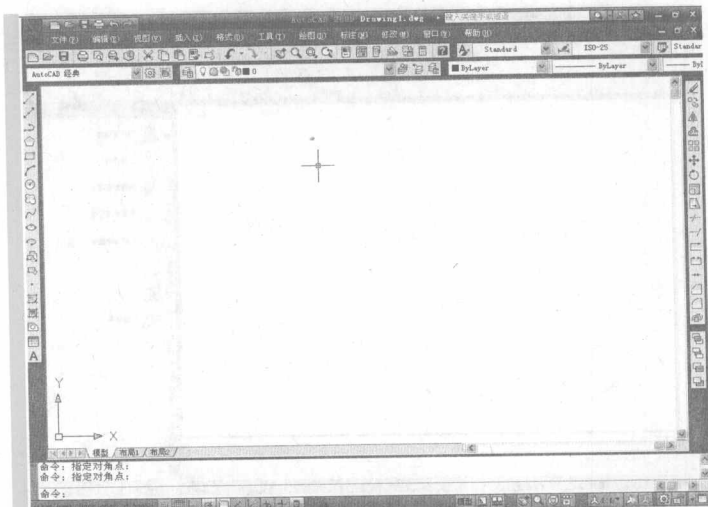


图 1-3 “AutoCAD 经典”工作空间

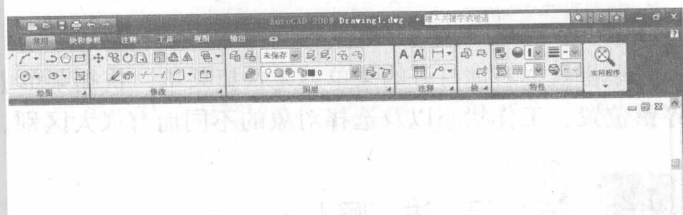


图 1-4 “二维草图与注释”工作空间

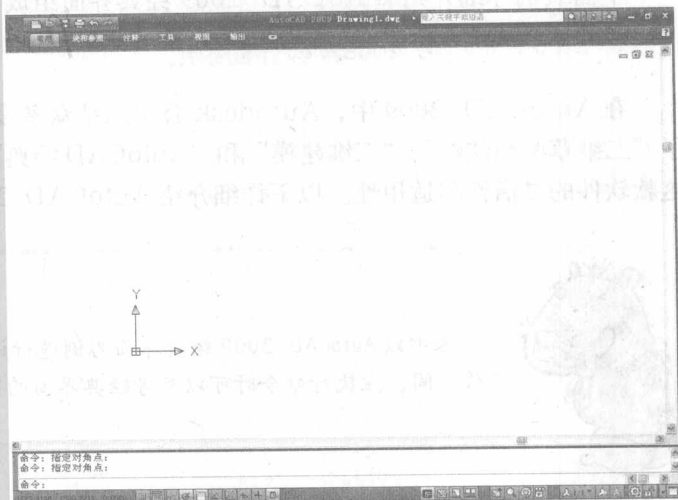


图 1-5 隐藏工具栏

“三维建模”工作空间如图 1-6 所示，该工作空间主要用于绘制三维图形和建模。“三维建模”工作空间比“二维草图与注释”工作空间多了一个工具选项板，其他组成基本相似。细心的你一定发现了这两个工作空间中的选项卡不一样，呵呵，AutoCAD 2009 系统会根据你选择的工作空间的不同，显示出不同的选项卡，而这些选项卡中又包含了不同的工具栏，多么友好的工作界面啊，赶快启动你的 AutoCAD 2009 感受一下吧。

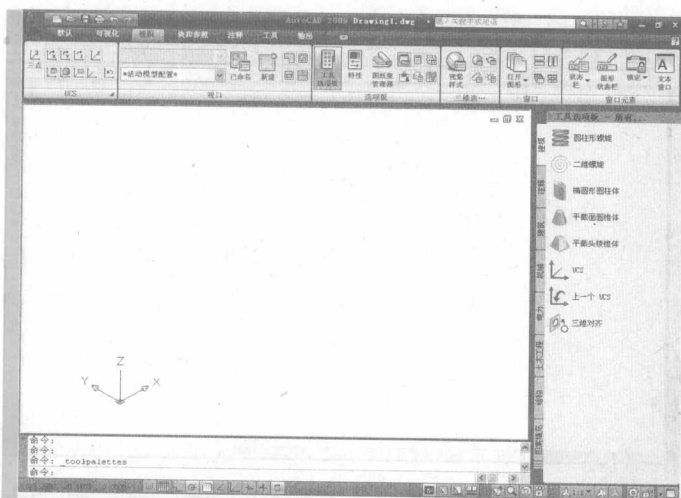


图 1-6 “三维建模”工作空间

1.1.5 快捷菜单

单击鼠标右键打开的菜单就是快捷菜单。快捷菜单中的命令选项会根据当前鼠标的停留位置、工作状态以及选择对象的不同而有很大区别。

1.2 知识讲解

下面我们详细介绍 AutoCAD 2009 经典界面组成、图形文件管理和系统配置。

1.2.1 中文 AutoCAD 2009 经典界面组成

在 AutoCAD 2009 中, Autodesk 公司总结众多设计师的绘图经验, 为用户提供 “二维草图与注释”、“三维建模” 和 “AutoCAD 经典” 3 种工作空间, 极大地提高了这款软件的灵活性与适用性。以下详细介绍 AutoCAD 2009 经典界面的组成。



本书以 AutoCAD 2009 经典界面为例进行讲解, 如果读者使用其他工作空间, 在执行命令时可以参考经典界面的菜单栏或工具栏。

启动 AutoCAD 2009 进入绘图工作界面, 如图 1-7 所示。AutoCAD 2009 经典界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、十字光标、坐标系、命令栏和状态栏等组成。

1. 标题栏

AutoCAD 2009 的标题栏非常独特, 它具有一般软件标题栏共有的属性, 如显示软件名称 `AutoCAD 2009` 和当前文档的名称 `Drawing1.dwg`, 以及最小化、最大化和关闭按钮 `—□×`。除