深圳市硅传科技有限公司
SHENZHEN SILICONTRA TECHNOLOGY CO.,LTD.

MK8000SPATR3.9-GC

UWB跟随标签模块用户规格书

(V1.1)

目录

一、模块介绍 ---- 4
1.1 模块概述 ---- 4
1.2 模块特点 ---- 4
1.3 应用场景 ---- 4
二、模块参数 ---- 5
2.1 模块基本电气参数图 ---- 5
三、模块说明 ---- 6
3.1 模块尺寸 ---- 6
3.2 模块引脚功能定义图 ---- 6
3.3 引脚功能说明 ---- 7
3.4 模块连接示意图 ---- 8
四、配置工具 ---- 8
4.1 参数配置界面 ---- 8
五、使用示例 ---- 9
5.1 标签天线测试方法 ---- 9
5.2 基站配置步骤 ---- 10
5.3 标签配置步骤 ---- 10
5.4测距数据解析 ---- 11
六、 AT指令说明 ---- 11

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

6.1 AT+MODE -设置模块配置模式 ----------12
6.2 AT+ROLE -设置模块工作模式 ----------12
6.3 AT+UART -设置模块串口参数 ----------12
6.4 AT+PID -设置模块网络ID ----------13
6.5 AT+PWR -设置模块发射功率等级----------13
6.6 AT+ADDR -设置模块ID ----------13
6.7 AT+DADDR1 -设置1号模块ID ----------14
6.8 AT+DADDR2 -设置2号模块ID ----------14
6.9 AT+DADDR3 -设置3号模块ID ----------15
6.10 AT+PERIOD -设置测距周期 ----------15
6.11 AT+DEFT -恢复模块出厂设置 ----------15
6.12 AT+RST -模块软件复位 ----------16
6.13 AT+VER -获取模块固件版本信息 ----------16

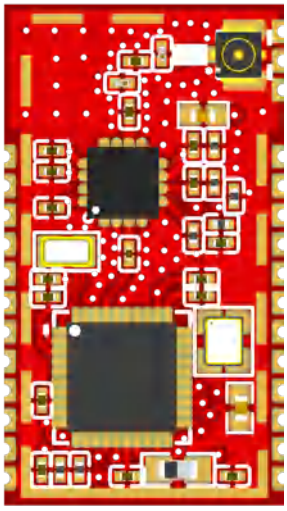
该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

文档修订记录

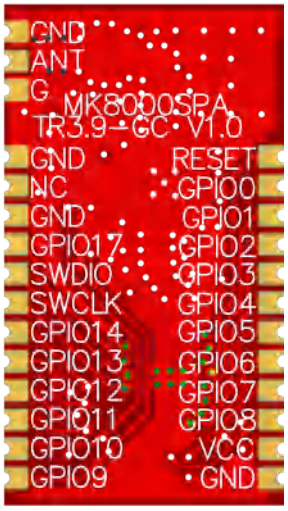
版本	更改日期	更改说明
V1.0	2026年8月6日	初始版本

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

一、模块介绍



（模块正面）



（模块背面）

（模块以实物为准）

1.1 模块概述

MK8000是基于我国国内原厂瀚巍创芯公司的UWB(超宽带)芯片MK8000上我司独立开发设计的模块，MK8000支持UWB频段2、频段5和频段9，符合IEEE802.15.4/15.4z标准，同时具有高精度定位能力，专用AES引擎可以确保安全测距和数据通信。

MK8000SPATR3.9-G默认固件是和我司基站GC-P2304-GS-2配套使用，相关性能参数都是配套测试得出。

此模块为半双工低功耗无线数据传输模块，前期的射频与内部开发已经由我司全部完成用户无需编写复杂的设置与传输程序，只需要串口对接就可实现数据传输。模块同时支持宽电压运行，使之能够应用在非常广泛的领域。

1.2 模块特点

- 使用UWB频段2，中心频点为3993.6MHz，带宽为499.2MHz
- TTL电平串口通讯接口，串口波特率可软件配置
- 标准供电电压+3.3V，可设置模块低功耗模式
- 工业级标准设计，支持-40 ~ 85℃下长时间使用
- 超小体积，仅11.10mm ×19.93mm
- 邮票孔设计，方便批量生产

