

创意新居

AutoCAD &

3ds max

室内设计

典型实例

附素材及效果

■ 许明清 储云华 缪骏 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

创意新居

AutoCAD &

3ds max

室内设计

典型实例

■ 许明清 储云华 缪骏 编著



人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

创意新居: AutoCAD&3ds max 室内设计典型实例 / 许明清编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2005.9

ISBN 7-115-13148-1

I. 创... II. 许... III. 室内设计: 计算机辅助设计—图形软件, AutoCAD、3DS MAX
IV. TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 101124 号

内 容 提 要

本书通过一个具体的家庭装潢实例,介绍了从构思到绘制效果图的整个过程。主要包括装潢设计的构思、施工图的绘制方法和效果图的实现。

全书共分 18 章。第 1~10 章主要介绍了用 AutoCAD 绘制施工图的方法,其中包括模板的应用、快速绘图技巧和制图规范的实现等技巧。第 11~18 章主要介绍了用 3ds max 绘制效果图的方法,其中包括材质的制作、灯光和角度的合理布置等知识。在图形绘制完成后,如果需要渲染效果图,可以通过 Photoshop 进行辅助制作。为了使效果图更加生动逼真,还可以添加动画效果。

本书由浅入深,适合从事家庭装潢的初学者阅读使用,同时也可作为大中专相关专业的教材。

创意新居——AutoCAD & 3ds max 室内设计典型实例

◆ 编 著 许明清 储云华 缪 骏

责任编辑 张立科

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京鸿佳印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 28.75

字数: 702 千字

印数: 1—5 000 册

2005 年 9 月第 1 版

2005 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13148-1/TP · 4478

定价: 48.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

前 言

关于本书

家居装潢设计过程始于毛坯房图纸，在遵循人体工程学、颜色搭配、功能空间划分和平衡等设计原则下，经过和业主沟通、现场踏勘、构思和多次交流，形成最终设计方案。目前，装修装潢行业普遍采用计算机，利用计算机软件进行设计，对于设计师来说，可以直观方便地构思和修改设计方案；对于施工人员来说，可以根据精确清晰的施工图进行施工。在整个装修设计过程中，通常先用 AutoCAD 绘制施工图，再用 3ds max 绘制初始效果图，最后用 Photoshop 进行后期处理，从而完成效果图。

在本书中，作者以一套常见户型为例，介绍了家居装潢从构思、设计到出图的整个过程，让读者一目了然，尽快地了解和掌握所需的知识。

在内容安排上，首先讲述了家居装潢的设计思路和一些设计规则，然后在 AutoCAD 中勾画和调整出户型平面图，再在 3ds max 中实现效果图。

全书共分 18 章，第 1 章主要介绍了设计图绘制前的准备工作及整体的构思等方面的内容，第 2~10 章主要讲述了用 AutoCAD 绘制整套家庭装潢施工图的过程。此外在设计中还用到了一些人体参数、电气设计数据、黄金分割设计和家具制作数据等实用参数，作者凭着多年经验给出了具体的数据，以供参考。

第 11~16 章主要介绍了用 3ds max 制作整体效果图的方法。该部分的第 11 章主要介绍了制作效果图前要做的工作，第 12~16 章主要介绍新居中各部分效果图的绘制过程。第 17 章介绍了用 Photoshop 进行效果图后期处理的方法，第 18 章介绍了添加动画效果的方法。

其中，在使用 3ds max 时要注意用颜色突出渲染主题，依据功能空间的要求选择合理的颜色。另外，灯光的调试是 3ds max 中比较难掌握的，本书中既介绍了灯光设置的过程，也对一些常见问题以实例的形式进行了详细讲解。

光盘使用说明

随书光盘含有下列 5 个文件夹：

- ❏ dwg 文件夹 用于存放绘制模型时需要用到的 CAD 平面图。大部分 CAD 平面图在 3ds max 建模过程中被输入进 3ds max，然后在其基础上创建模型。

