



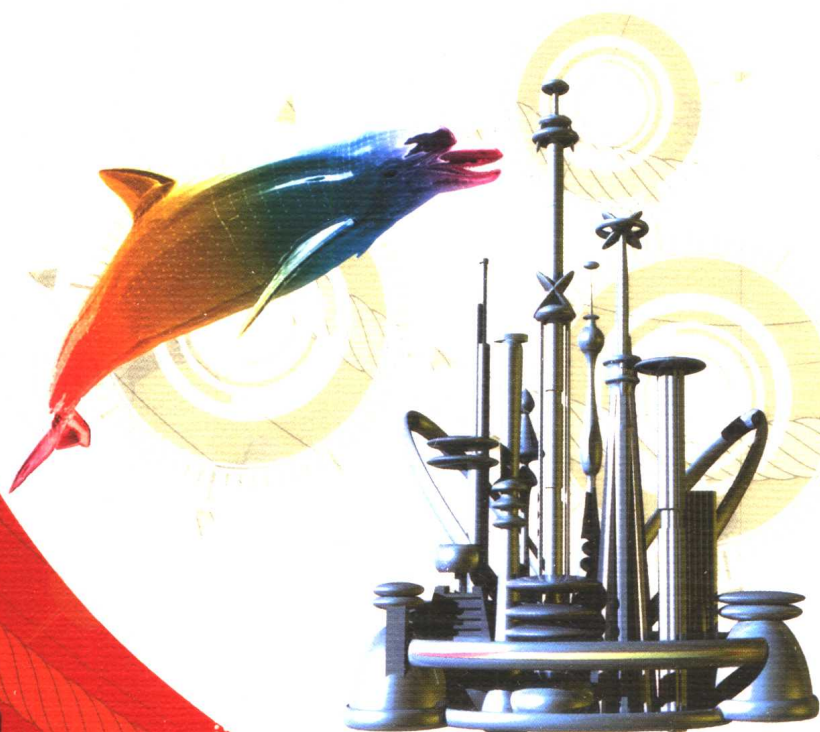
电脑技能百练丛书



AutoCAD 2004 中文版

技能百练

蒋金丹 李爱军 编著



定价

37
元

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



AutoCAD 2004 中文版

技 能 百 练

蒋金丹 李爱军 编著

中国铁道出版社

2004·北京

内 容 简 介

AutoCAD 2004 中文版是 Autodesk 公司最新推出的辅助设计专业工具, 本书手把手地教读者如何使用 AutoCAD 2004 进行设计和创作。

本书分两篇 100 个练习, 全面介绍了 AutoCAD 2004 进行设计的方法和步骤。第一篇是“AutoCAD 2004 从零开始 50 练”, 分 4 章共有 50 个练习, 第 1 章包含一个大的案例(其中第 1 章为“别墅平面图案例”, 第 2 章为“书房实体建模案例”, 第 3 章为“起居室实体建模案例”, 第 4 章为“四合院实体建模案例”), 每个案例从开始到完成, 练习之间环环相扣, 后面的练习要打开前一练习的源文件, 每一个练习根据本练习的需要安排知识点讲解, 然后给出本练习的详细操作步骤, 使读者在学习知识和功能的同时完成案例的制作, 一举两得; 第二篇是巩固提高篇, 共有 50 个练习, 将第一篇未学到的知识进行补充讲解, 同时安排一些新的知识。

本书既可作为大中专计算机及相关专业和培训班的 AutoCAD 2004 教程, 也可以作为广大 AutoCAD 爱好者的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2004 中文版技能百练/蒋金丹 李爱军编著. —北京: 中国铁道出版社, 2004. 3
(电脑技能百练丛书)

ISBN 7-113-05841-8

I. A… II. ①蒋… ②李… III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2004 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 022795 号

