



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110958475 A

(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201911047072.0

H04N 21/8547(2011.01)

(22)申请日 2019.10.30

(71)申请人 华为终端有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区新城大道2号南方工厂
厂房(一期)项目B2区生产厂房-5

(72)发明人 王宇冬 伍晓晖

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 姚琼

(51)Int.Cl.

H04N 21/41(2011.01)

H04N 21/4363(2011.01)

H04N 21/439(2011.01)

H04N 21/472(2011.01)

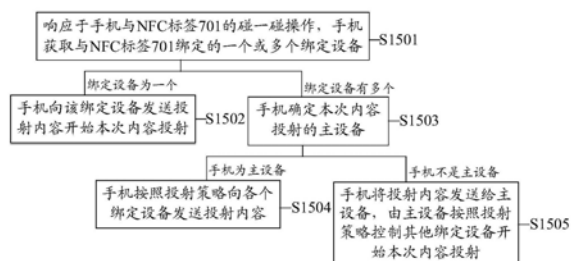
权利要求书4页 说明书21页 附图11页

(54)发明名称

一种跨设备的内容投射方法及电子设备

(57)摘要

本申请提供一种跨设备的内容投射方法及电子设备,涉及终端领域,电子设备可方便快捷将投射内容投射至多个电子设备中播放,提高内容投射时多设备之间协同的工作效率。该方法包括:第一电子设备开始播放第一内容;所述第一电子设备从NFC标签中获取与所述NFC标签绑定的N个第二电子设备,N为大于1的整数;所述第一电子设备按照预设的投射策略将所述第一内容投射至所述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备上继续播放。



1. 一种跨设备的内容投射方法,其特征在于,包括:

第一电子设备开始播放第一内容;

所述第一电子设备从近场通信NFC标签中获取与所述NFC标签绑定的N个第二电子设备,N为大于1的整数;

所述第一电子设备按照预设的投射策略将所述第一内容投射至所述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备上继续播放。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一电子设备从NFC标签中获取与所述NFC标签绑定的N个第二电子设备,包括:

响应于所述第一电子设备靠近或接触所述NFC标签的碰一碰操作,所述第一电子设备读取所述NFC标签中存储的N个第二电子设备的标识,以确定与所述NFC标签绑定的N个第二电子设备;或者,

所述第一电子设备使用NFC芯片检测到来自所述NFC标签的NFC信号后,读取所述NFC标签中存储的N个第二电子设备的标识,以确定与所述NFC标签绑定的N个第二电子设备;其中,所述NFC芯片包含在所述第一电子设备中。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第一电子设备按照预设的投射策略将所述第一内容投射至所述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备上继续播放,包括:

所述第一电子设备按照预设的投射策略,将所述第一内容发送给所述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述N个第二电子设备包括第一音箱和第二音箱;

其中,所述第一电子设备按照预设的投射策略,将所述第一内容发送给所述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放,包括:

所述第一电子设备将所述第一内容发送给所述第一音箱播放,所述第一音箱为与所述第一电子设备距离最近的音箱;或者,

所述第一电子设备将所述第一内容发送给所述第一音箱和所述第二音箱播放。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述第一电子设备将所述第一内容发送给所述第一音箱和所述第二音箱播放,包括:

所述第一电子设备将所述第一内容中的第一音频分量发送给所述第一音箱播放;并且,所述第一电子设备将所述第一内容中的第二音频分量发送给所述第二音箱播放。

6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述N个第二电子设备包括音箱和电视;

其中,所述第一电子设备按照预设的投射策略,将所述第一内容发送给所述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放,包括:

所述第一电子设备将所述第一内容中的显示内容发送给所述电视播放;并且,所述第一电子设备将所述第一内容中的音频内容发送给所述音箱播放;或者,

所述第一电子设备将所述第一内容中的显示内容发送给所述电视播放;并且,所述第一电子设备将所述第一内容中的音频内容发送给所述电视和所述音箱播放。

7. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,在所述第一电子设备从NFC标签中获取与所述NFC标签绑定的N个第二电子设备之后,还包括:

所述第一电子设备在所述N个第二电子设备中确定主设备；

其中，所述第一电子设备按照预设的投射策略将所述第一内容投射至所述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备上继续播放，包括：

所述第一电子设备将所述第一内容发送给所述主设备，以使得所述主设备按照预设的投射策略控制所述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放所述第一内容。

8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述N个第二电子设备包括电视和灯；

其中，所述第一电子设备在所述N个第二电子设备中确定主设备，包括：

所述第一电子设备将所述电视确定为所述N个第二电子设备中的主设备；

其中，预设的投射策略包括：由所述电视播放所述第一内容中的显示内容和音频内容，由所述电视播根据所述第一内容向所述灯发送控制指令，以控制所述灯发光的亮度或颜色。

9. 根据权利要求7或8所述的方法，其特征在于，在所述第一电子设备在所述N个第二电子设备中确定主设备之后，还包括：

所述第一电子设备将存储的投射策略发送给所述主设备。

10. 根据权利要求3-9中任一项所述的方法，其特征在于，在所述第一电子设备按照预设的投射策略将所述第一内容投射至所述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备上继续播放之前，还包括：

所述第一电子设备与所述N个第二电子设备进行时间同步；

其中，所述第一电子设备发送的所述第一内容中携带有时间戳，所述时间戳用于指示所述第一内容的播放进度。

11. 根据权利要求1-10中任一项所述的方法，其特征在于，在所述第一电子设备从NFC标签中获取与所述NFC标签绑定的N个第二电子设备之后，还包括：

所述第一电子设备接收用户对所述N个第二电子设备输入的投射策略。

12. 一种跨设备的内容投射方法，其特征在于，包括：

第一电子设备显示近场通信NFC标签的绑定界面，所述绑定界面中包括等待与所述NFC标签绑定的候选设备列表，所述候选设备列表中的候选设备与所述第一电子设备位于同一通信网络内；

所述第一电子设备检测到用户在所述候选设备列表中选择M个第二电子设备的第一操作，M为大于0的整数；

响应于所述第一操作，所述第一电子设备提示用户将所述第一电子设备靠近或接触所述NFC标签；

所述第一电子设备向所述NFC标签中写入所述M个第二电子设备的标识，以建立所述NFC标签与所述M个第二电子设备之间的绑定关系。

13. 根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述第一电子设备显示NFC标签的绑定界面，包括：

所述第一电子设备读取所述NFC标签中预设的标志位；

若所述标志位中的取值为第一预设值，则所述第一电子设备打开预设的投射应用显示所述NFC标签的绑定界面。

14. 根据权利要求13所述的方法，其特征在于，在所述第一电子设备向所述NFC标签中

写入所述M个第二电子设备的标识之后,还包括:

所述第一电子设备将所述标志位的取值从所述第一预设值修改为第二预设值。

15. 根据权利要求12-14中任一项所述的方法,其特征在于,在所述第一电子设备向所述NFC标签中写入所述M个第二电子设备的标识之后,还包括:

所述第一电子设备显示投射策略的设置界面;

所述第一电子设备接收用户在所述设置界面中对所述M个第二电子设备输入的投射策略,并保存所述投射策略。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,当 $M=1$ 时,所述投射策略包括不同NFC操作与投射指令之间的对应关系。

17. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,当 $M>1$ 时,所述投射策略包括为每一个第二电子设备设置的内容投射规则。

18. 根据权利要求17所述的方法,其特征在于,

当所述M个第二电子设备包括第一音箱和第二音箱时,所述投射策略为:使用距离源设备最近的音箱播放投射内容,或者,所述投射策略为:使用所述第一音箱播放投射内容中的第一音频分量并使用所述第二音箱播放投射内容中的第二音频分量;

当所述M个第二电子设备包括电视和音箱时,所述投射策略为:使用所述电视播放投射内容中的显示内容,并使用所述音箱播放投射内容中的音频内容;或者,使用所述电视播放投射内容中的显示内容,并使用所述音箱和所述电视播放投射内容中的音频内容;

当所述M个第二电子设备包括电视和灯时,所述投射策略为:使用所述电视播放投射内容,并由所述电视控制所述灯的灯光效果。

19. 根据权利要求12-18中任一项所述的方法,其特征在于,在所述第一电子设备向所述NFC标签中写入所述M个第二电子设备的标识之后,还包括:

所述第一电子设备将所述NFC标签与所述M个第二电子设备之间的绑定关系发送给其他电子设备或服务器。

20. 根据权利要求12-19中任一项所述的方法,其特征在于,

所述候选设备列表中的候选设备与所述第一电子设备位于同一Wi-Fi网络内,或者,所述候选设备列表中的候选设备与所述第一电子设备绑定在同一账号下;或者,

所述第一电子设备向所述NFC标签中写入所述第二电子设备的标识,包括:响应于所述第一电子设备靠近或接触所述NFC标签的碰一碰操作,所述第一电子设备向所述NFC标签中写入所述第二电子设备的标识;或者,所述第一电子设备使用NFC芯片检测到来自所述NFC标签的NFC信号后,向所述NFC标签中写入所述第二电子设备的标识,所述NFC芯片包含在所述第一电子设备中;或者,

所述第一电子设备读取所述NFC标签中预设的标志位,包括:响应于所述第一电子设备靠近或接触所述NFC标签的碰一碰操作,所述第一电子设备读取所述NFC标签中预设的标志位;或者,所述第一电子设备使用NFC芯片检测到来自所述NFC标签的NFC信号后,读取所述NFC标签中预设的标志位。

21. 一种内容投射系统,其特征在于,包括第一电子设备、N个第二电子设备以及NFC标签,N为大于1的整数;所述NFC标签中存储有所述NFC标签与所述N个第二电子设备之间的绑定关系;其中,所述第一电子设备用于执行如权利要求1-11或权利要求12-20中任一项所述

的跨设备的内容投射方法。

22. 根据权利要求21所述的系统,其特征在于,所述N个第二电子设备中包括主设备;

其中,所述主设备用于:接收所述第一电子设备发送的第一内容;按照预设的投射策略控制所述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放所述第一内容。

23. 一种电子设备,其特征在于,包括:

触摸屏,所述触摸屏包括触摸传感器和显示屏;

一个或多个处理器;

通信接口;

存储器;

其中,所述存储器中存储有一个或多个计算机程序,所述一个或多个计算机程序包括指令,当所述指令被所述电子设备执行时,使得所述电子设备执行如权利要求1-11或权利要求12-20中任一项所述的跨设备的内容投射方法。

24. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有指令,其特征在于,当所述指令在电子设备上运行时,使得所述电子设备执行如权利要求1-11或权利要求12-20中任一项所述的跨设备的内容投射方法。

25. 一种包含指令的计算机程序产品,其特征在于,当所述计算机程序产品在电子设备上运行时,使得所述电子设备执行如权利要求1-11或权利要求12-20中任一项所述的跨设备的内容投射方法。

一种跨设备的内容投射方法及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及终端领域,尤其涉及一种跨设备的内容投射方法及电子设备。

背景技术

[0002] 随着智能终端技术的发展,一个用户或家庭中往往具备多个电子设备,并且,用户经常需要在多个电子设备之间进行切换。例如,用户使用手机观看视频,回家后可能希望将视频切换至电视继续观看。又例如,用户在家可使用笔记本电脑办公,当用户离开家时可能希望将笔记本电脑中的文件切换至手机中继续办公。

[0003] 在这种跨设备交互的场景下,通常需要用户手动的将一个设备中的内容投射到另一个或多个设备上。例如,用户可以将手机、智能电视、音箱等电子设备接入同一Wi-Fi网络,当用户需要将手机中的内容投射至其他电子设备上时,用户可以使用手机中的投屏功能或投屏软件搜索当前Wi-Fi网络内的多个电子设备。进而,用户可在搜索到的多个电子设备中选择本次接收投射内容的目标设备。这样,手机可通过Wi-Fi网络向目标设备投射图片、视频、音频等投射内容。显然,这种在多个设备之间切换投射内容的过程较耗时较长、操作较为繁琐,用户的使用体验不高。

发明内容

[0004] 本申请提供一种跨设备的内容投射方法及电子设备,电子设备可方便快捷将投射内容投射至其他多个电子设备中播放,提高内容投射时多设备之间协同的工作效率。

[0005] 为达到上述目的,本申请采用如下技术方案:

[0006] 第一方面,本申请提供一种跨设备的内容投射方法,包括:第一电子设备开始播放第一内容,例如,第一内容可以包括显示内容和/或音频内容;进而,当第一电子设备与NFC标签之间的距离足够近时,第一电子设备可从NFC标签中获取与该NFC标签绑定的N(N为大于1的整数)个第二电子设备;这样,第一电子设备可按照预设的投射策略将第一内容投射至上述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备上继续播放。

[0007] 也就是说,第一电子设备通过读取NFC标签中绑定的第二电子设备,可方便、快速的确定出本次内容投射的多个目标设备,从而自动开始向多个目标设备投射本次投射内容,简化了跨设备进行内容投射时用户的操作流程,提高和丰富了用户的使用体验,同时提高了内容投射时多设备之间协同的工作效率。

[0008] 其中,第一电子设备向第二电子设备投射的第一内容可以包括第一电子设备正在显示界面中显示的部分或全部显示内容。例如,第一电子设备可将正在显示的第一界面(例如桌面)中的所有显示内容作为第一内容投射至第二电子设备中。又例如,第一电子设备可将正在显示的播放界面中某一视频中的图像作为第一内容投射至第二电子设备中。

[0009] 或者,第一电子设备向第二电子设备投射的第一内容也可以包括第一电子设备正在播放音频内容,例如第一电子设备正在播放的音乐或正在播放的与视频同步的音频。当然,当第一电子设备将第一内容投射至第二电子设备后,如果第一电子设备响应用户操作

