

# 网络读卡器\_产品手册

文档版本：V1.0.2



2021 年 2 月 18 日 编制

## 1. 目录

2.....一.产品简介.....	- 3 -
3.....二.产品参数.....	- 3 -
4.....三.接口和尺寸.....	- 3 -
5.....四.组网拓扑图.....	- 4 -
6.....五.数据包格式.....	- 5 -
7.....格式 1.....	- 6 -
8.....格式 2.....	- 6 -
9.....六.常用指令协议.....	- 6 -
10.....6.1 蜂鸣器驱动指令.....	- 6 -
11.....6.2 读取设备编码指令.....	- 7 -
12.....6.3 继电器控制指令.....	- 7 -
13.....七.网络参数配置步骤.....	- 8 -
14.....7.1 安装参数配置软件.....	- 8 -
15.....产品配套了参数配置软件，可以任意修改 IP 地址等信息，如下图：.....	- 8 -
16.....7.2 硬件准备.....	- 8 -
17.....7.3 修改设备 IP.....	- 8 -
a).....7.3.1 点击扫描按钮.....	- 9 -
b).....7.3.2 配置参数.....	- 9 -
18.....7.4 工作模式.....	- 10 -
19.....7.5 端口号设置.....	- 10 -
20.....7.6 心跳协议和唯一 ID.....	- 10 -
21.....7.7 读取配置信息.....	- 11 -
22.....8.测试使用.....	- 12 -

23..... 8.1 读卡测试.....	- 12 -
24..... 8.2 蜂鸣器驱动和继电器控制测试.....	- 13 -
25..... 8.3 编程对接.....	- 14 -
26..... 9. 附录 1（常用卡号格式转换方式） .....	- 15 -
27..... 卡号格式输出说明： .....	- 15 -
28..... 附录 联系方式.....	- 16 -
29..... 北京科星互联技术有限公司.....	- 16 -
30... 深圳科星互联技术有限公司.....	- 16 -

## 一.产品简介

ETHICR 是款网络接口基于 TCP/IP 协议的非接触式 IC 卡读卡器。可以方便快捷的接入网络(局域网或者互联网)，利用网络的优势，实现便捷组网，远程读卡。支持标准 TCP/IP 协议，对接开发更简单。

功能特点：

10/100M 网络接口。

可以轻松利用网口进行参数配置。

支持 TCP 服务器,TCP 客户端，UDP 工作模式。

支持动态 IP (DHCP)，或静态设置 IP 地址。

完全支持各系列 MIFARE 卡及其兼容卡片

刷卡间隔短，实时传输。

有效距离 3cm 以上

直流 5V 供电（可选宽电压版本），功耗少于 300MA

工作温度-15~75℃，储藏温度-25~85℃

蜂鸣器：支持命令驱动发声

TTS 语音功能：选配

中文显示屏：选配

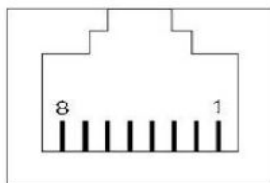
输出继电器：选配

## 二.产品参数

电压要求	5V 1A	工作温度	-40 到 60 度
感应距离	3-5cm	储存温度	-40 到 60 度
非接触式卡协议	14443A	湿度	≤85%
感应频率	13.56M	继电器参数	最大 10A，直流最大 28V，交流最大 220V
外壳材质	ABS 材料	感应间距	250ms
加密方式	无	通信协议	支持 TCP/UDP 协议
工作功耗	1W	电压接口	5.5-2.1mm

