

 理论详解 +  案例实践 +  项目拓展 +  绘图锦囊 =  CAD机械宝典

中文版 AutoCAD 2014 机械设计从入门到精通

实战案例版

胡文海 主编

零点起步 突出实战

在上机实训、综合演练、设计实践和辅助绘图锦囊等板块中穿插详解软件核心知识

覆盖主流 强调实用

精选法兰、轴承、螺旋、蜗杆及齿轮等机械零件案例，重点培养读者职业操作技能

视频教学 海量素材

多媒体光盘包含330分钟重点项目绘制过程，以及全书案例涉及素材、效果等文件

中文版 AutoCAD 2014 机械设计从入门到精通

实战案例版

胡文海 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书详细、全面地介绍了利用 AutoCAD 2014 绘图的相关知识以及 AutoCAD 软件在机械行业中的应用,内容主要包括 AutoCAD 2014 基础知识、绘制图形、利用辅助功能绘图、编辑图形、利用 AutoCAD 绘制并编辑机械零件和三维模型、AutoCAD 在机械行业中的应用等。

本书可作为从事机械设计的工程技术人员学习 AutoCAD 的参考资料,也可供对 AutoCAD 软件或者对机械设计感兴趣的读者阅读,还可作为各类培训机构以及大中专院校的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2014 机械设计从入门到精通:实战案例版 / 胡文海主编. —北京:机械工业出版社, 2014.5

(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书·AutoCAD 系列)

ISBN 978-7-111-46462-4

I. ①中… II. ①胡… III. ①机械设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件
IV. ①TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 077512 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:丁 伦

责任编辑:丁 伦

责任印制:李 洋

北京市四季青双青印刷厂印刷

2014 年 7 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·23.25 印张·2 插页·598 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-46462-4

ISBN 978-7-89405-374-9 (光盘)

定价:65.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

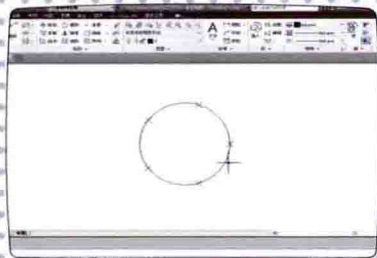
机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

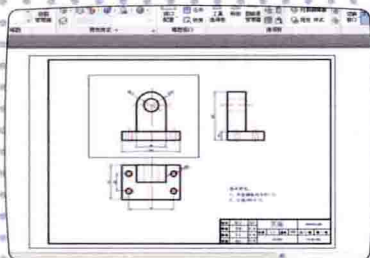
读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版