1.3 应用场景

- 工业生产管理
- 智能停车系统
- 石油化工与矿井定位
- 仓储物流
- 交通运输定位
- 跟随定位系统

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

二、模块参数

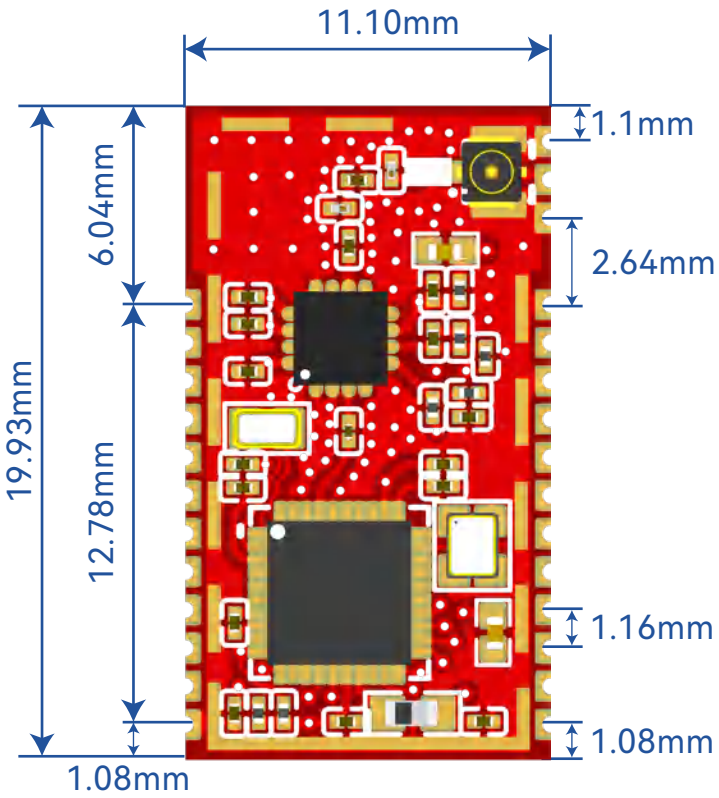
2. 1 模块基本电气参数图

MK8000SPATR3.9-GC技术参数						
温度范围	温度范围					
工作频段	工作频段					
调制方式	调制方式					
发射功率	功率等级	0	1	2	3	4
	功率强度	8.5dBm	13.2dBm	17.4dBm	19.5dBm	19dBm
	发送电流	41mA	45mA	51mA	61mA	78mA
接收灵敏度	-94dBm					
模块功耗	接收电流	85mA				
	休眠电流	6uA				
传输距离	空旷80米(跟随测试，FPC天线，功率3等级测试)					
测距精度	30cm					
角度精度	±3°					
波特率	9600/19200/38400/57600/115200/921600可选					
VCC电源输入电压	2.8~3.6V，典型供电 3.3V					
尺寸	11.10mm ×19.93mm					
测距原理	PDOA					
天线接口	3代IPEX天线座、并预留天线引脚					

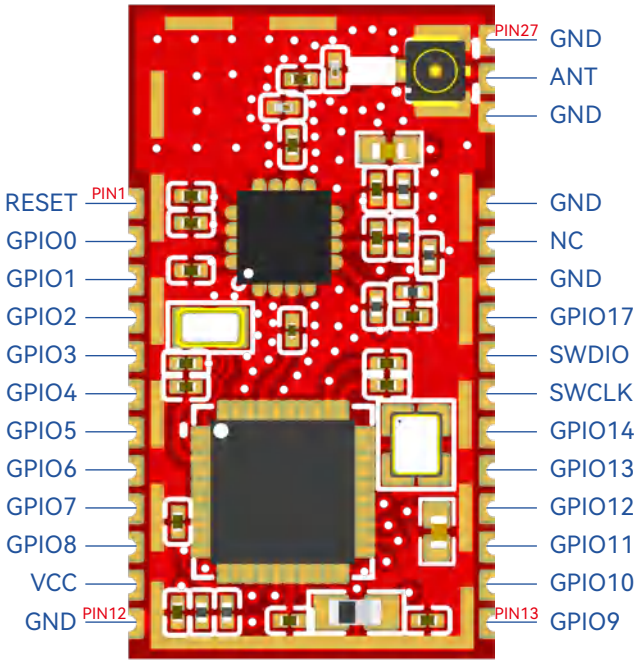
该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

