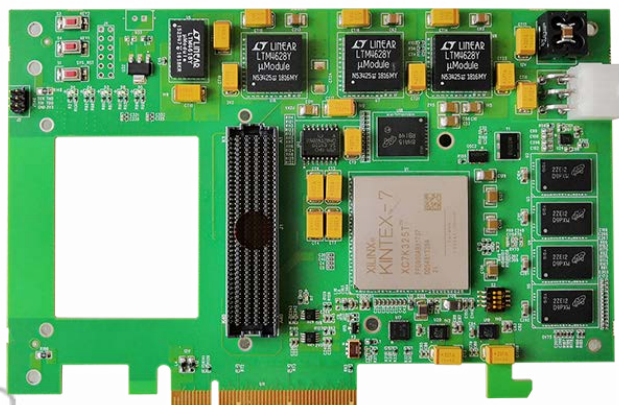


QT7010
PCIe FPGA 处理板、FMC 载板
Kirtex7 PCIex8
K7 载板

产品手册
ver 2018.12.11



简介

QT7010 是一款 PCIe x8 总线的 FPGA 处理板和 FMC 子卡 载板。它基于 Xilinx 公司的 XC7K325T-2FFG900(兼容 FPGAXC7K410T-2FFG900) FPGA, 外 挂 2G Byte DDR3/64bit, 支持 PCIe x8, FMC-HPC 连接器, 可灵活扩展不同功能及接口的 FMC 子卡; 同时可支持 Windows, Linux 上位机驱动。

应用

- 软件无线电
- FPGA 信号处理
- 雷达图像处理
- 卫星通信系统
- 图象与视频处理
- 基带通信接收
- 多通道数字接收

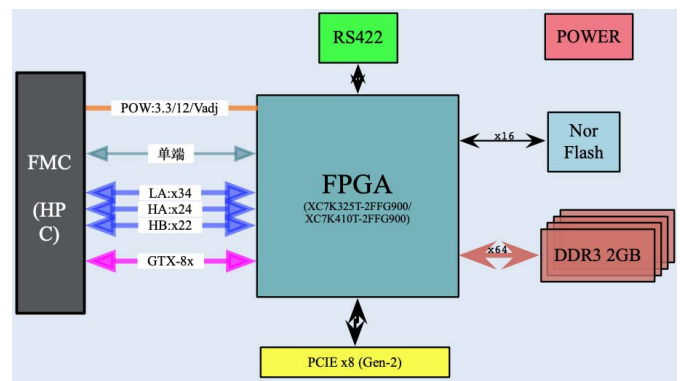
客户价值

- 高性价比
- 缩短开发周期
- 板载丰富 FPGA 资源
- 易于二次开发
- 易于搭建

主要规格

- 主芯片采用 Xilinx Kintex 系列 FPGA-XC7K325T-2FFG900
- 支持 RS422 串口
- 板上配有 E2PROM 存储参数配置等信息
- 支持 PCI Express x8 V2.0 标准
- 支持 64bit DDR3, 容量 2GByte
- 支持 1 个 FMC HPC
- 支持 5 个 LED 指示灯
- 支持 3 个按钮 (一个系统复位、两个普通复位)
- 所有器件支持商业级, 工业级
- Jtag 下载器置于前面板, 易于 FPGA 调试。
- 支持全导冷散热。

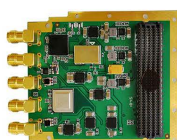
结构图



配套 FMC 子卡资源:



QT7130 1/2/4 通道
10bit-5Gsps 高速ADC卡



QT7131 2 通道
14bit-3Gsps 高速ADC卡



QT7132 1/2 通道
12bit-2.5G/1.25Gsps 高速ADC卡



QT7133 1/2 通道
12bit-3.6G/1.8Gsps 高速ADC卡



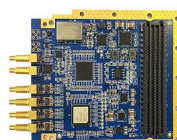
QT7135 1/2/4 通道
16bit-1Gsps 高速ADC卡



QT7150 4 通道
6bit-250Msps 高速ADC卡



QT7225 1/2 通道
14bit-2.5Gsps 高速DAC卡



QT7234 4 通道
16bit-1.25Gsps 高速 DAC卡



QT7326 4 通道
2路 16bit ADC ; 2路 14bit DAC
频率 300MHz~6GHz射频收发子卡

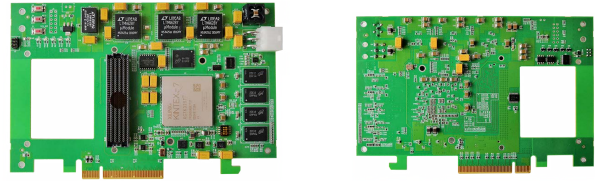


QT7332 2 通道
1通道 12bit-4Gsps 高速 ADC
1通道 14bit-2.8Gsps 高速DAC

其他支持

- 支持 DDR3 接口, PCIe 接口等 IP 的例程
- 支持 Windows 驱动, Linux 驱动 (未发布)
- FMC 可插接各种符合 VITA57 规范的标准高速 ADC, DAC 等子卡
- 可提供 FMC 子卡演示程序

