

A69-F2G4M20 产品手册

RS232/RS485 接口， ModBus 协议， 2.1km 传输， 2.4GHz
全双工， 自适应空速， 通信加密

版本： Spec_ AS69-DTU20 _V5.0

日期： 2019-04-16

状态： 受控状态

目录

Content

一、 产品概述	1
二、 产品特征	1
三、 系列产品	3
四、 电气参数	3
五、 电台连接方式	4
六、 电台复位	4
七、 电台命令	5
7.1 命令格式	5
7.2 电台参数寄存器	6
7.3 电台出厂设置	8
八、 电台功能	9
8.1 电台功能概述	9
8.2 电台功能详解	9
8.2.1 透明广播	9
8.2.2 全双工传输	10
九、 时序图	11
十、 封装信息	13
10.1 机械尺寸	13
十一、 包装方式	13
11.1 DTU 工装(unit: mm)	13

RS232/RS485 接口，ModBus 协议，2.1km 传输，2.4GHz

全双工，自适应空速，通信加密

一、产品概述

A69-F2G4M20 是我公司推出的一款中心频率为 2.4GHz 的无线数传电台。电台采用 2.4G 射频芯片研发，支持波特率和无线空速的自适应匹配，具有 RS232 和 RS485 接口。在各种波特率下，都支持不限包长的全双工传输。

电台具有两种工作状态：配置工作状态和透传工作状态。配置工作状态用于电台参数的配置，透传工作状态用于数据传输。



二、产品特征

- 支持全双工传输，且不限数据包长
- 接收灵敏度（芯片手册）高达-94dBm，传输距离 2100 米^[1]
- 内建多种异常处理机制，保证模块长时间稳定运行
- 发射功率：20dBm，最大 100mW
- 多等级波特率^[1]
 - 八种常用波特率，默认波特率为 9600bps
 - 波特率范围：1200bps~115200bps
- 空中速率^[1]
 - 空中速率自适应匹配
- 频率 2.405~2.525GHz，提供 13 个信道，每个信道间隔 10MHz^[4]
 - 2400MHz+5+CHAN * 10MHz
 - CHAN: 0x00~0x0CH（对应 2.405~2.525GHz）
- 默认工作在 2.4G 免申请频段
- 供电电压范围
 - 8.0V~28VDC
 - 内置电源管理模块，保证电台稳定供电，能够满足多种系统需求
- 双 1024 环形 FIFO
 - 1024 字节的发送 FIFO
 - 1024 字节的接收 FIFO
 - 内部自动分包传输
- 全双工传输^[4]
 - 高速数传，不限制数据包长度同时双向传输
 - 电台在同一时间进行高速数传时，发送数据的同时能够接收数据，接收数据的同时能够发送数据，能够同时进行双向传输

RS232/RS485 接口，ModBus 协议，2.1km 传输，2.4GHz 全双工，自适应空速，通信加密

备注：

- [1]测试条件：晴朗、空旷、最大功率、天线增益 5dBi、高度大于 2m、250k 空中速率
- [2]详见第七章 7.2 节电台参数配置中的 SPEED 寄存器
- [3]详见第七章 7.2 节电台参数配置中的 CHAN 寄存器
- [4]详见第八章电台功能介绍

 立即购买 |  资料下载 |  产品详解

三、系列产品

电台型号	载波频率 (Hz)	接口	尺寸 (mm)	最大发射功率 (dBm)	通信距离 (km)	天线形式
A69-F2G4M20	2.405~2.525	RS232/RS485	95*84*25	20	2.1	胶棒

四、电气参数

条件: Tc = 25°C, VCC = 12VDC

电台型号	参数名称	说明	最小值	典型值	最大值	单位
A69-F2G4M20	供电电压		8.0		28	VDC
A69-F2G4M20	发射电流			175		mA
A69-F2G4M20	接收电流			50		mA
A69-F2G4M20	工作频段	2.405~2.525GHz, 13 个信道, 10MHz 步进, 出厂默认 2.405GHz	2.405	2.405	2.525	GHz
A69-F2G4M20	发射功率			20		dBm
A69-F2G4M20	空中速率	空中速率自适应匹配		250k		bps
A69-F2G4M20	接收灵敏度	接收灵敏度和串口波特率、延迟时间无关		-94		dBm
A69-F2G4M20	工作温度	A69-F2G4M20 工业品	-40		+85	°C
A69-F2G4M20	工作湿度	相对湿度, 无冷凝	10%		90%	
A69-F2G4M20	存储温度		-40		+125	°C

