

MILSTD 1553B系列 通讯卡

产品使用手册

V6.00.00



目 录

■ 关于本册.....	2
■ 产品树.....	3
■ 1 快速上手.....	4
1.1 产品包装内容.....	4
1.2 硬件安装指导.....	4
1.3 驱动安装指导.....	4
1.3.1 Windows 驱动安装.....	4
1.3.2 Linux 驱动安装.....	5
1.3.3 Vxworks 驱动安装.....	5
1.4 演示程序.....	5
1.5 板卡使用参数.....	6
■ 2 产品说明.....	7
2.1 产品简介.....	7
2.2 功能概述.....	7
2.3 软件支持.....	8
■ 3 设备特性.....	9
3.1 板卡外形图.....	9
3.2 板卡尺寸图.....	9
■ 4 接插件.....	10
■ 5 保修.....	12
5.1 保修.....	12
5.2 技术支持与服务.....	12
5.3 返修注意事项.....	12
■ 附录 A：线缆及信号定义.....	13
■ 附录 B：1553B 总线系统搭建指导.....	15
■ 附录 C：演示例程.....	15

■ 关于本册

本手册为阿尔泰科技推出的 ART-MILSTD-1553B 系列产品的用户手册，其中包括快速上手、产品说明、设备特性、接插件、产品保修等。除了该文档外，用户还可以在随卡光盘中或我们的网站上浏览以下文档，以便对该产品有更深入的了解：

《ART-MILSTD-1553B 总线分析软件使用手册_V6.00.00》

《1553B 总线系统搭建指导_V6.00.00》

文档版本：V6.00.00

■ 产品树

本公司推出的 ART-MILSTD-1553B 系列产品，包含 PXIe、PXI、PCIe、PCI、USB 五种规格总线，最高支持 4 路物理通道，为满足用户应用现场的多样化需求，灵活的设计了多款型号，详见《产品树》图示；示例，若用户想选择 PXIe 总线，4 路物理通道的 1553B 产品，则选配型号应为 PXIe4334。

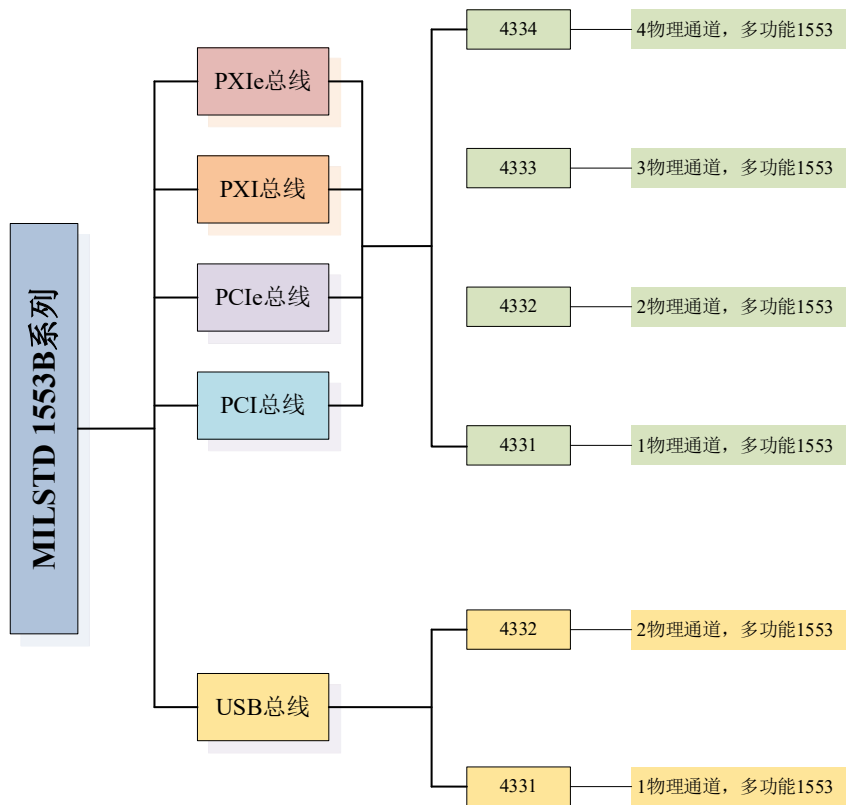


图 1 MILSTD 1553B 产品树

1 快速上手

本章主要介绍初次使用 MILSTD 1553B 系列板卡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 MILSTD 1553B 系列板卡使用流程，快速上手。

