

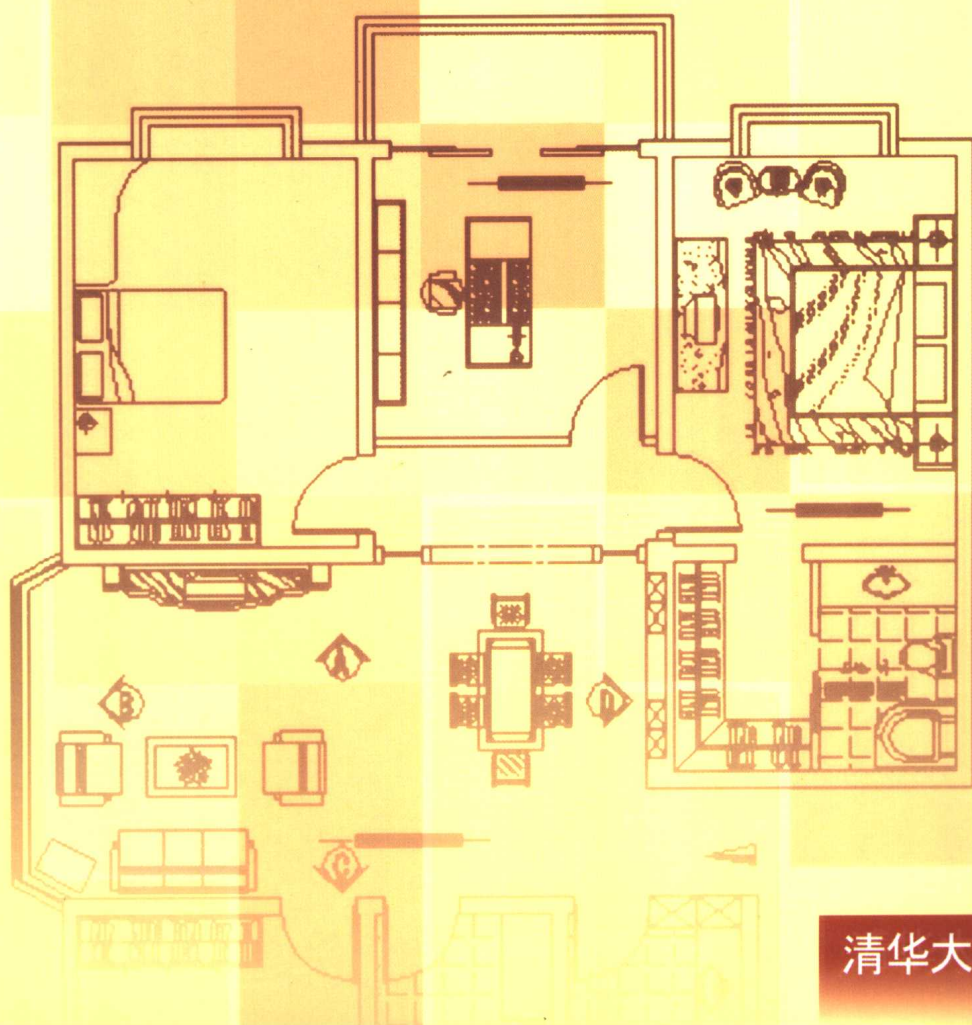
AutoCAD (中文版)
循序渐进系列教程 之三 —— 拓展应用 AutoCAD



AutoCAD 2004 (中文版)

家庭装潢设计教程

许小明 王云勇 徐锡生 陆旭明 编著



清华大学出版社

AutoCAD (中文版) 循序渐进系列教程之三——拓展应用 AutoCAD

AutoCAD 2004 (中文版)

家庭装潢设计教程

许小明 王云勇 徐锡生 陆旭明 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以运用 AutoCAD 2004 绘制用户设想的新居为主线,以设计的一些规范和原则为辅线,深入浅出地讲述了用 AutoCAD 进行家庭装潢设计的全过程。

