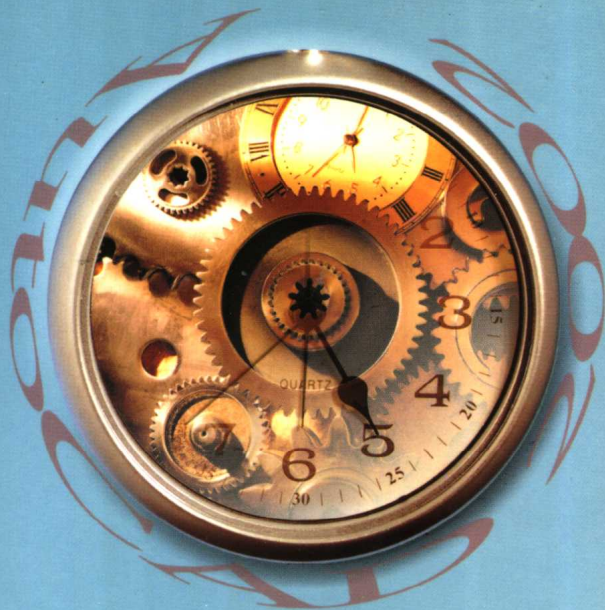


高等院校计算机辅助设计教材 (3)



中文版 AutoCAD 2002 设计与制作建筑施工图

邵谦谦 等 编写



中国宇航出版社



北京希望电子出版社

高等院校计算机辅助设计教材 (3)



中文版 AutoCAD 2002 设计与制作建筑施工图

邵谦谦 等 编写



中国宇航出版社



北京希望电子出版社

内 容 简 介

本书以一栋大楼的设计绘图全过程为主线贯穿始终, 详解如何利用 AutoCAD 2002 来设计和绘制建筑物的建筑施工图和结构施工图, 使读者在学完本书后能独立设计建筑工程项目。

本书分为 10 章, 主要内容包括: AutoCAD 在建筑绘图中的应用, 建筑结构设计的原则和方法, 建筑施工图的绘制 (包括建筑平面设计、建筑立面设计和建筑剖面设计), 建筑详图的设计 (包括建筑详图设计和平面布置图设计), 建筑结构施工图的绘制 (包括楼层结构平面图、钢筋混凝土构件结构图、楼梯结构图和地基结构图) 等。最后结合绘制的平面图形、平面布置图等, 绘制建筑物的三维模型以及建筑物的室内效果图。

本书内容翔实, 结构清晰, 实例丰富, 操作方法详细明了, 适合初、中级用户, 建筑设计开发人员, 高等院校建筑专业、计算机辅助设计专业师生和社会 CAD 培训班学员。

本书的技术咨询邮箱地址为 sqq-books@263.net。

图书在版编目 (C I P) 数据

中文版 AutoCAD 2002 设计与制作建筑施工图/邵谦谦等编写. —北京: 中国宇航出版社, 2003.1

高等院校计算机辅助设计教材

ISBN 7-80144-512-0

I. 中... II. 邵... III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2002—高等学校—教材 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 103196 号

出 版 中 国 宇 航 出 版 社

发 行 北 京 希 望 电 子 出 版 社

社 址 北京市和平里滨河路 1 号 (100013)

北京市海淀区知春路甲 63 号 (100080)

经 销 新华书店

发行部 (010) 68372924 (010) 68373451 (传真)

(010) 62521724 (010) 62520573 (传真)

读 者

服务部 北京市阜成路 8 号 (100830)

(010) 68371105 (010) 68522384 (传真)

北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦三层 (100080)

(010) 62528991 (010) 62520573 (传真)

