



计算机基础与实训教材系列

中文版

AutoCAD 2016

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 2016

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 2016 的基本操作方法和技巧。全书共分 15 章, 分别介绍了 AutoCAD 入门基础, AutoCAD 绘图基础, 控制图形显示, 设置对象特性, 绘制二维平面图形, 使用精确绘图工具, 选择与编辑图形对象, 创建面域与图案填充, 使用文字和表格注释图形, 使用尺寸标注和公差标注, 绘制三维图形, 编辑与标注三维对象, 观察三维图形, 设置光源、材质和渲染以及块、外部参照和设计中心等内容。

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, 是一本适合于高等院校、职业学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 2016 实用教程 / 王征 编著. —北京: 清华大学出版社, 2015

(计算机基础与实训教材系列)

ISBN 978-7-302-41964-8

I. ①中… II. ①王… III. ①AutoCAD 软件—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 260848 号

责任编辑: 胡辰浩 袁建华

装帧设计: 牛艳敏

责任校对: 成凤进

责任印制: 何 芊

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 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 装 者: 北京国马印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 190mm×260mm 印 张: 23 字 数: 604 千字

版 次: 2015 年 11 月第 1 版 印 次: 2015 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1~3500

定 价: 45.00 元

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
朱居正 河南财经学院成功学院
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
张风琴 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

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。

◎ 已出版的图书书目

《计算机基础实用教程(第三版)》	《Excel 财务会计实战应用(第四版)》
《计算机基础实用教程(Windows 7+Office 2010版)》	《C# 程序设计实用教程》
《电脑入门实用教程(第三版)》	《中文版 Office 2007 实用教程》
《电脑入门实用教程(Windows 7+Office 2010)》	《中文版 Word 2007 文档处理实用教程》
《电脑办公自动化实用教程(第三版)》	《中文版 Excel 2007 电子表格实用教程》
《计算机组装与维护实用教程(第三版)》	《中文版 PowerPoint 2007 幻灯片制作实用教程》
《中文版 Word 2003 文档处理实用教程》	《中文版 Access 2007 数据库应用实例教程》
《中文版 PowerPoint 2003 幻灯片制作实用教程》	《中文版 Project 2007 实用教程》
《中文版 Excel 2003 电子表格实用教程》	《中文版 Office 2010 实用教程》
《中文版 Access 2003 数据库应用实用教程》	《Word+Excel+PowerPoint 2010 实用教程》
《中文版 Project 2003 实用教程》	《中文版 Word 2010 文档处理实用教程》
《中文版 Office 2003 实用教程》	《中文版 Excel 2010 电子表格实用教程》
《网页设计与制作(Dreamweaver+Flash+Photoshop)》	《中文版 PowerPoint 2010 幻灯片制作实用教程》
《ASP.NET 4.0 动态网站开发实用教程》	《Access 2010 数据库应用基础教程》
《ASP.NET 4.5 动态网站开发实用教程》	《中文版 Access 2010 数据库应用实用教程》
《Excel 财务会计实战应用(第三版)》	《中文版 Project 2010 实用教程》

(续表)

《AutoCAD 2014 中文版基础教程》	《中文版 Photoshop CC 图像处理实用教程》
《中文版 AutoCAD 2014 实用教程》	《中文版 Flash CC 动画制作实用教程》
《AutoCAD 2015 中文版基础教程》	《中文版 Dreamweaver CC 网页制作实用教程》
《中文版 AutoCAD 2015 实用教程》	《中文版 InDesign CC 实用教程》
《AutoCAD 2016 中文版基础教程》	《中文版 CorelDRAW X7 平面设计实用教程》
《中文版 AutoCAD 2016 实用教程》	《中文版 Office 2013 实用教程》
《中文版 Photoshop CS6 图像处理实用教程》	《Office 2013 办公软件实用教程》
《中文版 Dreamweaver CS6 网页制作实用教程》	《中文版 Word 2013 文档处理实用教程》
《中文版 Flash CS6 动画制作实用教程》	《中文版 Excel 2013 电子表格实用教程》
《中文版 Illustrator CS6 平面设计实用教程》	《中文版 PowerPoint 2013 幻灯片制作实用教程》
《中文版 InDesign CS6 实用教程》	《Access 2013 数据库应用基础教程》
《中文版 CorelDRAW X6 平面设计实用教程》	《中文版 Access 2013 数据库应用实用教程》
《中文版 Premiere Pro CS6 多媒体制作实用教程》	《SQL Server 2008 数据库应用实用教程》
《中文版 Premiere Pro CC 视频编辑实例教程》	《Windows 8 实用教程》
《Mastercam X6 实用教程》	《计算机网络技术实用教程》
《多媒体技术及应用》	

