



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112019895 B

(45) 授权公告日 2023.04.18

(21) 申请号 202010812871.9

H04W 4/80 (2018.01)

(22) 申请日 2020.08.13

H04W 64/00 (2009.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112019895 A

(56) 对比文件

CN 105933746 A, 2016.09.07

CN 110366105 A, 2019.10.22

(43) 申请公布日 2020.12.01

CN 111092795 A, 2020.05.01

(73) 专利权人 北京小米移动软件有限公司

CN 111123716 A, 2020.05.08

地址 100085 北京市海淀区西二旗中路33

EP 2827219 A2, 2015.01.21

号院6号楼8层018号

张泽. 基于超宽带的室内高密度移动定位系统. 《中国优秀硕士学位论文全文数据库(电子期刊) 信息科技辑》. 2018, 全文.

(72) 发明人 马璇

审查员 余敏

(74) 专利代理机构 北京钺霖知识产权代理有限公司

公司 11722

专利代理师 李志新 刘亚平

(51) Int. Cl.

H04N 21/41 (2011.01)

H04N 21/422 (2011.01)

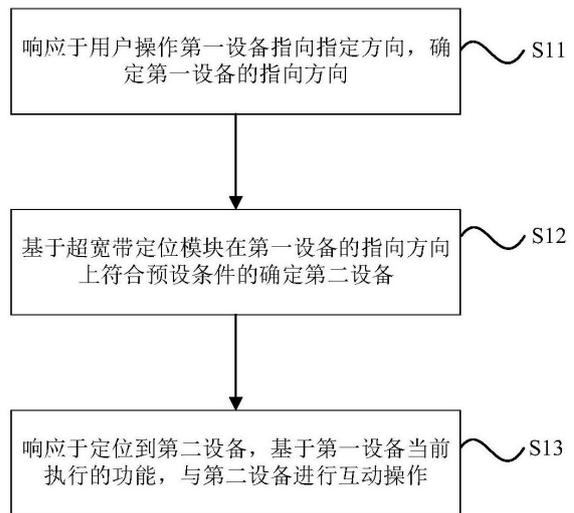
权利要求书5页 说明书18页 附图4页

(54) 发明名称

功能操作控制方法、功能操作控制装置及存储介质

(57) 摘要

本公开是关于一种功能操作控制方法、功能操作控制装置及存储介质。其中，功能操作控制方法应用于第一设备，第一设备上安装有超宽带定位模块。功能操作控制方法包括：响应于用户操作第一设备指向指定方向，确定第一设备的指向方向；基于超宽带定位模块在第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备；响应于定位到第二设备，基于第一设备当前执行的功能，与第二设备进行互动操作。通过本公开提供的功能操作控制方法，实现了第一设备与其他设备之间的快速、便捷互动，进而提高了用户在使用过程中的体验感和满意度。



1. 一种功能操作控制方法,其特征在于,应用于第一设备,所述第一设备上安装有超宽带定位模块,所述功能操作控制方法包括:

响应于用户操作所述第一设备指向指定方向,确定所述第一设备的指向方向;

基于所述超宽带定位模块在所述第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备;

响应于定位到所述第二设备,基于所述第一设备当前执行的功能,与所述第二设备进行互动操作,所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力;

所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;

所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力,包括:

根据所述第一设备上执行的功能,确定执行所述功能需要的硬件;

响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件的部分硬件,且所述部分硬件能够执行所述功能的部分功能,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力。

2. 根据权利要求1所述的功能操作控制方法,其特征在于,所述基于所述超宽带定位模块在所述第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备,包括:

基于所述超宽带定位模块在所述第一设备的指向方向上与所述第一设备之间的距离为预设距离范围内确定所述第二设备,和/或,基于所述超宽带定位模块在与所述第一设备的指向方向之间的角度为预设指向角度范围内确定所述第二设备。

3. 根据权利要求1或2所述的功能操作控制方法,其特征在于,基于所述第二设备的能力,预先设置所述第一设备上执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作;或者

在确定第二设备之后,向所述第二设备发送设备能力请求信息,并接收所述第二设备反馈的所述第二设备的设备能力信息;基于所述第二设备提供的能力信息,确定所述第一设备上当前执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作;

基于所述第一设备当前执行的功能,与所述第二设备进行互动操作,包括:

响应于确定定位到的所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力,基于所述第一设备当前执行的功能,与所述第二设备进行互动操作。

4. 根据权利要求1所述的功能操作控制方法,其特征在于,所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力,包括:

响应于所述第二设备安装有所述第一设备的当前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能相同功能的应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能的部分功能相同功能的应用,或者能够安装所述当前活动应用,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力;

或者

响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件,确定所述第二设备具备与所述第

一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力。

5. 根据权利要求1所述的功能操作控制方法,其特征在于,所述基于所述第一设备当前运行的应用,与所述第二设备进行互动操作,包括:

响应于所述第一设备当前执行的功能为信息展示类功能,则将所述第一设备当前运行应用展示的内容投屏至所述第二设备进行展示;或者

响应于所述第一设备当前执行的功能为媒体播放类功能,则将所述第一设备当前应用播放的媒体内容切换至所述第二设备进行继续播放;或者

响应于所述第一设备当前执行的功能具备被动分享属性,则将所述第一设备当前运行应用分享至所述第二设备。

6. 一种功能操作控制方法,其特征在于,应用于第二设备,所述功能操作控制方法包括:

响应于用户操作第一设备指向指定方向,且第二设备位于第一设备的指向方向上并符合预设条件,基于所述第一设备当前执行的功能,触发所述第二设备与所述第一设备进行互动操作,所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力;

所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;

所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力,包括:

响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件的部分硬件,且所述部分硬件能够执行所述功能的部分功能,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力。

7. 根据权利要求6所述的功能操作控制方法,其特征在于,所述方法还包括:

基于所述第二设备的能力,预先设置所述第一设备上执行的功能对应地在所述第二设备上执行的互动操作;或者

接收所述第一设备发送的设备能力请求信息,并向所述第一设备反馈设备能力信息,基于所述设备能力信息,确定所述第一设备上当前执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作;

所述基于所述第一设备当前执行的功能,触发所述第二设备与所述第一设备进行互动操作,包括:

响应于所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力,触发所述第二设备与所述第一设备进行互动操作。

8. 根据权利要求6所述的功能操作控制方法,其特征在于,

所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力,包括:

响应于所述第二设备安装有所述第一设备的当前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能相同功能的应用,或者能够安装所述当前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能的部分功能相同功能的应用,确定所述第二设备具备与所述

第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力；

或者

响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件，确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力。

9. 一种功能操作控制装置，其特征在于，应用于第一设备，所述第一设备上安装有超宽带定位模块，所述功能操作控制装置包括：

确定模块，用于响应于用户操作所述第一设备指向指定方向，确定所述第一设备的指向方向；

定位模块，用于基于所述超宽带定位模块在所述第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备；

互动模块，用于响应于定位到所述第二设备，基于所述第一设备当前执行的功能，与所述第二设备进行互动操作，所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力；

所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能；所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用；

所述互动模块用于：根据所述第一设备上执行的功能，确定执行所述功能需要的硬件；响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件的部分硬件，且所述部分硬件能够执行所述功能的部分功能，确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力。

10. 根据权利要求9所述的功能操作控制装置，其特征在于，所述定位模块用于：

基于所述超宽带定位模块在所述第一设备的指向方向上与所述第一设备之间的距离为预设距离范围内确定所述第二设备，和/或，基于所述超宽带定位模块在与所述第一设备的指向方向之间的角度为预设指向角度范围内确定所述第二设备。

11. 根据权利要求9或10所述的功能操作控制装置，其特征在于，所述功能操作控制装置还包括：

预先设置模块，用于基于所述第二设备的能力，预先设置所述第一设备上执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作；或者在确定第二设备之后，向所述第二设备发送设备能力请求信息，并接收所述第二设备反馈的所述第二设备的设备能力信息；基于所述第二设备提供的能力信息，确定所述第一设备上当前执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作；

所述互动模块用于：响应于确定定位到的所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力，基于所述第一设备当前执行的功能，与所述第二设备进行互动操作。

12. 根据权利要求9所述的功能操作控制装置，其特征在于，所述互动模块用于：响应于所述第二设备安装有所述第一设备的当前活动应用，或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能相同功能的应用，或者能够安装所述当前活动应用，确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力；或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能的部分功能相同功能的应用，或者响应于所述第二设备具有执行所述功

能需要的硬件,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互操作的能力。

13. 根据权利要求9所述的功能操作控制装置,其特征在于,所述互动模块采用如下方式基于所述第一设备当前执行的功能,与所述第二设备进行互操作:

响应于所述第一设备当前执行的功能为信息展示类功能,则将所述第一设备当前运行应用展示的内容投屏至所述第二设备进行展示;或者

响应于所述第一设备当前执行的功能为媒体播放类功能,则将所述第一设备当前应用播放的媒体内容切换至所述第二设备进行继续播放;或者

响应于所述第一设备当前执行的功能具备被动分享属性,则将所述第一设备当前运行应用分享至所述第二设备。

14. 一种功能操作控制装置,其特征在于,应用于第二设备,所述功能操作控制装置包括:

确定模块,用于响应于用户操作第一设备指向指定方向,确定第二设备位于第一设备的指向方向上并符合预设条件;

互动模块,用于基于所述第一设备当前执行的功能,触发所述第二设备与所述第一设备进行互操作,所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互操作的能力或部分能力;

所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;

所述互动模块用于:响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件的部分硬件,且所述部分硬件能够执行所述功能的部分功能,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互操作的部分能力。

15. 根据权利要求14所述的功能操作控制装置,其特征在于,所述功能控制装置还包括:

预先设置模块,用于基于所述第二设备的能力,预先设置所述第一设备上执行的功能对应于所述第二设备上执行的互操作;或者用于接收所述第一设备发送的设备能力请求信息,并向所述第一设备反馈设备能力信息,基于所述设备能力信息,确定所述第一设备上当前执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互操作;

所述互动模块用于:响应于所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互操作的能力或部分能力,触发所述第二设备与所述第一设备进行互操作。

16. 根据权利要求15所述的功能操作控制装置,其特征在于,所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;

所述互动模块用于:响应于所述第二设备安装有所述第一设备的当前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能相同功能的应用,或者能够安装所述当前活动应用,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互操作的能力;或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能的部分功能相同功能的应用,或者响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件,确定所述第二设备具备与所述第一设备基

于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力。

17. 一种功能操作控制装置,其特征在於,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:执行权利要求1至5或权利要求6至8中任意一项所述的功能操作控制方法。

18. 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由移动设备的处理器执行时,使得移动设备能够执行权利要求1至5或权利要求6至8中任意一项所述的功能操作控制方法。

功能操作控制方法、功能操作控制装置及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及信息处理技术领域,尤其涉及一种功能操作控制方法、功能操作控制装置及存储介质。

背景技术

[0002] 相关技术中,设备的传统功能已经被人们广泛应用。例如,终端设备作为一种用于接语音通话、功能运用的常用工具,已经被广泛应用在人们的日常生活中。

[0003] 随着科技的快速发展以及信息的飞速迭代,设备的传统功能已经不能满足用户日常的生活需要,用户对设备能够实现的新功能提出了更多的要求。例如,如何利用终端设备快速、便捷得实现与其他设备的互动或传输,已经成为用户的迫切需求。

发明内容

[0004] 为克服相关技术中存在的问题,本公开提供一种功能操作控制方法、功能操作控制装置及存储介质。

[0005] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种功能操作控制方法。其中,功能操作控制方法应用于第一设备,所述第一设备上安装有超宽带定位模块,所述功能操作控制方法包括:响应于用户操作所述第一设备指向指定方向,确定所述第一设备的指向方向;基于所述超宽带定位模块在所述第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备;响应于定位到所述第二设备,基于所述第一设备当前执行的功能,与所述第二设备进行互动操作。

[0006] 在一种实施方式中,所述基于所述超宽带定位模块在所述第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备,包括:基于所述超宽带定位模块在所述第一设备的指向方向上与所述第一设备之间的距离为预设距离范围内确定所述第二设备,和/或,基于所述超宽带定位模块在与所述第一设备的指向方向之间的角度为预设指向角度范围内确定所述第二设备。

[0007] 在另一种实施方式中,基于所述第二设备的能力,预先设置所述第一设备上执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作;或者在确定第二设备之后,向所述第二设备发送设备能力请求信息,并接收所述第二设备反馈的所述第二设备的设备能力信息;基于所述第二设备提供的能力信息,确定所述第一设备上当前执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作;基于所述第一设备当前执行的功能,与所述第二设备进行互动操作,包括:响应于确定定位到的所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力,基于所述第一设备当前执行的功能,与所述第二设备进行互动操作。

[0008] 在又一种实施方式中,所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力,包括:响应于所述第二设备安装有所述第一设备的当

前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能相同功能的应用,或者能够安装所述当前活动应用,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力;或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能的部分功能相同功能的应用,或者响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力。

[0009] 在又一种实施方式中,所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力,包括:根据所述第一设备上执行的功能,确定执行所述功能需要的硬件;响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件的部分硬件,且所述部分硬件能够执行所述功能的部分功能,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力。

[0010] 在又一种实施方式中,所述基于所述第一设备当前运行的应用,与所述第二设备进行互动操作,包括:响应于所述第一设备当前执行的功能为信息展示类功能,则将所述第一设备当前运行应用展示的内容投屏至所述第二设备进行展示;或者响应于所述第一设备当前执行的功能为媒体播放类功能,则将所述第一设备当前应用播放的媒体内容切换至所述第二设备进行继续播放;或者响应于所述第一设备当前执行的功能具备被动分享属性,则将所述第一设备当前运行应用分享至所述第二设备。

[0011] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种功能操作控制方法。其中,功能操作控制方法应用于第二设备,包括:响应于用户操作第一设备指向指定方向,且第二设备位于第一设备的指向方向上并符合预设条件,基于所述第一设备当前执行的功能,触发所述第二设备与所述第一设备进行互动操作。

[0012] 在一种实施方式中,所述功能操作控制方法还包括:基于所述第二设备的能力,预先设置所述第一设备上执行的功能对应于所述第二设备上执行的互动操作;或者接收所述第一设备发送的设备能力请求信息,并向所述第一设备反馈设备能力信息,基于所述设备能力信息,确定所述第一设备上当前执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作;所述基于所述第一设备当前执行的功能,触发所述第二设备与所述第一设备进行互动操作,包括:响应于所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力,触发所述第二设备与所述第一设备进行互动操作。

[0013] 在另一种实施方式中,所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力,包括:响应于所述第二设备安装有所述第一设备的当前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能相同功能的应用,或者能够安装所述当前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能的部分功能相同功能的应用,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力;或者响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力。

[0014] 在又一种实施方式中,所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动

应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力,包括:响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件的部分硬件,且所述部分硬件能够执行所述功能的部分功能,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力。

[0015] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种功能操作控制装置。其中,功能操作控制装置应用于第一设备,所述第一设备上安装有超宽带定位模块,所述功能操作控制装置包括:确定模块,用于响应于用户操作所述第一设备指向指定方向,确定所述第一设备的指向方向;定位模块,用于基于所述超宽带定位模块在所述第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备;互动模块,用于响应于定位到所述第二设备,基于所述第一设备当前执行的功能,与所述第二设备进行互动操作。

[0016] 在一种实施方式中,所述定位模块用于:基于所述超宽带定位模块在所述第一设备的指向方向上与所述第一设备之间的距离为预设距离范围内确定所述第二设备,和/或,基于所述超宽带定位模块在与所述第一设备的指向方向之间的角度为预设指向角度范围内确定所述第二设备。

[0017] 在另一种实施方式中,所述功能操作控制装置还包括:预先设置模块,用于基于所述第二设备的能力,预先设置所述第一设备上执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作;或者在确定第二设备之后,向所述第二设备发送设备能力请求信息,并接收所述第二设备反馈的所述第二设备的设备能力信息;基于所述第二设备提供的能力信息,确定所述第一设备上当前执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作;所述互动模块用于:响应于确定定位到的所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力,基于所述第一设备当前执行的功能,与所述第二设备进行互动操作。

[0018] 在又一种实施方式中,所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;所述互动模块用于:响应于所述第二设备安装有所述第一设备的当前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能相同功能的应用,或者能够安装所述当前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能的部分功能相同功能的应用,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力;或者响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力。

[0019] 在又一种实施方式中,所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;所述互动模块用于:根据所述第一设备上执行的功能,确定执行所述功能需要的硬件;响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件的部分硬件,且所述部分硬件能够执行所述功能的部分功能,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力。

[0020] 在又一种实施方式中,所述互动模块采用如下方式基于所述第一设备当前执行的功能,与所述第二设备进行互动操作:响应于所述第一设备当前执行的功能为信息展示类

功能,则将所述第一设备当前运行应用展示的内容投屏至所述第二设备进行展示;或者响应于所述第一设备当前执行的功能为媒体播放类功能,则将所述第一设备当前应用播放的媒体内容切换至所述第二设备进行继续播放;或者响应于所述第一设备当前执行的功能具备被动分享属性,则将所述第一设备当前运行应用分享至所述第二设备。

[0021] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种功能操作控制装置。其中,功能操作控制装置应用于第二设备,所述功能操作控制装置包括:确定模块,用于响应于用户操作第一设备指向指定方向,确定第二设备位于第一设备的指向方向上并符合预设条件;互动模块,用于基于所述第一设备当前执行的功能,触发所述第二设备与所述第一设备进行互动操作。

[0022] 在一种实施方式中,所述功能控制装置还包括:预先设置模块,用于基于所述第二设备的能力,预先设置所述第一设备上执行的功能对应于所述第二设备上执行的互动操作;或者用于接收所述第一设备发送的设备能力请求信息,并向所述第一设备反馈设备能力信息,基于所述设备能力信息,确定所述第一设备上当前执行的功能对应的在所述第二设备上执行的互动操作;所述互动模块用于:响应于所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力,触发所述第二设备与所述第一设备进行互动操作。

