Data Sheet

ZigBee 无线终端采集器

DS01010101 1.2 Date:2024/4/28

概述

GZCOM-NODE-100 终端采集器是广 州致远电子股份有限公司开发的一款智能 数据采集终端。其采用 ZigBee 无线技术, 实现了透明传输功能,化繁为简,大幅简化 无线产品复杂的开发过程,使您的产品以更 低的成本快速投入市场,可广泛应用于工业 物联网应用中。

该系列产品采用嵌入式平台,最多能够 同时提供1路ZigBee 接口、1路RS-485、2 路DI数字输入接口、4路DO数字输出接 口、2路ADC模拟量采集接口。

GZCOM-NODE-100 终端采集器可广 泛应用于工业物联网应用中,如工业控制、 工业数据采集、农业控制、矿区人员定位、 智能家居、智能遥控器等领域。

产品应用

- ◆ 工业控制
- ◆ 工业数据采集
- ◆ 农业控制
- ◆ 矿区人员定位
- ◆ 智能家居

———— 产品特性

- ◆工业级小体积设计
- ◆9V~36V 宽压供电
- ◆接口丰富:
 - ▶ 1路 ZigBee 射频接口
 - ▶ 1 路隔离 RS-485
 - ▶ 2路隔离数字 DI 输入
 - ▶ 4路隔离数字 DO 输出
 - ▶ 2路 ADC 模拟输入
- ◆支持一键入网
- ◆支持一键恢复出厂设置

订购信息

型号	温度范围	安装方式
GZCOM-NODE-100	-40~ +85 ℃	挂耳安装



ZigBee 无线终端采集器

修订历史

文档版本	日期	原因
V1.00	2024/1/28	创建文档



ZigBee 无线终端采集器

目 录

1. 产	品介绍		1
1.	.1	^立 品简介	1
1.	.2		1
1.	.3	^立 品选型	1
1.	.4	电气参数	2
	1.4.1	工作电压	2
	1.4.2	工作环境	2
	1.4.3	电磁兼容	2
1.	.5	射频参数	3
	1.5.1	射频参数	3
	1.5.2	天线安装注意事项	3
2. 外	观尺寸		4
3. 接	口说明		5
3.	.1	妾口实物图	5
3.	.2	妾口说明	5
4. 设	备配置		7
4.	.1 i	配置软件安装	7
4.	.2	配置工具功能简介	9
	4.2.1	RSSI 测试功能1	0
	4.2.2	帧编辑器功能1	0
	4.2.3	帧解析器功能1	2
	4.2.4	网络分析功能1	3
	4.2.5	ADC 功能使能	1
	4.2.6	DI 功能使能	1
	4.2.7	DO 功能使能	1
5. —	分钟搞	定自组网	2
5.	.1	没备恢复出厂	2
5.	.2	办调器建网	2
5.	.3	办调器允许入网	4
5.	.4	终端和路由加入网络	4
5.	.5	则试通讯	6
6. —	分钟搞	定配置组网	7
6.	.1	没备恢复出厂	7
6	.2	配置网络参数	7
6.	.3	办调器允许入网	8
6.	.4	组网成功	8
6.	.5	则试通讯	8
7. —	分钟搞	定分组1	0
7.	.1	本地分组1	0



	7.2	ì	起程分组			
8.	一分	·钟搞深	∈数据通讯			
	8.1	娄	女据发送			
		8.1.1	透明发送			
		8.1.2	发送数据带有 MAC 地址			
		8.1.3	帧格式发送数据			
	8.2	娄	如据接收			
		8.2.1	透明接收			
		8.2.2	帧格式接收数据			
9. 典型应用						
10.	10. 产品装箱清单					
	10.1).1 装箱清单				
	10.2	0.2 选配清单				
	10.3	3 扌	主荐安装方式			
11.	免責	责声明				



1. 产品介绍

1.1 产品简介

GZCOM-NODE-100 是广州致远电子开发的一款智能数据采集终端,采用 ZigBee 无线 技术,实现了透明传输功能,化繁为简,大幅简化无线产品复杂的开发过程,使您的产品 以更低的成本快速投入市场,可广泛应用于工业物联网应用中。

该系列产品采用嵌入式平台,最多能够同时提供1路ZigBee 接口、1路RS-485、2路 DI 数字输入接口、4路 DO 数字输出接口、2路 ADC 模拟量采集接口。包含一键加入 ZigBee 网络功能、一键恢复出厂设置功能。

GZCOM-NODE-100 终端可广泛应用于工业物联网应用中,如工业控制、工业数据采集、农业控制、矿区人员定位、智能家居、智能遥控器等领域。

1.2 产品特性

GZCOM-NODE-100 产品的特性如下:

- ◆ 工业级设计
 - ▶ 高性能嵌入式硬件平台
 - ▶ 宽压输入 DC 9~36V
- ◆ 工业级稳定性
 - ▶ 抗静电:接触±8kV,空气±15kV
 - ▶ 群脉冲:电源±2kV,通讯线±1kV
 - ▶ 浪涌: 共模±1kV
 - ▶ RF 传导骚扰抗扰度: 3V
 - ▶ 工作温度范围: -40℃~+85℃
 - ▶ 湿度范围: 10%~95%
 - ▶ 7×24 小时无间断工作
- ◆ 功能丰富
 - ▶ 可配置为无线终端,支持无线加入 ZigBee 网络,透明传输
 - ▶ 支持 RS-485 透明传输
 - ▶ 支持 DO 数字开关、支持 0~24V 的 DI 数字数据采集
 - ▶ 支持 0~36V 的 ADC 模拟数据采集
 - ▶ 支持 OTA 固件升级
 - ▶ 可通过 LED 查看各数据通道状态,如无线连接、数据收发等

1.3 产品选型

型号	ZigBee	RS-485	DI	DO	ADC	宽压供电
GZCOM-NODE-100	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark

注1:天线特性阻抗50Ω



1.4 电气参数

1.4.1 工作电压

GZCOM-NODE-100 网关在工作时,电源输入电压必须满足不低于最低工作电压和不高于最高工作电压,如表 1.2 所示,否则会导致网关工作不稳定或不工作,甚至导致网关烧毁,在使用时严格按照手册要求使用,否则如果出现不可预估的情况,本司不对此负责。以下电流测试都是在输入+9V,环境温度+25℃下测试。

表 1.2 电	源工作电压输入	、范围及工	作电流
---------	---------	--------------	-----

参数	最小值	典型值	最大值	单位	说明
工作电压	9	-	36	V	
工作由法	-	14	-	mA	ZigBee协议接收@50ms包间隔 100字节
1F 屯 <i>切</i> L	-	20	-	mA	ZigBee协议发射@50ms包间隔 100字节
峰值电流	-	-	300	mA	复位启动峰值

当电源电压超出终端的输入范围时,会给硬件造成永久性伤害。

1.4.2 工作环境

GZCOM-NODE-100 网关在存储和工作时需要满足产品限定的温湿度环境范围^①,超出表 1.3 条件所示会使终端产生不可预估的风险,在使用过程中请避免超出表 1.3 条件。

表 1.3 温湿度环境

参数	名称	限定值	单位	备注
TSTG	存储温度	-40~+85	°C	
ТА	工作温度	-40~+85	°C	正常工作温度
Humidity	相对湿度	<95	%	

1.4.3 电磁兼容

GZCOM-NODE-100 网关在工作时需要满足适当的电磁兼容环境,超出表 1.4~表 1.6 条件所示会使产品产生不可预估的风险。

表 1.4 ESD(静电放电抗扰度)参数

接口	放电电压/kV	接触形式	测试标准
DC 电源接口	±8	接触放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008
天线接口	±8	接触放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008
RS-485 接口	±8	接触放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008
DI/DO 接口	±8	接触放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008



ZigBee 无线终端采集器

接口	放电电压/kV	接触形式	测试标准
ADC 接口	±8	接触放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008
金属外壳	±15	空气放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008

表 1.5 EFT (电快速瞬变脉冲群抗扰度)参数

接口	试验等级/kV	耦合方式	测试标准
DC-L-N	2	电容耦合	GB/T 17626.4-2018 /IEC 61000-4-4: 2012
RS-485 接口	1	电容耦合	GB/T 17626.4-2018 /IEC 61000-4-4: 2012

