GB-TRANSFER 固件用户手册

1 产品说明

GB-TRANSFER 固件是配合 CC2530 无线模块使用的软件系统,该固件可实现简便可靠地点对点无线传输,当节点之间的物理距离大于无线通信距离时,可配置使用中继模块进行中继传输。使用该固件的网络拓扑如下图 1.1 及图 1.2 所示:



图 1.2: 带中继的点对点数据传输拓扑示意图

节点与节点、节点与中继之间使用 2.4G 无线传输,节点与 PC 或其他 MCU 使用 UART 连接。这样,可实现数据的点对点无线透明传输,在传输的数据格 式上,可选择使用预设固定帧格式或自由的非帧格式进行,详见本文档第 5、第 6 小节。

2 GB-TRANSFER 固件使用步骤

GB-TRANSFER 固件的使用步骤如下:

1)使用 GB_RFconfig PC 软件或通用串口助手对出厂固件进行注册(未经注 册认证的模块将不能正常使用)。

2) 使用 GB_RFconfig PC 软件或通用串口助手对固件的运行参数进行配置, 详见第 3、第 4 小节。

3) 根据应用需求,选择注册和配置中继模块固件,如果无需中继,则跳过 此步骤。

4) 根据应用数据结构及方式,选择非帧模式或帧模块使用模块,进行点对



点数据传输。

3 使用 GB_RFconfig PC 软件配置固件

在使用 GB-TRANSFER 固件之前,必须对出厂固件进行注册认证和参数配置。GB_RFconfig 为本公司的专用配套固件配置软件,使用该软件,配合专用Dongle 则可简便的对固件进行注册和配置。GB-TRANSFER 固件的可配置参数分为串口参数、无线参数、用户参数,参数配置可永久保存,也可重新进行配置。参数详细说明如下表 3.1:

参	数(单位)	取值范围	默认值	参数说明
田田	波特率	2400~230400	115200	串口通信的波特率, 其他固定为 8 位数据 位、无校验位、1 位停 止位。
参数	串口组包长 度(B)	10~100	60	串口所获取的数据在 达到此值时,立刻将 数据通过 RF 发送出 去。[帧模式下无效]
	发射功率 (dbm)	-2-21	20	RF 发送时的发送功 率,功率越大,发射 距离越远。
无	发射信道	11~26	16	RF通信时的信道,不同信道的节点不可通信。
线参数	PANID	0x0001~0xFFFE	0x1220	RF 通信时的个域网 ID,不同PANID的节 点间不可通信。
	本节点地址	0x0001~0xFFFE	IEEE 地址 后2字节	通信时的地址,所设 置的节点地址应该互 异。
	目标节点地	0x0001~0xFFFF	0xFFFF	通信时的目标地址,

表 3.1 GB_TRANSFER 的可配置参数列表

				GBAN》 岡 4
				如目标地址为
	÷гL			0xFFFF,则为广播,
	네.			否则为单播。默认广
				播。 [帧模式下无效]
		0.0000000000000000000000000000000000000	0 0000000	用于保证用户私有模
用	用户识别码	0x000000000000000000000~	0x00000000	块互相通信的识别
户		OXFFFFFFFFFFFFFFFFFF	00000000	码,用户的私有密钥。
参				0: 非帧模式
数	工作模式	0-1	0	1: 帧模式
				默认为非帧模式

一、GB_RFconfig 界面如下图 3.1 所示。

		0000000	FANID 1220		》 注按	¥ 我亲	
EE	波特举	包长 信道	友知均举 PAN	D ID DestID µ≣	(<i>叶系</i>)钟	****	根式按议
		0字节	PANID	信道		注册码	
波特率	包长		ेस था क्रांग				

GB_RFconfig 界面

二、使用串口线连接 PC 与 Dongle,选择串口号,输入通讯密码与 PANID, 选择信道,点击"连接"按钮, PC 将与 Dongle 建立连接,如下图 3.2 所示。注 意:对于出厂固件,通讯密码、PANID、信道为默认值,否则请根据自己的配置 情况进行修改。