## 三.接口和尺寸

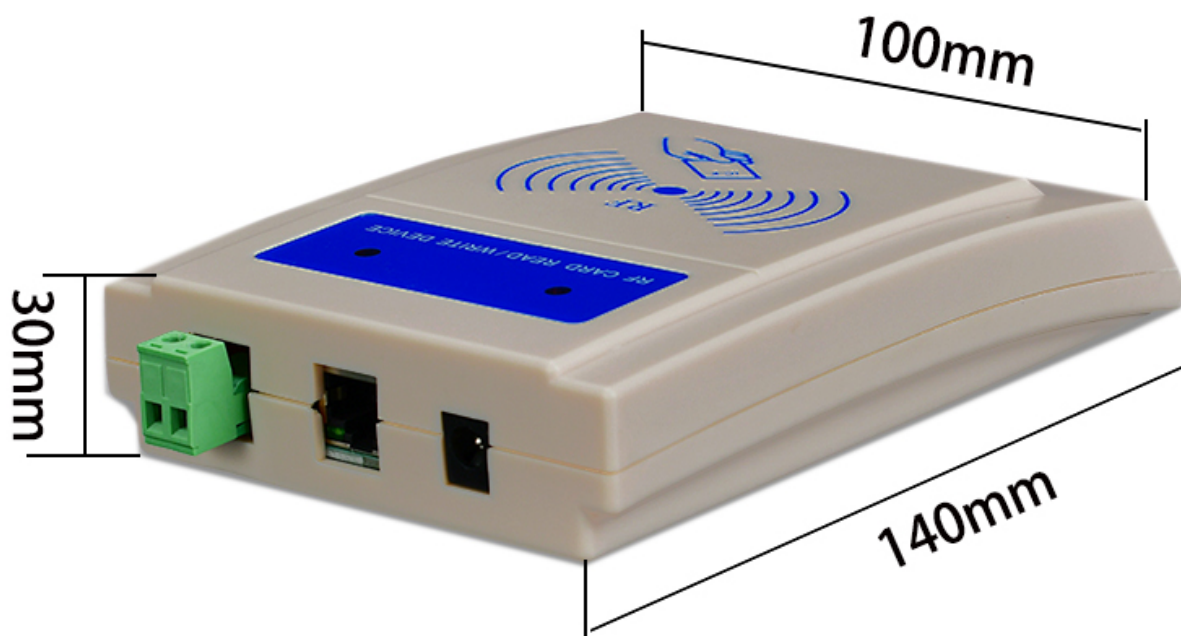
RJ45 内部集成了网络滤波器和两个状态指示灯。RJ45 内部管脚如下：



管脚号	信号
1	TX+
2	TX-
3	RX+
6	RX-

尺寸图:

外形尺寸:  
(长140mmX宽100mmX高30mm)



