流行软件基础操作与实例教程

中文 AutoCAD 2005 基础操作与实例教程

本书编委会　编

陕西科学技术出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内 容 提 要

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的辅助设计软件，它功能强大，应用广泛。目前，它的最新版本是 AutoCAD 2005。

本书分为基础篇和实战篇，其中，基础篇讲述了 AutoCAD 2005 在二维和三维图形设计中的各种基本理论和操作方法；实战篇通过 22 个典型实例引导读者熟练掌握 AutoCAD 2005 的各种强大功能。全书语言精炼、内容丰富，便于广大读者朋友上机自学并不断提高。

本书适用于 AutoCAD 初学者，尤其适合各种 AutoCAD 培训班及大中专院校作为教材使用。

图书在版编目（CIP）数据

中文 AutoCAD 2005 基础操作与实例教程/《中文 AutoCAD 2005 基础操作与实例教程》编委会编.—西安：陕西科学技术出版社，2005.2

ISBN 7-5369-3877-2

Ⅰ.中… Ⅱ.中… Ⅲ.计算机辅助设计—应用软件，AutoCAD 2005—教材 Ⅳ.TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 002592 号

出 版 者	陕西科学技术出版社 西安北大街 131 号　邮编 710003 电话（029）87211894　传真（029）87218236 网址 http://www.snstp.com
发 行 者	陕西科学技术出版社 电话（029）87212206　传真（029）87257895
印　　刷	陕西向阳印务有限公司
规　　格	787 mm×1 092 mm　16 开本
印　　张	20 印张　2 插页
字　　数	540 千字
版　　次	2005 年 3 月第 1 版 2005 年 3 月第 1 次印刷
定　　价	32.00 元（附赠 1 张光盘）

（如有印刷质量问题，请与承印厂联系调换）

前　言

为满足广大读者学习实用流行软件的需求，我们精心编写了这套“流行软件基础操行与实例教程”系列丛书，共 8 种。《中文 AutoCAD 2005 基础操作与实例教程》是其中之一。

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的一种计算机辅助设计与绘图软件包，是目前最流行的计算机辅助设计软件之一。AutoCAD 2005 是目前该软件的最新版本，该版本在运行速度、图形处理以及网络功能等方面都达到了崭新的水平。它在保留了 AutoCAD 2004 优点的同时更加精益求精，重点突出了灵活、快捷、高效和以人为本等特点。同时，该版本也增强和增加了部分功能，例如，增强了图层、工具选项板以及打印等功能，增加了插入表格与字段等功能。

本书思路新颖、叙述清晰、图文并茂、通俗易懂，可作为高等院校 AutoCAD 课程教材，同时也可作为高等职业学校、高等专科学校、成人院校、民办高校的 AutoCAD 课程教材，也适合于 CAD 开发人员和技术人员学习参考。

全书分为二篇，第一篇为基础篇，共 8 章:


AutoCAD 2005 基础知识


AutoCAD 2005 准备知识


二维图形的绘制与编辑


图块和图层


三维实体的绘制与编辑


尺寸标注


文字注释与表格操作


图形输出

第二篇为实战篇，包括 23 个实例。

本书附赠一张光盘，内容包括精彩实例的制作过程及素材。通过学习，使读者在较短的时间内快速熟练地掌握该软件的基本使用方法，进行自由创作。

由于时间仓促，笔者水平有限，疏漏之处在所难免，希望广大读者批评指正。


编　者

目 录

第一篇 基础篇

第一章 AutoCAD 2005 基础知识 3

第一节 AutoCAD 2005 的新增功能 3

一、图纸集管理器 3

二、增强的工具选项板 3

三、插入与更新字段 4

四、创建表格 4

五、增强的图层特性管理器 5

六、增强的打印功能 5

七、增强的视图和视口功能 6

八、电子传递和归档 7

九、流程化发布 DWF 7

第二节 AutoCAD 2005 的基本功能 7

一、绘制图形功能 8

二、标注尺寸功能 8

三、渲染图形功能 9

四、打印图形功能 9

五、控制图形显示功能 9

六、绘图实用工具功能 10

七、数据库管理功能 10

八、网络功能 10

第三节 AutoCAD 2005 的工作界面 10

一、标题栏 10

二、菜单栏 11

三、工具栏 12

四、图形窗口 16

五、命令行窗口 16

六、状态栏 17

第四节 基本的文件操作命令 18

一、新建图形文件 18

二、打开图形文件 18

三、保存图形文件 19

四、关闭图形文件 19

五、检查和修复文件 20

六、保护图形文件 20
第五节　上机指导 21
习题一 22
第二章　AutoCAD 2005 的辅助工具 23
第一节　使用 AutoCAD 的坐标系统 23
一、坐标系概述 23
二、坐标表示方法 24
三、控制坐标显示 25
四、坐标系调整 26
五、在当前视口使用 UCS 26
六、保存和恢复命名坐标系 27
七、控制坐标系图标显示 27
第二节　使用精确绘图工具 28
一、自动捕捉 29
二、正交模式 29
三、栅格 29
四、目标捕捉方式 30
五、设置目标捕捉功能 31
六、自动追踪 31
第三节　控制图形显示 32
一、缩放视图 32
二、平移视图 34
三、命名视图 34
四、恢复命名视图 35
五、使用平铺视口 36
第四节　设置绘图环境 37
一、设置图形单位 37
二、设置图形界限 38
三、设置绘图区背景 39
四、光标捕捉特性设置 40
第五节　自定义工具栏 41
一、控制工具栏的显示 41
二、创建个性化的工具栏 42
第六节　上机指导 43
习题二 44

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第三章　二维图形的绘制与编辑 45

第一节　二维绘图的基础 45

一、绘图菜单 45
二、绘图工具栏 46
三、屏幕菜单 46

第二节　绘制二维图形 46

一、绘制点 46
二、绘制直线 48
三、绘制构造线 49
四、绘制多线 49
五、绘制射线 50
六、绘制正多边形 50
七、绘制矩形 51
八、绘制圆 52
九、绘制圆弧 52
十、绘制椭圆 53
十一、绘制圆环 53
十二、徒手绘制图形 54
十三、绘制多段线 55
十四、绘制样条曲线 57
十五、创建擦除对象 58

第三节　选择图形对象 58

一、选择对象的方式 58
二、过滤选择 59
三、快速选择 60
四、使用编组 61

第四节　编辑图形对象 63

一、删除图形 63
二、复制图形 63
三、镜像图形 64
四、阵列图形 65
五、偏移图形 67
六、移动图形 67
七、旋转图形 68
八、缩放图形 69
九、打断图形 70
十、修剪图形 70

十一、延伸和拉伸 71
十二、倒角和圆角 72
十三、分解图形 74
十四、使用夹点编辑图形 75
第五节　上机指导 75
习题三 76

第四章　图块和图层 78

第一节　图块操作 78
一、块的特点 78
二、定义块 79
三、插入块 81
四、分解块 82
五、编辑块 82
第二节　图块管理 82
一、块属性的定义 83
二、块属性的编辑 84
三、块属性的管理 86
第三节　图层概述 87
一、图层的创建 87
二、设置图层颜色 88
三、设置图层线型 89
四、设置图层线宽 90
第四节　图层管理 90
一、设置图层特性 91
二、切换当前图层 92
三、过滤图层 92
四、保存与恢复图层状态 93
五、改变对象所在图层 94
第五节　上机指导 94
习题四 95