三、模块说明

3.1 模块尺寸



3.2 模块引脚功能定义图



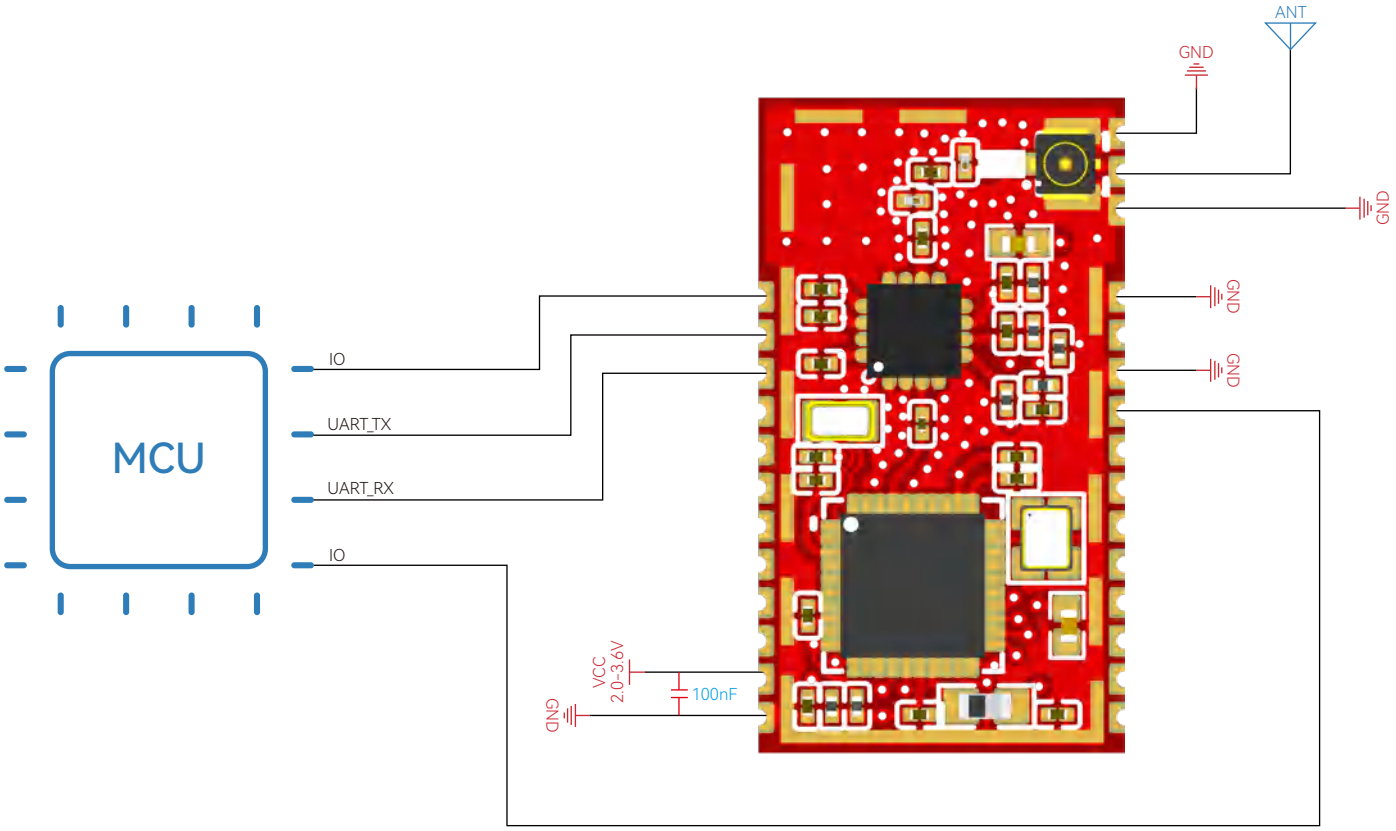
该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

