DT-06 模块

产品手册

DT-06	6 1	草块	0
产品	毛毛	д у сн Н	0
/ 曲	」 合	, 产品说明	2
י בא 1	∓- 1	/	$\frac{2}{2}$
1	1.1	第11亿2 ···································	4
1	1.3	外型尺寸	6
1	1.4	自气特性	7
1	1.5	功耗	8
1	1.6	Wi-Fi 射频特征	9
第二章	音	硬件设计要求	0
2	2.1	最小系统	0
2	2.2	推荐 PCB 设计1	1
2	2.3	外围走线建议	2
2	2.4	推荐炉温曲线	3
第三章	章	模块功能简要	4
3	3.1	模块功能优势1	4
3	3.2	LED 灯含义1	4
3	3.3	透传 WEB 配置菜单说明1	5
		3.3.1 串口配置 (Serial)1	8
		3.3.2 WIFI 配置(WIFI)1	9
		3.3.3 网络配置(Networks)	1
		3.3.4 重启 (Restart)	3
		3.3.5 恢复出厂设置(Restore)2	3
		3.3.6 版本号 (Version)	4
3	3.4	AT 指令	5
第四章	章	使用范例	6
Z	4.1	模块做 AP tcp server 透传2	6
Z	1.2	模块连接路由器做 内网 tcp client 透传2	9
2	1.3	模块连接路由器做外网 tcp client 透传	2

目录

第一章 产品说明

1.1 产品概述

DT-06 模块基于我司 ESP-M2 WiFi 模块^{±1},引出串口 TTL、En、State 等引脚。 内置我司最新版本的串口透传固件可完成 WiFi 数据到 TTL 串口数据实时透传,模块低 功耗控制,状态指示等功能。本模块可直接取代原有的有线串口,蓝牙主从一体模块 等,实现嵌入式设备数据采集和控制。WiFi-TTL 模块特点如下:

- 基于 ESP-M2 高性能 WiFi 模块,整体尺寸: 34mm×17mm×4mm;
- 供电电压: 4.5V~6.0V, TTL 电压: 3.3V (可兼容 5.0V);
- 引出管脚: STATE, Txd、Rxd、EN;
- 平均电流: 80mA; WiFi 数据发送时 170mA; 深度睡眠模式下 20 μ A;
- 内置串口透传固件 V3.0^{注2},内置 Http 服务器通过 Web 页面配置
- 支持 TCP/UDP 服务器/客户端; 局域网 UDP 广播;
- 支持波特率范围: 300bps~3686400bps;
- 支持串口 AT 指令;
- 支持可再编程, OTA 固件升级;
- 工作温度范围: -40℃-125℃;
- 应用场景:无线数据采集透传、智能小车控制、无线串口打印机、户外 LED 灯、点阵屏等。

WiFi-TTL 模块结构示意图如下:____

<u></u>	
板载天线	
ESP-M2	
LED	
RST FLA	SH
STATE RXD GND VCC	EN

图 1.1.1 WiFi-TTL 模块结构图

WiFi-TTL 模块主要技术参数如下:

分类	项目	参数	
	频率范围	2.4G~2.5G(2400M~2483.5M)	
		802.11b: +20 dBm	
	发射功率	802.11g: +17 dBm	
W7 D'		802.11n: +14 dBm	
W1-F1		802.11b: -91 dbm (11Mbps)	
	接收灵敏度	802.11g: -75 dbm (54Mbps)	
		802.11n: -72 dbm (MCS7)	
	天线	PCB 板载天线	
	CPU	Tensilica L106 32 bit 微控制器	
	外设	UART/EN/STATE	
	工作电压	3.3~5.0V	
硬件	工作电流	平均电流: 80 mA	
	工作温度	-40°C ~ 85°C	
	环境温度范围	-40°C ~ 125°C	
	模块尺寸	34mm×17mm×4mm	
	Wi-Fi 模式	Station/SoftAP/SoftAP+Station	
	安全机制	WPA/WPA2	
<i>the (1</i> +注1	加密类型	WEP/TKIP/AES	
	升级固件	UART Download/OTA	
(四直中口边很凹计 (3.0)	AT 指令	支持部分 AT 指令查询模块状态	
	网络协议	TCP/UDP 服务器/客户端; UDP 广播	
	用户配置	内置 HttpServer, Web 页面配置	

表 1.1.1 模块主要参数

1.2 接口定义

WiFi-TTL 接口定义如下图所示:



图 1.2.1 WiFi-TTL 管脚定义

模块按键功能

表 1.2.1 模块按键和 LED 灯指示

序 号	类型	功能说明
1	LED	LED 通过上拉电阻接 VCC3.3,另一端接模块的 GPIO4 管脚
2	SW1	在模块上电的时候,按住此按钮进入 Flash 下载模式,连接 WiFi 模块的 GPIO0 管脚
3	SW2	复位重启按键,连接模块的 RST 管脚

模块每个管脚定义如下表所示:

表 1.2.2 枚	莫块管脚功能定义
-----------	----------

序 号	Pin 脚名称	类型	功能说明
1	STATE	I/O	GPIO4; 内置透传固件时,指示网络连接状态: STA 模式下连上无线路由器,STATE 输出低电平; 其他模式下: 1000ms 反转一次电平 当 SW2 按键按下的时候,STATE 每 100ms 反转一次电平
2	RXD	I/O	GPIO3; 模块内部已串联 22Ω限流电阻,可接外部 5.0V 电平; 可用作烧写 Flash 时 UART Rx;
3	TXD	I/O	GPIO1; 模块内部已串联 22Ω限流电阻,可接外部 5.0V 电平; 可用作烧写 Flash 时 UART Tx
4	GND	Р	GND
5	VCC	Р	模块电源: 3.3V~5.0V, 推荐使用 5.0V
6	EN	Ι	芯片使能端,高电平:有效,芯片正常工作;低电平:芯片关闭, 电流很小

1.3 外型尺寸

模块的外观及尺寸如下所示:



[0] 网祝图 图 1.3.2 WiFi-TTL 模块尺寸图

表 1.3.1 WiFi-TTL 模块尺寸对照表

长 宽		高	管脚	Pin 脚间距	
34mm	17mm	4 mm	1X6	2.54mm	

1.4 电气特性

参	診数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
存储温度范围		诸温度范围 -		正常温度	125	°C
是十個	IPC/JEDEC		_	_	260	°C
取八为	F按值反	J-STD-020	_	_	200	C
工作电压		_	2.5	3.3	3.6	V
	$V_{\rm IL}/V_{\rm IH}$	_	$-0.3/0.75V_{10}$	_	$0.25V_{10}/3.6$	V
I/0	V _{OL} /V _{OH}	_	N/0.8V10	_	0. 1V ₁₀ /N	v
	I _{MAX}	-	-	-	12	mA
静电	释放量		_		2	KV
(人体模型)		TAMD-25 C			2	ΚV
静电释放量		TAMB-25°C	_	_	0.5	KV
(人体模型)		TAMD-20 C			0.0	IX V

表 1.4.1 电气特性

1.5 功耗

参数	最小值	典型值	最大值	单位
Tx802.11b, CCK 11Mbps, POUT=+17dBm	-	170	-	mA
Tx802.11g, OFDM 54 Mbps, POUT =+15dBm	-	140	-	mA
Tx802.11n,MCS7,POUT =+13dBm	-	120	-	mA
Rx 802.11b,1024 Bytes 包长,-80dBm	-	50	-	mA
Rx 802.11g,1024 Bytes 包长,-70dBm	-	56		mA
Rx 802.11n,1024 Bytes 包长,-65dBm	-	56		mA
Modem-sleep ①	-	15	L I	mA
Light-sleep ⁽²⁾	-	0.9	X - 🔪	mA
Deep-sleep3	-	20		μA
关闭	-	0.5	-	μA

表 1.5.1 功耗

注①: Modem-Sleep 模式用于需要 CPU 一直处于工作的场景,如应用于 PWM 或 I2S 应用等。在保持 Wi-Fi 连接时,如果没有数据传输,可根据 802.11 标准(如 U-APSD), 关闭 Wi-Fi Modem 电路来省电。例如在 DTIM3 时,保持睡眠 300ms,醒来 3ms 间隔唤 醒来接收 AP 的 Beacon 包,则电流约 15mA。

注②: Light-Sleep 模式用于 CPU 可暂停的应用,如 Wi-Fi 开关。在保持 Wi-Fi 连接时,如果没有数据传输,可根据 802.11 标准(如 U-APSD),关闭 Wi-Fi Modem 电路并暂停 CPU 来省电。例如,在 DTIM3 时,保持睡眠 300ms,每 3ms 间隔唤醒来接收 AP 的 Beacon 包,则整体平均电流约 0.9mA。

注③: Deep-Sleep 模式应用于不需一直保持 Wi-Fi 连接的场景,很长时间才发送一次数据包的应用(如每 100 秒测量-次温度的传感器),每 300s 醒来后需 0.3s-1s 连上 AP,则整体平均电流可远小于 1mA。

1.6 Wi-Fi 射频特征

下表中数据是在室内温度下,电压为 3.3V 和 1.1V 时分别测得。

参数	最小值	典型值	最大值	单位
	2412	-	2484	MHz
输入阻抗	-	50	-	Ω
输入反射	-	-	-10	dB
72.2Mbps 下, PA 的输出功耗	15.5	16.5	17.5	dBm
11b 模式下, PA 的输出功耗	19.5	20.5	21.5	dBm
灵敏度	-		7 -	-
DSSS, 1Mbps	-	-98		dBm
CCK11, Mbps		-91	- >	dBm
6Mbps(1/2 BPSK)	人人	-93		dBm
54Mbps(3/4 64-QAM)	<u> </u>	-75	-	dBm
HT20, MCS7(65 Mbps, 72.2 Mbps)	- /	-72	-	dBm
邻道抑制	制			
OFDM, 6Mbps		37	-	dB
OFDM, 54Mbps	-	21	-	dB
HT20, MCS0	_ [37	-	dB
HT20, MCS7	- /	20	-	dB

