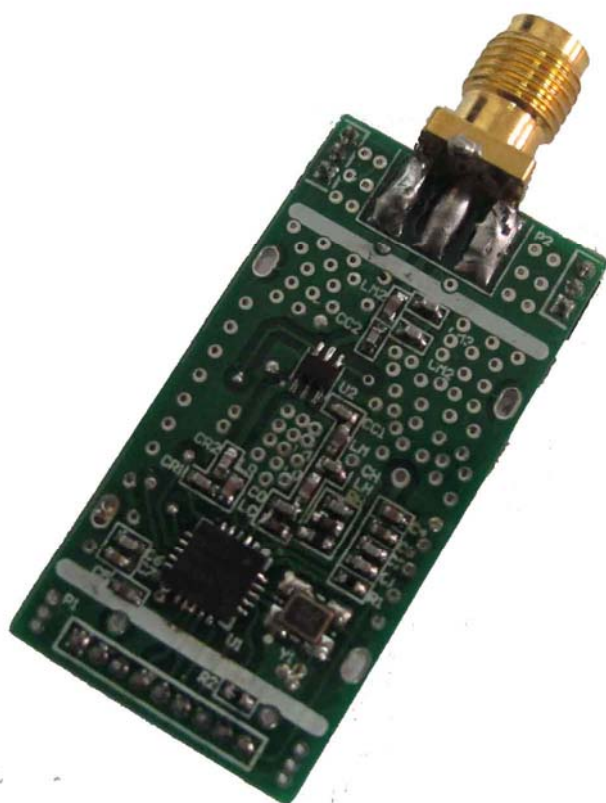


RDM5011

无线数据传输模块

用户手册



北京润德泰克科技有限公司
RDTEC (BEIJING) ELECTRONIC TECH CO.,LTD.

尊敬的用户：

感谢您选择RDM系列数据转换/通讯模块。

在数据采集、处理方面，公司凝聚多年的行业积累，推出了具有自主知识产权的数据采集/转换/通讯模块，如LDWS（车道偏离报警系统）硬件板卡、TCP/IP到RS232/422/485转换模块、433MHz无线数据传输模块、雷达图像采集卡（VGA转USB）、船用黑匣子数据采集、处理及显示系统等，产品具有高可靠性、高性价比、操作简单等优点，深受广大客户的喜爱。

请您在使用产品之前，仔细阅读使用手册。这样您会更加了解产品的各项性能，合理配置硬件和软件资源，真正使我们的产品成为您工程项目中的好帮手。

润德泰克保留修改本手册技术参数及规格的权力，对手册中的印刷错误及最新资料不符之处我们会及时改进。所有的这些改动不再事先通知，但会编入新版手册中。

如果您在使用过程中碰到疑难问题时，可以随时拨打技术服务热线010-82863509。我们将在第一时间及时响应、为您排忧解难。

版权声明

本资料著作权属北京润德泰克科技有限公司所有，未经著作权人书面许可，任何单位或个人不得以任何方式摘录、复制或翻译，侵权必究。

法律责任

润德泰克保留对本手册的最终解释权。

本手册仅作参考之用，不作任何形式的保证，主要目的在于提供使用者使用产品时的相关资讯。若使用者沿用手册内容，作其他方面的使用而导致任何权益、产品等损害的情况下，公司不负任何责任。

适用读者

阅读《RDM5011无线数据传输模块使用手册》应具有一定的射频电路知识，手册是针对产品开发工程师、电气工程师及安装人员等编写。

其他帮助信息

1. 电子手册 在给您提供产品的同时，我们会提供包含该产品的资料、配置软件等内容的光盘，请将其安装在计算机上，以便需要时使用。

-
2. 技术支持 有关技术咨询、产品使用培训以及常见疑难问题等相关事宜，请与我司联系或到我司网站www.rdtec.cn查询。
 3. 销售服务 有关产品选购、定货、维修等相关事宜，请与公司或代理商联系。收到产品后，为保证您的基本权益，请将产品保修卡及时填写寄回公司。
 4. 联系方式 销售服务：010—62639074/47 技术服务：010—82863509
 5. 在线帮助 您可以到公司的网站获取更多的帮助信息，以及其他相关内容。请访问以下网址：www.rdtec.cn

