



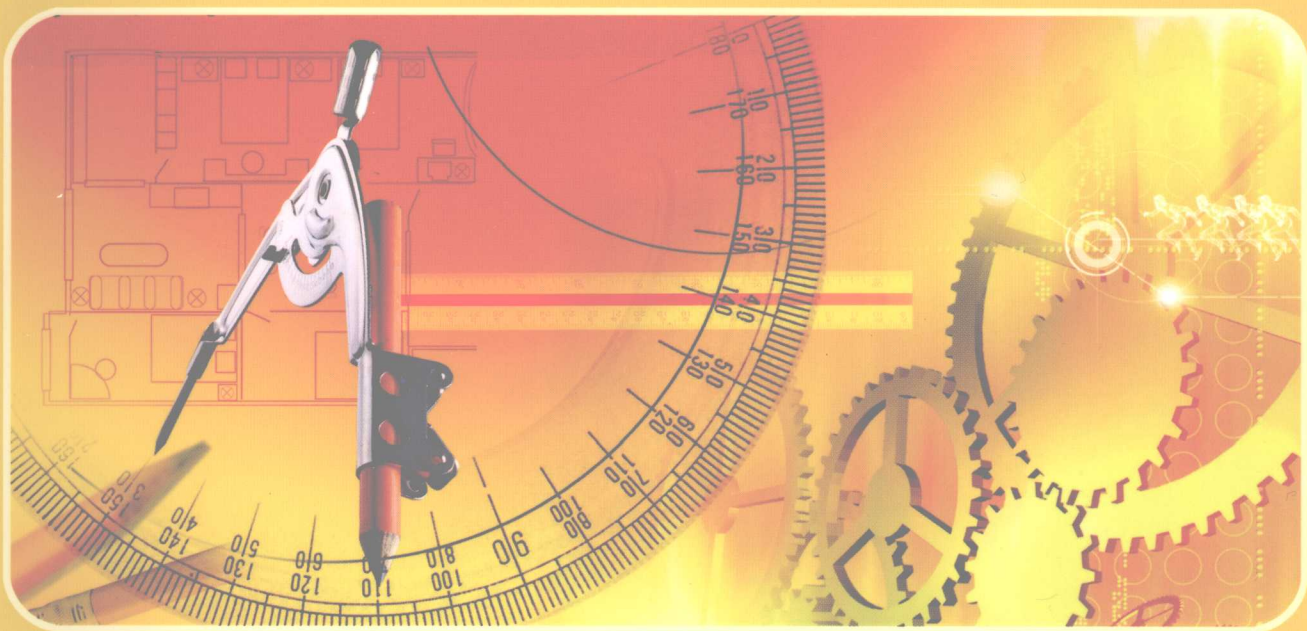
计算机基础与实训教材系列

中文版

AutoCAD 2009

王征 编著

实用教程



(理论→实例→上机→习题)4阶段教学模式

任务驱动的讲解方式,方便学习和教学

众多典型的实例操作,注重培养动手能力

PPT电子教案及素材免费下载,专业的网上技术支持

清华大学出版社

计算机基础与实训教材系列

中文版

AutoCAD 2009

实用教程

王征 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Autodesk 公司最新推出的专业绘图软件——AutoCAD 2009 的操作方法和使用技巧。全书共分 15 章,分别介绍 AutoCAD 2009 的入门基础知识和绘图的基本知识,使用绘图辅助工具,绘制二维平面图形,精确绘制图形,绘制面域与图案填充,使用文字与表格,标注图形尺寸,使用块、外部参照和设计中心,绘制三维图形,编辑与标注三维对象,观察与渲染三维图形以及图形的输入输出与 Internet 功能等内容。在最后一章还安排了综合实例,用于提高和拓宽读者对 AutoCAD 2009 操作的掌握与应用。

本书内容丰富,结构清晰,语言简练,图文并茂,具有很强的实用性和可操作性,是一本适合于大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的优秀教材,也是广大初、中级电脑用户的自学参考书。

本书对应的电子教案、实例源文件和习题答案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/edu> 网站下载。

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

中文版 AutoCAD 2009 实用教程/王征 编著. —北京:清华大学出版社,2009.1

(计算机基础与实训教材系列)

ISBN 978-7-302-18916-9

I. 中… II. 王… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2009—教材 IV. TP319.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 179454 号

责任编辑:胡辰浩(huchenhao@263.net) 袁建华

装帧设计:孔祥丰

责任校对:成凤进

责任印制:孟凡玉

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:北京国马印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:23 字 数:604 千字

版 次:2009 年 1 月第 1 版 印 次:2009 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:35.00 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:029705-01

编审委员会

计算机基础与实训教材系列

主任：闪四清 北京航空航天大学

委员：(以下编委顺序不分先后，按照姓氏笔画排列)

