

ATK-USB-UART 模块用户手册

高性能 USB 转 TTL/LVTTL 串口模块

ALIENTEK

广州市星翼电子科技有限公司

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2014/6/7	第一次发布

目 录

1. 特性参数.....	1
2. 使用说明.....	2
2.1 模块简介.....	2
2.2 模块引脚说明.....	3
2.3 模块使用说明.....	3
2.3.1 模块驱动安装.....	3
2.3.2 模块测试.....	5
2.3.3 使用注意事项.....	7
3. 结构尺寸.....	7
4. 其他.....	8

1. 特性参数

ATK-USB-UART 模块是 ALIENTEK 推出的一款小体积、高性能的 USB 转 TTL/LVTTL 串口模块。该模块采用 CH340G 作为 USB 转串口芯片，具有：体积小、性能强的特点，并且具有极好的兼容性（XP、VISTA、WIN7、WIN8 均支持）。

ATK-USB-UART 模块的特点包括：

- 1, 支持 3.3V/5V 单片机系统（通过 P2 排针的跳线帽选择 3.3V/5V），兼容性强。
- 2, 提供额外的两路控制信号（RTS、CTS），扩展性好。
- 3, 可向外部电路提供 3.3V/5V 电源（ $I_{out} \leq 300mA$ ），使用方便。
- 4, 自带电源指示灯（蓝色），简单方便。
- 5, 自带无干扰的通信指示灯（绿色指示 TXD，红色指示 RXD），人性化足。
- 6, 支持 50~2Mbps 波特率，性能强悍。
- 7, 支持 XP/VISTA/WIN7/WIN8 系统，兼容性好。
- 8, 自带 500mA 自恢复保险丝，安全可靠。

模块各参数如表 1.1 和表 1.2 所示：

项目	说明
接口特性	TTL/LVTTL ¹
通信接口	TXD、RXD
控制接口	RTS ² （输出控制，即电脑控制外部设备），CTS（输入控制，与 RTS 相反）
电源选择接口	P2，用于选择接口电平以及供电电压（3.3V/5V 可选，默认接 3.3V）
兼容操作系统	XP、VISTA、WIN7、WIN8
波特率范围	50bps~2Mbps
工作温度	-40℃~85℃
模块尺寸	40.8mm*18.5mm

表 1.1 ATK-USB-UART 模块基本特性

注 1：这里 TTL 是指高电平 5V，低电平 0V 的电平信号，LVTTL 是指高电平 3.3V，低电平 0V 的电平信号。模块的控制信号仅有 TXD 引脚可以输出 LVTTL 电平，其他信号（RXD、RTS 和 CTS）是兼容 LVTTL 电平。

注 2：RTS 和 CTS，是经过 CH340G 内部反向后的信号，所以实际上在电脑端 RTS=1 的时候，模块的 RTS 引脚就是 0，是相反的。同样，模块的 CTS=1（接 VCC）的时候，电脑端会读到 CTS=0。

项目	说明
工作电压	5V (USB 供电)
工作电流	15mA ¹
V _{oh}	VCC ¹ -0.5V (Min)
V _{ol}	0.5V (Max)
V _{ih}	2.0V (Min)
V _{il}	0.7V (Max)

表 1.2 ATK-USB-UART 模块电气特性

注 1：这里 VCC 即通过 P2 选择的电压值 5V/3.3V

2. 使用说明

2.1 模块简介

ATK-USB-UART 模块是 ALIENTEK 推出的一款高性能 USB 转 TTL/LVTTL 串口模块，尺寸小巧（40.8mm*18.5mm），结构紧凑，模块通过 1 个 1*6P 的 2.54mm 间距排针与外部连接，模块外观如图 2.1.1 所示：

