

前言

► Foreword

思路决定出路，技法决定高度。

目前的计算机图书，内容存在着太多的相似和雷同。没有创意就没有新意，没有新意就没有了生意（图书就缺乏了生命力，也就失去了市场竞争力）。计算机软件的学习，也随着就业和职场的需求，已从“基础理论”过渡到“应用实例”，上升到“商业案例”，并进入以不变应万变的“技法时代”。

本书在目前市面上的 CAD 机械类图书基础上，摒弃了“求全”的心态，集中加强和注重了专业知识深度的挖掘、工作门类宽度的扩展，从成品效果出发，设计流程，进行实例与技法的剖析，并设置了技海拾贝环节，扩展了实例与技法的应用，并对实例与技法进行了归纳和总结，让读者能全面上手，轻松成为一名机械图形的超级设计师。

本书的特色之一：零点起步

本书从软件的基本工作界面讲起，介绍最常用的操作，最精髓的内容，且注重技法的总结，如介绍了新建图形文件的 4 种方法，打开图像文件的 9 种方法，执行命令过程中的 5 种技巧，机械设计中常用的 6 个绘制命令和 6 个最实用的编辑命令，选择图形对象的 5 种方法等，让读者学得明白、透彻，成为一名技法高手。

本书的特色之二：十分精彩

本书实例精彩、丰富，应用领域广泛，真可谓行业大集成，包括零件、模具、电脑设备、电气元件和电子产品、工业品和日用品 7 个大的门类，将电脑技术与艺术、智慧与美丽生动演绎，不仅仅扩展了设计师的视野与思维，同时也满足了不同方面、层面的读者需求。

本书的特色之三：百分百商业

本书制作的实例，都是精心选取的机械设计方面的商用实例，专业性与实用性强，设计师匠心独具，将 AutoCAD 精要知识与机械设计实例完美结合，尽显一流的创意和效果，并放送实战技巧、传授设计真经，读者即学即用，便能制作出漂亮、精美的实例效果，学有所成，迅速成为一名设计高手。

本书的特色之三：千分千原创

本书中的案例皆是由资深机械工程师原创制作，周芳工程师在创作实例时，采用了她独创的“周氏风格”的“纵向式双窗口操作”：一边在 CAD 窗口中绘制图纸，一边用记事本记下具体参数，毫无保留地奉献给读者，让读者能边学边用，巧学活用，马上应用于求职或实际工作中。

作者及售后联系

本书由龙飞主编，飞龙工作室的周芳、何馨具体编著，由于编写时间仓促，书/盘中难免有疏漏与不妥之处，欢迎各位读者来信咨询和指正，联系邮箱：feilong200688@yahoo.com.cn，我们将听取您宝贵的意见，奉献更加精品计算机图书。

适合的读者对象

本书语言简洁，内容丰富，采用了按图索骥的方式讲解，适合以下人员使用：

第一类：初级人员——学后便于求职和应用到工作中

- 各类电脑培训班学员
- 各中职、高职、高专、大专学员
- 初级的设计人员、想向设计行业发展的人员等

第二类：工作人员——提供创意思路、实战技法和设计经验的参考

- 零件、机械、模具设计人员
- 电气元件、电子产品设计人员
- 工业产品、日用产品设计人员

版权声明

本书内容所提及的图纸和模块等，均为所属公司或者个人所有，本书引用仅为说明之用，绝无侵权之意，特此声明。另外，本书中的大部分案例基本是从零开始原创制作（有些名称且是虚拟），如有雷同（包括外形、版式与制作过程等），实属巧合。联系网址：
<http://www.china-ebooks.com>

编者

2006-5-15



目 录

CONTENTS

第 1 章 AutoCAD 机械设计入门.....	1
1.1 中文版 AutoCAD 2007 机械快速入门.....	1
1.1.1 AutoCAD 在机械设计中的应用	1
1.1.2 中文版 AutoCAD 2007 工作界面.....	1
1.1.3 新建图形文件的 4 种方法.....	8
1.1.4 打开图形文件的 9 种方法.....	9
1.2 AutoCAD 机械提高精讲.....	10
1.2.1 执行命令过程中的 5 种技巧.....	10
1.2.2 机械设计中最常用的 6 个绘制命令	11
1.2.3 机械设计中最实用的 6 个编辑命令	16
1.2.4 选取图形对象的 5 种方法.....	23
第 2 章 AutoCAD 零件集中营.....	27
2.1 泵 轴	27
2.1.1 成品预览	27
2.1.2 流程设计	27
2.1.3 技法解析	27
2.1.4 技海拾贝	36
2.2 拨 叉	37
2.2.1 成品预览	37
2.2.2 流程设计	37
2.2.3 技法解析	38
2.2.4 技海拾贝	46
2.3 连接盘	47
2.3.1 成品预览	47
2.3.2 流程设计	47
2.3.3 技法解析	48
2.3.4 技海拾贝	51
2.4 壳 体	52
2.4.1 成品预览	52

