

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 3 月 7 日 (07.03.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/045232 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 4/06 (2009.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2022/119876

(22) 国际申请日:

2022 年 9 月 20 日 (20.09.2022)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

202211061996.8 2022年8月31日 (31.08.2022) CN

(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/
CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区
东方路268号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 曾楷 (ZENG, Kai); 中国山东省潍坊市
高新技术产业开发区东方路 268 号,
Shandong 261031 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,
RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: BROADCAST SOURCE CONTROL METHOD, APPARATUS AND DEVICE, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 广播源控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质

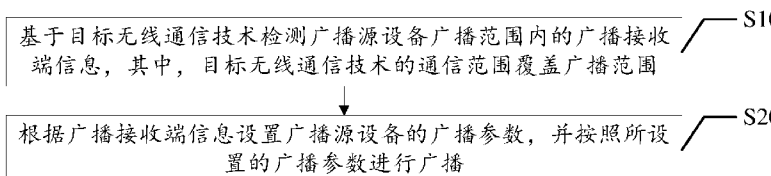


图 1

S10 Detect broadcast receiving end information within a broadcast range of a broadcast source device on the basis of a target wireless communication technology, wherein the communication range of the target wireless communication technology covers the broadcast range

S20 Set broadcast parameters of the broadcast source device according to the broadcast receiving end information, and perform broadcasting according to the set broadcast parameters

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a broadcast source control method, apparatus and device, and a computer-readable storage medium. The broadcast source control method is applied to a broadcast source device, and the broadcast source control method comprises the following steps: detecting broadcast receiving end information within a broadcast range of the broadcast source device on the basis of a target wireless communication technology, wherein the communication range of the target wireless communication technology covers the broadcast range; and setting broadcast parameters of the broadcast source device according to the broadcast receiving end information, and performing broadcasting according to the set broadcast parameters. The present invention implements an intelligent control scheme for a broadcast source, and can adjust the broadcast parameters according to the receiving end information so as to flexibly adjust the broadcast effect.

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种广播源控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质, 广播源控制方法应用于广播源设备, 广播源控制方法包括以下步骤: 基于目标无线通信技术检测广播源设备广播范围内的广播接收端信息, 其中, 目标无线通信技术的通信范围覆盖所述广播范围; 根据广播接收端信息设置广播源设备的广播参数, 并按照所设置的广播参数进行广播。本发明实现了一种广播源的智能控制方案, 能够根据接收端信息来调整广播参数以灵活调整广播效果。

广播源控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质

本申请要求于 2022 年 08 月 31 日提交中国专利局、申请号 202211061996.8、申请名称为“广播源控制方法、装置、设备及计算机可读存储介”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及广播技术领域，尤其涉及一种广播源控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质。

背景技术

10 基于 LE Audio（蓝牙低功耗音频）技术的广播源不需要与接收端设备之间建立蓝牙连接，因此是否有接收端、接收端的能力等信息对于广播源而言是未知信息，广播源只能进行循环的信息播放，并且广播时也只能是按照固定参数模式进行广播，无法根据接收端信息来调整广播参数以灵活调整广播效果。

发明内容

15 本发明的主要目的在于提供一种广播源控制方法、装置、设备及计算机可读存储介质，旨在提出一种广播源的智能控制方案，实现根据接收端信息来调整广播参数以灵活调整广播效果。

为实现上述目的，本发明提供一种广播源控制方法，所述广播源控制方法应用于广播源设备，所述广播源控制方法包括以下步骤：

20 基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息，其中，所述目标无线通信技术的通信范围覆盖所述广播范围；

根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播。

25 可选地，当所述广播接收端信息包括表征所述广播范围内是否存在接收端设备的信息时，所述基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息的步骤包括：

通过目标无线通信技术向外发送通信请求；

若在发送所述通信请求后预设时长内未接收到针对所述通信请求反馈的响应消息，则确定所述广播范围内不存在接收端设备。

30 可选地，所述通过目标无线通信技术向外发送通信请求的步骤之后，还包括：

若在发送所述通信请求后预设时长内接收到所述响应消息，则根据所述响应消息确定发送所述响应消息的设备是否处于广播接收状态；

若确定至少一个发送所述响应消息的设备处于广播接收状态，则确定所述广播范围内存在接收端设备；

若确定发送所述响应消息的设备均未处于广播接收状态，则确定所述广播范围内不存在接收端设备。

可选地，当所述广播接收端信息包括所述广播范围内的接收端设备与所述广播源设备之间的距离时，所述基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息的步骤包括：

当确定所述广播范围内有接收端设备时，基于所述目标无线通信技术获取所述接收端设备发送的设备定位，根据所述设备定位与所述广播源的定位计算得到所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离；或，

