

---

# 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

BK3254 链接: <https://item.taobao.com/item.htm?id=38976506080>

转接板链接: <http://item.taobao.com/item.htm?id=43753521366>



图1.1 BK3254 宣传图

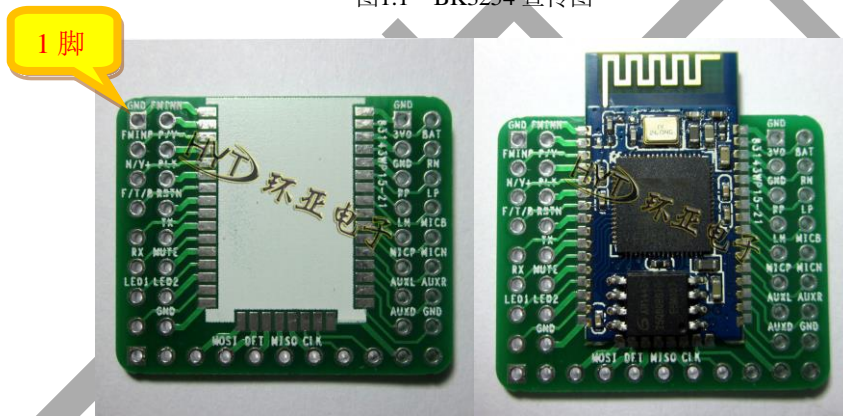


图1.2 BK3254 转接板 (2.4x3.1cm)

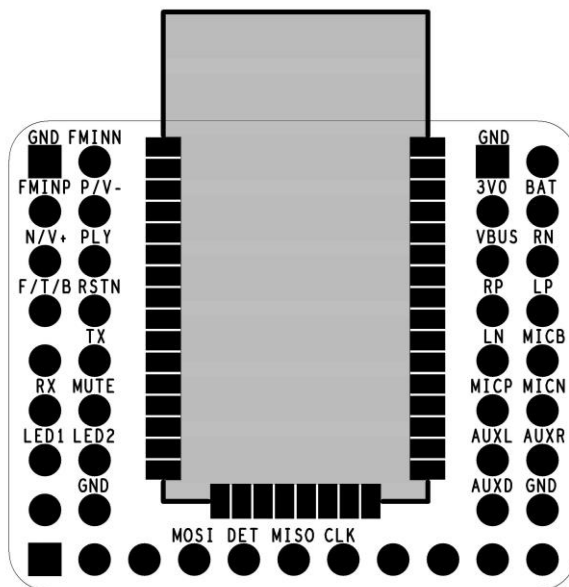


图1.3 BK3254 引脚定义

## 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。

支持 AT 修改蓝牙密码，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   | $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 无线传输范围 | $\leq 10$ 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