开始播放其他内容(例如第二内容),则第一电子设备可继续将第二内容投射至第二电子设备中播放。

[0010] 在一种可能的实现方式中,第一电子设备从NFC标签中获取与NFC标签绑定的N个第二电子设备,包括:响应于第一电子设备靠近或接触该NFC标签的碰一碰操作,第一电子设备读取NFC标签中存储的N个第二电子设备的标识,以确定与该NFC标签绑定的N个第二电子设备;或者,第一电子设备使用第一电子设备的NFC芯片检测到来自NFC标签的NFC信号后,通过该NFC信号读取NFC标签中存储的N个第二电子设备的标识,以确定与该NFC标签绑定的N个第二电子设备。

[0011] 也就是说,用户可以通过靠近或触碰NFC标签的方式,触发第一电子设备通过NFC功能读取NFC标签中存储的第二电子设备的标识,从而确定本次与第一电子设备进行内容投射的N个第二电子设备。

[0012] 在一种可能的实现方式中,第一电子设备按照预设的投射策略将第一内容投射至该N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备上继续播放,包括:第一电子设备按照预设的投射策略,将第一内容发送给N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放。也就是说,可由第一电子设备作为本次内容投射的主设备,控制第二电子设备进行内容投射。

[0013] 示例性的,上述N个第二电子设备可包括第一音箱和第二音箱;其中,第一电子设备按照预设的投射策略,将第一内容发送给N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放,包括:第一电子设备将第一内容发送给第一音箱播放,第一音箱为与第一电子设备距离最近的音箱;或者,第一电子设备将第一内容发送给第一音箱和第二音箱播放。

[0014] 例如,第一电子设备可比较自身与第一音箱和第二音箱之间的距离。如果第一音箱与第一电子设备之间的距离小于预设值,而第二音箱与第一电子设备之间的距离大于预设值,说明第一音箱距离第一电子设备较近而第二音箱距离第一电子设备较远,则第一电子设备可将第一内容发送给第一音箱播放,完成本次内容投射。

[0015] 又例如,如果第一音箱与第一电子设备之间的距离小于预设值,且第二音箱与第一电子设备之间的距离也小于预设值,说明第一音箱和第二音箱距离第一电子设备都很近,则第一电子设备可将第一内容发送给第一音箱和第二音箱这两个设备,从而将第一内容投射至第一音箱和第二音箱上播放。当然,第一电子设备也可以根据存储的投射策略确定将第一内容发送给具体哪个或哪些设备上播放,本申请实施例对此不做任何限制。

[0016] 在一种可能的实现方式中,第一电子设备将第一内容发送给第一音箱和第二音箱播放,包括:第一电子设备将第一内容中的第一音频分量发送给第一音箱播放;并且,第一电子设备将第一内容中的第二音频分量发送给第二音箱播放。当然,如果上述N个第二电子设备中还包括第三音箱时,手机可将第一内容中的第三音频分量发送给第三音箱播放。也就是说,第一电子设备可向每个音箱发送本次投射内容中对应的音频分量,使得多个音箱分别播放接收到的音频分量,实现立体声或环绕声的播放效果。

[0017] 在一种可能的实现方式中,上述N个第二电子设备可包括音箱(音箱可以有一个或多个)和电视(电视可以有一个或多个);其中,第一电子设备按照预设的投射策略,将第一内容发送给N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放,包括:第一电子设备可将第一内容中的显示内容(例如图像或视频)发送给电视播放;并且,第一电子设备将第一内容中的音频内容发送给音箱播放;或者,第一电子设备可将第一内容中的显示内容发送给电

视播放;并且,第一电子设备将第一内容中的音频内容发送给电视和音箱播放。

[0018] 在一种可能的实现方式中,在第一电子设备从NFC标签中获取与NFC标签绑定的N个第二电子设备之后,还包括:第一电子设备在上述N个第二电子设备中确定主设备;其中,第一电子设备按照预设的投射策略将第一内容投射至N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备上继续播放,包括:第一电子设备将第一内容发送给主设备,以使得主设备按照预设的投射策略控制上述N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放第一内容。也就是说,第一电子设备可在上述N个第二电子设备中确定一个主设备,由主设备控制上述N个第二电子设备实现本次内容投射。

[0019] 示例性的,上述N个第二电子设备中可包括电视和灯;其中,第一电子设备在N个第二电子设备中确定主设备,包括:第一电子设备将电视确定为上述N个第二电子设备中的主设备;此时,预设的投射策略可以包括:由电视播放第一内容中的显示内容和音频内容,由电视播根据第一内容向灯发送控制指令,以制灯发光的亮度或颜色,实现不同的灯管效果。

[0020] 在一种可能的实现方式中,在第一电子设备在N个第二电子设备中确定主设备之后,还包括:第一电子设备将存储的投射策略发送给该主设备。当然,主设备也可以从其他电子设备或服务器中获取上述投射策略。

[0021] 在一种可能的实现方式中,在第一电子设备按照预设的投射策略将第一内容投射至N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备上继续播放之前,还包括:第一电子设备与这N个第二电子设备进行时间同步;其中,第一电子设备发送的第一内容中携带有时间戳,该时间戳用于指示第一内容的播放进度。由于第一电子设备与上述N个第二电子设备进行时间同步后各个设备的时间是同步的,因此,当第二电子设备按照第一内容中的时间戳播放投射内容时,可以保证各个第二电子设备之间的播放进度相同。

[0022] 在一种可能的实现方式中,在第一电子设备从NFC标签中获取与NFC标签绑定的N个第二电子设备之后,还包括:第一电子设备接收用户对上述N个第二电子设备输入的投射策略。也就是说,用户可以在进行内容投射的过程中手动为本次参与内容投射的多个设备设置相应的投射策略。

[0023] 第二方面,本申请提供一种跨设备的内容投射方法,包括:第一电子设备显示NFC标签的绑定界面,该绑定界面中包括等待与该NFC标签绑定的候选设备列表,候选设备列表中的候选设备与第一电子设备位于同一通信网络内;如果第一电子设备检测到用户在上述候选设备列表中选择M(M为大于0的整数)个第二电子设备的第一操作,则响应于第一操作,第一电子设备可提示用户将第一电子设备靠近或接触上述NFC标签,使得第一电子设备可向该NFC标签中写入上述M个第二电子设备的标识,以建立该NFC标签与这M个第二电子设备之间的绑定关系。

[0024] 这样,当第一电子设备后续需要进行内容投射时,可通过读取NFC标签中绑定设备的标识,确定出与NFC标签绑定的一个或多个第二电子设备,即进行内容投射的目标设备。

[0025] 在一种可能的实现方式中,第一电子设备显示NFC标签的绑定界面,包括:第一电子设备读取NFC标签中预设的标志位;若该标志位中的取值为第一预设值,说明NFC标签还未与任何电子设备绑定,则第一电子设备可打开预设的投射应用显示该NFC标签的绑定界面。

[0026] 在一种可能的实现方式中,在第一电子设备向NFC标签中写入上述M个第二电子设备的标识之后,还包括:第一电子设备将上述标志位的取值从第一预设值修改为第二预设值,从而指示该NFC标签已经与一个或多个电子设备完成绑定。

[0027] 在一种可能的实现方式中,在第一电子设备向NFC标签中写入M个第二电子设备的标识之后,还包括:第一电子设备显示投射策略的设置界面;第一电子设备接收用户在该设置界面中对上述M个第二电子设备输入的投射策略,并保存该投射策略。也就是说,第一电子设备在NFC标签中建立相应的绑定关系后,用户可继续在投射应用中设置与该NFC标签绑定的M个第二电子设备在进行内容投射时的投射策略。

[0028] 例如,当 $M=1$ 时,上述投射策略可以包括不同NFC操作与投射指令之间的对应关系。例如,触碰一次NFC标签与投射指令1之间的对应关系;触碰二次NFC标签与投射指令2之间的对应关系。

[0029] 又例如,当 $M>1$ 时,上述投射策略可以包括为每一个第二电子设备设置的内容投射规则。例如,上述M个第二电子设备包括电视、音箱和灯,则用户可在设置界面中分别设置向电视、音箱和灯投射时的具体投射规则。

[0030] 示例性的,当上述M个第二电子设备包括第一音箱和第二音箱时,上述投射策略可以为:使用距离源设备最近的音箱播放投射内容,或者,该投射策略为:使用第一音箱播放投射内容中的第一音频分量并使用第二音箱播放投射内容中的第二音频分量;

[0031] 又例如,当上述M个第二电子设备包括电视和音箱时,上述投射策略可以为:使用电视播放投射内容中的显示内容,并使用音箱播放投射内容中的音频内容;或者,使用电视播放投射内容中的显示内容,并使用音箱和电视播放投射内容中的音频内容;

[0032] 又例如,当上述M个第二电子设备包括电视和灯时,上述投射策略为:使用电视播放投射内容,并由电视控制灯的灯光效果。

[0033] 在一种可能的实现方式中,在第一电子设备向NFC标签中写入上述M个第二电子设备的标识之后,还包括:第一电子设备将NFC标签与上述M个第二电子设备之间的绑定关系发送给其他电子设备或服务器。这样,第一电子设备可将上述绑定关系分享给其他电子设备使用,或者,用户使用其他电子设备登录服务器时也可获取到上述绑定关系。

[0034] 示例性的,上述候选设备列表中的候选设备与第一电子设备可位于同一Wi-Fi网络内,或者,上述候选设备列表中的候选设备与第一电子设备可绑定在同一账号下。

[0035] 示例性的,第一电子设备向NFC标签中写入第二电子设备的标识,包括:响应于第一电子设备靠近或接触该NFC标签的碰一碰操作,第一电子设备向NFC标签中写入第二电子设备的标识;或者,第一电子设备使用其NFC芯片检测到来自NFC标签的NFC信号后,可向该NFC标签中写入第二电子设备的标识。也就是说,用户可以通过靠近或触碰NFC标签的方式,触发第一电子设备向NFC标签中写入第二电子设备的标识。

[0036] 类似的,第一电子设备读取NFC标签中预设的标志位,包括:响应于第一电子设备靠近或接触NFC标签的碰一碰操作,第一电子设备可读取NFC标签中预设的标志位;或者,第一电子设备使用其NFC芯片检测到来自NFC标签的NFC信号后,可读取到NFC标签中预设的标志位。也就是说,用户可以通过靠近或触碰NFC标签的方式,触发第一电子设备读取NFC标签中预设的标志位。

[0037] 第三方面,本申请提供一种内容投射系统,包括第一电子设备、N个第二电子设备

以及NFC标签,N为大于1的整数;该NFC标签中存储有该NFC标签与上述N个第二电子设备之间的绑定关系;其中,第一电子设备用于执行上述任一项所述的跨设备的内容投射方法。

[0038] 在一种可能的实现方式中,上述N个第二电子设备中包括主设备;其中,主设备用于:接收第一电子设备发送的第一内容;按照预设的投射策略控制这N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放第一内容。或者,可由第一电子设备作为主设备,按照预设的投射策略控制这N个第二电子设备中的至少一个第二电子设备播放第一内容。

[0039] 第四方面,本申请提供一种电子设备,包括:触摸屏、通信接口、一个或多个处理器、存储器、以及一个或多个计算机程序;其中,处理器与触摸屏、通信接口以及存储器均耦合,上述一个或多个计算机程序被存储在存储器中,当电子设备运行时,该处理器执行该存储器存储的一个或多个计算机程序,以使电子设备执行上述任一项所述的跨设备的内容投射方法。

[0040] 第五方面,本申请提供一种计算机存储介质,包括计算机指令,当计算机指令在电子设备上运行时,使得电子设备执行上述任一项所述的跨设备的内容投射方法。

[0041] 第六方面,本申请提供一种计算机程序产品,当计算机程序产品在电子设备上运行时,使得电子设备执行上述任一项所述的跨设备的内容投射方法。

[0042] 可以理解地,上述提供的第三方面所述的内容投射系统、第四方面所述的电子设备、第五方面所述的计算机可读存储介质,以及第六方面所述的计算机程序产品均用于执行上文所提供的对应的方法,因此,其所能达到的有益效果可参考上文所提供的对应的方法中的有益效果,此处不再赘述。

附图说明

[0043] 图1为本申请实施例提供的一种内容投射系统的架构示意图一;

[0044] 图2为本申请实施例提供的一种内容投射系统的架构示意图二;

[0045] 图3为本申请实施例提供的一种内容投射系统的架构示意图三;

[0046] 图4为本申请实施例提供的一种内容投射系统的架构示意图四;

[0047] 图5为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图一;

[0048] 图6为本申请实施例提供的一种电子设备中操作系统的架构示意图;

[0049] 图7为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图一;

[0050] 图8为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的流程示意图一;

[0051] 图9为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图二;

[0052] 图10为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图三;

[0053] 图11为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图四;

[0054] 图12为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图五;

[0055] 图13为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图六;

[0056] 图14为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图七;

[0057] 图15为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图八;

[0058] 图16为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的流程示意图二;

[0059] 图17为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图九;

[0060] 图18为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图十;

- [0061] 图19为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图十一；
[0062] 图20为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图十二；
[0063] 图21为本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法的应用场景示意图十三；
[0064] 图22为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图二。

具体实施方式

[0065] 下面将结合附图对本实施例的实施方式进行详细描述。

[0066] 本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法，可应用于图1所示的通信系统（也可称为内容投射系统）100中。如图1所示，该通信系统100中可包括N（N为大于1的整数）个电子设备。这N个电子设备之间可通过通信网络互联。

