



AutoCAD行业应用丛书

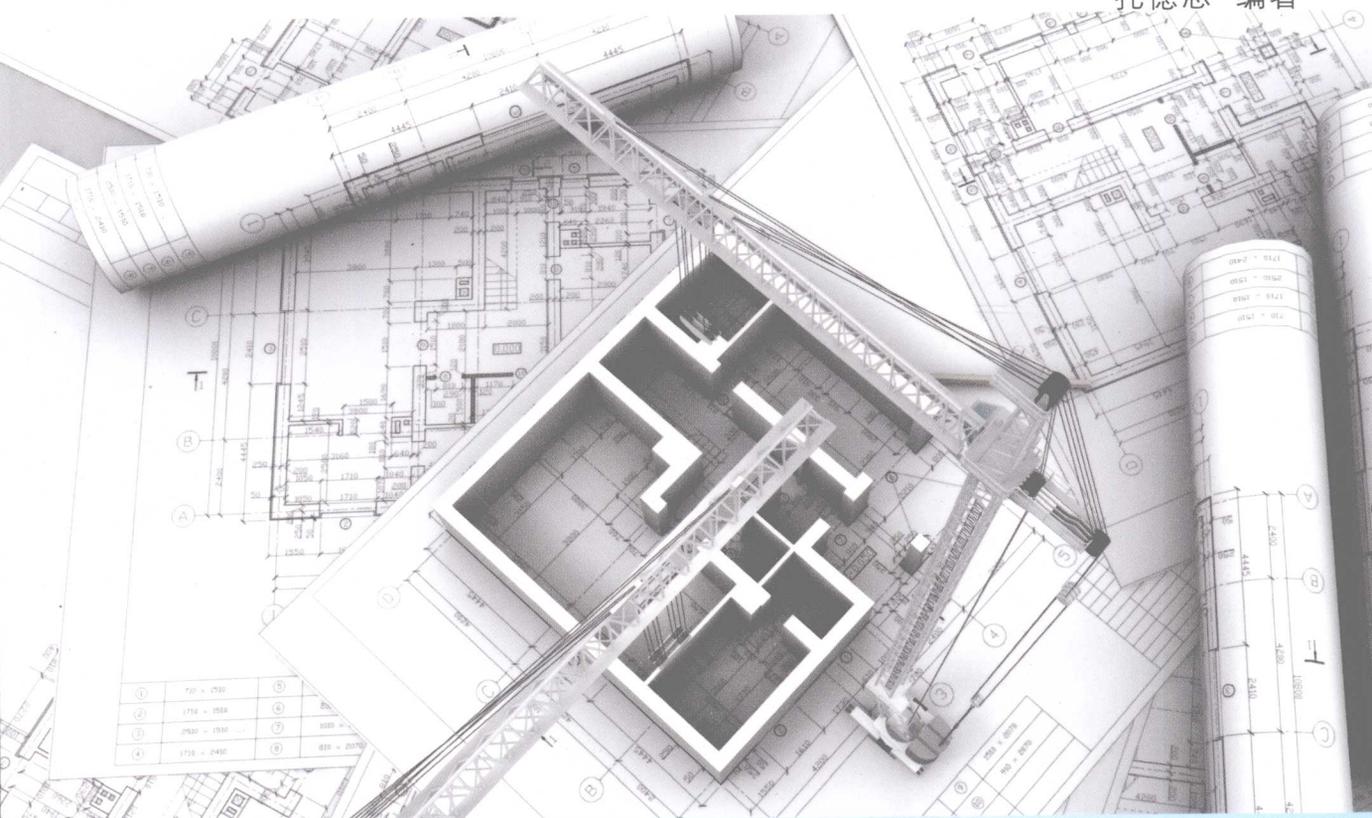


# AutoCAD

## 建筑结构图形设计 (2008 中文版)

### 与天正结构TAsd工程实践

孔德志 编著



● 最常见的24个三维图形练习多媒体教学 385分钟

● 最常见的50个平面图形练习多媒体教学 700分钟

● AutoCAD 2006/2007/2008/2009版本比对多媒体教学 86分钟

● 书中所有66个范例、操作题的多媒体教学 602分钟

● QQ在线答疑: 8089249 852470827

29.58

小时超大型  
多媒体语音  
教学系统



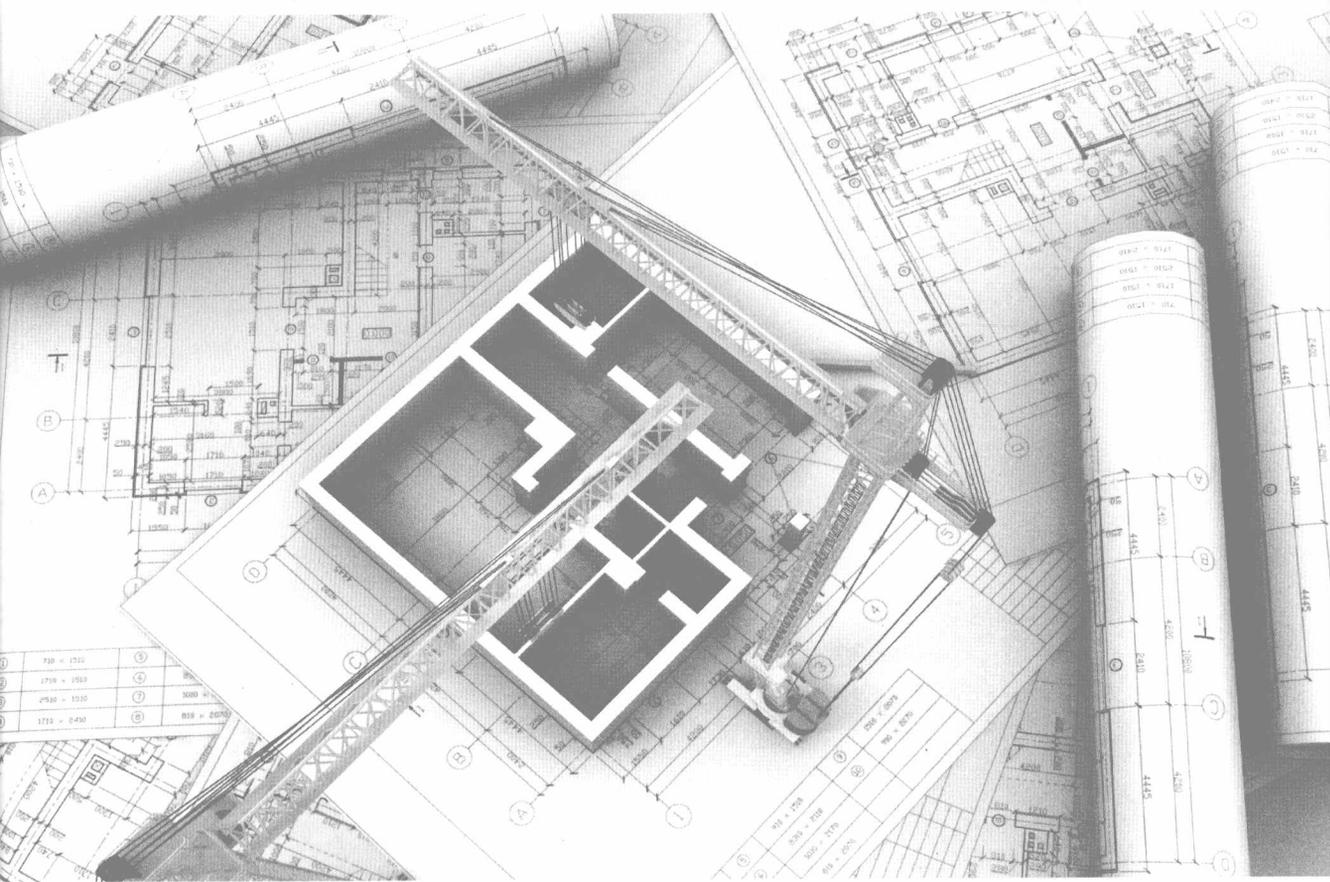
清华大学出版社

# AutoCAD

## 建筑结构图形设计 (2008 中文版)

### 与天正结构TAsd工程实践

孔德志 编著



清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书从 CAD 制图技术与行业应用出发,以 AutoCAD 2008 和天正结构 TAsd 7.0 为工具,通过 40 个范例和 27 个上机练习,全方位介绍 CAD 制图技术和各类结构图的绘制方法、流程与技巧,使读者掌握技能、获取经验、快速成为结构制图的专业高手。

全书内容分 3 部分(共 11 章),第 1 部分(第 1~7 章)是 AutoCAD 结构制图的基础,以 16 个常用范例讲解 AutoCAD 2008 常用基础操作和结构制图规范;第 2 部分(第 8~10 章)是本书重点,借助不同结构形式(砌体结构、框架结构、钢结构)的 12 个范例介绍结构施工图的总说明、基础平面施工图、结构平面施工图、结构详图的制作规范、表现内容和制作步骤;第 3 部分(第 11 章)通过 12 个范例讲解天正结构 TAsd 7.0 的制图技术。

本书立足行业应用,内容系统全面,实例典型,技术含量高,是专门针对建筑结构行业的 AutoCAD 初、中级用户开发的实践型教材。

光盘中收录了本书所有范例、练习题的源文件,并提供多媒体语言教学视频录像,尤其是最常见的 50 个二维 CAD 制图和 24 个三维制图教学录像,使得本书尤其适合于培训和自学。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 建筑结构图形设计与天正结构 TAsd 工程实践:2008 中文版/孔德志编著.  
—北京:清华大学出版社,2008.9 (AutoCAD 行业应用丛书)

ISBN 978-7-302-18206-1

I. A… II. 孔… III. 建筑结构—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD, TAsd

IV. TU311.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 108253 号

责任编辑:夏非彼 张楠

装帧设计:图格新知

责任校对:贾淑媛

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京四季青印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:30.25 字 数:736 千字

附光盘 1 张

版 次:2008 年 9 月第 1 版 印 次:2008 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:65.00 元

本书如存在文字不清、漏印、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)62770177 转 3103 产品编号:030607-01

经过将近 20 年的发展, AutoCAD 软件已广泛应用于机械、电子、建筑和服装等专业设计领域, 是国际上最流行的绘图工具, 而且目前已经成为工程专业的学生必须掌握的软件, 也是工程技术人员使用最广泛的制图软件。

