



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112887655 B

(45) 授权公告日 2022.05.31

(21) 申请号 202110099620.5

G06V 10/22 (2022.01)

(22) 申请日 2021.01.25

G06V 10/40 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112887655 A

(56) 对比文件

CN 106803828 A, 2017.06.06

CN 106803828 A, 2017.06.06

(43) 申请公布日 2021.06.01

CN 111614974 A, 2020.09.01

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司

CN 110708492 A, 2020.01.17

地址 100085 北京市海淀区上地西路6号2

CN 111246154 A, 2020.06.05

幢2层201-H2-6

CN 106937055 A, 2017.07.07

(72) 发明人 焦阳 王锐

CN 109035138 A, 2018.12.18

CN 111862866 A, 2020.10.30

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有

JP H09139927 A, 1997.05.27

限公司 11270

专利代理师 刘恋 张颖玲

审查员 刁欣

(51) Int. Cl.

H04N 7/15 (2006.01)

H04N 5/232 (2006.01)

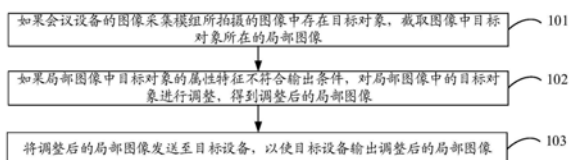
权利要求书3页 说明书12页 附图5页

(54) 发明名称

一种信息处理方法和信息处理装置

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种信息处理方法,该方法包括:如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取图像中目标对象所在的局部图像;其中,目标对象展示有目标内容;如果局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,对局部图像中的目标对象进行调整,得到调整后的局部图像;其中,调整后的局部图像中目标对象的属性特征符合输出条件;将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像;其中,在输出的调整后的局部图像中目标对象展示有目标内容。本申请的实施例同时还公开了一种信息处理装置。



1. 一种信息处理方法,所述方法包括:

如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取所述图像中所述目标对象所在的局部图像;其中,所述目标对象展示有目标内容;

如果所述局部图像中所述目标对象的属性特征不符合输出条件,对所述局部图像中的所述目标对象进行调整,得到调整后的局部图像;其中,所述调整后的局部图像中所述目标对象的属性特征符合所述输出条件;所述局部图像中所述目标对象的属性特征不符合输出条件,包括:所述局部图像中所述目标对象的形状不符合目标形状;

将所述调整后的局部图像发送至目标设备,以使所述目标设备输出所述调整后的局部图像;其中,在输出的所述调整后的局部图像中所述目标对象展示有所述目标内容;

所述如果所述局部图像中所述目标对象的属性特征不符合输出条件,对所述局部图像中的所述目标对象进行调整,得到调整后的局部图像,包括:

如果所述局部图像中所述目标对象的形状不符合目标形状,对所述目标对象的形状进行调整,并对形状调整后的目标对象展示的所述目标内容中的各个元素的显示参数进行统一设置,得到调整后的局部图像。

2. 根据权利要求1所述的方法,所述局部图像中所述目标对象的属性特征不符合输出条件,还包括:

所述局部图像中所述目标对象被所述局部图像中的参考对象遮挡;或,所述局部图像中所述目标对象的形状不符合目标形状,且所述局部图像中所述目标对象被所述局部图像中的参考对象遮挡。

3. 根据权利要求2所述的方法,所述如果所述局部图像中所述目标对象的属性特征不符合输出条件,对所述局部图像中的所述目标对象进行调整,得到调整后的局部图像,还包括:

如果所述局部图像中所述目标对象被所述参考对象遮挡,去除所述局部图像中的所述参考对象,得到未被遮挡所述目标对象的局部图像。

4. 根据权利要求2所述的方法,所述如果所述局部图像中所述目标对象的属性特征不符合输出条件,对所述局部图像中的所述目标对象进行调整,得到调整后的局部图像,还包括:

如果所述局部图像中所述目标对象的形状不符合所述目标形状,且所述局部图像中所述目标对象被所述参考对象遮挡,去除所述局部图像中的所述参考对象,得到未被遮挡所述目标对象的局部图像;

对所述未被遮挡所述目标对象的局部图像中的所述目标对象的形状进行调整,得到所述调整后的局部图像。

5. 根据权利要求3或4所述的方法,所述局部图像包括从多帧所述图像中截取的多帧局部图像,所述去除所述局部图像中的所述参考对象,得到未被遮挡所述目标对象的局部图像,包括:

从所述多帧局部图像中确定一帧目标局部图像;其中,所述多帧局部图像包括所述目标局部图像和至少一帧剩余局部图像;

确定所述目标局部图像中所述参考对象所在的区域,并从所述目标局部图像中移除所述参考对象;

从所述至少一帧剩余局部图像中,确定被所述参考对象遮挡的剩余内容;其中,所述剩余内容和所述目标局部图像中未被所述参考对象遮挡的部分内容组成所述目标内容;

在所述目标局部图像的所述区域中填补所述剩余内容,得到所述未被遮挡所述目标对象的局部图像。

6. 根据权利要求4所述的方法,所述对所述未被遮挡所述目标对象的局部图像中的所述目标对象的形状进行调整,得到所述调整后的局部图像,包括:

对所述未被遮挡所述目标对象的局部图像中的所述目标对象的形状进行调整,并对形状调整后的目标对象展示的所述目标内容中的各个元素的显示参数进行统一设置,得到所述调整后的局部图像。

7. 根据权利要求1所述的方法,所述如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取所述图像中所述目标对象所在的局部图像之前,所述方法包括:

控制所述图像采集模组包括的多个图像采集模组拍摄会议场景中的全景图像;其中,所述图像包括所述全景图像,所述多个图像采集模组的拍摄角度覆盖所述会议场景;

相应的,所述将所述调整后的局部图像发送至目标设备,以使所述目标设备输出所述调整后的局部图像,包括:

将所述调整后的局部图像与所述全景图像中的剩余图像拼接,得到包含所述调整后的局部图像的全景图像;

将所述包含所述调整后的局部图像的全景图像发送至所述目标设备,以使所述目标设备输出所述包含所述调整后的局部图像的全景图像。

8. 根据权利要求1至4以及7中任一项所述的方法,所述如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取所述图像中所述目标对象所在的局部图像之前,包括:

如果所采集的所述图像的数量为多帧,分析多帧所述图像中的至少部分图像,确定所述至少部分图像中展示的内容发生变化的对象为所述目标对象。

9. 根据权利要求1至4以及7中任一项所述的方法,所述如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取所述图像中所述目标对象所在的局部图像之前,包括:如果所采集的所述图像的数量为一帧,分析所述图像包括的各个对象的属性特征,确定所述各个对象中属性特征符合目标属性特征的对象为所述目标对象。

10. 一种信息处理装置,所述信息处理装置包括:

处理模组,用于如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取所述图像中所述目标对象所在的局部图像;其中,所述目标对象展示有目标内容;

所述处理模组,用于如果所述局部图像中所述目标对象的属性特征不符合输出条件,对所述局部图像中的所述目标对象进行调整,得到调整后的局部图像;其中,所述调整后的局部图像中所述目标对象的属性特征符合所述输出条件;所述局部图像中所述目标对象的属性特征不符合输出条件,包括:所述局部图像中所述目标对象的形状不符合目标形状;

发送模组,用于将所述调整后的局部图像发送至目标设备,以使所述目标设备输出所述调整后的局部图像;其中,在输出的所述调整后的局部图像中所述目标对象展示有目标内容;