1.1 产品包装内容

打开 MILSTD 1553B 系列板卡包装后，用户将会发现如下物品：

- MILSTD 1553B 系列板卡一个。
- 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，用户可找到 ART-MILSTD-1553B 总线分析软件。
 - 2)、用户手册（pdf 格式电子版文档）
- 产品合格证。

1.2 硬件安装指导

系统硬件要求：

- 系统：Win7、Win8、Win10 32/64bit
- CPU：双核及以上
- 内存：3G及以上
- 硬盘：无特殊要求

安装步骤：

- 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外部损伤如元件松动或损坏等。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。
- 4)、关闭系统电源，正确插入板卡，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。

注意：不可带电插拔板卡。

1.3 驱动安装指导

1.3.1 Windows 驱动安装

将板卡正确安装在系统中，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。

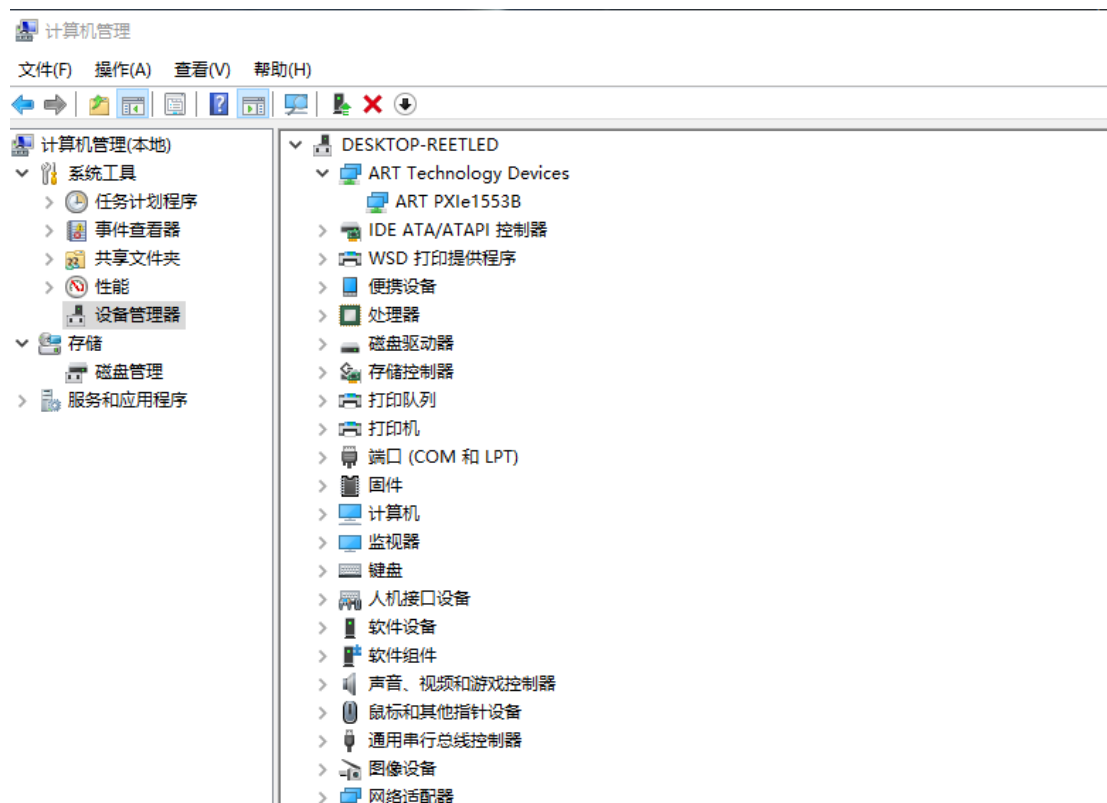
- 1)、系统自动安装按提示即可完成。
- 2)、手动安装过程如下：
 - ① 选择“从列表或指定位置安装”，单击“下一步”。
 - ② 选择“不要搜索。我要自己选择要安装的驱动程序”，单击“下一步”。
 - ③ 选择“从磁盘安装”，单击“浏览”选择 INF 文件。

