



Add: 深圳市龙岗区南湾街道布澜路31号李朗软件园A1栋5层/6层
5/6th floor,Building A1,Lilang Software Park,No 31.
Bulan Road.Nanwan street. Longgang District,Shenzhen.China
Web: www.feibit.com Tel : 0755-28263320

门锁 FZB5600-DOR09-HA 模块

软件规格书

V1.04



Add: 深圳市龙岗区南湾街道布澜路31号李朗软件园A1栋5层/6层
5/6th floor,Building A1,Lilang Software Park,No 31.
Bulan Road.Nanwan street. Longgang District,Shenzhen.China
Web: www.feibit.com Tel : 0755-28263320

版权声明

本手册版权归属深圳市飞比电子科技有限公司（简称“飞比科技”）所有，并保留一切权利。非经飞比科技**书面同意**，任何单位及个人不得擅自摘录本手册部分或全部内容。

免责声明

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容会不定期更新。除非另有约定，本手册仅作为使用指导，本手册所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

商标声明

FBee® 为深圳市飞比电子科技有限公司的商标。本文提及其他所有商标和注册商标，归各自的所有人所有。



Add: 深圳市龙岗区南湾街道布澜路31号李朗软件园A1栋5层/6层
5/6th floor,Building A1,Lilang Software Park,No 31.
Bulan Road.Nanwan street. Longgang District,Shenzhen.China
Web: www.feibit.com Tel :0755-28263320

版本信息

版本	时间	更新内容	更新者
V1.00	2016.07.18	发布	Daniel
V1.01	2017.05.31	更新接口协议	Ricky
V1.02	2017.06.25	增加主动获取缓存数据、双向配置心跳参数	Ricky
V1.03	2018.01.12	内容审核，格式修改	Ricky
V1.04	2018.03.16	修改页眉页脚	Echo



目录

1	产品概述.....	1
1.1	型号列表.....	1
1.2	产品 I/O 口定义.....	1
2	接口定义.....	2
2.1	硬件接口.....	2
2.2	数据透传交换.....	3
2.3	串口通讯协议.....	3
2.3.1	通讯数据包格式.....	3
2.3.2	确认包格式数据.....	3
2.4	数据透传发送.....	4
2.5	数据透传接收.....	4
2.6	心跳功能.....	5
2.7	缓存功能.....	5
2.8	部分参数配置操作.....	5
2.8.1	配置波特率.....	6
2.8.2	配置保持唤醒的时间.....	6
2.8.3	配置睡眠的时间.....	6
3	控制命令.....	7
3.1	配对入网 0x04.....	7
3.2	解除配对 0x05.....	7
3.3	设置模块心跳参数 0x19 (可双向使用).....	8
3.4	查询网络在线状态 0x07.....	8
3.5	获取缓存数据 0x08.....	9

1 产品概述

1.1 型号列表

在打板前，请与飞比工程师确认原理图是否与约定匹配。

以下型号的引脚定义完全相同，型号列表见表 1-1 所示。

表 1-1 型号列表

型号	功能说明
FZB5600-DOR09-HA	门锁透传模块，配置陶瓷天线
FZB56A0-DOR09-HA	门锁透传模块，配置 IPEX 天线接口
FZB5611-DOR09-HA	门锁透传模块，配置陶瓷天线，带屏蔽罩，FCC 认证
FZB5612-DOR09-HA	门锁透传模块，配置陶瓷天线
FZB5614-DOR09-HA	门锁透传模块，配置陶瓷天线
FZB56A4-DOR09-HA	门锁透传模块，配置 IPEX 天线接口

1.2 产品 I/O 口定义

FZB5600 系列模块接口定义如图 1-1 所示。

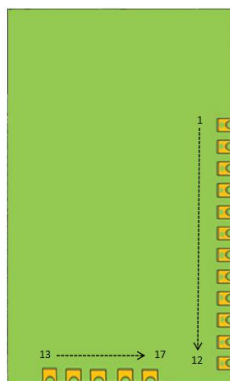


图 1-1 FZB5600 系列模块接口定义

门锁透传模块 I/O 口定义如表 1-2 所示。

表 1-2 门锁透传控制模块 I/O 口定义

引脚号	功能名称	I/O	描述(多行代表复用)
1	VDD	I	电源输入 (+3.3V)
2	Nc.		
3	Nc.		