2.4.2	流程设计	52
2.4.3	技法解析	53
2.4.4	技海拾贝	66
第 3 章	AutoCAD 模具地带 (一)	66
3.1	香槟酒杯	66
3.1.1	成品预览	66
3.1.2	流程设计	66
3.1.3	技法解析	67
3.1.4	技海拾贝	73
3.2	香槟酒杯成型方案	73
3.2.1	成品预览	73
3.2.2	流程设计	74
3.2.3	技法解析	75
3.2.4	技海拾贝	80
3.3	香槟酒杯模具模型	80
3.3.1	成品预览	80
3.3.2	流程设计	80
3.3.3	技法解析	81
3.3.4	技海拾贝	88
第 4 章	AutoCAD 模具地带 (二)	89
4.1	雕牌洗洁精瓶盖造型	89
4.1.1	成品预览	89
4.1.2	流程设计	89
4.1.3	技法解析	90
4.1.4	技海拾贝	108
4.2	雕牌洗洁精瓶盖凸模造型	109
4.2.1	成品预览	109
4.2.2	流程设计	109
4.2.3	技法解析	110
4.2.4	技海拾贝	122
4.3	雕牌洗洁精瓶盖凹模造型	122
4.3.1	成品预览	122
4.3.2	流程设计	123
4.3.3	技法解析	123
4.3.4	技海拾贝	125
第 5 章	AutoCAD 电脑设备基地	126



5.1 三星显示器	126
5.1.1 成品预览	126
5.1.2 流程设计	126
5.1.3 技法解析	127
5.1.4 技海拾贝	135
5.2 HPC 主机	136
5.2.1 成品预览	136
5.2.2 流程设计	136
5.2.3 技法解析	136
5.2.4 技海拾贝	143
5.3 源兴键盘	143
5.3.1 成品预览	143
5.3.2 流程设计	143
5.3.3 技法解析	144
5.3.4 技海拾贝	161
5.4 3D 鼠标	162
5.4.1 成品预览	162
5.4.2 流程设计	162
5.4.3 技法解析	162
5.4.4 技海拾贝	172
第 6 章 AutoCAD 电气元件和电子产品天地	173
6.1 发光二极管	173
6.1.1 成品预览	173
6.1.2 流程设计	173
6.1.3 技法解析	174
6.1.4 技海拾贝	176
6.2 哈哈猪音箱	176
6.2.1 成品预览	176
6.2.2 流程设计	177
6.2.3 技法解析	177
6.2.4 技海拾贝	183
6.3 艾科曼闪盘	183
6.3.1 成品预览	183
6.3.2 流程设计	184
6.3.3 技法解析	184
6.3.4 技海拾贝	208
6.4 公牛电源插座	208
6.4.1 成品预览	208

6.4.2	流程设计	208
6.4.3	技法解析	209
6.4.4	技海拾贝	225
第 7 章 AutoCAD 工业品大比拼		226
7.1	顺风电动机	226
7.1.1	成品预览	226
7.1.2	流程设计	226
7.1.3	技法解析	227
7.1.4	技海拾贝	231
7.2	索艾数码相机	233
7.2.1	成品预览	233
7.2.2	流程设计	233
7.2.3	技法解析	234
7.2.4	技海拾贝	238
7.3	诺基亚手机前盖	239
7.3.1	成品预览	239
7.3.2	流程设计	240
7.3.3	技法解析	240
7.3.4	技海拾贝	256
7.4	小闹钟	257
7.4.1	成品预览	257
7.4.2	流程设计	257
7.4.3	技法解析	258
7.4.4	技海拾贝	279
第 8 章 AutoCAD 日用品群英会		282
8.1	饭 碗	282
8.1.1	成品预览	282
8.1.2	流程设计	282
8.1.3	技法解析	283
8.1.4	技海拾贝	290
8.2	兔头小水桶	291
8.2.1	成品预览	291
8.2.2	流程设计	292
8.2.3	技法解析	292
8.2.4	技海拾贝	306
8.3	节能日管灯泡	306
8.3.1	成品预览	306



· 目 录 >>>>>
CONTENTS



8.3.2 流程设计	307
8.3.3 技法解析	307
8.3.4 技海拾贝	313
8.4 奥妮洗手液	314
8.4.1 成品预览	314
8.4.2 流程设计	315
8.4.3 技法解析	315
8.4.4 技海拾贝	329

第6章 AutoCAD 电气元件和

电子产品天地

随着 AutoCAD 功能的不断完善，在电气元件和电子产品领域里的应用也越来越广泛。本章将详细介绍发光二极管、哈哈猪音箱、艾科曼闪盘和公牛电源插座这 4 个典型实例的设计方法与操作步骤。

