



构筑经典



科大工作室

AutoCAD

土建工程制图

高志清 主编

科大工作室 柏莉 张传记 等编著

丛书特点

专业知识、动态演示、语音解说配合默契

创意理念、设计技法、实战演练融为一体



多媒体光盘



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



实战演练丛书

构筑经典

AutoCAD

土建工程制图

高志清 主编

科大工作室 柏莉 张传记 等编著



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

RAT14/04



图书在版编目 (CIP) 数据

构筑经典: AutoCAD 土建工程制图/高志清主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2005

(实战演练丛书)

ISBN 7-5084-2424-7

I. 构… II. 高… III. 建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 108294 号

书 名: 构筑经典——AutoCAD 土建工程制图

作 者: 高志清 主编 科大工作室 柏 莉 张传记 等编著

出版 发行: 中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044)

网 址: www.waterpub.com.cn

E - m a i l: mchannel@263.net (万水)

sales@waterpub.com.cn

电 话: (010) 63202266 (总机) 68331835 (营销中心)

82562819 (万水)

经 售: 全国各地新华书店和相关出版物销售网点

排 版: 北京万水电子信息有限公司

印 刷: 北京蓝空印刷厂

规 格: 787mm×1092mm 16 开本 15.25 印张 341 千字

版 次: 2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

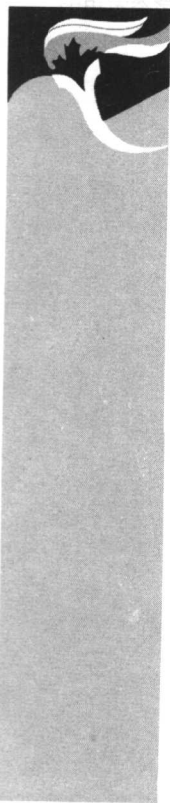
印 数: 0001—5000 册

定 价: 26.00 元 (含 1CD)

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究



构筑经典——AutoCAD 土建工程制图



编委名单

主 编：高志清

编 委：

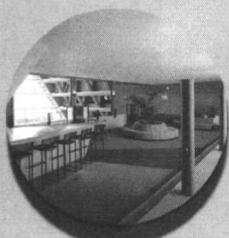
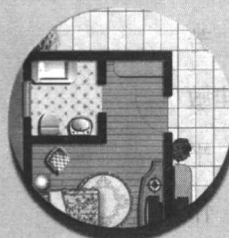
张爱城	辛 文	林 英
迟 冬	刘 霞	贾惠良
王爱婷	柏 莉	张传记
许海声	周萍萍	车 宇
孙 春	姜华华	涂 芳
夏小寒	徐 力	张桂敏
张海青	李 克	孙 平
刘海芹	孙 焱	张 伟
胡爱玉		

内容提要

本书是一本实例性很强的参考用书，主要针对建筑设计领域，详尽讲解了应用 AutoCAD 绘图软件进行设计成果的绘制和表达。书中精选大量的典型实例，以详细明确的操作步骤，让读者循序渐进地掌握 AutoCAD 绘图思路和绘图技巧的同时，注重培养读者的设计思想和设计理念，使读者能够运用基本的绘图知识来表达具有个性化的设计效果，以体现设计之精髓。

另外，为方便读者学习，本书采用中英文对照的方式编写，并且书中众多实例的具体操作过程都给出了多媒体动态演示，解决了读者担心学不会的后顾之忧。

本书结构严谨、内容丰富、图文结合、通俗易懂，实用性和操作性极强，不仅可作为各种大中专院校建筑制图课程的辅助教材，也可作为广大建筑工程技术人员和电脑爱好者的自学参考用书。



丛书前言

科大工作室编写的“电脑设计技法精研丛书”、“设计师成长之路丛书”、“电脑设计技能特训丛书”自问世以来,受到了各界读者朋友的热烈欢迎。许多读者及业界人士来信、来电或发送 E-mail,希望我们在每本书中将内容包含得多一些、全一些,同时实例多一些;建议我们通过实例讲解命令,在学习的过程中了解并掌握命令的精髓,省去大量的命令,避免产生厌烦心理。面对众多读者的热切期盼,我们深感担负的责任重大,只有尽我们所能,多推出一些好书,才能不辜负广大读者的期望和厚爱。