书 名: AutoCAD 2004 中文版技能百练

作 者: 蒋金丹 李爱军

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟

责任编辑: 苏 茜 邹静园

封面设计: 白 雪

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.75 字数: 546 千

版 本: 2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-05841-8/TP·1183

定 价: 37.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

出版寄语

技能百练含意

俗话说：千锤百炼，百炼成钢。不经历风雨，怎能见彩虹？

学电脑的路上，有你，有我，并不孤单。但你我用同样的鼠标，同样的键盘，同样的电脑配置，做出来的效果，却总不一样，这是为什么？

这是因为，一分耕耘，一分收获。

当然，不止这些，还因为没有创意，作品就没有灵魂。

所以，聪明应该转化成智慧，智慧激发灵感。

在电脑这个广阔的天地里，我们从来不停步。夜深了，击键声伴着家人的鼾声，时间从光标的箭头下飞逝。我们还不能歇息，电脑时代激励我们去创造具有生命力的作品。

但这一切，都有赖于我们掌握扎实的基础知识和技能。事实上也的确如此，君不见古埃及大大小小金字塔，因其底座大小不同，高低亦不同，底座越大，金字塔越高。

有鉴于此，我们推出《电脑技能百练丛书》，旨在与您在电脑的旅途上一路同行！

丛书编委

本丛书由第一时间工作室创作完成。愿我们在第一时间共同感受来自电脑时代的最强音。

本丛书编委会成员如下：蒋金丹、李爱军、季子云、王静、林琳、陈艳红、谭雨、翟杰、丛丽丽、岳辉、亚敏德、马小乐、任飞、莫非、袁玉民、薛卫红、顾成成、蒋立翔、郑星、张永可、李沙、宋妍、姬晓林、杨阳、林慕新、寇婉如、刘丽丽、万雪莲等。

前言



AutoCAD 2004 简体中文版是美国 Autodesk 公司最新推出的划时代版本, AutoCAD 2004 是针对建筑、基础设施和制造业市场定制的,是制图行业应用解决方案的奠基性产品,它采用了多项强大的新技术,是迄今最快、最易于使用的 AutoCAD 软件。AutoCAD 2004 在速度、数据共享和软件管理方面有显著的改进和提高。其中,它的速度比 AutoCAD 2002 提高 24%,网络性能提升了 28%,DWG 文件大小平均减小 44%,可将服务器磁盘空间要求减少 40%~60%。在数据共享方面,AutoCAD 2004 采用改进的 DWF 文件格式(DWF 6),支持在出版和查看中安全地进行共享。AutoCAD 2004 通过自动通知、在线内容获取、CAD 标准检查、数字签字检查等技术提供了方便、快捷、安全的数据共享环境。此外,AutoCAD 2004 与业界标准工具 SMS、Windows Advertising 等兼容,各方面都取得了一个新的飞跃。

Autodesk 2004 是理想的二维制图、详图和三维设计工具,能让设计师、工程师、开发人员迅速开发设计出建筑、机械、工业造型等许多领域的产品。这些产品的设计数据在各项目组及业务合作伙伴之间可以方便共享,能够快速、方便地集成项目工作,使客户轻松地创建和共享设计数据,高效地实现项目管理,更好地进行协作,从而提高劳动生产率,保证项目按期完成。

本书分为两篇,第一篇是基础起步篇,详细讲解了 AutoCAD 2004 的界面、各个菜单、重要命令、视图工具和坐标系等初级知识。从练习 1 到练习 50,包括四个典型案例,分别为:别墅平面图案例、书房实体建模案例、起居室实体建模案例、四合院实体建模案例。通过这四个典型案例,使读者掌握 AutoCAD 的大部分绘图工具与创建技巧,了解二维平面图制作和三维建模的基本方法。

第二篇是巩固提高篇,主要是以实例的形式介绍用 AutoCAD 绘图的技巧与一般规律。从实例 51 到实例 100,分别从建筑、家具、工业产品、机械部件等几个方面精选了 50 个实例,由浅入深、循序渐进地讲解了 AutoCAD 绘图的过程与方法。突出表现了 AutoCAD 在建筑设计、家具设计、工业设计及机械设计等领域的重要性。

