

超梦幻组合教程

超梦幻建筑效果图

3ds max AutoCAD Lightscape 完美结合

赵志刚 / 编著



- ▶ 本书由室内外设计资深培训专家精心编著，融会了作者多年积累的经验与技巧，是学习室内外效果图设计的最佳选择
- ▶ 本书结构周密、内容丰富，是系统讲述3ds max, AutoCAD, Lightscape 三大软件整合应用的权威之作
- ▶ 书中内含建筑室内外设计的完整解决方案，列举了大量的实例，在讲解理论知识的同时，更注重实际操作能力的培养
- ▶ 书中实例讲解详细，可操作性很强，非常适合初、中级读者自学使用，讲练结合的体例也特别适合作为培训班教材



随书附赠光盘内含书中讲解的范例源文件、Lightscape 灯光库、光域网文件以及大量精彩材质贴图

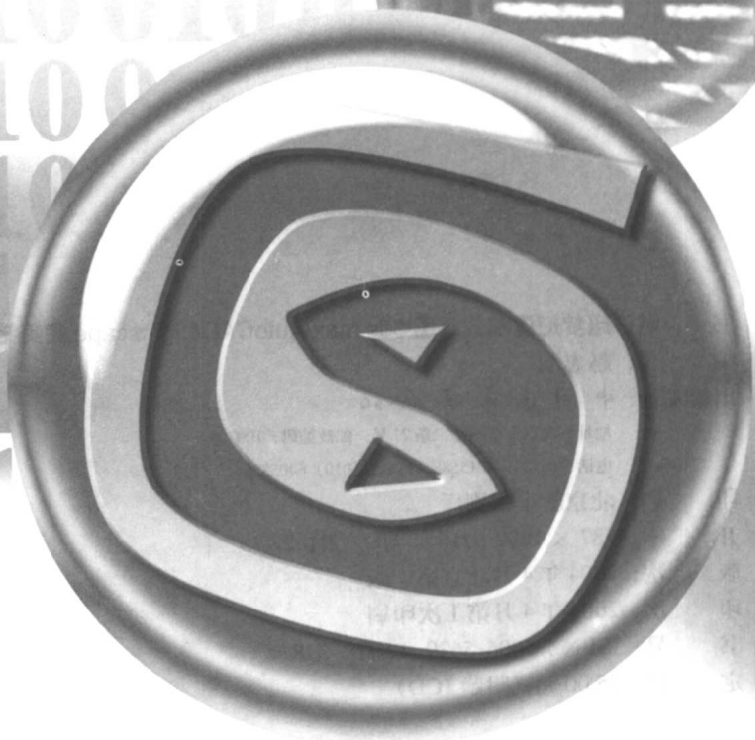
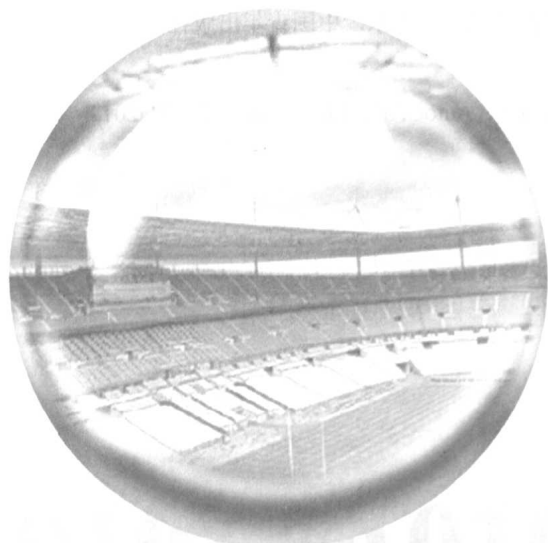


中国青年出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

超梦幻建筑效果图 3ds max AutoCAD Lightscape 完美结合

赵志刚/编著



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

(京)新登字 083 号

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

图书在版编目(CIP)数据

超梦幻建筑效果图 3ds max/AutoCAD/Lightscape 完美结合 / 赵志刚 编著. — 北京: 中国青年出版社, 2004

ISBN 7-5006-5639-4

I. 超... II. 赵... III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, 3ds max、AutoCAD、Lightscape, IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 016486 号

书 名: 超梦幻建筑效果图 3ds max/AutoCAD/Lightscape 完美结合

编 著: 赵志刚

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 北京新丰印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16 印 张: 22.75

版 次: 2004 年 4 月北京第 1 版

印 次: 2004 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5006-5639-4 / TP · 378

定 价: 35.00 元 (附赠 1CD)



