
蓝牙模块 BK3254 使用手册



编写人/日期

项目负责人/日期

高级管理者/日期

环亚电子

<http://shop110280715.taobao.com>

目 录

1. BK3254.....	1
1.1 模块介绍	2
1.2 应用领域	2
1.3 基本特性	3
1.4 性能参数	3
1.5 模块尺寸	4
1.6 IO 定义	5
1.7 注意事项	7
1.8 AT 指令	8
1.8.1 串口配置	8
1.8.2 指令格式	8
1.8.3 串口演示	9
1.8.4 控制指令表	10
1.8.5 查询/反馈指令	13
1.9 红外遥控	15
1.9.1 红外控制指令表	15

1. BK3254



图1.1 BK3254 宣传图

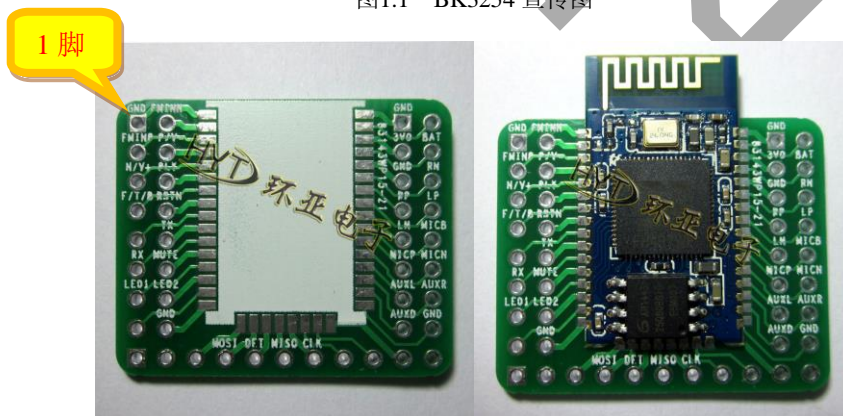


图1.2 BK3254 转接板 (2.4x3.1cm)

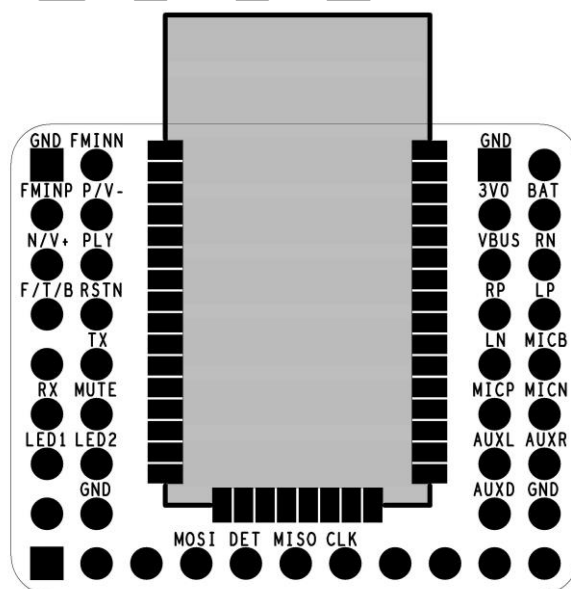


图1.3 BK3254 引脚定义

1.1 模块介绍

此模块主控采用 Beken（博通）的 BK3254 芯片为模块提供了高品质的音质和兼容性，整体性能更优越。蓝牙模块采用免驱动方式，客户只需要把模块接入应用产品，就可以快捷地实现音乐的无线传输，享受无线音乐的乐趣，同时支持按键与 AT 串口指令控制。支持智能中文/英文语音提示；集成 SD/TF 播放，支持 MP3/WMA/WAV 音乐格式；支持 U 盘播放，支持内部 LINE-IN，支持内部 FM 收音，支持红外遥控。可存储 6 个配对设备，模块开机后自动回连最后配对的设备。如果 6 个配对设备同时打开，那么自动连接最后配对设备。

