

超越

永龍奉題

TO GET BEYOND

飞思教育 编著

中文版

简明学 AutoCAD



超越技术、超越对手、超越自我，就从学习本书开始。简明学——用最简单、最通俗的语言、最重要的知识点和最常见的应用讲解，使您的学习更加精益求精



200个知识点，106个应用案例，基础知识讲解、范例与练习相结合，助您用最短时间掌握AutoCAD应用技巧



低定价，简明学，专属网站服务，最适合喜欢快餐式学习、喜好性价比高的读者，以及短训课程班使用



不配光盘更省钱！《超越》系列读者专用知识服务网站IT教育网(www.itedu.com.cn)已开通，上网注册即可对书中相关问题进行咨询，特别提供学习专题服务、网络视频教程下载





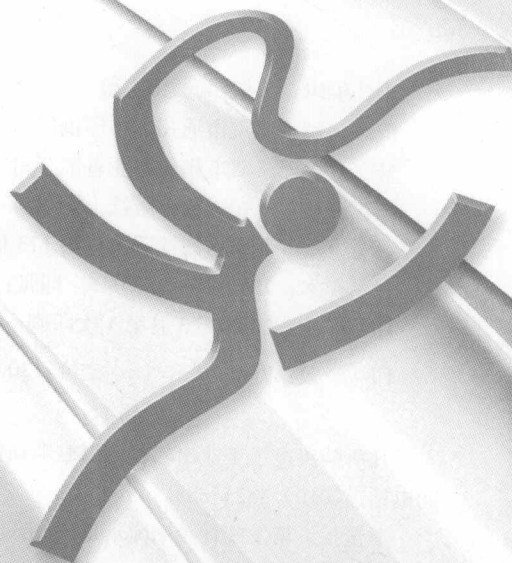
永龍奉題

TO GET **BEYOND**

飞思教育 编著

中文版

简明学 AutoCAD



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内容简介

本书属于《超越》系列图书之一。AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的一款非常优秀的计算机绘图软件，它拥有强大的绘图功能。因为其适用面广，易学易用，能快速上手并掌握，所以受到了工程技术人员的青睐。

本书是一本关于如何使用 AutoCAD 绘制各类工程图的优秀教材。全书以 AutoCAD 2008 中文版为基础，结合机械和建筑设计绘图的特点，系统讲述 AutoCAD 2008 的基本功能及其在工程设计绘图中的应用。全书分为 10 章，主要内容包括：AutoCAD 2008 入门基础、绘制二维图形、图形的编辑、图层和特性的应用、使用图块、文字和表格的应用、标注尺寸的应用、三维实体的绘制和编辑、图形的输出与打印和综合案例实战。贯穿“知识点+案例”的设计思路，并配以“小提示”、“小技巧”、“注意”等点睛之笔，让读者学得轻松、快速、省时、省力，加上每章“综合案例实战”、“延伸案例”、“习题”的分析和讲解，能让读者的综合能力得到大幅度提高。

本书适合 AutoCAD 初学者，以及想快速提高 AutoCAD 综合应用水平的初、中级用户，并且非常适合作为相关培训学校的教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

简明学中文版 AutoCAD / 飞思教育编著. —北京：电子工业出版社，2008.3

(超越)

ISBN 978-7-121-05787-8

I. 简… II. 飞… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 004196 号

责任编辑：王树伟 田 蕾

印 刷：北京市通州大中印刷厂

装 订：三河市鹏成印业有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：14.25 字数：364.8 千字 彩插：2

印 次：2008 年 3 月第 1 次印刷

印 数：7 000 册 定价：20.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

超越

永龍奉題

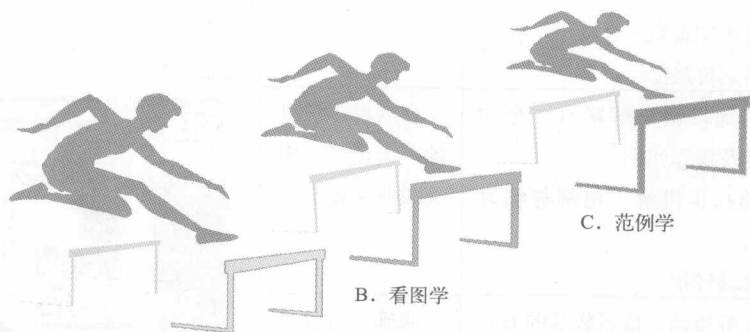
南非前总统曼德拉曾经说过，“与改变世界相比，改变自己更困难”。每一次改变，就是一次超越。

“飞思教育”真心希望帮助那些希望改变世界而愿意改变自己的人获得“超越”。

汇聚三种经典学习方式的《超越》系列图书让你能够以自己的方式超越自我，去实现心中的梦想。

你的“超越”，听你的！！

超越技术 · 超越对手 · 超越自我



Let's Go!

轻松学习之旅

A. 简明学

B. 看图学

C. 范例学

亲爱的读者们，“飞思教育”是电子工业出版社培训认证考试、基础普及类图书的重要品牌，其品牌理念是“沉淀教育精髓 服务知识大众”。

“飞思教育”凝结八年出版经验，策划出版《超越》系列图书，帮助广大读者超越自我，让心中的梦想启航。

《超越》系列提供三种最受欢迎的学习方式：简明学、看图学、范例学。我们可以帮助广大读者实现：

1. 超越技术：技术是服务于人的，如何在学习过程中，不被技术所控制，而是控制并超越技术，把自己的梦想通过技术实现出来，是我们努力的目标之一。
2. 超越对手：在人生的跑道上，我们的前方总是会有人，我们如何通过学习和实践不断地超越对手，取得一个又一个的进步，是我们努力的目标之二。
3. 超越自我：人生最高的境界就是超越自我，“与改变世界相比，改变自己更困难”。如何帮助大家克服自己的弱项，激发自己的潜能，塑造更强的自我，是我们努力的目标之三。

