



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103701953 B

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201310752743.X

审查员 齐丽静

(22)申请日 2013.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103701953 A

(43)申请公布日 2014.04.02

(73)专利权人 北京智谷睿拓技术服务有限公司

地址 100085 北京市海淀区小营西路33号1层1F05室

(72)发明人 刘嘉 施伟

(74)专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事

务所(普通合伙) 11413

代理人 马敬 项京

(51)Int.Cl.

H04L 29/12(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

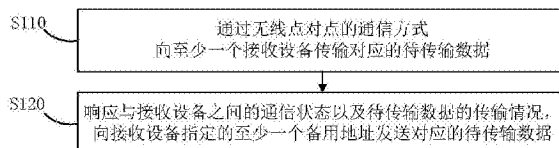
权利要求书4页 说明书13页 附图4页

(54)发明名称

传输方法及传输装置

(57)摘要

本发明实施例提供了一种传输方法及传输装置,涉及无线通信技术领域。所述方法包括:通过无线点对点的通信方式向至少一个接收设备传输对应的待传输数据;响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。本发明实施例的方法和装置响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据,从而使得接收设备能够完整可靠地获取到待传输数据,且对传输设备及传输数据的精度没有要求。



1. 一种传输方法,其特征在于,所述方法包括:  
通过无线点对点的通信方式向至少一个接收设备传输对应的待传输数据;  
响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,若与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例,则向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
若超过预设比例的待传输数据已传输至对应的接收设备,则不向对应的备用地址传输所述待传输数据。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
获取与接收设备之间的通信状态。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,若与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例,则向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据的步骤中:  
获取到与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例,则在预设时间后,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,若与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例,则向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据的步骤中:  
获取到与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例,则在满足预定条件后,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。
6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,若与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例,则向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据的步骤中:  
向对应的至少一个备用地址传输全部或部分对应的待传输数据。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述部分对应的待传输数据为还未传输至对应的接收设备的数据。
8. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述通信异常包括:与接收设备的通信连接断开、接收信号的误码率高于第一阈值、接收信号的信号与干扰加噪声比SINR低于第二阈值。
9. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述预设比例为100%。
10. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
建立与接收设备的通信连接。
11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述建立与接收设备的通信连接的步骤进一步包括:

根据目标设备的传感器数据以及可视对象的图像信息确定至少一个接收设备；  
向所述至少一个接收设备发送连接请求；  
接收来自接收设备的连接响应，建立通信连接。

12. 根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述根据目标设备的传感器数据以及可视对象的图像信息确定至少一个接收设备的步骤进一步包括：

接收来自至少一个目标设备的传感器数据；  
采集传输设备视野内至少一个可视对象的图像信息；  
将所述传感器数据与所述图像信息做匹配；  
将传感器数据对应的目标设备与和其匹配的图像信息对应的可视对象作关联；  
在已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

13. 根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述在已关联的目标设备中确定至少一个接收设备的步骤中：

根据预设策略在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

14. 根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述预设策略包括：

根据所述传输设备视野内的图像的图像特性，在对应的已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

15. 根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述预设策略包括：

根据所述已关联的目标设备的信号强度确定至少一个接收设备。

16. 根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述在已关联的目标设备中确定至少一个接收设备的步骤中：

根据用户的选择在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

17. 根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述连接响应中包括接收设备指定的至少一个备用地址。

18. 根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述传输设备视野为所述传输设备上当前显示的空间范围。

19. 根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述传感器数据包括以下中的一种或多种数据：速度、加速度、方向、角速度、信号强度。

20. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自接收设备的至少一个备用地址。

21. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法在所述向至少一个接收设备传输对应的待传输数据步骤前还包括：

将待传输数据向至少一个备用地址的传输情况通知给对应的接收设备。

22. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述无线点对点的通信方式包括以下中的一种或多种：蓝牙低功耗BLE、WiFi、经典蓝牙、紫蜂ZigBee、超宽带UWB、红外、近场通信NFC。

23. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述备用地址包括：邮箱地址、远端存储地址、云存储地址、文件传输协议FTP地址、电话号、即时通信ID。

24. 一种传输装置，其特征在于，所述装置包括：

一第一传输模块，用于通过无线点对点的通信方式向至少一个接收设备传输对应的待

传输数据；

一第二传输模块,用于响应所述装置与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,若与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例时,则向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

25. 根据权利要求24所述的装置,其特征在于,所述第二传输模块在超过一预设比例的待传输数据已传输至对应的接收设备后,不向对应的备用地址传输所述待传输数据。

26. 根据权利要求24或25所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

一获取模块,用于获取所述装置与接收设备之间的通信状态。

27. 根据权利要求26所述的装置,其特征在于,所述第二传输模块在所述获取模块获取到所述装置与接收设备之间的通信状态为通信异常,传输至所述接收设备的待传输数据未超过一预设比例,且一预设时间后,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

28. 根据权利要求26所述的装置,其特征在于,所述第二传输模块在所述获取模块获取到所述装置与接收设备之间的通信状态为通信异常,传输至所述接收设备的待传输数据未超过一预设比例,且满足一预定条件后,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

29. 根据权利要求26所述的装置,其特征在于,所述第二传输模块向对应的至少一个备用地址传输全部或部分对应的待传输数据。

30. 根据权利要求26所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

一连接建立模块,用于建立与接收设备的通信连接。

31. 根据权利要求30所述的装置,其特征在于,所述连接建立模块进一步包括:

一对象确定单元,用于根据至少一个目标设备的传感器数据以及至少一个可视对象的图像信息确定至少一个接收设备;

一连接请求单元,用于向所述至少一个接收设备发送连接请求;

一连接建立单元,用于接收来自至少一个接收设备的连接响应,建立通信连接。

32. 根据权利要求31所述的装置,其特征在于,所述对象确定单元进一步包括:

一接收子单元,用于接收来自至少一个目标设备的传感器数据;

一采集子单元,用于采集传输设备视野内至少一个可视对象的图像信息;

一匹配子单元,用于将所述传感器数据与所述图像信息做匹配;

一关联子单元,用于将传感器数据对应的目标设备与和其匹配的图像信息对应的可视对象作关联;

一对象确定子单元,用于在已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

33. 根据权利要求32所述的装置,其特征在于,所述对象确定子单元根据一预设策略在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

34. 根据权利要求33所述的装置,其特征在于,所述对象确定子单元根据所述传输设备视野内的图像的图像特性,在对应的已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