- 王永生 青海师范大学
王相林 杭州电子科技大学
卢 锋 南京邮电学院
申浩如 昆明学院计算机系
白中英 北京邮电大学计算机学院
石 磊 郑州大学信息工程学院
伍俊良 重庆大学
刘 悦 济南大学信息科学与工程学院
刘晓华 武汉工程大学
刘晓悦 河北理工大学计控学院
孙一林 北京师范大学信息科学与技术学院计算机系
何宗键 同济大学软件学院
吴裕功 天津大学
吴 磊 北方工业大学信息工程学院
宋海声 西北师范大学
张凤琴 空军工程大学
罗怡桂 同济大学
范训礼 西北大学信息科学与技术学院
胡景凡 北京信息工程学院
赵文静 西安建筑科技大学信息与控制工程学院
赵树升 郑州大学升达经贸管理学院
赵素华 辽宁大学
郝 平 浙江工业大学信息工程学院
崔洪斌 河北科技大学
崔晓利 湖南工学院
韩良智 北京科技大学管理学院
薛向阳 复旦大学计算机科学与工程系
瞿有甜 浙江师范大学

执行委员：许书明 陈 笑 胡辰浩 袁建华

执行编辑：胡辰浩 袁建华

丛书序

计算机基础与实训教材系列

计算机已经广泛应用于现代社会的各个领域,熟练使用计算机已经成为人们必备的技能之一。因此,如何快速地掌握计算机知识和使用技术,并应用于现实生活和实际工作中,已成为新世纪人才迫切需要解决的问题。

为适应这种需求,各类高等院校、高职高专、中职中专、培训学校都开设了计算机专业的课程,同时也将非计算机专业学生的计算机知识和技能教育纳入教学计划,并陆续出台了相应的教学大纲。基于以上因素,清华大学出版社组织一线教学精英编写了这套“计算机基础与实训教材系列”丛书,以满足大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的教学需要。

一、丛书书目

本套教材涵盖了计算机各个应用领域,包括计算机硬件知识、操作系统、数据库、编程语言、文字录入和排版、办公软件、计算机网络、图形图像、三维动画、网页制作以及多媒体制作等。众多的图书品种,可以满足各类院校相关课程设置的需要。

◎ 第一批出版的图书书目

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 《计算机基础实用教程》 | 《中文版 AutoCAD 2009 实用教程》 |
| 《计算机组装与维护实用教程》 | 《AutoCAD 机械制图实用教程(2009 版)》 |
| 《五笔打字与文档处理实用教程》 | 《中文版 Flash CS3 动画制作实用教程》 |
| 《电脑办公自动化实用教程》 | 《中文版 Dreamweaver CS3 网页制作实用教程》 |
| 《中文版 Photoshop CS3 图像处理实用教程》 | 《中文版 3ds Max 9 三维动画创作实用教程》 |
| 《Authorware 7 多媒体制作实用教程》 | 《中文版 SQL Server 2005 数据库应用实用教程》 |

◎ 即将出版的图书书目

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 《中文版 Word 2003 文档处理实用教程》 | 《中文版 3ds Max 2009 三维动画创作实用教程》 |
| 《中文版 PowerPoint 2003 幻灯片制作实用教程》 | 《中文版 Indesign CS3 实用教程》 |
| 《中文版 Excel 2003 电子表格实用教程》 | 《中文版 CorelDRAW X3 平面设计实用教程》 |
| 《中文版 Access 2003 数据库应用实用教程》 | 《中文版 Windows Vista 实用教程》 |
| 《中文版 Project 2003 实用教程》 | 《电脑入门实用教程》 |
| 《中文版 Office 2003 实用教程》 | 《Java 程序设计实用教程》 |
| 《Oracle Database 11g 实用教程》 | 《JSP 动态网站开发实用教程》 |
| 《Director 11 多媒体开发实用教程》 | 《Visual C#程序设计实用教程》 |
| 《中文版 Premiere Pro CS3 多媒体制作实用教程》 | 《网络组建与管理实用教程》 |
| 《中文版 Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 实用教程》 | 《Mastercam X3 实用教程》 |
| 《ASP.NET 3.5 动态网站开发实用教程》 | 《AutoCAD 建筑制图实用教程(2009 版)》 |

二、丛书特色

1、选题新颖，策划周全——为计算机教学量身打造

本套丛书注重理论知识与实践操作的紧密结合，同时突出上机操作环节。丛书作者均为各大院校的教学专家和业界精英，他们熟悉教学内容的编排，深谙学生的需求和接受能力，并将这种教学理念充分融入本套教材的编写中。

本套丛书全面贯彻“理论→实例→上机→习题”4阶段教学模式，在内容选择、结构安排上更加符合读者的认知习惯，从而达到老师易教、学生易学的目的。

2、教学结构科学合理，循序渐进——完全掌握“教学”与“自学”两种模式

本套丛书完全以大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的教学需要为出发点，紧密结合学科的教学特点，由浅入深地安排章节内容，循序渐进地完成各种复杂知识的讲解，使学生能够一学就会、即学即用。

对教师而言，本套丛书根据实际教学情况安排好课时，提前组织好课前备课内容，使课堂教学过程更加条理化，同时方便学生学习，让学生在学完后有例可学、有题可练；对自学者而言，可以按照本书的章节安排逐步学习。

3、内容丰富、学习目标明确——全面提升“知识”与“能力”

本套丛书内容丰富，信息量大，章节结构完全按照教学大纲的要求来安排，并细化了每一章内容，符合教学需要和计算机用户的学习习惯。在每章的开始，列出了学习目标和本章重点，便于教师和学生提纲挈领地掌握本章知识点，每章的最后还附带有上机练习和习题两部分内容，教师可以参照上机练习，实时指导学生进行上机操作，使学生及时巩固所学的知识。自学者也可以按照上机练习内容进行自我训练，快速掌握相关知识。