所述处理模组,还用于如果所述局部图像中所述目标对象的形状不符合目标形状,对所述目标对象的形状进行调整,并对形状调整后的目标对象展示的所述目标内容中的各个

元素的显示参数进行统一设置,得到调整后的局部图像。

一种信息处理方法和信息处理装置

技术领域

[0001] 本申请涉及但不限于信息技术领域,尤其涉及一种信息处理方法和信息处理装置。

背景技术

[0002] 会议场景中用户想要仔细观察某些会议内容时,通常用手机拍摄会议内容,然后在手机上观看,这种观看会议内容的方式存在操作复杂且用户体验较差的问题。可见,目前亟需提供一种会议场景下,智能化地进行会议内容分享的方案。

发明内容

[0003] 本申请实施例期望提供一种信息处理方法和信息处理装置。

[0004] 本申请的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种信息处理方法,所述方法包括:

[0006] 如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取所述图像中所述目标对象所在的局部图像;其中,所述目标对象展示有目标内容;

[0007] 如果所述局部图像中所述目标对象的属性特征不符合输出条件,对所述局部图像中的所述目标对象进行调整,得到调整后的局部图像;其中,所述调整后的局部图像中所述目标对象的属性特征符合所述输出条件;

[0008] 将所述调整后的局部图像发送至目标设备,以使所述目标设备输出所述调整后的局部图像;其中,在输出的所述调整后的局部图像中所述目标对象展示有所述目标内容。

[0009] 一种信息处理装置,所述信息处理装置包括:

[0010] 处理模组,用于如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取所述图像中所述目标对象所在的局部图像;其中,所述目标对象展示有目标内容;

[0011] 所述处理模组,用于如果所述局部图像中所述目标对象的属性特征不符合输出条件,对所述局部图像中的所述目标对象进行调整,得到调整后的局部图像;其中,所述调整后的局部图像中所述目标对象的属性特征符合所述输出条件;

[0012] 发送模组,用于将所述调整后的局部图像发送至目标设备,以使所述目标设备输出所述调整后的局部图像;其中,在输出的所述调整后的局部图像中所述目标对象展示有所述目标内容。

[0013] 一种会议设备,所述会议设备包括:处理器、存储器和通信总线;

[0014] 所述通信总线用于实现处理器和存储器之间的通信连接;

[0015] 所述处理器用于执行所述存储器中存储的信息处理程序,以实现如上述的信息处理的方法的步骤。

[0016] 本申请实施例所提供的信息处理方法和信息处理装置,该方法包括:如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取图像中目标对象所在的局部图像;其中,目标对象展示有目标内容;也就是说,会议设备能识别出自身的图像采集模组所拍摄

的图像中的目标对象,并截取目标对象所在的局部图像;进而,如果局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,对局部图像中的目标对象进行调整,得到调整后的局部图像;其中,调整后的局部图像中目标对象的属性特征符合输出条件;可见,会议设备确定局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件时,对局部图像中的目标对象进行调整以使得调整后的局部图像中的目标对象满足输出条件。进一步地,将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像;其中,在输出的调整后的局部图像中目标对象展示有目标内容。明显,本申请提供的信息处理方法,通过会议设备实现了对会议场景中目标对象所展示的目标内容的智能化分享。

附图说明

- [0017] 图1为本申请的实施例提供的一种可选的信息处理方法的流程示意图;
- [0018] 图2为本申请的实施例提供的图像采集模组的位置与目标对象的位置相对位置关系的示意图;
- [0019] 图3为本申请的实施例提供的一种可选的信息处理方法的流程示意图;
- [0020] 图4为本申请的实施例提供的一种可选的信息处理方法的流程示意图;
- [0021] 图5为本申请的实施例提供的目标对象与参考对象间的遮挡关系的示意图;
- [0022] 图6为本申请的实施例提供的对目标对象的形状进行调整前和调整后的程示意图;
- [0023] 图7为本申请的实施例提供的一种可选的信息处理方法的流程示意图;
- [0024] 图8为本申请的实施例提供的会议设备的图像采集模组拍摄范围的示意图;
- [0025] 图9为本申请的实施例提供的会议设备的图像采集模组拍摄的全景图像的示意图;
- [0026] 图10为本申请的实施例提供的会议设备调整后的全景图像的示意图;
- [0027] 图11为本申请的实施例提供的一种可选的信息处理方法的流程示意图;
- [0028] 图12为本申请的实施例提供的一种信息处理装置的结构示意图;
- [0029] 图13为本申请的实施例提供的一种会议设备的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0031] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的,不是旨在限制本申请。

[0032] 对本申请实施例进行进一步详细说明之前,对本申请实施例中涉及的名词和术语进行说明,本申请实施例中涉及的名词和术语适用于如下的解释。

[0033] 本申请的实施例提供一种信息处理方法,该信息处理方法可以应用于会议设备;该信息处理方法还可以应用于会议系统,会议系统可以包括会议设备。参照图1所示,该方法包括以下步骤:

[0034] 步骤101、如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取图像

中目标对象所在的局部图像。

[0035] 其中,目标对象展示有目标内容。

[0036] 本申请实施例中,会议设备为具有计算能力的设备,会议设备具有图像采集模组。图像采集模组可以是摄像头。会议设备可以对自带的图像采集模组的配置参数进行设置,即对图像采集模组的拍摄角度范围、拍摄距离范围等的拍摄配置参数根据实际需求进行设置。会议设备还可以对图像采集模组所采集的图像进行分析和处理。

[0037] 本申请实施例中,会议设备获取图像采集模组所拍摄的图像,确定图像中存在展示有目标内容的对象为目标对象,截取图像中目标对象所在的局部图像。

[0038] 在实际应用中,会议设备基于图像识别算法对自身的图像采集模组所拍摄的图像进行识别,确定图像中的不同对象,不同对象包括目标对象和参考对象,其中,目标对象可以是矩形白板,参考对象可以是人。

[0039] 步骤102、如果局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,对局部图像中的目标对象进行调整,得到调整后的局部图像。

[0040] 其中,调整后的局部图像中目标对象的属性特征符合输出条件。

[0041] 其中,属性特征包括但不限于如下至少一种特征:形状特征和内容完整性特征。

[0042] 本申请其他实施例中,步骤102中局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,存在如下三种情况:

[0043] 第一种、局部图像中目标对象的形状不符合目标形状。

[0044] 在拍摄的过程中,会议设备的图像采集模组的镜头延长线与目标对象如白板所在平面成直角才能确保拍摄效果,如果镜头延长线与白板所在平面无法保证成直角,画面就会产生梯形,出现相对于图像采集模组而言近大远小的画面。

[0045] 示例性的,图2中的21示出了会议设备的图像采集模组的位置在目标对象的位置的正对方向偏左时,所获取的局部图像中目标对象的形状。图2中的22示出了会议设备的图像采集模组的位置在目标对象的位置的正对方向偏右时,所获取的局部图像中目标对象的形状。图2中的23示出了会议设备的图像采集模组的位置在目标对象的位置的正对方向偏上,所获取的局部图像中目标对象的形状。图2中的24示出了会议设备的图像采集模组的位置在目标对象的位置的正对方向偏下时,所获取的局部图像中目标对象的形状。图2中的25示出了会议设备的图像采集模组的位置在目标对象的位置的正对方向时,所获取的局部图像中目标对象的形状。

