

**RS232/485至Can-bus协议转换器**

**数据手册**

**BJARHT**.com

**北京安融互通科技有限公司**

## 1. 产品基本介绍

### 1.1 产品概述

CAN232转换器的RS232/485接口支持10种标准波特率，范围从600bps~115200bps。CAN-bus接口支持CiA 推荐的15种标准通讯波特率和用户自定义波特率，通讯速率范围为5Kbps~1Mbps。CAN接口安装高速光电隔离光耦和DC/DC隔离电源模块，保证了转换器的具备很强的抗干扰能力，同时提高了系统在恶劣环境中的可靠性。

### 1.2 产品性能

- ❖ 智能 CAN 卡，内建微处理器；
- ❖ 功能兼容广州 ZLG—CAN232MB 协议转换器；
- ❖ 实现 [CAN-bus](#) 与 [RS-232/RS-485](#) 的双向数据通讯；
- ❖ 支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B 协议，符合 ISO/DIS 11898 规范，支持标准帧和扩展模式；
- ❖ 集成 1 路 CAN-bus 通讯接口波特率可设定：[5k-1000kbps](#)，支持用户自定义的通讯波特率；
- ❖ CAN 为双绞线网络通讯方式，总线上最多可接 110 个节点，最长通讯距离 10 公里；
- ❖ 集成 1 路 RS-232/RS-485 通讯接口，通讯速率在 600~115200bps 之间可设定；
- ❖ 最高帧流量：400 CAN 帧/秒；最高帧流量是在最大串口波特率下测得；
- ❖ 提供两种数据转换模式：透明转换、透明带 ID 标识转换；
- ❖ [CAN-bus](#) 收发器 1000V 光电隔离保护，电源 DC/DC 1000V 电气隔离；
- ❖ 工作电源：+9V~24VDC；可根据需求提供 5V 接口；
- ❖ 工作温度：-30℃ ~ +85℃；
- ❖ 安装方式：可选标准 DIN 导轨安装或简单固定方式；
- ❖ 产品尺寸：120×70×25 mm（不计算导轨安装架高度）；

### 1.3 应用范围

- ❖ 煤矿远程通讯
- ❖ PLC 设备联网
- ❖ 现有RS-232/RS-485 设备连接CAN-bus 网络
- ❖ 扩展标准RS-232/RS-485 网络通讯长度
- ❖ CAN网络取代RS232网络
- ❖ PLC 设备连接CAN-bus 网络通讯
- ❖ CAN-bus 与串行总线之间的网关网桥
- ❖ 工业现场网络数据监控
- ❖ CAN 教学应用远程通讯
- ❖ CAN 工业自动化控制系统
- ❖ 低速CAN 网络数据采集数据分析
- ❖ 智能楼宇控制数据广播系统等 CAN-bus 应用系统
- ❖ 慢速 CAN 网络数据采集数据分析

## 2. 硬件描述

### 2.1 外观尺寸



产品尺寸：120×70×25 mm（不计算导轨安装架高度）

### 2.2 硬件接口描述

CAN232 转换器具有两路用户接口。一路是 CAN-bus 接口，一路是 RS-232/RS-485 接口。其接口引脚定义如下。

#### 2.2.1 端子位定义

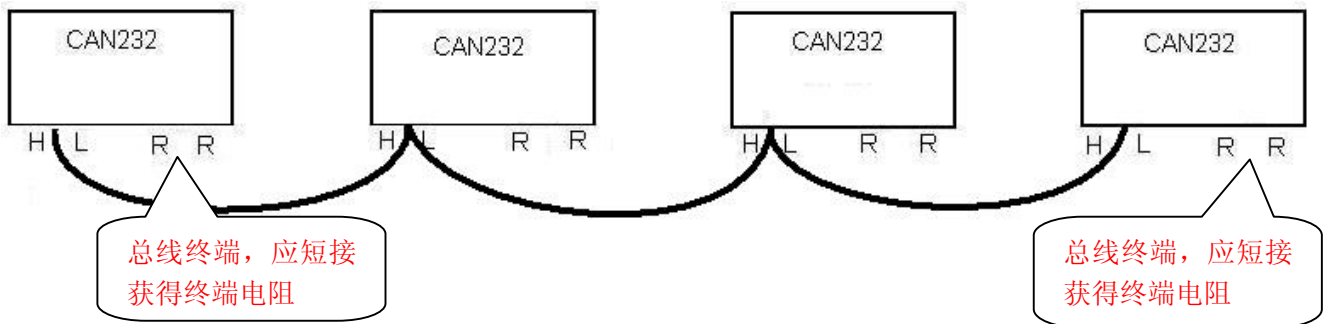


位称	功能
<b>CAN-H</b>	CAN 总线高电平
<b>CAN-L</b>	CAN 总线低电平
<b>CAN-R</b>	两路 CAN-R 短接使用内部终端电阻
<b>CAN-R</b>	两路 CAN-R 短接使用内部终端电阻
<b>485A</b>	485 总线 DATA+
<b>485B</b>	485 总线 DATA-
<b>GND</b>	内部地
<b>Config</b>	配置位
<b>V+</b>	电源输入正
<b>V-</b>	电源输入负

如上图所示“V+”端子位是接入外部电源正（+9 至 30V 直流），“V-”端子位是接电源负。“Config”配置位是对转换器进行配置时使用，该位与“GND”短接后上电，转换器进入配置模式，否则转换器进入正

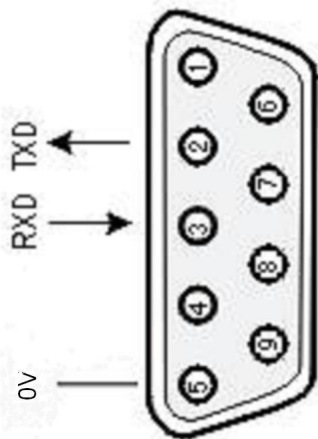
常工作模式。

“CAN-R、”和“CAN-R”连接终端电阻，当转换器作为 CAN-bus 网络终端时将这两位短接获得 120 欧姆电阻，当做为 CAN-bus 网络中间节点时断开内部 120 欧姆电阻如下图



## 2.2.2 DB9 接口引脚定义

CAN232 的 RS232 接口是标准 DB9 孔形式，三线制连接。



引脚号	名称	功能
1	-	-
2	TXD	数据发送
3	RXD	数据接收
4	-	-
5	0V	数据地线
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-

## 2.3 指示灯

指示灯	功能	描述
POWER	电源指示	转换器上电，初始化完成
UART LED	UART 串口 通讯指示	闪烁表示串口侧有数据
CAN LED	CAN 通讯 指示	闪烁表示 CAN 侧有数据

