

快
学快
用

AutoCAD

机械设计

百练成精

卓越科技 编著



网上疑难解答

网 址: faq.hxex.cn

E-mail: faq@hxex.cn

电话疑难解答

010-88253801-168



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

快学快用

AutoCAD

机械设计百练成精

卓越科技 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书通过实例制作的方式讲解 AutoCAD 软件在机械设计方面的应用,让初学者从入门层次快速提升,让已有一定基础的读者对 AutoCAD 有更全面的认识。书中主要内容包括图形的基本绘制与编辑、图形的标注、简单机械图形与复杂机械图形的绘制、标准件与常用件模型的绘制、零件图的绘制,以及轴测图与模型图的绘制等。

本书内容新颖、版式美观、步骤详细,全书共 132 个实例,这些实例按知识点的应用和难易程度进行安排,从易到难,循序渐进地介绍各种机械图形的绘制,使读者可以更快速地掌握利用 AutoCAD 绘制机械图形的基本方法与技巧。

本书定位于 AutoCAD 机械制图的初中级用户,也可供 AutoCAD 初学者、机械设计人员以及 AutoCAD 爱好者参考学习。

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

AutoCAD 机械设计百练成精 / 卓越科技编著. —北京: 电子工业出版社, 2008.7

(快学快用)

ISBN 978-7-121-06610-8

I. A… II. 卓… III. 机械设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 061801 号

责任编辑: 李云静

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

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: 17.5 字数: 560 千字 彩插: 1

印 次: 2008 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 元(含光盘一张)

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,联系及邮购电话:(010) 88254888。

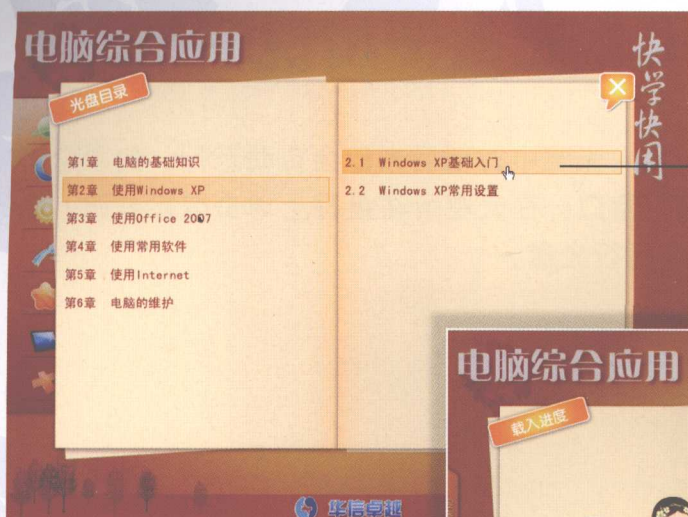
质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

《快学快用》光盘使用说明

将光盘印有文字的一面朝上放入光驱中，稍后光盘会自动运行。如果没有自动运行，可以打开“我的电脑”窗口，在光驱所在盘符上单击鼠标右键，选择“打开”或“自动播放”命令来运行光盘。





单击章节标题即可进入演示界面学习相应内容

在每次运行光盘后，系统会自动记录本次的学习进度，在下次运行光盘时，将自动打开“载入进度”界面。单击“Yes”按钮将从上次学习的章节继续学习



单击“关闭”按钮
可以返回主菜单



单击该处可调整配音
音量或背景音乐音量

下一节

快 进

暂停播放

快 退

上一节

单击该按钮返回主菜单

单击该按钮打开光盘目录

此标志表示已进入交互模式，此时用户需要用键盘或鼠标根据提示执行相应操作才能进入下一步

单击该按钮可进入或退出交互模式

本光盘最佳运行环境如下：

- ◎ 奔腾4以上CPU
- ◎ 256MB以上内存
- ◎ 100MB以上C盘空闲空间
- ◎ Windows XP操作系统
- ◎ 屏幕分辨率1024 × 768像素
- ◎ 52倍速以上光驱



学习电脑真的有捷径吗？

——当然有，多学多练。

要制作出满意的作品就必须先模仿别人的作品多练习吗？

——对。但还要多总结、多思考，再试着举一反三。

快速提高软件应用技能有什么诀窍吗？

——百练成精！

如今，电脑的应用已经渗入到社会的方方面面，融入到了各行各业中。因此，许多人都迫切希望能够掌握最流行、最实用的电脑操作技能，以达到通过掌握一两门实用软件来辅助自己的工作，或谋求一个适合自己的职位的目的。

据调查，很多读者面临着一些几乎相同的问题：

- * 会用软件，但不能结合实际工作进行应用。
- * 能参照书本讲解做出精美的效果，但不能独立进行设计、制作。
- * 缺少相关设计和工作经验，作品缺乏创意。

这是因为大部分读者的学习思路是：

看到一个效果→我也要学→学习→死记硬背→看到类似效果→不知所措……

而正确的学习思路是：

看到一个效果→学习→理解延伸→能做出更好的效果吗？→还有其它方法实现吗？
→看到类似效果→能够理解其中的奥妙……

可见，多练、多学、多总结、多思考，再试着做到举一反三，这样学习见效才快。

综上所述，我们推出了《快学快用·百练成精》系列图书，该系列图书集软件知识与应用技能为一体，使读者既可系统掌握软件的主要知识点，又能掌握实际应用中一些常用实例的制作，通过反复练习和总结可以大幅度提高软件应用能力，达到既“授之以鱼”又“授之以渔”的目的。

