

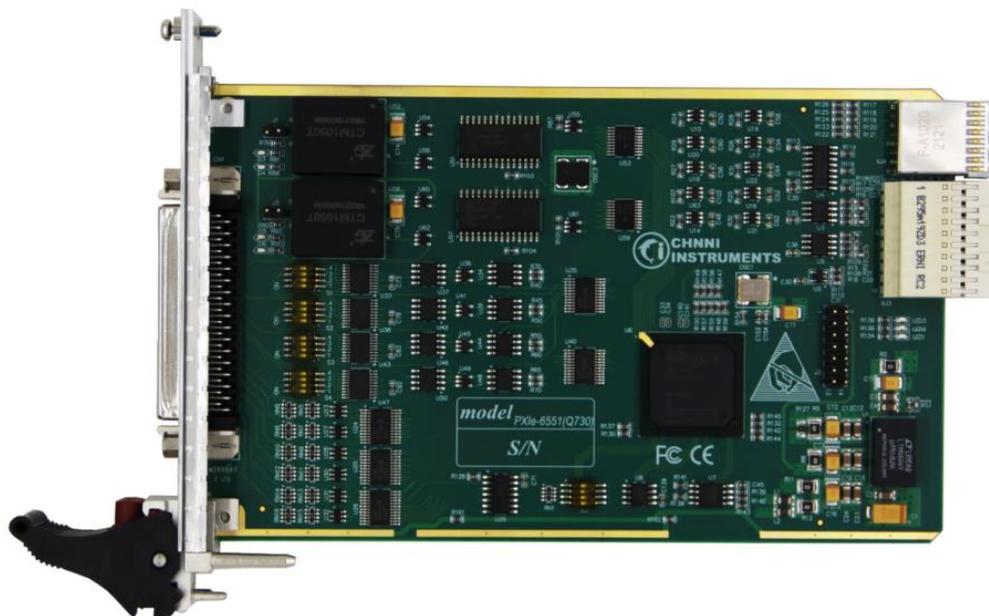
PXIE-6551

PXIE 总线

2 路 CAN 通讯卡

4 路 RS232/RS485/RS422

用户手册



版本号： Q7-30-00

修订日期： 2020-01-05

国控精仪（北京）科技有限公司

2020 年 版权所有

本软件文档及相关套件均属国控精仪(北京)科技有限公司所有，包含专利信息，其知识产权受国家法律保护，除非本公司书面授权许可，其他公司、组织不得非法使用和拷贝。

为提高产品的性能、可靠性，本文档中的信息如有完善或修改，恕不另行通知，客户可从公司网站下载或致电我们通过电子邮件索取，制造商无需作成承诺和承担责任。客户使用产品和软件文档进行设备调试和生产时，应进行可靠性、功能性等全面测试，方可进行整体设备的运行或交付。

我们提供 7\*24 电话技术支持服务，及时解答客户问题。

### 如何从国控精仪获得技术服务

我们将为客户提供满意全面的技术服务。

请您通过以下信息联系我们。

#### 国控精仪公司信息

网址: 英文 [www.chnni.com](http://www.chnni.com) 中文 [www.chnni.cn](http://www.chnni.cn)  
 销售服务: [sales@chnni.com](mailto:sales@chnni.com)  
 电话: 400 9936 400 或 010-62936646  
 传真: 010-62938482  
 地址: 北京市海淀区安宁庄东路 18 号 9 号办公楼 101 室

请将您下列的信息通过邮件或传真发送给我们

公司信息		
公司/组织		
地址		
E-mail 地址		
联系人		
电话		
传真		
产品信息		
产品型号		
工作环境	操作系统:	CPU:
	主板:	Bios:
	芯片组:	软件:
产品问题详细描述:		