通过对书中范例的学习,读者可以在短时间内掌握 AutoCAD 2004 简体中文版各个板块的应用,并能迅速制作出建筑、家具、工业产品、机械部件、室内布局的二维平面图及三维效果图,是学习 AutoCAD 2004 简体中文版的快捷图书。

本书 CD 包括书中所有实例的源文件(dwg 文件)、原始素材及效果图。

由于时间仓促,水平有限,书中错误和不当之处在所难免,敬请读者批评指正,并可直接与我们联系: www1@publicb.bta.net.cn。

目 录

第一篇 AutoCAD 2004 从零开始 50 练

第 1 章 别墅平面图案例

练习 1 新建“别墅.dwg”文件	3
练习 2 新建别墅平面图的“轴线”图层	7
练习 3 绘制别墅墙体轴网线	10
练习 4 绘制别墅墙体平面图	13
练习 5 绘制别墅的门窗平面图	18
练习 6 绘制别墅的室内布局图	22
练习 7 绘制别墅的露台平面图	28
练习 8 标注别墅的尺寸(一)	32
练习 9 标注别墅的尺寸(二)	37
练习 10 文字注释	44
练习 11 绿化及图框	51
练习 12 CAD 图纸打印	56

第 2 章 书房实体建模案例

练习 13 书柜的实体建模(一)	63
练习 14 书柜的实体建模(二)	67
练习 15 书桌的实体建模	73
练习 16 办公椅的实体建模	78
练习 17 沙发的实体建模	83
练习 18 墙与门窗的实体建模	87

第 3 章 起居室实体建模案例

练习 19 电视柜的建模	92
练习 20 单人沙发的建模	101
练习 21 茶几的建模	105
练习 22 餐桌椅的建模	110

练习 23	酒柜的建模	113
练习 24	着色与渲染	116
练习 25	起居室透视图	119

第 4 章 四合院实体建模案例

练习 26	四合院厢房主墙体	124
练习 27	四合院厢房门窗	127
练习 28	四合院厢房	131
练习 29	四合院耳房	138
练习 30	创建四合院正房的墙体及门窗	141
练习 31	四合院正房	145
练习 32	给正房和厢房附着材质	148
练习 33	创建另一侧耳房	154
练习 34	将四合院耳房转换图层	158
练习 35	创建四合院书斋地台	162
练习 36	创建四合院书斋窗下墙	167
练习 37	创建书斋柱子与横梁	170
练习 38	创建书斋门窗	173
练习 39	创建书斋顶	176
练习 40	创建书斋字帘	180
练习 41	创建四合院围墙	184
练习 42	创建四合院屋宇式大门	187
练习 43	创建四合院后花园的凉亭	190
练习 44	创建四合院后花园的河塘	194
练习 45	创建四合院后花园的亭廊	197
练习 46	创建四合院后花园的花坛	200
练习 47	创建四合院后花园的休闲石桌凳	202
练习 48	创建四合院后花园的配景	205
练习 49	四合院的灯光设置与连续观察	207
练习 50	四合院添加背景及雾化	212

第二篇 AutoCAD 2004 巩固提高 50 练

第 1 章 AutoCAD 在建筑设计方面的应用

实例 51	庭园灯	217
实例 52	单杆单盏式街灯	220
实例 53	信息亭	222

实例 54	观景亭	225
实例 55	空中休息亭	228
实例 56	公共卫生间	231
实例 57	公共洗手池	234
实例 58	自行车架	237
实例 59	木材垃圾筒	240
实例 60	金属垃圾筒	242
实例 61	停车场地坪设计	244
实例 62	散步长廊	246
实例 63	高塔	249
实例 64	门坊	252
实例 65	建筑物门口	255
实例 66	瞭望台	258
实例 67	观光桥	263