[0023] 在另一种实施方式中,所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;所述互动模块用于:响应于所述第二设备安装有所述第一设备的当前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能相同功能的应用,或者能够安装所述当前活动应用,或者安装有与所述当前活动应用当前执行功能的部分功能相同功能的应用,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力;或者响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力。

[0024] 在又一种实施方式中,所述第一设备上执行的功能包括所述第一设备的当前活动应用以及所述活动应用当前执行的功能;所述第二设备的能力包括所述第二设备具备的硬件和/或所述第二设备当前安装的应用;所述互动模块用于:响应于所述第二设备具有执行所述功能需要的硬件的部分硬件,且所述部分硬件能够执行所述功能的部分功能,确定所述第二设备具备与所述第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力。

[0025] 根据本公开实施例的第五方面,提供一种功能操作控制装置,包括:处理器;用于存储处理器可执行指令的存储器;其中,所述处理器被配置为:执行本公开第一方面或第一方面任意一种实施方式,或者第二方面或第二方面任意一种实施方式所述的功能操作控制方法。

[0026] 根据本公开实施例的第六方面,提供一种NFC信息写入装置,包括:处理器;用于存储处理器可执行指令的存储器;其中,所述处理器被配置为:执行本公开第一方面或第一方面任意一种实施方式,或者第二方面或第二方面任意一种实施方式所述的功能操作控制方法。

[0027] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:本公开提供的功能操作控制方法第一设备通过超宽带定位模块定位到在第一设备指向方向上的第二设备,基于第一设备当前执行的功能,与第二设备进行互动操作,实现了第一设备与其他设备之间的快

速、便捷互动,进而提高了用户在使用过程中的体验感和满意度。

[0028] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0029] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0030] 图1是根据一示例性实施例示出的一种功能操作控制方法的流程图。

[0031] 图2是根据一示例性实施例示出的另一种功能操作控制方法的流程图。

[0032] 图3是根据一示例性实施例示出的又一种功能操作控制方法的流程图。

[0033] 图4是示出了一种应用功能操作控制方法的第一设备与第二设备的互动操作的示意图。

[0034] 图5是根据一示例性实施例示出的又一种功能操作控制方法的流程图。

[0035] 图6是根据一示例性实施例示出的一种功能操作控制装置的框图。

[0036] 图7是根据一示例性实施例示出的另一种功能操作控制装置的框图。

[0037] 图8是根据一示例性实施例示出的一种用于功能操作控制的装置的框图。

具体实施方式

[0038] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0039] 相关技术中,设备的传统功能已经被人们广泛应用。随着技术的快速发展以及信息的飞速迭代,设备的传统功能已经不能满足用户日常的生活需要,用户对设备能够实现的新功能提出了更多的要求。

[0040] 超宽带(Ultra Wide Band,UWB)技术作为一种无线载波通信技术,其不同于传统的采用正弦波进行数据传输的通信技术。超宽带技术是通过发送和接收具有纳秒或微秒级以下的极窄脉冲来实现无限传输的。超宽带技术与传统的窄宽带技术相比,具有穿透力强、功耗低、抗多径效果好、安全性高、系统复杂度低、能够提供精确定位精度等优点。在应用过程中,可以利用超宽带技术进行定位,即利用事先布置好的已知位置的锚节点和桥节点,与新加入的盲节点进行通讯,并通过测量出不同基站与终端的传输时延差来进行定位。

[0041] 随着超宽带技术的不断发展,设备利用超宽带定位技术来开发更多的新功能,例如,终端设备利用超宽带技术快速、便捷得实现与其他设备的互动或传输,俨然已经成为目前研究的热点。

[0042] 本公开提供一种功能操作控制方法,通过超宽带定位技术实现设备间的互动操作。

[0043] 在本公开一示例性实施例中,功能操作控制方法应用于第一设备中。其中,第一设备上安装有超宽带定位模块。以为第一设备增加新的功能,进而实现第一设备与其他设备进行快速、便捷的互动或传输,提高用户在使用过程中的体验感和满意度。

[0044] 本公开实施例中,第一设备可以是具有特定功能的设备,例如,可以是具有媒体内容播放功能、信息展示功能和被动分享信息功能等的设备。在一种示例中,第一设备可以是移动终端、平板电脑或笔记本电脑等。

[0045] 作为一种可能的示例,超宽带定位模块具有穿透力强、功耗低、抗多径效果好、安全性高、系统复杂度低、能够提供精确定位精度等优点。因此,超宽带定位模块可以基于双向飞行时间法(TW-TOF,two way-time of flight)对室内静止或移动物体以及人体进行定位跟踪与导航,并且能够提供十分精确的定位精度。

[0046] 在本公开中,第一设备可以通过超宽带定位模块准确定位第二设备。

[0047] 图1是根据一示例性实施例示出的一种功能操作控制方法的流程图。

[0048] 如图1所示,功能操作控制方法包括步骤S11、步骤S12和步骤S13。下面将分别介绍各步骤。

[0049] 在步骤S11中,响应于用户操作第一设备指向指定方向,确定第一设备的指向方向。

[0050] 在应用本公开实施例过程中,用户可以对第一设备进行操作,以使第一设备指向指定的方向。当响应到用户通过操作第一设备使第一设备指向指定方向,可以确定第一设备的指向方向。例如,用户手持第一设备指向指定方向,则可以表示确定第一设备的指向方向为第一设备指向的指定方向。

[0051] 在一种实施方式中,可以通过第一设备UWB信号的通信范围内检测到的对端设备确定第一设备的指向方向,即相对于各个对端设备的相对方向,将各对端设备相对第一设备的方向确定为第一设备的指向方向。在另一种实施方式中,可以通过第一设备中的陀螺仪等传感器确定第一设备的指向方向(类似指南针原理),即第一设备指向的绝对方向,可以根据该绝对方向将该绝对方向的预设方向范围确定为第一设备的指向方向。

[0052] 在步骤S12中,基于超宽带定位模块在第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备。

[0053] 在应用过程中,第一设备的四周可以存在有多个除第一设备之外的其他设备。第一设备可以在多个除第一设备之外的其他设备中定位出第二设备。其中,第二设备位于第一设备的指向方向上且符合预设条件。

[0054] 在一示例中,第二设备中可以设置超宽带定位模块。其中,第二设备中的超宽带定位模块能够接收并响应第一设备中的超宽带定位模块发射的超宽带定位信号波。进一步地,第一设备可以响应到第二设备接收到超宽带定位模块发射并反馈的超宽带定位信号波,并以此确定第二设备所在的方位,实现第二设备的定位。

[0055] 在步骤S13中,响应于定位到第二设备,基于第一设备当前执行的功能,与第二设备进行互动操作。

[0056] 本公开实施例中涉及的互动操作可以是诸如分享、展示、播放等操作。其中,可以基于第一设备当前执行的功能或者运行的应用,确定对应的互动操作。

[0057] 本公开实施例以下结合实际应用对上述实施例涉及的功能操作控制方法进行说明。

[0058] 本公开将通过下述实施例对基于超宽带定位模块在第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备的过程进行说明。

[0059] 在应用过程中,用户可以操作第一设备指向用户意欲进行互动操作的第二设备,通常该第二设备是邻近第一设备的设备,或者是用户指向方向上的设备。因此,为了避免引起与非邻近的第二设备的不必要的互动操作,本公开实施例的一种实施方式中,可以在第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备,例如,可以在与第一设备之间的距离的预设的距离范围内,和/或预设的角度范围内,在众多的设备中确定出第二设备。

[0060] 在本公开一示例性实施例中,第一设备可以基于超宽带定位模块在第一设备的指向方向上与第一设备之间的距离为预设距离范围内定位第二设备,和/或,基于超宽带定位模块在于第一设备的指向方向之间的角度为预设指向角度范围内定位第二设备,即符合预设条件的第二设备。

[0061] 在应用过程中,与第一设备之间的距离在预设距离范围内的设备,和/或,与第一设备的指向方向之间的角度为预设指向角度范围内的设备,可以理解为是第一设备意欲与之进行互动操作的第二设备。若超宽带定位模块在与第一设备之间的距离在预设距离范围以外定位到了设备,或者,在与第一设备的指向方向之间的角度为预设指向角度范围以外定位到了设备,即使该设备具有与第一设备运行的应用或功能相匹配的应用或功能,也不能将该设备作为第二设备,即第一设备不能和该设备进行互动操作。

[0062] 在一示例中,若第一设备的指向方向为南向方向,则在南向方向上,可以以第一设备为起点,在预设距离范围内定位第二设备。例如,预设距离范围可以为5米,因此,可以以第一设备为起点,在南向方向上,距离第一设备为5米之内的设备,可以理解为是定位到的第二设备。

