

实 验 四 使用 COM 操作 Excel 表格

4.1 实验目的

理解 Excel 的 COM 对象，采用 C# 语言操作 Excel 表格数据，生成图表。

4.2 Excel 表格的 COM 对象

通过 COM 操作 Excel 表格数据类似操作 Word 文档，Excel 中的 COM 对象如下：

1. Application 对象，控制 Excel 应用进程；
2. Workbook 对象代表一个 Excel 表格文档；
3. Worksheet 对象表示 Excel 文档中的一个工作簿；
4. Range 对象，指定要操作的单元格范围，它可以表示一个单元格、一行、一列、包含一个或多个单元格块（可以连续，也可以不连续）的单元格选定范围；
5. Shape 对象，操作图表；

图4-1表示 Excel 文档对象间的关系：

Excel 的对象关系相比 Word 中的对象关系简单、在 C# 程序中调用 COM 操作 Excel 对象时，

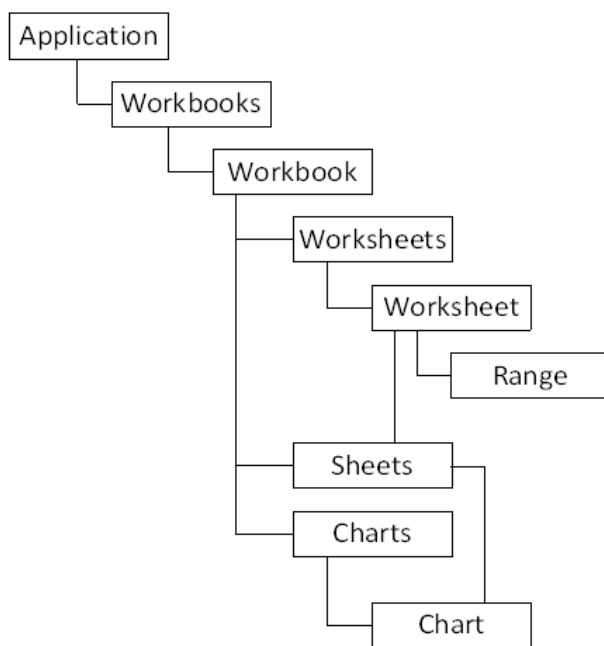


图 4-1 Excel 对象关系图

方法参数类型多为 object 类型，也有普通类型的，方法也不强调必须以引用方式传递参数。

4.3 创建基本 Excel 对象流程

本节通过一个控制台应用程序创建最基本的 Excel 对象，程序添加引用 Microsoft.Office.Interop.Excel，操作方法是使用菜单：项目 -> 添加引用在 COM 标签页，找到 Microsoft Excel Object 15.0 Object 项，如图 4-2 它对应 Excel2013 产品。程序用到有关颜色的操作，须在项目中添加 System.Drawing 组件。在程序源文件中添加 Excel 命名空间，创建 Excel 程序的 Application

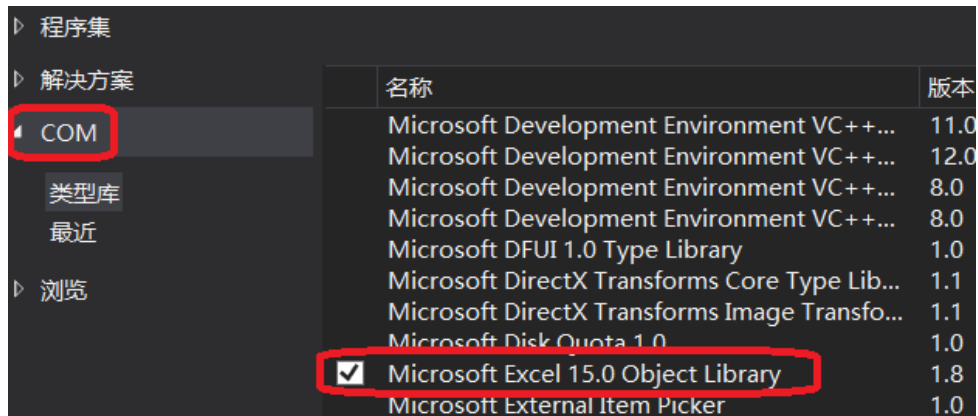


图 4-2 添加 Excel15 对象库

对象，并生成 Workbook 对象，参考代码如下。

```
using MsExcel = Microsoft.Office.Interop.Excel;
```

创建 Excel 的 COM 接口，COM 代码的执行须处在异常处理代码块中示例如下：

```
MsExcel.Application oExcApp;//Excel Application;
```

```
MsExcel.Workbook oExcBook;//
```

```
try
```

```
{
```

```
oExcApp = new MsExcel.Application;
```

```
}catch(Exception e2)
```

```
{}
```

创建一个 Excel 文档可使用下面代码。

```
oExcBook = oExcApp.Workbooks.Add(true);
```

如果需要将结果保存为 Excel 文档，可使用下面的代码：

```
object file_name = Directory.GetCurrentDirectory()+"\\one.xlsx";
```

```
oExcBook.Close(true, file_name, null);
```

程序任务完成后释放相应 COM 对象，可通过下面代码完成：

```
worksheet1 = null;
```

```
oExcBook.Close(true, file_name, null);
```

```
oExcApp.Quit();
```

```
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(oExcApp);
```

```
oExcApp = null;  
System.GC.Collect();
```

