

## 64/80 引脚高性能闪存单片机 集成了 $\Sigma$ - $\Delta$ ADC、LCD 驱动器和纳瓦技术

### 模拟特性

- 两个独立的 16 位  $\Sigma$ - $\Delta$  ADC:
  - 差分模拟输入
  - 可编程增益放大器 (Programmable Gain Amplifier, PGA), 增益选项有 1、2、4、8 和 32 倍
  - 内部和外部 VREF
  - $V_{SS} - 1V$   $V_{IN}$  输入容差,  $V_{DD} = 5V$  标称值
  - 休眠期间仍可转换
  - 每个 ADC 有一个高通滤波器 (High-Pass Filter, HPF), 可用于调理输入信号
- 一个 10 位 ADC, 最多 8 个通道:
  - 每秒采样 10 万次
  - 内部和外部 VREF
  - 休眠期间仍可转换
- 两个具有可编程 VREF 的模拟比较器

### LCD 驱动模块特性

- 直接驱动 LCD 面板
- 多达 44 段, 112 至 176 像素:
  - 多个 LCD 定时源
  - 4 个公共端: 静态、1/2、1/3 或 1/4 复用
- 在休眠模式下仍可驱动 LCD 面板

### 主要外设特性

- 带日历的实时时钟 (Real-Time Clock with Calendar, RTCC):
  - 用户可校准的 32 kHz 时钟, 一个月的偏差不超过 2 秒
- 主同步串行口 (Master Synchronous Serial Port, MSSP) 模块, 有两种工作模式:
  - 3 线或 4 线 SPI™ 工作模式 (支持全部四种 SPI 模式)
  - I<sup>2</sup>C™ 主控和从动模式
- 两个可寻址 USART 模块
- 四个 8 位 / 16 位定时器 / 计数器模块
- 两个捕捉 / 比较 / PWM (CCP) 模块

### 低功耗特性

- 四种晶振模式:
  - LP、XT 和 HS: 高达 25 MHz
  - HS-PLL: 4-10 MHz (内部 16-40 MHz, 10 MIPS)
- 两种外部时钟模式, 高达 40 MHz
- 两种外部 RC 模式, 高达 4 MHz
- 内部振荡器:
  - 8 种频率供用户选择: 31 kHz 至 8 MHz
  - 4 倍 PLL 选项可产生 16 MHz 或 32 MHz
  - 经用户调节, 可对频率偏移进行补偿
- 辅助振荡器, 使用 Timer1 @ 32 kHz
- 故障保护时钟监视器:
  - 外设时钟发生故障时可安全关机

### 特殊单片机特性

- 闪存程序存储器可擦写 100,000 次 (典型值)
- 数据 EEPROM 存储器可擦写 1,000,000 次 (典型值)
- 闪存保存时间: 100 年 (典型值)
- 中断有优先级
- 高拉电流 / 灌电流: 25 mA/25 mA
- 多达四个外部中断
- 8 x 8 单指令周期的硬件乘法器
- 上电复位 (Power-on Reset, POR)
- 上电延时定时器 (Power-up Timer, PWRT)
- 振荡器起振定时器 (Oscillator Start-up Timer, OST)
- 可编程欠压复位 (Brown-out Reset, BOR)
- 可编程 16 级低压检测 (Low-Voltage Detection, LVD) 模块
- 扩展型看门狗定时器 (Watchdog Timer, WDT):
  - 可编程周期: 4 ms 至 131s
- 通过两个引脚进行在线串行编程 (In-Circuit Serial Programming™, ICSP™)
- 通过两个引脚进行在线调试

器件	程序存储器	数据存储器	数据 EEPROM	I/O	引脚数	BOR/PLVD	16 位 $\Sigma$ - $\Delta$ ADC 转换器	10 位 A/D 通道数	比较器	LCD (像素)	定时器 8/16 位	RTCC	CCP	MSSP	AUSART
PIC18F6370	8K	768	256	50	64	有	2	5	2	—	1/3	有	2	1	2
PIC18F6371	8K	768	256	46	64	有	2	5	2	112	1/3	有	2	1	2
PIC18F6470	16K	768	256	50	64	有	2	5	2	—	1/3	有	2	1	2
PIC18F6471	16K	768	256	46	64	有	2	5	2	112	1/3	有	2	1	2
PIC18F8370	8K	768	256	66	80	有	2	8	2	—	1/3	有	2	1	2
PIC18F8371	8K	768	256	62	80	有	2	8	2	176	1/3	有	2	1	2
PIC18F8470	16K	768	256	66	80	有	2	8	2	—	1/3	有	2	1	2
PIC18F8471	16K	768	256	62	80	有	2	8	2	176	1/3	有	2	1	2

