



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213426403 U

(45) 授权公告日 2021.06.11

(21) 申请号 202022730009.1

(22) 申请日 2020.11.23

(73) 专利权人 海南左手星球科技有限公司
地址 570100 海南省海口市美兰区万华路
18号万华广场3楼

(72) 发明人 罗阳

(74) 专利代理机构 广州京诺知识产权代理有限公司 44407
代理人 肖金艳

(51) Int. Cl.

H04R 1/02 (2006.01)

H04R 3/00 (2006.01)

G10L 15/22 (2006.01)

H04B 5/00 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

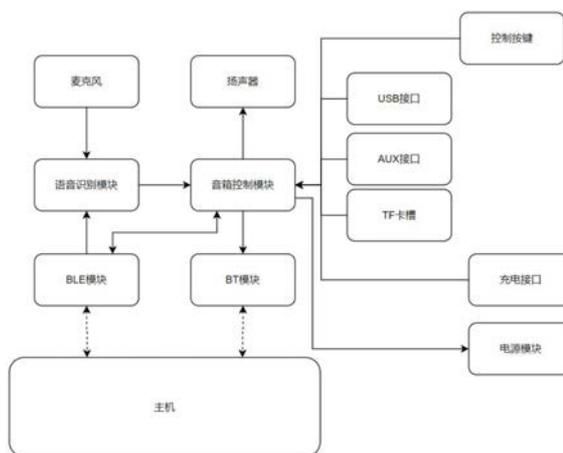
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

可穿戴式无线音箱

(57) 摘要

一种可穿戴式无线音箱,其特征在于,其包括可穿戴在肩颈处的穿戴本体,在所述穿戴本体内设有音箱控制模块、蓝牙模块、麦克风、扬声器和语音识别模块,所述蓝牙模块包括BLE模块和BT模块,所述BLE模块分别与所述语音识别模块、音箱控制模块连接,所述BT模块与所述音箱控制模块连接,所述麦克风与所述语音识别模块连接,所述语音识别模块、扬声器分别与所述音箱控制模块连接。本实用新型的可穿戴式无线音箱充分利用了BT模块和BLE模块的功能特性及功耗差异,可大大降低产品的功耗,延长待机时间。



1. 一种可穿戴式无线音箱,其特征在於,其包括可穿戴在肩颈处的穿戴本体(10),在所述穿戴本体(10)内设有音箱控制模块、蓝牙模块、麦克风(40)、扬声器(30)和语音识别模块,所述蓝牙模块包括BLE模块和BT模块,所述BLE模块分别与所述语音识别模块、音箱控制模块连接,所述BT模块与所述音箱控制模块连接,所述麦克风(40)与所述语音识别模块连接,所述语音识别模块、扬声器(30)分别与所述音箱控制模块连接。

2. 如权利要求1所述的可穿戴式无线音箱,其特征在於,所述语音识别模块包括:激活单元,用于在所述BLE模块与主机建立蓝牙连接时将所述语音识别模块从睡眠状态激活,所述激活单元与所述BLE模块连接。

3. 如权利要求2所述的可穿戴式无线音箱,其特征在於,所述语音识别模块包括:第一命令输出单元,其与所述音箱控制模块连接,其用于向所述音箱控制模块输出信号以控制所述扬声器(30);

第二命令输出单元,其与所述音箱控制模块连接,其用于向所述BLE模块输出信号而与主机进行通信。

4. 如权利要求3所述的可穿戴式无线音箱,其特征在於,所述音箱控制模块用于根据所述BLE模块向所述音箱控制模块传输的信号而激活所述BT模块与主机进行通信。

5. 如权利要求4所述的可穿戴式无线音箱,其特征在於,在所述穿戴本体(10)的背离用户的一侧表面设有控制按键(20)和充电接口,在所述穿戴本体(10)内设有电源模块,所述控制按键(20)、充电接口、电源模块分别与所述音箱控制模块连接。

6. 如权利要求5所述的可穿戴式无线音箱,其特征在於,在所述穿戴本体(10)的背离用户的一侧表面设有TF卡槽、USB接口和AUX接口,所述TF卡槽、USB接口、AUX接口分别与所述音箱控制模块连接。

