用户手册

ALIENTEK 广州市星翼电子科技有限公司

ATK-HC05 用户手册

主从一体蓝牙串口模块

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2013/2/23	第一次发布
V1.01	2013/3/23	修正一些小 bug
V1.02	2013/11/29	修改部分内容
V1.03	2014/10/26	修改部分图片



目 录

1. 特性参数	1
2. 使用说明	2
2.1 模块引脚说明	2
2.2 模块使用说明	3
2.2.1 AT 指令说明及测试	3
2.2.2 模块与单片机连接	4
2.2.3 模块与蓝牙主机连接	4
3. 结构尺寸	8
4. 其他	9

ALIENTEK

1. 特性参数

ATK-HC05-V11(V11 是版本号,下面均以 ATK-HC05 表示该产品)是一款高性能的主 从一体蓝牙串口模块,可以同各种带蓝牙功能的电脑、蓝牙主机、手机、PDA、PSP 等智能 终端配对,该模块支持非常宽的波特率范围:4800~1382400,并且模块兼容 5V 或 3.3V 单 片机系统,可以很方便与您的产品进行连接。使用非常灵活、方便,该模块各参数如表 1.1 和表 1.2 所示:

项目	说明
接口特性	TTL, 兼容 3.3V/5V 单片机系统
支持波特率	4800、9600(默认)、19200、38400、57600、115200、230400、460800、921600、
	1382400
其他特性	主从一体,指令切换,默认为从机。带状态指示灯,带配对状态输出。
通信距离	10M(空旷地)
工作温度	-25°C~75°C
模块尺寸	16mm*32mm

表 1.1 ATK-HC05 基本特性

项目	说明		
工作电压	DC3.3V~5.0V		
工作电流	配对中: 30~40mA; 配对完毕未通信: 1~8mA; 通信中 ¹ : 5~20mA		
Voh	3.3V@VCC=3.3V 3.7V@VCC=5.0V		
Vol	0.4V(Max)		
Vih	2.4V(Min)		
Vil	0.4V(Max)		

表 1.2 ATK-HC05 电气特性

注1: 这个电流和你的串口通信频繁程度成正比,如果单位时间内的数据通信量越大,电流则越高; 反之,单位时间内的数据通信量越小,电流则越低(接近配对未通信的电流)。



2. 使用说明

2.1 模块引脚说明

ATK-HC05 模块非常小巧 (16mm*32mm), 模块通过 6 个 2.54mm 间距的排针与外部连接, 模块外观如图 2.1.1 所示:



图 2.1.1 ATK-HC05 模块外观图

图 2.1.1 中,从右到左,依次为模块引出的 PIN1~PIN6 脚,各引脚的详细描述如表 2.1.1 所示:

序号	名称	说明		
1	LED	配对状态输出; 配对成功输出高电平, 未配对则输出低电平。		
2	KEY	用于进入 AT 状态;高电平有效(悬空默认为低电平)。		
3	RXD	模块串口接收脚(TTL 电平,不能直接接 RS232 电平!),可接单片机的 TXD		
4	TXD	模块串口发送脚(TTL 电平,不能直接接 RS232 电平!),可接单片机的 RXD		
5	GND	地		
6	VCC	电源 (3.3V~5.0V)		

表 2.1.1 ATK-HC05 模块各引脚功能描述

另外,模块自带了一个状态指示灯: STA。该灯有3种状态,分别为:

1,在模块上电的同时(也可以是之前),将 KEY 设置为高电平(接 VCC),此时 STA 慢闪(1 秒亮1次),模块进入 AT 状态,且此时波特率固定为 38400。

2, 在模块上电的时候,将 KEY 悬空或接 GND,此时 STA 快闪(1秒2次),表示模块 进入可配对状态。如果此时将 KEY 再拉高,模块也会进入 AT 状态,但是 STA 依旧保 持快闪。

3, 模块配对成功, 此时 STA 双闪 (一次闪 2 下, 2 秒闪一次)。

ALIENTEK

有了 STA 指示灯,我们就可以很方便的判断模块的当前状态,方便大家使用。

2.2 模块使用说明

2.2.1 AT 指令说明及测试

ATK-HC05 蓝牙串口模块所有功能都是通过 AT 指令集控制,这我们仅介绍用户常用的 几个 AT 指令,详细的指令集,请参考 HC05 蓝牙指令集.pdf 这个文档。

1, 进入 AT 状态

有 2 种方法使模块进入 AT 指令状态: 1, 上电同时/上电之前将 KEY 设置为 VCC, 上电后,模块即进入 AT 指令状态。2,模块上电后,通过将 KEY 接 VCC,使模块进入 AT 状态。

方法 1 (**推荐**) 进入 AT 状态后,模块的波特率为:38400 (8 位数据位,1 位停止 位)。方法 2 进入 AT 状态后,模块波特率和通信波特率一致。

2, 指令结构

模块的指令结构为: AT+<CMD><=PARAM>,其中 CMD(指令)和 PARAM(参数)都是可选的,不过切记在发送末尾添加回车符(\r\n),否则模块不响应,比如我们要查看模块的版本:

串口发送: AT+VERSION?\r\n

模块回应: +VERSION:2.0-20100601

OK

3, 常用指令说明及测试

注意,这里我们通过将模块连接电脑串口,来测试模块的指令,注意模块不能和 RS232 串口直连!

