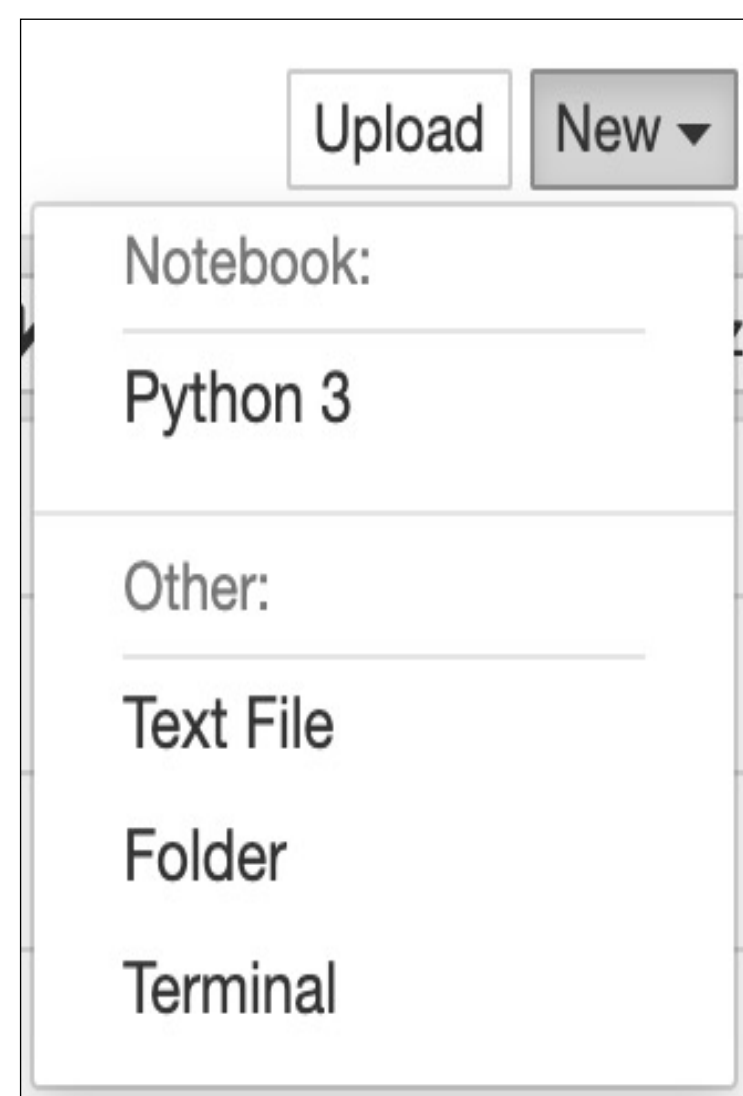




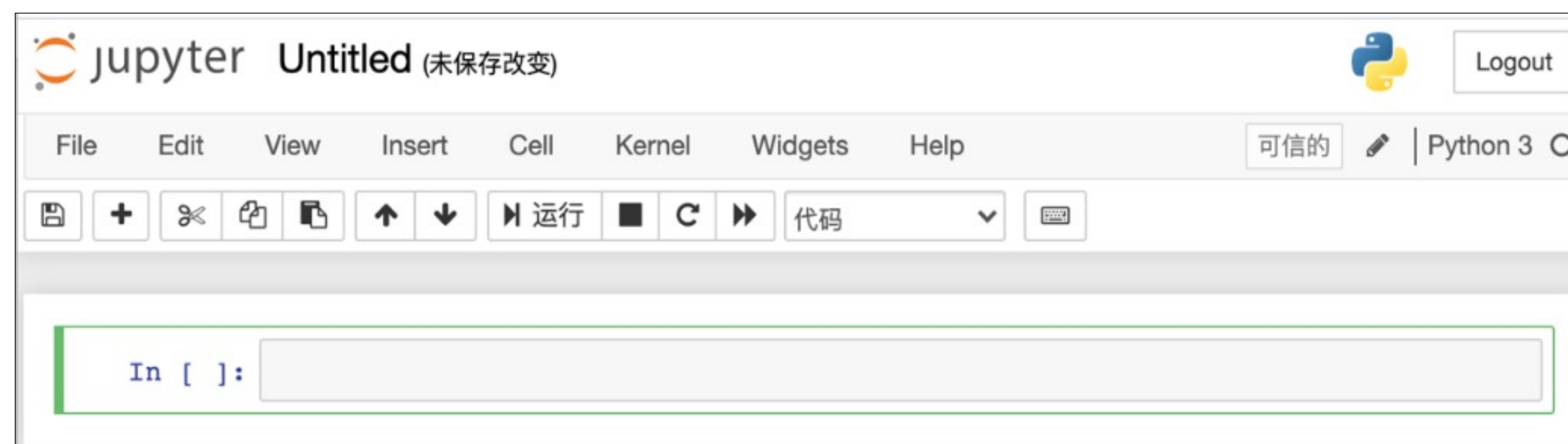
第3章 Jupyter Notebook基础操作

Jupyter金融应用从入门到实践

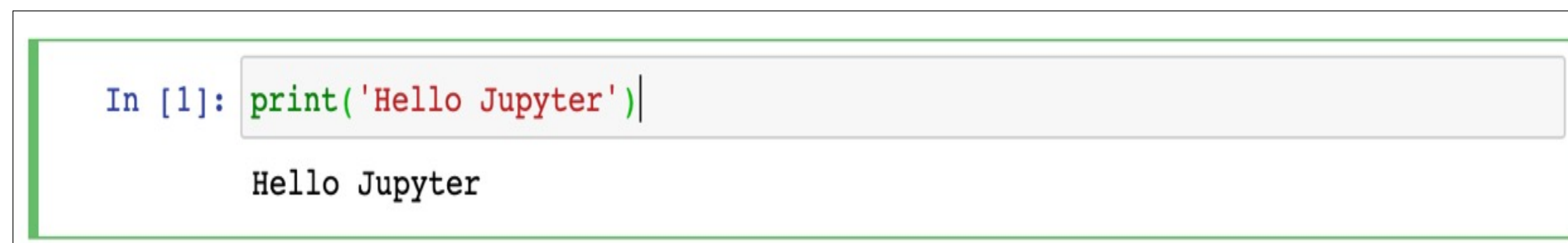
先打开Jupyter Notebook，并进入到想要将程序放置在计算机相应位置的文件夹中，单击主界面的“新建”（New）按钮。



1、直接单击
“Python 3”选项，
即可生成新的文件



2、单元格模式选择代码，并在单元格中编写代码，代码的输出结果将直接显示在代码单元格下方





```
In [1]: print('Hello Jupyter')|
```

Hello Jupyter

代码单元格，可以选择相应的代码内核，并在单元格中编写代码

```
# 一级标题
## 二级标题
### 三级标题
#### 四级标题
##### 五级标题
##### 六级标题
```

Markdown单元格，可以使用Markdown语言，通过纯文本的编辑方式展示出丰富的格式，它主要是通过一系列约定好的特殊符号来指定文本的格式，从而达到想要的效果

Raw NBConvert Format None ▼

