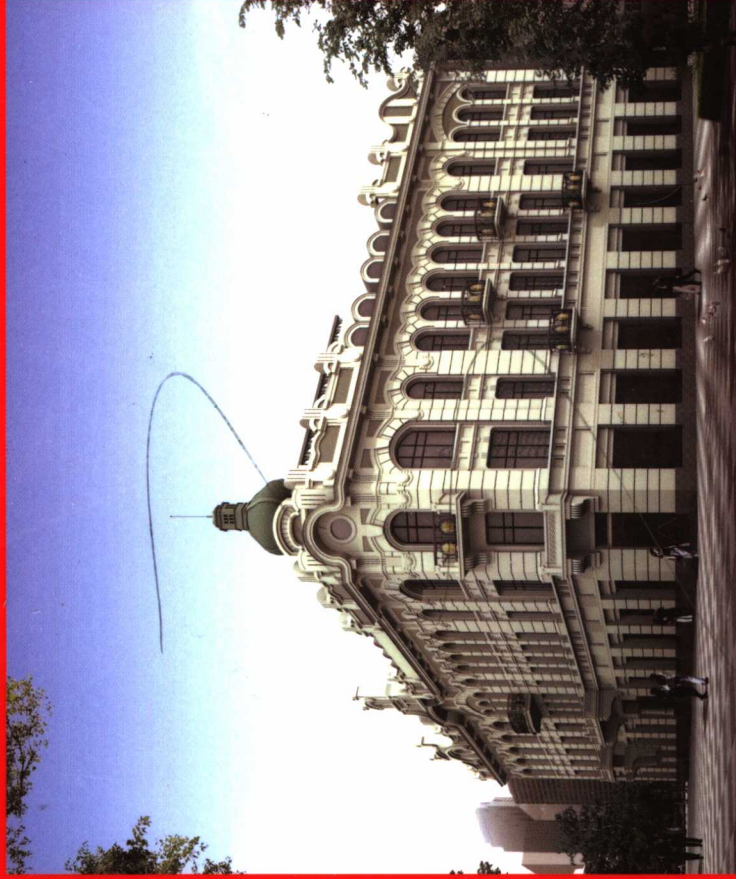


AITOP 专业设计师书系

AutoCAD

核 心 建 模 技 术



鲁英灿 康玉芬 编著

清华大学出版社

T0201.4/268D

2008

AutoCAD

核 心 建 模 技 术

鲁英灿 康玉芬 编著

清华大学出版社
北京

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD核心建模技术 / 鲁英灿，康玉芬 编著.

—北京：清华大学出版社，2008.4

(AUTOP专业设计师书系)

ISBN 978-7-302-15895-0

I. A... II. ①鲁... ②康... III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD IV. TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第120707号

责任编辑：徐晓飞
xuxiaofei@tsinghua.edu.cn

整体设计：徐晓飞

责任校对：王淑云

责任印制：孟凡玉

出版发行：清华大学出版社
地 址：北京清华大学学研大厦 A座
邮 编：100084
社 总 机：010-62770175 邮 购：010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质量反馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：北京大地彩印厂
经 销：全国新华书店
开 本：235 × 200 印张：26 字数：520千字
版 次：2008年4月第1版 印次：2008年4月第1次印刷
印 数：1~4000
定 价：75.00元 (附光盘1张)

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。
联系电话：010-62770177转3103，产品编号：025434-01

用计算机制作效果图的第一步是建模,那么,选择用什么软件建模呢?

目前,就建筑效果图而言,比较流行的是3ds Max。3ds Max是全球拥有用户最多的一个三维软件,是目前世界上应用最广泛的三维建模、动画、渲染软件。它完全满足制作高质量动画、最新游戏、设计效果等领域的需要,广泛应用于游戏、三维动画、影视片头、工业造型、建筑装潢等多种行业,功能非常庞大。这么一个庞大的软件,掌握它需要足够的时间和实践的积累。这一点,对专门从事建筑效果图制作的人来说,是不言而喻的,而对从事建筑设计的设计师而言,往往最缺乏的就是时间和实践的积累。

现在,我们把目光转向AutoCAD。设计师对AutoCAD是再熟悉不过了,建筑专业大学生接触的第二个软件应该也是AutoCAD。专门的建筑软件,例如天正、理正等建筑软件也都是以AutoCAD为平台开发的。很多设计师熟练掌握使用AutoCAD绘制平、立、剖面图的命令,却不知道这些普通的命令已经可以创建专业的三维模型了!