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，让学生在学习完后有例可学、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 是 Autodesk 公司推出的专业化绘图软件。随着计算机技术的飞速发展, AutoCAD 被广泛地应用于各个行业, 包括建筑装潢、园林设计、电子电路、机械设计等诸多领域。AutoCAD 2016 具有更强大的绘图功能, 更加适合专业人士使用。

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、循序渐进地讲解了 AutoCAD 2016 的基本操作方法和使用技巧, 全书共分为 15 章, 主要内容如下。

第 1 章介绍了 AutoCAD 2016 的常用功能、工作空间以及基本操作等内容。

第 2 章介绍了设置 AutoCAD 软件参数、工作空间以及使用绘图方法和系统变量等内容。

第 3 章介绍了重画与重生成图形、缩放与平移图形以及使用命名视图和鸟瞰视图等内容。

第 4 章介绍了控制对象的特性显示、使用与管理图层, 使用颜色、线型与线宽等内容。

第 5 章介绍了绘制与编辑点、射线、构造线、曲线、多线和多段线的方法。

第 6 章介绍了使用坐标、捕捉、栅格、正交功能和自动追踪精确绘制图形的方法。

第 7 章介绍了在 AutoCAD 2016 中选择与编辑图形对象的具体方法与技巧。

第 8 章介绍了将图形转换为面域、使用图案填充以及绘制圆环与宽线的方法。

第 9 章介绍了设置文字样式以及创建表格和表格样式的方法。

第 10 章介绍了在 AutoCAD 2016 中使用尺寸标注和公差标注对图形进行标注的方法。

第 11 章介绍了三维绘图的术语和坐标系以及二维对象创建三维图形等内容。

第 12 章介绍了编辑三维实体与对象和标注三维对象尺寸的方法与技巧。

第 13 章介绍了使用动态观察、相机、运动路径动画以及漫游与飞行功能等内容。

第 14 章介绍了在 AutoCAD 中使用光源、材质、贴图和渲染对象的方法。

第 15 章介绍了创建与编辑块、编辑与管理块属性、使用外部参照和设计中心等内容。

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, 方便读者上机操作。同时在难于理解和掌握的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, 本书还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。

为了方便教学, 我们免费提供本书对应的电子教案、实例源文件和习题答案, 可到 <http://www.tupwk.com.cn/edu> 网站进行下载。

除封面署名的作者外, 参加本书编写的人员还有陈笑、曹小震、高娟妮、李亮辉、洪妍、孔祥亮、陈跃华、杜思明、熊晓磊、曹汉鸣、陶晓云、王通、方峻、李小凤、曹晓松、蒋晓冬、邱培强等。由于作者水平所限, 本书难免有不足之处, 欢迎广大读者批评指正。我们的邮箱是 huchenhao@263.net, 电话是 010-62796045。

作 者
2015 年 9 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 入门基础	<ol style="list-style-type: none">1. AutoCAD 的常用功能2. AutoCAD 的工作空间3. 在 AutoCAD 中创建图形4. 打开与保存图形5. 修复与恢复图形文件	2 学时
第2章 AutoCAD 绘图基础	<ol style="list-style-type: none">1. 设置系统参数选项2. 设置工作空间3. AutoCAD 绘图方法4. 使用命令与系统变量	2 学时
第3章 控制图形显示	<ol style="list-style-type: none">1. 重画与重生成图形2. 缩放视图3. 平移视图4. 使用命名视图5. 使用平铺视口	3 学时
第4章 设置对象特性	<ol style="list-style-type: none">1. 控制对象的显示特性2. 使用与管理图层3. 使用颜色4. 设置线型与线宽	3 学时
第5章 绘制二维平面图形	<ol style="list-style-type: none">1. 绘制点对象2. 绘制射线和构造线3. 绘制曲线对象4. 绘制与编辑多线	3 学时
第6章 使用精确绘图工具	<ol style="list-style-type: none">1. 使用坐标和坐标系2. 使用动态输入3. 使用捕捉、栅格和正交功能4. 使用对象捕捉功能5. 使用自动追踪功能	3 学时
第7章 选择与编辑图形对象	<ol style="list-style-type: none">1. 选择与编辑对象2. 使用夹点编辑图形3. 移动、旋转和对齐对象4. 复制、镜像、阵列和偏移对象5. 倒角、圆角、打断和合并对象	3 学时



