

数据手册

## 超高频 RFID Wi-Fi/以太网读卡器数据手册

产品数据手册编号: APWGT01019 更新日期: 2018/03/10 版本: V1.02

#### 产品概述

笔记本、手机均可以方便的接入Wi-Fi(以太网)网络,超高频RFID 在物联网领域有其独特的优势,如何通过TCPIP 控制超高频RFID,这是业界一个难题,晓网电子推出的超高频RFID Wi-Fi/以太网读卡器完美的解决了此问题,通过独特的频段分配技术,不仅保留了Wi-Fi 自适应频段的问题,又不会干扰超高频RFID 读卡操作。

本文档描述如何通过简单配置,实现 TCPIP 网络和超高频 RFID 之间的传输及操作。

#### 参数说明

- 输入电压: DC 6-24V;
- Wi-Fi 网络类型: 802.11 b/g/n;
- 以太网网络类型: 10/100M;

```
Wi-Fi 端:
```

■ 频率范围: 2.412GHz-2.484GHz

■ 发射功率: 802.11b:

+20dBm(Max.)

802.11g; +18dBm(Max.)

802.11n: +15dBm(Max.)

- 用户可以配置功率
- 接收灵敏度 802.11b: -89dBm 802.11g: -81dBm 802.11n: -71dBm



#### RFID 端:

- 工作频率: 868~928;
- 输出功率: 15~+26dBm;
- 接收灵敏度: -72dbm;
- 读卡距离: 2米@3dbi 陶瓷天线;
- 最大工作电流: 300mA;
- 工作温度: -20℃-80℃
- 存储温度 : -40℃-85℃

### 公司简介

广州晓网电子科技有限公司是一家专门从事无线通讯方案设计、生产及服务的公司,公司拥有一流的设计团队,运用先进的工作方法,集合无线设计经验,公司拥有 业界实用的各种模块,也为客户提供客制化服务

## 版权声明

本文档提供有关晓网科技产品的信息,并未授予任何知识产权的许可,并未以明示或暗 示,或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可,任何单位和个人未经版权所有者授权 不得在任何形式的出版物中摘抄本手册内容。

### 版本管理

文档版本管理		
版本	修改时间	修改内容
V1.00	2017年12月10日	创建文档
V1.01	2018年1月10日	补充虚拟串口说明
V1.02	2018年3月10日	补充以太网配置说明

目 录

1.	前言		4
	1.1	产品简介	4
	1.2	机械尺寸	4
2.	电气参数	ζ	6
	2.1	电源及功耗	6
	2.2	RFID 参数	6
3.	测试准备	, T	7
	3.1	通过 Wi-Fi 连接到 WGT915A-W	7
	3.2	通过网线连接 WGT915A-E	7
4.	联网读卡	╤演示	8
	4.1	通过 Wi-Fi 连接网络读卡器 WGT915A-W	8
	4.2	通过以太网接网络读卡器 WGT915A-E	8
	4.3	通过网络读卡	9
	4.4	通过虚拟串口通讯	.10
5.	硬件恢复	图出厂默认设置	14
6.	Wi-Fi 参数	牧配置	15
7.	以太网酝	]置	18
8.	售后服务	资及技术支持	22

## 1. 前言

#### 1.1 产品简介

笔记本、手机均可以方便的接入Wi-Fi(以太网)网络,超高频RFID 在物联网领域 有其独特的优势,如何通过TCPIP 控制超高频RFID,这是业界一个难题,晓网电子推出 的超高频RFID Wi-Fi/以太网读卡器完美的解决了此问题,通过独特的频段分配技术,不 仅保留了Wi-Fi 自适应频段的问题,又不会干扰超高频RFID 读卡操作。

本文档描述如何通过简单配置,实现 TCPIP 网络和超高频 RFID 之间的传输及操作。

注意:本产品不配套 UHF RFID 天线,用户需另外选配合适的天线,本产品 UHF RFID 天线接头为 SMA 外螺纹母,可选用 SMA 内螺纹公接头的 UHF RFID 天线。



