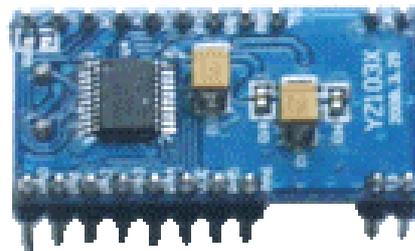




北京圆志科信 读卡模块

# 应用手册



## M103X

地址：北京市朝阳区电子城科技园大山子北里小 5 楼

电话：010-64389905

Web: <http://www.yzrfid.com>

E-Mail: [service@yzrfid.com](mailto:service@yzrfid.com)

[sales@yzrfid.com](mailto:sales@yzrfid.com)

## 0.1 更改历史记录

版本	描述	日期
V1.0	第一版发布	2006.4.28

## 目 录

<b>0.1 更改历史记录</b> .....	<b>2</b>
<b>1. 概述</b> .....	<b>4</b>
1.1 M103X 系列读写模块: .....	4
1.2 产品型号及之间的区别: .....	4
<b>2. 功能特点:</b> .....	<b>4</b>
<b>3 硬件描述:</b> .....	<b>5</b>
3.1 管脚说明: .....	5
3.2 电气特性: .....	5
3.3 结构尺寸(标准 DIP26 封装): .....	6
<b>4. 数据通讯协议:</b> .....	<b>6</b>
4.1 PS2 协议: .....	6
4.2 韦根协议.....	6
4.3 异步半双工 UART 协议.....	6
4.5 命令列表.....	7
5. 应用电路举例.....	8

## 1. 概述

### 1.1 M103X 系列读写模块:

M103X 系列读写模块采用 13.56MHZ 非接触射频技术, 内嵌 ISO14443A 兼容射频基站。用户不必关心射频基站的复杂控制方法, 只需通过简单的**韦根**、**PS2**、**UART** 等接口就可以实现读取卡片唯一序列号。该系列读写模块支持 Mifare One S50, S70 及其兼容卡片。

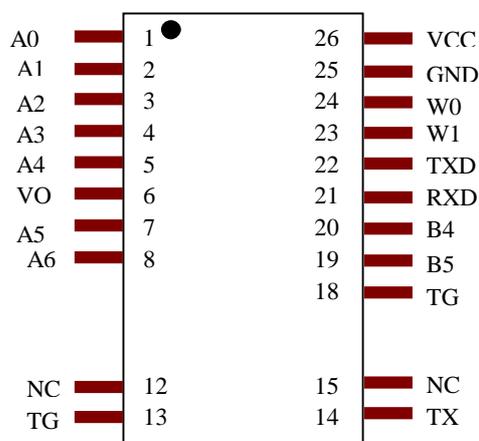
### 1.2 产品型号及之间的区别:

型号	主要区别
M103A	具有韦根, 5V 电源供电。
M103B	具有 PS2 接口, 5V 电源供电。
M103C	具有 UART 接口, 5V 电源供电。
M103M	专用读卡模块, 可实现 128 个卡号存储和 8 个管理母卡和 8 个删除卡和 1 个参数设置卡

## 2. 功能特点:

- 支持Mifare one S50, S70及其兼容卡片;
- 超小体积, 仅32.5mm×17.5mm;
- 可密封胶全防护, 适应于极其潮湿的恶劣环境, 尺寸仅35mm×20mm, 且可自带天线(读卡距离20mm以上);
- 具有RS485控制方向线(可联网), 可轻松制作PS2接口读卡器, 有卡指示和蜂鸣器信号输出;
- 超低功耗, 最小读卡电流30mA (VCC = 5V)
- 可提供 C51函数库(例程)及windows操作系统下的例程函数库供二次开发;
- 基于模块的扩展功能很强可根据**用户要求修改软件定制**个性化模块, 不用改变线路板;
- 默认为自动寻卡方式, 当卡片进入到天线区后B5引脚上出现低电平, 上位机可直接通过寻卡指令读取卡片序列号。
- 自带看门狗