注：INF在光盘的x:\ART\1553B\Q驱动\artxmd8_inf_V1.9\artxmd8，将光盘中对应的板卡驱动文

件拷贝到本机。

④ 选择完 INF 文件后，单击“确定”、“下一步”、“完成”，即可完成手动安装。

正确安装后在设备管理器中如下图所示：



1.3.2 Linux 驱动安装

将驱动文件拷贝到开发目录下，运行 ismk。

1.3.3 Vxworks 驱动安装

驱动文件和 API 集成在一起，请拷贝对应操作系统的测试程序，即可运行。

1.4 演示程序

ART-MILSTD-1553B 总线分析软件的安装程序放置在 1553B 板卡配套的产品资料光盘中或者从官网 <http://www.art-control.com/> 上下载安装包。执行 Setup.exe，按照安装提示程序安装，可使用默认安装目录或自定义选择安装目录对软件进行安装。软件安装完成后，用户可通过执行任务栏中的“开始”->“所有程序”->“ART-1553B”来运行程序，或双击桌面上的应用程序快捷方式图标来运行程序。

ART-MILSTD-1553B 总线分析软件是一款基于 Windows 平台，针对 MIL-STD-1553B 总线进行测试、分析和仿真的应用软件。软件采用直观的中文界面，方便用户快速配置消息、修改消息、选择性观测数据、监控和分析数据。软件支持 1553B 系列板卡的检测、测试、分析、仿真、数据存储、数据回放以及协议分析。详情请参考《ART MILSTD 1553B 总线分析软件使用手册_V6.00.00》说明书。

1.5 板卡使用参数

- ◆ 工作温度范围：0°C ~ 70°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：-20°C ~ +85°C

■ 2 产品说明

2.1 产品简介

本公司推出的 ART-MILSTD-1553B 系列产品，包含 PXIe、PXI、PCIe、PCI、USB 五种规格总线可选型；1Mbps 通信速率，提供 1~4 个双冗余 1553B 通道，支持单功能/全功能，支持直接耦合、变压器耦合；采用 1024MB 大容量 DDR3 缓存，可实现对多通道全功能应用以更好的支持。

ART-MILSTD-1553B 系列产品采用自主研发的 1553B 协议处理器，具备先进的 BC、RT 和 BM，与 ART-MILSTD-1553B 总线分析软件配合使用，可实现 1Mbps 1553B 总线数据的实时分析和总线仿真，适用于实验室和外场的仿真、分析和测试等应用环境。

2.2 功能概述

2.2.1 产品典型特点

- 提供 1、2、3 或 4 个独立的双冗余 1553B 通道
- 符合 MIL-STD-1553B、GJB289A 协议
- 支持单功能（BC、RT 或 BM）或全功能（BC/31RT/BM）
- 1Mbps 通信速率
- 大容量缓存：1024MB DDR3 缓存
- 支持直接耦合或变压器耦合
- 提供温度监控功能
- 32 位，20us 时间标签
- 支持硬件中断

2.2.2 总线控制器（BC）功能

- 优化发送矢量字的消息调度，支持硬件自动调度
- 支持子帧周期模式和消息周期模式
- 支持实时的条件跳转
- 支持消息的重试和自动总线切换
- 支持多个数据缓存区
- 支持消息数据的连续性保护

2.2.3 远程终端（RT）功能

- 优化发送矢量字的标志位操作，支持硬件自动清除
- 支持响应时间和状态字可编程

- 支持多个数据缓存区
- 支持消息数据的连续性保护
- 支持 RT 监控功能

2.2.4 总线监视器 (BM) 功能:

- 全部 1553B 总线消息的监控和错误检测
- 支持过滤和触发功能

2.3 软件支持

- Windows (标配): Win2000, WinXP/Win7 (X86, X64)
- RTX (定制): 5.5, 7.1, 8.1, 9.0
- Vxworks (定制): X86-V5.5, X86-V6.8, PPC603-Vx5.5, PPC603-Vx6.8
- QNX (定制): X86-V6.5
- Linux (定制): 2.4, 2.6, NeoKylin5
- Labview (定制): RT