图 1 WGT915A-W 实物图

#### 1.2 机械尺寸



单位: mm

图 1-2 WGT915A-W 俯视图尺寸



单位: mm

图 1-3 WGT915A-W 侧视图尺寸

# 2. 电气参数

### 2.1 电源及功耗

除非特别说明,下表所列参数是指 Tamb=25℃时的值。

	米口		光田				
你与	、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	最小	典型	最大	单位	玩叻	
VCC	设备工作电压	6	9	24	V		
Irx	设备待机时工作电流				mA		
Itx	设备发送状态工作电流				mA		

## 2.2 RFID 参数

누므	WGT915A-W				光田	
你亏	你亏	最小	典型	最大	单位	远明
带宽	868		928	MHz		
接收灵敏度		-72		dBm		
发送功率	15	26	26	dBm		
谐波		-41.2		dBm/MHz		

### 3. 测试准备

要测试 WGT915A-W, 需要一台带 WIFI 或以太网的电脑,即可通过 Wi-Fi 或以太网来 与 WGT915A-W 设备通讯。

### 3.1 通过 Wi-Fi 连接到 WGT915A-W

使用具有 Wi-Fi 功能的笔记本,选择 CSnet 接入点,点击"连接",如所示。



图 4 连接到 WI-FI 网络

#### 3.2 通过网线连接 WGT915A-E

通过网线连接电脑和 WGT915A-E 设备,电脑任意 IP 地址均可通过配置软件搜索到设备,搜到之后,如需更改 IP 和端口,可参考第7章以太网配置进行配置。



图 5 以太网配置工具

## 4. 联网读卡演示

#### 4.1 通过 Wi-Fi 连接网络读卡器 WGT915A-W

1. 笔记本通过 Wi-Fi 连接读卡器之后,打开 TCP&UDP 测试软件,在客户端模式下 创建连接如图 4-1 所示:

创建连接				J	×
类型:	TCP	▼			
目标IP:	10. 10. 100. 254	Ì	湍口: 8899		
本机端口:	◎ 随机端口	○ 指定	4001		
□ 自动连持	妾:	间隔	0	z	
🗖 自动连续	<u> </u>	间隔		ms	
	创建	<u> </u>	则消		

图 4-1 连接服务器

2. 点击"连接";

: 操作 @) 查看 (Y) 窗口 (W) 帮助 (H) La	nguage
🔢 创建连接 😒 创建服务器   🕺 启动服务器	😕 🐼   🗟 连接 😒   🥸 全部断开   送 删除 🎇   🔟   😽 💂
■性栏 中 × □	10.10.254:8899
	<b>目标IP</b> 发送区 □ 自动发送 每隔 100
昌 服务器模式	10.10.100.254 □ 按十六进制□ 发送文件 □ 发送接收到
	4001 4001
	类型 TCP V
	每隔 🖸 🔹 🛛
	□ 注接上后自动发送 □ · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	发送 [0]
	接收   <sup>0</sup>

图 4-2 连接 TCP 服务器

### 4.2 通过以太网接网络读卡器 WGT915A-E

1. 笔记本通过网线连接读卡器之后,打开 TCP&UDP 测试软件,在客户端模式下创 建连接如图 4-3 所示:

创建连接		$\times$
类型: TCP	•	
目标IP: 192.168.1.7	端口: 20108	
本机端口: ⓒ 随机端口	○ 指定: 4001	
□ 自动连接:	z 0 周间	
▶ 自动连接上后自动发送:	间隔 ms	
创建	取消	

图 4-3 连接服务器

2. 点击"连接";

🗄 创建连接 🔕 创建服务器	逃 启动服务器 送 🕢   😒 连接 途   🥸 全部断开   💥 删除 🎇   🔟   ಿ 💂
属性栏	₽ × 192.168.1.7:20108
<ul> <li>□-■ 客户端模式</li> <li>□ 192.168.1.7:20108</li> <li>□ 服务器模式</li> </ul>	目标IP       发送区 □ 自动发送 每隔 100 ms 发送 停止         192.168.1.7       日标端口 20108         日标端口 20108       1 按十六进制 □ 发送文件 □ 发送接收到的数据 清空 选项         1 指定本地端口       4001         4001       大型 TCP ▼         □ 自动连接       每隔 □ ms         每隔 □ ms       素空         送接上后自动发送       第四         資源 □ ms       「保存到文件(实时)         「保存到文件(实时)       「
	发送速度(B/S): 0 接收速度(B/S): 0