如果已经能够绘制AutoCAD的二维图形,那么会发现本书能够帮助大家使用已经熟悉的那些命令快速地创建专业的三维模型。

如果一直是用实体建模,那么会发现本书介绍的核心建模方式轻松地解决了诸如模型太大、精度不够、渲染出错、光能传递太慢等大量问题。

如果是零起点,按照本书的方法学习,会发现掌握建模技术的同时也学会了绘制二维图形的命令。

笔者从AutoCAD R10版开始接触使用AutoCAD,经过多年的实践积累,制作了大量的建筑效果图,总结出了一整套科学的、快速的建模方法。例如,AutoCAD共有数百个命令与参数,而我们在实践中整理出了50个左右的命令,仅用这区区五十几个命令即可做出95%以上的模型。这些提炼出来的命令由于都是内核命令,因此适用于AutoCAD至今所有版本,完全不受版本影响。这些命令又都编成了2个或3个字母的简化命令,易学易记易用,即使是英文不熟的人也一样速度飞快,大大减轻了学习的强度和畏难心理。像哈尔滨圣·索菲亚教堂这样的三维模型就是用这些命令完成的,当时的机器配置可是刚刚走出486时代啊!

AutoCAD是复合型软件,其建模的方法在内部又分为实体布尔运算、PLINE线的属性编辑两大类,两种方式有着天壤之别。

实体建模方式在模型简单的情况下表现出来的便捷性导致了大量误区,初学者往往误以为AutoCAD主要是靠实体建模,甚至根本不知道AutoCAD的PLINE线专业建模方法。实际上实体布尔运算的建模方式是AutoCAD R13版以后才出现的非内核方式,从实体具备质量特性即可知道其主要目标并不是建筑、室内效果图建模,而是机械、力学等方面的计算应用。因此实体建模方式不仅大量占用电脑资源、与

AutoCAD 大量普通物体互不兼容,而且生成的模型是以未经优化的三角面组合,很混乱,对渲染软件来说负担沉重。实体建模对付简单的模型尚可,对小区规划、高层建筑、室内光能传递等复杂规模的模型来说,不仅力不从心,而且模型中多余信息过多,会轻松导致效率低下。

其实,对 AutoCAD 来说,内核命令(即 AutoCAD 从早期版本开始一直保留至今的主要命令)组成的建模方式才能够真正发挥其优越性。我们要介绍推广的正是这种经过多年实践检验的、通过对 PLINE 线属性编辑而形成的系统建模方法。其建模的优势在于几乎所有命令都是 AutoCAD 内核命令,都是设计师平时绘制平、立、剖面图时常用的命令,因此直观、易学、快捷、省面,而且原理明确、修改方便、节约资源、高效可靠。这种建模方法不仅与方案设计的不断可变性充分结合,而且能够给渲染软件提供四边形的最优化的模型,使得渲染效率数倍提高,尤其是表现在光能传递方面。

令我们爱不释手的另一个原因是 AutoCAD 所必备的 PC 机硬件环境要求不是很高,就目前的设备而言,Pentium II 或以上的 CPU、800 × 600 的 SVGA 显示器、128MB 内存、500MB 硬盘剩余空间,以及其他 Windows95/98/NT/2000/ME/XP 所必备的硬件配置即可。这大概也是 AutoCAD 能够在全球风行的一个主要原因,亦使软件本身具有很大的适应性。