3.3 引脚功能说明

编号	接口名	功能
1	RESET	复位信号，低电平有效，正常使用拉高或悬空
2	GPIO0	UART RX，串口接收引脚
3	GPIO1	UART TX，串口发送引脚
4	GPIO2	预留
5	GPIO3	预留
6	GPIO4	预留
7	GPIO5	预留
8	GPIO6	预留
9	GPIO7	预留
10	GPIO8	预留
11	VCC	模块电源正极
12	GND	信号地
13	GPIO9	预留
14	GPIO10	预留
15	GPIO11	预留
16	GPIO12	预留
17	GPIO13	预留
18	GPIO14	预留
19	SWCLK	下载/仿真引脚
20	SWDIO	下载/仿真引脚
21	GPIO17	模块配置控制引脚 拉低或短接GND：进入配置模块，中断跟随输出 拉高或悬空：进入跟随模式
22	GND	信号地
23	NC	预留
24	GND	信号地
25	GND	信号地
26	ANT	模块天线引脚
27	GND	信号地

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

3.4 模块连接示意图



四、配置工具

4.1 参数配置界面



该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

①模块出厂串口波特率为:115200 、停止位1位、数据为8位、无奇偶校验，所以电脑端串口设置必须跟模块端串口设置一致才可以进行配置。

②模块模式分为基站模式和标签模式。

③测距周期设置范围为5-100,设置后实际测距周期=设置值×10ms,例如设置成5时，主机和从机每50ms打印一次距离信息。

④模块ID的参数设置格式为十六进制，设置范围（0~FFFF）。

⑤只有当网络ID设置相同，基站ID与对应基站相匹配时才能够正常测距。

⑥1号模块ID的参数设置格式为十六进制，设置范围（0~FFFF）。模块站模式的时候，1号模块ID填入的是标签的ID，模块为标签模块的时候，1号模块ID填入基站ID。

⑦2号模块ID的参数设置格式为十六进制，设置范围（0~FFFF）。仅支持基站设置，标签设置无效。

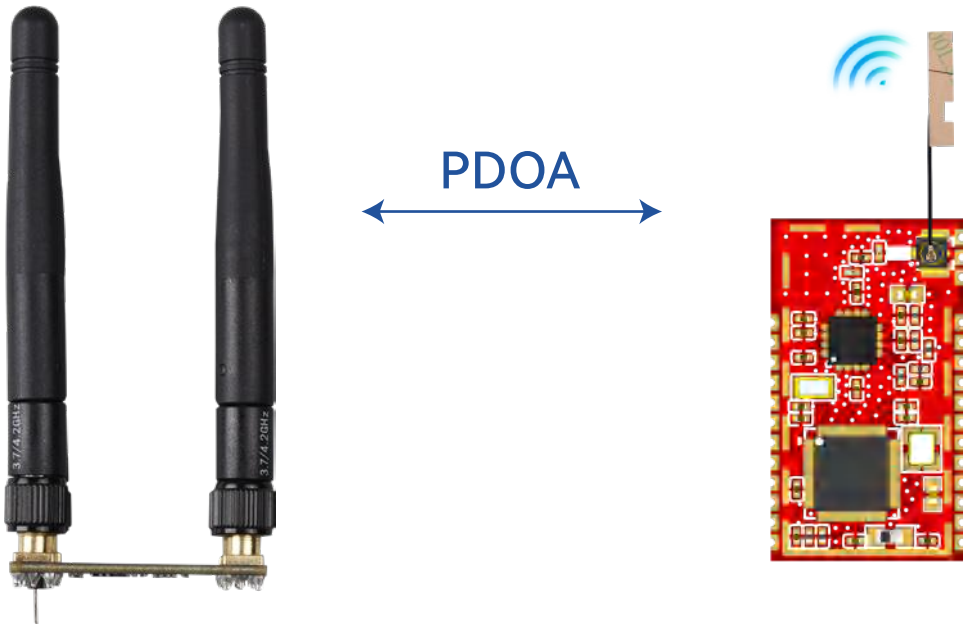
⑧3号模块ID的参数设置格式为十六进制，设置范围（0~FFFF）。仅支持基站设置，标签设置无效。