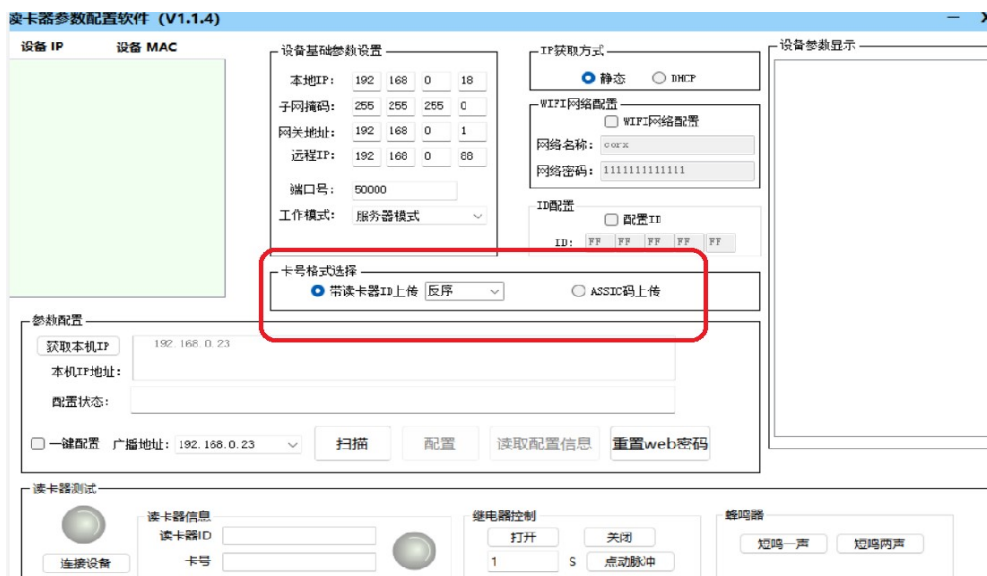
#### 四.组网拓扑图

## 网络读卡器组网示意图



### 五.数据包格式

卡号上传格式有两种方式, 格式 1 是 16 进制格式, 格式 2 是 ASCII 码格式。通过配置软件可以 选择上传格式, 如图:



### 格式1

采用 16 进制格式上传，固定长度为 10 字节，格式 2 的优势是上传卡号的同时把读卡器的编码也一起打包上传。

读卡器 ID	卡号部分
1 到 5 字节为读卡器编码	7 到 10 字节为卡号部分

读卡器 ID：可以作为读卡器的唯一性判断使用，在配置软件上可以自定义。

卡号部分：IC 卡的唯一卡号（UID）通常为 4 字节，取上传数据包的最后 4 字节，4 字节卡号可以转换为常用的其它格式使用，卡号转换格式具体参考附录 1

### 格式2

格式 2 才有 ASSIC 码格式上传，固定长度为 14 字节。

STR (02)	DATA (10 字节)	CR(0D)	LF(0A)	ETX(03)
----------	--------------	--------	--------	---------

## 六.常用指令协议

### 6.1蜂鸣器驱动指令

-----16 进制

CMD0：驱动蜂鸣器命令（CMD0 命令无回复）

CMD0	蜂鸣器发声时间长度	保留	保留
0x00	N	0XFF	0XFF

N 参数：

以短鸣一次为基数，具体发声长度可以调整 N 参数，默认 N=1.

举例：发 00 01 FF FF 命令，驱动蜂鸣器短鸣一声。

CMD1：蜂鸣器短鸣一声

CMD1	保留	保留	保留
0x02	0XFF	0XFF	0XFF

举例：02 FF FF FF

CMD2：蜂鸣器连续短鸣两声

CMD2	保留	保留	保留
------	----	----	----

0x03	0XFF	0XFF	0XFF
------	------	------	------

举例：03 FF FF FF

## 6.2 读取设备编码指令

----16 进制

CMD3: 连接并获取读卡器编号（每个读卡器可以配置一个唯一 ID）

CMD3	保留	保留	保留
0X01	0XFF	0XFF	0XFF

CMD3 命令作用：

CMD3 可以读取读卡器的唯一 ID，如：发 01 FF FF FF，读取刷卡机唯一 ID，回复格式见下文。

切换接收卡号客户端：CMD3 在局域网多对 1 访问模式下（UDP 服务器模式），可以通过发送 CMD3 命令和读卡器建立通信连接，发送 CMD3 后读卡器的目标 IP 和端口号会自动指向发 CMD3 命令的客户端。这样在有刷卡动作后，才能主动把卡号上发到对应客户端。