4、实例精彩实用，讲解细致透彻——全方位解决实际遇到的问题

本套丛书精心安排了大量实例讲解，每个实例解决一个问题或是介绍一项技巧，以便读者在最短的时间内掌握计算机应用的操作方法，从而能够顺利解决实践工作中的问题。

范例讲解语言通俗易懂，通过添加大量的“提示”和“知识点”的方式突出重要知识点，以便加深读者对关键技术和理论知识的印象，使读者轻松领悟每一个范例的精髓所在，提高读者的思考能力和分析能力，同时也加强了读者的综合应用能力。

5、版式简洁大方，排版紧凑，标注清晰明确——打造一个轻松阅读的环境

本套丛书的版式简洁、大方，合理安排图与文字的占用空间，对于标题、正文、提示和知识点等都设计了醒目的字体符号，读者阅读起来会感到轻松愉快。

三、读者定位

本丛书为所有从事计算机教学的老师和自学人员而编写，是一套适合于大中专院校、职业院校及各类社会培训学校的优秀教材，也可作为计算机初、中级用户和计算机爱好者的学习计算机知识的自学参考书。

四、周到体贴的售后服务

为了方便教学，本套丛书提供精心制作的 PowerPoint 教学课件(即电子教案)、素材、源文件、习题答案等相关内容，可在网站上免费下载，也可发送电子邮件至 wkservice@vip.163.com 索取。

此外，如果读者在使用本系列图书的过程中遇到疑惑或困难，可以在丛书支持网站 (<http://www.tupwk.com.cn/edu>) 的互动论坛上留言，本丛书的作者或技术编辑会及时提供相应的技术支持。咨询电话：010-62796045。

AutoCAD 2009 是 Autodesk 公司最新推出的专业化绘图软件,近年来,随着计算机技术的飞速发展,AutoCAD 被广泛地应用于需要进行严谨绘图的各个行业,包括建筑装潢、园林设计、电子电路、机械设计等领域。AutoCAD 2009 是目前最新、也是功能最完善的 AutoCAD 版本,与以前的版本相比较,该版本具有更强大的绘图功能。

本书从教学实际需求出发,合理安排知识结构,从零开始、由浅入深、循序渐进地讲解 AutoCAD 2009 的基本知识和使用方法。本书共分为 15 章,主要内容如下:

第 1 章和第 2 章介绍了 AutoCAD 的基本功能,包括 AutoCAD 的工作空间和图形文件的基本操作,命令的使用,设置绘图环境,绘图方法和坐标系的使用。

第 3 章介绍了图层的创建、设置和管理方法以及坐标系的使用。

第 4 章和第 5 章介绍了二维图形的绘制和编辑的方法。

第 6 章介绍了使用捕捉、栅格和正交功能定位点的方法。

第 7 章介绍了绘制面域与图案填充的方法。

第 8 章介绍了使用文字与表格的方法,包括文字的创建与编辑、表格的创建与编辑等。

第 9 章介绍了创建尺寸标注的步骤以及各种尺寸的标注方法等。

第 10 章介绍了创建块以及编辑块属性的方法。

第 11 章介绍了绘制三维图形的方法,包括三维绘图术语和坐标系、视图观测点的设立方法、绘制三维点和曲线、绘制三维网格以及绘制三维实体的方法。

第 12 章介绍了编辑三维对象、编辑三维实体和标注三维对象的方法。

第 13 章介绍了观察与渲染三维图形的方法。

第 14 章介绍了图形输入输出、创建和设置布局页面以及打印 AutoCAD 图纸的方法。

第 15 章通过综合实例介绍了制作样板图、绘制零件平面图和绘制三通模型的方法等。

本书图文并茂,条理清晰,通俗易懂,内容丰富,在讲解每个知识点时都配有相应的实例,方便读者上机实践。同时在难于理解和掌握的部分内容上给出相关提示,让读者能够快速地提高操作技能。此外,本书配有大量综合实例和练习,让读者在不断的实际操作中更加牢固地掌握书中讲解的内容。

本书是集体智慧的结晶,除封面署名外,参加本书编写的人员还有洪妍、方峻、何亚军、王通、高娟妮、严晓雯、杜思明、孔祥娜、张立浩、孔祥亮、陈笑、吴啸天、陈晓霞、牛静敏、牛艳敏、何俊杰等。由于作者水平有限,本书不足之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。我们的电子邮箱是 huchenhao@263.net, 电话 010-62796045。