[0063] 在又一实施例中,可以在第一设备的指向方向上与第一设备之间的距离为预设距离范围内定位到多个第二设备。在一可能的示例中,可以根据距离第一设备的远近,来确定优先与第一设备进行互动操作的第二设备。例如,可以将距离第一设备最近的第二设备作为优先与第一设备进行互动操作的第二设备。在另一可能的示例中,还可以根据定位到的多个设备当前运行应用的数量情况,来确定优先与第一设备进行互动操作的第二设备。由于第二设备当前运行应用的数量过多,会影响第二设备的整体运行速度。因此,为了保证用户在使用过程中的体验感,可以将当前运行应用的数量最少的第二设备作为优先与第一设备进行互动操作的第二设备。在又一种可能的示例中,用户还可以根据自己的喜好,在定位到的多个第二设备中手动选择意欲与第一设备进行互动操作的第二设备。

[0064] 需要说明的是,预设距离和预设指向角度可以根据实际情况进行设定,在本公开中,不对预设距离和预设指向角度作具体限定。

[0065] 本公开的实施例,通过将第二设备限定在与第一设备之间的距离在预设距离范围内的设备,和/或,与第一设备的指向方向之间的角度为预设指向角度范围内的设备,可以有效剔除在指定范围之外的第二设备进行互动操作的干扰。

[0066] 另一示例中,在应用过程中,根据第二设备运行应用的能力,预先设置好第一设备与第二设备的互动操作,可以确保互动操作的顺利实现。

[0067] 在一示例中,第二设备可以是与第一设备预先配置好的设备,以此来保证第一设备上执行的功能可以在第二设备上进行相应的互动操作。

[0068] 本公开将通过下述实施例对通过预先配置第二设备,以此来保证第一设备上执行的功能可以在第二设备上进行相应互动操作能够顺利实现的过程进行说明。

[0069] 图2是根据一示例性实施例示出的另一种功能操作控制方法的流程图。

[0070] 如图2所示,在本公开一示例性实施例中,功能操作控制方法包括步骤S21-步骤S24。下面将分别介绍各步骤。

[0071] 在步骤S21中,响应于用户操作第一设备指向指定方向,确定第一设备的指向方向。

[0072] 在步骤S22中,基于超宽带定位模块在第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备。

[0073] 在步骤S23中,基于第二设备运行应用的能力,预先设置第一设备上执行的功能对应的在第二设备上执行的互动操作。

[0074] 在步骤S24中,响应于确定定位到的第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力,基于第一设备当前执行的功能,与第二设备进行互动操作。

[0075] 其中,步骤S21和步骤S22分别与前文的实施例中的步骤S11和步骤S12相同,其相关解释和描述以及有益效果请参照上文关于步骤S11和步骤S12的描述,在此不再赘述。下面将详细介绍步骤S23和步骤S24。

[0076] 在应用过程中,可以预先基于第二设备运行应用的能力,设置第一设备上执行的功能对应的在第二设备上执行的互动操作。并基于第二设备具有与第一设备进行互动操作的能力或部分能力,根据第一设备上当前执行的功能与第二设备进行互动操作。

[0077] 在一示例中,根据第二设备运行应用的能力可知,第二设备可以进行信息展示,例如,可以进行照片、视频等信息的展示,那么,可以提前预设当第一设备运行的应用为关于信息展示类应用时,第二设备能够与第一设备进行互动操作。进一步地,当第一设备上当前执行的功能为进行信息展示功能时,则可以通过第二设备具备的执行信息展示的功能,来实现第一设备与第二设备的互动操作。

[0078] 作为一种可能的实施例,第二设备具备的与第一设备进行互动操作的能力可以是部分能力。例如,第一设备可以为一种移动终端,第一设备当前执行的全部功能为进行视频通话的功能。第二设备可以为一种不具有画面显示功能,但具有语音播放功能的设备,例如,音箱。当检测到第二设备(音箱)不具有画面显示功能,但具有语音播放功能时,又由于第二设备(音箱)具有的语音播放功能可以用于播放第一设备(移动终端)当前执行的视频通话功能中的相关音频,因此,第二设备(音箱)具备的执行视频通话中的语音播放功能,可以实现第一设备与第二设备的互动操作。

[0079] 通过本公开实施例,在第二设备不具备与第一设备进行互动操作的全部能力时,依然可以基于第二设备具备的与第一设备进行互动操作的部分能力,实现第一设备与第二设备的互动操作,从而提高用户在使用过程中的体验感和满意度。

[0080] 在另一示例中,根据第二设备运行应用的能力可知,第二设备不能进行信息展示,例如,第二设备不具有显示屏,或者未安装相关应用不能进行照片、视频等信息的展示,那么,可以提前预设当第一设备运行的应用为关于信息展示类应用时,第二设备不可以与第一设备进行互动操作。本公开的实施例,通过根据第二设备运行应用的能力,预先配置第一设备上执行的功能对应的在第二设备上执行的操作,来保证第一设备与第二设备互动操作的顺利实现。进而提升用户在使用过程中的体验感和满意度。

[0081] 在应用过程中,将具备执行第一设备中运行应用所执行功能的能力的第二设备告知第一设备,可以为实现第一设备与第二设备的互动操作提供条件。

[0082] 本公开将通过下述实施例对告知第一设备关于第二设备具备执行相关应用执行功能的能力的过程进行说明。

[0083] 图3是根据一示例性实施例示出的又一种功能操作控制方法的流程图。

[0084] 如图3所示,在本公开一示例性实施例中,功能操作控制方法包括步骤S31-步骤S35。下面将分别介绍各步骤。

[0085] 在步骤S31中,响应于用户操作第一设备指向指定方向,确定第一设备的指向方向。

[0086] 在步骤S32中,基于超宽带定位模块在第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备。

[0087] 在步骤S33中,向第二设备发送设备能力请求信息,并接收第二设备反馈的第二设备的设备能力信息。

[0088] 在步骤S34中,基于第二设备提供的的能力信息,确定第一设备上当前执行的功能对应的在第二设备上执行的互动操作。

[0089] 在步骤S35中,响应于确定定位到的第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力,基于第一设备当前执行的功能,与第二设备进行互动操作。

[0090] 其中,步骤S31、步骤S32和步骤S35分别与前文的实施例中的步骤S11、步骤S12和步骤S24相同,其相关解释和描述以及有益效果请参照上文关于步骤S11、步骤S12和步骤S24的描述,在此不再赘述。下面将详细介绍步骤S33和步骤S34。

[0091] 在应用过程中,当定位到第二设备后,可以进一步确定并告知第一设备定位到的第二设备是否具备执行第一设备中运行应用所执行功能的能力,以实现第一设备和第二设备的互动操作。

[0092] 在一种可能的实施例中,可以响应于定位到的第二设备,向第二设备发送设备能力请求信息。通过设备能力请求信息可以知晓需要执行第一设备中所执行的功能对应的能力。

[0093] 第二设备通过设备能力请求信息可以判断其否具备执行第一设备中所执行的功能对应的能力,并将判断的结果以设备能力信息的形式反馈至第一设备。第一设备可以根据第二设备反馈的设备能力信息,确定第一设备上当前执行的功能对应的在第二设备上执行的互动操作。

[0094] 在一示例中,继续以上文中第一设备为移动终端,并且第一设备运行的功能为进行视频通话的功能;第二设备为音箱为例。其中,第一设备发送的设备能力请求信息可以是第二设备是否具有语音播放的能力和/或视频画面展示能力。若第二设备反馈的设备能力信息为具有语音播放的能力,不具有视频画面展示能力,则可以确定第一设备上执行视频通话功能时,可以在第二设备上执行关于视频通话中的语音播放的互动操作。

[0095] 在本公开的实施例中,基于第一设备当前运行的应用,与第二设备进行互动操作,还可以通过下述实施例实现。下面将对基于第一设备当前运行的应用,与第二设备进行互动操作的过程进行说明。

[0096] 在本公开一示例性实施例中,还可以响应于确定定位到的第二设备具备与第一设备基于第一设备上运行的应用进行互动操作的能力,基于第一设备当前运行的应用,与第二设备进行互动操作。

[0097] 在应用过程中,由于预先基于第二设备运行应用的能力,设置了第一设备基于第一设备上运行的应用与第二设备可以进行的互动操作,那么,当响应到确定定位到了第二设备,并且第二设备还具备与第一设备上运行的应用进行互动操作的能力,则可以基于第一设备当前运行的应用,与第二设备进行互动操作。

[0098] 在一示例,基于第二设备A运行应用的能力,可以确定第二设备A具备执行操作M的能力。进一步地,提前预设当第一设备运行关于执行操作M的应用时,第二设备A可以与第一设备进行互动操作。基于第二设备B运行应用的能力,可以确定第二设备B具备执行操作N的能力。进一步地,提前预设当第一设备运行关于执行操作N的应用时,第二设备B可以与第一设备进行互动操作。

[0099] 在应用过程中,若第一设备当前运行的应用为关于执行操作M的应用时,响应于确定定位到了第二设备A,则可以基于第一设备当前运行的应用,与第二设备A进行互动操作。在一示例中,若执行操作M为执行展示照片,则可以将第一设备上展示的照片投屏至第二设备A上进行展示。