-  **maps 文件夹** 用于存放贴图文件。在 3ds max 赋材质时可以从该文件夹中调用贴图文件。
-  **max 文件夹** 用于存放常用家具的模型。在 3ds max 建模过程中可以从该文件夹中调用家具模型，然后将其合并。
-  **光域网文件夹** 存放各种灯光效果的文件。在 3ds max 创建真实灯光过程中可以从该文件夹中调用灯光效果文件。
-  **完成图片文件夹** 用于存放完成后的效果图片。即按照本书讲述的操作过程，最后完成各个部分的效果图图片，以供读者参考。

按照本书讲述的操作过程，要用随书光盘中的文件，建议读者在阅读本书前先把光盘中的文件拷贝到硬盘，以方便操作。

致谢

本书由许明清构思和策划，许明清编写第 1~10 章内容，王勇负责第 11~18 章内容。同时在本书的编写过程中，得到了许慧中、浦涵、王琛、徐海涛的大力支持，在此一并致谢。

由于作者的水平有限，书中存在的疏漏和错误之处，敬请读者批评指正，
E-mail: xumingqing@vip.sina.com。

编者
2005.8

目 录

第1章 准备工作和模板	1
1.1 想法和构思	1
1.1.1 本例的功能空间划分	1
1.1.2 设计重点和色彩搭配	2
1.2 建立样板文件	3
1.2.1 设置单位、线型、文字和标注样式	4
1.2.2 建立布局和打印样式	7
1.2.3 样板文件的保存和设置	15
1.3 绘制墙体的三维模型图形	16
1.3.1 绘制 CAD 图形	17
1.3.2 3ds max 进行墙体建模	24
1.3.3 CAD 图纸的打印	28
第2章 室内的布局	30
2.1 设计室内布局	30
2.2 绘制室内布局图	34
2.2.1 调入和修改已绘制的图形	34
2.2.2 调用常用模块	35
2.2.3 绘制布局图	36
2.2.4 绘制标注	48
2.2.5 比例设置和打印	55
第3章 客厅设计和电视墙施工图	58
3.1 客厅的设计	58
3.1.1 舒适度的考虑	59
3.1.2 造型设计	60
3.2 绘制电视墙施工图	65
3.2.1 绘制电视墙立面图	65
3.2.2 绘制电视墙俯视图和剖面图	70

3.3 绘制电视墙的三维图形	80
3.3.1 绘制电视墙平面图	80
3.3.2 3ds max 进行墙体建模	85
第4章 书房设计和书架的施工图	92
4.1 书房的设计	92
4.1.1 书房布置	92
4.1.2 书架设计	94
4.2 绘制书架施工图	97
4.2.1 绘制书架立面图	97
4.2.2 绘制剖面图图形	107
4.2.3 绘制尺寸和文字标注	108
第5章 厨房设计和橱柜施工图	112
5.1 厨房的设计	112
5.1.1 水池、灶台的布局	112
5.1.2 橱柜设计	114
5.1.3 其他设计	115
5.2 绘制施工图	116
5.2.1 绘制轴线	116
5.2.2 绘制轮廓图形	118
5.2.3 绘制实物图形	124
5.2.4 绘制标注	126
5.2.5 打印和清理	130
第6章 玄关设计和施工图	131
6.1 玄关的设计思路	131
6.1.1 隔断设计思路	131
6.1.2 鞋柜设计思路	133
6.2 绘制玄关施工图	134
6.2.1 绘制轴线图形	134
6.2.2 绘制立面图图形	137
6.2.3 绘制剖面图图形	145
6.2.4 绘制标注图形	149