全书共分 11 章,第 1 章~第 7 章详细介绍了家庭装潢的设计过程和设计原则,以及家庭装潢的施工图绘制方法和技巧。第 8 章~第 11 章介绍了家庭装潢效果图的绘制方法。书中的内容以实用为主,如设计中的人体工程学应用,布局的合理性和流畅性等;AutoCAD 绘图中的模板使用;家庭装潢中常用的材料在 3DS MAX 中如何制作出它们的材质等。

本书适合社会培训人员、高等职业院校的学生以及家庭装潢设计的初学者使用。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2004 (中文版) 家庭装潢设计教程/许小明,王云勇,徐锡生,陆旭明编著. —北京:清华大学出版社,2004

(AutoCAD (中文版) 循序渐进系列教程之三——拓展应用 AutoCAD)

ISBN 7-302-08223-5

I. A… II. ①许… ②王… ③徐… ④陆… III. 住宅-室内装修-计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2004 IV. TU767-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 061048 号

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 客户服务:010-62776969

责任编辑:刘利民

封面设计:钱 诚

版式设计:张红英

印 刷 者:国防工业出版社印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:25.5 字数:566 千字

版 次:2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-08223-5/TP·6305

印 数:1~5000

定 价:36.00 元(附光盘 1 张)

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、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)62770175-3103 或(010)62795704

丛书编写委员会

(排名不分先后)

主 编: 许小明

副主编: 毛良虎 徐锡生 徐 斌 邵汉强

编 委: 陶 丽 刘善淑 许慧中 徐海涛

浦 涵 居永军 李 东 蒋玉华

江士方 范卓群 陆旭明

前言

AutoCAD 应用极其广泛，它也是家庭装潢设计中最经常应用的软件之一。AutoCAD 的优点在于：对于设计师，它能帮助构思并完善设想；对于施工人员，它能精确、清晰地表达设计师的设计意图；对于用户，它能给出由设计师设计的、直观的实物图形。本书也是从这三个不同的角度进行描述的，以便本书更能够贴近实际。

本书以运用 AutoCAD 2004 绘制用户设想的新居为主线，以设计的一些规范和原则为辅线，深入浅出地讲述了用 AutoCAD 进行家庭装潢设计的全过程。具体到每章，一般是先讲述设计思路和一些规则，后用 AutoCAD 2004 勾画出草图，再作调整。其内容既有工程 and 美术专业知识，又有从人体舒适到颜色的搭配等实用经验，还有如何提高材料和空间的利用率等问题。另外，家庭装潢设计所需数据很多，例如柜的大小、高度等，一些实用参数需要到专门的建筑或相关专业的书籍中查找，而且有些数据要结合实际才能计算出来，对于新手多有不便。本书用实际套型来专门讲述人体工程学和家庭布局、光照度要求和照明功率计算、电器功率和回路划分、管道设计、表面分割和顶棚设计、以均衡求平衡、空间的协调和家具设计、各个功能空间的要求和划分等，均为实用的设计知识，以便读者能够尽快适应将来的实际工作。

另外本书结合具体实例，系统介绍了家庭装潢施工图的绘制方法，并且给出了很多实用性很强的技巧。例如，用快速标注命令，仅用几步操作即能完成数十个标注；打印图形时的图形比例始终是困扰设计师的难点之一，本书在布局中，用输入比例因子的方法，就能轻松完成；而讲述的应用模板能最大限度地减少重复劳动。此类实用技巧颇多，书中会一一详细介绍。

AutoCAD 2004 虽能绘制实际的效果图，终因其功能简单，绘制单个的实体尚可，如要表达整体效果时，还是用 3DS MAX 更好。本书以介绍家庭装潢效果图的基本知识和常用建筑材料开始，选择主要的、常见的空间为实例，介绍它们的绘制方法。主要内容有：

- (1) 装潢设计中色彩设计、材料设计、光影设计、陈设设计、绿化设计和家具设计的主要理念。
- (2) 如何将 AutoCAD 及其二次开发软件制作的图形调入 3DS MAX，并对不足部分加以完善。
- (3) 3DS MAX 的入门知识和 3DS MAX 中与家庭装潢相关的各种建模方法、建模技巧。
- (4) 3DS MAX 的材质设计技术、灯光设计技巧。

Photoshop 软件的入门知识和用 Photoshop 软件对装潢效果图作后期加工的技巧。

本书的特色:

(1) 实用性强。通过本书的学习,能够设计和绘制出切合实际的家庭装潢图纸,包括施工和效果图。

(2) 入门比较快。对所使用的软件,由浅入深。常用命令则辅以详解,让读者轻松掌握它们的功能。并且介绍了许多实用而独到的中高级技巧,对各种层次的读者均有较大的参考价值。

(3) 注重设计施工过程。较为系统地介绍了从设计到完成图纸的整个过程。

(4) 注意不同软件之间的结合。比较全面地介绍了软件间的互相调用技术和各自应用的成熟技术。

本书由许小明构思策划,许小明、徐锡生编写了第 1 章~第 7 章;王云勇编写了第 8 章~第 11 章。另外,本书编写中得到了许慧中、浦涵等人的大力支持,在此一并致谢。

鉴于本书知识面很广,所涉专业很多,作者水平有限,书中不足之处在所难免,敬请读者来函斧正, E-Mail: xiaomingxu@263.com。

作 者

2004 年 6 月

目 录

第 1 章 绘制图纸前的准备工作	1
1.1 家庭装潢图纸设计	1
1.2 建立图纸样板	2
1.2.1 样板文件介绍	2
1.2.2 设置绘图环境和创建样式	4
1.2.3 绘制样板中的图形	12
1.2.4 创建图纸布局	24
1.2.5 设置为样板文件	28
第 2 章 绘制室内布局图	30
2.1 室内布局图的设计	30
2.2 调入样板图形	36
2.3 绘制门窗图形	38
2.4 绘制室内布置图形	43
2.4.1 绘制厨卫设施	43
2.4.2 绘制现场制作的家具图形	48
2.4.3 绘制购买的家具和电器图形	53
2.5 图形打印和后期处理	58
2.5.1 图形布局和打印	58
2.5.2 图形清理和保存	61
第 3 章 绘制顶棚施工图	62
3.1 顶棚设计思路	62
3.1.1 顶棚的方案	63
3.1.2 表面分割法	64
3.1.3 设计方案	65
3.2 调入样板图形	67
3.3 绘制非顶棚部分图形	68
3.4 绘制顶棚图形	72
3.4.1 绘制主卧室顶棚	73
3.4.2 绘制书房顶棚图形	76
3.4.3 绘制主卫生间顶棚图形	77

3.4.4 绘制客厅的顶棚图形	79
3.4.5 绘制顶棚的灯具图形	87
3.5 绘制大样图	90
3.6 标高标注和文字说明	95
3.7 后期工作	98
第 4 章 绘制电气施工图	99
4.1 设计思路	99
4.1.1 照明功率计算	99
4.1.2 空调等动力的功率计算	103
4.1.3 回路的设计思路	104
4.2 前期工作	104
4.3 绘制照明线路图形	107
4.3.1 复制灯具布置图形	107
4.3.2 绘制开关图形	111
4.3.3 绘制照明供电回路	113
4.4 绘制插座平面图	114
4.4.1 布置插座图形	115
4.4.2 绘制插座电气线路	116
4.5 绘制弱电系统的图形	122
4.6 绘制配电系统图	125
4.7 绘制图例表和施工说明	131
4.8 后期工作	134
第 5 章 绘制给水施工图	136
5.1 前期工作	138
5.2 绘制给水平面图	143
5.2.1 绘制冷水系统平面图	143
5.2.2 绘制热水系统平面图	147
5.3 绘制给水系统图	150
5.4 绘制图例表和施工说明	156
5.5 后期工作	157
第 6 章 绘制电视墙立面图	158
6.1 前期工作	159
6.2 绘制实体图形	161
6.3 尺寸标注和文字标注	166
6.4 后期工作	171