[0046] 第二种、局部图像中目标对象被局部图像中的参考对象遮挡。

[0047] 其中,参考对象为局部图像中具有目标行为特征的对象。示例性的,目标行为特征包括站立姿态。

[0048] 进一步地,目标行为特征包括使用目标物品在目标对象上执行目标操作。

[0049] 示例性的,会议设备分析局部图像中的各个对象的行为特征,确定行为特征符合目标行为特征,如手持话筒和/或PPT演示笔的对象为参考对象。

[0050] 这里,会议设备确定局部图像存在参考对象后,确定目标对象被局部图像中的参考对象遮挡。

[0051] 会议设备在确定出图像中的目标对象的情况下,截图图像中目标对象所在的局部图像;会议设备确定局部图像中目标对象的形状不符合目标形状;和/或局部图像中目标对

象被参考对象遮挡,则触发对局部图像中的目标对象调整的操作,以得到调整后的局部图像。

[0052] 这里需要说明的是,在一种可实现的场景中,会议设备基于图像识别算法识别图像中的不同对象的过程中,可以确定图像的局部图像中目标对象的形状,以及目标对象被参考对象遮挡。

[0053] 在另一种可实现的场景中,会议设备确定局部图像中目标对象被参考对象遮挡,还可以通过识别局部图像中目标对象的形状不符合目标形状的方式实现,步骤如下:会议设备对自身的图像采集模组所拍摄的多帧图像中的至少部分图像进行分析,确定目标对象在任意两帧中的形状发生变化,确定目标对象的形状不符合目标形状,且目标对象被遮挡。

[0054] 第三种、局部图像中目标对象的形状不符合目标形状,并且局部图像中目标对象被局部图像中的参考对象遮挡。

[0055] 示例性的,局部图像中白板的形状不是矩形,并且局部图像中白板被局部图像中的人所遮挡。

[0056] 步骤103、将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像。

[0057] 其中,在输出的调整后的局部图像中目标对象展示有目标内容。

[0058] 本申请实施例中,目标设备可以是会议场景中的设备,即会议系统的组成设备之一。目标设备也可以是远程设备,能与会议设备连接,进而接收来自于会议设备的调整后的局部图像。目标设备包括但不限于智能手机、平板电脑、智能电视、智能摄像机、智能投影机、服务器、膝上型便携计算机和台式计算机等。

[0059] 本申请实施例中,会议设备将局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出目标对象展示有目标内容的调整后的局部图像。

[0060] 本申请实施例所提供的信息处理方法,该方法包括:如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取图像中目标对象所在的局部图像;其中,目标对象展示有目标内容;也就是说,会议设备能识别出自身的图像采集模组所拍摄的图像中的目标对象,并截取目标对象所在的局部图像;进而,如果局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,对局部图像中的目标对象进行调整,得到调整后的局部图像;其中,调整后的局部图像中目标对象的属性特征符合输出条件;可见,会议设备确定局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件时,对局部图像中的目标对象进行调整以使得调整后的局部图像中的目标对象满足输出条件。进一步地,将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像;其中,在输出的调整后的局部图像中目标对象展示有目标内容。明显,本申请提供的信息处理方法,在会议场景中的会议设备识别出自身采集的图像包括目标对象的情况下,会议设备不仅能够对采集的图像中包括目标对象的局部图像进行输出条件的判断,而且还能在局部图像中的目标对象的属性特征不满足输出条件的情况下,灵活调整以得到满足输出条件的结果,从而会议设备将调整后的局部图像分享给目标设备以使用户观看。可见,本申请实现了会议场景中会议设备对目标对象进行智能化采集和分享的目的,避免用户进行复杂操作,提高用户对会议内容的观看体验。

[0061] 本申请的实施例提供一种信息处理方法,该信息处理方法可以应用于会议设备;该信息处理方法还可以应用于会议系统,会议系统可以包括会议设备。参照图3所示,该方

法包括以下步骤201、步骤202和步骤204；或者包括以下步骤201、步骤203和步骤204：

[0062] 步骤201、如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象，截取图像中目标对象所在的局部图像。

[0063] 其中，目标对象展示有目标内容。

[0064] 步骤202、如果局部图像中目标对象被参考对象遮挡，去除局部图像中的参考对象，得到未被遮挡目标对象的局部图像。

[0065] 这里，会议设备确定局部图像中目标对象被参考对象遮挡，对局部图像中的参考对象进行去除操作，得到未被遮挡目标对象的局部图像，从而将局部图像的焦点集中在目标对象上，提高目标对象的观看者的观看体验。

[0066] 本申请实施例中，参照图4所示，步骤202中去除局部图像中的参考对象，得到未被遮挡目标对象的局部图像，可以通过如下步骤实现：

[0067] 步骤2021、从多帧局部图像中确定一帧目标局部图像。

[0068] 其中，多帧局部图像包括目标局部图像和至少一帧剩余局部图像。

[0069] 其中，目标局部图像为目标时刻所获取的图像。

[0070] 本申请实施例中，会议设备获取多帧局部图像，从多帧局部图像中确定目标时刻所获取的一帧目标局部图像。

[0071] 步骤2022、确定目标局部图像中参考对象所在的区域，并从目标局部图像中移除参考对象。

[0072] 本申请实施例中，会议设备从多帧局部图像中确定一帧目标局部图像后，确定目标局部图像中参考对象所在的区域，将参考对象从目标局部图像中移除。

[0073] 步骤2023、从至少一个帧剩余局部图像中，确定被参考对象遮挡的剩余内容。

[0074] 其中，剩余内容和部分内容组成目标内容。

[0075] 本申请实施例中，会议设备从至少一个帧剩余局部图像中，确定被参考对象遮挡的剩余内容，基于目标局部图像中的部分内容和剩余内容，能够确定目标对象的目标内容。

[0076] 步骤2024、在目标局部图像的区域中填补剩余内容，得到未被遮挡目标对象的局部图像。

[0077] 本申请实施例中，会议设备确定被参考对象遮挡的剩余内容后，在目标局部图像的遮挡区域中填补剩余内容，得到目标对象的目标内容，进一步地，得到未被遮挡目标对象的局部图像。

[0078] 在一种可实现的场景下，首先，会议设备确定目标局部图像中参考对象所在的区域，从目标局部图像中移除参考对象后的目标局部图像，如利用抠图技术从目标局部图像中移除参考对象，得到移除参考对象后的目标局部图像。参见图5，图5中的31示出了会议设备确定目标局部图像中参考对象所在的区域，图5中的32示出了从目标局部图像中移除参考对象后的目标局部图像。其次，会议设备确定目标局部图像中的除遮挡区域外的部分内容包括第一信息、第二信息和第三信息，从至少一帧剩余局部图像中，确定被参考对象遮挡的剩余内容为第四信息。会议设备在目标局部图像的遮挡区域填补剩余内容即第四信息，得到包含目标内容第一信息、第二信息和第三信息的局部图像。

[0079] 本申请实施例中，会议设备确定局部图像中的目标对象被参考对象遮挡后，将参考对象从局部图像中移除，并利用多帧局部图像中至少一帧剩余局部图像的内容将目标局