(续表)

章 名	重点掌握内容	教学课时
第 8 章 创建面域与图案填充	<ol style="list-style-type: none">1. 将图形转换为面域2. 使用图案填充3. 绘制圆环与宽线	3 学时
第 9 章 使用文字和表格注释图形	<ol style="list-style-type: none">1. 设置文字样式2. 创建与编辑单行文字和多行文字3. 在文字中使用字段4. 创建表格样式和表格	3 学时
第 10 章 使用尺寸标注和公差标注	<ol style="list-style-type: none">1. 尺寸标注的规则与组成2. 创建与设置标注样式3. 长度型尺寸标注4. 半径、直径和圆心标注5. 角度标注与其他类型标注6. 标注形位公差	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. 设置绘图视点3. 绘制三维点和线4. 绘制三维网格和三维实体5. 通过二维对象创建三维对象	3 学时
第 12 章 编辑与标注三维对象	<ol style="list-style-type: none">1. 编辑三维实体2. 编辑三维对象3. 标注三维对象的尺寸	2 学时
第 13 章 观察三维图形	<ol style="list-style-type: none">1. 使用动态观察2. 使用相机3. 使用运动路径动画4. 使用漫游与飞行功能	3 学时
第 14 章 设置光源、材质和渲染	<ol style="list-style-type: none">1. 使用光源2. 使用材质3. 使用贴图4. 渲染对象	3 学时
第 15 章 块、外部参照和设计中心	<ol style="list-style-type: none">1. 创建与编辑块2. 编辑与管理块属性3. 使用外部参照4. 使用 AutoCAD 设计中心	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 入门基础.....1	2.2.1 自定义用户界面.....40
1.1 AutoCAD 2016 的常用功能.....1	2.2.2 锁定工具栏和选项板.....41
1.1.1 绘制与编辑图形.....1	2.2.3 保存工作空间.....42
1.1.2 标注图形尺寸.....2	2.3 绘图方法.....42
1.1.3 渲染三维图形.....3	2.3.1 使用菜单栏.....42
1.1.4 控制图形显示.....3	2.3.2 使用【菜单浏览器】按钮.....43
1.1.5 实用绘制工具.....4	2.3.3 使用【功能区】选项板.....43
1.1.6 数据库管理功能.....4	2.4 使用命令与系统变量.....44
1.1.7 Internet 功能.....5	2.4.1 使用鼠标操作执行命令.....44
1.1.8 输出与打印图形.....5	2.4.2 使用键盘输入命令.....44
1.2 AutoCAD 2016 的工作空间.....5	2.4.3 使用命令行.....44
1.2.1 选择工作空间.....6	2.4.4 使用系统变量.....45
1.2.2 草图与注释空间.....6	2.4.5 命令的重复、终止与撤销.....45
1.2.3 三维基础与三维建模空间.....6	2.5 上机练习.....46
1.2.4 AutoCAD 工作空间的组成.....7	2.5.1 设置图形界限.....46
1.3 图形文件的基本操作.....14	2.5.2 设置图形单位.....47
1.3.1 创建图形.....14	2.6 习题.....48
1.3.2 打开图形文件.....16	第 3 章 控制图形显示.....49
1.3.3 保存图形文件.....17	3.1 重画与重生成图形.....49
1.3.4 修复和恢复图形文件.....17	3.1.1 重画图形.....49
1.3.5 关闭图形文件.....19	3.1.2 重生成图形.....50
1.4 上机练习.....20	3.2 缩放视图.....50
1.5 习题.....20	3.2.1 【缩放】菜单和工具按钮.....50
第 2 章 AutoCAD 绘图基础.....21	3.2.2 实时缩放视图.....51
2.1 设置系统参数选项.....21	3.2.3 窗口缩放视图.....51
2.1.1 设置文件路径.....21	3.2.4 动态缩放视图.....52
2.1.2 设置显示性能.....23	3.2.5 显示上一个视图.....53
2.1.3 设置文件打开与保存方式.....26	3.2.6 按比例缩放视图.....53
2.1.4 设置打印和发布选项.....28	3.2.7 设置视图中心点.....54
2.1.5 设置系统参数.....30	3.2.8 其他缩放命令.....54
2.1.6 设置用户系统配置.....32	3.3 平移视图.....55
2.1.7 设置绘图.....34	3.3.1 实时平移.....55
2.1.8 设置三维建模.....36	3.3.2 定点平移.....55
2.1.9 设置选择集模式.....37	3.4 使用命名视图.....56
2.1.10 设置配置文件.....39	3.4.1 命名视图.....56
2.2 设置工作空间.....40	3.4.2 恢复命名视图.....57
	3.5 使用平铺视口.....58