## 目录

1.1	产品应用.....	- 7 -
1.2	产品详细指标.....	- 7 -
1.3	软件支持.....	- 8 -
2	安装.....	- 10 -
2.1	产品开箱.....	- 10 -
2.2	软件安装.....	- 10 -
2.3	产品布局图.....	- 11 -
3	信号连接说明.....	- 12 -
3.1	连接器管脚分配.....	- 12 -
3.2	连接器管脚分配.....	- 14 -
3.3	终端电阻设置.....	- 16 -
4	产品功能详细介绍.....	- 17 -
4.1	帧参数.....	- 20 -
4.1.1	帧类型.....	- 20 -
4.1.2	帧格式.....	- 20 -
4.2	工作模式和发送格式.....	- 20 -
4.2.1	工作模式.....	- 20 -
4.2.2	发送格式.....	- 20 -
4.3	验收码和屏蔽码.....	- 21 -
5	产品检测、校准.....	- 23 -

## 图目录

图 2-1 PXIe 6551 产品布局图 .....	- 11 -
图 3-1 板卡接线端子示意图 .....	- 12 -
图 3-2 线缆焊接头标注 .....	- 13 -
图 3-3 68-pin scsi 接口定义 .....	- 14 -
图 3-4 RS232 拨码开关设置.....	- 17 -
图 3-5 RS485 拨码开关设置.....	- 17 -
图 3-6 RS422 拨码开关设置.....	- 17 -

表目录

表 3-1 68-pin scsi 接口定义 ..... - 16 -

# 1 概述

PXIe-6551 是基于 PCIe Express 1X 架构的 CAN 通讯卡。该系列产品高性能、高可靠性、高性价比，可广泛应用于实时信号处理、信号分析、医疗设备、过程控制等项目。

## 1.1 产品应用

- ◆ 瞬变信号测量
- ◆ 电缆测试
- ◆ 汽车测试
- ◆ 实验室测量
- ◆ 医疗设备
- ◆ 过程控制

## 1.2 产品详细指标

### 1.1 产品特性

- ◆ 支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B 规范
- ◆ 支持 5Kbps ~ 1Mbps 之间的任意波特率
- ◆ 数据吞吐量：最大 6000 帧/秒（1Mbps 速率，标准数据帧）
- ◆ 2 路电气完全隔离的 CAN 通道
- ◆ DC1000V 电气隔离保护(电压值)
- ◆ 内置 120  $\Omega$  终端电阻，可通过跳线选择
- ◆ 支持 WinXP、Win7 等操作系统
- ◆ CAN 通讯接口符合 CANopen 和 DeviceNet 规范
- 支持 4 路通讯接口
- 每路通讯接口通过拨码开关可配置 RS232、RS485、RS422
- 出厂最高频率为 115Kbps，且可以设置其他标准波特率。

- 数据位长度为 5/6/7/8 位
- 停止位：1 位（若数据位长度为 5 位时）或 2 位（若数据位长度为 6, 7 或 8 位）
- 校验位：无校验、奇校验、偶校验

## 1.2 系统稳定时间

- ◆ 建议预热时间：15 分钟
  - ◇ 长期稳定性：6ppm/1000 小时

## 1.3 物理特征

- ◆ 产品尺寸: 160mm\*100mm
- ◆ 信号连接器: 68-pin SCSI 插头

## 1.4 工作环境

- ◇ 温度范围: -25℃ to 65℃
- ◇ 相对湿度: 10% to 85%无凝结

## 1.5 存储环境

- ◇ 温度范围: -45 to 80℃
- ◇ 相对湿度: 5% to 95%无凝结

## 1.6 软件支持

国控精仪提供了通用的软件驱动包，用户可以在多种基于 windows 的应用软件下建立工程，通过我们提供的驱动程序（DLL）控制相应的硬件设备。用户可以通过我们免费提供的演示程序，了解产品的驱动函数接口和软件控

制方法。

所有的软件内容均收录在国控精仪提供的光盘当中。所提供的各种语言演示程序包含了工程级源代码，客户可以将相应的控制产品的程序段融合在不同的应用工程当中，客户可轻松完成熟悉产品的过程。

## 函数库介绍

为方便客户编写自己的程序,我们提供了多种操作系统下的驱动库，包括 XP/Win7/Win8 等操作系统下的 32 位和 64 位驱动程序。客户使用我们产品开发其他设备时，可以从光盘中提取驱动安装文件（\\ 6551 series\ Drivers）。

