

蓝牙锁类 dp 点规范



文件修订历史

版本	日期	作者	变更描述
1.00	2019-06-03	兰松宜	/
1.10	2019-07-04	兰松宜	/
1.14	2019-07-24	兰松宜	修改门锁创建 dp 点和门锁同步 dp 点定义
1.15	2019-07-27	兰松宜	修改虹膜开锁，掌纹开锁，指静脉开锁对应 dp 点
1.16	2019-07-30	兰松宜	交换门卡删除 dp 和修改 dp 点的序号
1.17	2019-07-30	苏钉	整理文档格式
1.18	2019-09-16	兰松宜	增加 dp46(手动落锁)和 dp45(自动落锁倒计时)
1.19	2019-09-27	兰松宜	Dp46 增加上报属性，将附录 2 替换为具体描述
1.20	2019-09-29	兰松宜	1. 修改 dp33 为 bool 型 2. 增加 dp47 锁开合状态 3. 开锁方式同步增加细节描述
1.30	2019-10-29	苏钉	调整文档架构
1.31	2019-10-30	苏钉	同步成员 id 的取值范围跟云端一致
1.33	2019-11-07	苏钉	1. 调整冻结解冻 dp 2. 添加临时密码功能 3. 修改“同步开锁方式” 4. 添加“临时密码”和“离线密码”开锁方式
2.0	2019-11-21	苏钉	1. 添加临时密码说明性文字 2. 修改版本格式 3. 添加其他功能章节
2.2	2019-11-26	苏钉	1. 添加录入失败原因-密码过于简单 2. 添加报警原因-布防告警 3. 修改“同步开锁方式”
2.3	2019-12-11	苏钉	1. 添加创建临时密码的返回值 2. 添加修改临时密码“注意”
2.5	2019-12-31	苏钉	1. 添加临时密码的类型为 0xF0 2. 修复硬件类型枚举的字节数 3. 标记 dp17 弃用

目录

- 1 概述..... 4
 - 1.1 名词解释（锁类业务）4
- 2 dp 点帧格式说明 5
- 3 dp 点详解（锁类业务） 6
 - 3.1 开锁方式的添加，删除和修改等.....6
 - 3.1.1 添加开锁方式.....7
 - 3.1.2 删除开锁方式.....7
 - 3.1.3 修改开锁方式.....8
 - 3.1.4 冻结/解冻开锁方式8
 - 3.1.5 蓝牙开锁和反馈.....8
 - 3.1.6 同步开锁方式（弃用，目前保持兼容）9
 - 3.1.7 同步开锁方式.....10
 - 3.1.8 临时密码11
 - 3.2 记录上报12
 - 3.3 实时状态显示13
 - 3.4 锁的相关设置14
- 4 其他功能15
 - 4.1 动态密码15
 - 4.2 离线密码15
- 5 附录.....16
 - 5.1 附录 1（时效性）16

1 概述

本文档主要解释了涂鸦智能蓝牙门锁应用中对应的 dp 点功能以及使用方法。

1.1 名词解释（锁类业务）

名词	解释
dp 点	一个 dp 点指的就是“一个功能点”或者“一条/对指令码”
成员 id	一字节无符号整数，指成员编号（即用户编号），由服务器端分配下发，本地无需维护，取值范围 0x01~0x64，其他为保留值
硬件 id	一字节无符号整数，指开锁方式相关的硬件编号，由本地分配维护，每一个开锁方式对应一个硬件 id，例如：指纹一硬件 id 为 0x01，密码一硬件 id 为 0x02，取值范围 0x00~0xFE，0xFF 为保留值
时效性	某个具体的开锁方式，例如指纹或密码在指定的时间范围内有效
自动落锁	开锁一段时间后自动关锁，支持自定义落锁时间
上提反锁	通过将门内的门把手上提进行反锁（下压是开锁）
劫持报警	用户在遭遇劫持时通过指定的开门方式进行报警的功能
锁贴	一种将传统门锁升级为智能门锁的装置，详情请自行搜索
童锁	目前仅提供开启和关闭的设置通道，具体实现由本地自定义

