

Chapter

2

Dreamweaver設計基本資料網頁

技能指標

1. 了解什麼是變數
2. 變數資料型別
3. 變數內容的指派
4. 常數與變數的差別
5. 何謂運算子及運算元
6. 了解「算數運算子、遞增／減運算子」
7. 了解「字串（串接）運算子」
8. 了解「關係（比較）運算子」
9. 了解「邏輯運算子」

學習總結

完成本章後、您將了解在程式語言一定會使用到的變數以及常數，當然也一定了解各種變數與常數的使用方法。

完成本章後、您將了解一般程式語言中必定會提到的算數運算子以及運算元的部份。並且可以讓您充份了解到在程式語言中，我們一定要熟悉的各項運算子，雖然筆者在此並沒有羅列出PHP所有的各項運算子，但是筆者列出了最常使用以及可以共同搭配運用的運算子。

了解何謂變數

「變數」在撰寫程式過程中經常的會被使用到，那麼什麼是變數呢？也就是說在記憶體當中分配一個位置，可以隨時將資料放在位置上、當然也可把位置上的資料拿出來，這就是變數。這麼說或許您並不能完全了解，所以我們換了另一個角度說明它，仔細看看劇情及語法結果。

● 劇情：

假設您把宣告後的變數想像成是獲得一個盒子，也就是當我們宣告了一個變數後在記憶體上所分派的空間（位置），接著我們將10顆柳丁放到盒子當中，那麼此時的盒子裡面不就裝了10顆柳丁，接著過一會又再增加7顆柳丁到盒子當中，那麼盒子當的柳丁不是就會有17顆了，然後筆者從盒子裡拿出3顆柳丁吃掉，此時盒子中的柳丁不就只下10了呢？

● 語法：

```
1. 在PHP中宣告一個變數名字叫做 Orange;    //空盒子
2. Orange = 10;                                //裝入10顆柳丁
3. Orange = Orange + 7;                        //加入7顆
4. Orange = Orange - 3;                        //拿出3顆吃掉
5. echo "Orange= $Orange";                    //最後剩下14顆
```

經過上面的介紹，現在的您應該了解「變數」的概念。另外要特別提醒的是，大多數的程式語言「變數」在使用前都是必須要經宣告的，只是PHP的變數在使用前是不需要經過宣告的喔！

變數資料型別

PHP 支援的變數型態雖然可能看起來不多，但它是一個屬於歸納整理式的支援變數型態，何以這麼說呢？那是因為 PHP 所支援的都是屬於重點式以及容易轉換的型別，底下僅列出PHP所支援的4種純量型別(Four scalar type)：

○ 邏輯 boolean

所謂邏輯指的當然就是TRUE（1）與FALSE（0），在PHP當中也支援boolean的型別。

○ 整數 integer

整數、當然就是不包含有小數的數值。

數值範圍：-2147483648 ~ 2147483647（0不帶正負號）

○ 浮點數 float,當然與double或real number相似

浮點數與整數的差別就在於可以存放包含有小數的數值。

數值範圍：-1.8e-308 ~ 1.8e308

○ 字串 string

無論是單一字元或數千字的字串都是使用這個資料型態。需要小心注意地方在、要指定字串給字串變數時，一定要在頭尾加上雙引號（例如："這是格式字串"）或使用單引號（例如：'這是純字串'）。

記得喔！變數之間，若需要轉換型別，在PHP當中是非常的方便，直接拿來用就可以了，不需要經過特殊的轉換函式。

在上面的字串介紹中，有「格式字串」與「純字串」、那麼這兩者之間有何不同呢？請看底下的介紹，相信您很容易就能夠理解明白。

```
8  <?php
9  $name = "王小明";
10 echo "姓名: $name<br/>";//格式字串(可以讀取變數)
11 echo '姓名: $name<br/>';//純字串(無法讀取變數)
12 ?>
```

