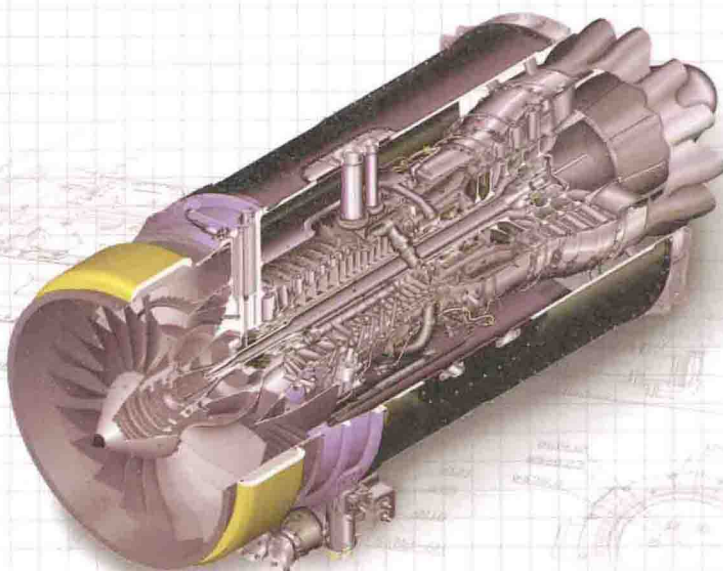


AutoCAD 2014
应用与开发系列

中文版 AutoCAD 2014

完全自学手册

高克臻 编著



全书近300个案例，超过2000个示例演示 ●
57讲AutoCAD 2011/2012/2013/2014中文版多媒体语音教学文件，教学时间10个小时 ●
书中实例的多媒体语音教学文件，教学时间25个小时 ●
机械、建筑、电气、装潢练习题超100个，多媒体语音教学时间近5小时 ●
赠送利驰电气CAD试用版软件、斯维尔建筑设计Arch 2012软件和天河TH-MCAD 2012个人版软件 ●



附光盘

清华大学出版社



AutoCAD 2014
应用与开发系列

中文版
AutoCAD 2014
完全自学手册



高克臻 © 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书介绍 AutoCAD 制图的常见技术, 全书共分 16 章和 4 个附录, 包括最基本的软件介绍、文件操作、绘图环境设置、图层使用、基本的二维图形绘制和编辑功能、辅助工具的使用、文字和尺寸标注的创建和编辑、块创建和编辑、用户坐标系的创建、三维图形的观察功能、三维曲面创建、三维实体的创建和编辑、三维渲染功能、常见工具和实用工具的使用, 以及机械、建筑、电气和装潢图纸的绘制练习等内容。

本书遵循一切从读者出发的原则, 对 AutoCAD 制图技术的讲解力求透彻, 通过大量的示例教学直观地说明各种参数的使用, 大量教学案例配合同声语音教学, 可以帮助读者巩固所学的技术并应用到实际绘图中。

本书内容丰富, 结构清晰, 叙述由浅入深, 具有很强的实用性, 是从事工程制造、建筑设计、电气设计和装潢设计等行业的专业技术人员学习 AutoCAD 软件不可多得的参考书。

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 2014 完全自学手册 / 高克臻 编著. —北京: 清华大学出版社, 2014
(AutoCAD 2014 应用与开发系列)

ISBN 978-7-302-36506-8

I. ①中… II. ①高… III. ①AutoCAD 软件—手册 IV. ①TP391.72-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 102880 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: 沈 露

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 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 203mm×260mm 印 张: 26 插 页: 4 字 数: 644 千字
(附光盘 1 张)

版 次: 2014 年 7 月第 1 版

印 次: 2014 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~3500

定 价: 58.00 元

光盘使用说明

光盘主要内容

本光盘为《AutoCAD 2014应用与开发系列》丛书的配套多媒体教学光盘，光盘中的内容包括与图书内容同步的视频教学录像、相关素材和源文件以及多款CAD设计软件。

光盘操作方法

将DVD光盘放入DVD光驱，几秒钟后光盘将自动运行。如果光盘没有自动运行，可双击桌面上的【我的电脑】图标，在打开的窗口中双击DVD光驱所在盘符，或者右击该盘符，在弹出的快捷菜单中选择【自动播放】命令，即可启动光盘进入多媒体互动教学光盘主界面。

光盘运行后会自动播放一段片头动画，若您想直接进入主界面，可单击鼠标跳过片头动画。



光盘运行环境

- ★ 赛扬1.0GHz以上CPU
- ★ 512MB以上内存
- ★ 500MB以上硬盘空间
- ★ Windows XP/Vista/7/8操作系统
- ★ 屏幕分辨率1024×768以上
- ★ 8倍速以上的DVD光驱



- 打开案例的源文件
- 打开案例的视频教学文
- 打开赠送的CAD设计软件
- 阅读丛书内容介绍
- 点击进入丛书支持站点
- 点击打开问题反馈邮件
- 退出光盘学习

查看案例的源文件

图 - 01



图 - 02



光盘使用说明

sample文件夹包含了全书案例的源程序DWG文件，用户可以使用AutoCAD 2010~2014版本打开。

video文件夹包含了全书案例的多媒体语音教学视频，以及AutoCAD 2011~2014版本的教学视频，如果您使用的是AutoCAD 2009或2010版本，也可以使用本教学视频辅助学习。