3 设备特性

3.1 板卡外形图

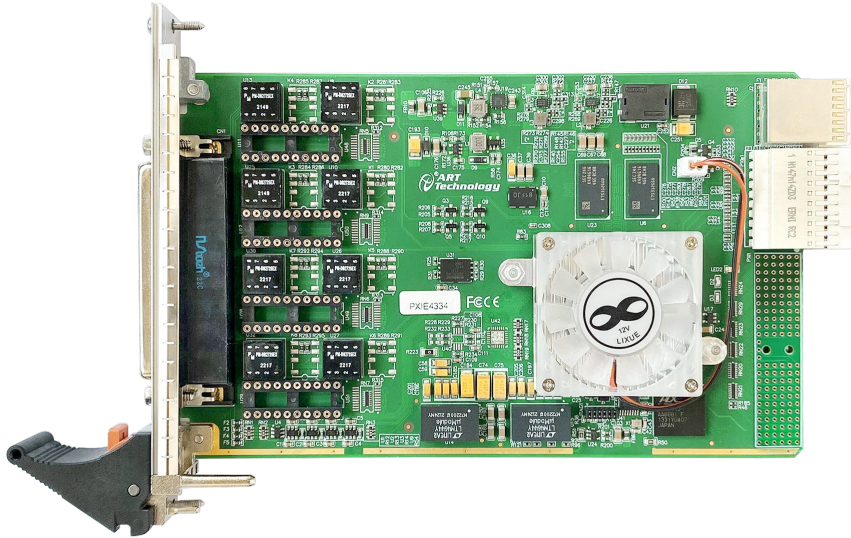


图 3-1-1 PXIe4334 外形图

指示灯说明：

- LED2 绿灯：FPGA DONE 指示灯；

3.2 板卡尺寸图

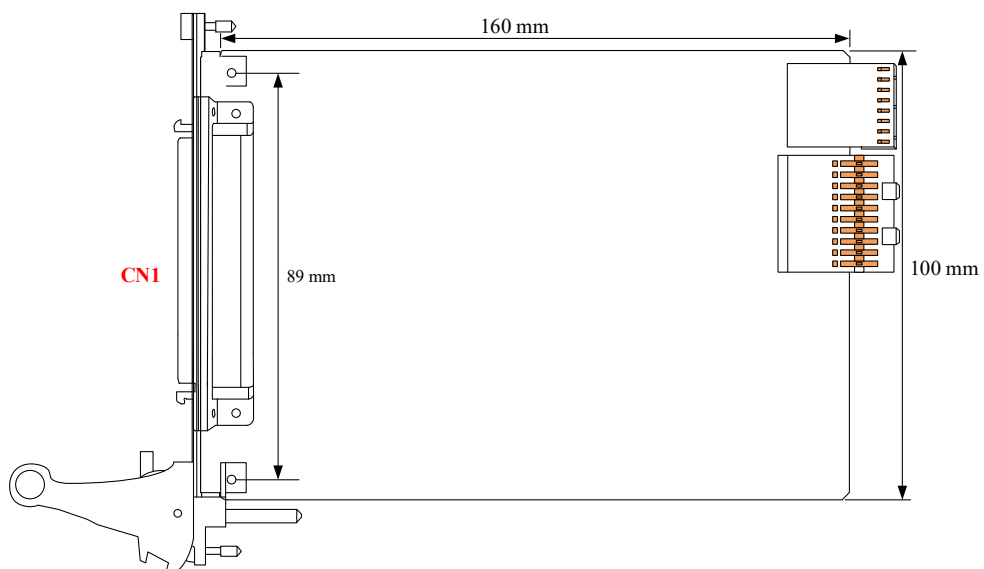


图 3-2-1 PXIe4334 尺寸图

4 接插件

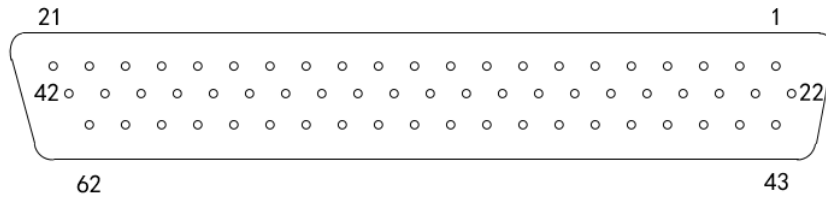


图 4-1-1 DB62 母座

MILSTD 1553B 使用 DB62 母座连接器引出 MILSTD 1553B 总线信号，引脚定义如下：

DB62 位号	信号名称	DB62 位号	信号名称	DB62 位号	信号名称
1	CH3_BUSA_179+	22	CH3_BUSB_25+	43	NC
2	CH3_BUSA_179-	23	CH3_BUSB_25-	44	DGND
3	DGND	24	DGND	45	NC
4	CH3_BUSA_25+	25	CH3_BUSB_179+	46	DGND
5	CH3_BUSA_25-	26	CH3_BUSB_179-	47	NC
6	DGND	27	DGND	48	DGND
7	CH2_BUSA_25+	28	CH2_BUSA_179+	49	NC
8	CH2_BUSA_25-	29	CH2_BUSA_179-	50	DGND
9	DGND	30	DGND	51	DGND
10	CH2_BUSB_179+	31	CH0_BUSB_25+	52	DGND