下面，我们为大家简要介绍本套丛书的特点、学习方法及我们提供的服务。

一、《超越》系列的组成结构及特色

《超越》系列图书，包含了三种学习方式，即简明学、看图学和范例学。

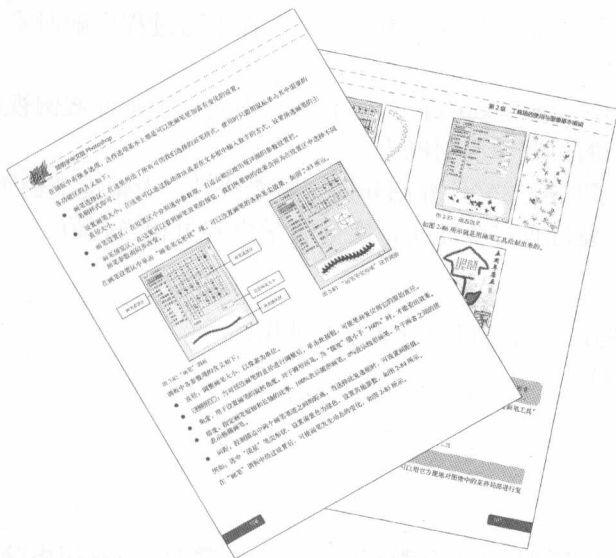
类 型	特 色	适合人群	增值 服务
简明学	➤ 用最简单明了的语言来讲解，只介绍最重要的知识点及最常见的应用，与此无关的内容均不涉及 ➤ 基础知识讲解、范例与练习相结合 ➤ 学习周期最短 ➤ 图书定价最低	喜欢快餐式学习的广大读者、短训课程班	为了节约广大读者选购《超越》系列图书的成本，我们为“超越”群体开发了专属网站——IT 教育网（www.itedu.com.cn）。书中只放最需要的内容，在专属网站中，“超越”群体可以独享拓展性的学习、辅助的知识点，以及视频学习 购买一本书，您就可以得到长期的知识拓展服务（详见文前插页介绍）
看图学	➤ 真正地以图来解释每一个知识点及操作实例 ➤ 基础知识讲解、范例与练习相结合 ➤ 阅读最轻松	喜欢看图学习的广大读者、相关职业课程班	
范例学	➤ 用任务驱动、情景教学的方式来介绍，在学习案例的过程中掌握知识点 ➤ 基础知识讲解、范例与练习相结合 ➤ 学习目的性、指向性最强	明确学习目的的读者、相关职业课程班	

《超越》系列图书中包含了诸如电脑入门、上网、组装、安全、办公、图形图像、工业设计等最常用、最实用的图书主题，无论哪种主题，都可以在系列的不同学习方式（简明学、看图学、范例学）中找到对应的图书。您可以根据自己的阅读喜好，选择某一主题的某一学习方式的图书。

“细节决定成败”，《超越》系列图书的细致考虑不仅体现在设置多种学习方式上，在图书内容上更是精益求精。

超大内容容量

如果是 300 页的纸面, 则近乎包含 400 页的内容, 我们精心设计每一页的图文排列方式, 不断改进, 力求让读者在最省钱的状态下买到质量最好的图书。以简明教程为例, 其版面数易其稿后的差异如下图所示。



版面修改前



版面修改后

超实用案例

书中所选案例典型、易学, 方便操作, 实用性强。一样的知识点, 用不一样的案例学习起来效果完全不一样。对于书中每个案例的安排, 都是基于能够形象生动地让读者掌握为出发点。

二、关于本书

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的一款非常优秀的计算机绘图软件, 它拥有强大的绘图功能, 受到工程技术人员的青睐。本书以 AutoCAD 2008 软件功能为线索, 结合机械和建筑设计绘图的特点, 系统讲述 AutoCAD 2008 在实际应用过程中的绘图方法和技巧。

全书分为 10 章, 主要内容包括: AutoCAD 2008 入门基础、绘制二维图形、编辑二维图形、图层和特性、块的应用、文字和表格的应用、尺寸的标注、三维实体的绘制和编辑、输出图形、综合案例实战。

本书特色

每章的结构思路为“知识点的讲解+本章综合实战+测试题”。首先是循序渐进地讲解软件的应用核心知识; 然后讲解如何将这些知识应用到实际工作的案例设计中, 达到“学以致用”的效果; 最后安排适量的习题, 让读者能巩固本章所学的知识。

学习要点 简单概括出本章要点, 使读者能够了解即将学习的内容。

学习提要 罗列出本章主要知识点。

知识补充 提供一些延伸知识, 拓展读者的知识面。

综合实战 对所学知识的回顾和总结，旨在加强读者的实战能力。

测试题 对本章内容的测试，巩固知识，提高动手能力。

- 职业级的案例：本书的核心思路是突出知识点在实际工作中的应用性，所引用的案例均为职场中专业级的案例。学完本书后，读者已基本具备从事相关职业进行设计的能力。
- 专业指导：本书在讲解过程中，大量剖析在实际应用软件知识时会产生疑惑和困难，并穿插大量的操作小技巧、小提示、注意等栏目，为初级读者在学习过程中随时奉上贴心的技术指导。
- 提供延伸案例视频教学（请访问 www.itedu.com.cn）：本书每章均安排了延伸案例视频教学内容，目的在于提高读者对知识的驾驭和应用能力。
- 内容超值：本书有 200 多页，抛弃了烦琐的软件介绍和历史背景介绍，大幅度节约页码；采用“大版心紧凑页面”的方式，使每页排版充实，实际教学内容容量相当超值。