6.1 发光二极管

6.1.1 成品预览

本实例成品效果如图 6-1-1 所示。

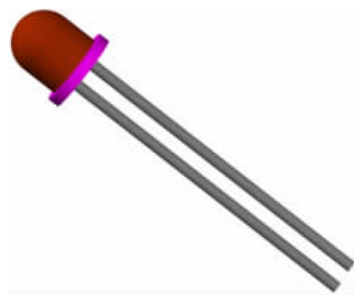


图 6-1-1 发光二极管

6.1.2 流程设计

本实例流程设计如图 6-1-2 所示。

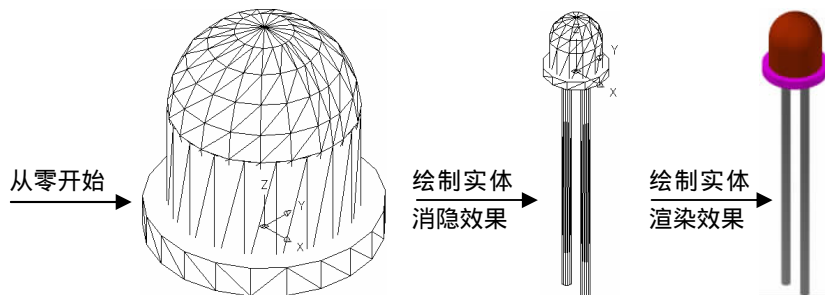



图 6-1-2 发光二极管流程设计

6.1.3 技法解析

1. 绘制发光二极管体

绘制发光二极管体的具体操作步骤如下：

(1) 启动中文版 AutoCAD 2007，新建一个 CAD 文件。

(2) 切换视图。单击“视图”工具栏中的“东南等轴测”按钮, 将视图切换到东南等轴测视图界面。

(3) 绘制圆柱体。在命令行中输入 CYLINDER 命令并按回车键，根据命令行的提示进行操作，以原点为圆柱体底面中心点，绘制直径为 5，高为 0.7 的圆柱体，结果如图 6-1-3 所示。

(4) 重复步骤(3)的操作，以原点为圆柱体底面中心点，绘制半径为 2，高为 3 的圆柱体，结果如图 6-1-4 所示。

(5) 消隐处理。在命令行中输入 HIDE 命令并按回车键，将实体进行消隐处理，结果如图 6-1-5 所示。

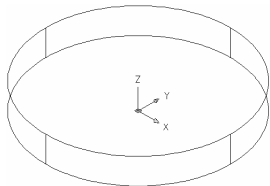


图 6-1-3 绘制圆柱体

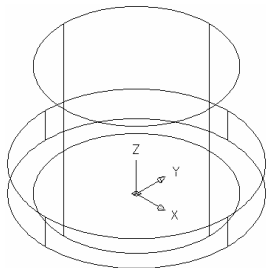


图 6-1-4 绘制圆柱体

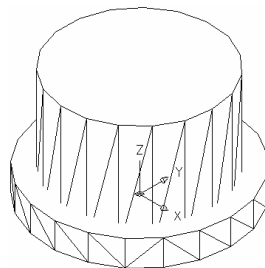


图 6-1-5 消隐处理

(6) 绘制球体。在命令行中输入 SPHERE 命令并按回车键，根据命令行的提示进行操作，以 (0,0,3) 为球体中心点，绘制半径为 2 的球体，结果如图 6-1-6 所示。

(7) 消隐处理。在命令行中输入 HIDE 命令并按回车键，将实体进行消隐处理，结果如图 6-1-7 所示。

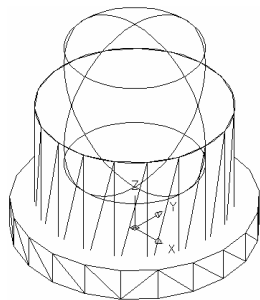


图 6-1-6 绘制球体

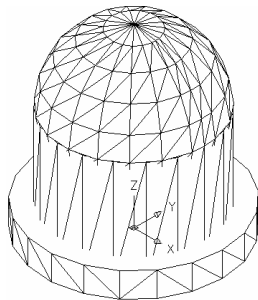


图 6-1-7 消隐处理

(8) 绘制圆柱体。在命令行中输入 CYLINDER 命令并按回车键，根据命令行的提示进行操作，以 (1,0,0) 为圆柱体底面的中心点，绘制半径为 0.35，高为 -20 的圆柱体，结果如图 6-1-8 所示。