Lightscape 渲染效果 —— 卫生间



Lightscape 渲染效果 —— 大堂



3ds max 效果图 —— 会议室

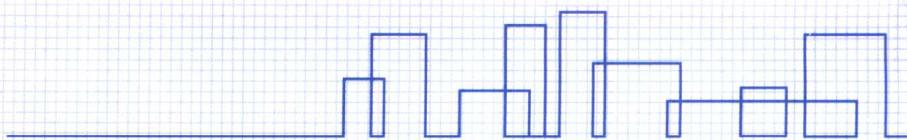


3ds max 效果图 —— 游泳池



3ds max 效果图 —— 会议室





3ds max 效果图 —— 走廊



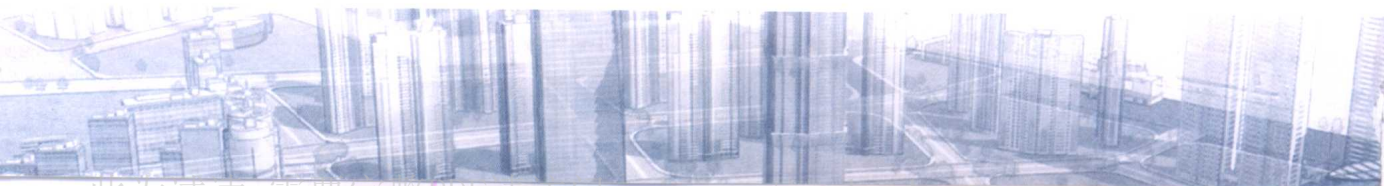
3ds max 效果图 —— 银行大厅



室外建筑表现 —— 鸟瞰



室外建筑表现 —— 住宅



前言

室内外装饰设计是一门复合性学科,随着计算机辅助设计技术的蓬勃发展,效果图制作行业到达了一个全新的阶段。通过对 AutoCAD, 3ds max, Lightscape 和 Photoshop 等优秀电脑艺术创作软件的学习,可以使我们在熟练掌握各种软件的同时能够利用各种软件工具实现不同的艺术创作效果。

建筑装饰行业包含了制作建筑效果图、建筑动画、相关多媒体以及虚拟现实产品等内容。从制作流程上看,这个行业向前与 AutoCAD 紧密相连,向后可以与平面、后期合成、多媒体编程、网页编程相连。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机上应用的 CAD 技术而开发的绘图程序软件包。经过不断完善,现已成为国际上流行的工程制图工具,AutoCAD 可以方便地绘制二维图形或辅助三维图形建模,同传统的手工绘图相比,AutoCAD 绘图速度更快、精度更高。如今它已经在航空航天、造船、建筑、机械、电子、化工、美工、轻纺等很多领域得到了广泛应用。

近年来随着计算机应用技术的普及,图像处理和多媒体技术已经走进了千家万户,与之相应的各种软件也层出不穷。Discreet 公司推出的 3ds max 软件是目前应用最广泛的动画制作软件,是目前在全球拥有最多用户的三维软件。3ds max 自推出以来,已被广泛运用于广告设计、建筑设计、室内外装饰设计、游戏制作甚至电影制作等诸多领域。

Lightscape 号称“渲染巨匠”,其中光影跟踪技术(Raytrace)能够计算光线在所有表面的反射与折射过程,解决了间接光照问题。而光能传递技术(Radiosity)能够把漫射表面反射出来的光能分布到每一个三维实体的各个面上,解决了漫反射问题。全息渲染技术把光影跟踪和光能传递的结果叠加在一起,精确地表达出三维模型在真实环境中的实景,以便制作出光照真实、阴影柔和、效果细腻的渲染效果图。

为了使本书具有较强的可读性,我们在写作时除了选用的范例具有广泛代表性且比较精彩之外,在整个写作过程中还尽可能地做到深入浅出、图文并茂。在开始制作案例之前,我们先给出整个案例的制作构思和制作流程,使读者在学习之前就对所学习的内容有了一个基本的了解。另外在操作步骤的叙述上尽可能详细,避免出现遗漏和较大的跳跃,读者只要按书中所讲述的步骤一步步操作就可以达到预想的效果。

本书第 1、2、3、4 章由张琦编写,第 5、6、7 章由何山编写,第 8、9、29、30、31、32、33 章由赵志刚编写,第 10、11 章由刘建宾编写,第 12、13 章由赵志鸿编写,第 14、15、16 章由轩巧灵编写,第 17、18 章由李伟红编写,第 19、20、21 章由赵志强编写,第 22、23 章由周晓杰编写,第 24、25 章由郭水华编写,第 26、27、28 章由赵德欣编写,第 34、35、36、37、38 章由陈博编写。在此,我们要衷心感谢中国青年出版社的各位编辑同志以及参与本书编写的全体创作人员,正是由于他们的辛勤努力,才能在这么短的时间内完成本书的出版和编辑工作。感谢所有向本书提出改进意见的同行,由于他们的认真负责,才使本书避免了许多错误,使内容更加充实。欢迎读者在阅读本书的同时能和作者交流三维设计中的心得和体会,也希望读者能对本书提出宝贵的意见和建议。

