Music player
接口设计说明书

珠海市杰理科技股份有限公司
Zhuhai Jieli Technologyco.,LTD

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

修改记录

版本	更新日期	描述
V1.0	2020-08-11	初稿

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

目录

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼
邮编：519015
电话：0756-6313088
传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

1. 文档介绍

1.1. 文档目的

Music player 播放器接口为设备播放（music 模式）提供 api 接口，可以支持 U 盘/SD 等设备音乐播放，并且提供不同播放方式，例如：断点、簇号、序号等，所有接口以展开式的方式开放出来，为用户在二次开发提供灵活发挥的空间。

1.2. 参考文献

[1].

1.3. 关键词

缩写、术语	解 释
Music_player	播放器
Dev_manager	设备管理器
file_manager	文件管理器

2. 功能概述

music player 播放器模块接口实现以下功能：

(1) 支持播放器启动及退出

(2) 提供播放类接口

1) 播放上一曲
2) 播放下一曲
3) 播放第一曲
4) 播放最后一曲
5) 自动播放下一曲
6) 播放上一个文件夹
7) 播放下一个文件夹
8) 播放上一设备
9) 播放下一设备
10) 断点播放

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

11) 序号播放
12) 簇号播放
13) 路径播放
14) 一键切换录音文件夹播放

(3) 操作类接口
1) 播放/暂停
2) 快进/快退
3) 设置播放循环模式
4) 停止播放

(4) 状态获取类接口、
1) 获取播放断点
2) 获取文件总数
3) 获取当前播放文件号
4) 获取当前播放文件所在文件夹下的文件总数
5) 获取当前播放文件所在文件夹
6) 获取文件夹总数
7) 获取当前播放文件的文件句柄
8) 获取当前播放文件的文件簇号
9) 获取当前播放设备
10) 获取当前播放的音乐设备（如果当前播放的是录音设备，返回对应的音乐设备）
11) 获取当前播放的下一个设备
12) 获取当前播放的上一个设备
13) 获取播放状态
14) 获取当前播放歌曲时间
15) 获取当前播放歌曲总时间
16) 获取当前播放循环模式
17) 获取当前是否是录音设备播放状态

(5) 其他
1) 删除当前正在播放的设备

3. 关键结构体、枚举类型及参数

3.1. 回调接口结构体

```
struct __player_cb {
    ///解码成功回调
    void (*start)(void *priv, int parm);
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
    ///解码结束回调
    void (*end)(void *priv, int parm);
    ///扫盘打断回调
    int (*fsn_break)(void);
};
```

