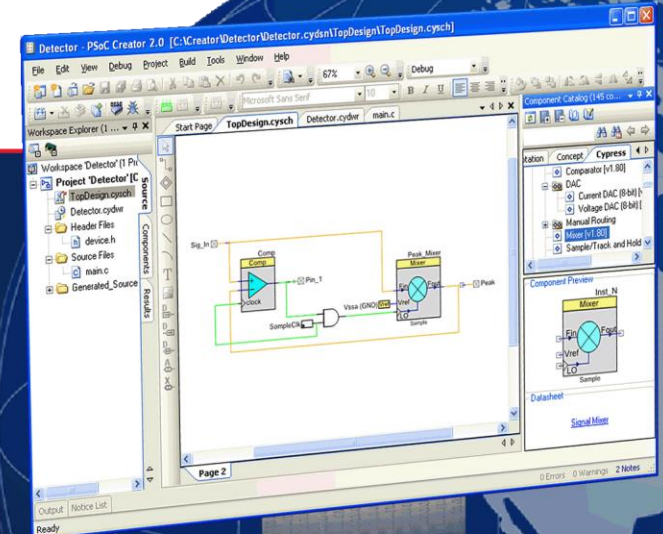


赛普拉斯路线图： CapSense® 控制器

2016年第四季度



	CapSense Express™		CapSense Plus™		PSoC®	
	可配置控制器 ¹		可编程控制器 ²		可编程片上系统 ²	
性能 ↑	CY8CMBR3106S 11 个按钮, 2 个滑条 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus™ ³	CY8CMBR3116 16 个按钮, 8 个 LED 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³			CY8C4246/7 96 个按钮, 19 个滑条 64, 128KB Flash 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³	CY8C56xx/58xx 62 个按钮, 12 个滑条 64, 128, 256KB Flash 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³
	CY8CMBR3108 8 个按钮, 4 个 LED 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³	CY8CMBR3110 10 个按钮, 5 个 LED 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³		CY8C20xx7 31 个按钮, 6 个滑条 16, 32KB Flash 接近感应, 防水功能 SmartSense™ 自动调校	CY8C52xx/54xx 62 个按钮, 12 个滑条 32, 64, 128, 256KB Flash 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³	CY8C36xx/38xx 62 个按钮, 12 个滑条 32, 64KB Flash 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³
	CY8CMBR3102 2 个按钮, 接近感应 SmartSense_EMCplus ³	CY8CMBR2110 10 个按钮, 10 个 LED SmartSense 自动调校		CY8C20xx6A/S 33 个按钮, 6 个滑条 16, 32KB Flash, 2KB SRAM SmartSense 自动调校	CY8C32xx/34xx 62 个按钮, 12 个滑条 16, 32, 64KB Flash 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³	CY8C4xx8-BL 36 个按钮, 7 个滑条 256KB Flash, BLE ⁴ 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³
		CY8CMBR2016 16 个按钮 SmartSense 自动调校	CY8C20xx6H 25 个按钮, 5 个滑条 8, 16KB Flash SmartSense 自动调校 Haptics	CY8C21x34/B 24 个按钮, 4 个滑条 8KB Flash 接近感应, 防水功能 SmartSense 自动调校	CY8C41xx/42xx 36 个按钮, 7 个滑条 16, 32KB Flash 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³	NEW CY8C41xxS 36 个按钮, 7 个滑条 32KB Flash, 4 th Gen 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³
	CY8CMBR2044 4 个按钮, 4 个 LED SmartSense™ 自动调校	CY8CMBR2010 10 个按钮, 10 个 LED SmartSense 自动调校		CY8C20x36A 33 个按钮, 6 个滑条 8KB Flash SmartSense 自动调校	CY8C28xx 44 个按钮, 8 个滑条 16KB Flash 接近感应, 防水功能 SmartSense 自动调校	
	CY8CMBR3002 2 个按钮, 2 个 LED SmartSense_EMCplus ³	CY8C201xx 10 个按钮, 5 个 LED 2 个滑条	CY8C20x34 25 个按钮, 6 个滑条 8KB Flash		CY8C40xx 16 个按钮, 3 个滑条 8, 16KB Flash 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³	NEW CY8C40xxS 36 个按钮, 7 个滑条 64KB Flash, 4 th Gen 接近感应, 防水功能 SmartSense_EMCplus ³