## 丛书定位

本丛书从专业制图的实际需求出发, 融行业标准、专业知识、CAD 制图技术与实际应用于一体, 以 AutoCAD 为主要制图工具, 天正系列软件为辅助工具, 分行业介绍各类专业工程图纸的绘制技术与方法, 帮助读者实现从基本技术的掌握到专业技能的提升。

## 丛书特色

为确保本套丛书技术的先进性、实用性和深入性, 特邀作者均是长期工作在教学、科研一线的专业人士, 具有丰富的教学和项目经验。在历时一年多的讨论和编撰修改中作者始终坚持“以标准为纲, 以专业知识为线, 以标准指导制图, 以专业指导制图”的原则, 努力将行业知识融入到绘制技术中, 力求使本丛书具有以下特色:

- ☑ 每本书都对应相应的工作岗位, 让读者掌握专业技能, 并能把所学应用于实际工作。
- ☑ 概念和理论通过实物和范例描述, 在实践中加深概念理解, 强化理论应用。
- ☑ 遵循专业制图流程安排内容, 以图块绘制案例讲解 CAD 绘图技术, 以图纸设置案例掌握制图标准, 以成套的工程图纸绘制案例强化制图流程、方法和技术。
- ☑ 注重行业针对性。书中仅讲解专业制图所用到的技术, 并提供有实际工程背景的实例, 章后提供成套专业工程图纸供读者练习, 易于掌握各种技能。
- ☑ 结合实际工程制图情况, 对天正相关软件分行业做了补充介绍。因为在实际制图中, 为提高制图效率, 大量的工程师都采用 AutoCAD 和天正软件相结合的方式制图。

## 丛书书目

本套丛书首批推出如下 7 本:

- ☑ AutoCAD 建筑图形设计与天正建筑 Tarch 工程实践 (2008 中文版)
- ☑ AutoCAD 给排水设计与天正给排水 TWT 工程实践 (2008 中文版)
- ☑ AutoCAD 电气设计与天正电气 TElec 工程实践 (2008 中文版)
- ☑ AutoCAD 建筑结构图形设计与天正结构 TAsd 工程实践 (2008 中文版)
- ☑ AutoCAD 机械制图与工程实践 (2008 中文版)
- ☑ AutoCAD 暖通空调设计与天正暖通 THvac 工程实践 (2008 中文版)
- ☑ AutoCAD 室内装潢设计与工程实践 (2008 中文版)

## 超级多媒体教学光盘

为降低学习难度，提高学习效率，本丛书精心制作的超大容量多媒体语音教学光盘内含：

- ☑ 提供书中所有案例以及课后上机题的所有实例源文件。
- ☑ 提供书中所有案例以及课后上机题绘制过程的多媒体教学录像。
- ☑ 赠送 AutoCAD 常见的 50 个平面练习图形的源文件和多媒体教学录像（700 分钟）。
- ☑ 赠送 AutoCAD 常见的 24 个三维练习图形的源文件和多媒体教学录像（385 分钟）。
- ☑ 赠送 AutoCAD 2006/2007/2008/2009 版本比较多的媒体教学录像（86 分钟）。

## 如何阅读本套丛书

对于从零开始学习 AutoCAD 的读者，建议从第 1 章开始，认真学习 AutoCAD 的各种制图技术，并通过各章提供的案例进行练习，以巩固所学的技术。读者可以通过本套书免费提供的 50 个平面图形练习和 24 个三维图形练习测试制图技术的掌握情况，这样您就可以进入专业图纸绘制学习阶段了。

对于有一定制图基础的读者，只要阅读相应的规范和专业应用，就可以直接进入专业图纸绘制的学习。当然，如果您要检验是否已经掌握了 AutoCAD 制图技术，也可以用 50 个平面图形练习和 24 个三维图形练习自测一下。

## 适合哪些 AutoCAD 版本

本套丛书适合 AutoCAD 2006、2007、2008、2009 中文版 4 个版本的用户阅读。

本丛书基于 AutoCAD 2008 中文版编写，考虑到仍有很多人习惯原有的低版本或者更新的版本，在光盘中提供了 AutoCAD 2006/2007/2008/2009 各个版本的功能比较多的媒体教学录像，以帮助使用不同版本的 AutoCAD 用户顺利阅读。

## QQ 答疑超值服务

本丛书提供 QQ 和邮箱答疑：

QQ: 8089249, 825470827

E-mail: autocad\_home@126.com, booksaga@126.com

读者可以把学习本套书遇到的问题、本套书存在的问题以及在学习 AutoCAD 中遇到的问题反馈给我们，我们将给予解答。

本套书为土建、机械和电子工程行业的工程技术人员、高等院校、高职高专学生和广大培训班学员而开发，目的是希望把读者塑造成为一个专业的工程技术人员，让读者一开始就接触最专业的培训，掌握最专业的制图知识和技能，能够真正把握行业制图的精髓，从而能够快速地将所学知识应用到实际的图纸设计当中去。

