

介绍 **dsp** 知识, 为大家提供最新的 **dsp** 资讯, 更多内容可以去南京研旭电气科技有限公司的官网 [www.njyxdq.com](http://www.njyxdq.com) [www.f28335.com](http://www.f28335.com) 或者官方论坛, 嵌嵌 **dsp** 论坛 [www.armdsp.net](http://www.armdsp.net) 进行交流学习

欢迎大家收听嵌嵌 **dsp** 论坛的官方微博 <http://t.qq.com/qianqiandsp>

还需要什么 **dsp** 资料欢迎加 QQ: 1318571484

### 关于 28335 的 CAN 通信问题总结

最近在调试 28335 的 CAN 通信, 调试的过程中遇到了关于一直等待发送成功 TA 置位的问题:

```
do
{
    ECanaShadow.CANTA.all = ECanaRegs.CANTA.all;
} while(ECanaShadow.CANTA.bit.TA25 == 0); // Wait for TA25 bit to be set.
```

这是 TI 提供的 A to B 的工程中的等待发送成功标志置位等待, 该程序的工程名虽然是 A to B, 但是程序中并没有对 B 口接收邮箱进行 ID, 方向等初始化, 仅仅是对 A 口的 25 邮箱 (不同的例子可能有些区别) 进行发送初始化并且使能了发送, 所以这里我的测试是将 A 口接到我的 USB 接口的 CAN 卡上, 与 PC 机通信。

开始测试的时候就遇到了等待 TA 置位的问题, 示波器打 CANH 和 CANL 两端没有波形, 后来在 TI 的论坛上查到了原因:

[http://e2e.ti.com/support/microcontrollers/tms320c2000\\_32-bit\\_real-time\\_mcus/f/171/p/69248/250556.aspx#250556](http://e2e.ti.com/support/microcontrollers/tms320c2000_32-bit_real-time_mcus/f/171/p/69248/250556.aspx#250556)

即如果通信不成功的话, 物理层上 CAN 通信收发芯片 (板子上的 CAN 驱动 IC) 是不会给 DSP 返回 ASK 应答信号的, 那么 TA 就不会置位。那么通信不成功有哪些原因呢? 我下面列举下我知道的原因, 希望对大家调 CAN 有所帮助, 同时也欢迎大家补充。

硬件问题:

1、画板子时 28335 CAN 的 GPIO 口的定义, 就是要确认画板子的时候是否将 CAN 口的输入和输出口给定义正确, 例如有可能就会将 DSP 的 CANRXB 口接到 CAN 驱动 IC 的 TX 脚上去, 我测试的板子就犯了这样坑爹的错误: -\_-|

2、驱动 IC 的选择, CAN 通信需要接专门的驱动 IC 才能通信, 而不能简单的将 28335 的 CANTX 和 CANRX 连接进行通信。CAN 协议经过 ISO 标准化后有 ISO11898 标准 (125K---1Mbps) 和 ISO11519-2(10K ----125Kbps)标准两种, 这两种协议的物理层的规格是不一样的, 其总线连接方式也是不同的, 两种规格需要有专门的驱动 IC 与之对应。一般采用的是 ISO11898 协议 (总线终端电阻为 120 欧姆), 常用的 IC 有 HA13721RPJE/PCA82C250/Si9200/CF15 这几种, 本次调试用的是 Si9200 驱动 IC;

3、驱动 IC 的供电电压, 由于 DSP 的 GPIO 输出是 3.3V, 所以有些板子上的 CAN 驱动 IC

供电也是 3.3V，所以在这里要确定所用驱动 IC 在 3.3V 的供电电压下是否能正常工作，在网上就看见有些网友说有些驱动 IC 在 3.3V 下是不能正常工作的，这个时候设计电路时就可以考虑用磁隔离芯片将 DSP 和驱动 IC 隔离开，驱动 IC 用 5V 供电；