🍯 GBAN 2.4G	后线模块通讯面	已置工具 ww	W.GBAN.CN							×
串口 COM1 🔽	通讯密码 0000000	00000000 F	ANID 1220 信道	≦ 2430MHz-	16CH 🔽	۰	断开	> 搜索		
IEEE	波特率	包长 信道	发射功率 PANID	D ID	Dest ID	通讯密码		/ 设备名	模式	授权
波特 率	▶ 包长	0字节	PANID	信道			~	注册码		
D 发射功率 提示:1、在授权 2、品蓝色	DestID ✓ 役 、配置按下之后, 消景节点为未授权	:备名 请点搜索,节点 节点	通讯密码 信息将得到更新	工作模式	2012-08-1 2012-08-1	27 11:36:55 发 27 11:36:55 7	✓ 配置 ✓ 配置 ✓ 配置 ✓ 配置 ✓ 配置 ✓ 回回		授权	
COM1 115200 己道	E接Dongle									

图 3.2: GB_RFconfig连接 Dongle 成功示意图

三、点击"搜索"按钮,在 Dongle 周围且具有相同通讯密码、PANID、信 道的模块将显示出来,品蓝色背景显示的节点为未注册节点,在使用之前必须进 行注册,如图 3.3 所示。

🍯 GBAN 2.4G无线模块		置工丿	t www	.GBAN.CN									
串口 COM1 🔽 通讯密码	000000000	000000	D PA	NID 1220	信道	2430MHz-	16CH 🔽) 🔶 🔳	断开	> 搜索			
IEEE	波特率	包长	信道	发射功率	PANID	ID	Dest ID	通讯密码		设备名	模式	授权	
EE 6D 28 01 00 4B 12 00	11520	60	2430M	20dBm	1220	EE6D	FFFF	0000000000	000000	岗本科技通讯设备	0.透明	未授权	
D 6D 6E 28 01 00 4B 12 00	11520	60	2430M	20dBm	1220	6D6E	FFFF	0000000000	000000	岗本科技通讯设备	0透明	未授权	
被特率	包长	0字	ŤΙ	PANID		信道				注册码			
ID	DestID			通讯密	码				ish 🔍	Ē			
发射功率	<mark>≥</mark> 设	备名			_ =	□作模式			~		授权		
提示:1、在授权、配置按 2、品蓝色背景节点	下之后,诸 为未授权1	「点搜索 す点	,节点信	息将得到了	〔新		00 00 00 00 48 12 A8 D1 B	00 B8 DA B1 200 06 3C 10 6 C9 E8 B1 B8	BE BF C6 BC 0E 12 20 6D 6 3 00 00 CE	BC CD A8 D1 B6 C9 E8 E FF FF 00 00 00 00 00	B1 B8 00 00 CE 00 00 00 B8 DA	7E 2E 82 81 BE BF	6D 6E 28 01 C6 BC BC CD
COM1 115200 已连接Dongle													

图 3.3: GB_RFconfig 搜索节点示意图

四、对节点进行注册:双击待注册节点信息所在行,使用本公司官方提供的注册码(每个节点具有唯一的注册码)填入"注册码"一栏,然后点击"授权"



按钮。注册成功后,节点信息所在行变为白色背景,此时可对节点进行参数设置 和使用。如图 3.4 所示。注意:请务必使用正确的注册码进行授权,否则将无法 正常使用节点进行数据传输。