[0067] 示例性的，上述通信网络可以是有线网络，也可以是无网络。例如，上述通信网络可以是局域网（local area networks, LAN），也可以是广域网（wide area networks, WAN），例如互联网。上述通信网络可使用任何已知的网络通信协议来实现，上述网络通信协议可以是各种有线或无线通信协议，诸如以太网、通用串行总线（universal serial bus, USB）、火线（FIREWIRE）、全球移动通讯系统（global system for mobile communications, GSM）、通用分组无线服务（general packet radio service, GPRS）、码分多址接入（code division multiple access, CDMA）、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）、时分码分多址（time-division code division multiple access, TD-SCDMA）、长期演进（long term evolution, LTE）、蓝牙、无线保真（wireless fidelity, Wi-Fi）、NFC、基于互联网协议的语音通话（voice over Internet protocol, VoIP）、支持网络切片架构的通信协议或任何其他合适的通信协议。

[0068] 示例性地，在一些实施例中，通信系统100中的各个电子设备之间可通过Wi-Fi协议建立Wi-Fi连接。在另一些实施例中，通信系统100中的各个电子设备登陆同一账号（例如华为账号）后可通过一个或多个服务器互联。

[0069] 示例性的，上述通信系统100中可以包括第一电子设备101和第二电子设备102。例如，如图2中的（a）所示，第一电子设备101可作为源设备，第二电子设备102可以作为第一电子设备101的目标设备。电子设备101可将其显示或播放的内容投射至第二电子设备102中。后续实施例中可将一个电子设备投射至另一个电子设备上的具体内容称为投射内容，例如，该投射内容可以包括文本、图片、视频、音频、动画、灯效或网页等。示例性的，电子设备可以将文本、图片、视频、音频、动画或网页等投射内容发送给另一个电子设备进行显示或播放；或者，电子设备也可将灯光的控制指令作为投射内容发送给另一个电子设备，从而控制灯光产生相应的灯效。

[0070] 在一些实施例中，第一电子设备101的目标设备可以有多个。例如，上述通信系统100中除了第一电子设备101和第二电子设备102外还可以包括第三电子设备103。如图2中的（b）所示，当第一电子设备101为源设备时，第二电子设备102和第三电子设备103均可作为第一电子设备101的目标设备接收第一电子设备101发来的投射内容。这样，第一电子设备101可将投射内容同时投射至多个电子设备上显示或播放。例如，手机可将其音频文件同时投射至多个音箱中播放。又例如，手机可将显示的视频画面投射至电视中显示，同时将与视频画面对应的音频内容投射至音箱中播放。

[0071] 也就是说,通信系统100中的源设备可将投射内容投射至一个或多个目标设备中,实现多设备之间进行内容投射时的跨设备交互。

[0072] 在本申请实施例中,还可以在上述通信系统100中设置与一个或多个电子设备绑定的电子标签,也可称为射频标签或RFID(radio frequency identification,无线电射频识别)标签。电子设备通过发送射频信号可读取电子标签中存储的信息。

[0073] 为了方便本领域技术人员理解,本申请实施例这里对上述电子标签的工作原理进行介绍。

[0074] 示例性的,上述电子标签可以包括三种实现形式,即:被动式标签、半主动式标签和主动式标签。本申请实施例中,上述电子标签可以是被动式标签、半主动式标签或者主动式标签中的任一种。

[0075] (1) 被动式标签:当电子标签为被动式标签时,电子标签中没有内部供电电源。电子标签与其他设备的NFC(near field communication,近场通信)芯片靠近时,可以接收到其他设备的NFC芯片发送的电磁波信息。此时,电子标签的内部集成电路(integrated circuit,IC)通过接收到的电磁波信号进行驱动。当电子标签接收到足够强度的电磁波信号时,可以向其他设备的NFC芯片发送电子标签中保存的数据,如上述笔记本电脑的设备信息。

[0076] (2) 半主动式标签:半主动式标签的工作方式与被动式标签的工作方式类似。当电子标签为半主动式标签时,电子标签中包括一个小型电池,该小型电池的电力足以驱动电子标签的内部IC,使得IC处于工作的状态。由于半主动式标签中包括上述小型电池;因此相比于被动式标签,半主动式标签的反应速度更快。

[0077] (3) 主动式标签:当电子标签为主动式标签时,电子标签中包括内部供电电源,用以供应内部IC所需电源以产生对外的讯号。一般来说,主动式标签允许在较长的距离进行射频通信,并且主动式标签拥有较大的存储空间,可以用来储存其他设备的NFC芯片传输过来的数据。

[0078] 如图3所示,上述电子标签具体可以为使用NFC技术实现的NFC标签301(NFC标签也可称为NFC贴片)。当电子设备(例如手机)中的NFC芯片与NFC标签301接触或靠近时,手机中的NFC芯片可检测到NFC标签301发出的NFC信号,进而通过该NFC信号读取到NFC标签301中存储的信息。也就是说,手机可响应与NFC标签301靠近或接触的碰一碰操作,从NFC标签301中获取NFC标签301中存储的信息。

[0079] 示例性的,NFC标签301中一般设置有线圈,通过该线圈可存储NFC标签301与一个或多个电子设备之间的绑定关系。一个电子设备可以与一个或多个NFC标签301绑定。例如,每个NFC标签301均唯一对应一个NFC卡号,那么,可预先在NFC标签301的线圈中写入其NFC卡号和电子设备A的标识,从而在NFC标签301中建立该NFC标签301与电子设备A之间的绑定关系。

[0080] 可以理解的是,NFC标签301中存储的绑定关系可以是NFC标签301出厂时预先设置的,也可以是用户在使用(例如首次使用)NFC标签301时手动设置的,本申请实施例对此不做任何限制。

[0081] 以NFC标签301与通信系统100中的电视(也可称为智能电视)绑定举例,仍如图3所示,当用户需要将源设备(例如手机)中显示或播放的内容作为投射内容投射至智能电视

(即目标设备)上时,可打开手机的NFC功能靠近或触碰NFC标签301。当手机与NFC标签301之间的距离足够近时,手机通过发射近场信号可从NFC标签301中读取到NFC标签301与智能电视之间的绑定关系。例如,手机可从NFC标签301中读取到智能电视的标识。该标识可以为智能电视的MAC(media access control,媒体访问控制)地址、设备名称或IP地址等。

[0082] 也就是说,手机通过读取上述绑定关系可确定出本次进行内容投射的目标设备为智能电视。那么,手机作为源设备,可根据读取到的智能电视的标识开始向智能电视发送本次投射内容,使得智能电视可作为目标设备显示或播放该投射内容,完成本次内容投射过程。

[0083] 其中,上述电视(或智能电视)可以是使用模拟信号工作的模拟电视机,也可以是使用数字信号工作的数字电视机,还可以是能够播放图像、音频或视频的任意显示输出设备。在一些场景中,也可以将上述电视(或智能电视)称为智慧屏或大屏设备。

[0084] 在一些实施例中,NFC标签301可以记录该NFC标签301与多个电子设备之间的绑定关系。例如,NFC标签301可与智能电视和音箱(也可称为智能音箱)均绑定。那么,如图4所示,当用户打开手机的NFC功能靠近或触碰NFC标签301时,可读取到智能电视和智能音箱的标识,说明用户本次希望将手机中的投射内容投射至智能电视和智能音箱中。进而,手机可按照预设的策略将投射内容中的显示内容投射至智能电视中显示,同时将投射内容中的音频内容投射至智能音箱中播放,完成本次内容投射过程。

[0085] 可以看出,用户通过使用源设备与NFC标签“碰一碰”的方式,使源设备可方便、快速的确定出本次内容投射的目标设备,从而自动开始向目标设备投射本次投射内容,简化了跨设备进行内容投射时用户的操作流程,提高和丰富了用户的使用体验,同时提高了内容投射时多设备之间协同的工作效率。

[0086] 示例性的,上述通信系统100中的电子设备具体可以为手机、平板电脑、电视、笔记本电脑、智能家居设备、可穿戴电子设备、车载设备、虚拟现实设备等,本申请实施例对此不做任何限制。其中,智能家居设备具体可以为:电视、音箱、空调(也可称为智能空调)、冰箱(也可称为智能冰箱)、电灯(也可称为智能灯或智能灯泡)或窗帘(也可称为智能窗帘)等。

[0087] 以手机作为上述电子设备举例,图5示出了手机的结构示意图。

[0088] 手机可以包括处理器110,外部存储器接口120,内部存储器121,通用串行总线(universal serial bus,USB)接口130,天线1,天线2,移动通信模块150,无线通信模块160,音频模块170,扬声器170A,受话器170B,麦克风170C,耳机接口170D,传感器模块180等。

[0089] 可以理解的是,本发明实施例示意的结构并不构成对手机的具体限定。在本申请另一些实施例中,手机可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者拆分某些部件,或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件,软件或软件和硬件的组合实现。

[0090] 处理器110可以包括一个或多个处理单元,例如:处理器110可以包括应用处理器(application processor,AP),调制解调处理器,图形处理器(graphics processing unit,GPU),图像信号处理器(image signal processor,ISP),控制器,存储器,视频编解码器,数字信号处理器(digital signal processor,DSP),基带处理器,和/或神经网络处理器(neural-network processing unit,NPU)等。其中,不同的处理单元可以是独立的器件,也可以集成在一个或多个处理器中。

[0091] 处理器110中还可以设置存储器,用于存储指令和数据。在一些实施例中,处理器110中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器110刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器110需要再次使用该指令或数据,可从所述存储器中直接调用。避免了重复存取,减少了处理器110的等待时间,因而提高了系统的效率。

[0092] 在一些实施例中,处理器110可以包括一个或多个接口。接口可以包括集成电路(inter-integrated circuit,I2C)接口,集成电路内置音频(inter-integrated circuit sound,I2S)接口,脉冲编码调制(pulse code modulation,PCM)接口,通用异步收发传输器(universal asynchronous receiver/transmitter,UART)接口,移动产业处理器接口(mobile industry processor interface,MIPI),通用输入输出(general-purpose input/output,GPIO)接口,用户标识模块(subscriber identity module,SIM)接口,和/或通用串行总线(universal serial bus,USB)接口等。

[0093] 手机的无线通信功能可以通过天线1,天线2,移动通信模块150,无线通信模块160,调制解调处理器以及基带处理器等实现。

[0094] 天线1和天线2用于发射和接收电磁波信号。手机中的每个天线可用于覆盖单个或多个通信频带。不同的天线还可以复用,以提高天线的利用率。例如:可以将天线1复用为无线局域网的分集天线。在另外一些实施例中,天线可以和调谐开关结合使用。

[0095] 移动通信模块150可以提供应用在手机上的包括2G/3G/4G/5G等无线通信的解决方案。移动通信模块150可以包括至少一个滤波器,开关,功率放大器,低噪声放大器(low noise amplifier,LNA)等。移动通信模块150可以由天线1接收电磁波,并对接收的电磁波进行滤波,放大等处理,传送至调制解调处理器进行解调。移动通信模块150还可以对经调制解调处理器调制后的信号放大,经天线1转为电磁波辐射出去。在一些实施例中,移动通信模块150的至少部分功能模块可以被设置于处理器110中。在一些实施例中,移动通信模块150的至少部分功能模块可以与处理器110的至少部分模块被设置在同一个器件中。

[0096] 无线通信模块160可以提供应用在手机上的包括无线局域网(wireless local area networks,WLAN)(如无线保真(wireless fidelity,Wi-Fi)网络),蓝牙(bluetooth,BT),全球导航卫星系统(global navigation satellite system,GNSS),调频(frequency modulation,FM),近距离无线通信技术(near field communication,NFC),红外技术(infrared,IR)等无线通信的解决方案。无线通信模块160可以是集成至少一个通信处理模块的一个或多个器件。无线通信模块160经由天线2接收电磁波,将电磁波信号调频以及滤波处理,将处理后的信号发送到处理器110。无线通信模块160还可以从处理器110接收待发送的信号,对其进行调频,放大,经天线2转为电磁波辐射出去。

[0097] 在一些实施例中,手机的天线1和移动通信模块150耦合,天线2和无线通信模块160耦合,使得手机可以通过无线通信技术与网络以及其他设备通信。所述无线通信技术可以包括全球移动通讯系统(global system for mobile communications,GSM),通用分组无线服务(general packet radio service,GPRS),码分多址接入(code division multiple access,CDMA),宽带码分多址(wideband code division multiple access,WCDMA),时分码分多址(time-division code division multiple access,TD-SCDMA),长期演进(long term evolution,LTE),BT,GNSS,WLAN,NFC,FM,和/或IR技术等。所述GNSS可以包括全球卫星定位系统(global positioningsystem,GPS),全球导航卫星系统(global

navigation satellite system, GLONASS), 北斗卫星导航系统 (beidou navigation satellite system, BDS), 准天顶卫星系统 (quasi-zenith satellite system, QZSS) 和/或星基增强系统 (satellite based augmentation systems, SBAS)。

[0098] 手机通过GPU, 显示屏194, 以及应用处理器等实现显示功能。GPU为图像处理的微处理器, 连接显示屏194和应用处理器。GPU用于执行数学和几何计算, 用于图形渲染。处理器110可包括一个或多个GPU, 其执行程序指令以生成或改变显示信息。

[0099] 显示屏194用于显示图像, 视频等。显示屏194包括显示面板。显示面板可以采用液晶显示屏 (liquid crystal display, LCD), 有机发光二极管 (organic light-emitting diode, OLED), 有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体 (active-matrix organic light emitting diode 的, AMOLED), 柔性发光二极管 (flex light-emitting diode, FLED), Miniled, MicroLed, Micro-oLed, 量子点发光二极管 (quantum dot light emitting diodes, QLED) 等。在一些实施例中, 手机可以包括1个或N个显示屏194, N为大于1的正整数。

