

1 快速上手

本章主要介绍初次使用 PXI6050 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 PXI6050 使用流程，快速上手。

1.1 产品包装内容

打开 PXI6050 板卡包装后，用户将会发现如下物品：

- PXI6050 板卡一个。
- 阿尔泰科技软件光盘一张，该光盘包括如下内容：
 - 1)、本公司所有产品软件安装包，用户可在文件夹中找到 PXI6050 软件安装包。
 - 2)、用户手册（PDF 格式电子版文档）。

1.2 安装指导

1.2.1 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。

1.2.2 硬件安装指导

以下是一般的安装说明。安装新模块的具体说明和警告请参考机箱的用户手册或技术参考手册。

- 1)、需求切断机箱电源，在断电情况下安装设备
- 2)、请选择机箱中可用的槽位。关于槽位兼容性更多信息请参见下表 1-1：

表 1-1 PXI/PXIe 槽位类型兼容性

名称	PXI 系统定时插槽 	PXI 外围插槽 	PXI Express 混合插槽 
PXI6050	√*	√#	不支持
*兼容功能：PXI_CLK10, PXI_CLKIN, PXI_STAR, PXI_TRIG 可用			
#兼容功能：PXI_TRIG 可用			

- 3)、将模块插入正确的槽位中，使用助拔器手柄将模块完全插入机箱。
- 4)、将模块前面板用螺钉固定在机箱前面板导轨上。
- 5)、检查安装是否成功。
- 6)、给机箱上电开机。



注意：板卡不可以在系统带电的情况下插拔！
PXI6050 模块不可安装在机箱的系统控制器槽位。(1号槽位)

1.2.3 应用软件

用户在使用 PXI6050 时，可以根据实际需要安装相关的应用开发环境，例如 Microsoft Visual Studio、NI LabVIEW 等。

1.2.4 软件安装指导

在不同操作系统下安装 PXI6050 的方法一致，在本公司提供的光盘中含有安装程序 Setup.exe，用户双击此安装程序按界面提示即可完成安装。在 PXI6050 模块的软硬件安装完成后的第一次启动过程中，操作系统会检测到设备，并将其与驱动软件关联。

驱动的安装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（以 PXI6050 为例）：
 - 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\ACTS3300\Driver\INF\Win2K&XP&Vista 或 WIN32&WIN64;

或安装光盘的 x:\ART\ACTS3300\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。

1.3 板卡使用参数

产品型号	PXI6050
总线类型	PXI 总线
操作系统	XP、Win7、Win8、Win10
板卡尺寸	160mm(长) * 100mm(宽) 标准 3U
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 工作温度范围：-20°C ~ 50°C ◆ 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°C ~ +70°C

2 功能概述

本章主要介绍 PXI6050 的系统组成及基本特性,为用户整体了解 PXI6050 的相关特性提供参考。

2.1 产品简介

PXI6050 是一款定时和同步模块,该板卡使用 GPS、IEEE 1588、IRIG-B 或 PPS 来同步 PXI 和 PXI Express 系统,以执行同步事件;PXI6050 可指定在未来某个经同步后的时间点生成事件和时钟信号,并基于经同步的系统时间对输入事件进行时间标记。PXI6050 具有一个板载温度补偿晶体振荡器(TCXO),可通过 GPS、IEEE 1588 和 IRIG-B 驯服来实现长期稳定性。PXI6050 还能够以低偏斜在 PXI 机箱内部或多台机箱之间路由时钟信号和触发,可用于同步 PXI 系统内的多个设备。

PXI6050 具有完整的 PXI 连接器,提供完整的 PXI 定时槽功能,可使用 PXI 的触发总线、星形触发器以及系统参考时钟功能来实现高级多设备同步。通过使用 PXI6050 同步模块,您可大大提高测量精度,实现高级触发方案,或者将多个设备同步作为一个整体运行,适用于需要极高通道数的应用。