集成度 →

¹ 为目标应用配置图形用户界面的标准产品
² 基于微控制器的产品能任意编程执行额外功能
³ 智能感应电磁兼容=智能感应自动调谐+高抗干扰能力

⁴ 低功耗蓝牙

状态	量产	样产	开发中	概念
供货	□	□	□	□
	□	□	□	□
	□	□	□	□

PSoC[®] 4000 S-系列

PSoC MCU 系列



应用

消费电子(可穿戴设备, 移动, 个人护理)
小家电(咖啡机, 榨汁机)

特性

32 位 MCU 子系统

48-MHz ARM[®] Cortex[®]-M0+ CPU
支持高达32KB Flash, 4KB SRAM
带WCO¹的实时时钟功能

可编程模拟模块

一个10-bit, 46.8-ksps 单斜率 ADC²
两个低功耗比较器(CMP)
一个CapSense[®] 模块, 支持低功耗运算和互电容感应

两个 7-bit IDACs³ 可配置为单个 8-bit IDAC

可编程数字模块

五个16-bit 定时器, 计数器, PWM (TCPWM) 模块
两个串行通信模块 (SCBs), 可配置为 I²C, SPI 或 UART

封装

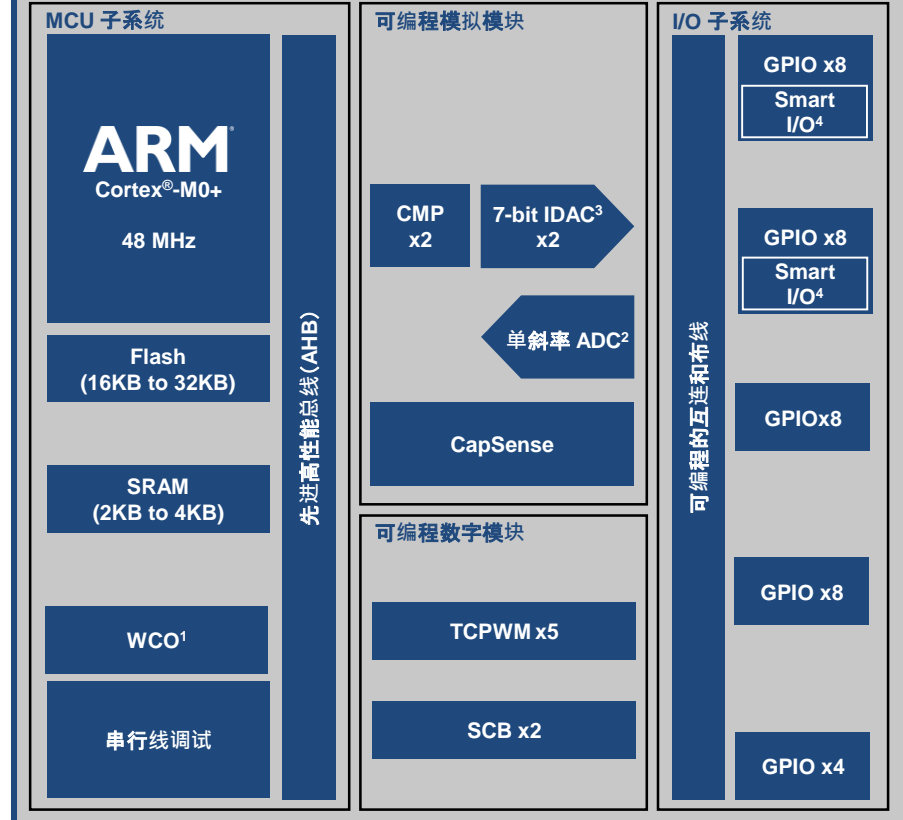
25-ball WLCSP, 24-pin QFN, 32-pin QFN, 48-pin TQFP
支持高达 36 GPIOs, 包括 16个 Smart I/Os⁴

资料

数据手册: [PSoC 4000S](#)

框图

PSoC[®] 4 单芯片解决方案



供货

量产: 正在量产

¹ 时钟晶振

² 用于测量慢速信号的简单ADC

³ 电流输出数字模拟转换器

⁴ I/O子系统中嵌入式可编程数字逻辑

PSoC® 4100 S-系列

智能模拟系列



应用

家电 (洗衣机和洗碗机)
工业应用

特性

32 位 MCU 子系统

48-MHz ARM® Cortex®-M0+ CPU
支持高达 64KB Flash, 8KB SRAM
带WCO¹ 的实时时钟功能

可编程模拟模块

一个 12-bit, 1-Msps SAR² ADC
一个 10-bit, 46.8-ksps 单斜率 ADC³
两个运算放大器可配置为 PGAs⁴, 比较器等
两个低功耗比较器(CMP)
一个 CapSense® 模块, 支持自电容和互电容感应的低功耗运算
两个 7-bit IDACs⁵, 可配置为单个 8-bit IDAC