3.5.1	平铺视口的特点	58	5.5.2	使用【多线样式】对话框	98
3.5.2	创建平铺视口	59	5.5.3	创建和修改多线样式	99
3.5.3	分割与合并视口	60	5.5.4	编辑多线	100
3.6	使用 ShowMotion	60	5.6	绘制与编辑多段线	104
3.7	上机练习	62	5.6.1	绘制多段线	105
3.8	习题	64	5.6.2	编辑多段线	106
第4章	设置对象特性	65	5.7	上机练习	108
4.1	对象特性概述	65	5.8	习题	110
4.1.1	显示和修改对象特性	65	第6章	使用精确绘图工具	111
4.1.2	在对象之间复制特性	66	6.1	使用坐标和坐标系	111
4.2	控制对象的显示特性	67	6.1.1	认识世界坐标系与用户 坐标系	111
4.2.1	打开或关闭可见元素	67	6.1.2	坐标的表示方法	112
4.2.2	控制重叠对象的显示	68	6.1.3	控制坐标的显示	113
4.3	使用与管理图层	69	6.1.4	创建与显示用户坐标系	114
4.3.1	创建与设置图层	69	6.2	使用动态输入	117
4.3.2	管理图层	74	6.2.1	启用指针输入	117
4.4	上机练习	79	6.2.2	启用标注输入	117
4.5	习题	80	6.2.3	显示动态提示	117
第5章	绘制二维平面图形	81	6.3	使用捕捉、栅格和正交功能	118
5.1	绘制点对象	81	6.3.1	设置栅格和捕捉	118
5.1.1	绘制单点与多点	81	6.3.2	使用 GRID 与 SNAP 命令	119
5.1.2	设置点样式	82	6.3.3	使用正交模式	121
5.1.3	定数等分对象	83	6.4	使用对象捕捉功能	121
5.1.4	定距等分对象	84	6.4.1	启用对象捕捉功能	121
5.2	绘制射线和构造线	84	6.4.2	运行和覆盖捕捉模式	122
5.2.1	绘制射线	84	6.5	使用自动追踪功能	123
5.2.2	绘制构造线	85	6.5.1	极轴追踪与对象捕捉追踪	123
5.3	绘制线性对象	86	6.5.2	使用临时追踪点和捕捉 自功能	124
5.3.1	绘制直线	86	6.5.3	使用自动追踪功能绘图	124
5.3.2	绘制矩形	87	6.6	显示快捷特性	127
5.3.3	绘制正多边形	88	6.7	提取对象上的几何信息	128
5.4	绘制曲线对象	89	6.7.1	获取距离和角度	128
5.4.1	绘制圆	89	6.7.2	获取区域信息	129
5.4.2	绘制圆弧	91	6.7.3	获取面域/质量特性	129
5.4.3	绘制椭圆	92	6.7.4	列表显示对象信息	130
5.4.4	绘制椭圆弧	93	6.7.5	提示当前点坐标值	131
5.4.5	绘制与编辑样条曲线	95	6.7.6	获取时间信息	131
5.5	绘制与编辑多线	97	6.7.7	查询对象状态	131
5.5.1	绘制多线	98			