CMD3 响应格式

CMD3	第二字节	第三字节	第四字节	第五字节	第六字节
0X01	ID0	ID1	ID2	ID3	ID4

第二个字节到第六字节为 5 字节十六进制唯一 ID 码。

## 6.3 继电器控制指令

----16 进制

CMD4: 控制继电器打开

CMD3	保留	保留	保留
0X04	0XFF	0XFF	0XFF

发指令：04 FF FF FF 控制继电器打开；回复：04 01 表示控制成功。

CMD5: 控制继电器关闭

CMD3	保留	保留	保留
0X05	0XFF	0XFF	0XFF

发指令：05 FF FF FF 控制继电器关闭；回复：05 01 表示控制成功。

CMD6 控制继电器点动

CMD3	保留	保留	保留
0X06	N	0XFF	0XFF

N 为可变字节，表示点动的时间，取值 1 到 255，单位秒。

发指令：06 05 FF FF，表示控制继电器实现 5 秒点动（打开 5 秒后自动关闭），回复 06 01 表示成功。



## 七 网络参数配置步骤

### 7.1 安装参数配置软件

产品配套了参数配置软件，可以任意修改IP地址等信息，如下图：



### 7.2 硬件准备

方式 1: 直接直连电脑网口（网络一端连设备一端连电脑网口），直连电脑有线网卡需要设置一个固定 IP，如图：



方式 2: 设备接入交换机或者路由，配置参数的时候要求电脑和设备在同一个路由下，不能跨路由。连接好网线后 设备上电。

### 7.3 修改设备IP

### 7.3.1 点击扫描按钮



红标识位置点扫描，左上角红色标识位置会出现设备列表

扫描不到 IP? 看看是不是下面原因导致的

- 1 广播地址是不是和设备连接的网卡 IP 尝试切换广播 IP 后扫描
- 2 如果电脑开启了虚拟机 请禁止虚拟网卡 从新打开软件 再次扫描
- 3 如果有防火墙 请禁止防火墙后点击扫描

### 7.3.2 配置参数

扫描到设备 IP—选中扫描的 IP—修改中间区域 IP 信息—修改设备 IP 为局域网网段 IP—点击配置



修改绿色标记里面的 IP 信息，双击选中左上角 IP，点红色标记处配置按钮，直到提示配置完成（黄色标记处）。表示已经修改成功。

## 7.4 工作模式

通过设置软件可以设置不同的工作模式：TCP 服务器模式、TCP 客户端模式、UDP 服务器模式、UDP 客户端模式，设置 TCP 客户端模式和 UDP 客户端模式时，远程 IP 为远端的服务器 IP，电脑做服务器接收的时候，远程 IP 就设为电脑 IP。服务器模式用不到远程 IP，不需要更改。如图：



## 7.5 端口号设置

读卡器需要设置一个端口号，工作模式为 TCP 服务器模式时，这个端口号为读卡器侦听的端口号；工作模式为客户端时这个端口号为要连接的服务器的端口号，本机端口号为随机端口号；当工作模式为 UDP 客户端时，本地端口号和目标端口号都使用设置的这个端口号。

## 7.6 心跳协议和唯一ID

如果需要主动心跳包功能，配置的时候勾选“心跳信号使能”开启心跳功能，读卡器空闲的时候（没有刷卡数据）每隔 15S 机器会主动发送一个心跳包，为了减少不必要的数据包，有卡号数据包上传的时候心跳包不会上发，这时候软件需要把刷卡数据包作为有效心跳，虽然是空闲的时候上发，但是还是有极少的可能性心跳包和数据包叠包，软件需要判断长度处理，心跳功能只在 TCP 模式下有效。

