

FBee®

门锁 API 接口说明

V1.11

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。未经飞比科技**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



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。

版本信息

| 版本 | 时间 | 更新内容 | 更新者 |
|-------|------------|---|--------|
| V1.00 | 2016.03.15 | 发布 | Daniel |
| V1.01 | 2016.04.28 | 增加 3.7 定时开门 | Daniel |
| V1.02 | 2016.05.31 | 修改 1 开关锁、2.1 电量上报及 2.2 开锁上报 | Daniel |
| V1.03 | 2016.07.15 | 增加 3.8 报警上报和 3.9 立即读取锁状态 | Daniel |
| V1.05 | 2016.09.04 | 增加非法操作到报警上报 修改电量上报字节错误问题, 增加时间转换公式 增加启用门锁常开/取消门锁常开/双人验证/胁迫报警/ 验证进入管理员菜单等门锁状态到开锁上报 删除防拆上报单独的描述, 包含在报警上报中 | Parke |
| V1.06 | 2016.09.29 | 在 2.2 开锁上报中, 增加 1Byte 表示门锁状态的数据长度 | Anna |
| V1.07 | 2017.02.15 | 修改 2.1 电量上报 | Echo |
| V1.08 | 2017.05.17 | 修改开锁上报 | Echo |
| V1.09 | 2017.06.27 | 增加门铃接口 | |
| V1.10 | 2018.07.20 | 增加补充凯迪仕数据上报 | Moon |
| V1.11 | 2018.11.12 | 增加密码操作协议标志段、协议版本号及服务器自增 ID | Moon |

目录

| | |
|-------------------|----|
| 1 开关锁..... | 4 |
| 2 门锁上报报警..... | 5 |
| 2.1 电量上报..... | 6 |
| 2.2 开锁上报..... | 7 |
| 3 门锁相关指令..... | 8 |
| 3.1 设置门锁时间..... | 8 |
| 3.2 读取门锁时间..... | 9 |
| 3.3 设置门锁允许状态..... | 9 |
| 3.4 读取门锁允许状态..... | 10 |
| 3.5 门锁状态上报..... | 10 |
| 3.6 定时开门..... | 11 |
| 3.7 报警上报..... | 11 |
| 3.8 立即读取锁状态..... | 12 |
| 3.9 门铃功能..... | 12 |
| 3.10 附录 1..... | 15 |

1 开关锁

直接扩展开关设备指令 0x82/0x85，指令见表 1-1 所示。

表 1-1 0x82 设置门锁设备的开关状态

| 参数长度 | 地址模式 | 短地址 | 保留 | Endpoint | 保留 | 开/关/停 |
|-------|------|----------|-----------------|----------|-----|-------|
| 1-255 | 0x02 | 0-7 8-15 | 0 0 0 0 0 0 0 0 | 1-240 | 0 0 | 1/0/2 |

注：开关指令为：0 关，1 开。

开关锁密码长度见表 1-2 所示。

表 1-2 开关锁密码长度

| 开关锁密码长度 | 开关锁密码 |
|-----------|---------------------|
| 0x0X(0-F) | XX XX XX XX XX..... |

开关锁示例：

发送：

S:1D 00 22 24 2E 11 FE 82 14 02 88 29 00 00 00 00 00 00 08 00 00 01 06 08 08 08 08 08

表示对0x2988 EP:08的锁开锁，密码长度为6，密码为888888

R:29 02 04 82

表示主机收到指令，正往门锁发送指令

R:70 0C 88 29 08 01 01 01 F5 F0 42 02 01 00

表示开锁成功

70:上报

0C:长度

88 29 08:上报来源 0x2988:08

01 01: 上报性质0x101(DoorLock)

01: 上报个数

F5 F0: 特殊上报标志

42: String/Data

02: 长度

01: 开锁 Command ID (0x01开锁， 0x00关锁)

00: 成功 (01: 失败, 02: 远程开门未允许 (改成0x7f))

