

第 2 章 掌握基本绘图技能

本章所绘制的多段线是 AutoCAD 机械设计与绘图工作中使用最频繁的图形对象，因此，用户应当努力掌握它的使用特点与应用方法。

2.1 学习与实践

本章说明了如何定义线宽与使用指定宽度的线段绘制直线与圆弧，所绘制的图形可直接由打印机输入，或者插入在某些文档中。与传统的使用图板手工绘图相比，在 AutoCAD 中绘制这种图形，最大的不同点就是可与撰写设计说明文档同时行进工作，并且将图形复制在在文档中，而不必另行绘图。

本章通过制定一个齿轮减速器的设计方案，并绘制传动示意图来说明使用 AutoCAD 开展机械产品设计的相关操作方法，并且为后面开始设计与绘制总装配图、各零部件蓝图做好准备工作。对于本章的操作结果，用户可将它应用于自己的“产品设计说明书”等文档中。操作时，可先在 Microsoft Word 中打开相关的文档，然后按下述步骤来操作。

步骤 1 在“命令”提示符下使用“窗口”或“交叉”方式选定如图 2-1 所示的对象。

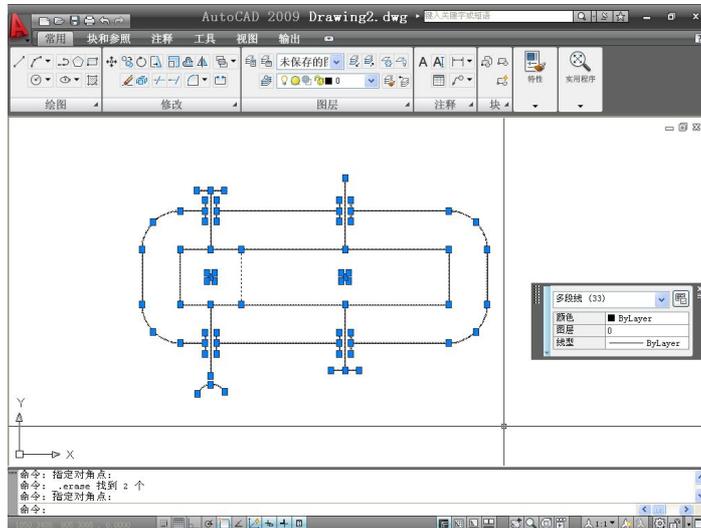


图 2-1 选定图形对象

步骤 2 按 Ctrl+C 组合键。

步骤 3 通过 Windows 任务栏返回 Microsoft Word 操作窗口，将光标移至要插入图形的地方后，按 Ctrl+V 组合键。

这样，通过 Windows 剪贴板，上面所绘制的图形被插入 Microsoft Word 文档中，如图 2-2 所示。

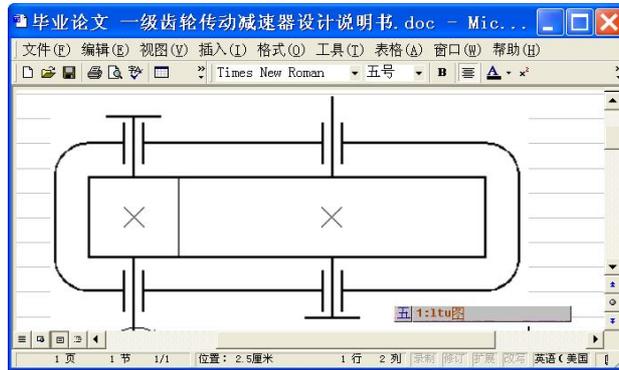


图 2-2 将图形粘贴在 Word 文档中

2.2 作业

内容：绘制图 2-2 所示的机械传动示意图。

操作提示：

(1) 绘制好如图 2-3 所示的两条辅助线，然后使用 PLINE 命令绘制好一条直线与圆弧段，结果如图 2-4 所示，对话过程如下：

命令: PLINE

指定起点: 指定一个点

当前线宽为 0.8000

指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: 指定一个点

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: a

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W): a

指定包含角: -270

指定圆弧的端点或 [圆心(CE)/半径(R)]: CE

指定圆弧的圆心: 选取圆心

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W): Enter