## 3. 配置

此转换器是通过配套软件进行配置，用户可自己选择其工作参数，以接入自己现有的 CAN-bus 总线实现正常工作。


### 3.1 方式

CAN232 设有两个接线端子位，使其进入配置模式。“Config”和“GND”位，如把这两位短接然后上电则转换器进入配置模式，如断开后上电则转换器进入工作模式。

进入配置步骤如下：

1. 用串口线连接转换器和计算机。
2. 将转换器的Config 和GND 用导线连通，然后上电。



3. 打开 CAN 串口配置软件 ，选择转换器和计算机连接的串口号及进行参数设定。

### 3.2 配置软件

#### 3.2.1 转换参数



转换参数指转换器的转换规则方向等参数。转换参数界面如上图所示。

**转换模式:**包含两种可以选择的转换模式：透明转换、透明带标识转换。

**转换方向:**

双向：转换器将串行总线的数据转换到 CAN 总线，也将CAN 总线的数据转换到串行总线。

仅串口转CAN:只将串行总线的数据转换到CAN 总线，而不将CAN 总线的数据转换到串行总线。

仅CAN 转串口:只将CAN 总线的数据转换到串行总线, 而不将串行总线的数据转换到CAN 总线。

**【注】:**通过转换方向的选择, 可以排除不需要转换的总线侧的数据干扰。

**允许CAN 帧信息转发到串行帧中:**

该参数仅在“透明转换”模式下使用, 当选中该项后, 转换器工作时会将CAN 报文的帧信息添加在串行帧的第一个字节。未选中时不转换CAN 的帧信息。

**允许CAN 帧标识转发到串行帧中:**

该参数仅在“透明转换”模式下使用, 当选中该项后, 转换器工作时会将CAN 报文的帧ID 添加在串行帧的帧数据之前, 帧信息之后 (如果允许帧信息转换)。未选中时不转换CAN 的帧ID。

### 3.2.2 串口配置界面



波特率: 串口波特率在600bps~115200bps 间可选。

串口校验方式: 无校验, 奇校验, 偶校验, 两个停止位。

**【注】:**无论那种校验方式, 转换器串口传送数据位均为8 位。无校验仅加1起始位和1停止位 (共10 位)。其它校验方式加 1 起始位和 1 停止位 (共 11 位)。

## 3.2.3 CAN 配置界面



**波特率：**CAN 总线波特率，除了CIA 推荐的标准波特率之外，还给出了一个“自定义选项”，选中该选项之后便可以在下面的“BTR0/BTR1”中填写用户自定义波特率的BTR0和BTR1 寄存器值（和SJA1000 的波特率寄存器填充相同）。CAN波特率与传输距离关系如下表

Kbps	1000	500	250	125	100	50	20	10	5
最大距离/m	40	120	270	530	620	1300	3300	6700	10000

**帧类型：**在转换时 CAN 报文的帧类型，有标准帧和扩展帧可选。

**发送帧标识：**仅在“透明转换”模式下可用，表示在串口数据转换成CAN 报文时CAN报文的帧标识域（帧ID）的值（16 进制数据）；

**【注】：**该标识符（帧ID）是实际的CAN 报文ID 值（字节从左到右顺序为高位字节到低位字节），如值为“00 00 00 0A”（HEX）时，表示发送的帧ID 号是10 写入SJA1000实际ID为 “00 00 00 50”（HEX）。

该项在有效使用时还和“帧类型”有关，如果选择的是“标准帧”，那么帧标识符是11位有效，那么值范围是0~7FF（HEX），超出无效，并且只取低11 位。

如果选择的是“扩展帧”，那么帧标识符是29 位有效，那么值范围是0~1F FF FF FF（HEX），超出无效，并且只取低29 位。

**自定义屏蔽码：**选中该项，则用户可以自己定义CAN 控制器的滤波器，以提供丰富的滤波方式不选中该项，则由配置软件设置滤波器为单滤波方式，并且设置滤波器的屏蔽码为只接收设定的“过滤验收码值”。

**【注】：**建议：

1、若需要接收所有CAN 节点的报文，那么应当选中该项，并且确定“过滤屏蔽码”值为“FF FF FF FF”。

2、若仅需要接收固定标识的信息，那么应不选中该项，只填充实际的验收代码值到“过滤验收码”。

如只收帧标识（帧ID）为6 的CAN 报文，那么设置为：不选中该项，“过滤验收码”值为“00 00 00 06”。

**接收过滤模式：**转换器接收时，对CAN 总线侧报文的滤波方式。单滤波或双滤波可选。



**过滤验收码 (ACR)：**接收CAN“帧标识”时的比较值，和“过滤屏蔽码”按照位的关系相对应。在“过滤屏蔽码”设定为相关时，只有接收的“帧标识(帧ID)”和“过滤验收码”相同时才会将该帧数据收到接收缓冲区中，否则不接收。填充数据格式为16进制形式，每个8位的字节间用“空格符”隔开。字节从左到右分别命名为ACR0、ACR1、ACR2 和ACR3，位序列为高位到低位。