为了满足业界读者学习电脑设计软件的热切需求,使那些从事图形图像设计工作及想进入这个领域的读者可以选到适合自己阅读并能提高自己水平的电脑图书,科大工作室在充分解读读者需求的基础上,推出了本套“实战演练丛书”。本套丛书的特点是,以工作的实践经验为前提,设计了大量的实例,将工具与命令的讲解穿插在实例的制作中,讲述各类图形图像设计软件在现实生活中的实用技法和应用领域,并配以多媒体辅助学习光盘,让读者轻松掌握设计的实战技法和设计理论。本套丛书共分为4本,分别是:

《演绎精彩——3DS MAX 效果图制作》

《构筑经典——AutoCAD 土建工程制图》

《梦幻天地——Photoshop 图像设计》

《动感魔力——Flash 精彩动画制作》

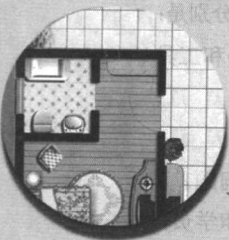
与其他同类电脑图书相比,本套丛书具有以下几项特点:

一、选用的范例来源于现实生活或设计实践,类型比较齐全,具有很强的代表性、可读性与实用性。

二、本套丛书的结构是作者吸取了多年的教学经验,归纳出初学者在整个学习过程中必须经过的几个阶段,让读者在学习过程中循序渐进地掌握知识要点。

三、在讲述过程中,尽量避开烦琐的命令讲述,仅是在开头部分进行了简单的论述;相关的理论知识都穿插在实例的制作过程中。

四、在每章的教学大纲中进行重点提示,为读者提供学习的侧重点。用星级指数标注全套书的所有实例,读者可以根据自己的情况进行选择性练习。





五、讲述技法详细，没有明显的跳步和漏步，语言通俗易懂，读者只要根据书中的操作步骤即可完成范例的制作。

六、采用英文为主、中文为辅的对照界面，满足各层次读者阅读的需要。

七、本套丛书中，全部命令与实例的学习过程都收录在本书配套的多媒体光盘中，方便读者在学习中遇到疑难问题时参阅。

八、实例与设计理念紧密结合。对于每一类制作范例，都先讲述其设计理论和总体思路，使读者在制作前对范例的制作有一个整体把握。

九、对每个范例的制作都下了很大的功夫，尽量使用最简单的范例讲述工具与命令的知识，使制作步骤最优化、制作过程最简练、制作效果最完美。

为了使读者在较短的时间内掌握本书的精华，我们在写作时不仅注意详细描述设计制作过程，而且在操作步骤上避免了较大的跳步和漏步；同时在范例中还渗透了设计理念，只要读者选择了本套丛书，就会在软件学习与图形图像设计的工作中有所收获，这也是我们的心愿。

为了便于读者学习，我们在本套丛书中设计了3个小图标，它们分别是：

 知识讲解：讲解设计制作过程中用到的知识点、操作命令和工具按钮。

 操作步骤：用于引出一个操作题目和与之相应的操作步骤。

 提醒注意：用于介绍经验和心得或提醒读者应该注意的问题。

在此，我们要衷心感谢所有向本套丛书提出改进意见的同行和学员，由于他们的认真负责，使本套丛书避免了许多错误，内容更加充实、更臻完美。

另外，特别感谢您选择了本套丛书，如果您对本书有什么意见和建议，请直接告诉我们。

联系电话：(0532) 5829423 5819714

传真：(0532) 5833733

E-mail: gaozhiq@public.qd.sd.cn

科大网站: www.keda-edu.com

科大工作室

2004年7月

本书导读

AutoCAD 2005 是 Autodesk 公司继 AutoCAD 2004 之后推出的 CAD 设计及绘图软件的最新版本。它在继承以前版本优点的基础上,又增加了新的功能,从而使它的应用更方便快捷,深受广大业内设计人员的青睐。