当确定所述广播范围内有接收端设备时，基于所述目标无线通信技术与所述接收端设备进行通信，并基于通信信号的收发时间差和传播速度计算得到所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离。

可选地，当所述广播接收端信息包括表征所述广播范围内是否存在接收端设备的信息时，所述根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数的步骤包括：

当根据所述广播接收端信息确定所述广播范围内不存在接收端设备时，将所述广播源设备设置为低功耗模式。

可选地，当所述广播接收端信息包括所述广播范围内的接收端设备与所述广播源设备之间的距离时，所述根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数的步骤包括：

当确定所述广播范围内有接收端设备时，根据所述广播接收端信息确定各所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离中的最远距离；

根据所述最远距离设置所述广播源设备的广播重传次数、广播发射功率和/或广播发送时间间隔，其中，所述最远距离越远时所设置的所述广播重传次数越大，所述最远距离越远时所设置的所述广播发射功率越大，所述最远距离越远时所设置的所述广播发送时间间隔越长。

可选地，所述基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息的步骤包括：

每隔预设时间间隔基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息；

所述根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播的步骤包括：

每次检测到所述广播接收端信息后，将当次检测到的所述广播接收端信息与上一次检测到的所述广播接收端信息相比较；

若当次检测到的所述广播接收端信息相比于上一次检测到的所述广播接收端信息的变化达到预设参数变更条件，则根据当次检测到的所述广播接收端信息更新所述广播源设备的广播参数，并按照更新后的广播参数进行广播；

若当次检测到的所述广播接收端信息相比于上一次检测到的所述广播接收端信息的变化未达到预设参数变更条件，则按照所述广播源设备当前的广播参数继续进行广播。

为实现上述目的，本发明还提供一种广播源控制装置，所述广播源控制装置部署于广播源设备，所述广播源控制装置包括：

检测模块，用于基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息，其中，所述目标无线通信技术的通信范围覆盖所述广播范围；

5 控制模块，用于根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播。

10 为实现上述目的，本发明还提供一种广播源控制设备，广播源控制设备包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的广播源控制程序，广播源控制程序被处理器执行时实现如上的广播源控制方法的步骤。

15 此外，为实现上述目的，本发明还提出一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有广播源控制程序，广播源控制程序被处理器执行时实现如上的广播源控制方法的步骤。

20 本发明中，通过广播源设备基于通信范围能够覆盖广播范围的目标无线通信技术检测广播范围内的广播接收端信息，根据广播接收端信息设置广播源设备的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播，实现了一种广播源的智能控制方案，能够根据接收端信息来调整广播参数以灵活调整广播效果。

25

附图说明

图1是本发明实施例方案涉及的终端设备硬件运行环境的设备结构示意图；

图2为本发明语音激活检测方法第一实施例的步骤流程示意图；

图3为本发明语音激活检测方法的一实施例所涉及的递归神经网络模型的模型结构示意图；

25 图4为本发明语音激活检测方法的一实施例所涉及的全连接网络示意图；

图5为本发明语音激活检测方法的一实施例所涉及的终端设备的使用场景示意图；

图6为本发明语音激活检测装置一实施例的功能模块示意图。

本发明目的的实现、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

30 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

参照图1，图1为本发明广播源控制方法第一实施例的流程示意图。

本发明实施例提供了广播源控制方法的实施例，需要说明的是，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。在本实施例中，广播源控制方法应用于广播源设备。在本实施例中，广播源控制方法包括：

步骤S10，基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息，

5 其中，所述目标无线通信技术的通信范围覆盖所述广播范围；

广播源设备可以是能够基于广播技术发送广播的设备，本实施例中，广播源设备所采用的广播技术可以是但不限于是LE Audio广播技术。由于广播源设备在发送广播数据时一般不需要与接收端建立通信连接，所以广播源设备无法获知是否有接收端、接收端的能力等情况，进而只能根据固定的广播参数进行广播，而无法根据接收端的具体情况灵活调整广播参数以获得更好的广播效果。

在本实施例针对上述问题提出解决方案。具体地，广播源设备可以基于目标无线通信技术检测广播源设备广播范围内的广播接收端信息。其中，目标无线通信技术是通信范围能够覆盖广播源设备的广播范围的无线通信技术。需要说明的是，目标无线通信技术的通信范围能够覆盖广播范围是指通信距离大于或等于广播距离减去一定的误差，也即，通信距离比广播距离稍小，也可以认为通信范围能够覆盖广播源设备的广播范围。

在具体实施方式中，可以根据广播技术或广播源设备的类型来选取采用哪种无线通信技术来作为目标无线通信技术。例如，当广播源设备采用LE Audio广播技术进行广播时，目标无线通信技术可以采用UWB（Ultra Wide Band，超宽带）技术；UWB技术的通信范围与广播源设备的广播范围相当，且UWB技术具有系统复杂度低，发射信号功率谱密度低，对信道衰落不敏感，截获能力低，定位精度高等优点，尤其适用于室内等密集多径场所的高速无线接入，也即能够适用于LE Audio广播技术的使用场景。