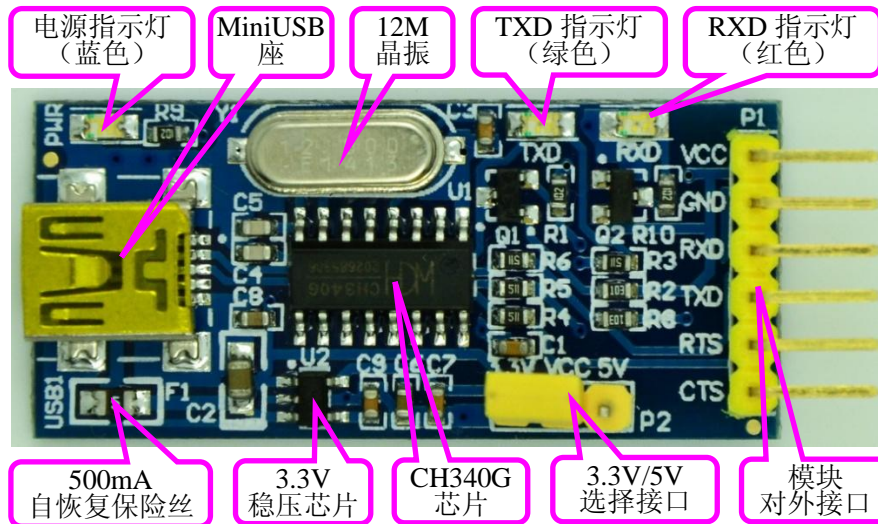


图 2.1.1 ATK-USB-UART 模块外观图

模块通过一个 MiniUSB 口（上图中左侧的 USB 座）同电脑连接，我们标配一根 USB 数据线，将电脑和模块相连接，即可正常工作。模块所有接口都有丝印标注，使用非常方便，而且配有 TXD(数据发送指示灯，绿色)、RXD(数据接收指示灯，红色)以及 PWR（电源指示灯，蓝色）等 3 个指示灯，模块工作状态及通信情况一目了然，设计非常的人性化。

模块可以给外部提供电源，通过 P2 可以选择模块接口电平和对外供电电压（是一起的），当 P2 的 VCC 与 3.3V 相连（默认就是这么连接的）时，模块接口电平为 LVTTL 电平（3.3V），且对外供电电压（VCC）是 3.3V。当 P2 的 VCC 与 5V 相连时，模块的接口电平为 TTL 电平（5V），且对外供电电压为 5V。

模块还提供 2 路独立的控制信号 RTS 和 CTS，RTS 可以用于电脑控制外部设备（方向：电脑→外部），而 CTS 则可以用于外部信号输入电脑（方向：外部→电脑），巧妙的利用这两路信号，可以方便调试。比如调试我们的蓝牙模块，就可以充分利用这两路控制信号（RTS 用于切换 AT 指令模式和透传模式，CTS 用于读取模块状态）。

这里特别值得一提的是：ATK-USB-UART 模块所带的指示灯，并不需要消耗 RXD 通道上面太多电流（低于 0.4mA），因为我们的模块是带有驱动的，市面上其他家的 USB 转串口模块，基本都是直接将 LED 接到 RXD 通道上，并没加驱动，这就需要 RXD 提供强驱动能力（不小于 4mA），才可以正常使用，否则通信就有问题了。

拿我们的 GPS 模块为例，我们的 GPS 模块为了兼容 5V/3.3V，在 TXD 和 RXD 通路上面串联了 510Ω 的电阻，如果用市面上普通的带灯 USB 转 TTL 串口模块，那么串口就无法接收到来自 GPS 的数据，因为我们的 GPS 模块驱动能力不够，无法驱动这种需要强驱动能力的 USB 转串口模块。而接 ATK-USB-UART 模块，则可以很好的通信，因为我们的模块不需要强驱动能力。

2.2 模块引脚说明

ATK-USB-UART 模块总共有 2 路排针：P1 和 P2。其中 P1 是模块的对外接口排针，由 1 个 1*6P 的单弯排针组成，P1 各引脚如表 2.2.1 所示：

序号	名称	说明
1	VCC	电源输出，3.3V/5V，通过 P2 选择
2	GND	地
3	RXD	模块的串口数据接收脚（接外部设备的 TXD）
4	TXD	模块的串口数据发送脚（接外部设备的 RXD）
5	RTS	请求发送脚（可以用于电脑控制外部设备，此信号已经过 CH340G 内部反向了）
6	CTS	清除发送脚（可以用于外部信号输入电脑，此信号已经过 CH340G 内部反向了）

表 2.2.1 ATK-USB-UART 模块 P1 各引脚功能描述

P2 是模块的 TXD 接口电平/输出电源电压选择排针，由 1 个 1*3P 的排针组成，P2 各引脚描述如表 2.2.2 所示：

序号	名称	说明
1	3.3V	3.3V 电源
2	VCC	输出电源电压，同时控制模块 TXD 接口电压
3	5V	5V 电源

表 2.2.2 ATK-USB-UART 模块 P2 各引脚功能描述

默认情况下，P2 排针的 1,2 引脚，是用跳线帽连接在一起的，也就是模块的输出电源电压是 3.3V，且 TXD 的信号电平是 3.3V 的(LVTTL)。如果你要接 5V 单片机系统的 TXD/RXD，请用跳线帽短接 P2 的 2，3 脚即可。