应广大读者的要求,我们编写了以实例为主的《构筑经典——AutoCAD 土建工程制图》一书。

本书内容

本书分为图书文字和随书多媒体光盘两部分,内容相辅相成。全书共分为 4 个部分,包括基础篇、提高篇、飞跃篇和实战篇。在基础篇开始,从简单的范例入手,帮助读者迈出扎实的第一步。在后续的章节中,我们精选了部分建筑设计实例,在学习识读建筑施工图纸的基础上,详细介绍绘制建筑施工平面图、立面图、剖面图以及三维建筑模型的绘图方法和操作技巧。手把手地带领读者学习 AutoCAD 绘图软件,让读者循序渐进地学习并掌握 AutoCAD 2005 的基本绘图步骤以及绘图技巧。

本书共由 9 章组成,具体内容如下:

基础篇: 本书的第一章。

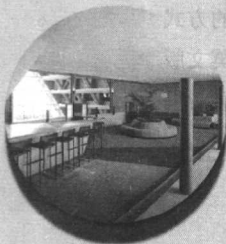
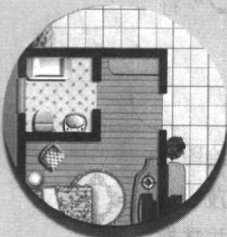
- ◆ 第一章: 通过 9 个典型的简单实例,详细介绍 AutoCAD 2005 软件的基本制图工具和辅助工具的具体使用方法和操作技巧。

提高篇: 第二章至第四章。

- ◆ 第二章: 通过绘制简单的家装平面图,讲述 AutoCAD 2005 在绘制装饰装潢图方面的绘制思路和绘制技巧。
- ◆ 第三章: 主要讲述样板文件的创建思路和创建方法。
- ◆ 第四章: 通过绘制基础平面图、楼梯结构图等几个实例,讲述建筑结构图的绘制方法。

飞跃篇: 第五章至第八章。

- ◆ 第五章: 通过某居民楼的建筑施工平面图的实例,详细介绍使用 AutoCAD 2005 绘制建筑施工平面图的方法和绘制思路。
- ◆ 第六章: 通过一个办公楼的建筑立面图实例,讲述建筑立面图的绘制方法和绘制步骤。



- ◆ 第七章：通过一个居民楼的剖面图实例，讲述建筑剖面图的绘制方法和绘制过程。
- ◆ 第八章：通过创建某一居民楼的三维模型，详细讲述 CAD 在创建三维模型方面的一些操作方法和常用的建模工具。

实战篇：第九章。

- ◆ 第九章：精选部分实例，让读者在学习以上绘图知识的基础上，自己动手绘制各个图形，检验学习成果。

在写作方法上，本书从大量详实的范例入手，较全面地介绍如何使用 AutoCAD 2005 绘制不同难度的图形，并且逐步学习建筑施工平面图、建筑施工立面图、建筑施工剖面图以及三维建筑模型的绘制方法。在讲述实例绘制步骤时，尽可能详细描述，避免出现较大的跳步、漏步；在版面设计方面，尽可能做到图文并茂、生动活泼，以此激发读者的学习兴趣，因而在学完本书后，读者完全可以对 AutoCAD 绘图有一个比较全面的认识。

本书在写作方法上的另一个特色就是用不同数目的“★、☆”符号表示出范例的难易程度。例如“★”表示简单的范例、“★★”、“★★☆”表示中等难度的范例、“★★★★”表示具有较高难度的范例。用“↵”符号代表键盘上的 Enter 键。

读者对象

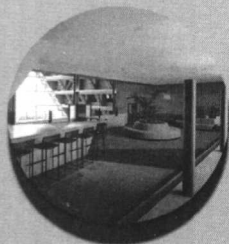
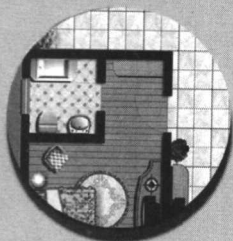
本书在写作中侧重于工作中的应用范例，将 AutoCAD 2005 的绘图命令、操作技巧、设计理念融为一体，内容丰富、通俗易懂、图文并茂、范例精彩、实用性极强，使初学者能够快速、系统、深入地学习并掌握 AutoCAD 2005 的绘图方法和技巧。可作为中高等院校工业与民用建筑专业 CAD 制图课程的辅导教材，也可作为 AutoCAD 制图培训班的教材，同时也是建筑工程类技术人员和广大建筑设计制图爱好者的自学参考用书。