35. 根据权利要求33所述的装置,其特征在于,所述对象确定子单元根据所述已关联的目标设备的信号强度确定至少一个接收设备。

36. 根据权利要求32所述的装置,其特征在于,所述对象确定子单元根据用户的选择在

所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

37. 根据权利要求32所述的装置,其特征在于,所述传输设备视野为所述传输设备上当前显示的一空间范围。

38. 根据权利要求37所述的装置,其特征在于,所述传输装置为所述传输设备的一部分。

39. 根据权利要求24所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

一接收模块,用于在所述第一传输模块向至少一个接收设备传输对应的待传输数据之前接收来自接收设备的至少一个备用地址。

40. 根据权利要求24所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

一通知模块,用于将待传输数据向备用地址的传输情况通知给对应的接收设备。

## 传输方法及传输装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术领域,尤其涉及一种传输方法及传输装置。

### 背景技术

[0002] 目前,许多拍摄产品已经支持无线通信功能(如通过Wi-Fi、蓝牙、红外通信等进行无线通信),这使得利用公共(或他人)设备获取照片或视频成为可能。例如,在一些公园、广场、景点等公共场所装有许多监控用摄像头,用户可以利用上述镜头获得自身相关的照片或影像。另外,带有摄像头的智能手机设备也已经非常普遍,一些新型的数码相机产品(或镜头本身)也引入了无线功能,利用这些设备可以实现一些新型的社交类拍摄应用。例如,使用他人的相机从对方的视角为自己拍摄。

[0003] 在远程拍摄中,将拍摄的内容取回被拍摄用户的设备是此类应用的重要一环。较为普遍的做法是将所有被拍摄用户的数据放到后台数据库,被拍摄用户通过拍摄的时间戳或地点信息从该数据库中检索相应的照片并将其取回。上述方案除了需要执行拍摄的相机与网络数据库相连外,为减少无关的匹配结果,对执行拍摄的相机的拍摄间隔、采集时间和地点的精度都有一定要求。另一种方案是在拍摄后立即通过无线网络将照片发送另一设备。该方案在动态环境中不能保证传输质量,比如在一些人员流动较大的景区,无线干扰可能导致传输时间延长,设备的移动也可能导致无线传输被中断。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:提供一种传输方法及传输装置,对传输设备及传输数据的精度没有要求,且传输完整性和可靠性较高。

[0005] 为解决上述技术问题,第一方面,本发明实施例提供了一种传输方法,搜索方法包括:

[0006] 通过无线点对点的通信方式向至少一个接收设备传输对应的待传输数据;

[0007] 响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

[0008] 结合第一方面,在第一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0009] 若超过预设比例的待传输数据已传输至对应的接收设备,则不向对应的备用地址传输所述待传输数据。

[0010] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0011] 获取与接收设备之间的通信状态。

[0012] 结合第一方面的第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,在所述响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据的步骤中:

[0013] 若与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据

未超过预设比例,则向对应的至少一个备用地址传输对应的待传输数据。

[0014] 结合第一方面的第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,在所述响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据的步骤中:

[0015] 获取到与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例,则在预设时间后,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

[0016] 结合第一方面的第三种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,在所述响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据的步骤中:

[0017] 获取到与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例,则在满足预定条件后,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

[0018] 结合第一方面的第三种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,在所述响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据的步骤中:

[0019] 向对应的至少一个备用地址传输全部或部分对应的待传输数据。

[0020] 结合第一方面的第六种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,所述部分对应的待传输数据为还未传输至对应的接收设备的数据。

[0021] 结合第一方面的第三种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,所述通信异常包括:与接收设备的通信连接断开、接收信号的误码率高于一第一阈值、接收信号的信号与干扰加噪声比SINR低于一第二阈值。

[0022] 结合第一方面的第三种可能的实现方式,在第九种可能的实现方式中,所述预设比例为100%。

[0023] 结合第一方面的第三种可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0024] 建立与接收设备的通信连接。

[0025] 结合第一方面的第十种可能的实现方式,在第十一种可能的实现方式中,所述建立与接收设备的通信连接的步骤进一步包括:

[0026] 根据目标设备的传感器数据以及可视对象的图像信息确定至少一个接收设备;

[0027] 向所述至少一个接收设备发送连接请求;

[0028] 接收来自接收设备的连接响应,建立通信连接。

[0029] 结合第一方面的第十一种可能的实现方式,在第十二种可能的实现方式中,所述根据目标设备的传感器数据以及可视对象的图像信息确定至少一个接收设备的步骤进一步包括:

[0030] 接收来自至少一个目标设备的传感器数据;

[0031] 采集传输设备视野内至少一个可视对象的图像信息;

[0032] 将所述传感器数据与所述图像信息做匹配;

[0033] 将传感器数据对应的目标设备与和其匹配的图像信息对应的可视对象作关联;

- [0034] 在已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。
- [0035] 结合第一方面的第十二种可能的实现方式,在第十三种可能的实现方式中,所述在已关联的目标设备中确定至少一个接收设备的步骤中:
- [0036] 根据预设策略在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。
- [0037] 结合第一方面的第十三种可能的实现方式,在第十四种可能的实现方式中,所述预设策略包括:
- [0038] 根据所述传输设备视野内的图像的图像特性,在对应的已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。
- [0039] 结合第一方面的第十三种可能的实现方式,在第十五种可能的实现方式中,所述预设策略包括:
- [0040] 根据所述已关联的目标设备的信号强度确定至少一个接收设备。
- [0041] 结合第一方面的第十二种可能的实现方式,在第十六种可能的实现方式中,所述在已关联的目标设备中确定至少一个接收设备的步骤中:
- [0042] 根据用户的选择在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。
- [0043] 结合第一方面的第十一种可能的实现方式,在第十七种可能的实现方式中,所述连接响应中包括接收设备指定的至少一个备用地址。
- [0044] 结合第一方面的第十二种可能的实现方式,在第十八种可能的实现方式中,所述传输设备视野为所述传输设备上当前显示的空间范围。
- [0045] 结合第一方面的第十一种可能的实现方式,在第十九种可能的实现方式中,所述传感器数据包括以下中的一种或多种数据:速度、加速度、方向、角速度、信号强度。
- [0046] 结合第一方面,在第二十种可能的实现方式中,所述方法还包括:
- [0047] 接收来自接收设备的至少一个备用地址。
- [0048] 结合第一方面,在第二十一一种可能的实现方式中,所述方法在所述向至少一个接收设备传输对应的待传输数据步骤前还包括:
- [0049] 将待传输数据向至少一个备用地址的传输情况通知给对应的接收设备。
- [0050] 结合第一方面,在第二十二种可能的实现方式中,所述无线点对点的通信方式包括以下中的一种或多种:蓝牙低功耗BLE、WiFi、经典蓝牙、紫蜂ZigBee、超宽带UWB、红外、近场通信NFC。
- [0051] 结合第一方面,在第二十三种可能的实现方式中,所述备用地址包括:邮箱地址、远端存储地址、云存储地址、文件传输协议FTP地址、电话号、即时通信ID。
- [0052] 第二方面,本发明实施例提供了一种传输装置,所述装置包括:
- [0053] 一第一传输模块,用于通过无线点对点的通信方式向至少一个接收设备传输对应的待传输数据;
- [0054] 一第二传输模块,用于响应所述装置与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。
- [0055] 结合第二方面,在第一种可能的实现方式中,所述第二传输模块在超过一预设比例的待传输数据已传输至对应的接收设备后,不向对应的备用地址传输所述待传输数据。
- [0056] 结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0057] 一获取模块,用于获取所述装置与接收设备之间的通信状态。

