HS2108 安装使用手册

Version1.01

西安和森自动化技术有限公司

2010年10月

2

版权说明

1,本文档为产品 HS2108 安装使用说明书,主要目的是为用户安装产品提供方便,免费使用。其解释权、发布及修改权利均属于西安和森自动化技术有限公司。

2, 该文档可以自由传阅和拷贝, 但不得用于非法目的或用其谋取利益, 否则将追究其法律责任。

3, 若有侵犯您利益的地方或为您带来不便, 请尽快告知我们。

产品服务

1,保修期限及保修范围:

保修期限为12个月(从购买之日算起);

在保修期内,若由于产品质量而引起的故障,我们将免费维护或更换,若由于用户使 用不当而产生的问题,不在保修范围之内。

2, 技术支持:

该产品的驱动和测试程序将终身免费升级;

支持网站:http://www.hesenauto.com; http://bbs.hesenauto.com;

Email : hesen@hesenauto.com ;

电话:029-86623590。

录

目

西安和森自动化技术有限公司 版权所有

—`	概述	4
	1,性能参数	5
	2 , 产品订购信息	5
Ξ、	硬件操作	6
	1,端口引脚定义	6
	2,终端电阻设置	6
	3,指示灯	6
三、	驱动安装	7
	1,系统要求	7
	2, Windows 系统	7
	3, WinCE 系统	8
	4, VxWorks 系统	-10
	5, Linux 系统	-12
四、	用户编程接口	-12
	1 , Visual C++	-12
	2, Visual Basic	-12
	3 , Delphi	-12
	4 , Linux	-12
	5, VxWorks	-12
五、	应用软件	-13
	1, CAN2.0	-13
	2 , CANopen	-14
六、	装箱清单	-14

-、概述:

HS2108 是一款 USB 接口的双通道 CAN 总线通信单元,支持 USB2.0 (Full Speed), CAN 电源 隔离电压为 1000V,具有防浪涌保护能力。HS2108 适配器采用 Philips 公司的 SJA1000,通信的最大 速率为 1Mbps,支持 CAN2.0A/B、J1939、DeviceNet 和 CANopen 等协议,支持 Windows、Linux 等系统。

HS2108为 USB 总线接口、智能双通道 CAN 模块。主要性能参数如下:

- 1, CAN 控制器采用 Philips 公司的 SJA1000T, 收发器采用 82C251;
- 2, CAN 接口为独立双通道,最大通信速度为1Mbps;
- 3, 计算机接口支持 USB2.0 (Full Speed);
- 4, CAN 接口采用光电隔离, DC/DC 模块隔离电压 1000VDC;
- 5, CAN 接口采用 5 针端子或 DB9 针型插座,符合 DR303 标准和 ISO/IS11898 规范;
- 6, 支持协议: CAN2.0A/B和 CANopen 等协议;
- 7, 支持驱动: Windows、Linux、WinCE、Vxworks等;
- 8, 支持 VC++、VB、BC++和 Delphi 等用户编程接口,提供测试源码程序;
- 9,设置有120Ω终端电阻跳线和速率选择跳线;
- 10,设有通信和故障指示灯。

HS2108 产品图样如下图所示。



图:HS2108 实物图

1,主要性能参数:

- ◆ 计算机接口: USB2.0;
- ◆ CAN 接口:独立双通道;
- ◆ 通信速率:1M bit;
- ◆ 通信距离:符合 CAN 通信要求;
- ◆ 供电方式: USB 供电;
- ◆ 电源功率:+5V(Max200mA);
- ◆ 工作温度:0-+70℃;
- ◆ 储藏温度:-40-+120℃;
- 外形尺寸:120mm X 80mm X 25mm;
- 2,产品订购信息:

型号	主要性能	备注
HS2108Ta-CB	支持 CAN2.0A/B,工作温度 0-+70 °C	
HS2108Ta-CO	支持 CANopen,工作温度 0-+70 ℃	
HS2108Tb-CO	支持 CANopen , 工作温度-20-+70 °C	