### 3 硬件描述:



#### 3.1 管脚说明:

管脚	符号	描述
1	A0	1: 韦根输出为 WG26 模式 0: 韦根输出为 WG34 模式
2	PA1	暂时无用
3	PA2	暂时无用
4	PA3	不要使用, 空
5	PA4	有无卡指示
6	V0	内部读卡部件电源 5V 信号, 一般接上 22uF 的电容; 注意不要和模块供电电源相接;
7	A5	上电瞬间检测是 0 表示引脚 (W0/W1) 输出韦根信号, 如果上电瞬间是 1 表示引脚 (W0/W1) 输出 PS2 接口信号
8	A6	蜂鸣器控制信号
12	NC	空脚, 可以和 TX 接到一起
13	TG	天线地
14	TX	天线发送管脚
15	NC	空脚
18	TG	天线地
19	B5	有无卡指示 (1: 无卡指示; 0: 有卡指示)
20	B4	作为串口信号外接 RS485 的方向转换信号
21	RXD	模块串口发送端
22	TXD	模块串口接收端
23	W1	韦根数据 1 或 PS2 的数据
24	W0	韦根数据 0 或 PS2 的时钟
25	GND	数据地
26	VCC	电源 5V

#### 3.2 电气特性:

典型工作电源: 4.5-5.5V

读卡电流: 5V/30 mA  
工作温度: 0~+70℃

### 3.3 结构尺寸(标准 DIP26 封装):

非密封读卡模块 M103  
模块尺寸: 32.5x17.5mm  
管脚间距: 2.54mm(100mil), 左右排管脚间距 15.24mm(600mil)

## 4. 数据通讯协议:

### 4.1 PS2 协议:

完全符合计算机 PS2 标准协议, 可以直接接入计算机文本输入;

### 4.2 韦根协议

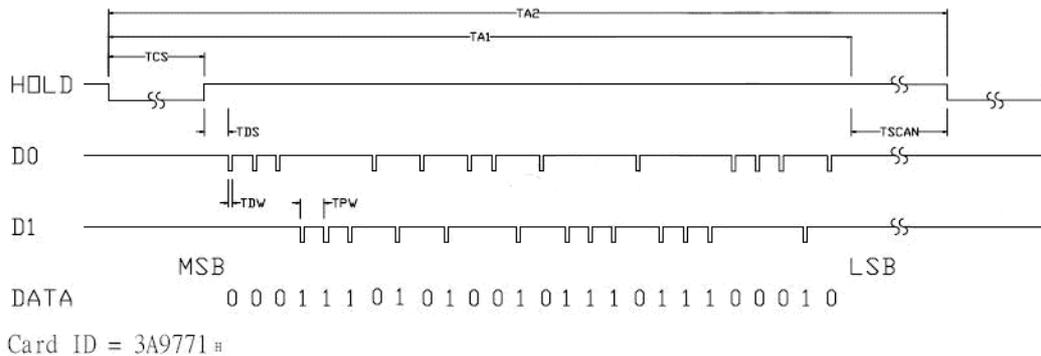
#### 韦根 26 结构:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
P	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P
Even parity (E) 偶同位校验													Odd parity (0) 奇同位校验												

P = 奇偶校验起始码与停止码

以下为波形图:

### Wiegand Format 26 bits wave



韦根34结构与韦根26完全相同:

### 4.3 异步半双工 UART 协议

- UART 接口一帧的数据格式为 1 个起始位, 8 个数据位, 1 个地址/数据标志位, 1 个停止位。
- 波特率: 19200。
- 发送数据封包格式:

(注: 模块地址为地址帧第 9 位数据为 1, 其他的为数据帧第 9 位数据为 0)

数据包内容:

模块地址 (2B)	长度字 (1B)	命令字 (1B)	数据域 (nB)	校验字 (1B)
-----------	----------	----------	----------	----------