[0058] 结合第二方面的第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述第二传输模块在所述获取模块获取到所述装置与接收设备之间的通信状态为通信异常,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过一预设比例时,向对应的至少一个备用地址传输对应的待传输数据。

[0059] 结合第二方面的第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,所述第二传输模块在所述获取模块获取到所述装置与接收设备之间的通信状态为通信异常,传输至所述接收设备的待传输数据未超过一预设比例,且一预设时间后,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

[0060] 结合第二方面的第三种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,所述第二传输模块在所述获取模块获取到所述装置与接收设备之间的通信状态为通信异常,传输至所述接收设备的待传输数据未超过一预设比例,且满足一预定条件后,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

[0061] 结合第二方面的第三种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,所述第二传输模块向对应的至少一个备用地址传输全部或部分对应的待传输数据。

[0062] 结合第二方面的第六种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0063] 一连接建立模块,用于建立与接收设备的通信连接。

[0064] 结合第二方面的第七种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,所述连接建立模块进一步包括:

[0065] 一对象确定单元,用于根据至少一个目标设备的传感器数据以及至少一个可视对象的图像信息确定至少一个接收设备;

[0066] 一连接请求单元,用于向所述至少一个接收设备发送连接请求;

[0067] 一连接建立单元,用于接收来自至少一个接收设备的连接响应,建立通信连接。

[0068] 结合第二方面的第八种可能的实现方式,在第九种可能的实现方式中,所述对象确定单元进一步包括:

[0069] 一接收子单元,用于接收来自至少一个目标设备的传感器数据;

[0070] 一采集子单元,用于采集传输设备视野内至少一个可视对象的图像信息;

[0071] 一匹配子单元,用于将所述传感器数据与所述图像信息做匹配;

[0072] 一关联子单元,用于将传感器数据对应的目标设备与和其匹配的图像信息对应的可视对象作关联;

[0073] 一对象确定子单元,用于在已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

[0074] 结合第二方面的第八种可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,所述对象确定子单元根据一预设策略在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

[0075] 结合第二方面的第十种可能的实现方式,在第十一种可能的实现方式中,所述对象确定子单元根据所述传输设备视野内的图像的图像特性,在对应的已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

[0076] 结合第二方面的第十种可能的实现方式,在第十二种可能的实现方式中,所述对象确定子单元根据所述已关联的目标设备的信号强度确定至少一个接收设备。

[0077] 结合第二方面的第八种可能的实现方式,在第十三种可能的实现方式中,所述对象确定子单元根据用户的选择在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

[0078] 结合第二方面的第九种可能的实现方式,在第十四种可能的实现方式中,所述传输设备视野为所述传输设备上当前显示的一空间范围。

[0079] 结合第二方面的第十四种可能的实现方式,在第十五种可能的实现方式中,所述传输装置为所述传输设备的一部分。

[0080] 结合第二方面,在第十六种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0081] 一接收模块,用于在所述第一传输模块向至少一个接收设备传输对应的待传输数据之前接收来自接收设备的至少一个备用地址

[0082] 本发明实施例的方法和装置响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据,从而使得接收设备能够完整可靠地获取到待传输数据,且对传输设备及传输数据的精度没有要求。

## 附图说明

[0083] 图1是本发明实施例的一种传输方法的流程图;

[0084] 图2是本发明实施例的一种传输方法中建立与接收设备的通信连接的详细流程图;

[0085] 图3是本发明实施例的一种传输方法中确定至少一个接收设备的详细流程图;

[0086] 图4是本发明实施例的另一种传输方法的流程图;

[0087] 图5是本发明实施例的又一种传输方法的流程图;

[0088] 图6是本发明实施例一种传输装置的结构框图;

[0089] 图7是本发明实施例的第二种传输装置的结构框图;

[0090] 图8是图7所示装置中对象确定单元的结构框图;

[0091] 图9是本发明实施例的第三种传输装置的结构框图;

[0092] 图10是本发明实施例的第四种传输装置的结构框图;

[0093] 图11是本发明实施例的第五种传输装置的结构框图。

## 具体实施方式

[0094] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0095] 为了更好的理解本发明各实施例,现对本发明各实施例中所使用的术语解释如下:

[0096] 目标设备:为等待接收对应的待传输数据的终端设备,其本身可具有无线通信和显示功能,还可配备有多种可能的传感器或者其相关的传感数据可被采集。接收设备从目标设备中确定。

[0097] 传输设备:存储有待传输数据,为待传输数据的传输起始设备,例如,对于远程拍摄场景来说,传输设备可为拍摄设备,其获取被拍摄对象的图像数据,然后再按照本发明各实施例的方法图像数据传输给对应的被拍摄对象。在本发明各实施例中,该传输设备可主动发起与接收设备的通信连接,并向其发送对应的数据,传输设备也可被动的响应第三方

设备(例如在装置实施例中的传输装置)的传输需要,提供接收设备对应的数据。此外,传输设备至少具有图像采集及显示功能,可为固定不动的或为由用户持有或携带的。例如,传输设备为微型数字相机,或为包括微型数字相机的设备,微型数字相机是指利用电子传感器把光学影像转换成电子数据的装置,包括镜头、图像传感器、DSP计算单元等组件,能够实现静态或动态图像的记录、处理和存储功能。

[0098] 可视对象:为传输设备图像采集视野内所能看到的对象,可视对象可能为至少一个目标设备的持有或携带者,包括人、动物、或其它可运动实体,其能够被拍摄设备所辨认、识别或查看。

[0099] 备用地址可为任一能够标识、可实现数据接收及存储的存储器、单元、设备等的编号或名称,包括但不限于:邮箱地址、远端存储地址(例如,某数据存储设备的地址,比如景点在出入口或人群密集区域部署的照片采集和存储设备)、云存储地址、文件传输协议FTP地址;备用地址还可为接收方的通信方式,例如电话号、即时通信ID(也可包括博客、微博地址)等。

[0100] 如图1所示,本发明实施例的传输方法包括:

[0101] S110.通过无线点对点的通信方式向至少一个接收设备传输对应的待传输数据。

[0102] 在本发明各实施例中,该无线点对点的通信方式包括:蓝牙低功耗BLE、WiFi、经典蓝牙(蓝牙1.1、1.2、2.0、3.0版本)、紫蜂ZigBee、超宽带UWB、红外、近场通信NFC中的任一种或多种。

[0103] S120.响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

[0104] 向接收设备发送待传输数据的过程中,通信状态可能发生变化,通信状态的变化可能影响数据传输的可靠性和完整性。本发明实施例的方法响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据,从而使得接收设备能够完整可靠地获取到待传输数据。

[0105] 具言之,在步骤S120中,响应与接收设备之间的通信状态以及传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据包括以下几种情况:

[0106] 若超过预设比例的待传输数据已传输至对应的接收设备,例如,全部(预设比例为100%)待传输数据已经传输至对应的接收设备,或者,接收设备(的持有者或携带者)想要的部分待传输数据已经传输至对应的接收设备,此时,不论与接收设备之间的通信状态如何,均无需向备用地址发送对应的待传输数据;

[0107] 在传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例的情况下,若与接收设备之间的通信状态未出现异常,则继续向接收设备传输对应的待传输数据;若与接收设备之间的通信状态为通信异常,则向对应的至少一个备用地址传输对应的待传输数据。需要说明的是,根据所出现的通信异常情况的严重程度,在向备用地址传输数据的同时,可选择继续或中断向对应的接收设备的数据传输。

[0108] 对应的,本发明实施例的方法还可包括:

[0109] S130.获取与接收设备之间的通信状态。可通过检测或其他直接获取的方式获取通信状态。例如,通过检测接收信号的信噪比或误码率、接收设备的信号强度等来检测与接收设备之间的通信状态。

[0110] 通信异常包括但不限于以下几种情况：与接收设备的通信连接断开、接收信号的误码率高于第一阈值、接收信号的信号与干扰加噪声比SINR低于第二阈值等，通信异常状况会影响接收设备接收数据的可靠性。所述的第一及第二阈值均可根据对数据可靠性等的要求进行设置，例如，仅需满足不影响数据的传输即可。

[0111] 此外，向备用地址传输的对应的待传输数据可包括全部或部分待传输数据，例如，仅传输未能传输至目标设备的数据，或将全部数据均传输到备用地址，以供接收设备按需获取。且，当获取到与接收设备之间的通信状态为通信异常时，且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例，在预设时间后执行对应的待传输数据向备用地址的传输，或在满足预设条件后执行。预设时间可根据接收设备与传输设备之间的约定设置，例如，24小时后；或根据传输设备的处理需要设置：可在统一的时间向各接收设备指定的备用地址传输数据，例如，在空闲时段统一向各备用地址传输数据。预设条件可以为较好的传输条件，例如，当传输设备处于已接入无线网络时，执行向备用地址的数据传输；或者，预设条件还可以为对待传输数据的必要处理已完成，例如，对于图像数据所进行的合并、视频拼接、去冗余等处理已完成。

[0112] 在进行数据传输之前，传输双方需建立通信连接，因此，本发明实施例的方法在步骤S110之前还包括：

[0113] S140. 建立与接收设备的通信连接。

[0114] 在移动网络应用中，终端设备（例如，手机、相机、掌上电脑、个人电脑、平板电脑、可穿戴智能设备等等）通常具有拍摄及显示功能。随着移动互联网的发展，对终端设备的要求已经不仅限于其原来的基本功能，更多的需要通过终端设备的协作来满足用户更多的需求，例如定位等，因此现有的终端设备上通常还配备有各种传感器，例如，重力传感器、加速度传感器、陀螺仪等等。由于传输设备所面对的目标设备可能不止一个，为了准确地确定传输数据的对象，实现数据的精确传输，如图2所示，步骤S140可进一步包括：

[0115] S141. 根据目标设备的传感器数据以及可视对象的图像信息确定至少一个接收设备。

[0116] 在本发明实施例的方法中，传感器数据来自一个或多个目标设备，当目标设备的持有或携带者完成某个动作或姿态发生改变后，相应的会产生一系列相关的传感器数据，目标设备可直接将全部或部分与该动作相关的原始传感器数据发送出去，也可将处理后的、能够更容易或直接用于动作识别的数据发送出去。本发明实施例的方法在接收到目标设备发送的传感器数据后从能够与可视对象的图像信息匹配的传感器数据所对应的目标设备中确定至少一个接收设备。

[0117] S142. 向所述至少一个接收设备发送连接请求。确定接收设备后，通过向其发送连接请求来启动通信连接。

[0118] S143. 接收来自接收设备的连接响应，建立通信连接。优选地，在该连接响应中，可包括接收设备所指定的备用地址。备用地址也可在连接建立后再发送。

[0119] 在本发明各实施例中所述的传感器数据可包括以下中的一种或多种：速度、加速度、方向、角速度、信号强度数据，该传感器数据可因对应的持有或携带者的运动或姿态改变而产生，在本发明各实施例中用于识别对应持有或携带者的动作，该动作优选地指传输设备能够采集并识别的动作。

- [0120] 如图3所示,步骤S141可进一步包括:
- [0121] S1411.接收来自至少一个目标设备的传感器数据。
- [0122] 该传感器数据可为目标设备根据自身的配置按照任一种可能的通信协议向特定的传输设备发送的或以广播的方式发送的。在本发明实施例的方法中优选为以广播的方式发送的数据。该传感器数据中包含其他与目标设备关联的信息,例如,目标设备的ID等等。
- [0123] S1412.采集传输设备视野内至少一个可视对象的图像信息。
- [0124] 传输设备视野为所述传输设备上当前显示的空间范围,该空间范围内可能出现一个或多个可视对象,当传输设备视野内出现可视对象时,采集出现的可视对象的图像信息。
- [0125] S1413.将所述传感器数据与所述图像信息做匹配。
- [0126] 传输设备接收到传感器数据后,可对其进行分析处理,识别对应的目标设备的运动。可根据本领域熟知的任意可能的基于各种传感器数据的动作识别方法来进行目标设备的动作识别,在此不做赘述。当然,当该传感器数据为已经处理过的数据时,可不对该数据进行处理或进行较少的处理,进而识别出目标设备的动作。识别出目标设备的动作之后,与采集到的图像信息作匹配。
- [0127] S1414.将传感器数据对应的目标设备与和其匹配的图像信息对应的可视对象作关联。
- [0128] 在步骤S1413中的匹配之后,将能够匹配的传感器数据和图像信息所对应的目标设备和可视对象作关联,需要说明的是,一个可视对象可能关联多个目标设备。
- [0129] S1415.在已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。
- [0130] 在步骤S1415中,可根据预设策略自动地在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备,或者根据用户的选择在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。
- [0131] 在本发明各实施例中,预设策略可以包括:
- [0132] 根据所述传输设备视野内呈现的图像的图像特性,在对应的已关联的目标设备中确定通信对象。例如,当可视对象的图像在传输设备视野内所占面积的比例较大(例如,超过设定值(例如,超过60%))时,可以大致推断此时传输设备主要关注对象为该可视对象,因此,选择该所占比例较大的可视对象所关联的至少一个目标设备为接收设备。还例如,当可视对象的图像处于传输设备视野的设定区域(例如,中间)时,可以大致推断此时传输设备主要关注对象为该可视对象,因此,选择该处于设定区域的可视对象所关联的至少一个目标设备为接收设备。此外,所述预设策略还可包括:根据所述已关联的目标设备的信号强度确定至少一个接收设备,该信号强度优选地包括在传感器数据中。
- [0133] 所述预设策略还可为上述几种策略的合理组合。例如,同时考虑图像特性及目标设备的信号强度:先选择图像在传输设备视野内所占面积的比例超过设定值的全部可视对象,再根据所关联的目标设备的信号强度确定接收设备。或者,优先考虑信号强度再考虑可视对象所处位置,等等。
- [0134] 需要说明的是,在步骤S1411中,可按照第一通信协议接收来自至少一个目标设备的传感器数据,该第一通信协议例如BLE、WiFi、经典蓝牙、ZigBee、UWB、红外、NFC等短距离无线通信协议。而在步骤S132中,可按照第二通信协议向所确定的通信对象发送连接请求。该第二通信协议也可为蓝牙低功耗BLE、WiFi、经典蓝牙、ZigBee、UWB、红外、NFC等任一种短距离无线通信协议。优选地,第一通信协议和第二通信协议为不同的通信协议,例如,在广