二、硬件操作:

1,端口引脚定义;

CAN 通信端口为 5 针端子(Open style connector),符合 DR303 协议标准, CAN1 为端口 1, CAN2 为端口2,其定义如下表所示:

序号	端口 1	端口 2	功能	
1	V-	V-	外部电源地	
2	CANL	CANL	CAN_L	
3	SGND	SGND	CAN 屏蔽地	
4	CANH	CANH	CAN_H	
5	V+	V+	外部电源(+5V,收发器和光电隔离器专用电源),	
			默认情况下,不使用外部电源,而使用内部电源。	

2,终端电阻设置;

(1) 在 不使用外部电源情况下, 短接端子1和5, 则使用内部120 欧姆终端电阻;

(2) 若 使用外部电源,则需要在外部 CANL 和 CANH 之间接一个 120 欧姆的终端电阻;

3,指示灯;

- (1), 通信指示灯, 绿色 (green);
- (2), 故障指示灯, 红色(red);
- (3),运行指示灯,绿色(green),闪烁周期为1秒。

三、驱动安装:

1,系统要求:

在安装驱动之前确认您的电脑具备以下要求:

(1),运行操作系统 Windows2000/WindowsXP、Wince、Linux 或 VxWorks。

(2), 一个标准的 USB 接口(4-Pin A 型插座)。

2, Windows 系统:

打开电脑电源,将 HS2108 的 USB 接头插入电脑的 USB 接口,Windows 系统会自动发现新硬件,并运 行添加硬件向导,将驱动程序光盘插入光驱,按照安装向导一步一步安装即可。

如果 Windows 没有提示发现新硬件,那么在设备管理器的硬件列表中查找带问号的 USB 设备,单击 鼠标右键并执行更新驱动程序。

3, WinCE 系统:

WinCE 驱动从结构上可分为本地驱动(Native Driver)和流接口驱动(Stream Driver)两种。本地驱动主要用于低级、内置的设备,不同类型的设备接口不统一,因此开发过程相对复杂,没有固定的模式,一般做法是通过移植、定制现有的驱动样例来实现。流接口驱动是最基本的一种驱动结构,它的接口是一组固定的流接口函数,具有很高的通用性,WinCE 的所有驱动程序都可以通过这种方式来实现。流接口驱动是动态链接库,由一个叫做设备管理程序的特殊应用程序加载、管理和卸载。

WinCE 驱动的加载方式:

A, 通过 GWES (Graphics, Windowing, and Events Subsystem): 主要加载与显示和输入有关的驱动,如 鼠标、键盘驱动等, 这些驱动一般为本地驱动。

B,通过设备管理器:两种结构的驱动都加载,加载的本地驱动主要是总线类的驱动,流接口驱动主要有音频驱动、串并口驱动和第三方板卡驱动等。

C,动态加载:前两者都是系统启动时加载的,动态加载则允许设备挂载上系统时将驱动调入内核, 主要有外接板卡驱动,USB 设备驱动等。动态加载使用 RegisterDevice (),卸载使用 DeregisterDevice ()。

HS2108 的驱动采用流接口,所以 HS2108 驱动是通过设备管理器加载的,系统启动时启动设备管理程序(Device Manager),设备管理程序读取注册表 HKEY_LOCAL_MACHINE\Drivers\BuiltIn 键的内容并加载已列出的流接口驱动程序,因此注册表对于驱动的加载有着关键作用。下面是 HS2108 的注册表内容:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\Drivers\Builtl\HS2108]

"Prefix" = "CAN" "DII" = "HS2108.dll" "Index" = dword:1

"Order" = dword:1

安装过程:

1,首先在 WINCE 下创建一个项目;

2,拷贝驱动和用户接口库文件 HS2108.dll、HSCANAPI.dll 和 HS2108TS.exe 到.../Release 目录下(对于 WINCE5.0,在 ..\WINCE500\PBWorkspaces\...目录下,对 WINCE6.0,在 ..\WINCE600\OSDesigns\...目录下);

