

# PXI-76B4 嵌入式控制器

## 产品使用手册

R1.00.00



# 前言

版权归北京阿尔泰科技发展有限公司所有，未经许可，不得以机械、电子或其它任何方式进行复制。本公司保留对此手册更改的权利，产品后续相关变更时，恕不另行通知。

## ■ 免责声明

订购产品前，请向厂家或经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。

正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。本公司对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

## ■ 安全使用小常识

1. 在使用产品前，请务必仔细阅读产品使用手册；
2. 对未准备安装使用的产品，应做好防静电保护工作(最好放置在防静电保护袋中，不要将其取出)；
3. 在拿出产品前，应将手先置于接地金属物体上，以释放身体及手中的静电，并佩戴静电手套和手环，要养成只触及其边缘部分的习惯；
4. 为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对产品进行拔插或重新配置时，须断电；
5. 在需对产品进行搬动前，务必先拔掉电源；
6. 对整机产品，需增加/减少板卡时，务必断电；
7. 当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉；
8. 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机。

# 目 录

■ 1 产品说明 .....	3
1.1 简介 .....	3
1.2 主要技术指标 .....	3
1.2.1 机械尺寸及应用环境 .....	3
1.2.2 规格参数 .....	3
1.2.3 订购信息 .....	3
1.3 系统架构图 .....	4
■ 2 硬件资源及连接器信号定义 .....	5
2.1 产品外形尺寸图（单位 mm） .....	5
2.2 主要元件功能说明 .....	5
2.3 连接器信号定义 .....	5
2.3.1 复位开关（SW1） .....	5
2.3.2 面板指示灯（LED1） .....	6
2.3.3 HDMI 接口(J37) .....	6
2.3.4 USB2.0 接口(CN1、CN2) .....	6
2.3.5 USB3.0 接口(CON7) .....	7
2.3.6 以太网接口 .....	7
2.3.7 液晶屏供电接口（CN6） .....	7
2.3.8 LVDS 接口（CON8） .....	8
2.3.9 串口定义 .....	8
2.4 串口工作模式选择 .....	9
2.5 系统插槽引脚分配 .....	10
2.5.1 J1 引脚分配（J28） .....	10
2.5.2 J2 引脚分配（J27） .....	11
■ 3 安装 .....	12
3.1 兼容机箱 .....	12
3.2 装箱清单 .....	12
3.3 安装操作系统 .....	12
■ 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

PXI-76B4 是一款高国产化 3U PXI 控制器，搭载兆芯 KX-6000G/4 处理器，板载 DDR4 SODIMM 内存插槽，最大可支持 32GB 内存；支持 32bit, 33MHz PCI 总线。PXI-76B4 具有丰富的 I/O 接口：包括 4 路 USB2.0 接口、1 路 USB3.0 接口、1 路 LVDS 显示接口、1 路 HDMI 显示接口、2 路网口、2 路串口。产品设计经过严格测试，能长时间稳定可靠地工作，可广泛应用于工业场所。

### 1.2 主要技术指标

#### 1.2.1 机械尺寸及应用环境

- 机械尺寸：200.8mm(L)×165.5mm(W)×60.6mm(H)
- 工作温度：0~60℃（-20~70℃需定制）
- 存储温度：-40~80℃
- 相对湿度：5%~95%，无凝霜