第7章 主卧设计及其施工图	153
7.1 卧室设计思路	153
7.2 绘制施工图	155
7.2.1 绘制立面图	156
7.2.2 绘制剖面图图形	163
7.2.3 绘制标注图形	167
第8章 电气线路设计及其施工图	170
8.1 设计思路	170
8.1.1 照明要求和灯光功率	170
8.1.2 空调等动力的功率计算	173
8.1.3 回路的设计思路	174
8.2 绘制电气图	174
8.2.1 调入室内布局图	174
8.2.2 绘制系统图	176
8.2.3 绘制电气平面图	185
第9章 给水施工图	194
9.1 绘制给水平面图形	194
9.1.1 准备工作	196
9.1.2 绘制给水平面图	198
9.2 绘制给水系统图	200
9.2.1 复制原有图形	200
9.2.2 绘制Y轴向图形	201
9.2.3 绘制图形标注	208
第10章 顶棚施工图	214
10.1 设计思路	214
10.1.1 顶棚层间距的确定	214
10.1.2 顶棚设计	215
10.2 绘制顶棚施工图	218
10.2.1 处理室内布局图	218
10.2.2 绘制顶棚平面图	220
10.2.3 绘制剖面图图形	232

10.2.4 绘制标注	234
第 11 章 制作效果图前的准备	236
11.1 设置 3ds max	236
11.1.1 图形单位设置	237
11.1.2 设置命令面板	238
11.1.3 其他设置	239
11.2 颜色搭配	241
11.2.1 颜色	241
11.2.2 配色方法	243
11.2.3 客厅和卧室的配色	244
11.3 常用材质的制作	246
11.3.1 材质的参数	246
11.3.2 木材的材质制作	249
11.3.3 大理石与瓷砖材质的制作	254
11.3.4 织物类材质的制作	256
11.3.5 金属类材质的制作	258
11.3.6 玻璃类材质的制作	260
11.3.7 乳胶漆类材质的制作	266
11.4 3ds max 的灯光和摄像机	266
11.4.1 灯光的设置	266
11.4.2 摄像机的设置	268
11.5 后期制作	268
11.5.1 在 Photoshop 中加工效果图	268
11.5.2 用 3ds max 制作漫游动画	268
第 12 章 客厅效果图的制作	269
12.1 3ds max 建模	270
12.1.1 绘制背景墙模型	270
12.1.2 绘制顶棚模型	273
12.2 合并模型	274
12.3 客厅材质制作	278
12.4 设置灯光及调试	283



12.4.1 创建及放置筒灯	283
12.4.2 放置环境光	285
12.4.3 模拟筒灯光线	286
12.4.4 模拟灯光槽	288
12.4.5 整体灯光调试	290
12.5 文件输出.....	292
第 13 章 餐厅和厨房效果图的制作	297
13.1 餐厅模型的制作	297
13.1.1 绘制餐厅墙体	297
13.1.2 绘制餐厅顶棚	300
13.1.3 绘制餐厅地面	303
13.2 厨房模型的制作	303
13.2.1 绘制厨房墙体	304
13.2.2 绘制厨房顶棚模型	313
13.2.3 绘制厨房地面模型	314
13.3 合并及制作其余模型	317
13.4 设置摄像机.....	320
13.5 设置灯光及调试	322
13.6 文件输出.....	328
第 14 章 卧室效果图的制作	330
14.1 卧室的模型建立	330
14.1.1 绘制卧室墙体模型	330
14.1.2 绘制卧室顶棚	337
14.1.3 绘制卧室地面	340
14.2 合并图形.....	341
14.3 摄像机设置.....	343
14.4 灯光设置及调试	343
14.5 文件输出.....	348
第 15 章 书房效果图的制作	350
15.1 书房模型的建立	350

