

2022.10

深圳市科创芯电子有限公司

专注无线产品开发

技术支持 QQ: 785196355

## 一：商品简介

KCX\_BT\_EMITTER 模块是一款集蓝牙立体声音频发射与接收于一体的无线蓝牙音频收发模块，采用蓝牙 5.3 协议版本，支持记忆上一次自动连接的蓝牙设备自动回连，支持串口 AT 命令配置与之兼容的指定蓝牙设备名连接、获取搜索结果、修改蓝牙名、控制连接与断开等命令。本模块通过设置短路焊点的方式配置模块工作在蓝牙音频发射模式或蓝牙音频接收模式，支持指示灯状态显示，连接状态电平输出。广泛应用于需要蓝牙音频接收，蓝牙音频发射，无线音频传输，DIY 改装等场合。

当配置成蓝牙音频发射模式时：可以与配置成接收模式的模块通过蓝牙无线传输立体声音频信号，也可以与部分蓝牙耳机、蓝牙音箱连接，无线传输音频信号到这些蓝牙接收设备。

当配置成蓝牙音频接收模式时：可以与智能手机、平板电脑连接，播放蓝牙音乐。

关于产品兼容性的声明：因市面上蓝牙耳机、音箱芯片方案众多，芯片底层软件存在差异，本模块配置成发射模式时只保证与本店蓝牙音频接收器、蓝牙模块完美兼容，不保证可以兼容市面上其他厂商生厂的蓝牙接收设备，不能连接车载导航一体机，不能连接需要配对密码验证的设备。

