

iCore Datasheet V0

iCore 数据表

一、系统特征

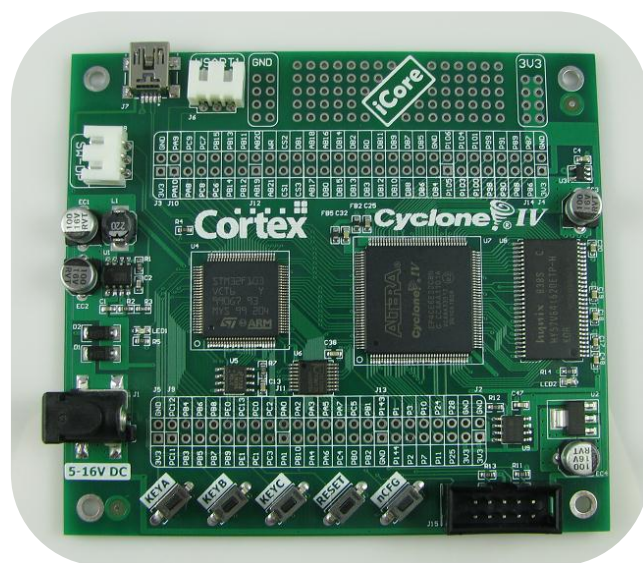
- 内建 BUCK 电路,5~16V 直流宽输入,输出电流可达 2A,并多路扩出;
- 内建 CORTEX-M3 STM32 性能强大的 ARM 微处理器,主频达 72MHz;
- 内建最新的 Cyclone™ 四代 FPGA,资源更多,性能更强;
- 内建 8M SDRAM,可以完美运行基于 SOPC 的 NIOSII 软核;
- 内建 2M SPI Flash,可存储 FPGA 配置信息、NIOSII 代码;
- 内建高精度 2.5V 基准 IC,作为 ADC/DAC 基准;
- 外扩 USB 接口;
- 外扩 UART 接口,可用于串行通信;
- 外扩 SWD 调试接口;
- 外扩 2 通道 12 位 DAC;
- 外扩 若干通道 12 位 ADC;
- STM32 内建接口 SPI / CAN / USART / I2C 全部引出;
- 三只独立按键;
- STM32 总线扩展,并外扩四个独立片选空间 (CS0~CS3);
- FPGA / ARM LED 功能指示;
- STM32 扩展 I/O 达 65 根 (包括总线共享);
- FPGA 扩展 I/O 达 46 根 (包括总线共享);
- PCB 尺寸 90x100 mm。

二、系统概述

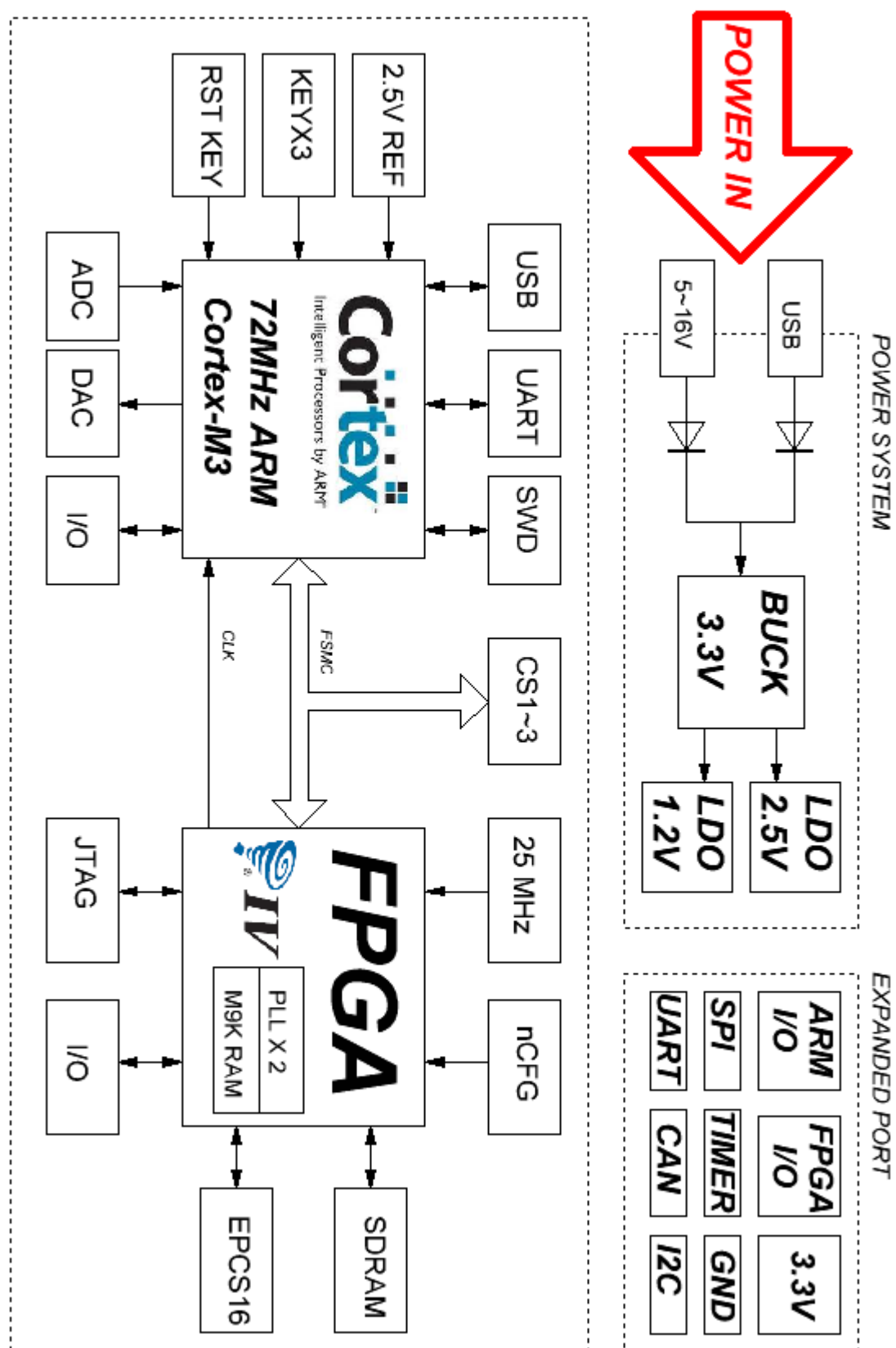
iCore 是一款综合包含了 ARM / FPGA 两大利器的核心开发板;ARM 方面,采用意法半导体高性能的 32 位 Cortex-M3 内核 STM32F103VC 微处理器,主频达 72MHz,并包含丰富外设接口;FPGA 方面,采用最新的 Cyclone™ 四代 FPGA EP4CE6E22C8N。iCore 通过并行总线把 ARM 与 FPGA 有机结合在一起,ARM 作为主处理器,FPGA 作为其协处理器完成并行事件处理,进而使其协同工作,优势互补,更能发挥嵌入式系统中两种不同核心器件的优势。