有人或许会问:在效果图公司满地开花的时候,为什么要推广 AutoCAD 建模方法呢?一方面是因为 AutoCAD 核心技术适用性非常强;另一方面也是为设计师本身的尊严考虑,因为在这个浮躁的时代,用一些国外的照片拼凑一下就成为一个新方案的现象太多了,设计师不能控制自己的设计效果,为了省事和迎合甲方,由效果图公司来控制最后的效果,不能不说是一种遗憾。

推广 AutoCAD 建模方法,并不是说每一个设计师都要成为效果图高手,而是要成为指导,控制最后效果的指导。

希望能给设计师,特别是那些想自己控制最后设计效果的设计师一些帮助。

鲁英灿

目

录

上篇 基础篇

第1章 认识AutoCAD	3
1.1 选择AutoCAD	5
1.2 选择核心建模方式	5
1.3 AutoCAD的安装与启动	6
1.3.1 安装AutoCAD	6
1.3.2 修改简化命令	6
1.3.3 选择公制单位	8
1.3.4 新功能专题研习	8
1.4 配置AutoCAD绘图环境	8
1.4.1 窗口与光标	8
1.4.2 界面颜色	9
1.4.3 设置保存版本与备份间隔	9
1.4.4 自动存图目录	10
1.4.5 设置右键功能	10
1.4.6 坐标自动追踪功能	11
1.4.7 拾取框与捕捉夹点	11
1.4.8 输入或输出配置	11
1.5 AutoCAD四种绘图方式比较	12
1.5.1 利用下拉菜单绘图	12
1.5.2 利用屏幕菜单绘图	12
1.5.3 利用工具条绘图	12
1.5.4 利用命令绘图	13
1.6 简化命令绘图法介绍	13
1.6.1 命令提示行	13
1.6.2 工具栏设置	13
1.6.3 鼠标的使用	13

1.7 单位精度设置	14
1.8 AutoCAD数值输入方式	14
1.8.1 绝对坐标	14
1.8.2 相对坐标	14
第2章 建模思路与文件管理	15
2.1 设置绘图范围	17
2.1.1 从原点开始绘制	17
2.1.2 全屏显示	17
2.1.3 删除辅助线	17
2.2 建模顺序	17
2.2.1 清理无用的图层	17
2.2.2 建模顺序	17
2.3 省面原则	18
2.3.1 精简与精细	18
2.3.2 合理使用贴图	18
2.3.3 常用的省面手法	18
2.3.4 了解渲染软件对模型面体的要求	20
2.4 文件管理	21
2.4.1 建立文件夹的规则	21
2.4.2 起文件名的规则	21
2.4.3 一些常见的错误	21
2.4.4 保证操作系统正常运转	21
第3章 生成基本图形	23
3.1 二维或三维线段 LINE (L)	25
3.1.1 绘制二维线段	25
3.1.2 绘制三维线段	25
3.2 圆形CIRCLE (C)	26