# PIC18F6X7X/8X7X

---

注:

---

---

请注意以下有关 Microchip 器件代码保护功能的要点:

- Microchip 的产品均达到 Microchip 数据手册中所述的技术指标。
- Microchip 确信: 在正常使用的情况下, Microchip 系列产品是当今市场上同类产品中最安全的产品之一。
- 目前, 仍存在着恶意、甚至是非法破坏代码保护功能的行为。就我们所知, 所有这些行为都不是以 Microchip 数据手册中规定的操作规范来使用 Microchip 产品的。这样做的人极可能侵犯了知识产权。
- Microchip 愿与那些注重代码完整性的客户合作。
- Microchip 或任何其它半导体厂商均无法保证其代码的安全性。代码保护并不意味着我们保证产品是“牢不可破”的。

代码保护功能处于持续发展中。Microchip 承诺将不断改进产品的代码保护功能。任何试图破坏 Microchip 代码保护功能的行为均可视为违反了《数字器件千年版权法案 (Digital Millennium Copyright Act)》。如果这种行为导致他人在未经授权的情况下, 能访问您的软件或其它受版权保护的成果, 您有权依据该法案提起诉讼, 从而制止这种行为。

---

本出版物中所述的器件应用信息及其它类似内容仅为建议, 它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范, 是您自身应负的责任。Microchip Technology Inc. 不会就这些信息的准确性或使用方式作出任何陈述或保证, 也不会对因使用或以其它方式处理这些信息而引发的侵犯专利或其它知识产权的行为承担任何责任。未经 Microchip 书面批准, 不得将 Microchip 的产品用作生命维持系统中的关键组件。在知识产权保护下, 不得暗中或以其它方式转让任何许可证。

#### 商标

Microchip 的名称和徽标组合、Microchip 徽标、Accuron、dsPIC、KEELOQ、microID、MPLAB、PIC、PICmicro、PICSTART、PRO MATE、PowerSmart、rfPIC 和 SmartShunt 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其它国家或地区的注册商标。

AmpLab、FilterLab、MXDEV、MXLAB、PICMASTER、rfPIC、SEEVAL、SmartSensor 和 The Embedded Control Solutions Company 均为 Microchip Technology Inc. 在美国的注册商标。

Analog-for-the-Digital Age、Application Maestro、dsPICDEM、dsPICDEM.net、dsPICworks、ECAN、ECONOMONITOR、FanSense、FlexROM、fuzzylab、In-Circuit Serial Programming、ICSP、ICEPIC、Migratable Memory、MPASM、MPLIB、MPLINK、MPSIM、PICKit、PICDEM、PICDEM.net、PICLAB、PICTail、PowerCal、PowerInfo、PowerMate、PowerTool、rfLAB、rfPICDEM、Select Mode、Smart Serial、SmartTel 和 Total Endurance 均为 Microchip Technology Inc. 在美国和其它国家或地区的商标。

SQTP 是 Microchip Technology Inc. 在美国的服务标记。

在此提及的所有其它商标均为各持有公司所有。

© 2004, Microchip Technology Inc. 版权所有。

**QUALITY MANAGEMENT SYSTEM**  
**CERTIFIED BY DNV**  
**== ISO/TS 16949:2002 ==**

Microchip 位于美国亚利桑那州 Chandler 和 Tempe 及位于加利福尼亚州 Mountain View 的全球总部、设计中心和晶圆生产厂均于 2003 年 10 月通过了 ISO/TS-16949:2002 质量体系认证。公司在 PICmicro® 8 位单片机、KEELOQ® 跳码器件、串行 EEPROM、单片机外设、非易失性存储器 and 模拟产品方面的质量体系流程均符合 ISO/TS-16949:2002。此外, Microchip 在开发系统的设计和和生产方面的质量体系也已通过了 ISO 9001:2000 认证。

## 全球销售及服务网点

### 美洲

#### 公司总部 Corporate Office

2355 West Chandler Blvd.  
Chandler, AZ 85224-6199  
Tel: 1-480-792-7200  
Fax: 1-480-792-7277  
Technical Support: 1-480-792-7627  
Web Address: www.microchip.com

#### 亚特兰大 Atlanta

Alpharetta, GA 30022  
Tel: 1-770-640-0034  
Fax: 1-770-640-0307

#### 波士顿 Boston

Westford, MA 01886  
Tel: 1-978-692-3848  
Fax: 1-978-692-3821

#### 芝加哥 Chicago

Itasca, IL 60143  
Tel: 1-630-285-0071  
Fax: 1-630-285-0075

#### 达拉斯 Dallas

Addison Plaza  
Addison, TX 75001  
Tel: 1-972-818-7423  
Fax: 1-972-818-2924

#### 底特律 Detroit

Tri-Atria Office Building  
Farmington Hills, MI 48334  
Tel: 1-248-538-2250  
Fax: 1-248-538-2260