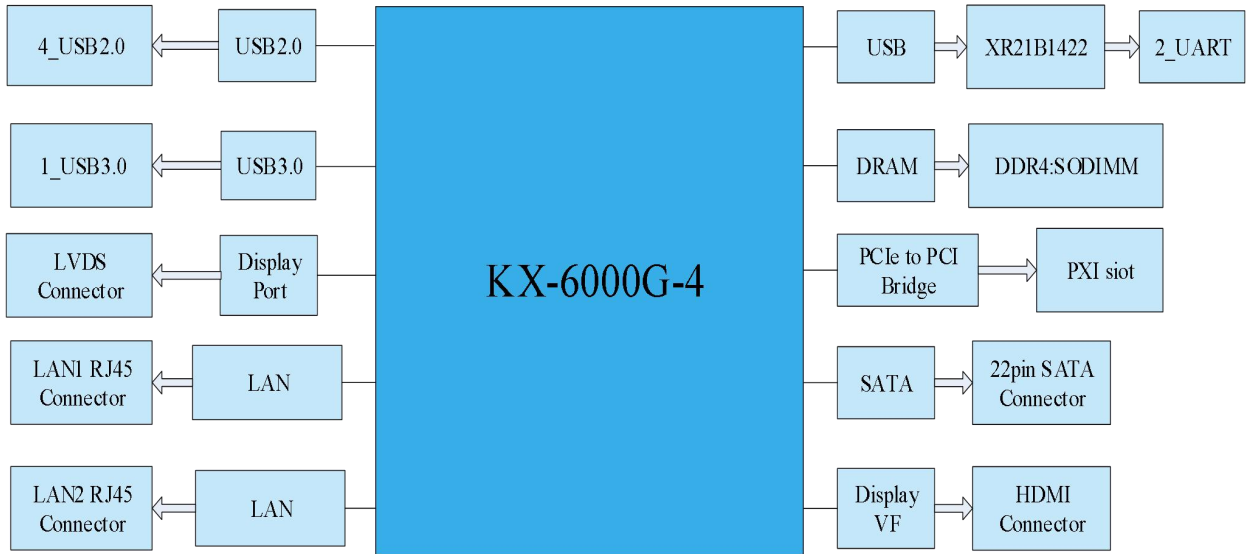
#### 1.2.2 规格参数

- CPU: Zhaoxin KX-6000G series 4 core BGA Processor Up to 15W max (TDP: 15W)
- 核数：4核/4线程
- 主频：3.3GHz
- 内存：单通道 DDR4 SODIMM 内存插槽，最大可支持 32GB 内存，默认8GB
- 串口：1路RS232串口，1路RS-232/RS-485/RS-422复用串口（出厂默认均为RS-232方式）
- 网口：2路千兆以太网接口
- USB：4路USB2.0接口，1路USB3.0接口
- 显示：1路HDMI显示接口、1路18位LVDS接口
- 操作系统：win10/Linux
- 电池：3.3V纽扣电池

#### 1.2.3 订购信息

- PXI76B4-A-A1：KX-6000G-4/ 1 × 8GB DDR4/1 × LVDS /1 × HDMI/1 × RS232/RS422/RS485/1 × RS232/4 × USB2.0/1 × USB3.0/2 × LAN/1 × 1TB SSD