查看案例的视频教学文件

图 - 01



图 - 03

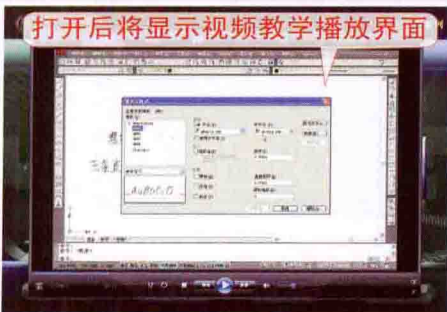


图 - 02



本说明是以Windows Media Player为例，给用户演示视频的播放，在播放界面上单击相应的按钮，可以控制视频的播放进度。此外，用户也可以安装其他视频播放软件打开视频教学文件。

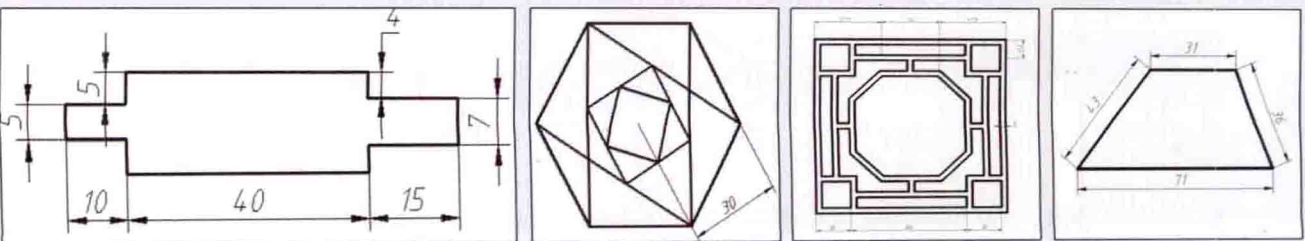
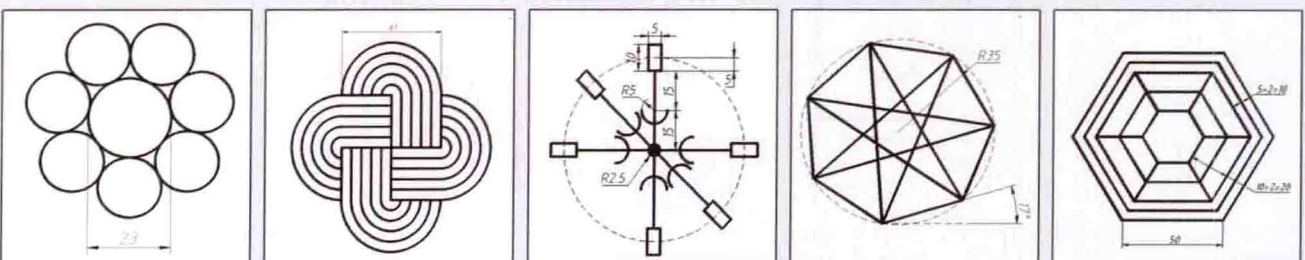
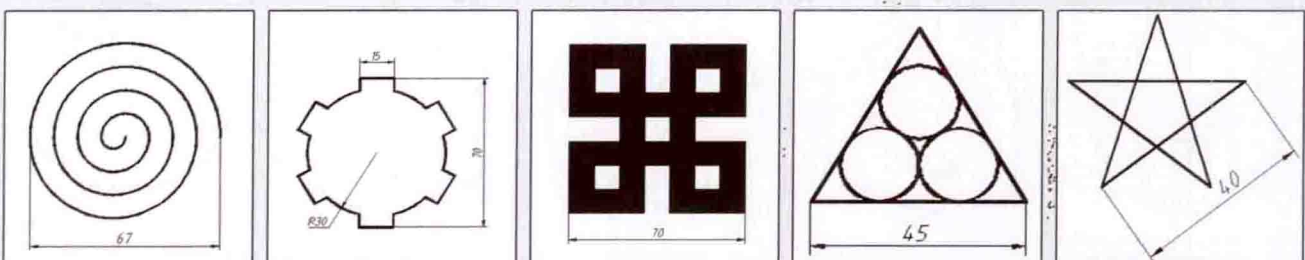
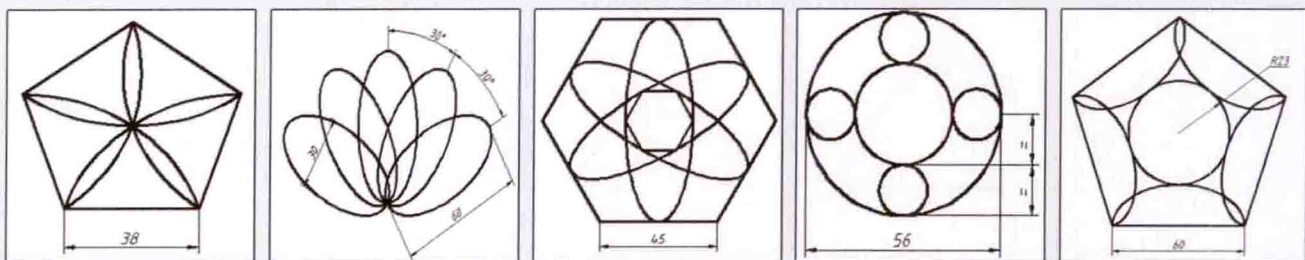
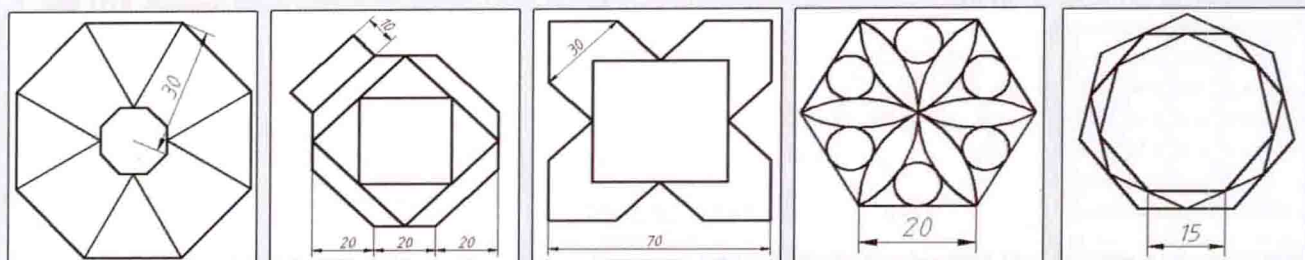
查看赠送的CAD设计软件