这一段对话所绘制的多段线宽度为 0.8 个绘图单位。此宽度值由前面执行 PLINE 的操作所设置，这是一个值得初学者注意的问题。

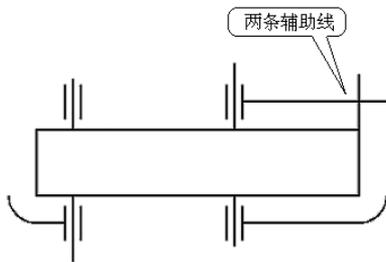


图 2-3 绘制两条辅助线

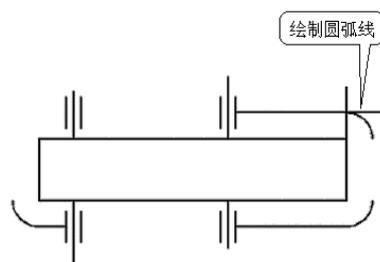


图 2-4 绘制一条直线与圆弧段

(2) 参照上面的操作，建立好新的辅助线，如图 2-5 所示，并绘制好一条直线与圆弧段，

对话过程如下。最后，删除辅助线，结果如图 2-6 所示。

命令: `_pline`
 指定起点: 指定一个点
 当前线宽为 0.8000
 指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: 指定一个点
 指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: A
 指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W): A
 指定包含角: 270
 指定圆弧的端点或 [圆心(CE)/半径(R)]: CE
 指定圆弧的圆心: 选取一个点
 指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W): Enter

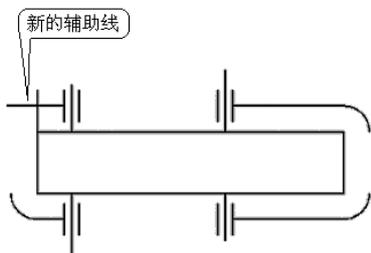


图 2-5 建立两条辅助线

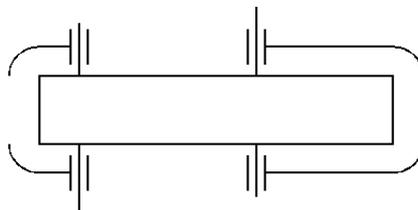


图 2-6 最后的结果

(3) 使用 `PLINE` 命令绘制 4 条直线，如图 2-7 所示。

(4) 在绘图区域中的一个空白处绘制一条直线，如图 2-8 所示。

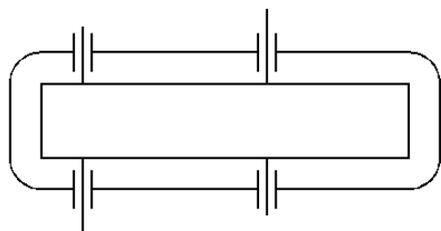


图 2-7 绘制 4 条直线

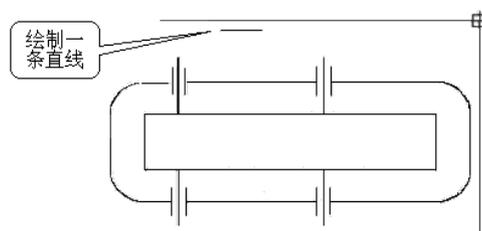


图 2-8 绘制一条直线

(5) 使用 `MOVE` 命令移动这一条直线段，将它的中点作为基点做移动操作，结果如图 2-9 所示。接着，使用复制的方法得到图 2-10 所示的结果。

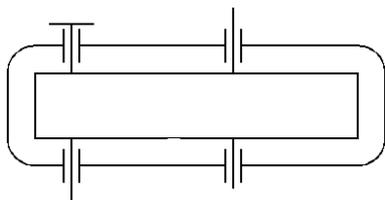


图 2-9 指定移动的目标点

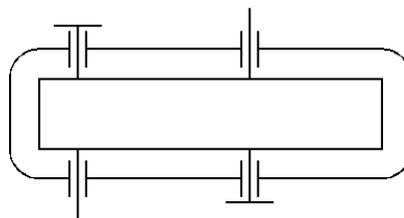


图 2-10 复制的结果