(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207995115 U
(45)授权公告日 2018.10.19

(21)申请号 201721329039.3

(22)申请日 2017.10.16

(73)专利权人 火萌技术(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

(72)发明人 高捷早

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国 杨小鑫

(51)Int.Cl.
H04L 12/28(2006.01)
H04R 1/20(2006.01)
H04R 3/00(2006.01)

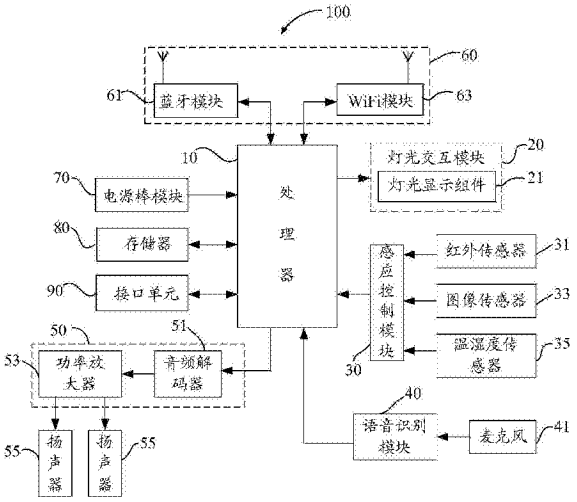
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)实用新型名称

智能音箱及智能家居系统

(57)摘要

本实用新型提出一种智能音箱及智能家居系统,所述智能音箱包括音箱本体及设置于音箱本体的控制模组,所述控制模组包括处理器及灯光交互模块,所述灯光交互模块连接所述处理器的输出端,根据处理器的输出信号显示反映智能音箱不同状态的灯光模式,以便用户根据当前的灯光模式就能够知悉智能音箱的当前状态,提高了音箱的交互性和智能性。



CN 207995115 U

1.一种智能音箱，其特征在于，包括音箱本体及设置于音箱本体的控制模组，所述控制模组包括处理器及灯光交互模块；

所述灯光交互模块连接所述处理器的输出端，根据处理器的输出信号显示反映智能音箱不同状态的灯光模式；

所述控制模组还包括感应控制模块，所述感应控制模块连接所述处理器的输入端，向所述处理器输入控制指令。

2.根据权利要求1所述的智能音箱，其特征在于，所述灯光交互模块包括设于所述音箱本体的灯光显示组件，所述灯光显示组件电连接所述灯光交互模块，根据不同的电信号显示不同的灯光颜色和/或闪频。

3.根据权利要求1所述的智能音箱，其特征在于，所述智能音箱还包括设置于所述音箱本体的红外传感器或图像传感器，所述感应控制模块的输入端连接所述红外传感器或图像传感器、输出端连接所述处理器；且/或，

所述智能音箱还包括设置于所述音箱本体的温湿度传感器，所述感应控制模块的输入端连接所述温湿度传感器、输出端连接所述处理器。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的智能音箱，其特征在于，所述控制模组还包括语音识别模块，所述语音识别模块连接所述处理器的输入端，向所述处理器输入控制指令或交互指令。

5.根据权利要求4所述的智能音箱，其特征在于，所述智能音箱还包括设置于所述音箱本体的麦克风，所述语音识别模块的输入端连接所述麦克风、输出端连接所述处理器。

6.根据权利要求1至3中任一项所述的智能音箱，其特征在于，所述智能音箱还包括设于所述音箱本体的扬声器，所述控制模组还包括连接所述处理器的输出端的音频处理模块，所述音频处理模块包括音频解码器和功率放大器，从所述处理器输出的音频信号依次经过所述音频解码器、功率放大器输入至所述扬声器。

7.根据权利要求1至3中任一项所述的智能音箱，其特征在于，所述控制模组还包括连接所述处理器的通信模块，接收其他终端发送的数据信号，或向其他终端发送控制信号。

8.根据权利要求1至3中任一项所述的智能音箱，其特征在于，该智能音箱还包括电源棒模块，所述音箱本体上设有一电源接口，所述电源棒模块插入所述电源接口向所述控制模组供电。