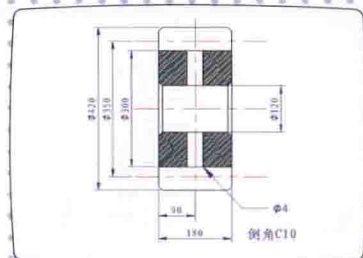
绘制同心圆

最终文件路径
光盘\最终文件\第1章



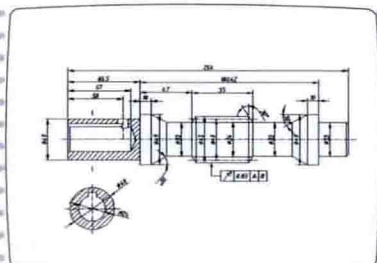
CAD文件基本操作

最终文件路径
光盘\最终文件\第1章



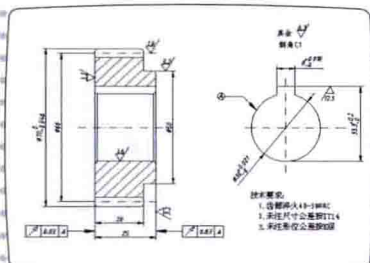
油泵齿轮

最终文件路径
光盘\最终文件\第2章



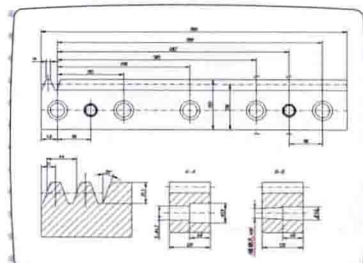
蜗杆

最终文件路径
光盘\最终文件\第2章



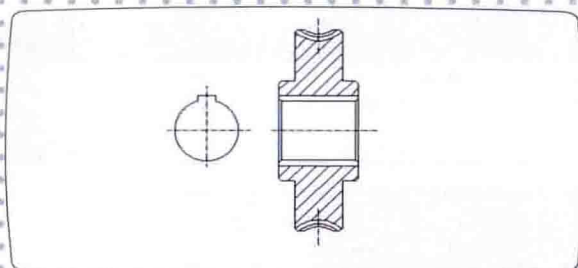
直齿圆柱齿轮

最终文件路径
光盘\最终文件\第2章



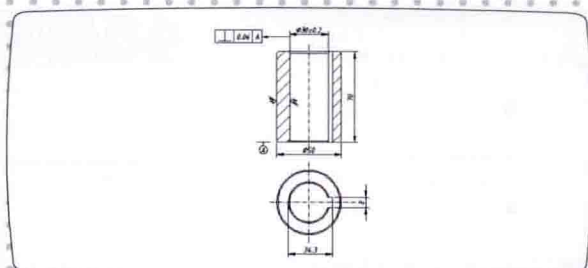
直齿条

最终文件路径
光盘\最终文件\第2章



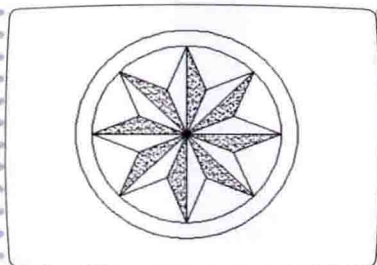
蜗轮

最终文件路径
光盘\最终文件\第2章



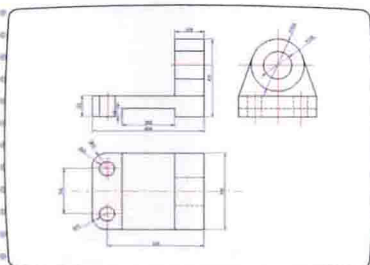
轴套

最终文件路径
光盘\最终文件\第3章



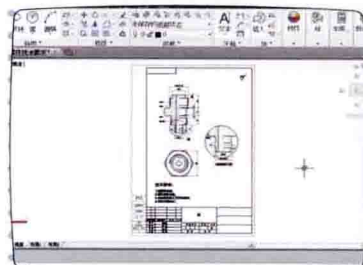
地面拼花平面图

最终文件路径
光盘\最终文件\第3章



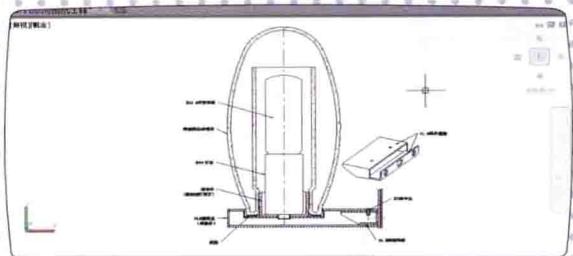
支架

最终文件路径
光盘\最终文件\第3章



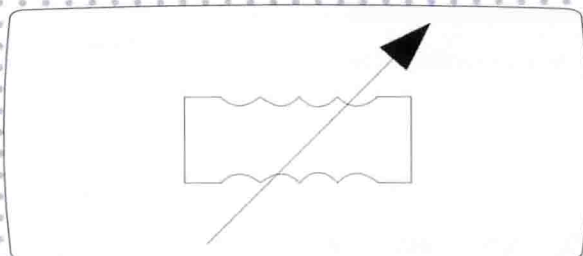
输入零件技术要求

最终文件路径
光盘\最终文件\第4章



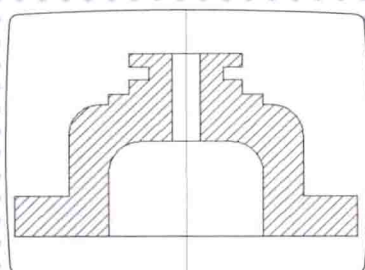
添加图纸注释

最终文件路径
光盘\最终文件\第4章



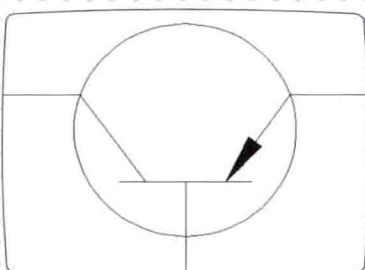
绘制电感器示意图

最终文件路径
光盘\最终文件\第4章



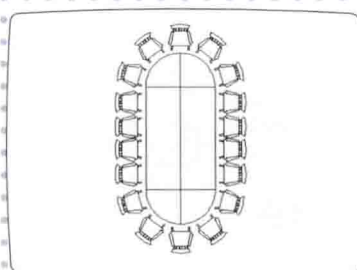
绘制机械阀盖

最终文件路径
光盘\最终文件\第4章



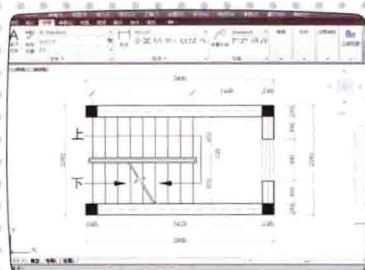
绘制NPN半导体

最终文件路径
光盘\最终文件\第4章



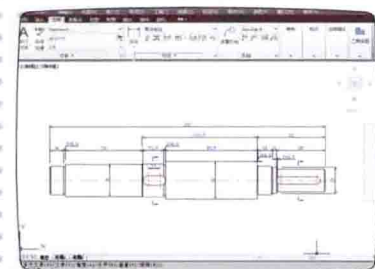
办公室会议桌椅

最终文件路径
光盘\最终文件\第5章