表 1.6 SURGE (雷击<浪涌>抗扰度)参数

接口	试验等级/kV	耦合方式	测试标准
DC-L-N	1	电容耦合	GB/T 17626.4-2018 /IEC 61000-4-5: 2012
RS-485 接口	1	电容耦合	GB/T 17626.4-2018 /IEC 61000-4-5: 2012

表 1.7 射频场感应的传导骚扰抗扰度参数

试验方式	试验等级/V	耦合方式	测试标准
DC-L-N	3	CDN 耦合	GB/T17626.6-2017 / IEC 61000-4-6: 2013
RS-485 接口	3	电磁耦合夹耦合	GB/T17626.6-2017 / IEC 61000-4-6: 2013

注①: 电源端的测试 DC 端口(使用产品配套的 9V 适配器, 施工现场对客户选用的其它适配器, 该指标需以实测为准)。

1.5 射频参数

1.5.1 射频参数

GZCOM-NODE-100 网关射频特性如表 1.8 所示。

表 1.8 射频特性

工作电压: +9V; Temp=+25°C

接口类型	关键特性	指标
	工作频率	2405~2480MHz
ZigBee	发射功率	19.5dBm (MAX)
	接收灵敏度	-103dBm@250Kbps

1.5.2 天线安装注意事项

ZigBee 天线建议放置在相对空旷位置,且远离其他无线设备的天线,避免天线间相互 耦合信号而导致 ZigBee 射频前端饱和。并将天线底座垂直吸附在足够大的金属表面,以提 高信号质量,但是天线侧边不要有金属遮挡。



2. 外观尺寸

产品尺寸: 84.00×63.00×30.00mm(长×宽×高,不含挂耳)。外观尺寸图如图 2.1 和图 2.2 所示。



图 2.2 GZCOM-NODE-100 终端高度尺寸图(单位: mm)



3. 接口说明

3.1 接口实物图

GZCOM-NODE-100终端顶面接口、底面接口如图 3.1、图 3.2 所示。



图 3.1 GZCOM-NODE-100 终端顶面接口图



图 3.2 GZCOM-NODE-100 终端底面接口图

3.2 接口说明

GZCOM-NODE-100 终端接口功能说明如表 3.1 所示。

表 3.1 接口说明

接口名称	丝印标号	类型	描述
电源接口	DC 9~36V	Power	DC 电源接口, DC 9~36V, 从左到右分别是正极、地、负极
485 接口	RS-485	RS-485	3Pin 插座(3.81mm 间距),从左到右分别是 A、B、G
按键	DEF	Key	恢复出厂功能.长按按键可恢复出厂设置
按键	JOIN	Key	自组网。自组网时作为 JOIN:短按,协调器建立网络、终端/路由加网。
DO 接口	DO	PIN	可作为数字输出接口,G为数字输出地,0~3为4个输出通道。 最大输入电流:5A 最大输入电压:30V
DI 接口	DI	PIN	可作为数字输入接口,G为数字输入地,0~1为2个输入通道 高电平输入范围:2.5~24V 低电平输入范围:0~2.0V
ADC 接口	AI	PIN	ADC 接口,用于采集模拟信号,AGND 为模拟输入地,AI0 和 AI1 为 2 个输入通道。



ZigBee 无线终端采集器

			电压输入范围: 0~36V,测量精度典型值为 0.1%
ZigBee 天线接 口	ANT	SMA	ZigBee 天线接口, SMA 母头
LED 灯	PWR	LED	系统运行灯 ⁰
LED 灯	RS-485	LED	RS-485 通信功能灯 [©]
LED 灯	ZigBee	LED	ZigBee 通信功能灯 [®]

注①:系统运行指示灯,正常运行时,红灯常亮;

注②: RS-485 灯 (双色灯), 正常运行: 不亮; 数据收发: 数据通信越频繁, 闪烁越快;

注③: ZigBee 灯, ZigBee 功能正常运行时,绿灯间隔 1000ms 闪烁;



4. 设备配置

GZCOM-NODE-100 终端可以通过 WirelessTool 软件(以下称串口配置软件)来进行 配置,串口配置软件可访问我司官网(www.zlg.cn)搜索"WirelessTool"进行下载。产品 上电后,可将产品和运行串口配置软件的 PC 主机通过 RS-485 转 USB 转换器连接。

4.1 配置软件安装

将官网下载的 WirelessTool 压缩包解压,得到的文件夹如图 4.1 所示。双击 WirelessTool.exe 文件即可打开配置软件对 GLCOM-NODE-100 终端进行配置。

名称	修改日期	类型	大小
bearer	2023/3/14 10:07	文件夹	
configure	2023/11/20 13:26	文件夹	
, iconengines	2023/3/14 10:07	文件夹	
imageformats	2023/3/14 10:07	文件夹	
platforminputcontexts	2023/3/14 10:07	文件夹	
platforms	2023/3/14 10:07	文件夹	
dmltooling	2023/3/14 10:07	文件夹	
styles	2023/3/14 10:07	文件夹	
translations	2023/3/14 10:07	文件夹	
virtualkeyboard	2023/3/14 10:07	文件夹	
D3Dcompiler_47.dll	2014/3/11 18:55	应用程序扩展	3,386 KB
ibEGL.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	66 KB
libgcc_s_dw2-1.dll	2018/3/19 21:12	应用程序扩展	112 KB
ibGLESv2.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	7,607 KB
🗟 libstdc++-6.dll	2018/3/19 21:12	应用程序扩展	1,507 KB
ibwinpthread-1.dll	2018/3/19 21:12	应用程序扩展	46 KB
opengl32sw.dll	2016/6/14 21:08	应用程序扩展	15,621 KB
Qt5Core.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	8,263 KB
🗟 Qt5Gui.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	9,627 KB
Qt5Network.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	2,634 KB
Qt5OpenGL.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	577 KB
Qt5Qml.dll	2020/3/28 3:51	应用程序扩展	6,556 KB
Qt5Quick.dll	2020/3/28 3:51	应用程序扩展	8,252 KB
Qt5SerialPort.dll	2020/3/28 3:18	应用程序扩展	156 KB
Qt5Svg.dll	2020/3/28 3:21	应用程序扩展	576 KB
Qt5Widgets.dll	2020/3/28 3:04	应用程序扩展	8,918 KB
🗟 qwt.dll	2022/10/26 15:01	应用程序扩展	1,447 KB
WirelessTool	2023/3/14 10:06	应用程序	999 KB

图 4.1 串口配置软件文件夹

打开后的界面如图 4.2 所示。

	- 🗆 ×	WirelessTool					報助	文件 工具
金操教課(0) zearch ▼ 計 前 王	0				析	 		
☑ HEX展示 ☑ HEX线道 [添加线验] 信息保存到文件] 如时发送 1000ms/次 ○	5 # D C A B	基本還住 其他還住	▶	+			search	段 备 列表 (0)
☑ HEX語示 ☑ HEX29法 □ 成加約法 □ 信息保存到文件 □ 范却发送 □000ms/次 ○ 満除 ○ 満除 原始政策 約款集								
原始数据	ms/次 <u></u>	☑ HEX显示 ☑ HEX发送 □ 漆加胶验 □ 信息保存到文件 □ 定时发送 100	☑ HEX显示 ☑					
		原始的描 	原始数据					

图 4.2 串口配置软件界面



驱动安装完成后,即可通过评估套件配套的 USB 线将 GZCOM-NODE-100 连接到 PC 机,GZCOM-NODE-100 模块提供了简易的图形配置工具 WirelessTool,通过该配置工具可 以方便地对模块的运行参数进行配置。配置步骤如下:

将模块的串口通过电平转换后连接到电脑,将模块上电,打开配置软件的【串口连接】 图标[▲],根据模块的串口参数,对串口号、波特率、数据位、校验位、停止位等进行设定, 设定好串口参数后,点击【连接】按钮,详见图 4.3 所示。

