

# PCIe899V-FPGA载板

## 产品使用手册

V6.00.00



## 目录

■ 关于本手册 .....	2
■ 1 快速上手 .....	3
1.1 安装指导 .....	3
1.1.1 注意事项 .....	3
1.1.2 硬件安装指导 .....	3
1.2 板卡使用环境 .....	3
■ 2 功能概述 .....	4
2.1 产品简介 .....	4
2.2 功能和技术指标 .....	4
2.3 应用领域 .....	5
2.4 板卡功耗 .....	5
■ 3 设备特性 .....	6
3.1 功能框图 .....	6
3.2 板卡尺寸图 .....	6
3.3 产品外观图 .....	7
3.4 主要接口功能介绍 .....	7
■ 4 产品保修 .....	8
4.1 保修 .....	8
4.2 技术支持与服务 .....	8
4.3 返修注意事项 .....	8

## ■ 关于本手册

本手册为阿尔泰科技推出的 PCIe899V 型号的 FPGA 载板用户手册，其中包括快速上手、产品功能概述、设备特性、产品保修等。

文档版本：V6.00.00

## 1 快速上手

本章主要介绍初次使用 PCIe899V 需要了解和掌握的知识，以及需要的相关准备工作，可以帮助用户熟悉 PCIe899V 使用流程，快速上手。

### 1.1 安装指导

#### 1.1.1 注意事项

- 1)、先用手触摸机箱的金属部分来移除身体所附的静电，也可使用接地腕带。
- 2)、取卡时只能握住卡的边缘或金属托架，不要触碰电子元件，防止芯片受到静电的危害。
- 3)、检查板卡上是否有明显的损伤如元件松动、元件破损、板子有破损等。如果有明显损坏，请立即与销售人员进行联系，切勿将损坏的板卡安装至系统。



**板卡不可以系统在带电的情况下插拔！**

#### 1.1.2 硬件安装指导

在硬件安装前首先关闭系统电源，待板卡固定后开机，开机后系统会自动弹出硬件安装向导，用户可选择系统自动安装或手动安装。

- 1)、系统自动安装按提示即可完成。
- 2)、手动安装过程如下：
  - a. 选择“从列表或指定位置安装”，单击“下一步”。
  - b. 选择“不要搜索。我要自己选择要安装的驱动程序”，单击“下一步”。
  - c. 选择“从磁盘安装”，单击“浏览”选择 INF 文件。

注：INF 文件默认存储安装路径为 C:\ART\PCIe899V\Driver\INF\Win2K&XP&Vista 或 WIN32&WIN64；或安装光盘的 x:\ART\PCIe899V\Driver\INF\Win2K&XP&Vista 或 WIN32&WIN64。

- d. 选择完 INF 文件后，单击“确定”、“下一步”、“完成”，即可完成驱动程序安装。

### 1.2 板卡使用环境

- ◆ 工作温度范围：-20℃ ~ +70℃
- ◆ 工作相对湿度范围：10% ~ +90%RH（无结露）
- ◆ 存储相对湿度：5% ~ +95% RH（无结露）
- ◆ 存储温度范围：-40℃ ~ +70℃

## 2 功能概述

本章主要介绍 PCIe899V 的系统组成及基本特性，为用户整体了解 PCIe899V 的相关特性提供参考。

### 2.1 产品简介

PCIe899V 是一款 PCI Express2.0 ×8 标准总线架构的高性能 FPGA 处理板和 FMC 子卡载板，它基于 Xilinx 公司的 Xilinx Virtex-7 系列 FPGA 中的 XC7VX690T FPGA，配备了容量高达 4GB 64 位 DDR3 SDRAM 大容量缓存，支持一个 SFP+ 和一个 QSFP+ 光纤接口以及 FMC 扩展接口，FMC 连接器符合 ANSI/VITA57.1 标准，可以根据应用需求灵活地选择 FMC 子卡，比如 ADC 子卡、DAC 子卡以及光纤子卡等。同时可支持 Windows，Linux 上位机驱动。

### 2.2 功能和技术指标

- ◆ 主芯片采用 Xilinx FPGA XC7VX690T-FFG1761
- ◆ 标准 PCIe 接口，支持 PCIe 2.0 X8，可支持 PCIe3.0 协议
- ◆ 板载缓冲：2 组 64bit DDR3，每组容量 2GByte
- ◆ 加载 Flash：BPI Flash 128Mbyte，PC28F00AG18FE
- ◆ FMC 规范：FMC ANSI/VITA 57.1-2008，ASP-134486-01；  
HPC 中 LA，HA，HB 全部接口和 DP0~DP7 8 路高速接口。
- ◆ 支持 1 个 FMC-HPC 接口：可插接各种符合 VITA57 规范的标准高速 ADC，DAC 等子卡
- ◆ 高速接口：1 路 SFP+ 光通道，最高设计速度 10Gbps；  
1 路 QSFP+ 光通道，最高设计速度 40Gbps。
- ◆ 所有器件支持商业级，工业级。