引脚号	功能名称	I/O	描述(多行代表复用)
4	GND.		地
5	In		需外部上拉
6	Nc.		
7	Nc		
8	Nc		
9	Tx.	O	串口发 Tx (波特率 57600)
10	Rx.	I	串口收 Rx (波特率 57600)
11	WakeUp_MCU	O	模块唤醒外部设备引脚 (低有效)
12	WakeUp_Mod.	I	唤醒 ZigBee 模块的引脚 (下降沿有效)
13	GND.		地
14	RESETn		系统 RESET 信号, 低电平有效
15	DC	I	DEBUG 口,悬空即可
16	DD	I/O	DEBUG 口,悬空即可
17	VDD		电源输入 (+3.3V)

2 接口定义

2.1 硬件接口

需提供 6 芯接口: (引脚顺序位置可以协商, 以下序号不代表真实引脚顺序)

1: VCC (电池正)

2: GND (电池负)

3: 唤醒输出 (无线模块对锁主板的唤醒) P0.6 默认为高

4: 唤醒输入 (锁主板对无线模块的唤醒) P0.7 下拉唤醒

5: TXD (串口发送信号)

6: RXD (串口接收信号)

通讯参数: 波特率 57600, 数据位 8, 无校验, 1 停止位, 无流控。

唤醒信号线及串口都为 3.3V 电平。

ZIGBEE 模块与电子锁主板采用串口通讯, 进行数据交互。

2.2 数据透传交换

当要向 ZigBee 模块发送数据时，需先给 WakeUp_Mod 一个 10ms 的高电平来唤醒 ZigBee 模块，然后再发串口数据，收到数据后 20ms 之后返回确认包，若收到正确协议数据则返回成功，若数据协议不正确返回失败。

当 ZigBee 模块向门锁发送数据时，会先输出一个 50ms 低电平,然后再发送数据，最多重发三次；

2.3 串口通讯协议

2.3.1 通讯数据包格式

通讯数据包格式见表 2-3-1 所示。

表 2-3-1 通讯数据包格式

码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型(1byte)	命令(1byte)	数据 (n byte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x55		0x01			

头码：0xAA

同步码：0x55

数据包长：从“命令类型”到“校验和”之间的数据字节数（不包括校验和）

数据：根据不同的命令，字节数不同，也可以没有数据

校验和：从“数据包长度”到“校验和”之间的数据字节数（不包括校验和）之间的数据逐位进行异或累加

2.3.2 确认包格式数据

确认包格式数据见表 2-3-2 所示。

表 2-3-2 确认包数据格式

头码 (1byte)	数据包长 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令(1byte)	数据 (n byte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x03	0x04		0:成功 1~255: 失败	

2.4 数据透传发送

当要向 ZigBee 模块发送数据时，需先给 WakeUp_Mod 一个 10ms 以上的低电平脉冲来唤醒 ZigBee 模块，20ms 后再发串口数据。

例如发送：

```
00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A
1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 31 32 33 34 35 36
37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F
```

```
R:70 4A 9A 05 05 00 00 01 0C 41 42 40 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 31 32 33 34 35
36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F
```

2.5 数据透传接收

当 ZigBee 模块要给 MCU 发串口数据时，会先给 WakeUp_MCU 一个 50ms 的低电平，然后开始向 MCU 发送数据。

用 zll_test 上位机软件发送数据配置如图 2-2 所示。

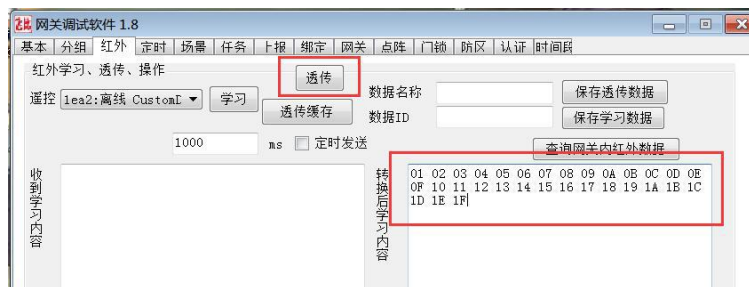


图 2-2 zll_test 上位机软件发送数据配置

每点击一次“透传”都会发送一次数据。

2.6 心跳功能

心跳时间默认为 3min，心跳内容上传电池（低压）状态。由 ZigBee 模块做定时上报。

2.7 缓存功能

针对低功耗透传。向 ZigBee 模块发送数据时，若模块处于睡眠模式，则先在网关中缓存，待 ZigBee 模块发出周期性的特殊心跳后，再由网关发送数据。

特殊心跳的数据格式：

70 11 3F A4 01 01 00 02 3E 00 1B 01 00 00 00 **3F 00 20 01**

网关判断特殊心跳中 Attribute ID 为 0x3F 的属性，若属性值为 01，代表网关可以向 ZigBee 模块发送数据。若为 00，表示网关不能向 ZigBee 模块发送数据。