[0100] 作为另一种可能的实施例,第二设备A运行应用的能力,还可以同时具有执行操作M和执行操作N的能力。进一步地,当第一设备当前运行的应用为关于执行操作M或执行操作N的应用时,均可以响应于确定定位到的第二设备A,并基于第一设备当前运行的应用,与第二设备A进行互动操作。

[0101] 需要说明的是,第二设备具备运行应用的能力,可以不限于上述描述的情况,即不同的设备对应不同的运行应用的能力。第二设备还可以同时具备多种运行不同应用的能力,并且,不同的第二设备中具备的运行应用的能力还可以有所重合。在本公开中,不对第二设备具备运行应用的能力作具体限定。

[0102] 在另一种可能的实施例中,当第一设备确定定位到多个第二设备时,其中,每个第二设备均具备与第一设备基于第一设备上运行的应用进行互动操作的能力,则第一设备可以根据预先确定的选择标准,从多个第二设备中筛选出优先与第一设备进行互动操作的第二设备。

[0103] 其中,选择标准可以根据实际情况进行确定,例如,选择标准可以是距离第一设备最近的第二设备,还可以是当前运行应用数量最少的第二设备。在本公开中,不对选择标准作具体限定。

[0104] 在本公开实施例中,当第一设备当前所执行的功能包括第一设备的当前活动应用(Acitive APP)所执行功能时,也可以利用本公开实施例所述的功能操作控制方法来实现第一设备与第二设备的互动操作。其中,第一设备的当前活动应用可以理解为是第一设备当前正在运行中的应用。

[0105] 本公开下述实施例将对第一设备当前所执行的功能包括第一设备的当前活动应用以及活动应用当前执行的功能时,确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力的过程进行说明。

[0106] 在本公开一示例性实施例中,第一设备上执行的功能包括第一设备的当前活动应

用以及活动应用当前执行的功能；第二设备的能力包括第二设备具备的硬件和/或第二设备当前安装的应用。

[0107] 在一示例中，若第二设备所具有的能力可以实现对第一设备当前所执行功能的全部功能进行执行时，可以通过以下方式确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互操作的能力。

[0108] 在应用过程中，可以响应于第二设备安装有第一设备的当前活动应用，或者能够安装有与当前活动应用当前执行功能相同功能的应用，或者安装有与当前活动应用当前执行功能的部分功能相同功能的应用，或者能够安装当前活动应用，确定第二设备具备与第一设备进行互操作的能力。或者，还可以根据第一设备当前执行的功能，确定执行功能需要的硬件；响应于第二设备具有执行功能需要的硬件，确定第二设备具备与第一设备进行互操作的能力。

[0109] 在一种实施例中，现在以第一设备的当前活动应用为当前运行的微信应用，并且当前运行的微信应用所执行的当前功能为进行视频通话为例。在一示例中，通过判断出第二设备上安装有第一设备的当前活动应用（微信应用），则可以确定出第二设备具备与第一设备进行互操作的能力，进而，基于第一设备当前执行的视频通话功能，与第二设备进行互操作。在另一示例中，通过判断出第二设备中可以安装有与第一设备当前运行的微信应用所执行的视频通话功能相同功能的应用时，例如具有视频通话功能的QQ应用，则可以确定出第二设备具备与第一设备进行互操作的能力，进而，基于第一设备当前执行的视频通话功能，与第二设备进行互操作。在又一示例中，通过判断出第二设备中可以安装有与第一设备当前运行的微信应用所执行的视频通话功能的部分功能相同功能的应用时，例如具有音频通话功能的应用，则可以确定出第二设备具备与第一设备进行互操作的部分能力，进而，基于第一设备当前执行的视频通话功能，与第二设备进行互操作。

[0110] 在又一示例中，通过判断出第二设备中可以安装第一设备当前运行的微信应用时，即判断出第二设备具有安装该微信应用的能力，则可以确定第二设备具备与第一设备进行互操作的能力。进而，可以在第二设备中安装微信应用之后（可以自动指示安装），基于第一设备当前执行的视频通话功能，与第二设备进行互操作。

[0111] 在又一实施例中，根据第一设备当前执行的视频通话功能可知，若第二设备能够执行该功能，则第二设备至少需要具备能够显示画面的显示屏和能够对外功放音频的音频播放组件。若第二设备至少具有上述两种硬件，则可以表示第二设备具备与第一设备进行互操作的能力，进而，基于第一设备当前执行的视频通话功能，与第二设备进行互操作。

[0112] 在另一示例中，若第二设备所具有的能力可以实现对第一设备当前所执行功能的部分功能进行执行时，可以通过以下方式确定第二设备具备与第一设备进行互操作的部分能力。

[0113] 在应用过程中，可以根据第一设备当前执行的功能，确定执行功能需要的硬件；响应于第二设备具有执行功能需要的硬件的部分硬件，且部分硬件能够执行功能的部分功能，则可以确定第二设备具备与第一设备进行互操作的部分能力。

[0114] 在一种实施例中，继续以第一设备的当前活动应用为当前运行的微信应用，并且当前运行的微信应用所执行的当前功能为进行视频通话为例。根据第一设备当前执行的视

频通话功能可知,若第二设备能够执行该功能,则第二设备至少需要具备能够显示画面的显示屏,或者,能够对外功放音频的音频播放组件。若第二设备具有上述硬件中的一种,则可以表示第二设备具备与第一设备进行互动操作的部分能力,进而,基于第一设备当前执行的视频通话功能,与第二设备进行互动操作。

[0115] 通过本公开的实施例,可以确保第一设备与第二设备互动操作的顺利实现,进而提升用户在使用过程中的体验感和满意度。

[0116] 图4是示出了一种应用功能操作控制方法的第一设备与第二设备的互动操作的示意图。

[0117] 在应用过程中,第二设备可以是具有与第一设备运行的应用或功能相匹配的应用或功能。如图4所示,在一例中,若第一设备1为移动终端,第二设备2为电视,当第一设备1当前运行的应用为展示移动终端中存储的照片或视频时,例如,可以是图3中示出的一张关于树木的照片3,由于第二设备2是预先和第一设备1配置好的设备,即第二设备2具有匹配展示照片或视频的功能,因此,可以将第一设备1中展示的照片3投屏到第二设备2上进行展示,以此来实现第一设备1与第二设备2的互动操作。

[0118] 在本公开中,互动操作的形式可以根据第一设备当前运行的应用类型进行确定,用以确保互动操作与第一设备当前运行的应用相适应,进而保证基于第一设备当前运行的应用,用户对第一设备与第二设备进行准确互动操作的需求的实现,来提高用户在使用过程中的体验感和满意度。本公开将通过下述实施例对互动操作的不同形式的应用过程进行说明。

[0119] 在本公开一示例性实施例中,若第一设备当前运行的应用为信息展示类应用,则可以将第一设备当前运行应用展示的内容投屏至第二设备进行展示。

[0120] 在应用过程中,若第一设备当前运行的应用为信息展示类应用,其中,信息展示类应用可以理解为是将信息展示给用户的应用,例如,可以是图片或照片展示或播放的应用;还可以是视频展示或播放的应用。在进行第一设备与第二设备的互动操作过程中,可以基于预先确定的第二设备可以执行关于展示或播放照片或视频的功能,将第一设备当前运行应用中展示或播放的照片或视频投屏至第二设备进行展示。

[0121] 在一种示例中,第一设备和第二设备可以位于同一局域网下,通过通信建立连接,并通过通信传输的方式将第一设备当前运行应用中展示或播放的照片或视频发送至第二设备。在另一种示例中,第一设备可以通过超声波传输的方式将第一设备当前运行应用中展示或播放的照片或视频发送至第二设备。在又一种示例中,第一设备还可以通过蓝牙传输的方式将第一设备当前运行应用中展示或播放的照片或视频发送至第二设备。

[0122] 需要说明的是,本公开不对第一设备将当前运行应用中展示的内容传输至第二设备的传输方式进行限定,在应用过程中,只要能够实现数据的完整传输即可。

[0123] 在本公开另一示例性实施例中,若第一设备当前运行的应用为媒体播放类应用,则可以将第一设备当前应用播放的媒体内容切换至第二设备进行继续播放。

[0124] 在应用过程中,若第一设备当前运行的应用为媒体播放类应用,其中,媒体播放类应用可以理解为是将媒体信息播放为用户的应用,例如,可以是音频或视频播放的应用。在进行第一设备与第二设备的互动操作过程中,可以基于预先确定的第二设备可以执行关于播放音频或视频的功能,将第一设备当前运行应用中播放的媒体信息切换至第二设备进行

继续播放。

[0125] 在一示例中,第一设备可以是移动终端,并且移动终端当前正在播放音乐;定位并确定的第二设备可以音箱。在进行第一设备与第二设备的互动操作过程中,可以将移动终端当前播放的音乐切换至音箱进行继续播放。

[0126] 其中,第一设备和第二设备之间进行的数据传输(媒体内容的传输)可以通过通信传输、超声波传输或蓝牙传输的方式进行。由于第一设备和第二设备之间进行的数据传输的实现过程在上述实施例中已经详细说明,在此不再赘述。