15.1.1 创建 A 立面墙	350
15.1.2 创建 B 立面墙	357
15.1.3 创建 C 立面墙	358
15.1.4 创建书房顶棚	360
15.1.5 创建书房地面	361
15.2 创建书柜模型	362
15.2.1 绘制书柜轮廓	362
15.2.2 绘制书柜竖板和横板	362
15.2.3 绘制书柜门	364
15.2.4 给书柜赋材质	366
15.3 合并图形	367
15.4 摄像机设置	370
15.5 灯光制作及调试	371
15.6 文件输出	378
第 16 章 卫生间效果图的制作	379
16.1 墙体建模	379
16.1.1 创建 A 立面墙	379
16.1.2 创建 B 立面墙	382
16.1.3 创建 C 立面墙	386
16.1.4 创建顶棚和地面	386
16.2 制作卫生间台盆	387
16.3 合并图形和摄像机设置	393
16.4 制作灯光	396
16.5 文件输出	399
第 17 章 用 Photoshop 进行后期处理	401
17.1 Photoshop 的界面	401
17.2 常用操作方法	404
17.2.1 裁剪需要的对象	404
17.2.2 分离工具的使用	409
17.2.3 “自由变换”命令	411
17.2.4 通道的使用	412



17.2.5 倒影的制作	413
17.2.6 阴影的制作	417
17.2.7 颜色的调整	419
17.3 Photoshop 实例应用	420
17.3.1 客厅的后期处理	420
17.3.2 餐厅的后期处理	423
17.3.3 卧室的后期处理	425
17.3.4 书房的后期处理	427
第 18 章 创建动画	431
18.1 运动控制基本概念	431
18.2 创建动画模型	432
18.2.1 合并需要对象	432
18.2.2 修改墙体模型	434
18.2.3 添加顶棚和地面对象	438
18.2.4 配置灯光	440
18.3 摄像机及路径设置	442
18.4 时间设置	444
18.5 背景设置	446
18.6 渲染设置	447

第 1 章 准备工作和模板

家居装潢就是为了实现家居的理想化、舒适化，所以要对家居的空间布局、采光效果、色调层次、使用功能等构成要素进行合理的组织，以适应人们生活的各种需求。

家居装潢设计过程始于毛坯房图纸，经过和业主沟通、现场踏勘、构思和再交流等多个回合，形成最终方案。整个绘制过程需要用电脑来设计草图（CAD 绘制）和绘制效果图（3ds 或者 CAD 绘制），同时还需要遵循人体工程学、颜色搭配、功能空间划分和平衡（也可用均衡求平衡）等设计原则。最终确定的设计方案还要制作成施工图和最终效果图，可见想要高效快速地绘制这些图形也不是件轻松的事情。

1.1 想法和构思

在如图 1.1 所示的毛坯房图纸中（为了更清晰地显示图形，把图中的尺寸标注省略了），其建筑面积为 143m^2 ，是错层式大户型。

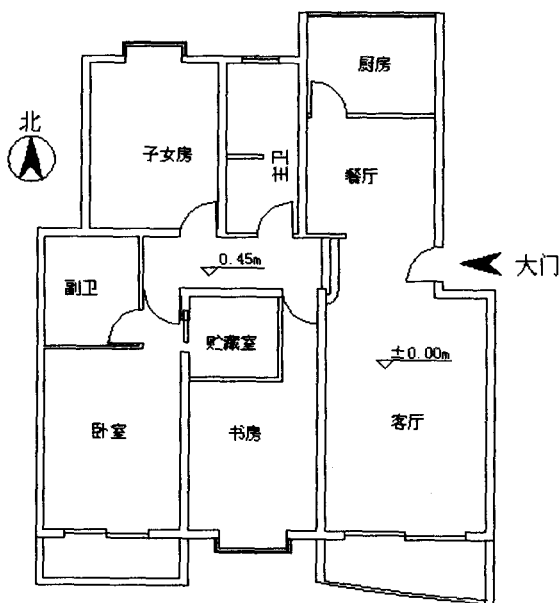


图 1.1 毛坯房图纸

从舒适角度论，人均 40m^2 的房子，舒适度较强。装潢设计首先要做的就是对新居进行具体的布局设计，即细分功能空间。

1.1.1 本例的功能空间划分

完整的家居，应该有客厅、玄关、卧室、厨房、卫生间、书房和贮等功能空间。对于大

户型来说,开发商先在电脑里反复进行家具的模拟摆放,经过几轮方案的比较后,选出一套比较合理的,然后定稿。因此大部分功能空间在毛坯房中已经基本确定了,装潢设计只需进行局部改动或者变更即可,目的是完善或者弥补前者的不足。