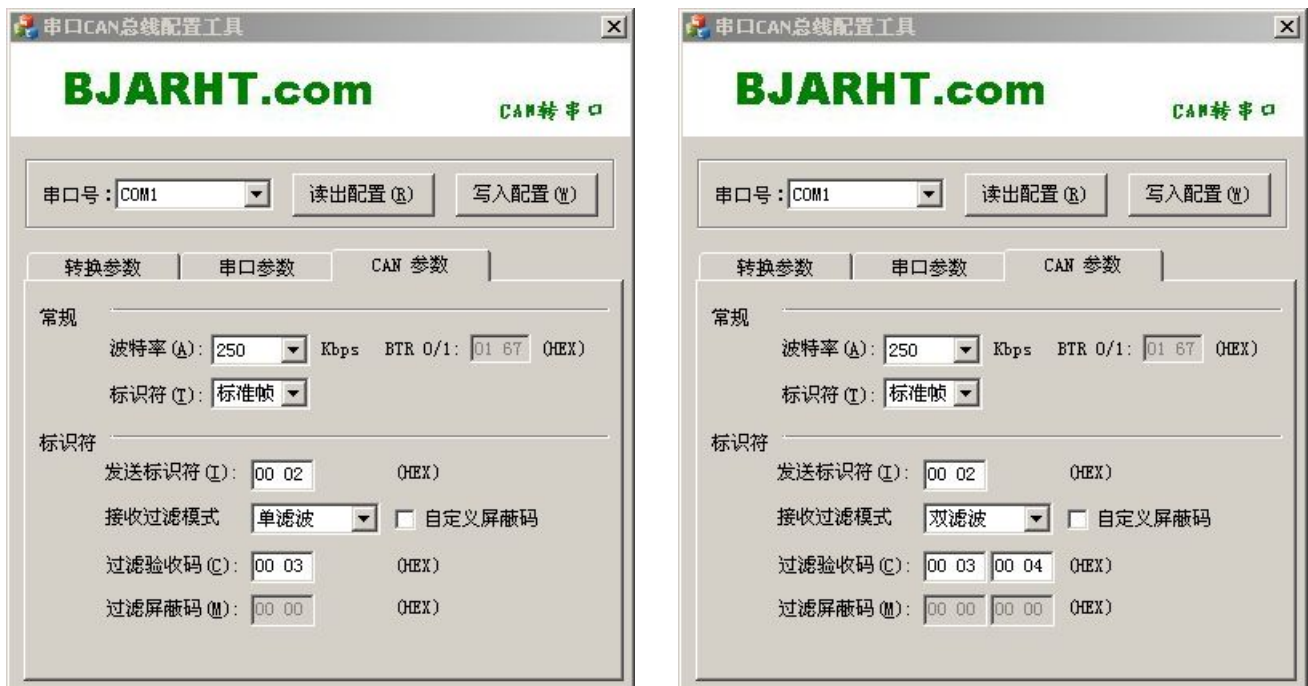
**过滤屏蔽码 (AMR)：**用来管理“过滤验收码”，按位相应管理。当“过滤屏蔽码”的位值为0时(意为相关)，相应位的接收“帧标识”只有和相应位的“过滤验收码”相同才会将该帧数据收到接收缓冲区中；当“过滤屏蔽码”的位值为1时(意为无关)，相应位的接收“帧标识”为任何值都可以将该帧数据收到接收缓冲区中。填充数据格式为16进制形式，每个8位的字节间用“空格符”隔开。字节从左到右分别命名为AMR0、AMR1、AMR2 和AMR3，位序列为高位到低位。

### 3.2.4 举例验收滤波的设置

#### 3.2.4.1 “非自定义屏蔽码”

如下图表示在“非自定义屏蔽码”(“自定义屏蔽码”项不打勾)情况下滤波器的设置。由于是“非自定义屏蔽码”情况，所以用户只需要填充“过滤验收码”的实际值，“过滤屏蔽码”则由配置软件自动设置，全部字节均为0x00(相关)。

如果要了解整个滤波器原理请参考附录“A2CAN 报文滤波器的设置”。



表示在帧类型为“标准帧”情况下，“单滤波”和“双滤波”的设置。

由于是“标准帧”，那么帧ID只有11位，所以“过滤验收码”最大值为“0x07 FF”，超过的部分无效，软件只取二进制的低11位。

“单滤波”使用一组滤波器，只能设置一组“过滤验收码”值；“双滤波”则可以设置两个“过滤验收码”，接收的帧ID如果符合其中任意一个，该帧可以被成功接收。如果帧ID用来表示地址的话，那么这个节点就有两个地址。



上图表示在帧类型为“扩展帧”情况下，“单滤波”和“双滤波”的设置。

由于是“扩展帧”，那么帧ID 有29 位，所以“过滤验收码”最大值为“0x1F FF FF FF”，超过的部分无效，软件只取二进制的低29 位。

“单滤波”使用一组滤波器，只能设置一组“过滤验收码”值。

“双滤波”（特殊说明：由于CAN 控制器的特性，“双滤波”的两组“过滤验收码”仅针对最高位的两个帧ID 字节，ID.28~ID.13）可以设置两个“过滤验收码”，接收的帧ID如果符合其中任意一个，该帧可以被成功接收。如果帧ID 用来表示地址的话，那么这个节点就有两个地址。

### 3.2.4.2 “自定义屏蔽码”

下图表示在“自定义屏蔽码”（“自定义屏蔽码”项打勾）情况下滤波器的设置。

如果要了解整个滤波器原理请参考附录“A2 CAN 报文滤波器的设置”。



自定义屏蔽码在标准帧类型下的单滤波设置

自定义屏蔽码在标准帧类型下的双滤波设置



### 自定义屏蔽码在扩展帧类型下的单滤波设置

### 自定义屏蔽码在扩展帧类型下的双滤波设置

由于是“扩展帧”，那么帧ID 有29 位，所以“过滤验收码”最大值为“0x1F FF FF FF”，超过的部分无效，软件只取低29 位。

“单滤波”使用一组滤波器，只能设置一组“过滤验收码”值。

“双滤波”（特殊说明：由于CAN 控制器的特性，“双滤波”的两组“过滤验收码”仅针对最高位的两个帧ID 字节，ID.28~ID.13）可以设置两个“过滤验收码”，接收的帧ID如果符合其中任意一个，该帧可以被成功接收。如果帧ID 用来表示地址的话，那么这个节点就有两个地址。

## 3.2.5 按键说明

**读出配置：**将转换器的现有参数读出并显示于面板上。

**写入配置：**在参数设定好之后，点击该按钮即将配置参数写入转换器中。

## 4. 应用说明

CAN232/CAN485 转换器是一款智能协议转换器。转换器给出了三种转换模式供选择，包括：透明转换、透明带标识转换、Modbus 转换。在对转换器进行配置时可以进行参数的选择和设置。

“透明转换”的含义是转换器仅仅是将一种格式的总线数据原样转换成另一种总线的数据格式，而不附加数据和数据做修改。这样既实现了数据格式的交换又没有改变数据内容，对于两端的总线来说转换器如同透明的一样。这种方式下不会增加用户通讯负担，而能够实时的将数据原样转换，能承担较大流量的数据的传输。

“透明带标识转换”是透明转换的一种特殊的用法，也不附加协议。这种转换方式是根据通常的串行帧和CAN 报文的共有特性，使这两种不同的总线类型也能轻松的组建同一个通信网络。该方式能将串行帧中的“地址”转换到CAN 报文的标识域中，其中串行帧“地址”在串行帧中的起始位置和长度均可配置，所以在这种方式下，转换器能最大限度地适应用户的自定义协议。

**“Modbus 协议转换”暂时无此功能”**

### 4.1 透明转换

透明转换方式下，转换器接收到一侧总线的数据就立即转换发送至另一总线侧。这样以数据流的方式来处理，最大限度地提高了转换器的速度，也提高了缓冲区的利用率，因为在接收的同时转换器也在转换并发送，又空出了可以接收的缓冲区。