2 dp 点帧格式说明

字段	长度 (byte)	说明
dp_id	1	dp 点的指令码
dp_type	1	dp 点的数据类型
dp_data_len	1	dp 点的数据长度
dp_data_value	dp_data_len	dp 点的数据（具体请看 dp 点详解）

dp_type 的取值范围及含义（云端定义）如下：

dp_type	取值	长度 (byte)	说明
raw	0	1~255	原始类型，详见 dp 点详解
bool	1	1	布尔值
value	2	4	值类型 (int)
int	2	4	int
string	3	1~255	字符串
enum	4	1	枚举值 (int)
bitmap	5	4	位映射
char	7	1	char
uchar	8	1	unsigned char
short	9	2	short
ushort	10	2	unsigned short

3 dp 点详解（锁类业务）

锁类的业务 dp 点主要有以下几类：

- 1) 开锁方式的添加、删除和修改等；
- 2) 记录上报：开锁记录、警报记录；
- 3) 实时状态显示：锁的电量，锁的开关状态；
- 4) 锁的相关设置：锁的按键音量，音效等。

3.1 开锁方式的添加，删除和修改等

dp_id	功能	说明
1	添加开锁方式	例如为某个成员添加一个指纹或者一个密码
2	删除开锁方式	例如删除某个成员的指纹或密码开锁方式
3	修改开锁方式	例如修改某个成员的指纹或修改开锁方式的时效性
4	冻结开锁方式	例如冻结某个成员的指纹或密码开锁方式
5	解冻开锁方式	例如解冻某个成员的指纹或密码开锁方式
6	蓝牙开锁	使用手机 APP 通过蓝牙开锁
7	蓝牙开锁反馈	蓝牙开锁的反馈，该 dp 只是反馈，蓝牙开锁记录请使用 dp_id = 19 的 dp 点
35	同步开锁方式	同步某个成员的所有的开锁方式，使 APP 可以实时获取某个成员所拥有的所有开锁方式，以保持 APP 端和设备端的一致性

开锁方式主要包括如果几种：

指纹、门卡、密码、人脸。

3.1.1 添加开锁方式

添加开锁方式 DP1 raw	下发	类型	阶段	管理员标记	成员 id	硬件 id	时效性	次数	密码长度	密码内容
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	17 字节	1 字节	1 字节	n 字节
		0x01: 密码 0x02: 门卡 0x03: 指纹 0x04: 人脸	0x00: 开始录入 0xFE: 取消录入 （APP 端发起）	0x00: 普通成员 0x01: 管理员	0x01~0x64	0xFF: 创建默认 为 0xFF	详见附录 1	0xFF: 失效 0XX: XX 次有效 0x01: 一次有效 0x00: 永久有效	密码字节数 n （仅用于密 码类型）	密码以数值形式下发，例如： [0x01,0x02,0x03,0x04,0x05, 0x06] 代表密码为：123456 每字节取值范围：0x00~0x09
	上报	类型	阶段	管理员标记	成员 id	硬件 id	次数	添加的返回状态		
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节		
		0x01: 密码 0x02: 门卡 0x03: 指纹 0x04: 人脸	0x00: 开始	0x00: 普通成员 0x01: 管理员	0x01~0x64	0x00~0xFE	需要录入的总次数，例如指 纹可能是 5 次，门卡一般是 1 次	0x00，暂时不用		
			0xFE: 取消录入 （APP 端发起）	管理员标记	0x01~0x64	0x00~0xFE	0x00,暂时不用	0x00，暂时不用		
			0xFD: 录入失败	管理员标记	0x01~0x64	0x00~0xFE	当前处于的录入阶段： 0x00: 录入开始 0xFC: 录入中 0xFF: 录入结束	录入失败原因：0x00-录入超时，0x01-录入失败，0x02-重复录入 0x03-硬件 id 分配完，0x04-添加密码错误，字段为非数字（备用） 0x05-添加密码，密码长度错误，0x06-不支持添加的开锁方式类型 0x07-当前正在指纹录入，0x08-当前正在绑定门卡，0x09-当前正在 绑定人脸，0x0A-密码过于简单，0xFE: 错误硬件 id		
			0xFC: 录入中	管理员标记	0x01~0x64	0x00~0xFE	录入次数的序号，例如指纹 可能需要 5 次，填写每次的 编号（从 1 开始）	录入异常原因： 0x00: 无异常 0x01: 指纹不全		
			0xFF: 录入完成	管理员标记	0x01~0x64	0x00~0xFE	0x00，暂时不用	0x00，暂时不用		

