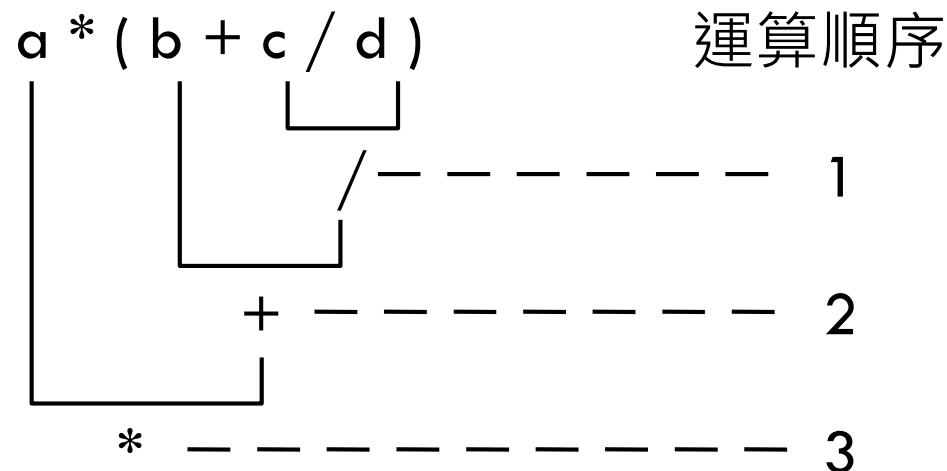


# 第三章 堆疊

資料結構  
鍾宜玲

# 四則運算式

$$3 + 5 * 6 - 10 / 2 = ?$$



# 中序運算式 (INFIX ORDER)

- 運算符置於兩運算元中間
  - 例如  $a + b$  。
  - 例如  $a + b * c$  。
- 電腦無法一次依序讀取中序運算式後直接計算，因為
  - 中序運算式可能含有括號
  - 運算符有不同的優先順序



# 後序運算式 (POSTFIX ORDER)

## ■ 運算符置於兩運算元之後



- 例如  $a\ b\ +\ .$
- 例如  $a\ b\ c\ *\ +\ .$

## ■ 若先將中序運算式轉為後序 (postfix order) 運算式，則電腦只要依照後序運算式中運算符排列順序計算即可。

### ■ 後序式的優點

- 運算式中不必使用括號。
- 運算符不具優先權，一切按照運算符排序順序計算。

# 後序式與中序式之對照

中序運算式

$a+b$

$a+b*c$

$(a+b)*c$

$a - (b+c)$

$a / (b * (c - (d+e)))$

後序運算式

$ab+$

$abc*+$

$ab+c^*$

$abc+-$

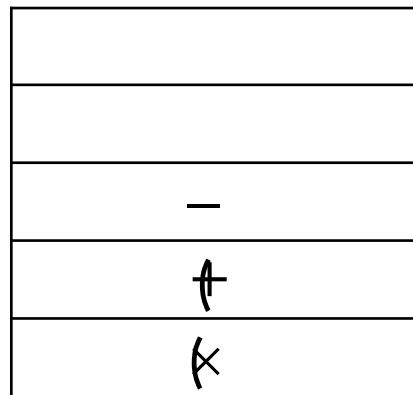
$abcde+-* /$



# 利用堆疊將中序式轉後序式



$$(5 + 3) \times (6 - 8)$$



5 3 + 6 8 - ×

# 後序式利用堆疊求值過程