丛书主要内容

本丛书涉及电脑基础与入门、Office 办公、平面设计、动画制作和机械设计等众多领域，主要包括以下图书：

- * 电脑新手必会操作百练成精
- * Excel 2007 表格处理百练成精
- * Word 2007 文档制作百练成精
- * PowerPoint 2007 幻灯片制作百练成精
- * Office 2007 电脑办公应用百练成精
- * Photoshop CS3 平面设计百练成精
- * Photoshop CS3 特效制作百练成精
- * Photoshop CS3 图像处理百练成精
- * Dreamweaver CS3 网页设计百练成精



- * Flash CS3 动画制作百练成精
- * AutoCAD 辅助设计百练成精
- * AutoCAD 机械设计百练成精
- * AutoCAD 建筑设计百练成精

.....



本书主要特点

- * **既学知识，又练技术：**本书总结了应用软件最常用的知识点，将这些知识点一一体现到实用的实例中，并在目录中体现出各实例的重要知识点。学完本书后可以在巩固应用软件大部分知识点的同时掌握最实用的应用技能，提高软件的应用水平。
- * **任务驱动，简单易学：**书中每个实例都列出涉及的知识点、重点、难点以及制作思路，做到让读者心中有数，从而有目的地进行学习。
- * **实例精美，实用性强：**本书选用的实例精美实用，有些实例侧重于应用软件的某方面功能，有些实例用于提高读者的综合应用技能，有些实例则帮助读者掌握某类具体任务的完成要点。每个实例都提供相关素材与完整的最终效果文件，便于读者直接用于相关应用。
- * **知识延伸，举一反三：**部分实例对知识点的应用进行了适当的总结与延伸，有些实例还通过出题的方式让读者举一反三，达到学以致用目的。
- * **版式美观，步骤详细：**本书采用双栏图解方式排版，图文对应，每步操作下面再细分步骤进行讲解，便于读者跟随书中的讲解学习具体操作方法。
- * **配套多媒体自学光盘：**本书配有一张生动精彩的多媒体自学光盘，其中包含书中一些重点实例的教学演示视频，并收录了所有实例的素材和效果文件。跟随多媒体光盘中的教学演示进行学习，再结合图书中的相关内容，可大大提高学习效率。



本书读者对象

本书主要定位于有一定 AutoCAD 基础，希望尽快提高图形绘制与编辑水平的读者群体，兼顾需通过实例快速学习 AutoCAD 软件的初学者，以及希望从事机械设计与绘制等图设计相关工作的读者和 AutoCAD 爱好者。



本书作者及联系方式

本书由卓越科技组织编写，西华大学贾媛媛主编，贾媛媛、付子德等编著，其中贾媛媛编写第 1~5 章，付子德编写第 6~9 章。由于作者水平有限，书中疏漏和不足之处在所难免，恳请广大读者及专家不吝赐教。

如果您在阅读本书的过程中有什么问题或建议，请通过以下方式与我们联系。

- * 网站: faq.hxex.cn
- * 电子邮件: faq@hxex.cn
- * 电话: 010-88253801-168 (服务时间: 工作日 9:00~11:30, 13:00~17:00)

