

# PXle-76F1G 3U 控制器

## 产品使用手册

R1.00.00



# 目 录

■ 1 产品说明 .....	2
1.1 简介 .....	2
1.2 主要技术指标 .....	2
1.2.1 机械尺寸及应用环境 .....	2
1.2.2 功能指标 .....	2
1.3 产品订购信息 .....	3
1.4 产品图示 .....	4
■ 2 硬件资源及连接器信号定义 .....	5
2.1 外形尺寸图（单位为 mm） .....	5
2.1.1 12HP 产品尺寸图 .....	5
2.1.2 4HP 产品尺寸图 .....	5
2.2 连接器信号定义 .....	6
2.2.1 DisplayPort 显示接口 .....	6
2.2.2 HDMI 接口 .....	6
2.2.3 VGA 接口 .....	7
2.2.4 USB 3.0 接口 .....	7
2.2.5 DB9 接口 .....	8
2.2.6 以太网 接口 .....	9
2.2.7 SATA 接口 .....	9
2.2.8 PXI Trigger 接口 .....	10
2.2.9 PXIe-XJ4 总线接口 .....	10
2.2.10 PXIe-XJ3 总线接口 .....	11
2.2.11 PXIe-XJ2 总线接口 .....	12
2.2.12 PXIe-XP1 总线接口 .....	12
■ 3 安装 .....	13
3.1 装箱清单 .....	13
■ 4 产品的应用注意事项、保修 .....	13
4.1 注意事项 .....	13
4.2 保修 .....	13

## 1 产品说明

### 1.1 简介

PXIe-76F1G 是阿尔泰科技自主设计研发的一款 3U PXI Express 标准控制器，搭载飞腾腾锐 D2000，8 核处理器，搭配 X100 桥片实现的一款国产化控制器。PXIe-76F1G 控制器还提供丰富 I/O 接口，使得系统扩展、安装与维护更轻松，符合多样化嵌入式应用要求。产品设计经过严格测试，能长时间稳定可靠的工作，可广泛应用于工业自动化控制、军用计算机领域等。

### 1.2 主要技术指标

#### 1.2.1 机械尺寸及应用环境

- 机械尺寸：100 (W) ×177.33 (L)
- 工作温度：0~60℃（商业级）  
-40~70℃（工业级）
- 存储温度：-40~80℃
- 相对湿度：5%~95%，无凝露

#### 1.2.2 功能指标

- 支持 4HP 或 12HP 形式
- 处理器：腾锐 D2000，8 核高性能处理器，主频 2.0GHz（工业级）/2.3GHz（商业级）
- 链路能力：PCIe X8+PCIe X16
- 内存：板载 DDR4 32GB 内存颗粒或 16GB 内存颗粒
- 1 路触发 I/O 接口，用于 PXI 触发功能
- 支持的操作系统：银河麒麟，统信等 Linux 主流操作系统

I/O 接口：

4HP：

- 存储：1 路 NVME 接口，1 路 SD 卡接口
- 网口：2 路千兆以太网口
- 串口：4 路串口（2 路 RS485+2 路 RS232 或 1 路 RS422+2 路 RS232）
- CAN 口：2 路 CAN（与 422 复用接口）

12HP：

- 存储：2 路 NVME 接口，1 路 SATA 接口，1 路 SD 卡接口
- 网口：2 路千兆以太网口
- 显示接口：1 路 DisplayPort 接口，1 路 HDMI 接口，1 路 VGA
- USB：3 路 USB3.0，1 路 USB2.0
- 串口：4 路串口（2 路 RS485+2 路 RS232 或 1 路 RS422+2 路 RS232），4 路串口（支持 RS232/RS422/RS485 三种模式）
- CAN 口：4 路 CAN