广播源设备中可以设置基于目标无线通信技术的通信模块（例如通信芯片），通过该通信模块与广播范围内的接收端设备进行通信，进而获取广播接收端信息。在具体实施方式中，广播接收端信息可以包括表征广播范围内是否存在接收端设备的信息，或者可以包括广播范围内存在接收端设备时接收端设备与广播源设备的距离，或者，还可以包括其他信息，在本实施例中并不做限制。

步骤S20，根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播。

广播源设备在获取到广播接收端信息后，即可根据广播接收端信息来设置广播源设备

的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播。其中，广播参数可以包括广播重传次数、广播发射功率、广播发送时间间隔、广播内容类型等，在本实施例中并不做限制。

例如，在一实施方式中，当广播接收端信息包括接收端设备的设备类型时，可以根据设备类型来确定广播内容类型。例如，当接收端设备都是带显示屏和喇叭的设备时，可以
5 确定广播内容类型为视频和音频；当接收端设备都是不带显示屏只有喇叭的设备时，可以确定广播内容类型为音频，以避免广播源设备进行无效的视频广播而浪费设备资源。

在具体实施方式中，广播源设备可以是在进行广播前检测广播接收端信息，根据检测到的广播接收端信息设置广播参数后开始进行广播，也可以是在进行广播的过程中定时检测广播接收端信息，在广播过程中灵活调整广播参数。

10 在本实施例中，通过广播源设备基于通信范围能够覆盖广播范围的目标无线通信技术检测广播范围内的广播接收端信息，根据广播接收端信息设置广播源设备的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播，实现了一种广播源的智能控制方案，能够根据接收端信息来调整广播参数以灵活调整广播效果。

进一步地，在一实施方式中，所述步骤S10包括：

15 步骤S101，通过目标无线通信技术向外发送通信请求；

当广播接收端信息包括表征广播范围内是否存在接收端设备的信息时，广播源设备可以通过目标无线通信技术向外发送通信请求。具体地，可以通过广播源设备中设置的基于目标无线通信技术的通信模块向外发送通信请求。通信请求中携带的信息可以用于向其他设备表示请求建立通信连接，或请求反馈响应消息，具体携带的信息在本实施方式中并不
20 做限制。

步骤S102，若在发送所述通信请求后预设时长内未接收到针对所述通信请求反馈的响应消息，则确定所述广播范围内不存在接收端设备。

广播源设备可以在向外发送通信请求后开始计时，检测在预设时长内是否接收到针对该通信请求的响应消息。其中，预设时长可以根据需要设置，一般地，预设时长可以设置
25 得大于广播源设备从发送通信请求到接收到通信范围最远处接收端设备反馈的响应消息的时间间隔。

若在预设时长内未接收到针对该通信请求反馈的响应消息，则可以确定广播范围内不存在接收端设备，也即得到表征广播范围内不存在接收端设备的广播接收端信息。

需要说明的是，当广播源设备定时检测广播接收端信息时，可以定时向外发送通信请

求，两次发送通信请求的间隔时长设置得大于预设时长。

在一实施方式中，若在预设时长内接收到针对该通信请求反馈的响应消息，则广播源设备可以确定广播范围内存在接收端设备。

5 在另一实施方式中，当目标无线通信技术的通信距离大于广播距离时，也可以是在预设时长内接收到针对该通信请求反馈的响应消息时，广播源设备检测发送该响应消息的设备与广播源设备之间的距离是否小于或等于广播距离，若发送响应消息的设备与广播源设备之间的距离都大于广播距离，则可以确定广播范围内不存在接收端设备，若有至少一个发送响应消息的设备与广播源设备之间的距离小于或等于广播距离，则可以确定广播范围内存在接收端设备。

10 在另一实施方式中，也可以是在预设时长内接收到针对该通信请求反馈的响应消息时，广播源设备进一步确定响应消息中是否携带广播接收码，若至少一个响应消息中携带广播接收码，则可以确定广播范围内存在接收端设备，若响应消息中均没有携带广播接收码，则可以确定广播范围内不存在接收端设备；其中，其他设备在接收到通信请求时，可以在响应消息中携带广播接收码，广播接收码可以由其他设备的用户在设备中输入的，用于
15 表示该用户有权限收听广播。