第五章　三维实体的绘制与编辑 97

第一节　绘制基本三维实体 97
一、绘制长方体 97
二、绘制球体 98
三、绘制圆柱体 98

四、绘制圆锥体 100
五、绘制楔体 100
六、绘制圆环体 101
七、将二维对象转为三维对象 102
第二节　基本三维操作 103
一、三维阵列 103
二、三维镜像 104
三、三维旋转 104
四、对齐操作 105
第三节　三维实体编辑 105
一、编辑实体的面 106
二、编辑实体的边 108
三、剖切与切割 108
四、压印、分割、清除、抽壳及检查 109
第四节　上机指导 110
习题五 111
第六章　尺寸标注 113
第一节　标注的概述 113
一、标注元素 113
二、标注类型 114
三、标注步骤 115
第二节　设置标注样式 115
一、创建标注样式 115
二、设置直线和箭头的格式 116
三、设置标注文字的格式 117
四、调整标注文字和箭头的位置 119
五、设置标注主单位的格式 121
六、换算标注单位的设置 122
七、将公差添加到标注 122
第三节　标注图形 124
一、线性标注 124
二、对齐标注 125
三、坐标标注 125
四、半径和直径标注 126
五、圆心标记 126
六、角度标注 127
七、基线和连续标注 127

八、快速标注 128
九、引线标注 129
第四节　上机指导 132
习题六 133
第七章　文字注释与表格操作 134
第一节　设置文字样式 134
一、设置样式名 134
二、设置字体 135
三、设置文字效果 135
四、预览与应用文字样式 135
第二节　标注文字 136
一、单行文字 136
二、多行文字 139
三、多行文字编辑器 140
四、加速文字显示 141
五、文本编辑 141
六、使用快捷菜单 142
七、同时修改多个文字串的比例 143
第三节　表格操作 144
一、新建表格样式 144
二、设置表的数据、列标题和标题样式 144
三、创建表格 145
四、编辑表格 146
第四节　上机指导 148
习题七 148
第八章　图形输出 149
第一节　布局设置 149
一、布局概述 149
二、布局设置 150
第二节　打印输出 151
一、打印预览 151
二、设置打印设备 153
三、将图形输出到绘图文件中 154
第三节　上机指导 154
习题八 156

第二篇　实战篇

实例 1　天然气灶平面图 159
实例 2　转角楼梯平面图 162
实例 3　电视机立面图 169
实例 4　楼梯剖面图 175
实例 5　零件平面图 180
实例 6　零件截面图 186
实例 7　别墅底层平面图 191
实例 8　别墅正立面图 195
实例 9　机械零件主视图 199
实例 10　支架零件图 206
实例 11　箱体零件 210
实例 12　轴承架三视图 214
实例 13　三维机械 223
实例 14　支　架 233
实例 15　书桌立面图 240
实例 16　某住宅楼底层平面图 248
实例 17　某公共建筑剖面图 255
实例 18　某公共建筑屋面平面图 266
实例 19　组合柜 269
实例 20　圆　桌 273
实例 21　手　机 277
实例 22　电源插座 282
实例 23　立体别墅 288
习题参考答案 306