支持 AT 修改蓝牙名称，16 字符以内，见 AT 指令说明。

1.2 应用领域

该模块主要用于短距离的音乐传输，可以方便的和笔记本电脑，手机，PDA 等数码产品的蓝牙设备相连，实现音乐的无线传输。

- 1) 立体声蓝牙音箱；
- 2) 立体声蓝牙耳机；
- 3) 蓝牙通话；
- 4) 蓝牙控制和多媒体设备。

1.3 基本特性

- 1) Bluetooth v4.1 + EDR;
- 2) A2DP v1.2;
- 3) AVRCP v1.0;
- 4) HFP v1.5;
- 5) GAVDP1.2;
- 6) HSP1.2;

1.4 性能参数

型号	BK3254
蓝牙规格	Bluetooth V4.1
供电电压	DC2.8-4.2V, $\leq 2.9V$ 自动关机, $\leq 3.1V$ 报警
支持蓝牙协议	HFPV1.5, A2DPV1.2, AVRCPV1.4, HSP1.2, GAVDP1.2
工作电流	$\leq 45mA$
待机电流	$< 500\mu A$
温度范围	$-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$
无线传输范围	≤ 10 米
传输功率	Class2 4dbm
灵敏度	$-80dBm < 0.1\% BER$
频率范围	2.402GHz~2.480GHz
对外接口	串口 (TTL 电平), 与 PC 连接需要电平转换, 如 CH340G, USB 转 TTL
音频性能	SBC 解码
音频信噪比	$\geq 75dB$
模块尺寸	25x13.5x1.8mm
转接板尺寸	24x29mm