圖2-1 格式字串與純字串

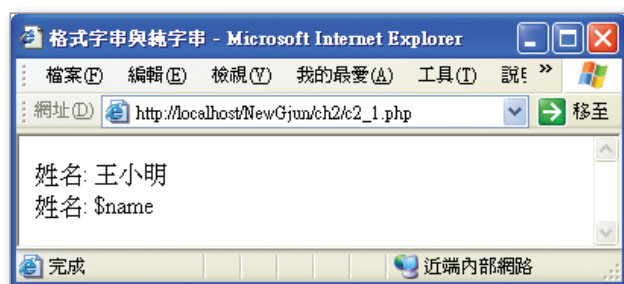


圖2-2 執行結果

變數內容的指派

在設定、給PHP變數的型態時，這是可以忽略掉的，PHP的語法提供了相當簡易的功能，您只需要透過所要設定給予變數的值，而PHP自然會視為該型別的資料指派，例如數值、字串、符點數…等都是直接指定即可。請參考圖2-1的範例（程式片段）與圖2-2的執行結果。

```
8 <?php
9 $name = "王小明"; //姓名(字串 string)
10 $age = 11; //年齡(整數integer)
11 $height = 150.56; //身高(符點數 float)
12 $weight = 36.9; //體重
13 $sex = TRUE; //性別(邏輯 boolean)
14 echo "姓名: $name<br/>";
15 echo "年齡: $age<br/>";
16 echo "身高: $height<br/>";
17 echo "體重: $weight<br/>";
18 echo "性別: $sex<br/>";
19 ?>
```

圖2-3 Dreamweaver宣告PHP變數

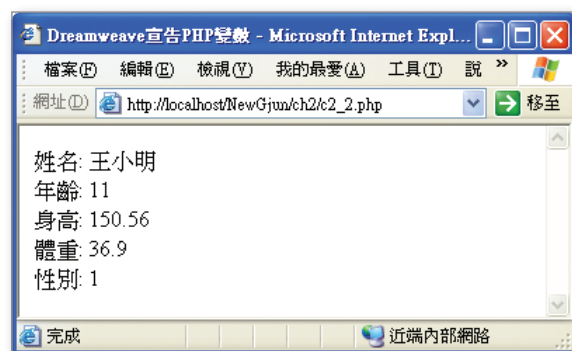


圖2-4 執行結果

PHP 的語法彈性空間相當的大，我們也可以說它並不是那麼樣的嚴格，這也許是過於人性且開放之下所難以避免的，不過，只要您細心一點我相信這些問題其實都是蠻容易克服的，當然您也就能夠巧妙地充份運用 PHP 其強大的功能了。

■ 常數與變數的差別

在前面的部份已經解釋了「變數」是什麼，那麼「常數」呢？它又是什麼呢？請看下面的劇情：

● 劇情：

假設有一個盒子，一開始裝入了8顆草莓，但是之後就不可以再加入新的草莓，當然也不可以吃掉草莓。為什麼呢？答案很簡單，因為它是一種「樣品」，所以當樣品一但做好後就不可以再改了喔！

● 語法：

```
define( "strawberry", 8 );    //宣告常數名稱strawberry, 裝入數量8顆  
echo strawberry;
```

在PHP中將常數分為使用者自訂以及系統提供，舉例說明如下：

○ PHP_VERSION

這個常數是用來取得PHP版本、例如：5.2.6

○ PHP_OS

這個常數是用來取得作業系統、例如：WINNT

○ TRUE

這個常數就是「真」值（TRUE）。

○ FALSE

這個常數就是「假」值（FALSE）。

以上僅例出部份，而它們都是PHP事先宣告好的；當然它一定無法滿足眾多設計師的需求，**define**（常數名稱,常數值）的功能可以讓設計師自行定義所需要的常數。

PHP的常數與變數還有另一個不之處就是變數是不需要經過事先宣告的，但是常數在使用之前就必須事先經過宣告喔！

底下我們將前一個例子中的「性別」變數，改宣告為常數，也就是說當性別一旦確定之後就不可以更改。請看底下介紹（程式碼片段）。

```

8  <?php
9  $name  = "王小明";    //姓名(字串 string)
10 $age   = 11 ;         //年齡(整數integer)
11 $height = 150.56;     //身高(浮點數 float)
12 $weight = 36.9;       //體重
13 define(sex, "男");    //常數宣告(常數名稱, 內容)
14 echo "姓名: $name<br/>";
15 echo "年齡: $age<br/>";
16 echo "身高: $height<br/>";
17 echo "體重: $weight<br/>";
18 echo "性別: ".sex;    //讀取常數內容(請參考後面字串串接)
19 ?>

```

圖2-5 常數宣告



圖2-6 執行結果

CHAPTER
01

CHAPTER
02

CHAPTER
03

CHAPTER
04

CHAPTER
05

CHAPTER
06

CHAPTER
07

CHAPTER
08

CHAPTER
09

CHAPTER
10

CHAPTER
11

CHAPTER
12

CHAPTER
13

CHAPTER
14

CHAPTER
15

何謂運算子及運算元

寫程式跟一般我們的生活習慣中其實是類似的，只要您不要把它想的太困難、那麼您就完成了一半；所以接下來讓我們繼續來學習這另外的一半。

透過運算子可以讓我們處理不同的資料類型，例如：數字、字串…等，而不同的運算子也都有著不相同的優先順序關係，例如：小學在學習數學的時候，老師會教「先乘除、後加減」、改變優先順序需要使用「小括號」…等概念、讓我們看一下圖2-1您就會更清楚。

