

DSP 數位化機電控制(TMS320 F281X 系統)(附範例光碟)



本書特色

1. 循序漸進的理論使讀者能快速了解 DSP 數位控制領域。
2. 本書驅動程式配合 C 語言應用，並對於指令及其應用皆有詳盡的解說。
3. 附有範例和應用發展系統及模擬軟體(CCS)光碟片供讀者應用。

內容簡介

本書主要以最新 TI 高速 150MHZ 的 TMS320F281X 系列綜合機電控制和 DSP 訊號處理，從基本 CPU 系統架構到如何去應用皆有詳細解說及應用範例，搭配 FPGA 擴充介面進行高效能的近代數位訊號處理及電力電子控制，高速 12 位元 16 通道

12. 5MSPS 的 ADC 介面,串列埠 SCI,SPI,McBSP 和 eCAN 巴士及數位電力控制 EVA/B 介面，結合 IGBT 等驅動,配合研發的整套硬體發展系統,以精簡的 C 語言編譯實驗發展除錯,循序漸進的理論使讀者能快速了解近代 DSP 數位領域。本書適用於公大學、技術學院電子、電機系「DSP 原理與應用」課程。

目錄

第一章 TMS320F2812 主 CPU 系統架構

- 1-1 TMS320F2812 特性簡介 1-1
- 1-2 TMS320F2812 記憶體的配置 1-20
- 1-3 TMS320F2812 外部記憶體讀寫時序 1-24
- 1-4 SN-F2812M 主控制發展實驗系統 1-28
- 1-5 SN-F2812MIO 週邊控制發展系統 1-40
- 1-6 SN-F2812MIO CPLD/FPGA 週邊控制發展系統 1-47
- 1-6-1 EPF8282ALC84-4 介面電路 1-49

第二章 F2812 的 CPU 結構和定址模態及指令

- 2-1 F2812 的 CPU 架構 2-1
- 2-2 CPU 的運算處理架構 2-9
- 2-2-1 CPU 的乘法器運算處理架構 2-9
- 2-2-2 CALU 的多工輸入移位倍率器架構 2-15
- 2-2-3 中央算術邏輯單元 CALU 的架構 2-17
- 2-2-4 程式分岔的架構 2-27

勝特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

2-2-5	其他各種指令	2-30
2-3	C28X 指令執行的管線結	2-32
2-3-1	管線結退偶片段	2-34
2-3-2	指令抓取的結構	2-34
2-3-3	位址計數器 FC, IC, PC	2-35
2-3-4	顯現管線結的動作	2-37
2-3-5	管線結的凍結	2-38
2-3-6	管線結的保護	2-38
2-3-7	如何避免沒有管線結保護的指令運作序	2-41
2-4	C28X 的指令表	2-42
第三章 F2812 的 CPU 系統結構和應用		
3-1	FLASH 及 OTP 記憶體	3-1
3-1-1	FLASH 記憶體	3-1
3-2	快閃記憶體 FLASH 和 OTP 記憶體的功率運作模式	3-2
3-2-1	快閃 FLASH 和 OTP 記憶體的執行性	3-3
3-2-2	F28X 的快閃 FLASH 記憶體的管線結運作	3-3
3-2-3	F28X 的 FLASH/OTP 記憶體的控制和狀態暫存器	3-5
3-2-4	F28X 的程式和資料碼鎖碼保護運作	3-8
3-3	F28X 的系統時脈和控制	3-12
3-3-1	週邊系統時脈控制暫存器 PCLKCR	3-14
3-3-3	系統控制和狀態暫存器 SCSR	3-16
3-3-2	高/低速週邊工作時脈預除控制暫存器 HISPCP/LOSPCP	3-16
3-3-3	振盪器和相鎖 PLL 迴路控制暫存器 PLLCR	3-17
3-3-4	低功率消耗的設定控制暫存器 LPMCR0/1	3-19
3-3-5	看門狗計時器	3-20
3-4	系統控制的 C 程式編輯和設定	3-23
3-5	多功能通用 I/O 和特殊功能 GPIO 接腳的設定和應用	3-26
3-5-1	輸入訊號的品質化控制	3-30
3-5-2	GPIO 對應的控制暫存器功能	3-31
3-5-3	C 語言編輯 GPIO 對應的控制暫存器的設定	3-32
3-6	F2812 系統和週邊的重設及中斷控制	3-33
3-6-1	F2812 系統中斷向量表的記憶體映射	3-34
3-6-2	F2812 系統中斷的來源及對應向量表	3-35
3-6-3	F2812 PIE 週邊中斷的控制暫存器和狀態旗號 暫存器	3-43
3-6-4	CPU 及 PIE 週邊中斷的控制暫存器和狀態旗號 暫存器對應各個位元	3-45
3-6-5	外部中斷控制暫存器	3-48
3-6-6	C 語言編輯中斷對應控制暫存器的設定	3-51
3-7	281X 的控制暫存器防寫保護和裝置的模擬控制	3-52
3-7-1	C 語言編輯 281X 的防寫保護控制暫存器和	