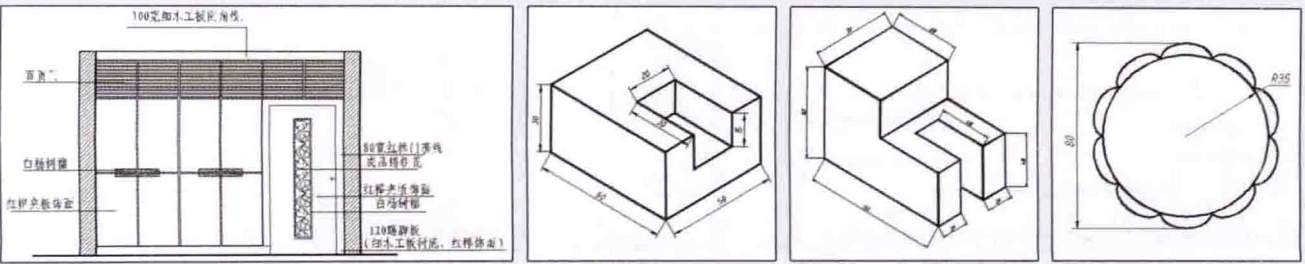
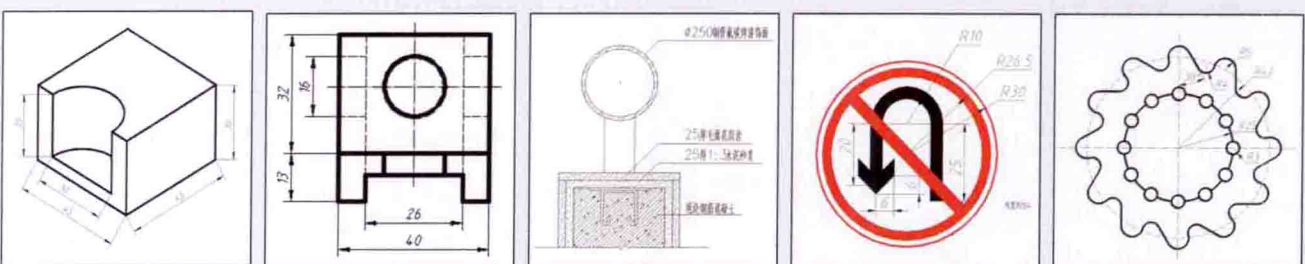
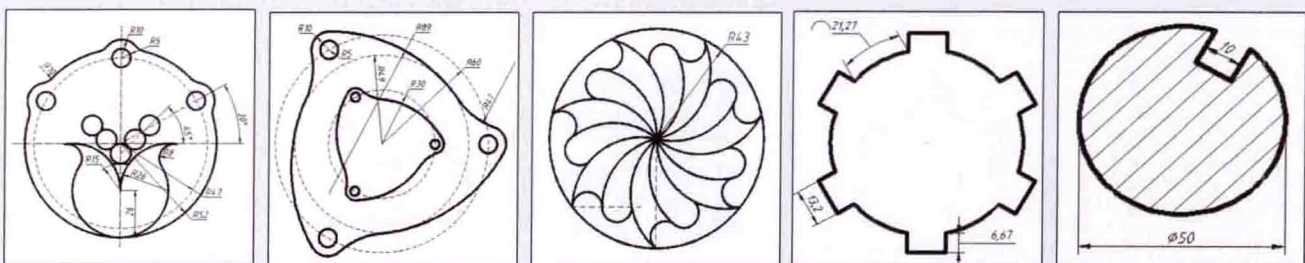
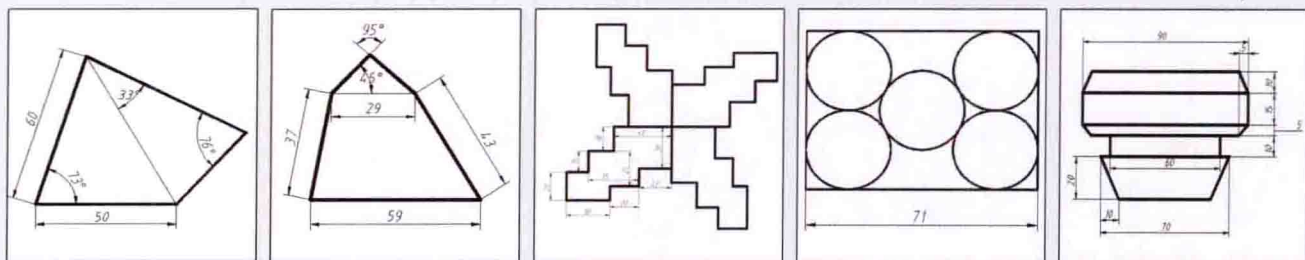
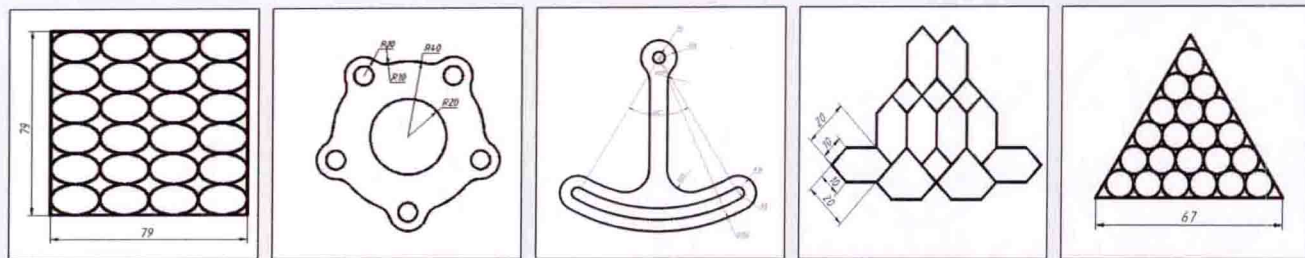
图 - 01