我们也真诚的希望本套图书能成为广大读者的良师益友，为专业技能的提升推力助航！

丛书编委会

2008.8

# 前言

## Preface

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司的计算机辅助设计的旗舰产品，它广泛应用于建筑、机械、航空、航天、电子、兵器、纺织等领域的设计，拥有巨大的用户群体，其设计成果已成为业界丰富的设计资源。AutoCAD 2008 全新的设计思想和强大的新增功能令人耳目一新，使得 AutoCAD 更加易学易用。天正结构作为 AutoCAD 2008 进行建筑结构设计的重要补充，是天正研发人员根据工业与民用建筑结构设计的具体需要重新开发的，是一款运行稳定、执行效率高、功能强大的后处理结构设计软件，用户可以轻松完成杆件和节点的设计、节点详图和施工图的绘制。

### 图书内容

本书内容围绕 AutoCAD 的软件功能和建筑结构设计两条主线交错展开，全书覆盖到 AutoCAD 2008 平面设计的主要功能点，同时涵盖 AutoCAD 在建筑结构设计工程应用的各个方面，如砌体结构、框架结构、钢结构等。通过本书的学习，读者既可以全面掌握 AutoCAD 2008 的平面绘图功能，又可以全景式地掌握建筑结构设计中的基本方法和技巧，同时了解如何在 AutoCAD 的基础上使用天正结构进行快速制图。

全书内容分 3 部分（共 11 章），采用先讲解基本知识、再根据具体实例讲述基本知识的应用的思路进行讲解。第 1 部分（第 1~7 章）为 AutoCAD 结构制图基础，主要讲解 AutoCAD 2008 的常用基础操作和结构制图规范，并通过制作结构图纸中公用图块和样板图来进一步熟悉 AutoCAD 制图技术；第 2 部分（第 8~10 章）是本书重点，借助不同结构形式（砌体结构、框架结构、钢结构）的专业实例介绍结构施工图的总说明、基础平面施工图、结构平面施工图、结构详图的制作规范、表现内容和制作步骤，以及相关 AutoCAD 制图命令的应用技法和技巧；第 3 部分（第 11 章）通过实例讲解天正结构 TAsd 7.0 制图技术。

### 写作特点

本书注重基础知识的讲解，在具体绘制之前详细介绍了结构工程图的相关基础知识和 AutoCAD 绘图的基本操作和方法，即使读者以前没有使用过 AutoCAD，只要按照本书的章节顺序学习，也能跟上进度。

本书实例典型，内容丰富，涵盖了结构制图的各个领域。每章对绘图过程的介绍非常细致，通过各种结构制图实例阐明了各个知识点的内涵、使用方法和使用场合：在演示各种结构制图实例时，灵活地应用了 AutoCAD 2008 和天正结构的各种绘图技巧，充分体现了效率、准确、完备的设计要求。读者只需按照书中介绍的步骤一步步实际操作，即可完全掌握本书的内容。

为了帮助读者更加直观地学习本书，随书配备了教学光盘，演示了书中介绍的各个实例的操作过程，使本书具有很好的可读性。

## 关于作者

本书由孔德志副教授(第11章)主持编写,参加本书编写工作的还有张慧副教授(第6、10章)、直长运(第8、9章)、范孟华(第5、7章)、李运华(第3章)、王永锋(第4章)、刘凤利(第2章)和刘俊华(第1章)等,另外王亮亮、杨志亮、汪州、席黎光、陈立力、汪珂、李林、陈胜、鲍旭、惠师广、许伟、陈俊华、曹兴龙、耿姚、徐琰、赵良伟、戴国磊、孔文武、吴超和石耀东等人也参与本书的资料整理以及稿件审校工作,在此编者对以上人员致以诚挚的谢意!

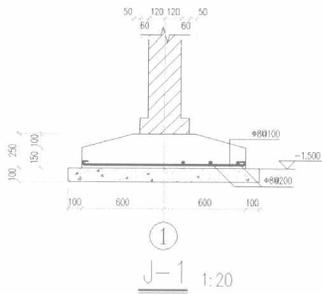
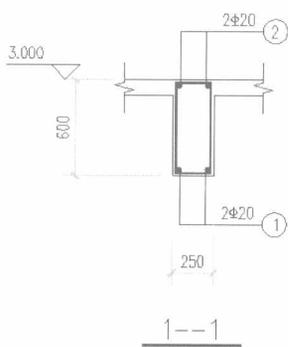
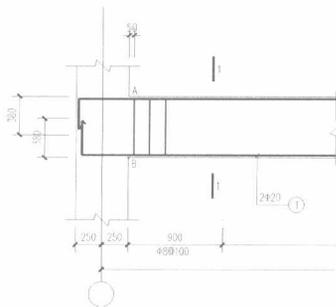
作者力图使本书的知识性和实用性相得益彰,但由于水平有限,书中错误、纰漏之处难免,欢迎广大读者、同仁批评斧正。