By default (if no cell format is selected), the cell content is included (without any conversion) in both the HTML and LaTeX output. This is typically not useful at all.

原生单元格，就是原始的原生单元格，单元格内输入的内容只是纯文本，既不会被内核当作程序执行，也不会被当作Markdown或HTML被渲染

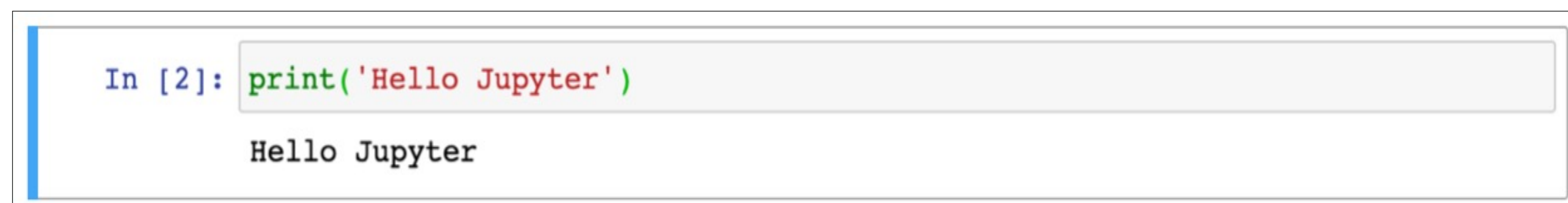
在编辑模式下，单元格周围有绿色边框，同时单元格编辑器区域中显示闪烁的光标提示符

A screenshot of a Jupyter Notebook cell in Edit mode. The cell is outlined with a green border. Inside, the prompt 'In [1]:' is followed by the code 'print('Hello Jupyter')' with a vertical cursor at the end. Below the code, the output 'Hello Jupyter' is displayed.

```
In [1]: print('Hello Jupyter')
```

