

## 简介

CN5225 单片机系列拥有一系列数字外设和模拟外设，有助于实现成本敏感型传感器和实时控制应用。该产品系列采用 14 引脚 TSSOP 封装，存储器容量为 3.5 KB（CN5223）或 14 KB（CN5225），速度最高可达 32 MHz。该系列配备 10 位模数转换器（Analog-to-Digital Converter, ADC）、外设引脚选择（Peripheral Pin Select, PPS）功能、帮助用户实现数据保护和自举程序应用的存储器访问分区（Memory Access Partition, MAP）、数字通信外设、定时器以及波形发生器。这种小尺寸封装器件非常适合低成本传感器和控制应用。

## CN5225 系列汇总

表 1.

器件	闪存程序存储器 (字节)	数据 SRAM (字节)	存储器访问分区	I/O 引脚 <sup>(1)</sup> / 外设引脚选择	带 HLT 的 8 位定时器/ 16 位定时器 <sup>(2)</sup>	10 位 PWM/ CCP	10 位 ADC 通道 (外部/内部)	MSSP	EUSART	SMBus™ 兼容型 I/O 焊盘	外部中断引脚	电平变化中断引脚	看门狗定时器
CN5223	3.5K	256	Y	12/Y	1/2	2/2	9/1	1	1	N	1	12	Y
CN5225	14K	1K	Y	12/Y	1/2	2/2	9/1	1	1	N	1	12	Y

### 注:

1. 总 I/O 数包含一个仅用作输入的引脚（MCLR）。
2. Timer0 可配置为 8 位或 16 位定时器。
3. 要对 CN5223 进行编程，请选择 PIC16F15223。
4. 要对 CN5225 进行编程，请选择 PIC16F15225。

## 内核特性

- 为 C 编译器优化的 RISC 架构
- 工作速度：
  - DC - 32 MHz 时钟输入
  - 最小指令时间为 125 ns
- 16 级硬件堆栈
- 低电流上电复位（Power-on Reset, POR）
- 可配置上电延时定时器（Power-up Timer, PWRT）
- 欠压复位（Brown-out Reset, BOR）
- 看门狗定时器（Watchdog Timer, WDT）

## 存储器

- 最大 14 KB 的闪存程序存储器

- 最大 1 KB 的数据 SRAM 存储器
- 存储器访问分区 (MAP)：闪存程序存储器可划分为：
  - 应用程序块
  - 引导块
  - 存储区闪存 (Storage Area Flash, SAF) 块
- 可编程代码保护和写保护
- 器件特性区 (Device Characteristics Area, DCA)，用于存储：
  - 编程/擦除行大小
  - 引脚数详细信息
- 直接、间接和相对寻址模式

## 工作特性

- 工作电压范围：
  - 1.8V 至 5.5V
- 温度范围：
  - 工业级：-40°C 至 85°C

## 节能功能

- 休眠：
  - 降低器件功耗
  - 在执行 ADC 转换时降低系统电气噪声
- 低功耗模式特性：
  - 休眠：
    - 3V/25°C (使能 WDT) 时的典型值 < 900 nA
    - 3V/25°C (禁止 WDT) 时的典型值 < 600 nA
  - 工作电流：
    - 32 kHz、3V/25°C 时的典型值为 48  $\mu$ A
    - 4 MHz、5V/25°C 时的典型值 < 1 mA

## 数字外设

- 两个捕捉/比较/PWM (Capture/Compare/PWM, CCP) 模块：
  - 捕捉/比较模式的分辨率为 16 位
  - PWM 模式的分辨率为 10 位
- 两个脉宽调制器 (Pulse-Width Modulator, PWM)：
  - 10 位分辨率
  - 独立脉冲输出
- 一个可配置的 8/16 位定时器 (TMR0)
- 一个带门控的 16 位定时器 (TMR1)
- 一个带硬件限制定时器 (Hardware Limit Timer, HLT) 的 8 位定时器 (TMR2)
- 一个增强型通用同步/异步收发器 (Enhanced Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter, EUSART)：
  - 兼容 RS-232、RS-485 和 LIN