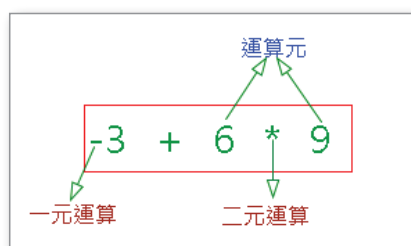


圖2-7 運算子及運算元關係

在程式語言中也是有相同的情況，您可以參考如下表（表2-1）就可以了解其優先順序、其關係為由上而下由左而右。

表2-1 PHP運算子優先順序

運算子類型	運算子	結合規則
陣列	[由左至右
減增／減	++ --	未結合
轉型	~ - (int) (float) (string) (array) (object) (bool) @	未結合
邏輯	!	由右到左
算數	* / %	由左至右
算數及字串	+ - .	由左至右
關係（比較）	< <= > >= <>	未結合
關係（比較）	== != === !==	未結合
邏輯	&&	由左至右
三元	? :	由左至右
指派	= += -= *= /= .= %= &= = ^= <<= >>=	由右到左

了解「算數運算子、遞增／減運算子」

● 算數運算子

算數運算子就是用來處理數學的四則運算（請參考表2-2），這是最簡單也是最常被使用到的，不過因為我們都已經有數學的觀念，因此只需要維持您原來的觀念就可以輕鬆學會。

▶ 表2-2 PHP運算運算子

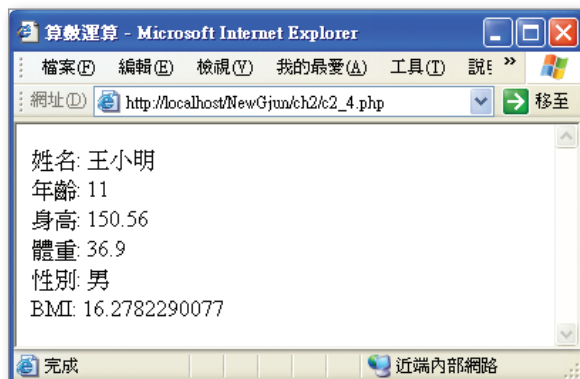
算數運算子	功能	執行範例
-	負數	echo -9;
+	相加	echo 3 + 6;
-	相減	echo 6 - 3;
*	相乘	echo 6 * 5;
/	相除	echo 10 / 3;
%	求餘數	echo 10 % 3;

底下我們將前一個例子加入BMI計算結果，使用算數運算子得到計算結果，請看底下介紹（程式碼片段）。

BMI值計算公式為：體重 / 身高(公尺) 2

```
8 <?php
9 $name = "王小明"; //姓名(字串 string)
10 $age = 11; //年齡(整數integer)
11 $height = 150.56; //身高(浮點數 float)
12 $weight = 36.9; //體重
13 define("sex","男"); //常數宣告(常數名稱,內容)
14 $BMI = $weight / (($height/100)*($height/100));
15 echo "姓名: $name<br/>";
16 echo "年齡: $age<br/>";
17 echo "身高: $height<br/>";
18 echo "體重: $weight<br/>";
19 echo "性別: ".sex."<br/>"; //讀取常數內容(請參考後面字串串接)
20 echo "BMI: $BMI<br/>";
21 ?>
```

▶ 圖2-8 算數運算



▶ 圖2-9 執行結果

CHAPTER
01

CHAPTER
02

CHAPTER
03

CHAPTER
04

CHAPTER
05

CHAPTER
06

CHAPTER
07

CHAPTER
08

CHAPTER
09

CHAPTER
10

CHAPTER
11

CHAPTER
12

CHAPTER
13

CHAPTER
14

CHAPTER
15

● 遞增／減運算子

遞增／減運算子是方便好用的，只要習慣了就可以隨意的在不同情況下使用；那所謂的++、--是什麼呢？其實是很簡單的、請看下面的說明：

`$變數 = 10;` //宣告一個變數並且指定初值為10

`$變數++;` //將變數加1，因此 \$變數 已經變成11了

所以簡單說，「++」就是對所在變數加1、「--」就是對所在變數減1。不過它還有一些稍為複雜一點的用法，一般可以分別拆為二種用法，請看下面的說明、並且仔細比較一下1、2之間的不同：