4.4 读取文本内容到 Excel 表格

项目使用 StreamReader 读取名为 list.csv 文件文本内容到 Excel 表格中，设置 Excel 单元格样式。Range 对象设置单元格字体格式，Merge 方法可合并多个连续的单元格。单元格内容还可使用 Worksheet 对象的 Cells 成员以二维数组的形式访问，参考代码如下：

```
oExcApp = new MsExcel.Application();  
oExcBook = oExcApp.Workbooks.Add(true);  
MsExcel.Worksheet worksheet1 = (MsExcel.Worksheet)oExcBook.Worksheets["sheet1"];  
worksheet1.Activate();  
oExcApp.Visible = false;  
oExcApp.DisplayAlerts = false;  
MsExcel.Range range1 = worksheet1.get_Range("B1", "H2");  
range1.Columns.ColumnWidth = 8;  
range1.Columns.RowHeight = 20;  
range1.Merge(false);  
//设置垂直居中和水平居中  
range1.VerticalAlignment = MsExcel.XlVAlign.xlVAlignCenter;  
range1.HorizontalAlignment = MsExcel.XlHAlign.xlHAlignCenter;  
range1.Font.Color = System.Drawing.ColorTranslator.ToOle(Color.Blue);  
range1.Font.Size = 20;  
range1.Font.Bold = true;  
worksheet1.Cells[1, 2] = " 学生成绩单";  
worksheet1.Cells[3, 1] = " 学号";  
worksheet1.Cells[3, 2] = " 姓名";  
worksheet1.Columns[1].ColumnWidth = 12;  
StreamReader sw = new StreamReader("list.csv");  
string a_str;  
string[] str_list;  
int i = 4;  
a_str = sw.ReadLine();  
while (a_str != null)  
{  
    str_list = a_str.Split(",".ToCharArray());  
    worksheet1.Cells[i, 1] = str_list[0];  
    worksheet1.Cells[i, 2] = str_list[1];  
    i++;  
    a_str = sw.ReadLine();  
}
```

```

}
sw.Close();

```

4.5 向工作表添加图表

Worksheet.Shapes 对象的 AddChart2 方法能够在 Excel 工作簿中添加图表，图表须指定其源数据区域，示例代码如下：

```

//通过随机函数构造源数据
for (int i1 = 0; i1 < 5; i1++)
{
    for (int j = 0; j < 8; j++)
    {
        worksheet1.Cells[i1 + 18, j + 3].Value2 = "=CEILING.MATH(RAND()*100)";
        worksheet1.Cells[i1 + 4, j + 3].Value2 = worksheet1.Cells[i1 + 18, j + 3].Value;
    }
}
//添加图表
MsExcel.Shape theShape =
worksheet1.Shapes.AddChart2(Type.Missing,
MsExcel.XlChartType.xl3DColumn, 120, 130, 380, 250, Type.Missing);
//设置图表标题文本
theShape.Chart.ChartTitle.Caption = " 学生成绩";
worksheet1.Cells[3, 3].Value2 = " 美术";
worksheet1.Cells[3, 4].Value2 = " 物理";
worksheet1.Cells[3, 5].Value2 = " 政治";
worksheet1.Cells[3, 6].Value2 = " 化学";
worksheet1.Cells[3, 7].Value2 = " 体育";
worksheet1.Cells[3, 8].Value2 = " 英语";
worksheet1.Cells[3, 9].Value2 = " 数学";
worksheet1.Cells[3, 10].Value2 = " 历史";
//设定图表的数据区域
MsExcel.Range range = worksheet1.get_Range("b3:j8");
theShape.Chart.SetSourceData(range, Type.Missing);
//设置单元格边框线型
range1 = worksheet1.get_Range("a3", "j8");
range1.Borders.LineStyle = MsExcel.XlLineStyle.xlContinuous;

```

数据操作完成后生成的效果如图4-3。

4.6 作业

1. 编写一个窗体应用程序，将给定 Excel 表格中信息显示到窗体界面。

学生成绩单

学号	姓名	美术	物理	政治	化学	体育	英语	数学
28030201046	许良	1	95	47	33	69	69	43
29030201001	林静杰	89	68	69	57	17	96	38
29030201002	冯志勇	16	41	98	21	86	46	66
29030201003	苏钊彬	17	16	44	26	34	34	82
29030201004	方时榕	46	83	31	47	38	46	88

29030201005 王键尉
29030201006 陈杰锋
29030201007 梁嘉俊
29030201008 郑国彬
29030201009 温艺伦
29030201010 周颖诗
29030201011 赖增旺
29030201012 王鸣
29030201013 郑逸维
29030201014 肖伟林
29030201015 赖恒
29030201016 邱宇
29030201017 张文君
29030201018 冯铿宇
29030201019 赵豪吉
29030201020 李光森
29030201021 易孝辉

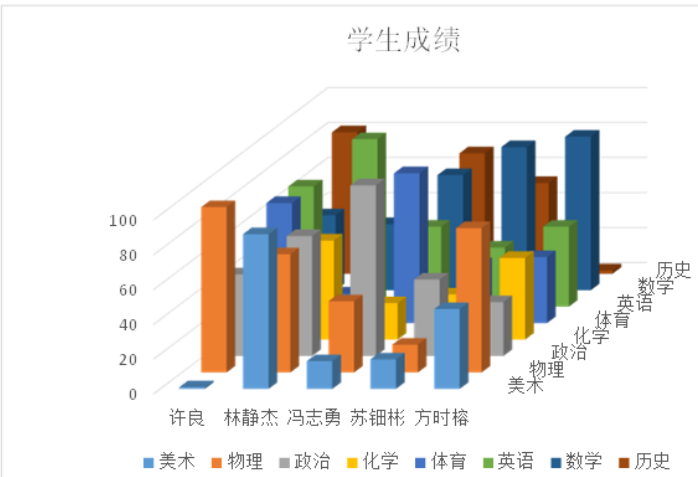


图 4-3 生成的 Excel 数据文档

2. 编写功能设置 Excel 表格的边框为黑实线。