第 1 章 图形的基本绘制与编辑

002 实例 1 压板轴孔
打开与保存图形

003 实例 2 螺纹
直线与对象捕捉

004 实例 3 盘盖轴孔
以坐标方式绘制图形

005 实例 4 盘盖螺孔
捕捉与栅格

006 实例 5 螺钉
对象捕捉与极轴追踪

007 实例 6 键槽
多段线与相对坐标的输入

008 实例 7 座体轮廓
多段线与正交功能

009 实例 8 螺栓
矩形与对象捕捉

010 实例 9 连接件
圆与直线

011 实例 10 手柄俯视图
圆弧与正多边形

012 实例 11 手柄主视图
线型

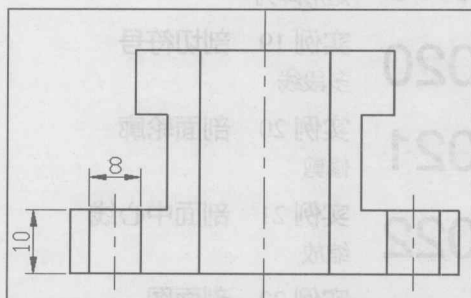
013 实例 12 垫板
构造线与对象追踪

014 实例 13 螺母
圆与正多边形

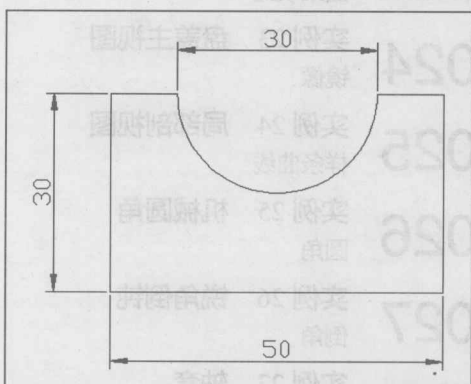
015 实例 14 压盖
复制

016 实例 15 阀盖俯视图
偏移

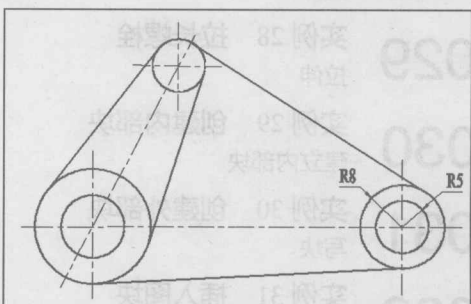
017 实例 16 曲柄
偏移与合并线条



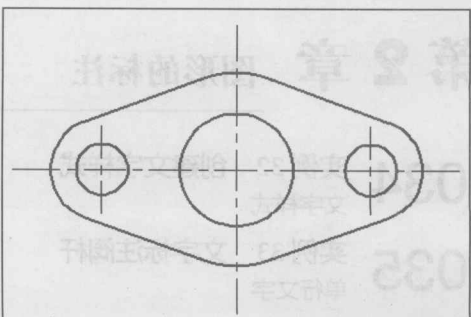
实例 4



实例 7



实例 9



实例 14



018 实例 17 端盖俯视图 环形阵列

019 实例 18 底板 矩形阵列

020 实例 19 剖切符号 多段线

021 实例 20 剖面轮廓 修剪

022 实例 21 剖面中心线 缩放

023 实例 22 剖面图 图案填充

024 实例 23 盘盖主视图 镜像

025 实例 24 局部剖视图 样条曲线

026 实例 25 机械圆角 圆角

027 实例 26 锐角倒钝 倒角

028 实例 27 轴套 延伸

029 实例 28 拉长螺栓 拉伸

030 实例 29 创建内部块 建立内部块

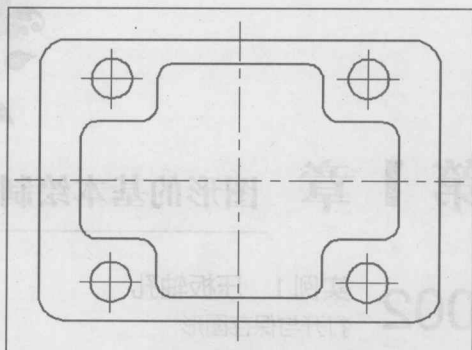
031 实例 30 创建外部块 写块

032 实例 31 插入图块 插入块

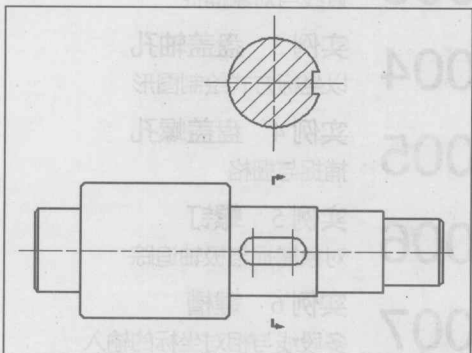
第 2 章 图形的标注

034 实例 32 创建文字样式 文字样式

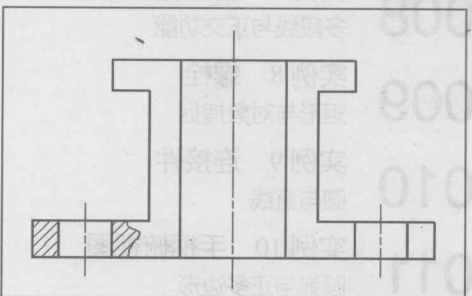