[0100] 手机可以通过ISP, 摄像头193, 视频编解码器, GPU, 显示屏194以及应用处理器等实现拍摄功能。

[0101] ISP用于处理摄像头193反馈的数据。例如, 拍照时, 打开快门, 光线通过镜头被传递到摄像头感光元件上, 光信号转换为电信号, 摄像头感光元件将所述电信号传递给ISP处理, 转化为肉眼可见的图像。ISP还可以对图像的噪点, 亮度, 肤色进行算法优化。ISP还可以对拍摄场景的曝光, 色温等参数优化。在一些实施例中, ISP可以设置在摄像头193中。

[0102] 摄像头193用于捕获静态图像或视频。物体通过镜头生成光学图像投射到感光元件。感光元件可以是电荷耦合器件 (charge coupled device, CCD) 或互补金属氧化物半导体 (complementary metal-oxide-semiconductor, CMOS) 光电晶体管。感光元件把光信号转换成电信号, 之后将电信号传递给ISP转换成数字图像信号。ISP将数字图像信号输出到DSP加工处理。DSP将数字图像信号转换成标准的RGB, YUV等格式的图像信号。在一些实施例中, 手机可以包括1个或N个摄像头193, N为大于1的正整数。

[0103] 数字信号处理器用于处理数字信号, 除了可以处理数字图像信号, 还可以处理其他数字信号。例如, 当手机在频点选择时, 数字信号处理器用于对频点能量进行傅里叶变换等。

[0104] 视频编解码器用于对数字视频压缩或解压缩。手机可以支持一种或多种视频编解码器。这样, 手机可以播放或录制多种编码格式的视频, 例如: 动态图像专家组 (moving picture experts group, MPEG) 1, MPEG2, MPEG3, MPEG4等。

[0105] 外部存储器接口120可以用于连接外部存储卡, 例如Micro SD卡, 实现扩展手机的存储能力。外部存储卡通过外部存储器接口120与处理器110通信, 实现数据存储功能。例如将音乐, 视频等文件保存在外部存储卡中。

[0106] 内部存储器121可以用于存储计算机可执行程序代码, 所述可执行程序代码包括指令。处理器110通过运行存储在内部存储器121的指令, 从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。内部存储器121可以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。存储数据区可存储手机使用过程中所创建的数据 (比如音频数据, 电话本等) 等。此外, 内部存储器

121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,通用闪存存储器(universal flash storage,UFS)等。

[0107] 手机可以通过音频模块170,扬声器170A,受话器170B,麦克风170C,耳机接口170D,以及应用处理器等实现音频功能。例如音乐播放,录音等。

[0108] 音频模块170用于将数字音频信息转换成模拟音频信号输出,也用于将模拟音频输入转换为数字音频信号。音频模块170还可以用于对音频信号编码和解码。在一些实施例中,音频模块170可以设置于处理器110中,或将音频模块170的部分功能模块设置于处理器110中。

[0109] 扬声器170A,也称“喇叭”,用于将音频电信号转换为声音信号。手机可以通过扬声器170A收听音乐,或收听免提通话。

[0110] 受话器170B,也称“听筒”,用于将音频电信号转换成声音信号。当手机接听电话或语音信息时,可以通过将受话器170B靠近人耳接听语音。

[0111] 麦克风170C,也称“话筒”,“传声器”,用于将声音信号转换为电信号。当拨打电话或发送语音信息时,用户可以通过人嘴靠近麦克风170C发声,将声音信号输入到麦克风170C。手机可以设置至少一个麦克风170C。在另一些实施例中,手机可以设置两个麦克风170C,除了采集声音信号,还可以实现降噪功能。在另一些实施例中,手机还可以设置三个,四个或更多麦克风170C,实现采集声音信号,降噪,还可以识别声音来源,实现定向录音功能等。

[0112] 耳机接口170D用于连接有线耳机。耳机接口170D可以是USB接口130,也可以是3.5mm的开放移动电子设备平台(open mobile terminal platform,OMTP)标准接口,美国蜂窝电信工业协会(cellular telecommunications industry association of the USA, CTIA)标准接口。

[0113] 传感器模块180中可以包括压力传感器,陀螺仪传感器,气压传感器,磁传感器,加速度传感器,距离传感器,接近光传感器,指纹传感器,温度传感器,触摸传感器,环境光传感器,骨传导传感器等。

[0114] 当然,手机还可以包括充电管理模块、电源管理模块、电池、按键、指示器以及1个或多个SIM卡接口等,本申请实施例对此不做任何限制。

[0115] 上述手机的软件系统可以采用分层架构,事件驱动架构,微核架构,微服务架构,或云架构。本申请实施例以分层架构的Android系统为例,示例性说明手机的软件结构。

[0116] 仍以手机为上述电子设备举例,图6示出了本申请实施例的手机的软件结构框图。

[0117] 分层架构将软件分成若干个层,每一层都有清晰的角色和分工。层与层之间通过软件接口通信。在一些实施例中,将Android系统分为四层,从上至下分别为应用程序层,应用程序框架层,安卓运行时(Android runtime)和系统库,以及内核层。

[0118] 应用程序层可以包括一系列应用程序。

[0119] 如图6所示,应用程序层中可以安装通话,备忘录,浏览器,联系人,相机,图库,日历,地图,蓝牙,音乐,视频,短信息等APP(应用,application)。

[0120] 在本申请实施例中,仍如图6所示,应用程序层中还可以安装投射应用。用户可以从桌面、设置功能或下拉菜单等入口打开投射应用。

[0121] 上述投射应用可作为内容投射时手机(即源设备)与其他电子设备(即目标设备)

之间的桥梁,将手机中需要投射的应用内的投射内容发送给目标设备。例如,投射应用可接收应用程序框架层上报的投屏事件,进而,投射应用可与正在运行的应用(例如视频APP)交互,将该应用中正在显示或播放的内容作为投射内容通过Wi-Fi等无线通信方式发送给目标设备。

[0122] 另外,用户还可以使用上述投射应用设置NFC标签与一个或多个电子设备之间的绑定关系。例如,可在投射应用中设置一个用于绑定NFC标签的选项。手机检测到用户打开该选项后,投射应用可显示待绑定的电子设备的列表。用户在该列表中选中需要绑定的一个或多个电子设备后,可将手机靠近需要绑定的NFC标签。这样,手机通过NFC信号可将用户在投射应用中选中的电子设备的标识写入NFC标签中,从而在NFC标签内建立该NFC标签与一个或多个电子设备之间的绑定关系。

[0123] 应用程序框架层为应用程序层的应用程序提供应用编程接口(application programming interface,API)和编程框架。应用程序框架层包括一些预先定义的函数。

[0124] 在本申请实施例中,如图6所示,应用程序框架层中可以运行NFC服务(NFC service)。

[0125] 示例性的,手机开启NFC功能后可在应用程序框架层中开始运行NFC服务。当手机靠近或触碰NFC标签时,NFC服务可调用内核层的NFC驱动读取NFC标签中存储的绑定关系,从而获取到进行本次内容投射的目标设备。进而,NFC服务可向上述投射应用上报投射事件,从而触发投射应用将手机正在显示或播放的内容作为投射内容发送给目标设备,开始本次内容投射过程。

[0126] 当然,如图6所示,应用程序框架层还可以包括Wi-Fi服务(Wi-Fi service)、窗口管理器,内容提供者,视图系统,电话管理器,资源管理等,本申请实施例对此不做任何限制。

[0127] 其中,Wi-Fi服务可用于提供加入Wi-Fi网络或与其他电子设备建立Wi-Fi P2P连接等Wi-Fi相关的功能。上述窗口管理器用于管理窗口程序。窗口管理器可以获取显示屏大小,判断是否有状态栏,锁定屏幕,截取屏幕等。上述内容提供者用来存放和获取数据,并使这些数据可以被应用程序访问。所述数据可以包括视频,图像,音频,拨打和接听的电话,浏览历史和书签,电话簿等。上述视图系统包括可视控件,例如显示文字的控件,显示图片的控件等。视图系统可用于构建应用程序。显示界面可以由一个或多个视图组成的。例如,包括短信通知图标显示界面,可以包括显示文字的视图以及显示图片的视图。上述电话管理器用于提供手机的通信功能。例如通话状态的管理(包括接通,挂断等)。上述资源管理器为应用程序提供各种资源,比如本地化字符串,图标,图片,布局文件,视频文件等等。

[0128] 如图6所示,系统库可以包括多个功能模块。例如:表面管理器(surface manager),媒体库(Media Libraries),三维图形处理库(例如:OpenGL ES),2D图形引擎(例如:SGL)等。

[0129] 表面管理器用于对显示子系统进行管理,并且为多个应用程序提供了2D和3D图层的融合。媒体库支持多种常用的音频,视频格式回放和录制,以及静态图像文件等。媒体库可以支持多种音视频编码格式,例如:MPEG4,H.264,MP3,AAC,AMR,JPG,PNG等。三维图形处理库用于实现三维图形绘图,图像渲染,合成,和图层处理等。2D图形引擎是2D绘图的绘图引擎。

[0130] Android Runtime包括核心库和虚拟机。Android runtime负责安卓系统的调度和管理。

[0131] 核心库包含两部分：一部分是java语言需要调用的功能函数，另一部分是安卓的核心库。

[0132] 应用程序层和应用程序框架层运行在虚拟机中。虚拟机将应用程序层和应用程序框架层的java文件执行为二进制文件。虚拟机用于执行对象生命周期的管理，堆栈管理，线程管理，安全和异常的管理，以及垃圾回收等功能。

[0133] 内核层是硬件和软件之间的层。内核层至少包含显示驱动，摄像头驱动，音频驱动，传感器驱动等，本申请实施例对此不做任何限制。

[0134] 以下将结合附图详细阐述本申请实施例提供的一种跨设备的内容投射方法。

[0135] 示例性的，如图7所示，每个NFC标签701在出厂时均可在NFC标签701内存储自身的NFC卡号。并且，如图7所示，每个NFC标签701中可预先设置一个标志位，该标志位可用于指示NFC标签701是否与电子设备建立了绑定关系。例如，当NFC标签701中的标志位为00时，说明该NFC标签701还未与电子设备绑定；当NFC标签701中的标志位为01时，说明该NFC标签701已经与一个或多个电子设备绑定。

[0136] 用户在首次使用NFC标签701时，可使用预设的投射应用在NFC标签701内建立该NFC标签701与一个或多个电子设备之间的绑定关系。

[0137] 以手机中安装有上述投射应用举例，如图8所示，使用投射应用在NFC标签701内建立上述绑定关系的方法可包括以下步骤：

[0138] S801、手机显示投射应用的NFC标签绑定界面，该界面中包括待绑定的设备列表。

[0139] 示例性的，用户在首次使用NFC标签701时，可打开手机的NFC功能靠近或触碰NFC标签701。此时，手机与NFC标签701可通过NFC信号进行交互，使得手机读取到NFC标签701中的NFC卡号以及预设的标志位。如果该标志位为00，说明NFC标签701还未与电子设备绑定。进而，如图9所示，手机可提示用户建立NFC标签701与一个或多个电子设备之间的绑定关系。

[0140] 如果检测到用户点击图9所示的确认按钮901，如图10所示，则手机可打开投射应用并自动跳转至NFC标签701的绑定界面1001。在绑定界面1001中，手机可显示一个或多个电子设备组成的设备列表1002。设备列表1002中的电子设备均为可以与NFC标签701绑定的设备。例如，设备列表1002中的电子设备可以为与手机登录同一账号（例如华为账号）的一个或多个设备。又例如，设备列表1002中的电子设备可以为与手机接入同一Wi-Fi网络的一个或多个设备。用户在设备列表1002中可选择需要与NFC标签701绑定的电子设备。

[0141] 在本申请实施例中，NFC标签701可与一个或多个电子设备绑定。也就是说，用户可以在上述设备列表1002中选择一个或多个电子设备作为NFC标签701的绑定设备。

[0142] 或者，如图11所示，投射应用中可预先设置单个电子设备的绑定选项1101和多个电子设备的绑定选项1102。如果用户选中绑定选项1101，则手机可在对应的绑定界面中提示用户从设备列表1002中选择一个电子设备与NFC标签701绑定。如果用户选中绑定选项1102，仍如图11所示，手机可在对应的绑定界面中显示预先设置的一个或多个设备组1103，每个设备组中包括多个电子设备。例如，智能电视和智能音箱1为一个设备组，智能音箱1和智能音箱2为一个设备组，智能电视和智能灯泡为一个设备组。这样，用户通过在绑定界面中选

择设备组,可触发手机将NFC标签701与设备组中的多个电子设备绑定。

[0143] S802、手机接收用户在上述设备列表中选择绑定设备的第一操作。

[0144] 在步骤S802中,手机显示出上述投射应用的绑定界面后,用户可在绑定界面列出的设备列表或设备组中选择与NFC标签701绑定的一个或多个电子设备。用户选择的一个或多个电子设备可称为NFC标签701的绑定设备。手机检测到用户在绑定界面上选择了绑定设备后,可继续执行下述步骤S803-S804。

[0145] S803、响应于第一操作,手机提示用户使用手机靠近待绑定的NFC标签701。

[0146] 以绑定设备为智能电视和智能灯泡举例,手机检测到用户在上述绑定界面选择了智能电视和智能灯泡后,可确定NFC标签701与智能电视和智能灯泡之间的绑定关系。此时,手机需要将该绑定关系写入NFC标签701内。由于手机与NFC标签701之间需要通过短距离的NFC信号进行通信,因此,如图12所示,如果手机没有检测到NFC标签701发出的NFC信号,则手机可在投射应用中显示提示1201,提示1201用于指导用户将手机靠近或接触等待与智能电视和智能灯泡绑定的NFC标签701。

