

关于 HME-H7 系列 FPGA

HME-H7 系列 FPGA 集成了高性能 Cortex-M3 MCU、外围设备与大容量片上 SRAM。

作为高性能器件，HME-H7 系列可广泛应用于高性能 MCU 控制和处理等的多种领域，支持多种高带宽传感器和显示接口，特别适合嵌入式视觉应用方面，如 LED 显示、TCON 与工业控制。

通过使用 HME-H7 系列可配置的软核 IP、硬核 IP 和 MCU，设计者可以专注自身应用设计，从而提升生产效率。

HME-H7 系列的架构如图-1 所示。

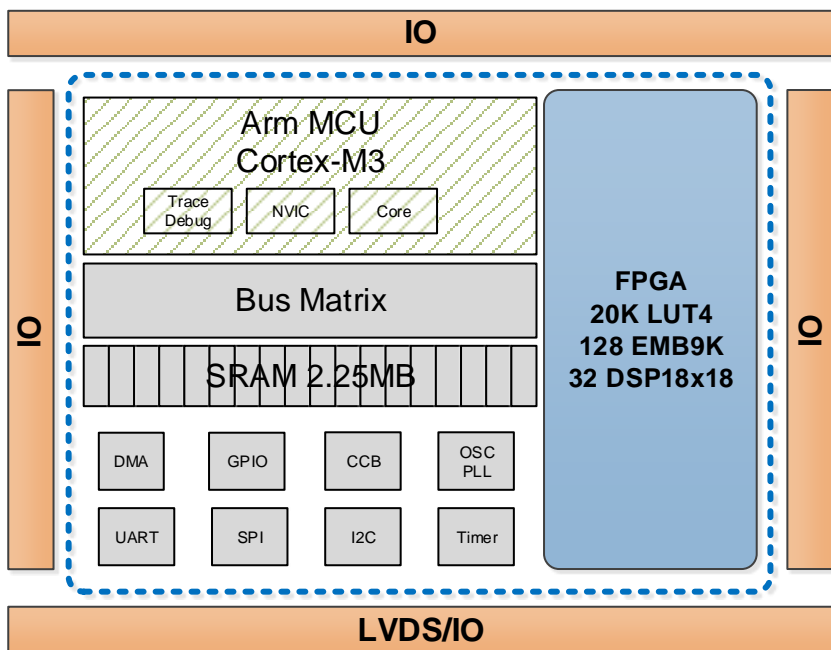


图-1 HME-H7 系列架构示意图

HME-H7 系列 FPGA 特性

FPGA

- ❑ 基于 6 输入查找表的高性能 FPGA 架构
 - 20K 逻辑单元
 - 23,040 DFF 寄存器
- ❑ 嵌入式存储模块 (EMB)
 - 128 个 9Kb 真双口可编程 EMB 模块
 - 总容量 1152Kb
- ❑ 嵌入式 DSP 模块
 - 32 个 18 x 18 DSP (MAC) 模块
 - 或 64 个 18 x 9 DSP (MAC) 模块
 - 或 128 个 10 x 10 DSP (MAC) 模块
- ❑ 时钟网络
 - 32 路全局时钟
 - 灵活的层次时钟网络
 - 1 个高精度 OSC
 - 2 个高性能 PLL
 - 系统内动态时钟管理
- ❑ I/O
 - 可配置支持以下单端标准:
LVTTTL/LVCMOS (3.3/2.5/1.8/1.5/1.2V)
SSTL/HSTL(1.8/1.5/1.35/1.2V)
 - 可配置支持以下差分标准:
LVDS RX/TX、BLVDS、LVPECL
 - 支持片内端接电阻
 - 支持 MIPI DPHY 电平标准
 - LVDS I/O 速率高达 1200Mb/s
 - 支持输入输出 IDDR2/ODDR2 模式
 - 支持输入输出串并转换功能

MCU

- ❑ ARM Cortex-M3 MCU
 - 32 位高性能处理器, 频率高达 268MHz
 - 出色的快速中断处理性能
 - 强化断点和跟踪调试系统
 - 高效处理器核心、系统和存储
 - 集成睡眠模式
- ❑ 外设
 - 2 个计时器
 - 1 看门狗计时器

- 3 个 I2C 接口
- 3 个 SPI 接口
- 1 个 QSPI 接口
- 3 个 UART 接口
- 2 个 32 位 GPIO
- 1 个 DMA

存储

- ❑ 嵌入式 SRAM 存储
 - 18 个 32Kx32 位 SRAM, 共计 2304KB
- ❑ 外部存储 (可选)
 - 32Mb 的 pSRAM, 64Mb 的 pSRAM 或 128Mb 的 pSRAM
 - 64Mb 的 SDRAM, 1 个

配置

- ❑ 配置模式
 - JTAG 模式
 - AS 模式
 - PS 模式
- ❑ 系统内配置
- ❑ JTAG 接口
 - JTAG 芯片配置
 - JTAG Cortex-M3 调试

eFuse

- ❑ 128-bit eFuse

封装

- ❑ LQFP176
- ❑ FBGA256
- ❑ VFBGA324
- ❑ TFBGA213
- ❑ LQFP128

HME-H7 系列 FPGA 特性概要

表-1 HME-H7 系列 FPGA 特性概要

型号		H7P20-M0H1	H7P20-M1H1	H7P20-M2H1	H7P20-S1H1	H7P20-M0X1	H7P20-M0A1	H7P20-M3H1
可编程逻辑块 (PLB)	Logic cells (K)	20	20	20	20	20	20	20
	LUT6	11,520	11,520	11,520	11,520	11,520	11,520	11,520
	Register	23,040	23,040	23,040	23,040	23,040	23,040	23,040
嵌入式存储模块 (EMB)	9Kb	128	128	128	128	128	128	128
	Max (Kb)	1,152	1,152	1,152	1,152	1,152	1,152	1,152
DSP	18b*18b	32	32	32	32	32	32	32
PLL		2	2	2	2	2	2	2
OSC		1	1	1	1	1	1	1
MCU	Cortex-M3	1	1	1	1	1	1	1
	UART	3	3	3	3	3	3	3
	I2C	3	3	3	3	3	3	3
	SPI	3	3	3	3	3	3	3
	GPIO	2	2	2	2	2	2	2
	Timer	2	2	2	2	2	2	2
	WDG	1	1	1	1	1	1	1
	DMA	1	1	1	1	1	1	1
SRAM	32Kx32b (128KB)	18	18	18	18	18	18	18
	Total (KB)	2304	2304	2304	2304	2304	2304	2304
pSRAM	32Mb	0	1	2	0	0	0	0
	128Mb	0	0	0	0	0	0	1
	Total (Mb)	0	32	64	0	0	0	128
SDRAM	64Mb	0	0	0	1	0	0	0
	Total (Mb)	0	0	0	64	0	0	0
eFuse	128b	1	1	1	1	1	1	1
封装 (单位: mm)		最大用户 I/O / LVDS						
LQFP176 (22.00×22.00×1.60, 0.4 pitch)		142/0	142/0	142/0	-	-	-	-
FBGA256 (17.00×17.00×1.45, 1.0 pitch)		-	-	-	-	186/0	179/0	-
VFBGA324 (15.00×15.00×1.30, 0.8 pitch)		-	-	-	-	210/24	-	-
TFBGA213 (12.00×12.00×1.17, 0.8 pitch)		173/18	-	-	173/18	-	-	-
LQFP128 (16.00×16.00×1.60, 0.4 pitch)		-	-	-	-	-	-	96/10