6.7.8	设置变量	132	7.6.2	延伸对象	166
6.8	使用【快速计算器】选项板	133	7.6.3	缩放对象	167
6.8.1	数字计算器	133	7.6.4	拉伸对象	168
6.8.2	单位转换	133	7.6.5	拉长对象	168
6.8.3	变量求值	134	7.7	倒角、圆角、打断和合并对象	169
6.9	使用 CAL 命令计算值和点	134	7.7.1	倒角对象	169
6.9.1	将 CAL 用作桌面计算器	135	7.7.2	圆角对象	170
6.9.2	使用变量	136	7.7.3	打断命令	172
6.9.3	将 CAL 作为点和矢量计算器	137	7.7.4	合并对象	173
6.9.4	在 CAL 命令中使用捕捉模式	138	7.8	上机练习	174
6.9.5	使用 CAL 命令获取坐标点	139	7.9	习题	176
6.10	上机练习	140	第 8 章	创建面域与图案填充	177
6.11	习题	144	8.1	将图形转换为面域	177
第 7 章	选择与编辑图形对象	145	8.1.1	创建面域	177
7.1	选择对象	145	8.1.2	对面域进行布尔运算	178
7.1.1	选择对象的方法	146	8.1.3	从面域中提取数据	179
7.1.2	过滤选择	147	8.2	使用图案填充	181
7.1.3	快速选择	149	8.2.1	设置图案填充	181
7.1.4	使用编组	151	8.2.2	设置孤岛	188
7.2	使用夹点编辑图形	151	8.2.3	使用渐变色填充图形	189
7.2.1	使用夹点模式	151	8.2.4	编辑图案填充	189
7.2.2	使用夹点编辑对象	152	8.2.5	控制图案填充的可见性	190
7.3	更正错误与删除对象	157	8.3	绘制圆环与宽线	191
7.3.1	撤销操作	157	8.3.1	绘制圆环	191
7.3.2	删除对象	157	8.3.2	绘制宽线	191
7.4	移动、旋转和对齐对象	158	8.4	上机练习	192
7.4.1	移动对象	158	8.5	习题	194
7.4.2	旋转对象	158	第 9 章	使用文字和表格注释图形	195
7.4.3	对齐对象	160	9.1	设置文字样式	195
7.5	复制、阵列、偏移和镜像对象	160	9.1.1	设置样式	196
7.5.1	复制对象	160	9.1.2	设置文字字体	196
7.5.2	阵列对象	161	9.1.3	设置文字效果	197
7.5.3	偏移对象	163	9.1.4	预览与应用文字样式	197
7.5.4	镜像对象	165	9.2	创建与编辑单行文字	198
7.6	修改对象的形状和大小	165	9.2.1	创建单行文字	198
7.6.1	修剪对象	166	9.2.2	使用文字控制符	201
			9.2.3	编辑单行文字	202
			9.3	创建与编辑多行文字	203