### 2.3 接口测试软件

板卡功能	参数内容
主处理器	XC7V690T-2FFG1761I
软件版本	
编程语言	
板卡接口测试程序	DDR 测试、光纤测试、PCIe IO 模式测试
板卡接口应用程序	PCIe V3.0 XDMA 测试 FPGA 程序，支持 Windows，Linux 上位机驱动程序
板载 FMC 测试程序	根据子卡型号提供对应的测试接口程序

## 2.3 应用领域

- ◆ FPGA 信号处理
- ◆ 测试测量快速环境搭建
- ◆ 软件无线电
- ◆ 雷达图像处理
- ◆ 卫星通信系统
- ◆ 图形图像硬件加速器
- ◆ 基带通信接收
- ◆ 工厂自动化等应用开发平台

## 2.4 板卡功耗

板卡供电	功耗
+12V @5A	50W

### 3 设备特性

本章主要介绍 PCIe899V 相关的设备特性，主要包括板卡尺寸信息、主要元件布局图、接口定义，为用户在使用 PCIe899V 过程中提供相关参考。

#### 3.1 功能框图

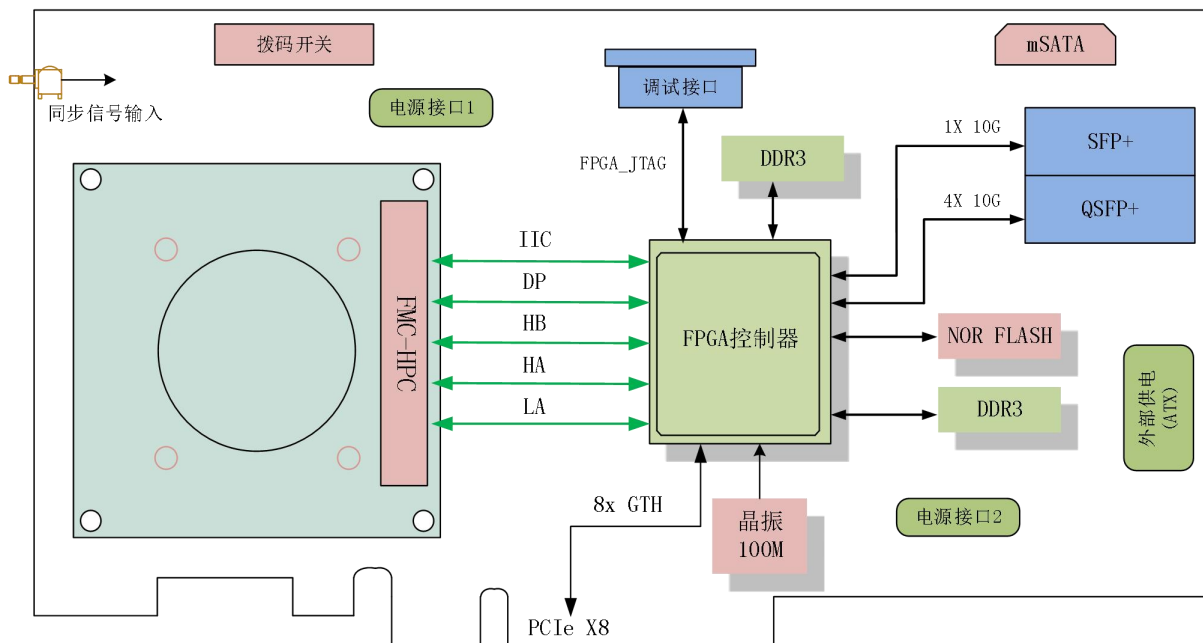


图 3-1-1 PCIe899V 系统框图

#### 3.2 板卡尺寸图

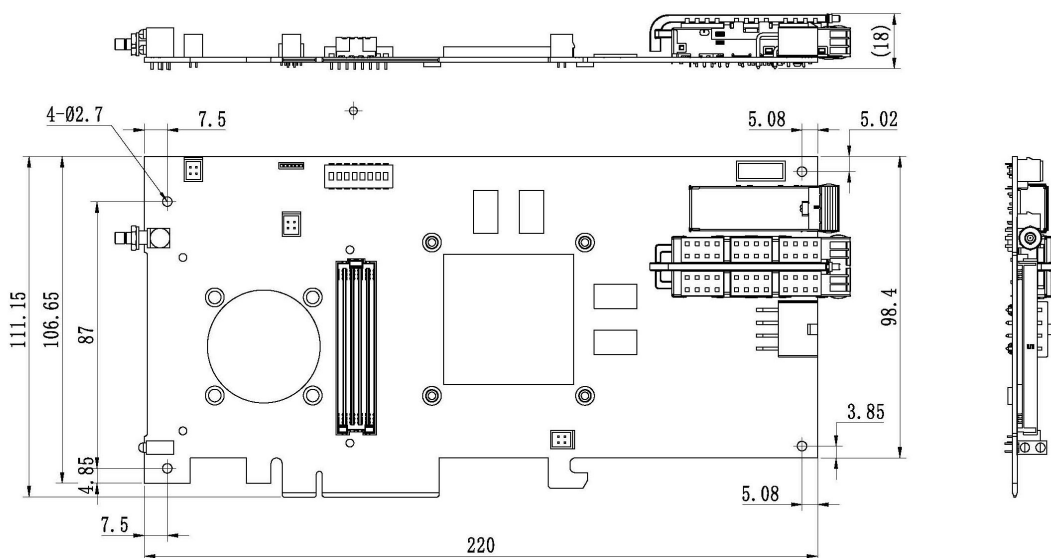


图 3-2-1 PCIe899V 板卡尺寸图

### 3.3 产品外观图

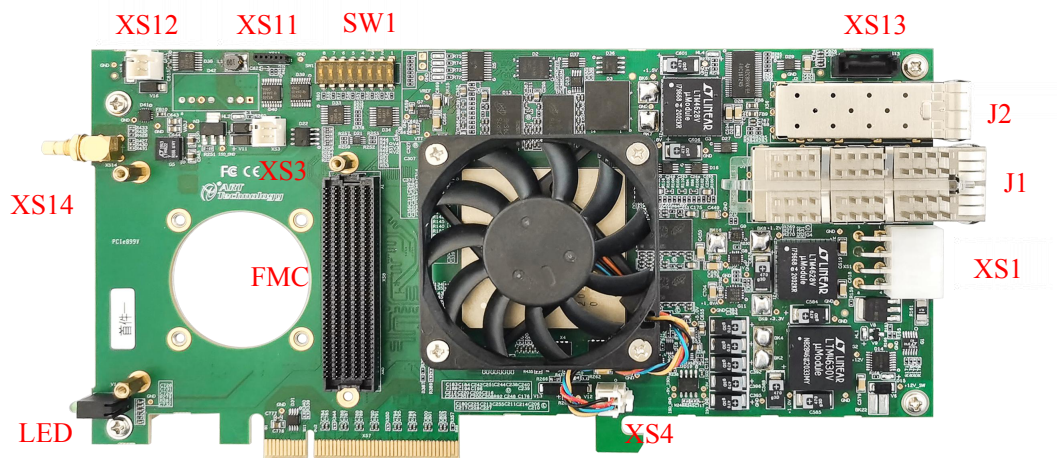


图 3-3-1 PCIe899V 产品外观图

### 3.4 主要接口功能介绍

- ◆ XS1: ATX 外部供电接口 (8Pin)
- ◆ XS3: 子板风扇供电接口
- ◆ XS4: FPGA 芯片风扇供电接口
- ◆ J1: 1 路 QSFP+光通道, 最高设计速度 40Gbps
- ◆ J2: 1 路 SFP+光通道, 最高设计速度 10Gbps
- ◆ FMC-HPC 接口: 可插接各种符合 VITA57 规范的标准高速 ADC, DAC 等子卡