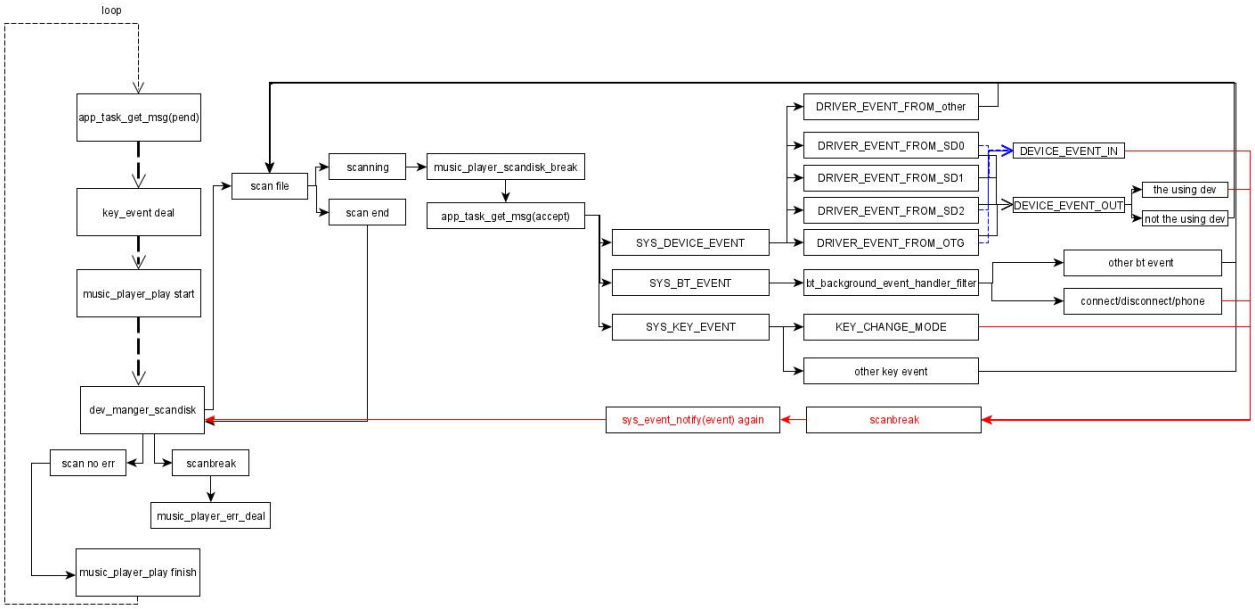
说明：

播放器回调有应用层在调用 music_player_creat 启动播放器时传入。

解码成功回调：应用层可以在这里做一些解码状态获取，如：歌曲序号、文件名，及显示等。

解码结束回调：可以根据方案需求引导不同的流程走向。

扫盘打断回调：扫盘打断回调为长时间扫描设备（主要是针对文件特别多的设备）提供打断机制，具体实现方式， 请参考文档【music 应用详细设计说明】，打断原理如下流程（流程结合了 music 应用，即 music.c 中实现）：



3.2. 参数设置结构体

```
struct __player_parm {
    struct __player_cb *cb;
    ///其他扩展
};
```

3.3. music player 总控制句柄

```
struct __music_player {
    struct __dev            *dev;//当前播放设备节点
    struct vfscan           *fsn;//设备扫描句柄
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
    FILE                    *file;//当前播放文件句柄
    void                    *priv;//music 回调函数，私有参数
    struct __player_parm    parm;//回调及参数配置
};
```

3.4. 文件扫描参数

```
static const char scan_parm[] = "-t"
#if (TCFG_DEC_MP3_ENABLE)
                                "MP1MP2MP3"
#endif
#if (TCFG_DEC_WMA_ENABLE)
                                "WMA"
#endif
#if ( TCFG_DEC_WAV_ENABLE || TCFG_DEC_DTS_ENABLE)
                                "WAVDTS"
#endif
#if (TCFG_DEC_FLAC_ENABLE)
                                "FLA"
#endif
#if (TCFG_DEC_APE_ENABLE)
                                "APE"
#endif
#if (TCFG_DEC_M4A_ENABLE)
                                "M4AMP4AAC"
#endif
#if (TCFG_DEC_AMR_ENABLE)
                                "AMR"
#endif
#if (TCFG_DEC_DECRYPT_ENABLE)
                                "SMP"
#endif
#if (TCFG_DEC_MIDI_ENABLE)
                                "MID"
#endif
                                " -sn -r"
#if (TCFG_RECORD_FOLDER_DEV_ENABLE)
                                " -m"
                                REC_FOLDER_NAME
#endif
                                ;
```

说明：

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

scan_parm 在扫盘 dev_manager_scan_disk 调用是使用， 参数设置了文件后缀如：MP3/WAV/WMA 等后缀的歌曲将在设备扫盘时将被扫描到， 没有的后缀， 将被过滤（被过滤的歌曲是不会被播放的）。同时该参数也设置了一些特殊的内容，如录音文件夹内容过滤等。

3.5. 播放器错误码表

```
enum {
    MUSIC_PLAYER_ERR_NULL = 0x0,        ///没有错误， 不需要做任何
    MUSIC_PLAYER_SUCC       = 0x1,      ///播放成功， 可以做相关显示、断点记忆等处理
    MUSIC_PLAYER_ERR_PARM,              ///参数错误
    MUSIC_PLAYER_ERR_POINT,             ///参数指针错误
    MUSIC_PLAYER_ERR_NO_RAM,            ///没有 ram 空间错误
    MUSIC_PLAYER_ERR_DECODE_FAIL,       ///解码器启动失败错误
    MUSIC_PLAYER_ERR_DEV_NOFOUND,       ///没有找到指定设备
    MUSIC_PLAYER_ERR_DEV_OFFLINE,       ///设备不在线错误
    MUSIC_PLAYER_ERR_DEV_READ,          ///设备读错误
    MUSIC_PLAYER_ERR_FSCAN,             ///设备扫描失败
    MUSIC_PLAYER_ERR_FILE_NOFOUND,      ///没有找到文件
};
```