3.2.1 已知圆心与半径或直径绘制圆	26	4.2.1 绝对坐标与相对坐标	44
3.2.2 已知三点绘制圆	26	4.2.2 笛卡尔坐标	44
3.2.3 已知两点绘制圆	27	4.2.3 极坐标	44
3.2.4 已知两条切线及半径绘制圆	27	4.2.4 状态栏中的坐标显示	44
3.3 圆弧ARC(A)	28	4.3 切换正交模式(F8)	45
3.3.1 指定圆弧的起点	28	4.4 设置捕捉模式OSNAP(OS)	45
3.3.2 指定圆弧的圆心	29	4.4.1 草图设置对话框	45
3.4 多边形POLYGON(PG)	30	4.4.2 捕捉功能键	46
3.4.1 指定边缘绘制多边形	30	4.4.3 在命令行中输入捕捉命令	46
3.4.2 指定边缘绘制多边形	31	4.4.4 在命令执行过程中透明执行	47
3.5 椭圆椭圆弧ELLIPSE(EL)	31	4.4.5 临时设置捕捉模式	47
3.5.1 指定轴端点生成椭圆	31	4.4.6 临时性捕捉快捷菜单	47
3.5.2 输入角度值生成一段椭圆弧	32	4.4.7 自动追踪	47
3.5.3 指定中心点生成椭圆	32	4.5 用户坐标系UCS(CS)	48
3.6 二维多段线PLINE(PL)	32	4.5.1 新建坐标系	48
3.6.1 PL线的宽度	33	4.5.2 移动坐标系	50
3.6.2 PL线的直线与弧线	34	4.5.3 正交坐标系	50
3.6.3 PL线的特点	34	4.5.4 上一个坐标系	51
3.7 三维复合线3DPOLY(3P)	35	4.5.5 恢复以前的坐标系	51
3.8 三维面3DFACE(3F)	36	4.5.6 保存坐标系	51
3.8.1 指定三点或四点定义面	36	4.5.7 删除坐标系	51
3.8.2 不可见边组成的面	37	4.5.8 应用坐标系	51
3.9 二维或三维点POINT(PO)	38	4.5.9 列出定义过的坐标系	51
3.9.1 确定点的形状	38	4.5.10 世界坐标系	51
3.9.2 指定点的大小	38	4.5.11 显示坐标系图标	52
3.9.3 等分点的使用	39	4.6 用户坐标系的平面视图PLAN(P0)	53
3.9.4 显示点位置的坐标值	39	第5章 视图控制与着色观察	55
第4章 精确建模的基础	41	5.1 视图缩放ZOOM(Z)	57
4.1 切换命令窗口/文本窗口(F2)	43	5.2 视图平移PAN(P)	57
4.1.1 命令窗口	43	5.3 着色模式 SHADEMODE(SD)	58
4.1.2 文本窗口	43	5.4 填充FILL(FL)	59
4.1.3 固定命令窗口和调整命令窗口的大小	43	5.5 重生成REGEN(RE/RG)	59
4.1.4 透明及浮动命令窗口	43	5.6 轴测图 VPOINT(VVP)	60
4.2 切换坐标显示(F6)	44	5.6.1 根据视点求轴测图	60

5.6.2 根据角度值求轴测图	61
5.6.3 坐标球与三轴架	61
5.7 视图设定VPORTS(VO)	61
5.8 视图记忆与提取VIEW(VW)	62
第6章 图层管理	63
6.1 对话框模式图层设定LAYER(LA)	65
6.1.1 创建新图层并确定当前图	65
6.1.2 图层管理	66
6.2 命令行模式图层设定-LAYER(-LA)	67
6.3 管理图层	69
6.3.1 图层的名字	69
6.3.2 图层的特性	69
6.3.3 图层的颜色	70
6.3.4 关于图层0	72
第7章 编辑与修改	73
7.1 三维阵列3DARRAY(3A)	75
7.2 二维阵列 ARRAY/-ARRAY (AR/-AR)	76
7.2.1 对话框模式	76
7.2.2 命令行模式	77
7.3 显示和修改物体特性CHPROP(CR)	77
7.4 复制 COPY(CO/OP)	78
7.5 导斜角 CHAMFER(CF)	79
7.6 等分 DIVIDE(DI)	80
7.6.1 等分点	80
7.6.2 沿路径阵列	80
7.7 删除ERASE(E)	81
7.8 延伸 EXTEND(ET)	81
7.9 导圆角FILLET(FL)	82
7.9.1 控制圆角位置	83
7.9.2 圆角半径为0	83
7.9.3 为平行直线导圆角	83
7.9.4 用于对实体进行导圆角	83
7.10 插入图像文件 IMAGEATTACH(IMG)	84
7.11 移动MOVE(M)	85