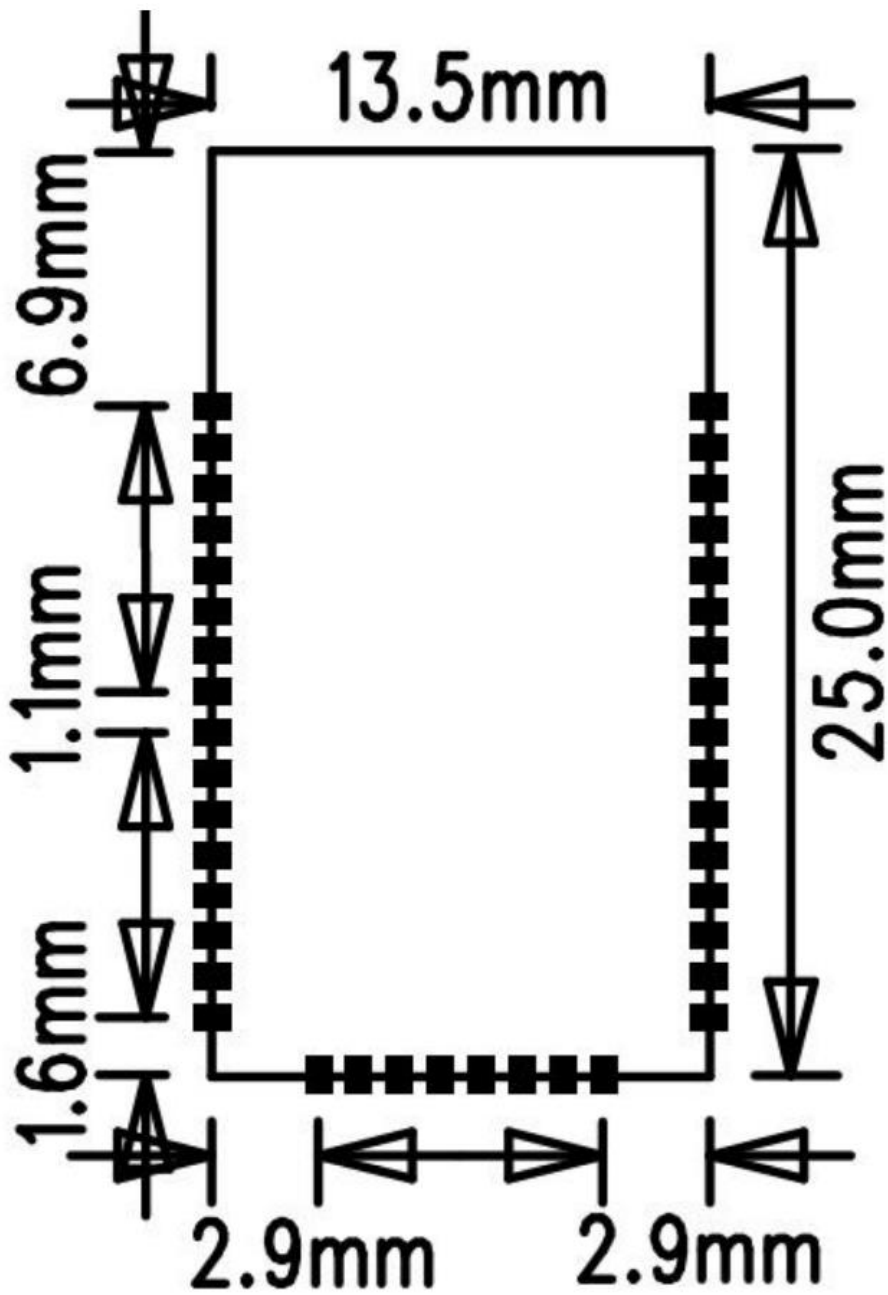


图1.4 BK3254 尺寸图

1.6 IO 定义

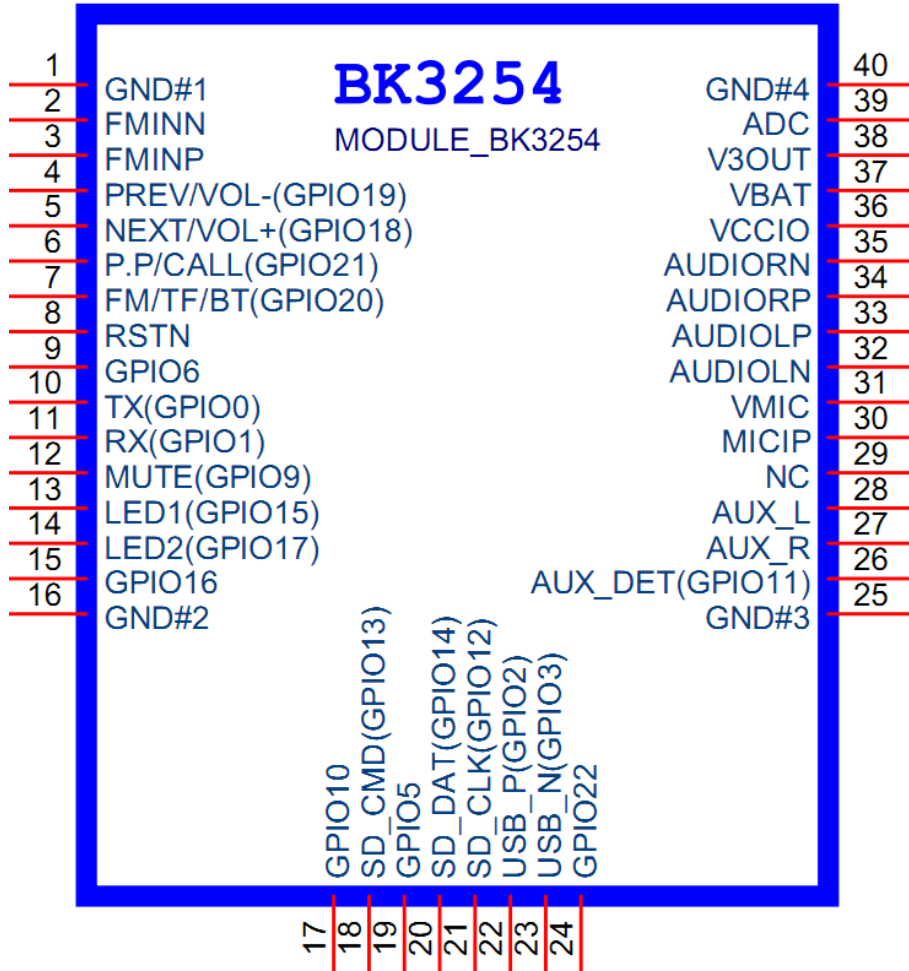


图1.5 BK3254 引脚定义

## 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<br>(高电平: FM 有效; 低电平: FM 失效)<br>默认高电平<br>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<br>(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。

环亚电子

## 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+  | <p>举例：<br/>COM+SNAME+BTBLUE\r\n<br/>“\r\n 代表回车换行，调试助手中输入（Enter 键）”<br/>BTBLUE 即为修改后的名称</p>    | 修改蓝牙名称     | <p>COM+SNAME+XXXX\r\n<br/>XXXX：最大 16 个字符<br/>正确：OK\r\n<br/>错误：ERR\r\n<br/>断电重启后生效</p> |
| +SPIN+   | <p>举例：<br/>COM+SPIN+12345678\r\n<br/>“\r\n 代表回车换行，调试助手中输入（Enter 键）”<br/>12345678 即为修改后的密码</p> | 修改蓝牙配对密码   | <p>COM+SPIN+XXXX\r\n<br/>XXXX：最大 16 个字符<br/>正确：OK\r\n<br/>错误：ERR\r\n<br/>立刻生效</p>     |
| TONExx   | <p>xx：“ON” 开启提示音<br/>xx：“OFF” 关闭提示音<br/>支持掉电保存<br/>默认开启提示音</p>                                | 提示音设置      | <p>COM+TONEON\r\n<br/>开启提示音<br/>COM+TONEOFF\r\n<br/>关闭提示音<br/>立刻生效</p>                |