(9) 镜像处理。在命令行中输入 MIRROR 命令并按回车键，根据命令行的提示进行操



作，选择半径为 0.35 的圆柱体为镜像对象，然后以 (0,0) 和 (0,1) 为镜像线上的第一点和第二点，进行镜像处理，结果如图 6-1-9 所示。

(10) 消隐处理。在命令行中输入 HIDE 命令并按回车键，将实体进行消隐处理，结果如图 6-1-10 所示。

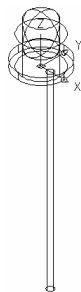


图 6-1-8 绘制圆柱体

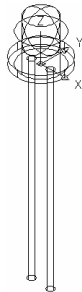


图 6-1-9 镜像处理

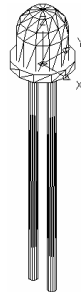





图 6-1-10 消隐处理

2. 渲染发光二极管


渲染发光二极管的具体操作步骤如下：

(1) 平滑处理。单击“工具”|“选项”命令，弹出“选项”对话框，在“显示”选项卡的“显示精度”选项区中，设置“渲染对象的平滑度”值为 10，然后单击“确定”按钮，完成设置。

(2) 设置概念视觉样式。单击“视觉样式”工具栏中的“概念视觉样式”按钮, 将视图转化成概念视觉样式，结果如图 6-1-11 所示。

(3) 新建图层。单击“图层”工具栏中的“图层特性管理器”按钮, 弹出“图层特性管理器”对话框，单击“新建图层”按钮, 新建图层并重命名为“顶”图层，设置其颜色为棕红色（其颜色值为 22）。

重复此操作，依次新建图层并重命名为“中间”图层（设置颜色为品红）和“脚”图层（其颜色值为 253）。

(4) 转换图层。选中二极管顶部实体对象，在“图层”工具栏中单击“图层特性管理器”按钮 右侧的下拉列表，在弹出的下拉列表框中选择“顶”图层，将其移至该图层并套用该图层格式，结果如图 6-1-12 所示。

重复此操作，将中间的圆柱体移至“中间”图层并套用该图层的格式，结果如图 6-1-13 所示；将脚实体称至“脚”图层并套用该图层的格式，结果如图 6-1-14 所示。



图 6-1-11 概念视觉样式



图 6-1-12 转换图层



图 6-1-13 转换图层

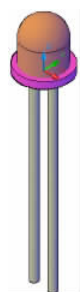



图 6-1-14 转换图层

(5) 设置渲染环境。单击“渲染”工具栏中的“渲染环境”按钮, 弹出“渲染环境”对话框, 设置“启用雾化”和“雾化背景”均为打开状态, 设置颜色为白色, 单击“确定”按钮完成设置。


(6) 渲染处理。单击“渲染”工具栏中的“渲染”按钮, 弹出“渲染”对话框, 进行渲染处理, 结果如图 6-1-15 所示。



图 6-1-15 渲染处理

6.1.4 技海拾贝

二极体顶部是通过 CYLINDER、SHPERE 命令进行绘制的, 还可以直接使用 CYLINDER 命令, 然后对圆柱体进行圆角处理, 其操作具体操作步骤如下:

(1) 绘制圆柱体。在命令行中输入 CYLINDER 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 以原点为圆柱体底面中心点, 绘制半径为 2, 高为 5 的圆柱体, 结果如图 6-1-16 所示。

(2) 圆角处理。在命令行中输入 FILLET 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 设置圆角半径为 2, 对圆柱体顶面进行圆角处理, 结果如图 6-1-17 所示。