可编程数字模块

五个 16-bit 定时器, 计数器, PWM (TCPWM) 模块
三个串行通信模块 (SCBs), 可配置为 I²C, SPI 或 UART

封装

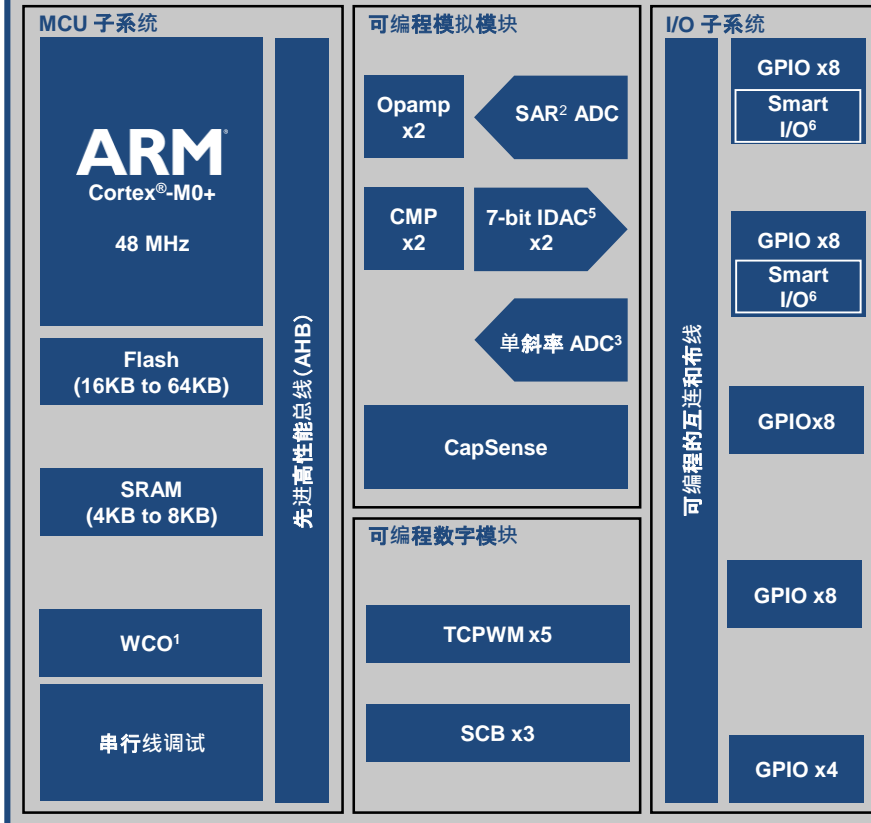
35-ball WLCSP, 32-pin QFN, 40-pin QFN, 48-pin TQFP
支持高达 36 GPIOs, 包括 16个 Smart I/Os⁶

资料

数据手册: [PSoC 4100S](#)