远程开关锁反馈见表1-3所示。

表1-3 远程开关锁反馈

| UID（3字节） | | ClusterID （2字节） | Report （1字节） | AttrID （2字节） | 开关锁状态上报（N） | | | | | |
|----------|----------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------|------|------|------|------|------|
| 88 29 08 | | 0101 | 01 | F5F0 | 42 02 01 00 （开锁成功） | | | | | |
| 短地址 | ENDPOINT | 门锁 | 上报个数 | 特殊上报标志 | 数据类型 | 长度： | 开关锁 | | 成功失败 | |
| | | | | | String/Data | 2字节 | | | | |
| 0x2988 | 0x08 | 0x0101 | 0x01 | 0x F0F5 | 0x42 | 0x02 | 0x01 | 0x00 | 0x00 | 0x01 |
| | | | | | | | 开锁 | 关锁 | 成功 | 失败 |

获取门锁设备的开关状态见表 1-4 所示。

表 1-4 获取开锁设备的开关状态

| 参数长度 | 地址模式 | 短地址 | | 保留 | | | | Endpoint | 保留 | |
|-------|------|-----|------|----|---|---|---|----------|----|---|
| 1-255 | 0x02 | 0-7 | 8-15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

返回的开关状态为锁当前状态：

0x00: Not fully locked

0x01: Locked

0x02:Unlocked

0x03-0xfe:Reserved(0xff=not defined)

2 门锁上报报警

按报警标准格式：

该信息由节点主动上报，不需要上位机发送指令：

门锁上报报警标准格式见表 2 所示。

表 2 门锁上报报警标准格式

| Device State Resp | 后续包长度 | 短地址 | | Ep | Cluster ID | | 报告个数 |
|-------------------|-------|-----|---|----|------------|---|------|
| 0x70 | 0-255 | X | x | x | x | x | x |

| Attrib_ID | Data Type | 数据 |
|-----------|-----------|----|
| x | x | X |
| ... | | |
| Attrib_ID | Data Type | 数据 |
| x | x | X |
| ... | | |

Cluster ID =0x101

2.1 电量上报

R: 70 0A 88 29 08 01 00 02 3E 00 1b 01 00 00 00 21 00 20 79

70: 上报

0A: 长度

88 29 08: 地址 0x2988: 08

01 00: 上报属性(Power)

02: 两个上报

3E 00: 低压报警

1B: UINT32

01 00 00 00: 报警(低压), 00 00 00 00 : 非低压

21 00: BatteryPercentage(电量百分比)

20: UINT8

79: $0x79/2 = 60\%$ ($0x00 = 0\%$, $0xc8 = 100\%$)

电量上报见表2-1所示。

表2-1 电量上报

| UID (3字节) | | ClusterID (2字节) | Report (2字节) | AttrID (2字节) | 电量上报 (N) | | |
|-----------|----------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| 88 29 08 | | 0100 | 02 | 3E 00 | 1b 00 00 00 01 (低压报警) | | |
| ShortAddr | ENDPOINT | Power | 上报个数 | BattAlarm | 数据类型 | 电量 | |
| | | | | | uint32 | | |
| 0x2988 | 0x08 | 0x0001 | 0x02 | 0x003E | 0x1b | 0x0000 0001 低压 | 0x0000 0000 正常 |

| AttrID (2字节) | 电量上报 (N) | | | |
|-------------------|---------------|-------|------|--|
| 21 00 | 20 79 (电量百分比) | | | |
| BatteryPercentage | 数据类型 | 电量百分比 | | |
| | uint8 | | | |
| 0x0021 | 0x20 | 0x00 | 0xc8 | |
| | | 0% | 100% | |

2.2 开锁上报

上锁上报:

R: 70 16 88 29 08 01 01 02 F5 F0 42 0C 20 00 02 88 88 00 FF FF FF FF 01 98

70: 上报

16: 长度

88 29 08: 地址 0x2988: 08

01 01: 上报属性(DoorLock)

02: 两个上报

F5 F0: 特殊上报

42: String/Data

0C: 长度

20: Event Notify

00: KeyPad Event(00: 密码 02: 指纹 03: 刷卡 04:远程 (APP) 05:多重验证开锁 06: 机械钥匙 07: 遥控开锁 08: 一键开启 09: 人脸)