五、电台连接方式

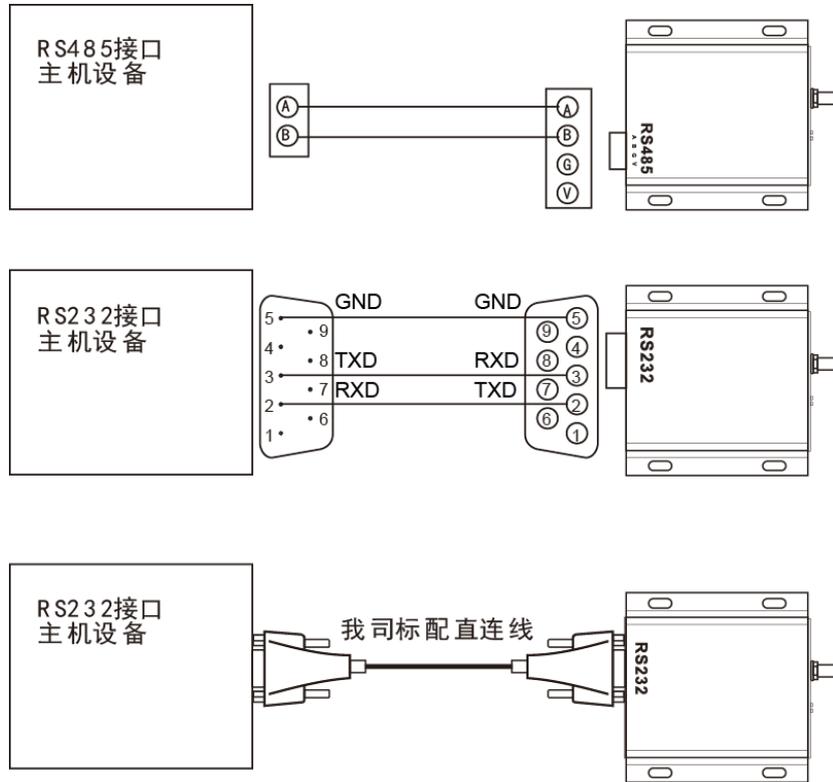


图 5-1 推荐连接图

备注: [1]详细连接方式及步骤详见 DTU 产品使用手册

[2]RS232 和 RS485 同时只能使用一个

六、电台复位

电台 RESET 指示灯默认状态是处于熄灭状态，长按 RESET 按键直至 RESET 指示灯闪烁，松开按键，此时设备将会产生一次复位，并恢复出厂设置。

七、电台命令

7.1 命令格式

我司数传电台的参数可配置，支持读写命令操作，详细命令如下：

命令概述表

序号	命令格式	命令功能
1	0xC0+5BYTE 配置数据（详见参数配置寄存器）	设置电台参数，该命令设置的参数断电后可保存
2	0xC1 0xC1 0xC1	读取电台配置参数
3	0xC3 0xC3 0xC3	读取电台的硬件版本号
4	0xC4 0xC4 0xC4	复位电台命令
5	0xC9 0xC9 0xC9	恢复默认配置
6	0xF3 0xF3 0xF3	读取电台软件版本号

命令功能详解，以默认出厂配置状态为例，详见下表：

命令格式	电台应答	说明
0xC0 ADDH ADDL SPEED CHAN OPTION	OK	配置成功，返回 ASCII 字符串，配置参数掉电保存
	ERROR	配置失败，返回 ASCII 字符串，原配置参数未被更改
0xC1 0xC1 0xC1	C0 12 34 18 00 40	电台以十六进制格式返回当前的配置参数
0xC3 0xC3 0xC3	A69-F2G4M20A1-DB11-V3.5	电台以 ASCII 格式会返回当前的硬件版本号
0xC4 0xC4 0xC4	OK	电台会产生一次复位
0xC9 0xC9 0xC9	OK	电台恢复默认出厂配置
0xF3 0xF3 0xF3	69DTU20A1-O16M-V1.4	电台以 ASCII 格式会返回当前的软件版本号

7.2 电台参数寄存器

参数寄存器（参数寄存器不能单独使用，必须按照配置参数的命令格式去使用）

ADDH 电台地址高 8 位寄存器

	ADDH[7: 0]							
读写属性	rw	rw	rw	rw	rw	rw	rw	rw
Default Value	0	0	0	1	0	0	1	0

ADDH[7: 0]: 表示电台地址高字节，出厂默认 0x12

ADDL 电台地址低 8 位寄存器

	ADDL[7: 0]							
读写属性	rw	rw	rw	rw	rw	rw	rw	rw
Default Value	0	0	1	1	0	1	0	0

ADDL[7: 0]: 表示电台地址低字节，出厂默认 0x34

SPEED 通信配置寄存器

	UART CS[1: 0]		UART BAUD[2: 0]			保留		
读写属性	rw	rw	rw	rw	rw	rw	rw	rw
Default Value	0	0	0	1	1	0	0	0