进一步地，在另一实施方式中，所述步骤S101之后，还包括：

步骤S103，若在发送所述通信请求后预设时长内接收到所述响应消息，则根据所述响应消息确定发送所述响应消息的设备是否处于广播接收状态；

20 步骤S104，若确定至少一个发送所述响应消息的设备处于广播接收状态，则确定所述广播范围内存在接收端设备；

步骤S105，若确定发送所述响应消息的设备均未处于广播接收状态，则确定所述广播范围内不存在接收端设备。

25 若在发送通信请求后预设时长内接收到针对通信请求反馈的响应消息，则广播源设备可以进一步根据响应消息确定发送该响应消息的设备是否处于广播接收状态。在本实施方式中，对根据响应消息确定发送该响应消息的设备是否处于广播接收状态的方式并不做限制。

例如，在一实施方式中，响应消息中可以携带表征该设备是否处于广播接收状态的信息，广播源设备根据该信息即可确定该设备是否处于广播接收状态；其他设备在接收到广播源设备发送的通信请求时，可以检测是否接收广播，若是，则可以在响应消息中携带表

征该设备处于广播接收状态的信息，若否，则可以不反馈响应消息或在响应消息中携带表征该设备不处于广播接收状态的信息；其他设备可以根据自己的设备类型来确定是否接收广播，例如当该设备是不带显示屏和喇叭的设备时，可以确定不接收广播，或者，其他设备可以在接收到通信请求后输出提示信息，提示用户是否接收广播，根据用户输入的指令来确定是否接收广播。

进一步地，在一实施方式中，所述步骤S20包括：

步骤S201，当根据所述广播接收端信息确定所述广播范围内不存在接收端设备时，将所述广播源设备设置为低功耗模式。

当广播接收端信息包括表征广播范围内是否存在接收端设备的信息时，广播源设备可以进入低功耗模式，以降低广播源设备的功耗。其中，低功耗模式可以是停止广播的模式，或停止广播后进一步按照低功耗运行参数运行的模式，具体可以根据需要设置，在此并不做限制。

进一步地，基于上述第一实施例，提出本发明广播源控制方法第二实施例，在本实施例中，所述步骤S10包括：

步骤S106，当确定所述广播范围内有接收端设备时，基于所述目标无线通信技术获取所述接收端设备发送的设备定位，根据所述设备定位与所述广播源的定位计算得到所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离；

在本实施例中，广播接收端信息可以包括广播范围内的接收端设备与广播源设备之间的距离。广播源设备可以在确定广播范围内有接收端设备时，基于目标无线通信技术获取接收端设备发送的设备定位。具体地，广播源设备可以基于目标无线通信技术向外发送通信请求，接收端设备接收到通信请求后，可以反馈响应消息，并可在响应消息中携带该接收端设备的设备定位。广播源设备根据自己的定位以及接收端设备的定位即可计算得到两个设备之间的距离。其中，广播源设备的定位可以基于广播源设备中的定位装置获取，接收端设备的定位可以基于接收端设备中的定位装置获取。

步骤S107，当确定所述广播范围内有接收端设备时，基于所述目标无线通信技术与所述接收端设备进行通信，并基于通信信号的收发时间差和传播速度计算得到所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离。

或者，广播源设备可以在确定广播范围内有接收端设备时，基于目标无线通信技术与

接收端设备进行通信，基于通信信号的收发时间差和传播速度来计算得到该接收端设备与广播源设备之间的距离。例如，广播源设备可以记录向外发送通信信号的时间，接收端设备在接收到该通信信号时记录接收时间，并向广播源设备反馈该接收时间，广播源设备计算发送时间和接收时间之差，并处以信号传播速度，即可得到该接收端设备与广播源设备之间的距离。

进一步地，在一实施方式中，所述步骤S20包括：

步骤S202，当确定所述广播范围内有接收端设备时，根据所述广播接收端信息确定各所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离中的最远距离；

当广播接收端信息包括广播范围内的接收端设备与广播源设备之间的距离时，广播源设备可以根据接收端设备的距离来设置广播源设备的广播参数。具体地，广播源设备可以根据广播接收端信息确定各个接收端设备与广播源设备之间的距离中的最远距离。例如，当广播范围内有3个接收端设备，与广播源设备的距离分别为1米、2米和3米，那么最远距离为3米。

步骤S203，根据所述最远距离设置所述广播源设备的广播重传次数、广播发射功率和/或广播发送时间间隔，其中，所述最远距离越远时所设置的所述广播重传次数越大，所述最远距离越远时所设置的所述广播发射功率越大，所述最远距离越远时所设置的所述广播发送时间间隔越长。

