



**CHNNI  
INSTRUMENTS**

---

# PXI-6310

8 通道 8 位电阻输出  
或 4 路 16 位电阻输出  
8 路程控电位器输出

用户手册

版本号： Q7-30-02

修订日期： 2019-08-01

国控精仪（北京）科技有限公司

2019 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: [service@chnni.com](mailto:service@chnni.com)  
 电话: 400-9936-400 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

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	概述.....	- 1 -
1.1	产品特性.....	- 1 -
1.2	产品应用.....	- 1 -
1.3	产品详细指标.....	- 2 -
1.3.1	产品芯片选择.....	- 2 -
1.3.2	产品使用的继电器特性.....	- 2 -
1.3.3	继电器触点容量.....	- 3 -
1.3.4	单通道电阻输出示意.....	- 3 -
1.3.5	双通道级联电阻输出示意.....	- 4 -
1.3.6	系统稳定时间.....	- 4 -
1.3.7	存储环境.....	- 4 -
1.4	软件支持.....	- 4 -
2	设备安装.....	- 6 -
2.1	产品开箱.....	- 6 -
2.2	软件安装.....	- 6 -
2.3	产品布局图.....	- 7 -
2.4	产品硬件配置.....	- 7 -
3	信号连接说明.....	- 8 -
3.1	连接器管脚分配.....	- 8 -
4	产品注意事项、保修、校准.....	- 12 -

## 图目录

图 1-1	产品使用的继电器特性 .....	- 2 -
图 1-2	继电器触点容量 .....	- 3 -
图 2-2	PXI-6310 产品布局图.....	- 7 -
图 3-1	板卡接线端子示意图 .....	- 8 -
图 3-2	线缆焊接头标注 .....	- 9 -
图 3-3	68-pin scsi 接口定义 .....	- 10 -

## 表目录

表 3-1 68-pin scsi 接口说明 .....	- 11 -
------------------------------	--------

## 1 概述

PXI-6310 是基于 32 位 PCI 架构的电阻卡。该系列产品高性能、高可靠性、高性价比，可广泛应用于实时控制、通讯连接、精密设备、过程控制等项目。

### 1.1 产品特性

PXI-6310 电阻卡

- ◆ 32-bit PCI 总线；
- ◆ 8 通道电阻输出（8 位模式）；
- ◆ 8 位模式时，8 个电阻组合进行电阻输出；
- ◆ 预定可配置为 4 通道高精度 16 位电阻输出（16 位模式）；
- ◆ 16 位模式时，两个 8 位组配合组成 16 位电阻输出；
- ◆ 额外提供 8 组程控电位器输出，阻值默认为 200K；
- ◆ 程控电位器精度，256 位；
- ◆ 工业级产品设计标准；
- ◆ 通用标准动态库接口；

### 1.2 产品应用

- ◆ 设备通讯
- ◆ 电缆测试
- ◆ 信号传输
- ◆ 实验室测量
- ◆ 精密设备配套
- ◆ 过程控制

## 1.3 产品详细指标

### 1.3.1 产品芯片选择

- ◆ 继电器:
  - ◇ G6K-2F-Y 或类似芯片
- ◆ 板载 CPU:
  - ◇ XILINX S6 系列或类似芯片

### 1.3.2 产品使用的继电器特性

<b>Contact resistance (See note 1)</b>		100 mΩ max.
<b>Operate (set) time (See note 2)</b>		3 ms max. (Approx. 1.4 ms - standard. Approx. 1.2 ms - latching)
<b>Release (set) time (See note 2)</b>		3 ms max. (Approx. 1.3 ms - standard. Approx. 1.2 ms - latching)
<b>Insulation resistance (See note 3)</b>		1,000 MΩ min. (at 500 VDC)
<b>Dielectric strength</b>		1,500 VAC for 1 minute between coil contacts 1,000 VAC for 1 minute between contacts of different poles 750 VAC for 1 minute between contacts of the same pole
<b>Surge withstand voltage</b>	<b>“-Y” versions</b>	2,500 V, (2 x 10 μs) between coil and contacts. (Conforms to Bellcore specifications)
	<b>Standard versions</b>	1,500 V, (10 x 160 μs) between coil and contacts / contacts of different and same polarity. (Conforms to FCC Part 68)
<b>Vibration</b>	<b>Mechanical durability</b>	10 to 55 Hz; 5.0 mm double amplitude
	<b>Malfunction durability</b>	10 to 55 Hz; 3.3 mm double amplitude
<b>Shock</b>	<b>Mechanical durability</b>	1,000 m/s <sup>2</sup> (approx. 100G)
	<b>Malfunction durability</b>	750 m/s <sup>2</sup> (approx. 75G)
<b>Ambient temperature</b>		-40°C to 70°C with no icing or condensation
<b>Humidity</b>		5 to 85% RH
<b>Service life</b>	<b>Mechanical</b>	50,000,000 operations min. (at 36,000 operations per hour)
	<b>Electrical</b>	100,000 operations min. at rated load (at 1,800 operations per hour)
<b>Weight</b>		Approx. 0.7 g