- 接收到启动字符时自动唤醒
- 一个主同步串行端口（Host Synchronous Serial Port, MSSP）：
  - 串行外设接口（Serial Peripheral Interface, SPI）模式
    - 从选择同步
  - I<sup>2</sup>C 模式
    - 7/10 位寻址模式
- 外设引脚选择（PPS）：
  - 支持数字 I/O 的引脚映射
- 器件 I/O 端口特性：
  - 12 个 I/O 引脚
  - 1 个仅输入引脚（RA3）
  - 单独控制 I/O 方向、漏极开路、输入阈值、压摆率和弱上拉
  - 所有 I/O 引脚上均具有电平变化中断（Interrupt-On-Change, IOC）功能
  - 1 个外部中断引脚

## 模拟外设

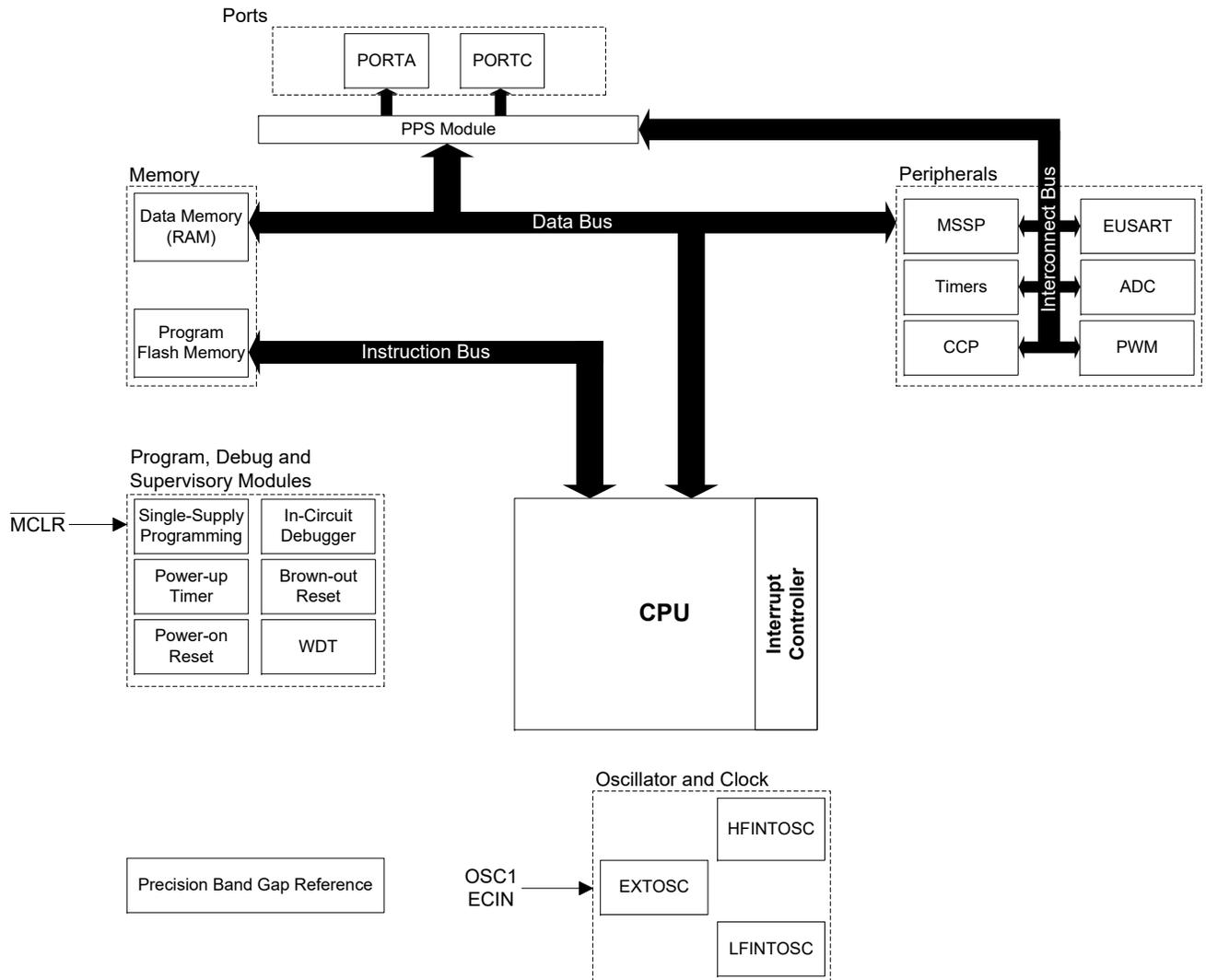
- 模数转换器（ADC）：
  - 10 位分辨率
  - 9 个外部输入通道
  - 1 个内部输入通道
  - 内部 ADC 振荡器（ADCRC）
  - 可在休眠模式下工作
  - 可选自动转换触发源