02: 开门(01: 关门 02: 开门 03: 非法操作报警 05: 非法卡 06: 添加密钥通知 07: 删除密钥通知 08: 初始化通知 09: 门内反锁 10: 门外布防 11: 门磁检测开 12: 门磁检测关 13 主锁舌关) (注: 此处开锁上报中 03 非法操作报警, 仅为兼容老版本协议, 非法操作报警不需要用户编号, 因此放在后面的报警上报命令中更合理; 后面的版本将使用报警上报命令发送非法操作报警)

88 88: User ID(<=999,其余数字不可用)

00: 预留

FF FF FF FF: 事件时间(从 2000 年 1 月 1 日开始的秒数,如果为 FF FF FF FF,表示不可用)具体转换请看附录 1

01: 表示门锁状态的长度为 1Byte

98: 门锁状态 (0x98= 10011000 位模式, 最高位 Bit7: 胁迫报警, Bit4: 双人验证模式, Bit3: 验证管理员进入菜单, Bit1: 取消门锁常开, Bit0: 启用门锁常开;) (启用门锁常开时: 开锁持续时间必须发 0x00, 模块不能再往网关发送已关锁信息; 取消门锁常开时: 门锁会在开锁持续时间后关锁, 可以通过管理员菜单取消门锁常开, 或在常开状态下使用正确的指纹密码卡验证成功后同时取消门锁常开状态) (双人验证模式: 门锁默认为单人验证模式, 如果用户选择使用双人验证模式,

则要求必须两个用户同时验证通过后方能开锁，不限制用户验证方式，但必须两个用户同时验证通过，比如 A 用户指纹与 B 用户密码同时验证通过，门锁发送两条开锁记录给模块，但这两条开锁记录会标记为双人验证模式）（Bit3 置位代表此条信息不是开锁记录而是验证管理员进入菜单）（Bit1 取消与 Bit0 启用门锁常开不能同时置位）；门锁状态（位模式：0x11：双人验证模式，启用门锁常开模式）（0x12：双人验证模式，取消门锁常开模式）（0x88：验证进入管理员菜单时，胁迫报警，单人验证模式）（0x98：验证进入管理员菜单时，胁迫报警，双人验证模式）（0x90：普通开门记录，胁迫报警，双人验证模式）；

本地开锁记录上报见表 2-2 所示。

表2-2 本地开锁记录上报

| UID（3字节） | | ClusterID （2字节） | Report （1字节） | AttrID （2字节） | 本地开锁记录上报数据（N） | | |
|----------|----------|--------------------|-----------------|-----------------|---|-------------|---|
| 88 29 08 | | 0101 | 02 | F5F0 | 42 0C 20 00 02 88 88 00 FF FF FF FF 01 98 | | |
| 短地址 | ENDPOINT | 门锁 | 2个属性 上报 | 特殊上报 标志 | 数据类型 String/ Data | 长度: 13字节 | 20:Event Notify 00:KeyPad Event(02:指纹 03:刷卡 04:远程 05:多重验证) 02:开门(01:关门, 03:非法操作报警, 05:非法卡) 88 88:User ID(<500,其余数字不可用) 00:保留 FF FF FF FF:事件时间(从 2000 年 1 月 1 日开始的秒数,如果为 FF FF FF FF,表示不可用) 01: 表示后面有效数据的长度 98: 验证进入管理员菜单时, 胁迫报 警, 双人验证模式; 请参考命令描述 部分定义; |
| 0x2988 | 0x08 | 0x0101 | 0x02 | 0x F0F5 | 0x42 | 0x0C | |

3 门锁相关指令

0xAD 门锁相关指令格式见表 3 所示。

表 3 门锁相关指令格式

| 参数长度 | 短地址 | | Endpoint | 控制字节 | 数据包内容 |
|-------|-----|----|----------|------|-------|
| 1-255 | XX | XX | XX | XX | ... |