五、使用示例

示例以两个模块进行参数配置，两个模块分别配成成一个主机一个从机。

5.1 标签天线测试方法

模块测试时，建议将FPC天线长边竖直放置（与基站天线平行），以获得最佳效果。



GC-P2304-GS-2　　MK8000SPATR3.9-GC

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

5.2 基站配置步骤

将模块模式设置为基站模式，网络ID为0，测距周期为5，模块ID设置为0001，1号模块ID设置为0000，上位机配置如下图所示。



5.3 标签配置步骤

将模块模式设置为标签模式，网络ID为0，模块ID设置为0000，1号模块ID(HEX)设置为0001，上位机配置如下图所示。



该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

5.4 测距数据解析

帧头 (1Byte)	有效数据 (1BYTE)	测距模块ID (2BYTE)	距离数据 (2BYTE)	角度数据 (2BYTE)	RSSI (1BYTE)	帧尾 (1BYTE)
0xF0	0x06	(0~FFFF)	低位在前， 高位在后 单位(cm)	低位在前， 高位在后 单位(度)	接收信号强度 (dBm=RSSI-256)	0xAA

例如接收：F0 06 03 00 73 00 14 00 BC AA(HEX)

表示接收到了来自ID为0X003的距离数据包，距离为0x0073(115)cm,角度为20°

信号强度为0xBC-256=-68dBm。

六、 AT指令说明

AT指令通过串口发送相关的字符串去查询或配置模块参数，AT指令操作采用ASCII码，每个指令通字符串过换行符\r\n作为结束。模块的出厂默认参数如下:

模块模式	1(基站模式)
功率等级	4(19dBm)
串口波特率	115200
网络ID	0
传输格式	0(字符串模式)
模块ID	0000
1号模块ID	0001
2号模块ID	0002
3号模块ID	0003
测距周期	5(50ms)

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

6.1 AT+MODE -设置模块配置模式

指令	进入配置模式 ： AT+MODE=<mode>\r\n
返回	OK\r\n
参数说明	mode=0 :进入AT指令模式 mode=1 :退出AT指令模式（测距模式）
注意事项	立即生效，掉电不保存，上电默认是测距模式

6.2 AT+ROLE -设置模块工作模式

指令	查询当前值 AT+ROLE=?\r\n	设置 AT+ROLE=<role>\r\n	查参数 AT+ROLE?\r\n
返回	AT+ROLE=<role>\r\n	OK\r\n或 ERROR\r\n	ROLE:0 ~ 1\r\n
参数说明	role=1:基站模式 role=0:标签模式	role:模块当前设置的模式	可设置的值
注意事项	模块复位后生效，支持掉电保存		

6.3 AT+UART -设置模块串口参数

指令	查询当前值 AT+UART=?\r\n	设置 AT+UART=<baud>\r\n	查参数 AT+UART?\r\n
返回	AT+UART=<baud>\r\n	OK\r\n或 ERROR\r\n	BAUD:9600,19200, 38400,57600,115200, 921600\r\n
参数说明	baud :串口波特率 默认： 115200	baud:串口波特率	可设置的值
注意事项	模块复位后生效，支持掉电保存		

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

6.4 AT+PID -设置模块网络ID

指令	查询当前值 AT+PID=?\r\n	设置 AT+PID=<ID>\r\n	查参数 AT+PID?\r\n
返回	AT+PID=<ID>\r\n	OK\r\n或 ERROR\r\n	PID:0~10\r\n
参数说明	ID :当前网络ID 默认： 10	ID:设置网络ID	可设置的值
注意事项	立即生效，支持掉电保存		