### 1.3 系统架构图

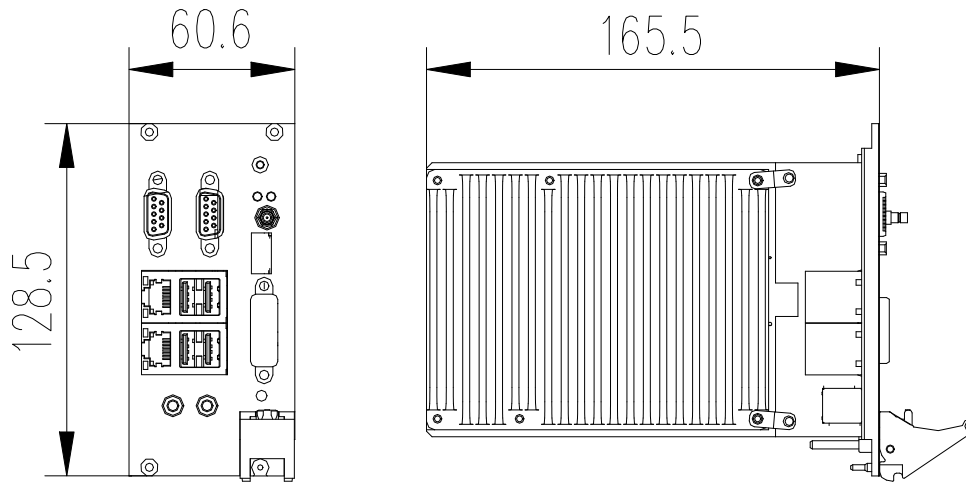


### 1.4 产品图示



## 2 硬件资源及连接器信号定义

### 2.1 产品外形尺寸图（单位 mm）



### 2.2 主要元件功能说明

#### ➤ 主板主要接口

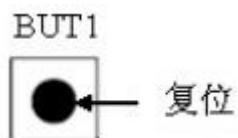
接口	功能	接口	功能
SW1	复位开关	J37	HDMI 接口
CON7	USB3.0 接口	LED1	面板指示灯

#### ➤ 子板主要接口

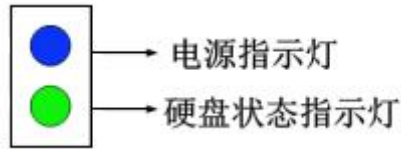
接口	功能	接口	功能
CN1	LAN2、USB3/USB4	J2	串口座子, COM1 (下)、COM2 (上)
CN2	LAN1、USB1/USB2		

### 2.3 连接器信号定义

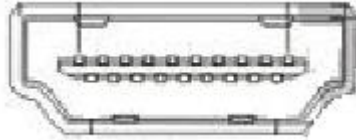
#### 2.3.1 复位开关（SW1）



### 2.3.2 面板指示灯 (LED1)



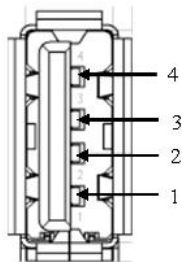
### 2.3.3 HDMI 接口(J37)



管脚号	信号名称	管脚号	信号名称
1	DATA2+	11	GND
2	GND	12	CLK-
3	DATA2-	13	NC
4	DATA1+	14	NC
5	GND	15	SCL
6	DATA1-	16	SDA
7	DATA0+	17	GND
8	GND	18	5V
9	DATA0-	19	HOT_DET
10	CLK+		

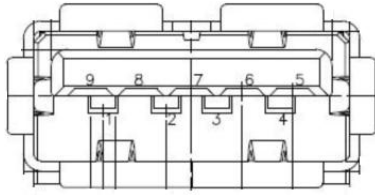
### 2.3.4 USB2.0 接口(CN1、CN2)

PXI-76B4 控制器通过面板上的 A 型 USB 接头提供了 4 个 USB2.0 端口。所有 USB 端口都支持高速、全速和低速 USB 设备。PXI-76B4 控制器支持多种启动设备，包括 USB 闪存盘和 USB 光盘等。可以在 BIOS 中对启动优先级和启动设备进行设置。



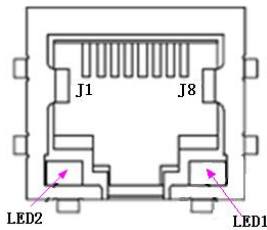
管脚号	信号名称
1	5V
2	D-
3	D+
4	GND

### 2.3.5 USB3.0 接口(CON7)



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

### 2.3.6 以太网接口

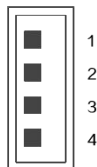


每个以太网端口有 2 个 LED 灯，  
一个 Link/Speed 指示灯和一个  
Active 指示灯。

管脚号	信号名称(1000Base)
1	LAN_MDI0_DP
2	LAN_MDI0_DN
3	LAN_MDI1_DP
4	LAN_MDI1_DN
5	LAN_MDI2_DP
6	LAN_MDI2_DN
7	LAN_MDI3_DP
8	LAN_MDI3_DN

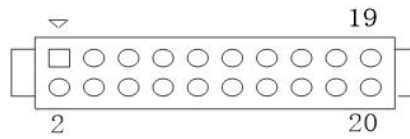
LED	状态	描述
LED1 Link/Speed (绿色)	灭	断开网络连接
	亮	网络连接
LED2 Active (黄色)	闪烁	有数据传输
	灭	无数据传输