3.1 设置门锁时间

控制字节 0x01

数据包内容: 四字节,从 2000 年 1 月 1 日开始的秒数

R: 29 02 04 AD

3.2 读取门锁时间

控制字节 0x81

回复指令收到:

R: 70 0D 88 29 08 0A 00 01 00 00 23 XX XX XX XX

70: 上报

0D: 长度

88 29 08: 地址 0x2988: 08

0A 00: 上报属性(Time)

01: 一个上报

00 00: Time Report

23: UINT32

XX XX XX XX: 时间(2000 年 1 月 1 日后的秒数)具体转换请看附录 1

读取门锁时间见表3-2所示。

表3-2 读取门锁时间

| UID (3字节) | | ClusterID (2字节) | Report (1字节) | AttrID (2字节) | 读取门锁时间 (N) | |
|-----------|----------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|---|
| 88 29 08 | | 0A 00 | 01 | 0000 | 23 XX XX XX XX | |
| 短地址 | ENDPOINT | Time | 上报个数 | Time Report | 数据类型 UINT32 | 时间 |
| 0x2988 | 0x08 | 0x000A | 0x01 | 0x0000 | 0x23 | XX XX XX XX: 时间(2000 年 1 月 1 日后的秒 数) |

3.3 设置门锁允许状态

控制字节 0x02

数据内容: 0x01: 允许开门, 0x00: 禁止开门。

R: 29 02 04 AD

3.4 读取门锁允许状态

控制字节 0x82

R: 29 02 04 AD

回复指令收到:

R: 70 0A 88 29 08 00 00 01 12 00 20 01

70: 上报

0A: 长度

88 29 08: 地址 0x2988: 08

00 00: 上报属性(Basic)

01: 一个上报

12 00: Device Enabled

20: UINT8/BOOL(0x10)

01: Enabled

读取门锁允许状态见表3-4所示。

表3-4 读取门锁允许状态

| UID (3字节) | | ClusterID (2字节) | Report (1字节) | AttrID (2字节) | 读取门锁允许状态 (N) | | |
|-----------|----------|--------------------|-----------------|-------------------|---------------|------------|-------------|
| 88 29 08 | | 00 00 | 01 | 0000 | 20 01 | | |
| 短地址 | ENDPOINT | Basic | 上报个数 | Device Enabled | 数据类型 UINT8 | 允许状态 | |
| 0x2988 | 0x08 | 0x0000 | 0x01 | 0x0012 | 0x20 | 0x01 可控 | 0x00 不可控 |

3.5 门锁状态上报

R:70 0A D1 71 08 01 01 01 00 00 30 02

门锁状态上报见表 3-6 所示。

表 3-6 门锁状态上报

| UID (3字节) | | ClusterID (2字节) | Report (1字节) | AttrID (2字节) | 状态上报 | |
|-----------|----------|--------------------|-----------------|-----------------|-------|---------------|
| D1 71 08 | | 101 | 01 | 0000 | 30 02 | |
| 短地址 | ENDPOINT | 门锁 | 上报个数 | Lock State | 数据类型 | 门锁状态 |
| | | ENUM8 | | | | |
| 0x71D1 | 0x08 | 0x0101 | 0x01 | 0X0000 | 0x30 | 0x01 关 0x02 开 |

3.6 定时开门

S:1D 00 22 24 2E 11 FE 82 14 02 88 29 00 00 00 00 00 08 00 00 03 06 xx xx xx xx xx xx

表示对0x2988 EP:08的锁开锁，长度为6，保持开锁时间xx xx xx xx xx xx(全部为FF表示常开，全部为00表示取消常开，xx 表示保持开锁的时间)。

3.7 报警上报

R:70 0E D1 71 08 09 00 01 F5 F0 42 04 00 04 01 01

70:上报

0E:长度

D1 71: 短地址 0x71D1

08:Endpoint

09 00: ZCL_CLUSTER_ID_GEN_ALARMS

01:上报

F5 F0:特殊上报

42:String/Data

04:长度

00:报警属性 (COMMAND_ALARMS_ALARM)