[0147] S804、手机将上述绑定设备的标识写入NFC标签701中,以建立NFC标签701与绑定设备之间的绑定关系。

[0148] 示例性的,用户可按照图12所示的提示将手机靠近或接触NFC标签701。当手机与NFC标签701之间的距离足够近时,手机可检测到NFC标签701发出的NFC信号。进而,如图13所示,手机可将用户在绑定界面中设置的绑定设备的标识写入NFC标签701中。例如,手机可将绑定设备的MAC地址、设备名称或IP地址等写入NFC标签701中。这样,在NFC标签701中便建立了NFC标签701与绑定设备之间的绑定关系。后续,手机等进行内容投射的源设备通过读取NFC标签701中绑定设备的标识,可确定出与NFC标签701绑定的一个或多个电子设备,即进行内容投射的目标设备。

[0149] 另外,手机将上述绑定设备的标识写入NFC标签701后,NFC标签701可将预设的标志位从00修改为01,以指示当前NFC标签701已经与一个或多个电子设备绑定。

[0150] 在一些实施例中,手机将绑定设备的标识写入NFC标签701后,用户可继续在投射应用中设置与NFC标签701绑定的绑定设备在进行内容投射时的投射策略。

[0151] 以NFC标签701的绑定设备为智能电视举例,手机将智能电视的标识写入NFC标签701后,可在投射应用中提示用户设置向智能电视进行内容投射时的投射策略。如图14所示,手机可在设置界面1301中提供不同NFC操作所对应的不同投射指令供用户选择。例如,用户可设置触碰NFC标签701一次时,对应的投射指令为开始投射。例如,用户可设置连续触碰NFC标签701两次时,对应的投射指令为播放下一集(或下一首)。又例如,用户可设置触碰NFC标签701超过预设时间时,对应的投射指令为退出本次内容投射。

[0152] 那么,手机接收到用户在设置界面1301中设置的投射策略后,可建立NFC标签701、智能电视以及上述投射策略之间的关联关系。后续,手机可通过靠近或触碰NFC标签701触发手机按照用户设置的投射策略向智能电视进行内容投射,从而简化跨设备进行内容投射时的操作流程。

[0153] 以NFC标签701的绑定设备为智能电视、智能音箱和智能灯泡举例,手机将智能电视、智能音箱和智能灯泡的标识写入NFC标签701后,也可在投射应用中提示用户设置向这三个绑定设备进行内容投射时的投射策略。示例性的,如图15所示,用户可在设置界面1401

中设置在向智能电视、智能音箱和智能灯泡进行内容投射时,将源设备的显示内容投射至智能电视中显示,将源设备的音频内容投射至智能音箱中播放,并且,智能灯泡可根据显示内容或音频内容进行灯效变化。当然,用户还可以进一步设置在智能电视中投射显示内容时的具体投射策略、在音箱中投射音频内容时的具体投射策略等,本申请实施例对此不做任何限制。

[0154] 类似的,手机接收到用户在设置界面1401中设置的投射策略后,可建立NFC标签701、绑定设备(即智能电视、智能音箱和智能灯泡)以及上述投射策略之间的关联关系。后续,手机可通过靠近或触碰NFC标签701触发手机按照用户设置的投射策略向上述三个绑定设备进行内容投射,从而简化跨设备进行内容投射时的操作流程。

[0155] 需要说明的是,NFC标签701的绑定设备在进行内容投射时的投射策略可以是用户使用投射应用手动设置的,也可以是手机根据绑定设备的类型、位置、设备能力等信息预先设置的。例如,当NFC标签701的绑定设备为智能音箱1和智能音箱2时,手机可默认投射策略为使用距离用户最近的智能音箱进行内容投射。

[0156] 在另一些实施例中,上述投射策略也可以是源设备在向NFC标签701的绑定设备进行内容投射的过程中动态设置的。例如,当手机向NFC标签701的绑定设备(例如智能电视和智能音箱)进行内容投射时,可动态的获取智能电视和智能音箱的音频播放能力。进而,手机可根据智能电视和智能音箱的音频播放能力确定在智能电视和/或智能音箱上投射音频内容。本申请实施例对投射策略的具体内容和投射策略的具体设置方式不做任何限制。

[0157] 示例性的,用户可按照上述方法为不同的NFC标签分别设置对应的一个或多个绑定设备。当用户需要在某一个或某一组绑定设备上内容进行内容投射时,可开启源设备的NFC功能靠近或触碰对应的NFC标签,从而将NFC标签中已绑定的一个或多个绑定设备作为本次进行内容投射时的目标设备开始内容投射过程。

[0158] 以下将以手机为源设备举例阐述手机通过触碰NFC标签701向目标设备进行内容投射的方法,如图16所示,该方法可包括以下步骤:

[0159] S1501、响应于手机与NFC标签701的碰一碰操作,手机获取与NFC标签701绑定的一个或多个绑定设备。

[0160] 示例性的,通过上述步骤S801-S804,手机已经为NFC标签701设置了对应的绑定设备。那么,当用户希望将手机(即源设备)中的内容(例如显示内容、音频内容)投射至NFC标签701的绑定设备时,如图17所示,用户可开启手机的NFC功能触碰(或靠近)NFC标签701,即执行手机与NFC标签701的碰一碰操作。

[0161] 响应于手机与NFC标签701的碰一碰操作,手机可从NFC标签701中读取到已经与NFC标签701绑定的一个或多个绑定设备的标识,该绑定设备可作为手机的目标设备参与本次内容投射。也就是说,用户使用源设备触碰NFC标签的碰一碰操作,可触发源设备获取到参与本次内容投射的目标设备,从而自动与目标设备完成后续的内容投射过程,简化了内容投射时的操作流程,提高了多设备协同工作时的效率。

[0162] 当然,如果NFC标签701中没有存储绑定设备的标识,则手机可通过执行上述步骤S801-S804建立NFC标签701与相应绑定设备之间的对应关系。

[0163] S1502、当NFC标签701的绑定设备为一个电子设备时,手机向该绑定设备发送投射内容开始本次内容投射。

[0164] 当手机读取到NFC标签701中只有一个绑定设备的标识时,说明与NFC标签701绑定的绑定设备只有一个,那么,本次进行内容投射的目标设备即为该绑定设备。

[0165] 以绑定设备为智能电视举例,手机读取到NFC标签701中智能电视的标识后,如图18所示,手机可将智能电视作为本次内容投射的目标设备,向智能电视发送本次的投射内容开始内容投射。其中,该投射内容可以包括手机正在播放的内容,例如,手机正在播放的音频内容和/或显示内容。该显示内容可以包括图片、视频中的画面或当前显示界面中的部分或全部内容等。

[0166] 例如,手机可根据智能电视的标识查询当前接入的Wi-Fi网络中是否包含智能电视。如果包含智能电视,说明智能电视已经接入Wi-Fi网络,那么,手机可通过该Wi-Fi网络向智能电视动态的发送本次的投射内容。如果不包含智能电视,说明智能电视还未接入手机所在的Wi-Fi网络,则手机可提示用户将智能电视接入手机所在的同一Wi-Fi网络中。进而,手机可通过该Wi-Fi网络向智能电视动态的发送本次的投射内容。

[0167] 或者,如果手机所在的Wi-Fi网络中不包含智能电视,手机也可以根据读取到的智能电视的标识(例如智能电视的MAC地址)自动与智能电视建立无线通信连接。例如,手机可与智能电视建立蓝牙连接或Wi-Fi P2P连接等,本申请实施例对此不做任何限制。

[0168] 另外,手机向智能电视发送的投射内容可以包括手机的显示内容。例如,手机可通过镜像投屏的方式,将实时显示的每一帧图像发送给智能电视,由智能电视同步显示手机的显示界面。又例如,手机可通过DLNA(digital living network alliance,数字生活网络联盟)的投屏的方式,将手机显示界面中的视频、图片等部分显示内容发送给智能电视进行显示。

[0169] 示例性的,当手机接触或靠近上述NFC标签701时,如果手机正在显示视频A的播放界面,则当NFC标签701的绑定设备为智能电视时,手机可作为源设备将整个播放界面(即显示界面中全部显示内容)作为投射内容发送给智能电视,或者,手机可作为源设备将播放界面中视频A的视频图像(即显示界面中部分显示内容)作为投射内容发送给智能电视。

[0170] 又例如,当手机接触或靠近上述NFC标签701时,如果手机正在显示视频APP的播放列表,则当NFC标签701的绑定设备为智能电视时,手机也可作为源设备将正在显示的播放列表作为投射内容发送给智能电视。后续,如果手机检测到用户在上述播放列表中选择播放视频A,则手机可继续将视频A的播放界面或视频A的视频图像作为投射内容发送给智能电视。

[0171] 当然,手机向智能电视发送的投射内容也可以包括手机正在播放的音频内容,例如,该音频内容可以是与手机正在显示的视频画面对应的音频文件。智能电视接收到手机实时发来的投屏内容后可显示或播放该投屏内容,以完成本次内容投射。

[0172] 在一些实施例中,仍以本次内容投射的目标设备为智能电视举例,手机在向智能电视进行内容投射的过程中,用户通过手机与NFC标签701的交互,可触发手机向智能电视发送对应的投射指令,从而实现内容投射过程中相应的控制功能。

[0173] 示例性的,用户在投射应用中为NFC标签701设置绑定设备时,可预先设置与NFC标签701和绑定设备关联的投射策略。例如,该投射策略包括不同NFC操作所对应的不同投射指令。示例性的,可设置手机连续触碰NFC标签701两次这一NFC操作对应的投射指令为播放下一集(或下一首)。

[0174] 那么,在手机向智能电视进行内容投射的过程中,如果手机检测到用户输入连续触碰NFC标签701两次的操作,则手机可向智能电视发送播放下一集(或下一首)的投射指令。智能电视可响应该投射指令执行播放下一集(或下一首)的操作。也就是说,在内容投射过程中用户可使用源设备向NFC标签输入不同的NFC操作实现相应的控制功能,从而丰富内容投射场景下用户的使用体验。

[0175] S1503、当NFC标签701的绑定设备为多个电子设备时,手机确定本次内容投射的主设备。

[0176] 其中,本次内容投射的主设备(master)可以为源设备(即手机),也可以为与NFC标签701绑定的多个绑定设备中的一个。主设备可作为控制节点通过星型拓扑结构与其他设备(即从设备)连接并交互。

[0177] 在一些实施例中,当NFC标签701的绑定设备有多个时,手机可根据这多个绑定设备的设备类型、设备能力等信息确定具体的主设备。例如,手机可查询这多个绑定设备的计算能力,并将计算能力最强的绑定设备确定为本次内容投射的主设备,此时,手机与其他绑定设备可作为主设备的从设备。

[0178] 在另一些实施例中,手机可预先设置在不同内容投射场景下对应的具体主设备。例如,可设置当绑定设备为智能电视和智能灯泡时,主设备为智能电视,从设备为手机和智能灯泡。又例如,可设置当绑定设备为智能音箱1和智能音箱2时,主设备为手机,从设备为智能音箱1和智能音箱2。又例如,可设置当绑定设备为智能电视和智能音箱时,主设备为手机,从设备为智能电视和智能音箱。那么,手机可根据在NFC标签701中读取到的多个绑定设备的标识,确定出在这几个绑定设备组成的内容投射场景下对应的具体主设备。

[0179] S1504、若手机为主设备,则手机按照投射策略向各个绑定设备发送投射内容。

[0180] 如果手机确定出本次内容投射的主设备为手机(即源设备),则手机可作为本次内容投射的控制节点,按照一定的投射策略向各个绑定设备(即目标设备)实时发送本次的投射内容,使得各个绑定设备接收到投射内容后开始播放或显示该投射内容。其中,上述投射策略可以是用户在绑定NFC标签701时预先设置的,也可以是手机根据绑定设备的设备类型、设备能力等信息预先设置的,也可以是手机确定自己为主设备后动态生成的,本申请实施例对此不做任何限制。

[0181] 示例性的,如图19所示,当NFC标签701的绑定设备为智能音箱1和智能音箱2时,手机向智能音箱1和智能音箱2进行内容投射时可作为主设备,智能音箱1和智能音箱2可作为手机的从设备。在这种投射场景下,可设置投射策略与手机距离智能音箱1和智能音箱2的距离相关。

[0182] 例如,手机可检测手机分别与智能音箱1和智能音箱2之间的距离。当手机与智能音箱1之间的距离小于预设值,而手机与智能音箱2之间的距离大于预设值时,说明用户距离智能音箱1较近而距离智能音箱2较远。那么,手机可作为主设备将本次的投射内容发送给智能音箱1,由智能音箱1播放本次投射内容完成内容投射。当然,手机也可默认向与手机距离最近的智能音箱发送本次投射内容。

[0183] 或者,如果手机与智能音箱1和智能音箱2之间的距离均小于预设值,说明用户与智能音箱1和智能音箱2的距离均较近。那么,手机可按照立体声播放的投射策略分别向智能音箱1和智能音箱2发送投射内容。例如,手机可向智能音箱1发送投射内容中的低频分

量,由智能音箱1播放投射内容中的低频分量,同时,手机可向智能音箱2发送投射内容中的高频分量,由智能音箱2播放投射内容中的高频分量。又例如,手机可向智能音箱1发送投射内容中与左声道对应的音频文件,同时向智能音箱2发送投射内容中与右声道对应的音频文件,使得智能音箱1和智能音箱2分别播放投射内容中左声道和右声道的音频文件。当然,如果上述绑定设备中还包括除智能音箱1和智能音箱2之外的更多智能音箱时,手机可按照上述方法向每个智能音箱发送本次投射内容中对应的音频分量,使得多个音箱分别播放接收到的音频分量,实现立体声或环绕声的播放效果。