模块地址：对于单独使用的模块来说固定为 0x00；

注：模块地址为完全相同的 2 字节。

长度字：指明从长度字到数据域最后一字节的字节数（包括长度字）

命令字：本条命令的含义

数据域：该条命令的内容，此项可以为空

校验字：从长度字到数据域最后一字节的逐字节异或值（最后一字节）。

- **返回数据封包格式：**（注：所有字节的第 9 位数据为 0）

**数据包内容：**

命令头	长度字	命令字	数据域	校验字
-----	-----	-----	-----	-----

命令头： 0xAA 0x55，若后续数据中包含 0xAA 则随后补充一字节 0x00 以区分命令头但

长度字不增加

长度字： 指明从长度字到数据域最后一字节的字节数

命令字： 执行正确为接收到的命令字；

执行错误为接收到的命令字逐位取反；

数据域： 该条命令返回的内容；

校验字：从长度字到数据域最后一字节的逐字节异或值（最后一字节）；

#### 4.4 命令列表

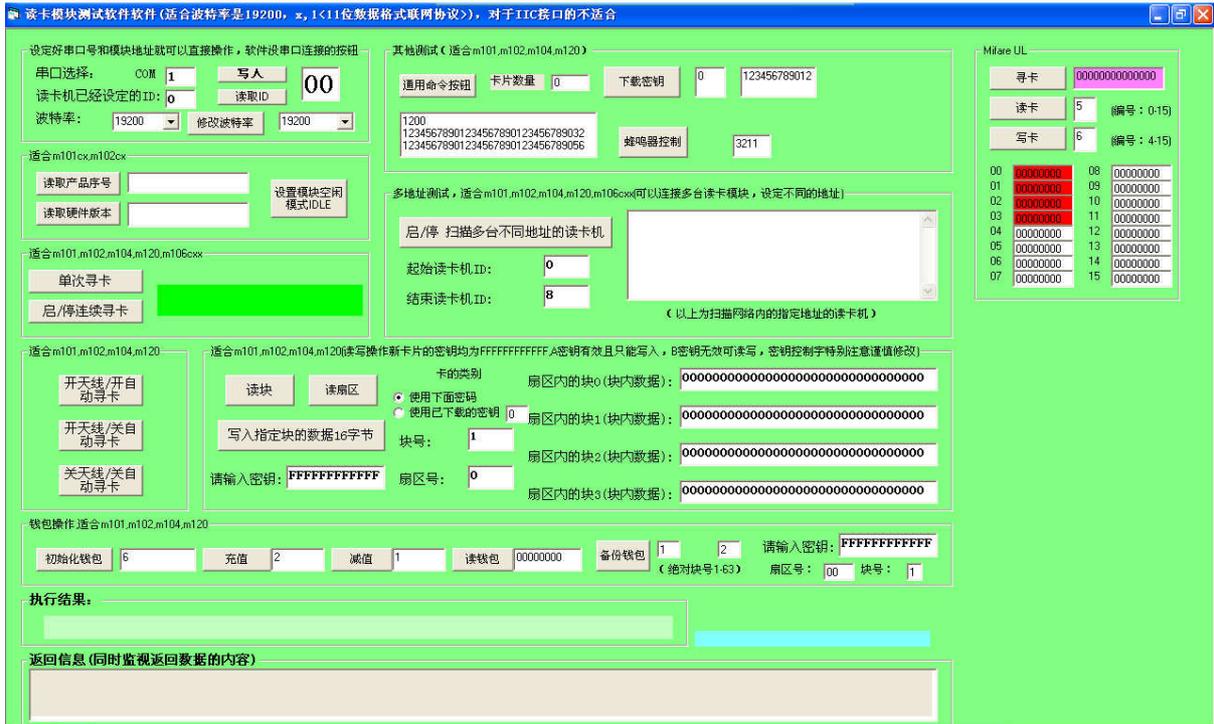
序号	命令名称		长度字	命令字	数据及说明
<b>卡片级操作命令</b>					
1	寻卡	发送	0X03	0x20	1 字节寻卡模式： 0：寻天线区内所有卡 1：寻未休眠状态的卡
		正确返回	0X07	0x20	4 字节卡序列号+1 字节（暂无定义）
		错误返回	0X02	0xDF	