实例 9　机械零件主视图

1．创作目的

本例将绘制机械零件主视图，最终效果如图 9.1 所示。

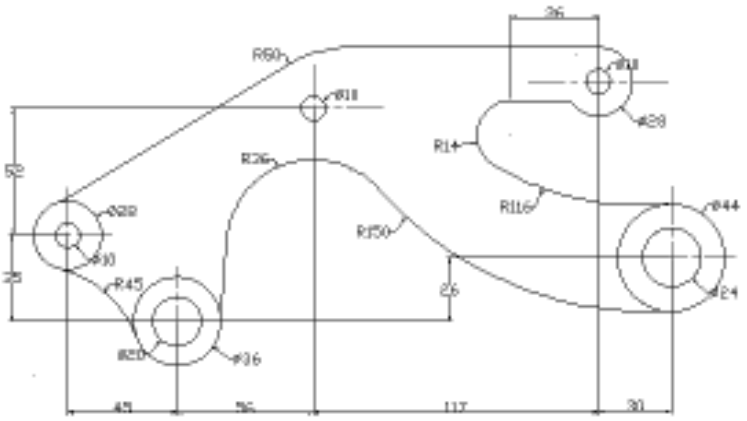

图 9.1

2．创作要点

通过本例学习着重掌握机械零件主视图的绘制方法与步骤。

3．创作步骤

（1）选择 格式(O) →图层(L)...命令或者在命令行中直接输入 layer 命令，打开图层特性管理器对话框。在图层特性管理器对话框中单击“新建图层”按钮，创建 3 个图层，名称分别为：轴线、实体、尺寸标注；颜色分别为：红色、白色、蓝色；线型除轴线的线型为 CENTER 外，其余均为默认线型，将“轴线”层设置为当前图层，如图 9.2 所示。

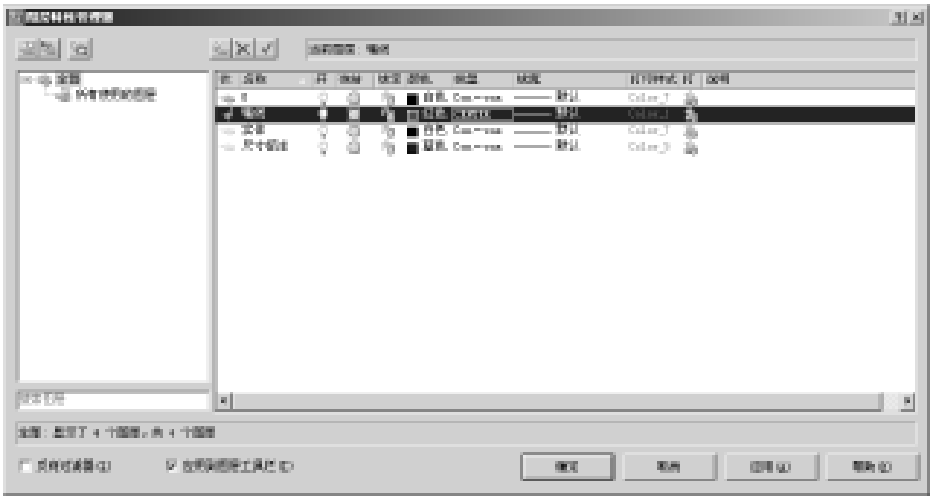

图 9.2　“图层特性管理器”对话框

需要全本请访问 www.ertongbook.com

（2）单击“直线”按钮或者在命令行中直接输入 line，在工作窗口中绘制一条水平轴线和一条垂直，如图 9.3 所示。

（3）将“实体”层设置为当前图层，然后单击“圆”按钮或者在命令行中直接输入 circle。

1）命令：circle↙。

2）指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]：0,0↙。

3）指定圆的半径或 [直径(D)]：10↙。

重复圆命令，绘制一个同心圆，半径大小为 18，如图 9.4 所示。

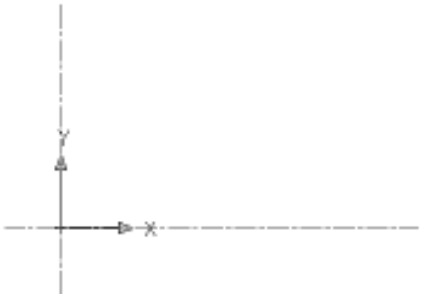

图 9.3

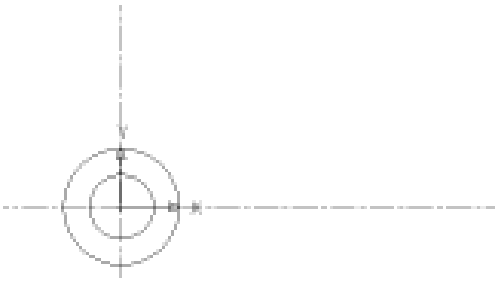

图 9.4

（4）单击“偏移”按钮或者在命令行中直接输入 offset，将水平轴线向上偏移，偏移距离为 26 和 30，再将水平线向右偏移，偏移距离为 56 和 203，如图 9.5 所示。