第 2 章 AutoCAD 在家具设计方面的应用

实例 68	组合桌椅	267
实例 69	金属椅	270
实例 70	小推车形茶几	273
实例 71	充气沙发	276
实例 72	炕几	280
实例 73	阶梯柜	282
实例 74	角柜	285
实例 75	面盆架	288
实例 76	圆桌	291
实例 77	翘头案	293
实例 78	梳背榻	295
实例 79	吧椅	298
实例 80	金属扶手椅	301
实例 81	百叶柜	303
实例 82	钢丝沙发	306
实例 83	电脑桌	309
实例 84	床垫	311
实例 85	窗帘	313
实例 86	躺椅	315

第 3 章 AutoCAD 在工业设计方面的应用

实例 87	卡通音箱	319
-------	------	-----

实例 88	烟灰缸	323
实例 89	茶壶	325
实例 90	玻璃花瓶	328
实例 91	台灯	330
实例 92	照相机	332
实例 93	节能灯	335

第 4 章 AutoCAD 在机械设计方面的应用

实例 94	轴承座	338
实例 95	盖子	341
实例 96	弹簧	344
实例 97	钻模体	346
实例 98	摆移齿轮手柄 1	348
实例 99	摆移齿轮手柄 2	350
实例 100	摆移齿轮手柄 3	352

第一篇

AutoCAD 2004 从零开始 50 练

本篇目标

本篇安排了四个典型实例，分别为别墅平面图案例、书房实体建模案例、起居室实体建模案例、四合院实体建模案例。这些案例共分为 50 个练习，在每个练习前，都有针对该练习中用到的命令的详细讲解，几乎每个练习都有新命令的出现，涵盖了 AutoCAD 2004 的大部分常用命令。通过本篇这些实例的学习，使读者能够对 AutoCAD 2004 有一个比较完整系统的了解。

本篇在讲述 AutoCAD 的基本功能时，还对 AutoCAD 2004 的新增功能进行重点讲解。在讲解新增功能时，都有“★”符号作重点提示。

本篇案例

- 第 1 章 别墅平面图案例
- 第 2 章 书房实体建模案例
- 第 3 章 起居室实体建模案例
- 第 4 章 四合院实体建模案例

第1章

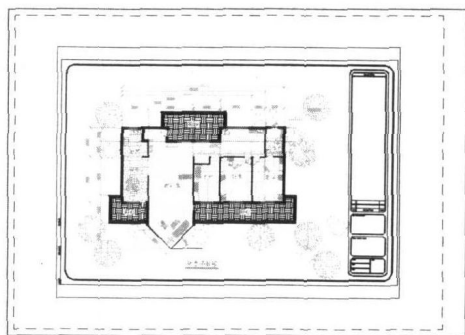
别墅平面图案例

本章导读

本例作为本书的第一个案例，我们从零开始带领大家学习用专业绘图软件——AutoCAD 2004 绘制别墅平面建筑图纸。

本例说明：本案例是根据我们国家现有的绘图方法和绘图过程，讲述利用 AutoCAD 2004 绘制建筑图纸的一般规律与技巧，充分体现了 CAD 软件在绘制二维图形时的优越性。

本例绘制一套建筑面积约为 160m^2 的私家别墅平面图，该案例可由以下八部分组成：建筑轴网线、别墅主墙体平面图、室内布局图、标注别墅尺寸、文字注释说明、平面绿化及处理、图签的绘制、图纸打印等。如下图所示。



别墅平面图

技能要求：学习本例要求掌握 AutoCAD 的绘制工具（如直线、多段线、矩形、圆等）以及修改工具（如修剪、倒角、偏移、缩放等）的使用方法，特性、设计中心和工具选项板功能的应用，掌握标注样式及各类标注工具的使用，文字样式及几种编辑文字的方法，熟悉页面设置、打印预览和 CAD 图纸打印的操作步骤，并了解绘制建筑平面图的一般过程与技巧。

本例流程：新建“别墅.dwg”文件→新建“轴线”图层→绘制轴网线→绘制别墅主墙体→绘制别墅门窗与柱子→绘制别墅室内布局图→绘制别墅的露台→标注别墅尺寸→文字注释说明→绘制植物与图签→图纸打印。