3.1.2 删除开锁方式

删除开锁方式 DP2 raw	下发	类型	阶段	管理员标记	成员 id	硬件 id	删除方式			
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节			
		0x00: 删除成员	0x00: 默认	0x00: 普通成员 0x01: 管理员	0x01~0x64	0xFF: 删除成员	0x00: 删除成员下所有开锁方式			
		0x01: 密码 0x02: 门卡 0x03: 指纹 0x04: 人脸	0x00: 默认	0x00: 普通成员 0x01: 管理员	0x01~0x64	0x00~0xFE: 硬件 id	0x01: 删除成员中的一个开锁方式			
	上报	类型	阶段	管理员标记	成员 id	硬件 id	删除方式		修改返回状态	
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节		1 字节	
		0x00: 删除成员	0x00: 默认	0x00: 普通成员 0x01: 管理员	0x01~0x64	0xFF: 删除成员	0x00: 删除成员下所有开锁方式		0x00: 删除失败 0xFF: 删除成功	
		0x01: 密码 0x02: 门卡 0x03: 指纹 0x04: 人脸	0x00: 默认	0x00: 普通成员 0x01: 管理员	0x01~0x64	0x00~0xFE: 硬件 id	0x01: 删除成员中的一个开锁方式		0x00: 删除失败 0xFF: 删除成功	

3.1.3 修改开锁方式

修改开锁方式 DP3 raw	下发	类型	阶段	管理员标记	成员 id	硬件 id	时效性	次数	密码长度	密码内容
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	17 字节	1 字节	1 字节	N 字节
		0x00: 只修改某个成员的时效性	0x00: 默认	0x00: 普通成员 0x01: 管理员	0x01~0x64	0xFF: 默认	详见附录 1	0x00: 默认	密码字节数 N (仅用于密码类型)	密码以数值形式下发，例如： [0x01,0x02,0x03,0x04,0x05,0x06] 代表密码为：123456 每字节取值范围：0x00~0x09
		0x01: 密码 0x02: 门卡 0x03: 指纹 0x04: 人脸	0x00: 默认	0x00: 普通成员 0x01: 管理员	0x01~0x64	0x00~0xFE	详见附录 1	0x00: 永久有效 0xFF: XX 次有效 0x01: 一次有效 0xFF: 失效	密码字节数 N (仅用于密码类型)	密码以数值形式下发：例如： 0x01,0x02,0x03,0x04,0x05,0x06 代表密码为：123456
	上报	类型	阶段	管理员标记	成员 id	硬件 id	次数	修改返回状态		
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节		
		0x00: 时效性	0x00: 默认	0x00: 普通成员 0x01: 管理员	0x01~0x64	0xFF: 默认	0x00: 默认	0x00: 修改失败 0xFF: 修改成功		
		0x01: 密码 0x02: 门卡 0x03: 指纹 0x04: 人脸	0x00: 默认	0x00: 普通成员 0x01: 管理员	0x01~0x64	0x00~0xFE	0x00: 永久有效 0x01: 一次有效 0xFF: 失效	0x00: 修改失败 0xFF: 修改成功		