图 9.5

（5）利用“圆”命令，将上步偏移 30 和 56 的两条线的交点为圆心，绘制一个半径为 36 的圆。将上面偏移 26 和 203 的两条线的交点为圆心，绘制半径为 12 和 22 的圆，如图 9.6 所示。

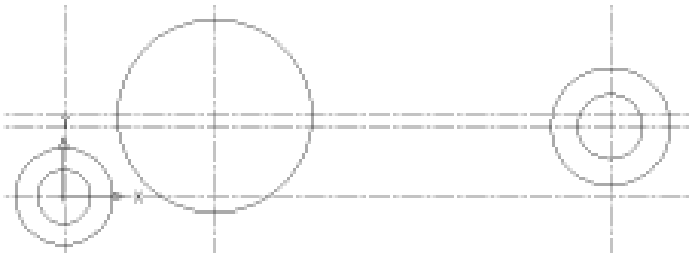

图 9.6

（6）单击“多段线”按钮或者在命令行中直接输入 pline，捕捉第一次绘制的大圆的右象限点为起点，再捕捉上步绘制的大圆的左象限点为端点绘制一条直线，再单击“圆”按钮，以（相切、相切、半径）方式绘圆，半径为 150，如图 9.7 所示。

（7）单击“修剪”按钮或者在命令行中直接输入 trim，将上步绘制的圆进行修剪处理，修剪结果如图 9.8 所示。

（8）利用“偏移”命令，将第一次绘制的垂直轴线向左偏移，偏移距离为 45。再将第一次绘制的水平轴线向上偏移，偏移距离为 35，如图 9.9 所示。

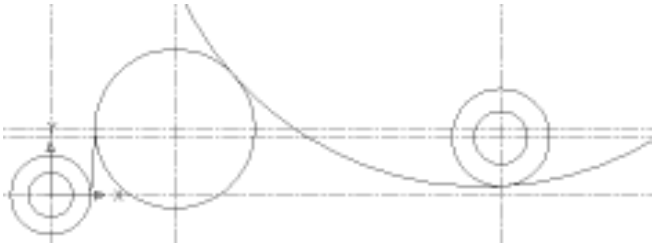

图 9.7

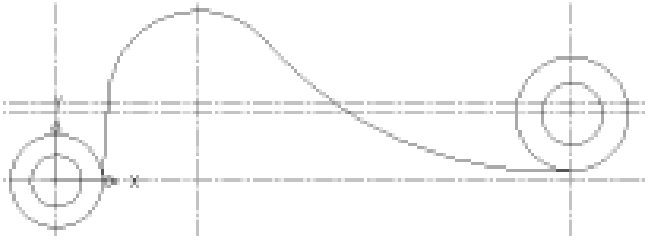

图 9.8

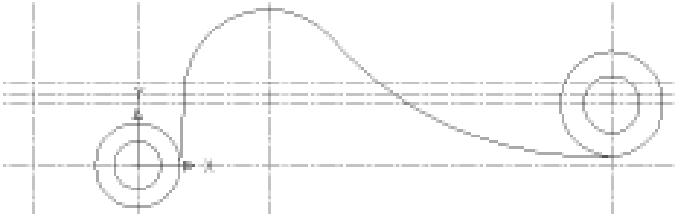

图 9.9

（9）单击“圆”按钮或者在命令行中直接输入 circle。将上步偏移的两条线的交点为圆心，绘制一个半径为 5，一个半径为 14 的同心圆，如图 9.10 所示。