部图像中的内容补充完整,实现了目标局部图像中的目标对象可以完整的展示目标内容。

[0080] 步骤203、如果局部图像中目标对象的形状不符合目标形状,对未被遮挡目标对象的局部图像中的目标对象的形状进行调整,得到调整后的局部图像。

[0081] 其中,调整后的局部图像中目标对象的属性特征符合输出条件。

[0082] 本申请实施例中,步骤203如果局部图像中目标对象的形状不符合目标形状,对未被遮挡目标对象的局部图像中的目标对象的形状进行调整,得到调整后的局部图像,可以通过如下步骤实现:对未被遮挡目标对象的局部图像中的目标对象的形状进行调整,并对形状调整后的目标对象展示的目标内容中的各个元素的显示参数进行统一设置,得到调整后的局部图像。

[0083] 在一种可实现的场景中,会议设备获取局部图像中的目标对象未被遮挡后的目标对象,获取目标对象的形状,图6中的41示出了目标对象如白板的形状,白板的形状为梯形不是矩形,会议设备对白板的形状进行调整,以使形状调整后的白板的形状为矩形,在该场景中,会议设备使用梯形校正功能来校正梯形图像,以修正梯形白板为标准的矩形白板。图6中的42示出了对白板的形状进行调整后的白板的形状。结合图6所示,会议设备不仅对白板进行形状调整,还将形状调整后的白板展示的目标内容中的各个元素的显示参数如字体大小等进行统一设置,得到调整后的局部图像。

[0084] 梯形校正通常有二种方法:光学梯形校正和数码梯形校正,光学梯形校正是指通过调整镜头的物理位置来达到调整梯形的目的,另一种数码梯形校正通过软件的方法来实现梯形校正。本申请实施例中基于数码梯形校正的原理,对拍摄的梯形白板进行校正。

[0085] 数码梯形校正指的是利用软件插值算法对图像的行或列进行扫描,再依据扫描幅度调整和补偿,从而达到校正的目的。其校正幅度在 ± 15 度以上,并可做上下、左右的全方位处理,即垂直梯形校正和水平梯形校正。

[0086] 本申请实施例中,会议设备通过校正功能来校正局部图像中目标对象的形状,以使得目标对象的形状为目标形状,同时对目标对象中展示的目标内容的各个元素的显示参数进行统一设置后,提高了分享设备在呈现界面中目标对象展示的目标内容的清晰明了,提高了分享设备的观看者在呈现界面中观看目标对象展示的目标内容的视觉效果,增加了观感体验。

[0087] 步骤204、将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像。

[0088] 其中,在输出的调整后的局部图像中目标对象展示有目标内容。

[0089] 由上述可知,会议设备利用多帧局部图像中至少一帧剩余局部图像的内容将目标局部图像中的内容补充完整,实现了目标局部图像中的目标对象可以完整的展示目标内容,提高了分享设备在呈现界面中目标对象展示的目标内容的清晰明了,提高了分享设备的观看者在呈现界面中观看目标对象展示的目标内容的视觉效果,增加了观感体验。

[0090] 本申请其他实施例中,会议设备确定自身的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取图像中目标对象所在的局部图像后,还可以执行如下步骤:如果会议设备确定局部图像中目标对象的形状不符合目标形状,且局部图像中目标对象被参考对象遮挡,首先,去除局部图像中的参考对象,得到未被遮挡目标对象的局部图像;其次,对未被遮挡目标对象的局部图像中的目标对象的形状进行调整,得到调整后的局部图像;调整后的局部

图像中目标对象的属性特征符合输出条件;最后,将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像;其中,在输出的调整后的局部图像中目标对象展示有目标内容。也就是说,在会议设备确定截取的局部图像中,既存在目标对象的形状不符合目标形状,又存在目标对象被遮挡的情况下,会议设备可以先去遮挡并填充被遮挡的内容,再校正目标对象的形状。当然,会议设备也可以先校正目标对象的形状,再去遮挡并填充被遮挡的内容。总之,会议设备确定包括目标对象的局部图像不符合输出条件时,能够及时做出调整,得到符合输出条件的局部图像,进而在目标设备输出调整后的局部图像时,观看者能够看到符合目标形状的目标对象展示的完整的、清晰的目标内容,提高观看者的观看体验。

[0091] 需要说明的是,本实施例中与其它实施例中相同步骤和相同内容的说明,可以参照其它实施例中的描述,此处不再赘述。

[0092] 本申请的实施例提供一种信息处理方法,该信息处理方法可以应用于会议设备;该信息处理方法还可以应用于会议系统,会议系统可以包括会议设备。参照图7所示,该方法包括以下步骤:

[0093] 步骤301、控制图像采集模组包括的多个图像采集模组拍摄会议场景中的全景图像。

[0094] 其中,图像包括全景图像,多个图像采集模组的拍摄角度覆盖会议场景。

[0095] 这里,会议设备的多个图像采集模组采集的是360度拍摄角度所覆盖的会议场景。以会议设备中内置4个图像采集模组为例,参照图8所示,设置每一图像采集模组的拍摄角度不小于90度,且由4个图像采集模组所采集图像,拼接成一幅覆盖会议场景的360的全景图像。

[0096] 在一种可实现的场景下,参照图9所示,会议设备通过多个图像采集模组采集到会议场景下的全景图像,多全景图像中包括3位参会者关联的局部图像和目标对象关联的局部图像,该场景中,会议设备中用于对白板进行采集的图像采集模组的位置在白板的正对方向偏右,因此,在全景图像中白板呈现右大左小的梯形形状。

[0097] 步骤302、如果会议设备的图像采集模组所拍摄的全景图像中存在目标对象,截取全景图像中目标对象所在的局部图像。

[0098] 其中,目标对象展示有目标内容。

[0099] 步骤303、如果局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,对局部图像中的目标对象进行调整,得到调整后的局部图像。

[0100] 其中,调整后的局部图像中目标对象的属性特征符合输出条件。

[0101] 这里,以局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,仅表征局部图像中目标对象被局部图像中的参考对象遮挡为例,会议设备执行步骤303中对局部图像中的目标对象进行调整,得到调整后的局部图像,可以通过如下步骤实现:

[0102] 第一步、从多帧局部图像中确定一帧目标局部图像。

[0103] 其中,多帧局部图像包括目标局部图像和至少一帧剩余局部图像。

[0104] 第二步、确定目标局部图像中参考对象所在的区域,并从目标局部图像中移除参考对象。

[0105] 第三步、从至少一个帧剩余局部图像中,确定被参考对象遮挡的剩余内容。

[0106] 其中,剩余内容和部分内容组成目标内容。

[0107] 第四步、在目标局部图像的区域中填补剩余内容,得到未被遮挡目标对象的局部图像。此时,得到的未被遮挡目标对象的局部图像为调整后的局部图像。

[0108] 步骤304、将调整后的局部图像与全景图像中的剩余图像拼接,得到包含调整后的局部图像的全景图像。

[0109] 本申请实施例中,会议设备将调整后的局部图像与全景图像中的剩余图像进行拼接,得到包含调整后的局部图像的全景图像。

[0110] 步骤305、将包含调整后的局部图像的全景图像发送至目标设备,以使目标设备输出包含调整后的局部图像的全景图像。

[0111] 示例性的,结合图9和图10所示,会议设备对图9中的白板所在的局部图像进行梯形校正,并对白板展示的目标内容的各个元素的显示参数进行统一设置,最终得到图10所示的包含调整后的白板的全景图像。