本书适合人群

本书专为 AutoCAD 的初、中级读者编写，适合于以下读者学习使用：

- 从事 AutoCAD 相关行业的工作人员。
- 对 AutoCAD 有兴趣的爱好者。
- 大、中专院校相关专业的学生。

本书作者

本书由飞思教育策划并编著，创作团队为长期从事电脑教育的工作者及掌握中、高级电脑技能的专业人士，都具有较强的实践操作能力及教学指导经验。在此对他们表示由衷的感谢，他们是：刘任平、张宇波、彭胜伟等。其中，刘任平编写第 1 章到第 4 章并进行整体统稿，张宇波编写第 5 章到第 7 章，彭胜伟编写第 8 章到第 10 章。同时我们对参与本书审校、编辑、设计与排版的全体工作人员表示感谢。在编写过程中，由于时间有限，书中难免存在错误与不足，希望广大读者朋友指正。

本书策划团队

总 策 划：郭 晶

组织策划：何郑燕、田小康

执行策划：张春雨、杜一民、刘 肃

质量控制：王树伟

编 著 者

联系方式

咨询电话：(010) 88254160 88254161 - 67

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：<http://www.itedu.com.cn> <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

第1章 AutoCAD 2008 入门基础 1

学习要点 学习提要

1.1 为什么要学 AutoCAD 2008	2
绘制二维图形 绘制轴测图	
绘制三维图形 标注图形尺寸	
1.2 AutoCAD 2008 的界面组成	4
1.3 图形文件的基本操作	6
1.3.1 如何创建新图形文件	6
从样板文件创建图形文件	
使用设置向导创建新图形文件	
使用样板文件创建新图形	
1.3.2 打开图形文件	8
1.3.3 保存图形文件	9
1.3.4 设置图形文件的密码	9
1.4 绘图环境的设置	11
1.4.1 设置参数选项	11
1.4.2 鼠标的设置	11
1.4.3 更改图形窗口的颜色	12
1.4.4 设置线型	12
1.4.5 设置线宽	13
1.4.6 设置图形单位	13
1.4.7 设置图形界限	14
1.5 精确绘图的基础	14
1.5.1 使用捕捉和栅格	14
1.5.2 捕捉和栅格	15
启动捕捉和栅格 等轴测捕捉	
1.5.3 正交模式	16
1.5.4 对象捕捉	17
1.5.5 自动追踪	17
极轴追踪 对象捕捉追踪 临时追踪	
1.5.6 动态输入	19
指针输入 标注输入 动态提示	
1.6 选择对象	20
1.6.1 逐个点取对象	20
1.6.2 用矩形区域选择对象	21
1.6.3 用不规则窗口选择对象	21
1.6.4 用其他方法选择对象	22
1.7 图形显示的控制	22
1.7.1 缩放	22
1.7.2 平移视图	24
1.7.3 使用命名视图	24
1.7.4 使用平铺视图	25
1.7.5 使用鸟瞰视图	26

1.8 测试题 27

第2章 绘制二维图形 29

学习要点 学习提要

2.1 认识坐标系与坐标	30
2.1.1 图形中的坐标系	30
世界坐标系 (WCS) 用户坐标系 (UCS)	
坐标系图标	
2.1.2 设置用户坐标系	31
2.1.3 坐标点的表示方法	31
点的位置指定 绝对坐标 相对坐标	
2.2 绘图前的设置	32
使用坐标系	32
2.3 绘制二维基本图形	33
2.3.1 直线	33
操作方式 直线工具的应用	
2.3.2 射线和构造线	34
绘制射线 绘制构造线	
2.3.3 矩形	36
操作方式 矩形工具的应用	
2.3.4 正多边形	37
操作方式 正多边形的应用	
2.3.5 圆和圆弧	38
绘制圆形 绘制圆弧 圆和圆弧的应用	
2.3.6 椭圆和椭圆弧	41
操作方式 椭圆和椭圆弧的应用	
2.3.7 多段线和多线	43
绘制多段线 绘制多线 多线样式的创建	
多线的编辑 多线的应用	
2.3.8 样条曲线和点	47
绘制样条曲线 样条曲线的应用	
绘制点 定数等分线段	
2.4 本章综合实战——绘制机件视图	49
2.5 测试题	51

第3章 编辑二维图形 53

学习要点 学习提要

3.1 图形的基本编辑	54
3.1.1 删除多余图形	54
操作方式 删除命令的应用	
3.1.2 快速移动对象	55
操作方式 移动命令的应用	
3.1.3 旋转命令	55
操作方法 使用角度方式旋转对象	
使用参照方式旋转对象 使用复制旋转对象	

Contents

3.1.4 复制命令	57
操作方式 复制命令的应用	
3.1.5 偏移命令	57
操作方式 偏移命令的应用	
3.1.6 镜像命令	58
操作方式 镜像命令的应用	
3.1.7 阵列命令	59
操作方式 矩形阵列 环形阵列	
3.1.8 缩放命令	60
操作方式 缩放命令的应用	
3.1.9 拉伸命令	61
操作方式 拉伸命令的应用	
3.1.10 拉长命令	62
操作方式 拉长命令的应用	
3.1.11 修剪命令	62
操作方式 修剪命令的应用	
3.1.12 延伸命令	63
操作方式 延伸命令的应用	
3.1.13 倒角命令	64
操作方式 倒角命令的应用	
3.1.14 圆角命令	65
操作方式 圆角命令的应用	
3.1.15 打断命令	65
操作方式 打断命令的应用	
3.1.16 分解命令	66
3.1.17 撤销和重做命令	66
撤销命令 重做命令	
3.2 图案填充命令	67
3.2.1 图案填充命令	67
操作方式 图案填充 渐变色	
3.2.2 图案填充的方法	68
3.2.3 图案填充的编辑	69
3.3 面域的创建和处理	69
3.3.1 定义面域	69
3.3.2 创建组合面域	70
3.4 重画和重生成	71
3.4.1 重画	71
3.4.2 重生成	71
3.5 本章综合实战——绘制输出轴	72
3.5.1 创建绘图环境	72
3.5.2 绘制零件图的视图	73
绘制主视图 绘制退刀槽的局部放大图	
绘制键槽部位的移出剖面图	
3.6 测试题	75