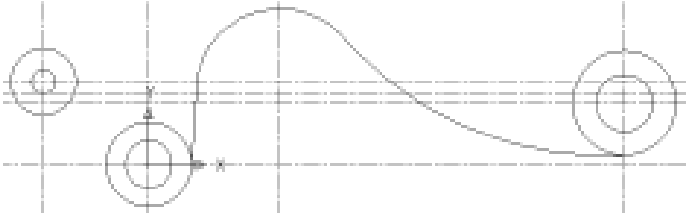

图 9.10

（10）单击“圆角”按钮或者在命令行中直接输入 fillet。

1）命令：fillet↙。

2）当前设置：模式=修剪，半径=0。

3）选择第一个对象或 [多段线(P)/半径(R)/修剪(T)/多个(U)]：r↙。

4）指定圆角半径 <0>：45↙。

5）选择第一个对象或 [多段线(P)/半径(R)/修剪(T)/多个(U)]：选择上步绘制的大圆。

6）选择第二个对象：选择步骤（3）绘制的大圆，结果如图 9.11 所示。

（11）单击“偏移”按钮或者在命令行中直接输入 offset，将步骤（2）绘制的水平轴线向上偏移，偏移距离为 87，如图 9.12 所示。

（12）利用“圆”命令，将上步偏移后的轴线与第三条垂直轴线的交点作为圆心，绘制一个半径为 5 的圆，如图 9.13 所示。

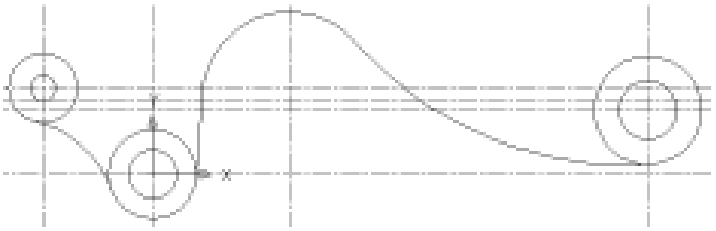

图 9.11

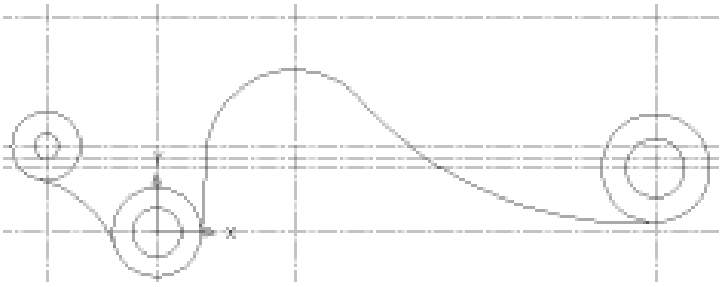

图 9.12

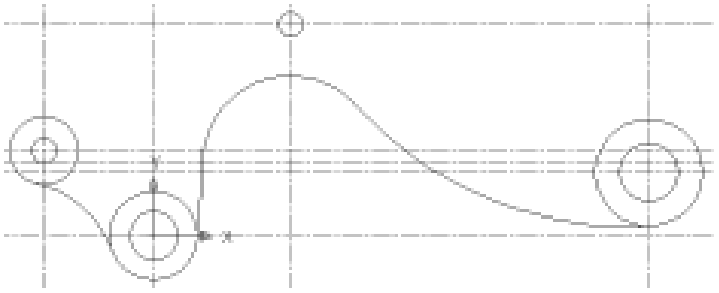

图 9.13

（13）重复“偏移”命令，将步骤（2）绘制的水平轴线向上偏移，偏移距离为 98，然后再将最左边的垂直轴线向右偏移，偏移距离为 218，如图 9.14 所示。

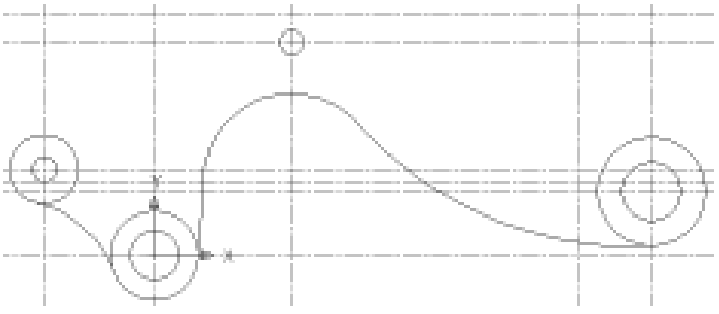

图 9.14