用户可以使用多种开发环境，例如 VC++、VB、Delphi、CVI、Labview、Matlab、组态软件等等。使用光盘中相应产品的安装包进行 setup 之后，相应的演示程序也一同安装完毕，用户可参考演示程序，熟悉驱动的使用方法。

## 2 安装

本章详细介绍如何进行驱动程序安装和设备识别，驱动安装过程中自动配置 IRQ 端口地址，用户通过 DLL 动态连接库即可操作产品。

### 2.1 产品开箱

本产品包装箱内包括：

- ◆ PXIe 6551 光隔离数字量卡
- ◆ 软件光盘
- ◆ 接口配件包
- ◆ 合格证及保修卡

如果您的产品包装中缺少上述内容，请及时联系给您服务的经销商，部分内容可以向公司总部索取。

PXIe6551 产品使用了部分对静电敏感的元器件，请不要直接用手触碰产品上的 IC 元器件，应佩戴接地良好防静电腕带，通过产品挡片或线路板边缘拿放产品，产品取出后应放置在防静电桌垫之上。

将产品插入机箱时，请注意查看机箱对应槽位及防呆接口的设置，检查产品有无保护套，当插入有很大阻力时，切勿用力盲目插入！

### 2.2 软件安装

用户可以在软件光盘中找到所购买产品的对应文件夹，其中包含如下内容：

- ◆ 驱动及应用程序安装包（setup 文件夹）
- ◆ 用户手册（Manual 文件夹）
- ◆ 客户研发中需要使用的驱动文件（Drivers 文件夹）

**初次使用产品时，用户可参考如下步骤进行安装：**

- 1) 关闭计算机，插入产品；
- 2) 启动计算机进入操作系统之后，系统会提示找到新硬件；
- 3) 忽略系统提示，直接执行光盘中相应产品文件夹下的 setup.exe 文件；
- 4) setup.exe 文件执行后，会将驱动及演示程序安装入用户计算机；

- 5) 同时将启动计算的硬件设备自动查找，系统硬件中将自动识别产品；
- 6) 此时完成了硬件安装过程，用户可以使用我们提供的软件进行产品操作；
- 7) 信号接入方法参考第三章中相关内容