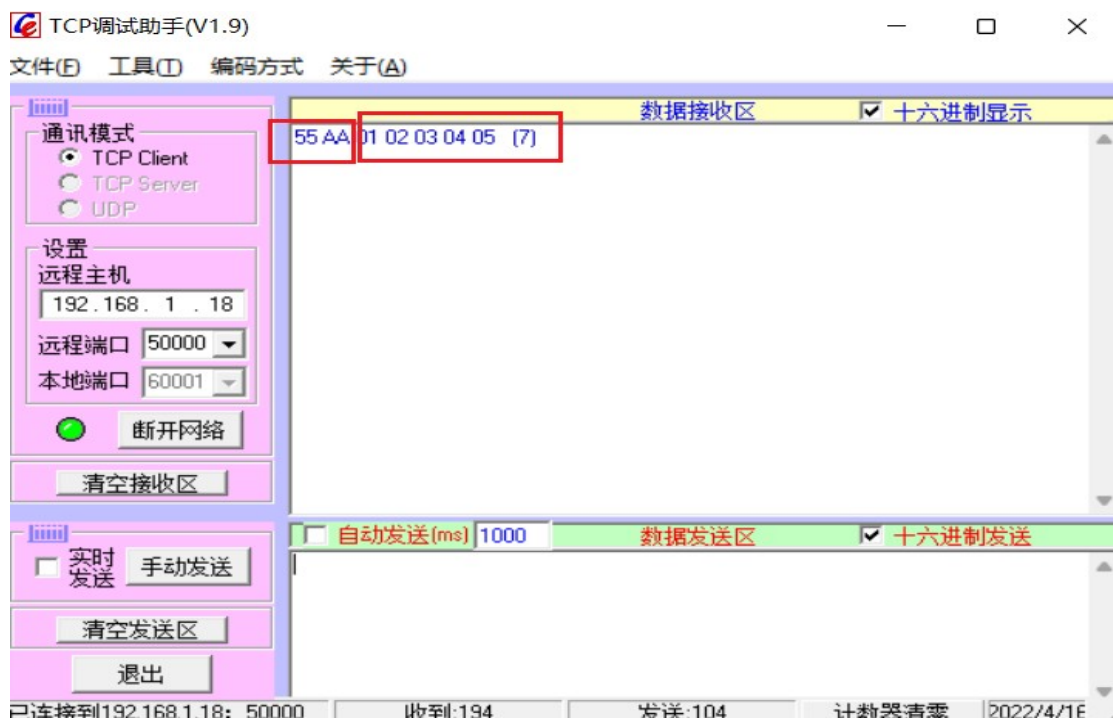
心跳协议格式(16 进制)