### 2.3.7 液晶屏供电接口 (CN6)



CN6	管脚号	信号名称
	1	12V
	2	LVDS_BKLTEN_S
	3	LVDS_PWMO_S
	4	GND

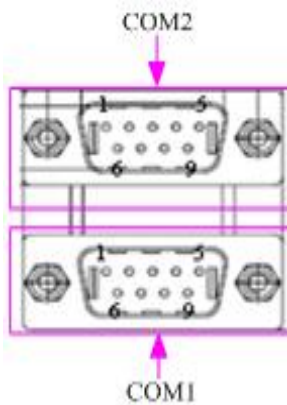
### 2.3.8 LVDS 接口 (CON8)



CON8	管脚号	信号名称	管脚号	信号名称
	1	+VCC_LVDS	2	+VCC_LVDS
	3	GND	4	GND
	5	LVDSBO_DP	6	LVDSAO_DP
	7	LVDSBO_DN	8	LVDSAO_DN
	9	GND	10	GND
	11	LVDSCKO_DP	12	LVDSKO_DP
	13	LVDSCKO_DN	14	LVDSKO_DN
	15	GND	16	GND
	17	LVDS_DDC_SCL	18	LVDSDO_DP
	19	LVDS_DDC_SDA	20	LVDSDO_DN

### 2.3.9 串口定义

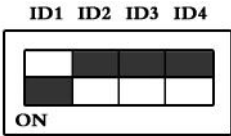
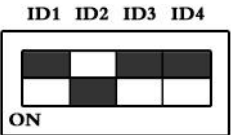
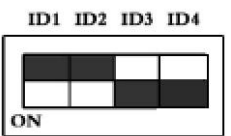
COM1、COM2 信号定义如下表 (COM2 仅支持 RS-232 方式)



管脚	信号名称		
	RS-232	RS-422	RS-485
1	DCD	DATA_RX-	DATA-
2	RXD	N/S	N/S
3	TXD	N/S	N/S
4	DTR	N/S	N/S
5	GND	N/S	N/S
6	DSR	DATA_RX+	DATA+
7	RTS	DATA_TX+	N/S
8	CTS	DATA_TX-	N/S
9	RI	N/S	N/S

## 2.4 串口工作模式选择

串口COM1支持RS-232/RS-485/RS-422三种工作模式，通过SW1来设置工作模式，对应拨码方式如下：

RS-232 模式	
RS-485 模式	
RS-422 模式	

注：1、COM2 仅支持 RS-232。

2、SW1 的第 4 位是 RS-422/RS-485 模式下终端电阻的选择位，ON：表示接入终端电阻  
OFF：表示断开终端电阻

## 2.5 系统插槽引脚分配

### 2.5.1 J1 引脚分配 (J28)

注：为了统一概念，本章子标题中采用J1、J2标注，其J1对应PCB的序号为J28，对应引脚分配如下：

Pin	Z	A	B	C	D	E	F
25	GND	5V	REQ64#	ENUM#	3.3V	5V	GND
24	GND	AD[1]	5V	V(I/O)	AD[0]	ACK64#	GND
23	GND	3.3V	AD[4]	AD[3]	5V	AD[2]	GND
22	GND	AD[7]	GND	3.3V	AD[6]	AD[5]	GND
21	GND	3.3V	AD[9]	AD[8]	M66EN	C/BE[0]#	GND
20	GND	AD[12]	GND	V(I/O)	AD[11]	AD[10]	GND
19	GND	3.3V	AD[15]	AD[14]	GND	AD[13]	GND
18	GND	SERR#	GND	3.3V	PAR	C/BE[1]#	GND
17	GND	3.3V	IPMB_SCL	IPMB_SDA	GND	PERR#	GND
16	GND	DEVSEL#	GND	V(I/O)	STOP#	LOCK#	GND
15	GND	3.3V	FRAME#	IRDY#	GND	TRDY#	GND
12-14	Keying Area						
11	GND	AD[18]	AD[17]	AD[16]	GND	C/BE[2]#	GND
10	GND	AD[21]	GND	3.3V	AD[20]	AD[19]	GND
9	GND	C/BE[3]#	GND	AD[23]	GND	AD[22]	GND
8	GND	AD[26]	GND	V(I/O)	AD[25]	AD[24]	GND
7	GND	AD[30]	AD[29]	AD[28]	GND	AD[27]	GND
6	GND	REQ0#	GND	3.3V	CLK0	AD[31]	GND
5	GND	NC	NC	RST#	GND	GNT0#	GND
4	GND	NC	NC	V(I/O)	INTP	INTS	GND
3	GND	INTA#	INTB#	INTC#	5V	INTD#	GND
2	GND	NC	5V	NC	NC	NC	GND
1	GND	5V	NC	NC	+12V	5V	GND
Pin	Z	A	B	C	D	E	F