为了满足大户型房型的舒适要求,一般需要注意以下几个方面:

- 无黑厨、黑厕。如图 1.1 所示的厨房和卫生间均有窗户。
- 大厅开间(客厅宽度)应在 4m 以上。一般舒适度体现在客厅里,如果客厅的宽度设置为 4m 或 4.5m,其感觉就会完全不同。在图 1.1 中的客厅,客厅宽度即为 4.2m。在稍后的客厅设计中,具体讲述客厅宽度的要求。

- 功能空间完备。本例的客厅较长,可以划分出玄关。

在图 1.1 中,细分功能空间时,需要做如下变动:

- 从客厅空间中分出玄关空间。
- 原大门正对走廊,不仅造成路人能够窥视私密空间,而且和风俗冲突。在民间风俗中,大门正对走廊称为“穿心剑”,需要将大门移位。
- 餐厅和客厅连通,无清晰的功能空间界线。考虑到采光和通风的需要,在两者间设计由矮柜组成的半隔断较合理。

改动后的布局如图 1.2 所示。

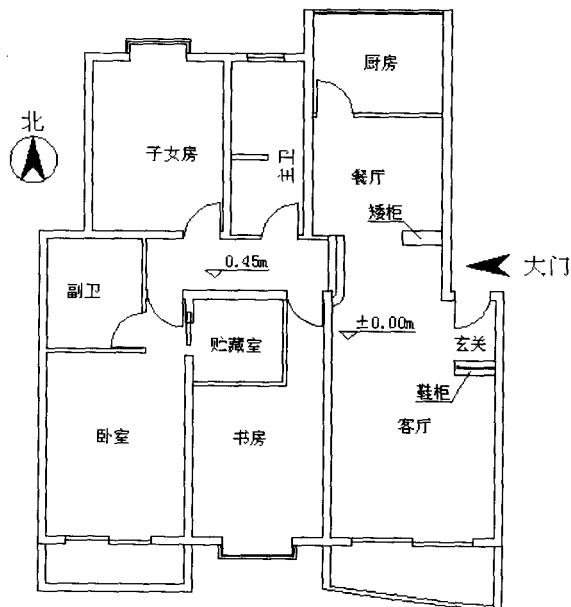


图 1.2 改动后的图形

1.1.2 设计重点和色彩搭配

所有的主人都希望自己的新家能赢得客人的赞美之词,如何在第一时间吸引客人的眼球就成了整个设计的关键。在家居中,客厅是招待客人的,玄关是留给客人的第一印象处。因此客厅和玄关是需要设计师重点考虑的。