3.1.4 冻结/解冻开锁方式

dp_id	type	len (1 字节)	数据内容	取值范围	数据方向	说明
49	value	0x04	用户 id	0x00~0xFE	上报/下发	冻结开锁方式
50	value	0x04	用户 id	0x00~0xFE	上报/下发	解冻开锁方式

3.1.5 蓝牙开锁和反馈

dp_id	type	len (1 字节)	数据内容		数据方向	说明
6	raw	0x02	开锁状态	成员 id	下发	蓝牙开锁
			1 字节	1 字节		
			0x00: 关锁 0x01: 开锁	0x01~0x64		
7	raw	0x02	开锁状态	成员 id	上报	蓝牙开锁反馈 该 dp 只是反馈，蓝牙开锁记录 请使用 dp_id = 19 的 dp 点
			1 字节	1 字节		
			0x00: 失败 0x01: 成功	0x01~0x64		

3.1.6 同步开锁方式（弃用，目前保持兼容）

dp_id	type	len (1 字节)	数据内容				数据方向	说明
35	raw	n	硬件 id 个数	硬件 1	硬件 2	硬件 n		同步开锁方式
			1 字节	3 字节	3 字节	3 字节		
			/	硬件 id1 +硬件类型+硬件 CRC8	硬件 id2 +硬件类型+硬件 CRC8	硬件 idn +硬件类型+硬件 CRC8	下发	
			1 字节	5 字节	5 字节	5 字节		
			/	操作类型+硬件 id1 +硬件类型+硬件属性	操作类型+硬件 id2 +硬件类型+硬件属性	操作类型+硬件 idn +硬件类型+硬件属性	上报	

1. 说明

为了保持本地和服务端开锁方式的一致性，每次进入硬件列表/下拉刷新时需要进行开锁方式的同步。

为了尽量降低同步时的传输数据量，每次仅同步有差异化的部分。同步开锁方式开始时，APP 会将服务器端储存的硬件 id、硬件类型和每个硬件 id 绑定的属性（例如成员 id，冻结状态）的 crc8 值下发给本地，本地收到数据后与本地存储的数据进行比对，然后选取有差异化的硬件 id，并将其属性值重新上传。

2. 参数说明

操作类型：1 字节，0x00-更新硬件属性（服务器和本地不一致），0x01-删除该硬件 id（本地无记录）；

硬件类型：1 字节，0x01-密码，0x02-门卡，0x03-指纹，0x04-人脸；

硬件属性：2 字节

成员 id：1 字节，取值范围 0x01~0x64；

冻结状态：1 字节，0x01-未冻结，0x00-冻结。

3. crc8 计算方法

此处的 crc8 为 crc16 取低字节，crc16 的计算方法如下：

```
uint16_t cpt_crc16_compute(uint8_t* buf, uint16_t size, uint16_t* p_crc)
{
    uint16_t poly[2] = {0, 0xa001}; //0x8005 <==> 0xa001
    uint16_t crc = 0xffff;
    int i, j;

    for(j=size; j>0; j--)
    {
        uint8_t ds = *buf++;
        for(i=0; i<8; i++)
        {
            crc = (crc >> 1) ^ poly[(crc ^ ds) & 1];
            ds = ds >> 1;
        }
    }
    return crc;
}
```

3.1.7 同步开锁方式

同步 开锁方式	下发	dp_id	type	len (byte)	硬件类型枚举		
		1 字节	1 字节	1 字节	len 字节		
		54	raw	0xXX	0x00~0xFF		
	上报	dp_id	type	len (byte)	阶段	数据包序号	同步数据
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	n 字节
		54	raw	0xXX	0x00: 同步中	0x00~0xFF	数据 1、数据 2、……、数据 n
	上报	dp_id	type	len (byte)	阶段	总包数	
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	
		54	raw	0x02	0x01: 同步结束	数据包序号最大值	

1. 说明

为了保持服务器和设备本地开锁方式的一致性，每次在 app 的硬件列表界面下拉刷新时都需要进行开锁方式的同步。“硬件类型枚举”用来通知本地本次需要同步的硬件类型，未下发的硬件类型本地无需上报。阶段为“同步中”的每包数据长度由用户自定义，每包数据总长度不大于 200 个字节。

