

# ASCII 文字藝術圖

丁培毅

實習目標：

1. 瞭解 C 語言中字串 (字元串列) 的特別符號
2. 熟悉 ASCII 編碼表
3. 循序的控制流程
4. 檔案的需求與簡單的範例

# ASCII 文字藝術圖

請撰寫一個程式

- 在螢幕上印出下圖中的文字藝術圖

```
+++++  
+++ "  ooooo "++++" ooooo  "+"+++++  
++ " o00000000o "+" o000" o""o ++++++  
+" 0000000000000o0000000000 00 ++++++  
+ 00000000000000000000000000000000 ++++++  
+ 000000000000000000000000"  ooooo  +++++" ooooo  "+"++++  
+ 00000000000000000000" o00000000o "+" o000" o""o +++  
++ 0000000000000000" 000000000000o000000000 00 ++  
++ 0000000000000000 00000000000000000000000000000o00 +  
+++ "00000000000000 0000000000000000000000000000 00 +  
++++ 00000000000000 00000000000000000000000000000000 +  
++++++ "0000000000 00000000000000000000000000000000 ++  
+++++++ "000000000 00000000000000000000000000000000 +++  
++++++++ "00000000 "00000000000000000000000000" ++++  
++++++++++ "00000" "000000000000000000000000" ++++  
+++++++++++ "0" ++++ "00000000000000000000" ++++  
+++++++++++ "000000000000" ++++  
+++++++++++ "000000000" ++++  
+++++++++++ "00000" ++++  
+++++++++++ "0" ++++  
+++++
```

1. 早期圖形顯示界面解析度有限，價格昂貴，圖形傳遞的頻寬較高，因此在低解析度的文字視窗可以用這種文字藝術圖表達圖片，現在雖然已經沒有上述的問題，但是這些文字圖案表達的藝術氣息比較有價值
2. 要寫出一個 C 程式在文字視窗中顯示上面圖片，基本上只是重複很多次的 `printf("Hello World\n");` 並沒有太多技巧，比較需要注意的是有一些 ASCII 字元沒有辦法在「`printf` 所使用的雙引號格式字串常數」中表示
3. 一是「雙引號」字元，你不能寫 `""` 來代表一個單一雙引號字元，編譯器會認為前兩個 `"` 構成一個空字串，第三個是語法上不允許的，需要寫 `"\"`
4. 二是「百分號」字元，你不能寫 `"%"` 來代表一個百分號字元，因為 `%d %f %c %s` 這些已經在 `printf` 格式字串中代表不同的格式了，需要寫 `"%%"`
5. 三是「反斜線」，你不能寫 `"\"` 來代表一個反斜線字元，因為 `\n \t \f \b \r \v` 這些已經在 `printf` 格式字串中代表不同的特殊符號，需要寫 `"\\"`

6. 除此之外，想要在螢幕上輸出這三個字元 " , % , \ 時，也可以用這樣的方法

```
printf("%c", '"');  
printf("%c", 34);  
printf("%c", 0x22);  
putchar('"');  
putchar(34);  
putchar(0x22);
```

字元	ASCII	
	decimal	hex
"	34	22
%	37	25
\	92	5C

# ASCII 字元內碼表

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT
1	LF	VT	FF	CR	SO	SI	DLE	DCL	DC2	DC3
2	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS
3	RS	US	SP	!	"	#	\$	%	&	'
4	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1
5	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;
6	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E
7	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
8	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
9	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c
10	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
11	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
12	x	y	z	{		}	~	DEL		



# 文字檔案讀取

如果前面的文字藝術圖存放在 `graph.txt` 檔案裡, 可以在程式裡用下面的敘述開啓檔案, 然後用 `stdio` 函式庫裡面的 `fgets()` 函式配合 `for` 迴圈一行一行讀取資料, 再列印在螢幕上

```
char buf[120]; // 假設每一行最多有 120 個字元
FILE *fp = fopen("graph.txt", "rt");
for ( ; fgets(buf, 120, fp); )
    printf("%s",buf);
fclose(fp);
```

在程式裡我們透過 `fp` 這個變數來指定由某一檔案中讀取資料  
請參考線上關於 `fopen`, `fgets`, `fclose` 函式的說明與範例

<http://www.cplusplus.com/reference/cstdio/fopen/>

<http://www.cplusplus.com/reference/cstdio/fgets/>

<http://www.cplusplus.com/reference/cstdio/fclose/>