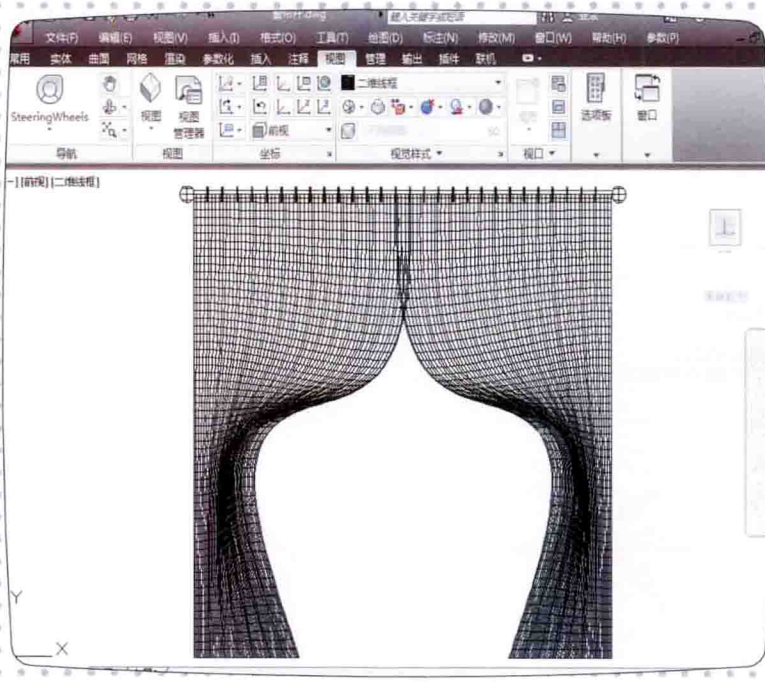
修改标注样式

最终文件路径
光盘\最终文件\第6章



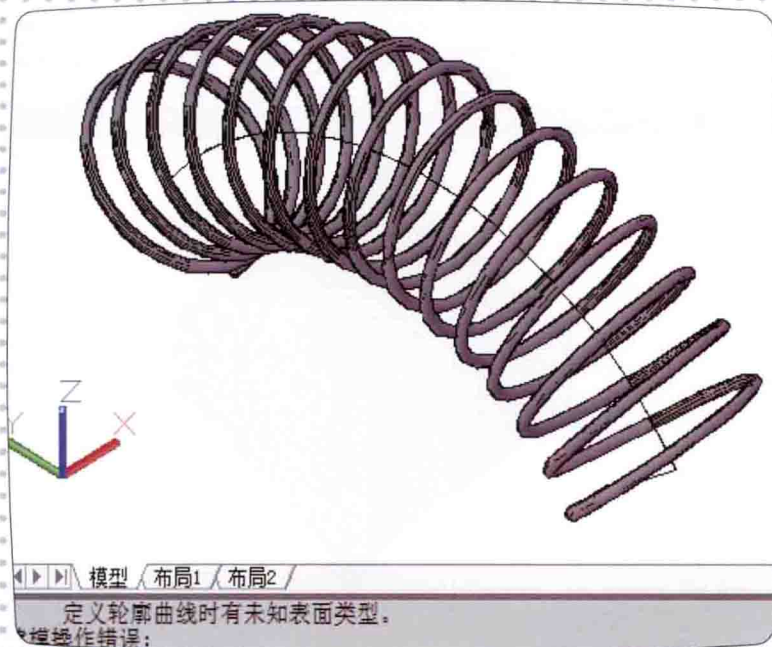
将轴零件图形添加尺寸标注

最终文件路径
光盘\最终文件\第6章



创建三维窗帘

最终文件路径
光盘\最终文件\第7章



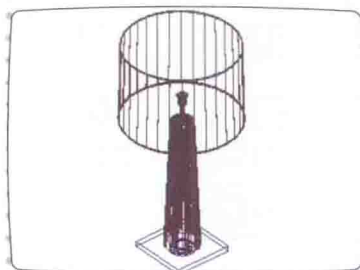
绘制三维弹簧

最终文件路径
光盘\最终文件\第7章



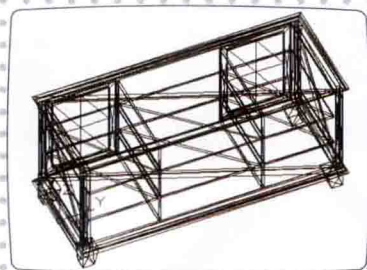
绘制雨伞模型

最终文件路径
光盘\最终文件\第7章



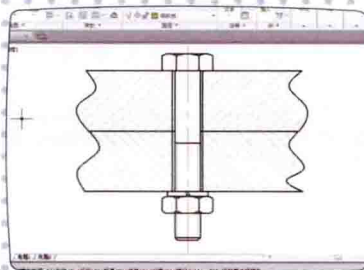
绘制灯具外壳模型

最终文件路径
光盘\最终文件\第7章



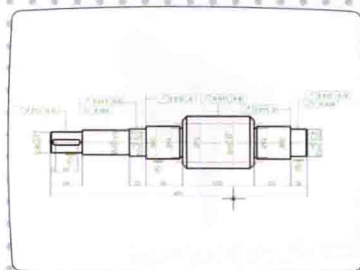
绘制办公柜模型

最终文件路径
光盘\最终文件\第7章



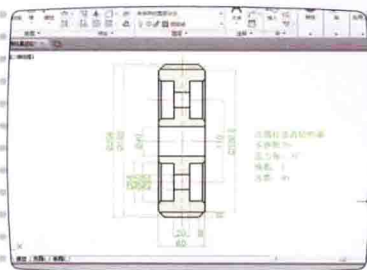
绘制螺栓

最终文件路径
光盘\最终文件\第8章



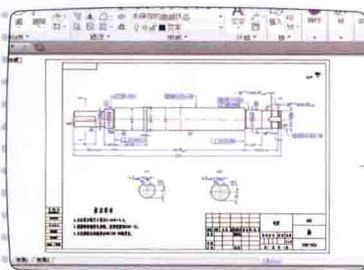
绘制蜗杆

最终文件路径
光盘\最终文件\第9章



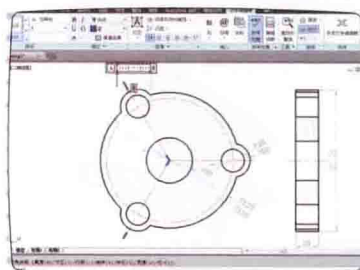
绘制齿轮

最终文件路径
光盘\最终文件\第10章



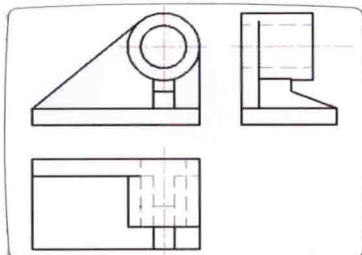
轴类零件

最终文件路径
光盘\最终文件\第11章



绘制法兰

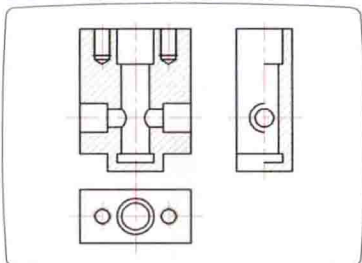
最终文件路径
光盘\最终文件\第12章



绘制轴承座

最终文件路径

光盘\最终文件\第13章



绘制阀体

最终文件路径

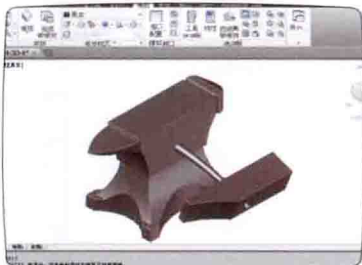
光盘\最终文件\第14章



制作机械零件模型

最终文件路径

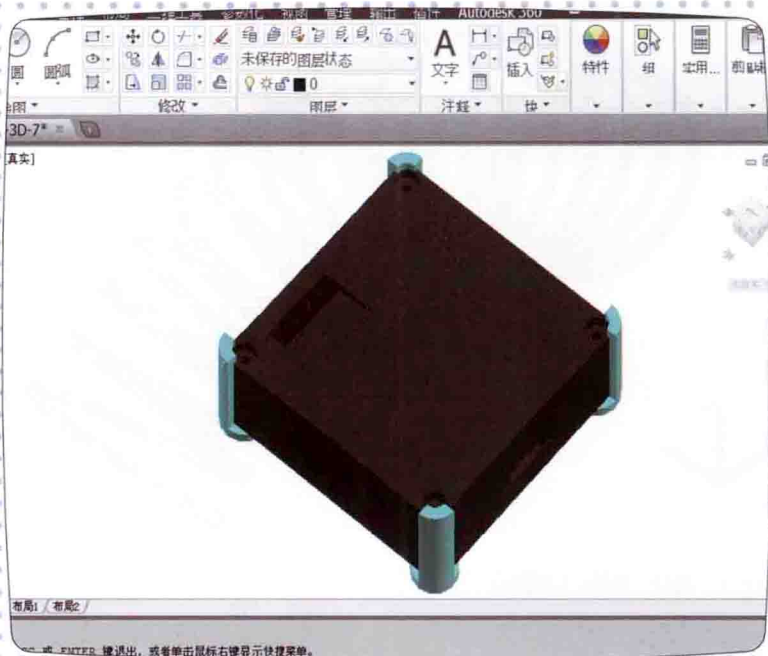
光盘\最终文件\第16章



锻造工具建模

最终文件路径

光盘\最终文件\第17章



制作机械模具

最终文件路径

光盘\最终文件\第15章



手机外壳建模

最终文件路径

光盘\最终文件\第18章

目 录

前言

上篇 基础入门

第1章 AutoCAD 2014 机械设计

基础知识.....10

