

CLV-8063 用户手册

(RS422-ARINC429 协议转换模块)

V2.0



成都科洛威尔科技有限公司

地址：成都市郫都区双柏路 68 号 23 栋

TEL: 1878-0222-336 19136216517

EMAIL: clovertech@163.com 公司官网: www.clvtech.net

目 录

1. 模块概述	4
2. 工作原理及转换格式	5
2.1. 工作原理	5
2.2. 数据格式对应关系	5
3. CLV-8063 连接器信号定义	6
3.1. 排针信号接口	6
3.2. 板间连接器	8
4. 波特率设置方法	11
5. 标号位位序	12
6. 板卡尺寸	12
7. 测试载板（选配）	13
7.1. 载板功能介绍	13
7.2. 安装使用步骤	14
8. 壳体（选配）	15
8.1. 壳体尺寸	16
8.2. DB25 连接器定义	16
9. 订货信息	18

版本历史

日期	版本	备注
2024 年 7 月	V1.0	发布文档
2025 年 5 月	V1.5	细化载板使用说明; 增加壳体说明;
2025 年 9 月	V1.6	更新壳体说明; 更新机械尺寸图;
	V1.7	增加 TTL 接口说明;
2025 年 12 月	v1.8	更新机械尺寸图;
	V1.9	增加标号位序设置功能
2026 年 2 月	V2.0	硬件 V1.7 版本, 更新 默认配置 1.27mm 排针; ARINC429 排针改为 10pin;

1. 模块概述

CLV-8063 是一款 RS422-ARINC429 协议转换模块，采用透传设计，数据直接互转，无需编程。一个 CLV-8063 模块可提供 2 路独立的 RS422-ARINC429 对传通道，RS422 和 ARINC429 通信波特率可拨码设置。

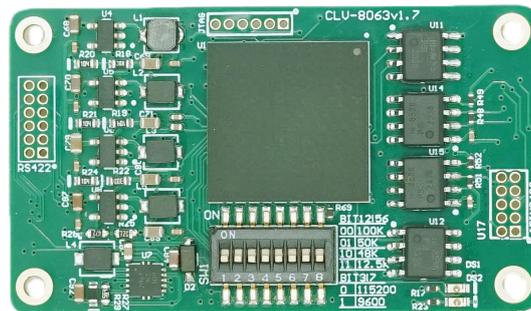


图 1 CLV-8063 协议转换模块

- ✓ 符合 HB 6096/ARINC 429 P1 规范;
- ✓ RS422 接口符合 TIA/EIA-422-B 标准;
- ✓ 2 路 RS422 接口，波特率支持 115200bps、9600bps;
- ✓ 2 路 ARINC429 接口,波特率支持 100Kbps、50Kbps、48Kbps、12.5Kbps;
- ✓ 采用透传设计，上电即工作;
- ✓ RS422/ARINC429 波特率支持拨码开关、IO 信号方式设置;
- ✓ 每通道 1K*32Bit 收发独立 FIFO;
- ✓ 支持板间连接器方式、独立引线连接;
- ✓ 5V 供电，功耗 0.7W;
- ✓ 工作温度：-20°C ~ 70°C;
- ✓ 存储温度：-40°C ~ 85°C;