用户进行自主程序开发、发布时可以直接将 Drivers 文件夹中的文件拷贝，在安装过程中装载至系统 inf 文件夹中，完成对我方产品的安装过程。

### 2.3 产品布局图

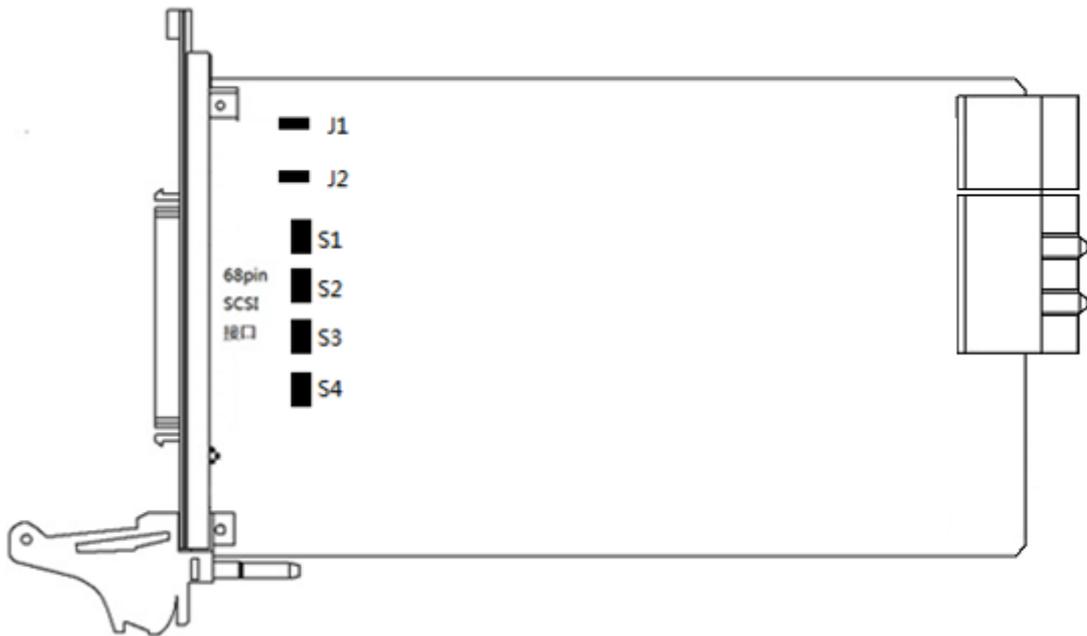


图 2-1 PXIe 6551 产品布局图

### 3 信号连接说明

本章主要介绍产品对外连接器和板间连接器的管脚定义和使用说明，并简单介绍如何同外部设备连接。

#### 3.1 连接器管脚分配

本产品使用了 68pin SCSI 连接器做为对外接口，CAN、DIO 功能均由该连接器引出。

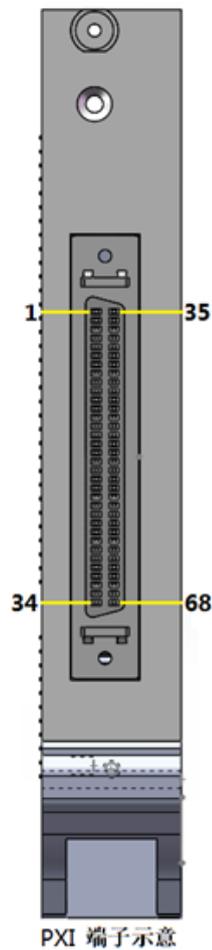


图 3-1 板卡接线端子示意图

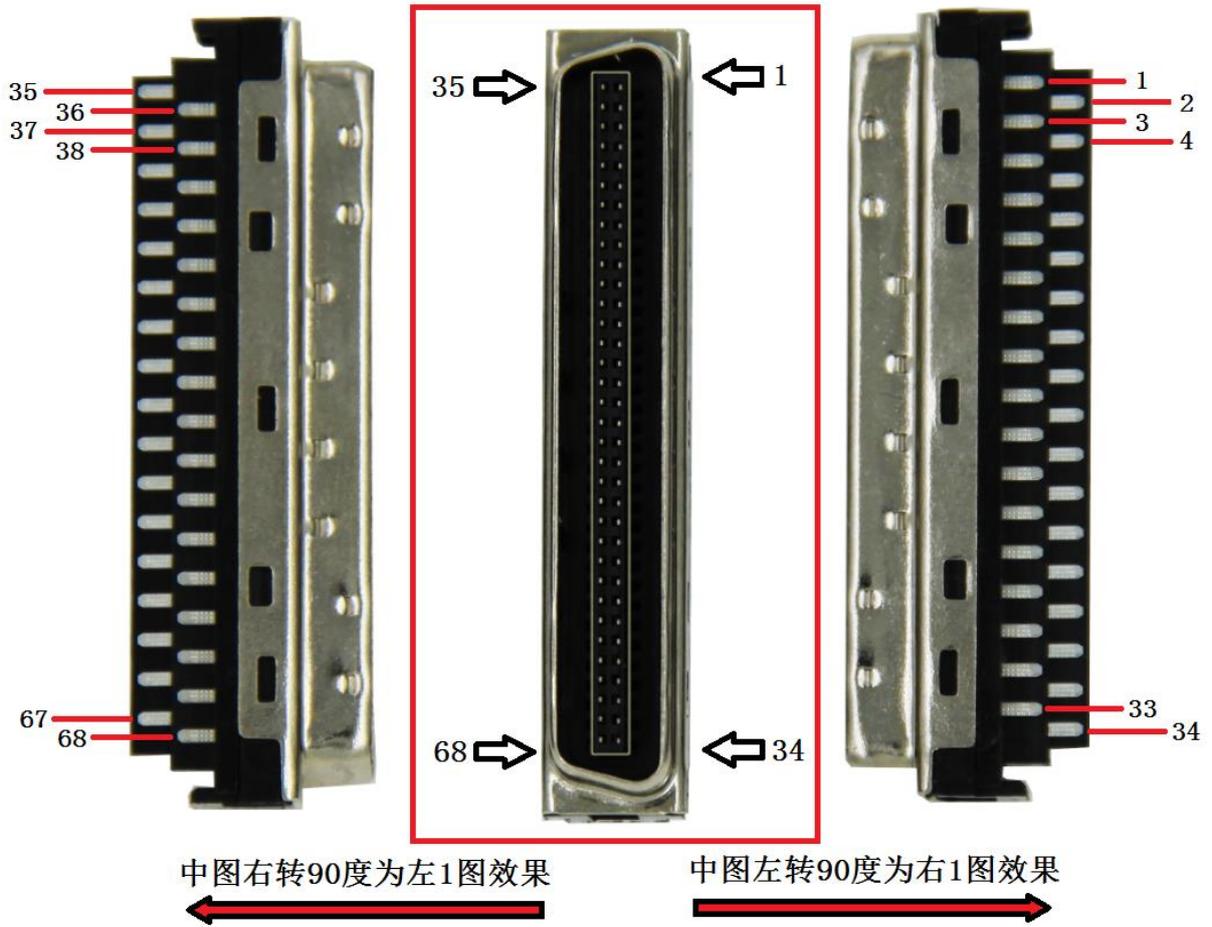


图 3-2 线缆焊接头标注

### 3.2 连接器管脚分配

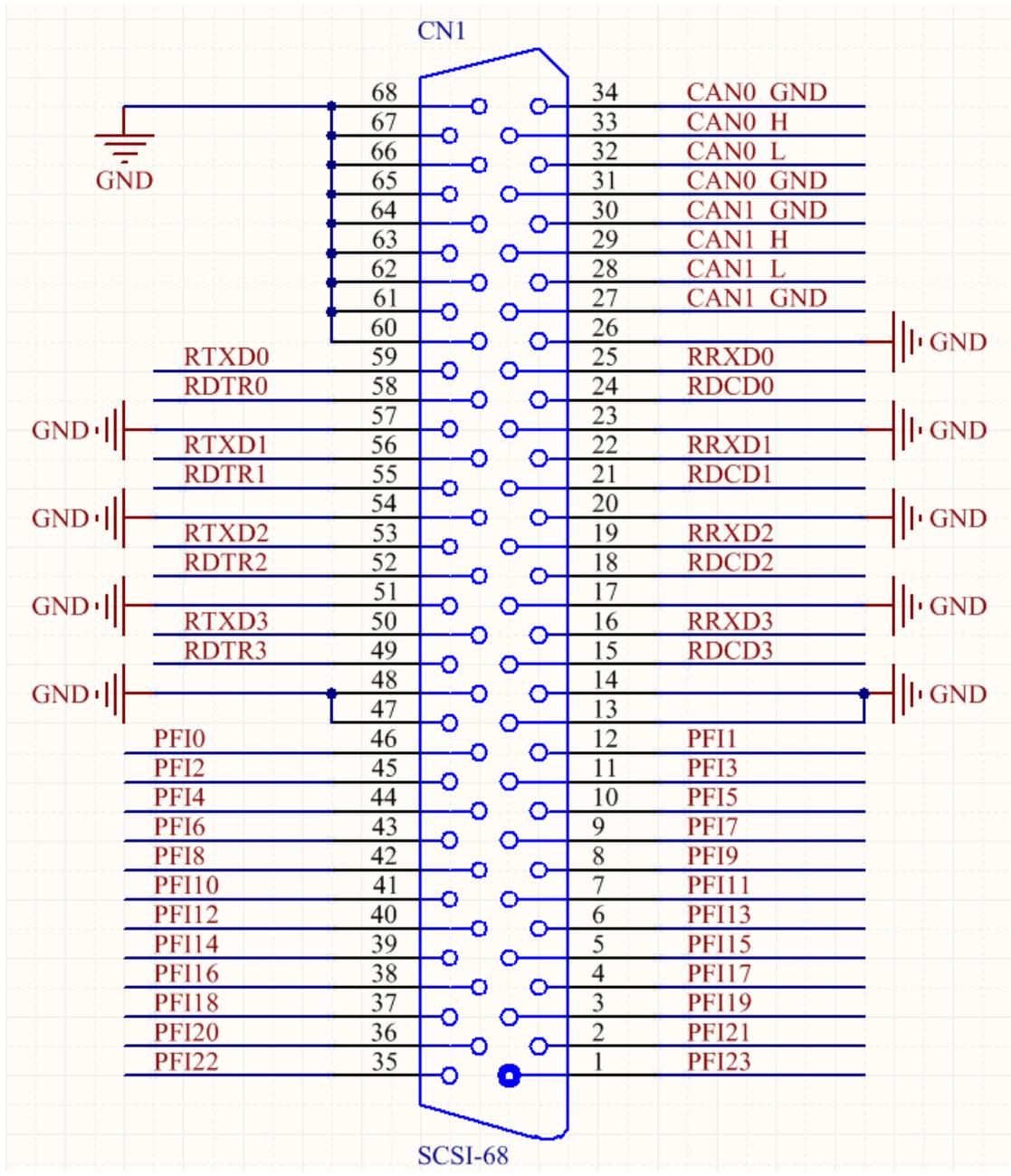


图 3-3 68-pin scsi 接口定义

管脚	信号名称	功能说明	补充说明
13,14,17,20,23,26, 46,47,51,54,57 60~68	GND	GND	
