

## Format

- 字符串为什么要格式化？例如，要输出如下内容：I'm Tom, I'm five years old.  
下划线内容会变化以输出不同人的姓名和年龄。字符串格式化用于解决字符串和变量同时输出时的格式安排问题。
- 字符串的格式化方法有两种，分别为占位符（%）和 format 方式。占位符（%）方式如前所述，format 方式使用如下：

### 1、format()方法的基本使用

- 使用方式如下：

<模板字符串>.format(<逗号分隔的参数>)

模板字符串是一个由字符串和大括号{}组成的字符串，用来控制字符串和变量的显示效果，其中大括号{} 对应 format()中逗号分隔的参数。

例如：>>> "I'm {}, I'm {} years old.".format('Tom','five')

"I'm Tom, I'm five years old."

### 2、format()方法的格式控制

大括号{}中可以包含参数序号，还可以包含格式控制信息，格式如下：

{<参数序号>:<格式控制标记>}

参数序号：

- 如模板字符串中有多个{}，且{}中没指定序号，按出现顺序对应参数。例如：

>>> '{}曰：学而时习之，不亦{}'.format('孔子','说乎')

'孔子曰：学而时习之，不亦说乎'

- 参数序号从 0 开始，根据参数序号可以指定参数出现的位置。例如：

>>> '{1}曰：学而时习之，不亦{0}'.format('说乎','孔子')

'孔子曰：学而时习之，不亦说乎'

- 如字符串中{}的数量和参数数量不一致，必须在{}中用序号指定参数。例如：

>>> '《论语》是{}弟子所著。{}曰：学而时习之，不亦说乎'.format('孔子')

IndexError: tuple index out of range

>>> '《论语》是{0}弟子所著。{0}曰：学而时习之，不亦说乎'.format('孔子')

'《论语》是孔子弟子所著。孔子曰：学而时习之，不亦说乎'

- 如要输出大括号{}，见例：

>>> '{1}曰：{{学而时习之，不亦{0}}}'.format('说乎','孔子')

'孔子曰：{学而时习之，不亦说乎}'

格式控制信息：

{<参数序号>:<格式控制标记>}

- 格式控制标记包括：<填充><对齐><宽度><,><.精度><类型>等六个字段，都是可选项。

- <宽度>：输出字符宽度。如实际位数小于指定宽度，默认以空格补充。例如：

>>> s='python'

>>> '{:10}'.format(s)

'python '

>>> '{:4}'.format(s)

'python'

- <对齐>：<左对齐>，>右对齐，^居中对齐。例如：

>>> '{:<10}'.format(s)

'python '

```
>>> '{:>10}'.format(s)
```

```
'    python'
```

```
>>> '{:^10}'.format(s)
```

```
'  python  '
```

- <填充>: 修改默认填充字符。例如:

```
>>> '{:*^10}'.format(s)
```

```
***python***
```

- 注意: 格式标记也可用变量表示, 即用{}来指定对应的格式标记。例如:

```
>>> s='python'
```

```
>>> m='-'
```

```
>>> '{0:{1}^10}'.format(s,m)    ##m 为保存填充字符的参数
```

```
'--python--'
```

```
>>> '{0:{1}^2}'.format(s,m,10)  ##10 为宽度参数
```

```
'--python--'
```

```
>>> n='^'
```

```
>>> '{0:{1}{3}{2}'.format(s,m,10,n)    ##n 为保存对齐的参数
```

```
'--python--'
```

- <, >: 用于显示数字类型的千位分隔符。例如:

```
>>> '{:-^20,}'.format(1234567890)
```

```
'---1,234,567,890----'
```

- <精度><类型>: 对于浮点数, 精度表示小数部分的有效位数; 对于字符串, 精度表示输出的最大长度, 如果实际长度大于精度, 仍输出精度指定的长度。

- <类型>: 表示输出整数和浮点数的格式规则。

- 1) 对于整数类型, 输出格式主要包括: b(二进制), d(十进制), o(八进制), x(小写十六进制), X(大写十六进制)等。

- 2) 对于浮点数类型, 输出格式包括: e(小写 e 指数形式), E(大写 E 指数形式), f(标准浮点形式), %(百分比)。

例如:

```
>>> '{:.2f}'.format(12345.67890)
```

```
'12345.68'
```

```
>>> '{:.2}'.format('大学信息技术')
```

```
'大学'
```

```
>>> '{:4}'.format('大学信息技术')
```

```
'大学信息技术'
```

```
>>> '{:4.2}'.format('大学信息技术')    ##4 是宽度, 2 为精度
```

```
'大学  '
```

```
>>> '{0:b},{0:d},{0:o},{0:x},{0:X}'.format(234)
```

```
'11101010,234,352,ea,EA'
```

```
>>> '{0:.2e},{0:.2E},{0:.2f},{0:.2%}'.format(3.1415926)
```

```
'3.14e+00,3.14E+00,3.14,314.16%'
```