作者

2004 年 3 月

目 录

第1章 初识和开始使用 AutoCAD

- 1.1 AutoCAD的主要功能
 - 1.1.1 绘制和修改图形
 - 1.1.2 标注尺寸
 - 1.1.3 渲染图形
- 1.2 AutoCAD的真正意义
- 1.3 开启AutoCAD
- 1.4 使用向导建立新图形
 - 1.4.1 设置图形单位
 - 1.4.2 设置图形界限
- 1.5 设计制图的准备工作

第2章 了解和使用 AutoCAD 的坐标系

- 2.1 使用直角坐标系
- 2.2 坐标的表示方法
 - 2.2.1 直角坐标
 - 2.2.2 极坐标
 - 2.2.3 使用直接的距离输入
 - 2.2.4 利用绝对坐标和相对坐标绘制直线段

第3章 墙体开门模型练习

- 3.1 设置图形界限
- 3.2 建立基本墙体
- 3.3 对墙体进行开门
 - 3.3.1 通过偏移实行平行复制
 - 3.3.2 对偏移后的墙体效果进行修剪
- 3.4 门的制作
 - 3.4.1 绘制矩形
 - 3.4.2 打开对象捕捉
 - 3.4.3 绘制圆形
 - 3.4.4 进行修剪
 - 3.4.5 用移动工具进行对齐

第4章 用多线制作一个室内模型

- 4.1 设置图形界限
- 4.2 设置多线属性
- 4.3 对模型进行修改
 - 4.3.1 对墙体模型进行分解
 - 4.3.2 制作门框和门
 - 4.3.3 绘制窗户

第5章 创建平面图的图层、线型和颜色

- 5.1 设置图形界限
- 5.2 创建图层
 - 5.2.1 图层的特点
 - 5.2.2 创建新图层
 - 5.2.3 设置图层的颜色
 - 5.2.4 设定轴线的线型
 - 5.2.5 设置线型比例

第6章 块和块文件在图形中的运用

- 6.1 块的特点
- 6.2 块和块文件
 - 6.2.1 创建块
 - 6.2.2 将平面图中的家具创建为块
 - 6.2.3 插入图块
 - 6.2.4 将平面图中客卧室1中的床插入客卧室2
 - 6.2.5 重新定义块
 - 6.2.6 创建块文件
- 6.3 定义块的属性
 - 6.3.1 块属性的特点
 - 6.3.2 创建定义轴号中块的属性

第7章 室内平面图的制作

- 7.1 墙体的创建
 - 7.1.1 对墙体进行分析
 - 7.1.2 沿轴线进行偏移并创建墙体
 - 7.1.3 使用夹点转换墙体的图层
- 7.2 修剪多余的墙体线
- 7.3 窗户部分的制作
- 7.4 完成其他效果的制作

第8章 室内主要家具模型的绘制

- 8.1 制作室内的沙发
 - 8.1.1 单人沙发的制作
 - 8.1.2 设置图形界限
 - 8.1.3 绘制沙发的基本形状
 - 8.1.4 对形状进行修改
 - 8.1.5 制作沙发的靠背
 - 8.1.6 修剪多余的部分

8.1.7 三人沙发的制作	67	11.3.6 角度标注	96
8.2 制作卧室内的床	69	11.3.7 快速标注	96
8.2.1 制作床的基本形状	70	11.4 完成平面图的标注效果	96
8.2.2 对床上的被单效果进行修改	71		
8.2.3 制作床上的枕头	74	第12章 打印图形	98
第9章 创建图纸中的文本注释	75	12.1 打印图形	98
9.1 使用文字样式	75	12.1.1 设置打印设备	98
9.1.1 设置文字样式	76	12.1.2 打印设置	99
9.1.2 设置文字的效果	76	12.1.3 打印预览及打印	100
9.2 创建单行文本	77	12.2 以电子格式输出图形	100
9.3 创建多行文本	78	第13章 初识和开始使用3ds max	102
9.4 编辑修改文字内容	79	13.1 3ds max的历史	102
9.4.1 修改单行文字	80	13.2 3ds max的启动界面	104
9.4.2 修改多行文字	80	13.3 初步认识3ds max	104
9.4.3 用特性窗口修改文本特性	80	13.3.1 视图类型的划分	105
		13.3.2 视图的调整方法和显示类型	105
		13.3.3 常用视图操作快捷键的使用	106
第10章 对图形进行图案填充	82	第14章 如何建立一简单的室内墙体	108
10.1 添加图案填充	82	14.1 制作墙体的模型	108
10.1.1 选择填充类型	83	14.1.1 导入AutoCAD文件	108
10.1.2 控制填充的特性	84	14.1.2 通过导入的AutoCAD的模型	
10.1.3 高级选项卡	85	制作墙体	109
10.2 编辑图案填充	86	14.2 制作墙体的材质	110
10.3 对平面图进行图案填充	87	14.3 场景中摄像机和灯光的建立	111
第11章 给图纸进行尺寸标注	88	14.3.1 场景中摄像机的建立	111
11.1 基本概念	88	14.3.2 场景中灯光的建立	112
11.1.1 尺寸标注中应注意的问题	88		
11.1.2 尺寸的组成	88	第15章 室内地面的制作	114
11.2 设置标注样式	89	15.1 地面模型的制作	114
11.2.1 新建标注样式	90	15.2 地面材质的建立	115
11.2.2 设置直线和箭头	90	15.2.1 如何利用Wire(线框)做地面	
11.2.3 设置文字参数	92	分格线	117
11.2.4 设置调整	93	15.2.2 如何利用Coordinates(贴图参	
11.2.5 设置主单位	93	数)做无缝拼接地面	118
11.3 标注尺寸	93	第16章 室内顶的制作	121
11.3.1 线性标注	94	16.1 公共空间的顶	121
11.3.2 对齐标注	94	16.1.1 顶模型的制作	121
11.3.3 半径(直径)标注	95	16.1.2 顶的材质和灯光效果	123
11.3.4 连续标注	95		
11.3.5 基线标注	95		