1.5 模块尺寸

焊盘尺寸：1.6x0.8mm

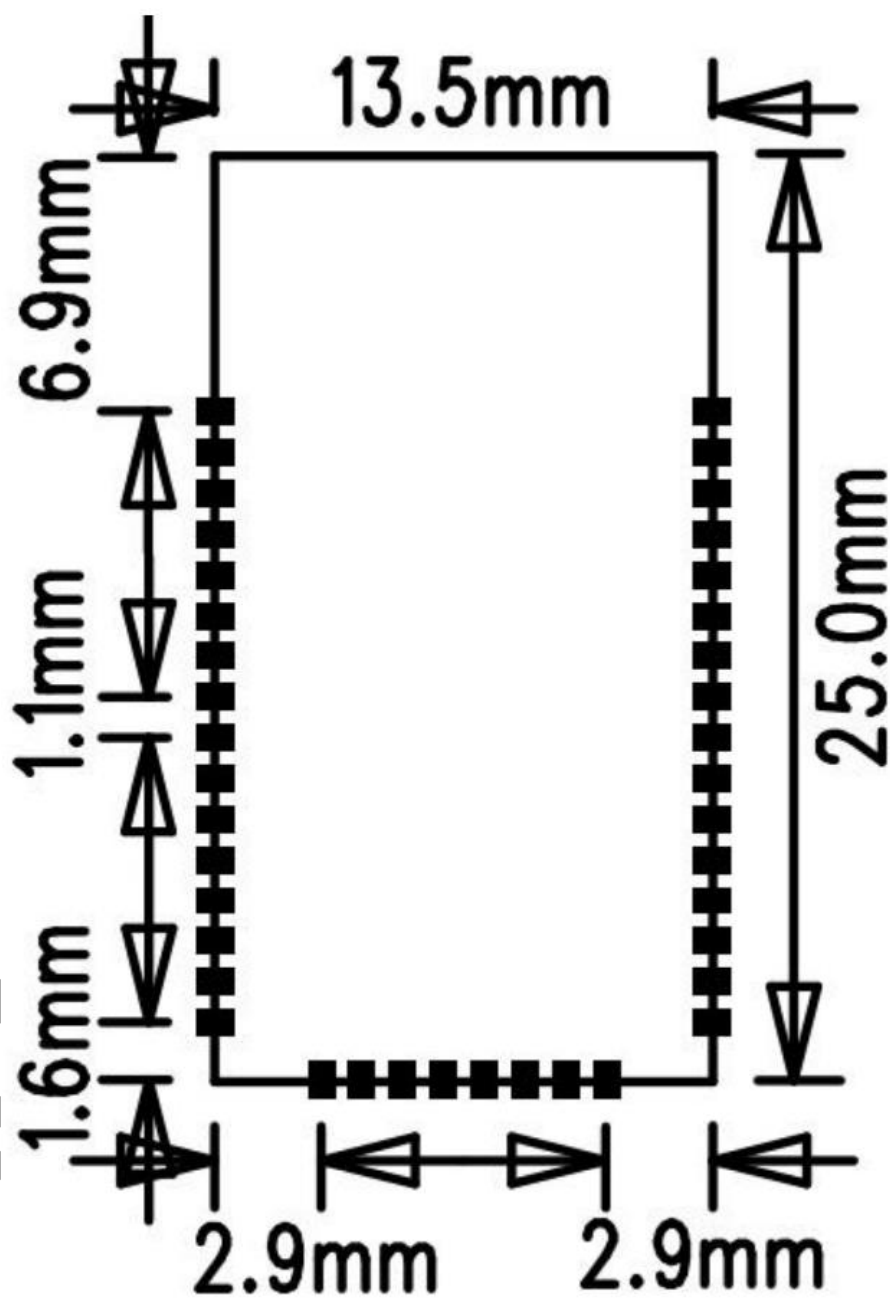


图1.4 BK3254 尺寸图

1.6 IO 定义

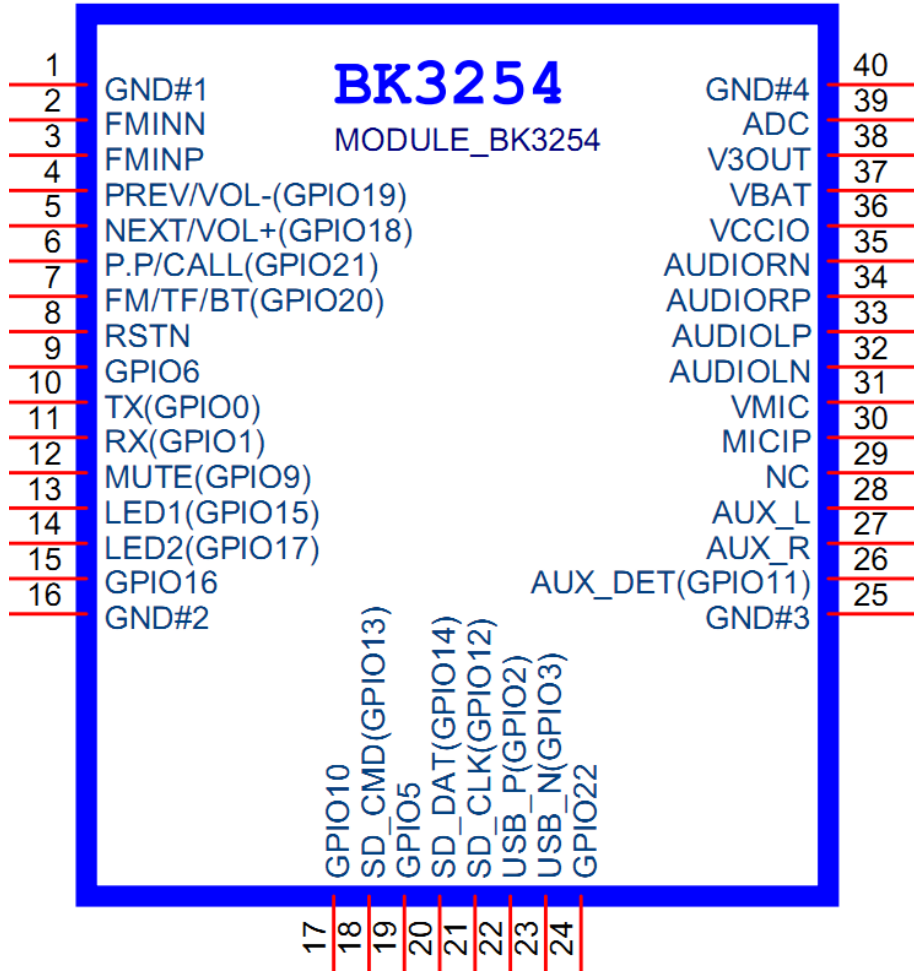


图1.5 BK3254 引脚定义

蓝牙模块 BK3254 使用手册

IO 编号	IO 名称	IO 描述
1	GND	天线_地
2	FMINN	FM 天线负端
3	FMINP	FM 天线正端
4	PREV/VOL-(TMS)	单击上一曲/长按音量减
5	NEXT/VOL+(TCK)	单击下一曲/长按音量加
6	P.P/CALL(TDO)	播放/暂停/接挂电话/回拨/重新配对
7	CHG_MODE(TDI)	BT/FM/TF/U 盘/AUX 模式切换
8	RSTN	复位（低电平有效）
9	VOL-(GPIO6)	单击音量减
10	TX(GPIO0)	串口 TX（TTL 电平 3.3V）
11	RX(GPIO1)	串口 RX（TTL 电平 3.3V）
12	MUTE(GPIO9)	静音控制（静音时输出低电平），控制功放端
13	LED0(GPIO15)	状态指示灯
14	LED1(GPIO17)	状态指示灯
15	VOL+(GPIO16)	单击音量加
16	GND	电源地
17	FM_DISABLE(GPIO10)	FM 关闭脚 (高电平：FM 有效；低电平：FM 失效) 默认高电平 注意：上电前控制有效，上电后控制无效
18	SPI_MOSI(GPIO13)	SD/TF 的 SPI 接口
19	GPIO5	未使用
20	SPI_MISO(GPIO14)	SD/TF 的 SPI 接口
21	SPI_CLK(GPIO12)	SD/TF 的 SPI 时钟线同时 TF 开插入检测
22	USB_P (GPIO2)	USB 正
23	USB_N (GPIO3)	USB 负
24	IR (GPIO22)	红外接口
25	GND	电源地
26	AUX_DET(GPIO11)	AUX 插入检测 (默认高电平，低电平有效)