编者  
2008.8

# 目 录

## Contents

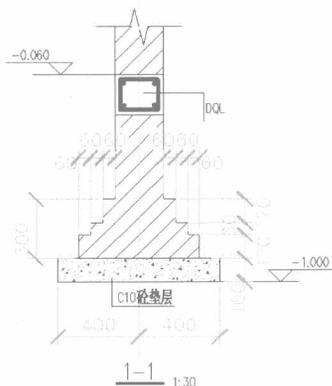
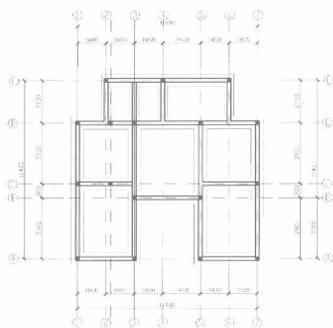
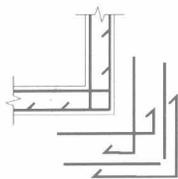
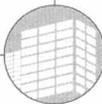
|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| <b>第 1 章 AutoCAD 制图基础</b> ..... | 1  |
| 1.1 AutoCAD 2008 的启动 .....      | 1  |
| 1.2 AutoCAD 2008 的界面组成 .....    | 2  |
| 1.3 AutoCAD 的命令输入方式 .....       | 5  |
| 1.4 绘图环境的设置 .....               | 6  |
| 1.4.1 设置绘图界限 .....              | 6  |
| 1.4.2 设置绘图单位 .....              | 6  |
| 1.5 图形文件的管理 .....               | 7  |
| 1.5.1 新建 AutoCAD 文件 .....       | 7  |
| 1.5.2 打开 AutoCAD 文件 .....       | 8  |
| 1.5.3 保存 AutoCAD 文件 .....       | 8  |
| 1.6 二维视图的操作 .....               | 9  |
| 1.6.1 缩放 .....                  | 9  |
| 1.6.2 平移 .....                  | 10 |
| 1.7 状态栏的辅助绘图 .....              | 10 |
| 1.7.1 设置捕捉和栅格 .....             | 11 |
| 1.7.2 设置正交 .....                | 11 |
| 1.7.3 设置对象捕捉 .....              | 12 |
| 1.7.4 设置极轴追踪 .....              | 13 |
| 1.7.5 设置动态输入 .....              | 14 |
| 1.8 对象特性的修改 .....               | 16 |
| 1.8.1 “对象特性”面板 .....            | 16 |
| 1.8.2 “样式”面板 .....              | 16 |
| 1.8.3 “图层”面板 .....              | 17 |
| 1.8.4 “特性”选项板 .....             | 17 |
| 1.9 夹点的编辑 .....                 | 17 |
| 1.10 上机练习 .....                 | 18 |
| <b>第 2 章 结构制图的基本技法</b> .....    | 20 |
| 2.1 使用平面坐标系 .....               | 20 |



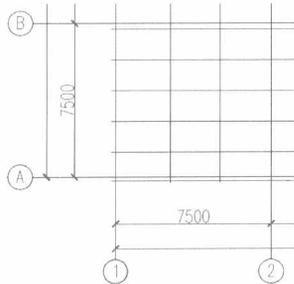
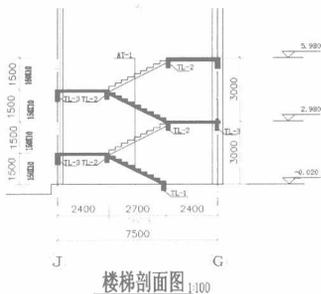
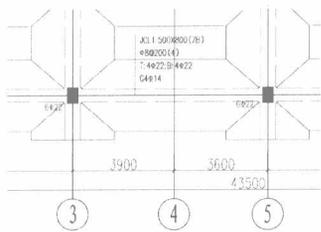
|            |                       |           |
|------------|-----------------------|-----------|
| 2.1.1      | 绝对坐标.....             | 20        |
| 2.1.2      | 相对坐标.....             | 21        |
| 2.2        | 绘制点.....              | 21        |
| 2.2.1      | 设置点样式.....            | 21        |
| 2.2.2      | 创建点.....              | 22        |
| 2.2.3      | 创建特殊点.....            | 23        |
| 2.3        | 绘制直线型图形.....          | 23        |
| 2.3.1      | 绘制直线.....             | 23        |
| 2.3.2      | 绘制构造线.....            | 23        |
| 2.4        | 绘制弧线型图形.....          | 24        |
| 2.4.1      | 绘制圆弧.....             | 24        |
| 2.4.2      | 绘制椭圆弧.....            | 25        |
| 2.5        | 绘制封闭图形.....           | 26        |
| 2.5.1      | 绘制矩形.....             | 26        |
| 2.5.2      | 绘制多边形.....            | 27        |
| 2.5.3      | 绘制圆.....              | 28        |
| 2.5.4      | 绘制圆环.....             | 31        |
| 2.5.5      | 绘制椭圆.....             | 31        |
| 2.6        | 绘制和编辑多段线.....         | 32        |
| 2.6.1      | 绘制多段线.....            | 32        |
| 2.6.2      | 编辑多段线.....            | 33        |
| 2.7        | 绘制与编辑多线.....          | 36        |
| 2.7.1      | 设置多线样式.....           | 36        |
| 2.7.2      | 绘制多线.....             | 38        |
| 2.7.3      | 编辑多线.....             | 40        |
| 2.8        | 绘制结构制图基本图形.....       | 45        |
| 2.8.1      | 创建梁线.....             | 45        |
| 2.8.2      | 绘制剖切符号.....           | 46        |
| 2.8.3      | 绘制钢筋.....             | 48        |
| 2.8.4      | 绘制梁截面.....            | 50        |
| 2.9        | 上机练习.....             | 53        |
| <b>第3章</b> | <b>结构制图的高级技法.....</b> | <b>55</b> |
| 3.1        | 对象的选择.....            | 55        |
| 3.2        | 图形的位移.....            | 56        |
| 3.2.1      | 移动图形.....             | 56        |