(3) 消隐处理。在命令行中输入 HIDE 命令并按回车键, 将实体进行消隐处理, 结果如图 6-1-18 所示。

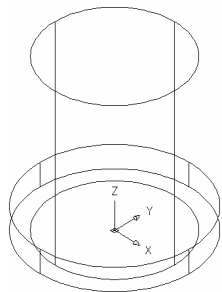


图 6-1-16 绘制圆柱体

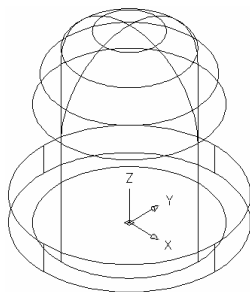


图 6-1-17 圆角处理

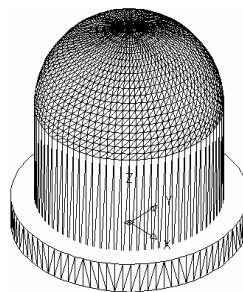


图 6-1-18 消隐处理

6.2 哈哈猪音箱

6.2.1 成品预览

本实例成品效果如图 6-2-1 所示。



图 6-2-1 哈哈猪音箱

6.2.2 流程设计

本实例流程设计如图 6-2-2 所示。

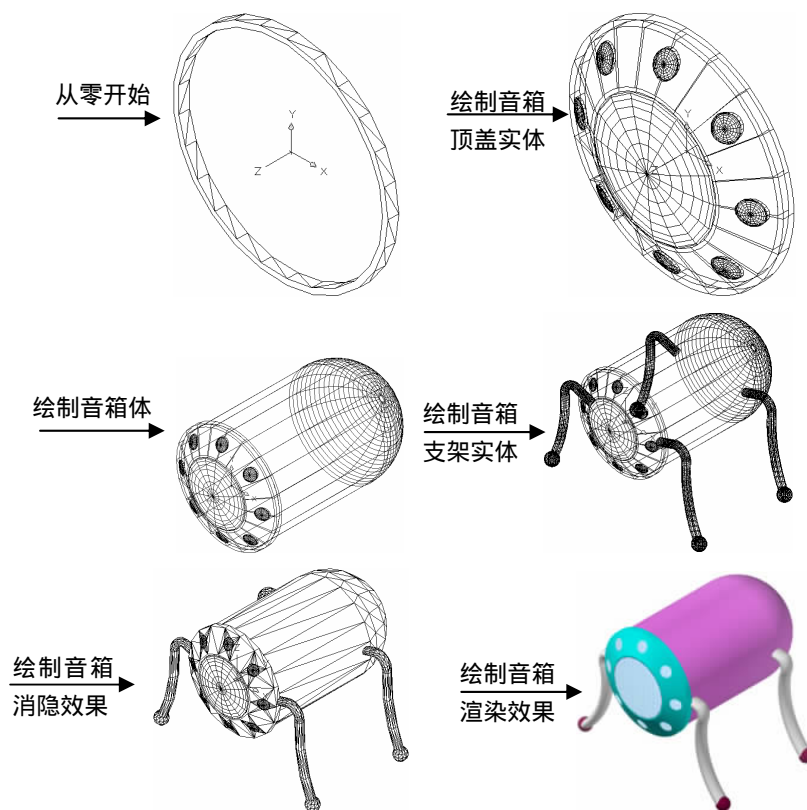


图 6-2-2 哈哈猪音箱流程设计

6.2.3 技法解析

1. 绘制哈哈猪音箱

绘制哈哈猪音箱的具体操作步骤如下：

- (1) 启动中文版 AutoCAD 2007，新建一个 CAD 文件。

(2) 切换视图。单击“视图”|“三维视图”|“东南等轴测”命令，将视图切换到东南等轴测视图界面。


(3) 旋转坐标系。在命令行中输入 UCS 命令并按回车键，AutoCAD 提示如下：

命令: UCS


当前 UCS 名称: *俯视*


指定 UCS 的原点或 [面(F)/命名(NA)/对象(OB)/上一个(P)/视图(V)/世界(W)/X/Y/Z/Z 轴(ZA)] <世界>: X

指定绕 X 轴的旋转角度 <90>: (按回车键，结束命令)


(4) 绘制圆。单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，根据命令行的提示进行操作，以(0,0)为圆心，绘制半径为10的圆。

(5) 缩放视图。在命令行中输入 ZOOM 命令并按回车键，根据命令行的提示进行操作，在命令行中输入 A，在当前视图中显示整个图形。

(6) 偏移处理。单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，根据命令行的提示进行操作，选择步骤(4)所绘制的圆，设置偏移距离为0.5，将圆向内进行偏移处理，结果如图6-2-3所示。

(7) 拉伸处理。单击“建模”工具栏中的“拉伸”按钮，根据命令行的提示进行操作，选择半径为10的两个圆并按回车键，指定拉伸长度为1，进行拉伸处理，结果如图6-2-4所示。

(8) 差集处理。在命令行中输入 SUBTRACT 命令并按回车键，根据命令行的提示进行操作，将小圆柱体从大圆柱体中减去。

(9) 消隐处理。单击“渲染”工具栏中的“消隐”按钮，对实体进行消隐处理，结果如图6-2-5所示。

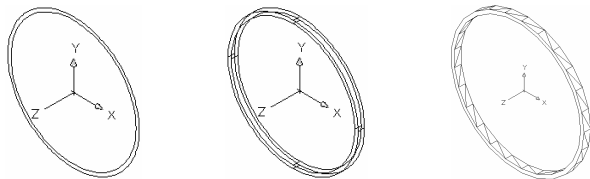




图 6-2-3 偏移处理 图 6-2-4 拉伸处理 图 6-2-5 差集处理


(10) 设置线框密度。在命令行中输入 ISOLINES 命令并按回车键，根据命令行的提示进行操作，输入线框密度为20。


(11) 绘制圆锥体。单击“建模”工具栏中的“圆锥体”按钮，根据命令行的提示进行操作，以(0,0,1)为圆锥体底面中心点，绘制底面半径为10，高为5的圆锥体。

重复此操作，以(0,0,1)为圆锥体底面的中心点，绘制底面半径为9.5，高为5的圆锥体。

(12) 差集处理。在命令行中输入 SUBTRACT 命令并按回车键，根据命令行的提示进行操作，将半径为9.5的圆锥体从半径为10的圆锥体中减去，进行差集处理。

(13) 调整角度。单击“动态观察”工具栏中的“自由动态观察”按钮，将视图调整到适当的位置，结果如图6-2-6所示。

(14) 绘制矩形。单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，根据命令行的提示进行操作，以(-10,-10,3)和(@20,20)为角点和角点，绘制一个矩形。