播和/或接收传感器数据时使用BLE协议,而在发送和/或等待接收连接请求时,使用WiFi,从而尽可能的节省功耗。此外,采用不同的通信协议通信时,按照相应的协议规定封装数据包。

[0135] 此外,在步骤S142中发出的连接请求中应包括传输设备的设备信息,例如设备ID、一些可能的性能参数、以及其他建立通信所必须的信息等,以供目标设备侧进行通信连接的确定。

[0136] 需要说明的是,在建立与至少一个接收设备的通信连接的过程中若连接响应未包含接收设备指定的备用地址,则如图4所示,在连接建立后,本发明实施例的方法还包括:

[0137] S150.接收来自接收设备的至少一个备用地址。

[0138] 为了接收设备能够更好的获取对应的数据,如图5所示,本发明实施例的方法还可包括:

[0139] S160.将待传输数据向至少一个备用地址的传输情况通知给对应的接收设备。例如,可通过短消息或推送详细等,通知接收设备,已经向其指定的某一个或多个备用地址发送了对应的待传输数据,或将待传输数据的传输情况(传输进程等)通知给接收设备,或仅在数据传输完成后再通知对应的接收设备,以为接收设备获取数据提供基础。

[0140] 本领域技术人员可以理解,在本发明实施例的上述方法中,各步骤的序号大小并不意味着执行顺序的先后,各步骤的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明具体实施例的实施过程构成任何限定。

[0141] 本发明实施例还提供了一种传输装置,该装置可为传输设备的一部分,或为独立于传输设备的其他装置。如图6所示,依照本发明一种实施例传输装置600包括:

[0142] 一第一传输模块610,用于通过无线点对点的通信方式向至少一个接收设备传输对应的待传输数据。

[0143] 在本发明各实施例中,该无线点对点的通信方式包括:蓝牙低功耗BLE、WiFi、经典蓝牙、紫蜂ZigBee、超宽带UWB、红外、近场通信NFC中的任一种或多种。

[0144] 一第二传输模块620,用于响应所述装置与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

[0145] 向接收设备发送待传输数据的过程中,通信状态可能发生变化,通信状态的变化可能影响数据传输的可靠性和完整性。本发明实施例的装置响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据,从而使得接收设备能够完整可靠地获取到待传输数据。

[0146] 具言之,第二传输模块620响应所述装置与接收设备之间的通信状态以及传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据包括以下几种情形:

[0147] 若超过预设比例的待传输数据已传输至对应的接收设备,例如,全部(预设比例为100%)待传输数据已经传输至对应的接收设备,或者,接收设备(的持有者或携带者)想要的部分待传输数据已经传输至对应的接收设备,此时,不论所述装置与接收设备之间的通信状态如何,均无需向备用地址发送对应的待传输数据;

[0148] 在传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例的情况下,若与接收设备之间的通信状未出现异常,则继续向接收设备传输对应的待传输数据;若与接收设备之间的

通信状态为通信异常,则向对应的至少一个备用地址传输对应的待传输数据。需要说明的是,根据所出现的通信异常,在向备用地址传输数据的同时,可选择继续或中断向对应的接收设备的数据传输。

[0149] 对应的,本发明实施例的装置还可包括:

[0150] 获取模块,用于获取所述装置与接收设备之间的通信状态。获取模块可通过检测或从装置外部直接获取的方式获取通信状态。例如,通过检测接收信号的信噪比或误码率、接收设备的信号强度等来检测与接收设备之间的通信状态。

[0151] 通信异常包括但不限于以下几种情况:与接收设备的通信连接断开、接收信号的误码率高于第一阈值、接收信号的信号与干扰加噪声比SINR低于第二阈值等,通信异常状况会影响接收设备接收数据的可靠性。所述的第一及第二阈值均可根据对数据可靠性等的要求进行设置,例如,仅需满足不影响数据的传输即可。

[0152] 此外,第二传输模块620向备用地址传输的对应的待传输数据可包括全部或部分待传输数据,例如,仅传输未能传输至目标设备的数据,或将全部数据均传输到备用地址,以供接收设备按需获取。且,当获取到与接收设备之间的通信状态为通信异常时,且传输至所述接收设备的待传输数据未超过预设比例,第二传输模块620可在预设时间后执行对应的待传输数据向备用地址的传输,或在满足预设条件后执行。预设时间可根据目标设备与传输设备之间的约定设置,例如,24小时后;或根据传输设备的处理需要设置:可在统一的时间向各接收设备指定的备用地址传输数据,例如,在空闲时段统一向各备用地址传输数据。预设条件可以为较好的传输条件,例如,当传输设备处于已接入无线网络时,执行向备用地址的数据传输;或者,预设条件还可以为对待传输数据的必要处理已完成,例如,对于图像数据所进行的合并、视频拼接、去冗余等处理已完成。

[0153] 在进行数据传输之前,传输双方需建立通信连接,因此,如图7所示,本发明实施例的装置还包括:

[0154] 连接建立模块630,用于建立所述装置与接收设备的通信连接。由于传输设备所面对的目标设备可能不止一个,为了准确地确定传输数据的对象,实现数据的精确传输,如图7所示,连接建立模块630可进一步包括:

[0155] 一对象确定单元631,用于根据至少一个目标设备的传感器数据以及可视对象的图像信息确定至少一个接收设备。

[0156] 在本发明实施例的装置中,传感器数据来自一个或多个目标设备,当目标设备的持有或携带者完成某个动作或姿态发生改变后,相应的会产生一系列相关的传感器数据,目标设备可直接将全部或部分与该动作相关的原始传感器数据发送出去,也可将处理后的、能够更容易或直接用于动作识别的数据发送出去。对象确定单元631在接收到目标设备发送的传感器数据后从能够与可视对象的图像信息匹配的传感器数据所对应的目标设备中确定至少一个接收设备。

[0157] 一连接请求单元632,用于向所述至少一个接收设备发送连接请求。确定接收设备后,通过连接请求单元632向其发送连接请求来启动通信连接。

[0158] 一连接建立单元633,用于接收来自接收设备的连接响应,建立通信连接。优选地,在该连接响应中,可包括接收设备所指定的备用地址。备用地址也可在连接建立后再发送。