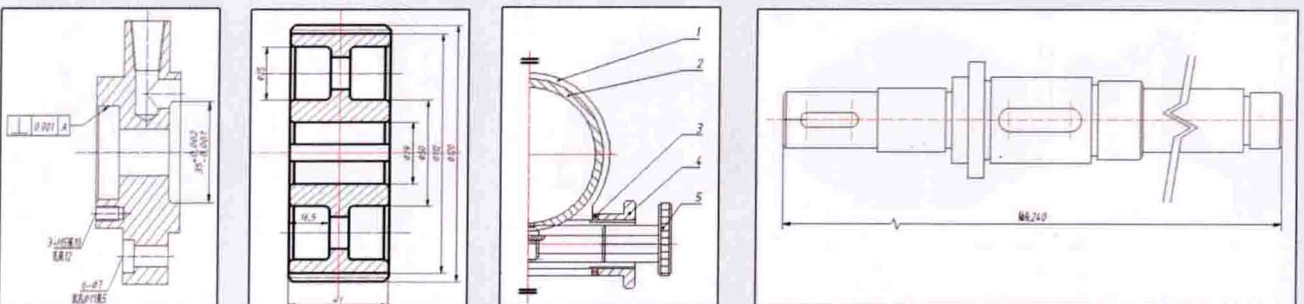
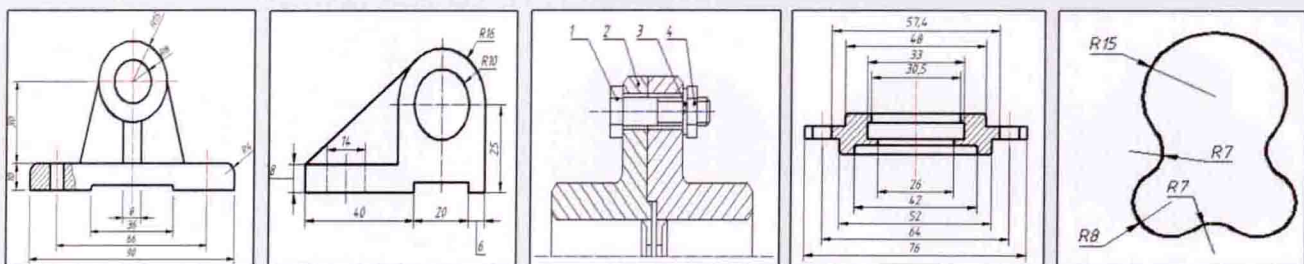
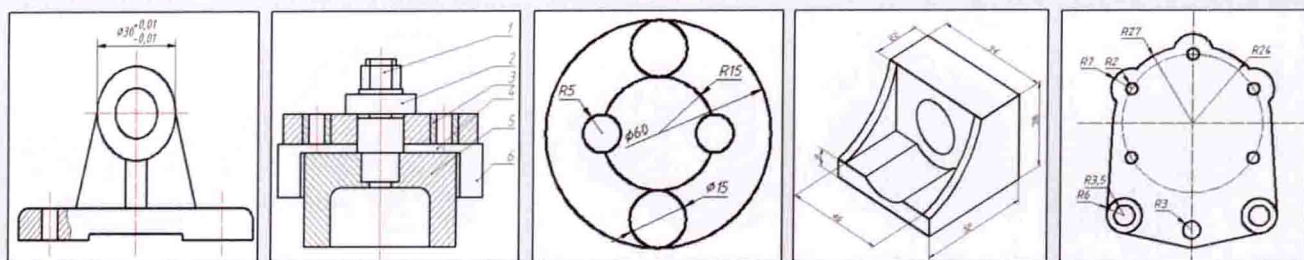