7. 如权利要求6所述的可穿戴式无线音箱,其特征在於,所述穿戴本体(10)包括左穿戴部(11)、中间连接部(12)和右穿戴部(13),所述中间连接部(12)由硅胶材料制成而可弯曲,所述左穿戴部(11)、右穿戴部(13)分别对称的连接于所述中间连接部(12)的两端。

8. 如权利要求7所述的可穿戴式无线音箱,其特征在於,所述左穿戴部(11)、右穿戴部(13)分别包括基体部(14)和功能部(15),所述基体部(14)分别与所述中间连接部(12)一体成型,所述功能部(15)与所述基体部(14)可拆卸连接。

9. 如权利要求8所述的可穿戴式无线音箱,其特征在於,所述麦克风(40)、语音识别模块、BLE模块、BT模块、扬声器(30)、音箱控制模块、控制按键(20)、USB接口、AUX接口、TF卡槽、电源模块、充电接口分别设于所述功能部(15)上。

10. 如权利要求9所述的可穿戴式无线音箱,其特征在於,在所述中间连接部(12)的左右两端分别设有插孔(19),所述插孔(19)之间通过排线(110)连接,在所述功能部(15)的朝向中间连接部(12)的端面上分别设有柱状引脚(18),当功能部(15)的柱状引脚(18)插入所述插孔(19)内时,所述功能部(15)之间实现电路连接。

可穿戴式无线音箱

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及音箱设备,特别涉及一种可穿戴式无线音箱。

【背景技术】

[0002] 蓝牙耳机相比于有线耳机,其摆脱了耳机线的约束而可大大提高体验感。现有的蓝牙耳机,可以与手机进行蓝牙通信而播放手机音乐,此外,用户还可向蓝牙耳机表达语音命令以启动手机的语音助手,例如,向airpods说“hi,siri”就可以启动苹果手机的SIRI语音助手。此外,蓝牙耳机通常配合充电盒使用,两个耳机可交替使用,并可在耳机没电时将耳机放入充电盒内进行充电,因而可大大提高耳机的续航使用时间。因此,现有的这种蓝牙耳机,其具有很强的便利性,能满足日常基本使用需求。但是,由于这种蓝牙耳机是入耳式的,其长期佩戴容易导致耳朵疼痛。

[0003] 传统的蓝牙音箱,其通常用于播放主机设备的音乐,而不能用于语音控制,因此,其通常单纯的用作播放设备,而无法向蓝牙耳机一样用于控制手机的语音助手。

[0004] 为避免入耳式蓝牙耳机长期佩戴而导致的耳朵疼痛问题,现市面上出现了可穿戴式无线音箱,其佩戴于肩颈处使用,因而不会产生耳朵疼痛的问题,而相比于传统的蓝牙音箱,其声音集中在用户耳旁而不易干扰周围他人。

[0005] 但是,这种可穿戴式无线音箱,由于其佩戴在用户身上使用的,因此其无法像传统的蓝牙音箱一样边充电边播放音乐,也无法像蓝牙耳机一样随时放入充电盒内补充电能,因此,其续航问题将决定着产品的体验感。现有技术中,通常是通过增加电池数量或配置大容量电池来提高产品的续航能力,但是,由于可穿戴式无线音箱是佩戴于肩颈处使用的,若可穿戴式无线音箱重量过重,长期佩戴容易导致肩颈疼痛。而增加电池数量或采用大容量电池,无疑会增加产品重量,而增加的重量都将施加在用户肩劲上,因此,不能一味的通过增加电池容量或电池数量来提升产品的续航能力。

【实用新型内容】

[0006] 本实用新型旨在解决上述问题,而提供一种可降低功耗以提高续航时间的可穿戴式无线音箱。

[0007] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种可穿戴式无线音箱,其特征在于,其包括可穿戴在肩颈处的穿戴本体,在所述穿戴本体内设有音箱控制模块、蓝牙模块、麦克风、扬声器和语音识别模块,所述蓝牙模块包括BLE模块和BT模块,所述BLE模块分别与所述语音识别模块、音箱控制模块连接,所述BT模块与所述音箱控制模块连接,所述麦克风与所述语音识别模块连接,所述语音识别模块、扬声器分别与所述音箱控制模块连接。

[0008] 进一步地,所述语音识别模块包括激活单元,其用于在所述BLE模块与主机建立蓝牙连接时将所述语音识别模块从睡眠状态激活,所述激活单元与所述BLE模块连接。