承 印 北京双青印刷厂

版 次 2003 年 1 月第 1 版

2003 年 1 月第 1 次印刷

规 格 787×1092

开 本 1/16

印 张 19

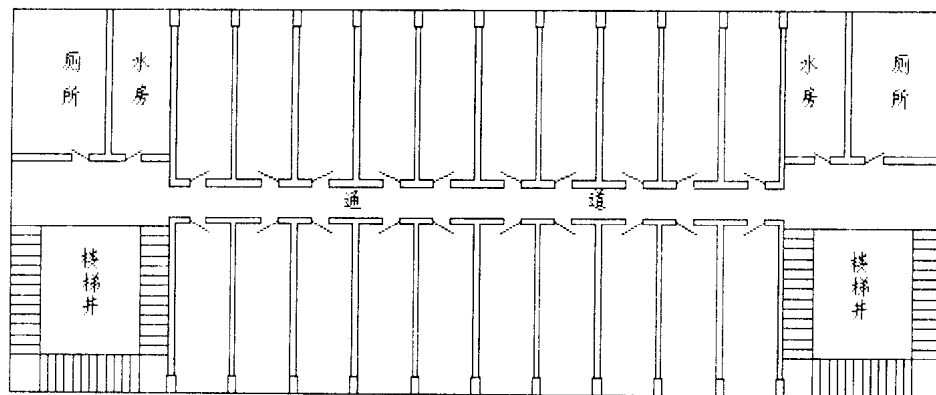
字 数 431 千字

印 数 1~5 000

书 号 ISBN 7 80144 512-0

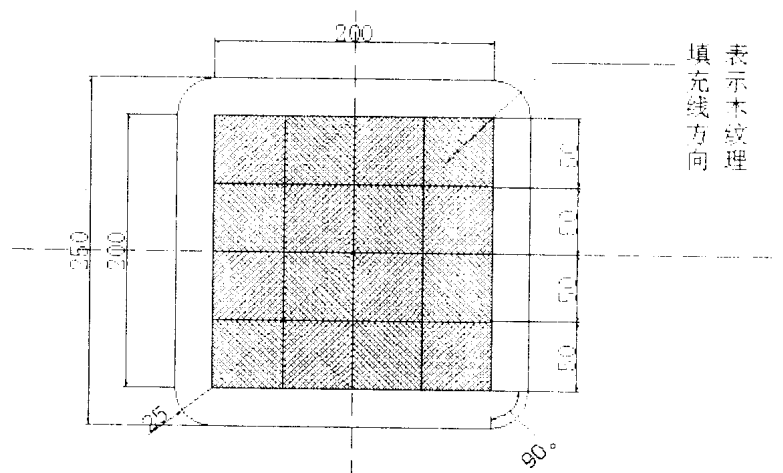
定 价 25.00 元

本书如有印装质量问题可与希望社发行部调换

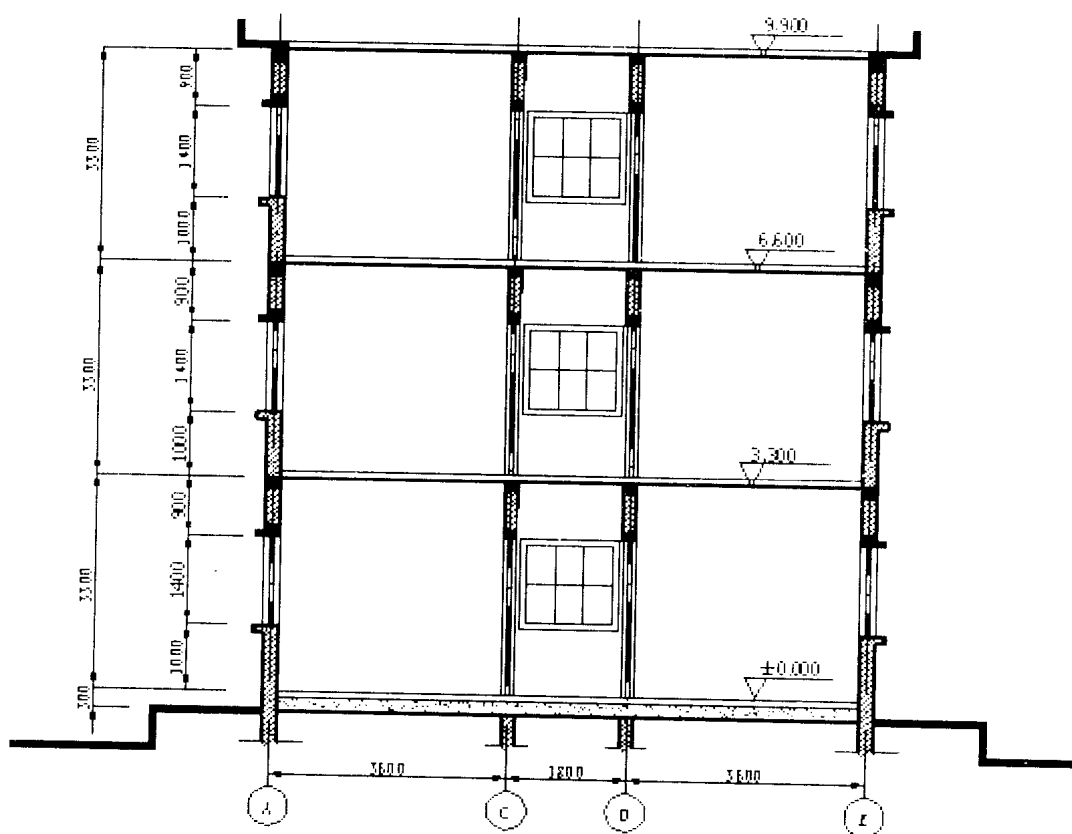
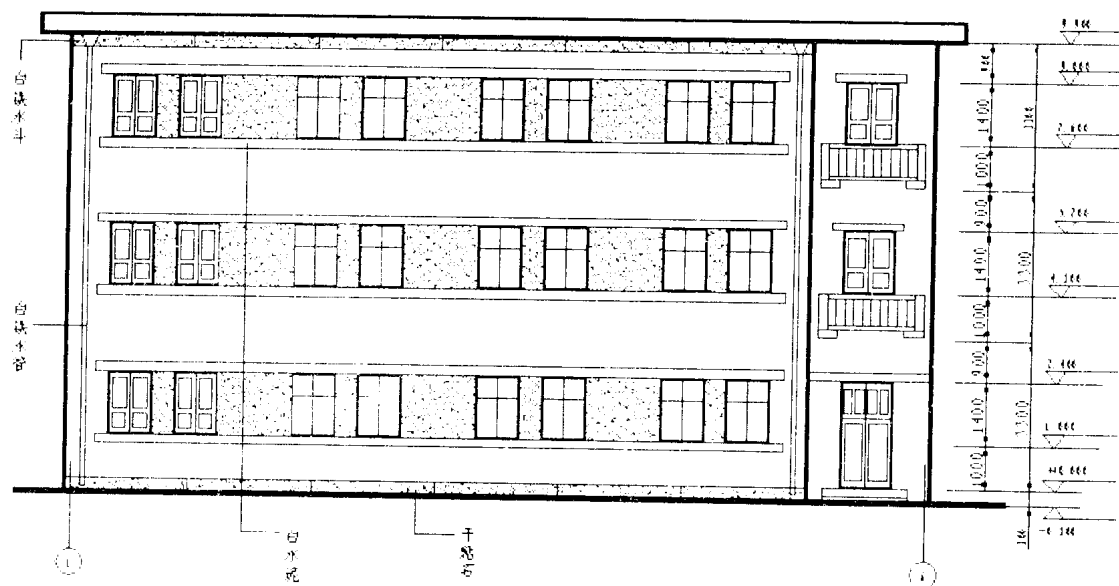