27	AUX_R	AUX 右声道输入
28	AUX_L	AUX 左声道输入
29	NC	空脚
30	MICIP	MIC 输入正端
31	VMIC	MIC 偏置电压
32	AUDIOLN	音频左声道差分输出负端
33	AUDIOLP	音频左声道差分输出正端
34	AUDIORP	音频右声道差分输出正端
35	AUDIORN	音频右声道差分输出负端
36	VDD3IO	IR 供电接口
37	VBAT	电源输入（3.3V~4.2V）
38	3VOUT	3V 输出，SD/TF 电源
39	ADC	ADC 输入（未使能）
40	GND	电源地

1.7 注意事项

1. 模块应用过程中，请注意避免功放、升压线路等干扰源对模块的影响，避免模块供电回路同大功率电路单元形成串联回路，以此来提高整机 SNR。
2. 关于无线蓝牙的使用环境，无线信号包括蓝牙应用都受周围环境的影响很大，如树木、金属等障碍物会对无线信号有一定的吸收，从而在实际应用中，数据传输的距离受一定的影响。
3. 由于蓝牙模块都要配套现有的系统，放置在外壳中。由于金属外壳对无线射频信号是有屏蔽作用的。所以建议不要安装在金属外壳中。
4. PCB 布板：蓝牙模块的天线部分的是 PCB 天线，由于金属会削弱天线的功能，在给模块布板的时候，模块天线下面严禁铺地和走线，若能挖空更好。

1.8 AT 指令

1.8.1 串口配置

1. 波特率 9600;
2. 8 位数据位;
3. 无奇偶检验位;
4. 一个停止位。

1.8.2 指令格式

控制指令格式: COM+<CMD>[<param>]\r\n

数据反馈格式: <IND>[<param>]\n

说明: 控制指令是控制主机给蓝牙的控制命令, 以“COM+”开始后面紧跟<CMD>控制指令, 如果该指令带参数, 则紧跟指令后继续传输<param>参数, 最后以“\r\n”结束。

数据反馈是蓝牙把各种状态和数据信息反馈给主机, <IND>是反馈指令, 如果需要带参数, 则紧跟<IND>之后继续传输<param>参数。

注意:

- \r\n: 字符型为换行 (键盘“回车”键), 十六进制为 0x0D, 0x0A。

1.8.3 串口演示

如图 1.6所示：



图1.6 串口打开

1.8.4 控制指令表

串口指令	参数说明	指令功能描述	举例
+SNAME+	举例： COM+SNAME+BTBLUE\r\n “\r\n 代表回车换行，调试助手中输入（Enter 键）” BTBLUE 即为修改后的名称	修改蓝牙名称	COM+SNAME+XXXX\r\n XXXX：最大 16 个字符 正确：OK\r\n 错误：ERR\r\n 断电重启后生效
+SPIN+	举例： COM+SPIN+12345678\r\n “\r\n 代表回车换行，调试助手中输入（Enter 键）” 12345678 即为修改后的密码	修改蓝牙配对密码	COM+SPIN+XXXX\r\n XXXX：最大 16 个字符 正确：OK\r\n 错误：ERR\r\n 立刻生效
TONExx	xx：“ON” 开启提示音 xx：“OFF” 关闭提示音 支持掉电保存 默认开启提示音	提示音设置	COM+TONEON\r\n 开启提示音 COM+TONEOFF\r\n 关闭提示音 立刻生效
MTONE		查询提示音设置	COM+MTONE\r\n 开启：TONEON\r\n 关闭：TONEOFF\r\n
GOBACKxx	xx：“ON” 开启回连 xx：“OFF” 关闭回连 支持掉电保存 默认开启上电回连	上电回连设置	COM+GOBACKON\r\n 开启上电回连 COM+GOBACKOFF\r\n 关闭上电回连 立刻生效
MGOBACK		查询回连设置	COM+MGOBACK\r\n 开启：GOBACKON\r\n 关闭：GOBACKOFF\r\n
CALLxx	xx：“ON” 开启通话功能 xx：“OFF” 关闭通话功能 支持掉电保存 默认开启通话功能	通话功能设置	COM+CALLON\r\n 开启通话功能 COM+GOBACKOFF\r\n 关闭通话功能 断电重启生效
MCALL		查询通话设置	COM+MCALL\r\n 开启：CALLON\r\n 关闭：CALLOFF\r\n
MP3AUTOPLYxx	U 盘/TF 模式下： xx：“ON” 开启自动播放 xx：“OFF” 关闭自动播放 支持掉电保存 默认开启自动播放	自动播放设置	COM+MP3AUTOPLYON\r\n 开启自动播放 COM+MP3AUTOPLYOFF\r\n 关闭自动播放 立刻生效
MP3AUTOPLY		查询自动播放设置	COM+MP3AUTOPLY\r\n 开启：MP3AUTOPLYON\r\n 关闭：MP3AUTOPLYOFF\r\n
PR		进入配对	BT+PR\r\n
AC		连接最后配对设备	BT+AC\r\n
DC		断开连接	BT+DC\r\n

蓝牙模块 BK3254 使用手册

CA		接听来电	BT+CA\r\n
CJ		拒绝来电	BT+CJ\r\n
CE		挂电话	BT+CE\r\n
CR		末号重拨	BT+CR\r\n
PP		音乐播放/暂停	COM+PP\r\n
PA		音乐播放	COM+PA\r\n
PU		音乐暂停	COM+PU\r\n
PN		下一曲/FM 下一台	COM+PN\r\n
PV		上一曲/FM 上一台	COM+PV\r\n
VP		音量加	COM+VP\r\n
CD		音量减	COM+VD\r\n
SETTSx	x: (0-A-F) 串口设置 支持掉电保存	设置提示音音量	COM+SETTSx\r\n 正确: TSx\n 错误: ERR\n
MTS	x: (0-15)	查询当前提示音音量	COM+MTS\r\n 正确: TSx\n 错误: ERR\n
VOLx	x: (0-A-F) 按键、红外、串口设置 支持掉电保存	设置音量	COM+VOLx\r\n 正确: VOLx\n 错误: ERR\n
MVOL	x: (0-15)	查询当前音量	COM+MVOL\r\n 正确: VOLx\n 错误: ERR\n
PWD	只能重新上电开机	关机	COM+PWD\r\n
PWDS		软关机	COM+PWDS\r\n
PWOS		软开机	COM+PWOS\r\n
REBOOT	此重启相当于断电重启	重启	COM+REBOOT\r\n
MC		切换到下一工作模式	COM+MC\r\n
MBT		蓝牙模式	COM+MBT\r\n
MSD		TF 模式 (如果有效)	COM+MSD\r\n
MAX		AUX 模式 (如果有效)	COM+MAX\r\n
MFM		FM 模式 (如果有效)	COM+MFM\r\n
MUD		U 盘模式 (如果有效)	COM+MUD\r\n
IQ		查询当前模式和状态	COM+IQ\r\n
MPM0	默认播放模式 PLAY_M0	全部循环播放 (TF/U 盘模式下)	COM+MPM0\r\n 正确: PLAY_M0\n 错误: ERR\n
MPM1		单曲循环播放 (TF/U 盘模式下)	COM+MPM1\r\n 正确: PLAY_M1\n 错误: ERR\n
MPM2		单曲不循环播放 (TF/U 盘模式)	COM+MPM2\r\n 正确: PLAY_M2\n