* 可提供宽温版本

✓ 机械尺寸：50*29*5.5mm。

2. 工作原理及转换格式

2.1. 工作原理

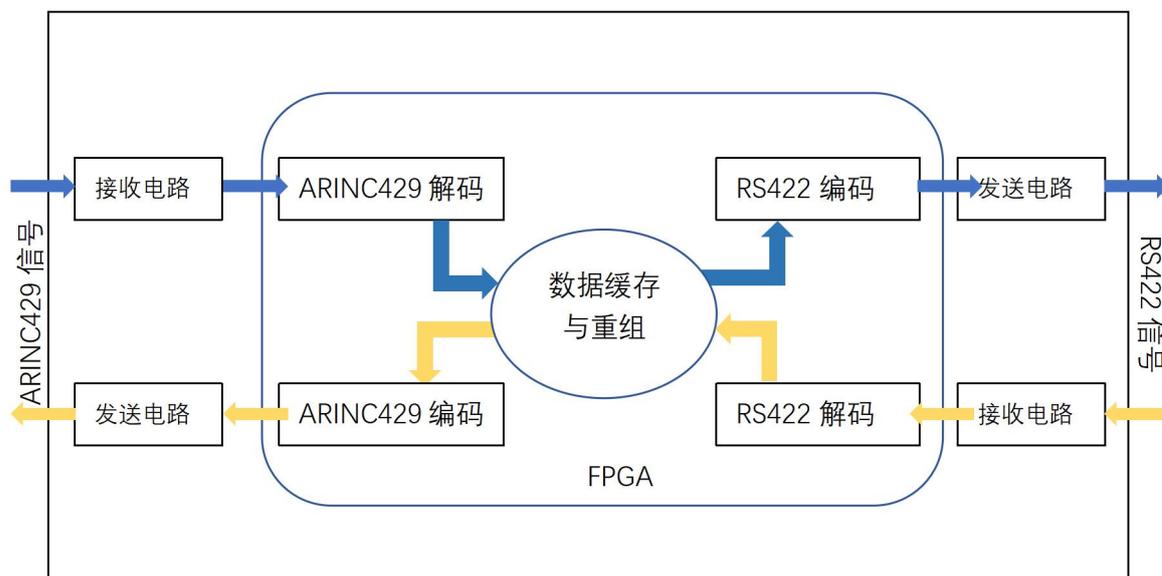


图 2 CLV-8063 原理图

2.2. 数据格式对应关系

串口数据序列和 ARINC429 字转换对应关系如下：

表 1 RS422-ARINC429 转换格式对照表

串口数据序列	ARINC429 数据字			
	Bit31..24	bit23..16	bit15..8	bit7..0
Byte0 Byte1 Byte2 Byte3	Byte0	Byte1	Byte2	Byte3

如串口发送数据：11 22 33 44 ， 则 ARINC429 端发出数据 0x11223344。

ARINC429 端收到数据 0x11223344，则串口端收到数据系列 11 22 33 44。

注意：

- (1) 使用串口调试助手时，需要将发送以及接收都设置为十六进制模式；
- (2) ARINC429 数据字为 32bit，串口传输数据字为 8bit；从串口发送数据时，一次完整的转换需要四个字节，若不满足 4 字节，将自动补 0 后作为 ARINC429 数据发出；

3. CLV-8063 连接器信号定义

CLV-8063 模块信号，可由板卡上两组 1.27mm 双排针引出，也可由位于板卡背面预留的两个板间连接器引出。**注意：V1.7 之前版本，四个固定孔与 GND 是连通的。**

3.1. 排针信号接口



图 6 排针焊点位置（顶视图）



图 7 排针焊点位置（顶视图）

CLV-8063 模块的 RS422 及供电引脚由一个 1.27mm/6x2 排针引出。

ARINC429 信号由一个 1.27mm/5x2 排针引出。

(1) 串口信号及供电排针引脚定义如下:

表 4 串口信号排针引脚定义

	引脚号	定义	引脚号	定义
	1	VCC	2	VCC
	3	RS422_TX0+	4	RS422_RX1+
	5	RS422_TX0-/TTL_TX0 ^{*1}	6	RS422_RX1-/TTL_RX1 ^{*1}
	7	RS422_RX0-/TTL_RX0 ^{*1}	8	RS422_TX1-/TTL_TX1 ^{*1}
	9	RS422_RX0+	10	RS422_TX1+
	11	GND	12	GND

