

数据手册

# 多通道 RFID 读卡器 DestraM4

产品数据手册编号: DSWLT02017 更新日期: 2018/12/08 版本: V1.02

# 产品概述

DestraM 是晓网科技推出的超高频 RFID 多通道读写器,具有单通道,4 通道,8 通道和 16 通道读卡器等 多种型号可选。

产品采用全金属外壳设计,坚固耐用、散热性能极佳。配合晓网科技超高频天线,可实现远距离,多角度读取,大大降低漏读概率,可方便用于门禁、仓储、物流、零售等各种 RFID 识别场合。

本文档描述 DestraM4 产品的详细规格参数。

### 基本参数

# 产品图片



# 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。

# 订货信息

产品型号	说明
DestraM4	4 通道 RFID 读卡器
DestraM8	8 通道 RFID 读卡器
DestraM16	16 通道 RFID 读卡器

# 版权声明

本文档提供有关晓网电子产品的信息,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	修改时间	修改内容
V1.00	2018年04月13日	创建文档
V1.01	2018年08月22日	补充天线接口顺序说明;补充修改协议帧的通 道号说明
V1.02	2018年12月08日	增加拨码开关说明和以太网 Wi-Fi 连接说明

1 录

1.1 硬件连接......5 1.2 2.1 固件指令简介......7 2.2 2.3 3. 软件读写示例......10 通过 USB 线连接......10 3.1 读 EPC 信息......15 4.5 读写 Memory 测试......16 4.6 5. 了解更多晓网应用......18 

# 1. 硬件介绍



图 1.1 天线接头端实物图



图 1.2 侧面接口说明

## 1.1 CFG 配置拨码开关说明

拨码开关一共有4位,用于切换不同的通讯接口。

接口	1	2	3	4
USB	ON	ON	OFF	ON
RS232	ON	OFF	OFF	ON
RS485	OFF	ON	OFF	ON
WIFI	ON	ON	ON	OFF
ZIGBEE	ON	OFF	ON	OFF
BLE	OFF	ON	ON	OFF
2G/3G/4G	OFF	OFF	ON	OFF
WIFI 配置	ON	ON	ON	ON
ZIGBEE 配置	ON	OFF	ON	ON

2G/3G/4G 配	OFF	ON	ON	ON
置				

注意,在配置模式下,用户可以通过 USB 接头,直接配置设备内部的 WIFI、ZIGBEE、 2G/3G/3G 通讯接口的设置。这些接口的配置软件请找相关销售提供。

#### 1.2 硬件连接

设备上电,用 USB 线连接产品,即可读取标签的信息,具体的配置命令见第二章。注意,测试前,要把天线都接上,天线接头如果悬空,在测试时,**由于射频能量无法发送出去,** 会引起设备的天线部分的损毁。



图 1.3 天线安装

## 2. 协议

DestraM4 内置有 8 位 8051 MCU, 256Byte 内部存储器和 16Kbyte 程序存储器和 3 个定时器(Timer2 用于波特率发生器, Timer0 用于跳频时序控制, Timer1 可以供用户使用)。同时, 内置 8Kbyte 的数据 RAM, 由 8051MCU 和数字解调电路共用。当正在接收标签返回数据时, 该数据 RAM 不能被 MCU 访问。

由于本产品是多通道读卡器,比单通道设备增加了通道切换模式命令,及当前工作通道 号应答。

#### 2.1 通道模式命令简介

#### 指令帧格式

指令由帧头、帧类型、指令长度、天线切换时间参数、模式和帧尾组成,均为十六进制表示。 例如:

	Header	Туре	Length	TH(MSB)	TL(LSB)	Mode	End
	AA	D1	03	00	C8	F0	55
帧头 Header:			0x	AA			
帧类型 Type:			0x	D1			
指令参数长度 Length:			0x	.03			
天线切换时间参数高字节 TH:			TH: 0x	.00			
	天线切换时间参数低字节 TL:			KC8			

设置范围是 200~10000 (0x00C8~0X2710),单位是 ms (毫秒)。

0Xf0

模式 Mode:

01~08: 表示单通道工作模式,设备不进行天线切换,01、02 对应1 通道,03、04 对 应2 通道,05、06 对应3 通道,07、08 对应4 通道。天线切换时间参数无效。

0xFF: 表示无切换应答的自动切换通道模式。该模式下天线通道按切换时间,循环切换。 但设备不会把当前的通道号返回。也就是说,用户在这个模式下,不知道天线切换到那个通 道,也不知道当前读取的 RFID 标签是从那个天线读取的。