[0009] 进一步地,所述语音识别模块包括第一命令输出单元和第二命令输出单元,所述第一命令输出单元与所述音箱控制模块连接,其用于向所述音箱控制模块输出信号以控制

所述扬声器。所述第二命令输出单元与所述音箱控制模块连接,其用于向所述BLE模块输出信号而与主机进行通信。

[0010] 进一步地,所述音箱控制模块用于根据所述BLE模块向所述音箱控制模块传输的信号而激活所述BT模块与主机进行通信。

[0011] 进一步地,在所述穿戴本体的背离用户的一侧表面设有控制按键和充电接口,在所述穿戴本体内设有电源模块,所述控制按键、充电接口、电源模块分别与所述音箱控制模块连接。

[0012] 进一步地,在所述穿戴本体的背离用户的一侧表面设有TF卡槽、USB接口和AUX接口,所述TF卡槽、USB接口、AUX接口分别与所述音箱控制模块连接。

[0013] 进一步地,所述穿戴本体包括左穿戴部、中间连接部和右穿戴部,所述中间连接部由硅胶材料制成而可弯曲,所述左穿戴部、右穿戴部分别对称的连接于所述中间连接部的两端。

[0014] 进一步地,所述左穿戴部、右穿戴部分别包括基体部和功能部,所述基体部分别与所述中间连接部一体成型,所述功能部与所述基体部可拆卸连接。

[0015] 进一步地,所述麦克风、语音识别模块、BLE模块、BT模块、扬声器、音箱控制模块、控制按键、USB接口、AUX接口、TF卡槽、电源模块、充电接口分别设于所述功能部上。

[0016] 进一步地,在所述中间连接部的左右两端分别设有插孔,所述插孔之间通过排线连接,在所述功能部的朝向中间连接部的端面上分别设有柱状引脚,当功能部的柱状引脚插入所述插孔内时,所述功能部之间实现电路连接。

[0017] 本实用新型的有益贡献在于,其有效解决了上述问题。本实用新型的可穿戴式无线音箱的蓝牙模块包括BT模块和BLE模块,BLE模块具有功耗低的优点,BT模块则适用于大码流的数据传输,在不需传输大码流的数据时,可穿戴式无线音箱通过BLE模块与主机进行蓝牙通信,BLE模块处于工作状态而BT模块处于睡眠状态,只有在需要传输大码流数据时,BT模块激活而与主机进行蓝牙通信,从而可大大降低可穿戴式无线音箱的功耗。此外,当BLE模块未与主机建立连接时,语音识别模块处于睡眠状态,只有当BLE模块与主机建立连接时,语音识别模块才激活监听用户的语音输入,这样也可大大降低产品功耗以提高产品续航时间。本实用新型的可穿戴式无线音箱充分利用了BT模块和BLE模块的功能特性及功耗差异,可大大降低产品的功耗,延长待机时间。

【附图说明】

[0018] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0019] 图2是本发明的分解示意图。

[0020] 图3是本发明的原理框图。

[0021] 附图标识:穿戴本体10、左穿戴部11、中间连接部12、右穿戴部13、基体部14、功能部15、台阶结构16、卡扣结构17、柱状引脚18、插孔19、排线110、控制按键20、扬声器30、麦克风40。

【具体实施方式】

[0022] 下列实施例是对本实用新型的进一步解释和补充,对本实用新型不构成任何限

制。

[0023] 如图1、图2、图3所示,本实用新型的可穿戴式无线音箱包括穿戴本体10、控制按键20、充电接口、TF卡槽、USB接口、AUX接口、扬声器30、蓝牙模块、电源模块和音箱控制模块。

[0024] 如图1所示,所述穿戴本体10可穿戴在用户的肩颈处,其整体类似于U型而可套在脖子上。所述穿戴本体10的形状根据人体工程学进行设计,以尽量贴合用户肩颈形状,以提高佩戴舒适性。

[0025] 进一步的,如图1所示,为了方便佩戴,所述穿戴本体10可包括左穿戴部11、中间连接部12和右穿戴部13。所述左穿戴部11和右穿戴部13对称设置,其分别对称连接于所述中间连接部12的两端。所述中间连接部12可由硅胶材料制成,其具有一定的柔性而可弯曲,从而可在穿戴时扩大左穿戴部11和右穿戴部13端部之间的距离,以方便将其穿戴在肩颈处。

