

# PIC16F19197系列单片机

## 简化低功耗LCD应用的设计

### 概述

PIC16(L)F19197产品系列是一个用于驱动液晶显示屏（Liquid Crystal Display, LCD）的超低功耗（eXtreme Low Power, XLP）单片机系列，集成独立于内核的外设和智能模拟功能。该系列共有9款器件，具有电池友好的LCD驱动电荷泵、带有计算功能的12位ADC（ADC<sup>2</sup>）、低功耗比较器，以及可主动微调时钟的高频振荡器。这些器件是电池供电的低功耗触摸LCD应用的理想解决方案。该系列器件的引脚数从28至64引脚不等，具有最大56 KB的闪存和4 KB的RAM。



### LCD增强

为了支持电池应用，该系列产品采用了电荷泵，可确保即使在电池电压不足时LCD屏幕也能保持恒定的对比度。高电流I/O引脚还提供直接驱动LCD背光的功能。在提供这些功能的同时，该系列产品还能驱动最多360个LCD段。

### 智能模拟

12位ADC<sup>2</sup>可自动执行信号采集和处理任务，从而轻松实现稳健的触摸按钮和滑块。其他模拟功能包括低功耗比较器、过零检测（Zero Cross Detect, ZCD）及5位数模转换器（Digital-to-Analog Converter, DAC）。

### 低功耗特性

借助IDLE（空闲）和DOZE（打盹）低功耗模式等节能功能，应用能够优化器件性能和功耗。IDLE模式是一种节能模式，可将CPU内核置于休眠状态，同时让内部外设继续依靠系统时钟工作；DOZE模式可使CPU内核能够以比内部外设使用的系统时钟更慢的速度运行。外设模块禁止（Peripheral Module Disable, PMD）允许单独关闭未使用的外设，从而进一步降低功耗。利用XLP技术可以延长电池寿命。

### 简化开发

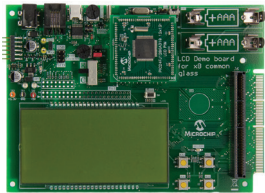
PIC16(L)F19197系列由MPLAB<sup>®</sup>代码配置器（MPLAB Code Configurator, MCC）提供支持，MCC是一种免费的软件插件，可通过图形化界面针对您的特定应用配置外设和功能。MCC集成于Microchip屡获奖项的开发环境：可下载的MPLAB X IDE和MPLAB Xpress云端IDE。



### 主要特性

- 32 MHz内部振荡器
- 最多56 KB的闪存程序存储器
- 最多4 KB的RAM
- 256B的数据EEPROM
- 12位ADC<sup>2</sup>，最多45个通道
- 集成LCD控制，最多驱动360个段
- 四个10位PWM
- 两个捕捉/比较/PWM（CCP）
- 两个比较器（1个低功耗，1个高速）
- 四个可配置逻辑单元（CLC）
- 5位DAC
- 互补波形发生器（CWG）
- 通信：SPI/I<sup>2</sup>C和EUSART
- mTouch<sup>®</sup>电容传感
- 外设引脚选择（PPS）
- 提供28至64引脚封装形式

## 使用LCD Explorer XLP开发板进行开发



LCD Explorer XLP开发板 (DM240314) 支持Microchip的×8公共端段式LCD驱动器。它是用于评估PIC16F19197系列与其38段×8公共端LCD显示屏配合使用的理想平台。其他特性包括外部和内部梯形电阻网络、电荷泵偏置电容、四个按钮、一个mTouch电容传感按钮、模拟电位器和温度传感器。

## 产品

产品	闪存程序存储器 (KB)	数据EEPROM (B)	RAM (B)	I/O引脚	12位ADC <sup>2</sup> (通道)	比较器	8至16位定时器	窗口WDT	CCP/10位PWM	ZCD/CWG	CLC	EUART/I <sup>2</sup> C/SPI	PPS/PMD/MAP	LCD段	封装
PIC16(L)F19155	14/8	256	1,024	24	20	2	2/2	有	2/2	1/1	4	2/1/1	有/有/有	96	SPDIP、SOIC、SSOP和UQFN
PIC16(L)F19156	28/16	256	2,048	24	20	2	2/2	有	2/2	1/1	4	2/1/1	有/有/有	96	SPDIP、SOIC、SSOP和UQFN
PIC16(L)F19175	14/8	256	1,024	31	35	2	2/2	有	2/2	1/1	4	2/1/1	有/有/有	184	PDIP、UQFN、TQP和QFN
PIC16(L)F19176	28/16	256	2,048	31	35	2	2/2	有	2/2	1/1	4	2/1/1	有/有/有	184	PDIP、UQFN、TQP和QFN
PIC16(L)F19185	14/8	256	1,024	39	43	2	2/2	有	2/2	1/1	4	2/1/1	有/有/有	248	UQFN和TQFP
PIC16(L)F19186	28/16	256	2,048	39	43	2	2/2	有	2/2	1/1	4	2/1/1	有/有/有	248	UQFN和TQFP
PIC16(L)F19195	14/8	256	1,024	59	45	2	2/2	有	2/2	1/1	4	2/1/1	有/有/有	360	QFN和TQFP
PIC16(L)F19196	28/16	256	2,048	59	45	2	2/2	有	2/2	1/1	4	2/1/1	有/有/有	360	QFN和TQFP
PIC16(L)F19197	56/32	256	4,096	59	45	2	2/2	有	2/2	1/1	4	2/1/1	有/有/有	360	QFN和TQFP

Microchip的名称和徽标组合、Microchip徽标及MPLAB均为Microchip Technology Incorporated在美国和其他国家或地区的注册商标。mTouch是Microchip Technology Incorporated在美国的注册商标。在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。© 2017 Microchip Technology Incorporated。版权所有。8/17  
DS30010145A\_CN