0Xf0: 表示有切换应答的自动切换通道模式。该模式下天线通道按切换时间,循环切换。 设备在切换通道的同时,把当前的通道号,通过应答帧的形势返回。用户可是实时的时间什 么时候切换到什么通道,也就可以知道当前读到的RFID 标签是那个天线读回来的。

帧尾 End:

0x55

该命令发出后,时间参数和模式参数都会永久被保存,掉电也不丢失。

#### 应答帧格式

指令由帧头、帧类型、指令长度、应答参数、帧尾组成,均为十六进制表示。例如:

Header	Туре	Length	Pas	End
AA	D1	03	FF	55
帧头 Header:		0x	AA	

帧类型 Type:0xD1指令参数长度 Length:0x03返回参数 Pas:0Xff

01~08: 表示当前工作通道。 通道切换时,设备会主动发送该应答帧,表示当前的工作 通道号。01、02 对应1 通道,03、04 对应2 通道,05、06 对应3 通道,07、08 对应4 通道。

0xFF:表示指令发送成功。

帧尾 End:

0x55

## 2.2 固件指令简介

#### 2.2.1 指令帧格式

固件指令由帧头、帧类型、指令代码、指令数据长度、指令参数、校验码和帧尾组成,均为 十六进制表示。例如:

Header	Туре	Command	PL(MSB)	PL(LSB)	Parameter	Checksum	End	
BB	00	07	00	01	01	09	7E	
帧头 Header:		Ox	BB					
帧类型 Type:		Ox	:00					
指令代码 Command:		Ox	0x07					
指令参数长度 PL:		Ox	0x0001					
指令参数 Parameter:		Ox	0x01					
校验位 Chec	ksum:	Ox	0x09					
帧尾 End:	尾 End: 0x7E							

校验位 Checksum 为从帧类型 Type 到最后一个指令参数 Parameter 累加和,并只取累加和最低一个字节(LSB)。

#### 2.2.2 指令帧类型

Туре	Description
0x00	命令帧:由上位机发送给 DestraM 设备
0x01	响应帧:由 DestraM 设备发回给上位机

0x02 通知帧:由 DestraM 设备发回给上位机

每一条指令帧都有对应的响应帧。响应帧表示指令是否已经被执行了。

单次轮询指令和多次轮询指令还有相应的通知帧。发送通知帧的个数是由 MCU 根据读取的 情况,自主的发给上位机。当读写器读到一个标签就发一个通知帧,而当读写器读到多个标 签就发多个通知帧。

详细协议及含义说明见文档《RF100 模块协议手册》。

另外需要注意,由于 DestraM4 设备是四天线的设备,4 个天线会定时切换,这样可以 大幅提高盘存的数量及机会,但是如果是进行读写等操作,也会有一定的几率造成读写失败, 可以多尝试几次就可以了。

#### 2.3 485 地址模式命令简介

用户可以为 DestraM4 设备添加通讯地址(一般用于 RS485 通讯), 让电脑可以通过一 条总线的不同的通讯地址,对多个 DestraM4 设备同时进行控制。

DestraM4 设备默认的通讯地址为 0x00 (即地址无效),通讯时不支持使用地址,必须对 地址进行设置,有效范围(0x01~0xfe)的地址设置成功后,通讯都遵循 485 地址模式。首 先介绍地址设置命令帧。

#### 地址设置命令帧格式

指令由帧头、帧类型、地址、数据长度组成,均为十六进制表示。例如:

	Header	Туре	Address	Length
	CC	D2	23	00
þ	帧头 Header:		0x	CC

帧类型 Type: 0Xd2 0x23

地址 Address:

该值为设备新的地址,如果需要结束地址通讯模式,把该值改为0x00

数据长度 Length:

0x00

该值表示后续还有多少数据,没有就填0x00。

该命令发出后,地址参数会永久被保存,掉电也不丢失。

#### 应答帧格式

应答帧由帧头、帧类型、地址、数据长度组成,均为十六进制表示,发送的地址设置命令成 功接收并保存地址,设备会返回一模一样的帧。例如:

Header	Туре	Address	Length
CC	D2	23	00

#### 485 地址通讯帧格式

指令由帧头、帧类型、地址、数据长度及数据组成,均为十六进制表示。例如:

Header	Туре	Address	Length	Data
CC	D1	23	07	BB
帧头 Header:	0xCC			
帧类型 Type:	0Xd1			

地址 Address:

该值为设备新的地址,如果需要结束地址通讯模式,把该值改为0x00

0x23

数据长度 Length: 0x07

该值表示后续还有多少数据,0x07表示后续有7个字节的数据。

例如: 485 通讯模式下 对 0x23 地址的设备,发送单次盘存(单读)指令:

CC D1 23 07 BB 00 22 00 00 22 7E

0x23 地址回复的数据都会包含: CC D1 23+数据长度 这4个字节。无论是通道设置指令,还是固件指令都是一样。

注意地址设置指令除外。

### 3. 软件读写示例

此款产品有多种连接接口,以下只介绍其中几种接口:

#### 3.1 通过 USB 线连接

用户使用 DestraM 产品,连上 4 个天线,给设备上电,使用 USB 线(或串口线)连接 设备与电脑即可。如果第一次使用,需要先安装驱动(驱动程序为晓网电子产品光盘 V1.34\9. 驱动及配置软件\9.1 USB Driver\CP2102 驱动,如果没有可向晓网科技的销售或技术人员索 取)。

#### 3.2 通过 Wi-Fi 连接到 DestraM 产品

使用具有 Wi-Fi 功能的笔记本,选择 CSnet 接入点,点击"连接",如图 3-1 所示。



3-1 连接到 wifi 网络

#### 3.3 通过网线连接 DestraM 产品

通过网线连接电脑和 DestraM 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,可参考第错误!未找到引用源。章错误!未找到引用源。进 行配置。



#### 3-2 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 DestraM 产品

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 3.1 所示:

创建连接			X
类型: TCP		•	
目标IP: 10.10.	100. 254	端口: 8899	
本机端口: • 阳	值机端口 O 打	錠: 4001	
🗆 自动连接:	间隔	0	2
▶ 自动连接上后自	动发送: 间隔		ms
Ĩ	刘建	取消	

图 3.1 连接服务器



#### 4.2 通过以太网接网络读卡器 DestraM

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 3.3 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:	间隔 0 s	
▶ 自动连接上后自动发送:	间隔 ms	
创建	取消	

图 3.3 连接服务器

2. 点击"连接";

🗄 创建连接 遂 创建服务器 🛛	3) 启动服务器 😕 🐼   🗟 连接 🐭   🥸 全部断开   💥 删除 🎇   🔟   ಿ 💂
属性栏 <b>中</b>	× 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
	发送速度(B/S): 0 接收速度(B/S): 0

图 3.4 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 3.5 所示。

<b>居性栏                                    </b>	√ 😰 10.10.100.254:8899 4 ▷ ×
□-= 客户读模式 □-> 10.10.100.254:8899 	目标IP       10.10.254       第二       自动发送 每隔 100 ms 发送 停止         目标端口       8999       送送文件 C发送接收到的数据 清空 选项 广播包发送选项         目标端口       8999       送金水桃湖口         4001       22 00 00 22 71         4001       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       168 00 22 00 00 22 71         163/12/2       17         163/12/2       17         164/12/2       17         17       18 00 01 15 18 7e         18/12/2       18/12         18/12/2       18/12         19/12/2       18/12         19/12/2       15/16 7e         19/12/2       15/16 7e

#### 图 3.5 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 3.6 所示。

<b>雇性栏 ♀</b> ×	( 10.10.100.254:8899	×
属性栏 및 × □	10.10.100.254       日标         目标       10.10.100.254         日本       10.10.100.254         日本       10.10.100.254         日本       10.10.100.254         日本       10.10.100.254         日本       10.10.100.254         日本       10.00.22 00 00 02 27 7E         日本       10.00.22 00 00 02 27 7E         日本       10.00.22 00 00 02 20 19 47 16 00 87 14 40 80 59 44 04 as 7e         日本       11.11 30 00 e2 00 20 19 47 16 00 87 14 40 80 59 44 04 as 7e         11.11 30 00 e2 00 20 19 47 16 00 87 14 40 80 59 44 04 as 7e         11.11 30 00 e2 00 20 19 47 16 00 87 14 40 80 59 44 04 as 7e	