31,34	CAN0 GND	CAN 总线 0 通道地	
27,30	CAN1 GND	CAN 总线 1 通道地	
33,32	CAN0 (H, L)	0 通道 CAN 总线	
29,28	CAN1 (H, L)	1 通道 CAN 总线	
59	RTXD0	0 路数据发送	此组管脚 RS232 模式通 讯下使用
25	RRXD0	0 路数据接收	
56	RTXD1	1 路数据发送	
22	RRXD1	1 路数据接收	
53	RTXD2	2 路数据发送	
19	RRXD2	2 路数据接收	
50	RTXD3	3 路数据发送	
16	RRXD3	3 路数据接收	
24	RDCD0	0 路数据发送/接收正端	此组管脚在 RS485 模式通 讯下使用
25	RRXD0	0 路数据发送/接收负端	
21	RDCD1	1 路数据发送/接收正端	
22	RRXD1	1 路数据发送/接收负端	
18	RDCD2	2 路数据发送/接收正端	
19	RRXD2	2 路数据发送/接收负端	
15	RDCD3	3 路数据发送/接收正端	
16	RRXD3	3 路数据发送/接收负端	
58	RDTR0	0 路 TX+数据发送正端	此组管脚在 RS422 模式通 讯下使用
59	RTXD0	0 路 TX-数据发送负端	
25	RRXD0	0 路 RX-数据接收负端	