练习 1 新建“别墅.dwg”文件

练习目标

本练习要为绘制别墅平面图新建一个空白文件，这是用 AutoCAD 绘图软件工作的前提。

本练习要学习掌握启动 AutoCAD 2004 中文版、AutoCAD 2004 中文版主界面、存储文件、退出 AutoCAD 2004 等知识。



01-别墅(新建文件).dwg

效果图

现场操作

一、启动 AutoCAD 2004 中文版

执行“开始”→“程序”→“Autodesk”→“AutoCAD 2004”，或双击桌面上的图标即可运行该软件。在启动时会显示“启动”对话框，如图 1-1 所示。

对话框中为用户提供四种开始新文件的方式：打开图形、默认设置（创建新文件）、使用样板、使用向导。

● 打开图形，单击按钮我们可以从“浏览”中找到并打开所需图形。相当于执行“文件”→“打开”命令。

● 默认设置，单击按钮可新建一个空白文档。一般常用此方式。

● 使用样板，单击按钮可以使用图形样板。有 AutoCAD 系统自带的样板，也可以根据需要创建自己的图形样板。

● 使用向导，单击按钮可设置新图形的单位、角度、角度测量、角度方向和区域。

这里按默认设置，即单击“确定”按钮新建一个空白文件，进入 AutoCAD 2004 中文版的主界面。

二、AutoCAD 2004 中文版主界面

在绘制别墅平面图之前，首先要对 AutoCAD 2004 主界面组成有初步的了解。如图 1-2 所示为系

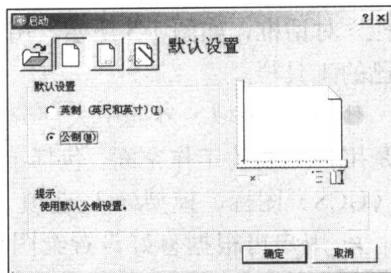


图 1-1

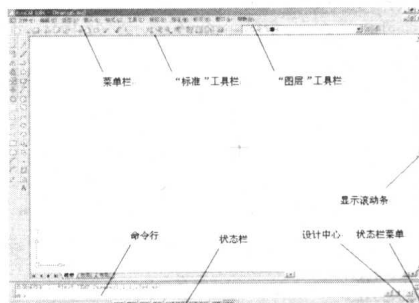


图 1-2

统默认的 AutoCAD 2004 中文版初始界面。

AutoCAD 2004 中文版主界面可分为主菜单、工具栏、绘图区域、命令行和状态栏等几部分。下面对这几部分作详细介绍：

● AutoCAD 2004 中文版主菜单。主菜单位于屏幕的最上方一行，它由菜单文件定义，用户可以修改或设计自己的菜单文件。AutoCAD 的重要菜单有：视图、工具、绘图、修改、标注等菜单。

● 工具栏。因为工具栏可以随意拖动到屏幕的任何位置，并且可以隐藏，所以形象的称它为浮动工具栏。“标准”、“图层”、“修改”、“绘图”工具栏，分别如图 1-3 所示。

➤ 单击工具栏右上角的  图标可以关闭该工具栏。AutoCAD 2004 系统默认的工具栏有 29 个，我们可以根据需把工具栏拖到界面上。具体方法如下：执行“工具”→“自定义”→“工具栏”命令，弹出“自定义”对话框，如图 1-4 所示。