2. 同步数据的每个数据项组成说明

- 硬件 id: 1 字节，取值范围：0x00~0xFE；
- 硬件类型: 1 字节，0x01-密码，0x02-门卡，0x03-指纹，0x04-人脸；
- 硬件属性: 2 字节
 - 成员 id: 1 字节，取值范围 0x01~0x64；
 - 冻结状态: 1 字节，0x01-未冻结，0x00-冻结。

3.1.8 临时密码

1. 添加临时密码

添加临时密码	下发	dp_id	type	len	类型	时效性	次数	密码长度	密码内容
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	17 字节	1 字节	1 字节	n 字节
		51	raw	0xXX	0x00: 类型 0 0x01: 类型 1	详见附录 1	0xFF: 失效 0XX: XX 次有效 0x01: 一次有效 0x00: 永久有效	密码字节数 n (仅用于密码类型)	密码以数值形式下发, 例如: [0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06] 代表密码为: 123456, 每字节取值范围: 0x00~0x09
	上报	dp_id	type	len	硬件 id			返回状态	
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节			1 字节	
		51	raw	0x02	0x00~0xFE			0x00: 添加成功 0x01: 添加失败 0x02: 硬件 id 分配完	

类型 0: 在时效性总的起始时间和结束时间范围内, 次数有效, 时效的循环方式无效;
类型 1: 在时效性总的起始时间和结束时间范围内, 次数无效, 时效的循环方式有效。

2. 删除临时密码

删除临时密码	下发	dp_id	type	len	硬件 id				
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节				
		52	raw	0x02	0x00~0xFE				
	上报	dp_id	type	len	硬件 id			返回状态	
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节			1 字节	
		52	raw	0x02	0x00~0xFE			0x00: 删除成功 0x01: 删除失败	

3. 修改临时密码

修改临时密码	下发	dp_id	type	len	硬件 id	类型	时效性	次数	密码长度	密码内容
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	17 字节	1 字节	1 字节	n 字节
		53	raw	0xXX	0x00~0xFE	同添加	同添加	同添加	同添加	同添加
	上报	dp_id	type	len	硬件 id			返回状态		
		1 字节	1 字节	1 字节	1 字节			1 字节		
		53	raw	0x02	0x00~0xFE			0x00: 修改成功 0x01: 修改失败		

注意: 修改临时密码的长度为 0, 表示本次未修改密码内容, 临时密码内容和未修改前相同。

4. 临时密码和开门方式中密码的不同之处有以下几点:

- 1) 临时密码不属于任何成员;
- 2) 由于第 1 点, 临时密码的时效性在连接状态下可单独更改;
- 3) 临时密码作为开门方式时的类型为 0xF0 (0x01 为密码, 0x02 为门卡, 0x03 为指纹……)。

3.2 记录上报

dp_id (1 字节)	type (1 字节)	len (1 字节)	数据内容 (len 字节)	取值范围	数据方向	说明
12	value	0x04	硬件 id	0x00~0xFE	上报	指纹开锁
13	value	0x04	硬件 id	0x00~0xFE	上报	普通密码开锁
14	value	0x04	硬件 id	0x00~0xFE	上报	动态密码开锁
15	value	0x04	硬件 id	0x00~0xFE	上报	门卡开锁
16	value	0x04	硬件 id	0x00~0xFE	上报	机械钥匙开锁
39	value	0x04	硬件 id	0x00~0xFE	上报	人脸开锁
41	value	0x04	硬件 id	0x00~0xFE	上报	虹膜开锁
42	value	0x04	硬件 id	0x00~0xFE	上报	掌纹开锁
43	value	0x04	硬件 id	0x00~0xFE	上报	指静脉开锁
55	value	0x04	硬件 id	0x00~0xFE	上报	临时密码开锁
56	raw	0xFF	未定义	未定义	上报	离线密码开锁（未启用）
19	value	0x04	成员 id	0x01~0x64	上报	蓝牙开锁
18	bool	0x01	固定值	0x00	上报	门从内侧打开
17	bool	0x01	门的状态	0x00: 关门 0x01: 开门	上报	开关门（已弃用）
21	enum	0x01	报警原因	0x00: 指纹试错 0x01: 密码试错 0x02: 门卡试错 0x03: 人脸试错 0x04: 假锁 0x05: 高温 0x06: 超时未关门 0x07: 锁舌未弹出 0x08: 防撬 0x09: 钥匙插入 0x0A: 低电 0x0B: 电量耗尽 0x0C: 震动 0x0D: 布防告警	上报	警报
22	无	无	无	无	无	劫持报警 (该 dp 仅云端管理)