1.1 走入 AutoCAD 2014 的世界.....10

1.1.1 操作界面简介.....10

1.1.2 AutoCAD 2014 的新功能介绍.....11

1.1.3 配置机械绘图系统.....12

1.2 图形文件的基本操作.....14

1.2.1 新建文件.....15

1.2.2 打开文件.....16

1.2.3 保存文件.....17

1.3 命令的操作方法.....17

1.3.1 命令的输入方式.....18

1.3.2 重复执行命令.....19

1.3.3 撤销命令.....19

1.3.4 “重做”命令.....19

1.4 设计实践：绘制同心圆.....19

1.5 综合演练：CAD 文件基本操作.....21

1.6 上机实训.....25

1.6.1 打开并保存 CAD 文件.....25

1.6.2 更改 CAD 绘图背景.....26

1.6.3 隐藏坐标轴.....26

1.7 辅助绘图锦囊.....26

第2章 二维机械工程图常用绘图

命令讲解.....29

2.1 直线类命令.....29

2.1.1 直线段.....29

2.1.2 射线.....31

2.1.3 构造线.....31

2.2 圆类图形命令.....32

2.2.1 圆.....32

2.2.2 圆弧.....36

2.2.3 圆环.....37

2.2.4 椭圆.....38

2.2.5 椭圆弧.....39

2.3 设计实践：绘制油泵齿轮.....40

2.4 平面图形命令.....43

2.4.1 矩形.....43

2.4.2 正多边形.....44

2.5 设计实践：绘制蜗杆.....44

2.6 创建和编辑点.....47

2.7 设计实践：绘制直齿圆柱齿轮.....49

2.8 高级绘图命令.....53

2.8.1 图案填充.....53

2.8.2 多段线.....55

2.8.3 样条曲线.....56

2.8.4 多线.....57

2.9 设计实践：绘制直齿条.....60

2.10 综合演练：绘制蜗轮.....63

2.11 上机实训.....64

2.11.1 绘制六角螺母平面图.....65

2.11.2 绘制进户门.....65

2.11.3 绘制座便器.....65

2.12 辅助绘图锦囊	66	4.4 综合演练: 添加图样注释	108
第3章 二维机械工程图常用编辑		4.5 上机实训	111
命令讲解	68	4.5.1 绘制电感器图形符号	111
3.1 选择对象	68	4.5.2 绘制机械阀盖	111