包头（2 字节）	心跳内容（5 字节）
55 AA	设备唯一 ID

5 字节 ID 由设备可以在配置软件上设置，如果不需要判断心跳内容，只要判断包头和总长度（7 字节）就可以认为是心跳包。勾选心跳和唯一配置如图：



上传格式如下图：



## 7.7 读取配置信息

点读取配置信息，会在界面上显示机器内部参数，如图



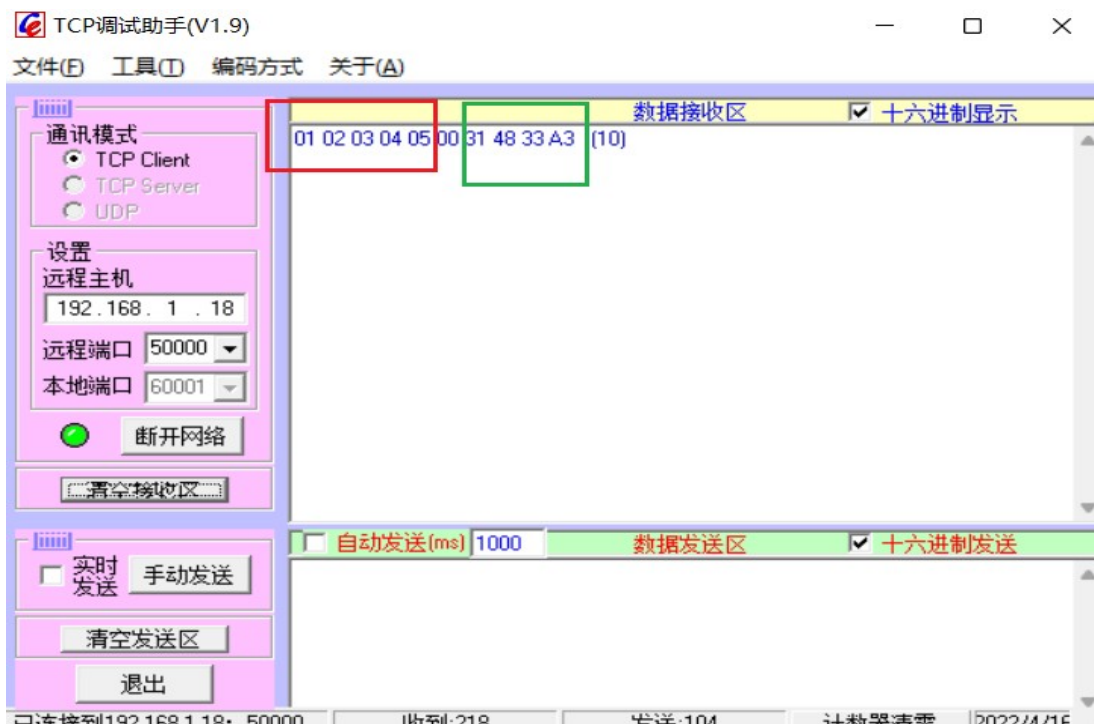
## 八.测试使用

### 8.1 读卡测试

工作模式选 TCP 服务器模式，端口号选 50000，设置好 IP 后，点击设置软件左下角的连接设备，提示连接成功后刷卡可以看到卡号，如下图：

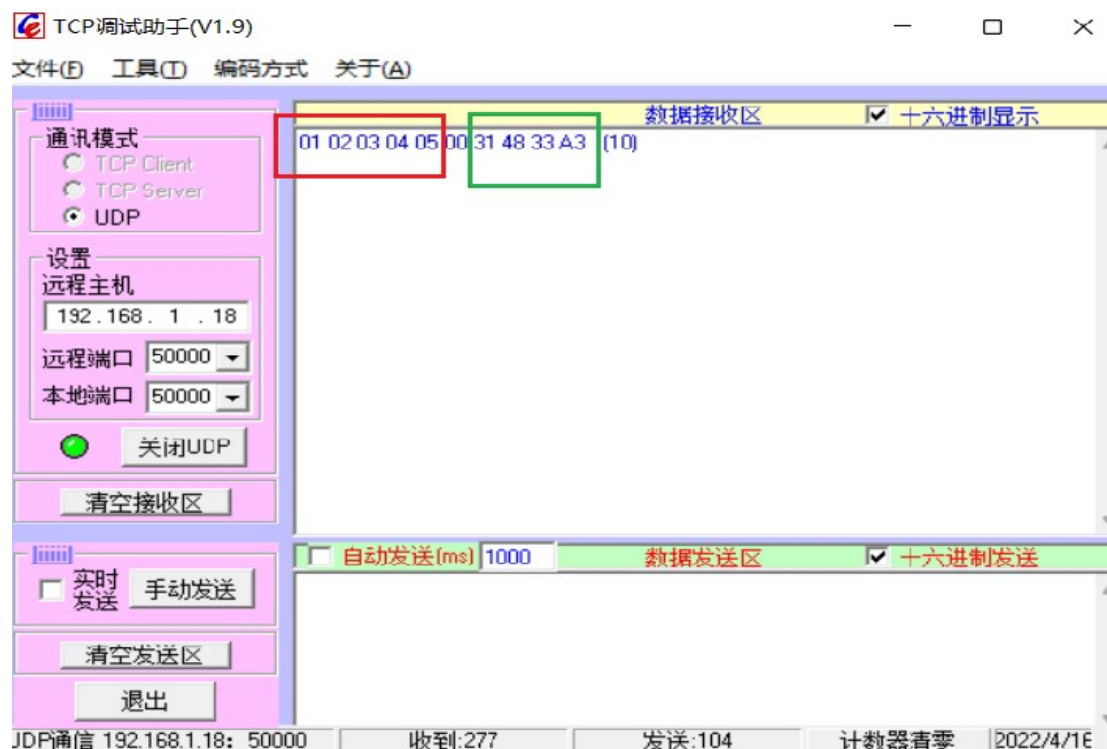


用 TCP 调试助手测试如图：



红色部分为读卡器 ID，绿色部分为卡号。

UDP 客户端测试，工作模式选 UDP 端，远程 IP 设置为电脑 IP，端口号 50000，TCP 调试助手设置如下图：



## 8.2 蜂鸣器驱动和继电器控制测试

用 TCP 调试助手发送蜂鸣器指令，读卡器会滴一声，记得勾选 16 进制，如下图：





发送打开继电器指令会听到继电器动作声音（机器需要有选配继电器功能），并收到回码，如下图：



### 8.3 编程对接

开发对接用标准 socket 接口，可以参考资料包开发例子，代码如下图：

```
try
{
    //①创建一个Socket
    Socket socket;
    //①实例化一个Socket
    socket = new Socket(AddressFamily.InterNetwork, SocketType.Stream, ProtocolType.Tcp);

    //②连接到指定服务器的指定端口
    socket.Connect(tb_IP.Text, int.Parse(tb_port.Text)); //localhost代表本机

    //③实现异步接受消息的方法 客户端不断监听消息
    socket.BeginReceive(buffer, 0, buffer.Length, SocketFlags.None, new AsyncCallback(ReceiveMessage), socket);
}
catch (Exception ex)
{
    UIMessageTip.ShowError("client:error " + ex.Message);
}

// 发送数据
public void send(byte[] data)
{
    try
    {
        //发送数据
        socket.BeginSend(data, 0, data.Length, SocketFlags.None, null, null);
    }
    catch (Exception err)
    {
        Debug.WriteLine(err);
    }
}

// 接收消息
public void ReceiveMessage(IAsyncResult ar)
{
    try