[0159] 本发明实施例的装置根据目标设备的传感器数据以及可视对象的图像信息来确

定接收设备,能够实现精确的数据传输。

[0160] 具言之,如图8所示,对象确定单元631可进一步包括:

[0161] 一接收子单元6311,用于接收来自至少一个目标设备的传感器数据。

[0162] 该传感器数据可为目标设备根据自身的配置按照任一种可能的通信协议向特定的传输设备发送的或以广播的方式发送的。在本发明实施例的装置中优选为以广播的方式发送的数据。该传感器数据中包含其他与目标设备关联的信息,例如,目标设备的ID等等。

[0163] 一采集子单元6312,用于采集传输设备视野内至少一个可视对象的图像信息。

[0164] 传输设备视野为所述传输设备上当前显示的空间范围,该空间范围内可能出现一个或多个可视对象,当传输设备视野内出现可视对象时,采集该可视对象的图像信息。

[0165] 一匹配子单元6313,用于将所述传感器数据与所述图像信息做匹配。

[0166] 匹配子单元6313在传输设备接收到传感器数据后,对其进行分析处理,识别对应的目标设备的运动。匹配子单元6313可根据本领域熟知的任意可能的基于各种传感器数据识别进行动作识别的方法来进行目标设备的动作识别,在此不做赘述。当然,当该传感器数据为已经处理过的数据时,匹配子单元6313可不对该数据进行处理或进行较少的处理,进而识别目标设备的动作。识别出目标设备的动作之后,与采集到的图像信息作匹配。

[0167] 一关联子单元6314,用于将传感器数据对应的目标设备与和其匹配的图像信息对应的可视对象作关联。在匹配子单元6313的匹配之后,将能够匹配的传感器数据和图像信息所对应的目标设备和可视对象作关联,需要说明的是,一个可视对象可能关联多个目标设备。

[0168] 一对象确定子单元6315,用于在已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

[0169] 对象确定子单元6315根据预设策略自动地在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备,或者根据用户的选择在所述已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。

[0170] 在本发明各实施例中,预设策略可以包括:

[0171] 根据所述传输设备视野内呈现的图像的图像特性,在对应的已关联的目标设备中确定至少一个接收设备。例如,当可视对象的图像在传输设备视野内所占面积的比例较大(例如,超过设定值(例如,超过60%))时,可以大致推断此时传输设备主要关注对象为该可视对象,因此,选择该所占比例较大的可视对象所关联的至少一个目标设备为接收设备。还例如,当可视对象的图像处于传输设备视野的设定区域(例如,中间)时,可以大致推断此时传输设备主要关注对象为该可视对象,因此,选择该处于设定区域的可视对象所关联的至少一个目标设备为接收设备。此外,所述预设策略还可包括:根据所述已关联的目标设备的信号强度确定至少一个接收设备,该信号强度优选地包括在传感器数据中。

[0172] 所述预设策略还可为上述几种策略的合理组合。例如,同时考虑图像特性及目标设备的信号强度:先选择图像在传输设备视野内所占面积的比例超过设定值的全部可视对象,再根据所关联的目标设备的信号强度确定至少一个接收设备。或者,优先考虑信号强度再考虑候选图像所处位置,等等。

[0173] 需要说明的是,接收子单元6311可按照第一通信协议接收来自至少一个目标设备的传感器数据,该第一通信协议例如BLE、WiFi、经典蓝牙、ZigBee、UWB、红外、NFC等短距离无线通信协议。而连接请求单元532可按照第二通信协议向所确定的通信对象发送连接请求。该第二通信协议也可为BLE、WiFi、经典蓝牙、ZigBee、UWB、红外、NFC等任一种短距离无

线通信协议,优选地,第一通信协议和第二通信协议为不同的通信协议,例如,在广播和/或接收传感器数据时使用BLE协议,而在发送和/或等待接收连接请求时,使用WiFi,从而尽可能的节省功耗。此外,采用不同的通信协议通信时,按照相应的协议规定封装数据包。

[0174] 此外,连接请求单元632发出的连接请求中应包括传输设备的设备信息,例如设备ID、一些可能的性能参数、以及其他建立通信所必须的信息等,以供目标设备侧进行通信连接的确定。

[0175] 如图9所示,本发明实施例的装置还包括:

[0176] 接收模块640,用于接收来自接收设备的至少一个备用地址。在建立与至少一个接收设备的通信连接的过程中若连接响应未包含接收设备指定的备用地址,则在连接建立后,由接收模块640接收来自接收设备的至少一个备用地址。

[0177] 如图10所示,本发明实施例的装置还可包括:

[0178] 通知模块650,用于将待传输数据向至少一个备用地址的传输情况通知给对应的接收设备。例如,可通过短消息或推送详细等,通知接收设备,已经向其指定的某一个或多个备用地址发送了对应的待传输数据,或将待传输数据的传输情况(传输进程等)通知给接收设备,或仅在数据传输完成后再通知对应的接收设备,以为接收设备获取数据提供基础。

[0179] 如图11所示,为本发明还实施例的又一种传输装置1100,本发明具体实施例并不对传输装置1100的具体实现做限定。如图11所示,该装置可以包括:

[0180] 处理器(processor)1110、通信接口(Communications Interface)1120、存储器(memory)1130、以及通信总线1140。其中:

[0181] 处理器1110、通信接口1120、以及存储器1130通过通信总线1140完成相互间的通信。

[0182] 通信接口1120,用于与比如客户端等的网元通信。

[0183] 处理器1110,用于执行程序1132,具体可以执行上述图1至图5所示的方法实施例中的相关步骤。

[0184] 具体地,程序1132可以包括程序代码,所述程序代码包括计算机操作指令。

[0185] 处理器1110可能是一个中央处理器CPU,或者是特定集成电路ASIC(Application Specific Integrated Circuit),或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

[0186] 存储器1110,用于存放程序1120。存储器1130可能包含高速RAM存储器,也可能还包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。程序1132使该装置1100执行以下步骤:

[0187] 通过无线点对点的通信方式向至少一个接收设备传输对应的待传输数据;

[0188] 响应与接收设备之间的通信状态以及待传输数据的传输情况,向接收设备指定的至少一个备用地址发送对应的待传输数据。

[0189] 程序1132中各单元的具体实现可以参见上文各实施例中的相应步骤或单元,在此不赘述。

[0190] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及方法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员

可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0191] 所述功能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,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或者该技术方案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中,包括若干指令用以使得一台计算机模块(可以是个人计算机,服务器,或者网络模块等)执行本发明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:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0192] 以上实施方式仅用于说明本发明,而并非对本发明的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本发明的专利保护范围应由权利要求限定。