🍕 文件	工具帮助				Wire	lessTool					—	$\Box \times$
レション		✓/> (帧解析器 网	② 络分析									0
设备列表	R 🗳	+ @ ≡	基本	4届性	其他属性			2		(e 4	6
			设置 車口号: 波特率: 数据位: 校验位: 停止位: 超时:	COM3-5 115200 8 无 1 2000ms	2 Silicon Labs CP210)x USB to UART Bridge	× • • • • • • • • • • • • •					
			✓ HEX显	示 🗹 HEX	发送 🗌 添加校验	🗌 信息保存到文件 🗌 定	时发送 1000	ms/次	÷(清除		命令
											/	发送
			原始	鐵据	帧数据							
R:0	S:0	R速度:0B/s	S速度:0B/s	s	版权所有	(C) 2004-2021,广州致远	电子有限公司			Nov	20 2021	17:49:47

图 4.3 串口参数配置

点击【基本属性】获取模块目前的固件类型、固件版本、设备地址等信息,可以进行 信道、网络号、发射功率、设备类型等参数的配置,修改完成后,需要点击属性窗口工具 栏上的^{III}【保存配置】,才能使得参数生效,如图 4.4 所示。

ZigBee 无线终端采集器

DataSheet

◎ 文件 工具 帮助	COM11 - WirelessTool	- 🗆 ×
武 秋編編器 秋編新新 秋編新 秋編 秋 秋 秋 秋 秋 秋		0
设备列表 (1) search 🗸 🖌 💼 🚍	基本属性 其他属性	8 8 % E C A B 🖩 🖋 % %
本地/远程:本地	▶ 协议类型0x0	
短地址: 00 00	圈件版本0x3	1.00.10.e72e7e
长地址: 90 35 ea ff fe a4 e6 68 设备举型: 协调器	设备名字0x4	ZLG Device
	▶ 设备地址0x6	
	信道0x7	信道25 ~
	发射功率0x8	20dBm v
	透传使能0x9	关闭 🗸
	设备类型0xb	协调器 ~
	产品型号0xd	ZM21
	网络号0xe	12 34
	▶ 运传参数0x1b	
	允许加入网络状态0x2c	允许加入
	✓ HEX显示 ✓ HEX发送 □ 添加校验 □ 信息保存到文件 □ 定时发送 100	00ms/次 <u>^</u> 清除 命令
		✓ 友送
	原始数据	
COM11 R:0 S:0 R速度:0B/s S速度:0B/s	版权所有 (C) 2004-2021,广州致远电子有限公司	1.0.21.0 Dec 23 2021

图 4.4 基本属性

在【其他属性】可以进行设备的串口、心跳包等参数的配置,修改完成后,需要点击 属性窗口工具栏上的^圆【保存配置】,才能使得参数生效,如图 4.5 所示。

基本属性	其他属性	1	21	¥	•	\odot	⊕	₿	ď	So	8
▶ 串口参数0xa											
▶ 心跳包配置0xc											
自动休眠使能0x13	3		关闭							\sim	
▶ I/O控制0x15											
▶ PWM控制0x16											
▶ IO/AD采集0x17											
▶ 附加信息标识0x25	5										
允许加入网络0x29	9(ms)		0								
低功耗等级0x80			普通	氏功耗	;					\sim	

图 4.5 其它属性

4.2 配置工具功能简介

配置工具以可视化的方式提供了 GZCOM-NODE-100 终端采集器所有命令配置,方便用户快速上手,无需代码也能快速验证各项操作。

同时,为了一站式使用 GZCOM-NODE-100。配置工具新增了测试、帧编辑器、帧解

ZigBee 无线终端采集器

释器、网络分析四项特色功能,全景呈现 GZCOM-NODE-100 的优异性能。

4.2.1 RSSI 测试功能

测试本地设备与远程设备间的 RSSI 值,以此判断设备间通信的信号强度,为现场施 工布局提供有利的参考。一般,我们根据 RSSI 值将信号划分为三个等级,如表 4.1 所示。

表 4.1 信号等级描述

RSSI/dBm	信号等级
RSSI>-75	优
-75≥RSSI>-85	中
-85≥RSSI	差

同时,距离测试功能提供了丢包率测试,更加直观判断设备间通信质量。各类曲线为 用户直观展示了测试的过程数据,如图 4.6 所示。



图 4.6 RSSI 测试界面

4.2.2 帧编辑器功能

针对部分命令,由于需要填入比较长的数据,可以通过帧编辑器,可视化的编辑用户的帧数据,如图 4.7 所示。



ZigBee 无线终端采集器



图 4.7 帧编辑器功能



4.2.3 帧解析器功能

模块的应答报文往往包含了众多内容,通过帧解析器,能够可视化应答报文内容,方 便用户快速获知自己想要的数据内容,如图 4.8 所示。直接点击帧数据也可以打开帧解析 器,如图 4.9 所示。



图 4.8 帧解析器功能

参 文件 工具 帮	助		COM8 - WirelessTool	-	- 🗆 ×
		\bigcirc			0
测试 帧编辑	器 帧解析器	网络分析	較解析器		×
基本属性	其他属性			33b	ytes 🔊
▶ 协议类型0x0			7e 00 02 02 00 00 08 84 71 27 ff fe 94 ba	a 20 00 0c 00 00 10 01 02 03 04 05 06 07 08 09 03 7	70 ^
固件版本0x3					
设备名字0x4					
▼ 设备地址0x6					
短地址			ビ 粉和	94 71 27 ff fa 94 ha 20	
长地址			約約提出度	00.0c (12)	
信道0x7			1090月10日	00.00	
发射功率0x8			603-5	00 (万労命令)	
适传使能0x9			保友傳説	00 (半闭)	
设备类型0xb			法国位	00 (法数据)	
产品型号0xd			命会码	10 (数据传输)	
网络号0xe			数据	01 02 03 04 05 06 07 08 09	
▼ 适传参数0x1b			附加信息标识	03	
通讯方式				70	
目标地址			上行信号强度 (RSSI)	b8 (-72dBm)	
✓ HEX显示 ✓ HEX	发送 🗌 添加核	验 🗌 信息保存到文	村前	85	8 \$
我是0x4f7f			10% data		送
原始数据	帧数据				Y
17:02:19.759[接收]:	7e 00 02 02 00	0 00 08 84 71 27 ff 1	fe 94 ba 20 00 0c 00 00 10 01 02 03 04 05 0	6 07 08 09 03 70 b8 85	
			点	击帧可以打开帧解析器	

图 4.9 从帧数据打开帧解析器



©2024 Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

.....

ZigBee 无线终端采集器

4.2.4 网络分析功能

网络分析可以扫描各信道已存在的网络及信号强度。具体操作如图 4.10 所示。扫描结 果展示了各个信道存在的网络号及信号强度,如图 4.11 所示。



图 4.10 网络分析功能使用指南



图 4.11 网络分析结果

4.2.5 ADC 功能使能

用户可配置 ADC 功能,将终端采集到的数据发送给协调器。具体操作如图 4.12 所示

汤 文件 工具 帮助	COM4 - WirelessTool	- 🗆 >
予 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		0
设备列表 (1) search 🗸 🖋 🕂 🛍 🗮	基本属性 其他属性	1 # D C A B = d A A
本地/远程:本地	通道2频率	2097222
据地址: 6c 96	▼ IO/AD采集ox17	
K地址: 18 7a 3e ff te 01 85 84 しのである。	点 击异旗 属性	(使能) ~
	源地址长度	短地址 🗸
		6c 96
	2、设置数据接收方的地址,具默认为协调器	触发IO ~
	100艘发方式	下降沿触发
	101配置	触发IO ×
	3、12 <u>自</u> 上15数/店口11同共1 101艘发方式	下降沿触发
	周期(ms)	5000
	▼ 附加信息标识0x25	
	✓ HEX显示 ✓ HEX发送 □ 添加校验 □ 信息保存到文件 □ 定时发送	1000ms/次 🔷 滴染
		✓ 发送
	原始数据 較数据	
	16:23:47.138(1)#K(1): 7e 00 02 02 6c 96 08 18 7a 3e ff e 01 85 84 00 08 16:23:2086(1)#K(1): 7e 00 02 02 6c 96 08 18 7a 3e ff e 01 85 84 00 08 16:23:20.309(1)#K(1): 7e 00 02 02 6c 96 08 18 7a 3e ff e 01 85 84 00 18 16:24:02.007(1)#K(2): 7e 00 02 02 6c 96 08 18 7a 3e ff e 01 85 84 00 08	00 0c 17 3c 00 00 00 01 03 ff 00 cd 00 0c 17 3c 00 00 00 00 03 ff 00 cc 00 0c 17 3c <u>00 00 00 00 03 ff 00 cc</u> 00 0c 17 3c <u>00 00 00 03 ff 00 cc</u>
COM4 R:116 S:0 R速度:0B/s S速度:0B/s		LU ADUI 1.0.21.0 Dec 30 202