## 二：规格说明

产品型号：KCX\_EMITTER

外形尺寸：23.5\*15.5mm

产品重量：1 克

工作电压：3.5-5V

工作电流：35mA

发射距离：≤20 米

射频输出功率：+5dBm

射频频率范围：2402-2480MHz

音频动态范围：80dB

音频总谐波失真：-70dB

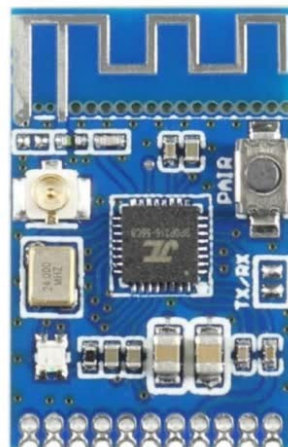
音频频响：20Hz-20KHz

音频信噪比：95dB

音频输入输出信号幅值：≤2Vpp

声道数：2 声道（立体声）

传输延迟：250-300mS



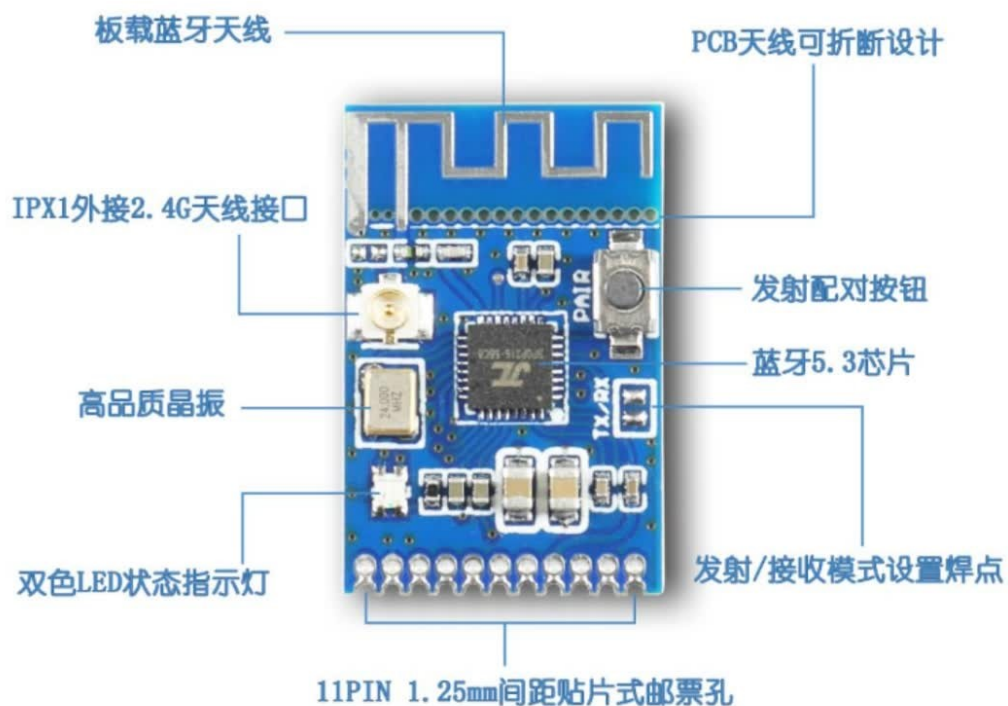
2022.10

深圳市科创芯电子有限公司

专注无线产品开发

技术支持 QQ: 785196355

### 三：商品描述



2022.10

深圳市科创芯电子有限公司

专注无线产品开发

技术支持 QQ: 785196355

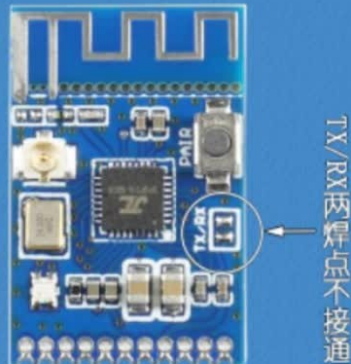
## 引脚功能定义

脚位序号	脚位名称	功能说明
1	+5V	3.5-5V 供电脚
2	PGND	电源地
3	LINK	连接状态脚，蓝牙有连接输出 3.3V，无连接输出 0V
4	RX	串口接收端（扩展功能脚，用于串口配置蓝牙相关信息）
5	TX	串口发送端（扩展功能脚，用于串口配置蓝牙相关信息）
6	AUDIO_L	音频信号左声道输入/输出双功能端口（配置成发射模式时输入音频信号，配置成接收模式时输出音频信号）
7	AUDIO_R	音频信号右声道输入/输出双功能端口（配置成发射模式时输入音频信号，配置成接收模式时输出音频信号）
8	AGND	音频地
9	DP	USBDP 数据线接口（用于连接电脑 USB 做声卡）
10	DM	USBDM 数据线接口（用于连接电脑 USB 做声卡）
11	CONNECT	外接连接配对按钮端口（和模块连接配对按钮功能一样）