广播源设备可以根据最远距离设置广播源设备的广播重传次数、广播发送功率和广播发送时间间隔中任意一项或多项参数，具体设置哪些参数，可以根据需要设置，在此并不做限制。根据最远距离设置广播重传次数时，可以是当最远距离越远时，设置的广播重传次数越大，以保证距离远的接收端设备所接收的广播数据的准确性，同时也实现当接收端设备都距离广播源设备较近时，通过设置较低的广播重传次数来降低广播源设备的功耗。根据最远距离设置广播发射功率时，可以是最远距离越远时，设置的广播发射功率越大，以保证距离远的接收端设备所接收的广播数据的准确性，同时也实现当接收端设备都距离广播源设备较近时，通过设置较低的广播发射功率来降低广播源设备的功耗。根据最远距离设置广播发送时间间隔时，可以是最远距离越远时，设置的广播发送时间间隔越长，以保证距离远的接收端设备所接收的广播数据的准确性，同时也实现当接收端设备都距离广播源设备较近时，通过设置较短的发送时间间隔来降低广播时延。

在具体实施方式中，可以预先设置不同的距离区间对应的不同的广播重传次数、广播

发送功率和广播发送时间间隔，确定最远距离所属的距离区间，按照该距离区间对应的广播重传次数、广播发送功率和广播发送时间间隔进行广播。

进一步地，在一实施方式中，所述步骤S10包括：

步骤S108，每隔预设时间间隔基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息；

广播源设备可以每隔预设时间间隔基于目标无线通信技术检测广播范围内的广播接收端信息。其中预设时间间隔可以根据需要设置，在此并不做限制。

所述步骤S20包括：

步骤S204，每次检测到所述广播接收端信息后，将当次检测到的所述广播接收端信息与上一次检测到的所述广播接收端信息相比较；

广播源设备可以每次检测到广播接收端信息后，将当次检测到的广播接收端信息与上一次检测到的广播接收端信息进行比较，以确定当次检测到的广播接收端信息相比于上一次是否发生变化，从而确定是否要对广播参数进行调整。

步骤S205，若当次检测到的所述广播接收端信息相比于上一次检测到的所述广播接收端信息的变化达到预设参数变更条件，则根据当次检测到的所述广播接收端信息更新所述广播源设备的广播参数，并按照更新后的广播参数进行广播；

若当次检测到的广播接收端信息相比于上一次检测到的广播接收端信息的变化达到预设参数变更条件，则广播源设备可以根据当次检测到的广播接收端信息更新广播源设备的广播参数，也即重新设置广播参数，并按照新设置的广播参数进行广播。其中，预设参数变更条件可以根据需要设置，在此并不做限制。例如，当上一次广播接收端信息表征广播范围内存在接收端设备，当次广播接收端信息表征广播范围内不存在接收端设备时，可以认为达到预设参数变更条件，以及，当上一次广播接收端信息表征广播范围内不存在接收端设备，当次广播接收端信息表征广播范围内存在接收端设备时，可以认为达到预设参数变更条件。又如，当根据当次广播接收端信息确定的最远距离与根据上一次广播接收端信息确定的最远距离之差的绝对值大于一定阈值时，可以认为达到预设参数变更条件。

步骤S206，若当次检测到的所述广播接收端信息相比于上一次检测到的所述广播接收端信息的变化未达到预设参数变更条件，则按照所述广播源设备当前的广播参数继续进行广播。

若当次检测到的广播接收端信息相比于上一次检测到的广播接收端信息的变化未达到

预设参数变更条件，则广播源设备可以按照广播源设备当前的广播参数继续进行广播，例如保持低功耗模式，保持当前的广播发射功率、广播发送时间间隔和广播重传次数等。

此外，本发明实施例还提出一种广播源控制装置，所述广播源控制装置部署于广播源设备，如图2所示，所述广播源控制装置包括：

检测模块10，用于基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息，其中，所述目标无线通信技术的通信范围覆盖所述广播范围；

控制模块20，用于根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播。

进一步地，当所述广播接收端信息包括表征所述广播范围内是否存在接收端设备的信息时，所述检测模块10还用于：

通过目标无线通信技术向外发送通信请求；

若在发送所述通信请求后预设时长内未接收到针对所述通信请求反馈的响应消息，则确定所述广播范围内不存在接收端设备。

进一步地，所述检测模块10还用于：

若在发送所述通信请求后预设时长内接收到所述响应消息，则根据所述响应消息确定发送所述响应消息的设备是否处于广播接收状态；

若确定至少一个发送所述响应消息的设备处于广播接收状态，则确定所述广播范围内存在接收端设备；

若确定发送所述响应消息的设备均未处于广播接收状态，则确定所述广播范围内不存在接收端设备。

进一步地，当所述广播接收端信息包括所述广播范围内的接收端设备与所述广播源设备之间的距离时，所述检测模块10还用于：

当确定所述广播范围内有接收端设备时，基于所述目标无线通信技术获取所述接收端设备发送的设备定位，根据所述设备定位与所述广播源的定位计算得到所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离；或，

当确定所述广播范围内有接收端设备时，基于所述目标无线通信技术与所述接收端设备进行通信，并基于通信信号的收发时间差和传播速度计算得到所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离。