图 4.12 配置 ADC 功能图

读取得到的值为十六进制值,用户需将该值转换为十进制后乘以11/1.24 得到实际电压 值。

4.2.6 DI 功能使能

客户可配置 DI 功能。具体操作如图 4.13 所示

🧐 文件	工具 帮助				COM4 - Wirele	ssTool						-	$\Box \times \Box$
الله بانط		新語 网络分析											0
设备列表(1) search	~	ø + ŵ ≡	基本属性	其他屬性			11 H	•	æ		8	6
	本地/远程: 本地	8		目标地址			00 00						^
ZLG	短地址: 6c 96			心翻时间ms	ヵ尾性		0						
.	长地址: 18 7a 设备类型: 路由	3e ff fe 01 85 84 85		自动休眠使能0x1	3		关闭					~	
				▼ I/O控制0x15									
				保存使能	2、 F	点击使能———	使能					~	
				IO0方向			揃入					~	
				IO0状态	3. IODi	设置为输入 🖊	低电平 🔨					~	
				IO1方向			輸入	4.	刷新」	位机	可得当	前电平	P值
				IO1状态			低电平 🥢					~	
				▼ PWM控制0x16									
				保存使能			关闭					~	
				✓ HEX显示 ✓ HE	X发送 🗌 添加校验 🗌	信息保存到文件 🗌 定日	时发送 1000ms/次	-			清晰		命令
												<u> </u>	发送
				原始数据	帧数据								
COM4 R	:0 S:0	R速度:0B/s	S速度:0B/s	版权用	所有 (C) 2004-2021,广	致远电子有限公司					1.0	.21.0 Dec	30 2021

图 4.13 配置 DI 功能图



ZigBee 无线终端采集器

DataSheet

4.2.7 DO 功能使能

客户可配置 DO 功能,具体操作如图 4.14

		S 文件 工具	帮助						COM4 -	WirelessTo	lool									-		\times
			日本の目的には、「日本の目的」では、「日本の目の」では、「日本の日本の目の」では、「日本の日本の目の」では、「日本の日本の目の」では、「日本の日本の目の」では、「日本の日本の目の」では、「日本の日本の目の」では、「日本の日本の日本の日本の目の」では、「日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日	风络分析	1,	点击帧	旋编辑	器														0
		设备列表 (1)	search	~	ø +	Û =		基本層性	其他属的	ŧ				53		۲	œ 6	3 🛱	***	ď	R	8
	帧编辑器					×		协议类型0x0														^
	通信类型:	单播				~		主类型					ZigBee									
	目标地址:	ff ff						次类型					ZLGMes	h								
	帧序号:	0	2. 选择	圣下发指	\$	$\hat{}$	- 1	固件版本0x3					1.00.21.3	3449d2								
	較类型:	下发命令	_3 进	择写数据	₽	~		设备名字0x4					ZLG Dev	ice								
	读写类型:	写数据 🦊	J. 100			~	•	设备地址0x6														
	保存使能:	使能保存 🦟	4、过	过年1史1619	₩15	~		短地址					6c 96									
	命令:	0x15 🔶	- 5、琪	 4写0x15		~		长地址					18 7a 3e	ff fe 01	85 84							
	数据:	_				4bytes	1.1	信道0x7					信道25							`	~	
	23 33 43 5	53	— 6、填	写使能D0	O口数据	王 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	:	发射功率0x8					20dBm								~	
ф								适传使能0x9					使能								~	Ŧ
1								HEX显示 🗹 HE	X发送 🗌 添加	校验 🗌 信期	息保存到文件 🗌 🖯	定时发送 1	000ms/次	÷	2				清除		\$	8
							7	e 00 00 00 07 (0 03 15 23 33	43 53 00 8	9									~	炭	ŧ
	生成帧:					14bytes		原始数据	較数据													
	7e 00 00 (00 07 00 03 15 23 33	43 53 00 89	7、将	此帧数据	居发送	16:: 16:: 了了	38:15.559[发送] 38:15.590[接收]	: 7e 00 00 00 0 : 7e 00 00 00 0	07 00 03 15 03 00 07 15	i 23 33 43 53 00 8 i 00 9d	89										
								版权	所有 (C) 2004-2	2021,广州致3	远电子有限公司								1.0.	21.0 D	ec 30	2021

图 4.14 配置 DO 功能图

使能 DO 口数据解析如表 4.2 所示

表 4.2 DO 口数据解析表

数据格式	DO0	电平	DO1	电平	DO2	电平	DO3	电平
高电平	2	3		3	4	3	5	3
低电平	2	0	3	0	4	0	5	0

5. 一分钟搞定自组网

这里介绍如何使用 3 个 GZCOM-NODE-100,进行普通自组网,建立起一个有协调器、路由、终端的 ZigBee Mesh 网络。

演示过程需要 GZCOM-NODE-100,以及配置工具配合使用。

5.1 设备恢复出厂

首先,将3个GZCOM-NODE-100都进行恢复出厂,如图5.1所示。

COM3 - WirelessTool	- 🗆 >
义 盼析	0
基本属性 其他属性	8 8 % # # 0 O E # 1
短地址	00 00
长地址	84 71 27 ff fe 94 ba 20
信道0x7	信道15 ~
发射功率0x8	20dBm ~
适传使能0x9	使能
设备类型0xb	协调器 ~
产品型号0xd 确定恢复出厂设置? 2	ZM21
网络号0xe 取消 确定	ea 23
▼ 适传参数0x1b	
通讯方式	単攝
目标地址	4f 7f
适传帧间隔时间(ms)	2
允许加入网络状态0x2c	允许加入
□ HEX显示 □ HEX发送 □ 添加校验 □ 信息保存到文件 □] 定时发送 1000ms/次 🔷 清除 命令

图 5.1 设备恢复出厂

5.2 协调器建网

配置1个设备为协调器,使能自组网,如图5.2所示。



DataSheet

GZCOM-NODE-100 数据手册

ZigBee 无线终端采集器

		COM3 - Wi	relessTo	ol										
											1			0
基本属性	其他	属性			5	¥	•	J	æ	B		ď	<i>چ</i>	<i>چ</i>
▼ 协议类型0x0														-
主类型					ZigB	ee								
次类型					ZLG	Mesh								
自 固件版本0	目组网				×	.07.91l	o11e							
设备名字0	设备类型0xb:		2	获取	G	Device	,							
▼ 设备地址0 [;]	设备类型:	协调器	~	设置										
短地址	自组网0x26:	3		获取		0								
长地址(更能:	使能	~	设置		1 27 ff	fe 94	ba 20)					
信道0x7	允许加入网络0x	29(ms):				11							\sim	
发射功率0	0(禁止)		~	设置	de 📄	Bm							~	
适传使能0x9	1				天闭								~	
					14-200	10								v

图 5.2 配置为协调器

当启用自组网的后,协调器不会主动建网,需要按下 GZCOM-NODE-100 上的 JOIN 按钮,才会去组网。按下后,观察 state 指示灯,当指示灯由 3s 高电平后闪烁 1 次变为 3s 高电平后闪烁 3 次,建立网络成功。此时,使用配置工具双击刷新设备信息,可以看到协 调器地址变为 0x0000,并且生成了网络号,如图 5.3、图 5.4 所示。

💟 大叶 工会 市均		COIVIS - WIRE
 測试 較編編器 較解析器 网络 	义	
设备列表 🔍 💉 🕂 🏛 😑	基本属性	其他属性
本地/远程:本地	固件版本0x3	
	设备名字0x4	
1000 短地址: ff fe 长地址: 84 71 27 ff fe 94	▼ 设备地址0x6	
	短地址	
	长地址	
	信道0x7	
	发射功率0x8	
	适传使能0x9	
	设备类型0xb	
	产品型号0xd	
	厨總早∩∨∍	