3.2 删除与恢复类命令	70	4.5.3 绘制NPN 半导体图形符号	112
3.2.1 清除命令	71	4.6 辅助绘图锦囊	112
3.2.2 恢复命令	71	第5章 图块及设计中心的运用	114
3.2.3 删除命令	71	5.1 图块及其属性	114
3.3 复制类命令	72	5.1.1 图块的操作	114
3.3.1 “复制”命令	72	5.1.2 图块的属性	120
3.3.2 “镜像”命令	73	5.2 设计中心的应用	123
3.3.3 “偏移”命令	74	5.2.1 启动设计中心	123
3.3.4 “阵列”命令	75	5.2.2 插入设计中心内容	124
3.3.5 “旋转”命令	78	5.3 综合演练: 绘制办公室	
3.4 设计实践: 绘制轴套	79	会议桌椅	124
3.5 修改与编辑几何图形	81	5.4 上机实训	126
3.5.1 图形倒角	81	5.4.1 设置字体大小	127
3.5.2 图形倒圆角	82	5.4.2 添加特殊字符	127
3.5.3 分解图形	83	5.4.3 调用图纸框	127
3.5.4 打断图形	83	5.5 辅助绘图锦囊	128
3.5.5 光顺曲线	84	第6章 机械工程图尺寸标注	129
3.6 设计实践: 绘制地面拼花平面图	84	6.1 标注的组成元素	129
3.7 综合演练: 绘制支架	86	6.2 标注样式概述	130
3.8 上机实训	90	6.2.1 新建标注样式	130
3.8.1 绘制泵盖零件图	90	6.2.2 设置标注线	131
3.8.2 绘制推拉玻璃门	90	6.2.3 设置符号和箭头	132
3.8.3 绘制大衣柜	91	6.2.4 设置标注文字	132
3.9 辅助绘图锦囊	91	6.2.5 设置调整	133
第4章 创建文字注释与绘制表格	93	6.2.6 设置主单位	135
4.1 文字	93	6.2.7 设置换算单位	135
4.1.1 创建文字样式	93	6.2.8 设置尺寸公差	136
4.1.2 单行文字标注	96	6.3 设计实践: 修改标注样式	136
4.1.3 多行文字标注	98	6.4 编辑标注样式	138
4.1.4 编辑多行文字	98	6.4.1 修改标注样式	138
4.2 表格	101	6.4.2 设置当前尺寸标注样式	139
4.2.1 设置表格样式	101	6.5 创建尺寸标注	139
4.2.2 创建和编辑表格	103	6.5.1 线性标注	139
4.3 设计实践: 输入零件的		6.5.2 对齐标注	140
技术要求	105	6.5.3 角度标注	140
		6.5.4 弧长标注	141