| MTONE    |   | 查询提示音设置    | <p>COM+MTONE\r\n<br/>开启：TOMEON\r\n<br/>关闭：TOMEOFF\r\n</p>                             |
| GOBACKxx | <p>xx：“ON” 开启回连<br/>xx：“OFF” 关闭回连<br/>支持掉电保存<br/>默认开启上电回连</p>                                 | 上电回连设置     | <p>COM+GOBACKON\r\n<br/>开启上电回连<br/>COM+GOBACKOFF\r\n<br/>关闭上电回连<br/>立刻生效</p>          |
| MGOBACK  |   | 查询回连设置     | <p>COM+MGOBACK\r\n<br/>开启：GOBACKON\r\n<br/>关闭：GOBACKOFF\r\n</p>                       |
| CALLxx   | <p>xx：“ON” 开启通话功能<br/>xx：“OFF” 关闭通话功能<br/>支持掉电保存<br/>默认开启通话功能</p>                             | 通话功能设置     | <p>COM+CALLON\r\n<br/>开启通话功能<br/>COM+GOBACKOFF\r\n<br/>关闭通话功能<br/>断电重启生效</p>          |
| MCALL    |   | 查询通话设置     | <p>COM+MCALL\r\n<br/>开启：CALLON\r\n<br/>关闭：CALLOFF\r\n</p>                             |
| REBOOT   | 此重启相当于断电重启  | 重启         | COM+REBOOT\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   |
| 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  |
| 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  |