RS422_TXn+: RS422 发送信号正, n 为通道号。

RS422_TXn-: RS422 发送信号负, n 为通道号。

RS422_RXn+: RS422 接收信号正, n 为通道号。

RS422_RXn-: RS422 接收信号负, n 为通道号。

TTL_TXn :TTL 方式发送, n 为通道号。

TTL_RXn :TTL 方式接收, n 为通道号。

VCC : 供电输入引脚, DC 5V。

GND : 电源/信号地。

***1 TTL 信号方式和 RS422 信号方式接口只能 2 选 1, 需要在出厂发货前确定。**

产品默认为 RS422 接口方式。

TTL 是串口不带 RS422 前端收发器的信号直接引出, 极易受到干扰甚至损毁, 不推荐使用。

(2) ARINC429 信号排针引脚定义如下:

表 5 ARINC429 信号排针引脚定义

	引脚号	定义	引脚号	定义
	1	TX0+	2	TX1+
	3	TX0-	4	TX1-
	5	RX0+	6	RX1+
	7	RX0-	8	RX1-

9	GND	10	GND
---	-----	----	-----

TXn+: ARINC429 发送信号正, n 为通道号。

TXn-: ARINC429 发送信号负, n 为通道号。

RXn+: ARINC429 接收信号正, n 为通道号。

RXn-: ARINC429 接收信号负, n 为通道号。

GND : 电源/信号地。

3.2. 板间连接器

CLV-8063 模块背面预留有板间连接器, 型号为 DF40C-20DS-0.4V(51), 其对插型号为 DF40C-20DP-0.4V(51)。如下图所示;



图 3 板对板连接器示意图 (顶视图)



图 4 CLV8073 背面 (底视图)



图 5 板件连接器 1 脚及管脚编号 (顶视图)

(1) J1 连接器接口定义如下表所示;

表 2 左侧 J1 连接器接口定义

引脚号	定义	说明	引脚号	定义	说明
1	VCC	DC 5V 供电	2	VCC	DC 5V 供电
3	GND	电源地	4	GND	电源地
5	RS422_TX0+	RS422 通道 0 发送正	6	RS422_TX1+	RS422 通道 1 发送正
7	RS422_TX0-/TTL_TX0* ¹	RS422 通道 0 发送负/TTL 通道 0 发送	8	RS422_TX1-/TTL_TX1* ¹	RS422 通道 1 发送负/TTL 通道 1 发送
9	RS422_RX0+	RS422 通道 0 接收正	10	RS422_RX1+	RS422 通道 1 接收正
11	RS422_RX0-/TTL_RX0* ¹	RS422 通道 0 接收负/TTL 通道 0 接收	12	RS422_RX1-/TTL_RX1* ¹	RS422 通道 1 接收负/TTL 通道 1 接收
13	CH0_IO0	通道 0 波特率设置 IO 信号 (定义见“说明”)	14	CH1_IO0	通道 1 波特率设置 IO 信号 (定义见“说明”)
15	CH0_IO1		16	CH1_IO1	
17	CH0_IO2		18	CH1_IO2	
19	CH0_IO3		20	CH1_IO3	

说明:

(1)波特率设置 IO 信号定义

IO[0:1]: ARINC429 波特率设定

2'b00: 100Kbps

2'b01: 50Kbps

2'b10: 48Kbps

2'b11: 12.5Kbps

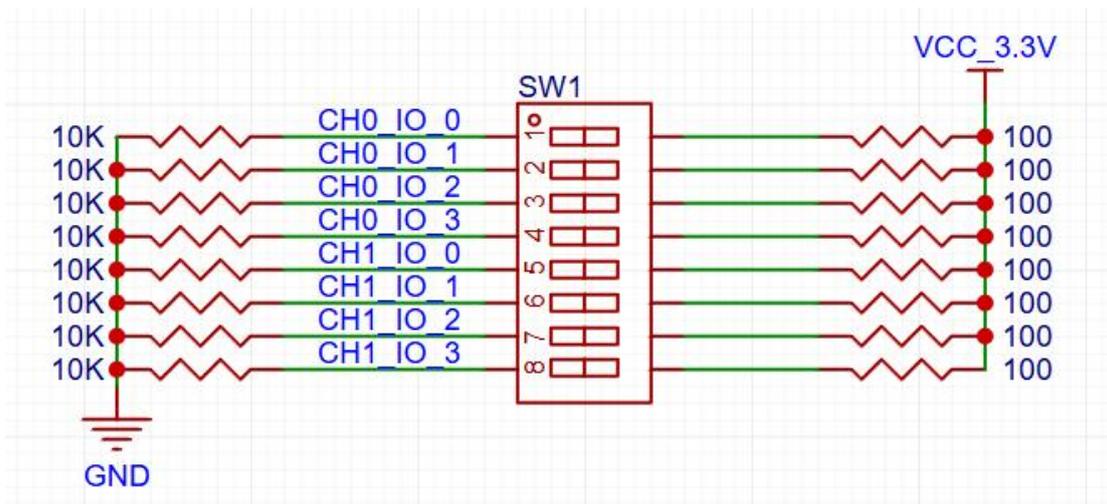
IO[2]: 串口波特率设定

1'b0: 115200

1'b1: 9600

IO[3]: 未使用。

***IO 电路原理图如下，使用时请注意：所选控制器管脚的电流/电压特性，是否匹配。**



(2) TTL 信号接口

***1 TTL 信号方式和 RS422 信号方式接口只能 2 选 1, 需要在出厂发货前确定。**

产品默认为 RS422 接口方式。

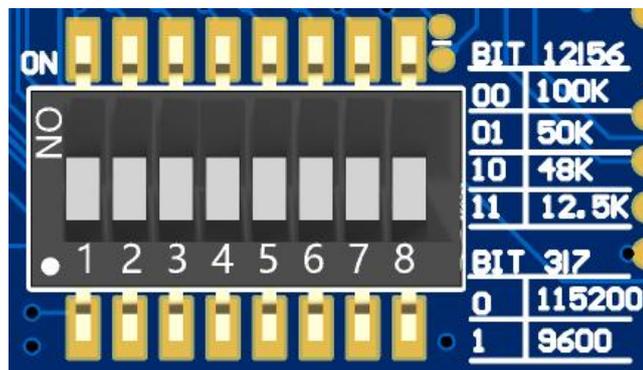
TTL 是串口不带 RS422 前端收发器的信号直接引出,极易受到干扰甚至损毁,不推荐使用。

(2) J2 连接器接口定义如下表所示;

表 3 右侧 J2 连接器接口定义

引脚号	定义	引脚号	定义
1	ARINC_TX0+	2	ARINC_TX1+
3	ARINC_TX0-	4	ARINC_TX1-
5	ARINC_RX0+	6	ARINC_RX1+
7	ARINC_RX0-	8	ARINC_RX1-
9	GND	10	GND
11	NC	12	NC
13	NC	14	NC
15	NC	16	NC
17	NC	18	NC
19	NC	20	NC

4. 波特率设置方法



CLV-8063 可使用拨码开关进行波特率设置,也可通过载板预留的 IO 进行控制。IO 定义请参见连接器信号定义 表 1。8bit 的拨码开关 SW1,拨码到“ON”端,

对应位值为 1，使用说明如下：

表 6 ARINC429 波特率设置

BIT1 BIT2	ARINC429 通道 0 波特率	BIT5 BIT6	ARINC429 通道 1 波特率
00	100K	00	100K
01	50K	01	50K
10	48K	10	48K
11	12.5K	11	12.5K

表 7 RS422 波特率设置

BIT3	RS422 通道 0 波特率	BIT7	RS422 通道 1 波特率
0	115200	0	115200
1	9600	1	9600

*拨码开关第 8 位保留。

5. 标号位位序

CLV-8073 模块支持标号位 (ARINC429 Lable) ,位序跳线设置。拨码开关的第 4 位，拨到 ON，标号位发送及解码存储的位序为 bit7..0；反之，标号位发送及解码存储的位序为 bit0..7。