表 1.6.1 Wi-Fi 射频特征

第二章 硬件设计要求

2.1 最小系统

模块只需提供 5.0V 或者 3.3V 直流电源即可工作。模块的 Pin2 脚(RXD) 接外部 单片机的 TXD,模块的 Pin3 脚(TXD) 接外部单片机的 RXD。



图 2.1.1 最小系统

WiFi-TTL 模块外接 USB-TTL 模块、USB-TTL 模块连接到 PC 的 USB 口。



图 2.1.2 案例实物照片

注:

(1) 模块 IO 最大输出电流为 12mA;

(2) EN 使能管脚高电平有效;

(3) 模块进入升级模式: GPIO0 处于低电平(按住 SW1), 然后模块复位上电; Wi-Fi 模块进入正常工作模式: GPIO0 处于高电平(释放 SW1), 模块复位上电;

(4) 模块的 RXD 接外部 MCU 的 TXD, 模块的 TXD 接外部 MCU 的 RXD。

2.2 推荐 PCB 设计

WiFi-TTL 模块可以直接插入到 PCB 板上。为了使您的终端产品获得最佳的射频性能,请注意根据本指南合理设计模块及天线在底板上的摆放位置。

建议将模块沿 PCB 板边放置,天线在板框外或者沿板边放置且下方挖空,参考方案一及方案二;若必须将 PCB 天线放在底板上,则需要保证天线下方的 PCB 区域不可敷铜,参考方案三。





图 2.2.3 方案三-天线沿板边放置且下方均不铺铜

2.3 外围走线建议

WiFi-TTL 模块集成了高速 GPIO 和外设接口,这可能会产生严重的开关噪声。如果一些应用对于功耗和 EMI 特性要求较高,建议在数字 I/O 线上串联 10~100 欧姆的电

阻。这样可以在开关电源时抑制过冲,并使信号变得平稳,同时这种做法也能在一定 程度上防止静电释放(ESD)。

2.4 推荐炉温曲线



第三章 模块功能简要

3.1 模块功能优势

抛开繁琐 AT 指令,简单 Web 页面配置,即可实现透传,在透传中也可以使用 AT 指令。

WiFi-TTL 透传固件是深圳四博智联科技有限公司基于乐鑫 ESP8266 RTOS SDK 开发,实现了模块串口与 WiFi 数据的实时无缝透传。经过我司前几个透传版本技术沉淀,在固件功能性、稳定性上都有长足进步。本次固件大幅度优化了串口接收和发送性能,特别设计了 WiFi STA 模式下重连机制、TCP Client 模式下重连机制,保证数据链路的稳定连接传输。

透传固件优化了网页配置界面,支持 AP、STA、AP+STA 配置方式,支持的串口 波特率从 300bps~3686400bps,支持 TCP Server/Client, UDP Server/Client, UDP 局域 网广播等多种功能。同时保留了原 2.4.1 版本的 AT 指令,是目前市面上 ESP8266/ESP8285 最佳透传固件之一。

固件特性如下:

1、串口与 WiFi 数据实时无缝透传;

2、内置 HTTP Web Server, 支持网页配置各项参数;

3、WiFi 支持 AP、STA、AP+STA 三种模式;

4、支持 WiFi STA 模式下自动重连, TCP Client 模式下自动重连;

5、串口支持设置波特率、数据位、奇偶校验、停止位、分包时间;

6、支持波特率(bps)300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/74800/115200/ 230400/460800/921600/1843200/3686400;

7、支持 AP 使能、自定义 SSID/密码、自定义 IP 和网段等;

8、自动扫描周边热点,支持 STA 使能、DHCP、自定义 IP 和网段等;

9、支持 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client 和 UDP 局域网广播;

10、远程服务器地址支持 DNS 域名自动解析;

11、支持通过 AT 指令查看状态;

12、引出 IO4 表征 WiFi 状态。

3.2 LED 灯含义

固件控制 WiFi 模块的 GPIO4 管脚,用于指示 WiFi 状态。在 WiFi-TTL 模块^{±1}中, GPIO4 管脚同时连接板载 LED 以及 STATE 管脚。WiFi 状态含义如下。

14

序 号	LED 灯指示	功能说明
1	常亮	WiFi 模块在 STA 或者 STA+AP 模式下,成功连接到无线路由器
2	慢闪	IO 口电平1秒钟变化一次;WiFi 模块没有成功连接无线路由器;WiFi 模块工作在 AP 模式下;WiFi 模块工作是 STA 模式下,正在尝试连接无线路由器;WiFi 模块工作是 AP+STA 模式下,正在尝试连接无线路由器;
3	快闪	当按住 SW1/Flash 按键的时候; 当串口收到数据,或者网络收到数据转发到串口,LED 灯会快速闪烁;
4	常灭	WiFi 模块没有工作,可能供电不正常,非透传固件