（14）重复“圆”命令，以上步偏移后的两条线交点为圆心，绘制一个半径为 5，另一个半径为 14 的同心圆，如图 9.15 所示。

（15）选择 工具(T) → 草图设置... 命令，弹出 草图设置 对话框，在该对话框中选择 极轴追踪 选项，设置其增量角为 31°，如图 9.16 所示。然后再单击“多段线”按钮 或者在命令行中直接输入 pline，捕捉步骤（9）绘制的圆的切点为起点然后斜向上绘制一条多段线，如图 9.17 所示。

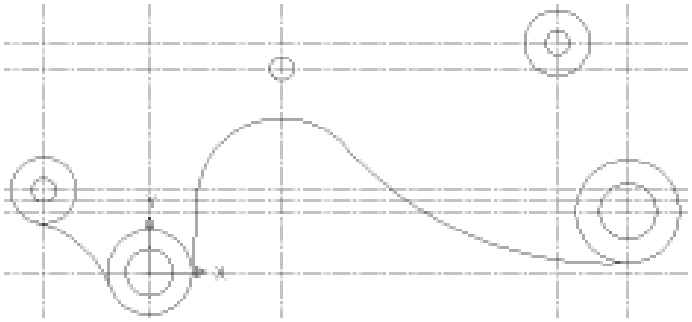

图 9.15



图 9.16

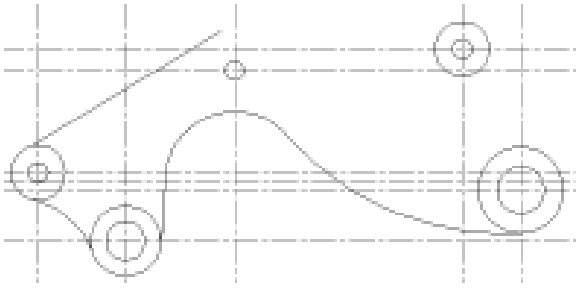

图 9.17

（16）单击“多段线”按钮或者在命令行中直接输入 pline，捕捉步骤（14）绘制的大圆的上象限点为起点，然后再向左移动，如图 9.18 所示。

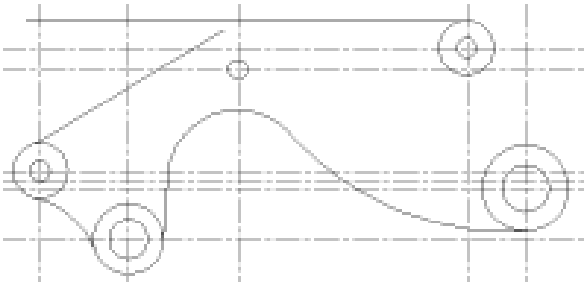

图 9.18

（17）利用圆角命令，将步骤（16）和步骤（15）绘制的多段线进行圆角处理，圆角半径为 50，如图 9.19 所示。

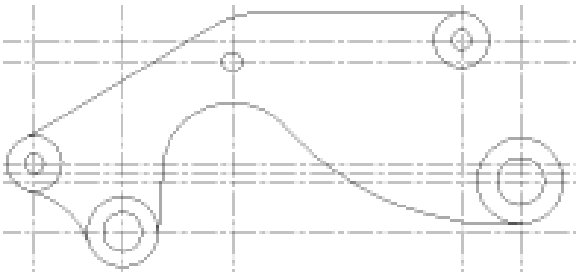

图 9.19

（18）单击“偏移”按钮或者在命令行中直接输入 offset，将右边绘制的第二条垂线向左偏移，偏移距离为 50，再将最上边的水平轴线向下偏移，偏移距离为 8，将它转为实线，如图 9.20 所示。