[0112] 本申请实施例中,会议设备将包含调整后的局部图像的全景图像发送至目标设备,以使目标设备输出包含调整后的局部图像的全景图像,如此,分享设备的观看者在呈现界面中不仅能看到目标对象展示的目标内容,还能看到会议场景中除目标对象展示的目标内容外的其他会议场景,对会议场景中的人和物有了更清晰的认识和了解,同时增加了观感体验。

[0113] 需要说明的是,本实施例中与其它实施例中相同步骤和相同内容的说明,可以参照其它实施例中的描述,此处不再赘述。

[0114] 本申请的实施例提供一种信息处理方法,该信息处理方法可以应用于会议设备;该信息处理方法还可以应用于会议系统,会议系统可以包括会议设备。参照图11所示,该方法包括以下步骤401、步骤403-步骤405,或者步骤402-步骤405:

[0115] 步骤401、如果所采集的图像的数量为多帧,分析多帧图像中的至少部分图像,确定至少部分图像中展示的内容发生变化的对象为目标对象。

[0116] 示例性的,会议设备的图像采集模组采集到会议场景中的多帧图像,分析多帧图像中的至少部分图像,确定至少部分图像中展示内容发生变化的对象如白板/投影屏幕/显示器为目标对象。

[0117] 在一种实际应用场景中,会议设备确定出目标对象是多帧图像包括的所有对象中展示的内容发生变化的对象,参照图8和图9所示,会议设备通过多个图像采集模组采集到会议场景下的多帧全景图像,多帧全景图像中包括3位参会者关联的局部图像和目标对象关联的局部图像。会议设备分析多帧全景图像中的至少部分图像,确定至少部分图像中展示的内容发生变化的对象如白板为目标对象。

[0118] 步骤402、如果所采集的图像的数量为一帧,分析图像包括的各个对象的属性特征,确定各个对象中属性特征符合目标属性特征的对象为目标对象。

[0119] 这里,目标对象具有目标属性特征,目标属性特征包括但不限于如下至少一种特征:形状特征、可书写特征和可播放多媒体信息特征。

[0120] 示例性的,会议设备通过图像采集模组采集到会议场景中的一帧图像,分析该图像包括的会议场景中的各个对象的属性特征,确定所有对象中属性特征为矩形且可书写的对象如白板为目标对象。这里,白板也是会议场景中的设备,即会议系统的组成设备之一。

[0121] 示例性的,会议设备通过图像采集模组采集到会议场景中的一帧图像,分析该图

像包括的会议场景中的各个对象的属性特征,确定所有对象中属性特征为可播放多媒体信息的对象如投影幕布为目标对象。

[0122] 在一种实际应用场景中,会议设备确定出目标对象是图像包括的多个对象中属性特征符合目标属性特征的对象。参照图8和图9所示,会议设备通过图像采集模组采集到会议场景下的一帧全景图像,该全景图像中包括3位参会者关联的局部图像和目标对象关联的局部图像。会议设备分析全景图像包括的会议场景中的各个对象的属性特征,确定所有对象中属性特征为矩形且可书写的对象如白板为目标对象。

[0123] 步骤403、如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取图像中目标对象所在的局部图像。

[0124] 其中,目标对象展示有目标内容。

[0125] 步骤404、如果局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,对局部图像中的目标对象进行调整,得到调整后的局部图像。

[0126] 其中,调整后的局部图像中目标对象的属性特征符合输出条件。

[0127] 步骤405、将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像。

[0128] 其中,在输出的调整后的局部图像中目标对象展示有目标内容。

[0129] 本申请实施例中,会议设备通过图像采集模组采集到会议场景中的一帧图像或多帧图像,确定会议场景中的目标对象,实现对局部图像中的目标对象的调整,确保局部图像中的目标对象展示有目标内容,并提供给分享设备,从而便于分享设备的观看者在呈现界面中观看目标对象展示的所有目标内容。

[0130] 需要说明的是,本实施例中与其它实施例中相同步骤和相同内容的说明,可以参照其它实施例中的描述,此处不再赘述。

[0131] 本申请的实施例提供一种信息处理装置,该信息处理装置可以应用于图1、3、4、7、11对应的实施例提供的一种信息处理方法中,参照图12所示,该信息处理装置5包括:

[0132] 处理模组51,用于如果会议设备的图像采集模组所拍摄的图像中存在目标对象,截取图像中目标对象所在的局部图像;其中,目标对象展示有目标内容;

[0133] 处理模组51,用于如果局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,对局部图像中的目标对象进行调整,得到调整后的局部图像;其中,调整后的局部图像中目标对象的属性特征符合输出条件;

[0134] 发送模组52,用于将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像;其中,在输出的调整后的局部图像中目标对象展示有目标内容。

[0135] 在本申请其他实施例中,处理模组51,还用于局部图像中目标对象的形状不符合目标形状;和/或,局部图像中目标对象被局部图像中的参考对象遮挡。

[0136] 在本申请其他实施例中,处理模组51,还用于如果局部图像中目标对象的形状不符合目标形状,且局部图像中目标对象被参考对象遮挡,去除局部图像中的参考对象,得到未被遮挡目标对象的局部图像;对未被遮挡目标对象的局部图像中的目标对象的形状进行调整,得到调整后的局部图像。

[0137] 在本申请其他实施例中,处理模组51,还用于从多帧局部图像中确定一帧目标局部图像;其中,多帧局部图像包括目标局部图像和至少一帧剩余局部图像;确定目标局部图

像中参考对象所在的区域,并从目标局部图像中移除参考对象;从至少一个帧剩余局部图像中,确定被参考对象遮挡的剩余内容;其中,剩余内容和部分内容组成目标内容;在目标局部图像的区域中填补剩余内容,得到未被遮挡目标对象的局部图像。

[0138] 在本申请其他实施例中,处理模組51,还用于对未被遮挡目标对象的局部图像中的目标对象的形状进行调整,并对形状调整后的目标对象展示的目标内容中的各个元素的显示参数进行统一设置,得到调整后的局部图像。

[0139] 在本申请其他实施例中,处理模組51,还用于控制图像采集模組包括的多个图像采集组件拍摄会议场景中的全景图像;其中,图像包括全景图像,多个图像采集组件的拍摄角度覆盖会议场景;相应的,将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像,包括:将调整后的局部图像与全景图像中的剩余图像拼接,得到包含调整后的局部图像的全景图像;将包含调整后的局部图像的全景图像发送至目标设备,以使目标设备输出包含调整后的局部图像的全景图像。

[0140] 在本申请其他实施例中,处理模組51,还用于如果所采集的图像的数量为多帧,分析多帧图像中的至少部分图像,确定至少部分图像中展示的内容发生变化的对象为目标对象。

[0141] 在本申请其他实施例中,处理模組51,还用于如果所采集的图像的数量为一帧,分析图像包括的各个对象的属性特征,确定各个对象中属性特征符合目标属性特征的对象为目标对象。

[0142] 本申请实施例提供的信息处理装置,如果会议设备的图像采集模組所拍摄的图像中存在目标对象,截取图像中目标对象所在的局部图像;其中,目标对象展示有目标内容;也就是说,会议设备能识别出自身的图像采集模組所拍摄的图像中的目标对象,并截取目标对象所在的局部图像;进而,如果局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,对局部图像中的目标对象进行调整,得到调整后的局部图像;其中,调整后的局部图像中目标对象的属性特征符合输出条件;可见,会议设备确定局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件时,对局部图像中的目标对象进行调整以使得调整后的局部图像中的目标对象满足输出条件。进一步地,将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像;其中,在输出的调整后的局部图像中目标对象展示有目标内容。明显,本申请提供的信息处理方法,在会议场景中的会议设备识别出自身采集的图像包括目标对象的情况下,会议设备不仅能够对采集的图像中包括目标对象的局部图像进行输出条件的判断,而且还能在局部图像中的目标对象的属性特征不满足输出条件的情况下,灵活调整以得到满足输出条件的结果,从而会议设备将调整后的局部图像分享给目标设备以使用户观看。可见,本申请实现了会议场景中会议设备对目标对象进行智能化采集和分享的目的,避免用户进行复杂操作,提高用户对会议内容的观看体验。