➤ 勾选“工具栏”选项卡中各项工具栏前的小方框，便调出浮动工具栏，可以用鼠标拖到 CAD 界面的任何位置。

➤ 单击对话框中的 **新建(N)...** 按钮弹出“新建工具栏”对话框，如图 1-5 所示。用户可以在其中定义自己的工具栏。

● 绘图区域。界面中大部分区域是绘图区域，它是用户主要的工作空间。包括十字光标、用户坐标系(UCS)图标、模型/布局选项卡、显示滚动滑块。

➤ 用户可根据喜好设置绘图区域的背景颜色、光标大小以及光标夹点的颜色等。具体方法如下：执行“工具”→“选项”命令，弹出“选项”对话框，如图 1-6 所示。

➤ 单击“显示”选项卡中 **颜色(C)...** 按钮出现颜色选项，可以修改绘图区域的背景颜色，也可在此对话框中设置十字光标的大小。

● 命令行。命令行在绘图区域的下方，显示当前命令的提示和信息。在 AutoCAD 中，可以按下列四种方式启动命令：

- 从主菜单中选择菜单选项。
- 鼠标单击工具栏上的按钮。
- 在命令行中直接输入某项命令的英文形式或快捷键。

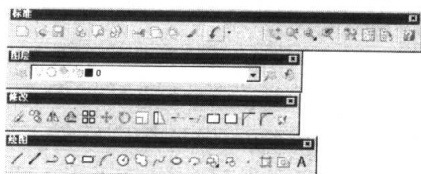


图 1-3

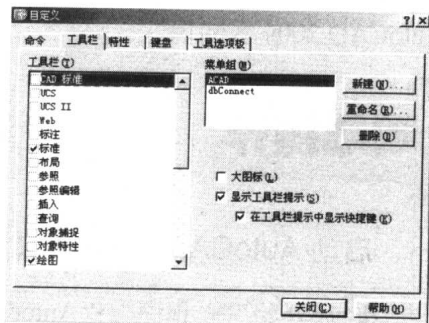


图 1-4

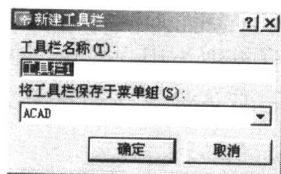


图 1-5

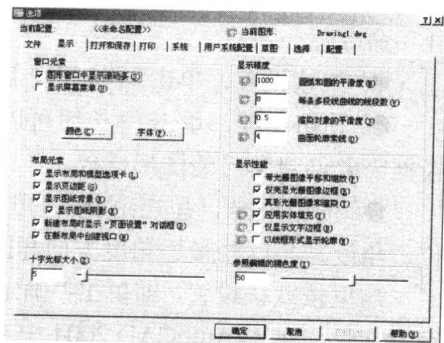


图 1-6

注意：若用户不知道某项命令的英文形式，可用鼠标指向工具栏或菜单中相应的命令，屏幕左下角的状态栏便显示该命令的主要作用以及英文缩写。快捷键即为英文前面一个字母或两个字母的缩写。

➤ AutoCAD 支持鼠标右键功能，有些命令可以在鼠标右键弹出的快捷菜单中选择，大大提高了作图速度。

● 状态栏。状态栏是屏幕的最下方一栏，左侧显示当前光标所在点的坐标位置；中间是绘图辅助工具，包括栅格、捕捉、正交等，图 1-7 所示为状态栏中的绘图辅助工具按钮。

捕捉 栅格 正交 极轴 对象捕捉 对象追踪 线宽 模型

图 1-7

★ 状态栏的右下角为 AutoCAD 2004 新增的通讯中心  和状态栏菜单 。只要有可用的新信息，状态栏图标将自动显示气泡式信息。

三、存储文件

与使用其他 Windows 应用程序一样，我们需要对 AutoCAD 图形文件进行存储以便日后使用。可以“保存”和“另存为”两种方式存储文件，其中：

● 保存。绘制图形时应该经常保存文件。保存操作可以在出现电源故障或发生其他意外事件时防止图形及其数据丢失。

➤ AutoCAD 图形文件的文件扩展名是*.dwg，除非更改保存图形使用的默认文件格式，否则图形将以 AutoCAD 2004 图形文件格式保存。此格式适用于文件压缩和在网络上使用。

➤ 保存文件的操作方法是：执行“文件”→“保存”命令，弹出对话框，如图 1-8 所示。

➤ 在“保存于”内指定要存储的位置；在“文件名”内定义文件名称；在“文件类型”内选择 CAD 默认的*.dwg 格式。然后单击  按钮，便建立了一个*.dwg 文件。