(15) 切换视图。单击“视图”工具栏中的“东南等轴测”按钮，将视图切换到东南等轴测视图界面，结果如图6-2-7所示。

(16) 剖切处理。在命令行中输入 SLICE 命令并按回车键，根据命令行的提示进行操作，选择差集后的实体并按回车键，依次捕捉矩形的一个端点作为一个切面，保留原点一侧，结果如图6-2-8所示。

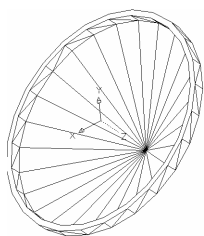


图 6-2-6 差集处理

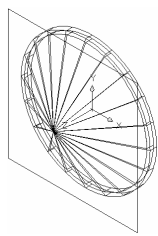


图 6-2-7 绘制矩形

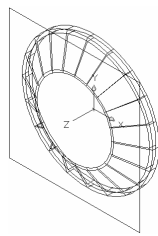





图 6-2-8 剖切处理

(17) 删除处理。单击“修改”工具栏中的“删除”按钮, 根据命令行的提示进行操作, 将矩形进行删除处理。

(18) 绘制圆柱体。在命令行中输入 CYLINDER 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 以 (8,0,0) 为圆柱体底面的中心点, 绘制半径为 1, 高度为 6 的圆柱体, 结果如图 6-2-9 所示。

(19) 阵列处理。单击“修改”工具栏中的“阵列”按钮, 弹出“阵列”对话框, 选中“环形阵列”单选按钮, 设置阵列“中心点”为原点, “项目总数”值为 8, “填充角度”为 360 度, 单击“选择对象”按钮, 选择半径为 1 的圆柱体进行阵列处理, 结果如图 6-2-10 所示。

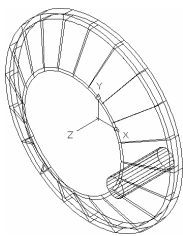


图 6-2-9 绘制圆柱体

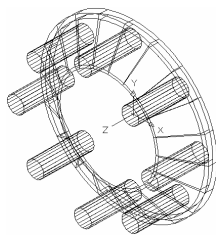


图 6-2-10 阵列圆柱体

(20) 差集处理。在命令行中输入 SUBTRACT 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 将阵列的 8 个圆柱体从剖切处理后的圆锥体中减去, 结果如图 6-2-11 所示。

(21) 绘制上半球面。在命令行中输入 AI_DOME 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 指定上半球面的中心点为 (0,0,3), 绘制半径为 5.7, 曲面的经线数和纬线数分别为 16 和 8 的上半球面, 结果如图 6-2-12 所示。

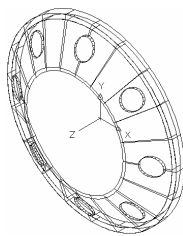


图 6-2-11 差集处理

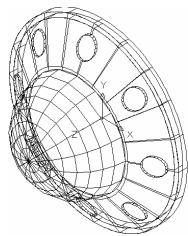



图 6-2-12 绘制上半球面

(22) 切换视图。单击“视图”|“三维视图”|“俯视”命令, 将视图切换到俯视图界面。

(23) 拉伸处理。单击“修改”工具栏中的“拉伸”按钮, 根据命令行的提示进行操作, 选择如图 6-2-13 所示 A 点到 B 点的区域并按回车键, 以 (0,0) 为基点, 然后以 (0,1) 作为目标点, 进行拉伸处理, 结果如图 6-2-14 所示。

重复此操作,依次指定(0,0) (0,1);(0,0) (0,0.9);(0,0) (0,0.75);(0,0) (0,0.6);(0,0) (0,0.45)和(0,0) (0,0.25)为拉伸的基点和目标点,进行拉伸处理,结果如图6-2-15所示。