2.3 模块使用说明

ATK-USB-UART 模块使用是非常简单的，这里我们简单介绍一下。本节分为如下三个部分：1，模块驱动安装；2，模块测试；3，使用注意事项；

2.3.1 模块驱动安装

第一次使用 ATK-USB-UART 模块，我们需要在电脑端安装 CH340G 的驱动才可以，模块资料在这里下载：<http://www.openedv.com/posts/list/0/34161.htm>，先下载模块资料，解压，然后打开模块资料：软件\CH340 驱动(USB 串口驱动)_XP_WIN7 共用 文件夹，如图 2.3.1.1 所示：



图 2.3.1.1 CH340 驱动

双击 SETUP.EXE，选择 INF 文件为：CH341SER.INF（默认就是），点击安装，即可完成安装，如图：2.3.1.2 所示：



图 2.3.1.2 安装驱动

安装成功后，会提示安装成功，这样模块的驱动就安装完成了。如果提示：驱动预安装成功，则根据**安装失败解决办法**文件夹里面的方法进行的操作，一般就可以正常安装了。

安装完驱动以后，用 USB 数据线将电脑的 USB 和模块的 MiniUSB 头接起来，就可以看到电脑提示找到新硬件，等电脑安装完驱动，就可以在设备管理器里面找到我们的 USB 转串口了，如图 2.3.1.3 所示：



图 2.3.1.3 电脑找到 CH340 串口

从上图可以看出，我们电脑已经识别出模块的 USB 转串口了，端口号是：COM3，前

面的 USB-SERIAL CH340 告诉我们这是一个 USB 转串口，使用的是 CH340 芯片。后面的端口号我电脑是 COM3，每个人的电脑可能都不一样，你的可能是：COM2，COM4，COM5 等，都是正常的。但是前面的：USB-SERIAL CH340 必定是一模一样的。

后续使用的时候，我们记住此时的 COM 号（我电脑是 COM3），打开串口的时候，必须选择正确的 COM 号，才可以正常通信的哦。

至此，模块驱动安装就介绍完了。

2.3.2 模块测试

拿到模块后，我们可以简单的进行测试，并判断模块的好坏。

首先，安装驱动（见 2.3.1 节），并连接模块和电脑，然后打开串口助手 XCOM（见模块资料：软件\串口调试助手-XCOM），然后打开我们模块的 COM 号，如图 2.3.2.1 所示：



图 2.3.2.1 打开 XCOM，并选择模块对应的 COM 号

然后，我们先做回环实验，硬件上，用一根杜邦线，将模块的 TXD 和 RXD 短接，如图 2.3.2.2 所示：

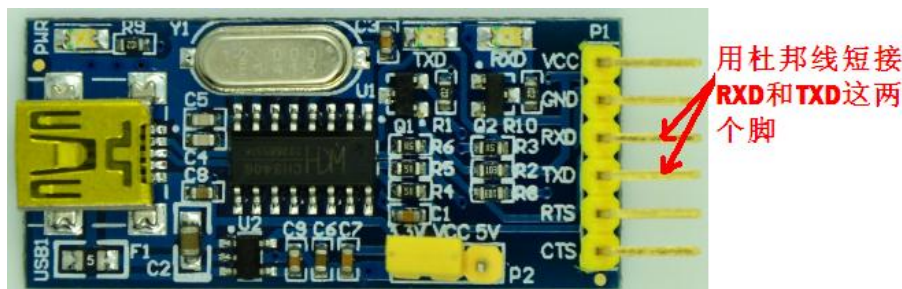


图 2.3.2.2 回环测试硬件连接示意图

然后，我们在 XCOM 里面点击发送按钮，就可以看到模块的 TXD, RXD 灯在闪烁，同时串口助手会收到自己发送的数据，如图 2.3.2.3 所示：



图 2.3.2.2 回环测试成功

如果以上操作均正常，说明模块基本没问题了。可以正常使用。

然后，我们还可以测试模块的 RTS 和 CTS，将 CTS 用杜邦线连接到 GND，可以看到串口助手左下角的状态栏里面，CTS 变为：CTS=1，如图 2.3.2.3 所示：

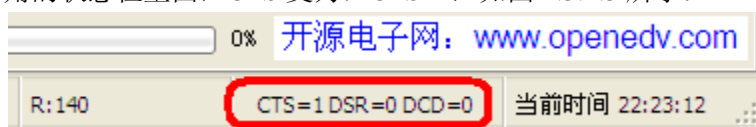


图 2.3.2.2 读取 CTS 状态

因为模块的 CTS 是经过 CH340G 内部反向了，所以我们 CTS 接 0 的时候，电脑端才显示 CTS=1，当 CTS 接 VCC(或悬空)的时候，电脑端就会显示 CTS=0 了，大家可以自己测试一下。