图 5.3 双击获取设备信息



ZigBee 无线终端采集器

基本属性	其他属性	8 * • • • • • • • • • • • • • • • • • •
固件版本0x3		1.00.07.91b11e
设备名字0x4		ZLG Device
▼ 设备地址0x6		
短地址		00 00
长地址		84 71 27 ff fe 94 ba 20
信道0x7		信道15 ~
发射功率0x8		20dBm v
适传使能0x9		关闭 ~
设备类型0xb		协调器
产品型号0xd		ZM21
网络号0xe		ea 23
▼ <u></u> 适传参数0x1b		

图 5.4 协调器已经建立好网络

5.3 协调器允许入网

协调器建立网络成功后,需要开启允许入网,路由/终端才能加入。 通过上位机开启允许入网,如图 5.5 所示。

				COM3 - W	lirelessToo	ol				
2										
Б	桥									
	基本属	性	其他	加属性			2	¥Ľ	1	0
	信道0x7						信道	15		
	发射功率0	x8					20dE	ßm		
	透传使能0	自组网					imes z			
	设备类型0	设备类	型0xb:			获取	副	ie Gr		
	产品型号0	设备类	型:	协调器	~	设置	12	1		
	网络号0xe	自组网	0x26:			获取	2	3		
٠	透传参数0	使能:		使能	~	设置	٦L			
	通讯方	允许加	l入网络0x	29(ms):						
	目标地	0xff	fffff(永久))	~	设置	0	0		
	透传帧		3(1113)							
	允许加入网	缩状态	0x2c				禁止	加入		

图 5.5 配置为永久允许入网

5.4 终端和路由加入网络

当协调器建立网络成功并且开启允许入网后,可以开始进行终端和路由加入网络操作。 分别配置另外两个设备为路由和终端,并且启用自组网,如图 5.6 和图 5.7 所示。



DataSheet

GZCOM-NODE-100 数据手册

ZigBee 无线终端采集器

			COM8 - W	irelessTo	ol]
$\overline{\mathcal{O}}$											1			6
络分	析									1.1		1		
	基本属	性其	他属性			12 F	¥ 4	0	⊕	B	***	്	ß	Se
1-	协议类型0:	x0												
	主类型					ZigBee								
	次美型					ZLGMe	sh							
1	固件版本0	自组网				× 0.07	.91b11	e						
	设备名字0	设备类型0xb:	2		获取	G De	vice							
•	设备地址0	设备类型:	路由	~	设置									
	短地址	自组网0x26:	3		获取	e								
	长地址	使能:	使能	~	设置	71 2	7 ff fe	94 ba b	f					
	信道0x7	允许加入网络()x29(ms):			1 25							\sim	
	发射功率0	0(禁止)		~	设置	dBm							~	
	适传使能0;	x9				天闭							~	
	设备类型0:	xb				终端设备	ł						~	
	产品型号0:	xd				ZM21								

图 5.6 配置为路由



图 5.7 配置为终端

当启用自组网的后,终端/路由不会主动加入网络,需要按下 GZCOM-NODE-100 上的 join 按钮,才会去加网。按下后,观察 state 指示灯,当指示灯由 **3s 高电平后闪烁 1 次**变 为 3s 高电平后闪烁 3 次,加入网络成功。此时,使用配置工具双击刷新设备信息,可以看 到路由获得了地址 0x4f7f 和网络号,如图 5.8 所示。



DataSheet

GZCOM-NODE-100 数据手册

ZigBee 无线终端采集器

	COM8 - WirelessTool		- 🗆 ×
义 纷析			0
基本属性	其他属性	5 # 5 3 4 5 4	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
▶ 协议类型0x0			A
固件版本0x3		1.00.07.91b11e	
设备名字0x4		ZLG Device	
▼ 设备地址0x6			_
短地址		4f 7f	
长地址		84 71 27 ff fe 94 ba bf	
信道0x7		信道15	~
发射功率0x8		20dBm	~
适传使能0x9		关闭	~
设备类型0xb		路由器	~
产品型号0xd		ZM21	
网络号Oxe		ea 23	
▶ 透传参数0x1b			v

图 5.8 路由加入网络成功

5.5 测试通讯

使用协调器和路由进行通讯测试。

两个设备都使能透传,在透传参数里修改通讯方式为单播,目标地址分别修改为对方的短地址,然后点击保存。在"通信窗口"取消选中"HEX 显示"和"HEX 发送",然后相互发送字符串数据,如图 5.9 示。



图 5.9 测试通讯

6. 一分钟搞定配置组网

这里介绍如何使用 3 个 GZCOM-NODE-100 终端采集器,进行配置组网,建立起一个 有协调器、路由、终端的 ZigBee Mesh 网络。演示过程需要 GZCOM-NODE-100 与配套的 Demo Board,以及配置工具配合使用。

6.1 设备恢复出厂

		COM3 - WirelessTool		$-\Box$ >
3	2 汾析		1	0
	基本属性	其他属性	5 # 5 0 🔂 🛱 🚟	of 20 20
	短地址		00 00	
	长地址		84 71 27 ff fe 94 ba 20	
	信道0x7		信道15	\sim
	发射功率0x8		20dBm	~
	适传使能0x9	***	使能	~
	设备类型0xb		协调器	~
	产品型号0xd	确定恢复出厂设置? 2	ZM21	
	网络号0xe	取消 确定	ea 23	
	▼ 适传参数0x1b			
	通讯方式		单播	~
	目标地址		4f 7f	
	透传帧间隔时间](ms)	2	
	允许加入网络状态	Dx2c	允许加入	

图 6.1 设备恢复出厂

6.2 配置网络参数

配置网络参数(设备类型,通道号,PAN ID 等),3个设备分别配置为协调器、路由和终端,并且配置相同的信道和网络号,如图 6.2 所示。



图 6.2 配置网络参数



ZigBee 无线终端采集器

6.3 协调器允许入网

配置完网络参数后,协调器已经建立网络成功,但是需要开启允许入网,路由/终端才 能加入网络。

通过上位机开启允许入网,如图 6.3 所示。

										3				
基本属性	_{其他属性} 1				21	¥	•	\odot	⊕	B	888	ď	So	$\mathcal{F}_{\boldsymbol{\Theta}}$
▶ 串□参数0xa														
▶ 心跳包配置0xc														
自动休眠使能0x13				关闭									\sim	
▶ I/O控制0x15														
▶ PWM控制0x16														
▶ IO/AD采集0x17														
▶ 附加信息标识0x25				2										
允许加入网络0x29(ms)			429496729	95								~	
低功耗等级0x80				普通低功耗									\sim	
✓ HEX显示 ✓ HEX援	发送 🗌 添加校验 🗌] 信息保存到文件 🗌	定时发送 10)00ms/次							清除		命	Ŷ

图 6.3 设置为永久允许入网

6.4 组网成功

当配置完网络参数并且协调器已开启允许入网,观察路由和终端的 state 指示灯,当指示灯由 3s 高电平后闪烁 1 次变为 3s 高电平后闪烁 3 次,加入网络成功。此时,使用配置工具双击刷新设备信息,设备获得了短地址,如图 6.4 所示。

COM3 - WirelessTool		- 🗆 ×		- 🗆 ×		- 🗆 ×
义 纷析		0		0		0
基本属性 其他属性	5 # D C A B = d	1 ha ha	5#9CAB##	් දිං දිං	5 # B C A B =	8 % %
短地址	00 00	A	4f 7f	^	3a f9	^
长地址	84 71 27 ff fe 94 ba 20		84 71 27 ff fe 94 ba bf		84 71 27 ff fe 94 ba fc	
信道0x7	信道11	\sim	信道11	~	信道11	~
发射功率0x8	20dBm	~	20dBm	~	20dBm	~
适传使能0x9	关闭	~	关闭	~	关闭	~
设备类型0xb	协调器	~	路由器	~	终端设备	~
产品型号0xd	ZM21		ZM21		ZM21	
网络号Oxe	12 34		12 34		12 34	
▼ 透传参数0x1b						
通讯方式	单播	~	单播	~	单撮	~
目标地址	00 00		00 00		00 00	
适传顿间隔时间(ms)	2		2		2	
允许加入网络状态0x2c	萘止加入		禁止加入		萘止加入	