04: alarmCode (00 取消报警 reset alarm, 0x04 防拆报警, 0x05 未关锁报警, 0x06 胁迫报警, 07 假锁报警, 0x08 锁定报警, 0x09 三次错误报警, 0x0A 机械钥匙报警, 0x0B 门锁不上报警, 0x0C 门锁布防报警, 0x0D 锁键盘报警, 0xE 指纹验证多次失败报警, 0x0F 密码验证多次失败报警, 0x10 卡片验证多次失败报警, 0x33 非法操作报警; 84 解除防拆报警, 85 解除未关锁报警, 86 解除胁迫报警, 87 解除假锁报警, 0xB3 解除非法操作报警) (注: 此处报警上报中有 06 胁迫报警, 仅为兼容老版本协议, 由于胁迫报警必须携带用户编号, 因此新版本中将胁迫报警放在开锁上报中)

0101: clusterID (DoorLock)

3.8 立即读取锁状态

控制字节 0x03

数据内容: 门锁状态(0x00) 报警状态(0x01)

该指令触发一个门锁状态上报

R:29 02 04 AD

回复指令收到:

门锁上报 (具体格式参考 2.2 开锁上报消息描述)

3.9 门铃功能

由门锁端发起, 上报下列格式数据给网关端。通过门铃类别、警报周期两个参数, 提供给上层应用。

R:70 0D D1 71 08 02 05 01 82 00 23 41 00 3C 00

70: 上报

0D: 长度

D1 71 : 短地址 0x71D1

08: Endpoint

02 05 : Cluster ID: 0x0502 IAS Warning Devices

01: 一个属性上报

82 00 : Command Identity

23:数据类型 UINT32

41:门铃类别, 0x41 表示门铃模式。0x01 表示报警模式。

00: ommand ID: (Start Waring)

3C 00 : 警报周期, 0x003C, 60s。最大周期 240s

3.10 门锁服务器进行密码操作（使用网关的透传缓存功能）

3.10.1

例：服务器下发添加管理密码 35 00 64 54 2E 11 FE A7 22 1E D8 01 09 34 00 01 01
00 00 01 00 00 00 0E 20 FF FC 01 01 01 00 01 00 00 00 00 00 00 00 05 01 06 01 02
03 04 05 06 06 08 07 06 05 04 03