3,修改注册表文件,拷贝 HS2108.Reg 文件中的内容到 platform.Reg 中;

4,修改 platform.bib 文件,在 MODULES 组添加如下内容:

HS2108.dll \$	(_FLATRELEASEDIR)\HS2108.dll	NK	SH		
HSCANAPI.dll	\$(_FLATRELEASEDIR)\HSCANAPI.dll	NK	SH		
在 FILES 组添加:					
HS2108TS.exe	\$(_FLATRELEASEDIR)\HS2108TS.exe	NK	SH		
HS2108TS.Ink	\$(_FLATRELEASEDIR)\HS2108TS.lnk	NK	SH		
5, 修改 platform.dat	文件,在文件最后添加如下内容,				

Directory("\Windows\程序"):-File("HS2108TS.exe","\Windows\HS2108TS.exe") Directory("\Windows\桌面"):-File("HS2108TS.lnk","\Windows\HS2108TS.lnk") 6, 生成 Image 文件。

WINCE5 和 WINCE6 的安装方法不完全相同,但区别不大。

4, VxWorks 系统:

1)首先将驱动文件 HS2108.o 和用户接口函数库 HSCANAPI.o 两个文件加入到系统中,加入方法如下:

(a),在Tornado环境下根据向导新建一个可引导的工程,完成后将提供的文件拷贝到新建工程的 default目录下。

(b),添加驱动文件和用户接口文件:点击工程窗口中的"Build"选项卡,如图2-3-1所示。





双击粗黑体 "default"项,显示窗口如图 2-3-2 所示,选择 "Micros"选项卡,并在 Micros 框中选择 EXTRA_MODULES,在 Value 框中输入\$(PRJ_DIR)/HS2108.o,然后点击"Add/Set"按钮,文件添加完成。 (3),编译(Build)生成 Images 文件(vxworks)。

🗐 Tornado - Vorkspace: Vorkspacel 📃 🗖 🔀						
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>P</u> roject <u>B</u> uild <u>D</u> ebug <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp						
Torkspace: Vorkspace1 🔄 🗖 🗙						
Build Spec default						
Workspace1 Project4 Builds Comparison of the fault of t						
▲ default ron						
default_ron C/C++ compiler Link Order assembler linker						
Macros EXIKA_MUDULES						
Mame EXIXA_MODULES						
Value \$(PRJ_DIR)/HS2106. o Help						
Comment Extra object modules to link into the						
Add/Set Delete						
Wind River Systems						

图 2-3-2

2), 驱动 安装:

11

驱动安装可以使用下列三个 Vxworks 标准函数完成,也可使用我们提供的用户接口函数完成,用户接口函数的用法后面介绍。

(a), int HS2108PCIInit (void)

HS2108PCIInit 函数搜索 HS2108 PCI CAN 卡,并保存基地址和中断等参数。返回值为设备的个数。

(b), STATUS HS2108Drv (void);

HS2108Drv 函数安装驱动到 I/O 系统,即将驱动加入到驱动列表中,并完成驱动初始化,该函数一般 在系统启动时被用户初始化程序调用,而且只能执行一次。返回值为 OK 或 ERROR。

(c), STATUS HS2108DevCreate (char *devName);

HS2108DevCreate 函数安装设备到 I/O 系统,即添加设备到系统的设备列表中,并完成设备初始化,该函数一般在系统启动时被调用,每个设备调用一次。返回值为 OK 或 ERROR。

devName: 设备名, "/HS2108"。

3) 用户编程介绍:

HS2108卡的驱动函数全部采用Vxworks标准方式实现,用户可以通过open、close、read、write、ioctl 等函数实现对设备的控制。为了简化和方便用户编程,我们还提供了一组用户接口函数,这些函数在用户接口库HSCANAPI.o中实现,使用时将HSCANAPI.o加入工程即可。