作 者

2008 年 10 月

推荐课时安排

计算机基础与实训教材系列

| 章名 | 重点掌握内容 | 教学课时 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 第1章 AutoCAD 2009 入门基础 | <ol style="list-style-type: none">1. AutoCAD 的基本功能2. AutoCAD 2009 的工作空间3. 图形文件的基本操作 | 2 学时 |
| 第2章 AutoCAD 2009 绘图基础知识 | <ol style="list-style-type: none">1. 命令的使用2. 设置绘图环境3. 坐标系的使用 | 2 学时 |
| 第3章 使用绘图辅助工具 | <ol style="list-style-type: none">1. 创建图层2. 设置图层3. 管理图层4. 控制图形显示 | 3 学时 |
| 第4章 绘制二维平面图形 | <ol style="list-style-type: none">1. 绘制直线、射线和构造线2. 绘制矩形和正多边形3. 绘制圆、圆弧、椭圆、椭圆弧和圆环4. 绘制与编辑多线和多段线5. 绘制与编辑样条曲线 | 3 学时 |
| 第5章 编辑二维图形对象 | <ol style="list-style-type: none">1. 选择对象2. 使用夹点编辑图形3. 删除、移动、旋转和对齐对象4. 复制、阵列、偏移和镜像对象5. 修剪、延伸、缩放、拉伸和拉长对象 | 3 学时 |
| 第6章 精确绘制图形 | <ol style="list-style-type: none">1. 使用捕捉、栅格和正交功能2. 使用对象捕捉方法3. 使用自动追踪4. 使用动态输入 | 3 学时 |
| 第7章 绘制面域与图案填充 | <ol style="list-style-type: none">1. 将图形转换为面域2. 使用图案填充 | 2 学时 |
| 第8章 使用文字与表格 | <ol style="list-style-type: none">1. 设置文字样式2. 创建与编辑单行文字3. 创建与编辑多行文字4. 创建表格样式和表格 | 3 学时 |



(续表)

| 章 名 | 重点掌握内容 | 教学课时 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 第9章 标注图形尺寸 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 尺寸标注的规则、组成元素和类型 2. 创建尺寸标注的基本步骤 3. 线性、对齐、弧长、基线标注的方法 4. 半径、直径和圆心标注的方法 5. 角度和多重引线标注的方法 6. 形位公差标注的方法 | 4 学时 |
| 第10章 使用块、外部参照和设计中心 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 创建块、存储块的方法 2. 在图形中插入块的方法 3. 属性块的定义方法 4. 编辑块属性的方法 5. 编辑与管理外部参照的方法 | 4 学时 |
| 第11章 绘制三维图形 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 三维绘图术语和坐标系 2. 绘制三维点和曲线 3. 绘制三维网格 4. 绘制三维实体 | 3 学时 |
| 第12章 编辑与标注三维对象 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 编辑三维对象 2. 编辑三维实体 3. 标注三维对象 | 2 学时 |
| 第13章 观察与渲染三维图形 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用三维导航工具 2. 使用相机定义三维视图 3. 应用与管理视觉样式 4. 使用光源、材质和贴图 5. 渲染对象 | 3 学时 |
| 第14章 图形的输入输出与 Internet 功能 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 图形输入输出的方法 2. 模型空间与图形空间之间切换的方法 3. 创建布局、设置布局页面的方法 4. 使用浮动视口观察图形的方法 5. 打印 AutoCAD 图纸的方法 | 3 学时 |
| 第15章 AutoCAD 绘图综合实例 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 制作样板图 2. 绘制零件平面图 3. 绘制三通模型 | 2 学时 |

注：1、教学课时安排仅供参考，授课教师可根据情况作调整。

2、建议每章安排与教学课时相同时间的上机练习。



| | |
|-----------------------------|----|
| 第 1 章 AutoCAD 2009 入门基础 | 1 |
| 1.1 AutoCAD 的基本功能 | 1 |
| 1.1.1 创建与编辑图形 | 1 |
| 1.1.2 标注图形尺寸 | 2 |
| 1.1.3 渲染三维图形 | 3 |
| 1.1.4 输出与打印图形 | 3 |
| 1.2 AutoCAD 2009 的工作空间 | 4 |
| 1.2.1 选择工作空间 | 4 |
| 1.2.2 二维草图与注释空间 | 4 |
| 1.2.3 三维建模空间 | 5 |
| 1.2.4 AutoCAD 经典空间 | 5 |
| 1.2.5 AutoCAD 工作空间的 基本组成 | 6 |
| 1.3 图形文件的基本操作 | 11 |
| 1.3.1 创建新图形文件 | 11 |
| 1.3.2 打开图形文件 | 11 |
| 1.3.3 保存图形文件 | 12 |
| 1.3.4 加密保护绘图数据 | 12 |
| 1.4 上机练习 | 13 |
| 1.5 习题 | 14 |
| 第 2 章 AutoCAD 绘图基础知识 | 15 |
| 2.1 AutoCAD 中命令的使用 | 15 |
| 2.1.1 使用鼠标操作执行命令 | 15 |
| 2.1.2 使用键盘输入命令 | 16 |
| 2.1.3 使用【命令行】 | 16 |
| 2.1.4 使用命令系统变量 | 16 |
| 2.1.5 命令的重复、终止与撤销 | 17 |
| 2.2 设置绘图环境 | 18 |
| 2.2.1 设置图形界限 | 18 |
| 2.2.2 设置图形单位 | 19 |
| 2.2.3 设置参数选项 | 21 |