图 - 02









学生信息表

学号	姓名	身高	体重	性别
980021	李强	195cm	100kg	男
980022	张敏	165cm	50kg	女
980023	吴伟林	175cm	65kg	男
980024	陈伟强	178cm	80kg	男

装配零件表

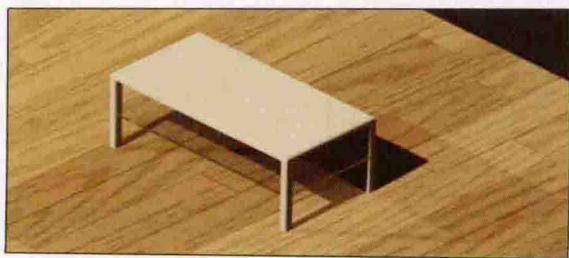
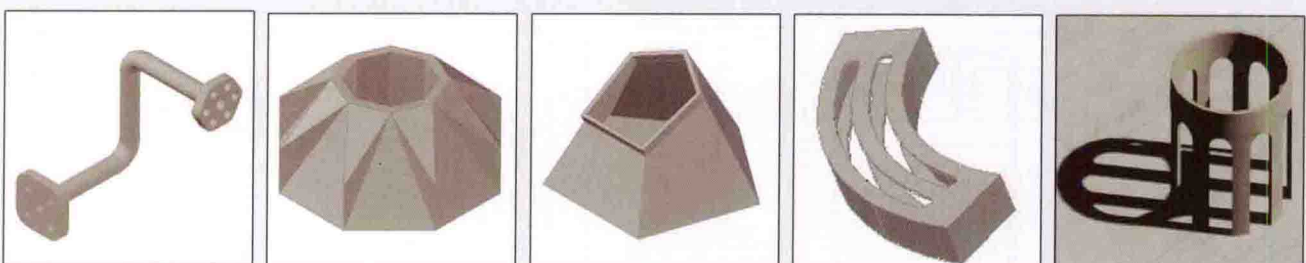
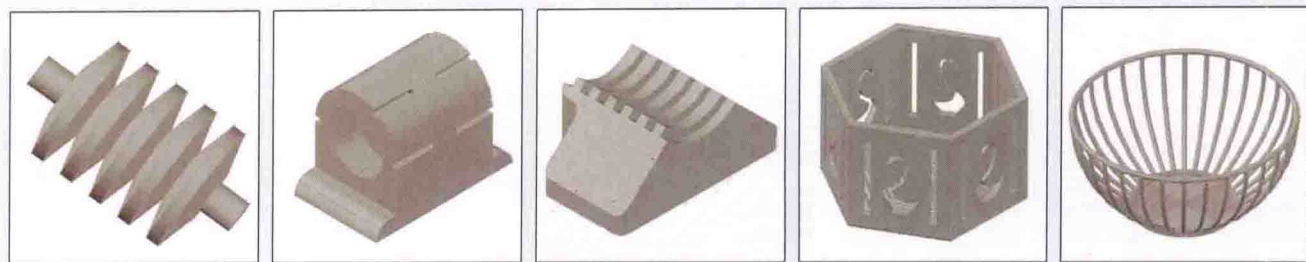
序号	名称	数量	材料
1	钢板	1	ZL2
2	螺母	4	Q235
3	垫圈	4	Q235
4	螺栓	4	Q235

主要设备材料表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	自动补气阀	ZP88-1型	个	10
2	吊钩型补气阀	PQ-08型	个	19
3	轴流风机	CDZ NO.2	台	5

常用导线型号和规格表

类别	型号	电压 (V)	名称
塑料绝缘导线	BLV	500	铜芯聚氯乙烯绝缘导线
	BLF	500	铝芯聚氯乙烯绝缘导线
	BVV	500	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套
	BVLV	500	铝芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套
聚乙烯绝缘导线	KEP	500	铜芯聚乙烯绝缘导线
	KLZP	500	铝芯聚乙烯绝缘导线



编审委员会

主 任：崔洪斌 河北科技大学

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
刘 悦	济南大学信息科学与工程学院
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 磊	北方工业大学信息工程学院
罗怡桂	同济大学
范训礼	西北大学信息科学与技术学院
郑秀琴	浙江省衢州学院
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
郝 平	浙江工业大学信息工程学院
郭兰英	长安大学
闪四清	北京航空航天大学
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

丛书



出版目的

AutoCAD 2014 版的成功推出,标志着 Autodesk 公司顺利实现了又一次战略性转移。同 AutoCAD 以前的版本相比,在功能方面,AutoCAD 2014 对许多原有的绘图命令和工具都做了重要改进,同时保持了与 AutoCAD 2013 及以前版本的完全兼容,功能更加强大,操作更加快捷,界面更加个性化。