6.5.5 半径标注	141	7.1.4 创建螺旋线	155
6.5.6 直径标注	142	7.2 绘制三维网格	156
6.5.7 折弯标注	143	7.2.1 创建基本三维网格	156
6.5.8 快速标注	143	7.2.2 创建特殊网格	157
6.6 编辑尺寸标注	144	7.3 设计实践: 创建三维窗帘	159
6.6.1 关联尺寸标注	144	7.4 三维造型类命令概述	161
6.6.2 修改尺寸标注	144	7.4.1 创建长方体	161
6.6.3 修改尺寸文字和角度	145	7.4.2 创建圆柱体	162
6.7 综合演练: 为轴零件图形添加 尺寸标注	145	7.4.3 创建楔体	163
6.8 上机实训	149	7.4.4 创建球体	163
6.8.1 将尺寸标注进行倾斜设置	149	7.4.5 创建圆环	164
6.8.2 使用夹点编辑尺寸标注	149	7.4.6 创建棱锥体	165
6.8.3 为螺母图添加零件粗糙度	149	7.4.7 创建多段体	165
6.9 辅助绘图锦囊	150	7.5 综合演练: 绘制三维弹簧	166
第7章 机械三维建模	152	7.6 上机实训	168
7.1 创建与编辑三维点及曲线	152	7.6.1 绘制雨伞模型	168
7.1.1 创建三维点	152	7.6.2 绘制灯具外壳模型	169
7.1.2 创建三维直线和样条曲线	153	7.6.3 绘制办公柜模型	169
7.1.3 创建三维多段线	154	7.7 辅助绘图锦囊	169

下篇 实战应用

第8章 绘制螺栓装配图	172	10.1 设置图层	209
8.1 绘制螺栓	172	10.2 绘制圆柱齿轮轮廓线	211
8.2 绘制螺母和弹簧垫片	181	10.3 绘制圆柱齿轮剖面线	220
8.3 螺栓的装配	187	10.4 尺寸标注	222
8.4 拓展练习	189	10.5 拓展练习	225
8.4.1 使用“拉长”命令修改图形	189	10.5.1 使用“合并”命令创建图形	225
8.4.2 使用“环形阵列”命令绘制图形	190	10.5.2 在图形中修改标注样式	225
8.4.3 使用“多边形”命令绘制垫片	190	10.5.3 使用“偏移”命令绘制图形	226
第9章 绘制蜗杆	191	第11章 轴类零件	227
9.1 蜗杆概述	191	11.1 设置图层	227
9.2 绘制蜗杆草图	191	11.2 绘制轴主视图	228
9.3 编辑蜗杆草图	196	11.3 绘制轴剖面图	236
9.4 添加尺寸标注	200	11.4 尺寸标注与技术注释	240
9.5 拓展练习	207	11.5 拓展练习	250
9.5.1 编辑多行文字	207	11.5.1 在图形中添加引线	250
9.5.2 在图形上设置打断于点	207	11.5.2 使用中心线绘制图形	251
9.5.3 创建表格	208	11.5.3 在图形中冻结图层	251
第10章 绘制齿轮	209	第12章 绘制法兰	252

12.1 法兰概述	252	15.3.1 控制样条曲线上的点	316
12.2 设置图层	252	15.3.2 在图形中倒圆角	317
12.3 绘制法兰盘主视图	254	15.3.3 在图形中设置相切	317
12.4 绘制法兰盘左视图	258	第16章 制作机械零件模型	218
12.5 添加标注	260	16.1 机械零件概述	318
12.6 拓展练习	264	16.2 创建模型	318
12.6.1 使用“缩放”命令绘制图形	264	16.2.1 准备文件	319
12.6.2 设置定距等分绘制图形	265	16.2.2 固定板的创建	320
12.6.3 在图形设置打断于点	265	16.2.3 把手部分的创建	324
第13章 绘制轴承座	266	16.2.4 转动杆部分的创建	328
13.1 轴承座概述	266	16.2.5 相机把手的装配	329
13.2 设置图层	266	16.3 拓展练习	331
13.3 绘制轴承座主视图	267	16.3.1 编辑阵列角度	331
13.4 绘制轴承座左视图	272	16.3.2 创建图块	331
13.5 绘制轴承座俯视图	275	16.3.3 创建填充图案	332
13.6 拓展练习	278	第17章 锻造工具建模	333
13.6.1 使用“三维多段线”命令 绘制轴承座	279	17.1 锻造工具概述	333
13.6.2 为垫圈图设置半径标注	279	17.2 创建模型	333
13.6.3 在图形上设置打断	279	17.3 基座部分的创建	334
第14章 绘制阀体	280	17.4 锻造部分的创建	338
14.1 阀体概述	280	17.5 锤子部分的创建	344
14.2 设置图层	281	17.6 锻造工具的装配	347
14.3 绘制阀体主视图	282	17.7 锻造工具的细节修饰	348
14.4 绘制阀体左视图	291	17.8 拓展练习	349
14.5 绘制阀体俯视图	292	17.8.1 使用“合并”命令创建柱子	349
14.6 拓展练习	294	17.8.2 使用正交模式绘制底面	349
14.6.1 在图形中绘制圆环	294	17.8.3 使用“矩形阵列”命令绘制图形	350
14.6.2 使用“光顺曲线”命令编辑图形	295	第18章 手机外壳建模	351
14.6.3 使用“路径阵列”命令绘制图形	295	18.1 手机外壳概述	351
第15章 制作机械模具	296	18.2 创建模型	352
15.1 AutoCAD 建模概述	296	18.3 手机壳前半部分的创建	353
15.2 创建模型	301	18.4 转盘部分的创建	363
15.2.1 打开文件	301	18.5 手机壳的装配	371
15.2.2 基座夹底座的创建	302	18.6 手机壳的细节修饰	371
15.2.3 基座夹中壳的创建	307	18.7 拓展练习	372
15.2.4 基座夹上壳的创建	309	18.7.1 样条曲线绘制图形	372
15.2.5 基座夹的装配	315	18.7.2 使用多段线绘制螺栓	372
15.3 拓展练习	316	18.7.3 为室内图添加渐变色	372