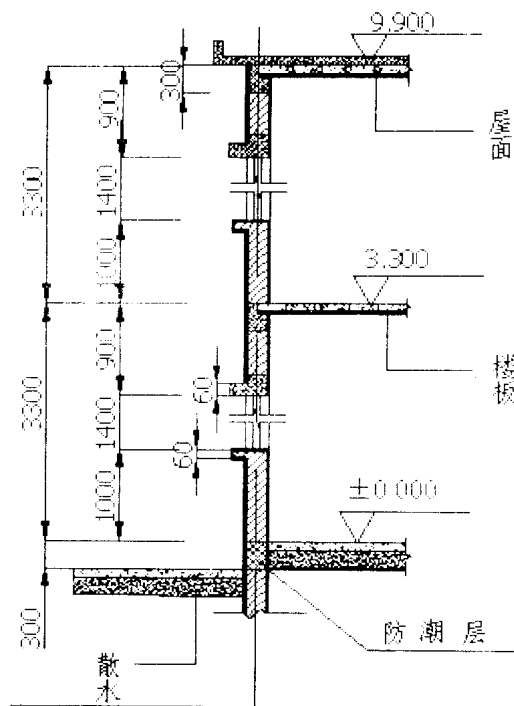
学生宿舍平面图

酒吧的立面简图

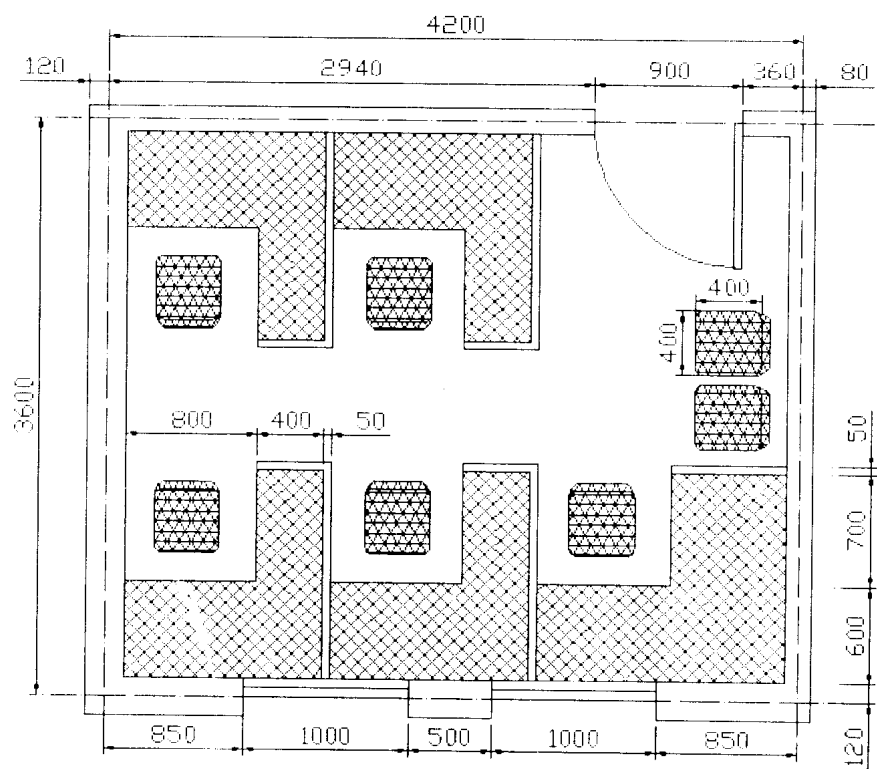


会议桌的平剖面图

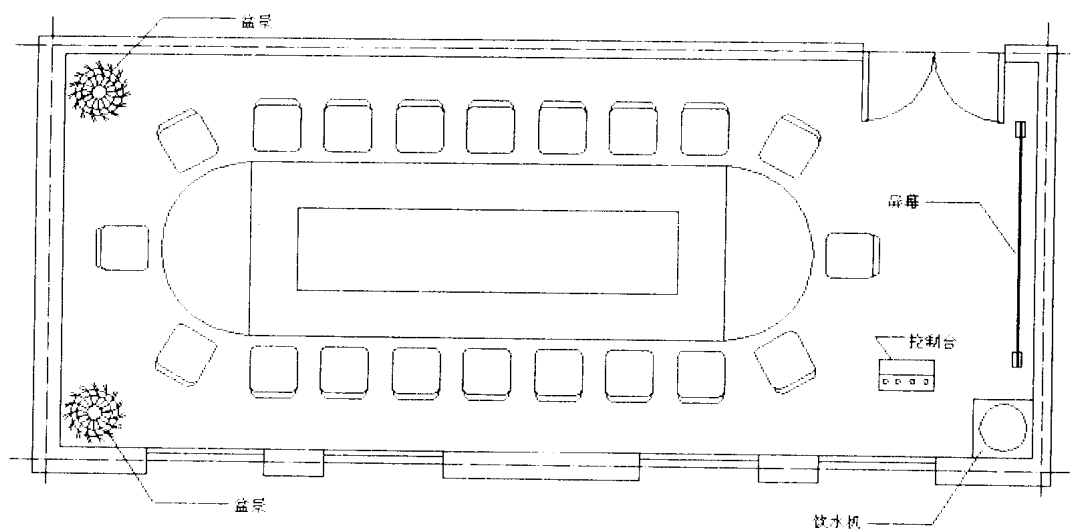




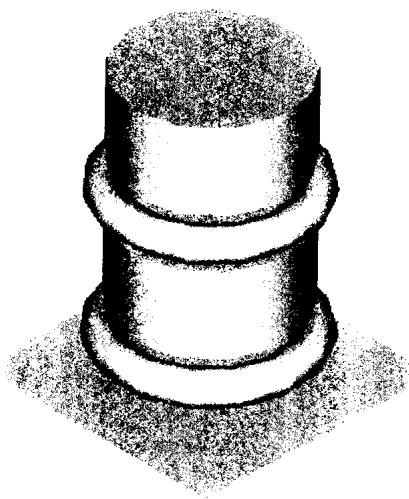
外墙详图



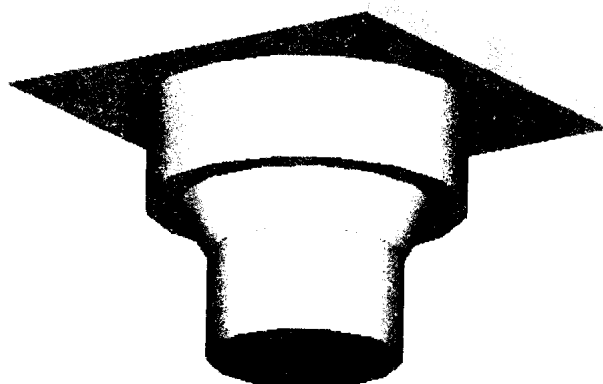
办公室平面布置详图



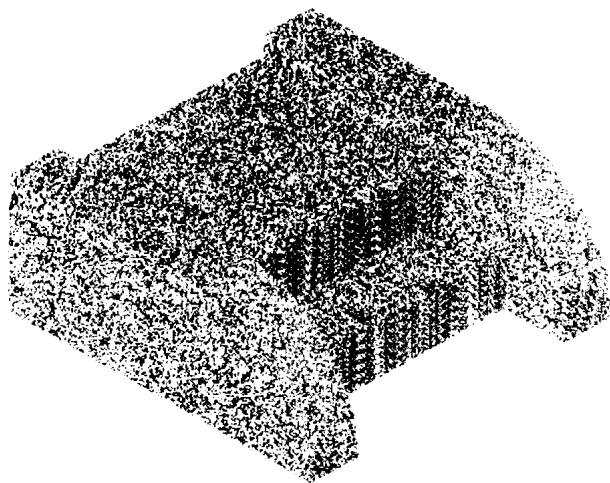
会议室平面布置详图



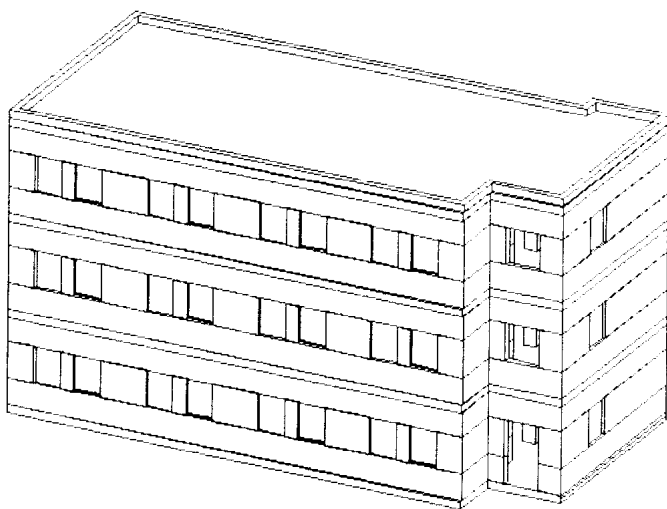
