

# 编码

---

**bit位/比特**：存放一位二进制数，即 0 或 1，**最小的存储单位**。

**byte字节**：8个二进制位为一个字节(B)，**最常用的单位**。

bit和byte长得有点像，可别混淆！1 byte = 8 bit，也就是1字节等于8比特。

**1B (byte) = 8bit**

**1KB (Kilobyte 千字节)=1024B**

**1MB (Megabyte 兆字节 简称“兆”)=1024KB**

**1GB (Gigabyte 吉字节 又称“千兆”)=1024MB**

编码，即将人类语言转换为计算机语言，就是【编码】`encode()`；反之，就是【解码】`decode()`

```
'你想编码的内容'.encode('你使用的编码表')
```

```
'你想解码的内容'.decode('你使用的编码表')
```

字符是人们使用的记号，一个抽象的符号，这些都是字符：'1'，'中'，'a'，'\$'，'Y'。

而字节则是计算机中存储数据的单元，一个8位的二进制数。

## 编码示例

```
print('吴枫'.encode('utf-8'))  
2  
print('吴枫'.encode('gbk'))  
3  
print(b'\xe5\x90\xb4\xe6\x9e\xab'.decode('utf-8'))  
4  
print(b'\xce\xe2\xb7\xe3'.decode('gbk'))
```

前面都有一个字母b，比如b'\xce\xe2\xb7\xe3'，这代表它是bytes（字节）类型的数据。

编码结果中除了标志性的字母b，你还会在编码结果中看到许多\x，你再观察一下这个例子：b'\xce\xe2\xb7\xe3'。

\x是分隔符，用来分隔一个字节和另一个字节。

## 文件读写

---

### 读取示例语句

```
file1 =  
open('/Users/Ted/Desktop/test/abc.txt','r',encoding='utf-8')  
filecontent = file1.read()  
file1.close()
```

file1这个变量是存放读取的文件数据的，以便对文件进行下一步的操作。

Windows系统里，常用\来表示绝对路径，/来表示相对路径。

第一个参数表示路径，

第二个参数表示打开文件时的模式。这里是字符串'r'，表示read，表示我们以读的模式打开了这个文件。除了r,其他还有'w'(写入)，'a'(追加)等模式

第三个参数encoding='utf-8'，表示的是返回的数据采用何种编码，一般采用utf-8或者gbk。注意这里是写encoding而不是encode

第二行代码就是读取file1的内容写到filecontent

第三行代码就是关闭文件。因为计算机能打开的文件数量有限，所以要及时关闭文件

写入示例语句

```
file1 = open('/Users/Ted/Desktop/test/abc.txt',
'w',encoding='utf-8')
file1.write('张无忌\n')
file1.write('宋青书\n')
```

w 会清空源文件内容在添加新的内容

如果是新增内容，需要这样写

```
file1 = open('/Users/Ted/Desktop/test/abc.txt',
'a',encoding='utf-8')
#以追加的方式打开文件abc.txt
file1.write('张无忌\n')
#把字符串'张无忌'写入文件file1
file1.write('宋青书\n')
#把字符串'宋青书'写入文件file1
file1.close()
```

	b(bytes,字节)		+	b +
r(read,读)	r只读，指针在开头 文件不存在则报错	rb二进制只读， 其余同左	r+读写， 其余同左	rb+二进制读写， 其余同左
w(write,写)	w只写，文件不存在 则新建，存在则覆盖	wb二进制只写， 其余同左	w+读写， 其余同左	wb+二进制读写， 其余同左
a(append,追加)	a追加，文件存在指 针放在末尾，文件 不存在则新建	ab二进制追加， 其余同左	a+追加且可读， 其余同左	ab+二进制追加， 且可读，其余同左

为了避免打开文件后忘记关闭，占用资源或当不能确定关闭文件的恰当时机的时候，我们可以用到关键字with，之前的例子可以写成这样：

```
# 普通写法
file1 = open('abc.txt','a')
file1.write('张无忌')
file1.close()

# 使用with关键字的写法
with open('abc.txt','a') as file1:
#with open('文件地址','读写模式') as 变量名:
    #格式：冒号不能丢
    file1.write('张无忌')
    #格式：对文件的操作要缩进
    #格式：无需用close()关闭
```