**注：对于采用串口的模块，**

**如果采用的 19200 的波特率，数据输出的格式为：4 个字节 + 1 个字节校验**

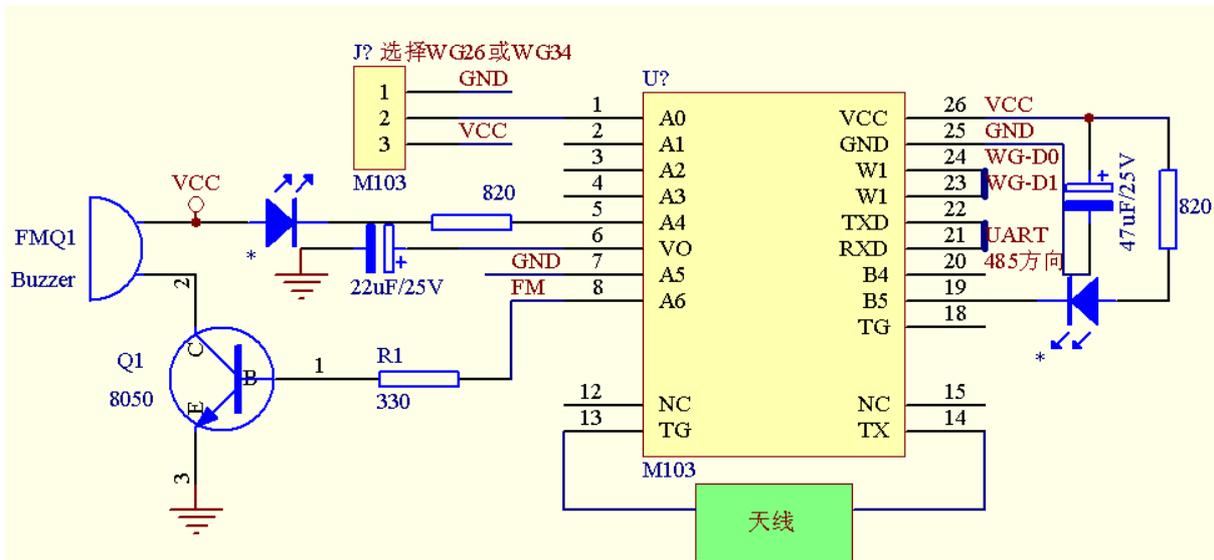
**如果采用的 9600 的波特率，数据输出的格式为：0x02 + 4 个字节 + 0x03 + 1 个字节校验**

有个通用模块测试软件可对其串口进行测试：如下图（可提供 VB 源程序）

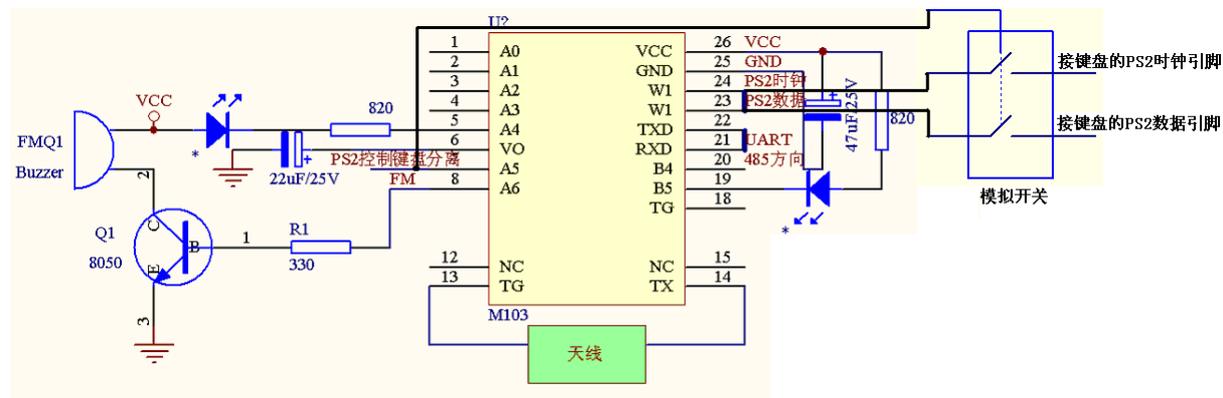


## 5. 应用电路举例

### 5.1 串口和韦根同时具有的电路



### 5.2 PS2 应用电路:



### 5.3 通过串口和计算机相接:

