

ACS615 说明

wwlab © 2015.9

- ☐ 16 路 AD 模拟输入通用接线板
- ☐ AD 输入滤波
- ☐ AD 输入带电流电压变换电阻焊接位置
- ☐ 2 路 DA 输出：电压到电流变换器
- ☐ 自带隔离电源，宽范围输入（3.3V - 12V）
- ☐ 可插拔线端子
- ☐ 兼容 DB25 及 20 脚扁平电缆插座，适合 PCI、PCIE 及 USB 产品

目录

ACS615 说明.....	1
目录.....	1
简介.....	2
参数说明.....	2
连接器.....	2
模拟输入.....	2
模拟输出.....	2
其他.....	2
图片：.....	3
插座定义.....	4
示意图.....	4
端子连接说明.....	4
P1 DB37 插座.....	4
P2 40 脚扁平电缆插座.....	5
P3 电源输入.....	6
使用连接.....	7
AD 输入电流/电压（I/V）变换电阻.....	7
D A 电流输出.....	7
尺寸.....	9

简介

ACS615 是一款通用 16 路 AD 输入端子板，同时支持 2 路 DA 电压输出 0-10V 变换为电流输出 0-20mA。可以配套我公司所有的 PCI PCIE 总线 16 路及 USB 总线 16 路慢速采集 AD 板。板上提供 16 路模拟输入连接端子及 2 路 DA 电压输出、电流输出连接端子，所有端子为：“可插拔端子”，方便用户接线与替换。

ACS615 版上自带宽范围电压输入隔离电源，为 2 路电流输出转换供电。

参数说明

连接器

- DB 插座或 25 脚扁平电缆插座与 AD 板连接
- 所有端子为：可插拔端子（3.85mm 间距）

模拟输入

- 提供 16 路模拟输入
- AD 输入带一阶低通滤波器（截至频率：160HZ $\pm$ 20%）
- AD 输入提供 16 路电流电压变换电阻的安装位置（共地模式）。

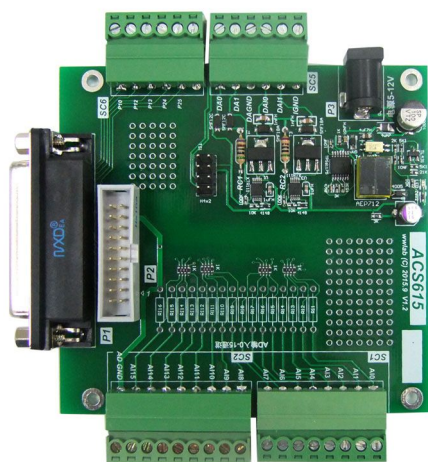
模拟输出

- 2 路 D/A 电压输出连接端子
- 2 路电流输出连接端子
- 电流输出与电压输出相互独立，可以同时输出。
- 电流输出提供：将 DA 电压输出的 0-10V 变换为 0-20mA 输出。
- 电流输出为直接电流输出。
- 电流输出最大负载电阻：500 欧姆。
- 电流输出精度：0.2% FSR。
- 电流、电压输出带 TVS 保护。电压保护范围 $\pm$ 13V 启动；电流为 +19V 启动。保护电路瞬时吸收功率为 400W（10 微秒）。
- 自带的隔离电源，为电流输出供电，同时大大降低了对 AD 讯号的干扰。
- 隔离电源外部供电电压范围：+3.3V - +12V，功率：小于 1W。
- 隔离电源耐压：大于 500V