6. 板卡尺寸

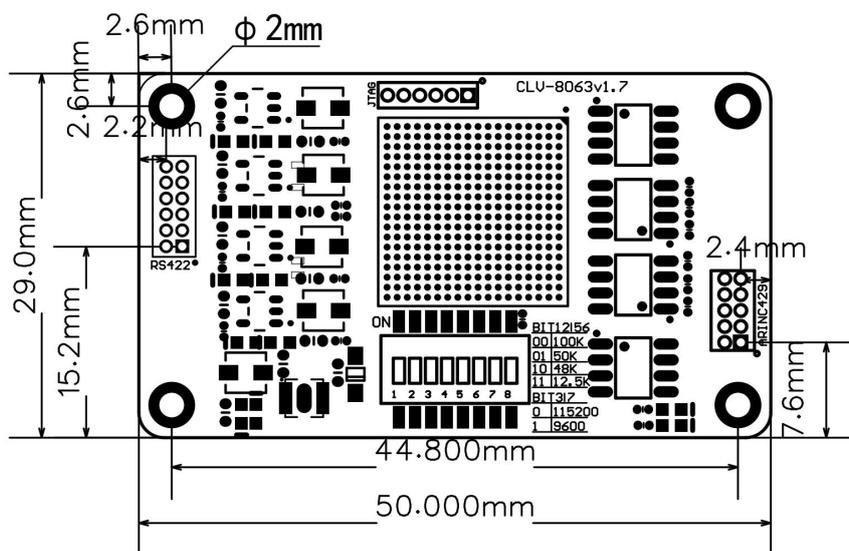


图 8 CLV-8063 尺寸 (顶视图)

注意：V1.7 之前版本，四个固定孔与 GND 是连通的。

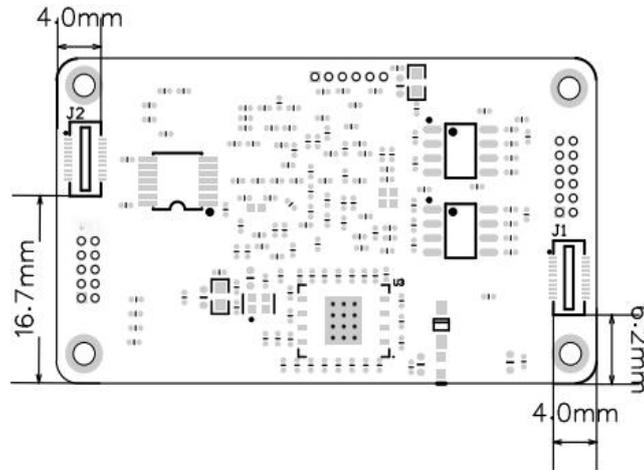


图 9 CLV-8063 尺寸 (底视图)

7. 测试载板 (选配)

7.1. 载板功能介绍

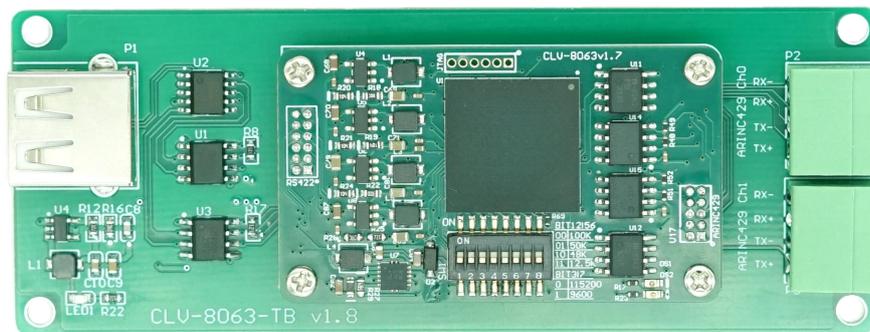


图 10 CLV-8063 测试载板

CLV-8063 测试载板主要用于快捷测试。载板采用 USB 总线供电，集成了 USB 转 2 路串口功能，可通过 USB 线缆与具有 USB 接口的计算机连接。