    {
        var socket = ar.AsyncState as Socket;

        //方法参考
        var length = socket.EndReceive(ar);
        //读取出来消息内容
        var message = Encoding.ASCII.GetString(buffer, 0, length);
        //显示消息
        Debug.WriteLine(message, ConsoleColor.White);
        //接收下一个消息(因为这是一个递归的调用,所以这样就可以一直接收消息了)
        socket.BeginReceive(buffer, 0, buffer.Length, SocketFlags.None, new AsyncCallback(ReceiveMessage), socket);
    }
    catch (Exception ex)
    {
        // MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
```

## 九. 附录1（常用卡号格式转换方式）

卡号格式输出说明:

由于各个厂家的读卡器译码格式不尽相同,在读卡输出时,读出的二进制或十六进制(Hex)结果为唯一的,但是又可以通过以下几种主要换算办法,输出不同结果的十进制卡号(Dec)。

1、格式 0: 10 位十六进制的 ASCII 字符串,即 10 Hex 格式。

如:某样卡读出十六进制卡号为:“01026f6c3a”。

2、格式 1: 将格式 1 中的后 8 位,转换为 10 位十进制卡号,即 8H---10D。

即将“026f6c3a”转换为:“0040856634”。

3、格式 2: 将格式 1 中的后 6 位,转换为 8 位十进制卡号,即 6H---8D。

即将“6f6c3a”转换为:“07302202”。

4、格式 3: 将格式 1 中的倒数第 5、第 6 位,转换为 3 位十进制卡号,再将后 4 位,转换为 5 位十进制卡号,中间用“,”分开,即“2H+4H”。即将 2H“6f”转换为:“111”,4H“6c3a”转

为“27706”。最终将 2 段号连在一起输出为“111,27706”。

5、格式 4: 将格式 1 中后 8 位的前 4 位,转换为 5 位十进制卡号,再将后 4 位,转换为 5 位十进制卡号,中间用“,”分开,即“4Hex+4Hec”。照此推算结果为:00623,27706 (4H+4H)



## 附录 联系方式

企业宗旨：品质第一、客户至上、价格合理、交货快捷。

企业精神：忠诚、友善、勤奋、创新、进取

产品咨询电话

### 北京科星互联技术有限公司

北京 tel 18601289276 陈工（微信同号）

qq 1340409209

### 深圳科星互联技术有限公司

深圳 tel 15820763809 蒋工（微信同号）

qq 1977127069

公司主页：www.corxnet.com

北京.深圳科星互联技术有限公司

技术部 2021

