

GM02 读卡模块说明书

一、产品介绍:

GM02 读卡模块, 集成高性能读卡射频电路, PCB 一体化天线, 支持读取 TYPEA (IC) 及 EM(ID) 卡等。可选择 USB 或者 UART 接口输出数据。小型的尺寸方便应用到更多的设备中, 如指纹机、考勤机、门禁……

二、产品规格

1、 功能特点

- 双色灯指示
- 交流蜂鸣器
- 主动读卡
- MifareS50/S70、Utralight、EM4100
- 支持命令通信读写
- 支持读配置卡切换不同的功能
- 支持通过通讯口通信切换不同的配置
- 支持通过 IAP 更新固件

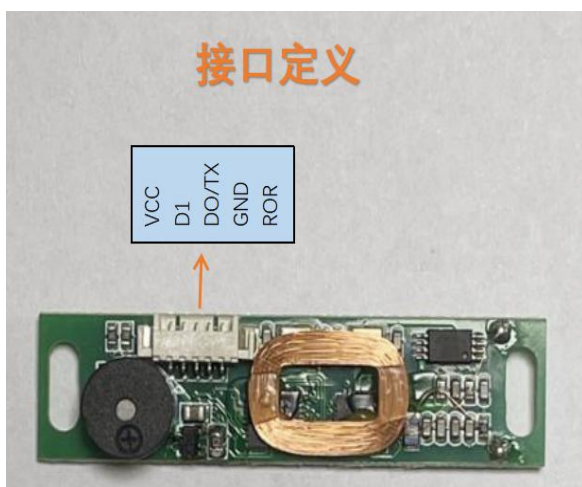
2、 基本参数:

工作电压	3.3V-5V
工作电流	<40mA（正常），<120mA（蜂鸣器响）
工作温度	-25℃ - +70℃
发射频率	13.56MHz、125KHz
产品尺寸	50mm*13mm*11mm
数据接口	USB、WIEGAND、串口-TTL
支持卡片	ISO14443A/B、125KHz
读卡距离	IC > 5CM, ID > 6CM

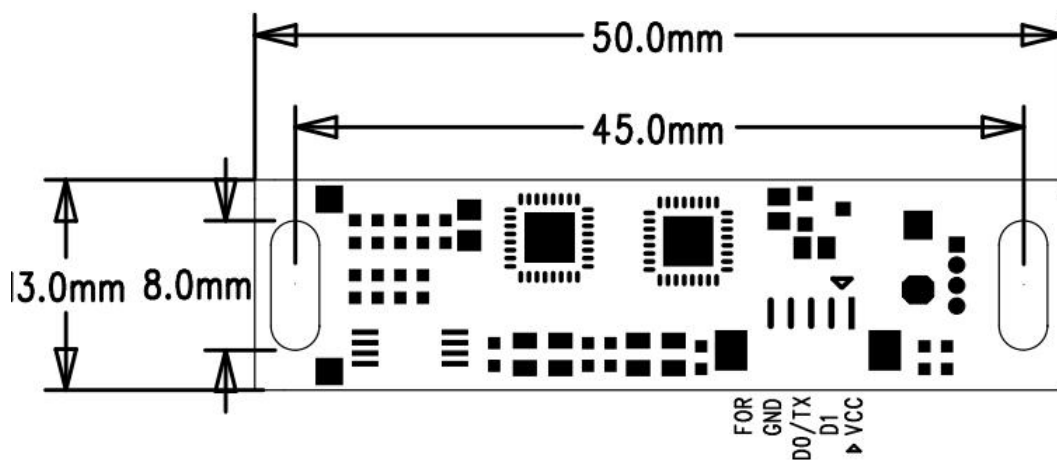
一、 外观与尺寸

1、 实物外观





2、产品尺寸：



3、端子线序说明(参见 PCBA 上丝印字符)

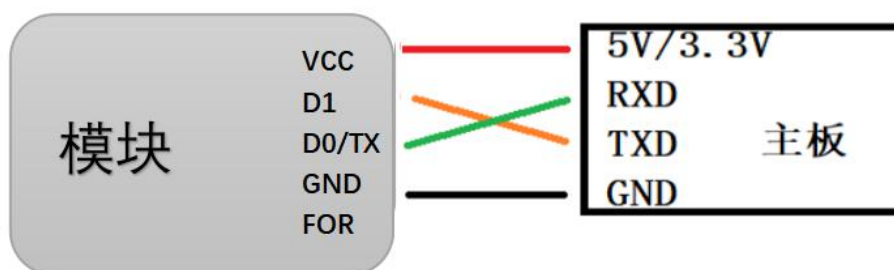
端子线序	串口接口	USB 接口	韦根接口
VCC	5V 电源	USB 电源	5V 电源
D1	RXD	DM-	DATA1