柱座



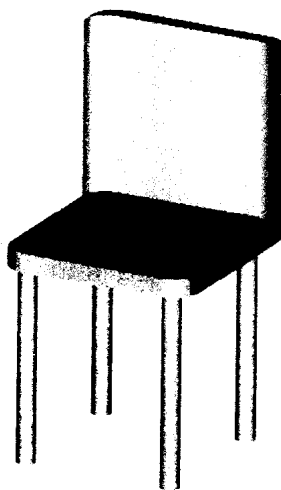
柱顶



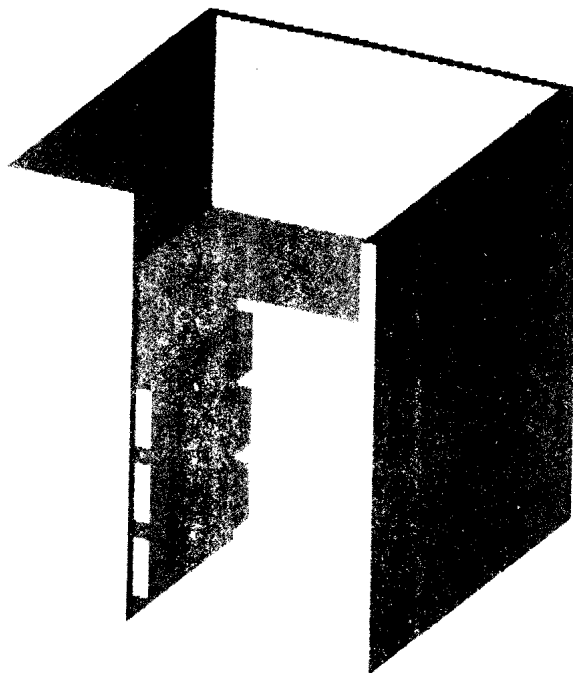
台阶



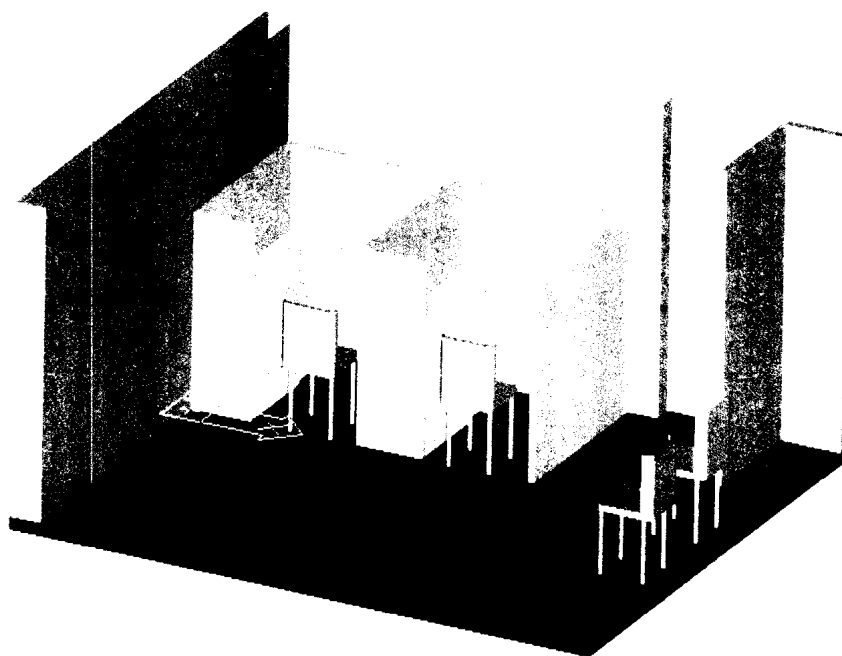
建筑物立体图



座椅



办公隔间



办公室室内效果图

前 言

建筑绘图目前主要使用三个软件：AutoCAD、3ds max 和 Photoshop。3ds max 主要用于建模和渲染三维立体效果图，Photoshop 主要用于制作平面效果图，而 AutoCAD 的应用则更加广泛，它从使用和设计思路上都秉承了工程制图人员的绘图习惯，能够非常轻松地绘制出带有平面视图和三维渲染效果图的工程图纸，从而作为指导施工的依据。