为了方便读者学习，本书所有的“命令”都采用了中英文对照的方式编写，尤其是绘图过程中用到的“对话框”也分别给出了中文版和英文版两种界面，此外，本书的实例素材都收录在本书配套光盘中，以便读者朋友们在学习时随时调用。

本书配套多媒体光盘内容

本书配套光盘内容分为素材和多媒体教学两部分：

1. 素材。书中所有操作题用到的图形源文件和例题都按章收录在附盘的“CAD 素材”文件夹中，图形文件的名称在书中都有提示。



2. 多媒体教学。书中的例题都配制了动画演示，附有配音，读者在学习过程中打开多媒体光盘，点击相应的按钮即可观看、学习。

光盘的详细操作注意事项请见光盘根目录下的“Readme.txt”。

本书由**柏莉、张传记**执笔。除本书作者外，科大工作室的全体同仁也为本书的成稿做了大量的工作，如果没有他们的全力支持、无私奉献，本书将难以如期完成。同时，在本书的写作过程中，承蒙多位业内同行的不吝赐教以及学员提出的许多宝贵意见，在此一并表示衷心感谢。

本书如有不妥之处，敬请广大读者朋友们批评指正。

作者

2004年6月

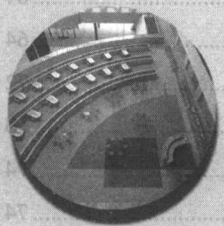
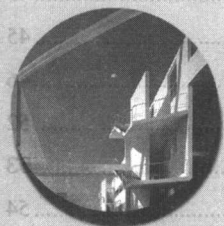
目 录

丛书前言

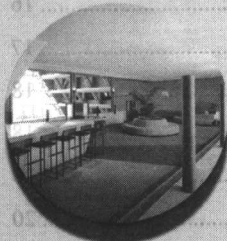
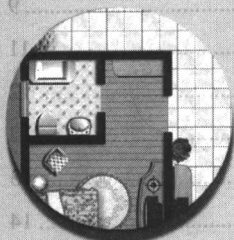
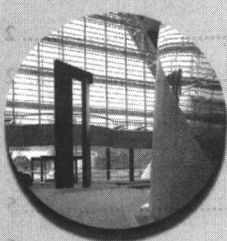
本书导读

基础篇

第一章 基本图形的绘制	1
1.1 绘制贴块断面图	2
1.1.1 解题思路	2
1.1.2 操作步骤	3
1.2 杯口基础全剖面图	5
1.2.1 解题思路	5
1.2.2 操作步骤	5
1.3 绘制 A3 标题栏	9
1.3.1 解题思路	9
1.3.2 操作步骤	9
1.4 绘制白炽灯图例	11
1.4.1 解题思路	12
1.4.2 操作步骤	12
1.5 绘制监视器立面图	13
1.5.1 解题思路	14
1.5.2 操作步骤	14
1.6 绘制现浇圈梁图例	16
1.6.1 解题思路	16
1.6.2 操作步骤	16
1.7 绘制感烟探测器图例	17
1.7.1 解题思路	18
1.7.2 操作步骤	18
1.8 绘制指北针图例	20
1.8.1 解题思路	20
1.8.2 操作步骤	20
1.9 绘制瓷砖表面图案	22
1.9.1 解题思路	23
1.9.2 操作步骤	23



CONTENTS



1.10 本章小结	26
-----------------	----

提高篇

第二章 绘制装饰装潢施工图	27
---------------------	----

2.1 绘制地板拼花图案	28
2.1.1 解题思路	28
2.1.2 操作步骤	28
2.2 绘制装饰门	34
2.2.1 解题思路	34
2.2.2 操作步骤	35
2.3 绘制衣柜	39
2.3.1 解题思路	40
2.3.2 操作步骤	40
2.4 绘制装饰栏杆	45
2.4.1 解题思路	45
2.4.2 操作步骤	46
2.5 本章小结	52