[0127] 在本公开又一示例性实施例中,若第一设备当前运行的应用具备被动分享属性,则可以将第一设备当前运行应用分享至第二设备。

[0128] 在应用过程中,若第一设备当前运行的应用为具备被动分享属性,即通过用户的操作,可以将被分享内容分享至其他设备的属性,例如,可以是能够进行分享电子名片、微信号或APP的应用。在进行第一设备与第二设备的互动操作过程中,可以基于预先确定的第二设备接收第一设备分享的内容。

[0129] 需要说明的是,第一设备和第二设备之间进行的数据传输(分享的内容)可以通过通信传输、超声波传输或蓝牙传输的方式进行。由于第一设备和第二设备之间进行的数据传输的实现过程在上述实施例中已经详细说明,在此不再赘述。

[0130] 由上述的描述可知,本公开提供的功能操作控制方法第一设备通过超宽带定位模块定位到在第一设备指向方向上的第二设备,基于第一设备当前运行的应用,与第二设备进行互动操作,实现了第一设备与其他设备之间的快速、便捷互动,进而提高了用户在使用过程中的体验感和满意度。

[0131] 基于相同的发明构思,本公开实施例还提供另一种功能操作控制方法。其中,功能操作控制方法应用于第二设备。

[0132] 图5是根据一示例性实施例示出的又一种功能操作控制方法的流程图。

[0133] 如图5所示,在本公开一示例性实施例中,功能操作控制方法包括步骤S41-步骤S42。下面将分别介绍各步骤。

[0134] 在步骤S41中,响应于用户操作第一设备指向指定方向,确定第二设备位于第一设备的指向方向上并符合预设条件。

[0135] 在步骤S42中,基于第一设备当前执行的功能,触发第二设备与所述第一设备进行互动操作。

[0136] 由于步骤S41-步骤S42是与上文实施例中的步骤S11-步骤S13相对应的步骤,其相关解释和描述以及有益效果请参照上文关于步骤S11-步骤S13的描述,在此不再赘述。

[0137] 在本公开一示例性实施例中,功能操作控制方法除了包括上文所述的步骤S41和步骤S42之外,还包括下述步骤。

[0138] 基于第二设备的能力,预先设置第一设备上执行的功能对应应在第二设备上执行的互动操作;或者接收第一设备发送的设备能力请求信息,并向第一设备反馈设备能力信息,基于设备能力信息,确定第一设备上当前执行的功能对应的在第二设备上执行的互动操作。

[0139] 响应于第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力,触发第二设备与第一设备进行互动操作。

[0140] 在本公开一示例性实施例中,第一设备上执行的功能包括第一设备的当前活动应用以及活动应用当前执行的功能;第二设备的能力包括第二设备具备的硬件和/或第二设备当前安装的应用。其中,第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力可以通过以下方式实现:响应于第二设备安装有第一设备的当前活动应用,或者安装有与当前活动应用当前执行功能相同功能的应用,或者能够安装当前活动应用,确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力;或者响应于第二设备具有执行功能需要的硬件,确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力。

[0141] 在本公开一示例性实施例中,第一设备上执行的功能包括第一设备的当前活动应用以及活动应用当前执行的功能;第二设备的能力包括第二设备具备的硬件和/或第二设备当前安装的应用。其中,第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力可以通过以下方式实现:响应于第二设备具有执行功能需要的硬件的部分硬件,且部分硬件能够执行功能的部分功能,确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力。

[0142] 基于相同的构思,本公开实施例还提供一种功能操作控制装置。

[0143] 可以理解的是,本公开实施例提供的功能操作控制装置为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本公开实施例中所公开的各示例的单元及算法步骤,本公开实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应该认为是超出本公开实施例的技术方案的范围。

[0144] 图6是根据一示例性实施例示出的一种功能操作控制装置的框图。参照图6可知,功能操作控制装置可以应用于第一设备,其中,第一设备上安装有超宽带定位模块。功能操作控制装置可以包括确定模块110,定位模块120和互动模块130。下面将分别介绍各模块。

[0145] 确定模块110可以被配置为用于:响应于用户操作第一设备指向指定方向,确定第一设备的指向方向。

[0146] 定位模块120可以被配置为用于:基于超宽带定位模块在第一设备的指向方向上确定符合预设条件的第二设备。

[0147] 互动模块130可以被配置为用于:响应于定位到第二设备,基于第一设备当前执行的功能,与第二设备进行互动操作。在本公开一示例性实施例中,定位模块120可以被配置为用于:基于所述超宽带定位模块在第一设备的指向方向上与第一设备之间的距离为预设距离范围内确定第二设备,和/或,基于超宽带定位模块在与第一设备的指向方向之间的角度为预设指向角度范围内确定第二设备。

[0148] 在本公开一示例性实施例中,功能操作控制装置包括预先设置模块。其中,预先设置模块可以被配置为用于:基于第二设备的能力,预先设置第一设备上执行的功能对应的在第二设备上执行的互动操作;或者在确定第二设备之后,向第二设备发送设备能力请求信息,并接收第二设备反馈的第二设备的设备能力信息;基于第二设备提供的能力信息,确定第一设备上当前执行的功能对应的在第二设备上执行的互动操作。互动模块130可以被配置为用于:响应于确定定位到的第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进

行互动操作的能力或部分能力,基于第一设备当前执行的功能,与第二设备进行互动操作。

[0149] 在本公开一示例性实施例中,第一设备上执行的功能包括第一设备的当前活动应用以及活动应用当前执行的功能;第二设备的能力包括第二设备具备的硬件和/或第二设备当前安装的应用。互动模块130可以被配置为用于:响应于第二设备安装有第一设备的当前活动应用,或者安装有与当前活动应用当前执行功能相同功能的应用,或者能够安装当前活动应用,确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力;或者响应于第二设备具有执行功能需要的硬件,确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力。

[0150] 在本公开一示例性实施例中,第一设备上执行的功能包括第一设备的当前活动应用以及活动应用当前执行的功能;第二设备的能力包括第二设备具备的硬件和/或第二设备当前安装的应用。互动模块130可以被配置为用于:根据第一设备上执行的功能,确定执行功能需要的硬件;响应于第二设备具有执行功能需要的硬件的部分硬件,且部分硬件能够执行功能的部分功能,确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力。

[0151] 在本公开一示例性实施例中,互动模块130可以采用如下方式基于所述第一设备当前执行的功能,与第二设备进行互动操作:响应于第一设备当前执行的功能为信息展示类功能,则将第一设备当前运行应用展示的内容投屏至第二设备进行展示;或者响应于第一设备当前执行的功能为媒体播放类功能,则将第一设备当前应用播放的媒体内容切换至第二设备进行继续播放;或者响应于第一设备当前执行的功能具备被动分享属性,则将第一设备当前运行应用分享至第二设备。

[0152] 基于相同的构思,本公开实施例还提供另一种功能操作控制装置。

[0153] 图7是根据一示例性实施例示出的另一种功能操作控制装置的框图。参照图7可知,功能操作控制装置可以应用于第二设备。功能操作控制装置可以包括确定模块210和互动模块220。下面将分别介绍各模块。

[0154] 确定模块210可以被配置为用于:响应于用户操作第一设备指向指定方向,确定第二设备位于第一设备的指向方向上并符合预设条件。

[0155] 互动模块220可以被配置为用于:基于第一设备当前执行的功能,触发第二设备与第一设备进行互动操作。

[0156] 在本公开一示例性实施例中,功能控制装置还包括预先设置模块。其中,预先设置模块可以被配置为用于:基于第二设备的能力,预先设置第一设备上执行的功能对应应在第二设备上执行的互动操作;或者用于接收第一设备发送的设备能力请求信息,并向第一设备反馈设备能力信息,基于设备能力信息,确定第一设备上当前执行的功能对应的在第二设备上执行的互动操作。互动模块220可以被配置为用于:响应于第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力或部分能力,触发第二设备与第一设备进行互动操作。

[0157] 在本公开一示例性实施例中,第一设备上执行的功能包括第一设备的当前活动应用以及活动应用当前执行的功能;第二设备的能力包括第二设备具备的硬件和/或第二设备当前安装的应用。互动模块220可以被配置为用于:响应于第二设备安装有第一设备的当前活动应用,或者安装有与当前活动应用当前执行功能相同功能的应用,或者能够安装当

前活动应用,确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力;或者响应于第二设备具有执行功能需要的硬件,确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的能力。

[0158] 在本公开一示例性实施例中,第一设备上执行的功能包括第一设备的当前活动应用以及活动应用当前执行的功能;第二设备的能力包括第二设备具备的硬件和/或第二设备当前安装的应用。互动模块220可以被配置为用于:响应于第二设备具有执行功能需要的硬件的部分硬件,且部分硬件能够执行功能的部分功能,确定第二设备具备与第一设备基于第一设备上执行的功能进行互动操作的部分能力。

[0159] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不再做详细阐述说明。

[0160] 图8是根据一示例性实施例示出的一种用于功能操作控制的装置300的框图。例如,用于功能操作控制的装置300可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,或者个人数字助理等。