**注：1、串口模式出厂后不可更改，具体面板接口使用情况请看产品订购信息。**

**2、4HP 设备使用 uBOOT 的 BIOS，无显卡。**

### 1.3 产品订购信息

	PXIe-76F1G-A 系列 三槽宽(12HP, 60.96mm)				PXIe-76F1G-E 系列 单槽宽(4HP, 20.32mm)			
	PXIe76F 1G-A-A1	PXIe76F 1G-A-B1	PXIe76F 1G-A-A2	PXIe76F 1G-A-B2	PXIe76F 1G-E-A1	PXIe76F 1G-E-B1	PXIe76F 1G-E-A2	PXIe76F 1G-E-B2
处理器	腾锐 D2000, 主频 2.0GHz		腾锐 D2000, 主频 2.3GHz		腾锐 D2000, 主频 2.0GHz		腾锐 D2000, 主频 2.3GHz	
链路能力	PCIe X8+PCIe X16							
内存	板载 32GB	板载 16GB	板载 32GB	板载 16GB	板载 32GB	板载 16GB	板载 32GB	板载 16GB
存储	2 路 NVME 接口, 1 路 SATA 接口, 1 路 SD 卡接口				1 路 NVME 接口, 1 路 SD 卡接口			
硬盘	硬盘选配		1TB2.5 寸固盘		硬盘选配		256GB NVME	
网口	2 路千兆以太网口							
显示接口	1 路 DisplayPort 接口, 1 路 HDMI 接口, 1 路 VGA				×			
USB	3 路 USB3.0, 1 路 USB2.0				×			
串口	1 路 RS422+4 路 RS232				1 路 RS422+2 路 RS232			
CAN 口	2 路 CAN				×			

