



**Mathematica** 系统的兼容性好，体现在不同版本的兼容性上，高版本文件可以在低版本系统中运行，低版本文件也可以在高版本系统中运行。





例1：在10.3版中打开用7.0版生成的文件 **test.nb**，打开**test**文件后，单击“继续已更新的样式”或“恢复为旧的样式”即可以运行文件的内容了。





您打开的笔记本具有旧的默认样式，我们已经更新您的笔记本外观。

[继续已更新的样式](#)[恢复为旧的样式](#)

所有笔记本均使用此样式

## 一. (16 分) 写出下列计算的输出结果

`Dt[Sin[x] + y^2 + z]`

|... |正弦

`Array[f, {2, 3}, {0, -1}]`

|数组

`fa[x_] := x^2; fb[x] := 2 x; {fa[3], fb[3]}`

`g[x_Real] := Sin[x]; {g[a], g[3], g[1.1]}`

|实部

|正弦

例2：在7.0版中打开用10.3版生成的文件  
MOOC-ch6-4-2016-1-18.nb，  
系统弹出窗口 “Why the Beep?”单击ok 按钮，  
则可运行文件了。当然10.3版中新增  
的命令以及命令的新增选项7.0版不认识也  
不会运行。

文件 (F) 编辑 (E) 插入 (I) 格式 (R) 单元 (C) 图形 (G) 计算 (V) 面板



## Why the Beep?



这个笔记本由Mathematica的一个更高的版本生成，不能在您使用的旧的前端正常工作。与沃尔夫勒姆研究 ([www.wolfram.com](http://www.wolfram.com)) 联系升级信息。

OK

Cancel

## 第6讲 在 Mathematica 中作图

### 6 - 4 三维参数、极坐标、球坐标作图

#### 1. 三维参数函数作图

ParametricPlot3D命令形式：

$\text{ParametricPlot3D}[\{x(t), y(t), z(t)\}, \{t, t_0, t_1\}, \text{选项}]$

在三维空间中按选项绘制空间参数曲线  $\{x(t), y(t), z(t)\}$

$\text{ParametricPlot3D}[\{x, y, z\}, \{u, u_0, u_1\}, \{v, v_0, v_1\}, \text{选项}]$

绘制参数 $u$ 和 $v$ 的三维空间曲面 $x = x(u, v), y = y(u, v), z = z(u, v)$



系统中大部分常用命令从1.0版到11.0版都没有改变，例如：**Factor**(因式分解)、**Integrate**(积分)、**Solve**(求解方程)、**ParametricPlot**（二维参数作图）等。







高版本与低版本相比，它比低版本扩充了很多命令和对原有命令增加了选项。

例如，在**10.3**版中有画分形图朱莉娅集的**Julia**命令和画曼德尔布罗特集集的**Mandelbrot**命令。







而在7.0版中画朱莉娅集则要用密度函数加以循环语句实现。

例3：不加任何选项，以 $-0.77+0.22i$ 为参数用Juliau函数画朱莉娅集。

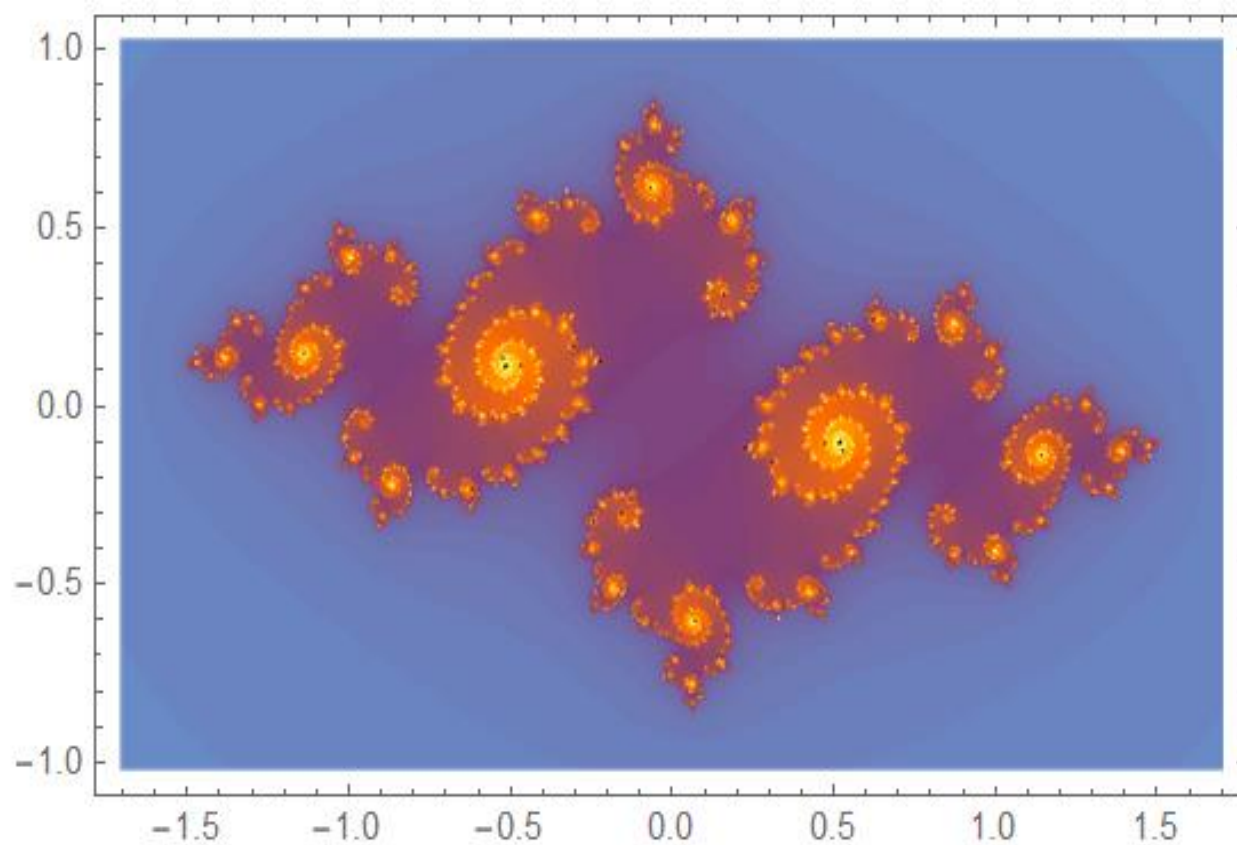


```
In[1]:= JuliaSetPlot[-0.77 + 0.22 I]
```

