

**CVM011x 系列**  
基于 **ARM® Cortex®-M0+** 内核的  
**32 位车规级微控制器**

CONFIDENTIAL

# 1 特性

- ARM® Cortex®-M0+, 32 位 CPU
  - 最高 80 MHz 系统频率
- 工作电压
  - 单电源供电: 2.7 V ~ 5.5 V
  - 上电复位(POR)
  - 低电压复位(LVR)
  - 多级低电压检测(LVD/LVW)
- 存储器
  - 128 KB ~ 224 KB Code Flash, 带有 ECC 校验
  - 17 KB ~ 25 KB SRAM, 带有 ECC 校验
  - 32 KB Data Flash, 可用作模拟 EEPROM
- 时钟
  - 内置晶体振荡电路, 可外接 4 MHz ~ 40 MHz 晶体
  - 支持外部 DC ~ 40 MHz 时钟输入
  - 内置 8 MHz RC 振荡器
  - 内置 128 KHz 低功耗 RC 振荡器
  - 内部锁相环(PLL)可产生最高 80 MHz 系统频率
  - 内置时钟监控模块 CMU
- 功耗模式
  - RUN
  - STOP
  - STANDBY: SRAM 数据保持, IO 状态保持
- 通信接口
  - 1 路 CAN, 可支持 CAN-FD
  - 2 - 3 路 UART/LIN
  - 2 路 SPI  
支持主机(master)和从机(slave)模式  
支持菊花链(daisy chain)通信  
最高 20 Mbps 时钟速率
  - 1 路 I2C  
支持主机(master)和从机(slave)模式  
支持 7-bit 和 10-bit 器件地址
  - 1 路 I2S  
支持主机(master)和从机(slave)模式
- 输入/输出端口(I/O)
  - 最多支持 43 个 I/O
  - 具有模拟滤波和数字滤波
  - 支持低功耗下的 I/O 唤醒
- I/O 具有转换速率和驱动能力调节功能
- 模拟信号处理
  - 1 个 12-bit SAR ADC 转换模块, 可支持最多 13 通道的模拟输入
  - 支持单次、连续、平均和连续平均的转换模式
  - ADC 转换速率可达 2 Msps
  - 1 个带有 8-bit DAC 的比较器, 可在低功耗模式下工作
- 定时/计数器
  - 2 个 MFT (Multi-Functional Timer)模块, 每个模块支持 8 个通道
  - 2 个 PWMLITE 模块, 每个模块内含 32-bit 定时/计数器
  - 1 个低功耗定时器 LPTMR
  - 1 个低功耗中断定时器 LPIT
  - 1 个 RTC 定时器
- 4 个 DMA 通道
- 车规级标准
  - 符合 AEC-Q100 Grade 1
  - 环境温度范围(Ta): -40 °C ~ 125 °C
  - 芯片结温范围(Tj): -40 °C ~ 150 °C
  - ESD (HBM): ±8 kV
  - Latch-up: ±200 mA
- 功能安全
  - 故障处理单元 FHU
  - 电源监测 LVD/LVR/LVW
  - 时钟监控 CMU (Clock Monitor Unit)
  - 存储器保护单元 SMPU (System Memory Protection Unit)
  - ECC (Error-Correcting Code)  
包含对地址和数据的 ECC 检测和纠正  
可纠正 1-bit 错误, 可检测 2-bit 错误  
内置 ECC 故障注入测试模块
  - CRC  
可编程的 CRC 多项式  
支持 8-bit、16-bit、32-bit 的 CRC 计算
  - 内部窗口看门狗 WDG
- 封装
  - 32-pin QFN (5 mm x 5 mm)
  - 48-pin LQFP (7 mm x 7 mm)

## CVM011x Product Brief

- 调试接口
  - SWD
- 开发工具
  - 编译器: GCC for ARM、ARMCC (Keil)、ICCARM (IAR)
  - 调试器: J-Link、U-Link