进一步地，当所述广播接收端信息包括表征所述广播范围内是否存在接收端设备的信息时，所述控制模块20还用于：

当根据所述广播接收端信息确定所述广播范围内不存在接收端设备时，将所述广播源设备设置为低功耗模式。

5 进一步地，当所述广播接收端信息包括所述广播范围内的接收端设备与所述广播源设备之间的距离时，所述控制模块20还用于：

当确定所述广播范围内有接收端设备时，根据所述广播接收端信息确定各所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离中的最远距离；

10 根据所述最远距离设置所述广播源设备的广播重传次数、广播发射功率和/或广播发送时间间隔，其中，所述最远距离越远时所设置的所述广播重传次数越大，所述最远距离越远时所设置的所述广播发射功率越大，所述最远距离越远时所设置的所述广播发送时间间隔越长。

进一步地，所述检测模块10还用于：

15 每隔预设时间间隔基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息；

所述控制模块20还用于：

每次检测到所述广播接收端信息后，将当次检测到的所述广播接收端信息与上一次检测到的所述广播接收端信息相比较；

20 若当次检测到的所述广播接收端信息相比于上一次检测到的所述广播接收端信息的变化达到预设参数变更条件，则根据当次检测到的所述广播接收端信息更新所述广播源设备的广播参数，并按照更新后的广播参数进行广播；

若当次检测到的所述广播接收端信息相比于上一次检测到的所述广播接收端信息的变化未达到预设参数变更条件，则按照所述广播源设备当前的广播参数继续进行广播。

25 此外，本发明实施例还提出一种广播源控制设备，如图3所示，该广播源控制设备可以包括：处理器1001，例如CPU，网络接口1004，用户接口1003，存储器1005，通信总线1002。其中，通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口1003可以包括显示屏（Display）、输入单元比如键盘（Keyboard），可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口（如WI-FI接口）。

存储器1005可以是高速RAM存储器，也可以是稳定的存储器（non-volatile memory），例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

本领域技术人员可以理解，图3中示出的设备结构并不构成对广播源控制设备的限定，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。

5 如图3所示，作为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及广播源控制程序。操作系统是管理和控制设备硬件和软件资源的程序，支持广播源控制程序以及其它软件或程序的运行。在图3所示的设备中，用户接口1003主要用于与客户端进行数据通信；网络接口1004主要用于与服务器建立通信连接；而处理器1001可以用于调用存储器1005中存储的广播源控制程序，并执行如上述实施例中广播源
10 控制方法的步骤。

此外，本发明实施例还提出一种计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有广播源控制程序，所述广播源控制程序被处理器执行时实现如上所述的广播源控制方法的步骤。

15 本发明广播源控制装置、广播源控制设备和计算机可读存储介质的各实施例，均可参照本发明广播源控制方法各个实施例，此处不再赘述。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所
20 固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者
25 是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

5

10

15

20

25

权 利 要 求

1、一种广播源控制方法，其特征在于，所述广播源控制方法应用于广播源设备，所述广播源控制方法包括以下步骤：

5 基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息，其中，所述目标无线通信技术的通信范围覆盖所述广播范围；

根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播。

10 2、如权利要求 1 所述的广播源控制方法，其特征在于，当所述广播接收端信息包括表征所述广播范围内是否存在接收端设备的信息时，所述基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息的步骤包括：

通过目标无线通信技术向外发送通信请求；

若在发送所述通信请求后预设时长内未接收到针对所述通信请求反馈的响应消息，则确定所述广播范围内不存在接收端设备。

15

3、如权利要求 2 所述的广播源控制方法，其特征在于，所述通过目标无线通信技术向外发送通信请求的步骤之后，还包括：

若在发送所述通信请求后预设时长内接收到所述响应消息，则根据所述响应消息确定发送所述响应消息的设备是否处于广播接收状态；

20 若确定至少一个发送所述响应消息的设备处于广播接收状态，则确定所述广播范围内存在接收端设备；

若确定发送所述响应消息的设备均未处于广播接收状态，则确定所述广播范围内不存在接收端设备。

25 4、如权利要求 1 所述的广播源控制方法，其特征在于，当所述广播接收端信息包括所述广播范围内的接收端设备与所述广播源设备之间的距离时，所述基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息的步骤包括：

30 当确定所述广播范围内有接收端设备时，基于所述目标无线通信技术获取所述接收端设备发送的设备定位，根据所述设备定位与所述广播源的定位计算得到所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离；或，

当确定所述广播范围内有接收端设备时，基于所述目标无线通信技术与所述接收端设备进行通信，并基于通信信号的收发时间差和传播速度计算得到所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离。

