

SWMRCR-01

载波路由核心模块

产品说明书

珠海中慧微电子有限公司

2013 年 1 月

版 权 声 明


本资料是为了让用户根据用途选择合适的珠海中慧微电子有限公司（以下简称中慧微电子）的产品而提供的参考资料，不转让属于中慧微电子或者第三方所有的知识产权以及其他权利的许可。在使用本资料所记载的信息并对有关产品是否适用做出最终判断前，请您务必将所有信息作为一个整体系统来评价。对于本资料所记载的信息使用不当而引起的损害、责任问题或者其他损失，中慧微电子将不承担责任。未经中慧微电子的许可，不得翻印或者复制全部或部分本资料的内容。

今后日常产品的更新会在适当的时候发布，恕不另行通知。在购买本资料所记载的产品时，请预先向中慧微电子确认最新信息，并请您通过各种方式关注中慧微电子公布的信息，包括中慧微电子的网站（<http://www.sinowell-ic.com>）。

如果您需要了解有关本资料所记载的信息或产品的详情，请与珠海中慧微电子有限公司的技术服务部门联系，我们会为您提供全方位的技术支持。

版权所有：珠海中慧微电子有限公司 © Copyright 2012

珠海中慧微电子有限公司保留随时修改本说明书的权利

 是珠海市中慧微电子有限公司的注册商标。

本说明书中出现的其它商标，归商标所有者所有。

目 录

1	产品概述.....	1
1.1	简介.....	1
1.2	主要技术指标.....	1
1.3	主要应用.....	1
1.4	主要特点.....	1
2	工作原理框图.....	2
3	接插座.....	2
3.1	接插座与集中器相连.....	3
3.2	接插座与电力猫相连.....	3
4	结构尺寸.....	4
5	安装说明.....	4
6	贮存与运输.....	5
7	保证期限.....	5

1 产品概述

1.1 简介

为了简化与规范集中器的载波通信与路由管理接口，中慧微电子研发了载波硬路由核心模块 SWMRCR-01，简称路由板(见图 1)。其符合了国家电网公司和南方电网公司的电力用户用电信息采集系统相关规范。通过自组网通信路由算法，它记忆并存储各个子节点的相位、中继路径等节点路由信息，并根据信道状态以及信号品质对各电表的中继节点进行动态维护、优化路由表，满足了载波系统对网络路由管理的高度智能化要求。

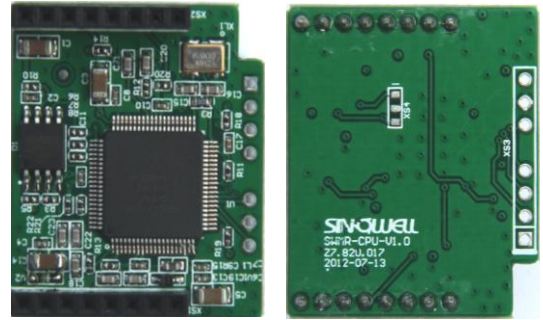


图 1 路由板

1.2 主要技术指标

- ❑ 串口通信速率：9600bps
- ❑ 工作温度：-40℃~+70℃
- ❑ 载波从节点最大数量：2040个
- ❑ 相对湿度：≤95%
- ❑ 工作电源：3.3V ±0.1V

1.3 主要应用

- ❑ 用电信息采集系统
- ❑ 家居及楼宇能源管理

1.4 主要特点

- ❑ 自动组网和抄表
- ❑ 自适应270KHz与421KHz载波类型
- ❑ 故障链路快速修复
- ❑ 自动路由信息管理与优化
- ❑ 网络稳定可靠
- ❑ 路由信息导出和导入
- ❑ 电表档案同步
- ❑ 最大支持中继级别：15级（421KHz）
- ❑ 最大支持中继级别：7级（270KHz）

