

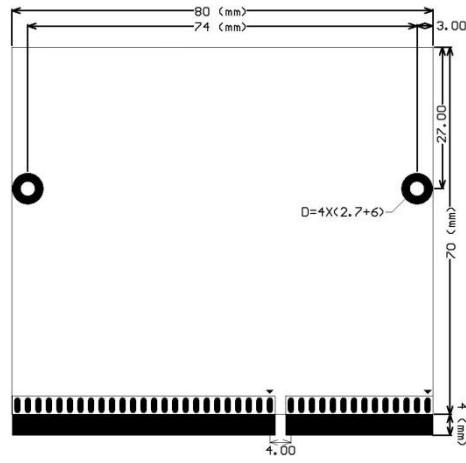
1、ETA106 简介

ETA106 是基于英创公司 SBC8xx 工控应用底板、符合 DM5028 扩展模块标准，可提供模拟信号采集、空触点输入与空触点输出、RS485 等接口。为了适应工业现场要求，对空触点输入/输出信号进行了光电隔离，以达到更好的 EMC 特性。

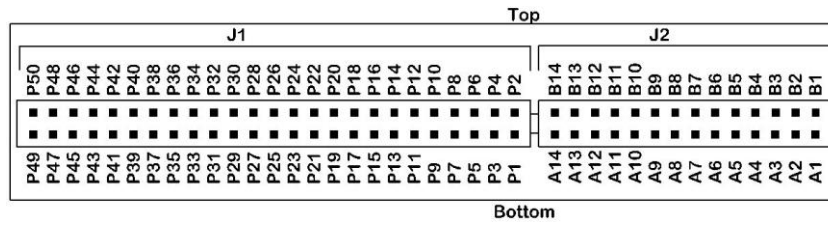
ETA106 的接口与特点如下：

- 2 路 RS485 总线
- 3 路继电器空触点输出
- 2 路空触点输入
- 6 路 4~20mA 电流信号采集
- 空触点输入、输出端采用光电隔离，与数字信号物理独立

2、ETA106 外形尺寸



ETA106 模块端面引脚配置:



3、接口描述

3.1、控制信号接口

J1 是 ETA106 控制信号接口，通过 SBC840 的 J1 插针，连接到 ESMARC 工控主板的 I2C 总线与复位、中断、串口、电源等信号。采用 2.0mm、50 芯 IDC 插座，连接到 SBC840 工控应用底板 J1 插针。

J1 具体信号定义如下：

信号描述	J1 PIN#		信号描述
	1	2	
3.3V	3	4	3.3V
UART2_RXD	5	6	UART2_TXD
	7	8	
UART4_RXD	9	10	UART4_TXD
	11	12	
	13	14	
	15	16	
	17	18	
	19	20	
GPI04	21	22	
GPI05	23	24	
GPI06	25	26	
GPI07	27	28	
GPI08	29	30	
	31	32	
	33	34	
	35	36	
	37	38	GPI028

	39	40	GPI029
	41	42	GPI030
	43	44	GPI031
GND	45	46	GND
+5V	47	48	+5V
GND	49	50	GND

J1 信号说明:

信号用途	信号名称	功能	描述
ADC 控制信号	GPI028	SPI_MISO	控制 ADC 器件的 SPI 总线信号
	GPI029	SPI_MOSI	
	GPI030	SPI_CLK	
	GPI031	SPI_CSn	
RS485 通讯	UART2_RXD	UART2 接收	COM2/ttyS1 串口信号，用于
	UART2_TXD	UART2 发送	RS485_UART2
	UART4_RXD	UART4 接收	COM4/ttyS3 串口信号，用于
	UART4_TXD	UART4 发送	RS485_UART4
空触点输入/ 输出信号	GPI04	DIN1	空触点输入信号
	GPI05	DIN2	
	GPI06	DOUT1	空触点继电器控制信号输出
	GPI07	DOUT2	
	GPI08	DOUT3	

3.2、应用接口

J2 为 ETA106 模块的用户接口，将空触点输入、空触点输出、RS485 以及 4~20mA 电流信号、电源等信号连接到 SBC8xx 应用底板，再转接到 SBC8xx 专用接插端子，提供给用户。具体信号定义如下：

ETA106 信号	J2 PIN#		ETA106 信号
AIN1_4-20mA_P*	A1	B1	RS485_A_UART2
AIN1_4-20mA_N*	A2	B2	RS485_B_UART2
AIN2_4-20mA_P*	A3	B3	RS485_TB_UART2
AIN2_4-20mA_N*	A4	B4	RS485_A_UART4
AIN3_4-20mA_P*	A5	B5	RS485_B_UART4
AIN3_4-20mA_N*	A6	B6	RS485_TB_UART4
AIN4_4-20mA_P*	A7	B7	RELAY_OFF1
AIN4_4-20mA_N*	A8	B8	RELAY_MT1
AIN3_5-20mA_P*	A9	B9	RELAY_OFF2
AIN3_5-20mA_N*	A10	B10	RELAY_MT2
AIN4_6-20mA_P*	A11	B11	RELAY_OFF3
AIN4_6-20mA_N*	A12	B12	RELAY_MT3
DIN1	A13	B13	DIO_VDD_DC5V
DIN2	A14	B14	DIO_GND