5 5、如权利要求 1 所述的广播源控制方法，其特征在于，当所述广播接收端信息包括表征所述广播范围内是否存在接收端设备的信息时，所述根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数的步骤包括：

当根据所述广播接收端信息确定所述广播范围内不存在接收端设备时，将所述广播源设备设置为低功耗模式。

10

6、如权利要求 1 所述的广播源控制方法，其特征在于，当所述广播接收端信息包括所述广播范围内的接收端设备与所述广播源设备之间的距离时，所述根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数的步骤包括：

15 当确定所述广播范围内有接收端设备时，根据所述广播接收端信息确定各所述接收端设备与所述广播源设备之间的距离中的最远距离；

根据所述最远距离设置所述广播源设备的广播重传次数、广播发射功率和/或广播发送时间间隔，其中，所述最远距离越远时所设置的所述广播重传次数越大，所述最远距离越远时所设置的所述广播发射功率越大，所述最远距离越远时所设置的所述广播发送时间间隔越长。

20

7、如权利要求 1 至 6 中任一项所述的广播源控制方法，其特征在于，所述基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息的步骤包括：

每隔预设时间间隔基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息；

25 所述根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播的步骤包括：

每次检测到所述广播接收端信息后，将当次检测到的所述广播接收端信息与上一次检测到的所述广播接收端信息相比较；

30 若当次检测到的所述广播接收端信息相比于上一次检测到的所述广播接收端信息的变化达到预设参数变更条件，则根据当次检测到的所述广播接收端信息更新所述广播源设备的广播参数，并按照更新后的广播参数进行广播；

若当次检测到的所述广播接收端信息相比于上一次检测到的所述广播接收端信息的变化未达到预设参数变更条件，则按照所述广播源设备当前的广播参数继续进行广播。

5 8、一种广播源控制装置，其特征在于，所述广播源控制装置部署于广播源设备，所述广播源控制装置包括：

检测模块，用于基于目标无线通信技术检测所述广播源设备广播范围内的广播接收端信息，其中，所述目标无线通信技术的通信范围覆盖所述广播范围；

控制模块，用于根据所述广播接收端信息设置所述广播源设备的广播参数，并按照所设置的广播参数进行广播。

10

9、一种广播源控制设备，其特征在于，所述广播源控制设备包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的广播源控制程序，所述广播源控制程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的广播源控制方法的步骤。

15

10、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质上存储有广播源控制程序，所述广播源控制程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的广播源控制方法的步骤。