| | |
|-------------------|----|
| 2.2.4 设置工作空间 | 22 |
| 2.3 AutoCAD 绘图方法 | 24 |
| 2.3.1 使用菜单栏 | 24 |
| 2.3.2 使用工具栏 | 25 |
| 2.3.3 使用【屏幕菜单】 | 25 |
| 2.3.4 使用【菜单浏览器】按钮 | 26 |
| 2.3.5 使用【功能区】选项板 | 27 |
| 2.4 使用坐标系 | 27 |
| 2.4.1 认识坐标系 | 27 |
| 2.4.2 坐标的表示方法 | 28 |
| 2.4.3 控制坐标的显示 | 28 |
| 2.4.4 创建与使用用户坐标系 | 29 |
| 2.5 上机练习 | 31 |
| 2.6 习题 | 32 |
| 第 3 章 使用绘图辅助工具 | 33 |
| 3.1 创建和设置图层 | 33 |
| 3.1.1 图层的特点 | 33 |
| 3.1.2 创建新图层 | 34 |
| 3.1.3 设置图层的颜色 | 35 |
| 3.1.4 使用与管理线型 | 36 |
| 3.1.5 设置图层线宽 | 38 |
| 3.2 管理图层 | 39 |
| 3.2.1 设置图层特性 | 39 |
| 3.2.2 置为当前层 | 40 |
| 3.2.3 保存与恢复图层状态 | 41 |
| 3.2.4 转换图层 | 41 |
| 3.2.5 使用图层工具管理图层 | 43 |
| 3.3 控制图形显示 | 44 |
| 3.3.1 缩放与平移 | 44 |
| 3.3.2 使用命名视图 | 46 |
| 3.3.3 使用平铺视口 | 46 |



| | |
|---------------------|-----------|
| 3.3.4 使用鸟瞰视图 | 48 |
| 3.4 上机练习 | 49 |
| 3.5 习题 | 50 |
| 第4章 绘制二维平面图形 | 51 |
| 4.1 绘制点 | 51 |
| 4.1.1 绘制单点和多点 | 51 |
| 4.1.2 定数等分对象 | 52 |
| 4.1.3 定距等分对象 | 53 |
| 4.2 绘制直线、射线和构造线 | 54 |
| 4.2.1 绘制直线 | 54 |
| 4.2.2 绘制射线 | 55 |
| 4.2.3 绘制构造线 | 55 |
| 4.3 绘制矩形和正多边形 | 56 |
| 4.3.1 绘制矩形 | 56 |
| 4.3.2 绘制正多边形 | 58 |
| 4.4 绘制曲线对象 | 59 |
| 4.4.1 绘制圆 | 59 |
| 4.4.2 绘制圆弧 | 61 |
| 4.4.3 绘制椭圆 | 63 |
| 4.4.4 绘制椭圆弧 | 63 |
| 4.4.5 绘制圆环 | 64 |
| 4.5 绘制与编辑多线 | 65 |
| 4.5.1 绘制多线 | 65 |
| 4.5.2 使用【多线样式】对话框 | 65 |
| 4.5.3 创建多线样式 | 67 |
| 4.5.4 编辑多线 | 68 |
| 4.6 绘制与编辑多段线 | 70 |
| 4.6.1 绘制多段线 | 70 |
| 4.6.2 编辑多段线 | 72 |
| 4.7 绘制与编辑样条曲线 | 74 |
| 4.7.1 绘制样条曲线 | 74 |
| 4.7.2 编辑样条曲线 | 75 |
| 4.8 上机练习 | 76 |
| 4.9 习题 | 77 |
| 第5章 编辑二维图形对象 | 79 |
| 5.1 选择对象 | 79 |
| 5.1.1 选择对象的方法 | 79 |
| 5.1.2 过滤选择 | 81 |
| 5.1.3 快速选择 | 82 |
| 5.1.4 使用编组 | 84 |
| 5.2 使用夹点编辑图形 | 85 |
| 5.2.1 拉伸对象 | 86 |
| 5.2.2 移动对象 | 86 |
| 5.2.3 旋转对象 | 86 |
| 5.2.4 缩放对象 | 87 |
| 5.2.5 镜像对象 | 87 |
| 5.3 删除、移动、旋转和对齐对象 | 90 |
| 5.3.1 删除对象 | 90 |
| 5.3.2 移动对象 | 91 |
| 5.3.3 旋转对象 | 91 |
| 5.3.4 对齐对象 | 93 |
| 5.4 复制、阵列、偏移和镜像对象 | 94 |
| 5.4.1 复制对象 | 94 |
| 5.4.2 阵列对象 | 94 |
| 5.4.3 偏移对象 | 97 |
| 5.4.4 镜像对象 | 99 |
| 5.5 修改对象的形状和大小 | 99 |
| 5.5.1 修剪对象 | 100 |
| 5.5.2 延伸对象 | 100 |
| 5.5.3 缩放对象 | 101 |
| 5.5.4 拉伸对象 | 102 |
| 5.5.5 拉长对象 | 102 |
| 5.6 修倒角、圆角和打断 | 103 |
| 5.6.1 倒角对象 | 103 |
| 5.6.2 圆角对象 | 103 |
| 5.6.3 打断 | 106 |
| 5.6.4 合并对象 | 107 |
| 5.7 上机练习 | 107 |
| 5.8 习题 | 110 |



