

2 可变和不可变类型

2.1 列表是可变的（Mutable）

```
a = [1,2,3,4]  
a
```

```
[1, 2, 3, 4]
```

通过索引改变：

```
a[0] = 100  
a
```

```
[100, 2, 3, 4]
```

通过方法改变：

```
a.insert(3, 200)  
a
```

```
[100, 2, 3, 200, 4]
```

```
a.sort()  
a
```

```
[2, 3, 4, 100, 200]
```

2.2 字符串是不可变的（Immutable）

```
s = "hello world"
s
```

```
'hello world'
```

通过索引改变会报错：

```
s[0] = 'z'
```

```
-----
TypeError                                Traceback (most recent call last)

<ipython-input-6-83b06971f05e> in <module>()
----> 1 s[0] = 'z'

TypeError: 'str' object does not support item assignment
```

字符串方法只是返回一个新字符串，并不改变原来的值：

```
print(s.replace('world', 'Mars'))
print(s)
```

```
hello Mars
hello world
```

如果想改变字符串的值，可以用重新赋值的方法：

```
s = "hello world"
s = s.replace('world', 'Mars')
print(s)
```

```
hello Mars
```

2.3 字符串不可变的原因

其一，列表可以通过以下的方法改变，而字符串不支持这样的变化。

```
a = [1, 2, 3, 4]
b = a
```

此时，`a` 和 `b` 指向同一块区域，改变 `b` 的值，`a` 也会同时改变：

```
b[0] = 100
a
```

```
[100, 2, 3, 4]
```

其二，是字符串与整数浮点数一样被认为是基本类型，而基本类型在Python中是不可变的。

2.4 其他数据类型分类：

|可变数据类型|不可变数据类型|

|--|--|

| list , dictionary , set , numpy array , user defined objects || integer , float , long ,
complex , string , tuple , frozenset