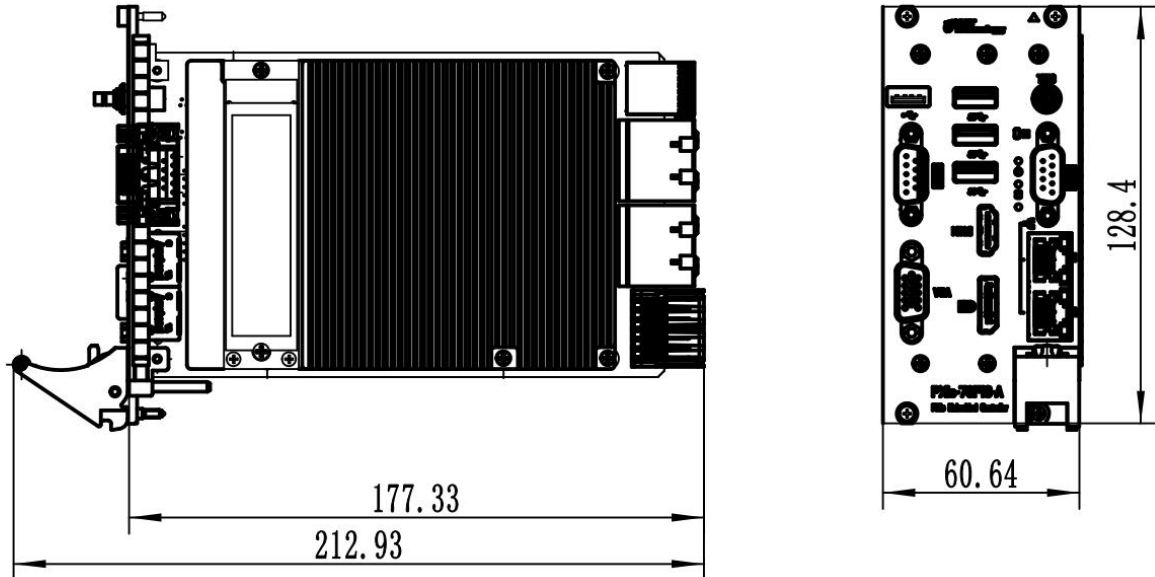
1.4 产品图示



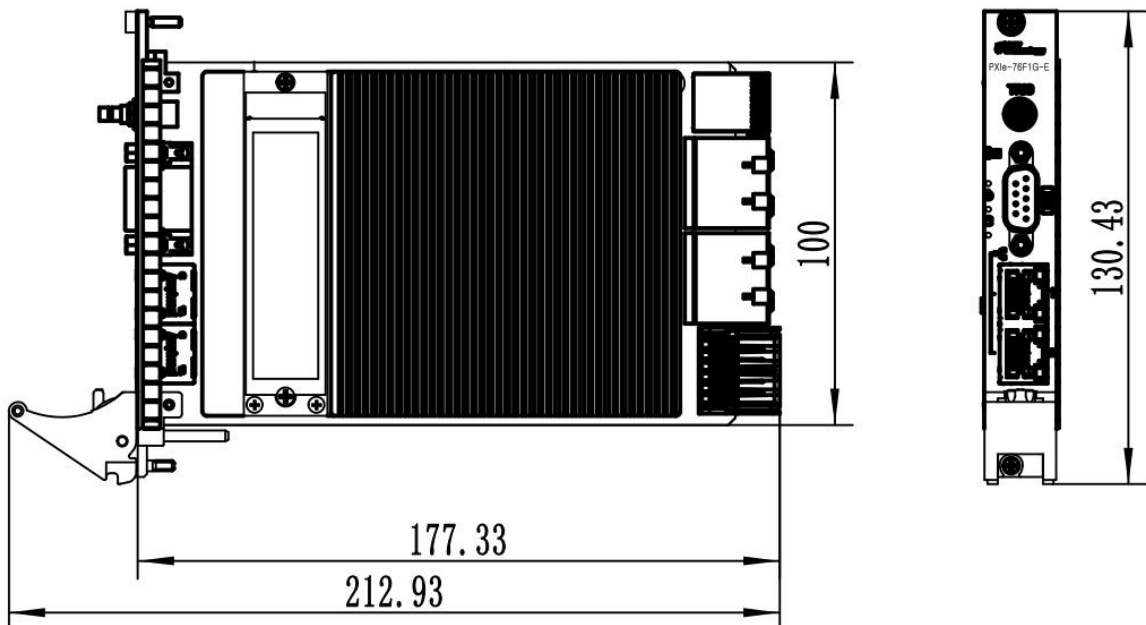
## 2 硬件资源及连接器信号定义

### 2.1 外形尺寸图（单位为 mm）

#### 2.1.1 12HP 产品尺寸图

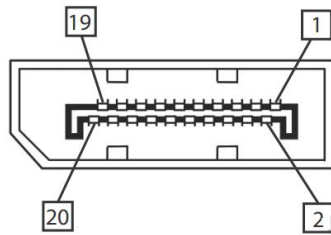


#### 2.1.2 4HP 产品尺寸图



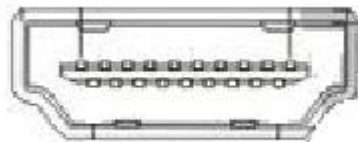
## 2.2 连接器信号定义

### 2.2.1 DisplayPort 显示接口



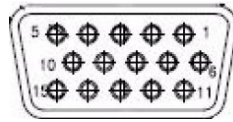
管脚号	信号名称	管脚号	信号名称
1	DP_LANE0+	11	GND
2	GND	12	DP_LANE3-
3	DP_LANE0-	13	GND
4	DP_LANE1+	14	GND
5	GND	15	DP_AUX_C+
6	DP_LANE1-	16	GND
7	DP_LANE2+	17	DP_AUX_C-
8	GND	18	DP_HPD
9	DP_LANE2-	19	GND
10	DP_LANE3+	20	+V3P3_DP_PW

### 2.2.2 HDMI 接口



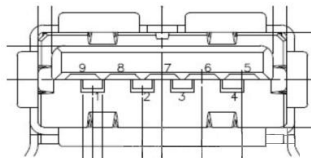
管脚号	信号名称	管脚号	信号名称
1	HDMI_DATA2+	11	GND
2	GND	12	HDMI_CLK-
3	HDMI_DATA2-	13	NC
4	HDMI_DATA1+	14	NC
5	GND	15	HDMI_CTRL_CLK
6	HDMI_DATA1-	16	HDMI_CTRL_DATA
7	HDMI_DATA0+	17	GND
8	GND	18	5V
9	HDMI_DATA0-	19	HDMI_HPD
10	HDMI_CLK+		

### 2.2.3 VGA 接口



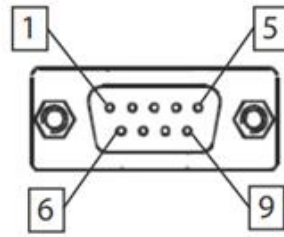
管脚号	信号名称	管脚号	信号名称	管脚号	信号名称
1	RED	6	GND	11	NC
2	GREEN	7	GND	12	DDC_DATA
3	BLUE	8	GND	13	HSYNC
4	NC	9	+5V	14	VSYNC
5	GND	10	GND	15	DDC_CLK

### 2.2.4 USB 3.0 接口



USB3.0	管脚号	信号名称
	1	5V
	2	D-
	3	D+
	4	GND
	5	SSRX-
	6	SSRX+
	7	GND
	8	SSTX-
9	SSTX+	

## 2.2.5 DB9 接口



DB9 接口为串口和 CAN 口组合接口。所有 DB9 均可支持 RS232,RS422,RS485 三种模式，但出厂后不可更改，具体情况请看产品订购信息。

DB9 接口中 1/2/3/6 引脚为一组串口+CAN 口，4/7/8/9 引脚为一组串口+CAN 口。

使用 RS422 模式时对应组 CAN 口不可用。

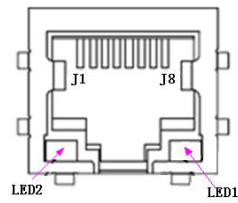
CON1:

管脚号	方式 1	方式 2	方式 3
1	UART2_422_T_DP	CAN0_DP	UART2_485_A+
2	UART0_232_RXD	UART0_232_RXD	UART0_232_RXD
3	UART0_232_TXD	UART0_232_TXD	UART0_232_TXD
4	UART2_422_R_DP	CAN1_DP	UART3_485_A+
5	GND	GND	GND
6	UART2_422_T_DN	CAN0_DN	UART2_485_B-
7	UART1_232_RXD	UART1_232_RXD	UART1_232_RXD
8	UART1_232_TXD	UART1_232_TXD	UART1_232_TXD
9	UART2_422_R_DN	CAN1_DN	UART3_485_B-

CON4:

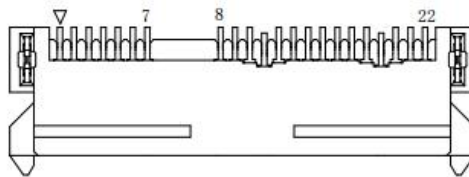
管脚号	RS232	RS422	RS485
1	CAN0_DP	UART0_422_T_DP	CAN0_DP
2	UART0_232_RXD	UART0_422_R_DP	UART0_485_A+
3	UART0_232_TXD	UART0_422_R_DN	UART0_485_B-
4	CAN1_DP	UART1_422_T_DP	CAN1_DP
5	GND	GND	GND
6	CAN0_DN	UART0_422_T_DN	CAN0_DN
7	UART1_232_RXD	UART1_422_R_DP	UART1_485_A+
8	UART1_232_TXD	UART1_422_R_DN	UART1_485_B-
9	CAN1_DN	UART1_422_T_DN	CAN1_DN

## 2.2.6 以太网 接口



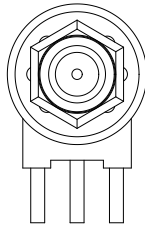
管脚号	信号名称	管脚号	信号名称
J1	D3_DN	J5	D2_DP
J2	D3_DP	J6	D1_DP
J3	D1_DN	J7	D0_DN
J4	D2_DN	J8	D0_DP

## 2.2.7 SATA 接口



管脚号	信号名称	管脚号	信号名称
1	GND	12	GND
2	SATA_TX_DP	13	GND
3	SATA_TX_DN	14	+5V
4	GND	15	+5V
5	SATA_RX_DN	16	+5V
6	SATA_RX_DP	17	GND
7	GND	18	NC
8	NC	19	GND
9	NC	20	NC
10	NC	21	NC
11	GND	22	NC

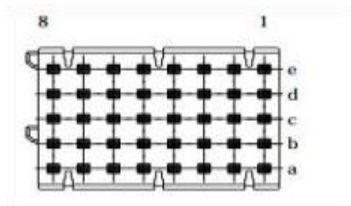
## 2.2.8 PXI Trigger 接口



PXI触发连接器用于路由外部触发信号。触发信号可兼容TTL。PXIe-76F1G控制器提供四种触发模式来同步PXI模块，包括：

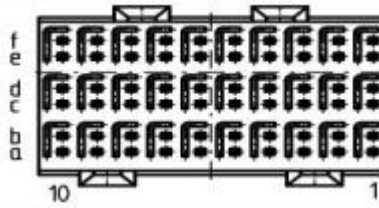
- 从SMB触发连接器路由到PXI触发总线
- 从PXI触发总线路由到SMB触发连接器
- 从软件触发路由到SMB触发连接器
- 从软件触发路由到PXI触发总线

## 2.2.9 PXIe-XJ4 总线接口



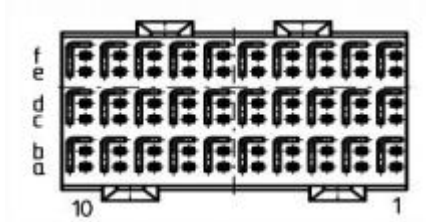
Pin	A	B	C	D	E	F
1	GA4	GA3	GA2	GA1	GA0	GND
2	5Vaux	GND	SYS_EN#	WAKE#	NC	GND
3	RSV1	RSV4	RSV6	RSV11	RSV14	GND
4	RSV2	RSV5	RSV7	RSV12	RSV15	GND
5	PXI_TRIG3	PXI_TRIG4	PXI_TRIG5	GND	PXI_TRIG6	GND
6	PXI_TRIG2	GND	RSV8	PXI_STAR	PXI_CLK10	GND
7	PXI_TRIG1	PXI_TRIG0	RSV9	GND	PXI_TRIG7	GND
8	RSV3	GND	RSV10	RSV13	PXI_LBR6	GND