在客厅的设计中,电视墙是整个客厅的焦点所在。如图 1.3 所示的电视墙效果图即为设计师按照黄金分割率进行的造型设计,色彩上用互补色(对比色)突出电视墙效果。

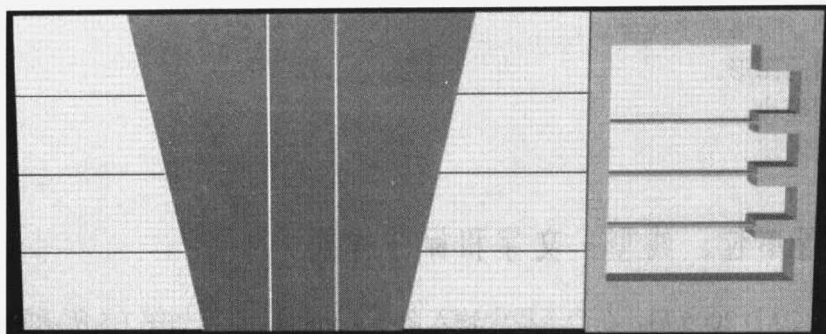


图 1.3 电视墙效果图

图 1.4 为依据业主的个人爱好设计的客厅效果图。整个设计浅蓝色为主调，给人以淡雅、宁静和整洁的感觉。



图 1.4 原设计的客厅效果图（草图）

设计方案确定后，即可绘制施工图和效果图。在 CAD 中绘制施工图时，最好在同一个样板上绘制，这样不仅可以共享同一个图签、标注样式、打印样式等，还能打印出统一格式的图形，从而提高图形的准确率，消除图形的冲突点（如插座的安装位置和电视柜重叠等）。

1.2 建立样板文件

在整套的家庭装潢施工图中，有许多相同的图形或样式。先将它们制作成一个文件，即样板文件，然后在样板文件上绘制施工图。这样就避免了在每个施工图中重复制作。样板文件中主要包括以下内容：

- 绘图单位和精度。
- 文字和标注样式。
- 布局 and 打印样式。

根据需要，还可增加以下内容：

- 线型、表格和多线样式。
- 常用的图形。
- 常用模块。
- 常用图层。

1.2.1 设置单位、线型、文字和标注样式

进入 AutoCAD 2005 后, 在命令栏中输入命令【units】, 打开如图 1.5 所示的“图形单位”对话框。将“精度”设置为 0, “缩放拖放内容的单位”设置为毫米。单击“确定”按钮即可完成单位的设置。

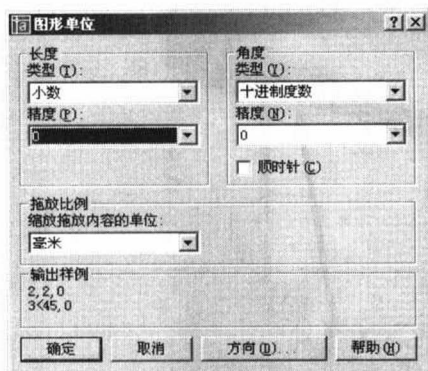


图 1.5 “图形单位”对话框

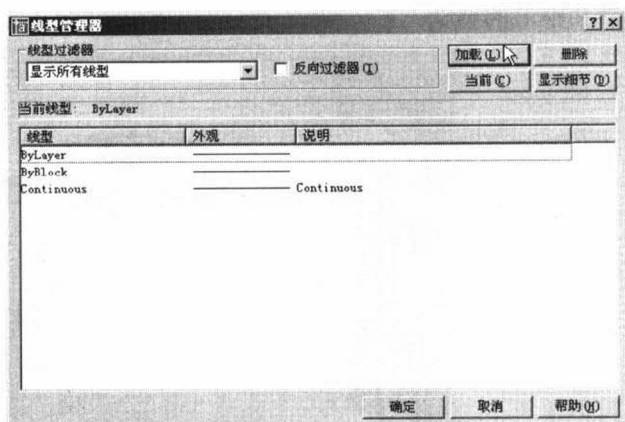


图 1.6 “线型管理器”对话框

在家庭装潢施工图中, 需要的线型有实线、虚线和单点长画线。在命令栏中输入命令【linetype】后, 打开“线型管理器”对话框, 如图 1.6 所示。单击“加载”按钮, 打开“加载或重载线型”对话框, 如图 1.7 所示。

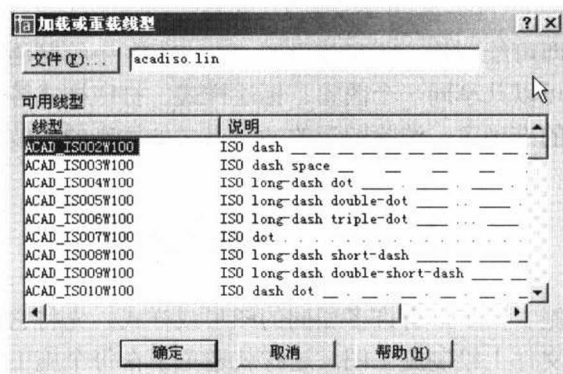


图 1.7 “加载或重载线型”对话框

在“加载或重载线型”对话框中选择需要的线型, 本例选择“ACAD_ISO02W100”, 单击“确定”按钮, 即可将该线型从 CAD 线型库调入。用同样的方法调入“CENTER”线型。选择完成后在“线型管理器”中单击“显示细节”按钮, 即可修改线型的名称, 此时的“显

“显示细节”按钮将变为“隐藏细节”按钮,如图1.8所示。将“ACAD_ISO02W100”的名称更改为“虚线”后单击“确定”按钮,线型加载成功。在具体的图形绘制中,还需对线型进行比例因子的设置。

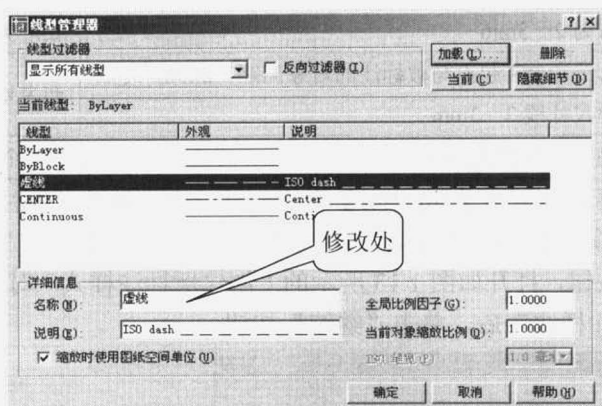


图 1.8 在“线型管理器”中修改线型名称

在命令栏中输入【style】,打开如图1.9所示的“文字样式”对话框,可以进行文字的大小、字体等设置。关于文字的大小、字体和高宽比的设置,国家有明确的规定,最小的字高为3.5mm,宜采用长仿宋体,宽度比例为1.4。因为常用的图纸比例为1:100,所以文字的高度为350绘图单位。设置完毕后,单击“新建”按钮,打开如图1.10所示的“新建文字样式”对话框,新建一个“汉字”样式后,单击“确定”按钮,返回“文字样式”对话框,单击“应用”按钮后,单击“关闭”按钮即可完成设置。

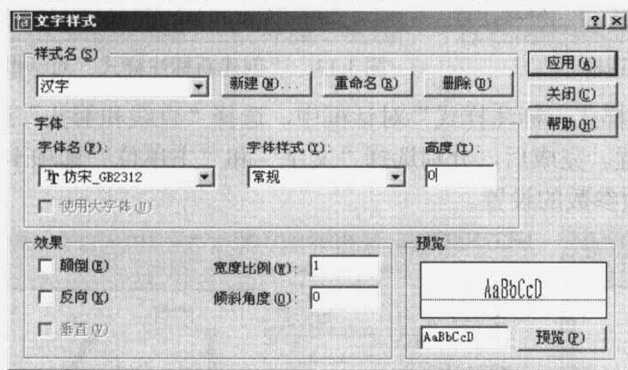


图 1.9 “文字样式”对话框

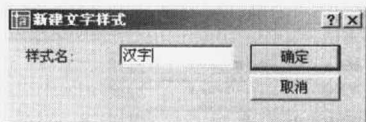


图 1.10 “新建文字样式”对话框

线型设置完成后,进行尺寸标注样式的设置,常见的建筑制图中的尺寸标注如图1.11所示,国家对尺寸标注的有关规定如表1.1所示。

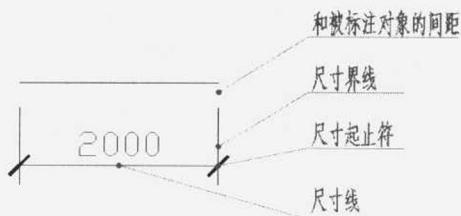


图 1.11 尺寸标注例图