表 3.2.2 LED 灯含义

3.3 透传 WEB 配置菜单说明

一、本产品内置 HTTP Server,可以通过 PC 机或者手机等其他智能终端的浏览器 进行配置,无需其他配置工具或者 APP。在出厂设置中,固件默认工作在 AP 模式, WiFi 模块主动发出来的热点名称为: "Doit_WiFi_xxxxx",其中"xxxxx"是该模 块的 MAC 地址后六位。可以使用带无线网卡的 PC 机或者智能手机/平板(支持 Android 和 IOS、Windows Phone 等)连接该热点。热点无密码。

ę	ADSL
	ん Doit 已连接,安全
9	Doit_WiFi_83094E 开放
	其他人可能会看到你通过此网络发送的信息
	建接 ····································
	Coit_5G 安全
6	C 360免费WiFi-AE 安全
w	LAN 飞行模式
	图 3 3 1
连接成切后, 使用浏览器	葡入 IP 地址: "192.168.4.1"。
く、没自	Ξ.
ي ک ک	Doit_WiFi_83094E
	×.
属性	
SSID:	Doit_WiFi_83094E
安全类型	<u>ジェー </u> 开放
网络频带	5: 2.4 GHz
网络通道	<u>1</u> . 7
IPv4 地址	业: 192.168.4.5
制這周: 描述·	Intel (R) Centrino (R) Advanced-N 6205
驱动程序	版本: 15.16.0.2
物理地址	L(MAC): 08-11-96-7B-C9-40
1	图 3.3.2

二、打开手机或者电脑的浏览器,输入 192.168.4.1.看到如下图所示 STATUS:

C 0 192.168.4.1/status	s.html 🏚
STATUS MODULE	MORE
Mac Address	
60-01-94-83-09-4E	产品 IIAC地址
Station IP Address	
192.168.9.125	STA模式下地址,在STA功能开启时有效
WI-Fi Status	
connected(rssi:-46)	产品wiFi工作状态
SoftAP IP address	
192.168.4.1	AP状态下,发射信号的IP地址
System Running Time	
0 days 00:02:14	设备运行时间
Doctor	s of Intelligence&Technogoly www.doit.am

图 3.3.3

在状态页面中,显示了本模块的 MAC 地址、STA 模式下的 IP 地址、WiFi 连接状态、AP 模式下的 IP 地址、系统运行时间等信息。其中:

"Wi-Fi Status":显示的值有: "idle"、"connecting"、"wrong password"、
"no ap found"、"connect failed"、"connected(rssi:xxx)"。若 STA 连接成功,会显示当前连接的信号强度(rssi 值,该值为负数)。

"System Running Time":显示系统运行时间。

三、MODULE 和 MORE 菜单说明

C Wi-Fi Se ← → C	(i) 192.168.	x 4.1/status.html	$\leftarrow \rightarrow C \bigcirc 192.168.4.$	× \1/status.htr	nl
STATUS	MODULE	MORE	STATUS MODULE	MORE	
Mac Address	Serial	串口配置	Mac Address	Restart	重启设置
60-01-94	WiFi	WIFI配置	60-01-94-83-09-4E	Restore	恢复出厂设置
Station IP Ac	Notworks		Station IP Address	Version	版本信息
0.0.0.0	Networks	网络凹直	0.0.0.0		

图 3.3.4

3.3.1 串口配置(Serial)

在串口设置页面可以设置串口的波特率、数据位数、奇偶校验位、停止位等,同 时可以设置串口的分包时间间隔。

可设置串口波特率:
 300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/74800/115200/230400/460800/
 921600/1843200/3686400

- 数据位: 5/6/7/8
- 校验位: NONE/ODD/EVEN
- 停止位: 1/1.5/2

			A	- 🗆 ×	
) Wi-Fi Setting	×			_
<i>←</i>	ightarrow C (i) 192.168.4	.1/serial_set.html		🗟 🕁	
ST	ATUS MODULE	MORE			
Baud	IRate				
9	600			•	
Datal	Bits				
8				•	
Parity	у				
N	IONE			v	
Stop	Bits				
1				*	
Seria	I Split timeout(ms)				
50)				
		Save			
	Doctors o	f Intelligence&Technogo	ly www.doit.am		
	(© 2014-2017 All right rev	ersed.		
		图 3.3	.5		

设置完成后,使用"Save"按钮保存设置。若保存参数有误,将会提示保存失败。 否则提示保存成功。注意:保存设置成功后,需要重启WiFi模块,参数方能生效。

🕒 Wi-Fi Setting 🗙		-	Ш.
← → C ① 192.168.4.1/serial_set.html			☆
STATUS MODULE MORE			
Save failed, please check the parameter	s!		
Return			
Doctors of Intelligence&Technogoly www.doit.am © 2014-2017 All right reversed.			
图 3.3.6 保存设置失败页面			
() Wi-Fi Setting X		-	<u>ы</u> :
$\leftrightarrow \rightarrow \mathbb{C}$ (1) 192.168.4.1/serial_set.html			☆
STATUS MODULE MORE			