安全指导

为了使您更安全的使用该系统，请您在使用过程中，遵守以下注意事项：

1. 在准备安装、操作、服务或维护前，请认真阅读此用户手册。
2. 电气设备应该让有经验的专业人员进行安装，操作，使用，维护。本使用手册不是针对非本专业或未经培训的人员使用的操作手册。未按用户手册操作而造成的一切不良后果，本公司将不负任何责任。
3. 请勿自行在仪表上安装代替零件，或执行任何未经授权的修改。请勿将水侵入仪表内部。仪表故障时请将仪表交本公司的维修部门进行维修，以确保其安全特性。
4. 为了防止触电，非本公司授权人员，严禁拆开仪器。

目 录

第1章 综述.....	1
1.1 产品介绍.....	1
1.2 产品特点.....	1
1.3 产品应用.....	1
第2章 模块参数.....	2
2.1 模块技术指标.....	2
2.2 天线参数要求.....	2
2.3 常用天线.....	3
第3章 外围接线.....	4
3.1 接口定义.....	4
3.2 接线方式.....	5
3.3 数据通讯方式.....	5
第4章 安装方式.....	6
4.1 安装使用环境.....	6
4.2 外形尺寸.....	6

第 1 章 综述

1.1 产品介绍

RDM5011 无线数据传输模块采用微功率无线通讯技术,最大发射功率 100mW,实现收、发模块之间远距离透明数据传输的智能型产品。用户可根据需要灵活设置频点。产品可广泛应用于无线监视、测控、识别、数据采集传输等领域。

1.2 产品特点

- 工作频率 433MHz 免费 ISM 频段。
- 最大发射功率 100mW (20dBm)。
- 抗干扰能力强, 误码率低。
- 传输距离远, 在视距情况下, 可靠传输距离 $\geq 500\text{m}@9.6\text{Kbps}$ 。
- 透明数据传输。
- 自动、快速完成接收/发送状态转换。
- 实时高速数据通信, 数据传输延迟时间小。
- 多种通用的用户接口, 支持广泛使用的接口速率 (1200/2400/4800/9600/19200/38400bps)。
- 功耗低, 休眠电流小于 $1\mu\text{A}$ 。
- 体积小、质量轻, 便于安装集成。
- 无铅环保工艺, 符合欧美产品出口标准。

1.3 产品应用

- 无线抄表
- 无线点菜系统
- 工业设备数据无线传输

第 2 章 模块参数

2.1 模块技术指标

参量	指标	备注
工作频率	433 MHz	用户可在240~930MHz范围内自行配置。
调制方式	FSK/GFSK/OOK	
发射功率	≤20dBm	
接收灵敏度	-121dBm	最高，视载频频率和无线速率而定。
接口类型	SPI接口	
接口速率	1200/2400/4800/9600/19200/38400bps	用户可自行配置。
工作电压	1.8~3.6V	
工作电流	发射电流≤85mA@20dBm 发射电流≤30mA@13dBm 接收电流≤18.5mA 休眠电流≤1μA	
工作温度	-45℃ ~ +85℃	工业级工作温度范围。
工作湿度	10% ~ 90%相对湿度，无冷凝。	
外形尺寸 (不含天线)	17mm*34mm	量大，可定制外形和尺寸。

2.2 天线参数要求

RDM5011 无线数据传输模块可以通过 P2 接口连接射频连接器连接带 SMA 接口的天线，也可以直接在板上焊接天线。P2 连接天线的类型可以有螺旋天线、鞭状天线、微带天线等。天线需满足的参数指标如下表所示：