第三章 创建样板文件	53
------------------	----

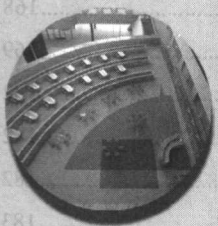
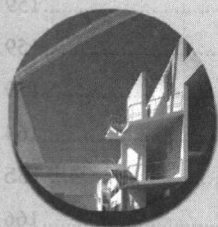
3.1 创建建筑制图样板文件	54
3.1.1 解题思路	54
3.1.2 解题步骤	54
3.2 绘制 A3 标准图幅	63
3.2.1 解题思路	64
3.2.2 操作步骤	64

3.3 本章小结	72
----------------	----

第四章 绘制结构施工图	73
-------------------	----

4.1 基础的类型与组成	74
4.1.1 基础类型	74
4.1.2 基础组成	74
4.2 绘制基础平面图	74
4.2.1 解题思路	75
4.2.2 操作步骤	75

目 录



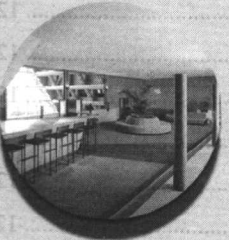
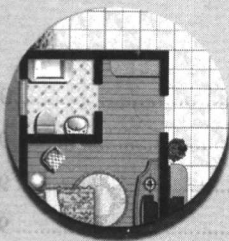
4.3 绘制基础剖面图	80
4.3.1 解题思路	80
4.3.2 操作步骤	81
4.4 楼梯的类型与组成	84
4.4.1 楼梯的类型	84
4.4.2 楼梯的组成	84
4.5 绘制楼梯间平面图	85
4.5.1 解题思路	85
4.5.2 操作步骤	85
4.6 绘制楼梯间剖面图	90
4.6.1 解题思路	90
4.6.2 操作步骤	90
4.7 本章小结	96

飞跃篇

第五章 绘制建筑施工平面图	97
5.1 平面图的图示内容及识读	98
5.1.1 平面图的图示内容	98
5.1.2 识读平面图	99
5.2 绘制平面图	100
5.2.1 绘图思路	101
5.2.2 操作步骤	101
5.3 标注平面图尺寸	122
5.3.1 标注思路	122
5.3.2 标注步骤	123
5.4 标注平面图文字说明	129
5.4.1 标注思路	129
5.4.2 标注步骤	129
5.5 完善平面图	133
5.5.1 标注思路	133
5.5.2 操作步骤	133
5.6 本章小结	139

CONTENTS

第六章 绘制建筑施工立面图	141
6.1 立面图的图示内容及识读	142
6.1.1 建筑立面图的图示内容	142
6.1.2 识读建筑立面图	143
6.2 绘制立面图	144
6.2.1 绘图思路	144
6.2.2 操作步骤	144
6.3 标注立面图尺寸	153
6.3.1 标注思路	153
6.3.2 标注步骤	153
6.4 标注立面图文字说明	156
6.4.1 标注思路	157
6.4.2 标注步骤	157
6.5 完善立面图	159
6.5.1 标注思路	159
6.5.2 操作步骤	159
6.6 本章小结	164
第七章 绘制建筑剖面图	165
7.1 建筑剖面图的图示内容及识读	166
7.1.1 建筑剖面图的图示内容	166
7.1.2 识读剖面图	166
7.2 绘制剖面图	168
7.2.1 绘图思路	168
7.2.2 操作步骤	169
7.3 标注剖面图尺寸	182
7.3.1 标注思路	182
7.3.2 标注步骤	182
7.4 完善剖面图	183
7.4.1 解题思路	183
7.4.2 操作步骤	183
7.5 本章小结	188

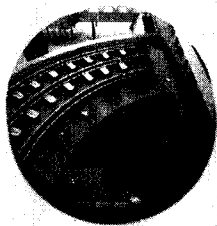
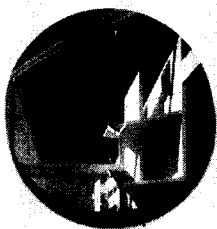