7.12 镜像MIRROR(MR/MI)	85
7.12.1 镜像文字	86
7.12.2 角度镜像	86
7.13 平行偏移复制 OFFSET(O/OFF)	86
7.13.1 以指定的距离偏移对象	86
7.13.2 使偏移对象穿过一点	86
7.14 编辑多段线和三维多边形网格PEDIT(PE)	88
7.14.1 编辑二维多段线	88
7.14.2 编辑三维多段线	89
7.14.3 编辑三维多边形网格	89
7.15 特性选项板PROPERTIES(PR)	90
7.16 清理无用信息PURGE(PU)	90
7.16.1 命令行模式	90
7.16.2 对话框模式	90
7.17 恢复撤销REDO(RD)	91
7.18 旋转 ROTATE(RO)	91
7.19 创建选择集 SELECT(SL)	91
7.20 顶点拉伸 STRETCH(S/ST)	92
7.21 缩放SCALE(SC)	92
7.22 剪切TRIM(TR)	93
7.22.1 用于剪切	93
7.22.2 用于延伸	94
7.23 撤销U	94
7.24 撤销前面若干命令UNDO	95
第8章 测量与查询	97
8.1 测量距离和角度DIST(DS)	99
8.2 计算面积和周长AREA(AA)	99
8.3 显示数据库信息 LIST(LI)	100
第9章 曲面建模与实体建模	101
9.1 网格纬度密度参数/网格经度密度参数	103
SURFTAB1(ST1)/SURFTAB2(ST2)	103
9.2 旋转成面REVSURF(RES)	103
9.3 两元素连面RULESURF(RUS)	104

9.4 四元素连面 EDGESURF (EGS)	104
9.5 沿路径成面 TABSURF (TBS)	105
9.6 三维曲面 3D	106
9.7 三维网格 3DMESH	106
9.8 拉伸成实体 EXTRUDE (EXT)	107
9.8.1 要拉伸的对象	107
9.8.2 拉伸高度	107
9.8.3 沿路径拉伸	108
9.9 旋转成实体 REVOLVE (RV)	109
9.10 并集 UNION (UNI)	109
9.11 交集 INTERSECT (INT)	110
9.12 差集 SUBTRACT (SUB)	110
第10章 相互关联的块命令	113
10.1 定义块B (BLOCK)	115
10.1.1 对话框模式	115
10.1.2 命令模式	115
10.2 写块 WB (WBLOCK)	116
10.3 插入 IN/ DDI (INSERT/DDINSERT)	116
10.4 炸开 X/EP (EXPLODE)	118

下篇 应用篇

第11章 从简单的建筑原形开始	121
11.1 设定屏幕显示范围	123
11.2 从平面开始	124
11.3 生成体块	125
11.4 观察轴测效果	126
11.5 绘制三棱柱	127
11.6 绘制圆柱	128
11.7 绘制弧形面	129
第12章 接触建筑体块模型	131
12.1 建立图层	133
12.2 从平面开始	133
12.3 生成体块并展示	135

12.4 绘制弧形体块	136
12.5 绘制其他部分	137
12.6 存图	137
第13章 快速制作简单的高层	139
13.1 绘制墙体	141
13.2 绘制玻璃	144
13.3 绘制窗格	144
13.4 绘制屋面	147
13.5 绘制地面	148
13.6 保存	148
第14章 小型办公楼	149
14.1 绘制墙	151
14.2 绘制玻璃	154
14.3 绘制窗格及门格	155
14.4 绘制层间装饰线	155
14.5 绘制拱形窗	157
14.6 绘制窗套	159
14.7 绘制角石	160
14.8 绘制壁柱	160
14.9 绘制台阶	162
14.10 绘制雨篷	162
14.11 绘制门柱	163
14.12 绘制墙线脚	165
14.13 绘制屋面	166
14.14 绘制地面	166
14.15 保存并导出	166
第15章 从住宅模型中体会细部刻画	169
15.1 绘制坡屋面	171
15.2 绘制阳台	172
15.3 绘制老虎窗	177
15.4 保存并导出	179
第16章 精细的别墅模型	181
16.1 设定绘图范围	183
16.2 绘制墙裙	183

16.3 绘制主墙体	185
16.4 开门窗洞口	187
16.5 绘制线脚	193
16.6 绘制玻璃	195
16.7 绘制窗框及玻璃格	198
16.8 绘制台阶	204
16.9 绘制窗台	205
16.10 绘制阳台	206
16.11 绘制屋面	211
16.12 女儿墙上的线脚	212
16.13 绘制地面	213
16.14 导出模型	213
第17章 临摹欧式建筑	215
17.1 估算建筑尺寸	217
17.2 工作准备	219
17.3 确定基本形体	220
17.4 加细墙体模型	225
第18章 多人合作完成住宅小区	237
18.1 清理总图	239
18.2 住宅体块组合	240
18.3 细化各户型模型	242
18.4 整体屋面	244
18.5 插入公建模型	245
18.6 插入地形模型	245
18.7 修改模型	246