20

25

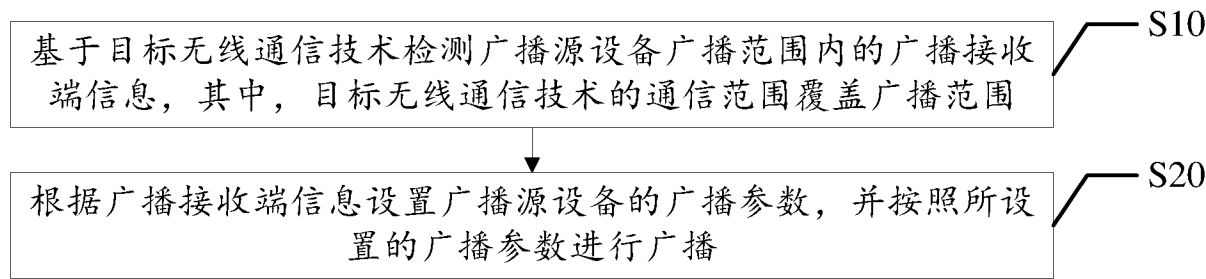


图 1

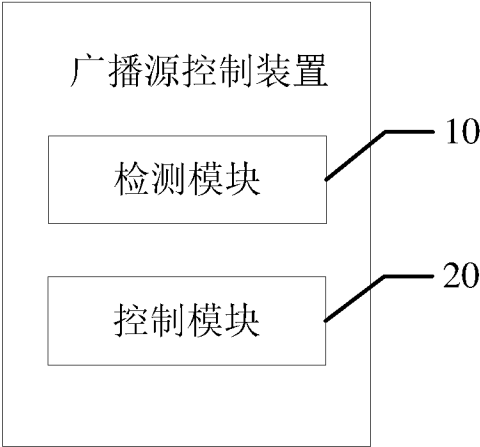


图 2

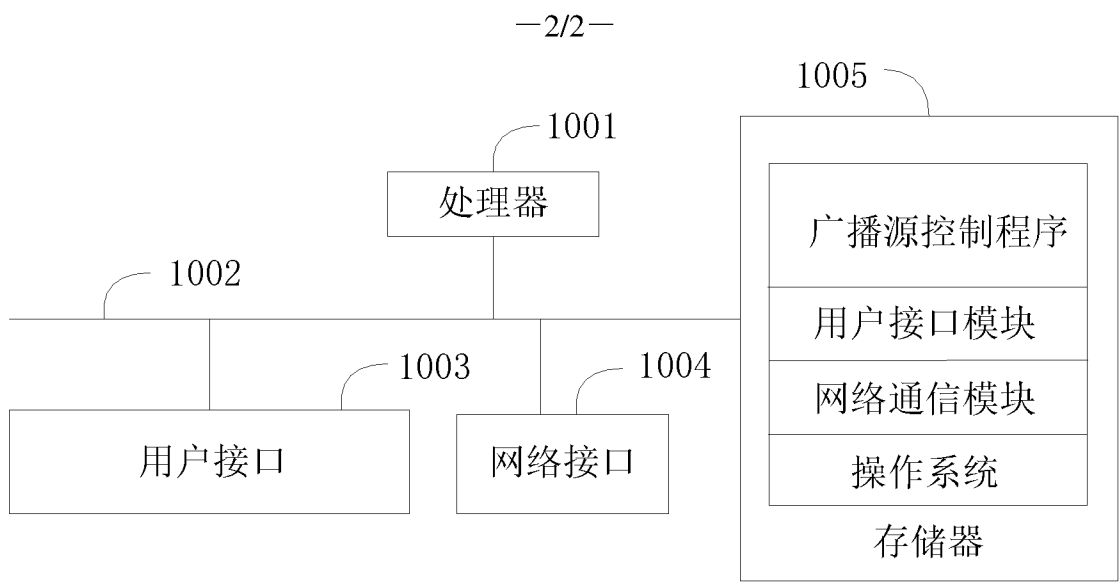


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/119876

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/06(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN, CNABS, CNTXT, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE: 接收, 反馈, 能力, 参数, 强度, 无线, 蓝牙, receive, feedback, ability, parameter, intensity, wireless, bluetooth

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110351669 A (NANJING ZHONGGAN MICROELECTRONIC CO., LTD.) 18 October 2019 (2019-10-18) description, paragraphs 0038, 0048-0077, and 0165-0168	1-10
X	CN 109379719 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2019 (2019-02-22) description, paragraphs 0066-0178	1-10
A	CN 101133664 A (ZTE CORP.) 27 February 2008 (2008-02-27) entire document	1-10
A	CN 111133777 A (QUALCOMM INC.) 08 May 2020 (2020-05-08) entire document	1-10
A	WO 2018209552 A1 (ZTE CORP.) 22 November 2018 (2018-11-22) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 April 2023

Date of mailing of the international search report

05 May 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/119876

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110351669	A	18 October 2019	None			
CN	109379719	A	22 February 2019	None			
CN	101133664	A	27 February 2008	WO	2006105689	A1	12 October 2006
CN	111133777	A	08 May 2020	EP	3685600	A1	29 July 2020
				EP	3685600	B1	01 December 2021
				US	2019098673	A1	28 March 2019
				US	10912146	B2	02 February 2021
				WO	2019060112	A1	28 March 2019
WO	2018209552	A1	22 November 2018	CN	110663279	A	07 January 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/119876

A. 主题的分类

H04W 4/06 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

VEN, CNABS, CNTXT, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE: 接收, 反馈, 能力, 参数, 强度, 无线, 蓝牙, receive, feedback, ability, parameter, intensity, wireless, bluetooth

C. 相关文件

类 型*

引用文件, 必要时, 指明相关段落

相关的权利要求

X

CN 110351669 A (南京中感微电子有限公司) 2019年10月18日 (2019 - 10 - 18)
说明书第0038, 0048-0077, 0165-0168段

1-10

X

CN 109379719 A (努比亚技术有限公司) 2019年2月22日 (2019 - 02 - 22)
说明书第0066-0178段

1-10

A

CN 101133664 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年2月27日 (2008 - 02 - 27)
全文

1-10

A

CN 111133777 A (高通股份有限公司) 2020年5月8日 (2020 - 05 - 08)
全文

1-10

A

WO 2018209552 A1 (ZTE CORP.) 2018年11月22日 (2018 - 11 - 22)
全文

1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2023年4月26日

国际检索报告邮寄日期

2023年5月5日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

胡丽丽

电话号码 (+86) 010-53961386

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/119876

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110351669	A	2019年10月18日	无			
CN	109379719	A	2019年2月22日	无			
CN	101133664	A	2008年2月27日	WO	2006105689	A1	2006年10月12日
CN	111133777	A	2020年5月8日	EP	3685600	A1	2020年7月29日
				EP	3685600	B1	2021年12月1日
				US	2019098673	A1	2019年3月28日
				US	10912146	B2	2021年2月2日
				WO	2019060112	A1	2019年3月28日
WO	2018209552	A1	2018年11月22日	CN	110663279	A	2020年1月7日