- Note:**
1. The contact resistance was measured with 10 mA at 1 VDC with a voltage-drop method.
  2. Values in parentheses are typical values unless otherwise stated.
  3. The insulation resistance was measured with a 500-VDC megohmmeter applied to the same parts as those for checking the dielectric strength.
  4. Data shown are of initial value.

图 1-1 产品使用的继电器特性

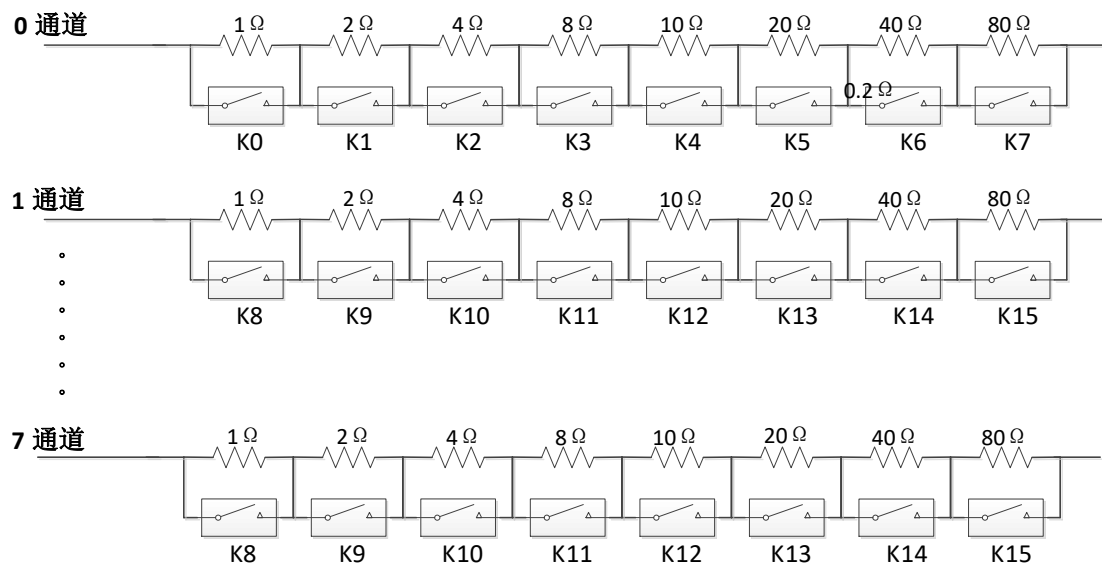


### 1.3.3 继电器触点容量

<b>Load</b>	Resistive load ( $\cos\phi=1$ )
<b>Rated load</b>	0.3 A at 125 VAC
	1 A at 30 VDC
<b>Contact material</b>	Ag (Au clad)
<b>Max. carry current</b>	1 A
<b>Max. operating voltage</b>	125 VAC, 60 VDC
<b>Max. operating current</b>	1 A
<b>Max. switching capacity</b>	37.5 VA, 30W
<b>Min. permissible load (See note)</b>	10 $\mu$ A at 10 mVDC