2.2 系统框图

PXI6050系统框图,具体如图2-2-1所示。

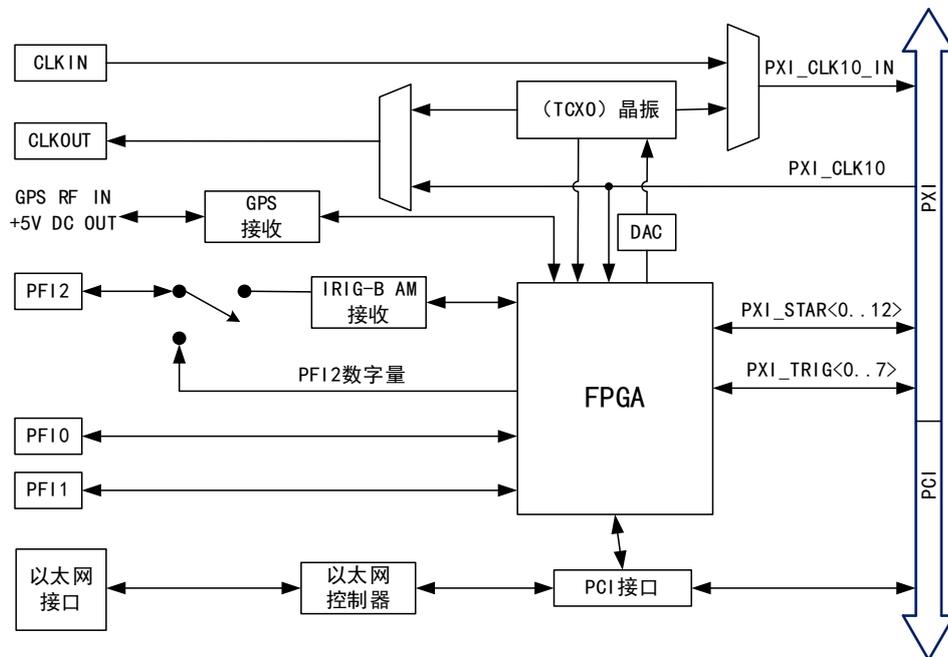


图2-2-1 PXI6050系统框图

PXI6050 系统框图主要由国产 FPGA 控制模块、GPS 接收器、IRIGB 接收模块、以太网控制器、时钟输入输出调理电路、PFI 复用功能控制模块等组成。

2.3 规格参数

2.3.1 硬件特性

- ◆ 使用 GPS、IRIG-B、PPS 或 IEEE 1588 进行同步
- ◆ 基于同步时间生成未来时间事件和时钟信号。
- ◆ 用同步时间对传入信号进行时间戳。
- ◆ 将内部或外部生成的信号从一个位置发送到另一个位置。
- ◆ 单板时钟训练能力。

3 设备特性

本章主要介绍 PXI6050 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 PXI6050 过程中提供相关参考。