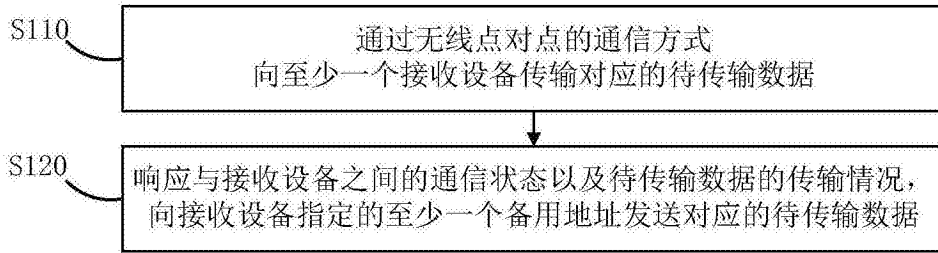


图1

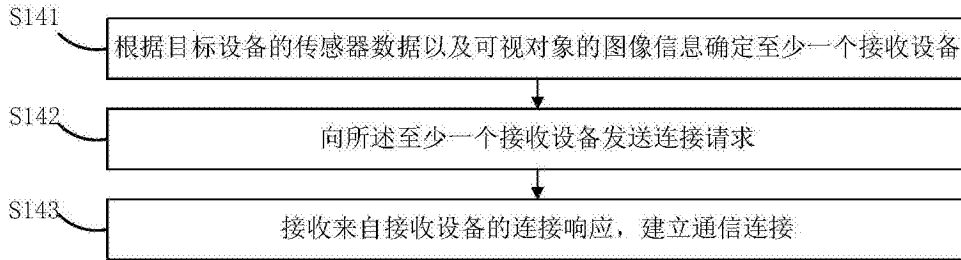


图2

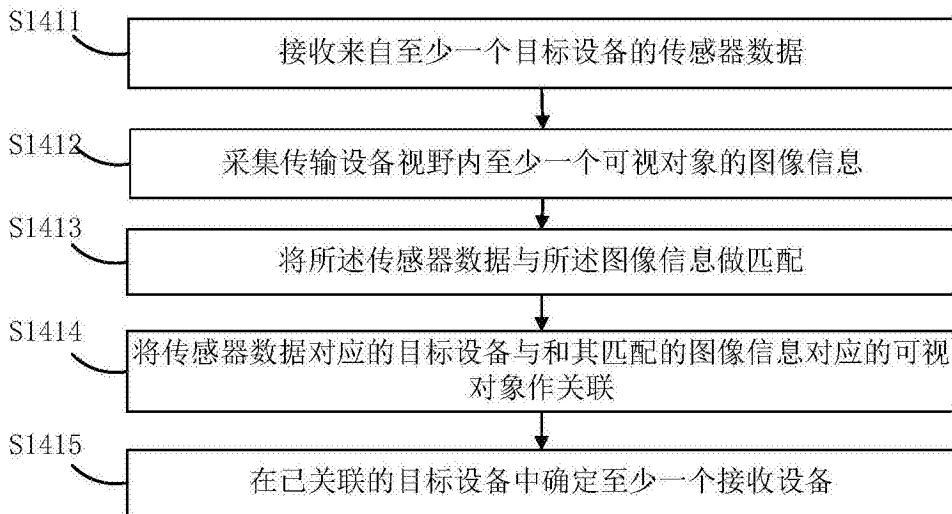


图3

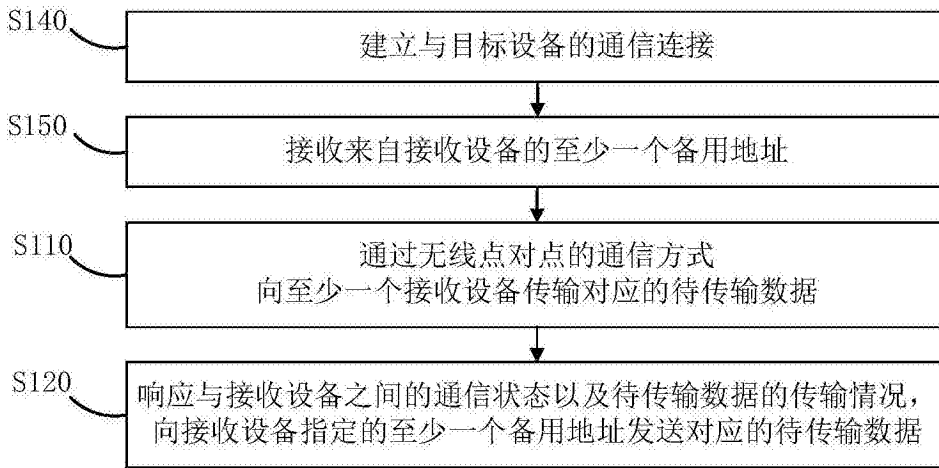


图4

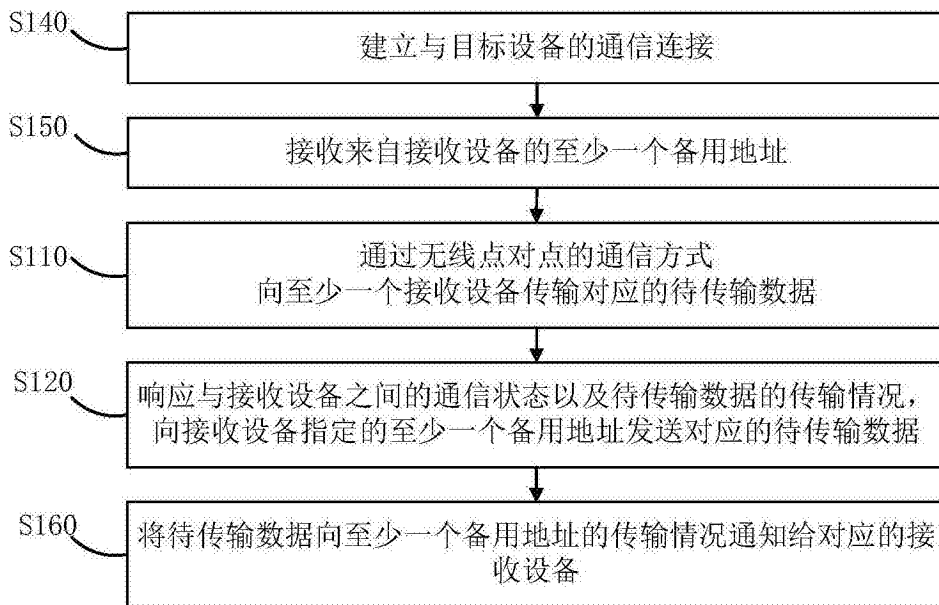


图5

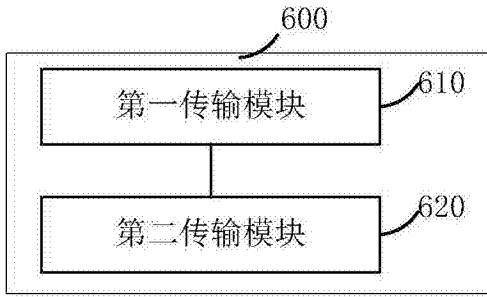