Save OK, parameters will be used after next start

Return
Doctors of Intelligence&Technogoly www.doit.am © 2014-2017 All right reversed.
图 3.3.7 保存设置成功页面

3.3.2 WIFI 配置(WIFI)

WiFi可设置模块工作在 AP、STA、AP+STA 模式。

AP 设置:

- 可打开或关闭 AP 模式
- 自定义 AP 的 SSID 名称和密码。若密码留空,这表示不加密;否则使用
 WEP 加密方式。注意: WiFi 密码需要设置 8~63 个字符。不可多也不能少。
- 自定义 AP 模式下 WiFi 模块的 IP 地址、子网掩码、网关地址等。注意:
 WiFi 模块在 AP 模式下的 IP 地址、子网掩码、网关地址与其在 STA 模式下的 IP 地址、子网掩码、网关地址不可以在同一个地址段。例如 AP 模式下 IP 地址为 192.168.4.1,则该模块在 STA 模式下的 IP 地址不能够为 192.168.4.X,否则不能正常工作。

• Wi-Fi Setting x	E.	a -		×
← → X (@ 192.168.4.1/wifi_set)	itml		\$	1
STATUS MODULE MORE				
Soft AP Settings	AP模 ◎E	式使f Enable	<mark>と控制</mark> Disab	ole
Soft AP SSID 设备发	村信号SSID			
Password				
8-63 ASCII chars or spaces	设备发射信号	密码		
SoftAP IP				
ip address of this module	设备发射信号	IP 地力	Ŀ	
SoftAP netmask				
netmask of this module	设备发射信号	子网掩	码	
SoftAP gateway				
gateway of this module	设备发射信号	网关		

图图 3.3.8 WiFi 设置界面-AP 模式

STA 设置:

可打开或关闭 STA 模式

- 当打开 WiFI 配置页面时, WiFi 模块会自动扫描周边热点,并显示在 SSID List 下拉列表框中,供选择。
- 设置将要连接的无线路由器 SSID 和密码。
- 是否启动 DHCP 功能,若启用,不用指定 IP、子网掩码、网关地址,否则需要指定。注意:WiFi 模块在 AP 模式下的 IP 地址、子网掩码、网关地址与其在 STA 模式下的 IP 地址、子网掩码、网关地址不可以在同一个地址段。例如 AP 模式下 IP 地址为 192.168.4.1,则该模块在 STA 模式下的 IP 地址不能够为 192.168.4.X,否则不能正常工作。

Station Settings	STA模式使能控制 ©Enable ®Disable
Wireless_Router 连	接路由器的SSID
SID list	
ZL 扫描得到的	的路由器列表
assword	
Wireless Router Password	路由器密码
ssign IP address	●Enable DHCP ◎Disable DHCI DHCP模式设置
192.168.1.1 STA模式	下 模块IP地址
ssign Netmask	
255.255.255.0 子网掩裙	码
ssign Gateway	
192.168.1.1 路由器	地址
	Save
图图 3.3.9 W	iFi设置界面-STA模式

3.3.3 网络配置(Networks)

在网络配置界面可以设置 WiFi 模块的网络工作模式。可选的工作模式有:TCP 服务器/客户端、UDP 服务器/客户端、UDP 广播等。

STATUS MODU	ILE MORE
Networks Socket Type	Common 作为肥冬果 笙结连接。
TCP Server	Client: 作为客户端,向云端连接
TCP Server Local Po	rt
9000	Server模式下设备通信端口
TCP Client	
192.168.1.100	Client模式下,云端IP地址或域名
6000	Client模式下,云端设备通信端口
UDP Server	
9000	UDP Server模式下设备通信端口
UDP Broadcast(eg:1	92.168.x.255)
192.168.1.255	UDP 广播 IP地址
9000	UDP 广播端口
UDP Client	
192.168.1.100	UDP client模式下,云端设备地址或域名
6000 [DP client模式下,云端设备通信端口
	Save
	图图 3.3.10 网络设置

其中:

当选择 TCP/UDP Client 时,远程服务器的 IP 地址支持动态域名,固件会自动根据 域名获得 IP 地址;

UDP 广播模式支持在局域网内的广播,填写规则是: 192.168.x.255,其中"x"是模块在 STA 模式下获得的 IP 地址段号。

3.3.4 重启(Restart)