16.2 客厅的顶	124	23.1.2 修改靠背和扶手	191
16.2.1 顶模型的制作	125	23.1.3 制作沙发的基座和坐垫	192
第17章 用放样命令制作线角和踢脚线	129	23.1.4 制作沙发的坐垫	193
17.1 线角模型的制作	129	23.2 设定沙发的材质	194
17.2 踢脚线模型的制作	131	第24章 床的制作	196
17.3 线角和踢脚线的材质	132	24.1 床模型的制作	196
第18章 门窗的制作	135	24.2 床头的制作	199
18.1 门的模型的制作	135	24.3 材质的制作	202
18.2 窗模型的制作	141	24.3.1 床面材质的制作	202
18.3 门窗的材质	144	24.3.2 床头材质的制作	203
第19章 罗马柱的创建	148	第25章 用 Edit mesh 命令制作电视机	205
19.1 罗马柱的模型	148	25.1 电视机的主体建模	205
19.1.1 罗马柱柱头的创建	148	25.2 电视机背部的制作	208
19.1.2 罗马柱柱身的创建	150	25.3 电视机底部制作	209
19.2 罗马柱的材质	153	25.4 电视机细部制作	211
第20章 制作一个老板椅	155	25.5 材质的分配	213
20.1 制作老板椅的坐垫和椅背	155	第26章 用 Bend 制作旋转楼梯	216
20.2 制作椅子钢构架和椅脚	161	26.1 旋转楼梯主体的制作	216
20.2.1 椅子钢构架的制作	161	26.1.1 旋转楼梯截面的绘制	216
20.2.2 椅角的制作	162	26.1.2 创建楼梯护栏和扶手	218
20.3 制作椅子扶手	165	26.2 给楼梯赋予材质	220
20.4 制作椅子材质	166	26.3 对楼梯进行弯曲	222
20.4.1 制作椅背和椅垫的材质	166	第27章 室内空间灯光的设置	225
20.4.2 制作钢架物体的材质	168	27.1 各种光源的设置	225
第21章 电脑桌的制作	170	27.1.1 灯光的使用原则和目的	225
21.1 建立电脑办公桌面	170	27.1.2 室内灯光各种光源的概念	228
21.2 制作抽屉、抽屉箱和电脑架	172	27.2 室内灯光的布光实例	229
21.3 完成对办公桌的制作	176	27.3 布置室内灯光时应注意的问题	238
21.4 材质的制作	177	第28章 室外空间灯光的设置	239
第22章 利用轮廓倒角命令制作会议桌	182	28.1 各种光源的设置原则	239
22.1 会议桌模型和创建	182	28.2 室外灯光的布光原则	239
22.2 材质的制作	187	28.3 室内空间的灯光设置实例	240
第23章 用放样命令制作沙发	189	第29章 初识和使用 Lightscape	245
23.1 沙发靠背和扶手的制作	189	29.1 Lightscape的特点	245
23.1.1 制作沙发靠背和扶手的基本形状	189	29.1.1 Lightscape的技术优势	245
		29.1.2 光影跟踪和光能传递的区别	246