框图

PSoC® 4 单芯片解决方案



供货

量产: 正在量产

¹ 时钟晶振

² 逐次逼近寄存器

³ 用于测量慢速信号的简单ADC

⁴ 可编程增益放大器

⁵ 电流输出数字模拟转换器

⁶ I/O子系统中嵌入式可编程数字逻辑

PSoC® 4100 BLE-系列

带低功耗蓝牙的智能模拟系列

应用

运动与健身监控, 可穿戴电子设备, 医疗设备, 家庭自动化方案, 游戏控制器, 基于传感器的物联网低功耗系统

特性

32 位 MCU 子系统

24-MHz ARM® Cortex®-M0 CPU
支持高达256KB flash 和 32KB SRAM

可编程 AFE¹

4个可以配置成 PGA、比较器、和过滤器等的运算放大器。
一个 12-bit, 1-Msps SAR2 ADC

具有 SmartSense™ 自动调校功能的 CapSense®

业界第一的电流感应解决方案,
提供 Capacitive Sigma-Delta™ (CSD) 控制器, 具备触控板功能

可编程数字逻辑

四个可配置 TCPWM³ 模块: 16位定时器、计数器、或 PWM
两个可配置串行通信模块 (SCB⁴):
I2C主从设备, SPI主从设备, 或 UART

封装

56-pin QFN, 68-pin CSP

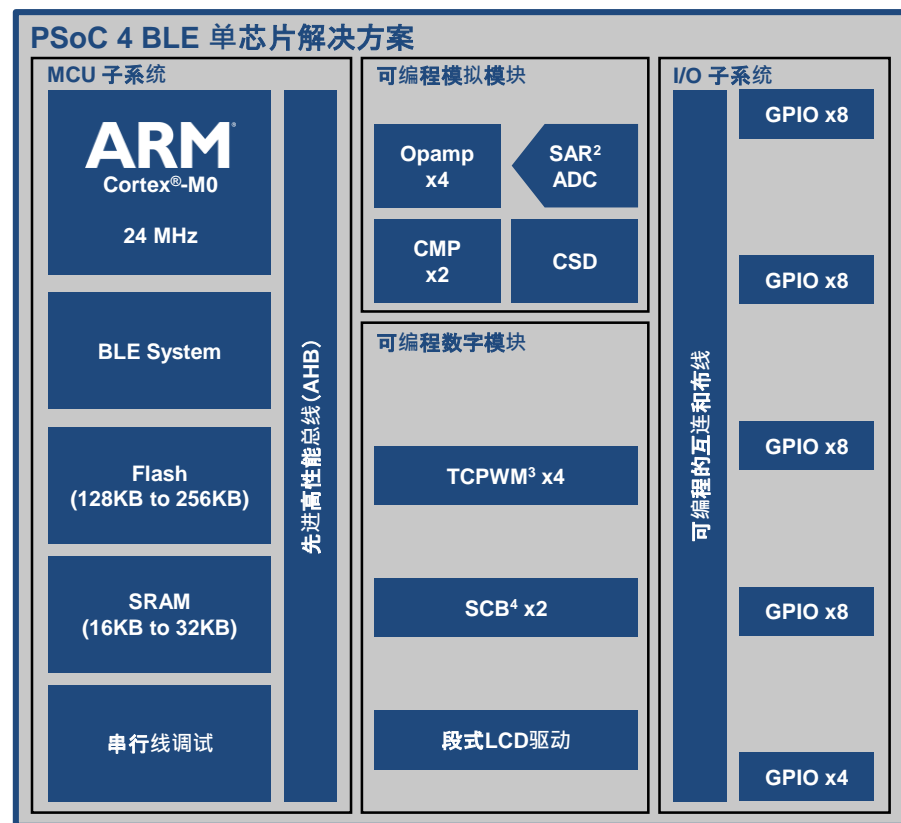
Bluetooth 4.1 或 Bluetooth 4.2⁵ 蓝牙连通性

免版权费的协议栈和基于 GUI 的组件用于配置文件
集成不平衡转化器的 2.4-GHz BLE

资料

数据手册: [PSoC 4 BLE \(CY8C4XX7 BLE\)](#)

框图



供货

量产: 正在量产

¹ 模拟前端

³ 定时器、计数器、PWM 模块

² 逐次逼近寄存器

⁴ 串行通信模块可编程为 I2C/SPI/UART

⁵ Bluetooth 4.2 只在 256KB 闪存选项设备中可用

PSoC[®] 4200 BLE-系列

带低功耗蓝牙的可编程数字系列



应用

运动与健身监控, 可穿戴电子设备, 医疗设备, 家庭自动化方案, 游戏控制器, 基于传感器的物联网低功耗系统

特性

32 位 MCU 子系统

48-MHz Cortex[®]-M0, 支持高达256KB flash 和 32KB SRAM

可编程 AFE¹

4个可以配置成 PGA、比较器、和过滤器等的运算放大器。
一个 12-bit, 1-Msps SAR² ADC

具有 SmartSense[™] 自动调校功能的 CapSense[®]

业界第一的电容感应解决方案,
提供 Capacitive Sigma-Delta[™] (CSD) 控制器, 具备触控板功能
可编程数字逻辑

四个通用数字模块 (UDBs³): 自定义数字外设

四个可配置 TCPWM⁴ 模块: 16位定时器、计数器、或 PWM

两个可配置串行通信模块 (SCB⁵):