[0161] 参照图8可知,用于功能操作控制的装置300可以包括以下一个或多个组件:处理组件302,存储器304,电力组件306,多媒体组件308,音频组件310,输入/输出(I/O)的接口312,传感器组件314,以及通信组件316。

[0162] 处理组件302通常可以控制用于功能操作控制的装置300的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作等相关联的操作。处理组件302可以包括一个或多个处理器320来执行相关指令,用以完成上述的功能操作控制方法的全部或部分的步骤。除此之外,处理组件302可以包括一个或多个模块,以便于处理组件302和其他组件之间的交互。例如,处理组件302还可以包括多媒体模块,用以方便多媒体组件308和处理组件302之间的交互。

[0163] 存储器304可以被配置为存储各种类型的数据以支持在用于功能操作控制的装置300的操作。这些数据的示例包括用于在用于功能操作控制的装置300上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器304还可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合来实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或者光盘等。

[0164] 电力组件306可以为用于功能操作控制的装置300的各种组件提供电力。电力组件306还可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为用于功能操作控制的装置300生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0165] 多媒体组件308可以包括在所述用于功能操作控制的装置300和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)等。如果屏幕包括触摸面板,则屏幕可以被实现为触摸屏,用以接收来自用户的输入信号。触摸面板可以包括一个或多个触摸传感器用以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器还可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还可以检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件308还可以包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当用于功能操作控制的装置300处于操作模式时,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄

像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0166] 音频组件310可以被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件310可以包括一个麦克风(MIC),当用于功能操作控制的装置300处于操作模式时,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风可以被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器304或经由通信组件316进行发送。在一些实施例中,音频组件310还可以包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0167] I/O接口312可以为处理组件302和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可以包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮等。

[0168] 传感器组件314可以包括一个或多个传感器,用于为用于功能操作控制的装置300提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件314可以检测到用于功能操作控制的装置300的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为用于功能操作控制的装置300的显示器和小键盘,传感器组件314还可以检测用于功能操作控制的装置300或用于功能操作控制的装置300一个组件的位置改变,用户与用于功能操作控制的装置300接触的存在或不存在,用于功能操作控制的装置300方位或加速/减速和用于功能操作控制的装置300的温度变化。传感器组件314还可以包括接近传感器,可以被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件314还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件314还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器等。

[0169] 通信组件316可以被配置为便于用于功能操作控制的装置300和其他设备之间有线或无线方式的通信。用于功能操作控制的装置300可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件316可以经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件316还可以包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可以基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0170] 在示例性实施例中,用于功能操作控制的装置300可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述的功能操作控制方法。

[0171] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器304,上述指令可由用于功能操作控制的装置300的处理器320执行以完成上述的功能操作控制方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0172] 可以理解的是,本公开中“多个”是指两个或两个以上,其它量词与之类似。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0173] 进一步可以理解的是,术语“第一”、“第二”等可以用于描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开,并不表示特定的顺序或者重要程度。实际上,“第一”、“第二”等表述完全可以互换使用。例如,在不脱离本公开范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。

[0174] 进一步可以理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作。

[0175] 在附图中,自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。所描述的实施例是本公开一部分实施例,而不是全部的实施例。上述通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本公开,而不能理解为对本公开的限制。基于本公开中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。前文结合了附图对本公开的实施例进行了详细的说明。

[0176] 进一步可以理解的是,除非有特殊说明,“连接”包括两者之间不存在其他构件的直接连接,也包括两者之间存在其他元件的间接连接。

[0177] 进一步可以理解的是,本公开实施例中尽管在附图中以特定的顺序描述操作,但是不应将其理解为要求按照所示的特定顺序或是串行顺序来执行这些操作,或是要求执行全部所示的操作以得到期望的结果。在特定环境中,多任务和并行处理可能是有利的。

[0178] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0179] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