9.一种智能家居系统，其特征在于，该智能家居系统包括：

如权利要求1至8中任一项所述的智能音箱；

家电终端，根据所述智能音箱输出的控制信号或数据信息调整家电终端的运行参数。

智能音箱及智能家居系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及音箱技术领域，尤其涉及一种智能音箱及智能家居系统。

背景技术

[0002] 现有的音箱功能单一，一般只是作为音乐播放设备为用户提供高分贝的音乐，缺少与用户之间的交互，而且只能通过按键控制，自动化程度低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种智能音箱，旨在提高音箱的智能性和交互性。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提出的智能音箱包括音箱本体及设置于音箱本体的控制模组，所述控制模组包括处理器及灯光交互模块；

[0005] 所述灯光交互模块连接所述处理器的输出端，根据处理器的输出信号显示反映智能音箱不同状态的灯光模式；

[0006] 所述控制模组还包括感应控制模块，所述感应控制模块连接所述处理器的输入端，向所述处理器输入控制指令。

[0007] 进一步地，所述灯光交互模块包括设于所述音箱本体的灯光显示组件，所述灯光显示组件电连接所述灯光交互模块，根据不同的电信号显示不同的灯光颜色和/或闪频。

[0008] 进一步地，所述智能音箱还包括设置于所述音箱本体的红外传感器或图像传感器，所述感应控制模块的输入端连接所述红外传感器或图像传感器、输出端连接所述处理器；且/或，

[0009] 所述智能音箱还包括设置于所述音箱本体的温湿度传感器，所述感应控制模块的输入端连接所述温湿度传感器、输出端连接所述处理器。

[0010] 进一步地，所述控制模组还包括语音识别模块，所述语音识别模块连接所述处理器的输入端，向所述处理器输入控制指令或交互指令。

[0011] 进一步地，所述智能音箱还包括设置于所述音箱本体的麦克风，所述语音识别模块的输入端连接所述麦克风、输出端连接所述处理器。

[0012] 进一步地，所述智能音箱还包括设于所述音箱本体的扬声器，所述控制模组还包括连接所述处理器的输出端的音频处理模块，所述音频处理模块包括音频解码器和功率放大器，从所述处理器输出的音频信号依次经过所述音频解码器、功率放大器输入至所述扬声器。

[0013] 进一步地，所述控制模组还包括连接所述处理器的通信模块，接收其他终端发送的数据信号，或向其他终端发送控制信号。

[0014] 进一步地，该智能音箱还包括电源棒模块，所述音箱本体上设有一电源接口，所述电源棒模块插入所述电源接口向所述控制模组供电。

[0015] 本实用新型进一步提出一种智能家居系统，该智能家居系统包括：

[0016] 如上所述的智能音箱；

[0017] 家电终端，根据所述智能音箱输出的控制信号或数据信息调整家电终端的运行参数。

[0018] 本实用新型实施例的智能音箱，包括音箱本体及设置于音箱本体的控制模组，所述控制模组包括处理器及灯光交互模块，所述灯光交互模块连接所述处理器的输出端，根据处理器的输出信号显示反映智能音箱不同状态的灯光模式，以便用户根据当前的灯光模式就能够知悉智能音箱的当前状态，提高了音箱的交互性和智能性。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型智能音箱的控制模组一实施例的结构示意图。

[0021] 附图标号说明：

[0022]

标号	名称	标号	名称

[0023]

100	控制模组	50	音频处理模块
10	处理器	51	音频解码器
20	灯光交互模块	53	功率放大器
21	灯光显示组件	55	扬声器
30	感应控制模块	60	通信模块
31	红外传感器	61	蓝牙模块
33	图像传感器	63	WiFi模块
35	温湿度传感器	70	电源棒模块
40	语音识别模块	80	存储器
41	麦克风	90	接口单元

[0024] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0027] 另外，在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0028] 请参阅图1，其为实现本实用新型各个实施例的一种智能音箱的硬件结构示意图，该智能音箱100可以包括：蓝牙模块61、WiFi模块63、接口单元 90、存储器80、处理器10、以及电源棒模块70等部件。本领域技术人员可以理解，图1中示出的智能音箱结构并不构成对智能音箱的限定，智能音箱可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

[0029] 下面结合图1对智能音箱的各个部件进行具体的介绍：

[0030] WiFi属于短距离无线传输技术，智能音箱通过WiFi模块63可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等，它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图1示出了WiFi模块63，但是可以理解的是，其并不属于智能音箱的必须构成，完全可以根据需要在不改变实用新型的本质的范围内而省略。