重启模块页面如下。

🗅 Wi-Fi Setting 🗙	-	-		×
← → C ① 192.168.4.1/restart.html			☆	•
STATUS MODULE MORE				Ĺ
Restart Successful !				
Return				
Doctors of Intelligence&Technogoly www.doit.a © 2014-2017 All right reversed.	am			
图 3.3.11 重启模块页面				
3.3.5 恢复出厂设置(Restore)				
恢复出厂设置页面如下。				
出厂参数为:固件关闭 STA,工作在 AP 模式下, IP 地址为	为 192	2.168.	4.1; 串	日参数
为9600, n, 8, 1, 分包时间为50ms。网络设置为: TCP Serv	er,	监听站	耑口为	9000。
L Wi-Fi Setting ×	-	-		×
\leftrightarrow \rightarrow C i 192.168.4.1/restore.html		G	₪ 🕁	:
STATUS MODULE MORE				Î.
Restore to facotry settings will delete all saved dat	a !			
Confirm				
Doctors of Intelligence&Technogoly www.doit.an © 2014-2017 All right reversed.	n			
图 3.3.6				

3.3.6 版本号(Version)

查看版本号页面如下,可看到软件版本,硬件支持版本,四博智联的 QQ 技术支持 群等信息。



3.4 AT 指令

固件内置串口指令,用于获取 WiFi 模块的当前状态、恢复参数等。具体指令如下 所示()。

表 3.4.3 内置 AT 指令集

数据方向	指令(ASCII字符串)	含义			
STA 状态查询					
MCU->WiFi 模块	AT+STASTATUS	查询 sta 模式状态			
WiFi 模块->MCU	STA:OK	WiFi 模块回复 STA 连接成功			
WiFi 模块->MCU	STA:DOWN	WiFi 模块回复 STA 连接关闭			
获取 STA 模式的 IP 和 mac					
MCU-> WiFi 模块	AT+STAINFO	获取 WiFi 模块 mac 和 ip			
WiFi 档也、MCU	Mac IP, 例如	STA 描式下MAC 抽扯和 ID 抽扯			
wiFI 候块->MCU	5CCF7F116380 192.168.1.125	SIA 候八下 MAC 地址和 IP 地址			
查询 TCP Client 模式下连接状态	ŝ				
MCU > WEE: 槽柏	AT+TCDCI IENT	查询 TCP Client 模式下连接状态,其			
MCU-> WITI 侯坎	AITICFCLIENT	他模式下无意义			
WiFi 模块->MCU	TCP:OK	TCP client 已经连接			
WiFi 模块->MCU	TCP:OFF	TCP client 断开连接			
重启模块					
MCU->ESP8266	AT+RST	重启 wifi 模块			
ESP8266->MCU	RST:OK	收到指令立刻回应			
恢复出厂设置					
MCU->ESP8266	AT+RESTORE	WiFi 模块恢复出厂设置, 立刻重启			
ESP8266->MCU	RESTORE:OK	收到指令立刻回应			

第四章 使用范例

本产品有很多种使用方法,但是大部分使用都是大同小异,我就不再 过多叙述。下面三种是比较有代表性的使用方法为例进行演示。

4.1 中使用软件工具为电脑串口助手,手机网络调试助手,电脑一台, 手机两台。

4.2 中使用软件工具为电脑串口助手,手机网络调试助手,电脑一台,手机两台,路由器一台。

4.3 中使用软件工具为电脑串口助手,手机网络调试助手,电脑一台,手机两台,路由器一台。

4.1 模块做 AP tcp server 透传

一、TTL-WIFI 透传模块连接 USB 转 TTL。打开<mark>手机一</mark>的 WIFI 找到 "Doit WiFi xxxxxx","xxxxx"为 WiFi 模块 MAC 地址,连接这个 WIFI.

			下午3:50				¢⊿∎⊃
C∷	ADSL		Q 192	n68.4.1		×	报东
¥.	Doit_WiFi_83094E 无 Internet,开放		88		.cn 出你想搜索的 ② ①	的内容	/ © ~
	<u>属性</u>		\square	1	2	3	8
		断开连接	*	4	5	6	*
e	Doit		-	7	8	9	#
116	安全		符	透照	0	+	4

二、打开手机一浏览器(电脑一样),输入192.168.4.1。

三、选择 MODULE, 在 Serial 下修改 BaudRate(波特率)为 115200。点

击 Save, 设置 Save OK,点击 Return。

STATUS	MODULE	RESTART&RESTORE
audRate		
115200		
ataBits		
8		
arity		
NONE		
topBits		
1		
erial Split tin	neout(ms)	
50		
	Sa	ive

四、选择 MODULE 下的 WIFI.。在 Soft AP settings 中设置 WIFI 名字 (ssid name)zhangsong,密码(password)123456789.点击 Save,设置 Save OK,

点击 Return。

年4:01 … 令	of 💶
O Wi-Fi Setting	0
Soft AP Settings	
Enable Dis	sable
SID Name	
zhangsong	
assword	
123456789	
oftAP IP	
192.168.4.1	
oftAP netmask	
255.255.255.0	
oftAP gateway	
192.168.4.1	
Station Settings	
●Enable ●Dis	sable
SID name	