注：以上 dp 均使用记录型指令，以上报开锁/警报的时间。

3.3 实时状态显示

dp_id (1 字节)	type (1 字节)	len (1 字节)	数据内容 (len 字节)	取值范围	数据方向	说明
8	value	0x04	电量百分比	0x00~0x64	上报	剩余电量
9	enum	0x01	电量档位	0x00: 高 0x01: 中 0x02: 低	上报	电量档位
10	bool	0x01	童锁状态	0x00: 童锁关闭 0x01: 童锁打开	上报	童锁状态
11	bool	0x01	上提反锁状态	0x00: 未上提反锁 0x01: 有上提反锁	上报	上提反锁
32	bool	0x01	反锁状态	0x00: 未反锁 0x01: 反锁	下发	反锁状态 详见说明 1
	bool	0x01		0x00: 未反锁 0x01: 反锁	上报	
24	bool	0x01	固定值	0x00	上报	门铃提醒 详见说明 2
40	enum	0x01	开合状态	0x00: "unknown" 0x01: "open" 0x02: "closed"	上报	门开合状态
45	value	0x04	倒计时 (单位: s)	0x00~0xFE	上报	自动落锁倒计时
47	bool	0x01	开合状态	0x00: 锁关闭 0x01: 锁打开	上报	锁开合状态

说明 1: 设备如果支持远程反锁则本 DP 点支持下发, 若不支持则只上报。

说明 2: 支持门铃功能的门锁, 在按键后门锁硬件发出门铃声, app 收到提醒。

3.4 锁的相关设置

dp_id (1 字节)	type (1 字节)	len (1 字节)	数据内容 (len 字节)	取值范围	数据方向	说明
25	bool	0x01	开关	0x00: 关闭 0x11: 打开	上报/下发	短信通知
26	enum	0x01	门铃音效	0x00: 音效 0 0x0A: 音效 10	上报/下发	门铃音效
27	enum	0x01	锁的音量	详见 枚举 1	上报/下发	锁的音量
28	enum	0x01	语言种类	详见 枚举 2	上报/下发	锁的显示语言
29	string	0xXX	欢迎词	1-50bytes	上报/下发	显示屏欢迎词
30	enum	0x01	按键音调	详见 枚举 3	上报/下发	按键音调
31	enum	0x01	音量	详见 枚举 4	上报/下发	门锁本地导航音量
33	bool	0x01	自动落锁	0x00: 关闭 0x01: 打开	上报/下发	自动落锁功能
34	enum	0x01	组合开锁方式的可能组合	0x00: 单一开锁 0x01: 指纹+密码 0x02: 指纹+门卡 0x03: 指纹+人脸 0x04: 密码+门卡 0x05: 密码+人脸 0x06: 门卡+人脸	上报/下发	单一开锁与组合开锁切换
36	value	0x04	定时时间（单位：s）	0x00000000 ~0xFFFFFFFF	上报/下发	定时落锁
37	value	0x04	定时时间（单位：s）	0x00000000 ~0xFFFFFFFF	上报/下发	定时自动落锁
38	value	0x04	见说明	0x00~0xFF	上报/下发	指纹录入次数
46	bool	0x01	固定值	0x01	上报/下发	手动落锁 详见 说明 1
48	enum	0x01	方向	0x00: 顺时针开 0x01: 逆时针开	上报/下发	锁贴电机转动方向