24	RDCD0	0 路 RX+数据接收正端	
55	RDTR1	1 路 TX+数据发送正端	
56	RTXD1	1 路 TX-数据发送负端	
22	RRXD1	1 路 RX-数据接收负端	
21	RDCD1	1 路 RX+数据接收正端	
52	RDTR2	2 路 TX+数据发送正端	
53	RTXD2	2 路 TX-数据发送负端	
19	RRXD2	2 路 RX-数据接收负端	
18	RDCD2	2 路 RX+数据接收正端	
49	RDTR3	3 路 TX+数据发送正端	
50	RTXD3	3 路 TX-数据发送负端	
16	RRXD3	3 路 RX-数据接收负端	

15	RDCD3	3 路 RX+数据接收正端
----	-------	---------------

表 3- 1 68-pin scsi 接口定义

### 3.3 终端电阻设置

PXLe -6551 通讯卡在使用 CAN 总线时，内建了 120 欧姆终端电阻，如果设备位于 CAN 网络的端点，请将跳线 J1 和 J2 连上，或者在该设备端口的 CANH 和 CANL 之间接上一个约 120 欧姆的终端电阻。PXLe -6551 采用的是 PCA82C250 收发器，如果网络上其他节点使用不同的收发器，则终端电阻须另外计算。