#### 4.1.1 帧格式

##### 4.1.1.1 串行总线帧

可以是数据流，也可以是带协议数据。通讯格式：1 起始位，8 数据位，1 停止位。

##### 4.1.1.2 CAN 总线帧

CAN 报文帧的格式不变。

#### 4.1.2 转换方式

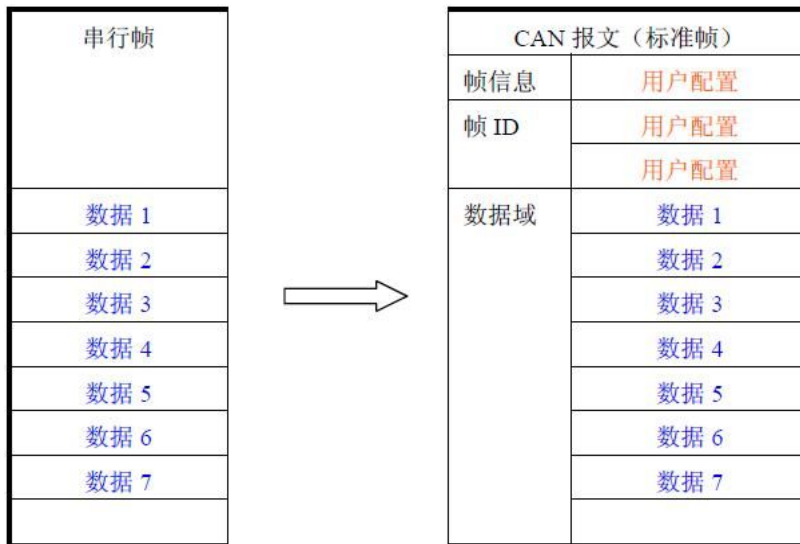
##### 4.1.2.1 串行帧转 CAN 报文

串行帧的全部数据依序填充到CAN 报文帧的数据域里。转换器一检测到串行总线上有数据后就立即接收并转换。

转换成的CAN 报文帧信息（帧类型部分）和帧ID 来自用户事先的配置，并且在转换过程中帧类型和帧ID 一直保持不变。数据转换对应格式如下图所示。

如果收到串的行帧长度小于等于8 字节，依序将字符1 到n（n 为串行帧长度）填充到CAN 报文的数据域的1 到n 个字节位置（如下图中n 为7）。

如果串行帧的字节数大于8，那么处理器从串行帧首个字符开始，第一次取8 个字符依次填充到CAN 报文的数据域。将数据发至CAN 总线后，再转换余下的串行帧数据填充到CAN报文的的数据域，直到其数据被转换完。



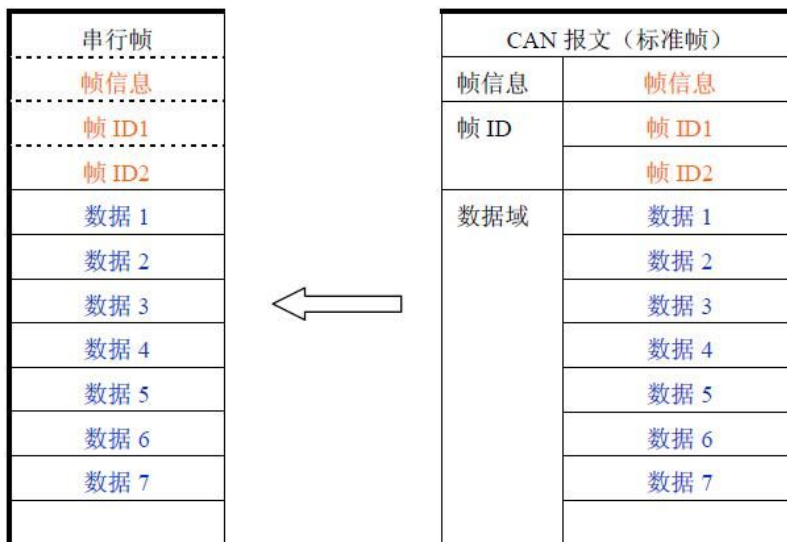
串行帧转换成CAN 报文 (透明方式)

#### 4.1.2.2 CAN 报文转串行帧

对于CAN总线的报文也是收到一帧就立即转发一帧。数据格式对应如图所示。转换时将CAN报文数据域中的数据依序全部转换到串行帧中。

如果在配置的时候，“帧信息转换使能”项选择了“转换”，那么转换器会将CAN报文的“帧信息”字节直接填充至串行帧。

如果“帧ID转换使能”项选择了“转换”，那么也将CAN报文的“帧ID”字节全部填充至串行帧。

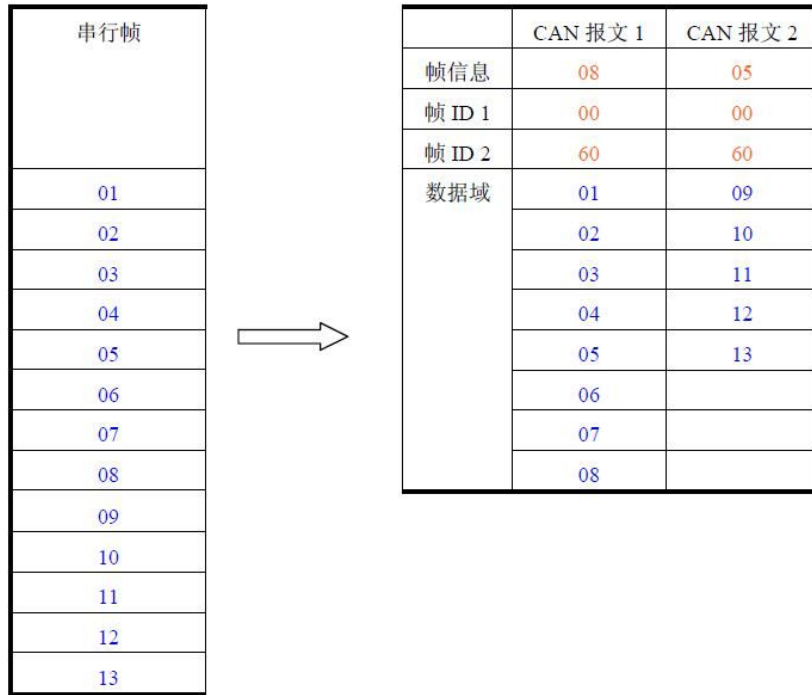


CAN报文转换成串行帧 (透明方式)