| | | | |
|------------------------------|-----|----------------------------|-----|
| 第6章 精确绘制图形 | 111 | 8.1.3 设置文字效果..... | 145 |
| 6.1 使用捕捉、栅格和正交模式..... | 111 | 8.1.4 预览与应用文字样式..... | 145 |
| 6.1.1 设置栅格和捕捉..... | 111 | 8.2 创建与编辑单行文字 | 146 |
| 6.1.2 使用 GRID 与 SNAP 命令..... | 113 | 8.2.1 创建单行文字..... | 146 |
| 6.1.3 使用正交模式..... | 114 | 8.2.2 使用文字控制符..... | 149 |
| 6.2 使用对象捕捉功能..... | 114 | 8.2.3 编辑单行文字..... | 151 |
| 6.2.1 设置对象捕捉模式..... | 114 | 8.3 创建与编辑多行文字 | 151 |
| 6.2.2 运行和覆盖捕捉模式..... | 116 | 8.3.1 创建多行文字..... | 151 |
| 6.3 使用自动追踪..... | 119 | 8.3.2 编辑多行文字..... | 155 |
| 6.3.1 极轴追踪与对象捕捉追踪..... | 119 | 8.4 创建表格样式和表格 | 156 |
| 6.3.2 使用临时追踪点和捕捉自功能..... | 120 | 8.4.1 新建表格样式..... | 156 |
| 6.3.3 使用自动追踪功能绘图..... | 120 | 8.4.2 设置表格的数据、标题和表头样式..... | 157 |
| 6.4 使用动态输入..... | 123 | 8.4.3 管理表格样式..... | 158 |
| 6.4.1 启用指针输入..... | 123 | 8.4.4 创建表格..... | 159 |
| 6.4.2 启用标注输入..... | 124 | 8.4.5 编辑表格和表格单元..... | 160 |
| 6.4.3 显示动态提示..... | 124 | 8.5 上机练习 | 162 |
| 6.5 上机练习..... | 124 | 8.6 习题 | 163 |
| 6.6 习题..... | 127 | 第9章 标注图形尺寸 | 165 |
| 第7章 绘制面域与图案填充 | 129 | 9.1 尺寸标注的规则与组成..... | 165 |
| 7.1 将图形转换为面域..... | 129 | 9.1.1 尺寸标注的规则..... | 165 |
| 7.1.1 创建面域..... | 129 | 9.1.2 尺寸标注的组成..... | 166 |
| 7.1.2 对面域进行布尔运算..... | 130 | 9.1.3 尺寸标注的类型..... | 167 |
| 7.1.3 从面域中提取数据..... | 131 | 9.1.4 创建尺寸标注的步骤..... | 167 |
| 7.2 使用图案填充..... | 133 | 9.2 创建与设置标注样式..... | 167 |
| 7.2.1 设置图案填充..... | 133 | 9.2.1 新建标注样式..... | 168 |
| 7.2.2 设置孤岛..... | 137 | 9.2.2 设置线样式..... | 169 |
| 7.2.3 设置渐变色填充..... | 139 | 9.2.3 设置符号和箭头样式..... | 170 |
| 7.2.4 编辑图案填充..... | 140 | 9.2.4 设置文字样式..... | 172 |
| 7.3 上机练习..... | 140 | 9.2.5 设置调整样式..... | 174 |
| 7.4 习题..... | 142 | 9.2.6 设置主单位样式..... | 176 |
| 第8章 使用文字与表格 | 143 | 9.2.7 设置换算单位样式..... | 177 |
| 8.1 设置文字样式..... | 143 | 9.2.8 设置公差样式..... | 178 |
| 8.1.1 设置样式名..... | 144 | 9.3 标注尺寸..... | 179 |
| 8.1.2 设置字体和大小..... | 144 | 9.3.1 线性标注..... | 180 |
| | | 9.3.2 对齐标注..... | 181 |





| | | | | | |
|---------------|-------------------------------|------------|---------------|------------------------|------------|
| 9.3.3 | 弧长标注 | 182 | 10.3.1 | 附着外部参照 | 212 |
| 9.3.4 | 基线标注 | 182 | 10.3.2 | 插入 DWG、DWF、DGN 参考底图 | 214 |
| 9.3.5 | 连续标注 | 183 | 10.3.3 | 管理外部参照 | 215 |
| 9.3.6 | 半径标注 | 184 | 10.3.4 | 参照管理器 | 216 |
| 9.3.7 | 折弯标注 | 185 | 10.4 | 使用 AutoCAD 设计中心 | 216 |
| 9.3.8 | 直径标注 | 185 | 10.4.1 | AutoCAD 设计中心 的功能 | 217 |
| 9.3.9 | 圆心标注 | 186 | 10.4.2 | 观察图形信息 | 217 |
| 9.3.10 | 角度标注 | 187 | 10.4.3 | 在【设计中心】中 查找内容 | 219 |
| 9.3.11 | 折弯线性标注 | 188 | 10.4.4 | 使用设计中心的图形 | 220 |
| 9.3.12 | 多重引线标注 | 189 | 10.5 | 上机练习 | 221 |
| 9.3.13 | 坐标标注 | 190 | 10.6 | 习题 | 222 |
| 9.3.14 | 快速标注 | 191 | | | |
| 9.3.15 | 标注间距和标注打断 | 193 | 第 11 章 | 绘制三维图形 | 223 |
| 9.4 | 标注形位公差 | 194 | 11.1 | 三维绘图术语和坐标系 | 223 |
| 9.5 | 上机练习 | 195 | 11.1.1 | 了解三维绘图的 基本术语 | 223 |
| 9.6 | 习题 | 197 | 11.1.2 | 建立三维绘图坐标系 | 224 |
| 第 10 章 | 使用块、外部参照和 设计中心 | 199 | 11.2 | 设置视点 | 225 |
| 10.1 | 创建与编辑块 | 199 | 11.2.1 | 使用【视点预设】对话框 设置视点 | 225 |
| 10.1.1 | 块的特点 | 200 | 11.2.2 | 使用罗盘确定视点 | 226 |
| 10.1.2 | 创建块 | 200 | 11.2.3 | 使用【三维视图】菜单 设置视点 | 226 |
| 10.1.3 | 插入块 | 202 | 11.3 | 绘制三维点和曲线 | 227 |
| 10.1.4 | 存储块 | 203 | 11.3.1 | 绘制三维点 | 227 |
| 10.1.5 | 设置插入基点 | 205 | 11.3.2 | 绘制三维直线和三维多 段线 | 228 |
| 10.1.6 | 块与图层的 关系 | 205 | 11.3.3 | 绘制三维样条曲线和三维 弹簧 | 228 |
| 10.2 | 编辑与管理块属性 | 206 | 11.4 | 绘制三维网格 | 230 |
| 10.2.1 | 块属性的特点 | 206 | 11.4.1 | 绘制二维填充图形 | 230 |
| 10.2.2 | 创建并使用带有属性的块 | 206 | 11.4.2 | 绘制三维面与多边形三维面 | 231 |
| 10.2.3 | 在图形中插入带属性定义 的块 | 208 | 11.4.3 | 控制三维面的边的可见性 | 232 |
| 10.2.4 | 修改属性定义 | 209 | 11.4.4 | 绘制三维网格 | 233 |
| 10.2.5 | 编辑块属性 | 209 | | | |
| 10.2.6 | 块属性管理器 | 210 | | | |
| 10.2.7 | 使用 ATTEXT 命令 提取属性 | 211 | | | |
| 10.3 | 使用外部参照 | 212 | | | |