6.5 AT+PWR -设置模块发射功率等级

指令	查询当前值 AT+PWR=?\r\n	设置 AT+PWR=<power>\r\n	查参数 AT+PWR?\r\n
返回	AT+PWR=<power>\r\n	OK\r\n或 ERROR\r\n	PWR:0 ~ 4\r\n
参数说明	power :当前发射功率等级 默认:4（19dBm）	power :发射功率等级	可设置范围
注意事项	立即生效，支持掉电保存		

6.6 AT+ADDR -设置模块ID

指令	查询当前值 AT+ADDR=?\r\n	设置 AT+ADDR=<id>\r\n	查参数 AT+ADDR?\r\n
返回	AT+ADDR=<id>\r\n	OK\r\n或 ERROR\r\n	ADDR:0 ~ FFFF\r\n
参数说明	id:当前模块ID (十六进制设置方式) 默认： 1	id:设置模块ID	可设置的值(十六进制)
注意事项	复位或重启生效，支持掉电保存		

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

6.7 AT+DADDR1 -设置1号模块ID

指令	查询当前值 AT+DADDR1=?\r\n	设置 AT+DADDR1=<id>\r\n	查参数 AT+DADDR?\r\n
返回	AT+DADDR1=<id>\r\n	OK\r\n或 ERROR\r\n	DADDR1:0 ~ FFFF\r\n
参数说明	id:模块ID (十六进制输入方式) 默认：0001	id:设置1号模块ID	可设置的值(十六进制)
注意事项	复位或重启生效，支持掉电保存 （注意：模块为标签模式，该参数填入连接基站的ID。基站模式填入标签ID）		

6.8 AT+DADDR2 -设置2号模块ID

指令	查询当前值 AT+DADDR2=?\r\n	设置 AT+DADDR2=<id>\r\n	查参数 AT+DADDR2?\r\n
返回	AT+DADDR2=<id>\r\n	OK\r\n或 ERROR\r\n	DADDR2:0 ~ FFFF\r\n
参数说明	id:模块ID (十六进制输入方式) 默认：0002	id:设置2号模块ID	可设置的值(十六进制)
注意事项	复位或重启生效，支持掉电保存 （注意：模块为标签模式，该参数无效。基站模式填入标签ID）		

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

6.9 AT+DADDR3 -设置3号模块ID

指令	查询当前值 AT+DADDR3=?\r\n	设置 AT+DADDR3=<id>\r\n	查参数 AT+DADDR3?\r\n
返回	AT+DADDR3=<id>\r\n	OK\r\n或 ERROR\r\n	DADDR3:0 ~ FFFF\r\n
参数说明	id:模块ID (十六进制输入方式) 默认：0003	id:设置3号模块ID	可设置的值(十六进制)
注意事项	复位或重启生效，支持掉电保存 （注意：模块为标签模式，该参数无效。基站模式填入标签ID）		

6.10 AT+PERIOD -设置测距周期

指令	查询当前值 AT+PERIOD=?\r\n	设置 AT+PERIOD=<period>\r\n	查参数 AT+PERIOD?\r\n
返回	AT+PERIOD=<period>\r\n	OK\r\n或 ERROR\r\n	PERIOD:5 ~ 100\r\n
参数说明	period:当前测距周期 默认：5（5*10ms）	period:设置测距周期 (时长为period*10ms)	可设置的值
注意事项	复位或重启生效，支持掉电保存 （注意：标签与基站ID需要设置相同测距周期）		

6.11 AT+DEFT -恢复模块出厂设置

指令	AT+DEFT\r\n
返回	OK\r\n
注意事项	立即生效，设置完成模块自动立即复位

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有

6.12 AT+RST -模块软件复位

指令	AT+RST\r\n
返回	OK\r\n
注意事项	立即生效，复位模块

6.13 AT+VER -获取模块固件版本信息

指令	AT+VER\r\n
返回	AT+VER=<version>\r\n
注意事项	读取模块当前固件版本

该版权归深圳市硅传科技有限公司所有