035 实例 33 文字标注阀杆 单行文字



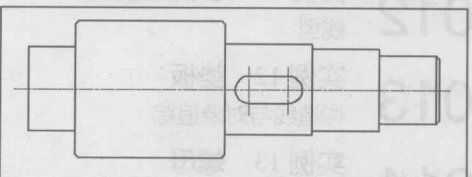
实例 18



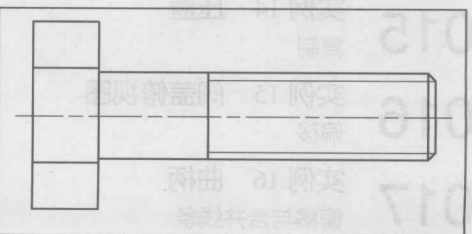
实例 22



实例 24



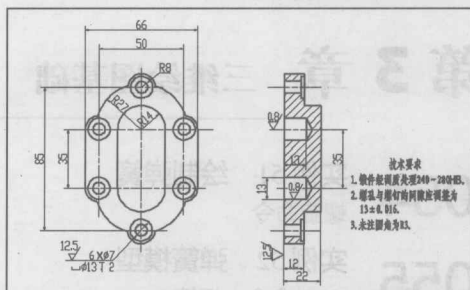
实例 27



实例 28



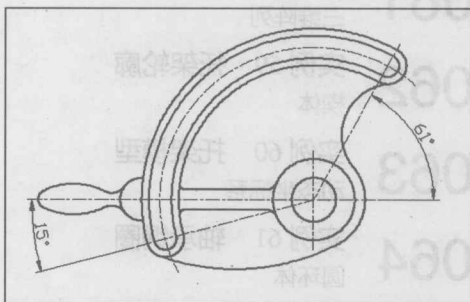
036	实例 34	标注泵盖 多行文字
037	实例 35	创建表格格式 表格样式
038	实例 36	书写明细表 表格
039	实例 37	创建标注样式 标注样式
040	实例 38	标注线条长度 线性标注
041	实例 39	标注斜线长度 对齐标注
042	实例 40	标注圆孔 半径与直径标注
043	实例 41	标注角度 角度标注
044	实例 42	更改标注文字 编辑标注
045	实例 43	连续标注 进行连续标注
046	实例 44	基线标注 进行基线标注
047	实例 45	调整标注间距 标注间距
048	实例 46	打断标注 标注打断
049	实例 47	编辑标注文字 标注文字的编辑
050	实例 48	折弯半径 折弯标注
051	实例 49	尺寸公差 标注尺寸公差
052	实例 50	形位公差 标注形位公差



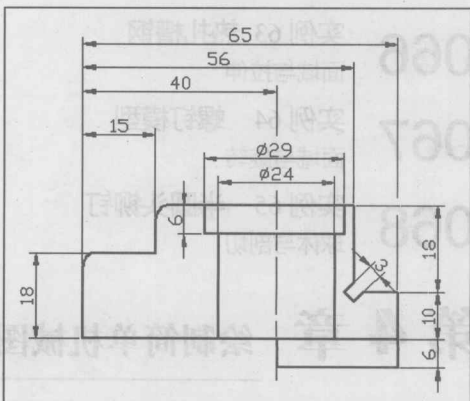
实例 34

9		螺母	1	Q135-A	02/T6119-2000
8		垫圈	1	Q135-A	02/T97.1-1985
7	ZZ2415-07	手轮	1	胶木	
6	ZZ2415-06	密封垫片	1	青铜	
5	ZZ2415-05	0型圈	2	丁腈橡胶	
4	ZZ2415-04	换料盒	1	45	
3	ZZ2415-03	筒杆	1	3Cr13	
2	ZZ2415-02	液压缸杆	1	3Cr13	
1	ZZ2415-01	筒架	1	45	
序号	图号	名称	数量	材料	备注
					技术要求
设计	会签	工艺文件号	备注	件、B、D	
审核	(签名)	(中文字)	审核	(签名)	图号
材料	审核人				
单位	设计人				MEC1554-01
工艺		审核		会 签 表	