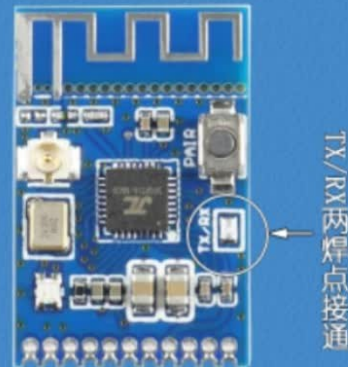
## 四：发射/接收模式设置说明

本模块通过模块上的RX/TX焊点确定是工作在蓝牙发射模式还是接收模式，焊点不接通时工作在发射模式，焊点接通时工作在接收模式（出厂默认设置不接通，即发射模式）。

### 设置为发射模式



### 设置为接收模式





2022.10

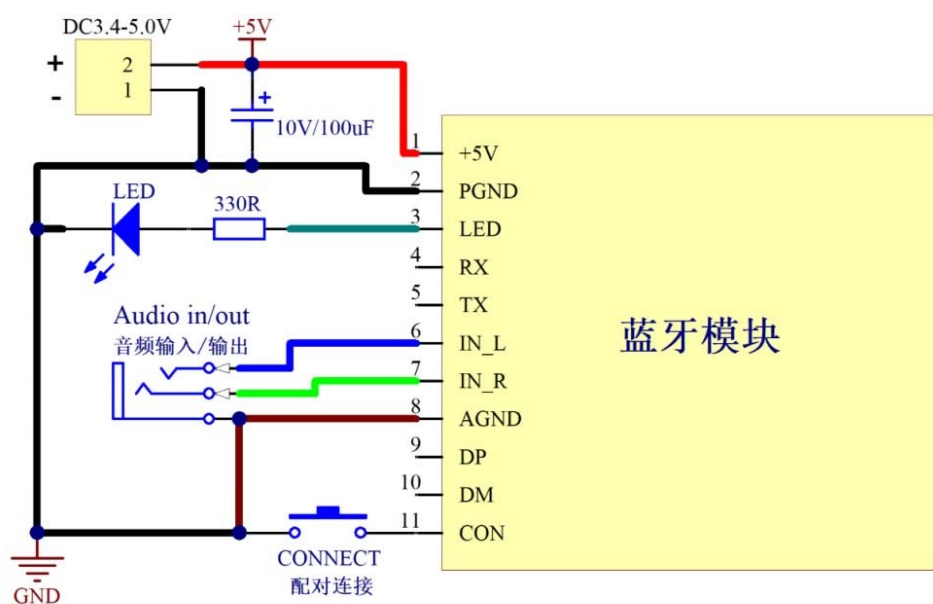
深圳市科创芯电子有限公司

专注无线产品开发

技术支持 QQ: 785196355

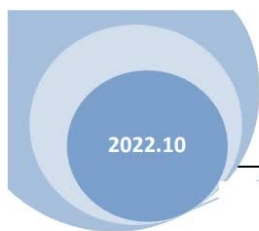
## 五：应用电路接法 1

说明：此电路接法适用于发射模式与接收模式，当应用于发射模式时，IN\_L/IN\_R 输入音频信号，输入来自手机、电脑、MP3/4 播放器的线路音频信号。当应用于接收模式时，IN\_L/IN\_R 输出音频信号，可以直推耳机或者输入到音频功放由功放推动喇叭发声。



## 六：应用电路接法 2

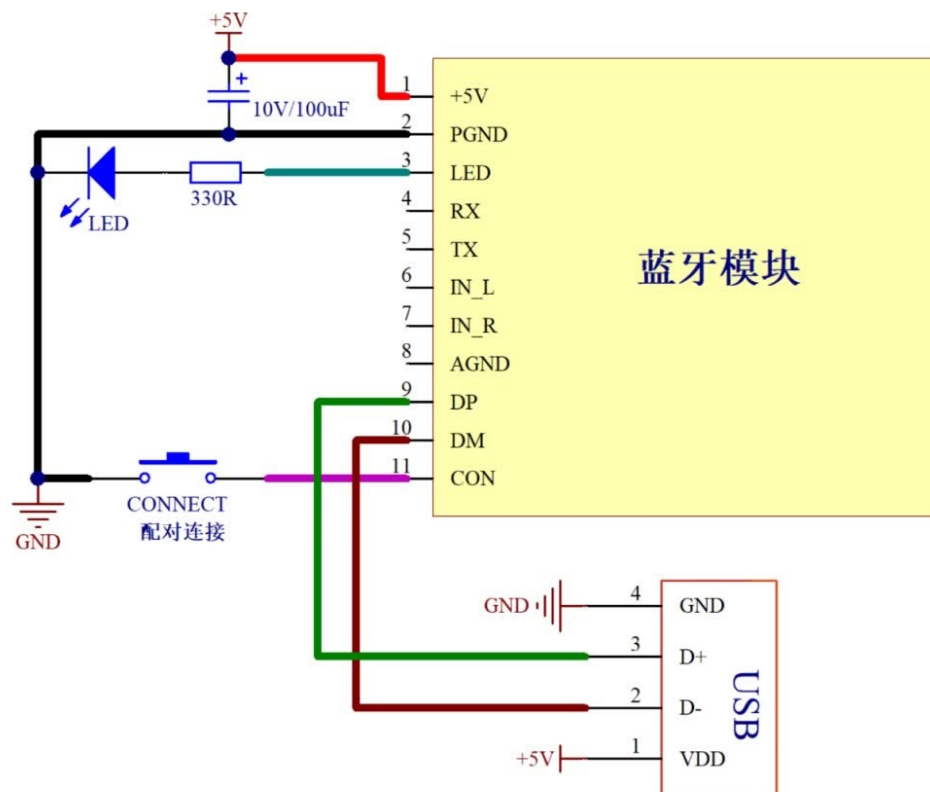
说明：此接法只适用于发射模式，通过 USB 通讯接口连接电脑，当发射模块与接收模块蓝牙连接成功后，电脑系统会发现一个“USB Audio 2.0”的声卡设备，此时电脑端播放器播放的音频信号会通过 USB 数据接口由发射模块转成蓝牙信号无线传输到蓝牙接收模块。