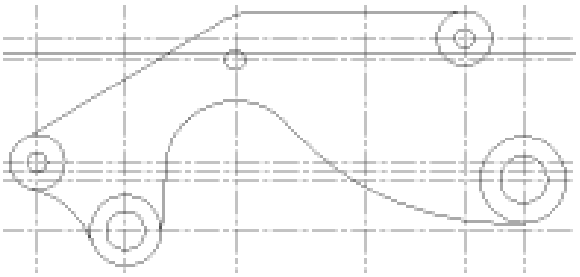

图 9.20

（19）单击“圆”按钮或者在命令行中直接输入 circle，以（切点、切点、半径）方式绘制一个半径为 14 的圆，如图 9.21 所示。

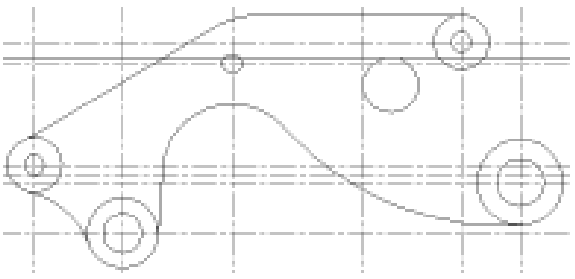

图 9.21

（20）重复圆命令，捕捉上步绘制的圆的切点和步骤（5）绘制大圆的切点，绘制一个半径为 116 的圆，如图 9.22 所示。

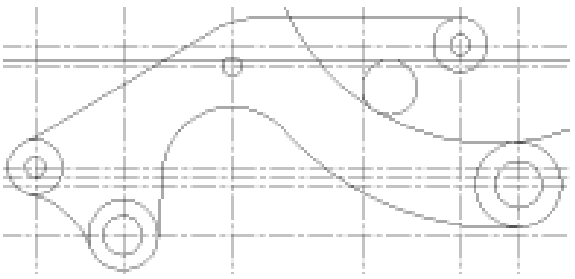

图 9.22

（21）单击“修剪”按钮或者在命令行中直接输入 trim，对上面绘制的圆进行修剪，结果如

图 9.23 所示。

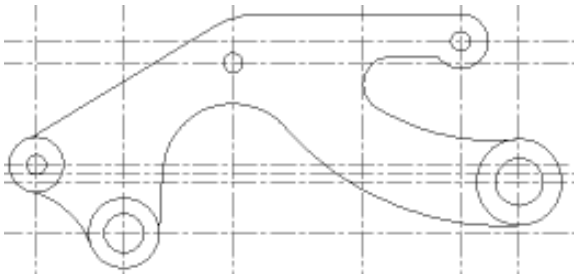

图 9.23

（22）重复修剪命令，将上面的图形进行修剪，结果如图 9.24 所示。

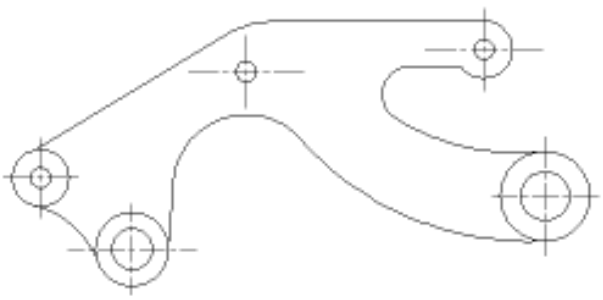

图 9.24

（23）将“尺寸标注”设置为当前图层，利用“标注”菜单中的子命令对机械主视图进行尺寸标注，最终结果如图 9.1 所示。

需要全本请访问 www.ertongbook.com