(1)	<u> </u>	HS2108 ko 拷田到 linus	玄 经 的 基 个 日 录 由	(毎 カ□ /hom	a/hc2108
	「「「「「「「「」」」「「」「「」」「「」」「「」」「」」「」」「」」「」」「	「JZ100.KU ア5 火封 III10/	【 尔 玑 印 木 丨 日 水 丅 亅		E/115Z1U0/0

(2) 在系统终端上执行下列命令:

/#cd /home/hs2108 进入目标目录;

/home/hs2108#insmod HS2108.ko 安装驱动模块;

/home/hs2108#cat /proc/devices 查找主设备号(Major)

/home/hs2108#mknod /dev/HS2108 c 249 0 创建设备节点,设备节点创建后用户进程就可以访问驱动

了,其中: c 代表字符设备驱动, b 为块设备驱动(都是小写),249 为主号 Major, 0 为次号 Minor; 设备主号代表了这个设备使用的是哪个设备驱动程序,次号是一个 24 位的十六进制数字,若系统安

装了多个 HS2108 设备,则次号(minor)定义了该设备的序号,如果只有一个设备,则为 0。

此命令必须是超级用户 (root)。

/home/hs2108#ls –l /dev 参看设备安装情况

使用 rm /dev/HS2108 删除该设备。

使用 rmmod HS2108 删除驱动模块。

3),设备安装完毕后,就可以使用文件操作的标准函数来操作设备了,标准函数包括 open、close、read、 write 和 ioctl 等,其操作方法见测试程序。

/#cd /home/hs2108 进入目标目录; /home/hs2108#./test.o 运行测试程序;

四、用户编程接口:

请参阅用户编程手册。

5, Linux 系统:

1, CAN2.0:

安装完成后,用户可以编程测试,也可以使用我们提供的测试程序 HSCANTS.EXE 对产品进行通信测试。 主要功能有通信初始化,硬件复位和发送数据等。主窗口如图 5-1 所下:

NodeId	Ctrl	Port	Device	Data	Time	
0x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000941	12(11)11 (11)111 (11)111 (11)111 (11)111 (11)111111 (11)11111111
0x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000827	
0x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000820	端口: 0 💌
0x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000847	
)x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000815	消息対象: 📃 🚽
0x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000829	·
)x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000825	_设置窗口
)x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000829	
x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000819	波特率・250 ▼
)x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000821	
)x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000829	AMR OFFF
)x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000819	
)x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000823	TD(ACR): 40 = (0x)
)x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000819	ID (ACA). 40 • (0x)
)x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000827)) ガーエルーロー40 サ 白 御郎子 安子 - 甘
0x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000814	在:10=0X40万日侧风刀飞, 兵 它口为定党通信方式
0x40	0x8	0	0	11-22-33-44-55-66-77-88	0.000821	日1001年中通信2126.
						┌友达崮凵 ─────
						1122334455667788
						ID(0x)
						40 🔻
						RTR EFF

图 5-1

右边为设置和发送数据窗口,左边 ListCtrl 为接收数据窗口。

设备选择在安装有多个设备时使用,设备序号从0开始,若只有一个设备,该项为0。

端口选择是用于设备上通信端口的选择,HS2108有两个端口,所以可以选择0或1。

设置窗口中的 ID 为本地节点的标识 ID,供初始化本地节点使用,若为 0x40,即自测试方式(即自发 自收),其它 ID 为正常通信方式。

发送窗口中的 ID 为目标节点的标识 ID。

若需要修改通信参数,请选择需要修改的参数,然后点击"初始化"按钮即可。

"复位"按扭为硬件复位,即直接在 SJA1000 的复位端加一低电平。

发送数据: 在发送数据窗口输入数据(只能输入数字),选择目标 ID,然后点"发送"按钮,若要发送 RTR,请选择 RTR,若要发送扩展帧,请选择 EFF。

2, CANopen:

请参阅 HSCANMS 使用手册。

六、装箱清单:

序号	名称	数量	备注
1	HS2108	1个	
2	USB 延长线或转接线	1根	
3	驱动和编程使用说明光盘	1个	