## 2.5.2 J2 引脚分配 (J27)

注：为了统一概念，本章子标题中采用J1、J2标注，其J2对应PCB的序号为J27，对应引脚分配如下：

Pin	Z	A	B	C	D	E	F
22	GND	NC	NC	NC	NC	NC	GND
21	GND	CLK6	GND	NC	NC	NC	GND
20	GND	CLK5	GND	NC	GND	NC	GND
19	GND	GND	GND	SMB_SDA	SMB_SCL	NC	GND
18	GND	PXI_TRIG3	PXI_TRIG4	PXI_TRIG5	GND	PXI_TRIG6	GND
17	GND	PXI_TRIG2	GND	PRST#	REQ6#	GNT6#	GND
16	GND	PXI_TRIG1	PXI_TRIG0	DEG#	GND	PXI_TRIG7	GND
15	GND	NC	GND	FAL#	REQ5#	GNT5#	GND
14	GND	NC	NC	NC	GND	NC	GND
13	GND	NC	GND	GND	NC	NC	GND
12	GND	NC	NC	NC	GND	GND	GND
11	GND	NC	GND	GND	NC	NC	GND
10	GND	NC	NC	NC	GND	NC	GND
9	GND	NC	GND	GND	NC	GND	GND
8	GND	NC	NC	NC	GND	NC	GND
7	GND	NC	GND	GND	NC	NC	GND
6	GND	NC	NC	NC	GND	NC	GND
5	GND	NC	GND	GND	NC	NC	GND
4	GND	V(I/O)	NC	NC	GND	NC	GND
3	GND	CLK4	GND	GNT3#	REQ4#	GNT4#	GND
2	GND	CLK2	CLK3	SYSEN#	GNT2#	REQ3#	GND
1	GND	CLK1	GND	REQ1#	GNT1#	REQ2#	GND
Pin	Z	A	B	C	D	E	F

## ■ 3 安装

### 3.1 兼容机箱

PXI-76B4 控制器可适配不同型号的 PXI 机箱，在安装 PXI-76B4 控制器之前，请确保所使用的 PXI 机箱与 PXI-76B4 控制器兼容。

### 3.2 装箱清单

在继续操作之前，请检查箱子内的物品是否损坏，并检查箱子中是否包含以下产品。

- PXI-76B4 控制器 ×1
- 阿尔泰科技用户光盘 ×1

请不要在设备受损或设备不完整的情况下进行安装或上电操作。将货运纸箱和包装材料保存好，以备检查。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。

### 3.3 安装操作系统

PXI-76B4 控制器支持的操作系统有：

- Win10
- Linux

PXI-76B4控制器支持将USB设备作为第一引导设备，可通过USB设备来安装系统。在安装新操作系统之前，应将第一引导设备设置为对应的USB设备，然后重启系统，按照安装向导完成安装操作系统。