🍯 GBAN 2.4G无线模切	k ā RR	置工具 wv	VW.GBAN.CN											_ 🗆 🖂
串口 COM1 🔽 通讯密码	000000000	0000000	PANID 1220	信道	2430MHz-	16CH 🔽	٠	E	ĥŦ	>	搜索			
IEEE	波特率	包长 信道	发射功率	PANID	ID	Dest ID	通讯密码	3	ì	设备名		模式	授权	
EE 6D 28 01 00 4B 12 00	11520	60 2430	M 20dBm	1220	EE6D	FFFF	0000000	0000000)00 b	尚本科技	通讯设备	0.透明	未授权	
6D 6E 28 01 00 4B 12 00	11520	60 2430	vl 20dBm	1220	6D6E	FFFF	0000000	0000000)00 þ	岗本科技	随讯设备	0透明	已授权	
-IEEE=6D 6E 28 01 00 4B 12 0	00										-00.777			
波特率 115200 ≥	包长	60字节	PANID 12	220	信道	24301	1Hz-16	iC 🚩			2001149			
ID 6D6E	DestID	FFFF	通讯密	码 00	- 000000	00000	000		🏓 配置		2	将权		
友 牙 切 举 20 d B m	🞽 议行	备名 肉本	科技通讯设	:备	_作侠云	0-i秀	明	×			10	10.01		
提示:1、在授权、配置按 2、品蓝色背景节点	下之后,请 为未授权节	点搜索,节, 「点	点信息将得到	更新		2012-08- 2012-08- 00 00 00	27 14:12:4 27 14:12:4 00 B8 DA	10 发送i 10 7E 2E B1 BE E	9置授权指 82 6D 6E 3F C6 BC B	令 28 01 00 C CD A8) 4B 12 00 0 3 D1 B6 C9 E	5 3C 10 0E 12 20 8 B1 B8 00 01 CE	SD 6E FF FF	00 00 00 00
COM1 115200 已连接Dongle														

图 3.4: GB_RFconfig 注册节点示意图

五、配置固件运行参数:双击已授权节点,其当前参数将自动填充到各参数 设置栏中,修改需要设定的参数,点击"配置",右下脚提示栏提示"……设置成 功",则成功设定运行参数,重新点击"搜索",显示节点的新工作参数。如图 3.5 所示。注意:如果修改了节点的通讯密码、PANID 或信道,则需要同步修改 Dongle 的参数才能搜索到节点。

🍑 GBAN 2.4G无线模块	通讯配	置工具 www	.GBAN.CN									
串口 COM1 V通讯密码	000000000	0000000 P/	NID 1220	信道	2430MHz-	16CH 🔽	· 🔶 🔳	断开	🍾 搜索			
IEEE	波特率	包长 信道	发射功率	PANID	ID	Dest ID	通讯密码		设备名	模式	授权	
EE 6D 28 01 00 4B 12 00	11520	60 2430M	20dBm	1220	EE6D	FFFF	0000000000	000000	岗本科技通讯设备	0透明	未授权	
E 6D 6E 28 01 00 4B 12 00	11520	60 2430M	20dBm	1220	6D6E	FFFF	0000000000	000000	岗本科技通讯设备	0.透明	已授权	
波特率 115200 ▼	包长	60字节	PANID 12	20	信道	24301	1Hz-16C	v	注册码			
ID 6D6E	DestID	FFFF	通讯密	码 00	000000	000000	000	55 🗸	₿ L			
发射功率 19dBm	🖌 设	备名 岗本科	技通讯设	备]	□作模す	0-沃	明	~		授权		
提示:1、在授权、配置按 2、品蓝色背景节点	下之后,请 为未授权†	請点搜索,节点↑ ≒点	言息将得到了	更新		2012-08- 2 <u>012-08-</u> 012-08-	27 14:21:49 发 27 14:21:49 7[27 14:21:49 6[27 14:21:49 6]	送设置节点 E OB 83 6D 6I D 6E 28 01 00	指令 E 28 01 00 4B 12 00 00 D 4B 12 00 设置成功) CE		
COM1 115200 已连接Dongle												

图 3.5 GB_RFconfig 配置节点示意图

厦门市岗本电子科技有限公司 厦门市火炬高新区(翔安)产业区同龙二路 591号3楼 · 5 · T. +86 592 7265091 F. +86 592 7265095 E. sales@gban.cn W. WWW.GBAN.CN



4 使用通用串口助手配置固件

除了使用第3节介绍的GB_RFconfig 工具对固件进行注册和配置外,也可使用普通的串口助手工具进行注册和配置,步骤如下:

一、设置串口工具参数为: 波特率 115200, 8N1, 并且选择使用 16 进制接 收和发送数据, 如图 4.1 所示。

••	串口调试助手	(C∎精装版	V 3. 7. 1)	- 🗆 ×
 ● ● 申口号 COM1 ● 申口号 COM1 ● 波特率 115200 ● 校验位 NONE ● 数据位 8 ● 停止位 1 ● ● ●	串口调试助手 串口数据接收	(C■精装版	♥3.7.1)	<u> </u>
 「 发送完自动清空 「 按十六进制发送 「 数据流循环发送 「 数据流循环发送 发送间隔 1000 毫秒 立件裁 λ 速除給 λ 				发送
▲ 工業公 道法 御公 □		发	送:0 接收:0	

图 4.1 串口助手工具设定

二、配置 Dongle 工作参数:使用串口线连接 PC 与 Dongle,串口工具按如 下格式发送数据给 Dongle,设定通讯密码、信道、PANID,此三者信息须与待 配置节点一致。

	SOF	LEN	V		CMD		通讯	密码	信道			PAN	ID	EOF		
厦门	市岗本电子科技	支有限。	公司		厦门市火	炬高新	区(新	1安) 产	业区同力	龙二	路 591 号	3楼			• 6	
		Τ.	+86	592	7265091	F. +8	6 592	726509	5	E.	sales@gb	an.cn	W.	WWW. GBA	AN. CN	



设置成功后, Dongle 将按如下格式进行反馈。

SOF	LEN	CMD	EOF
0x7E	0x02	0x81	0xCE

如图 4.2 所示。

••	串口调试助手	(C■精装版	▼3.7.1)	×
 串口号 COM1 ▼ 波特率 115200 ▼ 校验位 NONE ▼ 数据位 8 ▼ 停止位 1 ▼ 	串口数据接收 7E 02 81 CE			
接收区设置 ☐ 接收转向文件 ☐ 自动换行显示 ☑ 十六进制显示 ☐ 暂停接收显示 <u>保存数据</u> <u>清除显示</u>				
发送区设置 □ 启用文件数据源 □ 自动发送附加位 □ 发送完自动清空 ☑ 按十六进制发送 □ 数据流循环发送				
发送间隔 1000 毫秒 文件載入 這除输入	TE OD 01 00 00 00	00 00 00 00 00	10 12 20 CE	发送
[查 就绪!		发送	送:15 接收	:4 复位计数

图 4.2 设定 Dongle 工作参数

三、搜索节点:按如下格式发送数据给 Dongle, Dongle 将反馈搜索到的节点信息。

搜索节点发送数据格式:

SOF	LEN	CMD	EOF
0x7E	02	0x02	0xCE



搜索节点反馈数据格式:

SOF	LEN	CMD	IEEE 地址	波特率	包长	信道	发射功率	PANID
0x7E	0x2E	0x82	8Bytes	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	2Bytes

本节点 ID	目标节点 ID	通讯密码	设备名	工作模式	是否授权	EOF
2Bytes	2Bytes	8Bytes	16Bytes	1Byte	1Byte	0xCE

注:对于工作模式为帧格式工作方式的节点,包长、目标节点 ID 域无效。 如图 4.3 所示。

••	串口调试助手(CⅢ精装版 V3.7.1)	<u> ×</u>
串口设置	串口数据接收	
串口号 COM1 ▼	7E 02 81 CE	
波特率 115200 ▼	7E 2E 82 EE 6D 28 01 00 4B 12 00 06 3C 10 0E 12 20 EE 6D	FF FF 00 00
校验位 NONE ▼	00 00 00 00 00 00 BS DA B1 BE BF C6 BC BC CD AS D1 B6 C9	E8 B1 B8 OO
数据位 8 ▼	00 CE 7E 2E 82 6D 6E 28 01 00 4B 12 00 06 3C 10 0D 12 20 6D 6E	FF FF 00 00
停止位 1 📼	00 00 00 00 00 00 BS DA B1 BE BF C6 BC BC CD AS D1 B6 C9	E8 B1 B8 OO
● 断开	01 CE)
接收区设置		
□ 接收转向文件		
□ 自动换行显示		
▼ 十六进制显示		
智悖接收显示		
保存数据 清除显示		
发送区设置		
□ 启用文件数据源		
目动友达附加位 「 労送字自动法容		
▼ 按十六进制发送		
□ 数据流循环发送		
发送间隔 1000 毫秒		42.334
文件载入		及达
谜 就绪!	发送 : 19 接收 : 100	复位计数