[0031] 智能音箱100还包括至少一种传感器，比如红外传感器31、图像传感器 33、温湿度传感器35以及其他传感器，如光传感器，包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示界面的亮度，接近传感器可在智能音箱100移动到耳边时，关闭显示界面和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等；至于手机还可配置的指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器，在此不再赘述。

[0032] 接口单元90用作至少一个外部装置与智能音箱100连接可以通过的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元90可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到智能音箱100内的一个或多个元件或者可以用于在智能音箱100和外部装置之间传输数据。

[0033] 存储器80可用于存储软件程序以及各种数据。存储器80可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外，存储器80可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0034] 处理器10是智能音箱的控制中心，利用各种接口和线路连接整个智能音箱的各个

部分，通过运行或执行存储在存储器80内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器80内的数据，执行智能音箱的各种功能和处理数据，从而对智能音箱进行整体监控。处理器10可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器10可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器10中。

[0035] 智能音箱100还可以包括给各个部件供电的电源棒模块70(比如电池)，优选的，电源棒模块70可以通过电源管理系统与处理器10逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0036] 本实用新型主要针对现有音箱智能性和交互性较差的问题，提出一种智能音箱。

[0037] 参照图1，图1为本实用新型的智能音箱中控制模组一实施例的机构示意图。

[0038] 在图1所示的实施例中，所述智能音箱包括音箱本体(未图示)及设置于音箱本体的控制模组100，所述控制模组100包括处理器10及灯光交互模块20；

[0039] 所述灯光交互模块20连接所述处理器10的输出端，根据处理器10的输出信号显示反映智能音箱不同状态的灯光模式。

[0040] 进一步参照图1，所述灯光交互模块20包括设于所述音箱本体的灯光显示组件21，所述灯光显示组件21电连接所述灯光交互模块20，根据不同的电信号显示不同的灯光颜色和/或闪频。

[0041] 在本实施例中，该智能音箱包括音箱本体(未图示)、设置于音箱本体的控制模组100和灯光显示组件，所述音箱本体可以采用热塑性材料注塑成型，具体可以是聚氨酯塑料，所述音箱本体可以是一体成型结构，也可以是单独注塑成型的多个构件组合而成，所述灯光显示组件21为发光件，一般选用LED 灯，所述LED灯能够显示不同的颜色和闪频，所述灯光交互模块20连接所述处理器10的输出端，接收处理器10的输出信号，所述输出信号可以是智能音箱响应不同操作的控制信号、也可以是智能音箱运行过程中的实时播放信号，如音量信号、切换信号、提示信号等，并根据所述输出信号显示不同的灯光模式以向用户反映智能音箱的当前状态，具体操作为通过向连接所述灯光交互模块20的灯光显示组件21发送不同的电信号，以实现不同模式的灯光颜色和/或闪频，如：

[0042] 当智能音箱处于播放状态时，所述灯光交互模块20向所述灯光显示组件 21发送第一电信号，使其显示蓝色；当智能音箱处于暂停状态时，所述灯光交互模块20向所述灯光显示组件21发送第二电信号，使其显示白色；当智能音箱从播放状态切换为暂停状态时，所述灯光交互模块20向所述灯光显示组件21发送第三电信号，使其由显示蓝色变为显示白色；当智能音箱从暂停状态切换为播放状态时，所述灯光交互模块20向所述灯光显示组件21发送第四电信号，使其由显示白色变为显示蓝色；当接收到播放上一曲或下一曲的控制信号时，由所述灯光交互模块20向所述灯光显示组件21发送第五电信号，使其显示蓝色并闪频一次；当接收到音量调大的控制信号时，由所述灯光交互模块20向所述灯光显示组件21发送第六电信号，使其依次显示白色、黄色、绿色和蓝色，以使得用户知悉音量从低向高调节；当接收到音量调小的控制信号时，由所述灯光交互模块20向所述灯光显示组件21发送第七电信号，使其依次显示蓝色、绿色、黄色和白色，以使得用户知悉音量从高向低调节；当接收到智能音箱成功连接至WiFi终端或蓝牙终端的连接信号时，由所述灯光交互模块20向所述灯光显示组件21发送第八电信号，使其显示蓝色并闪频两次；当接收到语音交互信