字节位分析：

37 00 : 包总长

64 54 2E 11 : 网关 SNID

FE A7 : 固定位，控制标志位、控制类型

26 : 包长, 本字节加后面数据的长度

1E D8 01 : 门锁短地址、门锁端口

09 : 控制标志

34 : 缓存长度, 本字节加后面数据的长度

00 01 01 00 00 01 00 00 00 : 网关启用对门锁缓存功能的固定数据

0E : sub CMD

20 : CMD Payload len

FF FC : 密码操作的协议标志位，下发密码时请填写为 FF FC

01 : 密码操作的协议版本号

0x01=>给樱花公寓锁的版本。

0x02=>飞比统一版本的密码操作，现仅有家用锁。

01 : 服务器指令序列号，每次下发密码要求都递增次数值，门锁应答时需携带此数值一起反馈给服务器，用于确保一段时间内的指令唯一性

01 00 : 密码用户编号，密码操作时优先选用旧密码索引，当旧密码长度为 0 才选用密码编号索引；创建密码时不读取此字节

01 00 : 密码类型

0x01=>管理密码。

0x02=>主人密码。

0x03=>客人密码。

0x04=>胁迫密码（又名报警密码，用此密码开锁时会报警）。

00 00 00 00 : 密码有效的起始时间，全为 0 表示无时间限制。

00 00 00 00 : 密码有效的终止时间，全为 0 表示无时间限制。

05 : 密码可使用的次数，0xFF 表示不限次数。

01 : 密码操作类型

0x01=>创建密码，可通过控制后台下发创建密码。

0x02=>修改密码，可通过控制后台修改指定密码。

0x03=>删除密码，失效密码自动删除，可通过控制后台删除指定密码。

0x04=>冻结密码，可通过控制后台冻结指定密码。

0x05=>解冻密码，可通过控制后台解冻指定密码。

0x06=>删除指纹，可通过控制后台删除指定指纹。

0x07=>删除感应卡，可通过控制后台删除指定感应卡。

06 : 旧密码或添加的新密码的密码长度

01 02 03 04 05 06 : 密码数据，旧密码或添加的新密码

06 : 修改后的密码长度

08 07 06 05 04 03 : 修改后的密码

3.10.2 门锁应答密码操作结果

门锁上报：70 14 98 02 01 00 00 01 0C 41 42 0A AA 02 73 00 00 00 01 01 00 03

红色标注的是门锁短地址和端口；黄色标注位固定为 0x73 表示密码操作反馈；蓝色标注为服务器指令序列号，数值等于服务器下发指令生成的“指令序列号”，用于确保一段时间内的指令唯一性；绿色标注的是成功标志位，0 为成功，其他为失败；紫色标注的是密码编号，0xFF 表示无效编号，其余为进行了密码操作的密码编号；其他字节数据可不作判断。

3.11 附录 1

例：时间戳：0x1F7D1BC0(2016/08/26 12/00/00)UTC 时间转换，

UTC 时间转换公式：

```
#define YearLength(yr) ((uint16)(IsLeapYear(yr) ? 366 : 365))
#define IsLeapYear(yr) (!(yr) % 400) || (((yr) % 100) && !(yr) % 4))
static uint8 monthLength( uint8 lpyr, uint8 mon )
{
    uint8 days = 31;

    if ( mon == 1 ) // feb
    {
        days = ( 28 + lpyr );
    }
    else
    {
        if ( mon > 6 ) // aug-dec
        {
            mon--;
        }

        if ( mon & 1 )
        {
            days = 30;
        }
    }

    return ( days );
}
```



```
typedef struct
{
    uint8 seconds; // 0-59
    uint8 minutes; // 0-59
    uint8 hour;    // 0-23
    uint8 day;     // 0-30
    uint8 month;   // 0-11
    uint16 year;   // 2000+
} UTCTimeStruct;
```

1. UTC 时间转换成本地时间

```
void osal_ConvertUTCTime( UTCTimeStruct *tm, UTCTime secTime )//转换公式
{
    // calculate the time less than a day - hours, minutes, seconds
    {
        uint32 day = secTime % DAY;
        tm->seconds = day % 60UL;
        tm->minutes = (day % 3600UL) / 60UL;
        tm->hour = day / 3600UL;
    }

    // Fill in the calendar - day, month, year
    {
        uint16 numDays = secTime / DAY;
        tm->year = BEGYEAR;
        while ( numDays >= YearLength( tm->year ) )
        {
            numDays -= YearLength( tm->year );
            tm->year++;
        }
    }
}
```

```
tm->month = 0;
while ( numDays >= monthLength( IsLeapYear( tm->year ), tm->month ) )
{
    numDays -= monthLength( IsLeapYear( tm->year ), tm->month );
    tm->month++;
}

tm->day = numDays;
}
}
```

2.本地时间转换成 UTC 时间

```
UTCTime osal_ConvertUTCsecs( UTCTimeStruct *tm )
```

```
{
    uint32 seconds;

    /* Seconds for the partial day */
    seconds = (((tm->hour * 60UL) + tm->minutes) * 60UL) + tm->seconds;

    /* Account for previous complete days */
    {
        /* Start with complete days in current month */
        uint16 days = tm->day;

        /* Next, complete months in current year */
        {
            int8 month = tm->month;
            while ( --month >= 0 )
            {
                days += monthLength( IsLeapYear( tm->year ), month );
            }
        }
    }
}
```

```
    }  
}  
  
/* Next, complete years before current year */  
{  
    uint16 year = tm->year;  
    while ( --year >= BEGYEAR )  
    {  
        days += YearLength( year );  
    }  
}  
  
/* Add total seconds before partial day */  
seconds += (days * DAY);  
}  
  
return ( seconds );  
}
```