

优先级与结合性

DATA TYPES AND EXPRESSIONS
2 数据类型与表达式

例子：求 $X=3+5*2/(4-1)$

= 优先级最低！最后计算

= 是右结合的，先计算 = 右边表达式的值

$3+5*2/(4-1)$ 表达式的 $()$ 优先级最高，最先计算

$3+5*2/3$ 的 $*/$ 优先级高，先计算；同级的是左结合的，左边先计算

$3+3$ 的计算结果是 6

最后把表达式 $3+5*2/(4-1)$ 的计算结果 6 通过 = 赋值给 x

X 的值是 6

运算符有优先级与结合性

2.6 运算优先级和结合性

表达式有多种运算符混合使用时,求解表达式的值,首先要解决各种运算符的运算优先次序问题。即,优先级和结合性。

例如:下面表达式的值取决于5种运算符的优先次序。

$$i+1==j||k>>3!=x$$

优先级是指不同级别运算符之间的运算次序,先高后低,优先级共有15级,



优先级		结合性
1	() [] -> .	左→右
2	! ~ + - ++ -- & *	右→左
3	(类型名) sizeof	左→右
4	* / %	左→右
5	+ -	左→右
6	<< >>	左→右
7	< <= >= >	左→右
8	= = !=	左→右
9	&	左→右
10	^	左→右
11		左→右
12	&&	左→右
13		左→右
14	?:	右→左
15	= *= /= += <<= >>=	右→左
16	,	左→右



记不住！



加括号！





分级的原则是:

- 1.单目运算符的优先级高于双目运算符,双目运算符优先级高于三目运算符。
- 2.在双目运算符中,算术运算符高于关系运算符,关系运算符高于逻辑运算符。
- 3.在位运算符中,移位运算符高于关系运算符,
位逻辑运算符低于关系运算符。
- 4.圆括号运算符优先级最高,逗号运算符优先级最低.赋值运算符及复合赋值运算符的优先级仅高于逗号运算符。

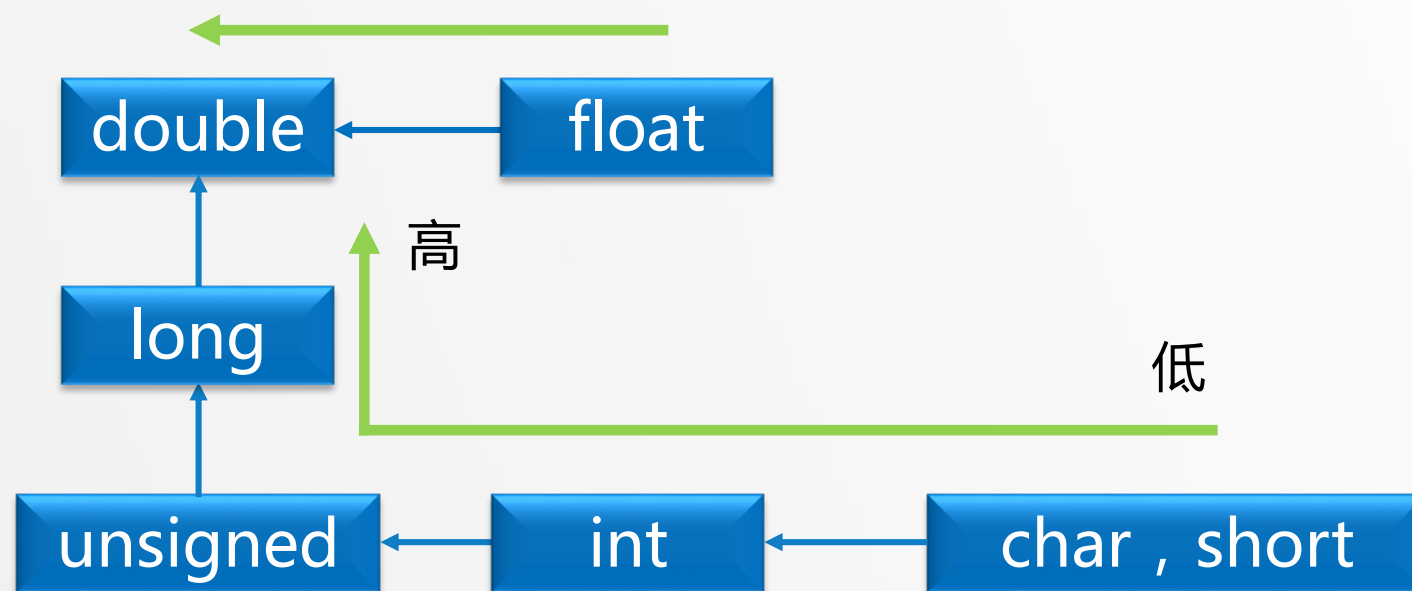
结合性是指在一个表达式中有多个优先级相同的运算符之间的运算次序。

右结合性 右→左 单目,三目和赋值运算符

左结合性 左→右 其余运算符

表达式与赋值中的自动类型转换

- 相同类型数据的运算结果，还是该类型
- 不同类型数据的运算结果，是两种类型中取值范围大的那种
 - LONG DOUBLE > DOUBLE > FLOAT > LONG > INT > SHORT > CHAR



表达式与赋值中的自动类型转换

- 取值范围**小**的类型**赋值给**取值范围**大**的类型是**安全**的
- 反之是不安全的
 - 若**大**类型的值在**小**类型能容纳的范围之内，则平安无事
但是**浮点数转为整数**，会丢失小数部分，而非四舍五入
 - 反之转换后的结果必然是错误的，具体结果与机器和实现方式有关
 - 避免如此使用，好的编译器会发出警告

注意



表达式与赋值中的类型转换

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i = 5;
    float f = 73.2;
    char c = 'a';
    i = f;
    f = c;
    c = i;
    printf("i=%d\n", i);
    printf("f=%.2f\n", f);
    printf("c=%c\n", c);
    system("pause");
}
```

i=73
f=97.00
c=l

自动类型转换与强制类型转换运算符

强转 (Casting) 可以消除从大到小的警告
通过下面方式把表达式的值转为任意类型
(类型)表达式

Example:

```
int x = 10;  
float y;  
y = (float)x;
```

不改变x

x 10

y 10.000000

→ (float)10

→ 10.000000

