

2. 变量与数据类型

前面已经介绍过，计算机对数据进行各种操作，那么计算机都能操作什么样的数据呢？整数、小数、字符（字符串）、图形图像、文本……这些都是数据的类型。在 Python 中，数据类型被分成如下六种：

- Number（数值类型）
- String（字符串）
- List（列表）
- Tuple（元组）
- Set（集合）
- Dictionary（字典）

对于初学者来讲，先来了解常用的几个基本数据类型，其他数据类型我们后续会逐步接触。如下表所示。

数据类型	说明
整型	精度不限的整数。
浮点型	浮点数。精度与系统相关。
布尔类型	逻辑值。只有两个值：真 True 、假 False
字符串	一个由字符组成的不可更改的有序字符串。

（1）整型与浮点型

整型和浮点型很容易理解，指的是整数和小数，其中浮点型的小数精度，主要跟系统有关。如下是定义了不同的变量并赋值后，变量就是整型和浮点型数据了。

```
#整型数据
grade = 1
age = 22
#浮点型数据
money = 20.56
rate = 0.037
```

（2）布尔类型

布尔类型和代数里的布尔表示的意义是一样，就是真 **True** 或假 **False** 两种值，在程序

运算中，可以直接使用 `True`、`False` 表示真假，也可以通过运算计算出来：

```
# high 代表真值
high = 1.85>1.75
# weight 代表假值
weight = 80<70
```

另外，Python3 还有一种数值类型——复数，复数由实数部分和虚数部分构成，可以用 `a + bj` 或者 `complex(a,b)` 表示，复数的实部 `a` 和虚部 `b` 都是浮点型。复数大家了解即可

（3）字符串

字符串也是今后的编程工作中经常用的，其实在之前的学习中，早就接触到了字符串类型，例如如下代码片段的 `name\city`。

```
# name、city，都属于字符串类型
name='鱼姐姐'
age=22
city='北京'
```

字符串是一组可以包含数字、字母、符号的集合，使用单引号(')或双引号(")括起来，在 Python 中没有单个字符的概念，即便是单个字符，依然被看做是一个字符串。

常用的字符串操作见下表。

字符串操作	说明
字符串访问	<code>str1='我的名字叫'</code> ，访问第三个字符为'名'
字符串截取	<code>str1='我的名字叫'</code> ，截取“名字”二字
字符串拼接	<code>str1='我的名字叫'</code> ， <code>str2='鱼姐姐'</code> ，拼接后'我的名字叫鱼姐姐'

1) 字符串访问

首先需要了解字符串的索引值，字符串每个字符的索引值，以 0 开始计数，-1 为末尾的位置索引。例如第一个字符的索引值为 0，而不是 1，这里要分清楚。

```
# 字符串访问
str = '我来学习 Python 语言'
print(str[0])
print(str[-1])
```

如上代码片段的运行结果为打印输出为“我”和“言”。

2) 字符串截取

从字符串中获取其中的一段字符串，语法如下：

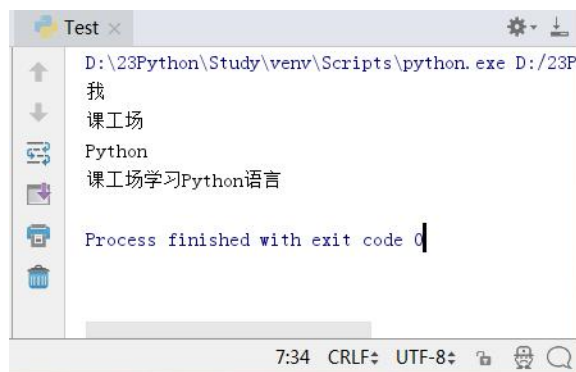
str[开始索引:结束序号]

开始索引：开始截取的字符索引，注意索引从 0 开始。

结束序号：结束字符的序号，既第几个字符，序号就是从 1 开始计数的。仔细思考如下代码片段，体会字符串截取的意义。

```
# 字符串截取
str = '我在课工场学习 Python 语言'
print(str[0]) # 打印: 我
print(str[2:5]) # 打印: 课工场
print(str[7:13]) # 打印: Python
print(str[2:]) # 打印: 课工场学习 Python 语言
```

运行结果如下图所示。



3) 字符串拼接

字符串的拼接非常容易，使用加号+即可，例如

```
#字符串拼接
str1 = '我在课工场'
str2 = '学习 Python 语言'
str = str1+str2
print(str) # 打印: 我在课工场学习 Python 语言
```

4) 转义符

问题来了，如果希望在输出的字符串中，含有一些特殊字符，如单引号（'）或双引号（"）该怎么办呢？例如：

```
# 打印： ‘鱼姐姐’ 其实是一个网名。
```

如果直接写成如下代码，会产生歧义并且报错：

```
# 打印： ‘鱼姐姐’ 其实是一个网名。  
print('鱼姐姐 其实是一个网名。')
```

这个时候需要用到转义符 “\”。

```
# 打印： ‘鱼姐姐’ 其实是一个网名。  
print('\鱼姐姐\是网名。')
```

转义符除了具有转义的作用外，还有一些特定组合表示特定内容，例如 “\n” 表示换行。

常用的转义符的含义见下表。

转义符	含义
\'	单引号
\"	双引号
\\	反斜杠
\n	换行
\t	空 8 个字符位置，等效于 tab 键
\r	回车

5) 格式化字符串

在工作中我们会经常碰到如下问题：

```
# 打印： 我在课工场学习 Python 语言 1 个月了  
month = 1
```

上述的需求中，已经确定了整型变量 month，如何将字符串和其他类型的数据组合输出呢？这就需要用到格式化字符串。

与 C 语言相同，%运算符用来格式化字符串，%?称为占位符，占位符对应着所要占位的变量的类型，通过 “%” 来对应给占位传入数值，注意顺序要对应好。

如下代码片段实现了格式化字符串处理。

```
# 打印： 我在课工场学习 Python 语言 1 个月了  
month = 1  
print('我在课工场学习 Python 语言%d个月了'%(month))
```

常用的占位符见下表。

沙发	类型
%d	整数
%f	浮点数
%s	字符串
%x	十六进制整数