1. 先求值後加1：先將非++的運算執行完後、接著再執行++運算

使用遞增運算子	執行輸出結果
<pre>\$A = 10; \$B = \$A++; echo "A= \$A
B= \$B";</pre>	<pre>A= 11 B= 10</pre>
未使用遞增運算子	執行輸出結果
<pre>\$A = 10; \$B = \$A; \$A++; echo "A=\$A
B= \$B";</pre>	<pre>A= 11 B= 10</pre>

2. 先加1後求值：先執行++的運算完成後、再執行其它的運算

使用遞增運算子	執行輸出結果
<pre>\$A = 10; \$B = ++\$A; echo "A= \$A
B= \$B";</pre>	<pre>A= 11 B= 11</pre>
使用遞增運算子	執行輸出結果
<pre>\$A = 10; \$A++; \$B = \$A; echo "A=\$A
B= \$B";</pre>	<pre>A= 11 B= 11</pre>

現在您是否已經了解「算數運算子」、「遞增／減運算子」了呢？不過還是需要多練習才能有更深刻的印象，這樣一來就可以靈活運算了。

了解「字串（串接）運算子」

字串的運算子是一個功能強大卻很單純的一個符號「.」，沒錯就是文的句號。透過這個符號可以把字串連接起來，變成一個合併之後的新字串，讓我們看看底下的說明：

```
9  <?php
10 $a = "Hello";
11 $b = $a . "Gjun"; //現在 $b 的內容已經是「Hello Gjun」的字串了
12 echo $a."<br/>".$b;
13 ?>
```

圖2-10 字串（串接）運算子



圖2-11 執行結果

至於字串運算子，透過上述簡單實用的範例程式，應該能清楚且容易讓您吸收、運用，希望您能夠多加練習及善加運用。

了解「關係（比較）運算子」

在日常生活有許多時刻我們都需要使用到關係運算子，例如：學生的「考試成績」跟「及格分數」之間的關係，亦或是考試「報名日期」跟「截止日期」之間的關係…等，一再的都顯示了關係運算的廣泛運用及重要性。

那麼接下來就讓我們了解一下關係運算子成員有哪些？請參考底下的說明、在說明中我們將先假設變數\$a=10、\$b=10、\$c=" 10"。

關係運算（子）	說明	回傳說明
\$a == \$c	相等	TRUE 說明：\$a跟\$b內容一樣
\$a === \$b \$a === \$c	完全相等	TRUE（\$a是數字、\$b是數） FALSE（\$a是數字、\$c是文字） 說明：用來比較內容及型別是否都一樣
\$a != \$b \$a <> \$b	不相等	FALSE 說明：\$a並沒有不相等於\$b
\$a !== \$b \$a !== \$c	完全不相等	FALSE（\$a是數字、\$b是數） TRUE（\$a是數字、\$c是文字） 說明：用來比較內容及型別是否都不一樣
\$a < \$b	小於	FALSE 說明：\$a沒有小於\$b
\$a <= \$b	小於等於	TRUE 說明：\$a沒有小於\$b但是有相等
\$a > \$b	大於	FALSE 說明：\$a沒有大於\$b
\$a >= \$b	大於等於	TRUE 說明：\$a沒有大於\$b、但是相等

在上述程式範例當中，筆者詳細的介紹了 PHP 在關係運算方面的方式，希望能讓各位讀者能夠善加運用及練習。另外PHP的在執行關係運算的結果時、當中，「0」或「」（空白）所代表的為「假、FALSE」；而「1」所代表的是「真、TRUE」喔！

了解「邏輯運算子」

關係運算子與邏輯運算子是一對好伙伴，彼此之間總是那麼的密不可分，主要的目的是用來表達當關係運算超過一個以上、關係運算彼此之間的關係為何？所以接下來就讓我們先來了解一下邏輯運算子的成員到底有哪些？請參考底下的說明、在說明中我們將先假設變數\$a=TRUE、\$b=FALSE。

邏輯運算子	範例	規則說明
AND（而且）	\$a and \$b \$a && \$b	執行結果：FALSE 說明（口訣）：在AND左右兩邊都必須為TRUE
OR（或）	\$a or \$b \$a \$b	執行結果：TRUE 說明（口訣）：在OR左右兩邊僅需一邊為TRUE
NOT（反過來）	!\$a	執行結果：FALSE 說明（口訣）：把TRUE變FALSE、把FALSE變TRUE