本书主要讲述 AutoCAD 在建筑主体结构设计中的作用，详解如何利用 AutoCAD 完成建筑物的主体结构设计工作，并介绍了建筑结构的设计方法和设计原则。本书中通过一个贯穿始终的大楼施工图设计和绘制实例，介绍建筑物的平面设计、立面设计、剖面设计等主要设计任务以及建筑详图和结构施工图的绘制等，各部分设计工作相互关联，使得整个设计工作从主体到局部，从结构到构件，完全展示了一个建筑的设计制作全过程。最后介绍 AutoCAD 的三维功能，并绘制建筑物的立体图和室内布置图。在讲述实例的时候，本书的操作步骤力求详细明了，使初学者学完本书后，能够独立设计具体项目。

本书分为 10 章。第 1 章主要通过几个生动的小例子来介绍 AutoCAD 在建筑绘图中的应用。第 2 章主要介绍建筑结构设计的原则和方法。从第 3 章开始学习一个实际的建筑物的设计工作。首先是建筑施工图的绘制，包括第 3 章的建筑平面设计、第 4 章的建筑立面设计和第 5 章的建筑剖面设计；其次是建筑详图的设计，包括第 6 章的建筑详图设计和第 7 章的平面布置图设计；接着在第 8 章学习绘制建筑结构施工图，包括楼层结构平面图、钢筋混凝土构件结构图、楼梯结构图和地基结构图等；最后在第 9 章和第 10 章结合此前绘制的平面图形、平面布置图等，绘制建筑物的三维模型以及建筑物的室内效果图。在每一课结尾还安排了适量的练习题，帮助读者巩固所学的内容，检查学习效果。

本书的重点是介绍建筑结构以及建筑主体结构的各种构件，以及如何通过 AutoCAD 来设计和制作这些构件，继而设计和建造整个建筑物。本书基于建筑设计角度，以建筑设计的基本顺序为主线，结合 AutoCAD 技术的应用，全方位地详细介绍了设计一栋建筑物的全过程。本书的结构清楚明了，从整体设计到局部设计，从结构设计到主体构件设计，完全按照一个工程技术人员设计标准建筑物的出图全过程，使读者在阅读本书后，能够参考书中提供的实例将 AutoCAD 应用到具体的设计工作中。

目前介绍建筑类计算机绘图的书籍不少，但是大部分介绍的都是绘图软件的使用，对于真正的建筑设计帮助不大，因此从事建筑设计的专业人员往往找不到所需的实用参考资料，本书的出版无疑可以弥补这方面的缺漏。本书针对建筑设计人员而写，通过表现一栋建筑屋设计和建筑的全过程，将建筑设计以及建筑主体结构设计与先进的 AutoCAD 技术有机地结合起来，为设计人员在工作过程中使用 AutoCAD 提供了一个很好的参考。

本书的特色主要体现在以下这些方面：

- 专业性：本书是针对建筑设计人员而写，内容包括建筑结构、建筑主体构件设计，以及结合计算机辅助设计所进行的相关构件的设计和建筑结构的设计。
- 实用性：本书中所介绍的建筑结构以及建筑主体构件都是现在很流行的设计方案，而且书中还给出了多种选择，读者可以依据本书中所介绍的选择原则，根据

自己的需求选择所需的结构。

- 实践性：本书按照设计一栋大楼的建筑全过程来写，书中通过从主体设计到局部设计，从结构设计到主体构件设计，完全展示了一个建筑的设计制作全过程，有很强的实践性。
- 可操作性：本书中对于实例的操作过程清晰明了，读者只要按照所写的操作步骤做，必定可以顺利地完成书中的实例绘制。在此基础上，读者可以将其推广到其他工程设计中。
- 开发性：本书虽通过一个例子为主线，但在此过程中介绍了很多对具有普遍意义的设计原则和设计方法，相信读者学完本书后，完全可以设计出符合市场要求的具体项目。

因此，可以说本书是在建筑工程 CAD 方面的一个大胆尝试，作者力求体现的也正是建筑设计和计算机辅助设计的结合。但是由于没有类似的参考资料，再加上作者的能力和水平有限，本书可能会有谬误之处，恳请读者批评指正。

对本书的操作步骤约定如下：

1. “注意”栏：用于提醒读者应该注意的问题。
2. 【格式】→【文字样式】：表示从【格式】下拉菜单中选择【文字样式】命令。
3. 操作步骤中的小 5 楷文字表示某绘图步骤的具体操作。例如：

（2）用【直线】命令（line）绘制左边的墙体。 //绘图步骤

命令：line;

//该绘图步骤的具体操作

指定第一点：用光标拾取第一点；

输入第二点的坐标（@0,120）。

本书由邵谦谦执笔编写。此外，王雷、窦钠、张维、吴轶秦、李龙、钱少伟、刘荣强、李伟光、朱峰、许大中等同志在整理材料方面给予了作者很大的帮助。在此，作者向他们表示深切谢意。