● 另存为。以新文件名保存当前图形的副本。方法是执行“文件”→“另存为”命令，弹出“图形另存为”对话框，该对话框与保存文件的对话框相同，存储文件的操作方法也相同。

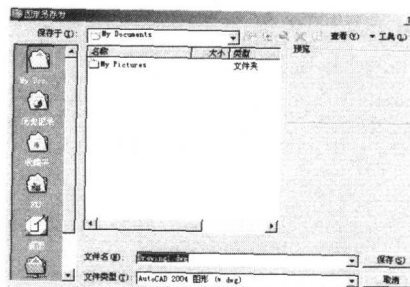


图 1-8

四、退出 AutoCAD 2004

退出 AutoCAD 的方法有如下三种：

- 执行“文件”→“退出”命令。
- 按快捷键〈Ctrl〉+〈Q〉退出。
- 单击屏幕右上角的“关闭”按钮 .

五、本练习操作步骤

1. 执行“开始”→“程序”→“Autodesk”→

“AutoCAD 2004”，或双击桌面上的图标，启动 AutoCAD 2004 中文版，新建一个空白文件。

2. 保存文件。单击“标准”工具栏中按钮或执行“文件”→“保存”命令，在弹出的“文件另存为”对话框内指定要存储的位置 D 盘；并可以指定文件夹。在“文件名”内输入“01-别墅（新建文件）”，建立了一个名为“01-别墅（新建文件）.dwg”的文件，如图 1-9 所示。

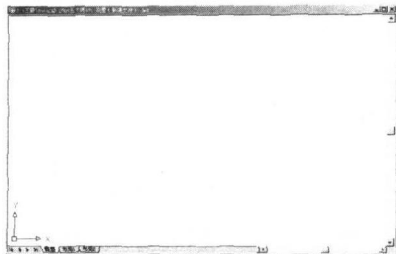


图 1-9

练习2 新建别墅平面图的“轴线”图层

练习目标

上一练习中我们新建了一个空白的“01-别墅.dwg”文件，在此基础上，我们要在这个空白文件内画出别墅的轴线。轴线是别墅的建筑骨架，是为画墙体线而绘制的辅助线，在正式的建筑施工图纸中一般不打印出来。但是轴线在今后画墙体线和标注尺寸线时起到非常重要的作用。

本练习要学习打开文件、新建图层以及设置当前图层的颜色、线型、线宽、打开与关闭图层显示、锁定/解锁、冻结/解冻、打印样式等基本知识。

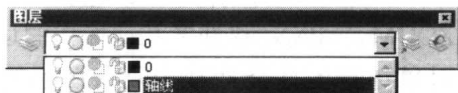
现场操作

一、打开文件

AutoCAD 启动后，经常需要打开以前的文件进行编辑，打开文件的方法有三种：①执行“文件”→“打开”命令。②按快捷键〈Ctrl〉+〈O〉。③单击“标准”工具栏中按钮。