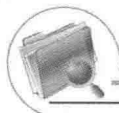


9.3.1	创建多行文字	203	10.3	标注长度型尺寸	235
9.3.2	编辑多行文字	206	10.3.1	线性标注	235
9.3.3	拼写检查	206	10.3.2	对齐标注	236
9.4	在文字中使用字段	207	10.3.3	弧长标注	237
9.4.1	插入字段	207	10.3.4	基线标注	238
9.4.2	更新字段	208	10.3.5	连续标注	238
9.5	使用替换文字编辑器	208	10.4	半径、直径和圆心标注	240
9.5.1	指定替换文字编辑器	208	10.4.1	半径标注	240
9.5.2	在替换文字编辑器中设置多行文字格式	209	10.4.2	折弯标注	240
9.6	创建表格样式和表格	209	10.4.3	直径标注	241
9.6.1	新建表格样式	209	10.4.4	圆心标记	241
9.6.2	设置表格的数据、标题和表头样式	210	10.5	角度标注与其他类型标注	242
9.6.3	管理表格样式	212	10.5.1	角度标注	242
9.6.4	创建表格	213	10.5.2	折弯线性标注	243
9.6.5	编辑表格和表格单元	215	10.5.3	坐标标注	244
9.7	使用注释	217	10.5.4	快速标注	244
9.7.1	设置注释比例	217	10.5.5	多重引线标注	245
9.7.2	创建注释性对象	217	10.5.6	标注间距	246
9.7.3	添加和删除注释性对象的比例	218	10.5.7	标注打断	247
9.8	上机练习	219	10.6	标注形位公差	247
9.9	习题	220	10.7	上机练习	248
第 10 章	使用尺寸标注和公差标注	221	10.8	习题	250
10.1	尺寸标注的规则与组成	221	第 11 章	绘制三维图形	251
10.1.1	尺寸标注的规则	221	11.1	三维绘图术语和坐标系	251
10.1.2	尺寸标注的组成	222	11.1.1	三维绘图的基本术语	251
10.1.3	尺寸标注的类型	223	11.1.2	建立用户坐标系	252
10.1.4	创建尺寸标注的步骤	223	11.2	设置视点	253
10.2	创建与设置标注样式	223	11.2.1	使用【视点预设】对话框设置视点	253
10.2.1	新建标注样式	224	11.2.2	使用罗盘确定视点	254
10.2.2	设置线	224	11.2.3	使用【三维视图】菜单设置视点	254
10.2.3	设置符号和箭头	226	11.3	绘制三维点和线	254
10.2.4	设置文字样式	228	11.3.1	绘制三维点	255
10.2.5	设置调整样式	230	11.3.2	绘制三维直线和多段线	255
10.2.6	设置主单位	231	11.3.3	绘制三维样条曲线和弹簧	256
10.2.7	设置单位换算	232	11.4	绘制三维网格	257
10.2.8	设置公差	233	11.4.1	绘制三维面和多边三维面	257

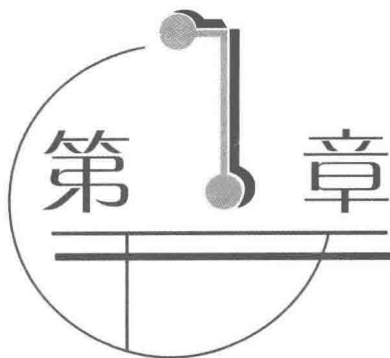


11.4.2	绘制三维面的边的 可见性.....	258	12.2.7	实体分割、清除、抽壳与 选中.....	290
11.4.3	绘制三维网格.....	258	12.2.8	剖切实体.....	291
11.4.4	绘制旋转网格.....	259	12.2.9	加厚.....	292
11.4.5	绘制平移网格.....	259	12.2.10	转换为实体和曲面.....	292
11.4.6	绘制直纹网格.....	260	12.2.11	分解三维对象.....	293
11.4.7	绘制边界网格.....	260	12.2.12	对实体修倒角和圆角.....	293
11.5	绘制三维实体.....	261	12.3	标注三维对象的尺寸.....	294
11.5.1	绘制多段体.....	261	12.4	上机练习.....	295
11.5.2	绘制长方体与楔体.....	262	12.5	习题.....	296
11.5.3	绘制圆柱体与圆锥体.....	264	第 13 章	观察三维图形.....	297
11.5.4	绘制球体与圆环体.....	265	13.1	动态观察.....	297
11.5.5	绘制棱锥面.....	266	13.1.1	受约束的动态观察.....	297
11.6	通过二维对象创建三维对象.....	267	13.1.2	自由动态观察.....	298
11.6.1	将二维对象拉伸成三维 对象.....	267	13.1.3	连续动态观察.....	298
11.6.2	将二维对象旋转成三维 对象.....	269	13.2	使用相机.....	299
11.6.3	将二维对象扫掠成三维 对象.....	270	13.2.1	认识相机.....	299
11.6.4	将二维对象放样成三维 对象.....	271	13.2.2	创建相机.....	299
11.6.5	根据标高和厚度绘制三维 图形.....	272	13.2.3	修改相机特性.....	300
11.7	上机练习.....	275	13.2.4	调整视距.....	301
11.8	习题.....	278	13.2.5	回旋.....	302
第 12 章	编辑与标注三维对象.....	279	13.3	运动路径动画.....	302
12.1	编辑三维对象.....	279	13.3.1	控制相机运动路径的 方法.....	302
12.1.1	三维移动.....	279	13.3.2	设置运动路径动画参数.....	303
12.1.2	三维旋转.....	280	13.3.3	创建运动路径动画.....	304
12.1.3	三维镜像.....	281	13.3.4	漫游与飞行.....	305
12.1.4	三维阵列.....	281	13.4	查看三维图形效果.....	307
12.1.5	对齐位置.....	282	13.4.1	消隐图形.....	307
12.2	编辑三维实体.....	282	13.4.2	改变三维图形的曲面轮廓 素线.....	307
12.2.1	并集运算.....	283	13.4.3	以线框形式显示实体 轮廓.....	307
12.2.2	差集运算.....	283	13.4.4	改变实体表面的平滑度.....	308
12.2.3	交集运算.....	283	13.5	视觉样式.....	308
12.2.4	干涉检查.....	284	13.5.1	应用视觉样式.....	309
12.2.5	编辑三维实体的边.....	285	13.5.2	管理视觉样式.....	310
12.2.6	编辑三维实体的面.....	287	13.5.3	创建透视投影.....	310