[0143] 本申请的实施例提供一种会议设备,该会议设备可以应用于图1、3、4、7、12对应的实施例提供的一种信息处理方法中,参照图13所示,该会议设备6包括:处理器61、存储器62和通信总线63,其中:

[0144] 通信总线63用于实现处理器61和存储器62之间的通信连接。

[0145] 处理器61用于执行存储器62中存储的信息处理程序,以实现以下步骤:

[0146] 如果会议设备的图像采集模組所拍摄的图像中存在目标对象,截取图像中目标对

象所在的局部图像;其中,目标对象展示有目标内容;

[0147] 如果局部图像中目标对象的属性特征不符合输出条件,对局部图像中的目标对象进行调整,得到调整后的局部图像;其中,调整后的局部图像中目标对象的属性特征符合输出条件;

[0148] 将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像;其中,在输出的调整后的局部图像中目标对象展示有目标内容。

[0149] 在本申请的其他实施例中,处理器61用于执行存储器62中存储的信息处理程序,以实现以下步骤:

[0150] 局部图像中目标对象的形状不符合目标形状;和/或,局部图像中目标对象被局部图像中的参考对象遮挡。

[0151] 在本申请的其他实施例中,处理器61用于执行存储器62中存储的信息处理程序,以实现以下步骤:

[0152] 如果局部图像中目标对象的形状不符合目标形状,且局部图像中目标对象被参考对象遮挡,去除局部图像中的参考对象,得到未被遮挡目标对象的局部图像;对未被遮挡目标对象的局部图像中的目标对象的形状进行调整,得到调整后的局部图像。

[0153] 在本申请的其他实施例中,处理器61用于执行存储器62中存储的信息处理程序,以实现以下步骤:

[0154] 从多帧局部图像中确定一帧目标局部图像;其中,多帧局部图像包括目标局部图像和至少一帧剩余局部图像;确定目标局部图像中参考对象所在的区域,并从目标局部图像中移除参考对象;从至少一个帧剩余局部图像中,确定被参考对象遮挡的剩余内容;其中,剩余内容和部分内容组成目标内容;在目标局部图像的区域中填补剩余内容,得到未被遮挡目标对象的局部图像。

[0155] 在本申请的其他实施例中,处理器61用于执行存储器62中存储的信息处理程序,以实现以下步骤:

[0156] 对未被遮挡目标对象的局部图像中的目标对象的形状进行调整,并对形状调整后的目标对象展示的目标内容中的各个元素的显示参数进行统一设置,得到调整后的局部图像。

[0157] 在本申请的其他实施例中,处理器61用于执行存储器62中存储的信息处理程序,以实现以下步骤:

[0158] 控制图像采集模组包括的多个图像采集组件拍摄会议场景中的全景图像;其中,图像包括全景图像,多个图像采集组件的拍摄角度覆盖会议场景;相应的,将调整后的局部图像发送至目标设备,以使目标设备输出调整后的局部图像,包括:将调整后的局部图像与全景图像中的剩余图像拼接,得到包含调整后的局部图像的全景图像;将包含调整后的局部图像的全景图像发送至目标设备,以使目标设备输出包含调整后的局部图像的全景图像。

[0159] 在本申请的其他实施例中,处理器61用于执行存储器62中存储的信息处理程序,以实现以下步骤:

[0160] 如果所采集的图像的数量为多帧,分析多帧图像中的至少部分图像,确定至少部分图像中展示的内容发生变化的对象为目标对象。

[0161] 在本申请的其他实施例中,处理器61用于执行存储器62中存储的信息处理程序,以实现以下步骤:

[0162] 如果所采集的图像的数量为一帧,分析图像包括的各个对象的属性特征,确定各个对象中属性特征符合目标属性特征的对象为目标对象。

[0163] 作为示例,处理器可以是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力,例如通用处理器、数字信号处理器(DSP, Digital Signal Processor),或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等,其中,通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。

[0164] 需要说明的是,本实施例中处理器所执行的步骤的具体实现过程,可以参照图1、3、4、7、11对应的实施例提供的信息处理方法中的实现过程,此处不再赘述。

[0165] 本申请的实施例提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,该一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现如图1、3、4、7、11对应的实施例提供的信息处理方法中的实现过程,此处不再赘述。

[0166] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0167] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0168] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0169] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0170] 以上所述,仅为本申请的较佳实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围。