Hello Jupyter

在命令模式下，单元格左侧有蓝色边距，同时由灰色边框包围，如图3-8所示。在命令模式下，可以对整个单元格进行操作，但不能在单元格中输入内容；同时，可以直接使用复制、粘贴等快捷键对单元格进行操作。

A screenshot of a Jupyter Notebook cell in Command mode. The cell is outlined with a grey border. On the left side, there is a blue vertical margin. Inside, the prompt 'In [2]:' is followed by the code 'print('Hello Jupyter')'. Below the code, the output 'Hello Jupyter' is displayed.

```
In [2]: print('Hello Jupyter')
```

Hello Jupyter

Jupyter Notebook提供了一系列快捷键，让我们可以通过键盘组合实现更多的常用功能，达到无鼠标操作，从而极大地提高了工作效率

命令行模式(按 <code>Esc</code> 生效)		编辑快捷键
<code>F</code> : 查找并且替换	<code>Shift-J</code> : 扩展下面选择的代码块	
<code>Ctrl-Shift-F</code> : 打开命令配置	<code>Ctrl-A</code> : select all cells	
<code>Ctrl-Shift-P</code> : 打开命令配置	<code>A</code> : 在上面插入代码块	
<code>Enter</code> : 进入编辑模式	<code>B</code> : 在下面插入代码块	
<code>P</code> : 打开命令配置	<code>X</code> : 剪切选择的代码块	
<code>Shift-Enter</code> : 运行代码块, 选择下面的代码块	<code>C</code> : 复制选择的代码块	
<code>Ctrl-Enter</code> : 运行选中的代码块	<code>Shift-V</code> : 粘贴到上面	
<code>Alt-Enter</code> : 运行代码块并且插入下面	<code>V</code> : 粘贴到下面	
<code>Y</code> : 把代码块变成代码	<code>Z</code> : 撤销删除	
<code>M</code> : 把代码块变成标签	<code>D, D</code> : 删除选中单元格	
<code>R</code> : 清除代码块格式	<code>Shift-M</code> : 合并选中单元格, 如果只有一个单元 格被选中	
<code>1</code> : 把代码块变成heading 1	<code>Ctrl-S</code> : 保存并检查	
<code>2</code> : 把代码块变成heading 2	<code>S</code> : 保存并检查	
<code>3</code> : 把代码块变成heading 3	<code>I</code> : 切换行号	
<code>4</code> : 把代码块变成heading 4	<code>O</code> : 选择单元格的输出	
<code>5</code> : 把代码块变成heading 5	<code>Shift-O</code> : 切换选定单元的输出滚动	
<code>6</code> : 把代码块变成heading 6	<code>H</code> : 显示快捷键	
<code>K</code> : 选择上面的代码块	<code>I, I</code> : 中断服务	
<code>上</code> : 选择上面的代码块	<code>O, O</code> : 重启服务(带窗口)	
<code>下</code> : 选择下面的代码块	<code>Esc</code> : 关闭页面	
<code>J</code> : 选择下面的代码块	<code>Q</code> : 关闭页面	
<code>Shift-K</code> : 扩展上面选择的代码块	<code>Shift-L</code> : 在所有单元格中切换行号, 并保持 设置	
<code>Shift-上</code> : 扩展上面选择的代码块	<code>Shift-空格</code> : 向上滚动	
<code>Shift-下</code> : 扩展下面选择的代码块	<code>空格</code> : 向下滚动	