号时，由所述灯光交互模块20向所述灯光显示组件21发送第九电信号，使其出现不同频率的闪烁。

[0043] 本实用新型实施例的智能音箱，包括音箱本体及设置于音箱本体的控制模组100，所述控制模组100包括处理器10及灯光交互模块20，所述灯光交互模块20连接所述处理器10的输出端，根据处理器10的输出信号显示反映智能音箱不同状态的灯光模式，以便用户根据当前的灯光模式就能够知悉智能音箱的当前状态，提高了音箱的交互性和智能性。

[0044] 进一步地，参照图1，所述控制模组100还包括感应控制模块30，所述感应控制模块30连接所述处理器10的输入端，向所述处理器10输入控制指令。

[0045] 在本实施例中，所述控制模组100包括感应控制模块30以便实现智能音箱的智能化控制，所述感应控制模块30可以是红外感应控制，也可以是手势动作控制，所述感应控制模块30连接所述处理器10的输入端，通过检测到的红外图像或手势动作生成相应的控制指令输入所述处理器10，以便智能音箱智能地响应所述控制指令。在其他实施例中，所述感应控制模块30还检测室内环境数据，如室内温湿度数据、室内空气质量数据，然后将所述室内环境数据输入给处理器10进行处理后生成相应的控制指令，控制与智能音箱连接的其他家电终端，以调节所述其他家电终端的运行参数，保证用户所处环境的舒适度和健康度。

[0046] 进一步地，参照图1，所述智能音箱还包括设置于所述音箱本体的红外传感器31或图像传感器33，所述感应控制模块30的输入端连接所述红外传感器31或图像传感器33、输出端连接所述处理器10；且/或，

[0047] 所述智能音箱还包括设置于所述音箱本体的温湿度传感器35，所述感应控制模块30的输入端连接所述温湿度传感器35、输出端连接所述处理器10。

[0048] 在本实施例中，所述智能音箱的音箱本体上设有红外传感器31或图像传感器33，所述红外传感器31主要用于检测接近所述智能音箱的手势动作，所述图像传感器33主要用于获取用户的手势动作，以便根据所述手势动作生成相应的控制指令，实现对智能音箱的智能控制，所述感应控制模块30的输入端连接所述红外传感器31或图像传感器33，以便对所述红外传感器31或图像传感器33获取到的手势动作数据进行处理，并生成相应的控制信号通过连接所述处理器10的输出端发送给处理器以实现智能音箱的智能控制，如预设以第一速度完成从左到右的单次挥手动作映射播放下一曲的控制指令；预设以第一速度完成从右到左的单次挥手动作映射播放上一曲的控制指令；预设以第一速度完成从上到下的单次挥手动作映射减小音量的控制指令；预设以第一速度完成从下到上的单次挥手动作映射增大音量的控制指令；预设以第一速度完成一组挥手动作映射播放当前音频的控制指令；预设以第二速度完成一组挥手动作映射关闭当前播放的控制指令；预设以第一速度完成前半组、以第二速度完成后半组挥手动作映射暂停当前播放的控制指令。

[0049] 在另一实施例中，所述智能音箱的音箱本体上还设有温湿度传感器35和 /或空气质量传感器(未图示)，主要用于获取室内环境的温湿度数据和/或空气质量数据，然后将所述温湿度数据和/或空气质量数据输入给处理器10进行处理后生成相应的控制指令，控制与智能音箱连接的其他家电终端，以调节所述其他家电终端的运行参数，保证用户所处环境的舒适度和健康度。

[0050] 进一步地，参照图1，所述控制模组100还包括语音识别模块40，所述语音识别模块40连接所述处理器10的输入端，向所述处理器10输入控制指令或交互指令。