图 3.6 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...。

က္လ usr-vcom	<ul> <li>• • • ×</li> </ul>
⊕ New	Please select new connection type
	New TqpServer-VirCom Connector  Up creating the Connector you will be icle to neceive the COM part data of multiple remote computers  Clents) on the PC even 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 LCP-VirCom Connector  by captrog the Connector you will be side to send the COM part dute to other remate computers with the came type of connector and UCP actaced.
	New CloudDevice-VirCom Connector  Processing the Connector you will be able to share the COM part data on local computer with cloud device  Processing that Connector you will be able to share the COM part data on local computer with cloud device

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**错误!未找到引用源。**章**错误!未找到 引用源。**。填完,点击 NEW 按钮。

注意:如果是以太网接网络读卡器 DestraM,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	0
----------	---

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

·	

RFID\_Reader\_G UI\_V2.1

选择好前面创建的虚拟串口后,波特率 115200,点击 Connect 按钮,如下图所示:

Connect	ion & Read EPC	Read & Write Tag Memory	Test & Modern Setting				
EPC Tat	ble		ſ				SerialPort Connection
No.	PC	EPC	CRC	Clear RSSI(dBm)	CNT	PER(%)	Connect Port No. COM4    Connect Baud Rate 115200
							General Setting Set Mode High Sensitivity • Save Config I Config Enable Set Region China2 • Set Region China2 • FHSS OFF Insert RFCH Start 1 Stop 5 RF Powr Setting
Receive	Data			Clear	☑ Autoclea	Visable	Set PA Power         20dBm         Get PA Power           Inventory         Read Single         Q = 4         CW ON           Read Multi         65535         Stop Read           Continue         60         ms
Sei	nd BB 00 3	9 00 09 00 00 00 00 00 03 00 00 102 TX: 18101 Eirm	0 00 02 47 7E	Hardware Versi	op: RE100 (	*	

连接上之后,右下方的按钮变成绿色;

## 4.5 读 EPC 信息

点击按钮 Read Single;

Connei	tion & Read EPC	Read & Write Tag Memory Test &	Modern Setting						
EPC Ta	ble						SerialPort Conner	ction	
No.	PC	EPC	CRC	RSSI(dBm)	CNT	PER(%)	Disconnect	Port No. Baud Rate	COM4 115200
							General Setting		
							Set Mode	High Sensitivi	ty 🕶
							Save Config	🗹 Config Enal	ble Sleep
							RF Channel Settin	19	
							Set Region	China2 👻	Get RFCH
							Set RFCH	920.125MHz 👻	FHSS OF
							Insert RFCH	Start 1 S	top 5
							RF Power Setting		
							Set PA Power	20dBm 🔻	Get PA Powe
Receiv	e Data		_			_	Inventory		
				Clear	Autoclear	Visable	Read Single	Q = 4 🔻	CW ON
						*	Read Multi	65535 0-65535	Stop Read
							Continue	60 ms	
S	and BB 00	39 00 09 00 00 00 00 03 00 00 00 02	47 7F						
0.									

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		_		
EPC Table			0			SerialPort Connection
No. PC	EPC	CRC	RSSI(dBm)	CNT	PER(%)	Disconnect Port No. COM4   Baud Rate 115200
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 V Config Enable Sleep
						RF Channel Setting
						Set Region China2 - Get RFCH
						Set RFCH 920.125MHz • FHSS OFF
						Insert RFCH Start 1 Stop 5
						RF Power Setting
						Set PAPower 20dBm
Receive Data						Inventory
			Clear	Autoclea	Visable	Read Single Q = 4 • CW ON
					*	Read Multi 65535 0-65535 Stop Read
						Continue 60 ms
Send BE	3 00 22 00 00 22 7E					
Reset R	11780 TX: 18138 Firmware Version:	V231 H	ardware Versio	00: RE100 :	6dBm V2 0	

# 4.6 读写 Memory 测试

1. 写测试

选择 Read &Write Tag Memory 页面, Target 选择 S1(001);