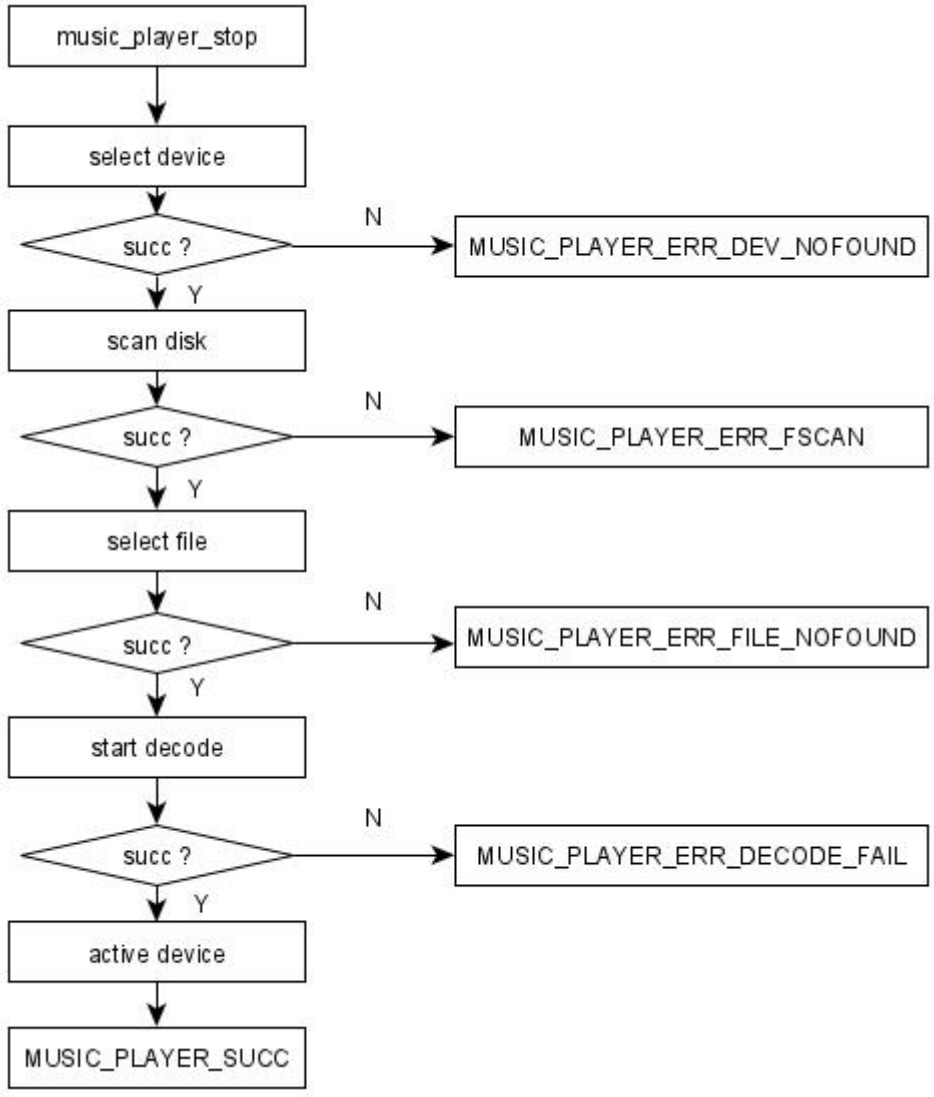
说明：

具体错误处理统一外抛到应用层根据实际需求引导不同流程的走向，SDK 默认在 music.c 集中处理。

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

4. 播放类接口内部流程设计

4.1. 基础流程



4.2. 流程说明

(1) 解码停止 music_player_stop 的时候要判断接下来的播放是否需要重新扫盘决定参数是传 1 还是 0

(2) 选择设备建议判断是否是当前正在使用的设备，如果是不需要重新选择，只需要通过 dev_manager_online_check 判断设备是否还在线

(3) 如果需要重新选择设备或者有特殊需求就需要重新扫盘，如果要重新扫盘(1)中描述的 stop 参数必须要是 1

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

(4) 选择文件 file_manager_select，根据不同的需求通过设置不同的参数进行文件选择

(5) 启动解码器，需要提供的参数为文件控制句柄及断点信息， 如果没有断点填 NULL，如果有指定断点，播放的时候会从指定的断点位置开始播放

(6) 所有错误返回值由上层应用层处理（sdk 默认在 music.c 中处理），具体提含义情况 music_player 错误码表

4.3. 接口举例说明

此处以指定设备断点播放作为特例说明展开式事例说明：

```
int music_player_play_by_breakpoint(char *logo, struct __breakpoint *bp)
{
    //判断参数是否有效
    if (bp == NULL) {
        return MUSIC_PLAYER_ERR_PARM;
    }
    if (logo == NULL) {
        //设备没有指定
        music_player_stop(0),///停止解码，注意参数
        //检查当前设备是否在线
        if (dev_manager_online_check(__this->dev, 1) == 0) {
            return MUSIC_PLAYER_ERR_DEV_OFFLINE;
        }
        //使用当前设备，不需要找设备， 不需要扫描
    } else {
        music_player_stop(1),///停止解码，注意参数
        //查找指定设备
        __this->dev = dev_manager_find_spec(logo, 1/*1 表示有效设备*/);
        if (__this->dev == NULL) {
            return MUSIC_PLAYER_ERR_DEV_NOFOUND;
        }
        //找到了设备，下面开始扫盘
        __this->fsn = dev_manager_scan_disk(__this->dev, NULL, scan_parm, cycle_mode, __this->parm.cb->fsn_break);
    }
    if (__this->fsn == NULL) {
        return MUSIC_PLAYER_ERR_FSCAN;
    }
    //扫盘成功后，下面就是文件选择了
    __this->file = file_manager_select(__this->fsn, FSEL_BY_SCLUST, bp->sclust),//根据文件簇号查找断点文件
    if (__this->file == NULL) {
        return MUSIC_PLAYER_ERR_FILE_NOFOUND;
    }
    //文件选择好，接下来就是启动解码器
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
        int err = music_player_decode_start(__this->file, &(bp->dbp));
        if (err == MUSIC_PLAYER_SUCC) {
            //播放成功，将当前设备激活， 下次查找活动设备，就是当前激活的设备了
            dev_manager_set_active(__this->dev);
            log_i("[%s %d] ok\n", __FUNCTION__, __LINE__);
        }
        //此处断点播放执行完毕，所有的返回值，请根据错误码表进行处理
        return err;
    }
```

5. 详细接口说明

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 释放接口
    @param
    @return
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------*/
```