## 时钟结构

- 高精度内部振荡器模块（HFINTOSC）：
  - 可选择最高 32 MHz 的频率
  - 校准精度±2%
- 内部 31 kHz 振荡器（LFINTOSC）
- 外部高频时钟输入：
  - 两种外部时钟（External Clock, EC）功耗模式

## 框图

图 1. CN5223/25 框图



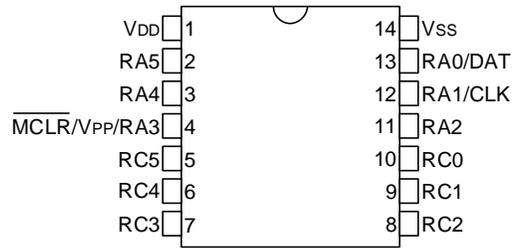
# 1. 封装

表 1-1. 封装

器件	14 引脚 TSSOP
CN5223	•
CN5225	•

## 2. 引脚图

图 2-1. 14 引脚 TSSOP



# 制造商信息

## 商标

本档中的名称、徽标和品牌均为制造商或其关联公司和/或子公司在中国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

## 法律声明

本出版物仅适用于制造商的产品，包括设计、测试以及将制造商的产品集成到用户的应用中。以其他任何方式使用这些信息都将被视为违反条款。

不涉及任何制造商知识产权的使用许可。

如果将制造商的器件用于生命维持和/或生命安全应用，一切风险由买方自负。

器件应用的详细信息仅供参考，内容可能随时更新。用户须自行确保应用符合规范。如需支持，请通过[www.weixinsemi.com](http://www.weixinsemi.com)联系制造商。

用户须遵守所有适用的出口管制与经济制裁规定。

本档中的信息“按原样”提供。制造商对这些信息不作任何形式的担保，包括但不限于针对非侵权性、适销性和特定用途的适用性的担保。除法律强制要求外，对于因这些信息或使用这些信息而产生的任何损失，制造商概不承担任何责任。在法律允许的最大范围内，制造商概不承担任何间接或附带损害赔偿。制造商在任何情况下所承担的全部责任均不超出用户为获得这些信息而向制造商支付的金额（如有）。

## 制造商的器件代码保护功能

请注意以下有关制造商产品的代码保护功能的要点：

- 制造商的产品均达到制造商数据手册中所述的技术规范。
- 制造商确信：在正常使用且符合工作规范的情况下，其产品非常安全。
- 制造商注重并积极保护其知识产权。严禁任何试图破坏制造商的代码保护功能的行为。
- 制造商或任何其他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产品是“牢不可破”的。代码保护功能处于持续发展中。制造商承诺将不断改进产品的代码保护功能。

## 中国销售及服務

如需获取更多信息或支持，请通过以下方式联系我们：

邮箱：[sales@weixinsemi.com](mailto:sales@weixinsemi.com)

网址：[www.weixinsemi.com](http://www.weixinsemi.com)