五、选择 MODULE 下的 Network,设置 Socket type 为 TCP server, 设置 TCP Server local port 为 9000。点击 Save,设置 Save OK,点击 Return。

ቀ≑12:55 ¹ ♥ ◢ 0	
O 192.168.4.1/net_set.html	
STATUS MODULE RESTART&RESTORE	
Networks Socket Type	Lesscom4.2测试版,作者:聂小猛(丁丁
TCP Server	
TCP Server Local Port	1
9000	
115.29.109.104	打开文件文件名
6602	- 串口号 COM7 ▼ 半河串口 @ □
UDP Server	/ 波特率 115200 ▼
9000	数据位 8 ▼ □ DTR □ RTS □
L UDP Broadcast(eg:192.168.x.255)	停止位 1 ▼ □ 定时发送 1000
192.168.1.255	校验位 None マ 字符串输入框: 流 控 None マ
(× △ 1 ≡	

六、复位一下模块(模块上面的按键)。打开串口助手并且打开手机 二的 WIFI 去寻找刚才设置的模块 WIFI 帐号 zhangsong 开头的,密码 123456789。

七、打开**手**机二的网络调试助手。手机为 TCP cilen。点击配置。Ip 为 192.168.4.1,端口为 9000。



八、**手机二**发送"张松发送给电脑",电脑串口助手发送"电脑发送 给手机" 九、电脑串口发送 AT 指令 AT+RST.重启模块。

••••• 中国电信 夺 16:16 ④ 🖲 🖬 🕁 +		
有人网络助手		i ▲ sscom4.2测试版,作者:聂小猛(丁丁).Email:mcu52@1 □ ×
tcp server udp server tcp client udp client		张松发送给电脑RST:0K ets Jan 8 2013, rst cause:2, boot mode: (3,6)
接收数据 清除显示 电脑发送手机 配置		load 0x40100000, len 29960, room 16 tail 8 chksum Ox6c load 0x3ffe8000, len 2140, room 0 tail 12 chksum 0x88
192.168.4.1	▶ sscom4.2测试版,作者:聂小猛(丁丁),E □ × 张松发送给电脑	ho U tai 1 12 room 4 Load 0x3545860, 1 an 9340, room 12 tail 0 chksum 0x9a crum 0x9a crum 0x9a
发送 我你在这是一不个	*	22月来37日本約7日本約7日本第1日本第1日本第1日本第1日本第1日本第1日本第1日本第1日本第1日本第1
qwertyuiop		打开文件 文件名 发送文件 停止 串口号 COM7 ▼ 关闭串口 @ 142X显示 欢迎使用专业串口调
asdfghjkl	波特率 115200 □ DTR □ RTS □ 发送新行 最新 数据位 8 □ DTR □ RTS □ 发送新行 最新	波持率 115200 ▼
☆ z x c v b n m ⊗	19止回1 ▼ □ 定时友法 1000 ms/次 htt 校验位 None ▼ 字符串輸入框: <u>□友達</u> 次) 流 控 None ▼ 申脑发送给	校验位 None ▼ 済 控 None ▼ AT+RST
123 🕀 🔮 空格 完成		www.daxia.cor S:20 R:565 COM7已打开 115200bps, //

4.2 模块连接路由器做 内网 tcp client 透传

一、打开手机二连接路由器 WIFI 名字为 Marketing,在打开手机网络调试助手。设置 tcp server,查看 tcp server 的 ip 和端口。



二、用手机一去连接 4.1 中设置的模块 WIFI(zhangsong_XXXX).在手机一的浏览器中去按照 4.1 章的设置去连接。

三、选择 MODULE 下的 WIFI.查看 Station Settings。查看 SSID list。选择路由器 Marketing,填写路由器密码。选择模式为 Enable 和 Enable DHCP 点击 Save,设置 Save OK,点击 Return。

下午4:45	
SoftAP gateway	
192.168.4.1	
Station Settings	
	Enable Disable
SSID name	
Marketing	
SSID list	
Marketing	•
Password	
zxcvbnm1230.	
Enable	DHCP Disable DHCP
Assign IP address	
192.168.1.1	
Assign Netmask	
255.255.255.0	
Assion Gateway	

四、选择 MODULE 下的 Network,设置 Socket type 为 TCP Client,设置 TCP Client 如图。填写上面的 ip 和端口。点击 Save,设置 Save OK,点击

Return .