其他

- 外部尺寸：105 X 115 毫米（含端子外延部分）。
- 电源输入插座：DC5.5 毫米

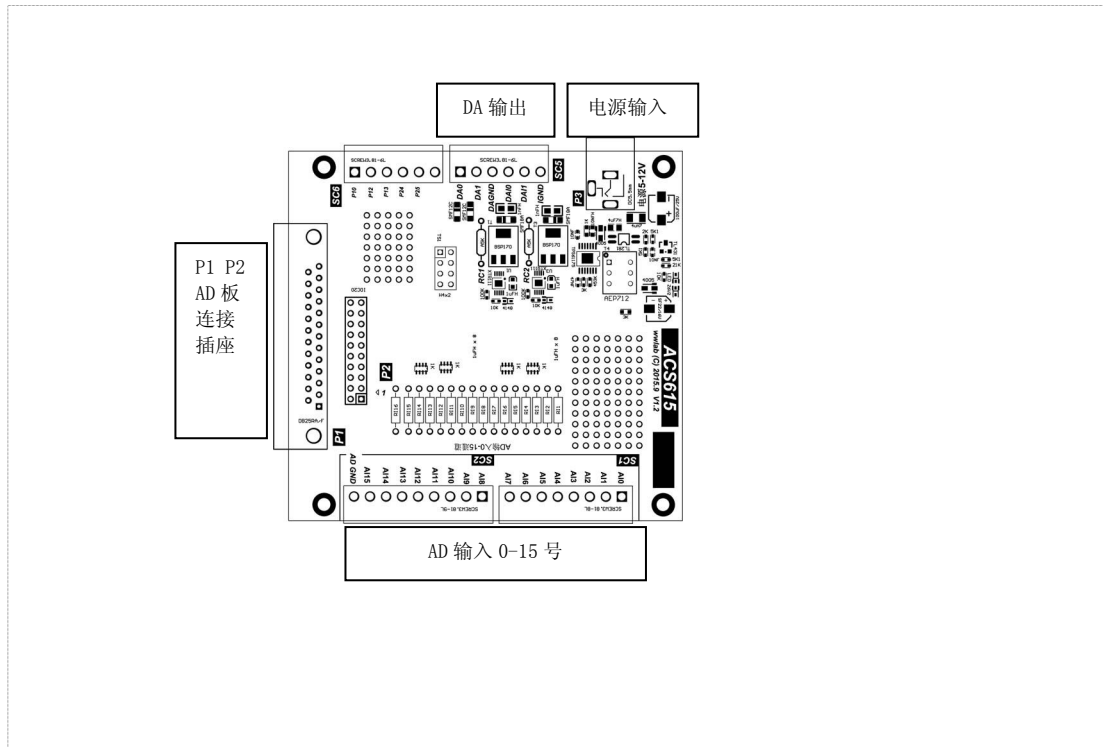
图片:



ACS615
16路AD输入
2路电压电流变换

插座定义

示意图

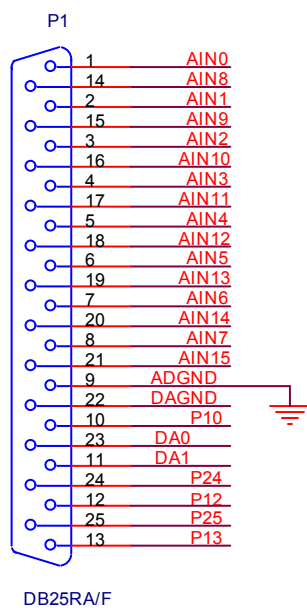


端子连接说明

- ❑ 端子标记 AI0 – AI15 的端子对应 AD 输入通道 0-15 号
- ❑ 端子标记: ADGND: AD 输入地线
- ❑ 端子标记: DA0 DA1 : DA 电压输出 0, 1 号
- ❑ 端子标记: DAGND: DA 电压输出地线
- ❑ 端子标记: DAI0 DAI1 : DA 电流 0-20 毫安输出通道 0, 1 号
- ❑ 端子标记: IGND : DA 电流输出地线。
- ❑ 端子标记: P10 P12 P13 P24 P25 : 对应 DB25 插座 10, 12, 13, 24, 25 脚。

P1 DB25 插座

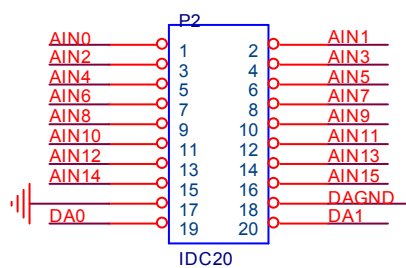
主要用在 PCI PCI-E 的 AD DA 连接。定义:



- ❑ AIN0-AIN15: 16 路 AD 输入通道 0-15 号
- ❑ 9 脚: AD GND: AD 输入地线
- ❑ DA0, DA1: DA 输出通道 0, 1 号
- ❑ 22 脚: DAGND: DA 输出地线

P2 20 脚扁平电缆插座

主要用在 USB 总线的 AD DA 连接。定义:

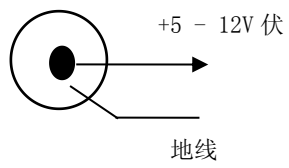


- ❑ AIN0-AIN15: 16 路 AD 输入通道 0-15 号
- ❑ 17 脚: AD GND: AD 输入地线
- ❑ DA0, DA1: DA 输出通道 0, 1 号
- ❑ 18 脚: DAGND: DA 输出地线

P3 电源输入

用户如果不用 DA 输出电流，这个电源可以不连接

电源插座为标准 RJ DC5.5 电源插座，定义如下：



电源要求为+5- +12V 伏稳压电源，功率大于 1W。

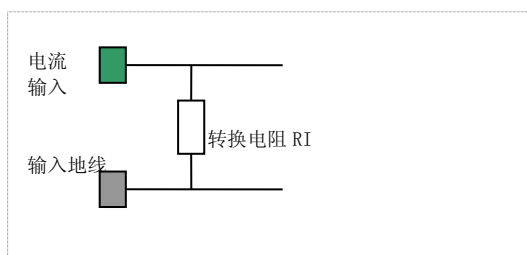
使用连接

AD 输入电流/电压（I/V）变换电阻

板上标记的 16 只电阻 RI1 – RI32 对应 AD 输入通道 0-15 号的 I/V 变换（电流电压变换）电阻，用户如果需要对应通道是电流输入，可以在相应位置安装电阻，或在订购时，声明。

通常建议电阻阻值=250 欧姆，对应将 4-20 毫安输入，变换为：1 – 5V 电压。

原理结构：



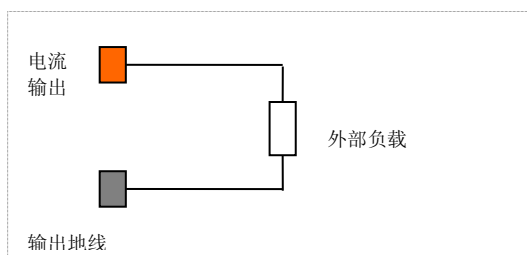
如图，要求所有电流输入必须是共地，也就是连接到电流环路最靠近电源地线的一端。

$$\text{转换电压} = I_{in} * RI$$

I_{in} : 输入电流

RI: 转换电阻的阻值。

D A 电流输出



电流输出把 DA 的电压输出变换为电流输出，0-10V 电压对应输出电流 0-20mA。如果用户需要输出 4-20 毫安，设置 DA 输出电压为：2-10V。

板上 DA 输出端子旁边，有 2 个精密电阻 RC1、RC2 对应设置电流输出的范围：

$$\text{输出电流} = (V_{in} / R) * 10\text{mA}$$

V_{in}: 输入电压（伏）

R: RC 的阻值（单位 K 欧姆）

注：ACS615 原配电阻为：5K 欧姆；精度 0.1%；温度系数：25ppm

用户可以通过更换 RC1 RC2 来自己设置最大输出电流，ACS615 的最大输出电流**不能超过 25 毫安/路**。

建议电阻选择：

DA 最大输出电压	输出电流	电阻
5V	0-20mA	2.5K
10V	0-20mA	5K
5V	0-10mA	1.25K
10V	0-10mA	10K

注意：

电阻一定要选择高精度、低温度漂移的电阻。如果电阻精度足够高，电流输出精度可以到：0.03% FSR。

尺寸

见文件：ACS615 PCB.pdf，比例为 1：1