实例 36



实例 41



实例 47

第3章 三维绘图基础

054

实例 51 绘制弹簧
螺旋命令

055

实例 52 弹簧模型
UCS 命令、扫掠

056

实例 53 角钢
长方体、并集

057

实例 54 圆滑角钢
圆角

058

实例 55 方型钢
长方体、差集

059

实例 56 倒钝方型钢
倒角

060

实例 57 压板轴孔
圆柱体

061

实例 58 压板螺孔
三维阵列

062

实例 59 托架轮廓
楔体

063

实例 60 托架模型
动态坐标系

064

实例 61 轴承钢圈
圆环体

065

实例 62 轴承弹珠
球体、三维阵列

066

实例 63 热轧槽钢
面域与拉伸

067

实例 64 螺钉模型
面域与旋转

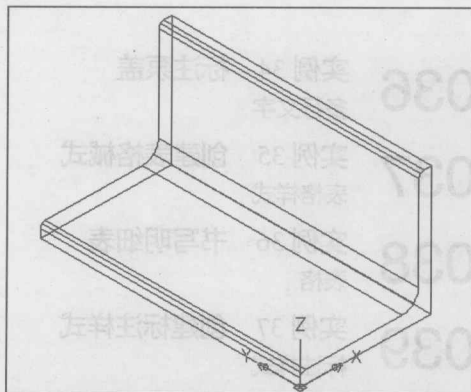
068

实例 65 半圆头铆钉
球体与剖切

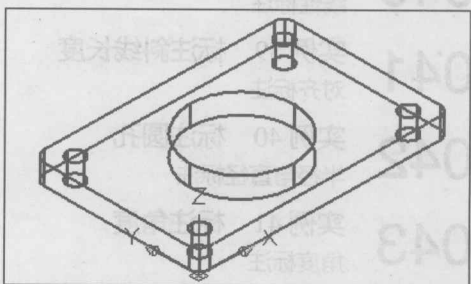
第4章 绘制简单机械图形

070

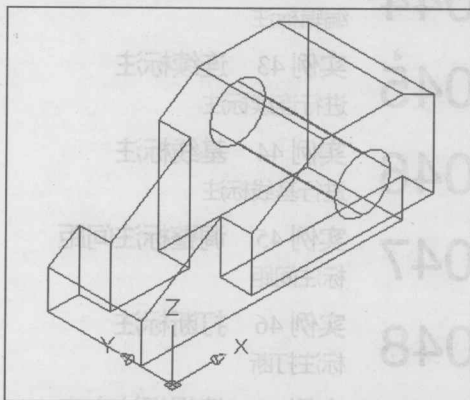
实例 66 支架
偏移与镜像命令



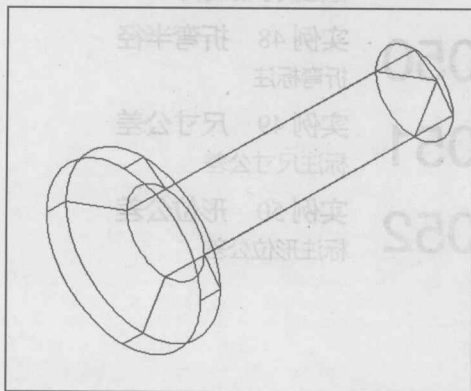
实例 54



实例 58



实例 60



实例 64



072 实例 67 小盖左视图
特性匹配、阵列

074 实例 68 小盖主视图
偏移与镜像命令

076 实例 69 盘件主视图
图层、偏移与修剪

078 实例 70 盘件
圆与镜像命令

080 实例 71 虎钳主视图
图案填充

082 实例 72 虎钳俯视图
偏移与圆命令

084 实例 73 虎钳螺母
复制、偏移与修剪

086 实例 74 压盖螺母
圆与正多边形

088 实例 75 螺母主视图
圆弧与拉伸

090 实例 76 螺母
复制、圆弧与镜像命令

092 实例 77 虎钳螺钉
圆、样条曲线

094 实例 78 座体主视图
图案填充

096 实例 79 座体左视图
偏移、修剪

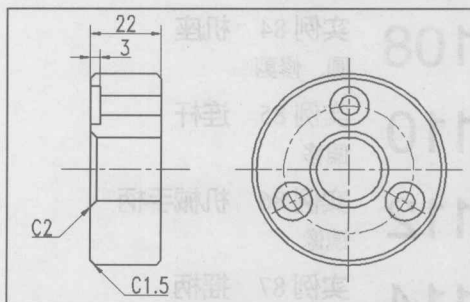
098 实例 80 座体零件图
偏移、镜像

100 实例 81 环
圆、缩放

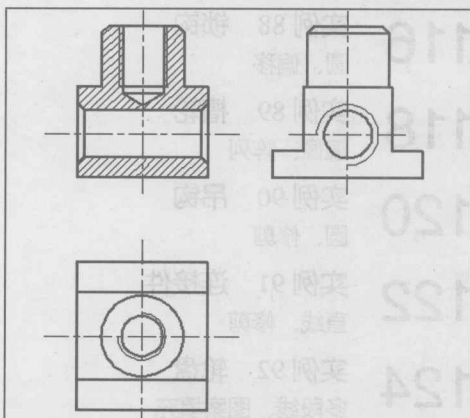
102 实例 82 泵盖
复制、镜像

第 5 章 绘制复杂机械图形

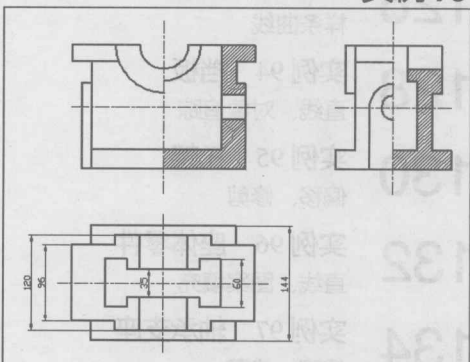