3.1 板卡外形图

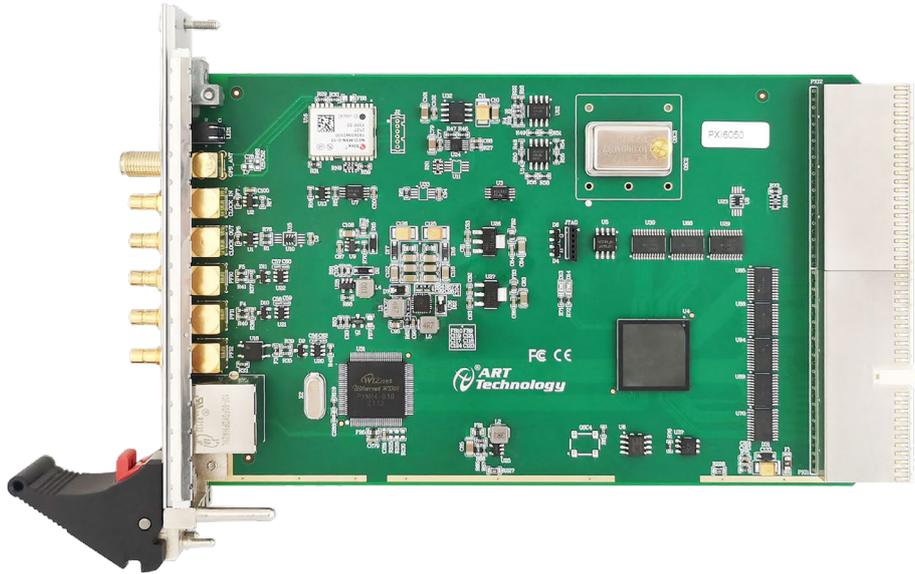


图 3-1-1 PXI6050 板卡外形图

3.2 板卡尺寸图

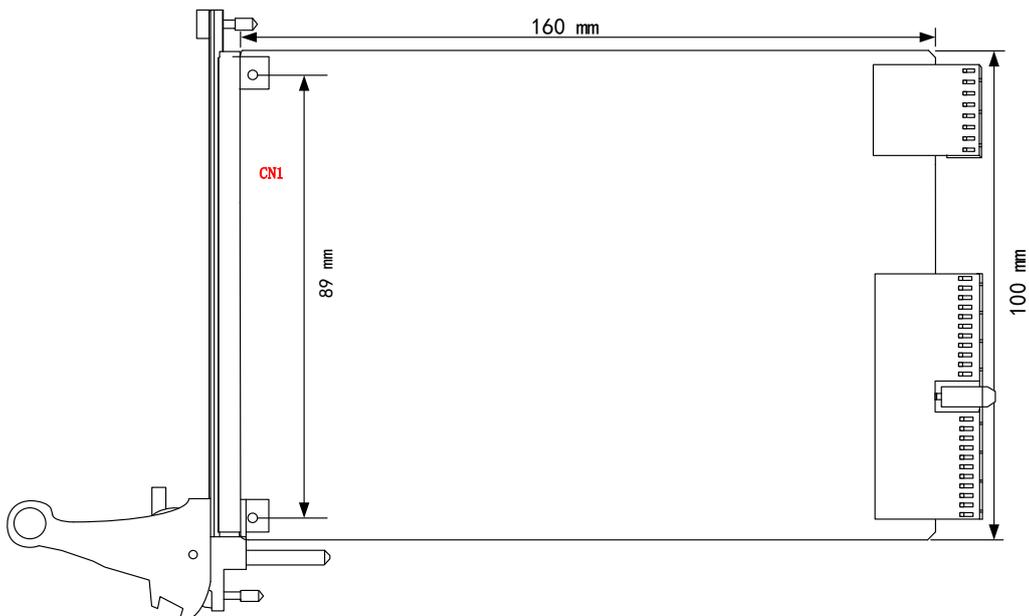


图 3-2-1 PXI6050 板卡尺寸图

3.3 接口定义

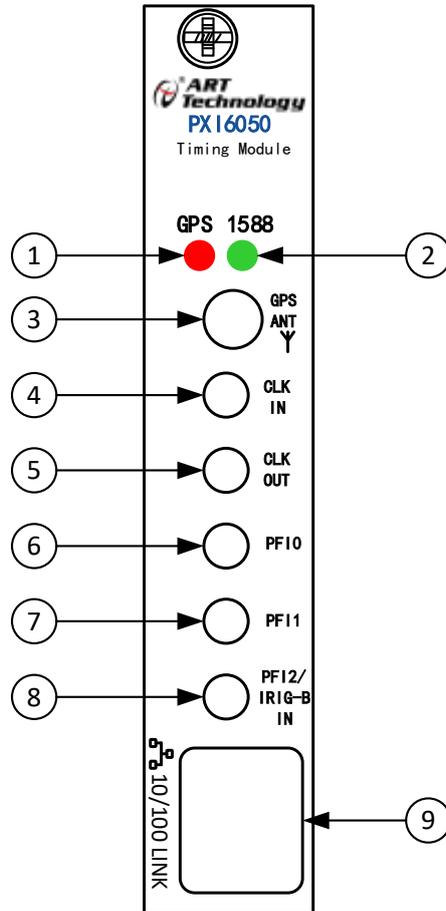


图 3-3-1 PXI6050 前面板

表 3.3.1: 前面板接口说明

1	GPS LED	6	PF10 数字信号输入输出接口
2	1588 LED	7	PF11 数字信号输入输出接口
3	GPS 天线接口	8	PF12/IRIG-B PF12 与 IRIG-B IN 复用接口
4	CLK IN 时钟输入接口	9	RJ-45 以太网接口
5	CLK OUT 时钟输出接口		

4 信号路由

PXI6050 的路由特性如图 4-1-1 所示。本章将详细介绍路由架构的功能和约束。

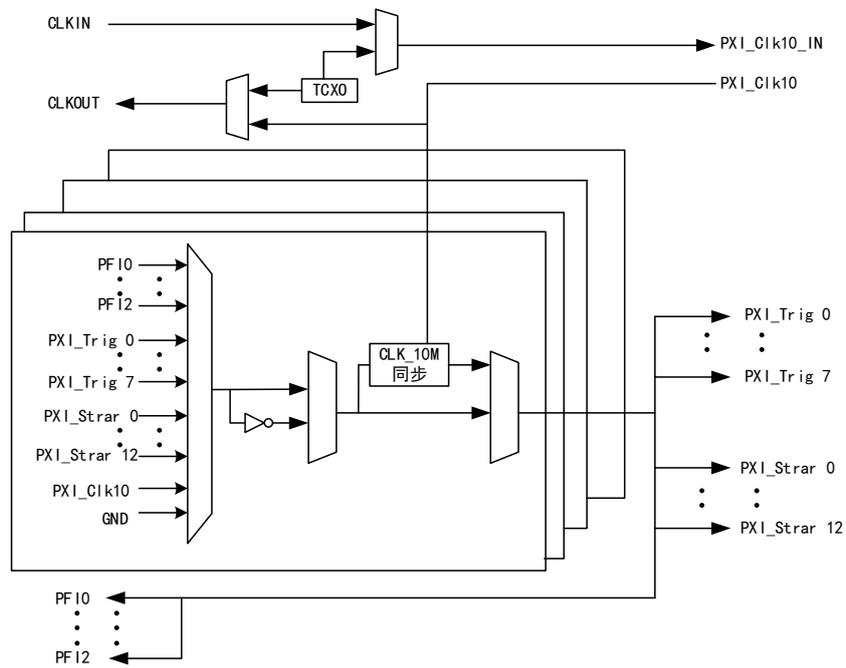


图 4-1-1 信号路由结构示意图