Windows系统的命令模式快捷键

编辑模式(按 <code>Enter</code> 生效)	
<code>Tab</code> : 代码完成或缩进	<code>Ctrl-右</code> : 跳到单词右边
<code>Shift-Tab</code> : 工具提示	<code>Ctrl-删除</code> : 删除前面的单词
<code>Ctrl-]</code> : 缩进	<code>Ctrl-Delete</code> : 删除后面的单词
<code>Ctrl-[</code> : 取消缩进	<code>Ctrl-Y</code> : 重做
<code>Ctrl-A</code> : 全选	<code>Alt-U</code> : 重新选择
<code>Ctrl-Z</code> : 撤销	<code>Ctrl-M</code> : 进入命令行模式
<code>Ctrl-/</code> : 评论	<code>Ctrl-Shift-F</code> : 打开命令配置
<code>Ctrl-D</code> : 删除整行	<code>Ctrl-Shift-P</code> : 打开命令配置
<code>Ctrl-U</code> : 撤销选择	<code>Esc</code> : 进入命令行模式
<code>Insert</code> : 切换 重写标志	<code>Shift-Enter</code> : 运行代码块, 选择下面的代码块
<code>Ctrl-Home</code> : 跳到单元格起始处	<code>Ctrl-Enter</code> : 运行选中的代码块
<code>Ctrl-上</code> : 跳到单元格起始处	<code>Alt-Enter</code> : 运行代码块并且插入下面
<code>Ctrl-End</code> : 跳到单元格最后	<code>Ctrl-Shift-Minus</code> : 在鼠标处分割代码块
<code>Ctrl-下</code> : 跳到单元格最后	<code>Ctrl-S</code> : 保存并检查
<code>Ctrl-左</code> : 跳到单词左边	<code>下</code> : 光标下移
	<code>上</code> : 光标上移

Windows系统的编辑模式快捷键

Jupyter Notebook提供了一系列快捷键，让我们可以通过键盘组合实现更多的常用功能，达到无鼠标操作，从而极大地提高了工作效率

命令行模式(按 <code>ESC</code> 生效)		编辑快捷键
<code>F</code> : 查找并且替换	<code>↑J</code> : 扩展下面选择的代码块	
<code>↵</code> : 进入编辑模式	<code>⌘A</code> : select all cells	
<code>⌘↑F</code> : 打开命令配置	<code>A</code> : 在上面插入代码块	
<code>⌘↑P</code> : 打开命令配置	<code>B</code> : 在下面插入代码块	
<code>P</code> : 打开命令配置	<code>X</code> : 剪切选择的代码块	
<code>↑↵</code> : 运行代码块, 选择下面的代码块	<code>C</code> : 复制选择的代码块	
<code>^↵</code> : 运行选中的代码块	<code>↑V</code> : 粘贴到上面	
<code>⌘↵</code> : 运行代码块并且插入下面	<code>V</code> : 粘贴到下面	
<code>Y</code> : 把代码块变成代码	<code>Z</code> : 撤销删除	
<code>M</code> : 把代码块变成标签	<code>D</code> , <code>D</code> : 删除选中单元格	
<code>R</code> : 清除代码块格式	<code>↑M</code> : 合并选中单元格, 如果只有一个单元格被选中	
<code>1</code> : 把代码块变成heading 1	<code>⌘S</code> : 保存并检查	
<code>2</code> : 把代码块变成heading 2	<code>S</code> : 保存并检查	
<code>3</code> : 把代码块变成heading 3	<code>L</code> : 切换行号	
<code>4</code> : 把代码块变成heading 4	<code>O</code> : 选择单元格的输出	
<code>5</code> : 把代码块变成heading 5	<code>↑O</code> : 切换选定单元的输出滚动	
<code>6</code> : 把代码块变成heading 6	<code>H</code> : 显示快捷键	
<code>K</code> : 选择上面的代码块	<code>I</code> , <code>I</code> : 中断服务	
<code>↑</code> : 选择上面的代码块	<code>0</code> , <code>0</code> : 重启服务(带窗口)	
<code>↓</code> : 选择下面的代码块	<code>ESC</code> : 关闭页面	
<code>J</code> : 选择下面的代码块	<code>Q</code> : 关闭页面	
<code>↑K</code> : 扩展上面选择的代码块	<code>↑L</code> : 在所有单元格中切换行号, 并保持设置	
<code>↑↑</code> : 扩展上面选择的代码块	<code>↑↵</code> : 向上滚动	
<code>↑↓</code> : 扩展下面选择的代码块	<code>↵</code> : 向下滚动	

