



# USB转UART、SPI、IIC IO、PWM、ADC

USB复合设备 BULK+CDC

支持WINDOWS, LINUX 二次开发



基础版



多电压版



快速版



SPI主、从



IIC主、从



UART 全双工



两路 ADC



1路 PWM



两路 IO



USB 复合设备



USB 更新固件

# SPI、IIC、UART介绍

各个模式任意切换，共同工作

## \*UART参数

支持UART全双工  
在USB BULK口下  
可以和SPI, IIC同  
时使用。

波特率:

基础版: 2400-115200

多电压版: 2400-115200

快速版: 2400-4.5M

奇偶校验: 奇, 偶, 无校验

停止位: 1位, 1.5位, 2位

主模式频率: 281K, 562K,  
1.125M, 2.25M, 4.5M,  
9M, 18M(快速版), 36M (快速版)

从模式频率:

基础版多电压版: 9M

快速版: 36M

帧格式: MSB, LSB

SPI子模式: 0, 1, 2, 3

主模式支持CS0和CS1两个CS脚

## \*SPI参数

不仅支持主从模式  
从模式也可以发送  
数据。CS脚可以设  
置任意高低电平。

## \*IIC参数

支持主从两种模式  
从机可以发送数据  
从机支持7BIT地址  
和10BIT地址。支持  
IIC常用发送和接收  
数据方式。

主模式频率: 1K, 10K, 20K,  
50K, 80K, 100K, 200K, 400K  
600K (快速版), 800K (快速版)  
1M (快速版)

从模式频率: 最高400K

地址模式: 7BIT, 10BIT

主模式支持只发送起始位, 停止位,  
发送任意字节, 接收任意字节。

# USB复合设备

插入一个转接板，虚拟两个USB口  
两个口都可以转UART，SPI，IIC

设备管理器：

- > 电池
- ▼ 端口 (COM 和 LPT)
  - CDCToUART/SPI/IIC (COM4)  
(CDC口)
- > 计算机
- > 监视器
- > 键盘
- > 蓝牙
- > 人体学输入设备
- > 软件设备
- > 软件组件
- > 声音、视频和游戏控制器
- > 鼠标和其他指针设备
- > 通用串行总线控制器
- ▼ 通用串行总线设备
  - USBToUART/SPI/IIC  
(BULK口)
- > 网络适配器

UART  
SPI  
IIC  
PWM  
IO  
ADC

使用“串口  
调试助手”

UART  
SPI  
IIC  
PWM  
IO  
ADC

使用我们提供的  
“通用调试软件”

每个设备都有一个ID，可以通过命令读出来，  
用来区分同一台电脑上不同的设备

# 提供\*通用调试软件\*

支持手动模式和列表模式

手动模式下支持更多的细节，分步操作。方便您的调试。

USB UART/SPI/IIC 软件  
USB 接口选择: USB0 未连接!

UART 模式接口参数:  
波特率: 100K

设置参数

ASCII HEX 互转:  
HEX

ASCII

发送和接收

接收:  
接收总字节数: 0  
接收: [Hex Data]  
直接读取 寄存器读取  
直接发送 寄存器发送

发送:  
发送总字节数: 0  
本次发送字节数: 0  
发送: [Hex Data]  
发送: [Ctrl+Enter]

IO 方向 (选中为 out) IO 电平 (选中为 high)  
IO0 方向 IO0 电平  
IO1 方向 IO1 电平

刷新 IO 口

PWM 控制:  
频率 (大于 0 的偶数): 72  
占空比精度 (2-65535): 1000  
占空比参数 (1-65535): 500  
输出脉冲数 (0-65535): 0

说明:  
输出频率 = 72.0Hz (频率 \* 占空比精度)  
占空比 = (占空比参数 / 占空比精度) \* 100%  
输出脉冲数为 0 时，一直输出

输出 关闭

AD0 采集: 0.0000V  
AD1 采集: 0.0000V

读取 读取

就绪

USB UART/SPI/IIC 软件  
USB 接口选择: USB0 未连接!

发送 停止 新建 列表 保存 另存 清空

接口状态: USB0 未连接  
数据格式: 十六进制  
列表名称: ASITest

UART 模式接口参数:  
波特率: 115200  
奇偶校验: 无  
停止位: 1

SPI 模式接口参数:  
时钟频率: 50K  
数据格式: 二进制  
SPI 模式: 模式 0 (CPOL=0)