2 工作原理框图

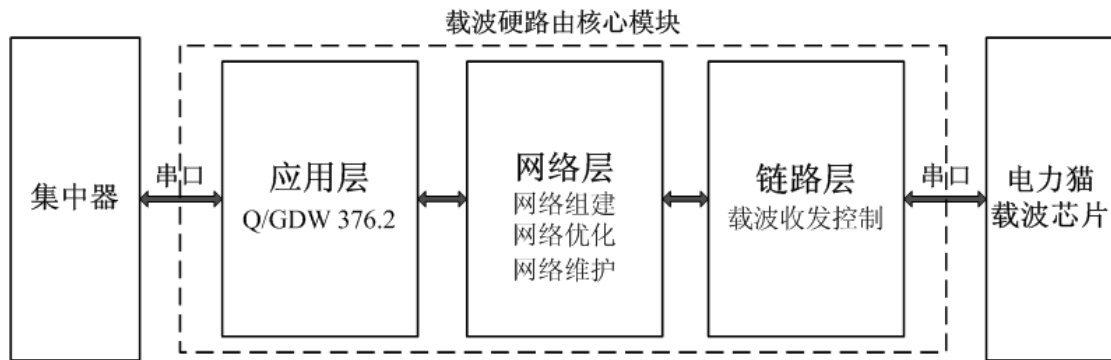


图2 工作原理框图

工作原理简述：

- 应用层通过串口按《Q/GDW 376.2集中器本地通信模块接口协议》负责与集中器交互信息。基本功能：Q/GDW 376.2规约解析与封装；载波节点档案增加、删除，同步更新路由表文件；转发应用层数据帧和响应应用层命令帧；转发网络层指示的数据帧。

- 网络层是核心层，是连接应用层与链路层数据传输的纽带。其负责管理网络载波节点路由信息、维护通信链路，控制上报节点流程，转发应用层和链路层的数据报文。

- 链路层将数据按照对应载波芯片协议帧格式要求，通过串口发送到电力猫载波芯片，同时接收处理来自电力猫载波芯片的数据。

3 接插座

路由板的接插座采用了 2×8 单排插座，详见图 3。

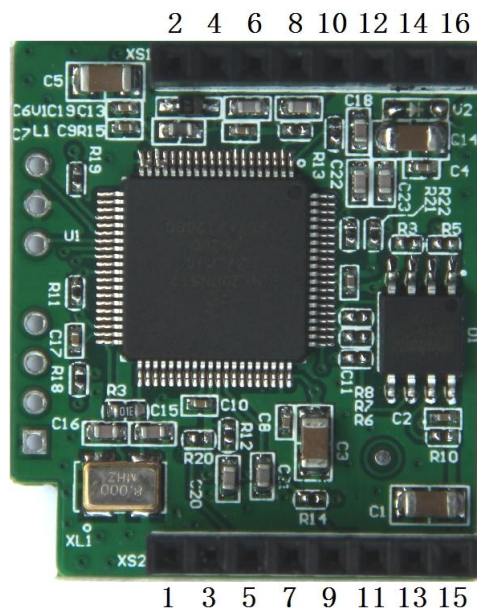


图3 模块接插座底视图

3.1 接插座与集中器相连

表 1 与集中器相连的接插座管脚定义说明

序号	管脚名称	功能描述
2	+3.3V	载波电力猫提供直流3.3V±0.1V信号电源，最大电流50mA；
4	VSS	
6	DCE_RXD	路由板数据接收（5V TTL电平）
8	DCE_TXD	路由板数据发送（5V TTL电平）
10	SET	通信模块MAC或通信地址设置使能，低电平有效，信号有效时，使能载波模块MAC或通信地址设置；
12	NC	预留信号，暂无定义
14	RST	复位输入（低电平有效）
16	NC	预留信号，暂无定义

3.2 接插座与电力猫相连

表 2 与电力猫相连的接插座管脚定义说明

序号	管脚名称	功能描述
1	+3.3V	载波电力猫提供直流 3.3V±0.1V 信号电源，最大电流 50mA；
3	VSS	
5	PLC_RXD	模块串口输入信号，外部上拉电源
7	PLC_TXD	模块串口输出信号，外部上拉电源
9	NC	预留信号，暂无定义
11	NC	预留信号，暂无定义
13	NC	预留信号，暂无定义
15	NC	预留信号，暂无定义