I2C 主从设备, SPI 主从设备, 或 UART

封装

56-pin QFN, 68-pin CSP

Bluetooth 4.1 或 Bluetooth 4.2⁶ 蓝牙连通性

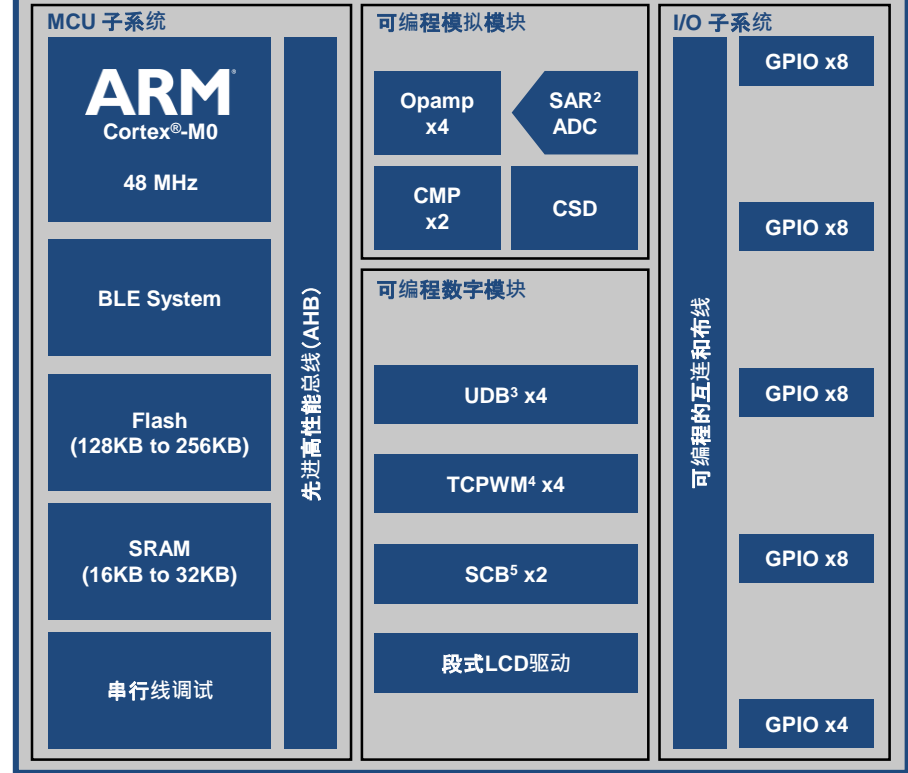
免版权费的协议栈和基于 GUI 的组件用于配置文件
集成不平衡转化器的 2.4-GHz BLE

资料

数据手册: [PSoC 4 BLE \(CY8C4XX7 BLE\)](#)

框图

PSoC 4 BLE 单芯片解决方案



供货

量产: 正在量产

¹ 模拟前端 ³ Universal digital block

² 逐次逼近寄存器 ⁴ 定时器/计数器/PWM

⁵ 串行通信模块可编程为 I2C/SPI/UART

⁶ Bluetooth 4.2 只在 256KB 闪存选项设备中可用

PSoC[®] 4100 M-系列

智能模拟系列

应用

家用电器的用户界面和主机处理器
数字和模拟传感中心
MCU和离散模拟替换

特性

32 位 MCU 子系统

24-MHz ARM[®] Cortex[®]-M0 CPU，带 DMA 控制器和 RTC
支持高达 128KB Flash 和 16KB SRAM

具有 SmartSense[™] 自动调校功能的 CapSense[®]
赛普拉斯 Capacitive Sigma-Delta[™] (CSD) 控制器

CapSense 支持高达 55 个引脚

可编程模拟模块

两个比较器 (CMP)

4个可以配置成 PGA、比较器、和过滤器等的运算放大器

一个 12-bit, 1-Msps SAR¹ ADC

四个 IDACs² (2x 8-bit, 2x 7-bit)