附录

附录A 导入 Photoshop 中完成彩色平面	247
A.1 导出为 dxt 格式的文件 DXFOUT (DF)	248
A.1.1 按选择对象进行保存	248
A.1.2 保存类型	248
A.2 导出为 3ds 格式的文件 3DSOUT (3DS)	249
A.3 导出为 eps 格式的文件	249

A.4 导出为图像格式的文件	250
A.4.1 菜单模式	250
A.4.2 命令行模式	250
A.4.3 打印模式	250
A.5 在 Photoshop 中润色	255
A.5.1 在 Photoshop 中添加颜色	255
A.5.2 在 Photoshop 中添加纹理	256
A.5.3 在 Photoshop 中添加平面配景	257
A.5.4 保存为 psd 及 jpg 格式	257
A.6 按比例输出图像文件	258
附录B 导入 3ds Max 中进行渲染	259
B.1 导入 3ds Max 中	260
B.1.1 设定 3ds Max 尺寸单位	260
B.1.2 导入模型	260
B.1.3 修改后台并导入	261
B.1.4 隐藏格栅	262
B.1.5 设定视图显示模式	262
B.1.6 控制视图	263
B.1.7 进行简单渲染	264
B.1.8 设定背景颜色	265
B.1.9 保存	265
B.1.10 导入 3ds 格式的物体	266
B.2 创建相机	266
B.2.1 相机类型	266
B.2.2 相机的镜头焦距	267
B.2.3 确定相机的平面位置	267
B.2.4 调整相机的高度	267
B.2.5 调整相机目标点的高度	268
B.3 赋材质	268
B.3.1 材质编辑器	268
B.3.2 编辑一个基本材质	269
B.3.3 赋材质	271
B.3.4 自发光参数及其应用	273
B.3.5 保存与删除材质	274

B.4 日景布光	274	B.5.6 降低贴图强度	288
B.4.1 布光原理	274	B.5.7 凹凸贴图	289
B.4.2 设置主光	275	B.5.8 镂空效果	290
B.4.3 设置补光	278	B.5.9 分离材质并赋予贴图	292
B.4.4 设置高光	278	B.5.10 保存与压缩	292
B.4.5 设置单独补光	279	B.6 使用 3ds Max 的高级照明技术	293
B.4.6 灯光与材质受光的关系	282	B.6.1 全局光照	293
B.4.7 灯光位置与阴影形状的关系	283	B.6.2 修改材质	293
B.4.8 灯光与相机位置的关系	283	B.6.3 调整光源	294
B.5 赋贴图纹理	284	B.6.4 Light Tracer 参数设置	294
B.5.1 选择贴图图片	284	B.7 VRay 渲染器	296
B.5.2 选择物体及材质球	284	B.7.1 用于反射的半球	296
B.5.3 赋予贴图纹理	284	B.7.2 灯光设置	298
B.5.4 定义和调整贴图坐标	286	B.7.3 材质设置	298
B.5.5 提取其他物体的贴图坐标	288	B.7.4 VRay 渲染面板参数设置	299

上篇 基础篇

第1章 认识 AutoCAD

1.1

这种

AutoCAD

AutoCAD是由美国著名AutoDesk公司研制和开发的,它是最早出现的CAD软件之一,现在已成为应用最为广泛的PC机图形设计软件。AutoCAD最早是于1982年在COMDEX交易会上亮相的,由于它的简便易用,自推出后就受到用户的喜爱。