编 者

2002 年 11 月



www.bhp.com.cn

北京希望电子出版社希望书店位于海淀图书城南侧

2003年6月17日 11:19:47

我社“希望书店”5.12日正式开业

北京希望 电子出版社

首页 | 书盘目录 | 新书预告 | 技术支持 | 读者俱乐部 | 经销商园地 | 本社简介

网上书店 本站指南

最新图书 • 热点图书 • 隆重推出 • 热点光盘 • 本月排行 • 购物车 • 购书查询专用信箱

精品推荐

101

世界动漫艺术圣殿

讲述动画的历史传奇

米老鼠、唐老鸭、司努比、阿童木，都是动画世界的名角。你知道他们是怎样“诞生”的吗……

名流时装

本书以实例制作为重点，接受时装的电脑设计过程，同时在详尽讲解photoshop 7.0的操作与使用。使在学习服装设计的同时，轻松掌握photoshop 7.0技巧。

Flash 动画园地

编程指导

全国计算机等级考试二级

1 4078 教程：C语言考点分析与题解

2 4079 教程：基础知识考点分析与题解

3 4080 教程：Visual Basic考点分析与题解

4 4081 教程：Visual FoxPro考点分析与题解

5 3924 教程：Windows考点分析与题解

6 3925 教程：FoxBASE+考点分析与题解

根据全国计算机等级考试最新大纲编写

全国计算机等级考试

二级教程

Visual Basic考点分析与题解

全部推出

书盘搜索器

书盘名称 GO!

新客户在本站购书，请先注册 老客户可直接输入用户名注册后登录。

输入用户名 登录

***** 密码

各书店、经销商请注意：凡需要我社书/盘目录的客户，可以下载最新书目，离线浏览

《玩酷者》光盘杂志

每周新书

- CorelDRAW 11标准教程
- 中文Photoshop 7.0教程
- Authorware 6.5 职业技能培训教程
- 一级Windows教程与试题解析
- Dreamweaver MX循序渐进教程
- 二级Visual FoxPro教程与试题解析

三维动画

继2000年《千禧美少女》之后，“世纪翔工作室”再次奉献给广大三维动画爱好者的又一力作——《龙行天下——Maya 4.5 NURBS角色完全制作》。

NURBS是Maya最为科学和完善的建模体系。我们可以

北京希望电子出版社网站是一个完备的电子商务交易系统，集信息发布、客户服务、网上销售为一体，为广大读者和希望图书产品经销商提供全方位的服务。

信息发布——每日更新 在北京希望电子出版社的网站里有数千种图书光盘的数据资料，读者和经销商可以了解到图书光盘的所有信息，可以看到书的目录、内容提要、精彩章节，相关资料，也可以了解书的印刷、开本、定价等情况。如果您不知道想找的某一本书在什么地方，您可以在“书盘检索”的窗口里输入书名、作者、书号等信息查询。同时，网站数据每日更新，并发布本社经营活动的相关信息和业界动态。

技术支持——全程服务 技术支持是我社倡导“服务第一”理念的体现，在这里我们向读者介绍 IT 行业的新技术，新软件，新动态；组织大家在 BBS 讨论热点技术性问题，并有专家回答技术咨询。只要您是希望的用户，就可得到希望的技术支援，解除用户的后顾之忧。在这个栏目里您可看到大量精彩的计算机图形图像作品和 Flash 动画，此外，年轻的读者还可以在“读者俱乐部”发表自己的作品。

网上书店——方便快捷 在网站可以方便地选购图书光盘，付款方式灵活，如果您有招商银行的“一网通”，可以在网上付款。所有客户都可以享受到免费邮寄的服务。此外网上购书还有各种优惠，总有意想不到的惊喜等着您！

只要您点击 www.bhp.com.cn，决不会空手而归！

北京希望电子出版社网站“书目信息”服务办法

——致书店、经销商

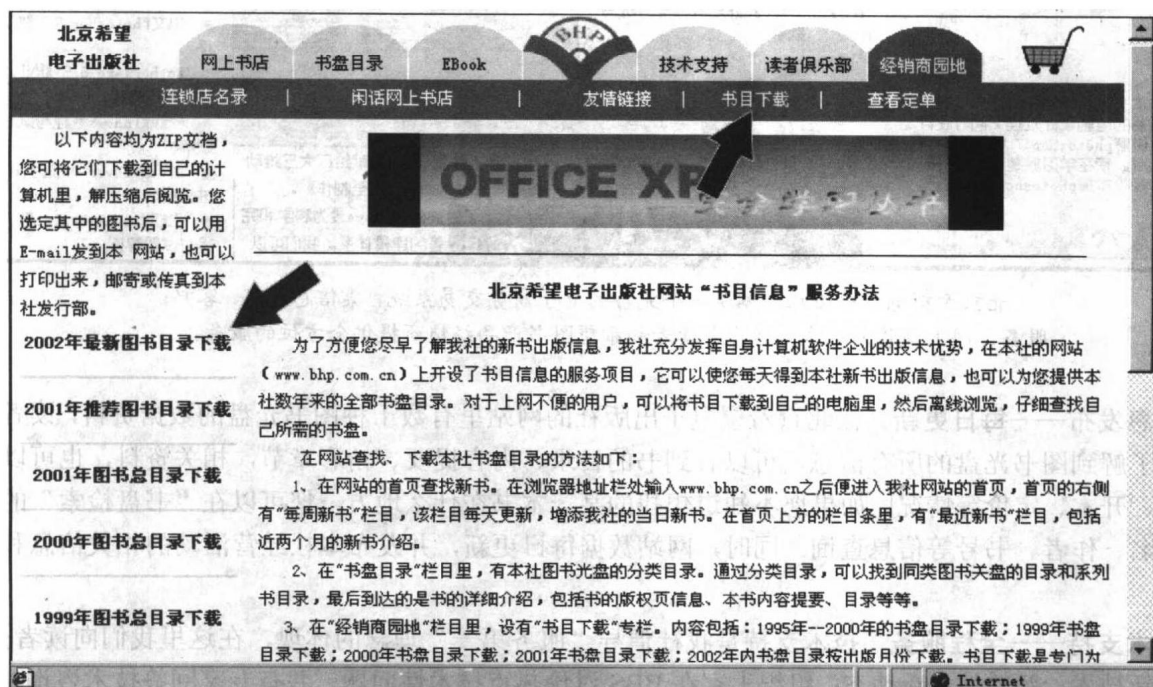
为了帮助您尽早了解我社的新书出版信息,把图书光盘及时采购上架,我社的网站 www.bhp.com.cn 上开设了书目信息的服务项目,它可以使您每天与出版社同步得到新书出版信息,也可以为您提供本社数年来的全部书盘目录。