第4章 图层和特性

学习要点 学习提要	
4.1 认识图层	78
4.2 创建图层	80
新建图层 重新命名图层	
设置“中心线”层的颜色	
设置“中心线”层的线型	
设置“中心线”层的线宽	
4.3 管理图层	83
4.3.1 图层特性设置	83
4.3.2 设置当前层和删除图层	84
4.3.3 图层工具栏	84
4.4 利用特性工具栏	84
4.4.1 修改颜色	85
4.4.2 修改线型	85
4.4.3 修改线宽	85
4.5 “特性”的编辑	85
4.5.1 “特性”窗口	86
4.5.2 特性的查看和编辑	86
4.6 查询命令	86
4.6.1 查询距离	87
4.6.2 查询面积	87
查询指定区域的面积	
4.6.3 查询点坐标	88
4.6.4 列表显示	88
4.7 本章综合实战——绘制零件图	89
4.8 测试题	91

第5章 块的应用

学习要点 学习提要	
5.1 块的定义	94
5.1.1 用 Block 创建图块	94
操作方式和功能 应用实例	
5.1.2 用 Wblock 创建图块	96
操作方式和功能 应用实例	
5.2 插入图块	97
5.2.1 插入图块	97
操作方式和功能 应用实例	
5.2.2 块的修改	99
修改由 Block 创建的图块	
修改由 Wblock 创建的图块	
5.3 属性块	100
5.3.1 创建属性块	100
操作方式和功能 插入属性块绘制填料压盖	

5.3.2 修改属性文字	103
操作方式 增强属性编辑器	
5.4 动态块	103
5.5 块的嵌套和分解	105
5.5.1 块的嵌套	105
功能 应用实例	
5.5.2 分解块	106
功能和操作方式 应用实例	
5.5.3 块的删除	106
5.6 本章综合实战——块的应用	107
5.6.1 块的定义和插入	107
5.6.2 创建和插入标高符号块	108
5.7 测试题	110
第6章 文字和表格的应用	113
学习要点 学习提要	
6.1 创建文字样式	114
6.1.1 创建文字样式	114
6.1.2 创建文字样式实例	115
“汉字”的创建 “数字和字母”的创建	
6.2 文字的输入方法	117
6.2.1 单行文字	118
对正 样式	
6.2.2 特殊字符	120
6.3 创建多行文字	120
6.4 编辑文字	123
6.5 绘制表格	123
6.6 本章综合实战——创建表格	125
6.7 测试题	126
第7章 尺寸的标注	129
学习要点 学习提要	
7.1 尺寸标注的组成	130
7.2 创建标注样式	130
7.2.1 认识标注样式管理器	131
7.2.2 线的设置	132
7.2.3 符号和箭头的设置	132
7.2.4 文字的设置	134
7.2.5 调整的设置	135
7.2.6 主单位的设置	136
7.2.7 换算单位的设置	136
7.2.8 公差设置	137
7.2.9 创建“直线”标注 样式	138

7.2.10 创建“圆与圆弧引出” 标注样式	140
7.3 各种类型的尺寸标注	140
7.3.1 线性尺寸标注	140
操作方式 应用实例	
7.3.2 对齐尺寸标注	141
操作方式 应用实例	
7.3.3 角度标注	142
操作方式 应用实例	
7.3.4 基线标注	142
操作方式 应用实例	
7.3.5 连续标注	143
操作方式 应用实例	
7.3.6 半径标注和直径标注	143
操作方式 “圆与圆弧引出”标注样式 “直线”标注样式	
7.3.7 形位公差和引线标注	144
形位公差标注 引线标注 应用实例	
7.4 本章综合实战——标注压盖的 剖视图	146
7.5 测试题	149
第8章 三维实体的绘制和编辑	151
学习要点 学习提要	
8.1 三维绘图的基础知识	152
8.1.1 三维坐标系	152
笛卡儿坐标 柱坐标系 球坐标系	
8.1.2 设置三维图形的观察视点	153
使用“视点预置”对话框设置视点 使用“视点”设置视点	
8.1.3 视图	154
8.1.4 视口	155
8.1.5 动态观察	156
自由动态观察 连续动态观察	
8.1.6 视觉样式	157
8.2 创建曲面网格	158
8.2.1 直纹曲面网格	159
操作方式 应用实例	
8.2.2 平移曲面网格	159
操作方式 应用实例	
8.2.3 旋转曲面网格	160
操作方式 应用实例	
8.3 绘制基本实体对象	160
8.3.1 绘制长方体	161
8.3.2 绘制楔体	161