AutoCAD由于其卓越的性能,被誉为万能计算机辅助设计软件,广泛应用于建筑、电子、机械、广告、装饰、服装等诸多平面及立体设计领域,以至于其图形格式几乎成了一种标准的图形存储格式,AutoDesk公司也因此被誉为“PC机设计的领导者”。除此之外,AutoCAD还支持AutoDesk公司其他一系列产品,如3ds Max、Lightscape等,使用户能够最大限度地利用AutoCAD设计成果。

令人爱不释手的另一个原因是AutoCAD所必备的PC机硬件环境要求不是很高,就目前的设备而言,PENTIUM II或以上的CPU、800×600的SVGA显示器、128MB内存、

AutoCAD是复合型软件,其实体建模和核心建模两种方式有着天壤之别。实体建模是通过布尔运算获得图形,而核心建模是通过PLINE线的属性编辑获得图形。

实体建模方式在模型简单的情况下表现出来的便捷性导致了大量误区,初学者往往误以为AutoCAD主要是靠实体建模,甚至根本不知道核心建模的专业建模方法。实际上实体建模是AutoCAD R13版以后才出现的非内核方式,从实体具备质量特性即可知道其主要目标并不是建筑、室内效果图建模,而是机械、力学等方面的计算应用。实体建模方式不仅大量占用电脑资源、与AutoCAD大量普通图形物体互不兼容,而且生成的模型是以未经优化的三角面组合,很混乱,对渲染软件来说负担沉重。实体建模应用于简单的模型尚可,对小区规划、高层建筑、室内需要用于光能传递方式渲染的模型等相对复杂的模型来说,不仅力不从心,而且模型中多余信息过多,导致效率低下。

其实,对AutoCAD来说,内核命令(即AutoCAD从早期版本开始一直保留至今的主要命令)组成的建模方式才能够真正发挥其优越性。本书要推广的正是这种经过多年

500MB硬盘剩余空间,以及其他 Windows 95/98/NT/2000/ME/XP所必备的硬件配置即可。这大概也是 AutoCAD能够在全球风行的一個主要原因——软件本身有很大的适应性。

AutoCAD的优点难以一一阐述。

总而言之,AutoCAD使用户的设计工作变得更加轻松而富有成效,是设计人员迈向成功的一个利器。

因为AutoCAD在设计领域的广泛应用和权威地位,多个施工图软件都以AutoCAD为平台,例如天正建筑软件、理正建筑软件等。多数人已经熟悉了AutoCAD命令,只是没有应用到建模方面。这使学习和掌握AutoCAD建模变得更加容易,操作时对模型尺寸的掌握也更加精确。

建立三维模型是制作效果图的第一步,一般称作建模。能建模的软件很多,其方法和原理也各不相同。即使是同一个软件,往往也内建若干种不同性质的建模方式。就AutoCAD而言,分为实体建模和核心建模两种方式。

实践检验的、通过对PLINE线属性编辑而形成的核心建模方式。其建模的优势在于,几乎所有命令都是AutoCAD内核命令,都是设计师平时绘制平、立、剖面图时常用的命令,因此直观、易学、快捷、省面,而且原理明确、修改方便、节约资源、高效可靠。这种建模方法不仅与方案设计的不断可变化充分结合,而且能够给渲染软件提供四边形的最优化的模型,使得渲染效率数倍提高,尤其是表现在光能传递方面。

很多设计师能熟练掌握绘制平、立、剖面图的命令,却不知道这些命令已经可以创建专业的三维模型了。

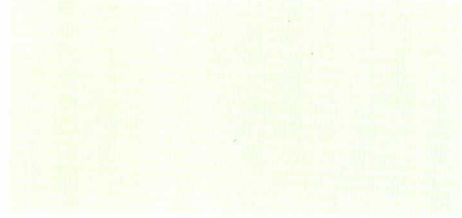
本书能够帮助可以熟练绘制AutoCAD二维图形的读者,使用已经熟悉的那些命令快速地创建专业的三维模型。