图 6.4 设备入网成功

6.5 测试通讯

使用协调器、路由和终端进行通讯测试。



ZigBee 无线终端采集器

三个设备都使能透传。协调器透传参数里修改通讯方式为广播,目标地址分别修改为 0xfff,路由和终端透传参数里修改通讯方式为单播,目标地址别修改为 0x0000,然后点 击保存。在"通信窗口"取消选中"HEX 显示"和"HEX 发送",然后发送字符串数据, 如图 6.5 所示。

💿 文件 工具 制助 COM3 -	NirelessTool	S 文件 工具 補助 COM8-	WirelessTool	S 文件 工具 特別 COMS-1	VirelessTool
基本還性 其他隱性	5	基本還性 其他屬性	53 <i>H</i>	基本屬性 其他屬性	53 x
短地址	00 00	短地址	4f 7f	短地址	3a f9
长地址	84 71 27 ff fe 94 ba 2	20 #5#88#	84 71 27 ff fe 94 ba bf	长地社	84 71 27 ff fe 94 ba fc
信道Ox7	信道11	倍遊0x7	信道11	倍递0x7	信道11
发射功率0x8	20dBm	发射功率0x8	20dBm	发射功率0x8	20dBm
适传供能0x9	便能	适传使能0x9	便能	适传供能0x9	使能
设备类型Oxb	协调器	设备类型Oxb	語由發	设备类型0xb	终进设备
产品型号0xd	ZM21	/产品型号0xd	ZM21	产品型号Oxd	ZM21
月括号0xe	12 34	网络号Oxe	12 34	网络号0xe	12 34
▼ 适你参数0×1b		▼ 适你参数0×1b		▼ 适传参数0x1b	
通讯方式	广播	通讯方式	柳譜	透讯方式	柳調
目标地址	FF FF	目标地址	00 00	目标地址	00 00
通传帧间隔时间(ms)	2	通传领间隔时间(ms)	2	通传帧(间隔时)间(ms)	2
允许加入网络状态0x2c	前止加入	允许加入网络状态0x2e	禁止加入	允许加入网络状态0x2c	新止加入
□ HEX显示 □ HEX说送 □ 添加校验 □ 信息保存到文件 □ 定时发送 1000ms	/次 🔶	HEX显示 HEX发送 添加校验 值信管保存到文件 □ 定时发送 1000mm	s/X - C	□ HEX显示 □ HEX发送 ☑ 添加校验 □ 信息保存到文件 □ 定时发送 1000ms	ræ 🗧 🗧
我星0x0000		我是Ox4f7f		我墨0x3af9	
原始政策 秘政派		Working state		原始政策 转政策	
15:51:26.005(說道): 我是0x4000 15:51:28.344(時內): 我是0x47f 15:51:29.584(勝內): 我是0x3af9		15:51:26.051I建攻1) 我最0x0000 15:51:28:450(觉道): 我最0x47f		15:51:26:051(勝权): 我最0x0000 15:51:29:538(致因): 我是0x3af9	

图 6.5 测试通讯



ZigBee 无线终端采集器

7. 一分钟搞定分组

7.1 本地分组

打开帧编辑器发送分组命令,添加分组 0x0001,如图 7.1 所示。分组命令数据格式如 图 7.2 所示。

🦻 文件	上具 帮助					сомз -
			顿编辑器	1		×
测试 设备列表	search Q	™क्षञ्चल ≰ + गी	通信类型: 单	播		~
		÷ . u	目标地址:本境	極置不用填地址		
57	本地/远程:本地		(快序号: 0			^ ~
ZLG	短地址: 00 00		帧类型: 下	发命令		~
	长地址: 84 71 27 ff	fe 94 ba 20	读写类型: 写	逐編		~
			保存使能: 使	能保存		~
			命令: 0:	x85		$\hat{}$
			数据:2		-	bytes
					12	bytes
			7e 00 00 00 0	6 00 03 85 00 00 01 0	3 922	

图 7.1 本地分组

操作	1B	2B		2B
添加组号	0x00	组号地址 0	1	组号地址 N
删除组号	0x01	组号地址 0		组号地址 N
清空组号	0x02	-	-	-

图 7.2 分组命令数据格式

7.2 远程分组

对远程设备进行分组,先搜索出远程设备,如图 7.3 所示。打开帧编辑器,发送分组 命令,对远程设备 0x3af9,添加分组 0x0001,如图 7.4 所示。



DataSheet

GZCOM-NODE-100 数据手册

ZigBee 无线终端采集器

备列表	search	Q	ø +	@ ≡		基本属性	其他屬性		
ZLG	本地/远程:本地 产品型号: ZM21 短地址: 00 00 长地址: 84 71 27 ff fe 9-	4 ba 20				添加远程设备 超时: 5000	Oms	100%	2 × 搜索
ZLG	本地/远程: 远程 产品型号: ZM21 短地址: 3a f9 长地址: 84 71 27 ff fe 9-	4 ba fc				ZLG	设备类型:终端设 短地址: 3a f9 长地址: 84 71 23 设备类型: 路由器	箭 ff fe 94 ba fc	
ZLG	本地/远程: 远程 产品型号: ZM21 短地址: 4f 7f 长地址: 84 71 27 ff fe 9-	4 ba bf				ZLG	短地址: 4f 7f 长地址: 84 71 2;	ff fe 94 ba bf	
								3 [添加全部]	
] HEX显示 [] 我是0x0000	HEX发送 🗌 添加的	验 信息保存到文件 定时发送 1000)ms/次
			<u></u>	7.3	ł	叟索远	程设备		

				6					
				5			帧编辑器		\times
测试	帧编辑器	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	网络分	浙	ŵ	=	通信类型:	单播	~
2 8 9 1 20	search	~	100	т	W	-	目标地址:	3a f9 目标地址为远程节点的短地址	
	本地/远秋	呈:本地					帧序号:	0	$\hat{}$
ZLG	产品型与 短地址:	00 00					帧类型:	下发命令	\sim
	长地址:	84 71 27 ff	fe 94 b	a 20			读写类型:	写数据	~
	本地/沅和	₽: 沅程					保存使能:	使能保存	\sim
ZLG	产品型号	: ZM21					命令:	0x85	\sim
	短地址:	3a f9 94 71 97 6	6-04 h				数据:	3	Bbytes
	DCARAE -	0471271	10 54 0	aic			00 00 01		
ZLG	本地/远代 产品型号 短地址: 长地址:	量: 远程 : ZM21 4f7f 84 71 27 ff	fe 94 b	a bf					
							生成帧:	16	öbytes
							7e 00 01 0	12 3a f9 00 06 00 03 85 00 00 01 00 43	
								发送	

图 7.4 远程配置分组



ZigBee 无线终端采集器

8. 一分钟搞定数据通讯

8.1 数据发送

8.1.1 透明发送

透传发送需要设置透传使能和透传参数。

1. 单播模式

可以指定单播到某一的网络地址的设备上。

例如"发送端"通讯方式设置为单播,目标网络地址为 0x4f7f,点击保存,然后发送数据"我是 0x0000",如图 8.1 所示。

💽 文件 工具 帮助 COM	3 - WirelessTool	交件 工具 帮助 COM8-1	NirelessTool — 🗆 🗙
記 記 記 Nixt Nixt		回 回 回 回 <	0
基本屬性 其他屬性	51 H	基本屬性 其他屬性	5 # D C A B 🖩 🖋 & %
▼ 设备地址0x6		▼ 设备地址0x6	
短地址	00 00	短地社	4f 7f
长地址	84 71 27 ff fe 94 ba 20	长地址	84 71 27 ff fe 94 ba bf
信道0x7	信道11	信適0x7	信道11 ~
发射功率0x8	20dBm	发射功率0x8	20dBm V
适传使能0x9 1	使能	适传使能0x9	(Rife)
设备类型0xb	协调器	设备类型0xb	第曲器
产品型号0xd	ZM21	产品型号0xd	ZM21
网络帚Oxe	12 34	网络号Oxe	12 34
▼ 透传参数0x1b		▼ 透传参数0x1b	
通讯方式 2	单语	通讯方式	単語 ~
目标地址	4f 7f	目标地址	00 00
通传帧间隔时间(ms)	2	透传帧间隔时间(ms)	2
允许加入网络状态0x2c	蔡止加入	允许加入网络状态0x2c	蔡止加入
□ HFX要示 □ HFX发送 □ 添加校验 □ 使良保存到文体 □ 完时发送 1000	Imc//7	□ HEX显示 □ HEX发送 □ 添加校验 □ 信息保存到文件 □ 定时发送 1000ms/	× ◆
程是0x0000		我最0x4f7f	※ 送送
		原始数据 1647:58.404(接收): 我是0.0000 1647:58.622(接收): 我是0.0000	