目 录

第八章 绘制三维建筑模型.....	189
8.1 绘制首层三维建筑模型.....	191
8.1.1 创建三维墙体模型.....	191
8.1.2 创建三维窗户模型.....	196
8.1.3 创建三维推拉门模型.....	201
8.1.4 创建阳台三维模型.....	205
8.1.5 首层三维模型的着色.....	207
8.2 创建标准层三维建筑模型.....	209
8.3 创建三维屋顶模型.....	212
8.3.1 创建三维屋顶模型.....	212
8.3.2 绘制女儿墙模型.....	213
8.4 居民楼整体合成.....	214
8.5 本章小结.....	216

实战篇

第九章 经典范例精选.....	217
9.1 绘图要求.....	218
9.2 精选范例.....	218
9.2.1 精选范例(★★).....	218
9.2.2 基础结构图范例(★★).....	219
9.2.3 精选建筑施工平面图范例(★★★).....	222
9.2.4 精选建筑施工立面图范例(★★★).....	224
9.2.5 精选建筑施工剖面图范例(★★★).....	226



第一章 基本图形的绘制

1.1 绘制贴块断面图

1.2 杯口基础全剖面图

1.3 绘制 A3 标题栏

1.4 绘制白炽灯图例

1.5 绘制监视器立面图

1.6 绘制现浇圈梁图例

1.7 绘制感烟探测器图例

1.8 绘制指北针图例

1.9 绘制瓷砖表面图案

1.10 本章小结

随着工业技术现代化的迅猛发展，计算机技术在各个工业领域中的不断渗透，CAD（计算机设计辅助绘图软件）也得到了广泛的普及和应用，尤其在机械设计领域和建筑设计领域，已经成为推动工程产业设计和发展的有力工具，成为计算机绘图时代的主流趋势。因此，学习 CAD、了解 CAD、操作 CAD 是每一位工程设计人员与外界交流思想和设计理念的必备工具之一。

CAD 出现之前，设计人员要绘制一幅新图形，首先要确定图纸幅面，再根据图形尺寸确定绘图比例，最后一步一步地按绘图比例绘图，笔者在平时的手工绘图过程中，深深体会到手工绘图尤其是绘制复杂的图形带来的苦恼：一是每一个点、每一条线、每一段弧等对象的精确定位都要通过数步尺寸的换算才能定位，并且误差还要控制在允许的范围之内；二是每一处相同的构件、每一处相同的配件等对象的重复绘制都会造成精力的极大浪费。

CAD 普及之后，设计人员绘制一幅新图形，只需按图形的实际尺寸绘制。在近几年的 CAD 绘图实践中，发现 AutoCAD 设计最优秀的命令和工具有 3 处：一是复制类命令，免除了大量重复类工作，大大提高了绘图效率，这是手工绘图无法想象的；二是修改类命令，无论用户进行多少次修改，最后的图形总是一幅干净完整的图形，它的整洁是手工绘图无法比拟的；三是捕捉类工具，使得大量手工无法精确绘制的图形可以用极简单的方式一步完成，这也使手工绘图无法望其项背。

“工欲善其事，必先利其器”，我们要使 CAD 软件成为自己绘图的有利工具，首先要知道一幅 CAD 图形的组成：它的灵魂是“比例因子（比例因子=实际尺寸/图纸尺寸）”，血肉是组成图形的各种图元。本章将带领大家一步步走入 CAD 绘图的世界，通过绘制一些简单、基本的图形，让大家熟悉 AutoCAD 的基本制图工具及辅助绘图工具，带领大家使用 AutoCAD 解决实际性的问题。

1.1 绘制贴块断面图

使用【Line】（直线）配合【ORTHO】（正交）功能绘制贴块的断面轮廓图，效果图如图 1-1 所示。

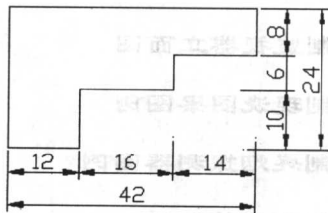


图 1-1 贴块断面图

1.1.1 解题思路

- ◆ 首先创建一张新图并设置其绘图界限。