第 7 章 绘制酒柜立面图	173
7.1 前期工作	174
7.2 绘制酒柜正立面图	175
7.2.1 绘制酒柜框架图形	176
7.2.2 绘制酒柜上部图形	177
7.2.3 绘制酒柜下部图形	178
7.2.4 绘制酒柜右侧造型	181
7.3 绘制酒柜北立面图	183
7.4 绘制酒柜剖面图	186
7.5 文字标注和尺寸标注	188
7.6 后期工作	192
第 8 章 制作效果图的准备知识	193
8.1 室内设计的相关要素	193
8.1.1 色彩的基本知识	193
8.1.2 材料要素	197
8.1.3 光影要素	198
8.1.4 陈设要素与绿化要素	199
8.1.5 家具要素	199
8.2 3DS MAX 中的基础准备工作	200
8.2.1 设置图形单位	200
8.2.2 设置命令面板	201
8.2.3 将 AutoCAD 图形导入 3DS MAX	203
8.3 常用材质的设计技术	205
8.3.1 木材的材质设计	209
8.3.2 大理石与瓷砖材质的设计	216
8.3.3 织物类材质的设计	218
8.3.4 金属类材质的设计	221
8.3.5 玻璃类材质的设计	224
8.3.6 乳胶漆类材质的设计	231
8.4 3DS MAX 的灯光和摄像机	232
8.4.1 灯光的设置	232
8.4.2 摄像机的设置	234
8.5 后期制作	234
8.5.1 在 Photoshop 中加工效果图	234
8.5.2 用 3DS MAX 制作漫游动画	234

第 9 章 客厅和餐厅效果图	235
9.1 客厅和餐厅的设计构思	236
9.1.1 布局构思	236
9.1.2 造型构思	237
9.1.3 颜色构思	237
9.2 客厅和餐厅的墙体建模	238
9.2.1 创建 A 立面墙	238
9.2.2 创建房门和踢脚线	261
9.2.3 创建 B 立面墙	275
9.2.4 创建 D 立面墙	284
9.3 顶棚建模	293
9.4 地面建模及合并模型	301
9.5 摄像机的设置	308
9.5.1 摄像机的作用	308
9.5.2 摄像机参数设置	309
9.5.3 摄像机放置	310
9.6 灯光的设置	312
9.6.1 灯光的类型	312
9.6.2 灯光的参数设置	312
9.6.3 图形中灯光的放置	314
9.7 文件输出	319
第 10 章 主卧室效果图	325
10.1 主卧室的设计构思	325
10.1.1 布局构思	326
10.1.2 造型构思	326
10.1.3 颜色构思	326
10.2 主卧室的墙体建模	327
10.2.1 创建 A 立面墙	327
10.2.2 创建 B 立面墙	338
10.2.3 创建 C 立面墙	343
10.3 顶棚建模	346
10.4 地面建模及合并模型	350
10.5 摄像机的设置	354
10.6 灯光的设置	355
10.7 文件输出	363

第 11 章 卫生间效果图.....	366
11.1 卫生间的设计构思.....	367
11.1.1 布局构思.....	367
11.1.2 造型构思.....	367
11.1.3 颜色构思.....	367
11.2 卫生间的墙体建模.....	368
11.2.1 创建 A 立面墙.....	368
11.2.2 创建 B 立面墙.....	371
11.2.3 创建 C 立面墙.....	377
11.3 卫生间的其余建模.....	377
11.4 灯光的设置.....	386
11.5 文件输出.....	389

第1章 绘制图纸前的准备工作

家庭装潢图纸设计

建立图纸样板

随着人民生活水平的不断提高，人们对住房的要求越来越高，一方面住房面积越来越大，目前新建的住宅，建筑面积一般都在 100 平方米以上，有的甚至已经超过 150 平方米；另方面对住房的装潢要求也逐步提高，住房的功能从单纯的居住转为居住、会客、工作和学习等场所，开始强调住房的舒适、美观和体现主人的个性和层次。在这种情况下，家庭装潢工程已经成为建筑中的一个新兴领域。

对于任何一个家庭装潢工程，图纸设计是关键，要想达到满意的装潢效果，图纸设计是整个装潢工程的第一步。家庭装潢工程与其他建筑安装工程有所不同，其图纸设计除了施工图外，还需要绘制一些装潢效果图，通过效果图直观地反映最终的装潢情况。一般用 AutoCAD 2004 绘制施工图，用 3DS MAX 绘制效果图。