图 8.1 单播给指定目标网络地址

可以指定单播到对应 MAC 地址的设备上。

例如"发送端"通讯方式设置为单播,目标网络地址为目标的长地址,点击保存, 然后发送数据"我是 0x0000",如图 8.2 所示。





2. 广播发送

数据会传输给网络内一组设备。

例如设置通讯方式为广播,目标地址设置为 0xFFFF 可以广播给所有设备(目标地址 设置为 0xFFFC 可以广播给所有路由设备,目标地址设置为 0xFFFD 可以广播给所有非休 眠设备),如图 8.3 所示。

🤏 文件 工具 帮助	COM3 - WirelessTool	🛜 文件 工具 報助 COM8-1	WirelessTool – 🗆 🗙
武法 松海編語 松海編語 松海編語 松海場語 秋海 田語 田語			0
基本属性 其他属性	25 7두	基本属性 其他属性	57 # D C 40 B = 0 / 6 / 6
▼ 设备地址0x6		▼ 设备地址0x6	
短地址	00 00	短地址	4€ 7f
长地址	84 71 27 ff fe 94 ba 20	长地址	84 71 27 ff fe 94 ba bf
信道Ox7	信道11	信道0x7	信道11 ~
发射功率0x8	20dBm	发射功率0x8	20d8m ~
适传使能0x9	1 使能	透传使能0x9	(供給) ~
设备类型0xb	协调器	设备类型0xb	路由器 ~
产品型号0xd	ZM21	产品型号0xd	ZM21
网络寻0xe	12 34	网络哥Oxe	12 34
▼ 适传参数0x1b		▼ 适传参数0x1b	
通讯方式	广摄	通讯方式	- 単項
目标地址	2 FF FF	目标地址	00 00
适传帧间隔时间(ms)	2	适传帧间隔时间(ms)	2
允许加入网络状态0x2c	禁止加入	允许加入网络状态0x2c	禁止加入
			*
□ HEX显示 □ HEX发送 □ 添加校验 □ 信息保存到文件 □ 定时发送	É 1000ms/次	□ HEX显示 □ HEX发送 □ 添加改版 □ 信息保存到文件 □ 定时发送 1000ms	
我是0x0000		我量0x4f7f	~ 发送
		原始数据 較数据	
WEXERS RECEIPT		16:50:20.638(接收): 我是0x0000	
16:50:20.592(政治): 判局(x0000) 16:50:21.214(发送): 我是0x0000		16:50:21.262[撥仪]: 認識0x0000	

图 8.3 广播

3. 组播模式

数据会传输给目标分组内的所有设备。

例如"发送端"加入分组 0x0001(详情请参考一分钟搞定分组),"发送端"设置通讯 模式为组播,目标地址设置为分组 0x0001,点击保存^{III},然后发送数据"我是 0x0000", 如图 8.4 所示。



图 8.4 组播



8.1.2 发送数据带有 MAC 地址

如果希望接收方知道自己的 MAC 地址,就需要使能发送带源长地址,打开帧编辑器,发送源数据带长地址使能命令,如图 8.5 所示。

钖 文件 工具 幕	野助				COM3 -	Wirele	essTool							-		
	林復得器	1							×	1						0
测试 帧编辑		26.00														
基本属性	通信类型:	単価							~	C	⊕	B	***	ď ,	6	8
设备名字0x4	目标地址:	ff ff														
▼ 设备地址0x6	帧序号:	0							\sim							
短地址	帧类型:	下发命令							~	-						Т.
木体学	读写类型:	写数据							~	-						
(高道0-7	保存使能:	使能保存							~	-						
	命令:	0x82							~	-						
2月1月至0.08	数据:								1bytes	-				~		
运传使能0x9 -	1 1:	使能								-				~		1
设备类型0xb	0:	失能								_				~		
产品型号0xd										_						
网络号0xe										_						
▼ 适传参数0x1b																
通讯方式	生成帧:							1	11bytes					~		
目标地址	7e 00 00 0	0 04 00 03 82 01	00 08													
适传帧间隔时																
允许加入网络状态																
				3								_				
✓ HEX显示 ✓ HEX				发	送								清除		命	\$
01 02 03 04 05 06	4													~	发	送
原始数据	帧数据	5														
17:19:49.036[发送]: 17:19:49.066[接收]:	7e 00 00 00 7e 00 00 00	04 00 03 82 01 0 03 00 07 82 00 0	0 08 a													

图 8.5 发送 MAC 地址+数据

8.1.3 帧格式发送数据

数据要按照发送帧格式发送到串口,可以通过帧编辑器编辑数据传输命令帧,如图 8.6 所示。

工具 帮助	1			COM	14 - WirelessTool 发送端		-		×	🢁 文件 I	見 報助		接收端		COM8 -	VirelessTool
		\odot	較編編器 2	2		×		0		Þ	1		®,			
帧编辑器	帧解析器	网络分析	通信类型:	单播		~				测试 财	19月1日日	帧解析器	网络分析			
計生	其他屬性		目标地址:	4f 7f			8 R	6	3	基本属性		其他屬性				
0x0			較序号:	0		÷			Î	固件版本0x3						1.00.07.91b11e
2			較类型:	下发命令		~				设备名字0x4						ZLG Device
2			读写类型:	写数据		~				▼ 设备地址0x6						
Dx3			保存便能:	禁止保存		~				短地址						4f 7f
0x4			命令:	0x10		<u>^</u>				长地址						84 71 27 ff fe !
0x6			数据: 3			4bytes				信道0x7						信道11
Ł			01 02 03 0	4						发射功率0x8						20dBm
Ł										适传使能0x9						使能
							~			设备类型0xb	, ,					路由器
0x8							~			产品型号0xd	l i					ZM21
0x9			生成帧:			17bytes	~		*	网络号0xe						12 34
HEX#	送 🗌 添加校!	险 🗌 信調	7e 00 01 0	2 4f 7f 00 07 00 0	01 10 01 02 03 04 00 71			命令		☑ HEX显示 ☑) HEX发送	🗌 添加核	验 🗌 信息保存到	文件 🗌 定时发	送 1000ms	吹 🔶
							~	发送								
姻	較数据									原始数据		帧数据				
'[发送]: 7	00 01 02 4f	7f 00 07 (7f 00 03 (0:21:06.533[接	收]:010	2 03 04				
					4											
					发送											
k17	R速度:0B/s	S速度	套:0B/s	版权	所有 (C) 2004-2021,广州致远电子有限公司	Nov	20 2021	17:49:	:47	R:4 S:0		R速度:0B/s	s S速度:0B/s		版权所有	(C) 2004-2021,ش
7						C	202	4 0	Gι	uangzł	าอน	ZHIN	/UAN E	ectror	nics C	o., Ltd.