IIC 模式接口参数:  
时钟频率: 100K

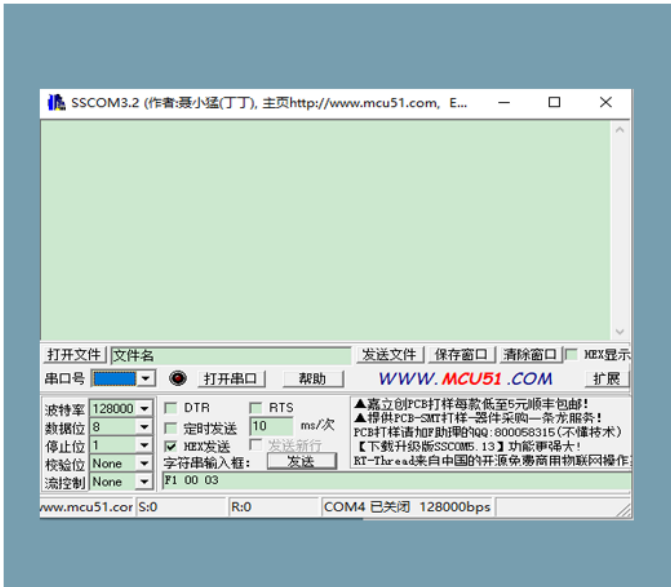
设置参数

行号	顺序	有效	功能	命令说明	发送时间	发送	回车换行	接收时间	接收字节数	接收
1	1	Yes	ADC	读取 ADC0...	100	30	Yes	0	0	
2	2	Yes	ADC	读取 ADC1...	100	31	Yes	0	0	
3	3	Yes	PWM Set	PWM 输出...	100	30 30 30 37 30 30 31 30 30 3...	Yes	0	0	
4	4	Yes	PWM Off	关闭 PWM	100	30	Yes	0	0	
5	5	Yes	IO	IO 输出...	100	31 31 31	Yes	0	0	
6	6	Yes	IO	IO 输入...	100	30 30 30	Yes	0	0	
7	7	Yes	IIC<Step	IIC 写数...	100	AE 00 01	Yes	0	0	
8	8	Yes	IIC<Step	IIC 读数...	0	AF	Yes	0	10	
9	9	Yes	SPI_CS0	SPI 发送...	100	11 22 33 44 55	Yes	0	6	
10	10	Yes	UART	UART 发送...	100	11 22 33 44 55	Yes	0	6	

1. 列表模式下, UART, SPI, IIC, PWM, IO, ADC 可以同时工作。顺序执行。  
2. 可以设置发送和接收的长度, 时间间隔  
3. 最多支持 10000 条命令。  
4. 支持保存上千张列表, 随时打开使用。  
5. 支持 EXCEL 模板导入