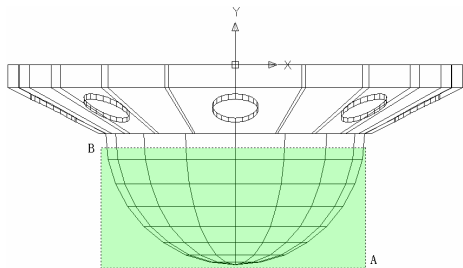


图 6-2-13 选择拉伸区域

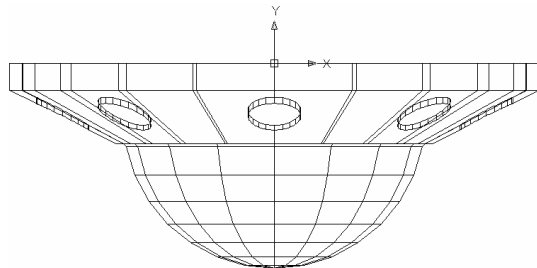


图 6-2-14 拉伸处理

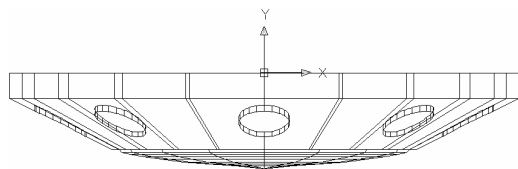





图 6-2-15 拉伸处理

(24) 切换视图。单击“视图”工具栏中的“主视”按钮,将视图切换到主视图界面。

(25) 绘制上半球面。在命令行中输入 AI_DOME 命令并按回车键,根据命令行的提示进行操作,指定上半球面的中心点为(15,15),半径为1.1,曲面的经线数和纬线数分别为16和8,进行绘制上半球面。

(26) 切换视图。单击“视图”工具栏中的“俯视”按钮,将视图切换到俯视图界面。

(27) 拉伸处理。单击“修改”工具栏中的“拉伸”按钮,根据命令行的提示进行操作,依次指定(15,0) (15,0.2);(15,0) (15,0.175);(15,0) (15,0.15);(15,0) (15,0.125);(15,0) (15,0.1);(15,0) (15,0.075)以及(15,0) (15,0.05)为拉伸的基点和目标点,对上述的上半球面进行拉伸处理。

(28) 切换视图。单击“视图”|“三维视图”|“东南等轴测”命令,将视图切换到东南等轴测视图界面,结果如图6-2-16所示。

(29) 恢复坐标系。在命令行中输入 UCS 命令并按回车键,根据命令行的提示进行操作,连续按两次回车键,将坐标系恢复到世界坐标。

(30) 三维旋转处理。在命令行中输入 ROTATE3D 命令并按回车键,根据命令行的提示进行操作,选择如图6-2-16所示的上半球面并按回车键,以X轴为旋转轴,过该轴上的点(15,15,0)进行旋转,旋转角度为-26.5,结果如图6-2-17所示。

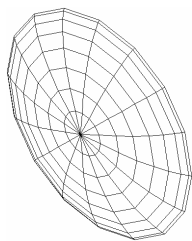


图 6-2-16 拉伸处理

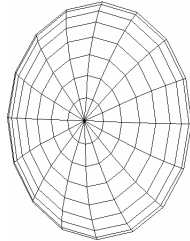



图 6-2-17 三维旋转



(31) 切换视图。单击“视图”工具栏中的“左视”按钮, 将视图切换到左视图界面。

(32) 移动处理。在命令行中输入 MOVE 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 选择如图 6-2-17 所示的上半球面并按回车键, 捕捉如图 6-2-18 所示的端点 G 为基点, 以端点 H 作为目标点, 进行移动处理, 结果如图 6-2-19 所示。

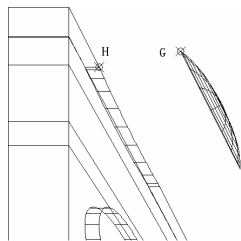


图 6-2-18 移动处理

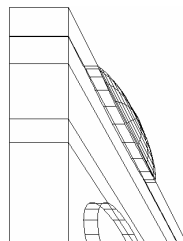




图 6-2-19 移动处理


(33) 切换视图。单击“视图”|“三维视图”|“东南等轴测”命令, 将视图切换到东南等轴测视图界面。

(34) 恢复坐标系。在命令行中输入 UCS 命令并连续按两次回车键, 将坐标系恢复到世界坐标。

(35) 旋转坐标系。在命令行中输入 UCS 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 将坐标系 X 轴旋转 90 度。

(36) 阵列处理。单击“修改”工具栏中的“阵列”按钮, 弹出“阵列”对话框, 选中“环形阵列”单选按钮, 设置阵列“中心点”为原点, “项目总数”值为 8, “填充角度”为 360 度, 单击“选择对象”按钮, 选择拉伸处理后半径为 1.1 的上半球面进行阵列处理, 结果如图 6-2-20 所示。

(37) 绘制圆柱体。在命令行中输入 CYLINDER 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 以 (0,0,0) 为圆柱体底面的中心点, 绘制半径为 9.5, 高为-30 的圆柱体, 结果如图 6-2-21 所示。

(38) 圆角处理。单击“修改”工具栏中的“圆角”按钮, 根据命令行的提示进行操作, 设置圆角半径为 9, 将圆柱体右面的棱边进行圆角处理, 结果如图 6-2-22 所示。