1.1 家庭装潢图纸设计

家庭装潢设计牵涉的学科很多。大部分的用户对家庭装潢有个误区——过分地追求家庭的美观。这个误区也同样存在在一些设计师的想法之中（尤其是出生于美术专业的设计师）。这样的后果往往是：

- 装潢好的家居，存在一些如走道偏窄，卫生设施太小等家庭设施不到位的情况。
- 在装潢过程中，往往要边设计、边施工、边修改。这种现象是建筑工程的大忌，称为“三边”工程。

事实上，家庭装潢的目的有两个——舒适和美观，而且第一位是舒适。在家庭装潢设计时，需要从工程和美术两个角度来考虑，才能完成它。舒适和美观，两者在设计中的位置是先工程（舒适度）后美术（美观）。

一个完整的套型，应该划分出下列功能空间：

- 玄关：户外和户内衔接和过渡的空间。在此需要整装、换鞋等；还需要隔断室外人员对室内的视线，以免室外对室内一览无遗。这个空间又是给客人留下室内第一印象之处。因此需要引起设计师的注意。
- 客厅：家居中的客厅，同时兼有家人团聚、起居、休息、会客、娱乐等多种功能，是家庭活动的中心。它是家庭装潢的关键空间。

☞ 餐厅、卧室、儿童房、书房、厨房、卫生间等,其各自的用途是众所周知的,在此不再赘述。

有了开发商提供的毛坯房图纸,设计师首先需要考虑的是家庭的室内布局图,在室内布局图中划分出上述功能空间。划分功能空间时,既要注意人体工程学的应用,如确定走道宽度、家具尺寸等,也要考虑具体家庭情况,如餐桌是4人桌还是6人桌、房间是娱乐室还是保姆房等。

在室内布局图的基础上,进行具体的专业图纸设计。在此过程中,就要应用一些设计原则,如表面分割、均衡求平衡、开放和封闭空间的划分、模数的应用、颜色的搭配关系等。依据这些原则设计出的家居,不仅美观大方,而且提高了材料的利用率,从而节约了家庭装潢的费用。这些知识将在后面的有关章节中,结合图纸加以具体的介绍。

最终的设计是在图纸上完成的,绘图过程也有很多的技巧。如何快速、高效地绘制图纸,是本书的另一个重点。

1.2 建立图纸样板

1.2.1 样板文件介绍

由于 AutoCAD 2004 是一种通用的绘图软件,它不是专门针对建筑制图的,因此在开始绘图前和在绘图过程中,需要设置一些样式,即图层、线型、线宽、文字样式和标注样式等,然后利用这些样式绘制图纸。而对于一套完整的家庭装潢图纸,其众多的图纸中有相当部分图形是相同的。因此不需要重复绘制它们。这些相同的样式和图形,就可以通过绘制样板图形的方法来实现。操作方法是:将相同部分样式(图形)先设置(绘制)好,并用样板格式(扩展名为 dwt)进行保存,绘制具体的图形时,用样板文件方法进入 AutoCAD 2004。AutoCAD 2004 自带了一些样板文件,以此为例,介绍用样板文件方法进入 AutoCAD 2004 的操作过程。

当双击桌面上 AutoCAD 2004 的图标后,就开始启动 AutoCAD 2004,此时系统打开【启动】对话框,如图 1.1 所示。该对话框提供了四种不同的启动方法,有 4 个按钮,单击【打

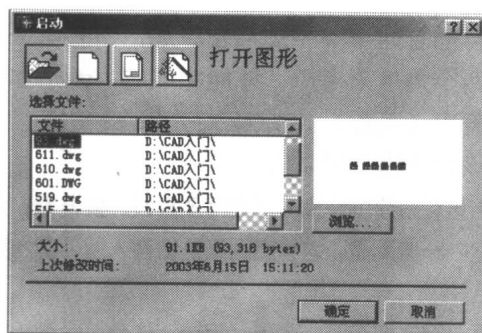


图 1.1 【启动】对话框(打开图形)

开图形】按钮后，对话框中列出了本系统最后编辑修改的几个图形文件；单击【使用样板】按钮，【启动】对话框如图 1.2 所示。

此时在对话框中列出了 AutoCAD 2004 自带的几个样板文件，选择其中的“Gb_a3-named plot styles.dwt”，此时在右侧的预览区显示了该样板图形的预览图像，在下部的【样板说明】栏列出了该样板文件的一些简要描述，如图 1.3 所示。