[0026] 更进一步的,如图2所示,为提高舒适性和通用性,所述左穿戴部11和右穿戴部13可分别包括基体部14和可替换的功能部15。所述基体部14用于承托所述功能部15,其内部不设有电子部件。所述基体部14可由硅胶材料制成,其与用户肩颈接触,可提高触感,提高佩戴舒适性。所述基体部14可与所述中间连接部12一体成型,其与所述中间连接部12之间形成台阶结构16,可用于定位安装所述功能部15。

[0027] 所述功能部15内部设置有电子部件,其实现音箱的电子功能:与主机进行蓝牙通信并播放声音。所述功能部15可由上下壳体对合连接而形成,其内部设有容置腔而可设置电子部件。

[0028] 如图2所示,为实现基体部14与功能部15的连接,可在基体部14与功能部15的对合部位设置卡扣结构17或磁吸结构,利用卡扣结构17或磁吸结构实现基体部14与功能部15的物理连接。所述卡扣结构17、磁吸结构可参考公知技术,其可通过多种方式实现物理连接,本实施例不对其进行具体限制。

[0029] 所述基体部14与所述功能部15之间的物理连接为可拆卸连接,因而功能部15可方便的拆卸下来进行更换。由于可穿戴式无线音箱是佩戴在用户肩颈处,其与服装具有一定的装饰效果,因此,可通过替换不同颜色表面的功能部15来实现搭配。例如,厂家可单独销售功能部15,用户可单独购买具有不同颜色,或不同图案的功能部15来与已有的可穿戴式无线音箱进行配合,从而可根据不同场景搭配不同的功能部15进行使用。

[0030] 左右两个功能部15之间的电连接,可通过以下方式实现:

[0031] 在功能部15的朝向中间连接部12的端面上设置突出的柱状引脚18,在中间连接部12的朝向功能部15的两端面上分别设置相应的插孔19,在中间连接部12的内部有排线110,排线110两端分别与插孔19连接;当柱状引脚18与插孔19内壁接触时,其实现电导通;因此,当左右两个功能部15分别装配在基体部14上,且其柱状引脚18分别插入至相应的插孔19内时,左右两个功能部15便可实现电连接。

[0032] 如图1所示,所述控制按键20设于所述穿戴本体10上,具体的,其设置于所述功能部15的背离用户的一侧表面上,从而方便用户佩戴时进行操作。由于大部分用户习惯右手操作,因此,所述控制按键20可设置在右边的功能部15上(以使用时的方向为基准)。本实施例中,所述控制按键20包括开机键、音量加按键、音量减按键、播放/暂停按键等。所述控制按键20与所述音箱控制模块电连接。

[0033] 如图3所示,所述电源模块用于为可穿戴式无线音箱提供工作电压,其与设于功能

部15内部的音箱控制模块电连接。所述电源模块可选用公知的可充电电池,其设于所述功能部15的内部,其与所述音箱控制模块之间的电路连接,可参考公知技术,相关技术在电子产品中广泛应用。

[0034] 如图3所示,所述充电接口用于充电,其可连接外部电源而为所述电源模块充电。所述充电接口与所述音箱控制模块电连接。本实施例中,所述充电接口选用mini USB接口,其设于所述功能部15上,其与所述音箱控制模块之间的电路连接,可参考公知技术,相关技术在电子产品中广泛应用。

[0035] 如图3所示,所述TF卡槽用于插卡播放音乐,其设于所述功能部15上。所述TF卡槽与所述音箱控制模块电连接,其之间的电路连接,可参考公知技术。

[0036] 如图3所示,所述USB接口用于连接USB存储设备而播放音乐,例如,用于连接U盘播放音乐。所述USB接口设于所述功能部15上,其与所述音箱控制模块电连接,其之间的电路连接,可参考公知技术。

[0037] 如图3所示,所述AUX接口用于连接音频线而播放主机设备的音乐,例如,连接电脑以播放音乐。所述AUX接口设于所述功能部15上,其与所述音箱控制模块电连接,其之间的电路连接,可参考公知技术。

[0038] 如图3所示,所述扬声器30对称分布于所述穿戴本体10的左右两侧,具体的,在左右两个功能部15内分别设有一个或多个扬声器30。所述扬声器30分别与所述音箱控制模块电连接。

