

简介

CN2710 单片机系列具有模拟外设、独立于内核的外设和通信外设，广泛适用于各种通用和低功耗应用。该系列 28 引脚器件配有带计算功能的 10 位 ADC（ADCC），可自动采用电容分压器（Capacitive Voltage Divider, CVD）技术实现高级触摸传感、平均值处理、滤波、过采样和自动阈值比较。此外，该系列器件还提供了一组独立于内核的外设，例如互补波形发生器（Complementary Waveform Generator, CWG）、窗口看门狗定时器（Windowed Watchdog Timer, WWDT）、循环冗余校验（Cyclic Redundancy Check, CRC）/存储器扫描、过零检测（Zero-Cross Detect, ZCD）、可配置逻辑单元（Configurable Logic Cell, CLC）⁽¹⁾和外设引脚选择（Peripheral Pin Select, PPS），有助于提高设计灵活性和降低系统成本。

注：

1. CN2510 器件上未提供 CLC。

CN2710 系列汇总

器件	闪存程序存储器 (字节)	数据 SRAM (字节) ⁽¹⁾	数据 EEPROM (字节)	I/O 引脚/ PPS	带 HLT 的 8 位定时器/ 16 位定时器 ⁽²⁾	比较器	10 位 ADC 通道 (外部/内部)	5 位 DAC	过零检测	CCP/ 10 位 PWM	CWG	CLC	低电压检测 (LVD)	窗口看门狗定时器	具有存储器扫描功能的 16 位 CRC	EUSART	I ² C/ SPI	外设模块禁止	温度指示器
CN2510	16K	2304	256	25/有	3/4	2	24/4	1	1	2/2	1	0	1	有	有	1	1/1	有	有
CN2610	32K	3584	1024	25/有	3/4	2	24/4	1	1	2/2	1	8	1	有	有	2	2/2	有	有
CN2710	64K	3584	1024	25/有	3/4	2	24/4	1	1	2/2	1	8	1	有	有	2	2/2	有	有

注：

1. SRAM 包含 256 字节的扇区空间。
2. Timer0 可配置为 8 位或 16 位定时器。
3. 要对 CN2510 进行编程，请选择 PIC18F25Q10。
4. 要对 CN2610 进行编程，请选择 PIC18F26Q10。
5. 要对 CN2710 进行编程，请选择 PIC18F27Q10。

内核特性

- 为 C 编译器优化的 RISC 架构
- 工作速度：
 - DC - 64 MHz 时钟输入
 - 最小指令周期为 62.5 ns
- 可编程 2 级中断优先级
- 31 级硬件堆栈
- 低电流上电复位（Power-on Reset, POR）
- 上电延时定时器（Power-up Timer, PWRT）

- 欠压复位（Brown-out Reset, BOR）
- 低功耗 BOR（Low-Power BOR, LPBOR）选项
- 窗口看门狗定时器（WWDT）

存储器

- 最大 64 KB 的闪存程序存储器
- 最大 3,584B 的数据 SRAM 存储器
- 最大 1 KB 的数据 EEPROM
- 可编程代码保护和写保护
- 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

节能工作模式

- 休眠模式：1.8V 时的典型值为 50 nA
- 看门狗定时器：1.8V 时的典型值为 500 nA
- 辅助振荡器：32 kHz 时为 500 nA
- 工作电流：
 - 32 kHz、1.8V 时的典型值为 8 μ A
 - 1.8V 时的典型值为 32 μ A/MHz

数字外设

- 八个可配置逻辑单元（CLC）：
 - 集成组合和顺序逻辑

注：CN2510 器件上未提供。
- 一个互补波形发生器（CWG）：
 - 上升沿和下降沿死区控制
 - 全桥、半桥和单通道驱动
 - 多个信号源
- 一个数据信号调制器（Data Signal Modulator, DSM）
 - 通过数字数据调制载波信号，以生成定制载波同步输出波形
- 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 10 位脉宽调制器（Pulse-Width Modulator, PWM）：
 - 10 位分辨率
 - 独立脉冲输出
- 3 个带有硬件限制定时器（Hardware Limit Timer, HLT）的 8 位定时器（TMR2/4/6）