D0/TX	TXD	DP+	DATA0
GND	电源地	USB 电源地	电源地
FOR	不接	不接	不接

二、 接线说明

1、 串口-TTL 和串口-RS232 连线说明

串口线需要交叉连接，也就是 RXD 连接到主板的 TXD，TXD 连接到主板的 RXD。而且串口 TTL 不能连接到串口 RS232，这是两个不同的硬件电平，不能互通(TTL 电平标准：L=0V, H=5V)

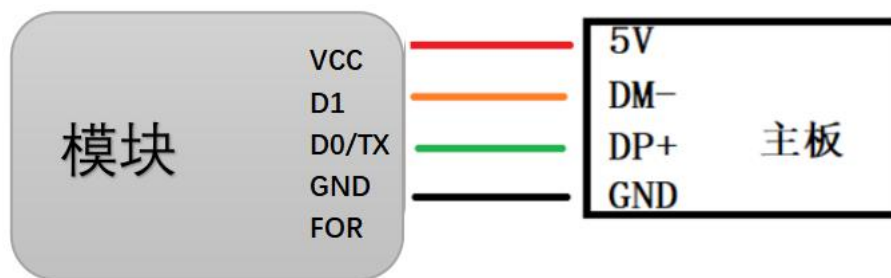


软件端口默认设置：

波特率	数据位	起始位	停止位	校验位
115200	8	1	1	None

2、 USB 连线说明

USB 是差分信号，对应连接信号线（如下图）。

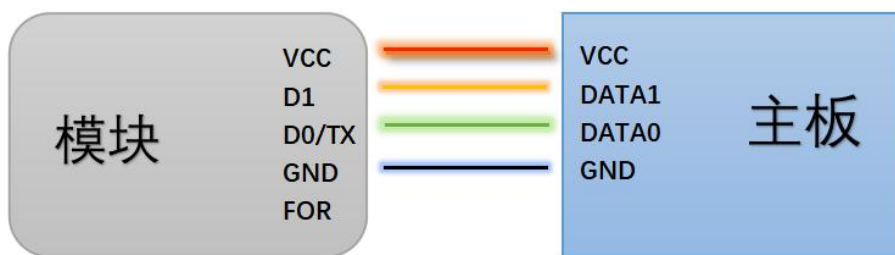


USB_KEYBOARD 使用键盘输出，在有输入框的地方即可显示。
 USB-HID 使用 HID 免驱接口，使用中断端点，1ms 中断一次
 HID 通信端点：

通信端点	通信方向
0x82	读卡设备发往主机
0x02	主机发往读卡设备

3、 韦根（WIEGAN）连线说明

韦根信号需要使用两根数据线如下图连接，单向传输数据（数据线交叉连接也能收到数据，不过数据是错误的）。



三、 主动接收的数据格式说明

1、 数据接收方式

UART-ASCII 和 USB-KEYBOARD 均使用 ASCII 编码方式
 UART-HEX、USB-HID 和 WIEGAND 输出的数据都是十六进制
 数组

2、 数据解析

a) 韦根数据解析

- 当有卡片感应到时, 卡片的序列号将通过 Data0 与 Data1 这两条数据线输出。
- Data0 与 Data1 在无数据输出的情况下, 都为高电平。
- 数据位 0 在 Data0 线上产生一个宽度 400us 的低电平。
- 数据位 1 在 Data1 线上产生一个宽度 400us 的低电平。
- 每一位数据的长度为 2400us
- 每张 Mifare 卡都有一串 4 个字节的序列号, 我们输出其中后面三个字节。
- 在前面加前 12 位偶校验位, 后面加后 12 位奇校验位, 共 26 位数据。
- 卡号为 : 6B 3D 12 D6
- 输出数据为: 3D 12 D6

Weigand 26 编码:

0	00111101	00010010	11010110	1
偶校验	3D	12	D6	奇校验

Weigand 34 编码:

0	01101011	00111101	00010010	11010110	0
偶校验	6B	3D	12	D6	奇校验

b) 串口或者 USB 接收的十六进制数组解析

接收到的十六进制数组为一包数据帧, 包含帧头帧尾, 如下

帧头	帧长度	卡片类型	卡片数据	异或校验	帧尾
0x02	1byte	1byte	4-n byte	1byte	0x03

其中卡片类型有:

0x02-(EM4100)、0x01-(MIFARE 1K)、0x20-(二代证)

例如: 接收的数据[02 0A 02 2E 00 B6 D7 B5 F2 03]

第一个字节 0x02 表示数据开始。

第二个字节 0x0A 表示整条数据长度为 10 个字节，包括数据帧头和数据帧尾。

第三个字节 0x02 表示该卡片类型为 EM4100。

第四个字节到第八个字节 (0x2E 0x00 0xB6 0xD7 0xB5) 这 5 个字节表示读取到的卡号，其中第四个字节 0x2E 为 ID 卡隐藏卡号。

第九个字节 0xF2 表示第二个字节到第八个字节的 BCC 校验。

第十个字节 0x03 表示数据结束。

3、 卡号转换

接收到的 ASCII 编码数据基本都为卡片上印刷的号码，如果没对应上，则可能卡号已经进行了反序。

例如接收到的 ASCII 卡号为：3261599910

但是实际的 ASCII 卡号应该为：2786093250

卡号之间转换方法如下：

十进制：3261599910
↓
十六进制：C2 68 10 A6
↓
大小端转换：A6 10 68 C2
↓
转为十进制：2786093250

四、 命令通信数据说明

1、 数据帧说明

详情参考本公司的《串行通信协议文档》

2、 支持的命令列表

命令列表

命令码	名称	描述
通信设备		
0x0B	dev_GetInfo	读取设备信息
0x0E	dev_EnterIAP	进入 IAP 模式
0x0F	dev_ExitIAP	退出 IAP 模式
0x10	dev_SetBaud	设置通信速率
0x12	dev_GetSerlNum	获取设备序列号
0x16	dev_SetWorkMode	设置设备的工作模式
0x17	dev_Restart	重启设备
0x1A	dev_SwitchRF	开关射频信号
0x1B	dev_SwitchBEEP	控制蜂鸣器
0x1C	dev_SwitchLED	控制 LED 灯
ISO14443 协议		
0x40	iso14_RequestA	TypeA 寻卡
0x41	iso14_Anticoll	TypeA 防冲突
0x42	iso14_Select	TypeA 选定卡
0x43	iso14_ReqAntiSelect	TypeA 集寻卡, 防冲突, 选卡一体
0x44	iso14_HaltA	TypeA 卡休眠
0x45	iso14_RequestB	TypeB 寻卡
0x46	iso14_SlotMarker	TypeB 设置间隙
0x47	iso14_AttriB	TypeB 协商设置速率
0x48	iso14_HaltB	TypeB 卡休眠
0x49	iso14_RatsA	TypeA 获取卡片速率
0x4A	iso14_PpsRate	TypeA 协商设置速率
0x4B	iso14_APDU	ISO14443-4 APDU 通道
Mifare 卡操作		
0x50	mf_AuthKey	Mifare 卡验证密码
0x51	mf_Read	Mifare 卡读块

0x52	mf_Write	Mifare 卡写块
0x54	mf_OSRead	Mifare 卡操作集合寻卡、反冲突、选卡、验证密码、读块
0x55	mf_OSWrite	Mifare 卡操作集合寻卡、反冲突、选卡、验证密码、写块
0x56	mf_OSInitValue	Mifare 卡操作集合寻卡、反冲突、选卡、验证密码、初始化钱包值
0x59	mf_OSGetValue	Mifare 卡操作集合寻卡、反冲突、选卡、验证密码、获取钱包值

五、 产品使用建议

- 1、 金属环境会影响产品的读卡距离, 尽量让金属离读卡天线有 5mm 以上的间距。
- 2、 如果使用开关电源对产品进行供电, 则确保开关电源的纹波较小, 否则会使产品的读卡距离缩短。
- 3、 该产品工作时会产生电磁能量场, 建议远离容易被干扰元器件以及电路。
- 4、 产品工作区域不能使用金属遮挡, 否则影响读卡距离, 甚至无法读卡。

服务与支持:

联系人: 黄经理 159 9953 2623

技术支持 RD@gwiot.com

声明:

本公司有权对产品的固件不断升级更新, 以尽可能的优化本产品, 并且不会对使用本产品的客户做出进一步说明, 一切以最新的说明书为准。