



3.4.2 运算符和表达式

■ 运算符和表达式

- 运算符 (Operator) : 完成不同类型的常量、变量之间的运算
- 表达式 (Expression) : 由常量、变量和运算符组成



□ 算术运算符

算术运算符	描 述	示 例
+	相加运算	1+2的结果是3
-	相减运算	3-1的结果是2
*	乘法运算	2*3的结果是6
/	除法运算	7/2的结果是3.5 (精确除法)
%	求模运算	7%2的结果是1 (取余数)
**	幂运算	2**3的结果是8
//	整除运算	7//2的结果是3 (向下取整)



3.4.2 运算符和表达式

- 除法运算—— / 结果是一个**浮点型**的精确数的值（即使是2个整数相除）

```
>>>print(7/2, 7.0/2,-7/2)
3.5 3.5 -3.5
```

- 整除运算—— // （**Floor**地板除法）

运算结果取**比商小的最大整数**

```
>>>print(7//2,-7//2)
3 -4
>>>print(7.0//2,-7//2.0)
3.0 -4.0
```

如果操作数是浮点数，
那么结果仍然是**取整后的浮点数**

- 取余运算—— %

```
>>>print(7%2)
1
>>>print(-7%2,7%-2)
1 -1
```

余数的符号，是和**除数**一致的



□ 赋值运算符

赋值运算符	描 述	示 例
=	直接赋值	$x=2$; 将2赋值到变量x中
+=	加法赋值	$x+=2$; 等同于 $x=x+2$
-=	减法赋值	$x-=2$; 等同于 $x=x-2$
=	乘法赋值	$x=2$; 等同于 $x=x*2$
/=	除法赋值	$x/=2$; 等同于 $x=x/2$
%=	取模赋值	$x\%=2$; 等同于 $x=x\%2$
=	幂赋值	$x=2$; 等同于 $x=x**2$
//	整除赋值	$x//=2$; 等同于 $x=x//2$



■ 连续赋值

```
>>>a=b=c=1
>>>print(a,b,c)
1 1 1
```

■ 多元赋值

```
>>>(x,y,z)=(1,2,'Python')
>>>print(x,y,z)
1 2 Python
```

```
>>>x=1
>>>y=2
>>>z='Python'
>>>print(x,y,z)
1 2 Python
```

例：交换x,y的值

```
>>>x,y=1,2
>>>x,y=y,x
>>>print(x,y)
2 1
```



3.4.2 运算符和表达式

□ 逻辑运算符

逻辑运算符	描 述
and	逻辑与
or	逻辑或
not	逻辑非

True: 1 非0数值、非空集合
False: 0 值为0的数字、空集

操作数1	操作数2	and运算
False	False	False
False	True	False
True	False	False
True	True	True

操作数1	操作数2	or运算
False	False	False
False	True	True
True	False	True
True	True	True

操作数	not运算
False	True
True	False



□ 比较运算符

比较运算符	描 述
==	等于运算符
!= , <>	不等于运算符
<	小于运算符
>	大于运算符
<=	小于等于运算符
>=	大于等于运算符

```
>>>print(3<4)
True
>>>print(3==4)
False
>>>print(3<4<5)
True
```



□ **位运算符**：直接对整数在内存中的**二进制位**进行操作

位运算符	描 述	示 例
&	按位与	$0\&0=0$; $0\&1=0$; $1\&0=0$; $1\&1=1$
	按位或	$0 0=0$; $0 1=1$; $1 0=1$; $1 1=1$
^	按位异或	$0\wedge0=0$; $0\wedge1=1$; $1\wedge0=1$; $1\wedge1=0$
~	按位非	$\sim1=0$; $\sim0=1$
<<	位左移	$1<<2=4$
>>	位右移	$4>>1=2$



字符串运算符

字符串运算符	描述
+	字符串连接
*	重复输出字符串

```
>>>py="Python"  
>>>v2="2.0"  
>>>v3="3.0"  
>>>print(py+v2, py+v3)  
Python2.0 Python3.0
```

```
>>>print("重要的话说三遍！"*3)  
重要的话说三遍！重要的话说三遍！重要的话说三遍！
```



□ 字符串运算符

例：绘制分割线

```
>>>print("-"*40)
>>>print(" "*15+"这是分割线")
>>>print("-"*40)
```

```
-----
                这是分割线
-----
```



□ 成员运算符

成员运算符	描 述
in	如果 序列 中包含给定的 元素 ，则返回True，否则返回False。
not in	如果 序列 中不包含给定的 元素 ，则返回True，否则返回False。

```
>>>str="Hello!"
>>>'H' in str
True
>>>'h' in str
False
```