29.2 Lightscape处理的四个阶段和基本流程	247	33.4.1 显示光能统计量	288
29.2.1 Lightscape的局限性	247	33.4.2 分析网格	289
29.2.2 Lightscape处理的四个阶段	247	33.4.3 光照分析色彩显示	289
29.3 开启Lightscape 3.2	249	33.5 修改光源光学特性	290
第30章 Lightscape 渲染的准备	251	第34章 使用网格到纹理	291
30.1 建模须知	251	34.1 网格到纹理的特性	291
30.1.1 确保单位正确	251	34.2 将光能传递网格转换成纹理	292
30.1.2 对于相交的表面进行模型化	252	34.2.1 将每一个表面转换成每一个表面 一个纹理转换方式	292
30.1.3 建模时应注意的问题	252	34.2.2 对纹理再做光照	295
30.1.4 材质方面	254	34.2.3 将所有选定的几何体替换成一个 纹理	298
30.2 输出3ds max的模型文件	254	第35章 Lightscape 动画	302
30.3 Lightscape文件的准备阶段	255	35.1 产生动画的步骤	302
30.3.1 设置一个从窗外进入的太阳光	255	35.2 创建动画	302
30.3.2 设置筒灯的光源	260	35.2.1 定义像机路径	303
30.3.3 设置模型的材质	262	35.3 确定观察路径	305
第31章 Lightscape 渲染和输出	265	35.4 创建运动样条线	307
31.1 Lightscape的解决阶段	265	35.4.1 设置时间和距离	308
31.1.1 对模型设置光能传递	265	35.4.2 添加控制点	309
31.1.2 对模型进行光影跟踪设置	266	35.4.3 播放动画	310
31.2 Lightscape的输出阶段	268	35.4.4 保存动画	310
第32章 过程纹理贴图的使用	270	35.5 对文件进行光能传递	310
32.1 设置一个太阳光	270	35.6 保存动画帧文件	311
32.2 运用过程纹理制作磨砂玻璃	272	第36章 调整图像的色调	312
32.2.1 设置上玻璃的材质	272	36.1 图像调节的基本概念	312
32.2.2 设置下玻璃的材质	274	36.2 图像的色彩调节	313
32.2.3 设置表面参数调整表面纹理方向	274	36.2.1 调整色阶	314
32.2.4 对文件进行光能传递	275	36.2.2 调整曲线	315
32.3 水面的制作	277	36.2.3 调整亮度和对比度	316
32.3.1 制作水面材质	277	36.2.4 调整色相和饱和度	317
第33章 Lightscape 中灯光的应用	279	第37章 效果图中的后期制作	319
33.1 设置射灯的灯光参数	279	37.1 室内效果图中配景及倒影的制作	319
33.1.1 载入照亮画框和画的射灯	280	37.1.1 加入配景的植物	319
33.1.2 确定光源的指向	282	37.1.2 加入人物的配景	321
33.1.3 设置射灯光源的属性	283	37.2 制作发光灯带	323
33.2 设置暗藏发光灯槽	285	37.2.1 复制区域	324
33.3 设置筒灯的光照参数	287		
33.4 分析光照统计量	287		

37.2.2 设置图层效果	324	38.2 为效果图添加配景	335
37.3 室内效果图中光及光晕的制作	325	38.2.1 添加植物配景	335
37.3.1 灯光光晕的制作	325	38.2.2 添加人物配景	336
37.3.2 光带效果的制作	327	38.2.3 添加人物的投影	337
第38章 室外效果图中的后期制作	331	38.3 配景汽车的制作	339
38.1 图像的整体处理	331	附录1 建筑常用基本尺寸	341
38.1.1 调整效果图的整体色调	332	附录2 3ds max中的特殊材质参数	343
38.1.2 添加效果图的背景	333	附录3 Lightscape常用灯光参数	350

第1章 初识和开始使用 AutoCAD

计算机绘图是近年来发展最为迅速、最引人注目的技术之一，随着计算机技术的迅猛发展，计算机绘图已被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油、化工、土木工程、冶金、农业、气象、纺织以及轻工等多个领域。

由美国 Autodesk 公司开发的 AutoCAD 是当今最为流行的计算机绘图软件之一。其具有功能强、易掌握、使用方便、系统开放性良好等特点，自 1982 年问世以来一直深受世界各国专业工程设计人员的欢迎。

AutoCAD 是当今世界上最主要的计算机辅助设计与绘图 (CAD) 程序。自从 1982 年 12 月被推出以来，AutoCAD 在功能方面有了很大提高，并成为标准的基于 PC 的 CAD 应用程序。许多年来，AutoCAD 始终跟随着计算机工业的发展步伐，已经从最初的应用于 DOS 环境，发展为完全与 Windows 兼容的应用程序。虽然，以前版本的 AutoCAD 可以用于 DOS 和 Windows 环境，并且有些 AutoCAD 版本可以用于 UNIX 计算机系统，但是 AutoCAD 2002 只能运行在 Windows 环境下。通过 Microsoft 的操作系统，Autodesk 公司已经大幅度提高了 AutoCAD 的使用性能。