CTS 测试好之后，用杜邦线短接 CTS 和 RTS，然后勾选 RTS 复选框，可以看到 CTS 变成 CTS=1 了，如图 2.3.2.3 所示：

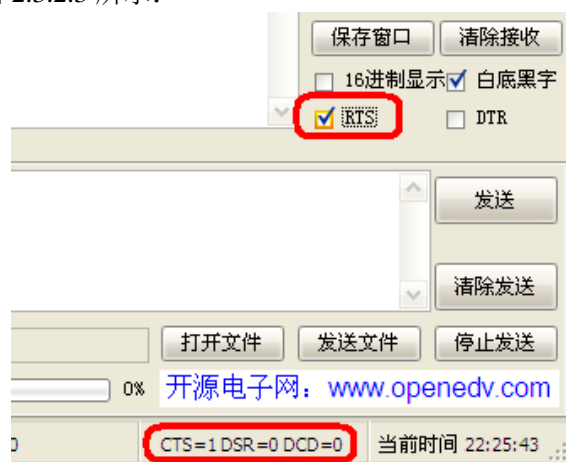


图 2.3.2.2 RTS 控制 CTS 状态

取消勾选则 CTS 又会变成 CTS=0，说明我们的控制是成功的。

至此，模块的测试就介绍完了。

2.3.3 使用注意事项

ATK-USB-UART 的使用是非常简单的，不过也有一些注意事项，请大家多加注意。

1，模块对外供电时，电流不要超过 300mA。

在使用 5V 对外供电时，理论上最大是可以 500mA 的，但是在 3.3V 供电时，因为我们所使用的 LDO 最大输出电流是 300mA，所以，请大家在使用的时候，不要超过这个限度，否则可能导致模块工作不稳定，甚至电脑死机。

2，模块波特率尽量不要设置超过 1Mbps 使用。

尽管模块最大支持 2Mbps 的速率，但是容易出现误码，在没有通信协议（比如 modbus 协议）保证数据传输可靠性的时候，建议大家使用 1Mbps 以内的波特率，以保证数据发送的成功率。当然，如果你有 modbus 之类的协议，可以保证数据的可靠传输，那设置 2Mbps，也是没有任何问题的。

3，根据单片机电压选择合适的模块接口电压。

模块可以通过 P2 端口选择接口电压和对外供电电压，当你使用 5V 外设的时候，请尽量设置 P2 接在 5V 位置（接 3.3V 可能也能用，但是不建议），同样在使用 3.3V 外设的时候，请将 P2 接在 3.3V 位置。

4，当模块刚和电脑连接的时候，不要发送数据到模块的 RXD 脚。

在模块刚和电脑连接的时候（也就是刚上电的时候），如果这时模块的 RXD 脚收到很多串口数据，有可能导致模块被电脑识别为一个 USB Ball 之类的设备，而不是 USB 串口，然后你电脑的鼠标会乱跳。出现这种情况，请将外设与模块 RXD 的连线断开，再上电，等电脑找到 USB 串口，再接上，就不会有问题了。

3. 结构尺寸

ATK-USB-UART 模块的尺寸结构如图 3.1 所示：

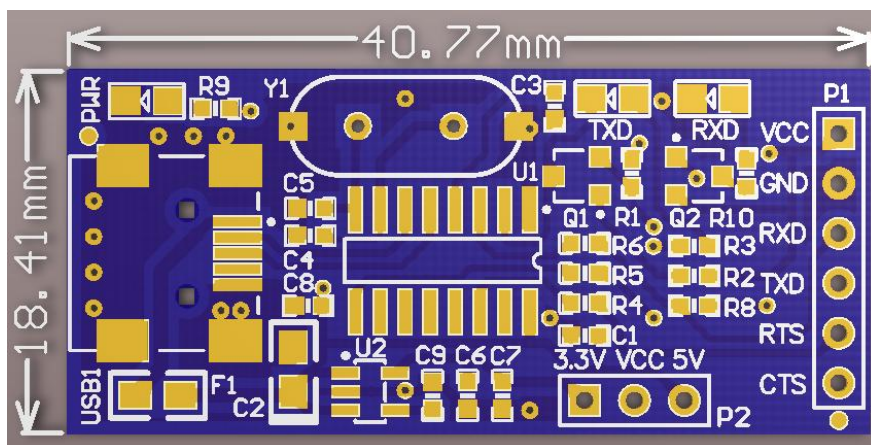


图 3.1 ATK-USB-UART 模块尺寸结构图

4. 其他

1、购买地址：

官方店铺 1: <http://eboard.taobao.com>

官方店铺 2: <http://shop62103354.taobao.com>

2、资料下载

ATK-USB-UART 模块资料下载地址: <http://www.openedv.com/posts/list/34161.htm>

3、技术支持

公司网址: www.alientek.com

技术论坛: www.openedv.com

传真: 020-36773971

电话: 020-38271790