macOS的命令模式快捷键

编辑模式(按 <code>Enter</code> 生效)	
<code>↵</code> : 代码完成或缩进	<code>⌘↑Z</code> : 重做
<code>↑↵</code> : 工具提示	<code>⌘↑U</code> : 重新选择
<code>⌘J</code> : 缩进	<code>^K</code> : emacs-style line kill
<code>⌘[</code> : 取消缩进	<code>⌘⌘</code> : 删除光标左边线
<code>⌘A</code> : 全选	<code>⌘⌘P</code> : delete line right of cursor
<code>⌘Z</code> : 撤销	<code>^M</code> : 进入命令行模式
<code>⌘/</code> : 评论	<code>ESC</code> : 进入命令行模式
<code>⌘D</code> : 删除整行	<code>⌘↑F</code> : 打开命令配置
<code>⌘U</code> : 撤销选择	<code>⌘↑P</code> : 打开命令配置
<code>Insert</code> : 切换 重写标志	<code>↑↵</code> : 运行代码块, 选择下面的代码块
<code>⌘↑</code> : 跳到单元格起始处	<code>^↵</code> : 运行选中的代码块
<code>⌘↓</code> : 跳到单元格最后	<code>⌘↵</code> : 运行代码块并且插入下面
<code>⌘←</code> : 跳到单词左边	<code>^↑Minus</code> : 在鼠标处分割代码块
<code>⌘→</code> : 跳到单词右边	<code>⌘S</code> : 保存并检查
<code>⌘⌘</code> : 删除前面的单词	<code>↓</code> : 光标下移
<code>⌘⌘P</code> : 删除后面的单词	<code>↑</code> : 光标上移

macOS的编辑模式快捷键

```
%time print ('hello world')  
  
hello world  
CPU times: user 81 µs, sys: 0 ns, total: 81 µs  
Wall time: 87.3 µs
```

```
%time  
  
CPU times: user 5 µs, sys: 1 µs, total: 6 µs  
Wall time: 11 µs
```

```
%%time  
print('hello world')  
print(1+1)  
  
hello world  
2  
CPU times: user 258 µs, sys: 0 ns, total: 258 µs  
Wall time: 188 µs
```

基本的魔法命令有两种形式，分别是行魔法和单元格魔法命令：

行魔法命令的使用方法是在命令前面加上一个百分号“%”。这个符号代表我们魔法命令的影响范围只有魔法命令所在的这一行，其他行仍然会按照原来的内核进行编译。

单元格魔法命令的使用方法是在单元格开头输入两个百分号“%%”，这表示我们希望魔法命令的影响范围是整个单元格。

魔法命令	功能
%time、%%time	计算代码执行时间/平均时间
%timeit、%%timeit	多次执行代码，取平均执行时间
%run	执行Python脚本
%reset	清除当前全部变量
%lsmagic	查看魔法命令
%load	将代码导入Notebook
%system	输入命令行指令
%%HTML	切换内核为HTML模式

Jupyter Notebook的代码单元格下，只需要在命令前加符号“!”，即可实现命令行的交互操作

```
!ls|  
  
'5.1.1 元组.ipynb'  
'5.1.2 列表.ipynb'  
'5.1.3 字典.ipynb'  
'5.1.4 集合.ipynb'  
'5.2.2 numpy常规数组.ipynb'  
'5.2.3 numpy结构化数组.ipynb'  
'5.2.4 numpy向量化操作.ipynb'  
'5.3.2 pandas-Series.ipynb'  
'5.3.3 pandas-DataFrame.ipynb'  
'6.1 csv文件读取.ipynb'  
'6.2 json读取.ipynb'  
'6.3 数据库读取.ipynb'  
'6.4 txt文件读取.ipynb'  
'7.1.1 线性图.ipynb'  
'7.1.2 散点图.ipynb'  
'7.1.3 饼状图.ipynb'  
'7.1.4 直方图.ipynb'  
'7.1.5 箱型图.ipynb'  
  
'7.2.1 组合子图.ipynb'  
'7.2.2 坐标轴, 标题, 图例.ipynb'  
dataset  
jupyter.png  
jupyter金融实践.ipynb  
picture  
reference  
saveplt.jpg  
Untitled1.ipynb  
Untitled.ipynb  
备份  
'第11章 产品销售额预测模型实例.ipynb'  
'第12章 信用评分模型实例.ipynb'  
'第13章 信用反欺诈模型实例.ipynb'  
'第3章 魔法命令.ipynb'  
'第4章 Markdown语法介绍.ipynb'  
第一部分-第一章.txt
```

在代码单元格输入“!ls”，单击“运行”按钮，就可以看到文件夹下的所有文件

命令	含义	作用
ls	list files	显示指定工作目录下的内容
cd	change directory	进入某个文件夹内
mv	move	文件改名或移动某个文件或文件夹
mkdir	make directory	创建文件夹
rm	remove	删除文件或目录
cp	copy file	复制文件



谢谢！