void music_player_destroy(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 创建接口
    @param
    @return
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------*/
```

bool music_player_creat(void *priv, struct __player_parm *parm)

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 播放结束处理
    @param      parm：结束参数，暂时没用
    @return
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------*/
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

int music_player_end_deal(int parm)

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 解码器启动接口
    @param
                file：
                    文件句柄
                dbp：
                    断点信息
    @return     music_player  错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_decode_start(FILE *file, struct audio_dec_breakpoint *dbp)

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放设备断点信息
    @param
                bp：
                    断点缓存，外部调用提供
                flag：
                    1：需要获取歌曲断点信息及文件信息，  0：只获取文件信息
    @return     成功与否
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------*/
```

bool music_player_get_playing_breakpoint(struct __breakpoint *bp, u8 flag)

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放设备文件总数
    @param
    @return     文件总数
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------*/
```

u16 music_player_get_file_total(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
/**@brief      music_player 获取当前播放文件序号
    @param
    @return     当前文件序号
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

u16 music_player_get_file_cur(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放文件所在文件夹的文件总数
    @param
    @return     文件总数
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

u16 music_play_get_fileindir_number(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放文件所在文件夹
    @param
    @return     当前文件夹序号
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

u16 music_play_get_dir_cur(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取文件夹总数
    @param
    @return     文件夹总数
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

u16 music_play_get_dir_total(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取文件句柄
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
    @param
    @return     文件句柄
    @note       需要注意文件句柄的生命周期
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