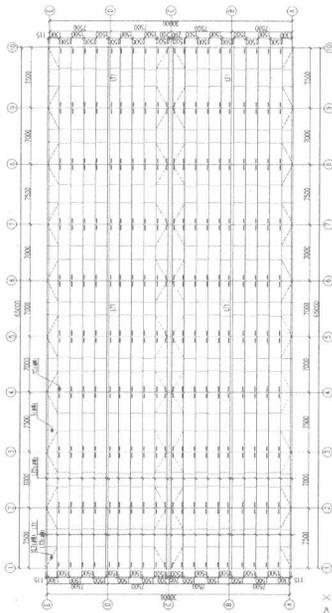
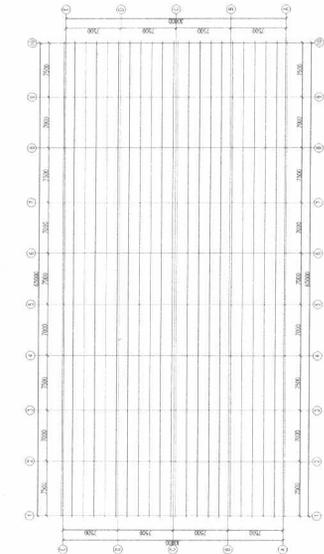
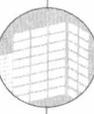




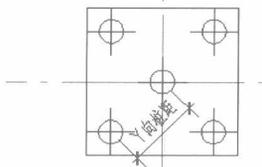
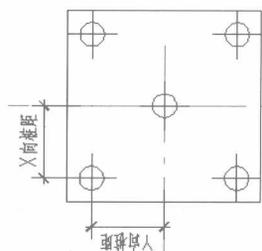
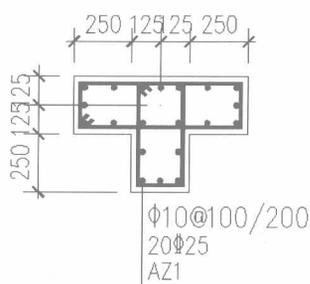
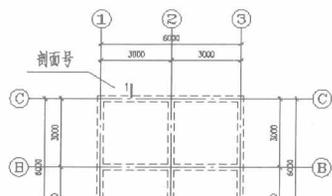
|            |                        |            |
|------------|------------------------|------------|
| 6.2        | 创建带属性的图块.....          | 166        |
| 6.2.1      | 定义图块属性.....            | 167        |
| 6.2.2      | 编辑图块属性.....            | 170        |
| 6.3        | 创建动态块.....             | 171        |
| 6.4        | 插入图块.....              | 176        |
| 6.5        | 创建标准图形.....            | 177        |
| 6.5.1      | 创建指北针图块.....           | 177        |
| 6.5.2      | 创建折断线动态图块.....         | 180        |
| 6.6        | 创建样板图.....             | 184        |
| 6.6.1      | 结构制图的图幅和图框标准.....      | 184        |
| 6.6.2      | A2图幅的创建.....           | 186        |
| 6.7        | 上机练习.....              | 192        |
| <b>第7章</b> | <b>结构施工图概述.....</b>    | <b>193</b> |
| 7.1        | 结构施工图的基础知识.....        | 193        |
| 7.1.1      | 结构施工图的分类.....          | 193        |
| 7.1.2      | 结构施工图的主要内容和用途.....     | 194        |
| 7.2        | 建筑结构设计标准.....          | 194        |
| 7.3        | 构件代号和钢筋代号.....         | 196        |
| 7.3.1      | 构件代号.....              | 196        |
| 7.3.2      | 钢筋代号.....              | 197        |
| 7.4        | 钢筋的表示方法和标注方法.....      | 197        |
| 7.4.1      | 钢筋的表示方法.....           | 197        |
| 7.4.2      | 钢筋的标注方法.....           | 198        |
| 7.5        | 绘制施工图的深度要求.....        | 198        |
| 7.5.1      | 总封面.....               | 199        |
| 7.5.2      | 结构设计总说明.....           | 199        |
| 7.5.3      | 图纸.....                | 200        |
| <b>第8章</b> | <b>砌体结构施工图的绘制.....</b> | <b>203</b> |
| 8.1        | 结构设计总说明的绘制.....        | 203        |
| 8.1.1      | 新建绘图文件.....            | 203        |
| 8.1.2      | 设置图层.....              | 203        |
| 8.1.3      | 绘制图框.....              | 204        |
| 8.1.4      | 编写结构设计总说明.....         | 205        |
| 8.2        | 基础平面图的绘制.....          | 207        |