Contents

8.3.3	绘制球体	161
8.3.4	绘制圆柱体	162
8.3.5	绘制圆锥体	162
8.3.6	绘制圆环体	162
8.4	利用二维对象生成三维实体	163
8.4.1	拉伸二维图形为实体	163
	操作方式 应用实例	
8.4.2	指定路径拉伸对象	164
	功能介绍 应用实例	
8.4.3	二维图形旋转成 三维实体	165
	操作方式 应用实例	
8.4.4	综合应用——制作 咖啡壶	166
8.5	三维实体的布尔运算	168
8.5.1	并集运算	168
	操作方式 应用实例	
8.5.2	差集运算	169
	操作方式 应用实例	
8.5.3	交集运算	170
	操作方式 应用实例	
8.6	三维对象的操作	171
8.6.1	三维阵列	171
	操作方式 应用实例	
8.6.2	三维镜像	172
	操作方式 应用实例	
8.6.3	三维旋转	173
	操作方式 应用实例	
8.6.4	对齐	174
	操作方式 应用实例	
8.7	本章综合实战——绘制机械 模型图	174
8.7.1	绘制整体模型	175
8.7.2	绘制剖切模型图	178
	按主视图方向剖切 按俯视图方向剖切	
8.8	测试题	179
第9章 输出图形		181
	学习要点 学习提要	
9.1	布局的使用	182
9.1.1	模型空间与图纸空间	182
9.1.2	创建布局	183
9.2	图形的输出设置	185
9.2.1	页面设置	185
	打开“页面设置”对话框	

	“页面设置”对话框中的各选项功能	
9.2.2	打印设置	188
	打开“打印”对话框	
	“打印”对话框的设置	
9.3	模型空间布局图面和打印出图	189
9.4	测试题	190
第10章 综合案例实战		193
	学习要点 学习提要	
10.1	链轮零件图的绘制	194
10.1.1	设置绘图环境	194
10.1.2	链轮零件图的绘制	195
10.1.3	标注尺寸	196
10.1.4	标注技术要求	198
10.1.5	绘制链轮参数表并 填写标题栏	199
10.2	链轮的三维表达	199
10.2.1	创建链轮轴面齿形	199
10.2.2	创建链轮端面齿形及其 轮廓	200
10.2.3	布尔运算	200
10.2.4	三维模型的编辑	202
10.3	建筑平面图的绘制	203
10.3.1	设置绘图环境	203
10.3.2	定位轴线的绘制	205
10.3.3	平面图墙体的绘制	205
	切换“墙线”层为当前层 设置“多线样式” 绘制墙体 编辑墙角接头	
10.3.4	柱网的绘制	207
	切换“柱”层为当前层 绘制柱的断面 填充柱的断面 制作柱的图块 图块的插入	
10.3.5	门窗的绘制	208
	切换“门窗”层为当前层 窗户图例的绘制 创建“窗户”图块 设置动态块的参数与动作 插入窗户的加大尺寸图块	
10.3.6	楼梯、室内家具、卫生 器具的绘制	212
	餐桌、双人床、沙发、椅子的绘制 卫生器具的绘制	
10.3.7	文本标注	213
	缩放图形 尺寸标注	

附录 A	测试题参考答案	215
------	---------------	-----

超越

第 1 章

AutoCAD 2008 入门基础

学习要点

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的一款计算机辅助设计软件，目前最新版本为 AutoCAD 2008，它具有操作简单、使用方便、体系结构开放等优点，能够绘制出二维图形和三维图形、标注尺寸，以及具有打印输出图纸等功能。

在本章中，我们将认识 AutoCAD 2008 的功能，熟悉 AutoCAD 2008 的工作界面，掌握文件的操作方法、命令的使用和图形的密码设置。

学习提要

- 为什么要学 AutoCAD
- AutoCAD 2008 的功能
- AutoCAD 2008 的界面组成
- 图形文件的基本操作
- 命令行的使用方法
- 图形的密码设置



1.1 为什么要学 AutoCAD 2008

传统的绘图方式是利用绘图工具和仪器进行手工绘制的，这种方式劳动强度大、效率低，同样的图形放在不同的位置也无法进行复制，绘制起来非常麻烦。而利用 AutoCAD 在计算机上进行设计与绘图，可以边设计边修改，直到设计出满意的结果，再利用绘图设备输出图形。同传统的手工绘图相比，计算机绘图速度快、精度高，便于共享数据、协同工作，并可通过网络快速交流。因此，在工程设计中，计算机绘图正在逐渐取代手工绘图，已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工和商业等领域。

知识要点

- 绘制二维图形
- 绘制轴测图

- 绘制三维图形
- 标注图形尺寸

强大的绘图功能是 AutoCAD 的核心，使用 AutoCAD 中的“绘图”工具和“修改”工具可轻易地绘制出二维图形、三维图形和轴测图。以下是 AutoCAD 主要的四大功能。

1. 绘制二维图形

在 AutoCAD 中，利用绘图命令，可以绘制直线、多段线、样条曲线、多边形和矩形等基本图形，利用这些基本绘图命令和修改命令可以绘制出各种复杂的零件图、装配图等，如图 1-1 所示的是绘制完成的手压阀装配图。