4、终端电阻的问题，如果你采用的是 ISO11898 协议的驱动芯片，则你要做通信总线上接上两个 120 欧姆的终端电阻；

软件问题：

1、28335 CAN 的复用 GPIO 口的设置，这一点 28335 和 2812 的是有区别的，2812 的 CAN 口对应的 IO 是固定的，而 28335 确实不确定的，像 A 口就有 (GPIO30, GPIO31) 和 (GPIO18, GPIO19) 两种选择，B 口有 (GPIO8, GPIO10)、(GPIO12, GPIO13)、(GPIO16、GPIO17) 和 (GPIO20、GPIO21)。这里 IO 复用 CAN 使能的时候就要注意了，一定和板子上的接口对应上，TI 给的 CAN 例程中已经完整的列出这些管脚的初始化，屏蔽掉不用的管脚就是了。

2、波特率问题，通信的两个 CAN 口的波特率必须一致，这个是毫无疑问的。这里 28335 的波特率设置与 2812 的也有区别，除了要使能 CAN 的 block 外，还要注意 CAN clock 仅仅是 SYSCLKOUT 的一半，150 MHz SYSCLKOUT (75 MHz CAN clock)。还有要注意如 TSEG1 必须大于或等于 TSEG2 等这些小问题，具体参考 TI 的手册或者程序。

3、邮箱的初始化，这里参考 Ti 的例程就 OK 了，这里列举一些个人觉得比较要注意的寄存器赋值：

- a、`ECanbShadow.CANMC.bit.ABO = 1; //auto bus on`
- b、`ECanbShadow.CANBTC.bit.SAM = 1; //required if BRP is > 4`
- c、`ECanaShadow.CANMC.bit.STM = 0; // Configure CAN for nomal mode`

4、ID 屏蔽的问题，这里建议刚开始调试时，如果是用 CAN 卡来接收，则建议不使用 ID 滤波，也就是使能 CAN 卡不论发送的数据的 ID 是什么，都接收；如果是 DSP 接收，则建议将发送和接收的邮箱 ID 设置成一样的，通信正常后在玩 ID 屏蔽的功能。

以上就是自己在调试的过程中遇到的一些会造出通信不正常的问题，有不正确的地方，希望大家能够指正。

TI 提供的例子有两个：1、selftest 2、A to B。

selftest 就是 TI 提供的自测模式，该模式发送端口同时也是接收端口，但是该模式下接收邮箱的 ID 不会被发送数据的 ID 覆盖，因此 selftest 的模式下不能测试涉及 ID 的 CAN 通信协议，在 selftest 模式下，只要将自测模式改为正常模式，A 口就可以正常的向外面发送数据了：

```
CANMC.bit.STM = 1; // Configure CAN for selftest mode
```

改为

```
CANMC.bit.STM = 0; // Configure CAN for selftest mode
```

A to B 例程只定义了 A 口的 25 邮箱为发送邮箱并且发送数据，并没有把 B 邮箱定义为接收邮箱并接受数据，所以要想在 28335 的板子上实现 A to B 的 can 通信还要 B 邮箱定义为接收邮箱并接受数据。

相信对你有帮助的：

[DSP28335SCI 总结](#)

[DSP28335 很好的资料](#)

[TMS320F28335 串口 SCI](#)

[如何在 CCS3.3 中建立一个简单的工程 DSP28335](#)

介绍 **dsp** 知识，为大家提供最新的 **dsp** 资讯，更多内容可以去南京研旭电气科技有限公司的官网 [www.njyxdq.com](http://www.njyxdq.com) [www.f28335.com](http://www.f28335.com) 或者官方论坛，嵌嵌 **dsp** 论坛 [www.armdsp.net](http://www.armdsp.net) 进行交流学习

欢迎大家收听嵌嵌 **dsp** 论坛的官方微博 <http://t.qq.com/qianqiandsp>  
还需要什么 **dsp** 资料欢迎加 QQ: 1318571484