#### 科科莫 Kokomo

Kokomo, IN 46902  
Tel: 1-765-864-8360  
Fax: 1-765-864-8387

#### 洛杉矶 Los Angeles

Mission Viejo, CA 92691  
Tel: 1-949-462-9523  
Fax: 1-949-462-9608

#### 圣何塞 San Jose

Mountain View, CA 94043  
Tel: 1-650-215-1444  
Fax: 1-650-961-0286

#### 加拿大多伦多 Toronto

Mississauga, Ontario L4V 1X5, Canada  
Tel: 1-905-673-0699  
Fax: 1-905-673-6509

### 亚太地区

#### 澳大利亚 Australia

Microchip Technology Australia Pty Ltd  
Sydney, Australia  
Tel: 61-2-9868-6733  
Fax: 61-2-9868-6755

#### 中国 - 北京

北京市北海万泰大厦  
邮编: 100027  
电话: 86-10-85282100  
传真: 86-10-85282104

#### 中国 - 成都

成都市四川建行大厦  
邮编: 610016  
电话: 86-28-86766200  
传真: 86-28-86766599

#### 中国 - 福州

福州市国贸广场  
邮编: 350001  
电话: 86-591-7503506  
传真: 86-591-7503521

#### 中国 - 香港特别行政区

香港新界葵芳新都会广场  
电话: 852-24011200  
传真: 852-24013431

#### 中国 - 上海

上海市远东国际广场  
邮编: 200051  
电话: 86-21-62755700  
传真: 86-21-62755060

#### 中国 - 深圳

深圳市联合广场  
邮编: 518033  
电话: 86-755-82901380  
传真: 86-755-82951393

#### 中国 - 顺德

佛山市顺德区宏建大厦  
邮编: 528303  
电话: 86-757-28395507  
传真: 86-757-28395571

#### 中国 - 青岛

青岛市丰合广场  
邮编: 266071  
电话: 86-532-5027355  
传真: 86-532-5027205

#### 台湾地区 Taiwan

Kaohsiung Branch  
Kaohsiung 806, Taiwan  
Tel: 886-7-536-4816  
Fax: 886-7-536-4817

#### 台湾地区 Taiwan

Taiwan Branch  
Taipei City, 104, Taiwan  
Tel: 886-2-2500-6610  
Fax: 886-2-2508-0102

#### 台湾地区 Taiwan

Taiwan Branch  
Hsinchu City 300, Taiwan  
Tel: 886-3-572-9526  
Fax: 886-3-572-6459

### 印度 India

Divyasree Chambers  
Bangalore, 560 025, India  
Tel: 91-80-22290061 Fax: 91-80-22290062

### 印度 India

International Trade Tower  
New Delhi, 110019, India  
Tel: +91-11-5160-8632  
Fax: +91-11-5160-8632

### 日本 Japan

Yokohama, Kanagawa, 222-0033, Japan  
Tel: 81-45-471-6166  
Fax: 81-45-471-6122

### 韩国 Korea

Samsung-Dong, Kangnam-Ku  
Seoul, Korea 135-882  
Tel: 82-2-554-7200  
Fax: 82-2-558-5932 or 82-2-558-5934

### 新加坡 Singapore

Singapore, 188980  
Tel: 65-6334-8870  
Fax: 65-6334-8850

### 欧洲

#### 奥地利 Austria

Austria  
Tel: 43-7242-2244-399  
Fax: 43-7242-2244-393

#### 丹麦 Denmark

Regus Business Centre  
Ballerup DK-2750 Denmark  
Tel: 45-4420-9895  
Fax: 45-4420-9910

#### 法国 France

91300 Massy, France  
Tel: 33-1-69-53-63-20  
Fax: 33-1-69-30-90-79

#### 德国 Germany

D-85737 Ismaning, Germany  
Tel: 49-89-627-144-0  
Fax: 49-89-627-144-44

#### 意大利 Italy

Milan, Italy  
Tel: 39-0331-742611  
Fax: 39-0331-466781

#### 荷兰 Netherlands

NL-5152 JR, Drunen, Netherlands  
Tel: 31-416-690399  
Fax: 31-416-690340

#### 英国 United Kingdom

Wokingham  
Berkshire, England RG41 5TU  
Tel: 44-118-921-5869  
Fax: 44-118-921-5820