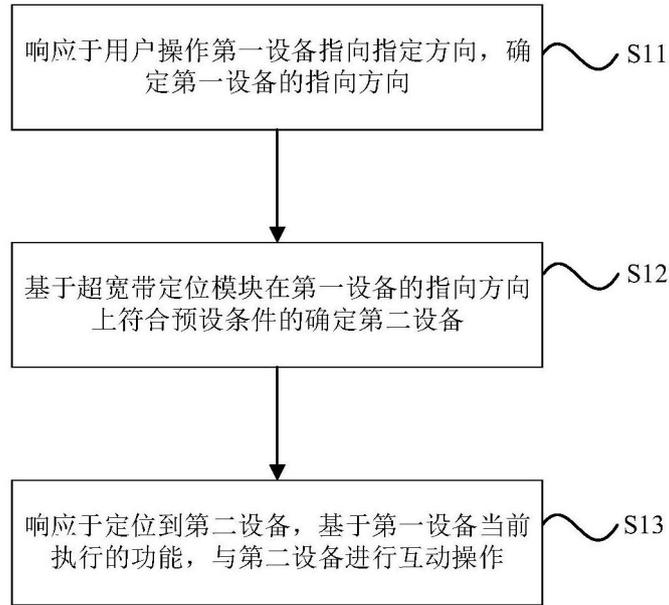


图1

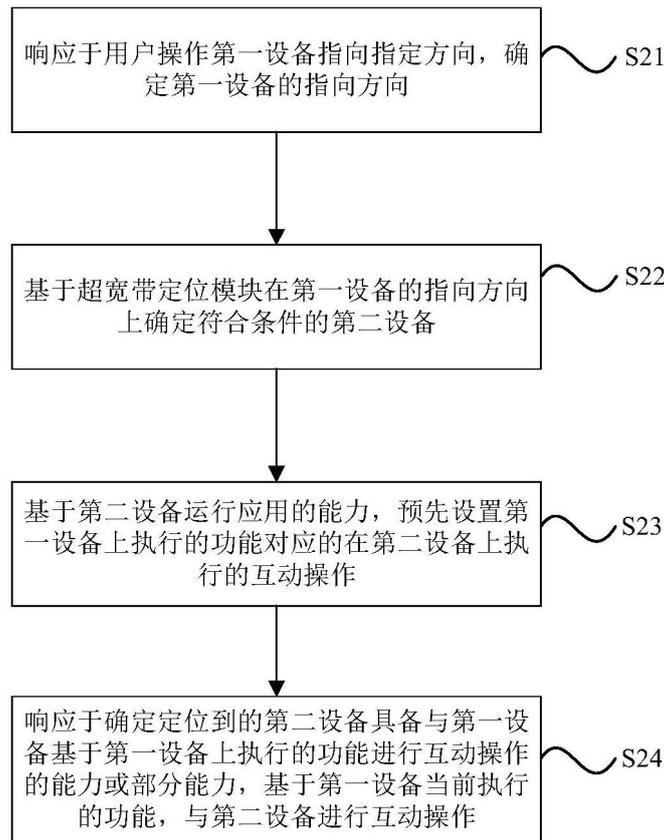


图2

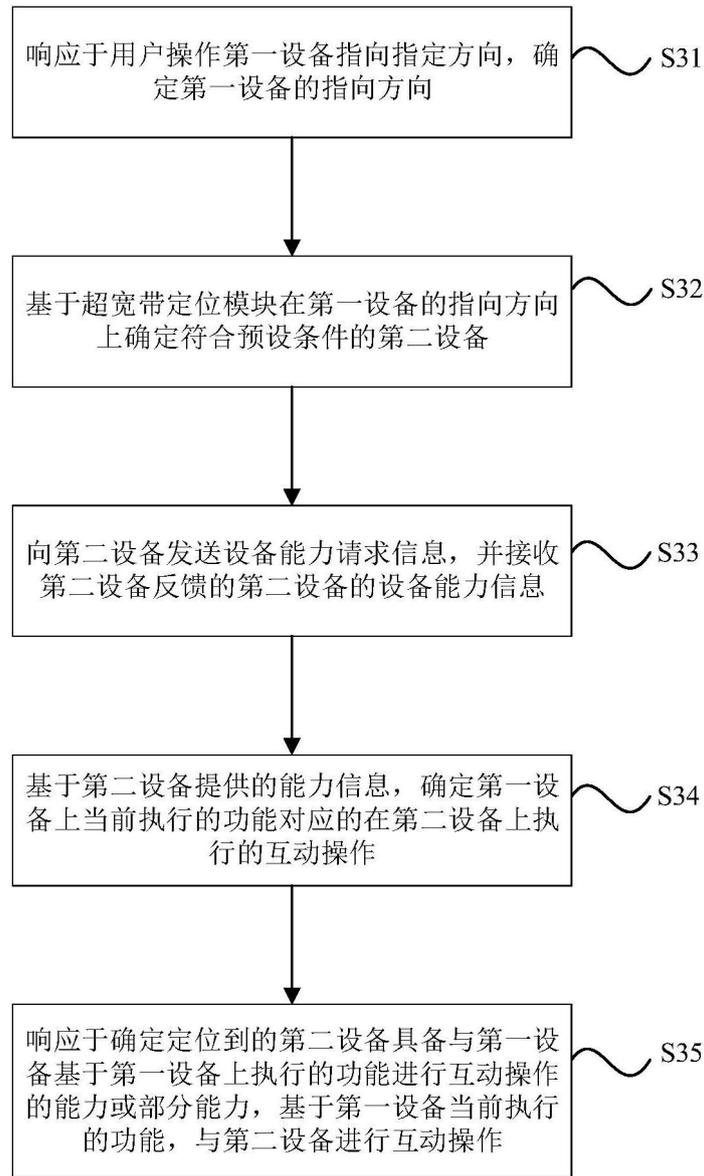


图3

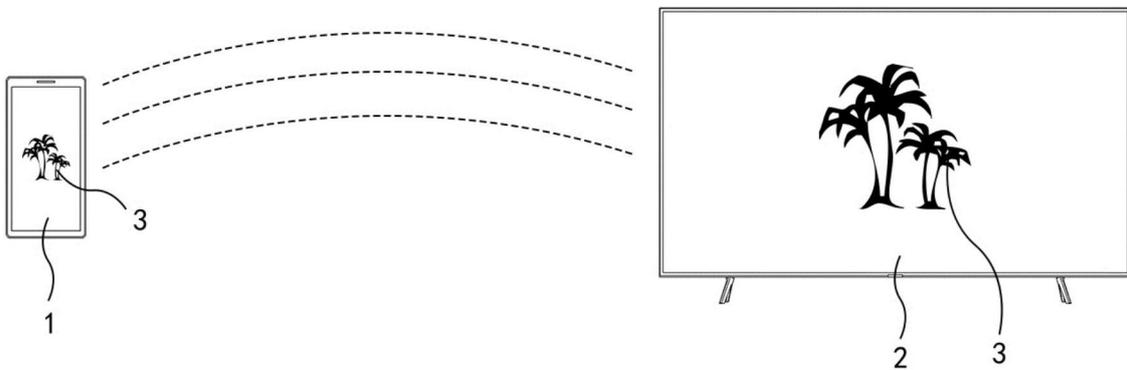


图4

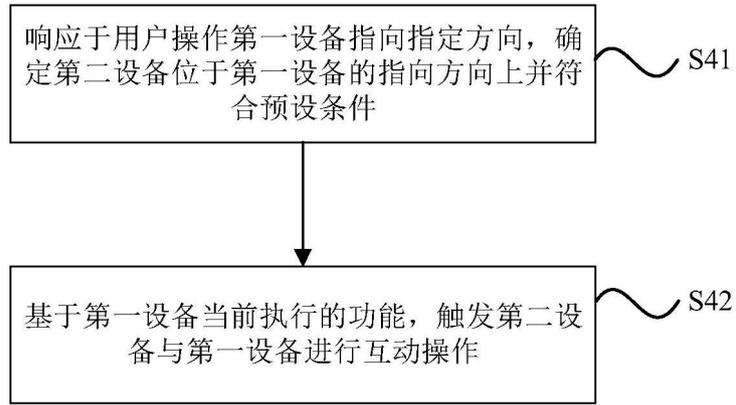


图5

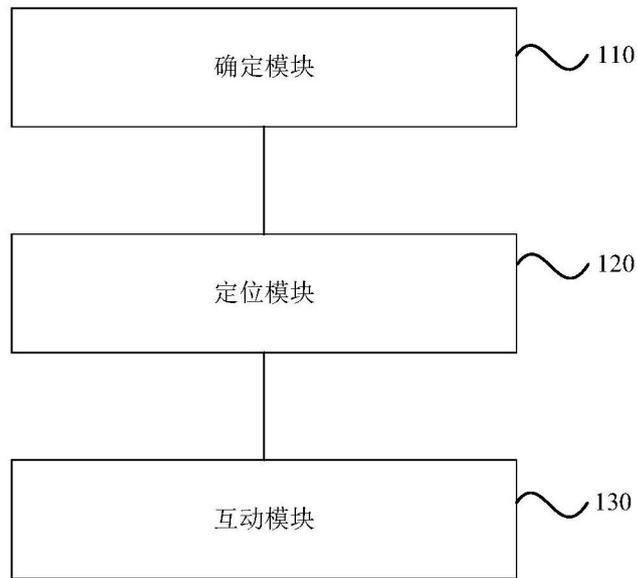


图6

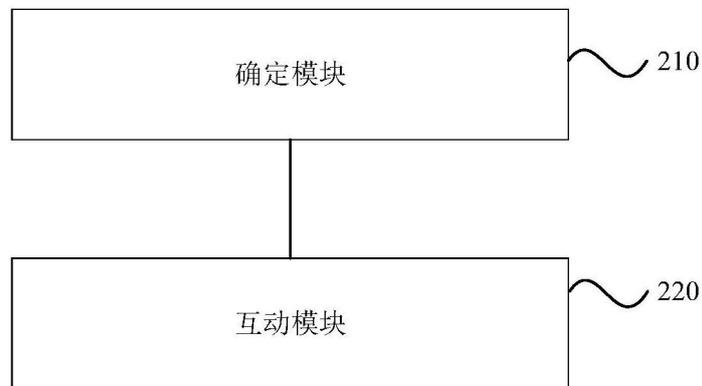


图7

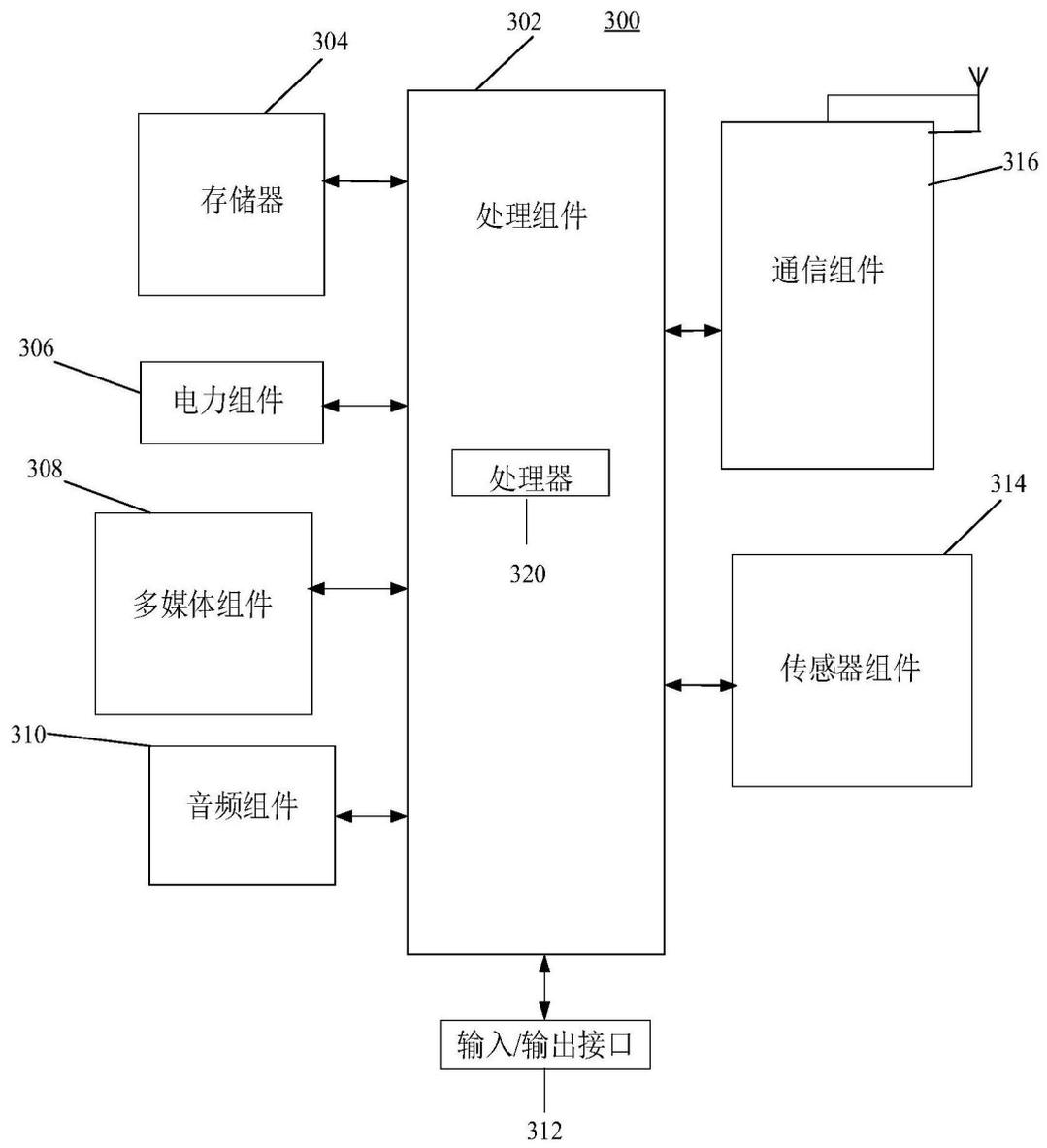


图8