为了满足广大用户的需要,我们组织了一批长期从事 AutoCAD 教学、开发和应用的专业人士,潜心测试并研究了 AutoCAD 2014 的新增功能和特点,精心策划并编写了“AutoCAD 2014 应用与开发”系列丛书,具体书目如下:

- 精通 AutoCAD 2014 中文版
- 中文版 AutoCAD 2014 机械图形设计
- 中文版 AutoCAD 2014 建筑图形设计
- 中文版 AutoCAD 2014 室内装潢设计
- 中文版 AutoCAD 2014 电气设计
- AutoCAD 2014 从入门到精通
- 中文版 AutoCAD 2014 完全自学手册



读者定位

本书既有引导初学者入门的教程,又有面向不同行业中高级用户的软件功能的全面展示和实际应用。既深入剖析了 AutoCAD 2014 的核心技术,又以实例形式具体介绍了 AutoCAD 2014 在机械、建筑、电气等领域的实际应用。



涵盖领域

整套丛书各分册内容关联,自成体系,为不同层次、不同行业的用户提供了系统完整的 AutoCAD 2014 应用与开发解决方案。

本书对每个功能和实例的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始,使新用户轻松入门,并以丰富的图示、大量明晰的操作步骤和典型的应用实例向用户介绍实用的软件技术和应用技巧,使



用户真正对所学软件融会贯通、熟练在手。



丛书特色

本套丛书实例丰富，体例设计新颖，版式美观，是 AutoCAD 用户不可多得的一套精品丛书。

(1) 内容丰富，知识结构体系完善

本丛书具有完整的知识结构，丰富的内容，信息量大，特色鲜明，对 AutoCAD 2014 进行了全面详细的讲解。此外，丛书编写语言通俗易懂，编排方式图文并茂，使用户可以领悟每一个知识点，轻松地学通软件。

(2) 实用性强，实例具有针对性和专业性

本丛书精心安排了大量的实例讲解，每个实例解决一个问题或是介绍一项技巧，以便使用户在最短的时间内掌握 AutoCAD 2014 的操作方法，解决实际工作中的问题，因此，本丛书有着很强的实用性。

(3) 结构清晰，学习目标明确

对于用户而言，学习 AutoCAD 最重要的是掌握学习方法，树立学习目标，否则很难收到好的学习效果。因此，本丛书特别为用户设计了明确的学习目标，让用户有目的地去学习，同时在每个章节之前对本章要点进行了说明，以便使用户更清晰地了解章节的要点和精髓。

(4) 讲解细致，关键步骤介绍透彻

本丛书在理论讲解的同时结合了大量实例，目的是使用户掌握实际应用，并能够举一反三，解决实际应用中的具体问题。

(5) 版式新颖，美观实用

本丛书的版式美观新颖，图片、文字的占用空间比例合理，通过简洁明快的风格，大大提高了用户的阅读兴趣。



周到体贴的售后服务

如果读者在阅读图书或使用计算机的过程中有疑惑或需要帮助，可以登录本丛书的信息支持网站 <http://www.tupwk.com.cn/autocad>，也可以在网站的互动论坛上留言，本丛书的作者或技术人员会提供相应的技术支持。本书编辑的信箱：huchenhao@263.net，电话：010-62796045。

前 言

首先感谢每一个翻开这本书的人。

书籍是人们迈向成功的铺路砖，希望本书能成为您学习 AutoCAD 的铺路砖。

AutoCAD 制图是一门技术，也是一门艺术，光标是画笔，只要您足够用心，便能绘制出精致的工程图纸。笔者使用 AutoCAD 已有十余年，从 R14 版本一直用到现在的 2014 版本。每一次版本的更新，都会带来技术的革新和功能的完善，笔者希望通过本书，能把自己这些年来积累的关于 AutoCAD 的技术和绘图方法，奉献给需要学习 AutoCAD 技术的读者。

当您翻开本书的时候，也许您还是一个新兵，不用担心，AutoCAD 提供了足够多的武器来武装您，当您认真地阅读完本书后，您已经从士兵成长为将军了。下面我们来看一下本书的内容。

第 1 章 学习 AutoCAD 第一步

本章主要介绍 AutoCAD 界面的组成、AutoCAD 的绘图原理、文件的基本操作、二维视图的缩放和平移以及绘图环境的设置，并告诉读者如何去获得帮助。

第 2 章 绘制简单的图线

不积圭步，无以至千里。制图要从最基本的坐标系、点和直线学起，点是一切图形对象的最基本组成，点是定位的工具。本章就从点开始，引导读者学习点、直线、构造线、矩形、多边形、圆、圆弧、椭圆、圆环以及修订云线等最基本图形对象的绘制方法。

第 3 章 绘制和编辑复杂图形对象

在 AutoCAD 中有一类图形对象，除了有相应的绘制命令外，还有其特有的编辑命令，这几个图形对象包括多段线、多线和样条曲线。通过本章的学习，读者就基本学会了 AutoCAD 提供的各类基本图形的绘制方法。

第 4 章 编辑二维图形对象

本章内容是本书的一个重点，也是一个难点。使用本章介绍的工具，可以把图形截断，可以将图形从一个变成两个、三个甚至更多个。总之，“没有做不到，只有想不到”在这章有了最形象的体现。通过学习大量的图形对象编辑工具，用户可以对图形进行编辑修改，绘制出各种更复杂的二维图形。