关于操作系统的更多详细信息，请参阅操作系统厂商提供的相关文档。

## ■ 4 产品的应用注意事项、保修

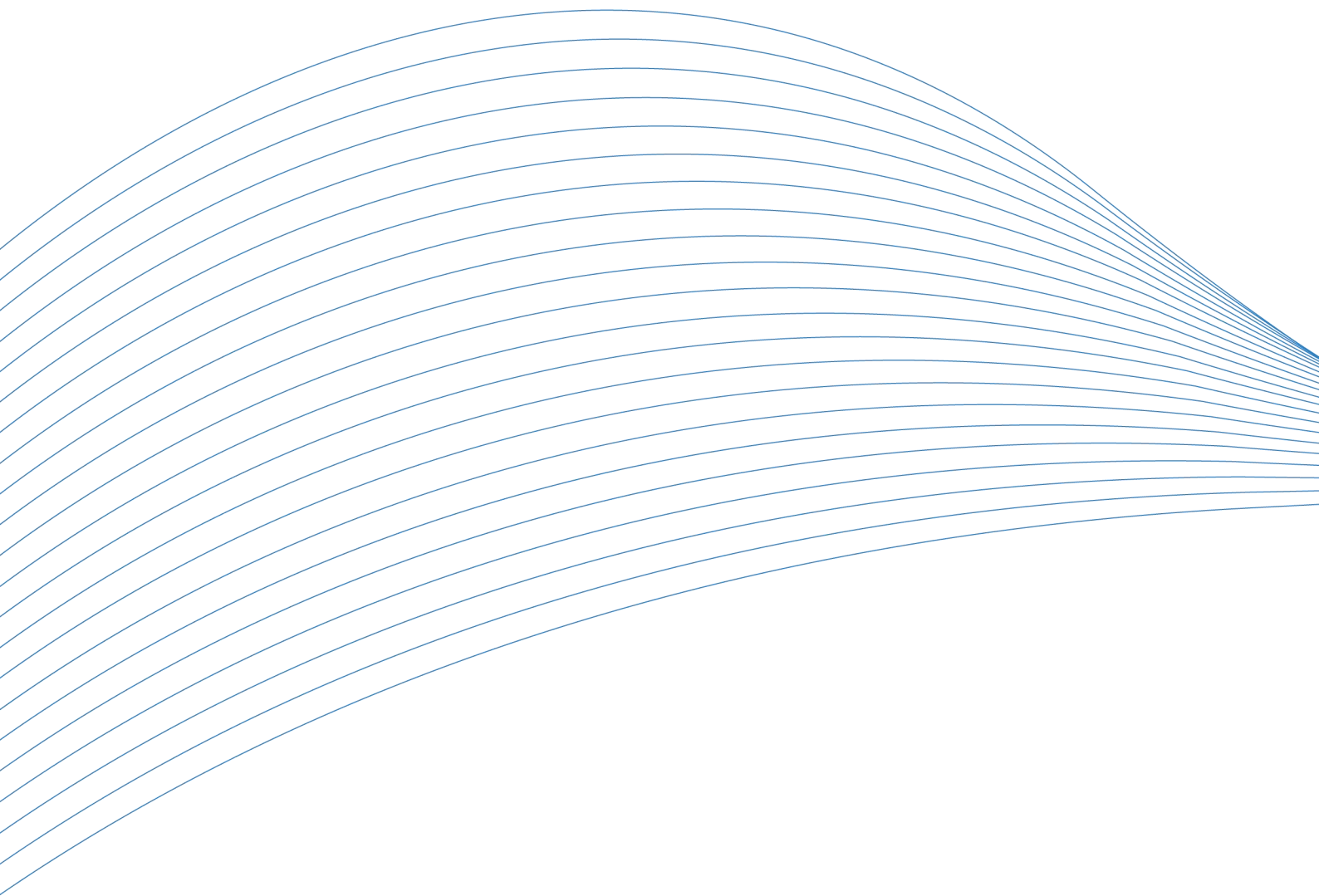
### 4.1 注意事项

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 PXI-76B4 控制器时，应注意不要用手去摸 IC 芯片，防止芯片受到静电的危害。

### 4.2 保修

PXI-76B4 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)