1.1 AutoCAD的主要功能

AutoCAD 软件成功的原因很多。在第一个版本中，AutoCAD 为它的用户提供的功能，相当于那个时代其他 CAD 应用程序的 80%，但销售的价格却仅为那些应用程序价格的 20%。而且其他基于 PC 机的 CAD 应用程序受到了图形尺寸、图形名称或图形精确度的限制，但 AutoCAD 可以使用户绘制几乎所有的他们想绘制的图形。另外，从一开始 AutoCAD 就提供了多种方法以完成同一个任务，并且提供了许多自定义程序，通过自定义程序，可以满足用户的特殊要求。在 AutoCAD 中，使用者可以做任何事情，从修改程序菜单到使用 AutoCAD 的 AutoLISP 编程语言，再到创建自定义的应用程序。在 AutoCAD 中，这些功能被进一步增强了。这个最新的版本比以前的 AutoCAD 新增了大约 400 个功能，包括多文档设计环境 (MDE)，该功能使 AutoCAD 的使用者可以在单一的进程中，同时打开多个图形，并且能够非常方便地在图形之间移动信息。AutoCAD 还集成了新的 AutoCAD 设计中心 (ADC)，这是一个类似于资源管理器的窗口，用于获取本地、局域网或 Internet 上的图形信息。此外，通过访问 Internet，AutoCAD 可以充分利用 World Wide Web 的优越性。通过 Internet，可以打开和保存图形，与他人进行合作，并将图形以 Web 格式发布到 Internet。另外，还有许多其他新特性，如增强的自动捕捉、自动追踪、快速标注、在位编辑块和外部参照功能，以及承接上下文关系的单击右键弹出的快捷菜单，这些都使得 AutoCAD 的新版本比以前的版本

更强大，且更易于使用。AutoCAD 不仅能够实现这些新功能，而且在运行速度上也比以前的版本有惊人的提高。如果读者对 AutoCAD 还比较陌生，那么，改进的对话框、可缩短的工具栏以及下拉菜单将使用户对 AutoCAD 的学习变得轻松。

1.1.1 绘制和修改图形

AutoCAD 最基本的功能就是绘制图形，AutoCAD 提供了众多的绘图修改工具和绘图修改命令，我们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等形状，并使用删除、复制、修改、阵列、镜像、偏移等命令对所绘制的图形进行修改和编辑。各种工具如图 1-1 所示。

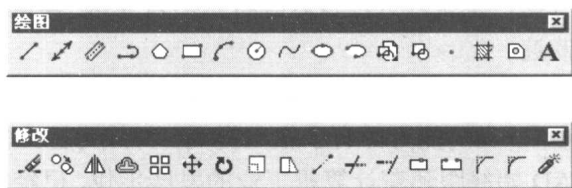


图 1-1 绘图和修改工具

我们可以借助这些命令绘制出各种各样的平面图形和各种复杂的三维图形，如图 1-2 所示。

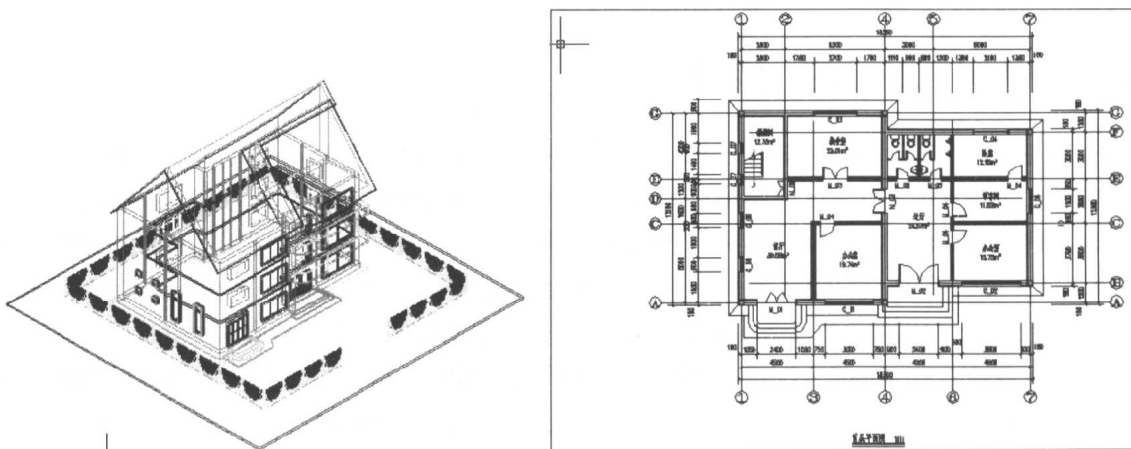


图 1-2 平面和三维图形的绘制

1.1.2 标注尺寸

尺寸标注就是标注图形对象的长度、半径（直径）、夹角大小，以显示出对象的测量值、对象之间的距离和角度。我们可以在 AutoCAD 中进行水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线或连续标注，如图 1-3 所示。

