

NY5 系列 Multi-Function Register Pointer 應用注意事項

內容: NY5 系列提供一多功能暫存器指標 (Multi-Function Register Pointer, 簡稱 RPT), 讓客戶可以利用該暫存器指標來進行資料的存取。

EV chip 之 RPT 長度為 22 個位元。但目前可用實際母體的 RPT 最大長度為 21 個位元, 其有效長度依母體不同有所區別: NY5A 及 NY5B 系列僅 18 個位元有效(RPT bit[0:17]); NY5C 系列 520 秒以下的母體僅 20 個位元有效(RPT bit[0:19]); NY5C 系列 520 秒以上的母體 21 個位元皆為有效(RPT bit[0:20])。

對於無效位元的讀寫必需特別留意, 尤其是將以 NY5C 高秒數母體為物件開發的程式轉換到低秒數母體上時。

原因:

1. EV 的 RPT 定義了 22 個位元, 與 Product IC 的 RPT 定義的位元元數目有所不同。

	RPT 位數	RPT 暫存器		
EV	22	RPT5[1:0]	RPT4[3:0]	RPT3~RPT0
5A/5B	18	X	RPT4[1:0]	RPT3~RPT0
5C112 ~ 5C345	20	X	RPT4[3:0]	RPT3~RPT0
5C450/5C520/5C640/5C720	21	RPT5[0]	RPT4[3:0]	RPT3~RPT0

2. EV 上 RPT 無論選擇哪一個母體, 22 個位元皆為有效的位元, 都可正常讀寫; 但是在真正的 Product IC 上無效的 RPT 位元, 被讀出的值皆為 0。

RPT 是 6 個 4 位元的特殊暫存器, 分別是 RPT0、RPT1、RPT2、RPT3、RPT4、RPT5 所組成的資料總稱。這 6 個特殊暫存器定址在 SRAM 的 address 0, 1, 2, 3, 4 與 7。讀寫任一 memory page 的最前面 4 個地址與第 7 個地址皆會指向 RPT。任一 memory page 的第 7 個地址同時定義了特殊暫存器 ROD2 與 RPT5。

Product IC 上, 若該 RPT 位元為無效, 使用者還是可以寫入資料到該 SRAM 位址或從該 SRAM 位址讀取資料, 只是讀出定義無效 RPT 的位元的值, 無論之前寫入的值為何, 皆會是 0。

SRAM 地址與 RPT 暫存器對照表:

RPT																								
SRAM	0x7				0x4				0x3				0x2				0x1				0x0			
Bit Index	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
Register	RPT5		ROD2		RPT4				RPT3				RPT2				RPT1				RPT0			
RPT Bit	21	20	/	/	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00

範例：(以 NY5C520 以上秒數母體為例)

(1) 將立即值寫入 RPT5

Ex. Play Voice File，將 Voice File 的 Address 送入 RPT。

MVLR	(Low0 VoiceLabel),RPT0	；將 VoiceLabel Address[3:0] 讀入 RPT0。
MVLR	(Low1 VoiceLabel),RPT1	；將 VoiceLabel Address[7:4] 讀入 RPT1。
MVLR	(Mid0 VoiceLabel),RPT2	；將 VoiceLabel Address[11:8] 讀入 RPT2。
MVLR	(Mid1 VoiceLabel),RPT3	；將 VoiceLabel Address[15:12] 讀入 RPT3。
MVLA	(High0 VoiceLabel)	；將 VoiceLabel Address[19:16] 讀入 ACC。
MVAM	RPT4	；將 ACC 寫入 RPT4。
MVLA	(High1 VoiceLabel<<2)	；將 VoiceLabel Address[20] 位移 2 個位元後，寫入 ACC。
MVAM	RPT5	；將 ACC 寫入 RPT5。
PLAY		；播放 Voice 檔。

(2) 將 RPT5 的內容讀出

Ex. 將 RPT 的備份到 RAM。

MVRM	(Low0 RAM0), RPT0	；將 RPT0 的內容讀出後直接寫入 RAM0。
MVRM	(Low0 RAM1), RPT1	；將 RPT1 的內容讀出後直接寫入 RAM1。
MVRM	(Low0 RAM2), RPT2	；將 RPT2 的內容讀出後直接寫入 RAM2。
MVRM	(Low0 RAM3), RPT3	；將 RPT3 的內容讀出後直接寫入 RAM3。
MVMA	RPT4	；將 RPT4 的內容寫入 ACC。
MVAM	RAM4	；將 ACC 寫入 RAM4。
MVMA	RPT5	；將 RPT5 的內容寫入 ACC。
ANDL	B'0100'	；因 RPT5 僅有 1 個位元，所以將 bit[3:1:0] 給遮蓋掉。
MVAM	RAM5	；將 ACC 寫入 RAM5。