11	CH2_BUSB_179-	32	CH0_BUSB_25-	53	DGND
12	DGND	33	DGND	54	DGND
13	CH1_BUSA_25+	34	CH1_BUSA_179+	55	DGND
14	CH1_BUSA_25-	35	CH1_BUSA_179-	56	DGND
15	DGND	36	DGND	57	CH1_BUSB_25+
16	CH0_BUSA_179+	37	CH1_BUSB_179+	58	CH1_BUSB_25-
17	CH0_BUSA_179-	38	CH1_BUSB_179-	59	DGND
18	DGND	39	DGND	60	CH0_BUSB_179+

19	CH0_BUSA_25+	40	CH0_BUSB_25+	61	CH0_BUSB_179-
20	CH0_BUSA_25-	41	CH0_BUSB_25-	62	DGND
21	DGND	42	DGND		

信号说明:

- 1、最多 4 个 1553B 通道;
- 2、每通道分为 A (BUSA)、B(BUSB), A 为主总线 (默认使用), B 为辅助总线; 每个 A、B 包含直接耦合(25+、25-)、间接耦合 (179+、179-) 两种耦合方式;

例如: 通道 0, CH0_BUSA_25+、CH0_BUSA_25-为主总线、直接耦合的差分+、差分-,
 CH0_BUSB_25+、CH0_BUSB_25-为辅助总线、直接耦合的差分+、差分-,
 CH0_BUSA_179+、CH0_BUSA_179-为主总线、间接耦合的差分+、差分-,
 CH0_BUSB_179+、CH0_BUSB_179-为辅助总线、间接耦合的差分+、差分-。