## 4.1.3 转换示例

### 4.1.3.1 串行帧转 CAN 报文

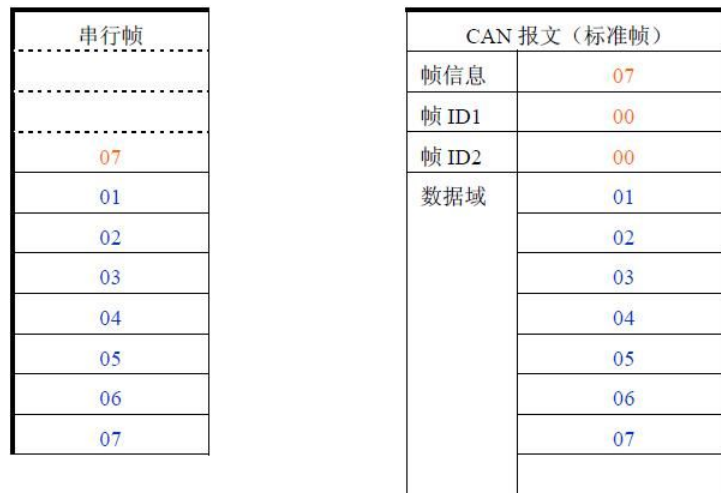
假配置的转换成CAN报文帧信息为“标准帧”，帧ID1，ID2分别为“00，60”，那么转换格式如图。  
 串行帧转CAN 报文示例（透明方式）



串行帧转CAN报文示例（透明方式）

### 4.1.3.2 CAN 报文转串行帧

配置为CAN报文的“帧信息”转换，“帧ID”不转换。CAN报文和转换后的串行帧如所示。



CAN 报文转串行帧示例（透明方式）

## 4.2 透明带标识转换

透明带标识转换是透明转换的特殊用法，有利于用户通过转换器更方便的组建自己的网络，使用自定的应用协议。

该方式把串行帧中的地址信息自动转换成CAN总线的帧ID。只要在配置中告诉转换器该地址在串行帧的起始位置和长度，转换器在转换时提取出这个帧ID填充在CAN 报文的帧ID域里，作为该串行帧的转发时的CAN 报文的ID。在CAN报文转换成串行帧的时候也把CAN 报文的ID 转换在串行帧的相应位置。

注意在该转换模式下，配置软件的“CAN参数”项的“发送标识符”无效，因为此时发送的标识符（帧ID）由上述的串行帧中的数据填充。

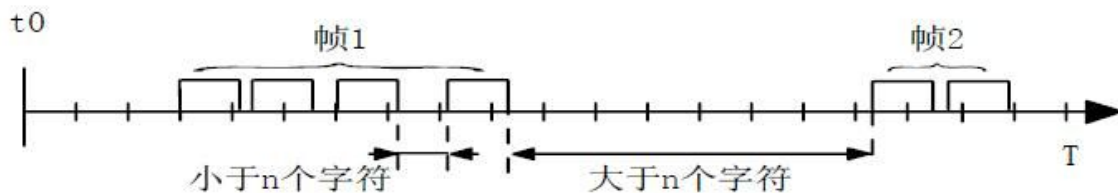
### 4.2.1 帧格式

#### 4.2.1.1 串行总线帧

带标识转换时，必须取得完整的串行数据帧，转换器以两帧间的时间间隔作为帧的划分。并且该间隔可由用户设定。串行帧最大长度为缓冲区的长度：255字节。

转换器在串行总线空闲状态下检测到的首个数据作为接收帧的首个字符。传输中该帧内字符间的时间间隔必须小于或等于传输n 个字符（n的值由上位机事先配置）的时间（传输一个字符的时间是用该字符包含的位数来除以相应的波特率）。

如果转换器在接收到一个字符后小于等于n个字符的传输时间内没有字符再被接收到，转换器就认为此帧传输结束，将该字符作为此帧的最后一个字符；n个字符时间之后的字符不属于该帧，而是下一帧的内容。帧格式如下图所示。



串行帧时间格式（透明带标识转换）

#### 4.2.1.2 CAN 总线帧

CAN 报文的格式不变，只是CAN相应的帧ID也会被转换到串行帧中。

## 4.2.2 转换方式

#### 4.2.2.1 串行帧转 CAN 报文

串行帧中所带有的CAN的标识在串行帧中的起始地址和长度可由配置设定。起始地址的范围是0~7，长度范围分别是1~2（标准帧）或1~4（扩展帧）。

转换时根据事先的配置将串行帧中的CAN帧ID对应全部转换到CAN报文的帧ID域中（如果所带帧ID 个数少于CAN报文的帧ID个数，那么在CAN报文的填充顺序是帧ID1~ID4，并将余下的ID 填为0），其它的数据依序转换，如下图所示。

如果一帧CAN报文未将串行帧数据转换完，则仍然用相同的ID作为CAN报文的帧ID继续转换直到将串行

帧转换完成。

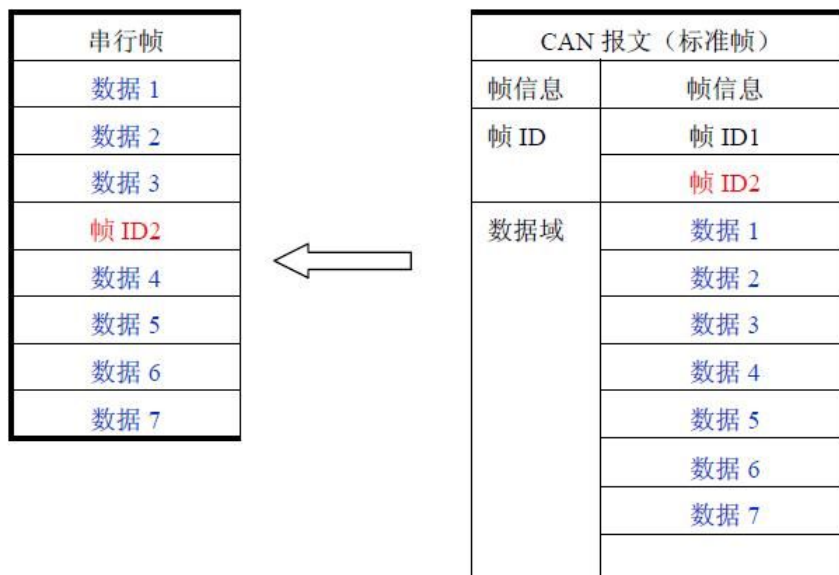


串行帧转CAN报文（透明带标识）

#### 4.2.2.2 CAN 报文转串行帧

对于CAN报文，收到一帧就立即转发一帧，每次转发的时候也根据事先配置的CAN帧ID在串行帧中的位置和长度把接收到的CAN报文中的ID作相应的转换。其它数据依序转发，如图4.7所示。