参量	指标
频率范围	433±5 MHz
输入阻抗	50 Ω
驻波比	≤1.5
增益	≥3.0 dBi

2.3 常用天线

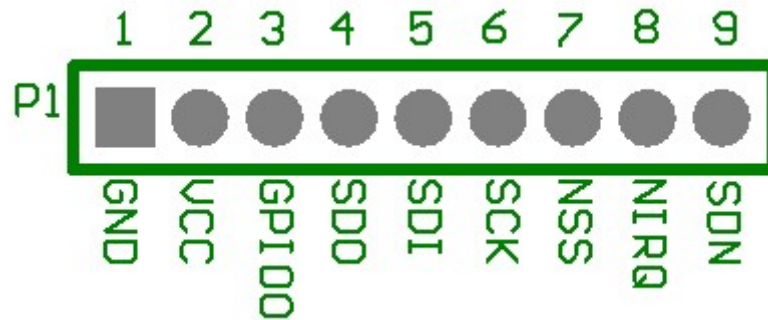
用户可根据需要自行选择天线，或者购买我公司推荐的天线。

规格	特点	图样
长SMA接头天线	增益高，传输距离远。	
短SMA接头天线	体积小。	
长旋转SMA接头天线	可调整方向，便于安装。	
短直角SMA接头天线	体积小，长度小。	
弹簧天线	体积小，焊接在模块上。	
微带天线	体积小，厚度薄，占用空间很小，焊接在模块上。	
吸盘天线	SMA接头，有磁性底座，吸附在设备金属外壳上，可移动选择最佳天线位置，提升无线通信性能。	

第3章 外围接线

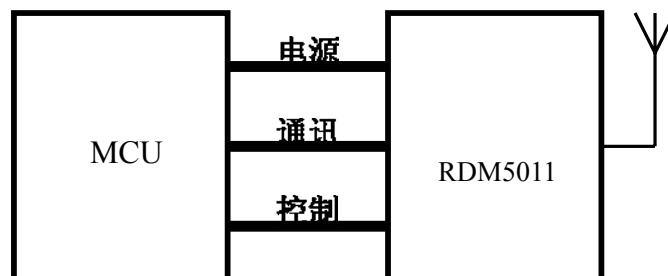
3.1 接口定义

P1 是一组单排九孔焊盘，分为电源、通讯和控制接口。

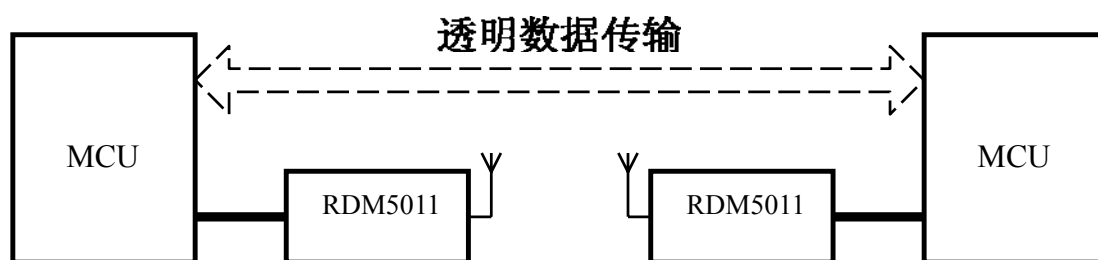


序号	名称	说明
1	GND	电源地
2	VCC	+1.8~+3.6 V
3	GPIO0	IO口/可选。
4	SDO/MISO	SPI输出信号，MCU由此口从RF芯片读入数据。
5	SDI/MOSI	SPI输入信号，MCU由此口向RF芯片写入数据。
6	SCLK/SCK	SPI时钟信号。
7	nSEL/NSS	SPI片选信号（低电平有效）。
8	nIRQ/NIRQ	中断控制信号。
9	SDN	掉电控制信号/可选。

3.2 接线方式



3.3 数据通讯方式



第 4 章 安装方式

4.1 安装使用环境

安装方式： 插针固定

温度范围： $-10^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$

存贮温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$

相对湿度： $<85\%$ ($20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 条件)

大气压力： $86 \sim 108\text{Kpa}$

安装尺寸： 插针间距为 1.27mm

工作环境： 无爆炸，无腐蚀性气体及导电尘埃，无严重霉菌存在，无剧烈振动，无冲击源；如果需要在此类环境下工作，请采取相应的防护措施。

4.2 外形尺寸