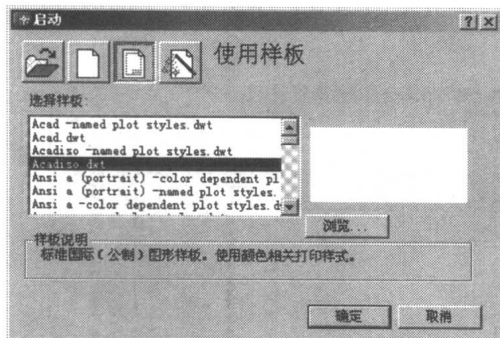


图 1.2 【启动】对话框（使用样板）

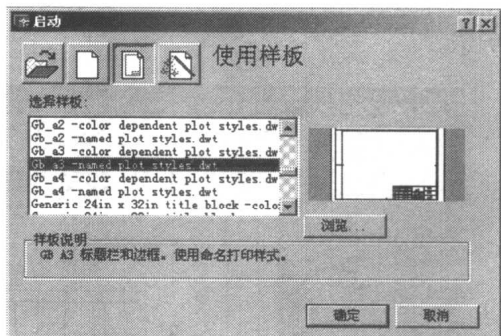


图 1.3 选择了某个样板文件后的对话框

单击【确定】按钮，系统就打开了该样板文件的图形，此时 AutoCAD 2004 的界面如图 1.4 所示。

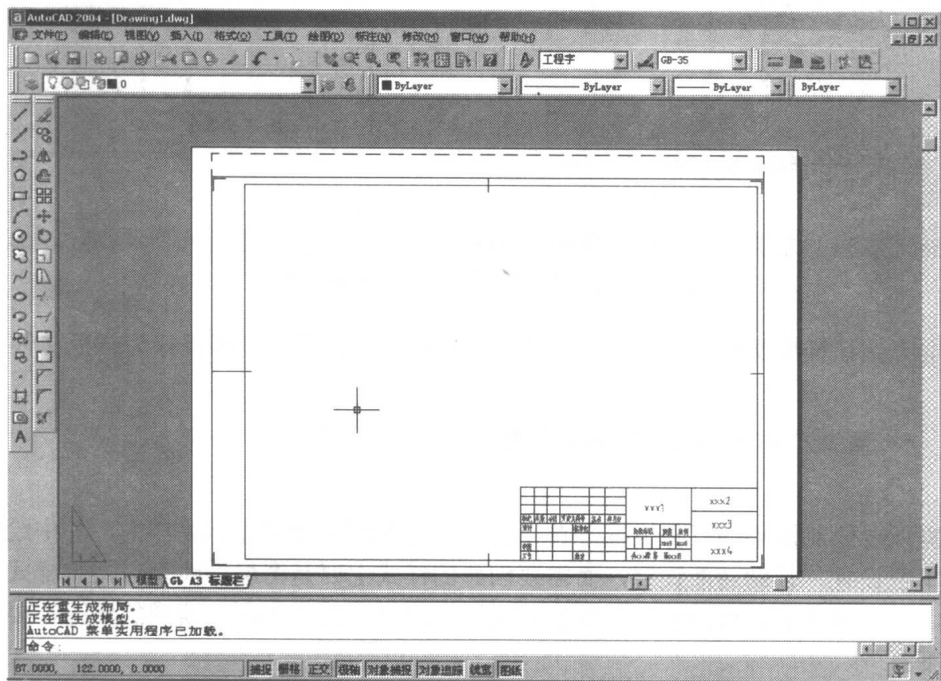


图 1.4 调入样板文件后的界面

现在可以直接绘制新图形了，这时的新图形中已经有了样板文件中的图形和样式，可以通过单击图层工具条和特性工具条的下拉列表，查看它们的内容。另外当前打开的是【Gb

A3 标题栏】布局，需要在模型视图中绘制图形，因此选择【模型】选项卡即可。

如果使用样板文件绘制新图形，则对新图形的修改不会影响样板文件。读者可以使用 AutoCAD 2004 自带的样板文件，也可创建新的样板文件。

根据家庭装潢图纸的特点，可以创建一个家庭装潢图纸的样板文件。在样板文件中，不仅要预先设置一些样式，还要把房间平面图和图签图形事先绘制好，这样样板文件中既有常用的样式，也有公共部分（主要是墙体和门窗等）的图形。样板文件中的图形，如图 1.5 所示。