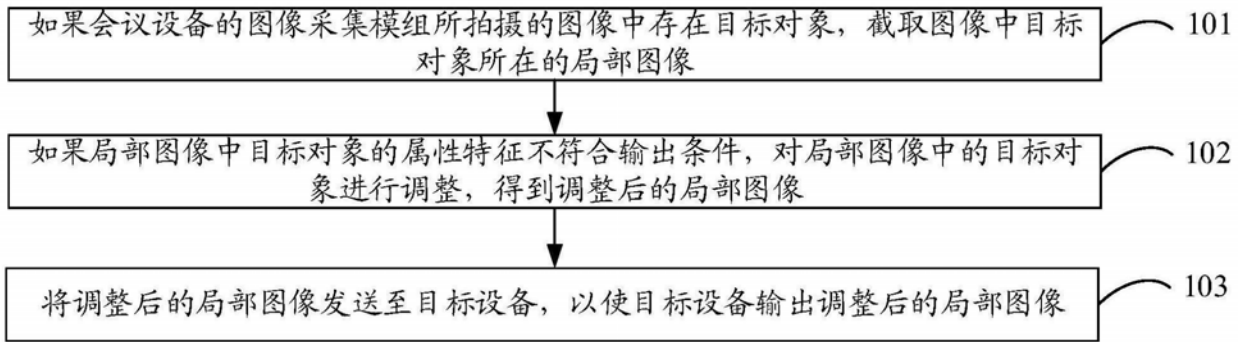


图1

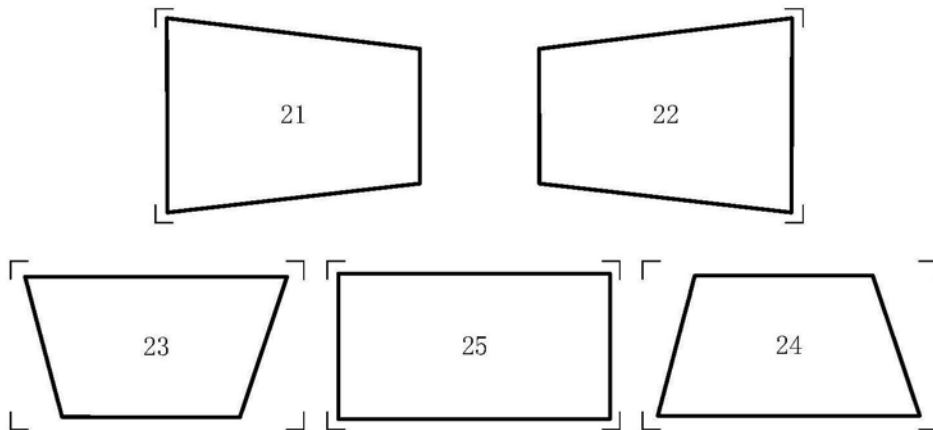


图2

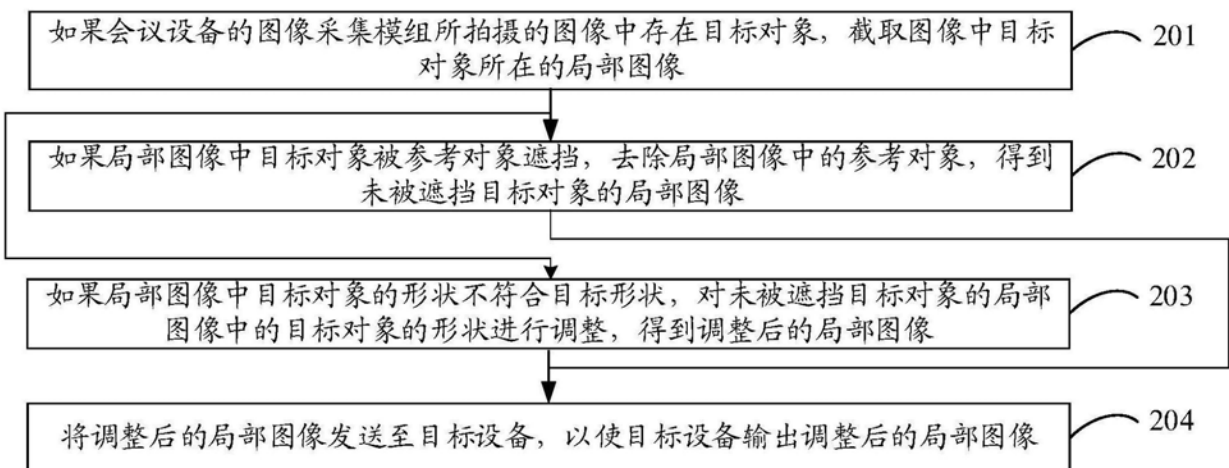


图3

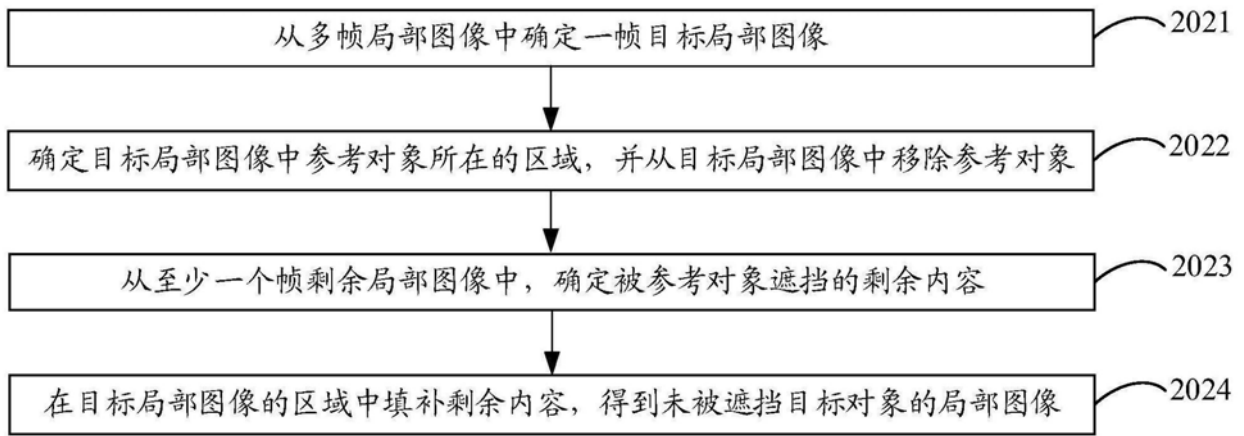


图4

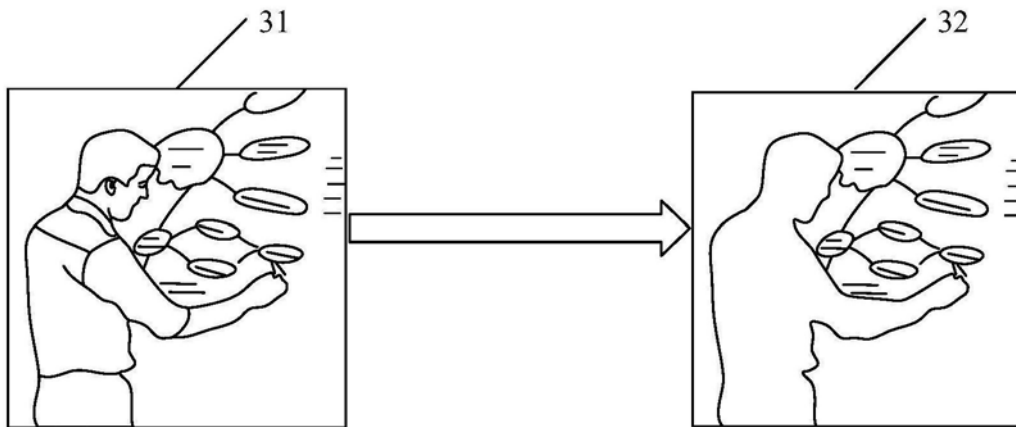


图5

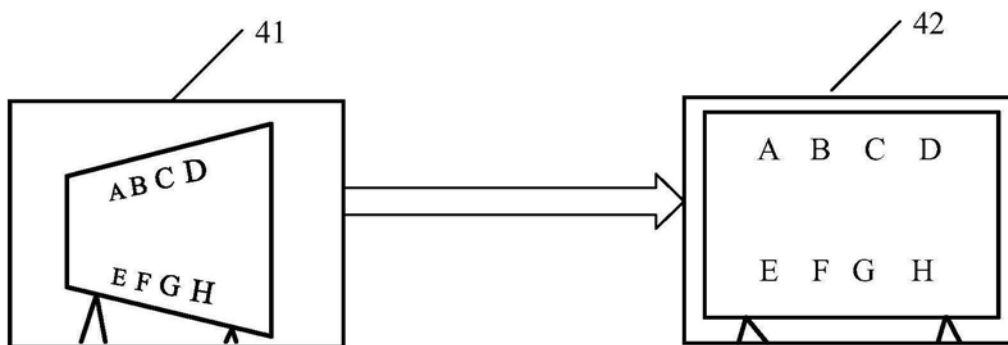


