

PIC16F183XX和PIC16F188XX 8-bit微控制器

只需較低功率就可透過週邊裝置互相連接實現多用途功能

摘要

隨著應用複雜度的與日俱增，許多設計人員都面臨諸多挑戰，例如處理多種功能，以及介面連接範圍廣泛的系統輸入和通訊。PIC16F188XX產品具備許多核心獨立週邊裝置 (CIP)，只要結合使用這些裝置，就可以在極少、甚至沒有核心介入的情況下執行各式各樣的功能。透過這樣的整合，可以實現互相連接，將週邊裝置之間的互動帶往全新的境界，讓您以無與倫比的彈性針對廣泛應用建立各種功能，應用範圍則包括消費電子產品、物聯網 (IoT)、高度安全技術與穿戴技術。除XLP技術外，這些產品還融合了新的省電功能，包括IDLE/DOZE操作模式和週邊模組停用 (PMD)。

安全與監控

使用整合式視窗型看門狗計時器 (WWDT) 和循環冗餘檢查 (CRC) 週邊裝置，可簡化安全與系統管理功能的實作。這些核心獨立週邊裝置會自動監控以硬體為主的事件，同時會驗證程式記憶體、資料EE和通訊的完整性。

訊號產生

您可以使用多個10-bit PWM和擷取/比較/PWM (CCP) 來建立馬達、LED、電源供應器及其他應用的脈衝輸出。所有這些週邊裝置都可以與互補式波形產生器 (CWG) 結合，進而利用死區和自動關閉模式的控制，實現自動化互補式輸出控制。設定後，互補式輸出就會完全獨立於核心執行，讓核心得以執行其他工作。

整合式類比

介面連接外部訊號、輸入和感測器，可利用整合式類比週邊裝置來達成。本產品系列是第一個類比至數位轉換器 (ADC) 有額外運算功能的MCU，例如自動求平均值、累加及低通濾波器計算。在內部連接內建10-bit ADC、5-bit數位至類比轉換器 (DAC)、內部電壓參考和比較器，即可建立閉環路迴授，而不需要接腳或PCB空間，您也可以應用內將這些週邊模組用於其他功能。使用Microchip的mTouch® 電容式感測解決方案，即可透過多用途10-bit ADC來實作按鈕或滑桿。



增加低功耗功能

新的IDLE和DOZE低功耗模式可讓應用最佳化元件效能與功耗。透過週邊模組停用 (PMD)，可以個別關閉未使用的週邊裝置，進一步降低功耗。

彈性的PCB佈線

透過週邊裝置接腳選取 (PPS) 功能，可以重新對應數位週邊裝置的I/O接腳，以增加PCB佈線的彈性與簡易性。硬體利用率也能透過從同一個I/O連接埠存取多個週邊裝置而得到改善。

通訊

這些產品包括SPI、I²C和EUSART週邊裝置，能支援多種通訊協定。使用外接模組，這些週邊裝置能進行其他有線和無線通訊，例如乙太網路、WiFi®、Bluetooth® 低功耗和LoRa®。如此一來，需要與雲端的伺服器通訊、或與主機/主要裝置通訊的智慧型應用就能實現。

產品系列特色

- 10-bit ADC，具運算功能
- IDLE與DOZE低功耗操作模式
- 最多56 KB的程式記憶體
- 高度安全功能
- 週邊裝置接腳選取
- 開機程式載入器功能



MICROCHIP

相關產品

元件標號	快閃程式 記憶體 (Words)	快閃程式 記憶體 (KB)	EEPROM (Bytes)	資料SRAM (Bytes)	I/O接腳數	10-bit ADC	5-bit DAC	比較器	8-/16-bit 計時器	SMT	網 線 型 看 門 狗 計 時 器	CRC + 記憶體 掃描	CCP/10-bit PWM	零點交越電壓 偵測	CWG	NCO	CLC	DSM	EUSART/ I ² C/SPI	週邊裝置接腳 選取
PIC16(L)F18313	2048	3.5	256	256	6	9	1	1	2/1	-	-	-	2/2	-	1	1	2	1	1/1	✓
PIC16(L)F18323	2048	3.5	256	256	12	15	1	2	2/1	-	-	-	2/2	-	1	1	2	1	1/1	✓
PIC16(L)F18324	4096	7	256	512	12	15	1	2	4/3	-	-	-	4/2	-	2	1	4	1	1/1	✓
PIC16(L)F18325	8192	14	256	1024	12	15	1	2	4/3	-	-	-	4/2	-	2	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18326	16384	28	256	2048	12	15	1	2	4/3	-	-	-	4/2	-	2	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18344	4096	7	256	512	18	21	1	2	4/3	-	-	-	4/2	-	2	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18345	8192	14	256	1024	18	21	1	2	4/3	-	-	-	4/2	-	2	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18346	16384	28	256	2048	18	21	1	2	4/3	-	-	-	4/2	-	2	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18854	4096	7	256	512	25	24	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18855	8192	14	256	1024	25	24	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18875	8192	14	256	1024	36	35	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18856	16384	28	256	2048	25	24	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18876	16384	28	256	2048	36	35	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18857	32768	56	256	4096	25	24	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18877	32768	56	256	4096	36	35	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓

開發如此簡單

您可以使用MPLAB® X IDE環境、MPLAB XC8編譯器、MPLAB程式碼配置器和開發板，輕鬆建立專案。MPLAB程式碼配置器採用圖形使用者介面來設定週邊裝置和驅動程式，可順暢地產生可插入您專案的程式碼。這項工具整合至MPLAB X IDE，提供功能強大且極易使用的平台，可大幅縮短設計時間。產生的程式碼很可靠，其設計能達到高效使用CPU和記憶體資源的目的。如需詳細資訊，請瀏覽www.microchip.com/mcc。

Microchip提供的開發工具

- MPLAB X IDE
- MPLAB程式碼配置器
- MPLAB XC8編譯器
- PICkit™ 3線上除錯器 (PG164130)
- MPLAB ICD 3線上除錯器 (DV164035)
- Curiosity開發板 (DM164137)

連結

- 線上索取樣品：www.sample.microchip.com
- 核心獨立週邊裝置資訊：www.microchip.com/cip
- 智慧型類比資訊：www.microchip.com/intelligentanalog

IoT感測識別證示範



採用20接腳PIC16F18345的IoT感測識別證藉由介接多個感測器、蜂鳴器、通訊模組和RGB LED來執行各種應用功能，包括透過Bluetooth LE模組與智慧型手機應用通訊，展示了核心獨立週邊裝置的功能。

如需詳細資訊，請瀏覽
www.microchip.com/IoTSensorBadge。



www.microchip.com/8bit

如需其他產品資訊及當地銷售據點，請瀏覽我們的網站。

Microchip Technology Inc. • 2355 W. Chandler Blvd. • Chandler, AZ 85224-6199

Microcontrollers • Digital Signal Controllers • Analog • Memory • Wireless