| | | | | | |
|---------------|-------------------|------------|---------------|-------------------|------------|
| 11.4.5 | 绘制旋转网格 | 233 | 12.2.6 | 编辑实体面 | 266 |
| 11.4.6 | 绘制平移网格 | 234 | 12.2.7 | 实体清除、分割、抽壳 与选中 | 269 |
| 11.4.7 | 绘制直纹网格 | 234 | 12.2.8 | 剖切实体 | 271 |
| 11.4.8 | 绘制边界网格 | 235 | 12.2.9 | 加厚 | 272 |
| 11.5 | 绘制三维实体 | 235 | 12.2.10 | 转换为实体和曲面 | 272 |
| 11.5.1 | 绘制多段体 | 236 | 12.2.11 | 分解三维对象 | 273 |
| 11.5.2 | 绘制长方体与楔体 | 237 | 12.2.12 | 对实体修倒角和圆角 | 273 |
| 11.5.3 | 绘制圆柱与圆锥体 | 239 | 12.3 | 标注三维对象的尺寸 | 274 |
| 11.5.4 | 绘制球体与圆环体 | 240 | 12.4 | 上机练习 | 277 |
| 11.5.5 | 绘制棱锥面 | 241 | 12.5 | 习题 | 280 |
| 11.6 | 通过二维对象创建三维对象 | 242 | 第 13 章 | 观察与渲染三维图形 | 281 |
| 11.6.1 | 将二维对象拉伸成三维 对象 | 243 | 13.1 | 使用三维导航工具 | 281 |
| 11.6.2 | 将二维对象旋转成三维 对象 | 245 | 13.1.1 | 受约束的动态观察 | 282 |
| 11.6.3 | 将二维对象扫掠成三维 对象 | 246 | 13.1.2 | 自由动态观察 | 282 |
| 11.6.4 | 将二维对象放样成三维 对象 | 247 | 13.1.3 | 连续动态观察 | 283 |
| 11.6.5 | 根据标高和厚度绘制三维 图形 | 249 | 13.2 | 使用相机定义三维视图 | 283 |
| 11.7 | 上机练习 | 251 | 13.2.1 | 认识相机 | 283 |
| 11.8 | 习题 | 253 | 13.2.2 | 创建相机 | 284 |
| 第 12 章 | 编辑与标注三维对象 | 255 | 13.2.3 | 修改相机特性 | 284 |
| 12.1 | 编辑三维对象 | 255 | 13.2.4 | 调整视距 | 286 |
| 12.1.1 | 三维移动 | 255 | 13.2.5 | 回旋 | 287 |
| 12.1.2 | 三维旋转 | 256 | 13.3 | 运动路径动画 | 287 |
| 12.1.3 | 对齐和三维对齐 | 257 | 13.3.1 | 控制相机运动路径 的方法 | 287 |
| 12.1.4 | 三维镜像 | 258 | 13.3.2 | 设置运动路径动画参数 | 288 |
| 12.1.5 | 三维阵列 | 258 | 13.3.3 | 创建运动路径动画 | 289 |
| 12.2 | 编辑三维实体 | 261 | 13.4 | 漫游和飞行 | 290 |
| 12.2.1 | 并集运算 | 261 | 13.5 | 查看三维图形效果 | 292 |
| 12.2.2 | 差集运算 | 262 | 13.5.1 | 消隐图形 | 292 |
| 12.2.3 | 交集运算 | 262 | 13.5.2 | 改变三维图形的曲面轮廓 素线 | 292 |
| 12.2.4 | 干涉运算 | 263 | 13.5.3 | 以线框形式显示实体 轮廓 | 293 |
| 12.2.5 | 编辑实体边 | 265 | 13.5.4 | 改变实体表面的平滑度 | 293 |
| | | | 13.6 | 应用与管理视觉样式 | 294 |