[0051] 进一步参照图1,所述智能音箱还包括设置于所述音箱本体的麦克风41,所述语音识别模块40的输入端连接所述麦克风41、输出端连接所述处理器 10。

[0052] 在本实施例中,所述智能音箱的音箱本体上还设有麦克风41,主要用于采集用户的语音信号,麦克风41可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。所述语音识别模块40的输入端连接所述麦克风41、输出端连接所述处理器10,以便将所述语音信号处理成控制指令或交互指令发送给所述处理器10,具体操作可以是语音识别模块40先将麦克风41拾取到的语音模拟信号转换为数字电信号,然后将所述数字电信号识别为文本信息,然后对所述文本信息进行自然语言理解中的句法和语义分析处理,识别出所述语音信号为控制指令还是交互指令,若所述语音信号为控制指令,如增大音量或播放下一曲的语音信号,则处理器10在接收到语音识别模块40输入的控制指令后控制智能音箱增加音量,若所述语音信号为交互指令,则处理器在接收到语音识别模块 40输入的交互指令后基于云端大数据与用户实现交互,提高了智能音箱的智能性和交互性。

[0053] 进一步地,参照图1,所述智能音箱还包括设于所述音箱本体的扬声器 55,所述控制模组100还包括连接所述处理器10的输出端的音频处理模块50,所述音频处理模块50包括音频解码器51和功率放大器53,从所述处理器10 输出的音频信号依次经过所述音频解码器51、功率放大器53输入至所述扬声器55。

[0054] 在本实施例中,所述智能音箱的音箱本体上还设置有扬声器55,所述扬声器55的数量可根据需要设置多个,如在所述音箱本体上形成一个环形阵列,以增强音效;所述控制模组100还包括连接所述处理器10的输出端的音频处理模块50,所述音频处理模块50包括音频解码器51和功率放大器53,所述音频解码器51用于将数字音频信号转换为音频模拟信号,所述功率放大器53 用于在保证音频音质的情况下增大音频播放的功率,提高扬声器55的播放效果,所述音频解码器51的输入端连接所述处理器10的输出端,所述功率放大器53的输入端连接所述音频解码器51的输出端、输入端连接所述扬声器 55,以便将从所述处理器10输出的音频信号依次经过所述音频解码器51、功率放大器53输入至所述扬声器55,实现音频信号的大功率播放效果。

[0055] 进一步地,参照图1,所述控制模组100还包括连接所述处理器10的通信模块60,接收其他终端发送的数据信号,或向其他终端发送控制信号。

[0056] 在本实施例中,所述智能音箱通过WIFI模块63、蓝牙模块61等无线方式与其他终端建立通信连接,接收其他终端发送的数据信号,如接收手机的音频信号进行播放,或者将通过温湿度传感器35或空气质量传感器采集到的室内环境温湿度数据或空气质量数据发送给空调器或空气净化器,以便对室内温度或室内空气质量进行调节,或者直接将处理器10处理后生成的控制指令发送给相应的空调器或空气净化器等终端,以改善室内环境质量,保证用户所处环境的舒适度和健康度。

[0057] 进一步地,参照图1,该智能音箱还包括电源棒模块70,所述音箱本体上设有一电源接口(未图示),所述电源棒模块70插入所述电源接口向所述控制模组100供电。

[0058] 在本实施例中,该智能音箱包括用于电源棒模块70插入的电源接口,还包括供直流电源输入的直流电源输入接口,所述智能音箱利用电源棒模块70 插入所述电源接口向控制模组100供电可以实现移动、便携功能,在视频会议、大流量流媒体的应用场景中,所述

智能音箱也可以用作固定设备，通过适配器转换后的直流电源输入向智能音箱的控制模组100供电，以适应不同的应用场景，提高其应用的广泛性。

[0059] 本实用新型进一步提出一种智能家居系统，该智能家居系统包括：

[0060] 如上所述的智能音箱；

[0061] 家电终端，根据所述智能音箱输出的控制信号或数据信息调整家电终端的运行参数。

[0062] 在本实施例中，所述家电终端可以是空调器、空气净化器、电风扇，所述智能音箱可以根据获取的室内环境的温湿度数据或空气质量数据生成相应的控制指令，发送至相应的家电终端以调整所述家电终端的运行参数，保证室内环境的舒适度和健康度，当然，所述智能音箱也可以直接将获取到的室内环境的温湿度数据或空气质量数据发送给相应的终端，如空调器或空气净化器，以便所述家电终端根据所述温湿度数据或空气质量数据调整自身的运行参数，保证室内环境的舒适度和健康度。

[0063] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的实用新型构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

