

Chapter2：C 語言基本概念

一、C 語言開發環境

C 程式在執行前經過六個階段：

1. 編輯：使用者可利用文書編輯器 (editor) 撰寫或修改 C 程式碼 (source code)。
2. 前置處理：前置處理器 (preprocessor) 會在開始編譯前自動執行，依據程式碼中 # 所標示的指示 (preprocessor directives)，進行代換或插入等動作。舉例來說，`#include <stdio.h>` 告訴編譯器在未編譯程式之前，先將程式庫中的標頭檔 `stdio.h` 插入該位置。
3. 編譯：編譯器 (compiler) 將程式碼編譯為目的碼 (object code)。
4. 連結：連結器 (linker) 將一個或多個目的檔 (.obj) 與靜態程式庫檔 (.lib) 連結，產生可執行檔 (.exe)。
5. 載入：載入器 (loader) 將可執行檔 (.exe) 載入記憶體，並與動態程式庫檔 (.dll) 連結。動態程式庫可減少執行檔所佔的硬碟和記憶體空間。
6. 執行：最後，電腦在 CPU 的控制下，開始執行所載入的程式。

二、變數和常數

變數 (variable) 是利用宣告的方式，將記憶體中的某個區塊配置給此變數，不管變數的值如何改變，它會一直佔用相同的記憶體空間。

舉例來說：

```
int i = 3;
float f = 15.7;
char c = 'y' ;
```

常數 (constant) 的值是固定的，如整數常數、字元常數等。

舉例來說：

```
const int m = 65536;
```

三、資料型態

常見的基本資料型態如下：

型態	大小(byte)
short	2
int	4
long	4
float	4
double	8
long double	12
char	1

四、變數的命名原則

所有的變數必須在使用前宣告。命名原則如下：

1. 不能使用關鍵字
2. 只有前 8 個字元為有效字元
3. 可使用英文字母、數字或底線
4. 變數名稱中間不能有空白
5. 第一個字元不可為數字
6. 變數名稱要有意義，且長短適中
7. 大小寫有差別