就绪

# 使用串口调试助手

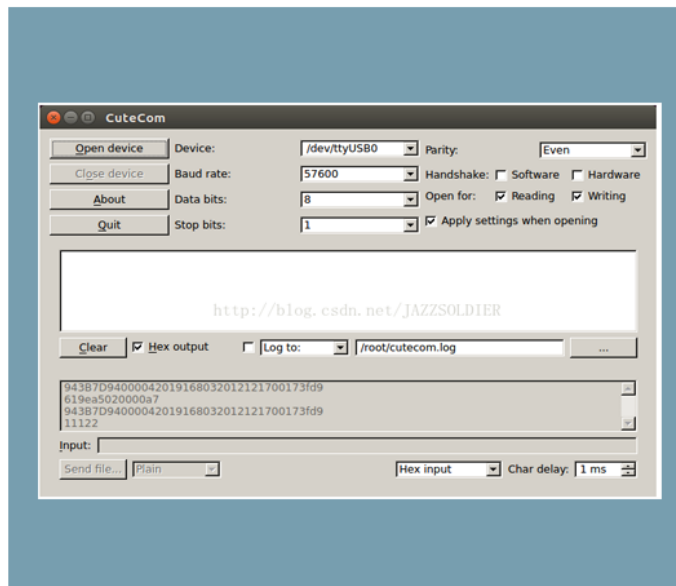


## ①WINDOWS下

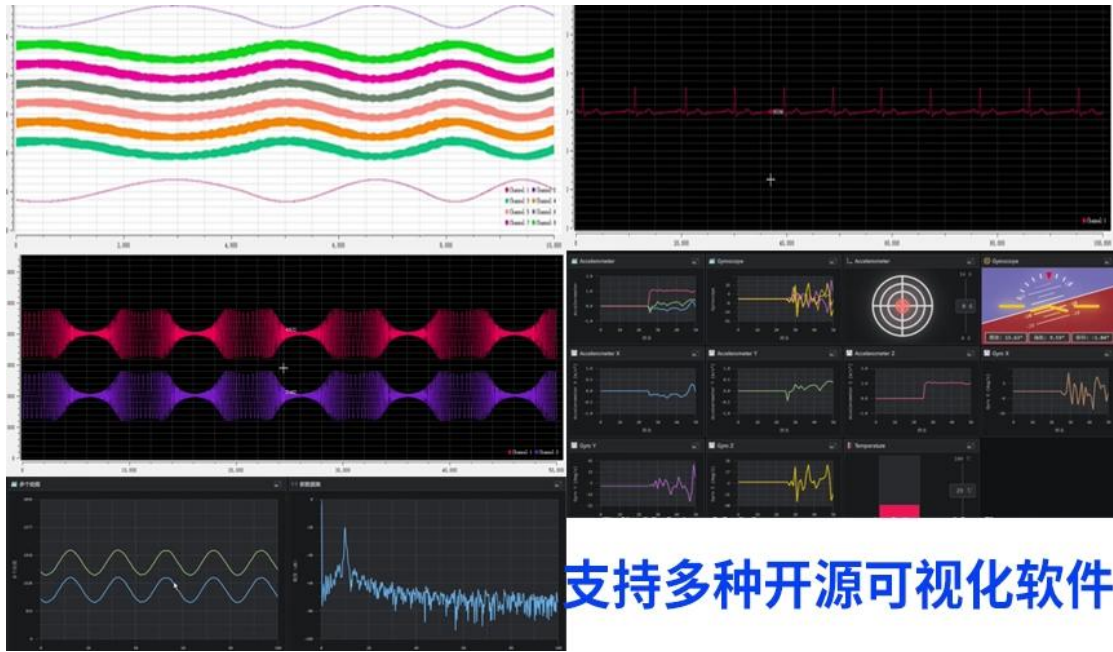
使用串口调试助手  
可以通过UART,  
SPI, IIC发送和  
接收数据

## ②LINUX下

使用串口工具  
CUTECOM  
可以通过UART,  
SPI, IIC发送和  
接收数据



BULK口提供WINDOWS, LINUX库函数。  
CDC口(串口)提供原始协议,可以使用WINDOWS,LINUX  
下串口调试助手。



支持多种开源可视化软件

## 不同版本基本性能对比

	接口电压	UART	SPI 主	SPI 从	I2C 主	I2C 从
基础版	3.3V	2400 到 115200	281K 到 9M	最高 9M	1K 到 400K	最高 400K
多电压版	1.8-5V	2400 到 115200	281K 到 9M	最高 9M	1K 到 400K	最高 400K
快速版	1.8-3.3V	2400 到 4.5M	281K 到 36M	最高 36M	1K 到 1M	最高 400K

# UART/SPI不同版本传输速度对比

UART 最快传输速度对比表:

	测试条件	传输速度
基础版多电压 UART	波特率 115200, 每次发送 1024 字节	平均 10752 字节每秒
快速版 UART	波特率 4.5M, 每次发送 4096 字节	平均 442163 字节每秒

SPI 最快传输速度对比表:

	测试条件	传输速度
基础版多电压 SPI	时钟速率 9M, 每次发送 1024 字节	平均 78813 字节每秒
快速版 SPI	时钟速率 36M, 每次发送 8192 字节	平均 3916595 字节每秒

## 通过USB升级固件

固件升级

HEX文件路径:

操作步骤:

- 1: 将FWU引脚连接到任意一个GND脚, 将转接板插入电脑
- 2: 选择要升级的固件
- 3: 点击“升级”按钮, 开始升级固件
- 4: 升级完成后, 断开FWU脚于GND脚的连接。重新插拔转接板即可正常使用

注意:

- 1: 请将USB端口选择到USB0
- 2: 一次只允许给一个转接板升级

# 每个细节都值得信赖

精工细作 方便使用

## USB 转 UART/SPI/IIC 转接板用户手册

12.2

### 目录:

一: 概述	3
1. 系统特性:	3
(1) 基本性能	3
(2) 基础版和高级版的区别	3
2. 系统简介	4
(1) 硬件简介	4
硬件外观	4
接口定义	5
(2) 软件简介	6
二: 使用:	7
1. USB 驱动安装	7
2. 关于 USB 复合设备的说明	7
3. 同一台电脑使用多个转接板, 不同的 UID	8
(1) UID 介绍:	8
(2) 通用调试软件下不同转接板选择	9
(3) CDC 口下选择不同的转接板:	10
4. UART 口的使用:	10
(1) UART 口参数:	10
(2) 通用调试软件下使用 UART 口	10
(3) 串口调试助手使用 UART 口	12
5. SPI 口的使用:	12
(1) SPI 口参数:	12
(2) 通用调试软件下使用 SPI 口	13
<1>选择主 SPI 口	13
<2>选择从 SPI 口	14
(3) 串口调试助手使用 SPI 口	15
<1>选择主 SPI 口:	15
<2>选择从 SPI 口:	16
6. IIC 口的使用:	17
(1) IIC 口参数:	17
(2) 通用调试软件下使用 IIC 口	17
<1>选择主 IIC 口	17
1) IIC 主模式下发送数据	18
2) IIC 主模式下接收数据	19
3) IIC 主模式下发送 START 位	20
4) IIC 主模式下发送 STOP 位	20
5) IIC 主模式下快速读写的方法:	21
1>直接发送:	21
2>直接读取:	22