在网站查找、下载本社书盘目录的方法如下:

- 1、在网站的首页查找新书。进入我社网站的首页后,在首页的右侧有“每周新书”栏目,该栏目每天更新,增添我社的当日新书。在首页上方的栏目条里,有“最近新书”栏目,包括近两个月的新书介绍。
- 2、在“书盘目录”栏目里,有本社图书光盘的分类目录。通过分类目录,可以找到同类图书光盘的目录和系列书目录,最后到达的是书的详细介绍,包括书的版权页信息、本书内容提要、目录等等。
- 3、在“经销商园地”栏目里,设有“书目下载”专栏。内容包括:1995年——2000年的书盘目录下载;1999年书盘目录下载;2000年书盘目录下载;2001年书盘目录下载;2002年内书盘目录按出版月份下载。书目下载是专门为希望电子图书经销商,书店提供的信息服务,与我社的图书目录单内容相同,是图书目录单的电子版,您可按此书目向我社订购图书。

下载的书目操作步骤是:

- (1) 进入本社的网站的“经销商园地”/“书目下载”栏目。



- (2) 点击所选取的连接,出现“文件下载”对话框,选取“将该文件保存到磁盘”,点击“确定”。
- (3) 在“另存为”对话框选择存放文件的目录,点击“保存”按钮后计算机便开始下载。
- (4) 下载文件为 zip 格式的压缩文件,需用 WINZIP 解压,解压缩后即可打开文件阅读了。

如果您的计算机里没有 zip 软件,可以在我们的网站下载一个。地址是:

首页/技术支持/工具箱/常用工具/Winzip80

目 录

第1章 AutoCAD 在建筑绘图中的应用 1	第6章 建筑详图的内容及绘制 138
1.1 学生宿舍的平面简图.....2	6.1 建筑详图概述..... 139
1.2 酒吧的立面简图.....7	6.2 外墙详图的绘制..... 140
1.3 会议桌平剖面图.....11	6.3 楼梯详图的绘制..... 147
1.4 建筑绘图中常用的绘图命令.....17	6.4 门窗详图的绘制..... 163
1.5 建筑绘图中常用的绘图技巧.....28	6.5 本章小结..... 169
1.6 建筑绘图中常用的辅助工具.....33	6.6 习题..... 169
1.7 本章小结.....36	第7章 室内平面布置详图的绘制 170
1.8 习题.....36	7.1 办公室平面布置详图..... 171
第2章 建筑结构设计概述 38	7.2 会议室平面布置详图..... 180
2.1 建筑结构设计的原则.....39	7.3 本章小结..... 187
2.2 建筑结构设计的要求.....39	7.4 习题..... 187
2.3 建筑结构设计的过程.....40	第8章 结构施工图的内容及绘制 188
2.4 建筑结构选型.....41	8.1 结构施工图概述..... 189
2.5 建筑构件选型.....54	8.2 楼层结构平面图的绘制..... 190
2.6 本章小结.....68	8.3 钢筋混凝土结构图的绘制..... 198
2.7 习题.....68	8.4 楼梯结构详图的绘制..... 209
第3章 建筑结构平面设计 69	8.5 基础结构图的绘制..... 217
3.1 建筑平面设计概述.....70	8.6 本章小结..... 223
3.2 建筑平面图的内容与绘制.....71	8.7 习题..... 223
3.3 建筑平面图实战演练.....75	第9章 建筑物立体图的绘制 224
3.4 本章小结.....99	9.1 三维建模概述..... 225
3.5 习题.....99	9.2 AutoCAD 的三维绘图功能..... 227
第4章 建筑结构立面设计 100	9.3 绘制建筑构件的三维模型..... 247
4.1 建筑立面设计概述.....101	9.4 绘制建筑物的立体图..... 257
4.2 建筑立面图的内容和绘制.....101	9.5 本章小结..... 267
4.3 建筑立面图实战演练.....103	9.6 习题..... 267
4.4 本章小结.....119	第10章 建筑物室内效果图的绘制 268
4.5 习题.....119	10.1 AutoCAD 的三维编辑功能..... 269
第5章 建筑结构剖面设计 120	10.2 绘制室内家具的三维模型..... 279
5.1 建筑剖面设计概述.....121	10.3 绘制办公室的室内效果图..... 290
5.2 建筑剖面图的内容和绘制.....121	10.4 本章小结..... 292
5.3 建筑剖面图实战演练.....123	10.5 习题..... 293
5.4 本章小结.....137	
5.5 习题.....137	

第1章

AutoCAD 在建筑绘图中的应用

本章主要通过绘制 3 个简单的实例，使读者对于 AutoCAD 在建筑绘图中的应用有一个感性的认识。这三个实例各有特点，分别侧重于二维绘图命令、图形编辑技巧和绘图中常用的辅助工具。

本章主要内容

- 学生宿舍的平面简图
- 酒吧的立面简图
- 会议桌平剖面图
- 建筑绘图中常用的绘图命令
- 建筑绘图中常用的绘图技巧
- 建筑绘图中常用的辅助工具

本章所用功能

本章主要用到 AutoCAD 的三方面功能，包括：

- 绘图命令：【直线】、【圆】、【圆弧】、【正多边形】、【尺寸标注】和【图案填充】等；
- 编辑命令：【复制】、【阵列】、【镜像复制】、【剪切】、【移动】和【旋转】等；
- 绘图辅助工具：【正交】、【捕捉】、【对象捕捉】和【对象追踪】等。