A.修改模块主从指令

AT+ROLE=0 或 1,该指令来设置模块为从机或主机,并且可以通过 AT+ROLE?来 查看模块的主从状态,如图 1.1.1 所示:

IL SSCOM 3.3	_ • 💌
+ROLE:0	^
	~
打开文件 文件名 发送文件 停止发送 扩	展 F RTS
第ロ号 COM3 ▼ ④ <u>关闭串口</u> 帮助 保存窗口 清除窗口 □ HZ	X显示「DIR
波特率 38400 ▼ 「 定时发送 1000 ms/次 V 发送新行 大 中下 由 -	구쩺
数据位 8 ▼ 字符串输入框: □发送	Jm
停止位 1 _ AT+ROLE?	
www.daxia.com S:10 R:13 COM3已打开 38400bps 8 1 CTS=0 D	SR=0 RLSD=0

图 1.1.1 模块主从修改指令

www.alientek.com

我们模块出厂默认设置为从机,所以,发送 AT+ROLE?,得到的返回值为:+ROLE:0, 发送 AT+ROLE=1,即可设置模块为主机,设置成功模块返回 OK 作为应答。注意串口 调试助手要勾选发送新行,这样就会自动发送回车了。

B,设置记忆指令

AT+CMODE=1,该指令设置模块可以对任意地址的蓝牙模块进行配对,模块默认 设置为该参数。

AT+CMODE=0,该指令设置模块为指定地址配对,如果先设置模块为任意地址,然后配对,接下去使用该指令,则模块会记忆最后一次配对的地址,下次上电会一直搜索该地址的模块,直到搜索到为止。

C,修改通信波特率指令

AT+UART= <Param1>,<Param2>,<Param3>,该指令用于设置串口波特率、停止位、 校验位等。Param1 为波特率,可选范围为:4800、9600、19200、38400、57600、115200、 230400、460800、921600、1382400; Param2 为停止位选择,0表示1位停止位,1表 示2位停止位;Param3 为校验位选择,0表示没有校验位(None),1表示奇校验(Odd), 2表示偶校验(Even)。

比如我们发送: AT+UART=9600,0,0,则是设置通信波特率为 9600,1 位停止位,没有校验位,这也是我们模块的默认设置。

D,修改密码指令

AT+PSWD=<password>,该指令用于设置模块的配对密码,password 必须为4个字节长度。

E,修改蓝牙模块名字

AT+NAME=<name>,该指令用于设置模块的名字,name为你要设置的名字,必须为 ASCII 字符,且最长不能超过 32 个字符。模块默认的名字为 ATK-HC05。比如发送:AT+NAME=GUANG ZHOU,即可设置模块名字为 "GUANG ZHOU"。

2.2.2 模块与单片机连接

模块与单片机连接最少只需要 4 根线即可: VCC、GND、TXD、RXD, VCC 和 GND 用于给模块供电,模块 TXD 和 RXD 则连接单片机的 RXD 和 TXD 即可。本模块兼容 5V 和 3.3V 单片机系统,所以可以很方便的连接到你的系统里面去。

ATK-HC05 模块与单片机系统的典型连接方式如图 2.2.2.1 所示:



图 2.2.2.1 ATK-HC05 模块与单片机系统连接示意图

图中虚线连接表示可有可无,这个大家根据自己的需要选择性的使用即可。

2.2.3 模块与蓝牙主机连接

ATK-HC05 模块可以与多种蓝牙主机设备连接,这里我们仅以智能手机为例,进行说明 首先,让我们的模块正常工作,这里我们连接 ALIENTEK 的开发板供电,同时利用开 发板自带的 USB 串口,连接蓝牙模块。并确保蓝牙模块为从机。并设置好串口调试助手的



ATK-HC05 用户手册

主从一体蓝牙串口模块

波特率等信息,通过拉高 KEY,我们可以用 AT 指令查询得到模块配置,如图 2.2.3.1 所示:

12 SSCOM 3.3	
+NAME: ATK-HCO5 OK +ROLE:0 OK +UART:9600, 0, 0 OK +PSWD:1234 OK	
打开文件 文件名 发送文件 停止发送 扩 ↓ 串口号 COM3 ▼ ● 关闭串口 帮助 保存窗口 清除窗口 「HEX	展 □ RTS 显示 □ DTR
波特率 9600 ▼ 「定时发送 1000 ms/次 反送新行 数据位 8 ▼ 字符串输入框: 发送 「HIXX发送 大虾电子 停止位 1 ▼ AT+PSWD	F 🕅
www.daxia.com S:36 R:69 COM3己打开 9600bps 8 1 CTS=0 DS	R=0 RLSD=0

图 2.2.3.1 ATK-HC05 蓝牙模块部分配置查询

从上图可以看出,蓝牙模块的名字为:ATK-HC05,从机模式,波特率为9600,1个停止位,没有校验位,密码为:1234。查询完以后,切记请先将 KEY 断开(或者接 GND), 蓝牙模块才可以正常收发数据,否则不能正常收发数据!

然后,我们在手机上安装: 蓝牙串口助手 v1.97.apk,该软件你可以在安卓市场搜索到 也可以在我们提供的 ATK-HC05 模块资料里面找到。

安装完软件后,我们打开该软件,进入搜索蓝牙设备界面,如图 2.2.3.2 所示:



图 2.2.3.2 搜索蓝牙设备

www.alientek.com

ALIENTEK

主从一体蓝牙串口模块

从上图可以看出,手机已经搜索到我们的模块了,ATK-HC05,点击这个设备,即进入选择操作模式,如图 2.2.3.3 所示:

🐻 🌽 🥌 🥏 💦 🏌 🐂 礼 🐼 🕽 蓝牙串口通信助手	3 15:01		
请按【MENU】键,创建蓝牙设备连接。 一次连接前请先建立手机与蓝牙设备的配	提示:第 对		
选择操作模式 			
实时模式			
海舟塔士			
進盛候和			
命令行模式			
输入需要发送的字符串	发送		

图 2.2.3.3 选择操作模式

这里我们选择:实时模式。其他两个模式大家可以自行研究下,其中键盘模式比较好玩 哦!简单写个开发板代码,即可实现手机控制开发板。选择模式后,我们输入密码(仅第一 次连接需要设置),完成配对,如图 2.2.3.4 所示:

<u> (9</u>	200	× 🛱	1	12 76 (2 15:	03
蓝牙胃	串口通信助手					
设备连	崔接中…					
蓝牙试	28年口通讯语	₣接失败				
_						
	▮ 蓝牙酉	已对讨	青求	Ž		
键入 PIN 与"ATK-HCO5"进行配 对。(尝试键入 0000 或 1234。)						
	1234					
	确定			取消		
た	入重要安注	的字次	生中		生油	É

图 2.2.3.4 输入配对密码

www.alientek.com



在输入密码之后,等待一段时间,即可连接成功,如图 2.3.3.5 所示:

图 2.2.3.5 连接成功

此时,我们的手机和蓝牙模块就连接上了,此时便可以互发数据了,如图 2.3.3.6 所示:

L SSCOM 3.3	👩 🎾 🥶 🦉 🦂 🕺 🖓 🖓 15:09
HAME:ATK-HCO5 OK +ROLE:O OK +UART:9600,0,0 OK +PSWD:1234 OK alientek alientek alientek alientek alientek	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
	alientek 发送 ● 拼音-全键 英文-全键 拼音-调指 ● 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
打开文件 文件名 发送文件 停止发送 扩展 RTS 串口号 COM3 ● 关闭串口 帮助 保存窗口 清除窗口 HEX显示 DTR 波特率 9600 「 ご ご ご ご DTR 波特率 9600 「 ご ご ご DTR 波特率 9600 「 ご ご ご DTR 次 7 25 DTR DTR DTR 少 7 25 DTR DTR DTR 小 ATK-HCOS BLUETOOTH COM DTR DTR	q w e r t y u i o p a s d f g h j k l z x c v b n m x

图 2.3.3.6 ATK-HC05 模块与手机互发数据

这样,我们就实现了 ATK-HC05 模块与手机的连接。同其他蓝牙主机设备的连接,方法都是类似的,比较简单,这里我们就不再介绍了。



3. 结构尺寸

ATK-HC05 蓝牙模块的尺寸结构如图 3.1 所示:



图 3.1 ATK-HC05 尺寸机构图



4. 其他

1、购买地址:

官方店铺 1: <u>http://eboard.taobao.com</u> 官方店铺 2: <u>http://shop62103354.taobao.com</u>

2、资料下载 ATK-HC05 资料下载地址: <u>http://www.openedv.com/posts/list/0/12486.htm</u>

3、技术支持

公司网址: <u>www.alientek.com</u> 技术论坛: <u>www.openedv.com</u> 传真: 020-36773971 电话: 020-38271790