图6

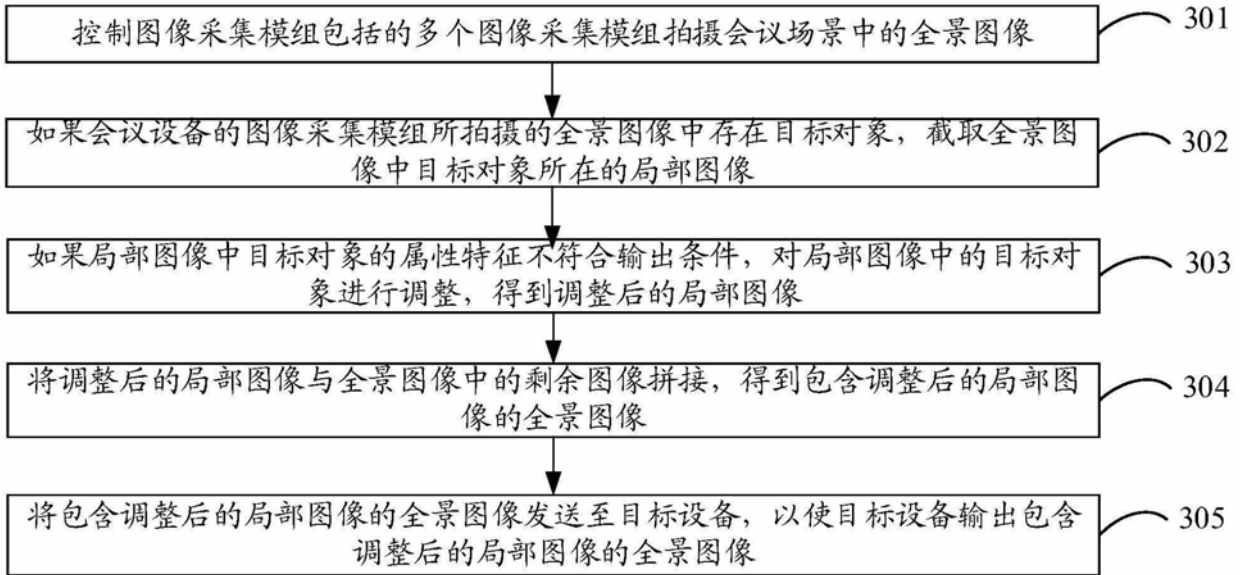


图7

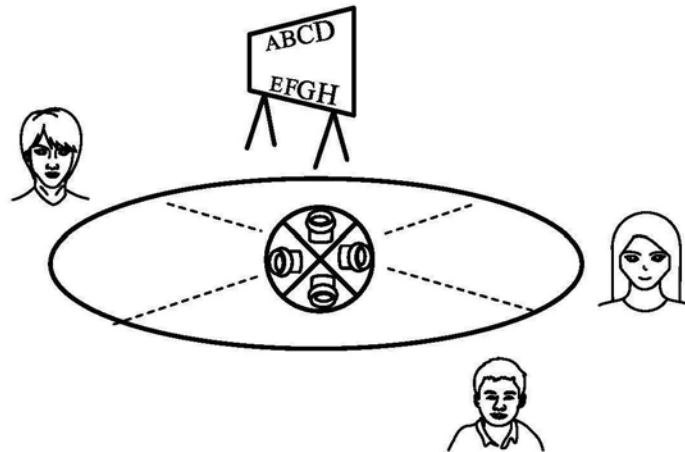


图8



图9



图10

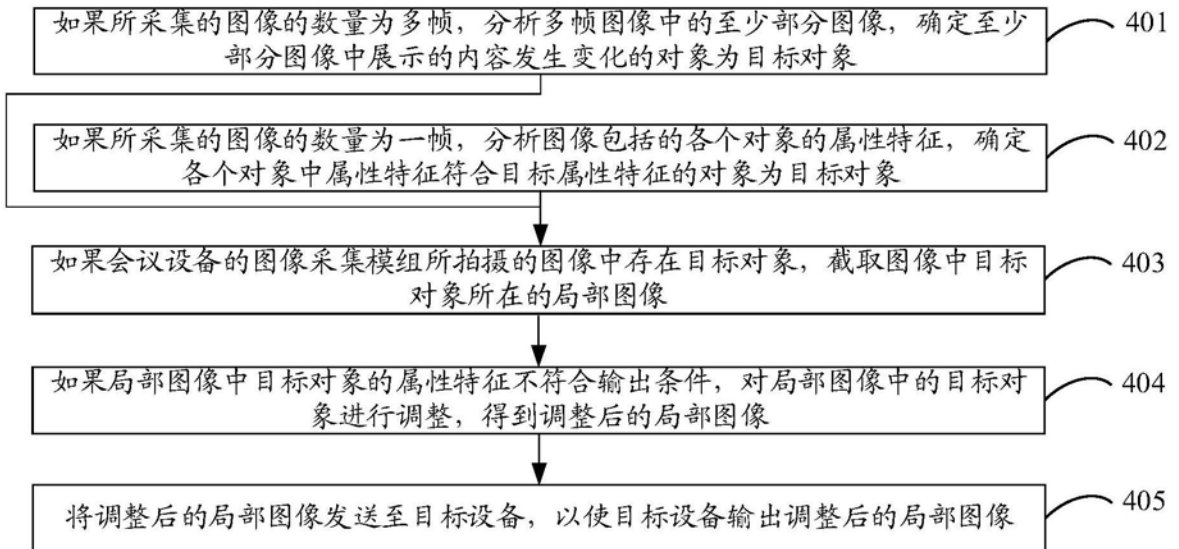


图11

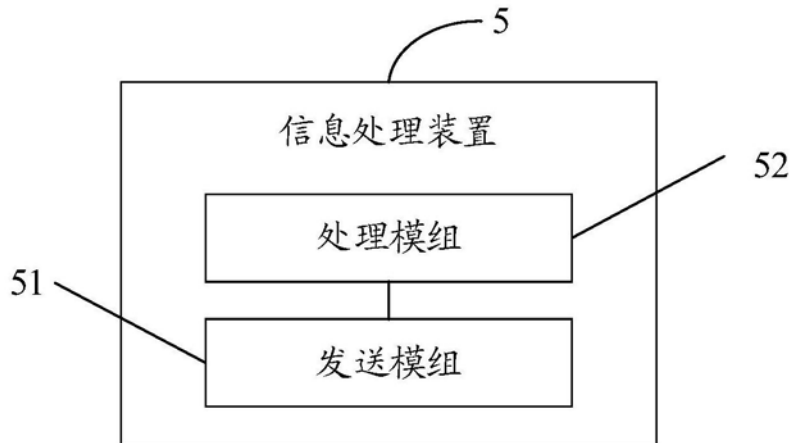


图12

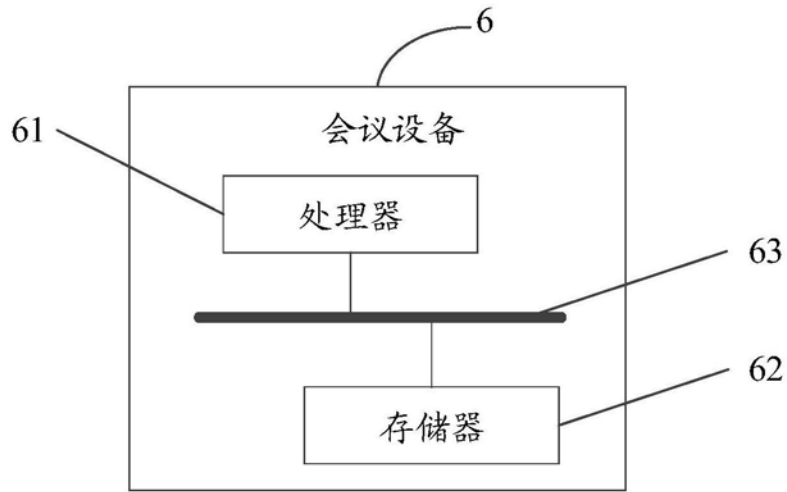


图13