- ◆ XS11: FPGA\_JTAG 调试接口, 采用单排 1\*6 1.27mm 间距的排针
- ◆ XS12: FPGA\_232 调试接口(暂未开放)
- ◆ XS13: mSATA 接口
- ◆ XS14: SMB 公头连接器, 外部同步信号输入端
- ◆ 红色 LED: 电源指示灯
  - 常亮表示板卡供电正常;
- ◆ 绿色 LED: 通讯指示灯
  - 常亮表示设备已准备好等待操作
  - 闪烁表示设备正在被操作, 有数据传输



## 4 产品保修

### 4.1 保修

产品自出厂之日起，两年内用户凡遵守运输、贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费修理。

### 4.2 技术支持与服务

如果您认为您的产品出现故障，请遵循以下步骤：

1)、描述问题现象。

2)、收集所遇问题的信息。

如：硬件版本号、软件安装包版本号、用户手册版本号、物理连接、软件界面设置、操作系统、电脑屏幕上不正常信息、其他信息等。

硬件版本号：板卡上的版本号，如 D30899V0-00。

软件安装包版本号：安装软件时出现的版本号或在“开始”菜单 → 所有程序 → 阿尔泰测控演示系统 → PCIe899V 中查询。

用户手册版本号：在用户手册中关于本手册中查找，如 V6.00.00

3)、打电话给您的供货商，描述故障问题。

4)、如果您的产品被诊断为发生故障，我们会尽快为您解决。

### 4.3 返修注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到该产品和这本说明书，同时还有产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保存，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡、用户问题描述单同产品一起寄回本公司，以便我们尽快的为您解决问题。