看完邏輯運算子的成員了之後，我們再來看一個例子。

● 劇情假設：

巨匠國小要招收合唱團新生，對象是5、6年級學生、身高/50公分以上，皆歡迎報名參加。

● 狀況解決：

在劇情中我們發現有兩種關係、一個是「年級」另外一個是「身高」，當關係超過一種我們就必須搭配邏輯運算來解決，寫法二種如下：

1. 年級 ≥ 5 && 身高 ≥ 150
2. 年級 > 4 and 身高 > 149

範例應用：

```
8 <?php
9 $name = "王小明"; //姓名(字串 string)
10 $age = 11; //年齡(整數integer)
11 $height = 150.56; //身高(浮點數 float)
12 $weight = 36.9; //體重
13 define("sex","男"); //常數宣告(常數名稱,內容)
14 $BMI = $weight / (($height/100)*($height/100));
15 $year = 5; //年級
16 echo "姓名: $name<br/>";
17 echo "年齡: $age<br/>";
18 echo "身高: $height<br/>";
19 echo "體重: $weight<br/>";
20 echo "性別: ".sex."<br/>"; //讀取常數內容(請參考後面字串串接)
21 echo "BMI: $BMI<br/>";
22 echo "符合資格否1:".($year >= 5 && $height >= 150)."<br/>";
23 echo "符合資格否2:".($year > 4 && $height > 149)."<br/>";
24 ?>
```

圖2-12 關係與邏輯運算子

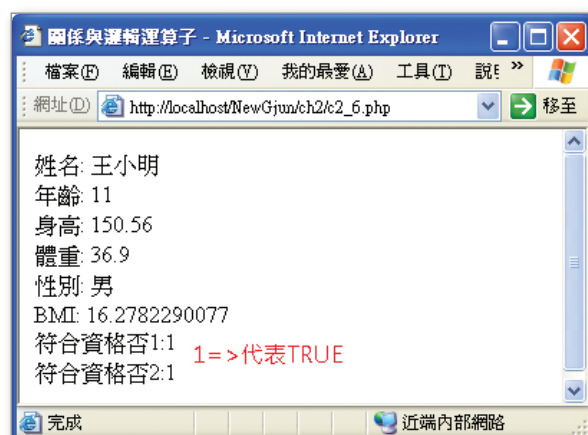


圖2-13 執行結果

自我測驗 & 能力檢核：

完成每一項測驗後，請在□中打勾、代表完成您已了解。

☆變數與常數/運算子綜合練習、請試著寫出底下每道練習結果 ☐我已了解

1. 小明今年9歲，就讀巨匠小學3年級感恩班，身高129公分，是個可愛的小男生。請試著宣告適當的變數用來存放小明的基本資料。

答：

2. 請試著撰寫一程式並且執行底下程式碼片段，並且寫出執行結果為何？

```
define( "Gjun" , " 巨匠電腦認證中心" );  
echo __FILE__;  
echo "<br />" ;  
echo Gjun;
```

答：

3. \$a= 3;

```
$b= $a++;  
echo "a= $a , b= $b" ;
```

答：

4. 假設巨匠量販店目前正在舉辦「松露巧克力年終感恩回饋大特賣」，特價每包NT 349元，會員單日限購兩包。請試著寫出條件運算式？

答：

CHAPTER
01

CHAPTER
02

CHAPTER
03

CHAPTER
04

CHAPTER
05

CHAPTER
06

CHAPTER
07

CHAPTER
08

CHAPTER
09

CHAPTER
10

CHAPTER
11

CHAPTER
12

CHAPTER
13

CHAPTER
14

CHAPTER
15

```
5. $s= "Gjun" ;  
    $a= 22;  
    $b= "週年慶感恩回活動" ;  
    $ans= $s.$a.$b;  
    echo $ans;
```

答：

6. 假設巨人國小棒球隊的招生條件為「`$height >= 150 && $year>4 || $sex=="男"`」，請分別確認底下三位同學是否能順利入棒球隊呢？

1號同學：阿財是個帥氣的小男生，今年小學4年級，身高150公分。

2號同學：小美是位可愛的小公主今年國小5年級，身高151公分。

3號同學：東東是位粗暴的男生，今年小學6年級，身高160公分。

請列出可以加入棒球隊的同學編號、並且說可以加入的理由？

答：

請列出無法加入棒球隊的同學編號、並且說明為何無法加入？

答：