SPEED[7: 6] UART CS[1: 0]: 串口校验位

- 00: 8N1 (默认)
- 01: 8O1
- 10: 8E1
- 11: 同 8N1

SPEED[5: 3] UART BAUD[2: 0]: 串口波特率

- 000: 串口波特率为 1200 bps
- 001: 串口波特率为 2400 bps
- 010: 串口波特率为 4800 bps
- 011: 串口波特率为 9600 bps (默认)
- 100: 串口波特率为 19200 bps
- 101: 串口波特率为 38400 bps
- 110: 串口波特率为 57600 bps
- 111: 串口波特率为 115200 bps

SPEED[2 : 0]: 保留

CHAN 信道寄存器

	CHAN[7 : 0]							
读写属性	rw	rw	rw	rw	rw	rw	rw	rw
Default Value	0	0	0	0	0	0	0	0

CHAN [7 : 0]: 通信频率 (2400+5+CHAN*10M)

- 出厂默认 : 0x00 (2405MHz)
- 00000000: 0x00 (Min: 2405MHz)
- 00001100: 0xFF (Max: 2525MHz)

OPTION 特殊功能寄存器

	保留						SendPower[1 : 0]	
读写属性	rw	rw						
Default Value	0	1	0	0	0	0	0	0

OPTION[7 : 2]: 保留

OPTION[1 : 0] : 保留, 默认为 0

7.3 电台出厂设置

寄存器出厂配置表：

寄存器名称	ADDH	ADDL	SPEED	CHAN	OPTION
寄存器参数	12	34	18	00	40

电台出厂参数表：

电台型号	工作频率	ID 地址	出厂信道	空中速率	串口速率	串口格式	发射功率
A69-F2G4M20	2405.0MHz	0x1234	0	250kbps	9600bps	8N1	100mW

备注：

- 1、 电台参数配置可以使用本公司提供的参数配置软件 ASDS，配置过程及步骤详见 DTU 产品说明书
- 2、 电台的快速通信测试及详细步骤详见 DTU 产品说明书

八、电台功能

8.1 电台功能概述

电台功能表

电台功能	发送方的数据格式	接收方的数据格式	功能简介
透明广播	用户数据	用户数据	任意电台发送数据，具有相同地址和相同信道的电台均可接收。发送数据透明，所发即所收。
全双工传输	用户数据	用户数据	电台可以双向传输，数据可以同时收发

8.2 电台功能详解

8.2.1 透明广播

➤ 功能说明

任意电台发送数据，具有相同地址且相同信道的电台均可同时接收数据。数据以透明方式发送和接收，所发即所收。

➤ 电台设置

1. 发送电台和接收电台的地址设置成相同值
2. 发送电台和接收电台的信道设置成相同值

➤ 举例说明

发送方		接收方	
电台地址	0x1234 (出厂默认)	电台地址	0x1234 (出厂默认)
电台信道	0x00 (出厂默认)	电台信道	0x00 (出厂默认)
发送数据	用户数据 0x11 0x22 0x33	输出数据	用户数据 0x11 0x22 0x33

8.2.2 全双工传输

➤ 功能说明

电台在进行高速数传时，不限制数据包长度同时双向传输。发送数据同时能接收数据，接收数据同时能发送数据。

➤ 电台设置

1. 发送电台和接收电台的地址可设置成相同
2. 发送电台和接收电台的信道可设置成相同

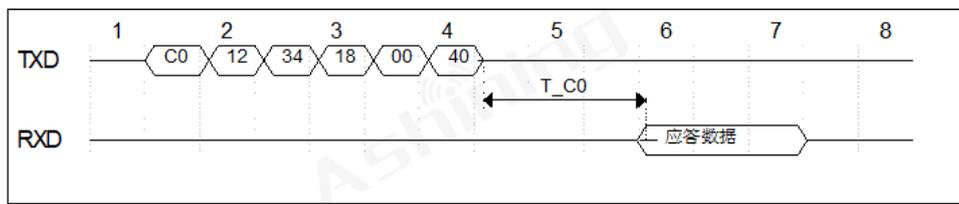
➤ 举例说明

发送方		接收方	
电台地址	0x1234 (出厂默认)	电台地址	0x1234 (出厂默认)
电台信道	0x00 (出厂默认)	电台信道	0x00 (出厂默认)
发送数据	用户数据	输出数据	用户数据
	0x11 0x22 0x33		0x11 0x22 0x33