## 2.2.10 PXIe-XJ3 总线接口



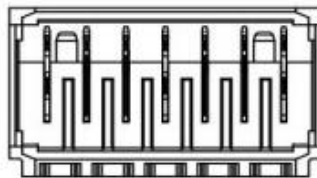
Pin	A	B	ab	C	D	cd	E	F	ef
1	RSV1	RSV4	GND	RSV6	RSV7	GND	RSV8	RSV9	GND
2	RSV2	RSV5	GND	PWR_OK	PS_ON#	GND	NC	PWRBTN	GND
3	IPMB_SD A	IPMB_SC L	GND	4REFCL K+	4REFCL K-	GND	2REFCL K+	2REFCL K-	GND
4	RSV3	PERST#	GND	3REFCL K+	3REFCL K-	GND	1REFCL K+	1REFCL K-	GND
5	1PET0+	1PET0-	GND	1PER0+	1PER0-	GND	1PET1+	1PET1-	GND
6	1PET2+	1PET2-	GND	1PER2+	1PER2-	GND	1PER1+	1PER1-	GND
7	1PET3+	1PET3-	GND	1PER3+	1PER3-	GND	1PET4+	1PET4-	GND
8	1PET5+	1PET5-	GND	1PER5+	1PER5-	GND	1PER4+	1PER4-	GND
9	1PET6+	1PET6-	GND	1PER6+	1PER6-	GND	1PET7+	1PET7-	GND
10	2PET0+	2PET0-	GND	2PER0+	2PER0-	GND	1PER7+	1PER7-	GND

### 2.2.11 PXIe-XJ2 总线接口



Pin	A	B	ab	C	D	cd	E	F	ef
1	2PET1+	2PET1-	GND	2PER1+	2PER1-	GND	2PET2+	2PET2-	GND
2	2PET3+	2PET3-	GND	2PER3+	2PER3-	GND	2PER2+	2PER2-	GND
3	2PET4+	2PET4-	GND	2PER4+	2PER4-	GND	2PET5+	2PET5-	GND
4	2PET6+	2PET6-	GND	2PER6+	2PER6-	GND	2PER5+	2PER5-	GND
5	2PET7+	2PET7-	GND	2PER7+	2PER7-	GND	2PET8+	2PET8-	GND
6	2PET9+	2PET9-	GND	2PER9+	2PER9-	GND	2PER8+	2PER8-	GND
7	2PET10+	2PET10-	GND	2PER10+	2PER10-	GND	2PET11+	2PET11-	GND
8	2PET12+	2PET12-	GND	2PER12+	2PER12-	GND	2PER11+	2PER11-	GND
9	2PET13+	2PET13-	GND	2PER13+	2PER13-	GND	2PET14+	2PET14-	GND
10	2PET15+	2PET15-	GND	2PER15+	2PER15-	GND	2PER14+	2PER14-	GND

### 2.2.12 PXIe-XP1 总线接口



PIN	
A	GND
B	+3.3V
C	+5V
D	GND
E	+12V
F	+12V
G	GND

## ■ 3 安装

### 3.1 装箱清单

在打开箱子之前，检查一下装运箱是否有损坏。若装运箱或箱中物品有损坏，请及时与经销商联系。请保留装运箱和包装材料以便检查。寄任何产品给阿尔泰之前，请确保获得经销商授权。