图 8.6 发送数据传输帧

8.2 数据接收

8.2.1 透明接收

"接收端"使能透传后,串口只会收到数据传输帧的数据部分,如图 8.7 所示。

5 文件 工具 帮助 COM3	VirelessTool	S 文件 工具 帮助		COM8 - V	NirelessTool	- 🗆 ×
	58 14	利武 約編編業	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	接收端		
基本屬性 其他屬性	20 75	基本層性	其他屬性			
设备名字0x4	ZLG Device	▼ 设备地址0x6				
▼ 设备地址0x6		短地址			4f 7f	
短地址	00 00	长地址			84 71 27 ff fe 94 ba bf	
长地址	84 71 27 ff fe 94 ba 20	信道0x7			信道11	~
信道0x7	信道11	发射功率0x8			20dBm	~
发射功率0x8	20dBm	适传使能0x9		2	使能	~
适传使能0x9	使能	设备类型0xb			路由器	×
设备类型0xb	协调器	产品型号0xd			ZM21	
产品型号0xd	ZM21	网络号0xe			12 34	
网络号Oxe	12 34	▼ 透传参数0x1b				
▼ 适传参数0x1b		通讯方式			单播	~
通讯方式	单播	目标地址			00 00	
目标地址	4f 7f	适传帧间隔时间(r	ns)		2	
逶传帧间隔时间(ms)	2	允许加入网络状态0x2	20		萘止加入	
允许加入网络状态0x2c	禁止加入					v
		HEX显示 HEX发	善 🗌 添加枝脸 🗌 信息保存到文件 [2 定时发送 1000ms/	/次 <u>~</u>	清除の命令
□ HEX显示 □ HEX发送 □ 添加校验 □ 信息保存到文件 □ 定时发送 1000ms	ix 🔆	我是0x4f7f				~ 发送
我是0x0000		F#164204E	01204G			
原始数据 較数据		17:00:08.478[接收]: 我想	≣0×0000			
17:00:08.431[发送]: 我是0x0000						

图 8.7 透明接收

8.2.2 帧格式接收数据

"接收端"禁能透传后,串口会接收到完整的数据传输帧,如图 8.8 所示。直接点击数据帧可以打开帧解析器,如图 8.9 所示。

S 文件 工具 帮助 COM3 - WirelessTool		Si 文件 工具 帮助 COM8 - V	VirelessTool — 🗆 🗙		
		予述 で ののののでは、「「「「」」」ので、「「」」ので、「「」」ので、「」」ので、「」」ので、「」」ので、「」」ので、「」」ので、「」ので、「	0		
基本庫性 其他屬性	다 나는	基本属性 其他属性	51 # D C A B = d & &		
设备名字0x4	ZLG Device	▼ 设备地址0x6			
▼ 设备地址0x6		短地址	4f 7f		
短地址	00 00	长地址	84 71 27 ff fe 94 ba bf		
长地址	84 71 27 ff fe 94 ba 20	值道0x7	億道11 ~		
信道0x7	信道11	发射功率0x8	20dBm ~		
发射功率0x8	20dBm	适传使能0x9	关闭 🗸		
适传便能0x9	便能	设备类型0xb	第由課 ~ ~		
设备类型0xb	协调器	产品型号0xd	ZM21		
产品型号0xd	ZM21	网络号Oxe	12 34		
网络号Oxe	12 34	▼ 通传参数0x1b			
▼ 适传参数0x1b		通讯方式	単語		
通讯方式	单摄	目标地址	00 00		
目标地址	4f 7f	逝传帧间隔时间(ms)	2		
适传帧间隔时间(ms)	2	允许加入网络状态0x2c	禁止加入		
允许加入网络状态0x2c	禁止加入				
		☑ HEX显示 ☑ HEX38送 □ 添加校验 □ 信息保存到文件 □ 定时发送 1000ms/次 小			
✓ HEX最示 ✓ HEX发送 □ 添加校验 □ 信息保存到文件 □ 定时发送 1000ms/次		我是0x477f ~ 发送			
01 02 03 04 05 06 07 08 09		原始教/編 #020/編			
原始数据		17:02:19.759(接收): 7e 00 02 02 00 00 08 84 71 27 ff fe 94 ba 20 00 0c 00 00 1	0 01 02 03 04 05 06 07 08 09 03 70 58 85		
17:02:19.712[建进]: 01 02 03 04 05 06 07 08 09					
R:0 S:9 R連章:08/s S連章:08/s 版权所有	(C) 2004-2021,广州致远电子有限公	R:33 S:0 R連度:0B/s S連度:0B/s 版权所有	(C) 2004-2021,广州致近电子有限公司 Nov 20 2021 17:49:47		

图 8.8 接收帧



ZigBee 无线终端采集器

杨 文件 工具 帮助	COM8 - WirelessTool		- 🗆 ×
			0
测试 帧编辑器 帧解析器 网络分析	帧解析器		×
基本属性其他属性			33bytes 🔏
▶ 协议类型0x0	7e 00 02 02 00 00 08 84 71 27 ff fe 94 ba	a 20 00 0c 00 00 10 01 02 03 04 05 06 07 08 09	03 70
固件版本0x3	50 05		
设备名字0x4			
▼ 设备地址0x6			
短地址	长地址	84 71 27 ff fe 94 ba 20	
长地址	帧数据长度	00 0c (12)	
信道0x7	帧序号	00 (0)	
发射功率0x8	帧类型	00 (下发命令)	
适传使能0x9	保存使能	00 (关闭)	
设备类型0xb	读写位	00 (读数据)	
产品型号0xd	命令码	10 (数据传输)	
网络号0xe	数据	01 02 03 04 05 06 07 08 09	
▼	附加信息标识	03	
通讯方式	链路质量 (LQI)	70	
目标地址	上行信号强度 (RSSI)	b8 (-72dBm)	
✓ HEX显示 ✓ HEX发送 □ 添加校验 □ 信息保存到文	校验	85	î\$
我是0x4f7f			¥
原始数据 帧数据			
17:02:19.759[接收]: <mark>?e 00 02 02 00 00 08 84 71 27 ff</mark> 1	e 94 ba 20 00 0c 00 00 10 01 02 03 04 05 0	6 07 08 09 03 70 b8 85	
	点	击帧可以打开帧解析器	

图 8.9 解析帧数据

.....

在其他属性栏可以配置串口接收到的数据是否带有上行信号强度、链路质量或上行信 噪比,如图 8.10。



©2024 Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

DataSheet

16

ZigBee 无线终端采集器

DataSheet

	COM8 - WirelessTool	$ \Box$ \times
		0
测试 帧编辑器 帧解析器 网络分析	3	
基本属性 1 其他属性	H H D O A 🛱 🖽	et 26 26
▶ 串□参数0xa		
▶ 心跳包配置0xc		
自动休眠使能0x13	关闭	~
▶ I/O控制0x15		
▶ PWM控制0x16		
▶ IO/AD采集0x17 2		
▼ 附加信息标识0x25		
上行信号强度(RSSI)	关闭	~
链路质量(LQI)	关闭	~
上行信噪比(SNR)	关闭	~
允许加入网络0x29(ms)	0	
低功耗等级0x80	普通低功耗	~

图 8.10 接收附加数据配置



9. 典型应用

GZCOM-NODE-100 终端可以快速加入 ZigBee 网络,并且采集和转发数字/模拟信号。 能够广泛用于室外空旷环境,轻松完成水位监测、温度检测、自动抄表的功能,并且向服 务器上报检测结果。GZCOM-NODE-100 典型应用如图 9.1 所示。



图 9.1 GZCOM-NODE-100 典型应用



10. 产品装箱清单

10.1 装箱清单

GZCOM-NODE-100 ZigBee 终端配套有装箱清单如表 10.1。

表 10.1 GZCOM-NODE-100 装箱单

序 号	名 称	数 量	单位	备注
1	GZCOM-NODE-100	1	个	
2	3pin 5.08 电源端子	1	个	
3	3pin 3.81 接口端子	2	个	
4	8pin 3.81 接口端子	1	个	
5	合格证	1	张	

10.2 选配清单

GZCOM-NODE-100 ZigBee 终端配件选配清单如表 10.2。

表 10.2 GZCOM-NODE-100 选配单

序 号	名 称	数 量	单位	备注
1	电源适配器	1	个	DC 9V/300mA
2	ZigBee 吸盘天线(2.4GHz)	1	根	

10.3 推荐安装方式

GZCOM-NODE-100 终端推荐安装方式如图 10.1 所示。



图 10.1 推荐安装方式(挂耳安装)



11. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则,广州致远电子有限公司(下称"致远电子")在本手 册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但介于本手册的内容具有一定的时效 性,致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通 知的情况下对本手册上的内容进行更新,恕不另行通知。为了得到最新版本的信息,请尊 敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持!



诚信共赢,持续学习,客户为先,专业专注,只做第一

广州致远电子股份有限公司

更多详情请访问 www.zlg.cn 400-888-4005

欢迎拨打全国服务热线