## 蓝牙模块 BK3254 使用手册

|        |                                      |                                    |  |
|--------|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| VOLx   | x: (0-A-F)<br>按键、红外、串口设置<br>支持掉电保存   | 设置音量                               | COM+VOLx\r\n<br>正确: VOLx\n<br>错误: ERR\n              |
| MVOL   | x: (0-15)                            | 查询当前音量                             | COM+MVOL\r\n<br>正确: VOLx\n<br>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   |
| 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   |                                      | 全部循环播放<br>(TF/U 盘模式下)              | COM+MPM0\r\n<br>正确: PLAY_ALL\n<br>错误: ERR\n          |
| MPM1   |                                      | 单曲循环播放<br>(TF/U 盘模式下)              | COM+MPM1\r\n<br>正确: PLAY_ONE\n<br>错误: ERR\n          |
| MPMC   |                                      | 查询当前 MP3<br>播放模式<br>(TF/U 盘模式下)    | COM+MPMC\r\n<br>全部循环: PLAY_ALL\n<br>单曲循环: PLAY_ONE\n |
| SMPxxx | xxxx: (0001-9999)<br>(“0001”代表第 1 首) | 选曲播放<br>(TF/U 盘模式下)                | COM+SMP0040\r\n                                      |
| MRMP3  | x: (1-9999)                          | 查询当前播放的<br>MP3 歌曲序号<br>(TF 模式下)    | COM+MRMP3\r\n<br>正确: music_mun=x\n<br>错误: ERR\n      |
| MMMP3  | x: (1-9999)                          | 查询当前模式下<br>MP3 歌曲数量<br>(TF/U 盘模式下) | COM+MMMP3\r\n<br>正确: MMMPx\n<br>错误: ERR\n            |
| MRUSB  | x: (1-9999)                          | 查询当前播放的<br>U 盘歌曲序号<br>(U 盘模式下)     | COM+MRUSB\r\n<br>正确: music_mun=x\n<br>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<br>FM_FQ=875~1081<br>之间   | FM+GF\r\n  |
| SFMxx  | xx: 01-99                            | 通过发送序号来                            | COM+SFM01\r\n  |

## 蓝牙模块 BK3254 使用手册

|                       |               |                                    |   |
|-----------------------|---------------|------------------------------------|---|
|                       |               | 选择台                                | 正确: FM_FQ=998\r\n<br>错误: ERR\r\n  |
| SETFMxxx              | xxx: 875~1081 | 设定 FM 频率                           | COM+SETFMxxx\r\n<br>正确: OK\r\n<br>错误: ERR\r\n   |
| MRFM                  | xxx: 875~1081 | 查询当前 FM 的频率<br>(FM 模式下)            | COM+MRFM\r\n<br>正确: FM_FQ=xxx\r\n<br>如: FM_FQ=998\r\n<br>FM_FQ=1072\r\n<br>分别代表 99.8、107.2<br>错误: ERR\r\n |
| MMFM                  | xx: 01-99     | 查询 FM 搜到多少台<br>(FM 模式下)            | COM+MMFM\r\n<br>正确: MFMxx\r\n<br>错误: ERR\r\n  |
| MFFMxx<br>(xx: FM 序号) |               | 查询 FM 的 xx 序号<br>对应的频率<br>(FM 模式下) | COM+MFFM01\r\n<br>正确: FM_FQ=xxx\r\n<br>错误: ERR\r\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   |
| MP            | PIN 码查询                              | AT+MP\r\n           | PN:0000\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<br>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<br>暂停: MA\r\n<br>断开: M0\r\n                              |
| MY            | 查询蓝牙 HFP 状态                          | AT+MY\r\n           | 断开: M0\r\n<br>连接: M1\r\n<br>来电: M2\r\n<br>去电: M3\r\n<br>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_ALL      | 全部循环播放 (TF 模式下)                      |                     | PLAY_ALL\r\n  |
| PLAY_ONE      | 单曲循环播放 (TF 模式下)                      |                     | PLAY_ONE\r\n  |
| VOLx          | 当前音量 x 级                             |                     | VOLx\r\n<br>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)<br>每次按键红外遥控器数字键, 自动返回按键值 |                     | IRx\r\n<br>x 代表数字键  |
| 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, 蓝牙有电话打出    | BT_OC\r\n   |
| BT_EC         |                                      | 当前是蓝牙模式, 蓝牙正在通话中    | BT_EC\r\n   |

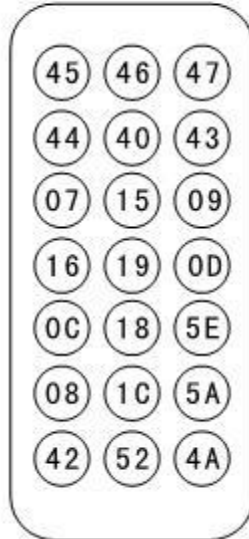
## 蓝牙模块 BK3254 使用手册

|       |  |                        |           |
|-------|--|------------------------|-----------|
| 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）。