13.7	习题	312	15.1.6	块与图层的关系	331
第 14 章	设置光源、材质和渲染	313	15.2	编辑与管理块属性	332
14.1	使用光源	313	15.2.1	块属性概述	332
14.1.1	使用常用光源	313	15.2.2	创建块属性	332
14.1.2	查看光源列表	315	15.2.3	在图形中插入带属性 定义的块	335
14.1.3	阳光与天光模拟	315	15.2.4	编辑块属性	336
14.2	使用材质	317	15.2.5	块属性管理器	336
14.2.1	打开【材质浏览器】 选项板	317	15.2.6	使用 ATTEXT 命令提取 属性	337
14.2.2	创建与编辑材质	317	15.2.7	使用【数据提取】向导提取 属性	338
14.2.3	为对象指定材质	318	15.3	使用外部参照	340
14.3	使用贴图	318	15.3.1	附着外部参照	340
14.3.1	添加贴图	319	15.3.2	插入 DWG、DWF、DGN 参考 底图	342
14.3.2	调整贴图	321	15.3.3	管理外部参照	343
14.4	渲染对象	322	15.3.4	参照管理器	344
14.4.1	高级渲染设置	322	15.4	使用 AutoCAD 设计中心	345
14.4.2	控制渲染	323	15.4.1	AutoCAD 设计中心的 功能	345
14.4.3	渲染并保存图像	323	15.4.2	观察图形信息	345
14.5	上机练习	323	15.4.3	在【设计中心】中查找 内容	347
14.6	习题	324	15.4.4	使用设计中心的图形	348
第 15 章	块、外部参照和设计中心	325	15.5	上机练习	348
15.1	创建与编辑块	325	15.6	习题	350
15.1.1	块的特点	325			
15.1.2	创建块	326			
15.1.3	插入块	328			
15.1.4	存储块	330			
15.1.5	设置插入基点	331			



AutoCAD 入门基础

学习目标

AutoCAD 2016 是由 Autodesk 公司开发的一款通用计算机辅助设计软件，该软件具有易于掌握、使用方便以及体系结构开放等优点，能够帮助制图者实现绘制二维与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图纸等功能，被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、冶金、石油化工及土木工程等领域。作为全书的开端，本章将重点介绍 AutoCAD 软件的基础知识，为用户认识与学习该软件打下坚实的基础。

本章重点

- AutoCAD 的常用功能
- AutoCAD 的工作空间
- 在 AutoCAD 中创建图形
- 打开与保存图形
- 修复与恢复图形文件

1.1 AutoCAD 2016 的常用功能

AutoCAD 自 1982 年问世以来，其每一次升级，在功能上都得到了一定程度上的增强，且日趋完善。目前，该软件已经成为工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。下面将简单介绍 AutoCAD 软件在日常工作中最常用的部分功能。

1.1.1 绘制与编辑图形

AutoCAD 的【功能区】选项板中的【默认】选项卡包含丰富的绘图命令，使用该命令可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形以及椭圆等基本图形，也可以将绘制的图形转换为