[0039] 如图1、图3所示,所述麦克风40设于所述穿戴本体10的一端,具体的,其设于左边的功能部15靠近用户嘴部的位置处。所述麦克风40与所述语音识别模块连接。

[0040] 如图3所示,所述蓝牙模块用于蓝牙通信,其包括BT模块和BLE模块。

[0041] 如图3所示,所述BLE模块为低功耗蓝牙模块,其传输实时,并具有低功耗的特点,其用于小数据量的传输,本实施例中,其用于除语音通话(电话、视频通话等)以外的数据传输。所述BLE模块分别与所述语音识别模块和音箱控制模块电连接。

[0042] 所述BT模块为经典蓝牙模块,其用于较大数据量的传输。本实施例中,其用于语音通话的数据传输。例如,当用户接听或拨打电话进行语音通话时,则启动BT模块进行数据传输。所述BT模块与所述音箱控制模块连接。

[0043] 所述语音识别模块用于识别用户的语音输入命令,其包括激活单元、第一命令输出单元和第二命令输出单元。

[0044] 所述激活单元用于在所述BLE模块与主机建立蓝牙连接时将所述语音识别模块从睡眠状激活。所述激活单元与所述BLE模块连接。换言之,当音箱处于开机状态,所述BLE模块未与主机建立蓝牙连接时,所述语音识别模块处于睡眠状态以降低功耗;当所述BLE模块与主机建立蓝牙连接时,所述语音识别模块被激活而监听所述麦克风40的语音输入。

[0045] 所述BLE模块输出激活信号激活所述语音识别模块,可以采用如下的电路设计:语音识别模块为单片机,BLE模块的输出端与语音识别模块的中断端连接,当BLE模块输出激活信号时,相对于向单片机发出中断,使得单片机从休眠状态中激活。

[0046] 当所述语音识别模块被激活后,其处于监听状态而可监听麦克风40的输入。当麦克风40有语音输入时,所述语音识别模块识别出其中的语音输入命令,并根据识别内容而执行不同的动作。

[0047] 所述第一命令输出单元与所述音箱控制模块电连接,其用于控制所述音箱控制模块向所述扬声器30输出控制信号。本实施例中,当所述语音识别模块识别出麦克风40的输入信号是开机、关机、音量加、音量减、暂停、播放内容时,所述第一命令输出单元输出相应的信号至所述音箱控制模块,由所述音箱控制模块控制所述扬声器30,以实现开机、关机、音量加、音量减、暂停、播放的功能。

[0048] 所述第二命令输出单元与所述BLE模块电连接,其用于将信号输出至所述BLE模块,通过BLE模块向主机传输控制信号。本实施例中,当所述语音识别模块识别出麦克风40的输入信号是调用手机语音助手的命令语时(例如是,hi,siri),所述第二命令输出单元输出相应的信号至所述BLE模块,所述BLE模块与主机进行通信将信号传输至主机。

[0049] 如图3所示,所述音箱控制单元用于实现音箱的主体控制,其与所述语音识别模块、BLE模块、BT模块、扬声器30、控制按键20、USB接口、AUX接口、TF卡槽、电源模块、充电接口连接,其可实现以下功能:

[0050] 通过麦克风40的语音输入或控制按键20而实现音箱的音量加、音量减、开机、关机、暂停、播放、上一首、下一首的控制功能;

[0051] 当USB接口插入USB播放设备(例如优盘)时,播放USB播放设备里存储的音频;当AUX接口插入音频线时,播放音频设备(例如电脑)里存储的音频;当TF卡槽插入TF卡时,播放TF卡里存储的音频;

[0052] 当充电接口连接充电器时,实现对电源模块的充电控制;

[0053] 当主机与音箱之间通过BLE模块进行相互通信时,所述音箱控制模块对通信内容进行分析,若需要传输大码流数据,所述音箱控制模块则控制所述BT模块激活,通过BT模块与主机进行通信。例如,当主机有来电需接听时,该来电信号通过BLE模块传输至音频控制模块,音频控制模块则控制所述BT模块激活,通过BT模块与主机进行通信而接听电话,以保证通话质量。若所述音箱控制模块对数据内容进行分析后,不需传输大码流数据,则所述BT模块保持休眠状态,主机与音箱之间仍通过BLE模块进行通信。例如,向主机下达的语音命令、主机的语音助手回复的语音数据、主机播放的音频等。

