



## USB118系列

# 嵌入式U盘读写模块

目前，基于USB接口的移动存储设备已经被广泛使用，尤其是采用USB-FLASH技术的U盘产品几乎完全取代了软盘。U盘的使用通常是作为计算机的外部存储设备，能否脱离计算机直接向U盘读写数据呢？答案是肯定的。USB118系列嵌入式U盘读写模块提供了通过串口或并口读写U盘的简单途径，由此结合单片机的串口或数据总线就可以实现U盘的文件读写。

USB118系列U盘读写模块是**拇指大小**嵌入式U盘连接器，集成了USB HOST协议并带有通用串口总线，主要应用于便携仪器或者嵌入式数据采集系统的外挂式海量存储。USB118带有标准USB接口，遵循USB1.1协议规范，可以全面兼容所有遵守USB协议规范的移动存储器（如U盘及USB接口的移动硬盘等）。

USB118模块的设计坚持了西安达泰电子有限责任公司USB接口产品模块化的设计思想，为用户提供最简化的接口，具有超小体积，低功耗的特点。

USB118系列嵌入式U盘读写模块可以嵌入用户的数据采集系统中，从而实现数据的海量存储。在工控领域，军工产品、石油、交通、水文等野外数据采集系统中可以广泛使用。

### USB118 模块应用系统的组成

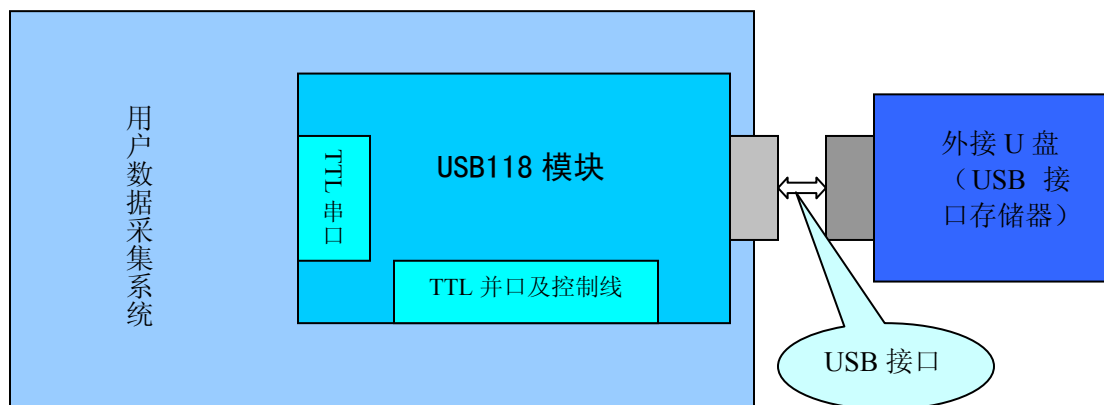


图 1 USB118 模块的应用功能示意图

## USB118 模块的特点

- ◆ 良好的兼容性：标准USB HOST接口，可以兼容市场上绝大多数U盘；
- ◆ 标准的通讯接口：采用RS232串口（USB118A）或者并行数据接口（USB118B）；
- ◆ 简明的系统协议：10条精简命令完成所有读写过程；
- ◆ 嵌入式模块应用：不必了解USB协议，直接嵌入用户系统；
- ◆ 超小的体积设计：高密度SMT工艺，模块尺寸只有拇指大小；

## USB118 模块的性能指标

- ◆ 遵循USB1.1标准，提供USB HOST接口
- ◆ 标准RS232串口：数据格式 8 N 1，波特率 57600bps/19200bps/9600bps；适用USB118A
- ◆ 简化并口控制：8位数据线，读写控制线；适用USB118B
- ◆ 支持文件系统： FAT16
- ◆ 最大功耗：低于0.5w。5V直流供电，电流80mA(含U盘)
- ◆ 模块尺寸：长 x 宽 x 高 = 65mm x 25mm x 10mm

## USB118 模块的功能

- ◆ 检测U盘的状态（如插入，拔出）
- ◆ 创建文件和目录
- ◆ 打开一个已经创建的文件和目录
- ◆ 从文件中读取指定长度和指定位置的数据
- ◆ 写数据到指定文件的指定地址
- ◆ 列举目录下的文件和目录
- ◆ 删除文件和目录
- ◆ 查询U盘容量

系统工作于命令应答方式下（在协议中应答也被称为命令），由用户系统发出命令（如创建文件、写文件等），系统再根据该命令进行相应处理后，向用户系统返回相关的应答，该命令即完成。这一过程根据需要重复进行，以此实现整体系统的工作。