- 4 个 16 位定时器（TMR0/1/3/5）
- 具有存储器扫描功能的 16 位可编程 CRC：
 - 可靠的数据/程序存储器监视功能，用于实现故障保护（例如，B 类）
 - 对闪存或 EEPROM 的任何部分计算 CRC
 - 高速或后台操作
- 外设引脚选择（PPS）：
 - 支持数字 I/O 的引脚映射
- 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
- 最多两个主同步串行端口（MSSP）：
 - 串行外设接口（Serial Peripheral Interface, SPI）模式
 - 从选择同步
 - I²C 模式
 - 7/10 位寻址模式
- 器件 I/O 端口特性：
 - 25 个 I/O 引脚
 - 1 个仅输入引脚（RE3）
 - 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
 - 3 个外部中断引脚

模拟外设

- 带计算功能的 10 位模数转换器（Analog-to-Digital Converter with Computation, ADCC）：
 - 24 个外部通道
 - 4 个内部模拟通道
 - 可在休眠模式下进行转换
 - 内部和外部触发选项
 - 自动对输入信号进行数学函数运算：
 - 平均值计算、滤波器计算、过采样和阈值比较
- 支持硬件电容分压器（CVD）：
 - 8 位预充电定时器
 - 可调节采样保持电容阵列
 - 保护环数字输出驱动器
- 过零检测（ZCD）：
 - 检测引脚上的交流信号何时越过地电压
- 5 位数模转换器（Digital-to-Analog Converter, DAC）：
 - 输出可供外部使用
 - 可编程 5 位电压（ V_{DD} 的百分比、 $[V_{REF+} - V_{REF-}]$ 或 FVR）

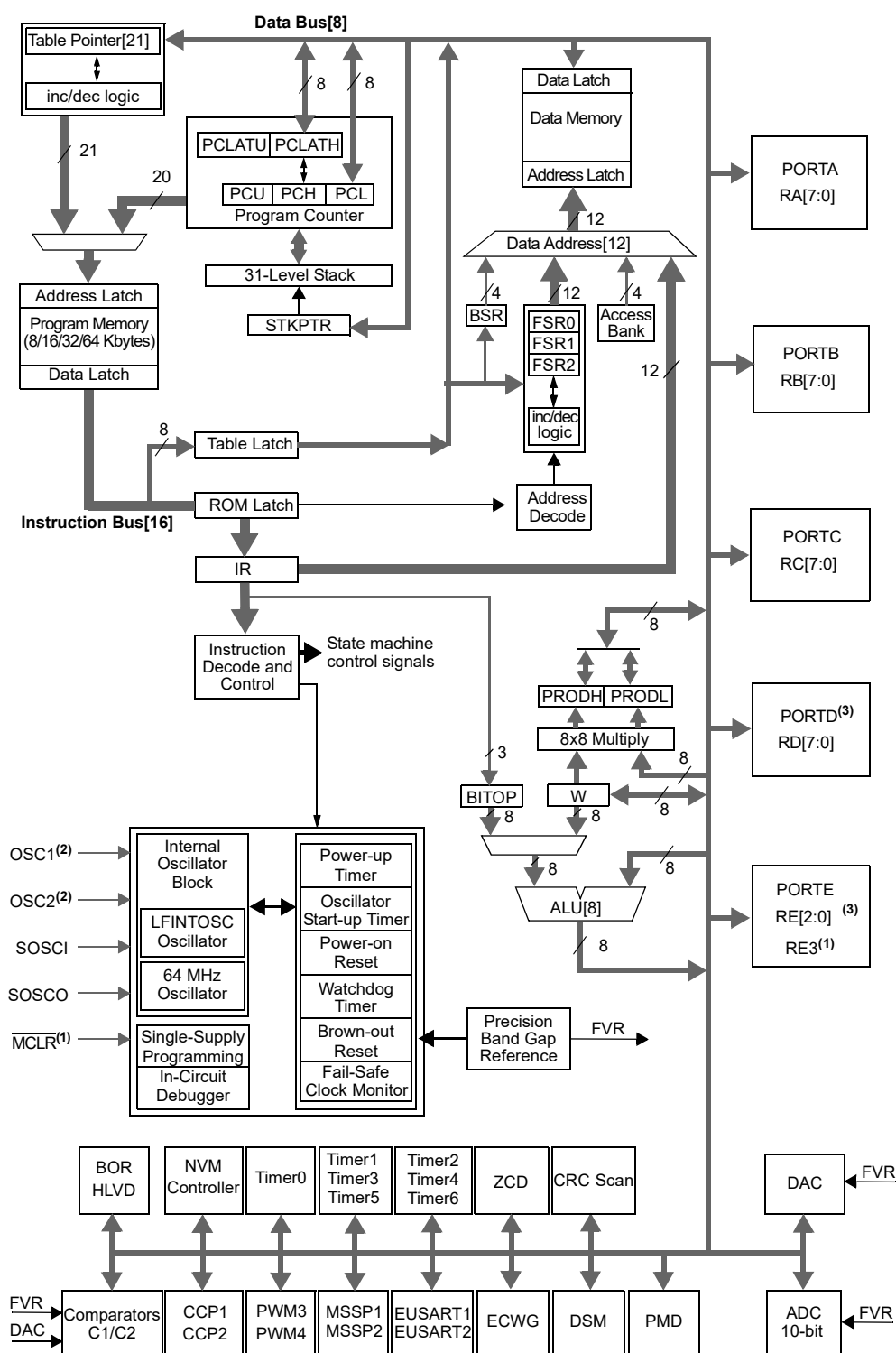
- 内部连接至比较器和 ADC
- 2 个比较器（CMP）：
 - 4 个外部输入
 - 通过 PPS 选择外部输出
- 固定参考电压（Fixed Voltage Reference, FVR）模块：
 - 1.024V、2.048V 和 4.096V 输出电压
 - 2 个缓冲输出：一个用于 DAC/CMP，另一个用于 ADC