实物图



FPGA 资源

XC7K325T-FFG900, FFG900 封装, 包含 326,080 个 slice, 445 块 36Kbit 的 RAM, 速度可达到 450MHz, 同时集成了 16 个 GTX 模块; 有 350 个 I/O 引脚可以使用; 如需要更多资源, 可升级为 xc7k410t。

Kintex-7 FPGA Feature Summary

Table 4: Kintex-7 FPGA Feature Summary by Device

Device	Logic Cells	Configurable Logic Blocks (CLBs)		DSP Slices ⁽²⁾	Block RAM Blocks ⁽³⁾			CMTs ⁽⁴⁾	PCIe ⁽⁵⁾	GTXs	XADC Blocks	Total I/O Banks ⁽⁶⁾	Max User I/O ⁽⁷⁾
		Slices ⁽¹⁾	Max Distributed RAM (Kb)		18 Kb	36 Kb	Max (Kb)						
XC7K70T	65,600	10,250	838	240	270	135	4,860	6	1	8	1	6	300
XC7K160T	162,240	25,350	2,188	600	650	325	11,700	8	1	8	1	8	400
XC7K325T	326,080	50,950	4,000	840	890	445	16,020	10	1	16	1	10	500
XC7K355T	356,160	55,650	5,088	1,440	1,430	715	25,740	6	1	24	1	6	300
XC7K410T	406,720	63,550	5,663	1,540	1,590	795	28,620	10	1	16	1	10	500
XC7K420T	416,960	65,150	5,938	1,680	1,670	835	30,060	8	1	32	1	8	400
XC7K480T	477,760	74,650	6,788	1,920	1,910	955	34,380	8	1	32	1	8	400

Notes:

- Each 7 series FPGA slice contains four LUTs and eight flip-flops; only some slices can use their LUTs as distributed RAM or SRLs.
- Each DSP slice contains a pre-adder, a 25 x 18 multiplier, an adder, and an accumulator.
- Block RAMs are fundamentally 36 Kb in size; each block can also be used as two independent 18 Kb blocks.
- Each CMT contains one MMCM and one PLL.
- Kintex-7 FPGA Interface Blocks for PCI Express support up to x8 Gen 2.
- Does not include configuration Bank 0.
- This number does not include GTX transceivers.

Table 5: Kintex-7 FPGA Device-Package Combinations and Maximum I/Os

Package ⁽¹⁾	FBG484			FBG676 ⁽²⁾			FFG676 ⁽²⁾			FBG900 ⁽³⁾			FFG900 ⁽³⁾			FFG901			FFG1156		
Size (mm)	23 x 23			27 x 27			27 x 27			31 x 31			31 x 31			31 x 31			35 x 35		
Ball Pitch (mm)	1.0			1.0			1.0			1.0			1.0			1.0			1.0		
Device	GTX	I/O		GTX	I/O		GTX	I/O		GTX	I/O		GTX	I/O		GTX	I/O		GTX	I/O	
		HR ⁽⁴⁾	HP ⁽⁵⁾		HR ⁽⁴⁾	HP ⁽⁵⁾		HR ⁽⁴⁾	HP ⁽⁵⁾		HR ⁽⁴⁾	HP ⁽⁵⁾		HR ⁽⁴⁾	HP ⁽⁵⁾		HR ⁽⁴⁾	HP ⁽⁵⁾		HR ⁽⁴⁾	HP ⁽⁵⁾
XC7K70T	4	185	100	8	200	100															
XC7K160T	4	185	100	8	250	150	8	250	150												
XC7K325T				8	250	150	8	250	150	16	350	150	16	350	150						
XC7K355T																24	300	0			
XC7K410T				8	250	150	8	250	150	16	350	150	16	350	150						
XC7K420T																28	380	0	32	400	0
XC7K480T																28	380	0	32	400	0

Notes:

- All packages listed are Pb-free. Some packages are available in Pb option.
- Devices in FBG676 and FFG676 are footprint compatible.
- Devices in FBG900 and FFG900 are footprint compatible.
- HR = High-range I/O with support for I/O voltage from 1.2V to 3.3V.
- HP = High-performance I/O with support for I/O voltage from 1.2V to 1.8V.