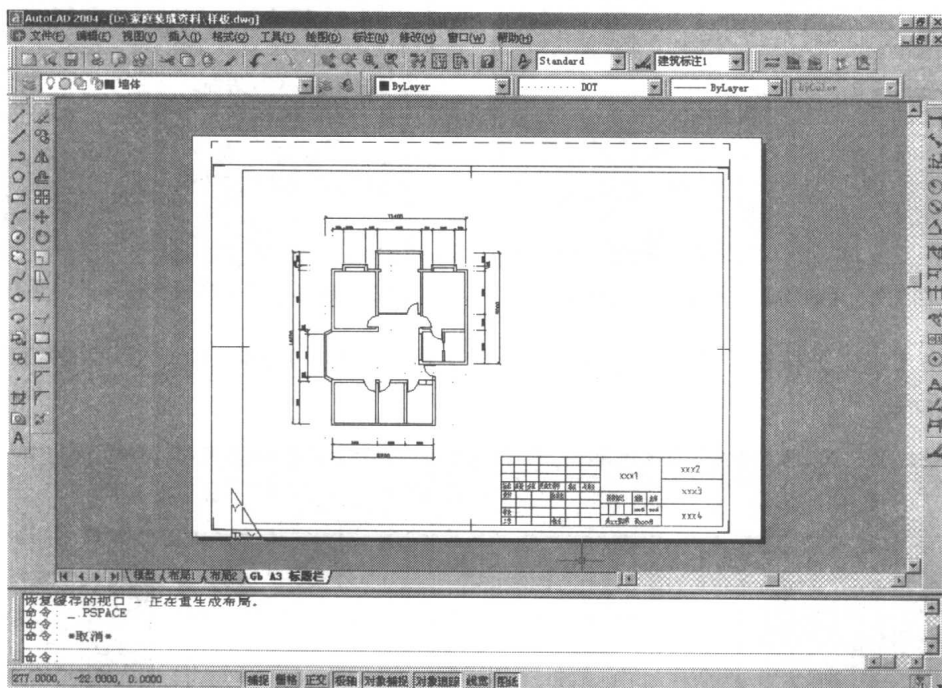


图 1.5 本书所用的家装样板图形

下面介绍该样板文件的创建过程，包括样式设置、图形绘制和保存为样板文件。

1.2.2 设置绘图环境和创建样式

根据所要绘制图形的具体情况，首先要设置绘图环境和创建有关样式，其中绘图环境主要是单位设置、辅助功能设置，而需要创建的样式主要是图层、线型、文字样式、标注样式等。具体样式既要依据建筑制图的有关标准决定，也要考虑到绘图的实际需要，设置过程如下：

1. 图形单位设置

常用的建筑图纸比例一般为 1:100，使用的单位是毫米（mm），精度为整数。设置方法是：单击【格式】菜单的【单位】选项，系统打开【图形单位】对话框，按照图 1.6 所

示设置对话框，完成后单击【确定】按钮，图形单位设置完成。

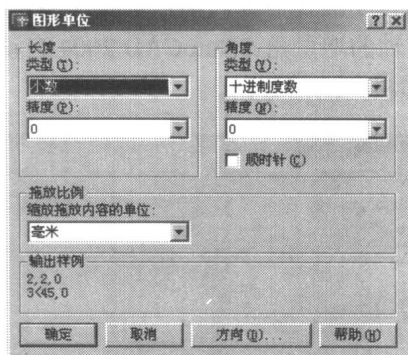


图 1.6 设置完成的【图形单位】对话框

2. 辅助功能设置

辅助功能对于 AutoCAD 2004 的绘图非常重要，一般情况下，需要打开极轴、对象捕捉和对象追踪三个辅助功能，如图 1.7 所示，按钮凹下为“开启”状态，再次单击按钮将凸起，为“关闭”状态。