### 3.4 拨码开关设置

PXIe -6551 在使用 RS232 或 RS485 或 RS422 功能时，要通过拨码开关（S1、S2、S3、S4）设置使用的哪种通讯接口，0—3 路对应的拨码开关为 S1、S2、S3、S4。具体拨码开关设置如下图所示：

◆ RS232 拨码开关设置

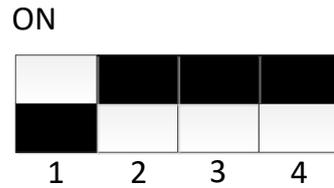


图 3-4 RS232 拨码开关设置

◆ RS485 拨码开关设置

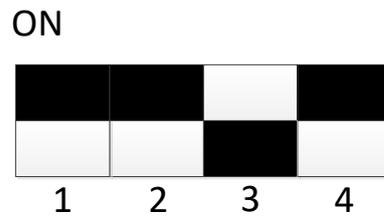


图 3-5 RS485 拨码开关设置

◆ RS422 拨码开关设置

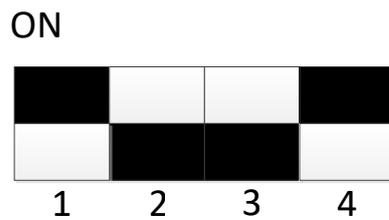
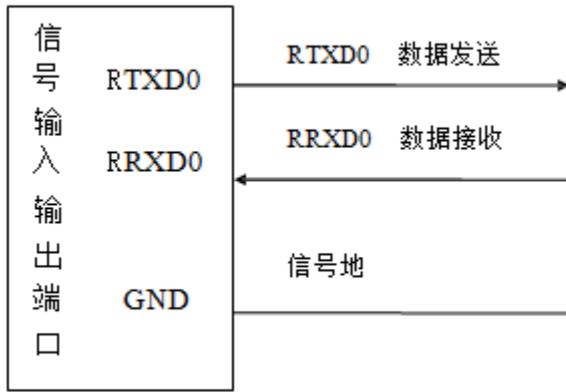