| | | | | | |
|---------------|-----------------------------|------------|---------------|-----------------------|------------|
| 13.6.1 | 应用视觉样式 | 294 | 14.3.4 | 创建特殊形状的浮动视口 | 317 |
| 13.6.2 | 管理视觉样式 | 295 | 14.4 | 打印图形 | 317 |
| 13.7 | 使用光源 | 296 | 14.4.1 | 打印预览 | 317 |
| 13.7.1 | 点光源 | 297 | 14.4.2 | 打印设置 | 318 |
| 13.7.2 | 聚光灯 | 297 | 14.5 | 发布 DWF 文件 | 319 |
| 13.7.3 | 平行光 | 298 | 14.5.1 | 输出 DWF 文件 | 320 |
| 13.7.4 | 查看光源列表 | 299 | 14.5.2 | 在外部浏览器中浏览 DWF 文件 | 320 |
| 13.7.5 | 阳光与天光模拟 | 299 | 14.6 | 将图形发布到 Web 页 | 321 |
| 13.8 | 材质和贴图 | 301 | 14.7 | 习题 | 324 |
| 13.8.1 | 使用材质 | 301 | 第 15 章 | AutoCAD 绘图综合实例 | 325 |
| 13.8.2 | 将材质应用于对象和面 | 302 | 15.1 | 制作样板图 | 325 |
| 13.8.3 | 使用贴图 | 302 | 15.1.1 | 制作样板图的准则 | 325 |
| 13.9 | 渲染对象 | 302 | 15.1.2 | 设置绘图单位和精度 | 326 |
| 13.9.1 | 高级渲染设置 | 303 | 15.1.3 | 设置图形界限 | 326 |
| 13.9.2 | 控制渲染 | 304 | 15.1.4 | 设置图层 | 327 |
| 13.9.3 | 渲染并保存图像 | 304 | 15.1.5 | 设置文字样式 | 327 |
| 13.10 | 上机练习 | 305 | 15.1.6 | 设置尺寸标注样式 | 328 |
| 13.11 | 习题 | 306 | 15.1.7 | 绘制图框线 | 329 |
| 第 14 章 | 图形的输入输出与 Internet 功能 | 307 | 15.1.8 | 绘制标题栏 | 329 |
| 14.1 | 图形的输入输出 | 307 | 15.1.9 | 保存样板图 | 331 |
| 14.1.1 | 导入图形 | 307 | 15.2 | 绘制零件平面图 | 332 |
| 14.1.2 | 插入 OLE 对象 | 308 | 15.2.1 | 零件图包含的内容 | 332 |
| 14.1.3 | 输出图形 | 308 | 15.2.2 | 使用样板文件建立新图 | 333 |
| 14.2 | 创建和管理布局 | 309 | 15.2.3 | 绘制与编辑图形 | 333 |
| 14.2.1 | 在模型空间与图形空间之间切换 | 309 | 15.2.4 | 标注图形尺寸 | 338 |
| 14.2.2 | 使用布局向导创建布局 | 310 | 15.2.5 | 添加注释文字 | 342 |
| 14.2.3 | 管理布局 | 312 | 15.2.6 | 创建标题栏 | 343 |
| 14.2.4 | 布局的页面设置 | 313 | 15.3 | 绘制三通模型 | 343 |
| 14.3 | 使用浮动视口 | 315 | 15.3.1 | 绘制方形接头 | 344 |
| 14.3.1 | 删除、新建和调整浮动视口 | 315 | 15.3.2 | 绘制通孔 | 345 |
| 14.3.2 | 相对图纸空间比例缩放视图 | 315 | 15.3.3 | 绘制圆形接头 | 345 |
| 14.3.3 | 在浮动视口中旋转视图 | 316 | 15.3.4 | 绘制分支接头 | 347 |
| | | | 15.4 | 习题 | 350 |

第 1 章

AutoCAD 2009 入门基础

学习目标

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件包，可以帮助用户绘制二维图形和三维图形。在目前的计算机绘图领域，AutoCAD 是使用最为广泛的计算机绘图软件。



本章重点


- ◎ AutoCAD 的基本功能
- ◎ AutoCAD 2009 的工作空间
- ◎ 图形文件的基本操作

1.1 AutoCAD 的基本功能

AutoCAD 具有功能强大、易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点，能够绘制平面图形与三维图形、标注图形尺寸、渲染图形以及打印输出图纸，深受广大工程技术人员的欢迎。

1.1.1 创建与编辑图形

AutoCAD 的【菜单浏览器】按钮中包含着丰富的绘图命令，使用它们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等基本图形，也可以将绘制的图形转换为面域，对其进行填充。单击【菜单浏览器】按钮，在弹出的菜单中选择【修改】菜单中的各种命令，可以绘制出各种各样的二维图形。如图 1-1 所示的是使用 AutoCAD 绘制的二维图形。

对于一些二维图形，通过拉伸、设置标高和厚度等操作就可以轻松地转换为三维图形。单击【菜单浏览器】按钮，在弹出的菜单中选择【绘图】|【建模】命令中的子命令，可以很方便