蓝牙模块 BK3254 使用手册

		下)	错误: ERR\n
MPMC		查询当前 MP3 播放模式 (TF/U 盘模式下)	COM+MPMC\r\n 全部循环: PLAY_M0\n 单曲循环: PLAY_M1\n 单曲不循环: PLAY_M2\n
SMPxxxx	xxxx: (0001-9999) (“0001”代表第 1 首)	选曲播放 (TF/U 盘模式下)	COM+SMP0040\r\n
MRMP3	x: (1-9999)	查询当前播放的 MP3 歌曲序号 (TF 模式下)	COM+MRMP3\r\n 正确: music_mun=x\n 错误: ERR\n
MMMP3	x: (1-9999)	查询当前模式下 MP3 歌曲数量 (TF/U 盘模式下)	COM+MMMP3\r\n 正确: MMMPx\n 错误: ERR\n
MRUSB	x: (1-9999)	查询当前播放的 U 盘歌曲序号 (U 盘模式下)	COM+MRUSB\r\n 正确: music_mun=x\n 错误: ERR\n
SC		FM 机开始搜台	FM+SC\r\n
ST		FM 停止搜台	FM+ST\r\n
GF		获取当前收音频率 FM_FQ=875~1081 之间	FM+GF\r\n
SFMxx	xx: 01-99	通过发送序号来选择台	COM+SFM01\r\n 正确: FM_FQ=998\n 错误: ERR\n
SETFMxxxx	xxxx: 0875~1081	设定 FM 频率	COM+SETFMxxxx\r\n 正确: OK\n 错误: ERR\n
MRFM	xxx: 875~1081	查询当前 FM 的频率 (FM 模式下)	COM+MRFM\r\n 正确: FM_FQ=xxx\n 如: FM_FQ=998\n FM_FQ=1072\n 分别代表 99.8、107.2 错误: ERR\n
MMFM	xx: 01-99	查询 FM 搜到多少台 (FM 模式下)	COM+MMFM\r\n 正确: MFMxx\n 错误: ERR\n
MFFMxx (xx: FM 序号)		查询 FM 的 xx 序号对应的频率 (FM 模式下)	COM+MFFM01\r\n 正确: FM_FQ=xxx\n 错误: ERR\n