图6

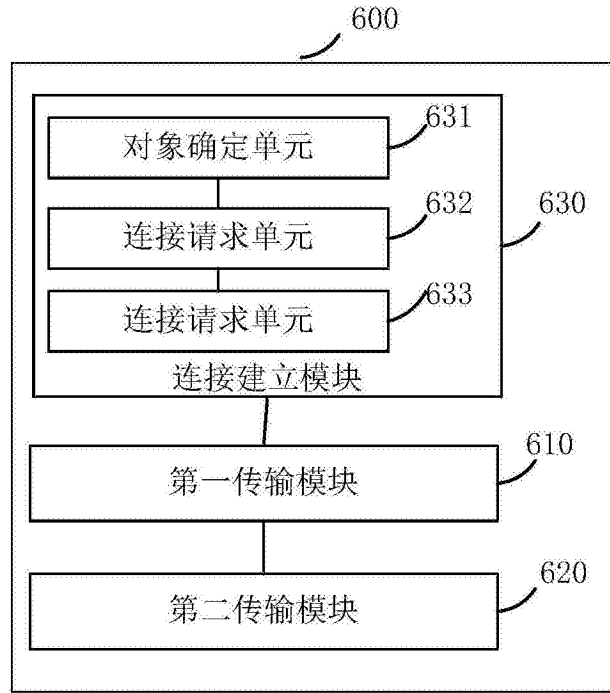


图7

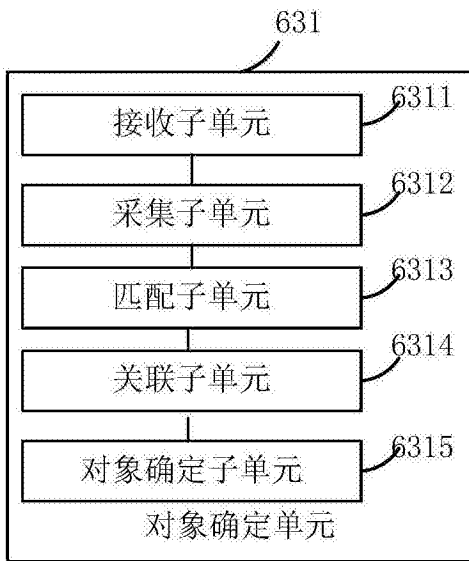


图8

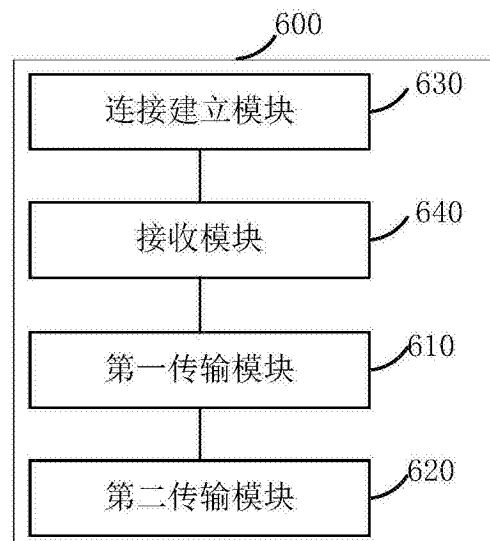


图9

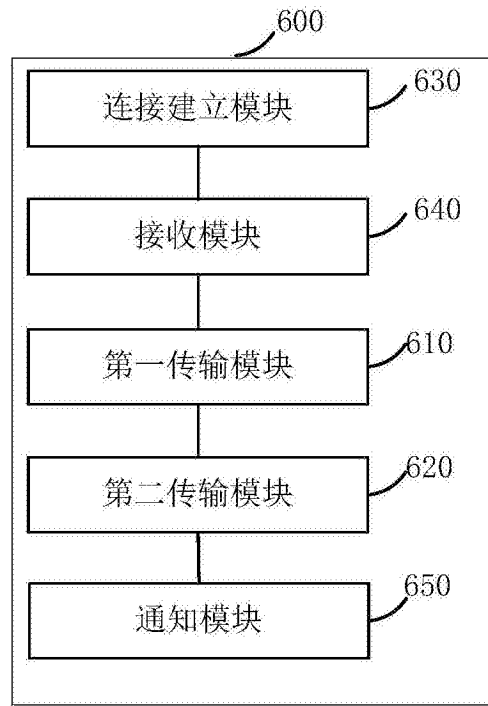


图10

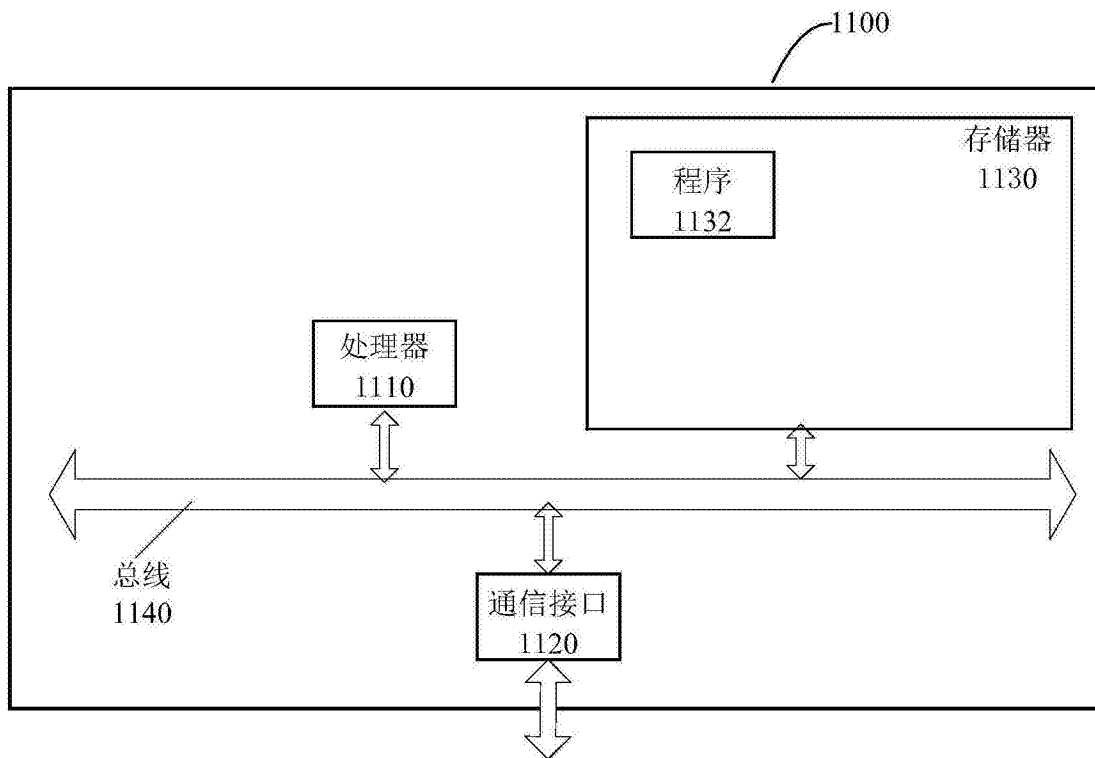


图11