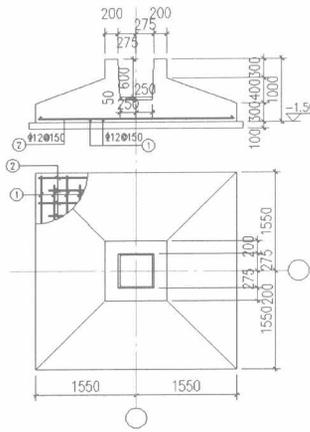
|            |                        |            |
|------------|------------------------|------------|
| 8.3        | 结构平面图的绘制.....          | 232        |
| 8.3.1      | 结构平面图的简介.....          | 232        |
| 8.3.2      | 结构平面图的绘制.....          | 234        |
| 8.4        | 上机练习.....              | 252        |
| <b>第9章</b> | <b>框架结构施工图的绘制.....</b> | <b>254</b> |
| 9.1        | 结构设计总说明的绘制.....        | 254        |
| 9.1.1      | 新建绘图文件.....            | 254        |
| 9.1.2      | 设置图层.....              | 254        |
| 9.1.3      | 新建图框.....              | 255        |
| 9.1.4      | 编写结构设计总说明.....         | 255        |
| 9.2        | 基础平面施工图的绘制.....        | 260        |
| 9.2.1      | 新建绘图文件.....            | 260        |
| 9.2.2      | 设置图层.....              | 260        |
| 9.2.3      | 绘制轴线.....              | 261        |
| 9.2.4      | 绘制柱子.....              | 265        |
| 9.2.5      | 绘制基础梁.....             | 266        |
| 9.2.6      | 绘制基础底板轮廓.....          | 270        |
| 9.2.7      | 绘制梁及基础底板钢筋标注.....      | 275        |
| 9.2.8      | 绘制基础梁与底板尺寸标注.....      | 277        |
| 9.2.9      | 绘制基础平面施工图文字说明.....     | 278        |
| 9.2.10     | 绘制图框.....              | 279        |
| 9.3        | 柱结构施工图的绘制.....         | 281        |
| 9.3.1      | 新建绘图文件.....            | 281        |
| 9.3.2      | 复制并修改图形.....           | 281        |
| 9.3.3      | 输入柱编号.....             | 283        |
| 9.3.4      | 输入柱配筋表.....            | 284        |
| 9.4        | 梁结构施工图的绘制.....         | 288        |
| 9.4.1      | 新建绘图文件.....            | 288        |
| 9.4.2      | 补充轴线.....              | 289        |
| 9.4.3      | 绘制梁.....               | 291        |
| 9.4.4      | 绘制梁钢筋标注.....           | 294        |
| 9.4.5      | 绘制附加横向钢筋(箍筋、吊筋).....   | 295        |
| 9.4.6      | 绘制梁结构施工图的文字说明.....     | 297        |
| 9.5        | 板结构施工图的绘制.....         | 299        |
| 9.5.1      | 新建绘图文件.....            | 299        |
| 9.5.2      | 绘制板配筋.....             | 301        |



|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 9.5.3 绘制板结构施工图的文字说明 .....     | 304        |
| 9.6 楼梯施工图的绘制 .....            | 306        |
| 9.6.1 新建绘图文件 .....            | 306        |
| 9.6.2 绘制楼梯施工图 .....           | 306        |
| 9.6.3 绘制楼梯梁、柱节点详图 .....       | 311        |
| 9.7 上机练习 .....                | 314        |
| <b>第 10 章 钢结构施工图的绘制 .....</b> | <b>316</b> |
| 10.1 结构设计总说明的绘制 .....         | 316        |
| 10.1.1 新建绘图文件 .....           | 316        |
| 10.1.2 设置图层 .....             | 316        |
| 10.1.3 插入图框 .....             | 317        |
| 10.1.4 编写结构设计总说明 .....        | 317        |
| 10.2 柱锚栓布置图的绘制 .....          | 320        |
| 10.2.1 新建绘图文件 .....           | 320        |
| 10.2.2 设置图层 .....             | 320        |
| 10.2.3 绘制轴线 .....             | 320        |
| 10.2.4 绘制锚栓 .....             | 324        |
| 10.2.5 标注锚栓定位尺寸 .....         | 325        |
| 10.2.6 绘制柱锚栓示意图 .....         | 325        |
| 10.2.7 绘制图名及文字说明 .....        | 328        |
| 10.2.8 绘制图框 .....             | 329        |
| 10.3 结构布置图的绘制 .....           | 331        |
| 10.3.1 新建绘图文件 .....           | 331        |
| 10.3.2 复制并修改图形 .....          | 332        |
| 10.3.3 绘制柱截面 .....            | 333        |
| 10.3.4 插入柱 .....              | 333        |
| 10.3.5 绘制支撑与钢架 .....          | 334        |
| 10.3.6 添加文字 .....             | 340        |
| 10.3.7 添加尺寸标注 .....           | 340        |
| 10.3.8 添加图名和文字说明 .....        | 341        |
| 10.4 屋面结构布置图的绘制 .....         | 342        |
| 10.4.1 新建绘图文件 .....           | 342        |
| 10.4.2 复制并修改图形 .....          | 342        |
| 10.4.3 绘制屋面檩条 .....           | 343        |
| 10.4.4 绘制屋面拉条 .....           | 344        |
| 10.4.5 绘制隅撑 .....             | 347        |