深圳市科创芯电子有限公司

专注无线产品开发

技术支持 QQ: 785196355



## 七：状态指示灯说明

模块上集成一个红蓝双色 LED 灯，设置为发射模式时红灯有效，设置为接收模式时蓝灯有效，以下是两种状态。

### 发射模式

蓝牙未连接:红灯均匀快闪

蓝牙连接成功:红灯间隔 5 秒快闪 2 次

### 接收模式

蓝牙未连接:蓝灯均匀快闪

蓝牙连接成功:蓝灯间隔 5 秒快闪 2 次

## 八：按键功能说明

模块上集成一个用于控制蓝牙连接配对的按钮

短按：断开当前蓝牙连接并重新配对新设备。

长按 2 秒:切换线路音频输入与 USB 音频输入（USB 音频在线时有效）。

2022.10

深圳市科创芯电子有限公司

专注无线产品开发

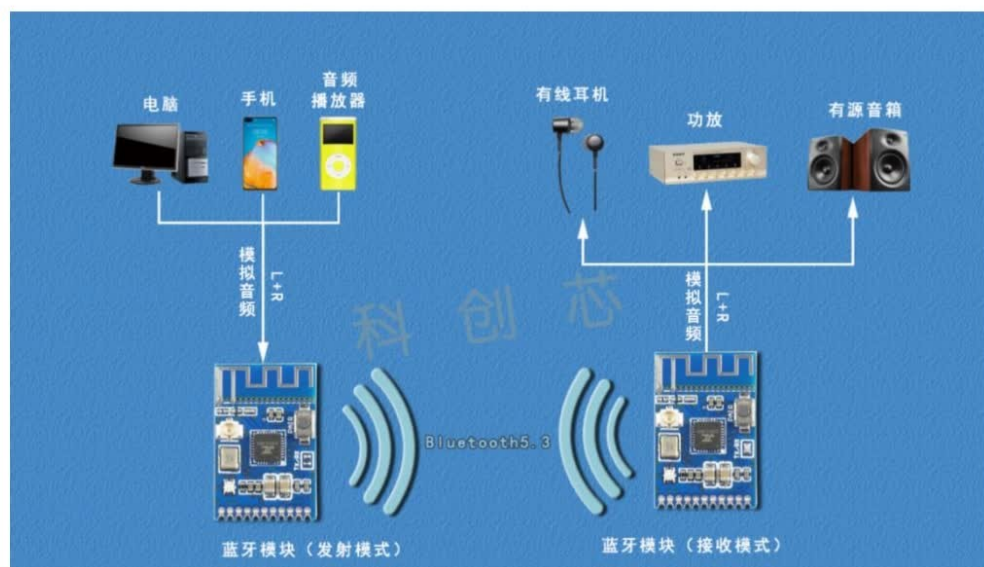
技术支持 QQ: 785196355

## 九：外接 2.4G 天线说明

模块上集成一个 IPX1 带射频输出接口，用于外接 2.4G 外置天线。当模块应用于金属外壳产品内时，需要外接天线。使用外接天线时，需要折断 PCB 板载天线不用，然后插上 IPX 射频线（外接 2.4G 天线需要自备，模块没有附送外接天线），如下图所示。