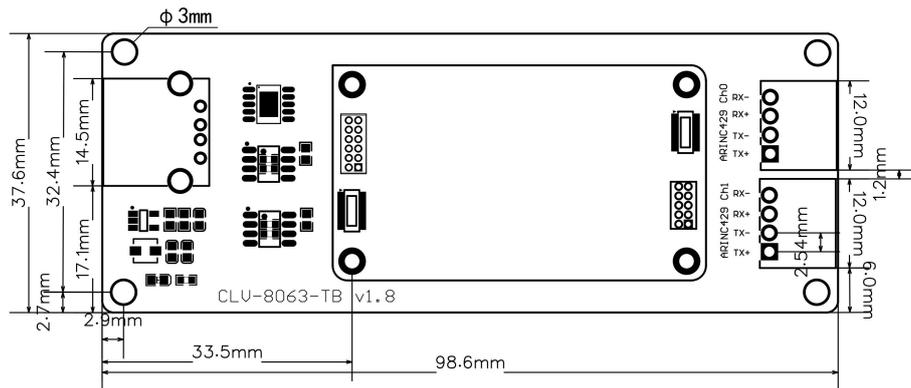


图 11 CLV-8063 测试载板 尺寸图

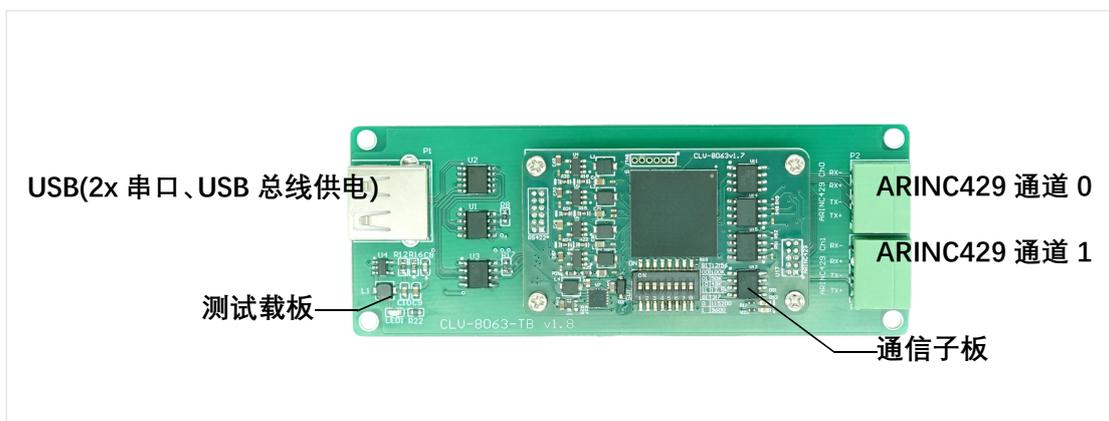


图 12 测试载板连接示意图

7.2. 安装使用步骤

- (1) 检查拨码开关，是否正常配置。
- (2) 接线端子 P2、P3 与 ARINC429 信号连接。收发交叉，TX—RX；
- (3) 通过 USB 线缆将载板与计算机 USB 口对接。
- (4) 在计算机设备管理器中可看到有两路串口；如果首次使用，请安装串口驱动。驱动位于发布资料/driver 目录下。



图 13 USB 转串口驱动安装

系统中已安装的 USB 转换出的串口，与 ARINC429 通道一一顺序对应，如上图安装驱动后计算机系统识别出的串口是 COM28、COM29；则 COM28 对应 ARINC429 通道 0，COM29 对应 ARINC429 通道 1；

