



西北工业大学

NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY

C++程序设计

Programming in C++



1011018

主讲：魏英，计算机学院

运算符与表达式

- ◆ 2、表达式
- ◆ 3、类型转换

- ▶ 由运算符和运算对象组成的式子称为**表达式**。
- ▶ (1) 表达式的运算对象可以是常量、变量、函数调用和嵌套的表达式等。

```
12 + a + max(x,y) + ( x + y ) //常量、变量、函数调用、嵌套的表达式
```

- ▶ (2) 表达式的计算是按步骤执行的，成为表达式求值顺序。

```
x > y && x < z //先计算x>y，若结果为假则运算结束，然后计算x<z
```

- ▶ (3) 表达式的运算需要考虑参与运算的数据对象是否具有合法的数据类型以及是否需要进行类型转换。

```
k = 10 + 'a' + i * 5.0 - d / 100.5    //数据类型不同，需要进行类型转换
```

- ▶ (4) 每个表达式的结果除了确定的值之外，还有确定的数据类型。

- ▶ C++表达式是否合法，以及合法表达式的含义，都是由运算对象的数据类型决定的。
- ▶ 不同类型的数据混合运算时需要进行类型转换（conversion），即将不同类型的数据转换成相同类型的数据后再进行计算。
- ▶ 类型转换有两种：
 - ▶ 显式类型转换和隐式类型转换。

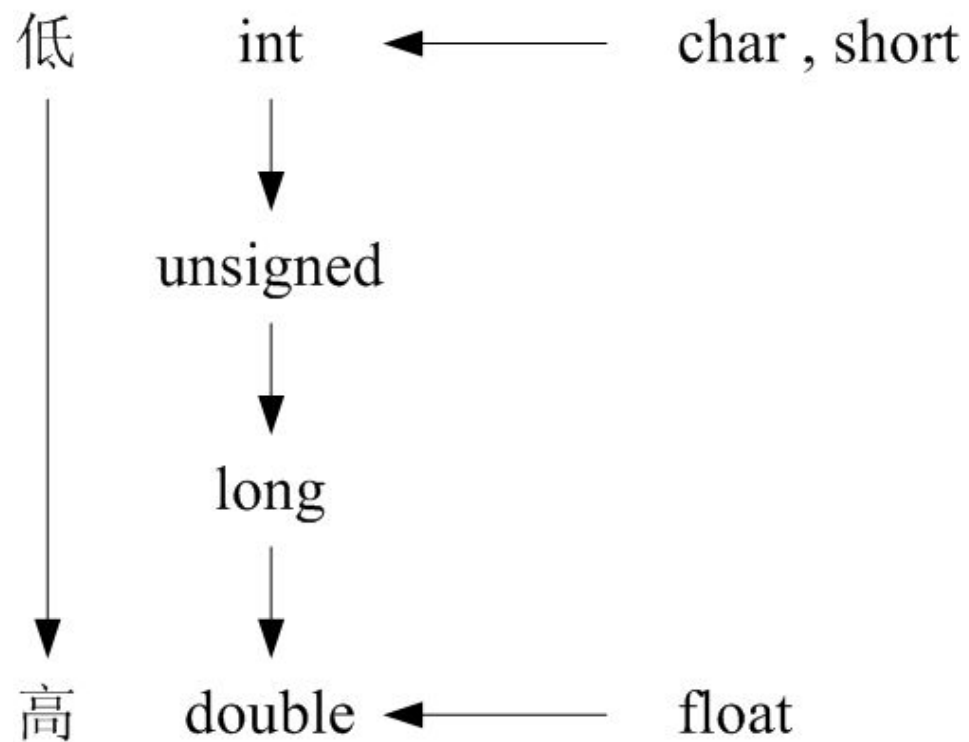
▶ 1. 显示类型转换

表4-8 显式类型转换运算符

运算符	功能	目	结合性	用法
(type)	显式类型转换	单目	自右向左	(type)expr

```
(int)x+y //将x转换成整型
(int)(x+y) //将x+y转换成整型
(int)x%3 //x的类型和数据值不变，表达式引用转换成int后的x值
```