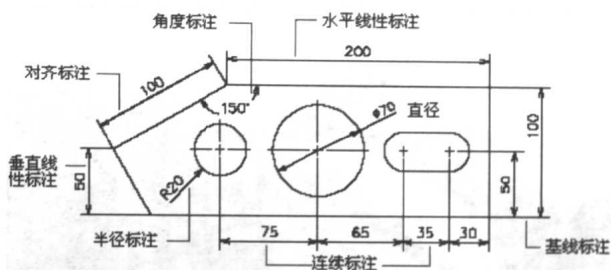


图 1-3 标注的类型及效果

1.1.3 渲染图形

我们可以利用 AutoCAD 渲染出逼真而清晰的图像，从而替代制作建筑、机械和工程效果图时用传统方法制作的演示效果图，如图 1-4 所示。

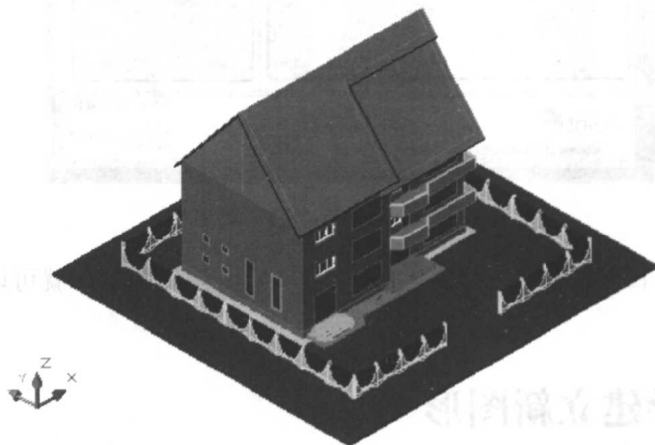


图 1-4 渲染产生的效果

1.2 AutoCAD的真正意义

实现“四无”绘图（无笔、无尺、无板、无手册），极大地减轻了设计人员的劳动量。

- 修改和重新调用图纸方便，减少重复劳动。
- 绘图快速、准确、规范，易修改、易复制、易保存。
- 易于树立公司形象，增强公司竞争力，使各项管理现代化。

1.3 开启AutoCAD

在 Windows 中首次启动 AutoCAD 时，如图 1-5 所示，会出现一个“AutoCAD 今日”对话框，如图 1-6 所示。

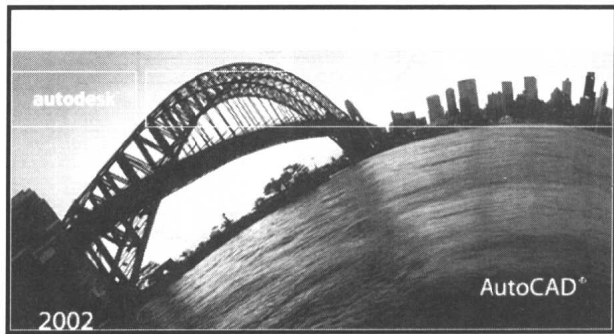


图 1-5 AutoCAD 启动界面

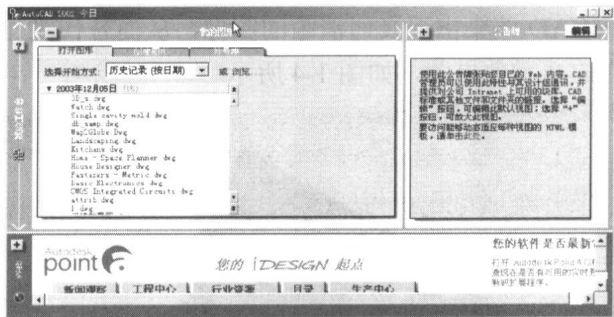


图 1-6 “AutoCAD 今日”对话框

在“AutoCAD 今日”窗口下“我的图形”中，单击创建图形，就可以开始一张新图的创建。

1.4 使用向导建立新图形

我们在绘图之前，需要进行一些准备。例如图纸大小的选择、标题栏格式的确定、绘图单位的选用。我们可以通过开始向导来定制这些数值。

在 AutoCAD 今日窗口下，在创建图形选项卡的下拉列表中选择向导，如图 1-7 所示。

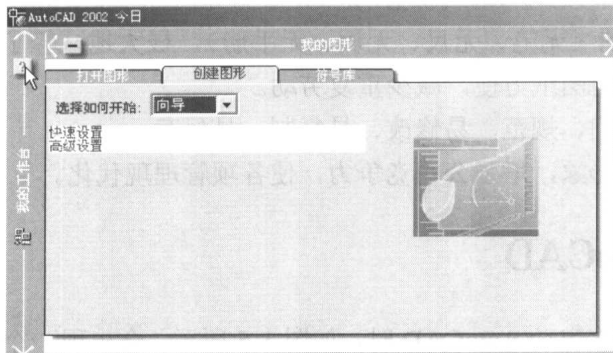


图 1-7 使用向导设置

单击快速设置，在单位中选择小数单选框，然后单击下一步按钮，如图 1-8 所示。

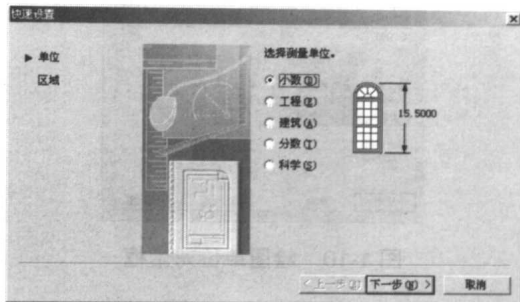


图 1-8 选择测量单位

在区域设置的宽度文本框中输入 4200，长度文本框中输入 2970，输入完毕后单击完成按钮，如图 1-9 所示。这样我们就建立了一个 4200×2970 的图纸。