第 5 章 创建图案填充与面域

本章将带领读者学习图案填充技术和面域技术。通过本章的学习，读者可以为建筑图创建材质，为机械图创建剖切线。

第 6 章 使用辅助工具精确快速作图

一位优秀的制图人员，要能够非常灵活地使用 AutoCAD 中的各种辅助工具。通过本章的学习，读者可学会如何使用各种辅助制图工具进行精确快速作图。



第7章 创建文字与表格

图形是最直接的表达手段，而文字是最重要的补充表达手段。本章通过文字样式、单行文字、多行文字，以及字段、表格等各种技术的介绍，帮助读者掌握使用文字表达手段的方法。

第8章 创建尺寸标注

精确的尺寸标注是工程技术人员照图施工的关键。不同的图形对象、不同行业的图纸有不同的标注方法。本章将介绍创建尺寸标注样式、各种尺寸标注以及对标注进行编辑的方法。

第9章 使用图层与修改特性

图层是 AutoCAD 中放置图形对象的虚拟容器，任何一个图形对象一定是放在某个图层中的。读者通过本章的学习，要学会创建和管理图层，能够控制图层的状态，能够利用特性工具栏对图层中的对象进行特性修改。

第10章 创建块

要对图形重复利用，或者使用别人已经绘制完成的图形，就需要掌握本章介绍的块功能。通过本章的学习，读者应掌握基本块、动态块的创建以及如何插入块。

第11章 三维坐标系的使用

坐标系是三维制图的根本，是能够顺利绘制三维图形的关键。本章介绍如何创建用户坐标系。建议读者完全掌握本章内容后再进行下一章的学习。

第12章 观察三维对象

通过本章的学习，读者要理解视点与视口的概念，学会从不同的视点去观察三维图形，学会合理利用相机、动态观察和路径动画等工具观察三维图形，并能够基于三维模型创建基础视图、截面和局部视图。

第13章 创建三维曲面和网格

三维曲面和三维实体是 AutoCAD 绘制三维图形的两种主要形式，本章介绍常见的基本三维表面和三维网格曲面的绘制功能。AutoCAD 的曲面功能不像 Pro/E、UG 等软件那么强大，用户只需掌握本章介绍的技术即可满足一般曲面的创建。

第14章 创建三维实体

本章是三维制图的重点和难点，AutoCAD 的各种三维实体制图技术都在本章进行讲解。如果读者已经很好地掌握了坐标系的使用，那么结合本章的三维实体技术，就可以创建各种复杂的三维实体了。

第15章 三维渲染

读者使用本章介绍的功能，可以为三维图形提供真实的灯光、投影、材质、贴图和环境，并通过渲染功能表现出来。

第16章 常用与实用工具使用

本章的内容比较零散，主要介绍一些工具的使用，以帮助读者掌握工具选项板、设计中心、查询工具和清理工具的使用，并帮助读者掌握创建布局、网上发布和打印图纸等有效输出图纸的方法。

笔者试图通过一些形象的方式来表现 AutoCAD 的学习，因此从数百个日常的教学范例中精选了

将近 300 个精彩教学范例为读者演示各种技术的使用，为了让用户能够有身临其境的学习氛围，本书的技术和案例都配置了同声语音教学。

为了更好地表现每一个技术点，笔者对很多图都进行了再加工和再处理，希望通过一些外加的说明、解释和细节处理，让读者更容易理解相关的技术和概念。本书包括近 2000 个示例对比效果，以帮助读者更好地理解各种参数。

考虑到学习 AutoCAD 的人来自于不同的行业，本书准备了 4 个附录，提供了机械、建筑、电气和装潢不同行业的 100 多个专业图纸，并配置了部分图纸的视频教学，以帮助读者快速地把所学的技术应用到相应的工作实践中。

考虑到部分读者仍然使用 AutoCAD 早期的版本，本书的源文件给出了“AutoCAD 2007/LT 2007 图形”和“AutoCAD 2010/LT 2010 图形”格式的文件，以便使用 AutoCAD 2007~2014 版本的用户均可以使用本书。

如果您是一名初学者，那么这本书将会从零开始引导您进入 AutoCAD 学习的殿堂，通过本书的学习，您可以自豪地告诉别人，您已经会熟练使用 AutoCAD 了。

如果您已经有一些 AutoCAD 制图的基础，那么您将从这本书里学到其他书上没有详细探讨的技术，而这些技术对于工程制图又是很重要的。另外，本书不仅介绍技术，还介绍相关的绘图思想和方法。

感谢清华大学出版社给我这个机会，感谢赵文武先生的指导，还要感谢陪伴我到深夜的爱人，他们是这本书的第一批读者。为了使本书更好地面向读者，从读者的需求出发，在编写的过程中我请教了研究所和设计院的几位朋友和同仁，他们给了很多很好的建议，在这里也一并感谢。

在这一年半的时间里，很多人为本书的完成付出了努力，他们参与了本书的编写，在此也向他们表示感谢，他们是高淑娟、张玉兰、李爽、尚永珍、田伟、古超、王文婷、郝立强、肖斌、曾媚、张云霞、陈铖颖等。编写过程中参考了相关文献，在此向这些文献的作者深表感谢。