值得注意的是，无论是串行帧还是CAN报文在应用的时候其帧格式（标准帧还是扩展帧）应该符合事先配置的帧格式要求，否则可能致使通讯不成功。



CAN 报文转串行帧（透明带标识）



## 4.2.3 转换示例

### 4.2.3.1 串行帧转 CAN 报文

假定 CAN 标识在串行帧中的起始地址是2，长度是3（扩展帧情况下），串行帧的和转换成CAN报文结果如下图所示。其中，两帧CAN报文用相同的ID进行转换。

串行帧		CAN 报文 1		CAN 报文 2	
地址 0	数据 1	帧信息	18	帧信息	15
地址 1	数据 2	帧 ID 1	00	帧 ID 1	00
地址 2	数据 3 (CAN 帧 ID1)	帧 ID2	数据 3 (CAN 帧 ID1)	帧 ID2	数据 3 (CAN 帧 ID1)
地址 3	数据 4 (CAN 帧 ID2)	帧 ID3	数据 4 (CAN 帧 ID2)	帧 ID3	数据 4 (CAN 帧 ID2)
地址 4	数据 5 (CAN 帧 ID3)	帧 ID4	数据 5 (CAN 帧 ID3)	帧 ID4	数据 5 (CAN 帧 ID3)
地址 5	数据 6	数据域	数据 1	数据 12	
地址 6	数据 7		数据 2	数据 13	
地址 7	数据 8		数据 6	数据 14	
地址 8	数据 9		数据 7	数据 15	
地址 9	数据 10		数据 8		
地址 10	数据 11		数据 9		
地址 11	数据 12		数据 10		
地址 12	数据 13	数据 11			
地址 13	数据 14				
地址 14	数据 15				

串行帧转CAN报文示例（透明带标识方式）

### 4.2.3.2 CAN 报文转串行帧

假定配置的CAN标识在串行帧中的起始地址是2，长度是3（扩展帧情况下），CAN报文和转换成串行帧的结果如下图所示。

串行帧		CAN 报文	
数据 1		帧信息	17
数据 2		帧 ID	10
20			20
30			30
40			40
数据 3		数据域	数据 1
数据 4			数据 2
数据 5			数据 3
数据 6			数据 4
数据 7			数据 5
			数据 6
			数据 7

CAN报文转串行帧示例（透明带标识方式）

## 5. 附录

### A.1 CAN2.0B 协议帧格式

CAN232 协议规定的CAN 报文格式如下（注：和SJA1000 的寄存器设置CAN 格式不完全相同）：

#### A.1.1 CAN2.0B 标准帧

CAN 标准帧帧信息是11个字节，包括帧的信息和帧数据两部分。前3字节为帧的信息部分。格式如下表：

		7位	6位	5位	4位	3位	2位	1位	0位
字节1	帧信息	0	RTR	X	X	DLC: 数据长度			
字节2	帧ID1	X	X	X	X	X	ID. 10	ID. 9	ID. 8
字节3	帧ID2	ID. 7~ID. 0							
字节4	数据1	数据1							
字节5	数据2	数据1							
字节6	数据3	数据1							
字节7	数据4	数据1							
字节8	数据5	数据1							
字节9	数据6	数据1							
字节10	数据7	数据1							
字节11	数据8	数据1							

字节1 为帧信息，第7位表示帧格式，在标准帧中第7 位为0；第6位RTR表示远程帧位，RTR=0是数据帧，RTR=1是远程帧。 DLC表示在数据帧时实际的数据长度。

字节2~3 为报文识别码，其低11 位有效，高5位无效。

字节4~11 为数据帧的实际数据。

### A.1.2 CAN2.0B 扩展帧

CAN 标准帧帧信息是13个字节，包括帧的信息和帧数据两部分。前5字节为帧的信息部分。

		7位	6位	5位	4位	3位	2位	1位	0位
字节1	帧信息	1	RTR	X	X	DLC:数据长度			
字节2	帧ID1	X	X	X	ID.28-ID.24				
字节3	帧ID2	ID.23-ID.16							
字节4	帧ID3	ID.15-ID.8							
字节5	帧ID4	ID. 7~ID. 0							
字节6	数据1	数据1							
字节7	数据2	数据2							
字节8	数据3	数据3							
字节9	数据4	数据4							
字节10	数据5	数据5							
字节11	数据6	数据6							
字节12	数据7	数据7							
字节13	数据8	数据8							

字节1为帧信息，第7位表示帧格式，在扩展帧中第7位为1；第6位RTR表示远程帧位，RTR=0是数据帧，RTR=1是远程帧。DLC表示在数据帧时实际的数据长度。

字节2~5为报文识别码，其低29位有效，高3位无效。

字节6~13为数据帧的实际数据。

## A.2 SJA1000 标准波特率

SJA1000 独立CAN控制器的CAN通讯波特率由寄存器BTR0、BTR1晶振等参数共同决定。下表A.1列出了一组推荐的BTR0、BTR1 设置值。标注\*符号的值是由国际CiA 协会推荐的标准值。

SJA1000 标准波特率

波特率值 (Kbps)	晶体振荡器频率 16MHz	
	BTR0 (Hex)	BTR1 (Hex)
5	BF	FF
9.6	30	AC
* 10	31	1C
12.5	1F	AF
* 20	18	1C
40	87	FF
* 50	09	1C
80	83	FF
* 100	04	1C
* 125	03	1C
200	81	FA
* 250	01	1C
400	80	FA

* 500	00	1C
666	80	B6
* 800	00	16
* 1000	00	14

CAN232/CAN485转换器中的CAN控制器SJA1000采用16MHz晶体振荡器。用户也可以自行定义CAN通讯波特率，然后根据SJA1000 的数据手册计算出寄存器BTR0、BTR1值进行设定。

## A.3 CAN 报文滤波器设置

转换器的 CAN 报文滤波器是基于PHILIPS 公司CAN 控制器SJA1000 的PeLiCAN 模式来进行设计的。SJA1000 的滤波器由4 组（4 字节）验收代码寄存器（ACR）和4 组（4 字节）验收屏蔽寄存器（AMR）构成。ACR 的值是预设的验收代码值，AMR 值是用来表征相对应的ACR 值是否用作验收滤波。

但是在SJA1000 的某些模式下，滤波器的某些寄存器没有用到，为了使用方便，所以在配置软件中只涉及滤波器的实际值而摒弃无关的数据。**所以本手册滤波器和SJA1000 的滤波器设置一致，但不相同。**