106 实例 83 间歇轮
阵列



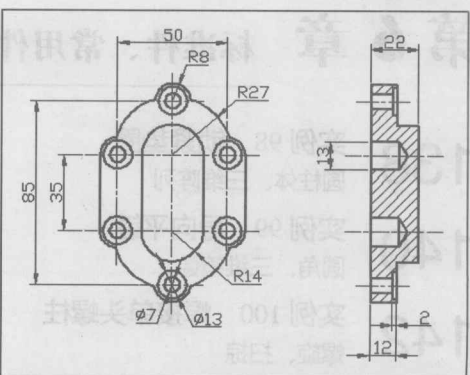
实例 68



实例 73



实例 80



实例 82

108 实例 84 机座
圆、修剪

110 实例 85 连杆
偏移

112 实例 86 机械手柄
镜像

114 实例 87 摇柄
偏移、直线

116 实例 88 锁钩
圆、偏移

118 实例 89 槽轮
镜像、阵列

120 实例 90 吊钩
圆、修剪

122 实例 91 连接件
直线、修剪

124 实例 92 轮盘
多段线、图案填充

126 实例 93 凸轮
样条曲线

128 实例 94 挡板
直线、对象追踪

130 实例 95 托架
偏移、修剪

132 实例 96 座体零件
直线、图案填充

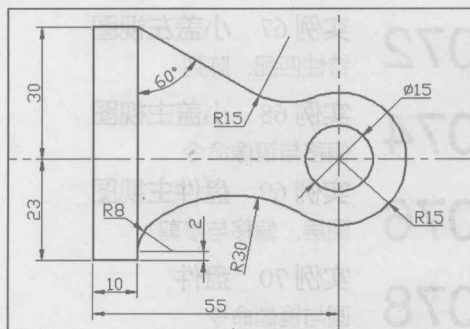
134 实例 97 轴承支座
偏移、修剪

第 6 章 标准件、常用件模型

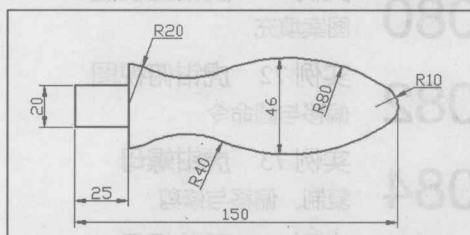
138 实例 98 锁紧垫圈
圆柱体、三维阵列

140 实例 99 导向平键
圆角、三维镜像

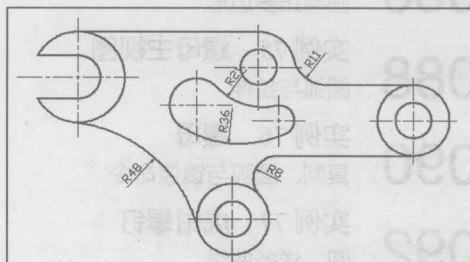
142 实例 100 焊接单头螺栓
螺旋、扫掠



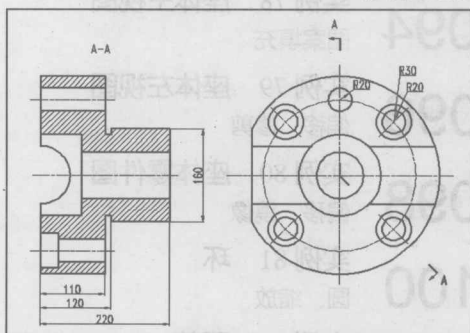
实例 84



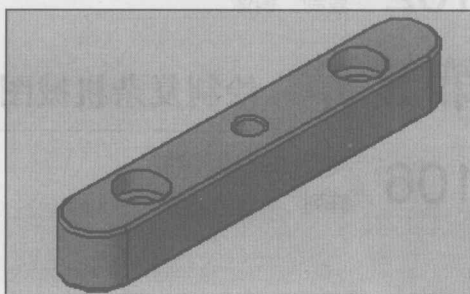
实例 86



实例 88



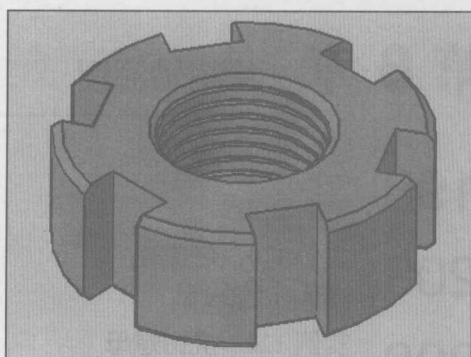
实例 92



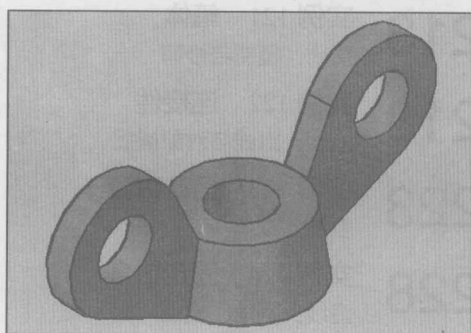
实例 99



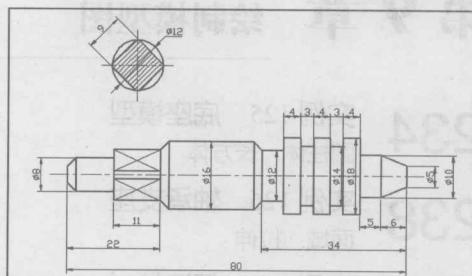
- 144 实例 101 六角头螺栓
正多边形、拉伸
- 146 实例 102 法兰面螺栓
圆柱体
- 148 实例 103 开槽螺母
长方体、三维阵列
- 150 实例 104 圆螺母
圆柱体、螺旋和扫掠
- 152 实例 105 蝶型螺母
旋转、拉伸
- 154 实例 106 扣紧螺母
正多边形、拉伸
- 156 实例 107 盖型螺母
球体、圆锥体
- 158 实例 108 盘头螺钉
球体、三维阵列
- 160 实例 109 自攻螺钉
圆柱体、圆锥体
- 162 实例 110 轮盘
圆柱体、剖切