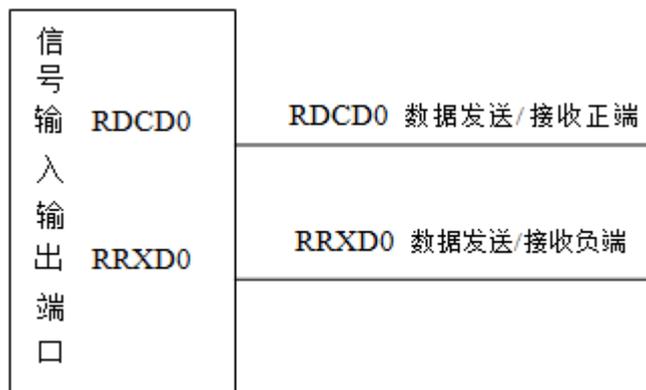
图 3-6 RS422 拨码开关设置

### 3.5 连接方式

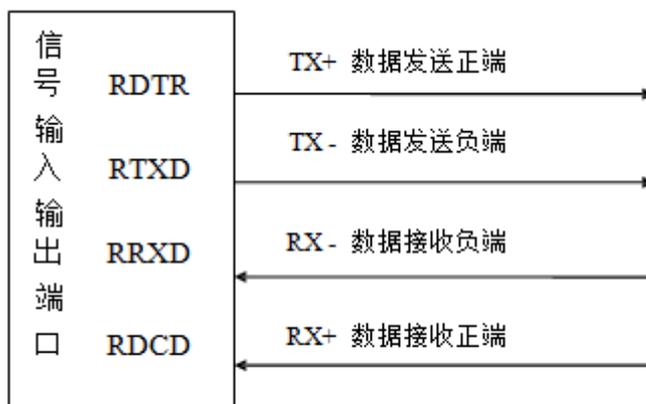
◆ RS232 连接方法



◆ RS485 连接方法



◆ RS422 连接方法



◆ CAN 连接方法

信号 输入 输出 端口	CAN0_P	CANH 信号
	CAN0_N	CANL 信号
	CAN1_P	CANH 信号
	CAN1_N	CANL 信号

## 4 产品功能详细介绍

PXIE 6551 产品的帧参数、工作模式和发送格式、验收码和屏蔽码格式。

### 4.1 帧参数

#### 4.1.1 帧类型

有两种不同的帧类型，不同之处为识别符场的长度不同。

标准帧:具有 11 位识别符的帧，按 ID-28 到 ID-18 的顺序发送。

扩展帧:含有 29 位识别符的帧,包含 11 位基本 ID、18 位扩展 ID。基本 ID 按 ID-28 到 ID-18 的顺序发送，扩展 ID 按 ID-17 到 ID-0 的顺序发送。

#### 4.1.2 帧格式

数据帧：将数据从发送器传输至接收器，显示数据。

远程帧：总线单元发出远程帧，请求发送具有同一识别符的数据帧，不显示数据。

### 4.2 工作模式和发送格式

#### 4.2.1 工作模式

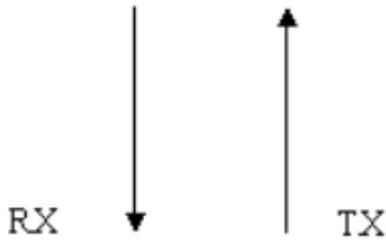
正常模式：即可接受外部帧也可向外部发送帧 只听模式：不具备向外部发送帧的功能

#### 4.2.2 发送格式

##### 4.2.2.1 “正常发送”、“单次发送”

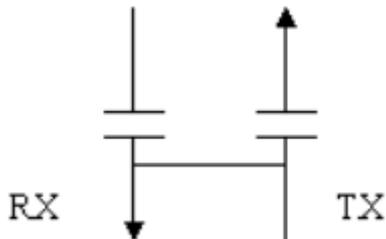
A: 允许接收外部帧

B: 允许向外部发送帧



#### 4.2.2.2 “自发自收”、“单次自发自收”

- A: 允许自发自收
- B: 不允许接收外部帧
- C: 不允许向外部发送帧



### 4.3 验收码和屏蔽码

验收码 & 屏蔽码 = 接收的帧 ID & 屏蔽码

验收码和屏蔽码在滤波情况下起作用，其存储位置与标准帧和扩展帧有关。

1: 滤波方式为标准帧滤波、帧类型为标准帧：验收码和屏蔽码寄存器的 ID28-ID18 位存放当前的验收码和屏蔽码。

2: 滤波方式为扩展帧滤波、帧类型为扩展帧：验收码和屏蔽码寄存器的 ID17-ID0 位存放当前的验收码和屏蔽码。

默认情况下：验收码 = 0x00000000 屏蔽码 = 0x1FFFFFFF 允许所有帧验收码和屏蔽码只针对于标准帧滤波和扩展帧滤波；标准帧滤波需对应帧类型为标准帧，扩展帧滤波需对应扩展帧。

示例：在标准帧滤波方式、帧类型为标准帧，屏蔽码为 1FFFFFFA，验收码为 00000004 时，接收的帧 ID 为 00000004 可以接收数据，接收的帧 ID 为 00000005 不可以接收数据。

解析：接收的帧 ID：其他节点发送过来的帧 ID。

屏蔽码中 0 代表屏蔽，1 代表无屏蔽。

屏蔽码为 1FFFFFFA，对应的二进制为 1...1 1010，则第一位和第三位受验收码的控制；

验收码为 00000004，对应的二进制为 0...0 0100，即第一位为 0，第三位为 1；

屏蔽码中为 0 的位数 由验证码所对应位数的状态决定。

当要接收的帧 ID 第一位和第三位为 0 和 1 时，可以接收到数据；即 4(100)、6(110)、E(1100)、C(1110)、..... 都可以接收到。

## 5 产品注意事项

### 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到用户光盘、质保卡、合格证和产品板卡。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，请详细填写质保卡内容，方便我们能尽快的帮您解决问题。在使用产品时，应注意不要用手去触摸产品正面的 IC 芯片，防止芯片受到静电的危害。