下午4:45		🗣
STATUS	MODULE	RESTART&RESTORE
Network Socket Type	s	
TCP Cli	ent	
TCP Server L	ocal Port	
9000		
TCP Client		
192.168	.123.187	
6000		
IDP Server		
9000		
UDP Broadca	st(eg:192.168	.x.255)
192.168	.1.255	
9000		
UDP Client		

五、重启或者复位模块(模块上面的按键)。打开电脑上的串口调试助手。 并且点击手机二上的网络调试助手的 ok。



七、手机发送"张松发送给电脑",电脑串口助手发送"电脑发送给手机"

●●●●○ 中国电 有人网络助手	信 夺 1 6:	44	• • •	
tcp server	udp server	tcp client	udp client	🚺 sscom4.2测试版, 🗖 🔍 💌 🗙
記置	接收数据 电脑回复	[给手机	清除显示	张松发送给电脑
192.168.123.170				
				打开文件文件名
				田口号 COMT ▲ 美闭串口 ● □
16进制显示	$\bigcirc \circ \bigcirc$	16进制发送	$\bigcirc \circ \bigcirc$	校验位 None ▼ 字付串输入框: <u>久.</u> 済 坊 Nana ■ 中 時同复公手机
定时发送		时间间隔(ms)	100	
张松发送绐	自电脑		发送	www.daxia.cor S:14 R:14 (

八、发送 AT+STAINFO 查询模块的 MAC 和 ip,其他指令请看上面的 AT 指令集。

IL ssco	m4.2测	试			x
6001948	331DO 1	92.1	168. 123	. 170	*
打开文	性 文件	洺			1
串口号 波排症 停止 校 短 位 流 控	COM7 9600 8 1 None None	• • • • •	关闭串 □ DTF □ 定时 字符串 AT+STA	3口 ④ 3 □ BT: 拔送 1 输入框: INFO	
www.da	xia.cor	S:1(0	R:28	

4.3 模块连接路由器做外网 tcp client 透传

一、找一个公网 tcp 服务器,我用的是 http://tcp.doit.am/

步骤1

- 客户端新建连接
- ip地址是: 115.29.109.104
- 端口号是:6602

二、打开手机二网络调试助手,选择 TCP Client,输入 ip 和端口

●●●●● 中国电 有人网络助手	12 3G 12	37	•••
有人网络助手	10		6
683	50		
			**
tcp server	udp server	tcp client	udp client
	接收数据		清除显示
115.20	Server连接	段置 port: sepa	
115.29	.109.104	0002	•
16进制显示	00	16进制发送	00
定时发送	$\bigcirc \circ$	时间间隔(ms)	100
www.usr.ci	1		发送

三、设置 TTL-WIFI 模组。按照 4.1 去连接模块。

选择选择 MODULE 下的 WIFI.查看 Station Settings。查看 SSID list。选择 路由器 zhangsong1(换路由器了),填写路由器密码。选择模式为 Enable 和 Enable DHCP 点击 Save,设置 Save OK,点击 Return。

中午12:41 형 ♥ ◢	
255.255.255.0	
SoftAP gateway	
192.168.4.1	
Station Settings	
SSID name	
zhangsong1	
SSID list	
zhangsong1 •	
Password	
123456789	
Enable DHCP Disable DHCP	
Assign IP address	
192.168.1.1	
Assign Netmask	

四、选择 MODULE 下的 Network,设置 Socket type 为 TCP Client,设置 TCP Client 如图。填写上面的 ip 和端口。点击 Save,设置 Save OK,点击

Return。

中午12:42		🖾	🗟 🗟 📶 🛄	
O Wi-Fi Setting			0	
STATUS	MODULE	RESTART&RES	TORE	
Network Socket Type	S			
TCP Cli	ent		•	
TCP Server L	ocal Port			
9000				
TCP Client				
115.29.1	109.104			
6602				
UDP Server				
9000				
UDP Broadca	st(eg:192.168	.x.255)		
192.168	.1.255			

五、重启或者复位模块(模块上面的按键),打开电脑上的串口调试助手 设置如图;注意是我的手机二用的是 3G 信号哦

六、手机发送"张松发送给电脑",电脑串口助手发送"电脑发送给手机"

张松发送数据给模块 ▲ top server udp server top ellent udp client 和 top server udp server top ellent 和 top server udp server top ellent 和 top server udp server top ellent 和 top server top server top ellent 和 top server top
10144次1公交火101501924人 建攻政据 清除显示 模块发送数据给手机
打开文件 文件名 打开文件 文件名 打开文件
数据位 8 ▼ □ DTR qwertyuiop数据位 8 ▼ □ DTR □ RTS □ 发
10:32112 None ▼ 字符串稿 C A A W A A M A M C 校验位 None ▼ 字符串输入框: □发
····································
www.daxia.cor S:0 / ▼ 123 ● ♀ 空格 完成 www.daxia.cor S:26 P:19 (

七、发送 AT+STASTATUS 查询模块的连接状态,其他指令请看上面的 AT

指令集。

i 🕨 sscom4.2测试版,作者: 💶 🗙		
STA: OK	× •	
	~	
打开文件文件名	<u>`</u>	
串口号 COM10 💌	关闭串口	
波特率 9600 🔻		
数据位 8 ▼		
停止位 1 🛛 👻	🗆 定时发送 🔟	
校验位 None 🔻	字符串输入框:	
流控 None ▼	AT+STASTATUS	
Lunu dania ara 0.13	D.6	