FILE *music_player_get_file_hdl(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取文件簇号
    @param
    @return     文件簇号, -1:无效
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

u32 music_player_get_file_sclust(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放设备盘符
    @param
    @return     设备盘符
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

char *music_player_get_dev_cur(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放设备下一个设备
    @param
    @return     设备盘符
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

char *music_player_get_dev_next(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放设备上一个设备
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
    @param
    @return     设备盘符
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

char *music_player_get_dev_prev(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放状态
    @param
    @return     返回值如：
                    FILE_DEC_STATUS_STOP,//解码停止
                    FILE_DEC_STATUS_PLAY,//正在解码
                    FILE_DEC_STATUS_PAUSE,//解码暂停
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_get_play_status(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放歌曲时间
    @param
    @return     当前播放时间
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_get_dec_cur_time(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放歌曲总时间
    @param
    @return     当前播放总时间
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

int music_player_get_dec_total_time(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放循环模式
    @param
    @return     当前播放循环模式
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------*/
```

u8 music_player_get_repeat_mode(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前播放对应的 music 设备
    @param
    @return     设备盘符
    @note       播放录音区分时，可以通过该接口判断当前播放的音乐设备是什么以便做录音区分判断
*/
/*----------------------------------------------------------------------*/
```

char *music_player_get_cur_music_dev(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 获取当前录音区分播放状态
    @param
    @return     true：录音文件夹播放, false：非录音文件夹播放
    @note       播放录音区分时，可以通过该接口判断当前播放的是录音文件夹还是非录音文件夹
*/
/*----------------------------------------------------------------------*/
```

bool music_player_get_record_play_status(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 播放/暂停
    @param
    @return
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------*/
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

int music_player_pp(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 解码停止
    @param
                fsn_release：
                    1：释放扫盘句柄
                    0：不释放扫盘句柄
    @return
    @note       如果释放了扫盘句柄，需要重新扫盘，否则播放失败
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

void music_player_stop(u8 fsn_release)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 快进
    @param      step：快进步进
    @return
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

void music_player_ff(int step)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 快退
    @param      step：快退步进
    @return
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

void music_player_fr(int step)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 设置播放循环模式
    @param      mode：循环模式
                    FCYCLE_ALL
                    FCYCLE_ONE
                    FCYCLE_FOLDER
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
                    FCYCLE_RANDOM
    @return    循环模式
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_set_repeat_mode(u8 mode)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 切换循环模式
    @param
    @return     循环模式
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_change_repeat_mode(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 删除当前播放文件,并播放下一曲
    @param
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_delete_playing_file(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 播放上一曲
    @param
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_prev(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 播放下一曲
    @param
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_next(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 播放第一曲
    @param
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_first_file(char *logo)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 播放最后一曲
    @param
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_last_file(char *logo)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 自动播放下一曲
    @param
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_auto_next(void)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 上一个文件夹
    @param
    @return     播放错误码
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
    @note
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_folder_prev(void)

```
//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 下一个文件夹
    @param
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_folder_next(void)

```
//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 上一个设备
    @param      bp：断点信息
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_devcie_prev(struct __breakpoint *bp)

```
//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 下一个设备
    @param      bp：断点信息
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_devcie_next(struct __breakpoint *bp)

```
//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 断点播放指定设备
    @param
                logo：逻辑盘符，如：sd0/sd1/udisk0
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
                bp：断点信息
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_by_breakpoint(char *logo, struct __breakpoint *bp)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 序号播放指定设备
    @param
                logo：逻辑盘符，如：sd0/sd1/udisk0
                number：指定播放序号
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_by_number(char *logo, u32 number)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 簇号播放指定设备
    @param
                logo：逻辑盘符，如：sd0/sd1/udisk0
                sclust：指定播放簇号
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_by_sclust(char *logo, u32 sclust)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 路径播放指定设备
    @param
                logo：逻辑盘符，如：sd0/sd1/udisk0，设置为 NULL，为默认当前播放设备
                path：指定播放路径
    @return     播放错误码
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

int music_player_play_by_path(char *logo, const char *path)

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief      music_player 录音区分切换播放
    @param
                logo：逻辑盘符，如：sd0/sd1/udisk0，设置为 NULL，为默认当前播放设备
                bp：断点信息
    @return     播放错误码
    @note       通过指定设备盘符，接口内部通过解析盘符是否"_rec"
                来确定是切换到录音播放设备还是非录音播放设备
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

int music_player_play_record_folder(char *logo, struct __breakpoint *bp)

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com