中文版 AutoCAD 2014 机械设计从入门到精通

实战案例版

胡文海 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书详细、全面地介绍了利用 AutoCAD 2014 绘图的相关知识以及 AutoCAD 软件在机械行业中的应用,内容主要包括 AutoCAD 2014 基础知识、绘制图形、利用辅助功能绘图、编辑图形、利用 AutoCAD 绘制并编辑机械零件和三维模型、AutoCAD 在机械行业中的应用等。

本书可作为从事机械设计的工程技术人员学习 AutoCAD 的参考资料,也可供对 AutoCAD 软件或者对机械设计感兴趣的读者阅读,还可作为各类培训机构以及大中专院校的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2014 机械设计从入门到精通:实战案例版 / 胡文海主编. —北京:机械工业出版社, 2014.5

(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书·AutoCAD 系列)

ISBN 978-7-111-46462-4

I. ①中… II. ①胡… III. ①机械设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件 IV. ①TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 077512 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:丁 伦

责任编辑:丁 伦

责任印制:李 洋

北京市四季青双青印刷厂印刷

2014 年 7 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·23.25 印张·2 插页·598 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-46462-4

ISBN 978-7-89405-374-9 (光盘)

定价:65.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

本书软件背景

计算机辅助设计 (CAD-Computer Aided Design) 指利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作。在设计中通常要用计算机对不同方案进行大量的计算、分析和比较, 以决定最优方案; 各种设计信息, 不论是数字的、文字的或图形的, 都能存放在计算机的内存或外存里, 并能快速地检索; 设计人员通常用草图开始设计, 将草图变为工作图的繁重工作可以交给计算机完成; 由计算机自动产生的设计结果可以快速作出图形, 使设计人员及时对设计作出判断和修改; 利用计算机可以进行与图形的编辑、放大、缩小、平移和旋转等有关的图形数据加工工作, 当今世界上用途最广泛的 CAD 设计软件就是美国 Autodesk 公司出品的 AutoCAD。

最新的 AutoCAD 2014 拥有强大的绘图功能, 在机械、建筑、汽车、电子、航天、造船、服装等领域已是不可缺少的工具, 因此, 熟练地运用 AutoCAD 更是从事这类行业的工程技术人员所必须具备的技能。

本书内容简介

本书通过多个具有代表性的实例详细讲解了 AutoCAD 2014 中文版在机械制图方面的应用, 让读者通过具体实例的操作学习直观、快捷地掌握利用 AutoCAD 2014 中文版绘制机械图形。本书内容由浅入深、条理清晰、内容全面、阐述权威、技术含量高, 非常适合读者作为自学参考书, 也适合机械工业相关的大专院校作为教材使用。

本书的主要特点

① 系统全面

本书通过大量实例详细、全面地介绍了 AutoCAD 2014 中文版在机械制图方面的应用和技巧。

② 结构清晰

本书结构清晰、完整, 从 AutoCAD 2014 中文版基础开始讲解, 通过大量实例的制作说明让读者熟悉并掌握 AutoCAD 机械制图。

③ 实用性强

本书精心选编的实例均具有代表性、针对性、实用性，通过对实例制作流程一步一步地详细讲解，使读者能快速掌握 AutoCAD 机械制图的方法，帮助读者理解教程内容并加深印象。

本书附带光盘

本书的附带光盘中提供了书中涉及的所有实例相关的素材文件、原始文件和最终的源文件，分别放置在对应的文件夹中。

本书以手册的形式安排教学内容，配以内容丰富的实例，全面、深入地讲解了 AutoCAD 2014 软件在机械制图方面的应用。本书以大容量的视频教学光盘作为直观的教学引导，方便读者学习使用，从而提高教学质量。本书可作为查阅 AutoCAD 相关知识的常备手册，进一步提高读者在使用中的效率。

本书由甘肃民族师范学院的胡文海任主编，参与本书写作的人员还有肖亭、关敬、王巧转、卢晓春、刘波、张志敏、闫武涛、张婷、杜婷、马晓彤、惠颖、韩登锋、钱政娟、李斌、刘正旭、朱立银、黄剑。由于时间仓促，加之水平有限，书中难免有不足之处，在感谢读者选择本书的同时希望能够把对本书的意见和建议告诉我们。