UHF RFID Reader App V2.1	
Connection & Read EPC Read & Write Tag Memory Test & Modern Setting	
EPC Table	Query Parameter
Clear	DR = 8 - M = 1 - TRext = UsePilot + Sel = ALL(00) + Session = S0 +
No. PC EPC CRC CNT	Target = A - Q = 4 - Get Query Set Query
01 34 00 E2 00 00 17 09 0A 02 79 14 40 88 6B 1A 0C 1	Select Parameter
	Target Action MemBank Pointer
	Set Select S1(001) - 000 - User - 00 00 00 00
	S0(000) Mask S1(001) 00 00 17 00 04 02 70 14 40 99 6P
	S2(010) 00 00 17 05 0402 / 5 14 40 88 0B S3(011) Mask
	Get Select SL(100) RFU(101) 00 00 17 09 0A 02 79 14 40 88 6B
	RFU(110) Read / Write Ta( PEL/(111)
	MemBank Word Pointer Word Counter Access Password
	User 🔻 00 00 00 40 00 00 00
	Data: ) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0
	Read Write (Max Length is 32 Words)
Baad Cinela Calent	
Lean pullie Deler	Access Password (HEX) 00 00 00 00 Lock
Impinj Monza Tag Commands	
Access Password 00 00 00 00 QT Read QT Write QT_MEM	
NXP Tag Commands Config-Word	Open - Open -
Access Password Change Config 00 00 Change EAS Set EAS	Kill Kill Password (HEX) 00 00 00 00 REU(3 bits) 000 Kill
00 00 00 00 ReadProtect Report FAS Alarm	
Read Deviant	PC+EPC: 34 00 E2 00 00 17 09 0A02 79 14 40 88 6B
Reset RX: 11557 TX: 17887	Status
VHF RFID Reader App V2.1 Connection & Read EPC Read & Write Tag Memory Test & Modern Setting EPC. Table	Query Parameter
Clear	DR = 8 * M = 1 * TRext = UsePilot * Sel = ALL(00) * Session = S0 *
No. PC EPC CRC CNT	Target = A  Q = 4  Get Query Set Query
	Select Parameter Action MemBank Pointer
	Set Select S1(001) - 000 - User - 00 00 00 00
	Length Mask
	60 E2 00 00 17 09 0A 02 79 14 40 88 6B
	Length Mask
	Get Select 50 E2 00 00 17 09 0A 02 79 14 40 88 6B
	Read / Write Tag Memory
	MemBank Word Pointer Word Counter Access Password
	Dete: 01 03 03 04
	Read Write (Max Length is 32 Words)
Read Single 📃 Select	Lock
Instal Hanna Tao Commanda	Access Password (HEX) 00 00 00 Lock
Access Password 00 00 00 QT Read QT Write QT_SR	Kill Pwd Open 🔹 🗖 Access Pwd Open 🔹 🖾 EPC Open 🔹
NXP Tag Commands	TID Open - User Open -
Config-Word	Kill
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Kill Password (HEX) 00 00 00 00 RFU(3 bits) 000 Kill
ReadProtect Reset EASAlarm	PC+EPC:
Reset RX: 11780 TX: 18138	Status:

按照上图红框,设置好参数;如果已经设好,可以不用改动; 点击红框框住的 Write 按钮:

Read / Write Tag Memory	
MemBank Word Pointer Word Counter Access Passy	vord
User • 00 00 00 02 00 00 00	0
Data: 01 02 03 04	
Read	(Max Length is 32 Words)
Lock	
Access Password (HEX) 00 00 00 Lock	
🗌 Kill Pwd Open 👻 🗖 Access Pwd Open 👻 🗖 EPC Open 👻	
TID Open  User Open	
Kill	
Kill Password (HEX)         00 00 00         RFU(3 bits)         000         Kill	
PC+EPC: 34 00 E2 00 00 17 09 0A 02 79 14 40 88 6B	
Status: Write Memory Success	

如果成功会出现图中下方红框的绿色文字 Write Menory Success。

#### 2. 读测试

点击 Read 按钮,读取 Memroy 的信息,成功则下方出现 Read Menory Success

# 5. 了解更多晓网应用

晓网科技为物联网基础平台供应商,产品和解决方案,可实现各种工业数据的快速组网 传输,以下是产品的应用案例,点击链接可进入官网查看详细。



ZigBee 无线智能路灯

智能制造监控系统

餐厅人员定位系统



ZigBee 仓储定位



ZigBee 智能渔业

ZigBee 无线串口



ZigBee 5 公里远距离传输方案



变电站无人值守监控



ZigBee 智能公交通讯系统

智能药篮子解决方案

## 6. 免责声明

本文档所说明的参数及配置,均在文档指定的条件下使用,使用前请注意,如有不清楚 的地方,请联系销售工程师。除晓网电子在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外,晓 网电子概不承担任何其它责任,包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版 权或其它知识产权的侵权责任等,均不作担保,如用户在使用条件之外使用本产品,造成的 干扰及损失,用户需自行承担。

晓网电子可能随时对产品规格及产品描述做出修改, 恕不另行通知。

# 7. 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