三、适合哪类学习者及用处

- 电子信息工程、电气工程、自动化、通信工程等电子类专业的在读大专生、本科生及研究生入门学习;
- 各专业大专、本科、研究生电子设计大赛;
- 研发过程中前期功能验证;
- 系统集成。



四、核心板框图



五、硬件资源、指标及简介

硬件单元	关键字	属性或原理简介
电 源	供电结构	外接 5~16V 电源适配器、USB 接口双重供电
	3.3V 电源	BUCK 结构, 最大 2A 输出能力
	2.5V 电源	通过 LDO 从 3.3V 转换得到, 应用于 FPGA 锁相环模拟供电
	1.2V 电源	通过 LDO 从 3.3V 转换得到, 应用于 FPGA 内核及锁相环数字部分供电
ARM	CPU 类型	ARM CORTEX-M3, STM32F103VC, 3.3V 电压
	工作频率及性能	外部 8MHz 晶体, 内部倍频至 72MHz, 性能达 1.25DMips/MHz
	内部存储器	FLASH: 256K, RAM: 48K
	ADC	12bit 所有通道扩出
	DAC	12bit 2 通道扩出
	对外接口	UART、USB、SW 调试、下载端口
	内部互联	与 FPGA 通过 FSMC (并行总线) 相连
	其他资源	四个通用定时器, 两个高级定时器, 两个基本定时器, 三个 SPI 接口, 两个 I ² C 接口, 5 个 UART
FPGA	FPGA 类型	Altera 公司新一代 Cyclone™ IV, EP4CE6E22C8N
	供电系统	IO 3.3V, 内核 1.2V, 锁相环 1.2V 和 2.5V
	锁相环(PLL)	2 个独立锁相环
	封装	144 脚 TQFP
	逻辑单元 (LE)	6272
	内部存储器 (RAM)	270 K (bits)
	18x18 乘法器	15 个
	封装及 IO	EQFP 144 脚, 用户 IO 91 个
	外部存储器	8M Byte SDRAM
	外部 FLASH	2M Byte, 可存储配置信息与 NIOSII 代码
	外部时钟	25MHz 有源时钟
	下载与调试	JTAG
扩展	3.3V 电源	13, 共 2A 输出能力
	ARM I/O	65
	FPGA I/O	46
	总线	16 位并行总线, 三个独立片选空间, 三根地址线
	其它接口	USB / UART / ADC / DAC 等

六、配件及可选配件

序 号	物 品	数 量	描 述
1	iCore 核心板	1 套	包括核心电路板一套、亚克力两个、铜柱 8 只、内六螺丝 4 只、盖帽 4 只
2	高质量 USB 线	1 根	用于 usb 通信、供电等
3	杜邦线	10 根	用于各种扩展实验
4	资料光盘	3 张	包含 IC 手册、软件等各种学习资料
5	40p 镀金双排排针	2 根	用于外扩接口
6	JLink	1 套	超小 JLINK，用于调试 STM32 (此物为选配件)
7	U2U	1 套	超小 USB 转串口，STM32 与计算机通信 (此物为选配件)
8	USB-Blaster	1 套	用于 FPGA、CPLD 逻辑下载 (此物为选配件)

六、联系方式

论坛/博客：www.oshcn.com xiaomagee.cnblogs.com

官方淘宝店铺：i-Board.taobao.com

高级 QQ 群列表 (不定期群课)：

204255896 (500 人满) 165201798 (500 人满)

215053598 215054675 215055211 78538605 158560047