如果是零起点,按照本书的方法学习,会发现掌握建模技术的同时也学会了使用绘制二维图形的命令。

如果一直是用实体建模,那么会发现本书介绍的核心建模方式轻松地解决了诸如模型太大、精度不够、不易修改、难以控制、渲染出错、光能传递太慢等大量问题。

1.2

这种核心建模方式



笔者是从AutoCAD R10开始使用AutoCAD的,经过多年的实践积累,制作了大量的建筑效果图,总结出了一些整套科学、快速的建模方法。例如,AutoCAD共有数百个命令与参数,而笔者在实践中整理出了50个左右的命令,仅用这区区50个左右的命令即可做出95%以上的模型。这些提炼出来的命令都是内核命令,因此适用于至今的所有AutoCAD版本,完全不受版本影响。而这些命令又都编成了2个或3个字母的简化命令,易学、易记、易用,即使是英文不熟的人也一样速度飞快,大大减轻了学习强度和畏难心理。像圣·索菲亚教堂这样复杂的三维模型就是用这些命令完成的(见图1-1),当时的机器配置可是刚刚走出486时代啊,怎么样,很令人鼓舞吧?

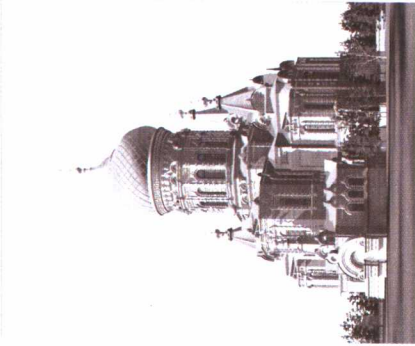
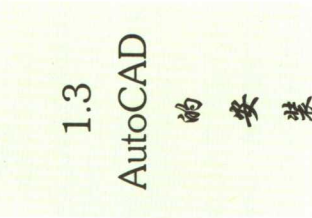


图 1-1 圣·索菲亚教堂



1.3 AutoCAD

的 安 装 与 启 动

1.3.1 安装AutoCAD

无论选择哪个版本,安装时建议选择典型安装,不改变默认的安装目录。安装完成后,系统将在Windows的程序菜单中创建一个AutoCAD程序组。单击桌面上的AutoCAD图标或AutoCAD程序项,均可启动AutoCAD。

1.3.2 修改简化命令

AutoCAD中的多数命令都有缩写名称。例如,除了输入CIRCLE还可以输入C来启动CIRCLE命令。简短的命令名被称为简化命令,在acad.pgp文件中定义。

简化命令在命令行中代替整个命令名而只需输入缩写字母,与键盘快捷键不同,键盘快捷键是按键的组合,例如Ctrl+S组合键代表“保存”命令。

可以为任意AutoCAD命令、设备驱动程序命令或外部命令定义简化命令。用记事本或任何以ASCII格式保存文件的文本编辑器打开记载简化命令的acad.pgp文件,并编辑acad.pgp,以便更改现有简化命令或添加新的简化命令。

若要打开acad.pgp文件,一是选择菜单“工具”→“自定义”→“编辑自定义文件”→“程序参数”命令;二是在文件管理器中找到acad.pgp文件,双击该文件。这两种方法都可以将acad.pgp用记事本打开(见图1-2)。

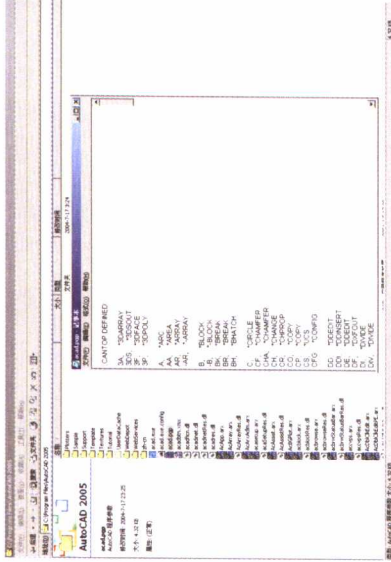


图 1-2 打开 acad.pgp 文件

使用以下语法在acad.pgp文件的简化命令部分中添加或修改一行命令。

```
3A, *3DARRAY
3DS, *3DSOUT
3F, *3DFACE
3P, *3DPOLY

A, *ARC
AA, *AREA
```