枚举 1: 0x00: 静音, 0x01: 音量低, 0x02: 音量中, 0x03: 音量高。

枚举 2: 0x00: 简体中文, 0x01: 英文, 0x02: 日文, 0x03: 德文, 0x004: 西班牙语, 0x05: 拉丁语, 0x06: 法语, 0x07: 俄语, 0x08: 意大利语, 0x09: 繁体中文, 0x0A: 韩语。

枚举 3: 0x00: 静音, 0x01: 音调 1, ……., 0x0A: 音调 10。

枚举 4: 0x00: 静音, 0x01: 音量 1, ……., 0x0A: 音量 10。

说明 1: 下发该命令后, 门锁将立即执行落锁动作。

4 其他功能

4.1 动态密码

动态密码是一种开锁方式。

门锁本地和云端都独立拥有一套完全相同的动态密码生成算法，两者唯一的联系在于 unix 时间戳。如果门锁本地和云端的 unix 时间戳相差不超过 300s，则认为两者生成的动态密码一致。

动态密码实际的实现机制略有不同，但生成结果如上所述，客户调用方式如下：

```
if(DYNAMIC_PWD_VERIFY_SUCCESS == lock_dynamic_pwd_verify(&data[0], 8)) {  
    APP_DEBUG_PRINTF("lock_open_with_dynamic_pwd_success");  
} else{  
    APP_DEBUG_PRINTF("lock_open_with_dynamic_pwd_fail");  
}
```

4.2 离线密码

动态密码升级版，未启用

5 附录

5.1 附录 1（时效性）

字节	含义	说明	举例		
1	时效总的 起始时间	unsigned int 4 字节（大端）	例如 unix 时间为： 123-456-789 = 0x075BCD15		07
2					5B
3					CD
4					15
5	时效总的 结束时间	unsigned int 4 字节（大端）	例如 unix 时间为： 999-999-999 = 0x3B9AC9FF		3B
6					9A
7					C9
8					FF
9	时效的循环方式		0x01：天循环	0x02：周循环	0x03：月循环
10	循环天 标志位 1		该字节默认为 0x00	该字节默认为 0x00	bit7：默认为 0 bit6：31 号 bit0：25 号
11	循环天 标志位 2		该字节默认为 0x00	该字节默认为 0x00	bit7：24 号 bit0：17 号
12	循环天 标志位 3		该字节默认为 0x00	该字节默认为 0x00	bit7：16 号 bit0：9 号
13	循环天 标志位 4		该字节默认为 0x00	bit7：默认为 0 bit6：周日 bit0：周一	bit7：8 号 bit0：1 号
14	一天中起始时间 1（小时数）		起始时间：8:30		08（十进制）
15	一天中起始时间 2（分钟数）				30（十进制）
16	一天中结束时间 1（小时数）		结束时间：20:30		20（十进制）
17	一天中结束时间 2（分钟数）				30（十进制）

例：设置 2018-01-26 08:00:00 到 2018-08-08 09:56:32 期间内，每周一至周五的早上 8:00 到 8:30 生效

2018-01-26 08:00:00 转换为 unix 时间为 1516924800 = 0x5A6A6F80

2018-08-08 09:56:32 转换为 unix 时间为 1533693392 = 0x5B6A4DD0

时效的循环方式为：0x02-周循环

循环天标志位 1 = 循环天标志位 2 = 循环天标志位 3 = 0x00

循环天标志位 4 = 0x1F（周一至周五）

一天中的起始时间 1 = 0x08，一天中的起始时间 2 = 0x00

一天中的结束时间 1 = 0x08，一天中的结束时间 2 = 0x1E

所以，时效性 = 0x 5A6A6F80 5B6A4DD0 02 0000001F 0800 081E