请确认箱子里是否包含以下物品：

- PXIe-76F1G×1
- 阿尔泰科技用户光盘×1

如果以上物品中，有任何一个丢失或损害，请与购买经销商联系。保存运输材料和运输箱，以便在将来运输和存储产品。



**WARNING:** 请不要在设备受损或设备丢失/不完整的情况下进行安装或上电操作。保留装运箱和包装材料以便检查。请立即与您的阿尔泰科技产品经销商/卖主联系以取得帮助。如需将任何产品退回阿尔泰科技公司，请事先取得经销商的授权。



**NOTE:** 为了维持产品的完整性，请勿私自拆卸卡上挡片及散热装置等，以免影响使用。

## ■ 4 产品的应用注意事项、保修

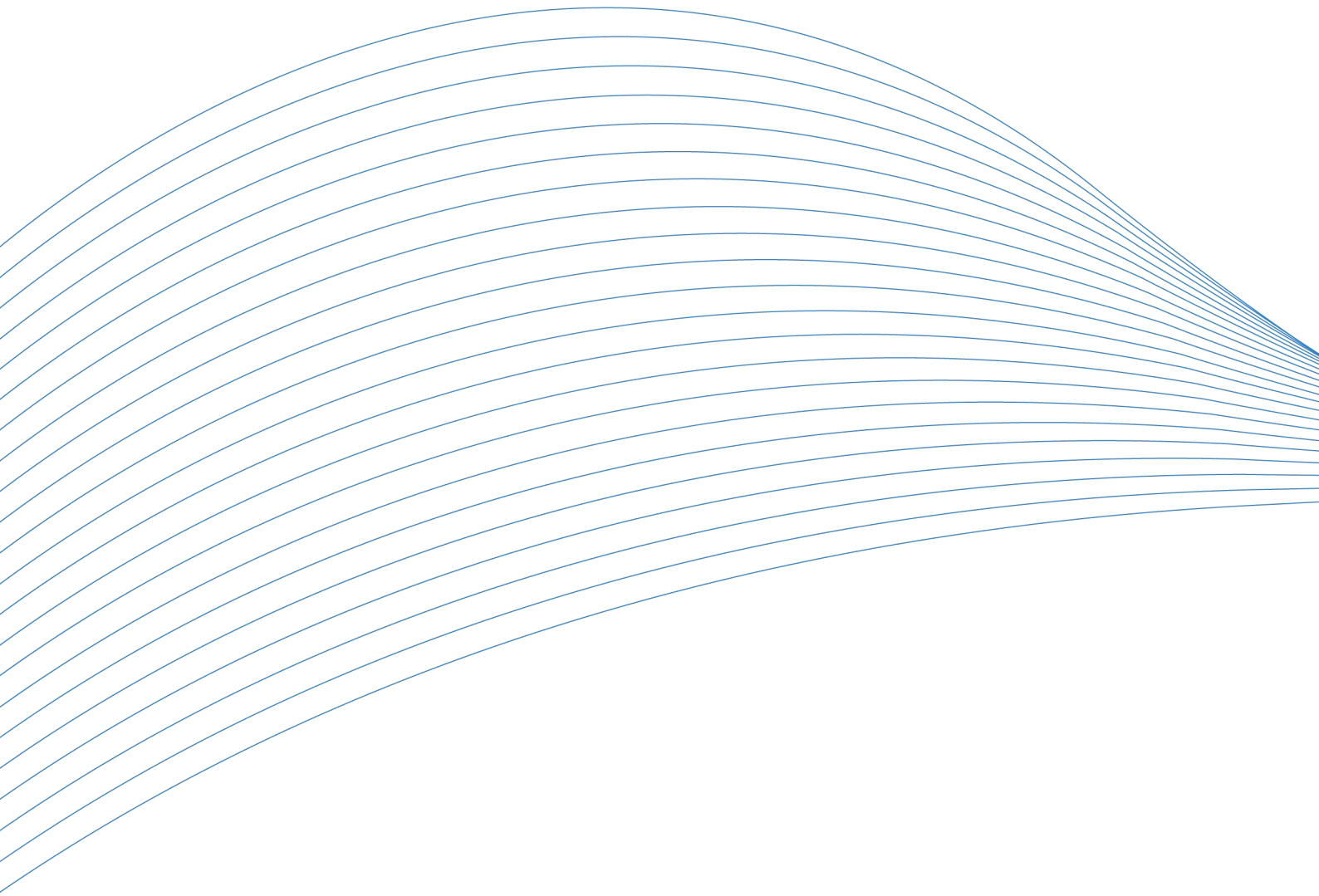
### 4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到这本说明书和板卡，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同产品一起，寄回本公司，以便我们能尽快的帮用户解决问题。

在使用 PXIe-76F1G 系列产品时，禁止私自拆卸机体结构以免造成不必要的损害，如需帮助请联系阿尔泰科技。

### 4.2 保修

PXIe-76F1G 系列产品自出厂之日起，两年内凡用户遵守运输、贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费修理。



阿尔泰科技

服务热线：400-860-3335

网址：[www.art-control.com](http://www.art-control.com)