图 4.3 搜索节点

四、注册节点:使用本公司提供的注册码对固件进行授权,授权的数据格式如下:

授权数据格式:



SOF	LEN	CMD	IEEE 地址	注册码	EOF
0x7E	0x0E	0x04	8BYTE	4Bytes	CE

授权后的信息反馈与搜索时反馈一致。

五、配置固件运行参数:使用如下数据格式对节点的固件运行参数进行配置, 配置后,将进行相应的反馈。

配置节点数据格式:

SOF	LEN	CMD	IEEE 地址	波特率	包长	信道	发射功率	PANID
0x7E	0x2D	0x03	8Bytes	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	2Bytes

本节点 ID	目标节点 ID	通讯密码	设备名	工作模式	EOF
2Bytes	2Bytes	8Bytes	16Bytes	1Byte	0xCE

注:对于工作模式为帧格式工作方式的节点,包长、目标节点 ID 域无效。 串口波特率域对应关系:

0---2400

1---4800

2---9600

3---19200

4---38400

5---57600

6---115200

7---230400

配置节点信息反馈数据格式:

SOF	LEN	CMD	IEEE 地址	RESULT	EOF
0x7E	0x0B	0x83	8BYTE	1BYTE	CE

RESULT 对应表如下:

0	成功
1	波特率参数不合法
2	ABOUTOVER 参数不合法【帧模式无效】
3	信道参数不合法

厦门市岗本电子科技有限公司 厦门市火炬高新区(翔安)产业区同龙二路 591 号 3 楼 T. +86 592 7265091 F. +86 592 7265095 E. sales@gban.cn W. WWW.GBAN.CN

. 9 .



4	发射功率参数不合法
5	PANID 参数不合法
6	本节点短地址参数不合法
7	目的节点短地址参数不合法【帧模式无效】
8	运行模式参数不合法
255	写入失败

5 非帧模式的使用

方法

在对固件进行授权注册及运行参数设定后,则可正常使用节点,节点可完成数据的无线点对点传输,一端从 UART 接收数据,原样从对端节点 UART 输出。

本固件在接收 UART 数据时,可使用不具有任何字段含义的非帧模式,也可使用本固件设定的具有字段含义的帧模式,本小节介绍非帧模式的使用方法。

固件出厂默认为非帧模式,在非帧模式下,数据发送到参数设定的目标地址 节点,可双向对发,当目标地址节点为全F时,则为广播,所有物理范围内的节 点将收到数据并从 UART 输出。

非帧模式可发送任意数据,不具有任何数据格式。如发送(以下均为16进制):

11 22 33 44 ab cd ef

对端节点将收到一模一样的该数据。

6 帧模式的使用方法

在使用帧模式传输数据之前,必须设定收发节点的工作模式均为帧工作模式,在帧模式下,节点传输的数据具有设定的帧格式,具体如下表所示:

帧头(SOF)	长度(Len)	目的地址	接收信号强 度(RSSI)	数据(Data)	帧尾 (EOF)
0x7E	1Byte	2Bytes	1Byte	N Bytes	0xCE

注:1、长度域长度包含本身,但不包含帧头和帧尾,支持最大长度为100字节。



7 中继的使用方法

当两点之间物理距离较远,无法直接通信时,则须选择中继对数据进行多跳 中继,将中继节点布置在节点物理区域之间即可,中继节点可对所有它能侦听到 节点数据进行中继,使用中继的步骤如下:

一、使用中继固件。

二、为中继固件进行注册授权,方法与普通节点一样。

三、为中继固件进行参数设定,方法与普通节点一样,中继节点有效的运行 参数为:发射功率、信道、PANID、本节点地址,用户密码。其他参数可忽略。 四、部署中继节点。

8 恢复出厂设置

当用户忘记所使用节点的工作参数时,可恢复出厂设置,恢复出厂设置后, 所有参数还原为默认值,见表 3.1,恢复出厂设置的方法为:短接 P1_5 与 P1_6 两个引脚 1 秒钟以上即可。