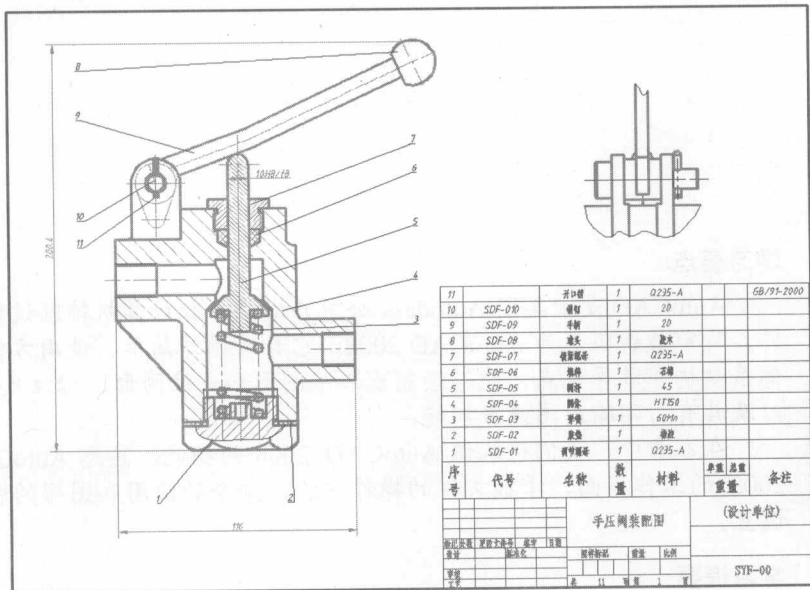


图 1-1 手压阀装配图

2. 绘制轴测图

在工程设计中，为了形象地表达形体，常常会遇到轴测图，它是一种能同时反映物体长、宽、高 3 个方向的单面投影图，属于二维图形。虽然轴测图看似三维图形，但实际上它是采用一种二维绘图技术来模拟三维对象沿特定视点产生的三维平行投影效果，在绘制方法上不同于二维图形的绘制。使用 AutoCAD 的轴测模式，将直线绘制成与坐标轴成 30° 、 150° 、 90° 等角度，将圆绘制成椭圆形，可以非常方便地绘制出轴测图。如图 1-2 和图 1-3 所示为机械和建筑领域的轴测图效果。

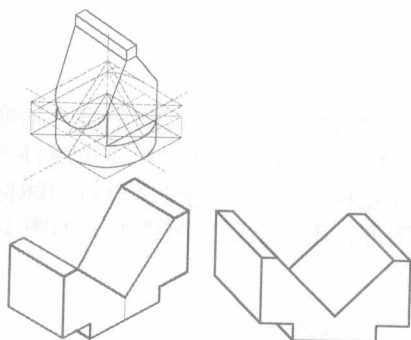


图 1-2 机械轴测图

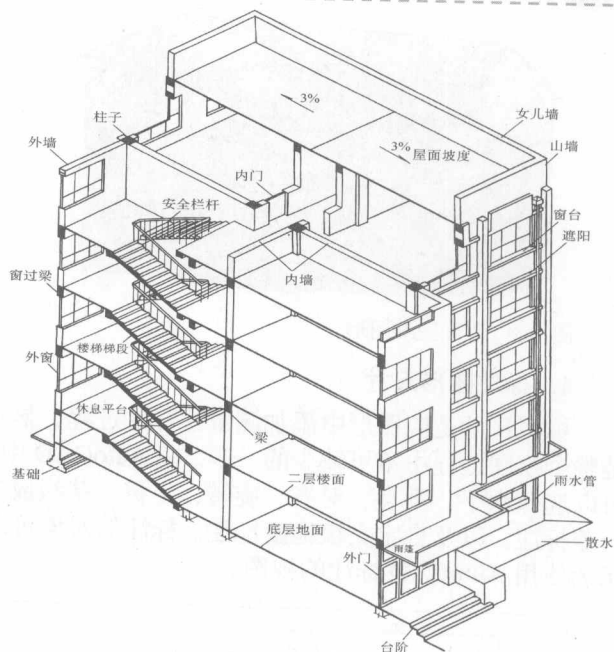


图 1-3 建筑轴测图

3. 绘制三维图形

利用 AutoCAD, 不仅可以绘制圆柱体、球体、长方体等基本实体, 还可以绘制三维曲面、三维网格、旋转曲面等模型。图 1-4 和图 1-5 为使用 AutoCAD 绘制的机械三维图形和建筑三维图形。