[0184] 示例性的,手机向智能音箱1和智能音箱2发送投射内容之前,还可以向智能音箱1和智能音箱2发送同步指令,智能音箱1和智能音箱2可根据该同步指令与手机进行时间同步,以保证智能音箱1和智能音箱2的播放进度相同。例如,手机可在准备发送的投射内容中标记一个或多个时间戳,并将投射内容和投射内容中的时间戳一并发送给智能音箱1和智能音箱2。由于智能音箱1、智能音箱2以及手机进行时间同步后这三个设备的时间是同步的,因此,智能音箱1和智能音箱2可按照投射内容中的时间戳播放每一段投射内容,保证智能音箱1和智能音箱2的播放进度相同。

[0185] 另外,手机还可以计算智能音箱1和智能音箱2响应上述同步指令时的传输时延。例如,智能音箱1响应上述同步指令时的传输时延为300ms,智能音箱2响应上述同步指令时的传输时延为500ms。那么,手机可根据该传输时延分别计算手机与智能音箱1和智能音箱2之间的距离。当然,手机也可以通过距离传感器、红外传感器等检测手机与智能音箱1和智能音箱2之间的距离,本申请实施例对此不做任何限制。

[0186] 在一些实施例中,为了保证智能音箱1和智能音箱2能够同步播放手机发送的投射内容,手机还可以按照智能音箱1和智能音箱2的传输时延分别向智能音箱1和智能音箱2发送投射内容。仍以智能音箱1的传输时延为300ms,智能音箱2的传输时延为500ms举例,手机可在向智能音箱1发送投射内容前提前200ms向智能音箱2发送相同的投射内容,这样,智能音箱1和智能音箱2能够同时接收到手机发来的投射内容开始内容投射。

[0187] 又或者,仍如图19所示,当手机为本次内容投射的主设备,智能音箱1和智能音箱2为手机的从设备时,手机可显示投射策略的设置界面。用户可在该设置界面中手动设置本次内容投射时使用哪个智能音箱播放手机发来的投射内容。并且,手机可保存用户为手机、智能音箱1和智能音箱2设置的投射策略,后续,当手机再次作为主设备向智能音箱1和智能音箱2进行内容投射时,手机可根据已存储的上述投射策略进行内容投射。也就是说,用户可以在进行内容投射的过程中手动为本次参与内容投射的多个设备设置相应的投射策略。

[0188] 示例性的,如图20所示,当NFC标签701的绑定设备为智能电视和智能音箱时,手机向智能电视和智能音箱进行内容投射时可作为主设备,智能电视和智能音箱可作为手机的从设备。在这种投射场景下,可设置投射策略为使用智能电视播放投射内容中的显示内容,使用智能音箱播放投射内容中的音频内容。

[0189] 那么,手机可作为主设备将本次投射内容中的显示内容发送给智能电视,由智能电视开始显示该显示内容。同时,手机可将本次投射内容中的音频内容发送给智能音箱,由智能音箱开始播放该音频内容。

[0190] 或者,手机可作为主设备将本次投射内容中的显示内容和音频内容发送给智能电视,由智能电视播放该显示内容和音频内容。同时,手机可将本次投射内容中的音频内容发

送给智能音箱,由智能音箱开始播放该音频内容。即智能电视和智能音箱可同时播放本次投射的音频内容。其中,上述智能电视可以包括一个或多个,上述智能音箱也可以包括一个或多个,本申请实施例对此不做任何限制。

[0191] 类似的,为了保证智能电视显示的显示内容与智能音箱播放的音频内容同步,手机在向智能电视和智能音箱发送上述显示内容和音频内容之前,可与智能电视和智能音箱进行时间同步。进而,手机可将添加有时间戳的显示内容和音频内容分别发送给智能电视和智能音箱,使得智能电视和智能音箱能够同步的按照时间戳进行内容投射。

[0192] 或者,手机向智能电视和智能音箱进行内容投射时的投射策略可以是动态设置的。例如,手机可作为主设备获取智能电视和智能音箱的设备能力。以智能电视具有显示和音频播放能力、智能音箱具有音频播放能力举例,手机可动态的确定将本次投射内容中的显示内容投射至智能电视中显示,并将本次投射内容中的音频内容同时投射至智能电视和智能音箱中播放。进而,手机可作为主设备将本次投射内容中的显示内容和音频内容发送给智能电视,同时将本次投射内容中的音频内容发送给智能音箱。

[0193] S1505、若手机不是主设备,则手机将投射内容发送给主设备,由主设备按照投射策略控制其他绑定设备开始本次内容投射。

[0194] 如果手机确定出本次内容投射的主设备为NFC标签701的多个绑定设备中的一个,则手机可将本次投射内容发送给主设备,由该主设备按照一定的投射策略控制其他各个绑定设备开始内容投射。

[0195] 示例性的,如图21所示,当NFC标签701的绑定设备为智能电视和智能灯泡时,智能电视可作为内容投射时的主设备,智能灯泡可作为智能电视的从设备。在这种投射场景下,可设置投射策略为使用智能电视显示和播放投射内容,并由智能电视控制智能灯泡的灯效。

[0196] 那么,手机(即源设备)可将本次需要投射的投射内容发送给智能电视(即主设备)。当然,手机也可将本次内容投射的投射策略发送给智能电视。或者,智能电视内可预先存储从设备为智能灯泡时的投射策略,本申请实施例对此不做任何限制。进而,智能电视可作为主设备开始显示和播放手机发来的投射内容。同时,智能电视可根据投射内容向智能灯泡发送相应的控制指令,使智能灯泡在内容投射过程中投射出不同的灯效。

[0197] 例如,当智能电视开始显示和播放投射内容时,智能电视可向智能灯泡发送关灯指令,以控制智能灯泡关闭灯源。又例如,智能电视可获取到正在播放的视频的类型。如果正在播放恐怖类型的视频,则智能电视可控制智能灯泡显示蓝色的光源;如果正在播放爱情类型的视频,则智能电视可控制智能灯泡显示粉色的光源等,使得用户在内容投射过程中获得较好的场景体验。

[0198] 在另一些实施例中,手机通过读取NFC标签701获取到与NFC标签701绑定的绑定设备有多个时,手机也可默认自身为本次内容投射过程中的主设备,此时,手机无需再执行上述步骤S1503和S1505,可按照步骤S1504中的相关方法按照投射策略向各个绑定设备发送投射内容,完成本次内容投射。

[0199] 可以看出,在本申请实施例提供的内容投射方法中,用户可以通过触碰NFC标签的方式,方便、快捷的将源设备中的投射内容投射至用户所需的目标设备中,实现“碰一碰投射”的功能。并且,源设备可一次性将投射内容同时投射至多个目标设备中,通过多个目标

设备的协同配合在不同投射场景下实现不同的投射效果,提高用户的使用体验以及多设备之间协同的工作效率。

[0200] 在一些实施例中,用户在手机的投射应用中设置NFC标签701的绑定设备后,手机还可以将NFC标签701与绑定设备之间的绑定关系备份至投射应用的应用服务器中。例如,手机可以将NFC标签701的NFC卡号,以及与NFC标签701绑定的一个或多个绑定设备的标识发送给应用服务器,使得应用服务器建立该NFC标签701与对应绑定设备之间的绑定关系。

[0201] 这样,当用户更换手机(即源设备)时,用户可在新的源设备上安装并登录投射应用,进而,新的源设备可从投射应用的应用服务器中重新获取到NFC标签701与对应绑定设备之间的绑定关系。那么,用户使用新的源设备触碰NFC标签701时,新的源设备同样可执行上述步骤S1501-S1505向对应的绑定设备进行内容投射。

[0202] 在一些实施例中,用户在手机的投射应用中设置NFC标签701的绑定设备和投射策略后,还可以将NFC标签701、对应的绑定设备以及对应的投射策略分享给其他用户。例如,用户A可将NFC标签701、绑定设备以及投射策略通过微信等方式分享给用户A的家人(例如用户A的父母)。那么,用户A父母的手机接收到该分享内容后可保存NFC标签701、绑定设备以及投射策略之间的对应关系。后续,用户A的父母使用其手机触碰NFC标签701时,该手机也可同样执行上述步骤S1501-S1505向对应的绑定设备进行内容投射。

[0203] 另外,用户在为NFC标签701的绑定设备设置投射策略时,还可以在投射策略中设置具体的投射内容、投射时间等。例如,用户可为自己孩子设置与NFC标签701对应的投射内容为学习视频A,投射时间为1小时。那么,用户使用其手机触碰NFC标签701时,或者,用户将该投射策略分享给父母,父母使用其手机触碰NFC标签701时,手机可按照用户在投射策略中设置的投射内容和投射时间向对应的绑定设备进行内容投射,使手机可以有针对性的完成本次内容投射,降低老人和小孩进行内容投射时的操作难度。

[0204] 本申请实施例公开了一种电子设备,包括处理器,以及与处理器相连的存储器、通信接口、输入设备和输出设备。其中,输入设备和输出设备可集成为一个设备,例如,可将触摸传感器作为输入设备,将显示屏作为输出设备,并将触摸传感器和显示屏集成为触摸屏。

[0205] 此时,如图22所示,上述电子设备可以包括:触摸屏2201,所述触摸屏2201包括触摸传感器2206和显示屏2207;一个或多个处理器2202;存储器2203;一个或多个应用程序(未示出);通信接口2208;以及一个或多个计算机程序2204,上述各器件可以通过一个或多个通信总线2205连接。其中该一个或多个计算机程序2204被存储在上述存储器2203中并被配置为被该一个或多个处理器2202执行,该一个或多个计算机程序2204包括指令,上述指令可以用于执行上述实施例中的各个步骤。其中,上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应实体器件的功能描述,在此不再赘述。

[0206] 示例性的,上述处理器2202具体可以为图5所示的处理器110,上述存储器2203具体可以为图5所示的内部存储器121,上述显示屏2207具体可以为图5所示的显示屏194,上述触摸传感器具体可以为图5所示的传感器模块180中的触摸传感器,本申请实施例对此不做任何限制。

[0207] 通过以上的实施方式的描述,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成

以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0208] 在本申请实施例各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0209] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或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中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:快闪存储器、移动硬盘、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0210] 以上所述,仅为本申请实施例的具体实施方式,但本申请实施例的保护范围并不局限于此,任何在本申请实施例揭露的技术范围内的变化或替换,都应涵盖在本申请实施例的保护范围之内。因此,本申请实施例的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