本章主要通过几个生动的小例子介绍 AutoCAD 在建筑绘图中的应用,为以后各章打好基础。前三节中的三个实例各有侧重点,之后将对 AutoCAD 的绘图功能作概括性的介绍。

1.1 学生宿舍的平面简图

学生宿舍是常见的建筑物,它的建筑风格比较简单、对称,如图 1-1 所示。

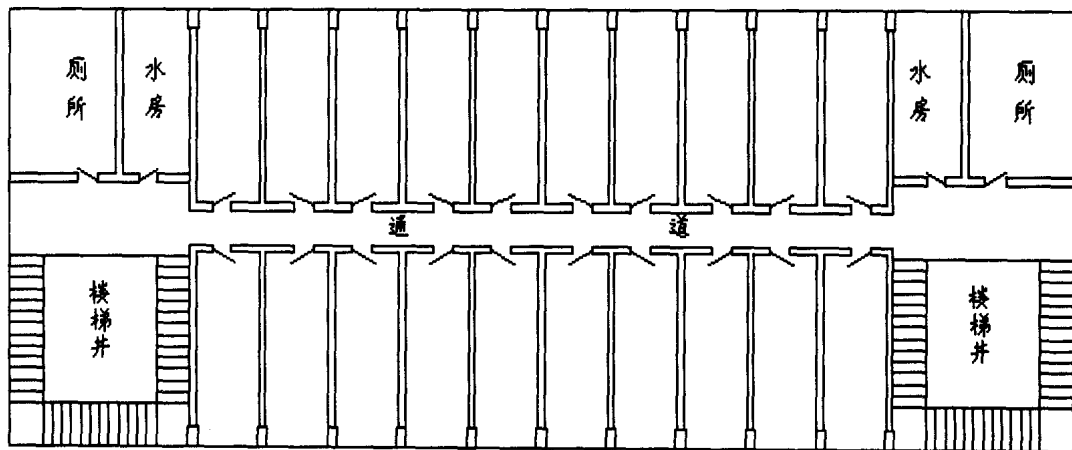


图 1-1 学生宿舍平面图

学生宿舍中房间的大小和建筑形式都是相同的,而且每两个房间构成一组。楼梯、水房等附属建筑也是左右两边对称的。对于这样的图形,利用 AutoCAD 提供的编辑命令【复制】、【图块】、【镜像复制】等可以很快地将这幅图绘制出来。本节将详细介绍这幅图的绘制方法和绘制技巧。

1.1.1 绘制第一组房间

学生宿舍的房间尺寸都是相同的,每两间成为一组,其余构造均相同,因此在本例中,首先画出一组房间。操作步骤如下:

(1) 用【矩形】命令 (rectang) 绘制左下角的柱子。

命令: rectang;

指定第一个角点: 用光标拾取第一点;

指定第二个角点: 输入第二点的坐标 (@15,25)。

(2) 用【直线】命令 (line) 绘制左边的墙体。

命令: line;

指定第一点: 用光标拾取第一点;

输入第二点的坐标 (@0,120)。

(3) 利用【偏移】命令 (offset) 创建一定宽度的平行线作为墙体。

命令: offset;

指定偏移距离: 输入10;

选择偏移对象, 制定绘制的直线为偏移对象;

指定偏移方向, 用光标拾取要偏移方向的一点。



- (4) 绘制左上方的墙体，方法同上。绘制好的左半部分如图 1-2 所示。
- (5) 绘制右边的墙体，利用【复制】命令 (copy) 将左边的墙和柱复制到右边。
- (6) 绘制右上方的墙体；绘制门；绘制好的单间房屋如图 1-3 所示。



图 1-2 左边的墙体图形

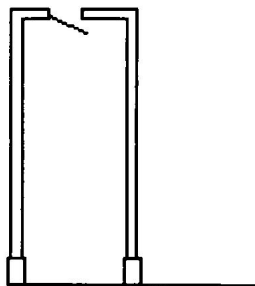


图 1-3 第一间房屋图形

(7) 绘制第二间房间。第二间房间与第一间共用中间的墙壁，并且对称于中间的墙轴线，使用【镜像复制】命令 (mirror) 来绘制，绘制方法如下：

命令: mirror;

选择对象: 选择第一间房屋图形;

指定镜像线的第一点: 打开【对象捕捉】(osnap), 捕捉到右边墙体的中点;

指定镜像线的第二点: 打开【正交】(ortho), 绘制一条竖直的对称轴;

是否删除原对象: no.

(8) 修剪墙体中的重合部分。利用【修剪】命令 (trim), 修改好的图形如图 1-4 所示。

(9) 利用【图块】命令将绘制好的第一组房屋图形命名为一个块。

命令: block, 弹出【块定义】对话框, 如图 1-5 所示;

选择对象: 选定绘制好的第一组房间;

基点: 打开【对象捕捉】(osnap), 选定最左边柱子的左边端点为基点;

名称: 第一组。

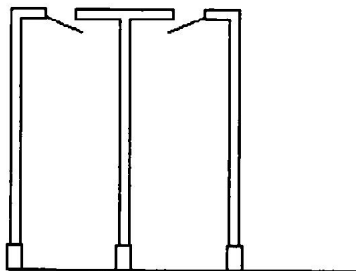


图 1-4 第一组房屋图形

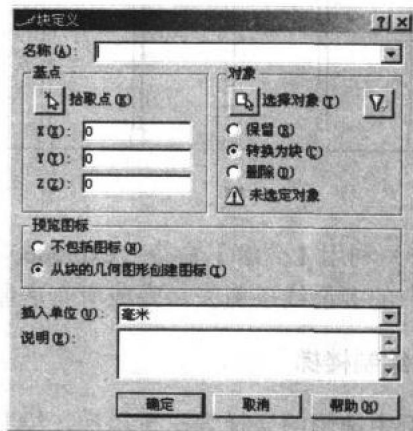


图 1-5 【块定义】对话框