## 十：应用场景 1



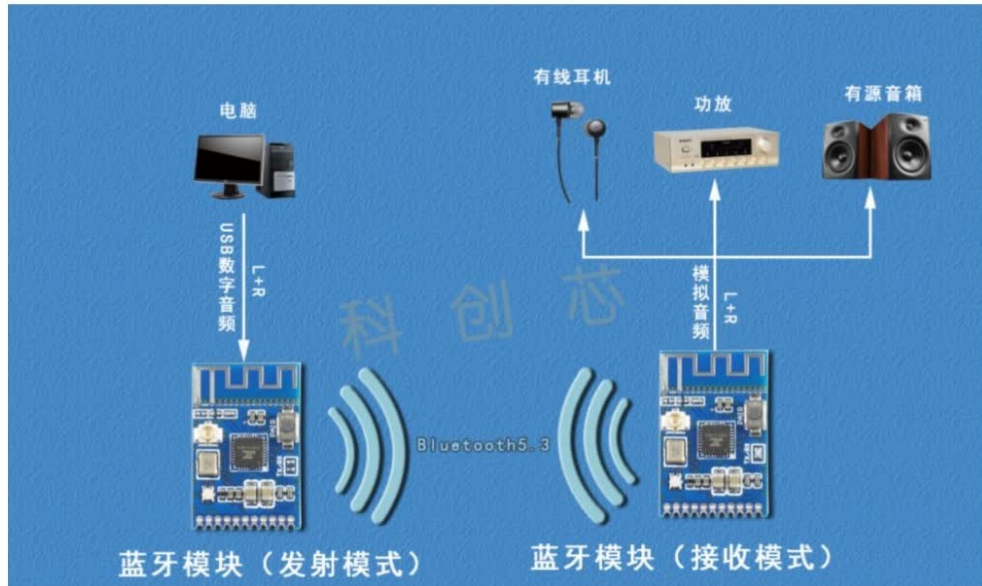
2022.10

深圳市科创芯电子有限公司

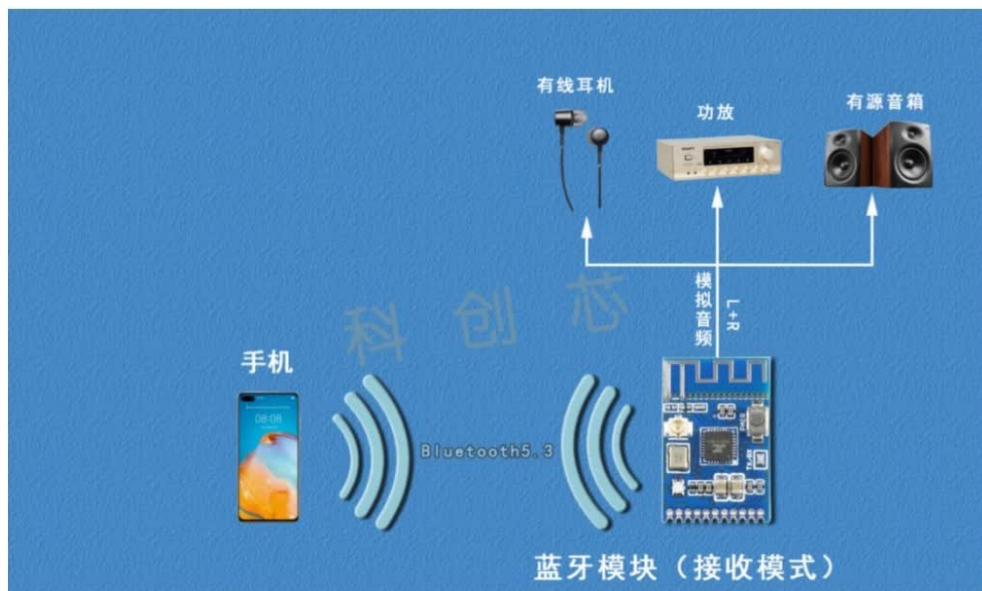
专注无线产品开发

技术支持 QQ: 785196355

## 十一：应用场景 2



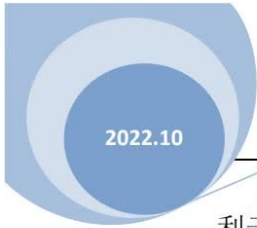
## 十三：应用场景 3



## 十四：注意事项

1: 本模块供电电压为 3.5-5V, 注意供电电压在此范围, 电压过高会烧坏模块, 为了降低共地带来的噪声, 模块建议使用独立的电源供电, 不要和功放共用电源。





深圳市科创芯电子有限公司

专注无线产品开发

技术支持 QQ: 785196355

2: 模块电源脚对地外接的 10V/100uF 电解电容尽量靠近模块电源脚放置, 有利于更好的滤波效果。

3: 模块的 AGND 为音频地, 要靠近 10V/100uF 滤波电容负极与 PGND 相连, 有利于减低噪声。

4: 蓝牙工作在 2.4G 频段, 建议不要和无线路由器放置太近, 以免互相抢占信道, 降低连接稳定性。

5: 2.4G 蓝牙信号无法穿通金属, 产品应用于金属壳需要外接天线, 天线选用 2.4G 频段 IPX1 代接口。

6: 应用于产品 PCB 布线时, 模块 PCB 天线下方不要走线, 不要敷铜箔, 要知道信号无法穿通金属这个概念, 这对保证通信距离极其重要。

## 十五：规格与参数

### 1：极限参数

参数	最小值	参考值	最大值	单位
工作温度	-20	25	+70	°C
储存温度	-30	25	+80	°C