(5) 打开串口助手或者自己开发的串口程序，通过串口与 CLV8063 进行通信。

8. 壳体（选配）



图 14 CLV-8063 可选配外壳

CLV-8063 可选配金属壳体以及测试线缆。壳体带开孔安装侧耳，便于用螺钉固定。壳体对外提供一个 DB25 连接器，与测试线缆连接。

8.1. 壳体尺寸

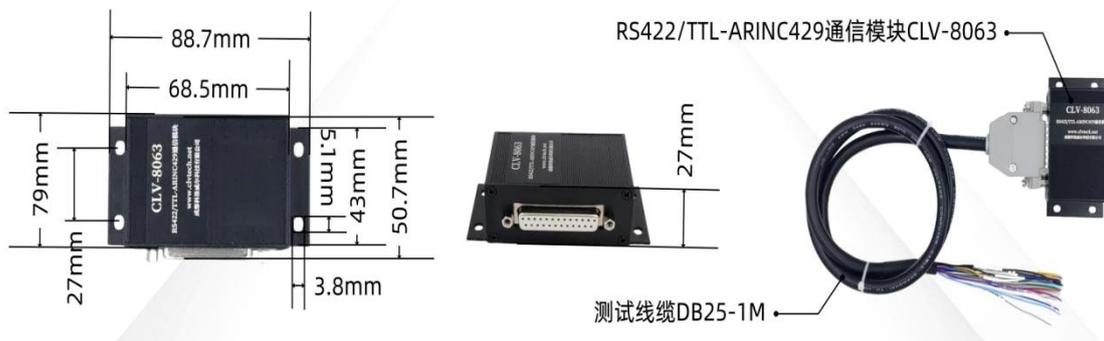


图 15 外壳尺寸

8.2. DB25 连接器定义

表 8 选配外壳 DB25 连接器定义

引脚号	信号标示	定义说明
1	VCC-IN	供电输入, DC 5V
2	GND	电源地/信号地
3	RS422-TX0+	RX422 通道 0 发送信号正
4	RS422-TX0-	RX422 通道 0 发送信号负
5	RS422-TX1+	RX422 通道 1 发送信号正
6	RS422-TX1-	RX422 通道 1 发送信号负
7	TTL-TX0	TTL 通道 0 发送信号
8	TTL-TX1	TTL 通道 1 发送信号
9	ARINC429-TX0+	ARINC429 通道 0 发送信号正
10	ARINC429-TX0-	ARINC429 通道 0 发送信号负
11	ARINC429-TX1+	ARINC429 通道 1 发送信号正
12	ARINC429-TX1-	ARINC429 通道 1 发送信号负

13	NC	未定义
14	GND	电源地/信号地
15	NC	未定义
16	RS422-RX0+	RX422 通道 0 接收信号正
17	RS422-RX0-	RX422 通道 0 接收信号负
18	RS422-RX1+	RX422 通道 1 接收信号正
19	RS422-RX1-	RX422 通道 1 接收信号负
20	TTL-RX0	TTL 通道 0 接收信号
21	TTL-RX1	TTL 通道 1 接收信号
22	ARINC429-RX0+	ARINC429 通道 0 接收信号正
23	ARINC429-RX0-	ARINC429 通道 0 接收信号负
24	ARINC429-RX1+	ARINC429 通道 1 接收信号正
25	ARINC429-RX1-	ARINC429 通道 1 接收信号负

请注意：

(1) CLV-8063 与其他设备对接时，发送-接收要交叉对接。即 CLV-8063 的发送端应该接其他设备的接收端。

(2) TTL 信号和 RS422 信号接口只能 2 选 1，需要在出厂发货前确定。

产品默认为 RS422 接口方式。

TTL 是串口不带 RS422 前端收发器的信号直接引出，极易受到干扰甚至损毁，不推荐使用。

9. 订货信息

CLV	-8063	-RS422	-S
厂商标识	产品型号	RS422: RS422 串口信号方式; TTL: 串口 TTL 信号直出方式;	无: 仅子板; -S: 带壳体

*载板不支持和壳体一起使用。如有特殊要求，请直接来电垂询。