图 1-2 继电器触点容量

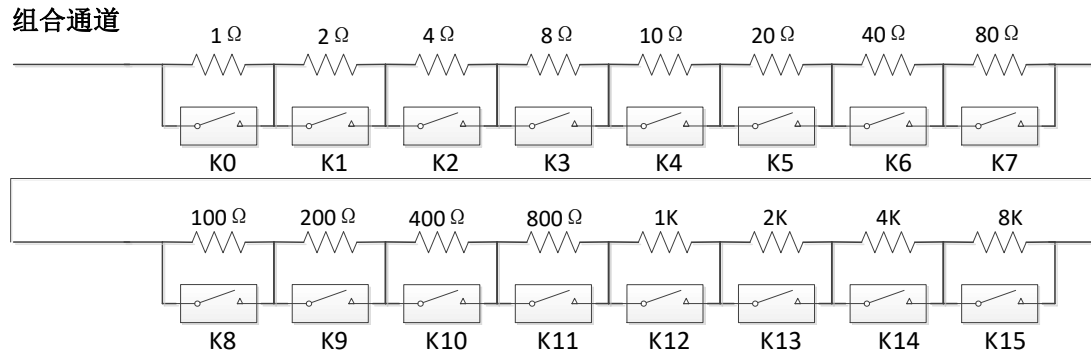
### 1.3.4 单通道电阻输出示意



注：1.继电器对应阻值可以根据实际需要替换

2.默认配置为 1、2、4、8、10、20、40、80  $\Omega$

### 1.3.5 双通道级联电阻输出示意



- 注：1. 参考第三章接线端子定义，以第 0 通道和第 1 通道级联为例，管脚 1 (CH0+) 和管脚 6 (CH0-) 组成 16 位电阻输出；
2. 第 0 通道和第 1 通道的连接有专用继电器控制；
3. 第二组电阻需要定制；
4. 另外三组 16 位电阻输出同理；

### 1.3.6 系统稳定时间

- ◆ 建议预热时间：15 分钟
- ◆ 板载基准：
  - ◇ 基准电压：5.000V
  - ◇ 长期稳定性：6ppm/1000 小时

### 1.3.7 存储环境

- ◇ 温度范围：-20 to 80 °C
- ◇ 相对湿度：5% to 95% 无凝结

## 1.4 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（\\ 6310 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 设备安装

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：

- ◆ PXI -6310 电阻卡
- ◆ 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。

6310 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

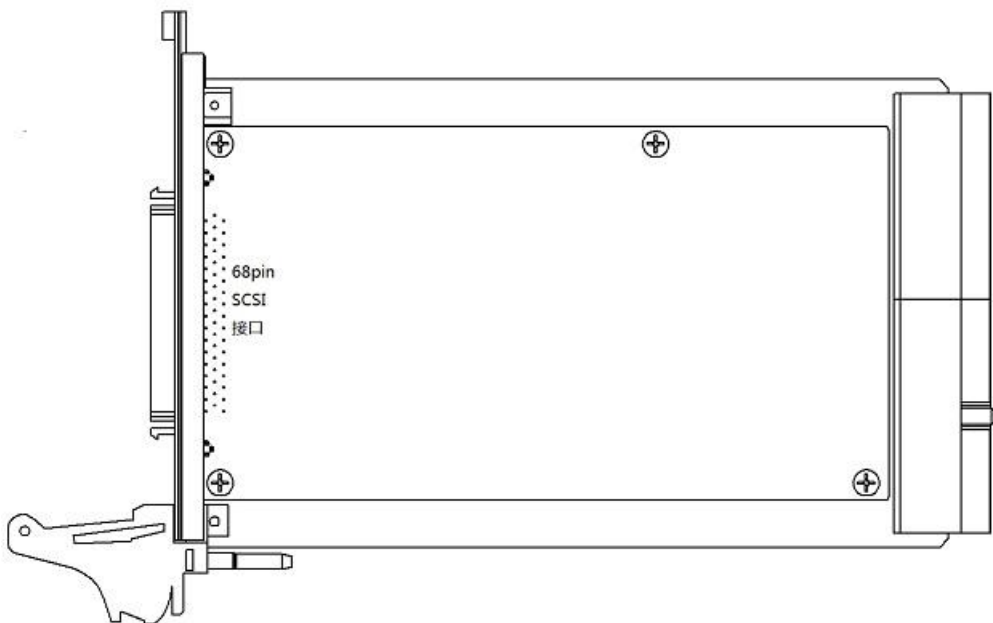


图 2-1 PXI-6310 产品布局图

## 2.4 产品硬件配置

- ◆ 产品可以直接使用软件逻辑地址进行多个产品分别控制；
- ◆ 产品可以通过函数获取该产品所在的物理槽位号，通过槽位号区分板卡

## 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，并简单介绍了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 CN 型母头连接器做为对外接口，常开点、常闭点功能均由该连接器引出。