可编程数字模块

八个可编程 16 位 TCPWM³ 模块

四个 SCBs⁴: I2C 主从设备, SPI 主从设备, 或 UART

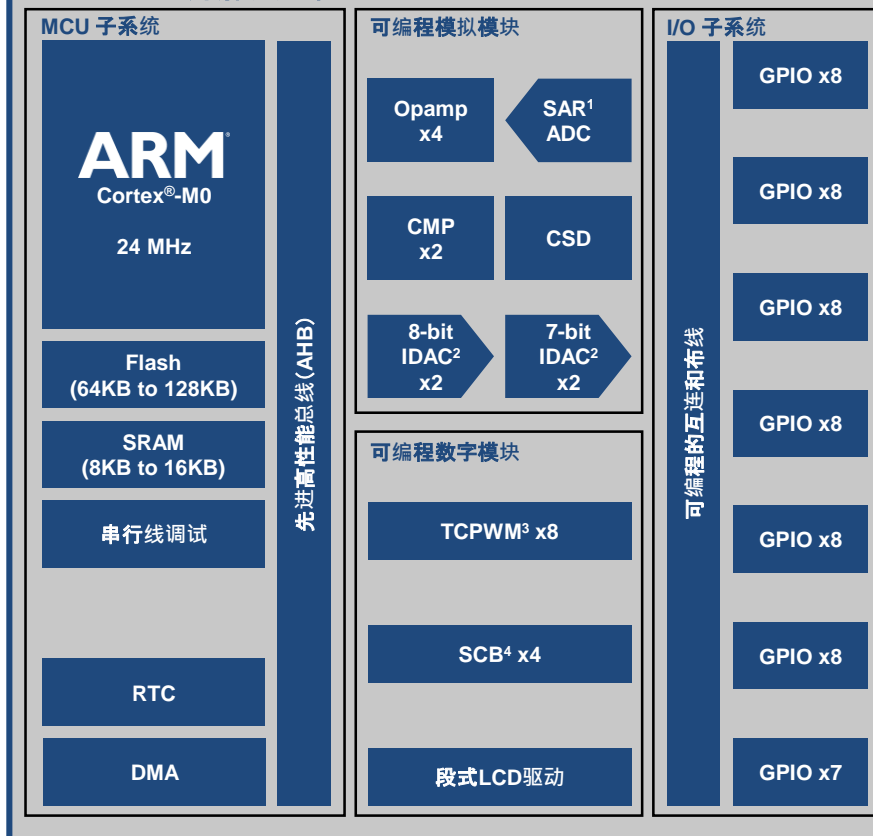
封装: 48-pin LQFP, 64-pin TQFP (0.8-mm 间距),
64-pin TQFP (0.5-mm 间距), 68-pin QFN

资料

数据手册: [PSoC 4 M-系列 \(CY8C4100\)](#)

框图

PSoC 4 单芯片解决方案



供货

量产: 正在量产

¹ 逐次逼近寄存器

³ 定时器/计数器/PWM

² 电流输出数字模拟转换器

⁴ 串行通信模块可编程为 I2C/SPI/UART

PSoC[®] 4200 M-系列

可编程数字系列

应用

家用电器的用户界面和主机处理器
数字和模拟传感中心
照明系统LED控制与通信

特性

32 位 MCU 子系统

48-MHz ARM[®] Cortex[®]-M0 CPU，带 DMA 控制器和 RTC
支持高达 128KB Flash 和 16KB SRAM

具有 SmartSense[™] 自动调校功能的 CapSense[®]
赛普拉斯 Capacitive Sigma-Delta[™] (CSD) 控制器
CapSense 支持高达 55 个引脚

可编程模拟模块

两个比较器 (CMP)
4 个可以配置成 PGA、比较器、和过滤器等的运算放大器
一个 12-bit, 1-Msps SAR¹ ADC
四个 IDACs² (2x 8-bit, 2x 7-bit)

可编程数字模块

四个通用数字模块 (UDBs³): 自定义数字外设
八个可编程 16-bit TCPWM⁴ 模块
四个 SCBs⁵ 模块: I2C 主从设备, SPI 主从设备, 或 UART
两个控域网 (CAN) 控制器

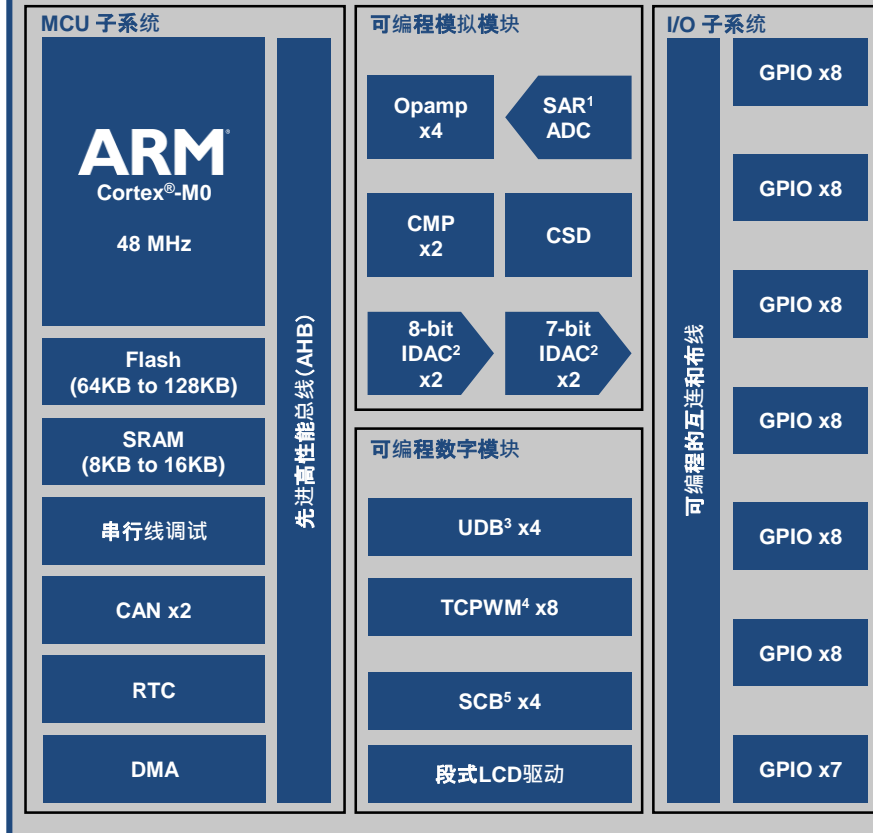
封装: 48-pin LQFP, 64-pin TQFP (0.8-mm pitch),
64-pin TQFP (0.5-mm pitch), 68-pin QFN