CONFIDENTIAL

## 2 系统框图

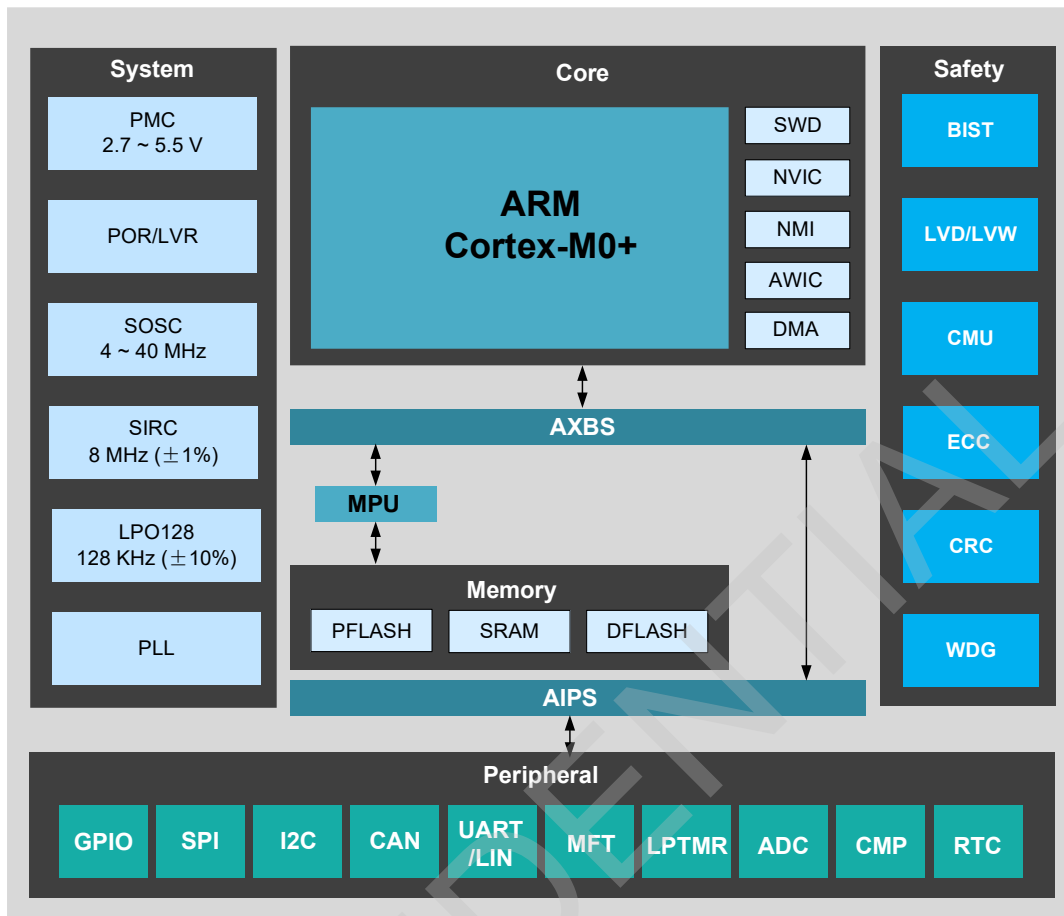


图 1 系统框图

### 3 产品选型

型号	内核	主频	PFlash	RAM	DFlash	EEPROM	MPU	ECC	CRC	DMA	SAR-ADC	CAN	其他通讯接口	定时器	调试接口	工作电压	加密安全	功能安全	车规等级	封装形式
CVM0118FMLF	ARM M0+	80 MHz	224 KB	25 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x13 ch 12-bit@2.0Msp	1x CAN FD	3x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S	2x MFT 16-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	48 LQFP
CVM0118BMLF	ARM M0+	80 MHz	224 KB	25 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x13 ch 12-bit@2.0Msp	1x CAN 2.0	3x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S	2x MFT 16-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	48 LQFP
CVM0116FMFM	ARM M0+	80 MHz	128 KB	17 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x9 ch 12-bit@2.0Msp	1x CAN FD	2x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S	2x MFT 11-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	32 QFN
CVM0116BMFM	ARM M0+	80 MHz	128 KB	17 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x9 ch 12-bit@2.0Msp	1x CAN 2.0	2x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S	2x MFT 11-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	32 QFN
CVM0118FMFM	ARM M0+	80 MHz	224 KB	25 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x9 ch 12-bit@2.0Msp	1x CAN FD	2x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S	2x MFT 11-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	32 QFN
CVM0118BMFM	ARM M0+	80 MHz	224 KB	25 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x9 ch 12-bit@2.0Msp	1x CAN 2.0	2x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S	2x MFT 11-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	32 QFN
CVM0114BMFM	ARM M0+	80 MHz	64KB	17 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x9 ch 12-bit@2.0Msp	1x CAN 2.0	2x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S	2x MFT 11-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	32 QFN

**CVM011x Product Brief**

型号	内核	主频	PFlash	RAM	DFlash	EEPROM	MPU	ECC	CRC	DMA	SAR-ADC	CAN	其他通讯接口	定时器	调试接口	工作电压	加密安全	功能安全	车规等级	封装形式
CVM0118LMLF	ARM M0+	80 MHz	224 KB	25 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x13 ch 12-bit@2.0Msps	1x CAN FD	3x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S <b>ISELED</b>	2x MFT 16-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	48 LQFP
CVM0118AMLF	ARM M0+	80 MHz	224 KB	25 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x13 ch 12-bit@2.0Msps	1x CAN 2.0	3x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S <b>ISELED</b>	2x MFT 16-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	48 LQFP
CVM0116LMFM	ARM M0+	80 MHz	128 KB	17 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x9 ch 12-bit@2.0Msps	1x CAN FD	2x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S <b>ISELED</b>	2x MFT 11-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	32 QFN
CVM0116AMFM	ARM M0+	80 MHz	128 KB	17 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x9 ch 12-bit@2.0Msps	1x CAN 2.0	2x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S <b>ISELED</b>	2x MFT 11-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	32 QFN
CVM0118LMFM	ARM M0+	80 MHz	224 KB	25 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x9 ch 12-bit@2.0Msps	1x CAN FD	2x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S <b>ISELED</b>	2x MFT 11-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	32 QFN
CVM0118AMFM	ARM M0+	80 MHz	224 KB	25 KB	32KB (Default)	2 KB emulated	√	√	√	4-ch	1x9 ch 12-bit@2.0Msps	1x CAN 2.0	2x UART/LIN 2x SPI 1x I2C 1x I2S <b>ISELED</b>	2x MFT 11-ch	SWD	2.7 ~ 5.5V	-	-	AEC-Q100 G1	32 QFN

**Note:**

- MFT - Multi-Functional Timer
- CVM011x系列MCU的EEPROM是由DFlash模拟而来；芯片出厂默认是DFlash功能，可由用户写相关命令把DFlash功能配置为EEPROM功能，且该配置是不可逆的。