1.8.5 查询/反馈指令

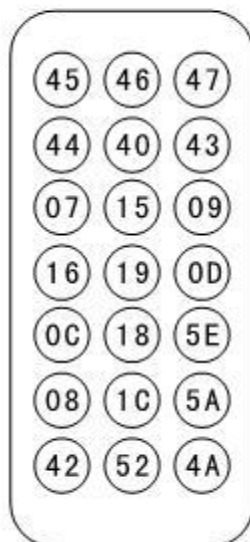
串口指令	描述	举例	蓝牙返回信息
MR	查询蓝牙地址	AT+MR\r\n	AD:191919191919\r\n
MN	蓝牙名字查询	AT+MN\r\n	NA:BK3254\r\n
MO	查询蓝牙连接状态	AT+MO\r\n	连接成功: C1\r\n 没有连接: C0\r\n
MV	查询蓝牙播放状态	AT+MV\r\n	播放: MB\r\n 暂停: MA\r\n 断开: M0\r\n
MY	查询蓝牙 HFP 状态	AT+MY\r\n	断开: M0\r\n 连接: M1\r\n 来电: M2\r\n 去电: M3\r\n 通话中: M4\r\n
以下是蓝牙主动发出来的状态			
串口指令	描述	描述	蓝牙返回信息
EEROR	错误		EEROR\r\n
OK	控制指令识别完成		OK\r\n
II		连接成功	II\r\n
IA		断开	IA\r\n
PLAY_M0	全部循环播放 (TF/U 盘模式下)		PLAY_M0\r\n
PLAY_M1	单曲循环播放 (TF/U 盘模式下)		PLAY_M1\r\n
PLAY_M2	单曲不循环播放 (TF/U 盘模式下)		PLAY_M2\r\n
VOLx	当前音量 x 级		VOLx\r\n x 代表音量级
FM	每次切换 FM 频道, 自动返回频道号		FM_FQ=1081\r\n
MP3	每次切换 MP3 歌曲, 自动返回歌曲序号		music_mun=1\r\n
USB	每次切换 U 盘歌曲, 自动返回歌曲序号		music_mun=1\r\n
IRx	(TF/U 盘模式下) 每次按键红外遥控器数字键, 自动返回按键值		IRx\r\n x 代表数字键
MUSICPLYFINISH	(TF/U 盘模式下) 播放完一首歌曲后自动吐出		MUSICPLYFINISH\r\n
SY_PO		蓝牙开机	SY_PO\r\n
ON		蓝牙开机	ON\r\n
SY_PF		蓝牙关机	SY_PF\r\n
BT_AC		当前是蓝牙模式, 蓝牙正在回连	BT_AC\r\n
BT_WP		当前是蓝牙模式, 蓝牙处于配对状态	BT_WP\r\n
BT_WC		当前是蓝牙模式, 蓝牙处于等待连接状态	BT_WC\r\n
BT_CN		当前是蓝牙模式, 蓝牙已连接	BT_CN\r\n
BT_PA		当前是蓝牙模式, 蓝牙正在播放	BT_PA\r\n
BT_IC		当前是蓝牙模式, 蓝牙有来电	BT_IC\r\n
BT_OC		当前是蓝牙模式, 蓝	BT_OC\r\n

蓝牙模块 BK3254 使用手册

		牙有电话打出	
BT_EC		当前是蓝牙模式，蓝牙正在通话中	BT_EC\n
SD_PA		当前是 SD 卡模式，SD 卡正在播放状态	SD_PA\n
SD_PU		当前是 SD 卡模式，SD 卡处于暂停状态	SD_PU\n
UD_PA		当前是 U 盘模式，U 盘正在播放状态	UD_PA\n
UD_PU		当前是 U 盘模式，U 盘处于暂停状态	UD_PU\n
FM_PA		当前是 FM 模式，FM 正在收听状态	FM_PA\n
FM_PU		当前是 FM 模式，FM 处于暂停状态	FM_PU\r\n
FM_SC		当前是 FM 模式，FM 正在搜台状态	FM_SC\n
AX_PA		当前是 AUX 模式，AUX 正在播放状态	AX_PA\n
AX_PU		当前是 AUX 模式，AUX 处于暂停状态	AX_PU\n

1.9 红外遥控

键位码
用户码：“00FF”



1.9.1 红外控制指令表

红外按键	描述
0x45	开关机键（短按开关机，默认蓝牙模块上电开机）
Mode(0x46)	模式切换键
(0x47)	静音键
> (0x44)	播放/暂停；FM 模式下：长按重新搜台功能
<<(0x40)	上一曲/上一台
>> (0x43)	下一曲/下一台
EQ(0x07)	9 种 EQ 切换键，上电默认为 normal->BOOST->treble->POP->ROCK->CLASSIC->JAZZ->DANCE->R&P
-(0x15)	音量减
+(0x09)	音量加
0	TF/U 盘模式下：数字键（按下后串口吐出“IR0\n”）
(0x19)	TF/U 盘模式下：歌曲循环模式切换键（全部循环-单曲循环）
(0x0D)	U 盘/TF 卡快速切换
1-9	TF/U 盘模式下：数字键（按下后串口吐出“IRx\n”，x 代表 1-9）

1. 在 TF/U 盘模式下，红外遥控器数字键 0-9 具有选曲播放（如：快速按 111，等一会，就跳转到第 111 首歌曲播放了）。