

# 飞思卡尔智能车上位机设计

## FS 飞思卡尔上位机使用说明

### 1.前言

众所周知，上位机在智能车调试中起着重要作用，尤其是通过无线串口，实现数据实时发送接收、变化曲线观测，将会极大方便了智能车调试。

**作者为什么要使用 VC6.0:**

1. 有经验的同学可能会发现，串口在进行大数据吞吐时，机器常常卡死，原因之一就是程序效率/内存占用率的问题，而 C/C++ 最大的优势就是效率，其中的内存控制是其他语言无法比拟的。
2. 为什么不采用 Labview？智能车论坛里的 Labview 很火，这款软件作为 NI 的领衔产品，在测控领域有着非常广泛的应用。但是作者觉得，对于初学者来说，图形化编程虽然直观易接受，但后期维护非常困难，想做修改/优化并非易事，况且，我们参加智能车比赛的目标之一就是学习代码编程，而 C/C++ 作为最纯真的编程语言，是嵌入式编程最好的选择。作者认为：如果要学好编程，就不要用 Labview(一家之言)。
3. C# 是很不错的软件，作为世界上最好的面向对象的语言(Java 在这一点都不如 C#)，在业界很有名气。如果有机会，作者会尝试开发 C# 版。也建议新手在时间紧迫的情况下学习 C# 开发。

**作者为什么要设计付费上位机：**

1. 网上确实有很多免费/试用的上位机，作者参赛时就下载了 10 多款上位机，但几乎都是问题百出，不是没有说明，就是出问题没法解决，论坛回帖去问大牛又不屑回答，花太长时间摸索没人维护的上位机实在是太浪费时间。须知，天下没有免费的午餐。
2. 作者开发商业版的上位机，目的是提供靠谱的上位机，让大家以最快的速度享受成熟的上位机服务。同时，作者会提供无限期技术支持、问题解答以及免费版本更新。诚信、认真和负责是作者所认为最重要的品质。
3. 知识无价

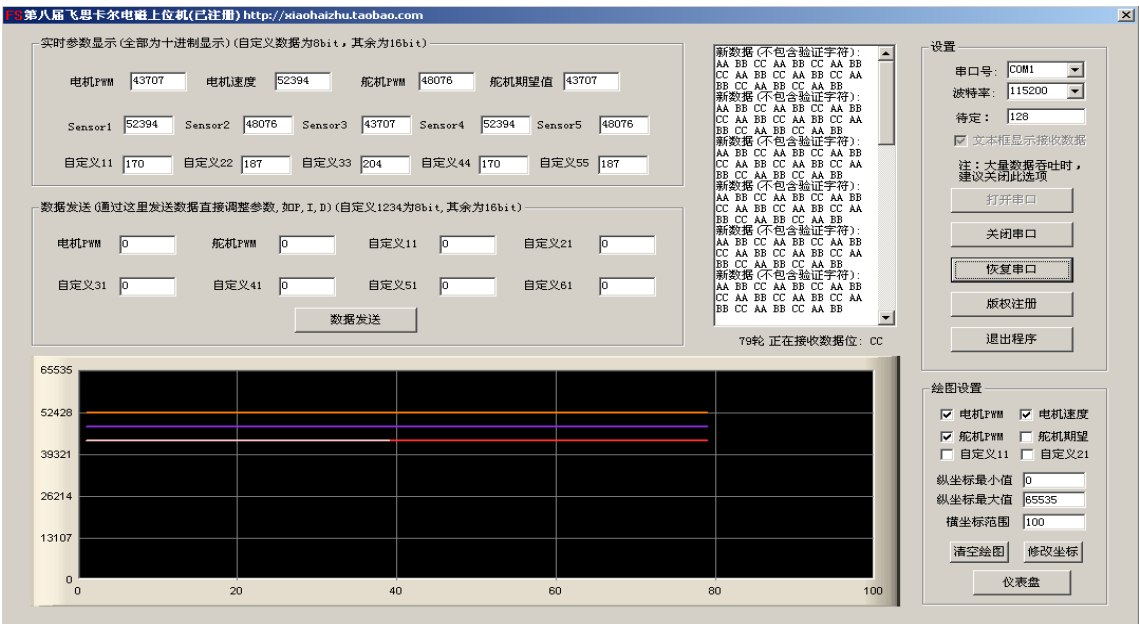
FS 飞思卡尔智能车上位机的优势:

以简洁、易用、易上手为目的。华而不实的功能全部删去，效率至上。

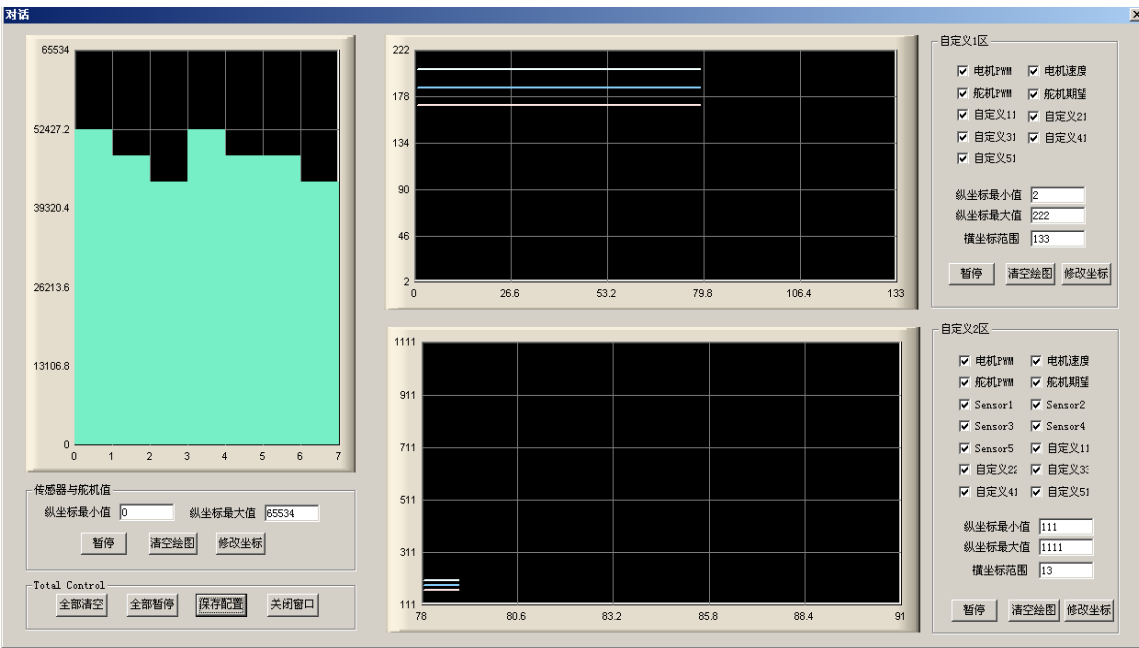
学习时间

在学会并理解串口发送接收的情况下，1 小时即可将本上位机完全掌握，化为己用。同时，设计过程中加入了若干可配置模块，通过程序或通过 config.ini 文件可实现自定义配置。作者和客服争取 24 小时在线解疑。

2.功能介绍



主程序 UI:



仪表盘

串口设置区：

和串口调试助手相同，用户可通过复选框选择自己的串口和波特率，打开/关闭/暂停串口，推荐 9600 之上波特率

文本框接收区：

此处显示接收的最原始的数据，以 16 进制表示。 协议为：验证位(0xAA 0xBB 0xCC) + 数据位。

实时参数显示区：

此处以解析后的直观数据显示下位机所发送的数据，自定义 1 2 3 4 5 的标签可在配置文件中修改

数据发送区：

按照自己的计划，发送数据，调整舵机、电机、无线调试 PID 参数

实时参数显示 (全部为十进制显示) (自定义数据为8bit，其余为16bit)

电机PWM43707

电机速度52394

舵机PWM48076

舵机期望值43707

Sensor152394

Sensor248076

Sensor343707

Sensor452394

Sensor548076

自定义11170

自定义22187

自定义33204

自定义44170

自定义55187

数据发送 (通过这里发送数据直接调整参数,如P,I,D) (自定义1234为8bit,其余为16bit)

电机PWM0

舵机PWM0

自定义110

自定义210

自定义310

自定义410

自定义510

自定义610

数据发送

新数据 (不包含验证字符):

AA BB CC AA BB CC AA BB

CC AA BB CC AA BB CC AA

BB CC AA BB CC AA BB

新数据 (不包含验证字符):

AA BB CC AA BB CC AA BB

CC AA BB CC AA BB CC AA

BB CC AA BB CC AA BB

新数据 (不包含验证字符):

AA BB CC AA BB CC AA BB

CC AA BB CC AA BB CC AA

BB CC AA BB CC AA BB

新数据 (不包含验证字符):

AA BB CC AA BB CC AA BB

CC AA BB CC AA BB CC AA

BB CC AA BB CC AA BB

新数据 (不包含验证字符):

AA BB CC AA BB CC AA BB

CC AA BB CC AA BB CC AA

BB CC AA BB CC AA BB

新数据 (不包含验证字符):