资料

数据手册: [PSoC 4 M-系列 \(CY8C4200\)](#)

框图

PSoC 4 单芯片解决方案



供货

量产: 正在量产

¹ 逐次逼近寄存器

² 电流输出数字模拟转换器

³ 通用数字模块

⁴ 定时器/计数器/PWM

⁵ 串行通信模块可编程为 I2C/SPI/UART

PSoC® 4200 L-系列

可编程数字系列

应用

家用电器的用户界面和主机处理器
数字和模拟传感中心
MCU和离散模拟替换
照明系统LED控制与通信

特性

32 位 MCU 子系统

48-MHz ARM® Cortex®-M0 CPU，带 DMA 控制器和RTC1
支持高达256KB flash 和 32KB SRAM
高达98 GPIOs 支持模拟和数字接口

具有SmartSense™ 自动调校功能的CapSense®

两个赛普拉斯 Capacitive Sigma-Delta™ (CSD) 控制器

可编程模拟模块

两个比较器 (CMPs)

4个可以配置成 PGA、比较器、和过滤器等的运算放大器

一个 12-bit, 1-Msps SAR² ADC

四个 IDACs³ (2x 8-bit, 2x 7-bit)

可编程数字模块

八个通用数字模块 (UDB): 自定义数字外设

八个可配置16-bit TCPWM⁴模块

四个 SCBs⁵: I2C主从设备, SPI主从设备, 或 UART

全速 USB 2.0 控制器和收发器

两个控域网 (CAN) 控制器

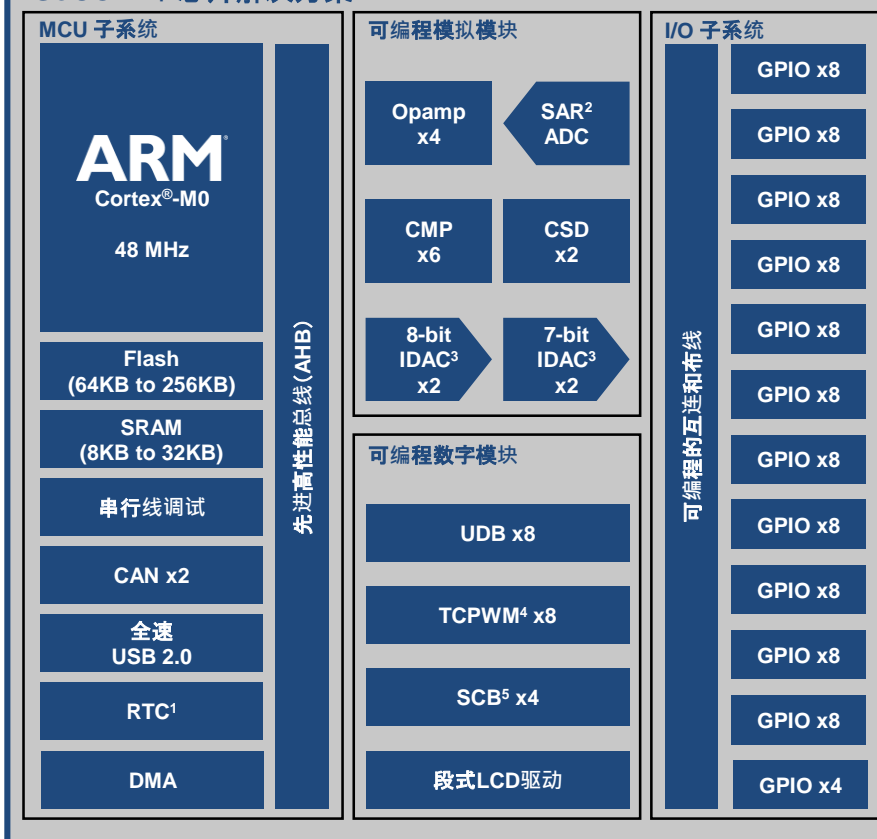
封装: 48-pin TQFP, 64-pin TQFP, 68-pin QFN, 124-pin VFBGA