实例 104



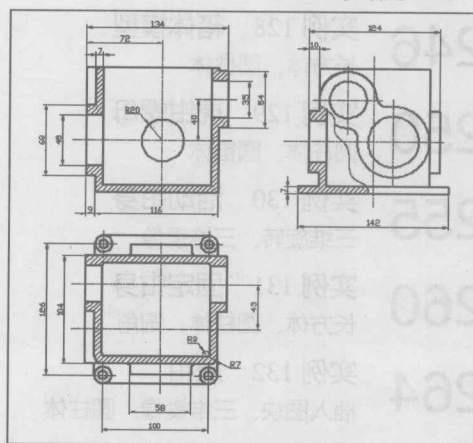
实例 105



实例 115

第 7 章 绘制零件图

- 166 实例 111 阀盖左视图
圆、阵列
- 169 实例 112 阀盖零件图
偏移、修剪
- 173 实例 113 底座零件图
圆、直线和对象捕捉
- 178 实例 114 低速轴
倒角、直线
- 183 实例 115 阀杆
正多边形、图案填充
- 187 实例 116 活动钳身
复制、镜像
- 192 实例 117 箱体零件图
直线、镜像

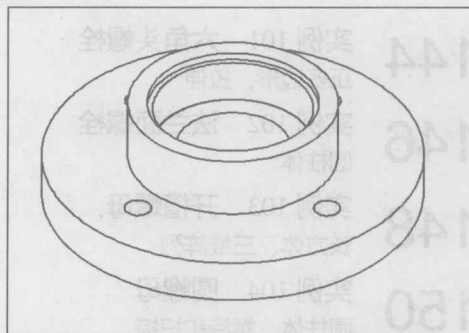


实例 117

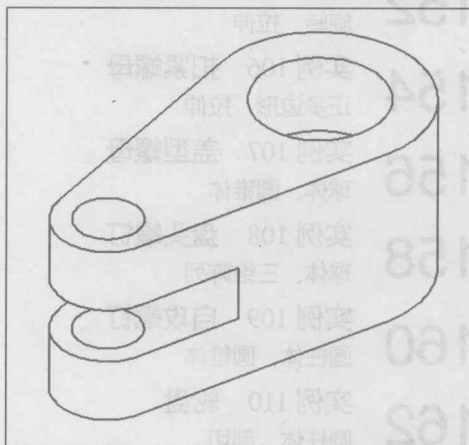


第 8 章 绘制轴测图

- 198 实例 118 法兰盘
等轴测捕捉
- 203 实例 119 低速轴
椭圆、对象捕捉
- 208 实例 120 虎钳螺母
椭圆、直线
- 213 实例 121 箱体
直线、复制与修剪
- 218 实例 122 连接件
椭圆、直线与对象捕捉
- 223 实例 123 活动钳身
复制、圆角
- 228 实例 124 固定钳身
直线、圆角、复制



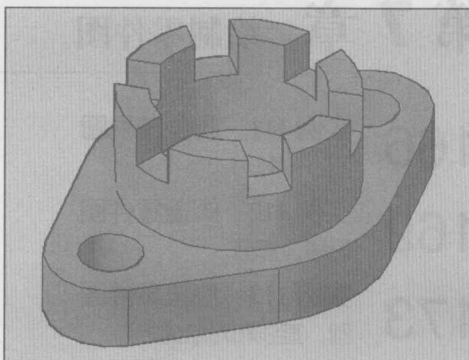
实例 118



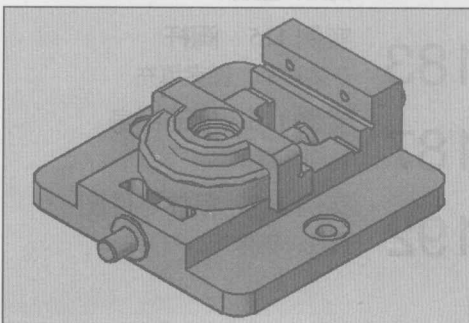
实例 122

第 9 章 绘制模型图

- 234 实例 125 底座模型
圆柱体、长方体
- 238 实例 126 轴承支座
面域、拉伸
- 243 实例 127 低速轴
面域、旋转
- 246 实例 128 箱体模型
长方体、圆柱体
- 250 实例 129 虎钳螺母
圆柱体、圆锥体
- 255 实例 130 活动钳身
三维旋转、三维镜像
- 260 实例 131 固定钳身
长方体、圆柱体、圆角
- 264 实例 132 虎钳
插入图块、三维镜像、圆柱体