## USB118 模块的硬件说明

- ◆ USB 接口：采用A 型USB HOST 口，与U 盘连接。

## ◆ TTL 串口:

Pin	1	2	3	4	5
信号	+5V	VSS	RXD	TXD	GND
说明	电源输入	电源地	输入	输出	信号地

## ◆ LED 工作状态指示灯:

LED1（红色）：灯亮表示电源连接成功；

LED2（绿色）：灯亮表示与U 盘连接成功；

LED3（黄色）：灯亮表示正在进行数据传输。

## ◆ 工作规范:

电源电压：直流 +5V

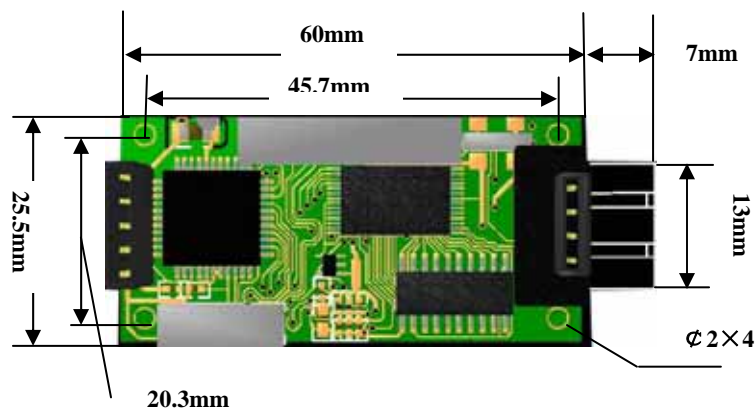
工作电流：100mA 不含U盘

运行温度：0 ~ 65 °C

储存温度：-20 ~ 65 °C

相对湿度：10 ~ 90%@40°C，非冷凝

## ◆ 外观尺寸示意图:



## USB118 模块的通讯方式及通讯协议

## ◆ 串行通讯:

采用简单的三线（RXD, TXD, GND）连接，TTL电平，8位数据，无效验位，通讯波特率为57600bps。串口接线方法见硬件连接图。

## ◆ 通讯协议:

通讯采用数据包每一次完整的通讯过程包括发送命令、命令应答两个阶段。发送命令是用户单片机系统向USB118模块发出的操作请求和参数以及数据；命令应答是USB118模块对于用户命令的应答。

### USB118 模块的命令列表

命 令 描 述	代码（16进制）	含 义	数 据
发送命令（由外部控制器发往USB118模块, USB118模块的串口接收）			
USB118R_Detect	01H	检测设备	无数据
USB118R_Open	06H	打开文件	无数据
USB118R_Create	07H	创建文件	无数据
USB118R_Read	08H	读取文件	无数据
USB118R_Write	09H	写文件	有数据
USB118R_List	10H	列出目录中所有文件	无数据
USB118R_Remove	11H	删除指定的文件	无数据
USB118R_GetDiskCapacity	12H	获得磁盘空间	无数据
USB118R_SetFilePointer	15H	将文件指针移动到指定位置	无数据
USB118R_GetVersion	30H	获得软件版本	无数据
应答命令（由USB118模块发往外部控制器, USB118模块的串口发送）			
USB118T_Detect	04H	检测设备应答	无数据
USB118T_Create	0AH	创建文件应答	无数据
USB118T_Read	0BH	读文件应答	有数据
USB118T_Write	0CH	写文件应答	无数据
USB118T_Open	0DH	打开文件应答	无数据
USB118T_List	20H	列出目录中的文件应答	有数据
USB118T_Remove	21H	删除指定文件应答	无数据
USB118T_GetDiskCapacity	22H	获得磁盘空间应答	无数据
USB118T_SetFilePointer	25H	设置文件指针应答	无数据
USB118T_GetVersion	40H	获得软件版本应答	无数据

--	--	--	--

USB118模块可以通过串口直接连接PC 机，从而使用PC 机上的串口操作软件进行功能测试。

串口参数设置为：波特率 57600bps，数据位 8，停止位 1，校验位 NONE

## 硬件连接

第一步：连接串口调试线。将串口线的一端连接至PC 机的COM 口，另一端经过电平转换后连接至USB118模块的CN1插座的串口线上；外接5V直流电源线连接至CN1插座的Pin1和Pin2上。

将U盘插入USB118模块的USB A 型座上；

第二步：通电。确认电源极性及电压无误后，开通电源，USB118模块上红灯点亮，表明供电正常。大约1~3 秒钟后黄灯闪亮，随后绿灯点亮，黄灯灭，表示已经成功枚举U 盘，如果黄绿灯没有点亮则检查上述连接是否可靠，如果多次连接后黄绿灯仍然没有点亮，则可能是U 盘的原因导致读写错误，建议格式化U 盘或者换另外一个U 盘尝试连接。

如果已经连接成功，则进入下一步。

## 配置串口调试软件

本软件无需安装，串口参数设置参加上文。另外选中“十六进制显示”选项。

主要的控制命令（如读，写，创建，删除，列举，打开，设置文件指针等）已经做成例子，在文件夹“测试命令”下面，如果要自己建立控制命令，请参考本文档第3章内容。使用本软件对模块进行测试时，使用发送文件的方式向USB118模块发送控制命令。

具体操作方法为：点击“选择发送文件”，打开文件选择对话框，选择需要的命令文件；然后点击“发送文件”按键，即可将控制命令发送出去。命令的反馈信息在接收对话中显示出。

启动串口调试软件“串口调试助手V2.2.exe”（在Tools 目录下）。

在界面选项中，需要改变的选项如下：波特率选择57600 选中“十六进制显示” 点击“关闭串口” 然后再点击“打开串口”。

## 设置串口速率

通过短路块可以将速率设置为19200bps或者9600bps，系统默认57600bps。

## 产品型号和订货信息

### 产品型号说明

- **USB118A**

具有完整功能的USB接口模块，串口读写U盘。

- **USB118B**

具有完整功能的USB接口模块，并口读写U盘。

- **USB118\_Test**

串口电平转换模块及测试连接线，可以直接通过串口线与PC 机相连，并通过PC 端程序进行测试。

### 订货信息

- USB118A USB118B 模块散件及批量供货

- USB118A USB118B 模块OEM集成

- USB项目合作

---

## 西安达泰电子有限责任公司

+86-29-85272421, 85277568, FAX:+86-29-85272421

西安市朱雀大街 56 号明德门凯旋广场 D323

E-MAIL: [info@dataie.com](mailto:info@dataie.com) [data@dataie.com](mailto:data@dataie.com)

本公司其他系列产品图片及详细资料，欢迎查看网站 <http://www.dataie.com>