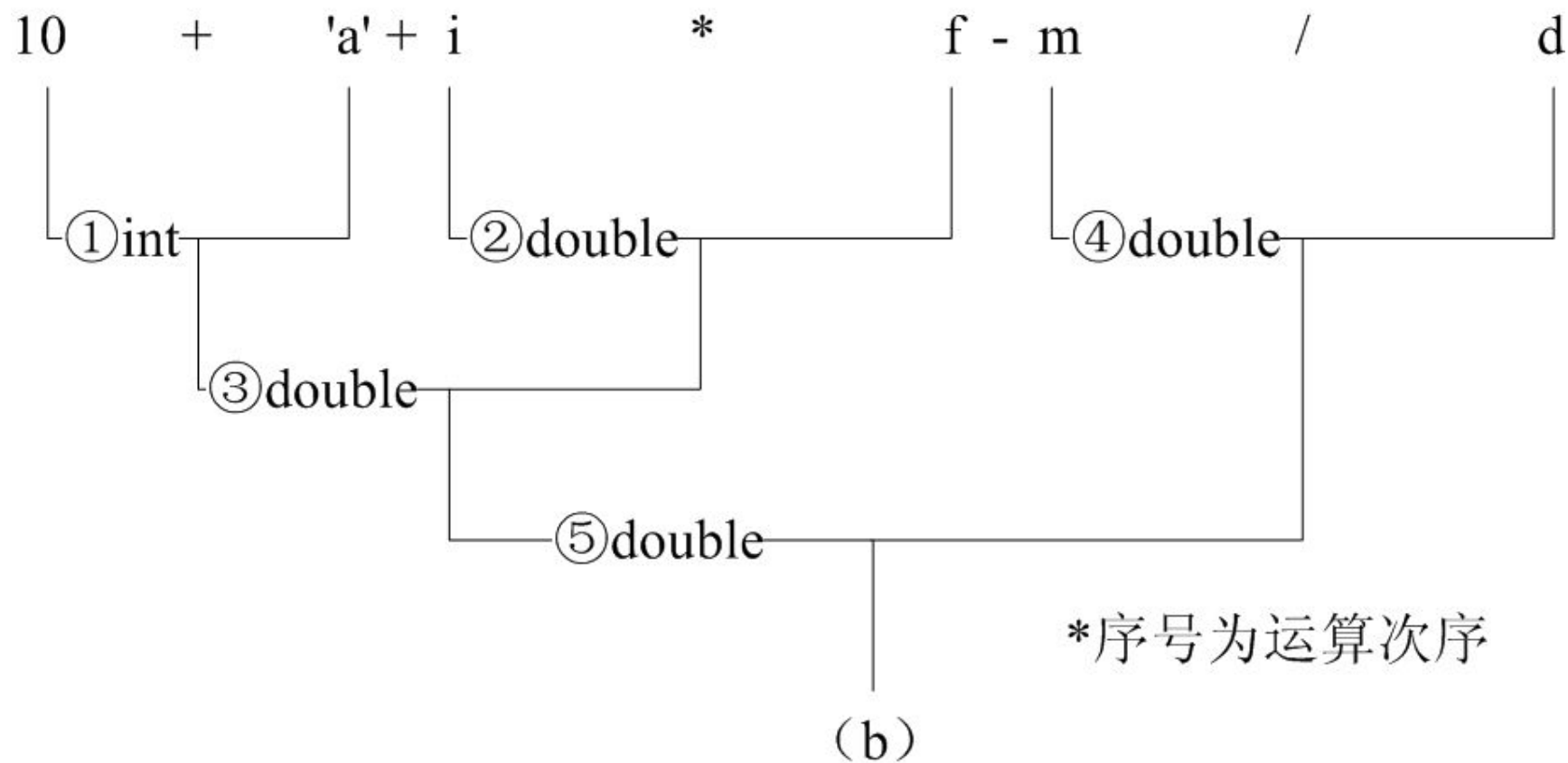
- ▶ 2. 隐式类型转换
- ▶ 隐式类型转换（implicit type conversion）又称自动类型转换，它是由编译器自动进行的。



4.3 类型转换

【例4.2】已知：int i; float f; double d; long m;

表达式 $10 + 'a' + i * f - m / d$ 的运算步骤如下图所示：



- ▶ 赋值运算中的隐式类型转换
- ▶ (1) 将浮点型数据赋给整型变量时，舍弃浮点数的小数部分。
- ▶ 如： `int n=6.18;` `n`的值为6。
- ▶ (2) 将整型数据赋给浮点型变量时，数值不变，但以浮点数形式存储到变量中。
- ▶ 如： `double f=78;` 将78按78.0处理。
- ▶ (3) 将double型数据赋给float变量时，截取前面7位有效数字存储到float变量。将float型数据赋给double变量时，数值不变，有效数字扩展到16位。

CP 程序设计