编 者

目 录

前言

上篇 基础入门

第1章 AutoCAD 2014 机械设计

基础知识.....10

1.1 走入 AutoCAD 2014 的世界.....10

1.1.1 操作界面简介.....10

1.1.2 AutoCAD 2014 的新功能介绍.....11

1.1.3 配置机械绘图系统.....12

1.2 图形文件的基本操作.....14

1.2.1 新建文件.....15

1.2.2 打开文件.....16

1.2.3 保存文件.....17

1.3 命令的操作方法.....17

1.3.1 命令的输入方式.....18

1.3.2 重复执行命令.....19

1.3.3 撤销命令.....19

1.3.4 “重做”命令.....19

1.4 设计实践：绘制同心圆.....19

1.5 综合演练：CAD 文件基本操作.....21

1.6 上机实训.....25

1.6.1 打开并保存 CAD 文件.....25

1.6.2 更改 CAD 绘图背景.....26

1.6.3 隐藏坐标轴.....26

1.7 辅助绘图锦囊.....26

第2章 二维机械工程图常用绘图

命令讲解.....29

2.1 直线类命令.....29

2.1.1 直线段.....29

2.1.2 射线.....31

2.1.3 构造线.....31

2.2 圆类图形命令.....32

2.2.1 圆.....32

2.2.2 圆弧.....36

2.2.3 圆环.....37

2.2.4 椭圆.....38

2.2.5 椭圆弧.....39

2.3 设计实践：绘制油泵齿轮.....40

2.4 平面图形命令.....43

2.4.1 矩形.....43

2.4.2 正多边形.....44

2.5 设计实践：绘制蜗杆.....44

2.6 创建和编辑点.....47

2.7 设计实践：绘制直齿圆柱齿轮.....49

2.8 高级绘图命令.....53

2.8.1 图案填充.....53

2.8.2 多段线.....55

2.8.3 样条曲线.....56

2.8.4 多线.....57

2.9 设计实践：绘制直齿条.....60

2.10 综合演练：绘制蜗轮.....63

2.11 上机实训.....64

2.11.1 绘制六角螺母平面图.....65

2.11.2 绘制进户门.....65

2.11.3 绘制座便器.....65

2.12 辅助绘图锦囊	66	4.4 综合演练: 添加图样注释	108
第3章 二维机械工程图常用编辑		4.5 上机实训	111
命令讲解	68	4.5.1 绘制电感器图形符号	111
3.1 选择对象	68	4.5.2 绘制机械阀盖	111
3.2 删除与恢复类命令	70	4.5.3 绘制NPN半导体图形符号	112
3.2.1 清除命令	71	4.6 辅助绘图锦囊	112
3.2.2 恢复命令	71	第5章 图块及设计中心的运用	114
3.2.3 删除命令	71	5.1 图块及其属性	114
3.3 复制类命令	72	5.1.1 图块的操作	114
3.3.1 “复制”命令	72	5.1.2 图块的属性	120
3.3.2 “镜像”命令	73	5.2 设计中心的应用	123
3.3.3 “偏移”命令	74	5.2.1 启动设计中心	123
3.3.4 “阵列”命令	75	5.2.2 插入设计中心内容	124
3.3.5 “旋转”命令	78	5.3 综合演练: 绘制办公室	
3.4 设计实践: 绘制轴套	79	会议桌椅	124
3.5 修改与编辑几何图形	81	5.4 上机实训	126
3.5.1 图形倒角	81	5.4.1 设置字体大小	127
3.5.2 图形倒圆角	82	5.4.2 添加特殊字符	127
3.5.3 分解图形	83	5.4.3 调用图纸框	127
3.5.4 打断图形	83	5.5 辅助绘图锦囊	128
3.5.5 光顺曲线	84	第6章 机械工程图尺寸标注	129
3.6 设计实践: 绘制地面拼花平面图	84	6.1 标注的组成元素	129
3.7 综合演练: 绘制支架	86	6.2 标注样式概述	130
3.8 上机实训	90	6.2.1 新建标注样式	130
3.8.1 绘制泵盖零件图	90	6.2.2 设置标注线	131
3.8.2 绘制推拉玻璃门	90	6.2.3 设置符号和箭头	132
3.8.3 绘制大衣柜	91	6.2.4 设置标注文字	132
3.9 辅助绘图锦囊	91	6.2.5 设置调整	133
第4章 创建文字注释与绘制表格	93	6.2.6 设置主单位	135
4.1 文字	93	6.2.7 设置换算单位	135
4.1.1 创建文字样式	93	6.2.8 设置尺寸公差	136
4.1.2 单行文字标注	96	6.3 设计实践: 修改标注样式	136
4.1.3 多行文字标注	98	6.4 编辑标注样式	138
4.1.4 编辑多行文字	98	6.4.1 修改标注样式	138
4.2 表格	101	6.4.2 设置当前尺寸标注样式	139
4.2.1 设置表格样式	101	6.5 创建尺寸标注	139
4.2.2 创建和编辑表格	103	6.5.1 线性标注	139
4.3 设计实践: 输入零件的		6.5.2 对齐标注	140
技术要求	105	6.5.3 角度标注	140
		6.5.4 弧长标注	141