本书不是完美的，但我们的努力足以让每一个学习 AutoCAD 的人得到帮助。

士兵们，突击吧，希望每一个战斗在 AutoCAD 战场上的战士都能在阅读完本书后变成将军。

作为一个老兵，虽然花费了很多时间对稿件进行校对、检查，力求呈现最完美的作品，但仍恐有疏漏之处，望不吝包涵与赐教。我们的邮箱是 huchenhao@263.net，电话是 010-62796045。

编 者

2014 年 4 月

目录

第1章 学习 AutoCAD 第一步1	2.8 绘制圆弧35
1.1 启动 AutoCAD 2014.....2	2.9 绘制圆环39
1.2 认识界面.....2	2.10 绘制椭圆.....40
1.2.1 认识工作空间.....2	2.11 绘制椭圆弧.....42
1.2.2 界面元素.....3	2.12 绘制修订云线.....43
1.2.3 功能区的使用.....5	2.13 徒手画44
1.3 使用命令和变量6	2.14 上机练习45
1.4 文件基本操作7	第3章 绘制和编辑复杂图形对象47
1.4.1 创建新文件.....7	3.1 多段线的创建.....48
1.4.2 打开文件.....9	3.1.1 绘制多段线.....48
1.4.3 保存文件.....10	3.1.2 编辑多段线.....51
1.5 缩放与平移11	3.2 多线的创建53
1.5.1 缩放.....11	3.2.1 创建多线样式.....54
1.5.2 平移.....13	3.2.2 绘制多线.....57
1.5.3 刷新操作.....13	3.2.3 编辑多线.....58
1.6 绘图环境设置13	3.3 样条曲线的创建60
1.6.1 设置绘图单位.....13	3.3.1 绘制样条曲线.....60
1.6.2 设置绘图界限.....14	3.3.2 编辑样条曲线.....61
1.6.3 设置“选项”对话框.....15	3.4 添加选定对象62
1.7 获取帮助17	3.5 上机练习63
第2章 绘制简单的图线19	第4章 编辑二维图形对象65
2.1 使用平面坐标系.....20	4.1 图形对象的选择.....66
2.2 绘制基本点.....22	4.1.1 常用选择方式介绍.....66
2.2.1 设置点样式.....22	4.1.2 使用过滤器.....69
2.2.2 创建点.....23	4.1.3 快速选择.....70
2.3 绘制直线23	4.2 图形对象编辑70
2.3.1 一般直线的绘制.....23	4.2.1 移动.....71
2.3.2 特殊直线的绘制.....24	4.2.2 旋转.....72
2.4 绘制构造线25	4.2.3 复制.....74
2.5 绘制矩形27	4.2.4 偏移.....75
2.6 绘制多边形31	4.2.5 修剪.....77
2.7 绘制圆32	4.2.6 延伸.....82

4.2.7 缩放	84	6.2.2 设置极轴追踪	125
4.2.8 拉伸	86	6.2.3 设置对象捕捉和对象追踪	126
4.2.9 倒角	87	6.2.4 动态输入	129
4.2.10 圆角	89	6.2.5 三维对象捕捉	131
4.2.11 镜像	91	6.3 上机练习	131
4.2.12 阵列	92	第7章 创建文字与表格	133
4.2.13 打断于点	95	7.1 文字工具概述	134
4.2.14 打断	96	7.2 文字样式	134
4.2.15 合并	96	7.3 单行文字	136
4.2.16 分解	97	7.3.1 创建单行文字	136
4.2.17 拉长	98	7.3.2 特殊文字输入	138
4.2.18 对齐	100	7.4 创建多行文字	139
4.2.19 光顺曲线	101	7.5 编辑文字	143
4.3 夹点编辑	101	7.5.1 最快捷的编辑方式	143
4.4 参数化建模	103	7.5.2 DDEDIT 命令编辑	143
4.4.1 几何约束	103	7.5.3 SCALETEXT 和 JUSTIFYTEXT 命令	143
4.4.2 自动约束	104	7.6 创建表格	144
4.4.3 标注约束	105	7.6.1 创建表格样式	144
4.4.4 约束编辑	105	7.6.2 插入表格	146
4.5 上机练习	106	7.6.3 编辑表格	147
第5章 创建图案填充与面域	108	7.7 上机练习	153
5.1 创建图案填充	109	第8章 创建尺寸标注	155
5.2 创建渐变色	113	8.1 尺寸标注概述	156
5.3 编辑图案填充	114	8.2 创建尺寸标注样式	156
5.4 边界和面域	115	8.3 线性尺寸标注	164
5.4.1 创建边界	115	8.4 对齐尺寸标注	168
5.4.2 创建面域	116	8.5 弧长标注	169
5.5 上机练习	117	8.6 坐标标注	170
第6章 使用辅助工具精确快速作图	118	8.7 半径和直径标注	171
6.1 等分点	119	8.8 折弯半径标注	172
6.1.1 定数等分点	119	8.9 线性折弯标注	173
6.1.2 定距等分点	119	8.10 角度标注	174
6.2 通过状态栏辅助绘图	120	8.11 基线标注	176
6.2.1 设置捕捉、栅格	120		