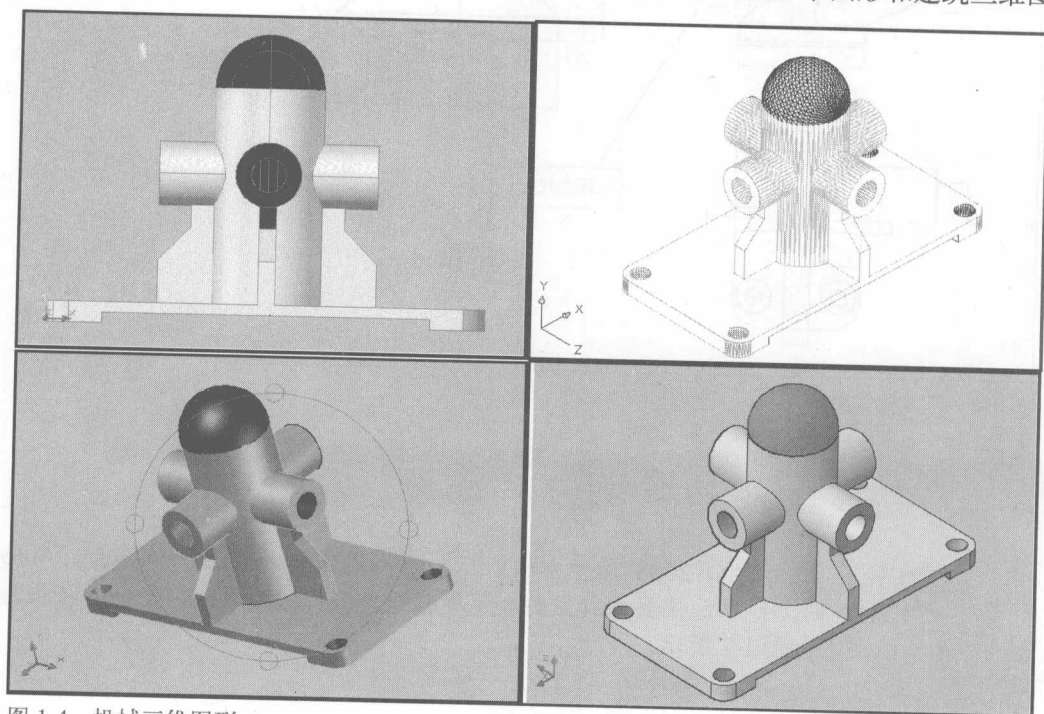


图 1-4 机械三维图形

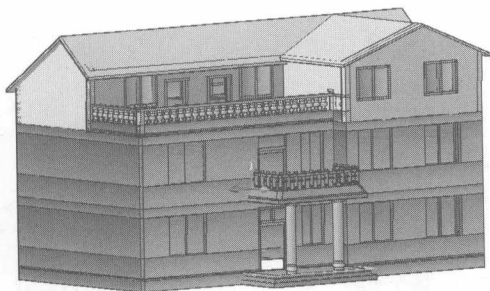


图 1-5 建筑三维图形

4. 标注图形尺寸

标注尺寸是向图形中添加测量注释的过程，显示了对象的测量值、对象之间的距离、角度等，是整个绘图过程中不可缺少的一步。在 AutoCAD 中提供了线性、半径和角度 3 种基本的标注类型，可以选择水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线或连续等标注属性。此外，还可以进行引线标注、公差标注，以及自定义粗糙度标注。标注的对象可以是二维图形，也可以是三维图形。如图 1-6 所示为使用 AutoCAD 标注的视图。

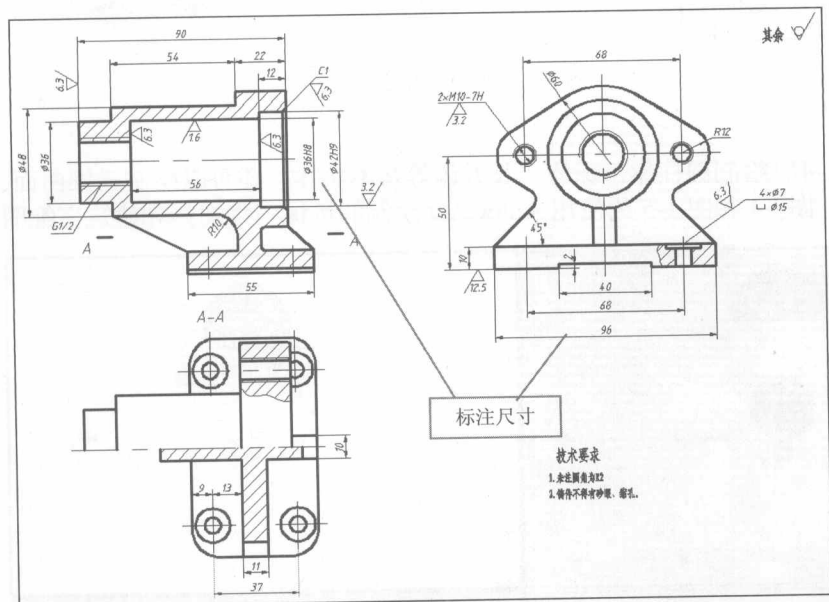


图 1-6 尺寸标注的视图

1.2 AutoCAD 2008 的界面组成

安装完 AutoCAD 2008 简体中文版后，启动进入它的绘图工作界面。AutoCAD 2008 的工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、命令行与状态栏等元素组成，如图 1-7 所示。