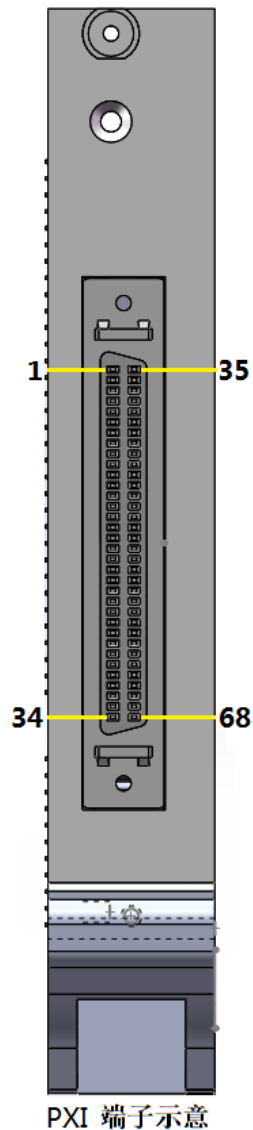


图 3-1 板卡接线端子示意图

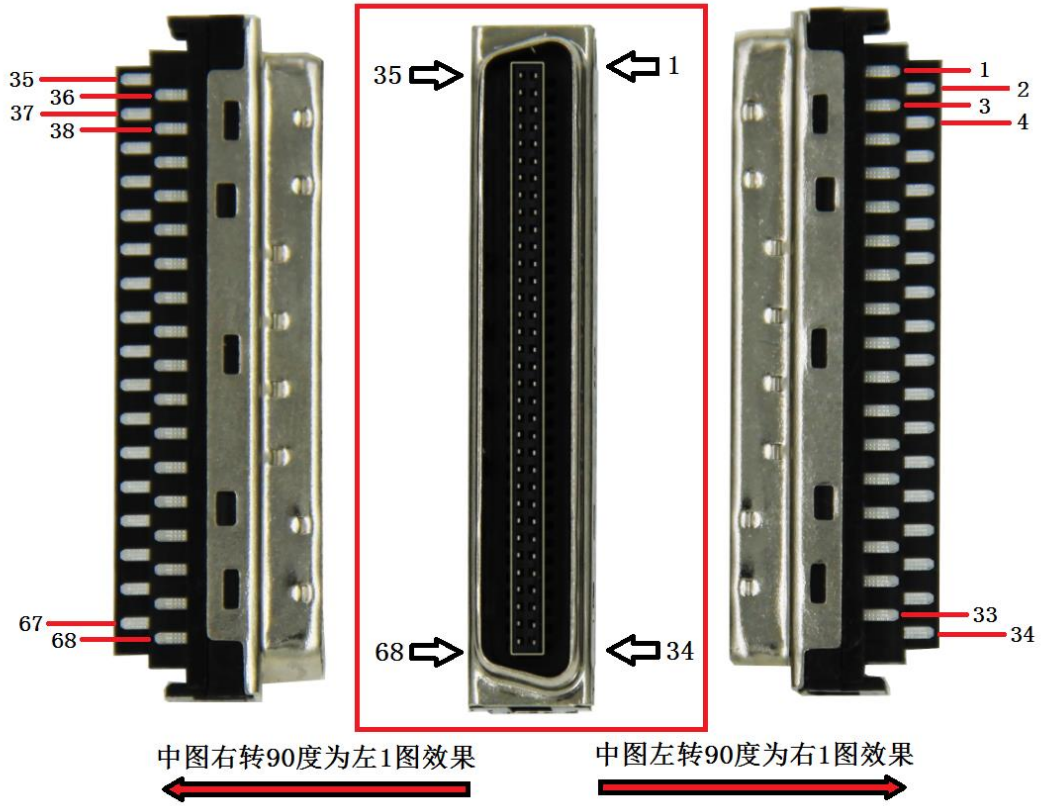


图 3-2 线缆焊接头标注

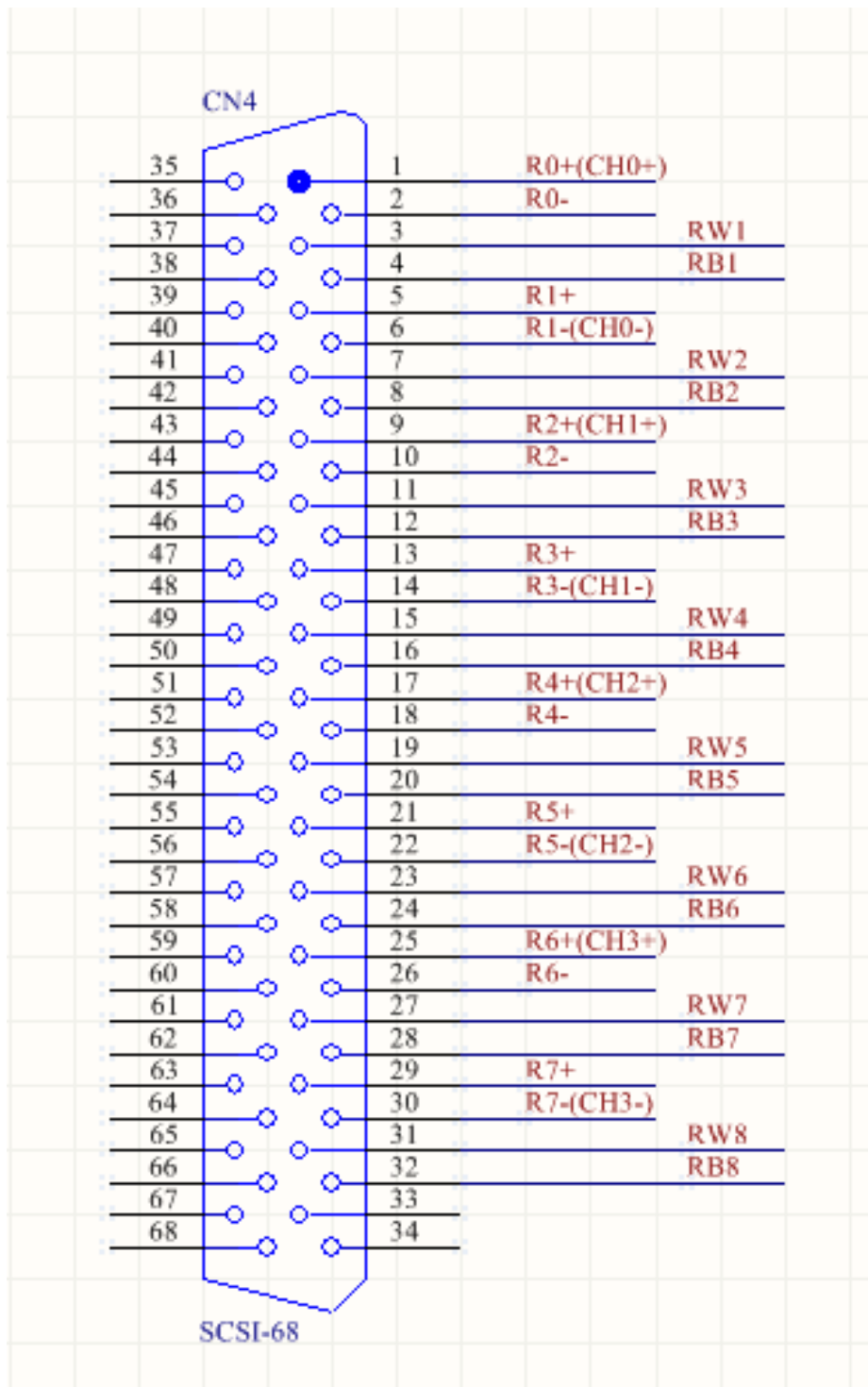


图 3-3 68-pin scsi 接口定义



管脚	信号名称	功能说明	补充说明
1	R0+	0 通道 (CH0+)	组合通道 0+
2	R0-	0 通道	继电器控制连结
5	R1+	1 通道	
6	R1-	1 通道 (CH0-)	组合通道 0-
9	R2+	2 通道 (CH1+)	组合通道 1+
10	R2-	2 通道	继电器控制连结
13	R3+	3 通道	
14	R3-	3 通道 (CH1-)	组合通道 1-
17	R4+	4 通道 (CH2+)	组合通道 2+
18	R4-	4 通道	继电器控制连结
21	R5+	5 通道	
22	R5-	5 通道 (CH2-)	组合通道 2-
25	R6+	6 通道 (CH3+)	组合通道 3+
26	R6-	6 通道	继电器控制连结
29	R7+	7 通道	
30	R7-	7 通道 (CH3-)	组合通道 3-
3; 4	RW1; RB1	程控电位器 1 输出	默认焊接 200K 电位器
7; 8	RW2; RB2	程控电位器 2 输出	默认焊接 200K 电位器
11; 12	RW3; RB3	程控电位器 3 输出	默认焊接 200K 电位器
15; 16	RW4; RB4	程控电位器 4 输出	默认焊接 200K 电位器
19; 20	RW5; RB5	程控电位器 5 输出	默认焊接 200K 电位器
23; 24	RW6; RB6	程控电位器 6 输出	默认焊接 200K 电位器
27; 28	RW7; RB7	程控电位器 7 输出	默认焊接 200K 电位器
31; 32	RW8; RB8	程控电位器 8 输出	默认焊接 200K 电位器

表 3-1 68-pin scsi 接口说明

## 4 产品注意事项、保修、校准

### 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。

### 保修

产品自出厂之日起，1 年内保修，具体条款见产品附带的保修卡。