绘制朱莉娅集合

虚 $\frac{22}{100}$

Out[1]=





例4：加上图例选项，

`PlotLegends → Automatic`,

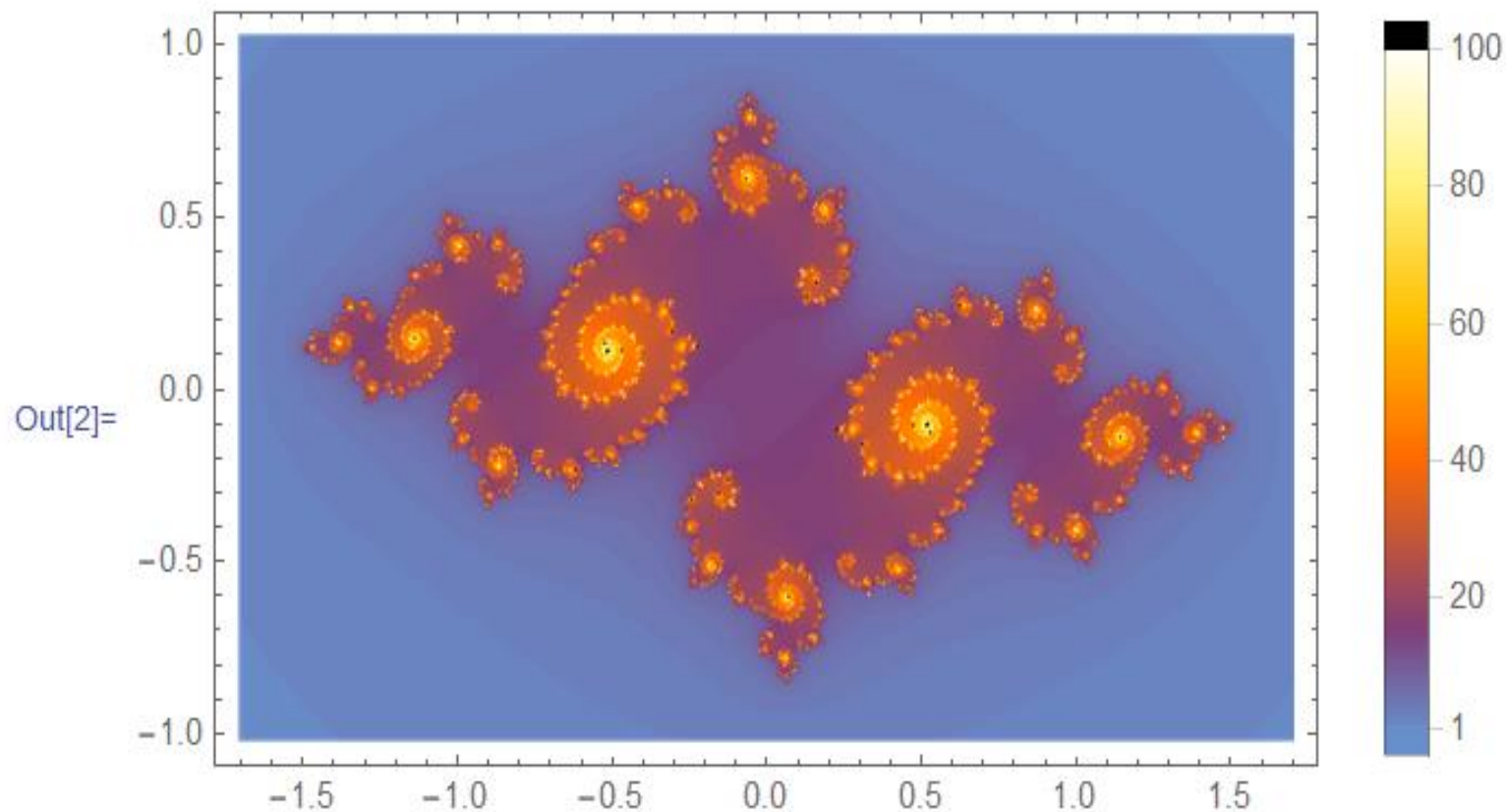
图例显示了迭代次数与颜色的相关性。

In[2]:= **JuliaSetPlot**[-0.77 + 0.22 I, PlotLegends → Automatic]

[绘制朱莉娅集合

[... [绘图的图例

[自动



$x \in [-0.2, 1], y \in [-0.9, 0.2]$



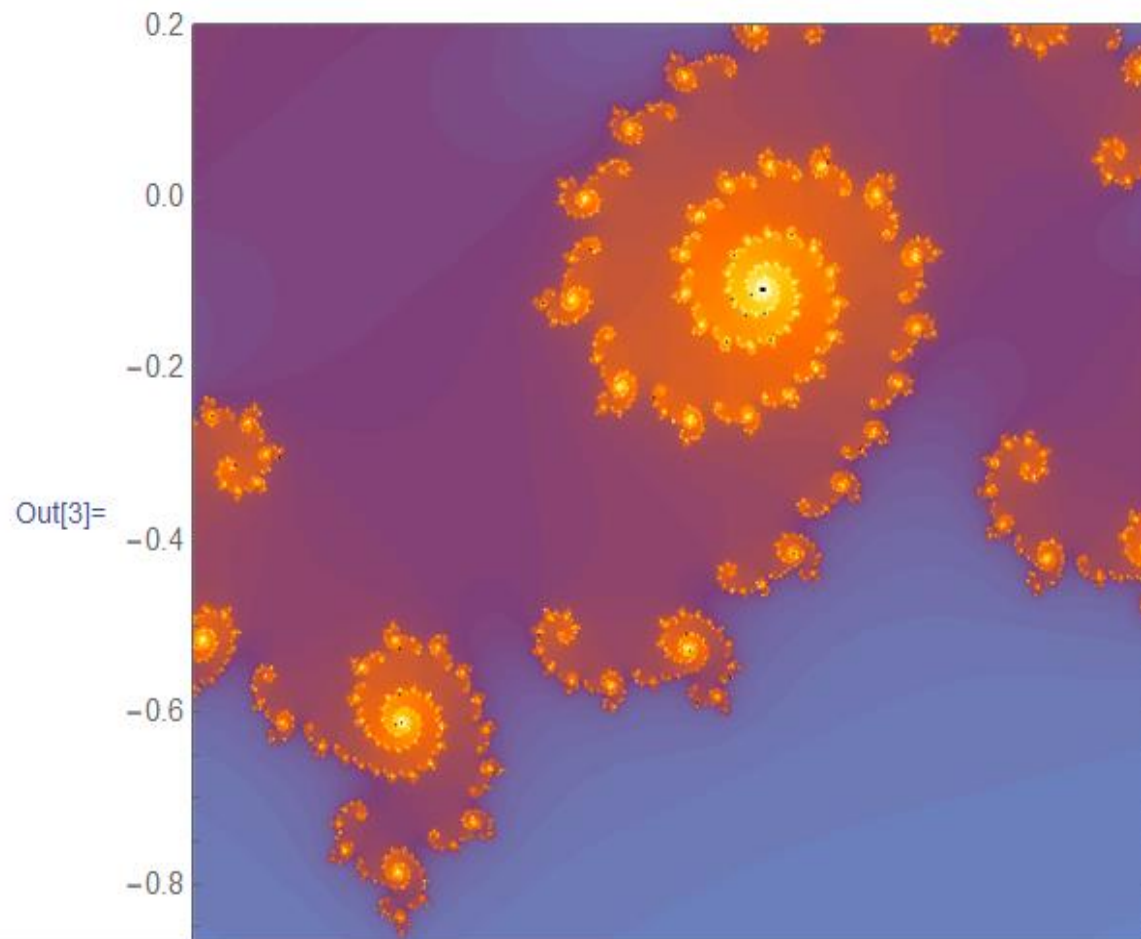
中国科学技术大学  
University of Science and Technology of China

例5：在区域的范围内画分形图。





```
In[3]:= JuliaSetPlot[-0.77 + 0.22 I,  
|绘制朱莉娅集合|虚数单位  
PlotRange -> {{-0.2, 1}, {-0.9, 0.2}}]  
|绘制范围
```







在不同版本的程序中，注意有时会因个别字符的格式引起的不兼容，例如：箭头符号  $\rightarrow$ ，处理也很简单，请先删除 $\rightarrow$ ，再重新输入 $\rightarrow$