滤波的一般规则是：每一位验收屏蔽分别对应每一位验收代码，当该位验收屏蔽位为1的时候（即设为无关），接收的相应帧ID 位无论是否和相应的验收代码位相同均会表示为接收；但是当验收屏蔽位为0 的时候（即设为相关），只有相应的帧ID 和相应的验收代码位值相同的情况才会表示为接收。并且只有在所有的位都表示为接收的时候，CAN 控制器才会接收该帧报文。

滤波的方式上又分“单滤波”和“双滤波”两种。并且在标准帧和扩展帧情况下滤波又略有不同。在配置软件的“自定义过滤屏蔽码”的情况下开放滤波器所有功能。现阐述如下：

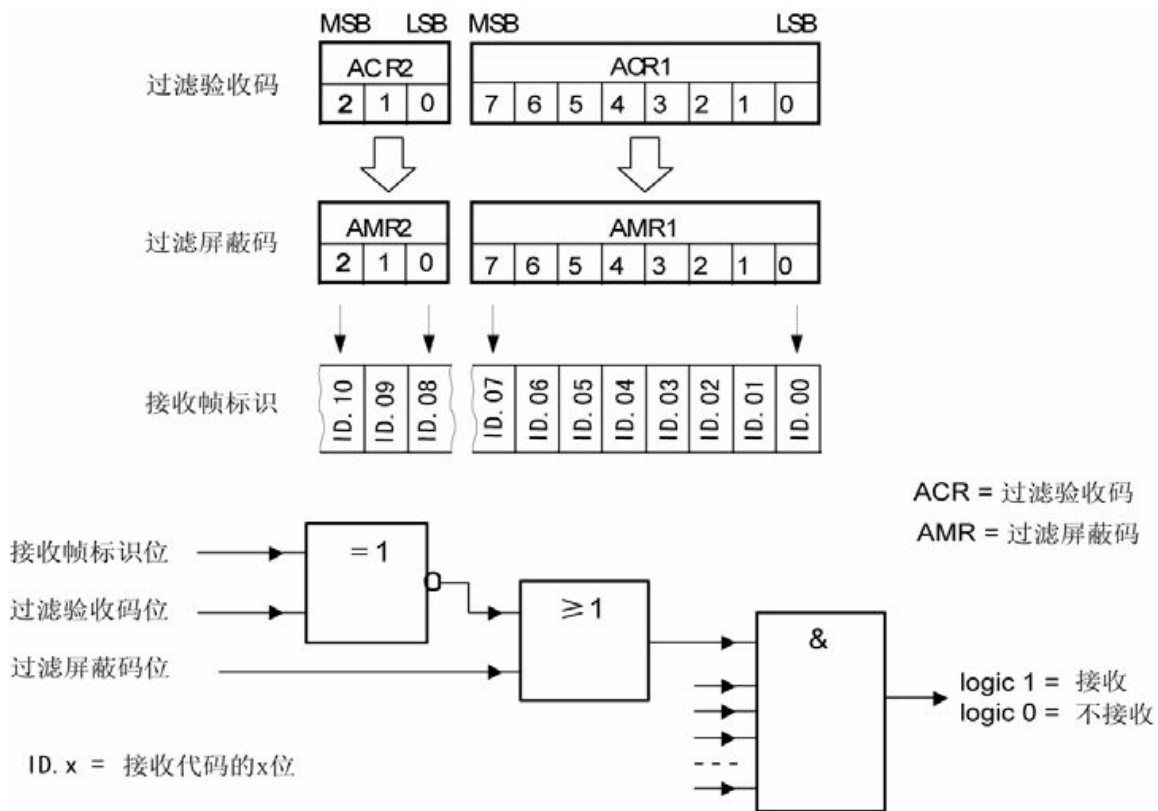
### 1. 单滤波配置

这种滤波器配置方式可以定义成一个长滤波器。滤波器字节和信息字节之间位的对应关系取决于当前接收帧格式。

**标准帧：**在帧格式为标准帧时，在验收滤波中仅使用ACR前两个字节（ACR3和ACR4）中的部分数据（低11位）来存放过滤验收码。同样，过滤屏蔽码也只采用AMR3和AMR4的低11位。

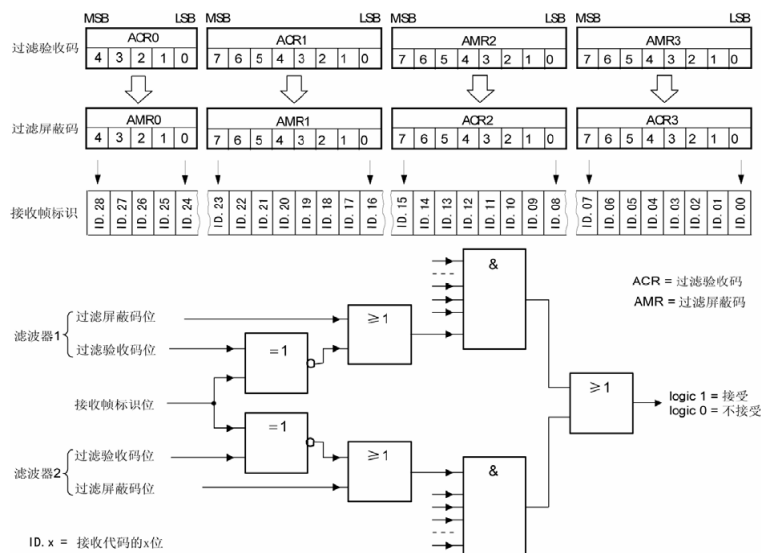
在AMR的位为0时（意为相关），当ACR的相对应位（如ACR1.0对应AMR1.0，同时也和ID.00相对应）和接收帧标识的对应位值相同时，表现为“可接收”（逻辑1）；当两者不等时表现为“不接收”（逻辑0）。或者当AMR的位为1时，无论ACR的相对应位和接收帧标识的对应位值是否相同，均表现为“可接收”（逻辑1）。