通信系统100



图1

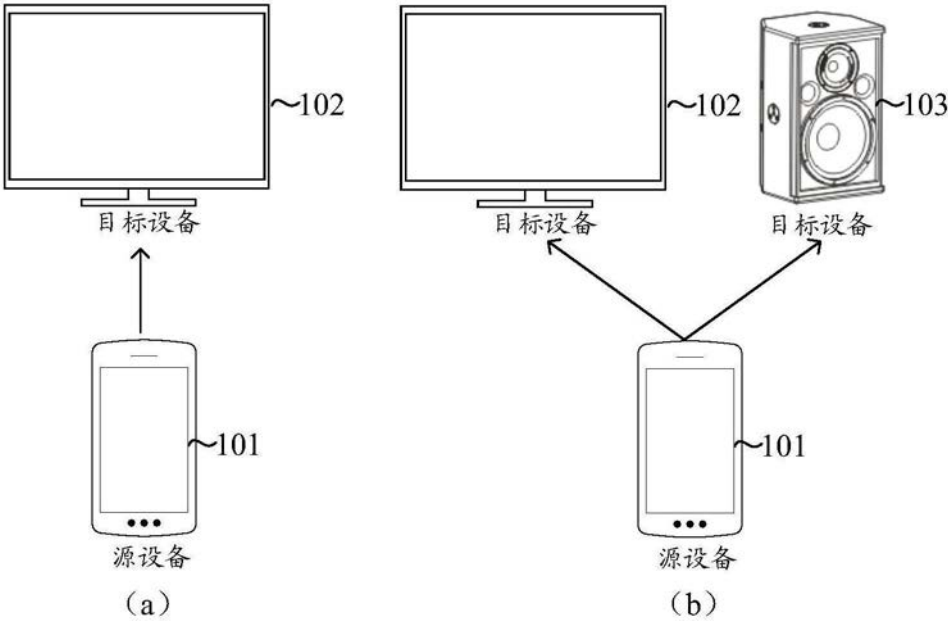


图2

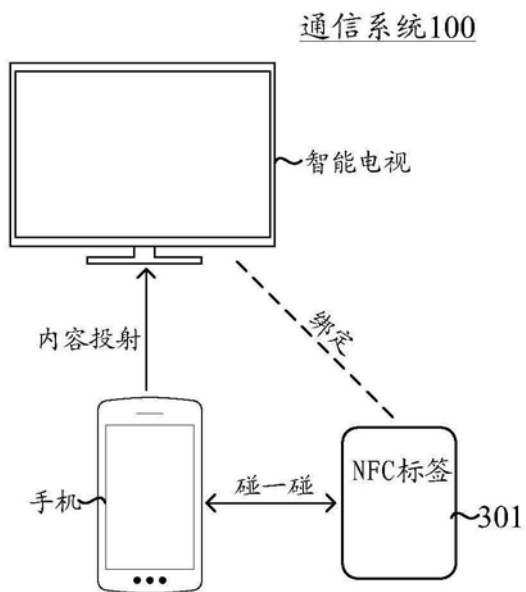


图3

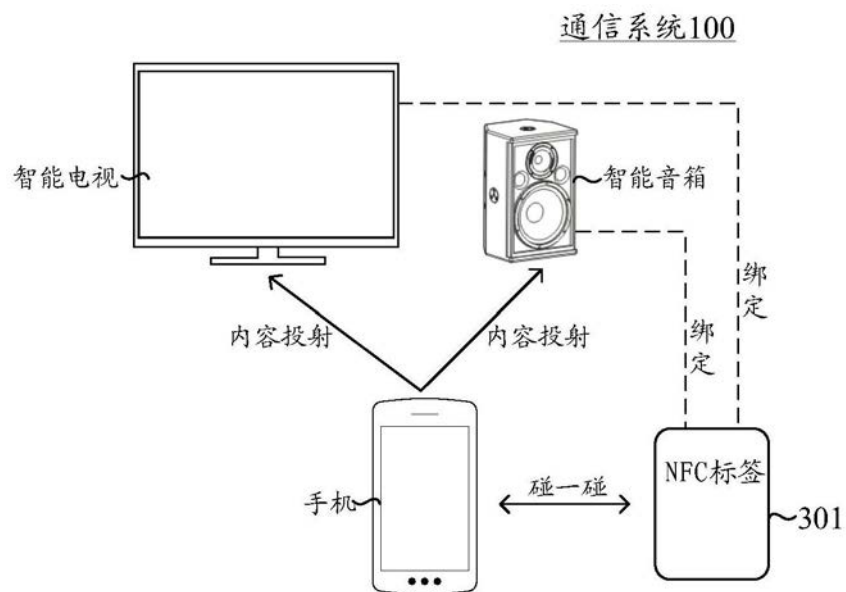


图4

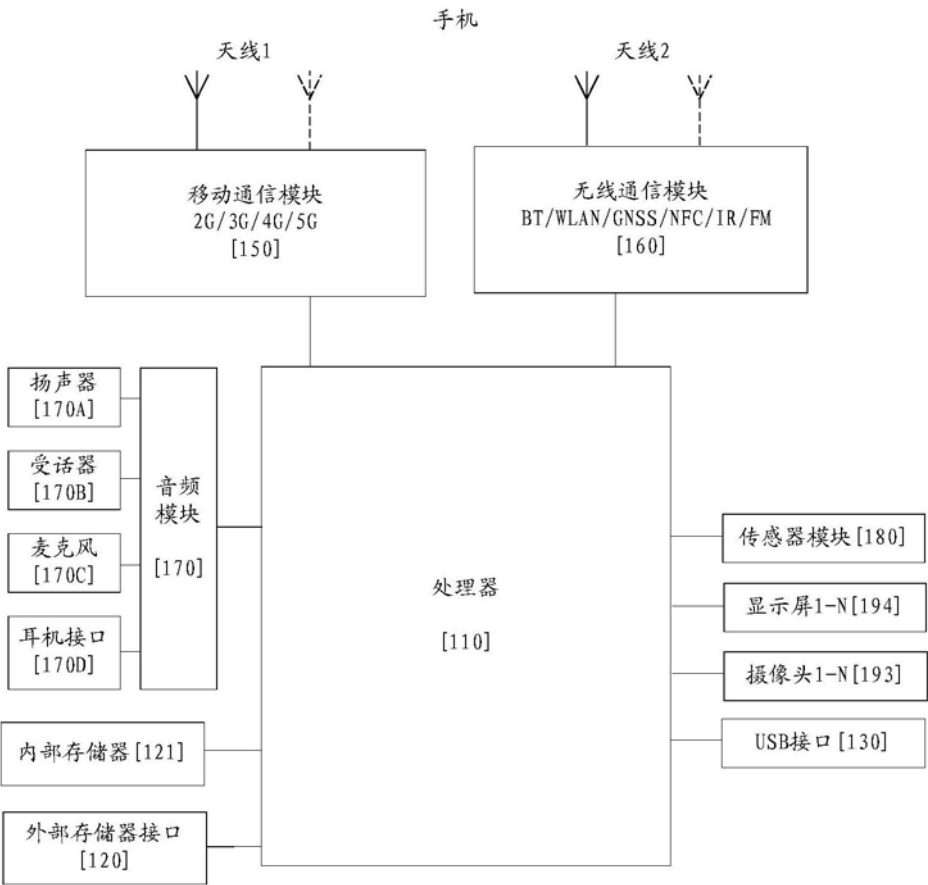


图5

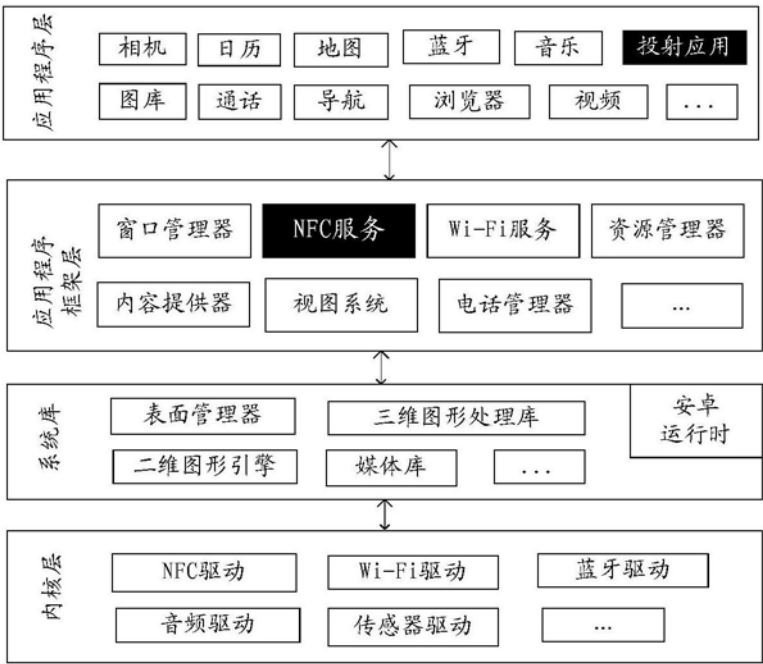


图6



图7

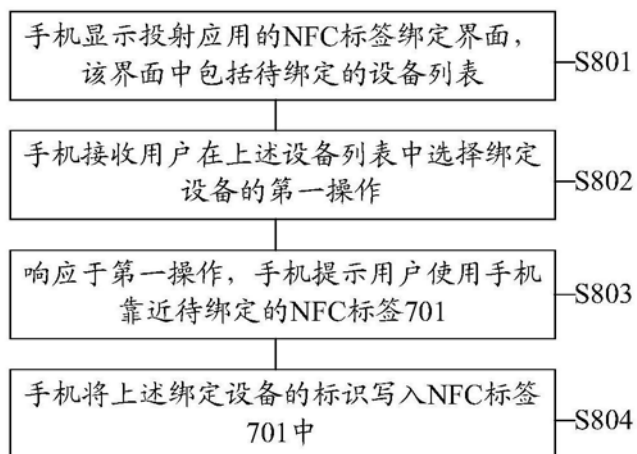


图8



图9

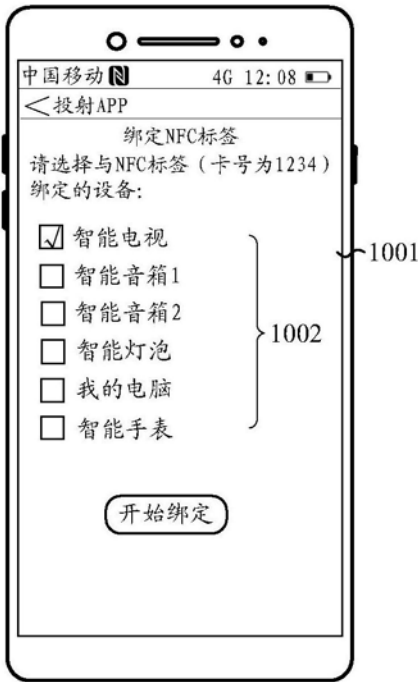


图10

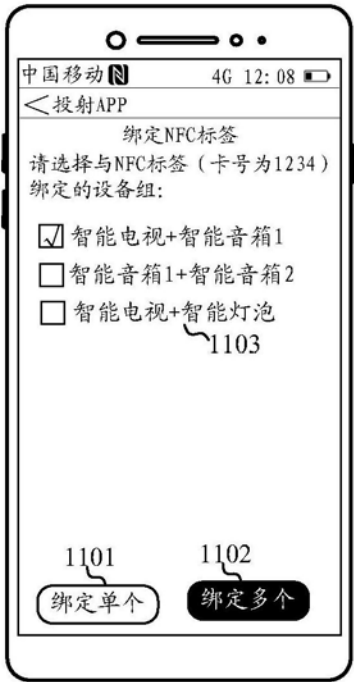


图11

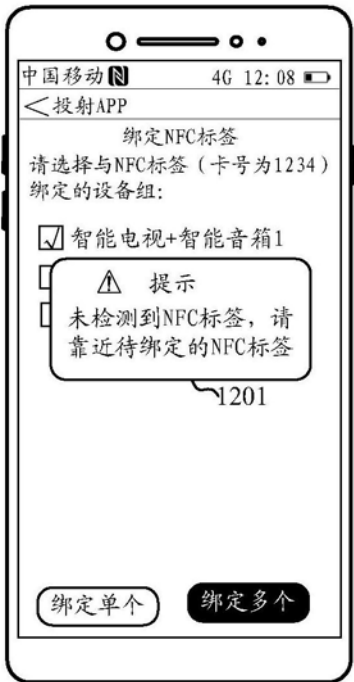


图12