图 4-4 连接 TCP 服务器

### 4.3 通过网络读卡

在 TCP&UDP 测试工具发送窗口,发送读卡命令: BB 00 22 00 00 22 7E 【十六进制】, 如果没有卡,则会收到 8 个字节,如图 4-5 所示。

图 4-5 读不到卡片显示的数据

如果有卡片在识别范围内,则可以读到 24 字节,如图 4-6 所示。

属性栏 <b>早 ×</b>	<u>(</u> 10.10.100.254:8899	×
雇性栏 ♀× 日二 客户选模式 10.10.100.254:8899 Ⅱ 服务器模式	10.10.100.254:8899           4 ▷ 1 □ 10.10.100.254 日标IP 10.10.100.254 日标:         日标:         100 ms 送送	×
	● 注注工/ FEIGHT/FEIGHT/CKLG         每隔 0       ms         断开连接          计数          发送 [21          技術 172          方空          清空          方          第空          方          方          第二          方          方          方          方          方          方          方	

图 4-6 读到卡显示的数据

具体命令,请查看《RF100 模块精简协议手册 V1.00》。

### 4.4 通过虚拟串口通讯

所谓虚拟串口,就是通过软件,虚拟一个 TCPIP 通讯的串口,然后通过串口软件调用 该串口进行 TCPIP 通讯。

首先安装虚拟串口软件: VCOM\_SETUP\_V4.0.1.EXE

安装完成后打开软件,选择 New TcpClinent...。

ᡒ usr-vcom	
⊕ New	Please select new connection type
Ē	New TcpServer-VirCom Connector By creating this Connector you will be able to receive the CCM port data of multiple remote computers (clients) on this PC over TCP/IP protocol
	New TcpClient-VirCom Connector By creating this Connector you will be able to share the COM port data on local computer among other remote computers (servers) over TCP/IP protocol
	New UDP-VirCom Connector By creating the Connector you will be able to send the CCM port data: to other remote computers with the same type of connection over UDP protocol.
	New CloudDevice-VirCom Connector By creating the Connector you will be able to share the CCIM part data on local computer with cloud device civer MQTT

选择一个没有被占用的串口号,然后记住。再填入读卡器的 IP 地址(Remote Host Name) 和端口号(Remote Host Port)。具体配置介绍请参考第6章 Wi-Fi 参数配置。填完,点击 NEW 按钮。

注意:如果是以太网接网络读卡器 WGT915A-E,设置的 IP 地址(Remote Host Name) 就为: 192.168.1.7,端口号(Remote Host Port)为: 20108

	New TCP Client connection		
Connection name :	Client COM3		
Select Serial Port :	COM3	•	
Remote Host Name :	Strict baudrate emulation		
Remote Host Port :	8899		

虚拟串口就创立了。

然后打开软件 RFID\_Reader\_GUI\_V2.1. 如下图所示:



RFID\_Reader\_G UI\_V2.1

选择好串口后,波特率115200,点击 Connect 按钮,如下图所示:

PC Table	EPC	Clear CRC RS	3(dBm) CNT	PER(%)	SerialPort Connection Connect Baud Rate General Setting Set Mode High Senativity • Save Config © Config Enable Set Region Set Region Set Region Set Region Set Repon Set Set Set Set Set Set Set Set Set Set
No. PC	EPC	CRC RS	SI(dBm) CNT	PER(%)	Connect         Port No.         COM4         •           Baud Rate         115200         •           General Setting         Edited Setting         •         •           Set Mode         High Sensitivity •         •         •           Save Config         Ornfig Enable         Sleep           RF Channel Setting         •         •         •           Set Region         China2         •         •         •           Set REGH         220 125MHz •         •         •         FHSS OFF
Receive Data					General Setting Set Mode High Sensitivity • Save Config © Config Enable RF Channel Setting Set Region China2 • Get RFCH Set RFCH Set RFCH Set Set Set Set Set Set Set Set Set Set Set Set Set Set Set
Receive Data					Set Mode         High Sensitivity •           Save Config         Config Enable         Sleep           RF Channel Setting         Set Region         China2 •         Get RFCH           Set Region         China2 •         Get RFCH         Set
Receive Data					Save Config V Config Enable Sleep RF Channel Setting Set Region China2 • Get RFCH Set RFCH 220.125MHz • FHSS OFF mont DECH Date 1 Stor 5
Receive Data					RF Channel Setting Set Region China2  Get RFCH Set RFCH 920.125MHz  FHSS OFF Incode BECH Start 5 Start 5
Receive Data					Set Region     China2     Get RFCH       Set RFCH     920 125MHz     FHSS OFF
Receive Data					Set RFCH 920.125MHz  FHSS OFF
Receive Data					Incost RECH Stat 1 Stan E
Receive Data					inserticity start i stop 5
Receive Data					RF Power Setting
Receive Data					Set PA Power 20dBm - Get PA Power
1					Inventory
]		Clear	Autoclea	ar 🕅 Visable	Read Single Q = 4 - CW ON
				^	Read Multi 65535 0-65535 Stop Read
					Continue 60 ms
				*	
Send BB 00 39 00	09 00 00 00 00 03 00 00 00 02 47 7F	E			

连接上之后, 右下方的按钮变成绿色;

### 4.4.1 读 EPC 信息

点击按钮 Read Single;

Connection & Read	PC Read & Write Tag Memory	Test & Modern Setting				
EPC Table		r				SerialPort Connection
			Clear			Port No. COM4 V
No. PC	EPC	CRC	RSSI(dBm	) CNT	PER(%)	Baud Rate 115200 -
						General Setting
						Set Mode High Sensitivity -
						Save Config V Config Enable Sleep
						RF Channel Setting
						Set Region China2 - Get RFCH
						Set RFCH 920.125MHz V FHSS OFF
						Insert RFCH Start 1 Stop 5
						RF Power Setting
						Set PAPower 20dBm
Receive Data						Inventory
			Clear	Autoclear	r 🔲 Visable	Read Single Q = 4 - CW ON
					*	Read Multi 65535 0-65535 Stop Read
						Continue 60 ms
					*	
Send BB	00 39 00 09 00 00 00 00 03 00 0	0 00 02 47 7E				

出现读取到的信息,表示读取正常;

connection & Read	EPC Read & Write Tag Memory Test & Mode	m Setting					
PC Table					SerialPort Connection		
No. PC	EPC	Clear CRC RSSI(dBm)	CNT	PER(%)	Disconnect	Port No.	COM4 •
01 34 00	E2 00 00 17 09 0A 02 79 14 40 88 6B	1A0C -15	1	0.000	General Setting		
					Set Mode	High Sensitivity	-
					Save Config	Config Enabl	e Sleep
					RF Channel Setting		
					Set Region C	nina2 🔻	Get RFCH
					Set RFCH 92	20.125MHz 🔻	FHSS OFF
					Insert RFCH :	Start 1 Sto	op 5
					RF Power Setting		
					Set PA Power 2	)dBm →	Get PA Power
eceive Data					Inventory		
		Clear	Autoclea	ir 🔲 Visable	Read Single C	4 = 4 ▼	CW ON
				*	Read Multi 6	5535 0-65535	Stop Read
					Continue	60 ms	
				*	<b>1</b>		
Send B	B 00 22 00 00 22 7E						

其它操作的软件说明,请参考《RFID\_Reader\_GUI\_V2.1 操作指南》

# 5. 硬件恢复出厂默认设置

当配置出错时,可能会出现无法找到 Wi-Fi 或以太网设备等现象,这时可以通过长按侧面指示灯旁边的 RST 按钮 5 秒以上,所有的配置都恢复出厂状态。

#### 6. Wi-Fi 参数配置

配置 WGT915A-W 的网络参数,操作如下:

使用带有 Wi-Fi 功能的电脑,连接热点 CSnet 成功后,在浏览器地址栏输入 Http://10.100.254,

<b>E</b> Internet	Explorer	无法显示该网页	- Vindows	Internet	Explorer	
	<i> []</i> http://	10. 10. 100. 254				<u>-</u> ر

#### 图 7

将会看到身份验证提示框,如所示,输入用户名 admin,密码 admin。

Windows 安全		×
位于 A11 的服	务器 10.10.100.254 要求用户名和密码。	
警告:此服务器 的基本认证)。 ————————————————————————————————————	器要求以不安全的方式发送您的用户名和密码 没有安全连接	
	admin	
	•••••	
	☑ 记住我的凭据	
	确定	

图 8

1. 模式选择



2. 无线接入点设置

▶ 模式选择	无线接入点设置				
<ul> <li>▶ <u>无线终端设置</u></li> </ul>	无线接入点接口的设置,包括:SSID,加密等。 				
➡串口及其它设置	无线接入点参数设置				
▶ 模块管理	网络模式	11b/g/n mixed mode 💌			
	网络名称 (SSID)	CSnet 隐藏 🗆			
	模块MAC地址	AC:CF:23:02:98:14			
	无线信道选择	自动选取			
	无线分散系统(WDS)	WDS配置			
	确定 CSnet	宦			
	加密模式	Disable 💌			
	确觉	宦			
	局域网参数设置				
	IP地址(DHCP网关设置)	10. 10. 100. 254			
	子阿掩码	255. 255. 255. 0			
	DHCP类型	服务器 👤			
	确反	È — — — — — — — — — — — — — — — — — — —			

图 10

3. 无线终端设置



图 11

4. 串口及其他设置

▶ 模式选择
📦 无线接入点设置
➡ 无线终端设置
▶ 模块管理

串口参数设置	57400		
波特革	51800		
数据位	8 -		
检验位	None 💌		
停止位	1		
[件流控(CTSRTS) Disable -			
串口白动成帖设置			
Contraction of the second s			
串口自动成帧	Disable -		
串口自动成帧	Disable - 取消		
串口自动成翰	Disable y 确定 取消		
串口自动成翰	Disable 🔽 确定 取消		
<u>串口自动成翰</u> 四络参数设置 网络模式	Disable I 确定 取消		
<b>串口自动成翰</b> 四络参数设置 网络復式 协议	Disable 确定 取消 Server TCP		

图 12

300

确定取消

TCP超时设置(小于6oo秒)

#### 5. 模块及其他设置

▶ 模式选择	模块管理
➡ 无线接入点设置	4.02.08.24
<ul> <li>➡ <u>串口及其它设置</u></li> </ul>	设置用户名密码,恢复出厂设置及更新软件。
➡ 模块管理	管理者设置
	軟号   admin     口令   admin
	确定取消
	重启模块
	重启模块
	恢复出厂设置
	<u>软件位置:</u> 确定

图 13

## 7. 以太网配置

配置 WGT915A-E 的网络参数,操作如下:

1. 打开以太网设备配置软件 ZIG-ETH-V5.0.3.10 配置软件, 弹出主界面;

Zig-Eth V5.0.3.10		
文件 搜索 English	帮助	
─参数设置区─ <b>(?)</b> 模块工作方式	TCP Client	显示扩展功能区 》
本模块IP地址	192. 168. 0. 7	
子网掩码	255. 255. 255. 0	请选择串口 No serial port ▼ (?)
模块默认网关	192. 168. 0. 201	串口读取配置
串口波特率	115200	通过串口设置
校验/数据/停止	NONE V 8 V 1 V	
模块自身端口	20108	通过网络搜索
连接目标IP	192. 168. 0. 201	设置选中项参数
连接目标端口	8234	网络设备列表
操作日志 使用帮助: 1、本软件支持串口利 这其一 2、通过串口设置要将 3、鼠标悬停有提示, 求帮助	四网络设置,但是你只需要 3CFG接地,而通过网络不能 您还可以通过以下方式寻	_ 模块IP   MAC地址   版本