收到模块特殊心跳后，网关会通知模块当前有多少条数据包等待下发，模块会依据此条数据包决定进入睡眠的时间。

每次心跳最多可以缓存 15 条数据包。随即再次进入睡眠模式。

2.8 部分参数配置操作

通过本地串口或网络远程可对串口波特率、低功耗的唤醒时间、低功耗的唤醒时长、入网操作、退网操作进行配置。

配置参数都进入 Flash，掉电不会丢失。

配置命令帧均为低字节在前的小端传输，其格式如表 2-8 所示。

表 2-8 部分参数配置命令帧

FB BF	Length	CmdCode	Data	Checksum
帧头	命令长度	命令控制码	命令数据	校验和
2byte	1byte	1byte	(Length-1) byte	1byte

注：校验和为 CmdCode 和 Data 数据的 XOR 校验和。

2.8.1 配置波特率

如表 2-8-1，模块有五种波特率可供选择配置。

表 2-8-1 波特率配置命令帧	
波特率	命令帧
9600	FB BF 02 01 00 01
19200	FB BF 02 01 01 00
38400	FB BF 02 01 02 03
57600	FB BF 02 01 03 02
115200	FB BF 02 01 04 05

2.8.2 配置保持唤醒的时间

CmdCode: 0x02

Length: 0x05

单位为 ms

例:

1s (0x03E8) FB BF 05 02 E8 03 00 00 E9

10S (0X2710) FB BF 05 02 10 27 00 00 35

20S (0X4E20) FB BF 05 02 20 4E 00 00 6C

30s (0x7530) FB BF 05 02 30 75 00 00 47

2.8.3 配置睡眠的时间

CmdCode: 0x03

Length: 0x03

单位为 100ms

例:

5s = 50*100ms (0x0032) FB BF 03 03 32 00 31

3 控制命令

3.1 配对入网 0x04

配对入网命令见表 3-1-1 所示。

表 3-1-1 配对入网

头码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令 (1byte)	数据 (nbyte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x55	2	0x03	0x04	0	

配对入网返回见表 3-1-2 所示。

表 3-1-2 配对入网返回

头码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令 (1byte)	数据 (nbyte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x55	3	0x04	0x04	0: 成功 1~255: 失败代码	

3.2 解除配对 0x05

解除配对命令见表 3-2-1 所示。

表 3-2-1 解除配对

头码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令 (1byte)	数据 (nbyte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x55	2	0x03	0x05	0	

解除配对返回见表 3-2-2 所示。

表 3-2-2 解除配对返回

头码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令 (1byte)	数据 (nbyte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x55	3	0x04	0x05	0: 成功 1~255: 失败代码	

3.3 设置模块心跳参数 0x19 (可双向使用)

设置模块心跳参数命令见表 3-3-1 所示。

表 3-3-1 设置模块心跳参数

头码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令 (1byte)	数据 (nbyte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x55	8	0x01	0x19	6	

心跳周期: 2 字节, 心跳周期, 单位为秒, 默认值 180(3min), 最小值为 11, 最大值为 1859。

固定等待时长: 2 字节, 每次心跳固定等待时长, 单位为秒, 默认值 2

最大工作时长: 2 字节, 每次心跳最大工作时长, 单位为秒, 超过这个时间模块强制休眠, 默认值 30。

设置模块心跳参数返回见表 3-3-2 所示。

表 3-19-2 设置模块心跳参数返回

头码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令 (1byte)	数据 (nbyte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x55	3	0x02	0x19	0: 成功 1~255: 失败代码	

3.4 查询网络在线状态 0x07

此命令由门锁端主动发起查询。模块收到查询指令后, 开始与网关进行数据交互, 1.5s 后回复门锁模块是否在网关射频范围内。

查询网络状态命令见表 3-4-1 所示。

表 3-4-1 查询模块网络状态

头码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令 (1byte)	数据 (nbyte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x55	2	0x03	0x07	0	

模块网络状态返回见表 3-4-2 所示。

表 3-4-2 网络状态返回

头码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令 (1byte)	数据 (nbyte)	校验和 (1byte)

0xAA	0x55	3	0x03	0x07	0: 成功 1~255: 失败代码	
------	------	---	------	------	----------------------	--

3.5 获取缓存数据 0x08

此命令由门锁端主动发起查询。模块收到查询指令后，开始与网关进行数据交互，随后主动获取网关内缓存数据。

获取缓存数据命令见表 3-5-1 所示。

表 3-5-1 查询模块网络状态

头码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令 (1byte)	数据 (nbyte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x55	2	0x03	0x08	0	

模块返回见表 3-5-2 所示。

表 3-5-2 命令接收返回

头码 (1byte)	同步码 (1byte)	数据包长度 (1byte)	命令类型 (1byte)	命令 (1byte)	数据 (nbyte)	校验和 (1byte)
0xAA	0x55	3	0x03	0x08	0: 成功 1~255: 失败代码	