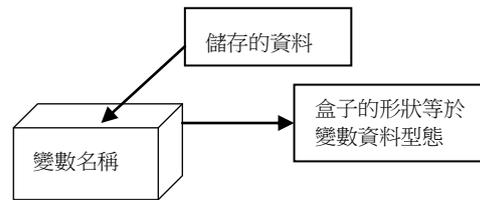


# 程式語言 C—強制轉換型別及運算子

## 提要複習

- 1.基本輸出函式：printf()
- 2.基本輸入函式 scanf()
- 3.變數的概念：就像是一個盒子
- 4.變數的宣告格式：**資料型態** 變數名稱
- 5.資料型態：int、float、double、char(較常用的)
- 6.指派：變數名稱=資料 (今天會教詳細的指派！)



## 強制轉換型別

有時候我們只在某些地方需要用到浮點數的運算，那如果一開始就宣告浮點數變數，那會變得有些冗贅，這時我們就可以用到「強制轉換型別的功能」。

格式：**(轉換的資料型別)**變數名稱;

例如：(先假設宣告了 int a,b;float c;)

```
c=(float)a/(float)b;
```

## 運算元與運算子

其實之前就有讓大家先用過一些「運算子」了:P

要提到這個，就先來介紹一下所謂的**運算式**。

運算式定義：「由**運算元**與**運算子**所組成的式子。」例如像：a=b+c;

a、b、c 就是運算元，而=和+就是運算子。

而運算子除了我們認知中的「+ - \* /」符號之外，其實還有很多唷！

主要可以分為下列幾類：「數值計算運算子」、「指派運算子」、「遞增遞減運算子」、「比較運算子」、「邏輯運算子」、「條件運算子」(這個下次才會細教)。

<1>數值計算運算子：剛剛提過了，主要就是加減乘除的符號，另外多了一個「%」，它唸做 mod，也就是取兩數相除的餘數的意思。

運算子	動作	用法	意義
+	+(加)	a=b+c	將 b 加上 c 的值指派給 a
-	-(減)	a=b-c	將 b 減掉 c 的值指派給 a
*	x (乘)	a=b*c	將 b 乘上 c 的值指派給 a
/	÷ (除)	a=b/c	將 b 除以 c 的值指派給 a (若 c 為 0 會發生錯誤)
%	...(求餘數)	a=b%c	將 b 除以 c 的餘數指派給 a (只對整數有效)
=	=(指派)	a=b	將 b 的值指派給 a

<2>指派運算子：之前就有和大家提過指派，指派的運算子就是大家熟悉的「=」符號。亦即將右邊的值放進左邊變數的盒子。像是 a=a+2;中的「=」也是指派運算子唷！(不然 a 等於 a+2 不是很怪嗎?)另外剛剛那式也可以寫成這樣：

a+=2;，這之中的「+=」也是指派運算子的一種！列表如下：

運算子	動作	用法	意義
+=	相加並指派	a+=b	將 a+b 的結果指派給 a(等同 a=a+b)
-=	相減並指派	a-=b	將 a-b 的結果指派給 a(等同 a=a-b)
*=	相乘並指派	a*=b	將 a*b 的結果指派給 a(等同 a=a*b)
/=	相除並指派	a/=b	將 a/b 的結果指派給 a(等同 a=a/b)
%=	求餘並指派	a%=b	將 a%b 的結果指派給 a(等同 a=a%b)

<3>遞增遞減運算子：可以用來對整數型別的變數遞增 1 或遞減 1

運算子	動作	用法	意義
++(遞增)	變數的值加 1	a++或++a	將 a 的值加 1
--(遞減)	變數的值減 1	a--或--a	將 a 的值減 1

### ABOUT ++ a 和 a++ 的不同

++a：會先將變數的值加 1 再指派 ↔ a++：會先將變數的值指派再加 1

範例	int x,a=1; x=++a;	int x,a=1; x=a++;
結果	a=2, x=2	a=2, x=1

<4>比較運算子：之後我們會運用到「條件式」，這是寫程式很重要的觀念，而條件式的架構就需要用到比較運算子了。

條件成立時我們稱之為「真(true)」，條件不成立時稱之為「假(false)」。

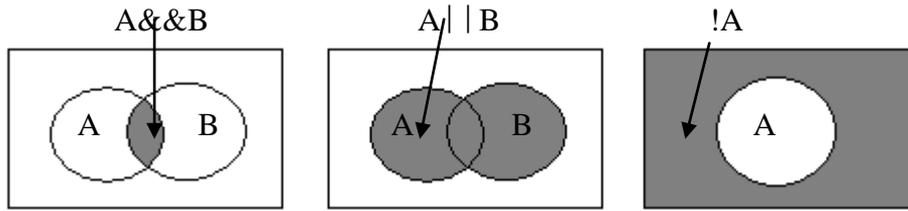
運算子	動作	用法	意義
==	=(等於)	a==b	a 與 b 相等
<	<(小於)	a<b	a 比 b 小
>	>(大於)	a>b	a 比 b 大
<=	≤(以下)	a<=b	a 小於或等於 b
>=	≥(以上)	a>=b	a 大於或等於 b
!=	≠(不等於)	a!=b	a 不等於 b

### ABOUT 真(true)&假(false)

條件式如果為真(true)，它本身就會有一個值為 1  
 條件式如果為假(false)，它本身就會有一個值為 0  
 故我們也可以將之用於指派運算子後，像是 p=a>b;  
 如果 a>b，那 p 的值就會是 1，反之則為 0。

<5>邏輯運算子：當要組合多個條件式寫出較複雜的條件式時，會用到。

運算子	動作	用法	意義
&&	且	(a>=b)&&(a<c)	a 大於等於 b 且 a 小於 c
	或	(a==b)  a==c)	a 是 b 或 c
!	非	!(a==b)	a 不是 b



條件 A 與條件 B 都滿足    條件 A 或條件 B 其中一滿足    不是條件 A

### 練習作業

宣告整數變數 `int C` 和浮點數變數 `float F` 利用強制轉換型別的方式寫一支溫度轉換程式(攝氏轉華氏)並利用「//」加上註解寫上學號、名字、完成日期，寄到 [aikosenoo@gmail.com](mailto:aikosenoo@gmail.com)，主旨上要標上班級座號。

### 參考資料

新 C 學習繪本 ANK Co.,Ltd.著 博碩文化編譯 博碩文化