2. 点击通过网络搜索,搜索出设备;

L Zig-Eth V5.0.3.10		
文件 搜索 English	帮助	
●参数设置区 <b>(?)</b> 模块工作方式	TCP Client	显示扩展功能区 »
本模块IP地址	192. 168. 0. 7	通过串口操作——(?) CFG需接地————————————————————————————————————
子网掩码	255. 255. 255. 0	请选择串口 No serial port ▼ (?)
模块默认网关	192. 168. 0. 201	串口读取配置
串口波特率	115200	通过串口设置
校验/数据/停止	NONE • 8 • 1 •	通过网络操作——(?) CFG需悬空————————————————————————————————————
模块自身端口	20108	通过网络搜索
连接目标IP	192. 168. 0. 201	
连接目标端口	8234	网络设备列表 描thTP Lacture Line Line Line Line Line Line Line Lin
操作日志 使用帮助: 1、本软件支持串口和 送其一 2、通过串口设置要将 3、鼠标悬停有提示, 求帮助	I网络设置,但是你只需要 CFG接地,而通过网络不能 您还可以通过以下方式寻	

3. 选择设备,点击获取信息;

Zig-Eth V5.0.3.10		
文件 搜索 English	帮助	
─参数设置区─ <b>(?)</b> 模块工作方式	TCP Server 💌	显示扩展功能区 》
本模块IP地址	192. 168. 0. 7	_通过串口操作—— (?) CFG需接地
子网掩码	255. 255. 255. 0	请选择串口 No serial port ▼ (?)
模块默认网关	192.168.0.1	串口读取配置
串口波特率	115200	通过串口设置
校验/数据/停止	NONE V 8 V 1 V	通过网络操作——(?) CFG需悬空
模块自身端口	20108	通过网络搜索
连接目标IP	192. 168. 0. 201	设置选中项参数
连接目标端口	8234	网络设备列表 描thTP MACHNHH Mint
		192.168.0.7 D8B04CDB3B2D 11.1
设备的当前配置信息 修改参数后,点【设	已经更新到左侧的数据框。 置选中项参数】。 ●	
	Ŧ	

4. 左边方框内的参数即为可修改的参数,点击右边"设置选中项参数"即可保存修 改的参数。

Zig-Eth V5.0.3.10			
文件	: 搜索 English	帮助	
一参望	数设置区− <b>(?)</b> 模块工作方式	TCP Server 💌	显示扩展功能区 》
	本模块IP地址	192.168.1.7	
	子网掩码	255. 255. 255. 0	请选择串口 No serial port ▼ (?)
	模块默认网关	192. 168. 1. 1	串口读取配置
	串口波特率	115200	通过串口设置
	校验/数据/停止	NOME V 8 V 1 V	通过网络操作——(?) CFG需悬空————————————————————————————————————
	模块自身端口	20108	通过网络搜索
	连接目标IP	192. 168. 0. 201	设置选中项参数
	连接目标端口	8234	网络设备列表
- 操1 前 (	作日志 是备的当前配置信息。 露改参数后,点【设	日 一 一 一 一 修 改 的 参数 一	模块IP     点击"设置选中项 参数"即可保存修 改的参数

点击"保存参数",即完成参数的修改。

### 6. 售后服务及技术支持

在订购产品之前,请您与晓网电子销售处或分销商联系,以获取最新的规格参数说明。 本文档中提及的含有订购号的文档以及其它晓网电子文献可通过访问广州晓网电子有 限公司的官方网站 www.cells-net.com 获得。

产品在使用过程中出现问题,请先和技术人员确定故障,如需返厂维修,请在返修单注 明清楚故障现象,并填写公司或个人的联系方式,与产品一并寄回。

- 全国客服电话: 400-082-3969
- 技术支持邮箱: Fae@cells-net.com
- 销售邮箱: jack@cells-net.com
- 技术支持 QQ: 2301079163
- 销售电话: 18027107116
- 传真: (+86) 020-82186181
- 公司地址: 广州番禺区石楼镇清华清华科技园创新一号楼四楼B4-1室