4 结构尺寸

模块的外形尺寸为 34mm（长）×29.5mm（宽）×10mm（高），重量为 6g，详见图 4。

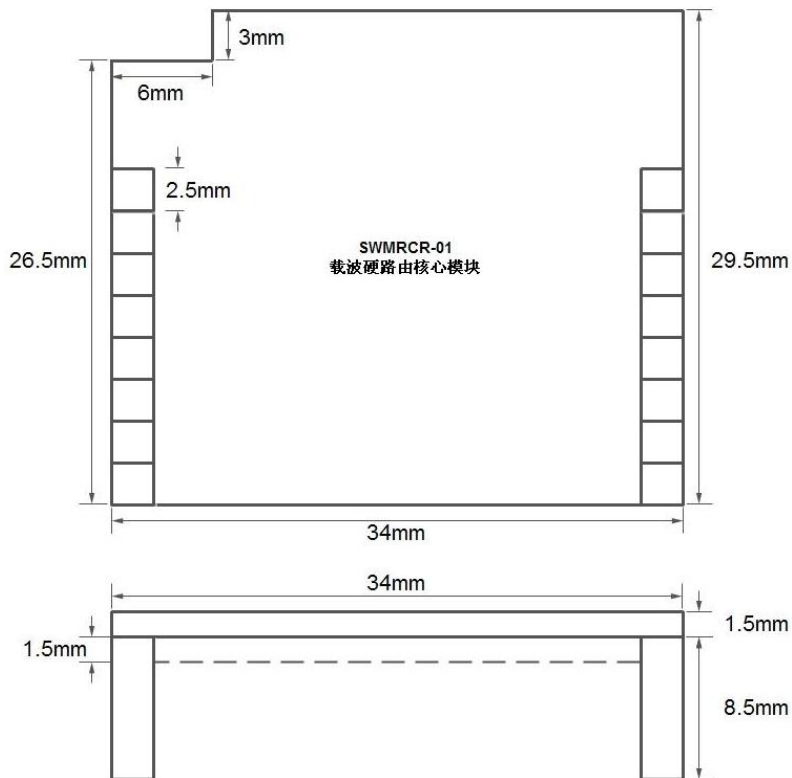


图 4 模块底视、侧视尺寸图

5 安装说明

两个接插座的管脚定义不同，两者不可插反、错插，详见图5的正确安装。左右图分别为 270KHz、421KHz的集中器载波模块。

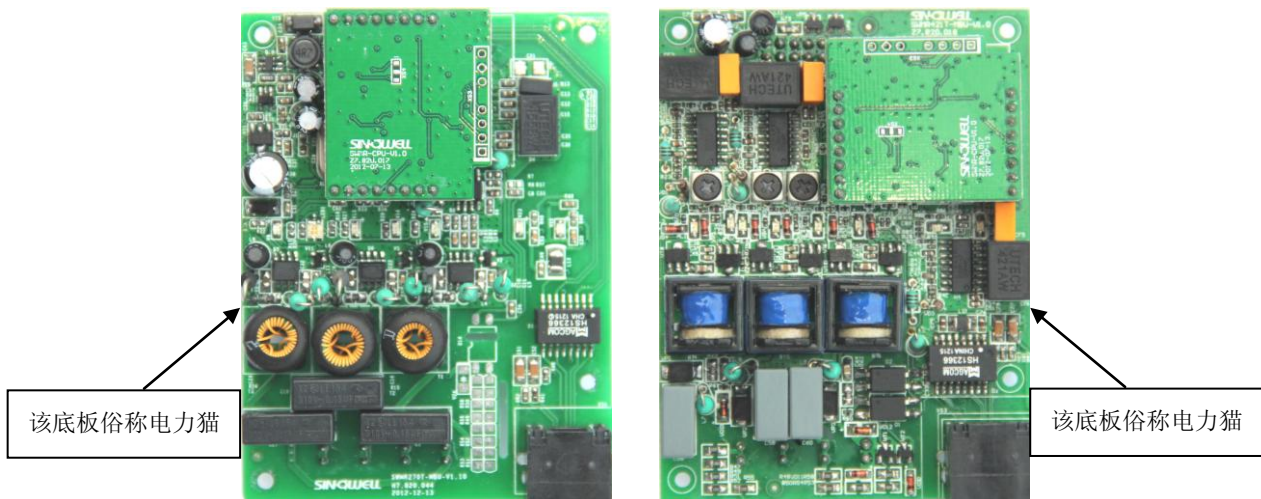


图 5 路由板的正确安装

6 贮存与运输

1) 本产品装卸、运输和拆封不应受剧烈冲击，并根据 JB/T 9329-1999《仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法》规定贮存和运输。

2) 本产品应在原包装条件下贮存，应放在室内支架或搁板上，室内温度在 $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ 之间，相对湿度不超过 95%RH，空气中不应含有足以引起腐蚀的气体，且温度不应有剧烈的变化。

3) 在搬运、取用、安装过程中受到剧烈撞击或高空跌落造成外壳有明显损毁痕迹时，请不要对该产品加电，并尽快联络供应商。

4) 在原包装条件下，整箱叠放高度不超过 5 箱，拆掉外壳的产品不能贮存和叠放。

7 保证期限

自售出起 12 个月内，在用户遵守说明书规定要求，发现载波硬路由核心模块不符合企业标准时，给予免费修理或更换。