- 3、GND 为信号地信号;
- 4、NC (Not Connector), 表示该管脚没有连接任何信号。

■ 5 保修

5.1 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。

5.2 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。

软件安装包版本号：安装软件时出现的版本号。

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。

5.3 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。

附录 A：线缆及信号定义

MIL-STD-1553B 产品提可选配多种转接线缆，通道数、长度、端子均可定制，详情起联系销售沟通。

示例：CAB-1553B-4CH-CJ70（图示）

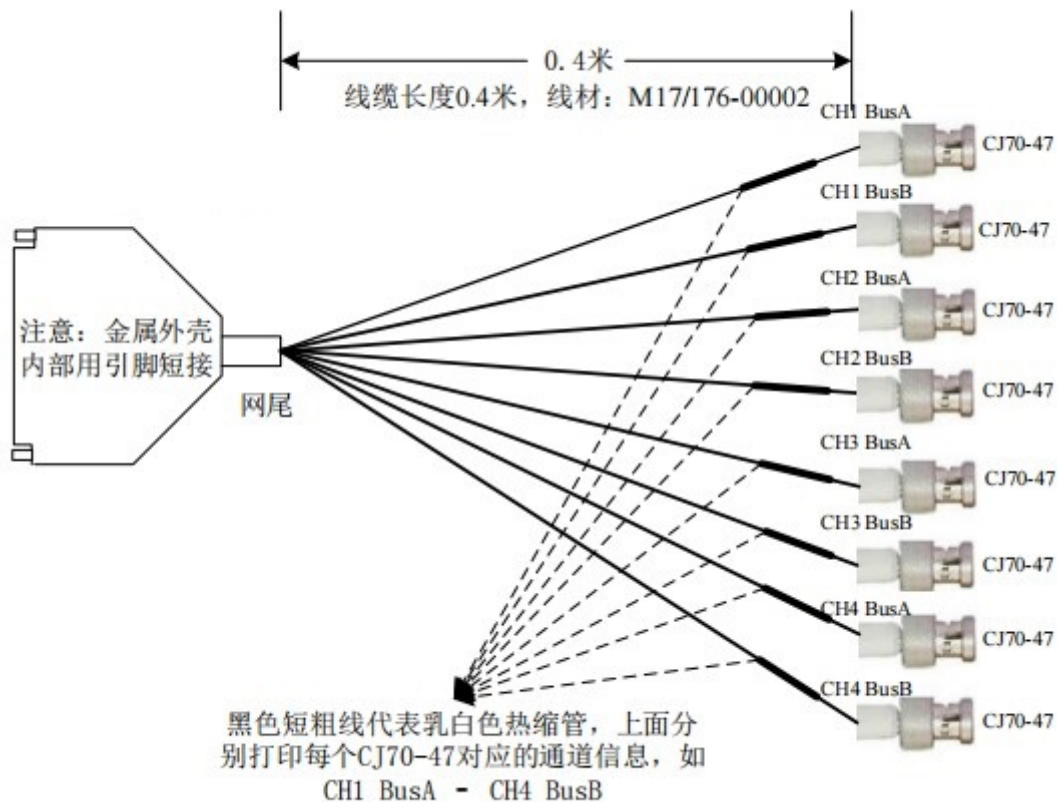


以 4 通道线缆为例，介绍板卡配套线缆的参数：

一端为 DB62 公头，另一端为 8 个 CJ70-47，长度约为 0.4 米，制作需要的材料如下：

1. DB62 公头焊线插头+金属外壳+网尾，数量 1 套；
2. CJ70-47 连接器，数量 8 个；
3. 1553 线缆 M17/176-00002，总长度约 3.2 米。

线缆示意图如下：



信号连接关系:

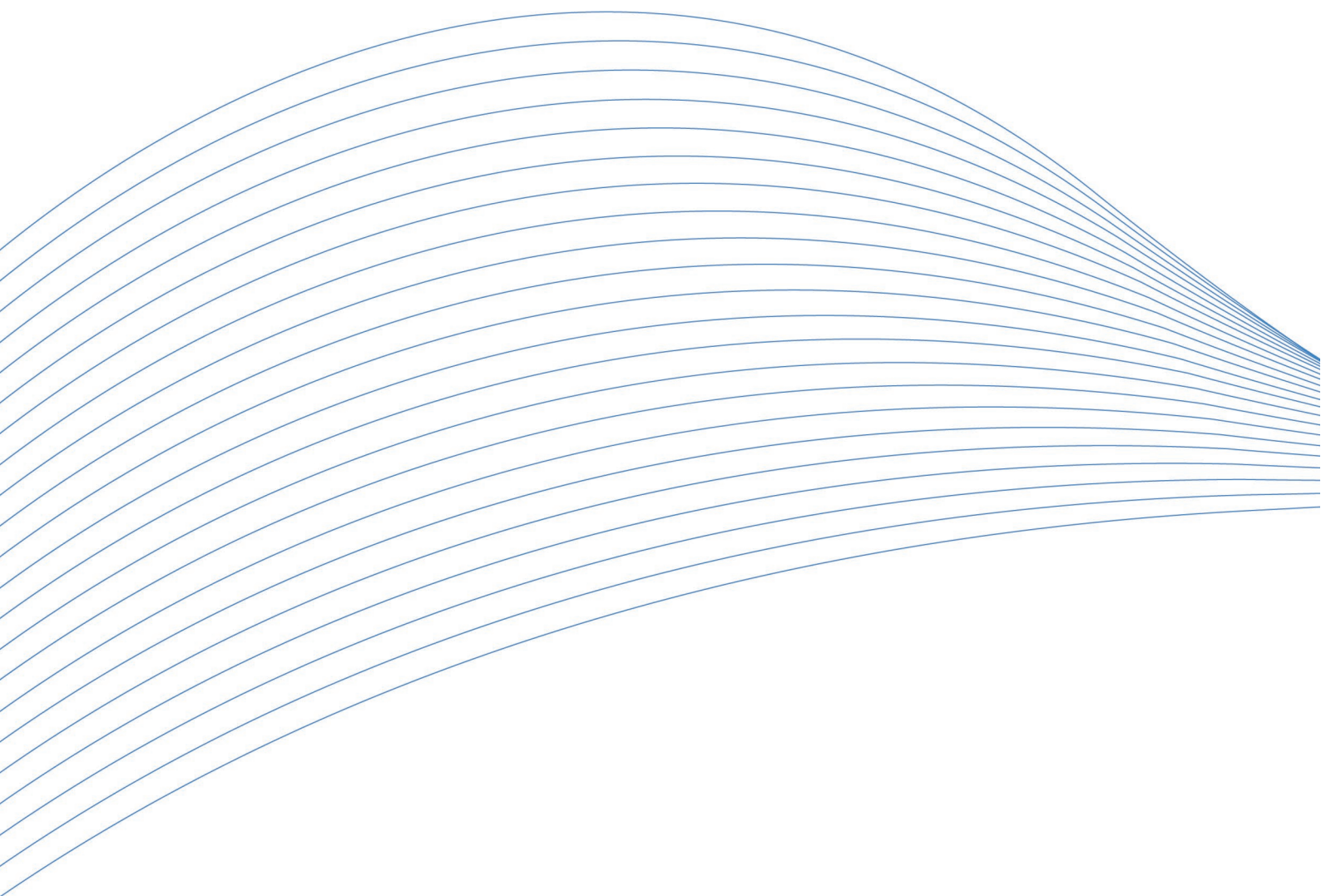
信号名称	DB62 Pin 号	线缆内导线 颜色	标签热缩管号	CJ70-47 Pin 号
CH0_BUSA_25+	19	蓝色	CH0 BusA	CJ70-47.1 中心的芯
CH0_BUSA_25-	20	白色		CJ70-47.1 铜色的圈
CH0_BUSB_25+	40	蓝色	CH0 BusB	CJ70-47.2 中心的芯
CH0_BUSB_25-	41	白色		CJ70-47.2 铜色的圈
CH1_BUSA_25+	34	蓝色	CH1 BusA	CJ70-47.3 中心的芯
CH1_BUSA_25-	35	白色		CJ70-47.3 铜色的圈
CH1_BUSB_25+	57	蓝色	CH1 BusB	CJ70-47.4 中心的芯
CH1_BUSB_25-	58	白色		CJ70-47.4 铜色的圈
CH2_BUSA_25+	28	蓝色	CH2 BusA	CJ70-47.5 中心的芯
CH2_BUSA_25-	29	白色		CJ70-47.5 铜色的圈
CH2_BUSB_25+	31	蓝色	CH2 BusB	CJ70-47.6 中心的芯
CH2_BUSB_25-	32	白色		CJ70-47.6 铜色的圈
CH3_BUSA_25+	25	蓝色	CH3 BusA	CJ70-47.7 中心的芯
CH3_BUSA_25-	26	白色		CJ70-47.7 铜色的圈
CH3_BUSB_25+	43	蓝色	CH3 BusB	CJ70-47.8 中心的芯
CH3_BUSB_25-	44	白色		CJ70-47.8 铜色的圈

■ 附录 B：1553B 总线系统搭建指导

请参考《1553B 总线系统搭建指导.pdf》介绍。

■ 附录 C：演示例程

请参考《ART MILSTD 1553B 总线分析软件使用手册_V6.00.00》介绍。



阿尔泰科技

服务热线: 400-860-3335

网址: www.art-control.com