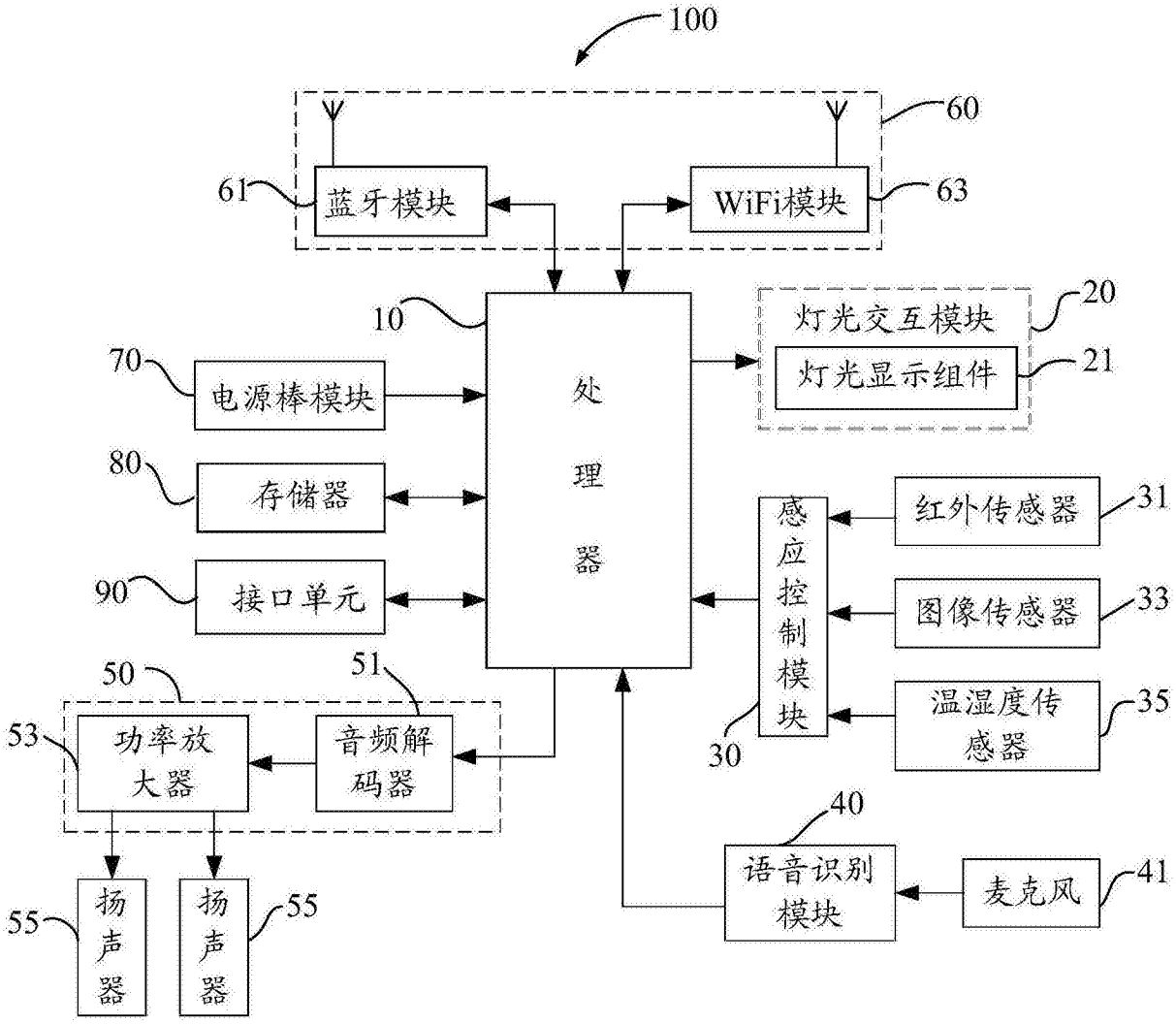

100
60
61
蓝牙模块
WiFi模块
63
10
处理器
灯光交互模块
20
灯光显示组件
21
70
电源棒模块
80
存储器
90
接口单元
感应控制模块
30
红外传感器
31
图像传感器
33
温湿度传感器
35
50
51
53
功率放大器
音频解码器
55
扬声器
扬声器
55
40
语音识别模块
麦克风
41

图1