知识要点

➤ 工作界面的介绍

➤ 状态栏和面板的介绍

操作技巧

切换坐标: 【Ctrl+I】

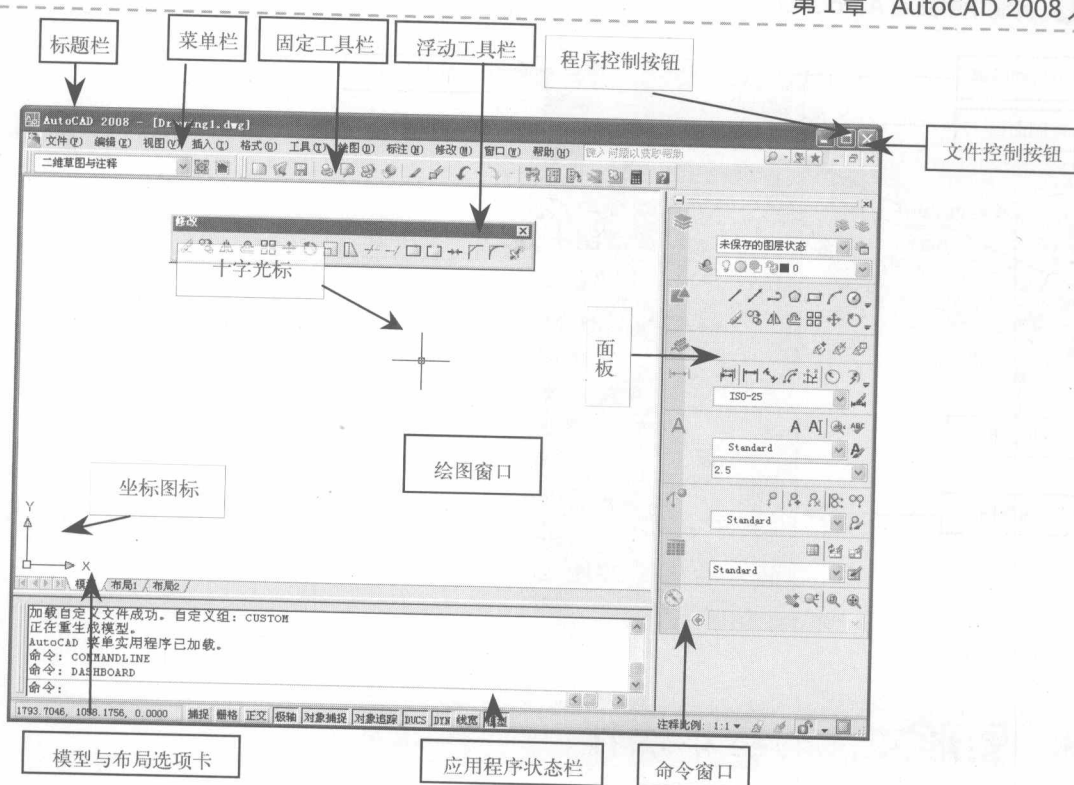


图 1-7 AutoCAD 2008 简体中文版的工作界面

- 标题栏：用于显示当前正在运行的程序名及打开的文件等信息。
- 菜单栏：菜单栏位于标题栏之下，显示可以使用的菜单命令。使用鼠标单击选择，将弹出一个下拉式菜单，在下拉菜单中可以选择需要的命令进行操作。
- 工具栏：工具栏包括固定工具栏和浮动工具栏，工具栏上包含了许多工具按钮，单击某按钮表示选择该按钮所代表的命令。打开工具栏，在任意工具栏上用鼠标右键单击，在弹出的快捷菜单中选择其中的命令即可打开相应的工具栏。
- 快捷菜单：显示快速获取当前动作有关命令的快捷菜单，它提供了快速选择命令的方法。在屏幕的不同区域上单击鼠标右键，可以显示不同的快捷菜单。
- 绘图窗口：绘图窗口是用户的绘图区域，是绘制、编辑、显示图形对象的区域。在绘图窗口中除了显示当前的绘图结果外，还显示了当前使用的坐标系类型及坐标原点、X 轴、Y 轴、Z 轴的方向等。在默认情况下，坐标系为世界坐标系（WCS）。
- 状态栏：应用程序和图形状态栏提供有用的信息及打开和关闭图形工具的按钮，如图 1-8 所示。

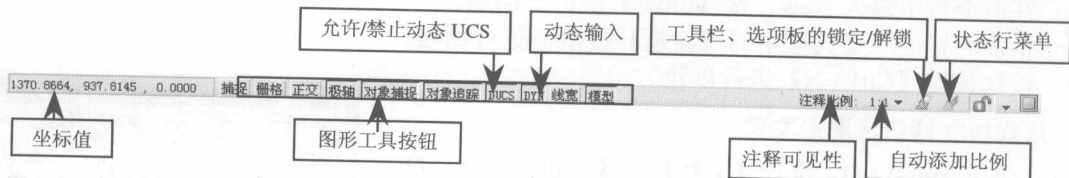


图 1-8 状态栏

- 面板：面板是一种特殊的选项板，用于显示与基于任务的工作空间关联的按钮和控件。面板使用户无须显示多个工具栏，从而使得应用程序窗口更加整洁。在默认情况下，当使用二维草图与注释工作空间或三维建模工作空间时，面板将自动打开，如图 1-9 所示。

操作技巧 切换动态 UCS: 【Ctrl+D】

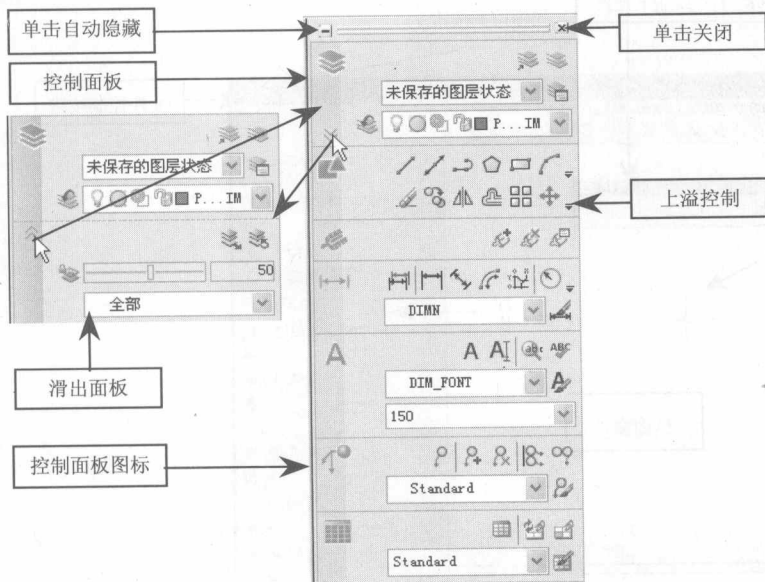


图 1-9 面板

1.3 图形文件的基本操作

要用 AutoCAD 进行熟练绘图，首先要熟悉图形文件的操作方法。

知识要点

- 创建新图形文件
- 打开图形文件

- 保存图形文件
- 设置图形文件的密码

在 AutoCAD 2008 中，图形文件操作是最基本的操作，包括创建新的图形文件、打开已有的图形文件、关闭图形文件，以及保存图形文件等。

1.3.1 如何创建新图形文件

创建新图形文件的方法有多种，如下所示。

- 从“启动”对话框中创建。
- 从菜单栏选择【文件】→【新建】命令，从弹出的“选择样板”对话框中创建。
- 在命令行中输入 New，按【Enter】键进行创建。
- 单击“标准”工具栏中的【新建】按钮进行创建。
- 按快捷键【Ctrl+N】进行创建。

1. 从样板文件创建图形文件

(1) 启动 AutoCAD，执行【文件】→【新建】命令，打开“创建新图形”对话框，如图 1-10 所示。

小提示

弹出“创建新图形”对话框，需要将 STARTUP 系统变量设置为 1，将 FILEDIA 系统变量设置为 1。

在“创建新图形”对话框中，其上方按钮的作用依次为“打开已有图形文件”、“从草图开始新建图形文件”、“使

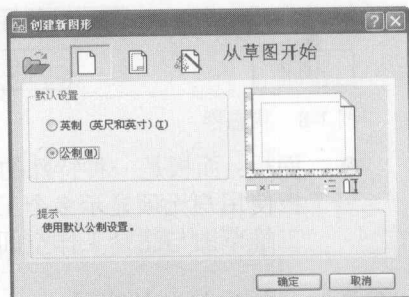


图 1-10 “创建新图形”对话框