工作电压	3.3	4.2	5.0	V
IO 电压	-0.3	3.3	5.0	V

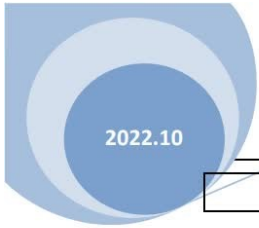
#### Notes:

- 1: 极限值表示模块在超出此条件工作时, 可能会损坏。模块在建议工作值范围内工作正常。
- 2: 模块对静电比较敏感, 在运输和储存时, 最好使用防静电设备, 用机器或手工焊接过程中要有良好的接地。

### 电器特性

特性	参数	最小值	参考值	最大值	单位
<b>Electrical characteristics</b>					
Power Supply	供电电压	3.3	4.2	5.0	V
I <sub>p</sub>	供电电流 (LDO 空载)	30	35	45	mA
<b>General RF conditions</b>					
f <sub>OP</sub>	工作频率	2402		2480	MHz
PRF	最大射频输出功率		5		dBm
<b>Audio features</b>					
Dynamic Range	动态范围		80		dB
THD+N	总谐波失真		-70		dB
Crosstalk	串扰		-86		dB
Signal to Noise ratio	信噪比		95		dB
ADC Sampling rate	ADC 采样率		44.1		KHz





深圳市科创芯电子有限公司

专注无线产品开发

技术支持 QQ: 785196355

ADC word length	ADC 位数		16		Bit
-----------------	--------	--	----	--	-----

## 十六：封装及尺寸

外形尺寸：15.5x23.5mm 重量 1g