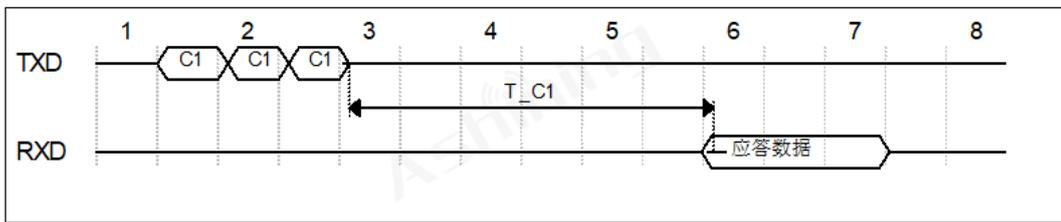
九、时序图

命令时序图如下：

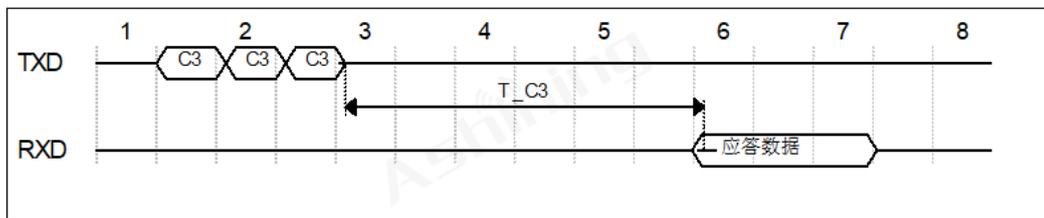
1. 电台参数配置命令



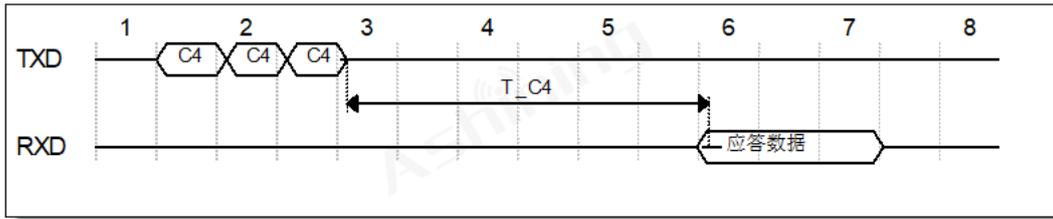
2. 读取电台配置参数命令



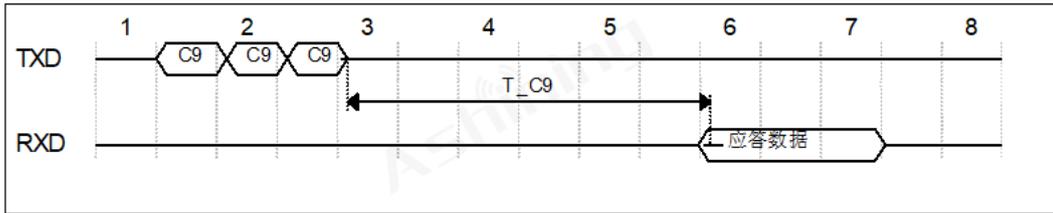
3. 读取电台硬件版本号命令



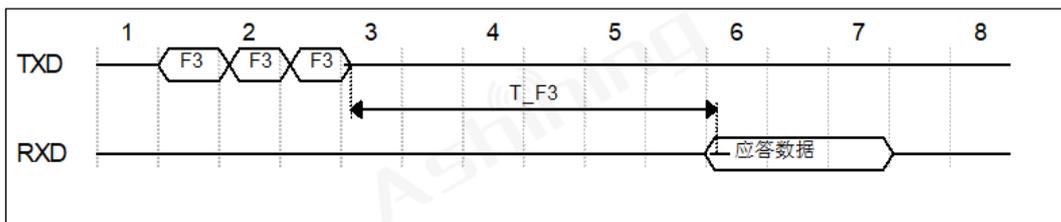
4. 电台复位命令



5. 恢复电台默认出厂配置命令



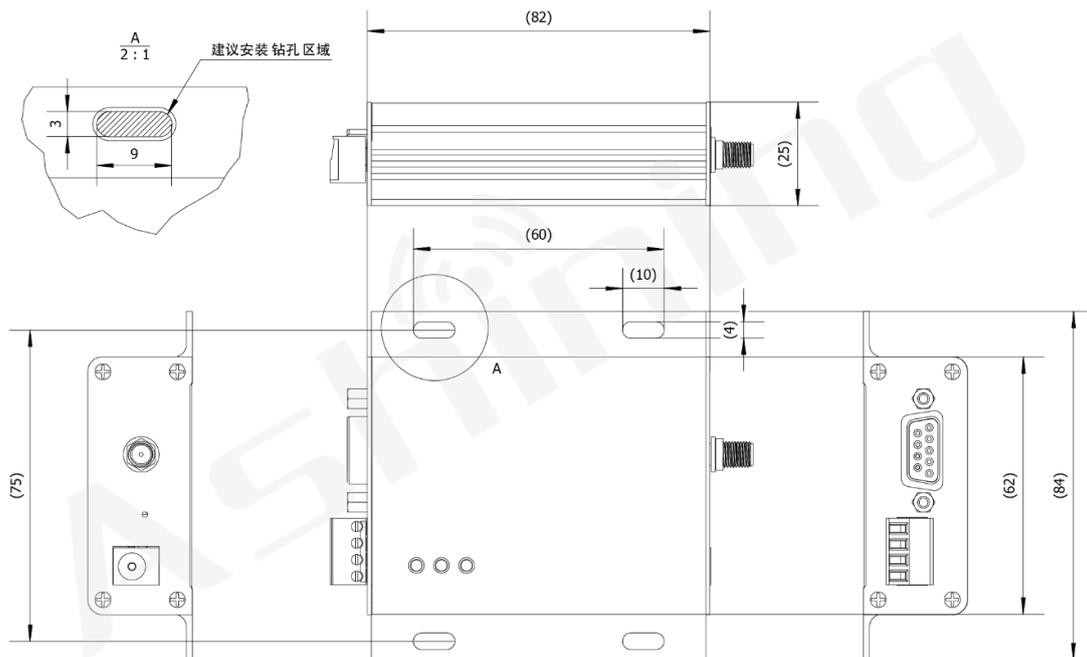
6. 读取电台软件版本号



参数名称	T_answer	描述	最小值	典型值	最大值	单位
电台命令应答延时	T_C0	电台参数配置延时		28		ms