|               |                              |            |
|---------------|------------------------------|------------|
| 10.4.6        | 绘制尺寸标注.....                  | 348        |
| 10.4.7        | 添加文字.....                    | 349        |
| 10.5          | 上机练习.....                    | 351        |
| <b>第 11 章</b> | <b>天正结构在绘制结构施工图中的应用.....</b> | <b>353</b> |
| 11.1          | 天正结构 TAsd 的初始设置.....         | 353        |
| 11.1.1        | 系统配置.....                    | 353        |
| 11.1.2        | 比例设置.....                    | 354        |
| 11.1.3        | 图框设置.....                    | 356        |
| 11.2          | 轴网.....                      | 360        |
| 11.2.1        | 创建轴网.....                    | 360        |
| 11.2.2        | 标注轴网.....                    | 363        |
| 11.2.3        | 编辑轴网.....                    | 364        |
| 11.2.4        | 绘制轴网.....                    | 367        |
| 11.3          | 梁.....                       | 369        |
| 11.3.1        | 梁平面设计.....                   | 369        |
| 11.3.2        | 梁截面设计.....                   | 373        |
| 11.3.3        | 梁标注与剖面.....                  | 376        |
| 11.4          | 柱和墙.....                     | 382        |
| 11.4.1        | 设计柱平面.....                   | 382        |
| 11.4.2        | 设计与标注柱截面.....                | 387        |
| 11.4.3        | 设计墙.....                     | 390        |
| 11.4.4        | 绘制结构平面图.....                 | 393        |
| 11.5          | 板、钢筋.....                    | 395        |
| 11.5.1        | 板、洞口的平面绘制.....               | 396        |
| 11.5.2        | 钢筋的编辑绘制.....                 | 397        |
| 11.5.3        | 钢筋弯钩的编辑绘制.....               | 402        |
| 11.5.4        | 板结构平面图的绘制.....               | 405        |
| 11.6          | 基础楼梯.....                    | 409        |
| 11.6.1        | 结构基础设计.....                  | 409        |
| 11.6.2        | 楼梯详图设计.....                  | 415        |
| 11.7          | 构件计算.....                    | 419        |
| 11.7.1        | 算单向板.....                    | 419        |
| 11.7.2        | 算双向板.....                    | 420        |
| 11.7.3        | 钢筋代换.....                    | 420        |
| 11.7.4        | 代换列表.....                    | 421        |



|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 11.7.5 混凝土计算表.....              | 421 |
| 11.8 钢结构 .....                  | 423 |
| 11.8.1 常用钢结构绘制.....             | 423 |
| 11.8.2 节点设计.....                | 430 |
| 11.8.3 支撑设计.....                | 439 |
| 11.8.4 计算工具.....                | 451 |
| 11.9 上机练习 .....                 | 455 |
| 附录 A 最常见的 50 个平面图形练习效果及尺寸 ..... | 457 |
| 附录 B 最常见的 24 个三维图形练习效果及尺寸 ..... | 465 |

# 第 1 章

## AutoCAD 制图基础

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包，是国际上最流行的绘图工具。AutoCAD 2008 是 Autodesk 公司推出的最新版本，在界面设计、三维建模和渲染等方面进行了加强，可以帮助用户更好地从事图形设计。

本章将介绍 AutoCAD 2008 版本的界面组成、绘图环境以及一些基本的文件操作方法，通过本章的学习，希望用户掌握一些 AutoCAD 2008 最常用、最基本的操作方法，且为后面章节的学习打下坚实的基础。

### 1.1 AutoCAD 2008 的启动

选择“开始”|“程序”|Autodesk|AutoCAD 2008-Simplified Chinese|AutoCAD 2008 命令，或者单击桌面上的快捷图标，均可启动 AutoCAD 软件。AutoCAD 2008 第一次启动时，弹出“新功能专题研习”对话框，如图 1-1 所示，用户从对话框提供的三个单选按钮中选择一个，然后单击“确定”按钮进入 AutoCAD 2008 的初始界面。

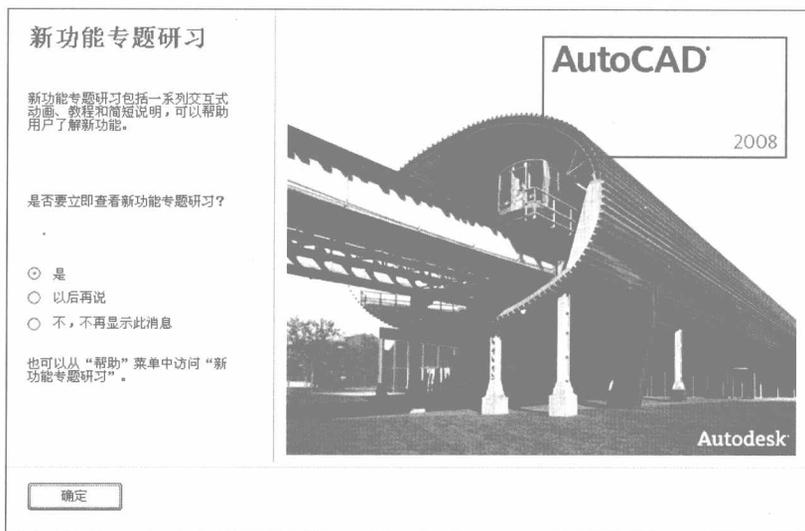


图 1-1 “新功能专题研习”对话框

AutoCAD 2008 的初始界面如图 1-2 所示。