无论哪种方法都可以调出“选择文件”对话框，如图 2-1 所示。

在“搜索”栏内选择所需文件存储的硬盘位置或文件夹，选中要打开的文件，单击“打开”按钮便可打开。



效果图

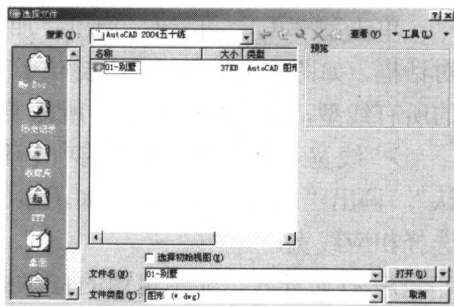


图 2-1

二、图层

图层相当于图纸绘图中使用的重叠图纸。它们是 AutoCAD 中的主要组织工具，可以使用它们按功能组织信息以及执行线型、颜色和其他标准。

单击“图层”工具栏中按钮弹出“图层特性管理器”对话框，如图 2-2 所示。

● 对话框右上角为一些常用的功能按钮，其中：单击按钮可新建图层；单击按钮可把所选中的图层置为当前层；单击按钮可以删除所选

定的图层；单击 **隐藏细节 (H)** 按钮可以隐藏和显示对话框中“详细信息”中的内容。

● 对话框中部有一排编辑图层的选项卡，其中：

➤ 名称。显示图层名。可以选择图层名然后单击左键并输入新图层名。

➤ 开。单击“开”下面的  图标可以打开和关闭图层。

➤ 在所有视口冻结。单击  按钮可在所有视口中冻结/解冻选定的图层。冻结图层可以加快 ZOOM、PAN 和许多其他操作的运行速度，增强对象选择的性能并减少复杂图形的重生成时间。AutoCAD 不在冻结图层上显示、打印、隐藏、渲染或重生成对象。

➤ 锁定。单击  按钮可锁定和解锁图层。不能编辑锁定图层中的对象。如果只想查看图层信息而不需要编辑图层中的对象，则将图层锁定是有益的。

➤ 颜色。单击“颜色”下面的  图标出现颜色选择框，在这里指定该图层的颜色。如图 2-3 所示是 AutoCAD 提供的颜色选择器。

➤ 线型。修改与选定图层相关联的线型。单击任一线型名称（缺省线型是 Continuous）可弹出“选择线型”对话框，如图 2-4 所示。

单击 **加载 (L)...** 按钮，调出“加载或重载线型”对话框，如图 2-5 所示。里面提供了 AutoCAD 2004 的所有线型，在这里选择用户所需要的线型。

➤ 线宽。单击“线宽”选项卡下面的“——默认”，调出“线宽”对话框，如图 2-6 所示。在其中选择相应线宽。

➤ 打印样式。显示可用的打印样式。

➤ 打印。控制是否打印选定的图层。即使关闭了图层的打印，该图层上的对象仍会显示出来。

● “图层特性管理器”对话框下部显示选定图层的详细信息，如图层名称、颜色、线型、线宽、冻结/解冻、锁定/解锁等。

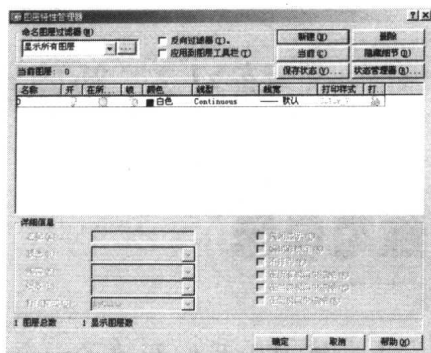


图 2-2

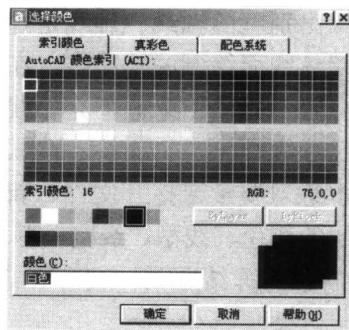


图 2-3

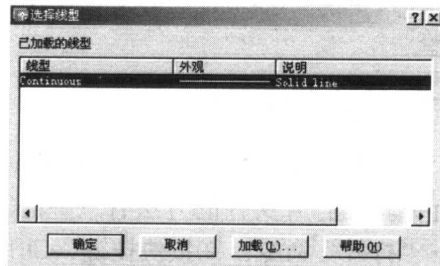


图 2-4

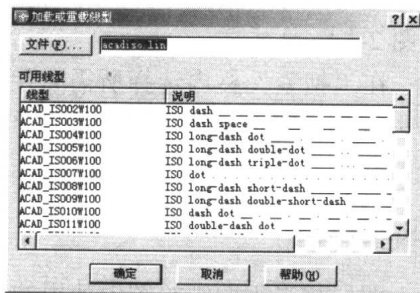


图 2-5

三、本练习操作步骤

1. 打开上一练习文件。执行“文件”→“打开”命令，在出现的图 2-1 所示的对话框“搜索”栏内选