时钟结构

- 高精度内部振荡器模块（HFINTOSC）：
 - 可选择最高 64 MHz 的频率
 - 校准精度 $\pm 1\%$
- 32 kHz 低功耗内部振荡器（LFINTOSC）
- 外部 32 kHz 晶振（SOSC）
- 外部高频振荡器模块：
 - 3 种晶振/谐振器模式
 - 数字时钟输入模式
 - 可搭配外部时钟源的 4x PLL
- 故障保护时钟监视器：
 - 允许在外部时钟停止时安全关断
- 振荡器起振定时器（Oscillator Start-up Timer, OST）

框图

图 1. CN2510/2610/2710 框图



- Note**
- 1: RE3 is only available when MCLR functionality is disabled.
 - 2: OSC1/CLKIN and OSC2/CLKOUT are only available in select oscillator modes.
 - 3: PORTD and PORTE[2:0] not implemented on 28-pin devices.

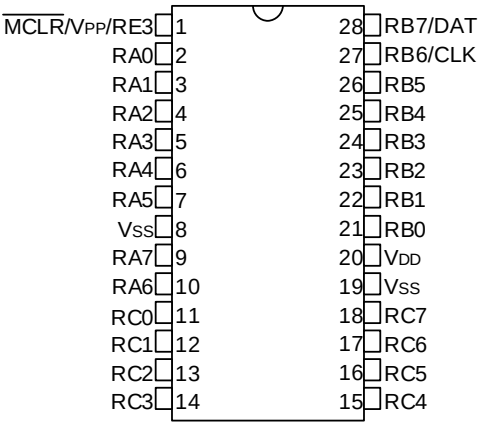
1. 封装

表 1-1. 封装

器件	28 引脚 SSOP
CN2510	•
CN2610	•
CN2710	•

2. 引脚图

图 2-1. 28 引脚 SSOP



制造商信息

商标

本文档中的名称、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。

本文档中的信息“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。

中国销售及服务

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

网址：www.weixinsemi.com