对于一个成功接收的信息所有单个位的比较后都必须发出接收信号。如下图所示。



**扩展帧：**在帧格式为扩展帧时，由于帧标识是29位，所以在验收滤波中使用ACR的四个字节中的部分数据（低29位）来存放过滤验收码。同样，过滤屏蔽码也只采用AMR的低29位。

接收逻辑关系和标准帧相同，逻辑表示如下图所示。

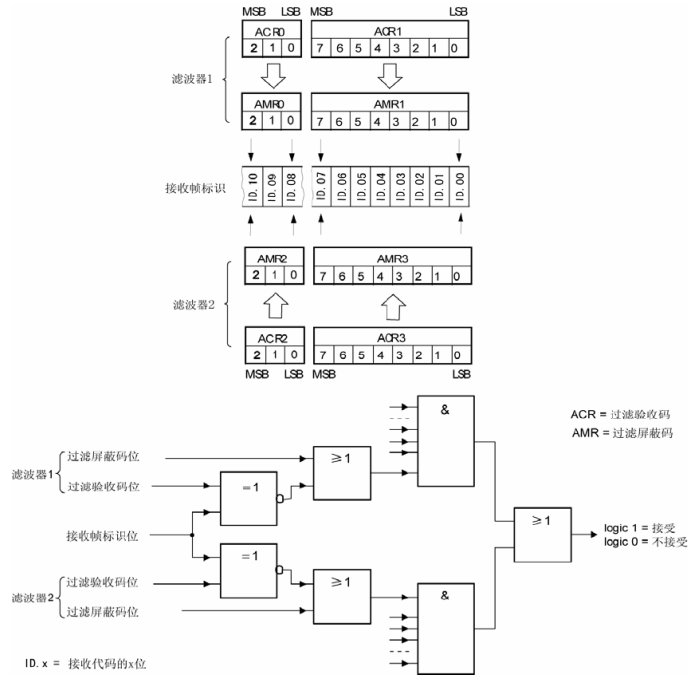


## 2. 双滤波配置

这种配置可以定义两个短滤波器。一条接收的信息要和两个滤波器比较来决定是否放入接收缓冲器中。至少有一个滤波器发出接受信号，接收的信息才有效。滤波器字节和信息字节之间位的对应关系取决于当前接收的帧格式。

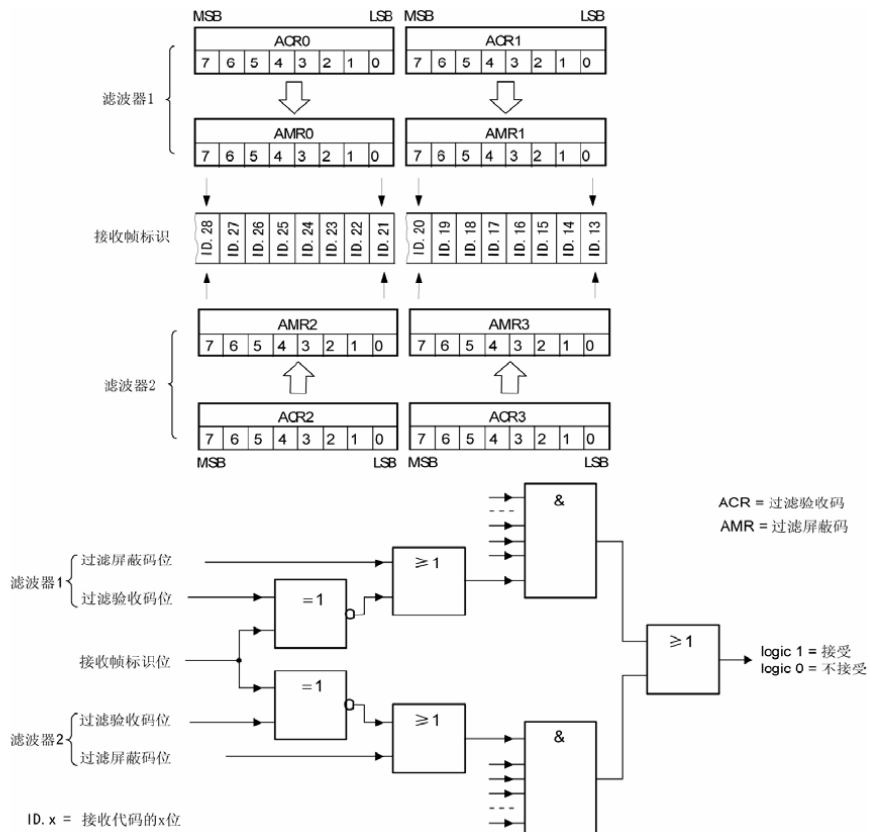
**标准帧：**对于标准帧，那么则相当于有两个单滤波情况下的滤波器对接收帧标识进行滤波。接收逻辑如下图所示。

为了能成功接收信息，一组滤波器的单个位的比较时均要表示为接收。  
两组滤波器至少有一组表示接收该帧才会被接收。



**扩展帧：**对于扩展帧，定义的两个滤波器是相同的。两个滤波器都只比较扩展识别码的前两个字节——ID.28到ID.13，而不是全部的29位标识。如下图所示。

为了能成功接收信息，一组滤波器的单个位的比较时均要表示为接收。两组滤波器至少有一组表示接收该帧才会被接收。



## 6 安融互通介绍

### 6.1 公司简介

北京安融互通科技有限公司是一家注册于中关村科技园的民族工业高新技术企业，专业从事网络通信设备、企事业单位应用软件、网络信息门户等产品的设计、研发和制造。其中安融互通为北京安融互通科技有限公司硬件设备的产品品牌；

安融互通研发和制造的硬件设备，已经被广泛应用于金融、保险、邮电、财税、公安、铁道、教育等行业，同时正在扩大网络类和安全保护类产品的自主研发开发规模，逐步向系统化、多元化发展。

安融互通开发应用软件，目前主要集中在政府、认证、咨询等等行业，正在为这些行业的用户提供全方位、一体化的信息管理咨询及对应的软件产品。

安融互通集合了一批高素质、有爱国激情、不断挑战自我的企业管理、专业技术人才。同时，公司十分重视与同行业以及客户的交流，积极参与国内各种高新技术展览会，及时推广各项串口通讯技术及企业管理知识。

安融互通坚持以人为本，用先进的技术，合理的价格，为客户提供完善的网络通讯解决方案及管理方法，为提供更高性能和更稳定的产品而努力！

### 6.2 系列产品

CAN 总线转换器系列

USB 至 串口（RS232/422/485）转换器系列

Profibus 总线双环自愈光端机系列

RS232/422/485 至 TCP/IP 串口服务器系列

RS232/422/485 至光纤转换器系列

RS232/422/485 转换器系列

RS232/422/485 集线器系列

网络通信设备系列

协议转换器系列

视频光端机系列

## 7. 联系方式

北京安融互通科技有限公司

地 址：北京市海淀区天秀路泽宇办公 155 室

邮 编：100193

总 机：010-52785163

传 真：010-52785163-816

Url: <http://www.bjarht.com/>

### 7.1 版权申明

©北京安融互通科技有限公司·版权所有

北京安融互通科技有限公司产品最终信息以包装内产品说明书为准，购买时请您确认。本文信息如有更改，不再另行通知。北京安融互通有限公司对本文内容已做详尽校对，力求准确，如仍有疏漏敬请谅解。

北京安融互通科技有限公司  
2012年3月