图 1.7 辅助功能按钮的状态

辅助功能开启后，还要设置有关的参数，将光标移到【对象捕捉】选项卡上，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【设置】选项，如图 1.8 所示，系统打开图 1.9 所示的【草图设置】对话框。



图 1.8 打开对话框的方式

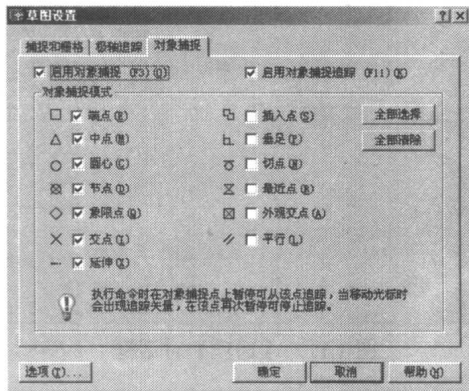


图 1.9 【草图设置】对话框

在该对话框中,选择【对象捕捉】选项卡,选中需要 AutoCAD 2004 自动捕捉的对象。图 1.9 中选择的对象为常用的自动捕捉对象。然后选择【极轴追踪】选项卡,如图 1.10 所示。在这个选项卡中,设置极轴的增量角。AutoCAD 2004 自动显示的极轴追踪线中,需要设定极角,增量角就是极角和极角的倍数角。

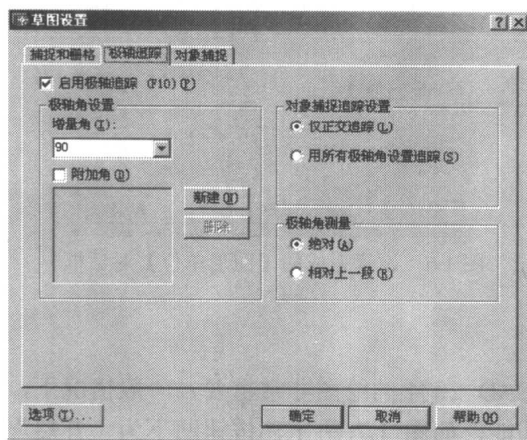


图 1.10 【极轴追踪】选项卡的内容

在绘图过程中,常常使用鼠标的右键,右键的功能需要通过选项进行设置,系统的鼠标右键设置是:单击鼠标右键,就打开快捷菜单,它有多项选项,可进行不同操作。实际上,使用过程中,右键只需一个功能——重复执行上一命令。具体的设置方法如下:

在图 1.10 的【草图设置】对话框中,单击【选项】按钮,系统打开【选项】对话框,如图 1.11 所示。

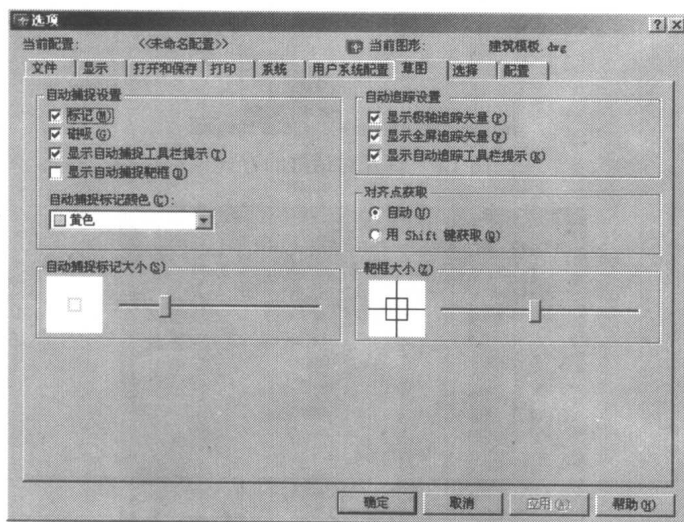


图 1.11 【选项】对话框

选择【用户系统配置】选项卡,如图 1.12 所示。取消【Windows 标准】栏中的【绘图区域中使用快捷菜单】选项即可,此时其下面的【自定义右键单击】按钮将变成灰色,如