资料

数据手册: [PSoC 4 L-系列](#)

框图

PSoC® 4 单芯片解决方案



供货

量产: 正在量产

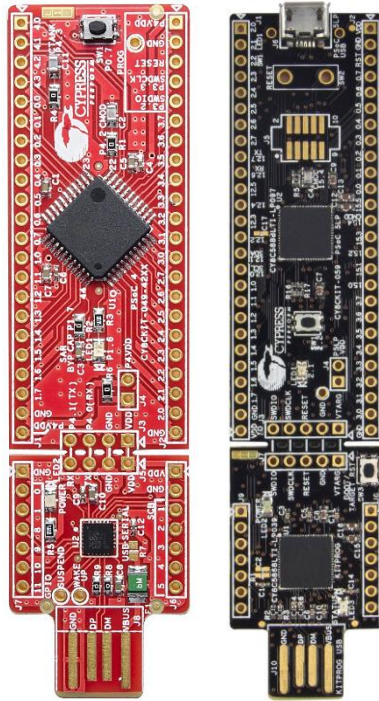
¹ Real-time clock
² 逐次逼近寄存器

³ 电流输出数字模拟转换器
⁴ 定时器/计数器/PWM

⁵ 串行通信模块可编程为 I2C/SPI/UART

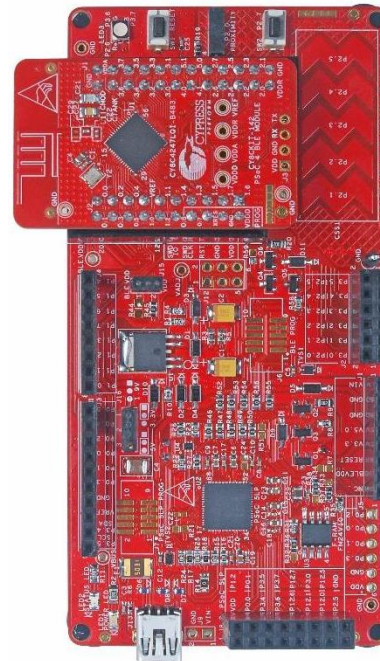
低成本 PSoC[®] 开发套件

PSoC 原型设计套件



套件编号	CY8CKIT-049 or CY8CKIT-059
主要特性	超低成本原型设计 兼容试验板 串行线调试(SWD)或 编程/调试 引导加载
价格	\$4-\$10

低功耗蓝牙(BLE) Pioneer 开发套件



套件编号	CY8CKIT-042-BLE
主要特性	外形兼容Arduino 接入所有PSoC 4 BLE I/Os 完整SWD编程与调试
价格	\$49

SparkFun¹提供的PSoC 5LP 开发套件



套件编号	DEV-13229
主要特性	外形兼容Arduino 接入所有PSoC 5LP I/Os 完整SWD编程与调试
价格	\$50

现在就访问www.cypress.com/kits了解更多或购买套件

¹ SparkFun 为在线零售商店, 专注于向爱好者提供套件和工具用于开发小电子产品

PSoC 封装



封装	LQFP	PDIP			QFN							SOIC			
引脚数量	48	8	20	28	16	24	32	40	48	56	68	8	16	20	28
PSoC 1		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PSoC 3									✓		✓				
PSoC 4	✓				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
PSoC 5LP											✓				
CapSense					✓	✓	✓		✓			✓	✓		

封装	SSOP							TQFP				WLCSP			
引脚数量	8	16	20	24	28	32	48	44	48	64	100	30	32	68	72
PSoC 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓				
PSoC 3							✓				✓				✓
PSoC 4					✓			✓	✓	✓			✓	✓	
PSoC 5LP											✓				
CapSense			✓				✓					✓			

封装	WLCSP	μBGA
引脚数量	99	124
PSoC 1	✓	
PSoC 3		
PSoC 4		✓
PSoC 5LP		
CapSense		