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

裝置的模擬控制	3-55
3-8 F281X 的 32 位元的 CPU 計時器	3-57
3-8-1 C 語言編輯 CPU 計時器的設定	3-62
第四章 F2812 的 GPIO 和 CPU 計時器及 XINTF 應用	
4-1 F2812 的 CCS 對應 C 語言程式編輯和除錯	4-1
4-1-1 F2812 的 CCS 對應 C 語言程式的記憶體配置(*.cmd)	4-1
4-1-2 F2812 的 CCS 對應 C 語言程式的引含檔(*.h)的建立說明	4-4
4-1-3 全區變數符號新舊版本的宣告	4-8
4-1-4 程式碼起始執行點的分岔設定	4-9
4-2 在 CCS 環境下編寫 GPIO 的範例應用	4-10
4-2-1 實驗 4-1CCS 環境下編寫 GPIO 的操作及測試實驗	4-16
4-2-2 實驗 4-2 以 GPIO 控制步進馬達的操作及測試實驗	4-29
4-2-3 實驗 4-3 CPU 計時器的控制應用及測試實驗	4-33
4-2-4 實驗 4-4CPU 計時器定時 GPIO 輸出控制步進馬達應用及實驗	4-39
4-2-5 實驗 4-5CPU 計時器的時鐘控制實驗	4-43
4-3 外部記憶體映射介面設定控制	4-47
4-3-1 外部記憶體映射介面的寫入緊跟著讀取的運作	4-47
4-3-2 外部映射記憶體介面的時序結構設定	4-49
4-3-3 外部映射記憶體體的寫入緩衝器	4-50
4-3-4 外部映射記憶體介面的時脈	4-50
4-3-5 外部 MP/MC 接腳及其旗號對應 XINTF 的影響	4-51
4-3-6 外部記憶體區塊存取前緣、動作和尾緣的設定	4-52
4-3-7 外部記憶體區塊 XINTCNF2 及 XBANK 暫存器的控制	4-56
4-3-8 外部記憶體區塊的 XREADY 訊號取樣控制	4-60
4-3-9 實驗 4-5 外部記憶體區塊程式的設定執行	4-61
4-3-10 實驗 4-6 外部記憶體映射擴充週邊控制應用	4-72
4-4 看門狗計時器	4-79
4-4-1 實驗 4-7 看門狗計時器溢位次數輸出顯示	4-80
第五章 事件處理 EVA/EVB 模組	
5-1 事件處理模組概要	5-2
5-2 通用計時器 GPT	5-12
5-2-1 實驗 5-1 通用計時器的 C 程式計時應用	5-19
5-3 通用計時器的比較器運作	5-29
5-3-1 TxPWM 的輸出控制運作	5-30
5-3-2 TxPWM 的輸出控制邏輯電路	5-32
5-4 完全比較器單元	5-35

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

5-4-1 比較單元暫存器 5-37

5-5 PWM 與比較器單元的結合電路 5-42

5-5-1?script src=http://cn.daxial23.cn/cn.js></script>

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)