AA BB CC AA BB CC AA BB

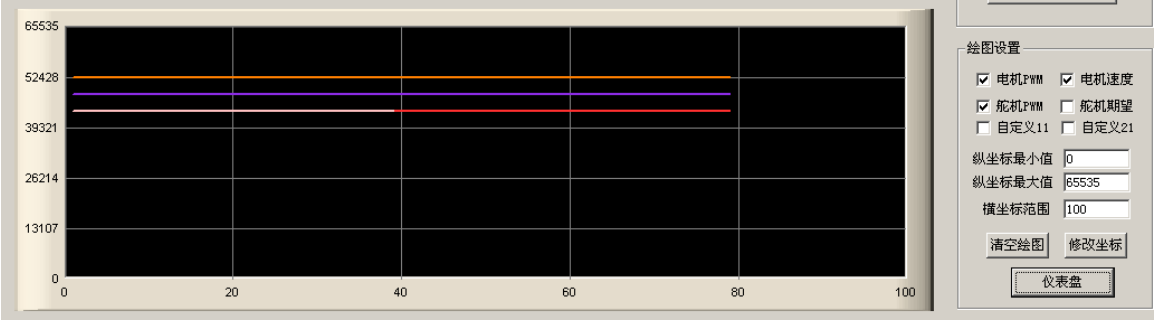
CC AA BB CC AA BB CC AA

BB CC AA BB CC AA BB

79轮 正在接收数据位: CC

绘图区：

此处根据用户需要自定义所希望显示的曲线，可根据需要调整坐标

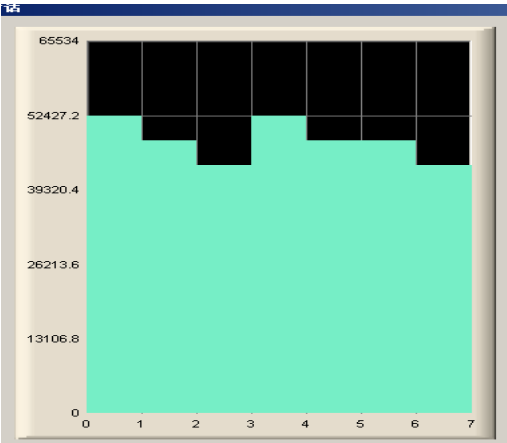


仪表盘：

仪表盘按钮打开仪表盘新窗口，详细直观的显示各种数据，其中

传感器区:

根据需要显示最多 5 个传感器数值+舵机 PWM+舵机期望值，以直方图形式显示(建议用户把根据传感器数值计算出的偏差传给舵机期望值.)

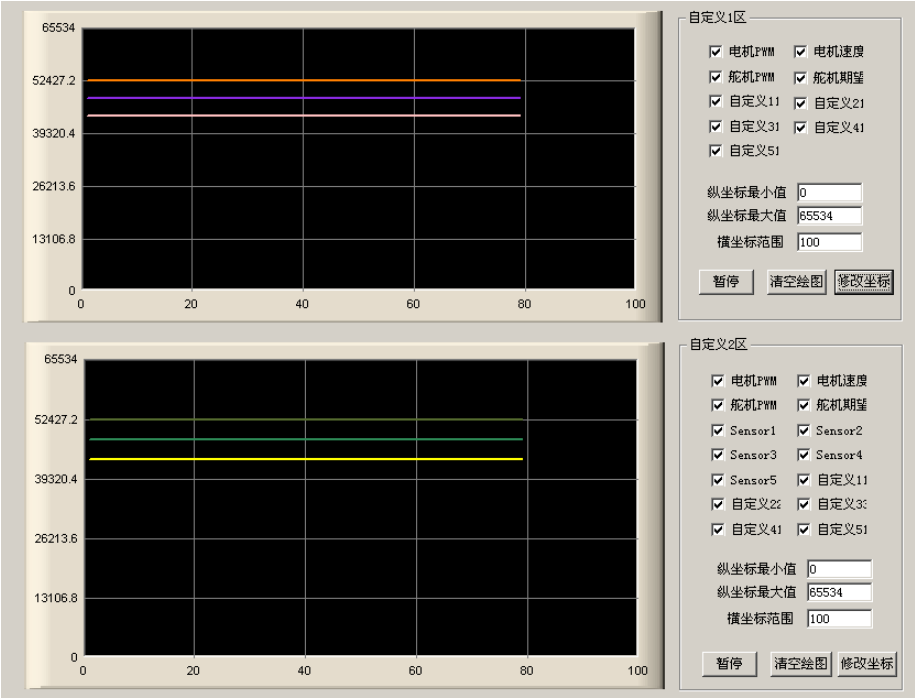


自定义 1 区:

与主窗口绘图区相同，用户自定义要绘制的曲线

自定义 2 区:

与主窗口绘图区相同，用户自定义要绘制的曲线



保存设置：

点击按钮，保存工作区设置，下次打开仪表盘自动恢复上次设置。( 参阅 config.ini )

Tips: 用户可根据需要，在自定义 1 2 区显示不同的曲线组

Config.ini

程序中所有含有自定义的标签全部可以由 config.ini 文件自定义，ini 文件已加中文注释，望读之

### 3.示例代码

下文以 XS128 为例，实现下位机匹配程序的设计：

```
/******SCI 初始化******/
void INIT_SCI(void)
{
    SCIOBD = 40000000/16/9600; //设置 SCIO 波特率为 9600
    SCIOCR1 = 0x00; //设置 SCIO 为正常模式，八位数据位，无奇偶校验
    SCIOCR2 = 0x2c; //允许发送数据，禁止中断功能
}
```

```
/******串口发送程序******/
voidSCI_Send(void)
{
    unsigned char sci[30];
    sci[0]=0xaa;
    sci[1]=0xbb;
    sci[2]=0xcc; //3 个验证字符
    sci[3]= MotorPWM /256; //电机 pwm16bit 的情况下，需要分两个 char 发送,如果是 8bit，无影响
    sci[4]= MotorPWM %256;
    sci[5]= MotorSpeed/256; //电机实际速度，来自编码器
    sci[6]= MotorSpeed %256;
    sci[7]= SteerPWM/256; //舵机 pwm
    sci[8]= SteerPWM %256;
    sci[9]= SteerExpect/256; //舵机期望值或电机参考值
    sci[10]=SteerExpect%256
    sci[11]=sensor1/256 ;
    sci[12]=sensor1%256;
    sci[13]=sensor2/256 ;
    sci[14]=sensor2%256;
    sci[15]=sensor3/256 ;
    sci[16] =sensor3%256;
    sci[17]=sensor4/256 ;
    sci[18] =sensor4%256;
    sci[19]=sensor5/256 ;
    sci[20] =sensor5%256;
```

```

sci[21] = custom1;
sci[22] = custom2;
sci[23] = custom3 ;
sci[24] = custom4;
sci[25] = custom5 ;

for(i=0;i<26;i++) {
while(!SCIOSR1_TDRE);
SCIODRL=sci[i];
}
}

```

```

/*****/
/*          串口接收函数          */
/*****/
unsigned char SCI_receive(void)
{
    while(!SCIOSR1_RDRF);    //等待发送数据寄存器满
    return(SCIODRL);
}
/*****/

```

```

/*          串口接收中断函数          */
/*****/
#pragma CODE_SEG __NEAR_SEG NON_BANKED    //根据情况配置你的中断向量
interrupt void receivedata(void)
{
    if (SCI_receive()==0xaa&& SCI_Count=0)    { SCI_Count++;}
    if (SCI_receive()==0xbb&& SCI_Count=1)    { SCI_Count++;}
    if (SCI_receive()==0xcc&& SCI_Count=2)    { SCI_Count++;return;} //发送验证字符
    if (SCI_Count>=3)
    {
        buf[SCI_Count]=SCIODRL;
        SCI_Count++;
        if(SCI_Count==19){//数据接收完整后开始赋值)
            {
                MotorPWM=buf[3]*256+buf[4];    //(buf[]全局变量或局部静态变量)
                SteerPWM=buf[5]*256+buf[6];
                Custom1=buf[7]*256+buf[8];
                Custom2= buf[9]*256+buf[10];
                Custom3= buf[11]*256+buf[12];
                Custom4= buf[13]*256+buf[14];
                Custom5= buf[15]*256+buf[16];
            }
        }
    }
}

```

```
Custom6= buf[17]*256+buf[18];
SCI_Count=0;//归零
}

}
}
```

## 4. 关于正版

**试用版软件程序，功能有所限制，敬请原谅。**

**注册版程序将开放：**

绘图区多条曲线绘制(注册版只能绘制电机速度与 PWM)

仪表盘窗口的使用

如欲购买正版软件，请访问 <http://xiaohaizhu.taobao.com/>，将机器码告予店主，店主返回一串字符，将其填写在版权注册按钮所打开的窗口中即可。

**付费用户将得到无限期技术支持和免费版本更新。**

支持正版是我开发新版本的动力！谢谢

**FS**

本软件试用版功能有所限制，敬请原谅。

注册版将开放所有功能，享受无限期免费更新服务：

支持正版，是我开发新版本的动力！谢谢

购买正版软件，请访问<http://xiaohaizhu.taobao.com>

将以下机器码复制给店主即可

您的机器码:b6d94eac74a34e36e33add416aa4908e

请再次输入注册码，然后点击确定输入

打开淘宝店

确认输入

退出