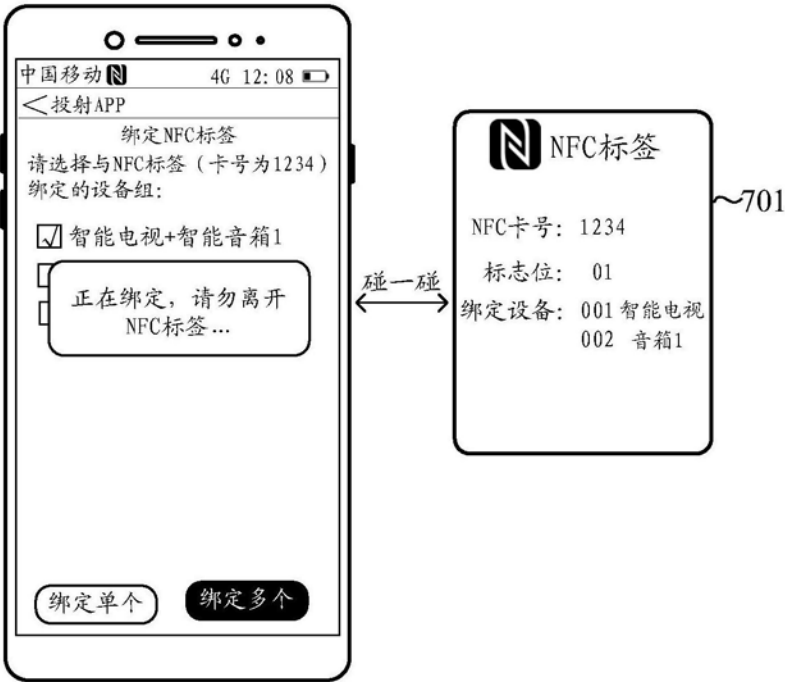


图13

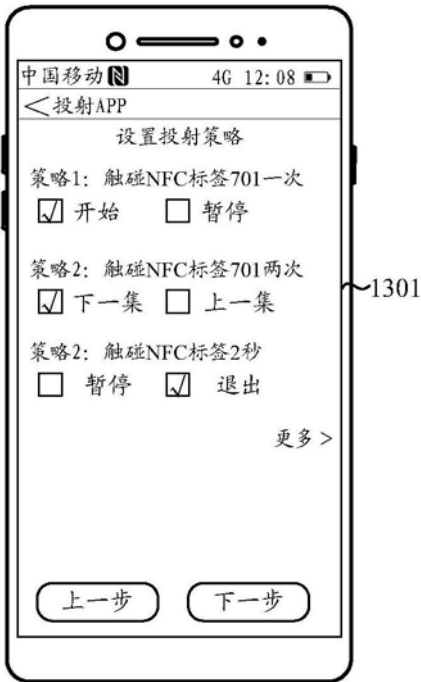


图14

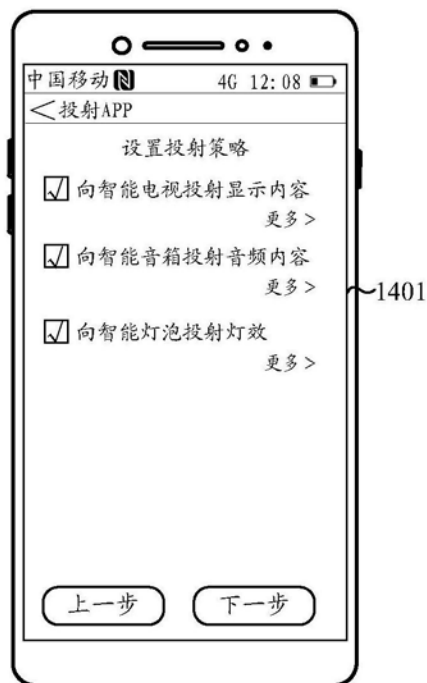


图15

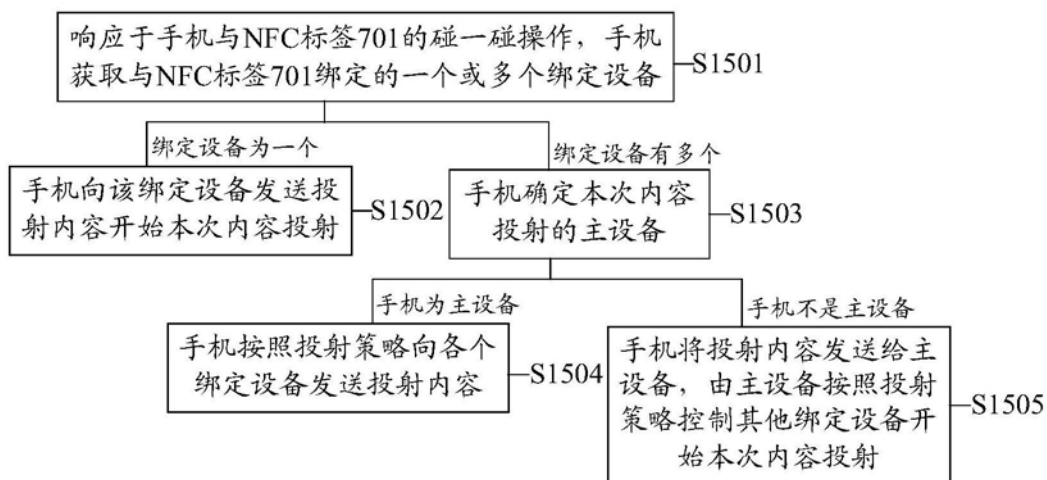


图16

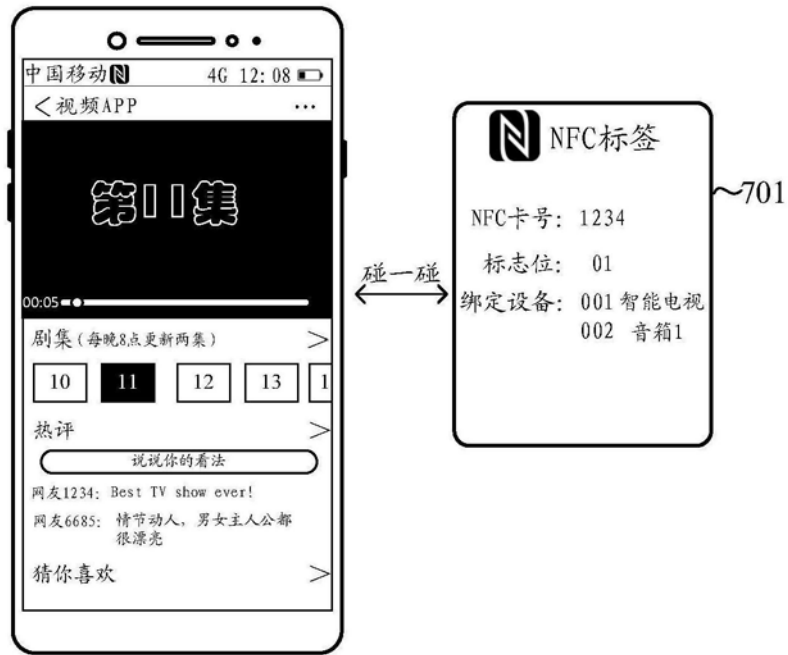


图17

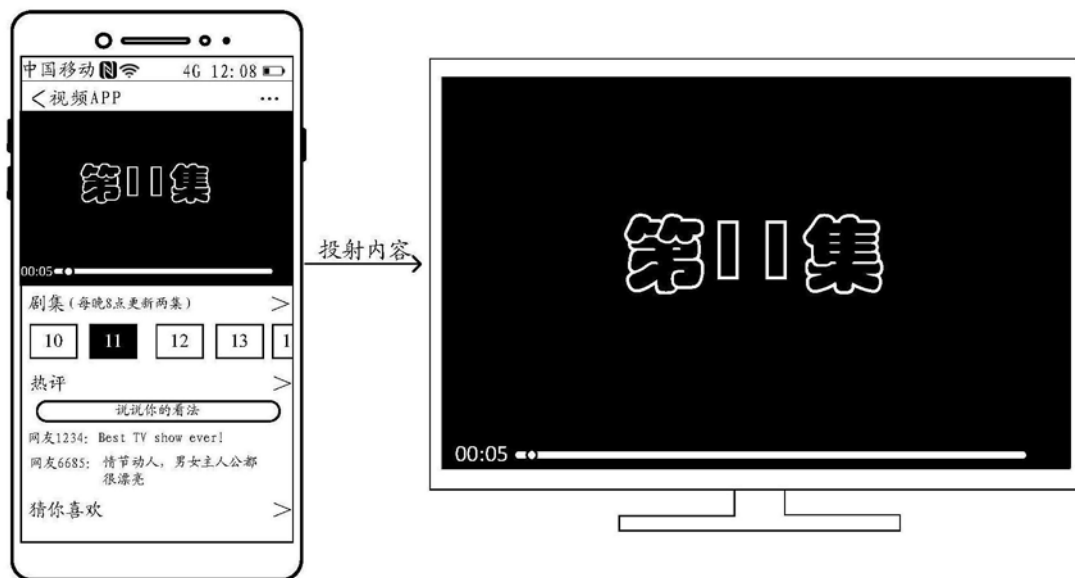


图18

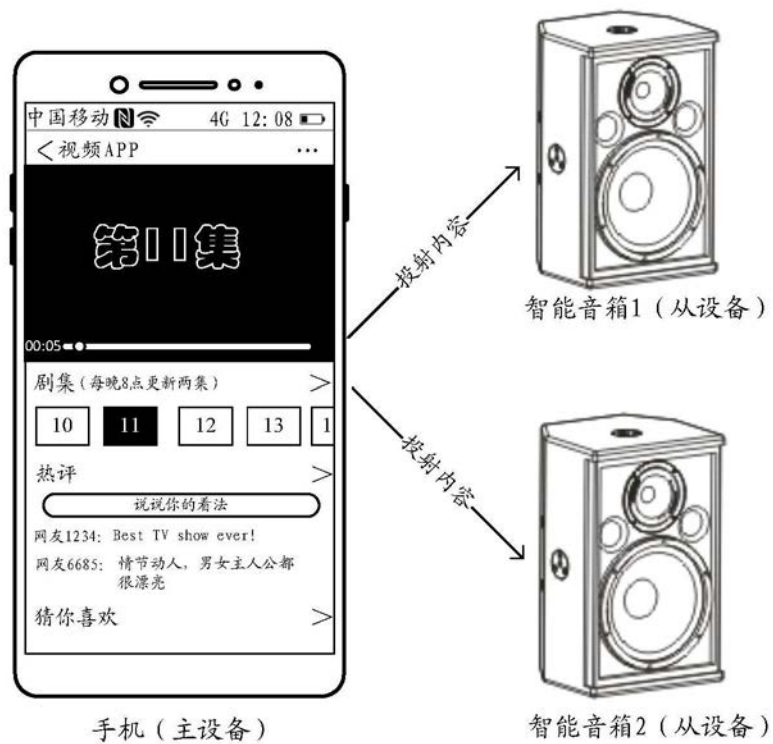


图19

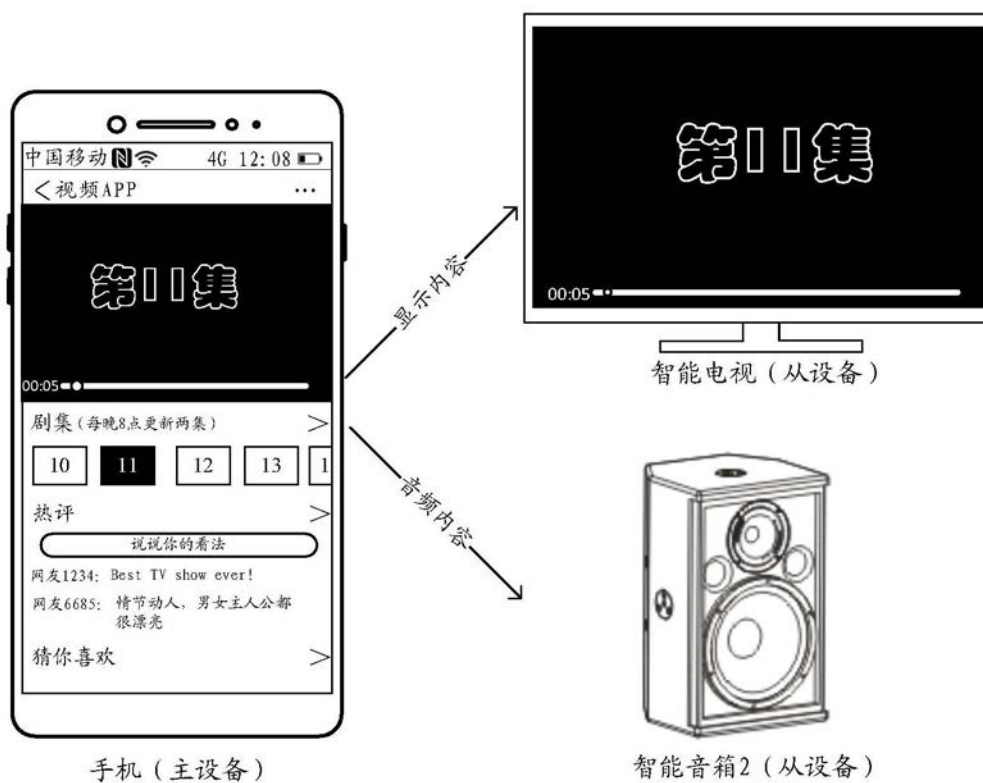


图20

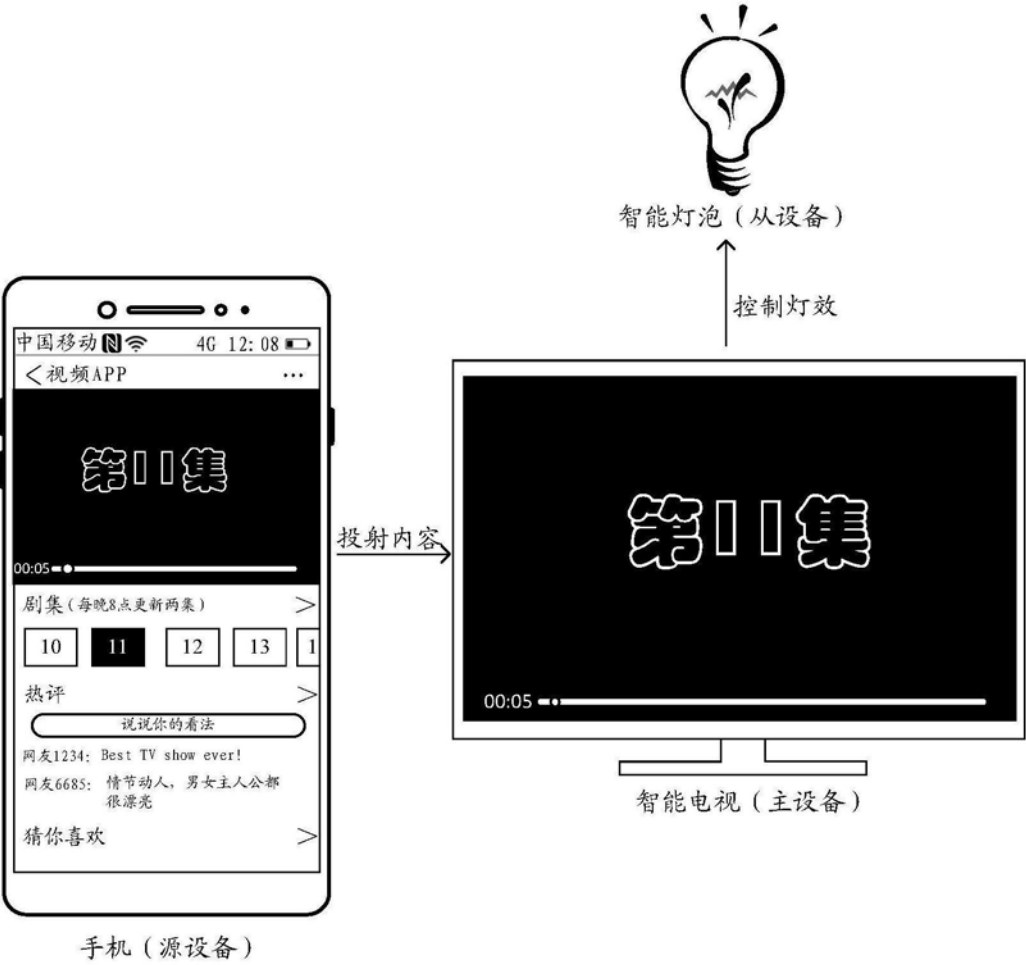


图21

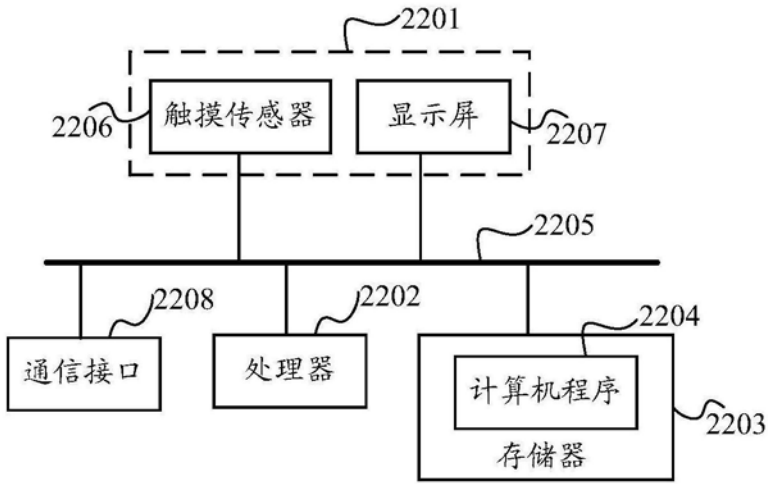


图22