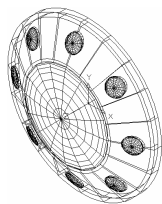


图 6-2-20 阵列处理

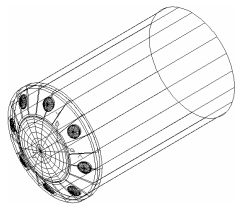


图 6-2-21 绘制圆柱体

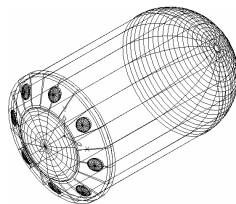





图 6-2-22 圆角处理

2. 绘制哈哈猪音箱的支架

绘制哈哈猪音箱支架的具体操作步骤如下:


(1) 切换视图。单击“视图”工具栏中的“主视”按钮, 将视图切换到主视图界面。

(2) 绘制多段线。单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 根据命令行的提示进行操作, 依次输入 (8,0) (@3,1) A、A、-120、CE、(@1,-2) 以及 (@3,-15), 绘制多段线, 结果如图 6-2-23 所示。

(3) 切换视图。单击“视图”工具栏中的“东南等轴测”按钮, 将视图切换到东南等轴测视图界面。

(4) 恢复坐标系。在命令行中输入 UCS 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 连续按回车键两次, 将坐标系恢复到世界坐标。

(5) 绘制圆。在命令行中输入 CIRCLE 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 以多段线一端的端点为圆心, 绘制半径为 0.8 的圆, 结果如图 6-2-24 所示。

(6) 拉伸处理。单击“建模”工具栏中的“拉伸”按钮, 根据命令行的提示进行操作, 选择绘制的圆并按回车键, 输入 P, 选择多段线, 按路径进行拉伸处理, 绘制出音箱的支架, 结果如图 6-2-25 所示。

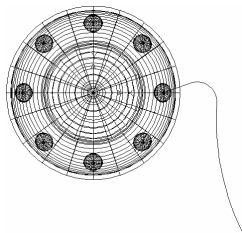


图 6-2-23 绘制多段线

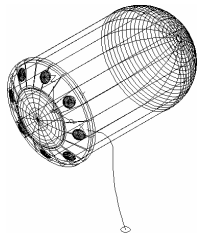


图 6-2-24 绘制圆

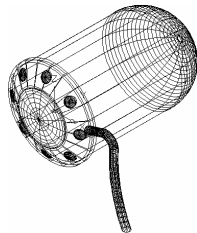




图 6-2-25 拉伸处理

(7) 绘制球体。单击“建模”工具栏中的“球体”按钮, 根据命令行的提示进行操作, 捕捉音箱支架底的圆心为球体的中心点, 绘制半径为 1.3 的球体, 结果如图 6-2-26 所示。

(8) 镜像处理。在命令行中输入 MIRROR 命令并按回车键, 根据命令行的提示进行操作, 选择音箱脚和球体为镜像对象, 指定 (0,0) 和 (0,1) 为镜像线上的第一点和第二点, 进行镜像处理, 结果如图 6-2-27 所示。

(9) 复制处理。单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 根据命令行的提示进行操作, 选择两个音箱脚和球体并按回车键, 以原点为基点, 然后以 (0,20) 为目标点, 进行复制处理, 结果如图 6-2-28 所示。

(10) 消隐处理。在命令行中输入 HIDE 命令并按回车键, 进行消隐处理, 结果如图 6-2-29 所示。

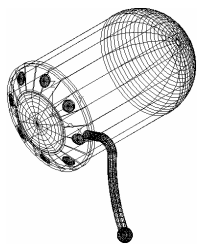


图 6-2-26 绘制球体

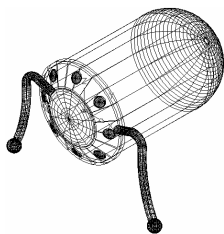


图 6-2-27 镜像处理

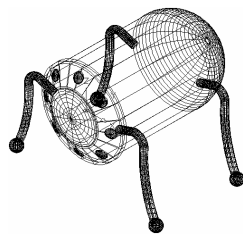


图 6-2-28 复制音箱脚

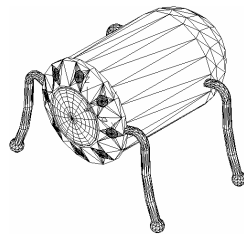




图 6-2-29 消隐处理

3. 渲染哈哈猪音箱

渲染哈哈猪音箱的具体操作步骤如下：

(1) 设置概念视觉样式。单击“视觉样式”工具栏中的“概念视觉样式”按钮, 将视图转化成概念视觉样式, 结果如图 6-2-30 所示。

(2) 新建图层。单击“图层”工具栏中的“图层特性管理器”按钮, 在弹出的“图