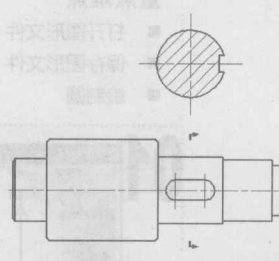
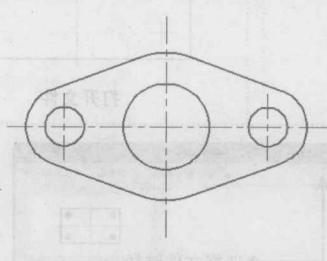
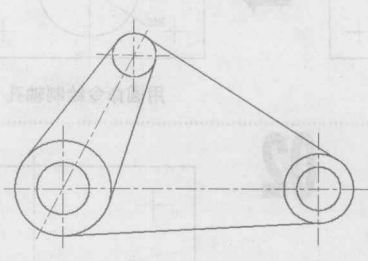
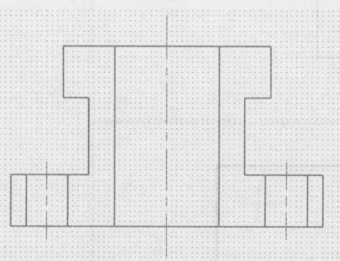


实例 125



实例 132

图形的基本绘制与编辑



实例 2 螺纹

实例 5 螺钉

实例 20 剖面轮廓

实例 7 座体轮廓

实例 13 螺母

实例 9 连接件

实例 16 曲柄

实例 17 端盖俯视图

实例 23 盘盖主视图

实例 27 轴套

01

用 AutoCAD 2008 绘制机械图形，其最大的优点就是绘图快速、精确和编辑方便，众多复杂的机械图形都是通过简单的线条、图形绘制和编辑而成的。本章将通过 31 个实例的学习，使用户掌握 AutoCAD 2008 基本绘图和编辑命令，如直线、圆弧、修剪和延伸命令等。



实例 1

压板轴孔

素材:\实例 1\压板.dwg

源文件:\实例 1\压板.dwg

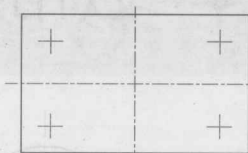
包含知识

- 打开文件
- 圆
- 保存文件

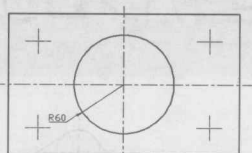
重点难点

- 打开图形文件
- 保存图形文件
- 绘制圆

制作思路

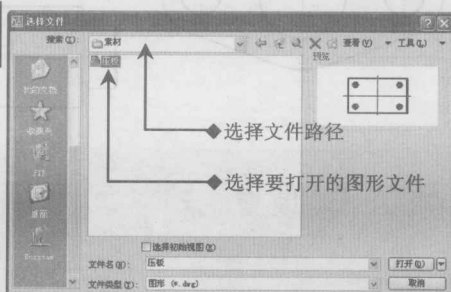


打开文件



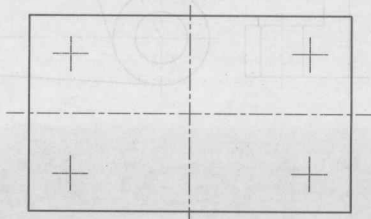
用圆命令绘制轴孔

01



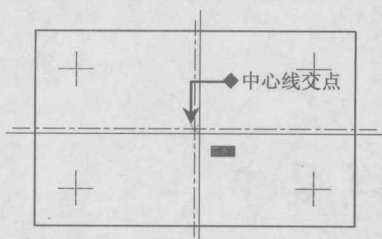
- 1 选择“文件-打开”命令，打开“选择文件”对话框。
- 2 在“搜索”下拉列表中选择文件的路径，在其下的列表中选择要打开的“压板.dwg”图形文件，单击“打开”按钮。

02



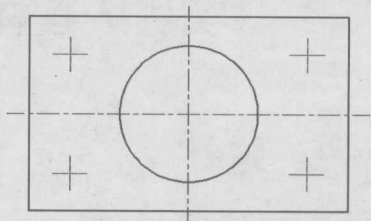
- 1 打开“压板.dwg”图形文件。
- 2 选择“绘图-圆-圆心、半径(R)”命令，执行圆命令。

03



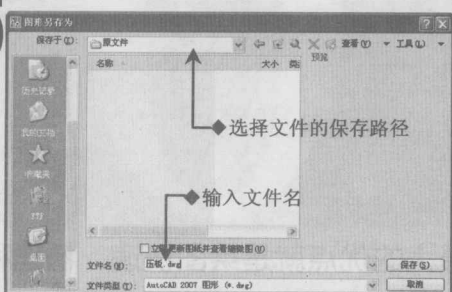
- 1 在命令行提示：“指定圆的圆心或[三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:”后将鼠标移至中心线的交点处并单击鼠标左键，指定圆的圆心。

04



- 1 在命令行提示：“指定圆的半径或[直径(D)]:”后输入“60”并按 Enter 键，指定压板轴孔的半径，完成压板轴孔的绘制。

05



- 1 选择“文件-另存为”命令，打开“图形另存为”对话框，分别设置图形的保存位置 and 文件名。
- 2 单击“保存”按钮，对图形文件进行保存。

举一反三

根据本例介绍的方法，绘制压板螺孔（源文件：\实例 1\压板螺孔.dwg）。