J2 端口的信号功能说明：

信号名称	功能	说明
DIO_VDD_DC5V	空触点输入驱动电源	空触点输入与空触点输出驱动电源，默认 DC5V
DIO_GND	空触点输入电源地	
DIN1、DIN2	2 路空触点输入端	与 DIN_GND 短接后，输入为低电平；悬空后，输入为高电平
RELAY_OFFn	继电器空触点-常开触点	继电器输出触点接口，n 为空触点输出通道号
RELAY_MTn	继电器空触点-公共端	
RS485_B_UARTn	2 路 RS485 串口总线通讯端口： ● 通道 1 占用 COM2(ttyS1) ● 通道 2 占用 COM4(ttyS3)	RS485 总线信号，n 为串口总线输出通道号
RS485_A_UARTn		作为 RS485 总线时，与 RS485_Bn 端短接，实现终端 120 欧电阻匹
RS485_TB_UARTn		

		配。
--	--	----

空触点驱动电源：

ETA106 模块内部，没有提供空触点输入与空触点输出驱动电源。需要由连接件端口 DIO_VDD_DC5V（B13、B14）外接驱动电源，满足光电隔离器的驱动回路，默认电源电压为 DC5V。

空触点输出控制方法：

ETA106 一共有 3 路空触点输出资源，每一路均有 2 个引脚：RELAY_OFF、RELAY_MT；控制信号与触头状态如下：

控制信号	状态	引脚状态
低电平	吸合	RELAY_OFFn、RELAY_MTn 接通
高电平	释放	RELAY_OFFn、RELAY_MTn 断开

在上电后，没有控制输出的状态下，RELAY_OFFn ， RELAY_MTn 为断开状态

空触点输入端使用方法：

DIN1、DIN2 是 2 路空触点输入端口，将输入端口 DINn 与 DIO_GND 短接或悬空，实现状态变化。其电平信号状态如下表所示：

DINn 状态	系统检测状态	描述
DINn 悬空	高电平	系统读取状态值为：1
DINn 短接到 DIO_GND	低电平	系统读取状态值为：0

3.3、LED指示灯接口

ETA106 模块输出 7 个 LED 指示灯信号，可以连接到 SBC880 应用底板上、LED 灯端口，实现模块部份功能的工作状态指示。LED 信号由 ETA106. CN1 引出，为 2.54mm 2x5 双排插针。信号定义如下：

信号	引脚		信号
	1	2	
UART4_LED#	3	4	
UART5_LED#	5	6	DOUT1
DIN1	7	8	DOUT2
DIN2	9	10	DOUT3

信号说明:

- UARTx_LED#: COM2、COM4 通讯指示灯信号，低有效。无论是收数据/发数据，LED 灯都会闪烁
- DOUTn: 空触点输出状态指示灯，低有效。LED 灯亮，输出空触点短接；LED 灭，输出空触点断开
- DINn: 空触点输入状态指示灯，低有效。LED 灯亮，输入端短接到 DIO_GND；LED 灯灭，输入端悬空

4、电气特性

1.1 推荐的操作参数

参数名称	最小值	典型值	最大值	单位	简要说明
DC5V	4.5	5.0	5.5	V	
DC3.3V	2.8	3.3	3.5	V	
DIO_VDD_DC5V	4.5	5.0	12	V	
存储温度	-60	-	120	°C	
工作温度	-10	-	60	°C	商业级产品
	-30	-	70		工业级产品

1.2 RS485 输入输出特性

参数	测试条件	最小值	最大值	单位
----	------	-----	-----	----

差分输出电压	R=100	2.0	5.0	V
	R=54	1.5	5.0	
输出短路电流		20	250	mA
输入电流 (A、B)		200	250	uA
ESD 保护 (A、B)	空气放电		15	KV
	人体放电		15	

1.3 空触点输入特性

参数	测试条件	最小值	最大值	单位
电压		5	12	V
电流 IF		5	12	mA
ESD 特性		2500V		Vrms

1.4 继电器输出特性

参数	测试条件	最小值	最大值	单位
线圈驱动电流	DC5V	30	72	mA
接点阻抗	DC6V/1A	100		mΩ
接点容量	DC24V		2	A
	AC120V		2	A
电气寿命	DC24V/2A		100000	次
机械寿命	无负载		10000000	次
动作频率			30	次/每钟

1.5 模拟信号输入特性

参数	测试条件	最小值	最大值	单位
电流有效输入范围		0	20	mA
电压信号		0	4	V

5、 订货信息

Module Type	Description
ETA106	符合 DM5028 应用模块标准，基于 SBC8xx 应用底板的 IO 扩展模块，6 路 4~20mA 输入采集

6、技术支持

用户还可以访问英创网站或直接与英创公司联系以获得 ESMARC 系列工控主板的其他相关资料。

英创信息技术有限公司联系方式如下：

地址：成都市高新区高朋大道 5 号博士创业园 B 座 407# 邮编：610041

联系电话：028-86180660 传真：028-85141028

网址：www.emtronix.com 电子邮件：support@emtronix.com

6、版本历史

手册版本	适用底板	简要描述	日期
V4.1	ETA106 V4.1	应用于 SBC840 应用底板，符合 DM5028 规范的新版本 ETA106 模块数据手册更新	2020-05-18

注意：英创会不断的完善本手册的相关技术内容，请客户适时从公司网站下载最新版本的数据手册，恕不另行通知。如有意见或建议，欢迎随时与我们联系，以便我们及时改进、完善。