[0054] 这样,在不进行语音通话时,音箱通过BLE模块与主机进行蓝牙通信,BT模块睡眠,从而降低功耗;当需要进行语音通话时,BT模块激活,音箱通过BT模块与主机进行蓝牙通信,从而保证通话质量,这样,便可充分利用BT模块和BLE模块的功能特性及功耗差异,大大降低产品的功耗,延长待机时间。此外,本实用新型的穿戴式音箱可实现语音控制,且语音识别模块默认处于睡眠状态而降低功耗,只有BLE模块与主机建立蓝牙连接时才会激活以监听麦克风40的语音输入,这样也可大大降低产品功耗以提高产品续航时间。

[0055] 为保证佩戴舒适性,所述音箱控制模块、BLE模块、BT模块、电源模块、麦克风40、语音识别模块等器件,可均衡的分布于左右两个功能部15上,尽可能保证左右两个功能部15重量一致或基本一致。

[0056] 尽管通过以上实施例对本实用新型进行了揭示,但是本实用新型的范围并不局限于此,在不偏离本实用新型构思的条件下,以上各构件可用所属技术领域人员了解的相似或等同元件来替换。

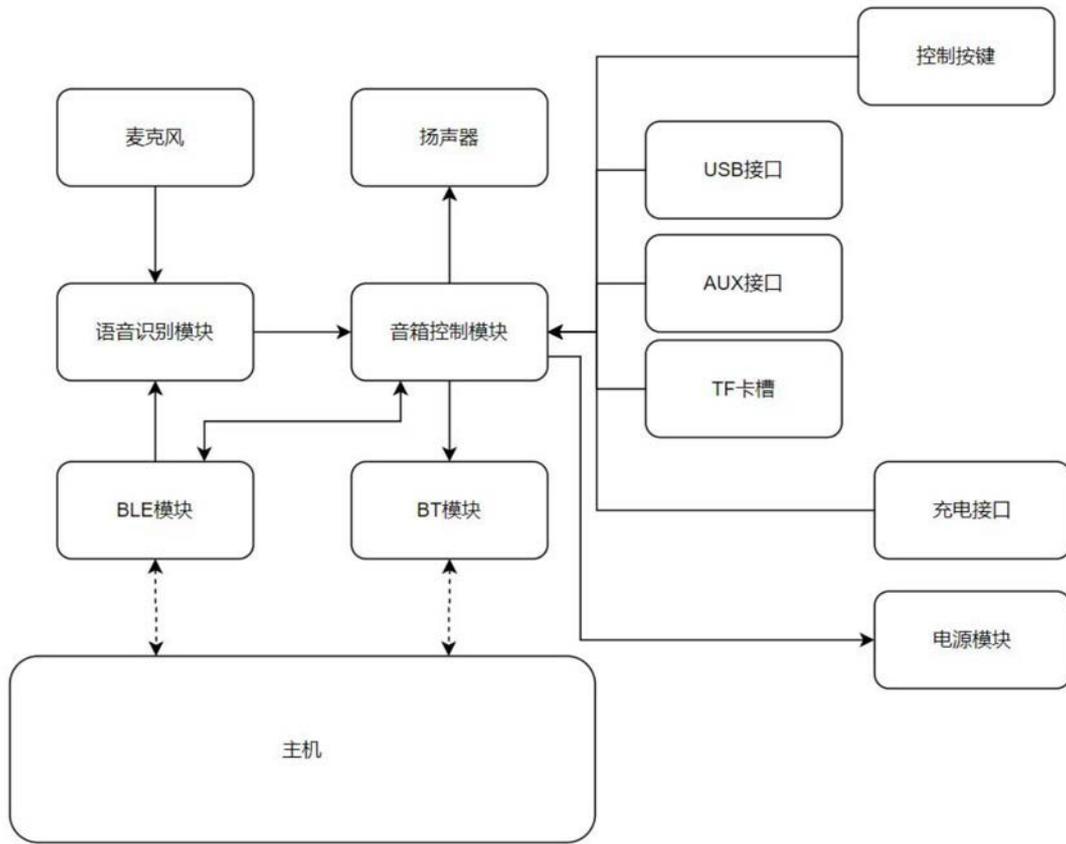


图3