	T_C1	读取电台配置参数延时		3.5		ms
	T_C3	读取电台硬件版本号延时		3.5		ms
	T_C4	等待电台复位延时		3.5		ms
	T_C9	恢复电台默认出厂配置延时		28		ms
	T_F3	读取电台软件版本号				ms

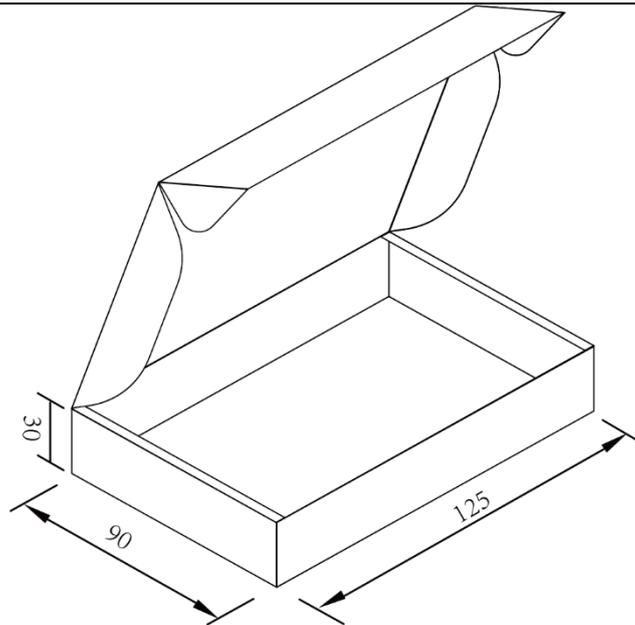
十、封装信息

10.1 机械尺寸



十一、包装方式

11.1 DTU 工装(unit: mm)



重要说明和免责声明

由于随着产品的硬件及软件的不断改进，此规格书可能会有所更改，最终应以最新版规格书为准。

使用本产品的用户需要到官方网站关注产品动态，以使用户及时获取到本产品的最新信息。

本规格书所用到的图片、图表均为说明本产品的功能，仅供参考。

本规格书中的测量数据均是我司在常温下测得的，仅供参考，具体请以实测为准。

成都泽耀科技有限公司保留对本规格书中的所有内容的最终解释权及修改权。