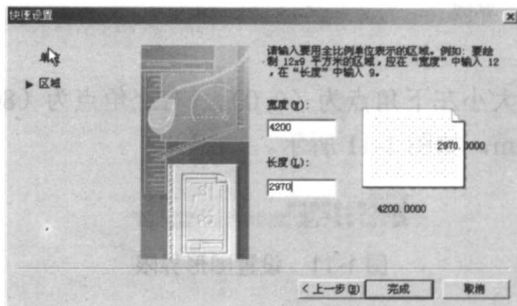


图 1-9 设置绘图区域



提示：

在绘图空间设置一个矩形绘图区域，这个区域即被称为图形界限。我们在绘制图形的时候一般都是依据物体的真实尺寸输入数值的，在一般情况下常用单位为 mm（毫米）。也就是说如果我们绘制一个 8m×5m 房间，我们的图形界限就至少是 8000mm×5000mm，而我们默认的图形界限是 420mm×297mm，所以我们在绘制一个新的图形时必须设定图纸的大小。

1.4.1 设置图形单位

在 AutoCAD 中绘制图形时可以采用 1:1 的比例进行绘图，即所有图形都可以采用真实大小。在快速设置向导中设置图形度量单位，在 AutoCAD 中，我们也可以进行手工设置。

菜单 格式>单位

命令行 UNITS

以上两种方法都将显示“图形单位”对话框，在该对话框中我们可以设置图形单位的长度类型、精度与角度类型、精度以及缩放单位，如图 1-10 所示。

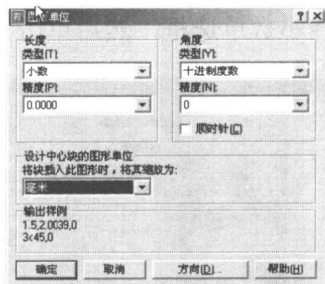


图 1-10 绘图单位对话框

1.4.2 设置图形界限

在世界坐标系下图形界限是由一对二维点确定，即左下角点和右上角点。我们要手工设置图形界限可以通过这一对二维点来实现。

菜单 格式>图形>界限

命令行 LIMITS

例如设置一张图纸的大小左下角点为(0,0)，右上角点为(8000,5000)，则该图纸的大小就为8000mm×5000mm，如图1-11所示。

```
!LIMITS
重新设置模型空间的界限
指定左下角点: (0.0000,0.0000)
指定右上角点: (4200.0000,2970.0000) 8000.5000
```

图 1-11 设置图形界限

1.5 设计制图的准备工作

启动 AutoCAD 后，即进入其工作界面，如图 1-12 所示。AutoCAD 的工作界面是由绘图窗口、标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏、命令窗口、坐标系图标及滚动条组成的。

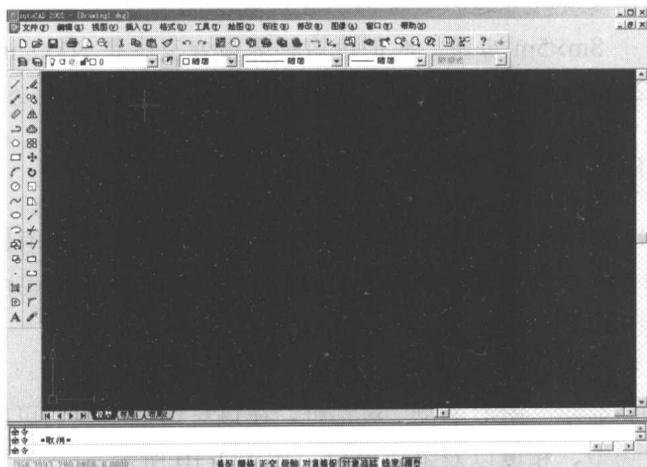


图 1-12 AutoCAD 的标准工作界面