



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104065911 B

(45)授权公告日 2019.01.15

(21)申请号 201310086244.1

(22)申请日 2013.03.18

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104065911 A

(43)申请公布日 2014.09.24

(73)专利权人 联想(北京)有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地信息产业  
基地创业路6号

(72)发明人 卢峰

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 王宝筠

(51)Int.Cl.  
H04N 7/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 102760024 A,2012.10.31,  
CN 102063887 A,2011.05.18,  
CN 101860704 A,2010.10.13,  
CN 1937716 A,2007.03.28,  
EP 2145465 A2,2010.01.20,  
US 2012057746 A1,2012.03.08,

审查员 冯铁君

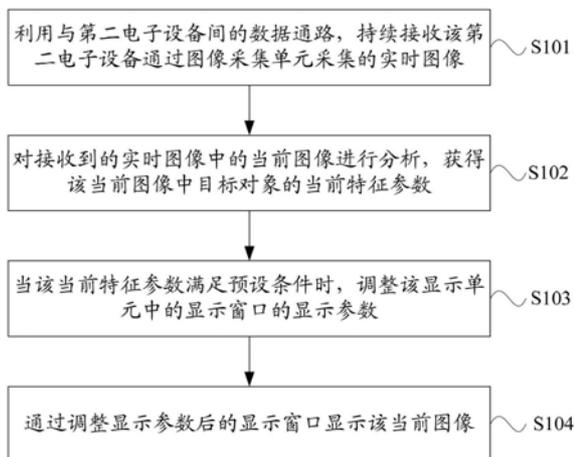
权利要求书6页 说明书28页 附图11页

(54)发明名称

显示控制方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种显示控制方法及装置。该显示控制方法,适用于第一电子设备,该第一电子设备具有显示单元,该方法包括:利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标对象的当前特征参数;当该当前特征参数满足预设条件时,调整该显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的目标对象的运动变化适应性地调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。



1. 一种显示控制方法,其特征在于,适用于第一电子设备,所述第一电子设备具有显示单元,所述方法包括:

利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收所述第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;

对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中目标对象的当前特征参数;其中,不同种类的特征参数对应显示窗口的不同种类的显示参数,所述当前图像中目标对象的当前特征参数包括表征目标对象运动变化的特征参数;

当所述当前特征参数满足预设条件时,调整所述显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示所述当前图像。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

当所述当前特征参数不满足预设条件时,维持所述显示单元中显示窗口并继续显示所述当前图像。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述目标对象的当前特征参数包括:所述第二电子设备对应第二用户的当前人脸特征参数。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述当前人脸特征参数满足预设条件,包括:

所述当前人脸特征参数表明所述当前图像中未包含所述第二用户的脸部,且所述实时图像中上一图像中的人脸特征参数表明所述上一图像中包含所述第二用户的脸部;

或者,

所述当前人脸特征参数表明所述实时图像中未包含所述第二用户的脸部的图像数量超过预定数量;

或者,

所述当前人脸特征参数表明预定时间内所述实时图像中的任一图像均未包含所述第二用户的脸部;

相应的,所述调整所述显示单元中的显示窗口的显示参数,包括:

将所述显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述将所述显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态,包括:

将所述显示单元中的显示窗口进行输出暂停处理、最小化处理或关闭处理。

6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述当前人脸特征参数包括:当前脸部显示角度;

所述当前人脸特征参数满足预设条件,包括:

所述当前脸部显示角度相对于所述实时图像中上一图像中的脸部显示角度发生变化;

相应的,所述调整所述显示单元中的显示窗口的显示参数,包括:

依据所述当前脸部显示角度,调整所述显示单元中的显示窗口的显示形状;

其中,改变显示形状的所述显示窗口使得所述第一电子设备对应第一用户能够感知显示窗口旋转,且所述显示窗口的旋转角度和所述第二用户的脸部旋转角度相匹配。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,依据所述当前脸部显示角度,调整所述显示单元中的显示窗口的显示形状,包括:

当所述当前脸部显示角度相对于所述上一图像中的脸部显示角度发生左/右偏转时,以所述显示窗口的竖向中线为轴,按照左/右偏转角度,调整所述显示单元中的显示窗口的显示形状;

当所述当前脸部显示角度相对于所述上一图像中的脸部显示角度发生上/下偏转时,以所述显示窗口的横向中线为轴,按照上/下偏转角度,调整所述显示单元中的显示窗口的显示形状。

8. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述当前人脸特征参数包括:当前脸部显示面积;

所述当前人脸特征参数满足预设条件,包括:

所述当前脸部显示面积相对于所述实时图像中上一图像中的脸部显示面积发生变化;

相应的,所述调整所述显示单元中的显示窗口的显示参数,包括:

依据所述当前脸部显示面积,调整所述显示单元中的显示窗口的显示大小;其中,所述显示窗口的显示大小变化程度和所述第二用户的脸部显示面积的变化程度相匹配。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,依据所述当前脸部显示面积,调整所述显示单元中的显示窗口的显示大小,包括:

当所述当前脸部显示面积相对于所述上一图像中的脸部显示面积增大时,按照增大比例,增大所述显示单元中的显示窗口;

当所述当前脸部显示面积相对于所述上一图像中的脸部显示面积缩小时,按照缩小比例,缩小所述显示单元中的显示窗口。

10. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述目标对象的当前特征参数包括:目标物体的当前物体显示面积;

相应的,所述当前特征参数满足预设条件,包括:

所述当前物体显示面积相对于所述实时图像中上一图像中的物体显示面积增大;

所述调整所述显示单元中的显示窗口的显示参数,包括:

按照增大比例,增大所述显示单元中的显示窗口;其中,所述显示窗口的增大程度和所述目标物体的物体显示面积的增大程度相匹配。

11. 一种显示控制装置,其特征在于,适用于第一电子设备,所述第一电子设备具有显示单元,所述显示控制装置包括:

实时图像接收单元,用于利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收所述第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;

特征参数获得单元,用于对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中目标对象的当前特征参数;其中,不同种类的特征参数对应显示窗口的不同种类的显示参数,所述当前图像中目标对象的当前特征参数包括表征目标对象运动变化的特征参数;

显示窗口调整单元,用于当所述当前特征参数满足预设条件时,调整所述显示单元中的显示窗口的显示参数;

第一图像显示单元,用于通过调整显示参数后的显示窗口显示所述当前图像。

12. 根据权利要求11所述的显示控制装置,其特征在于,还包括:

第二图像显示单元,用于当所述当前特征参数不满足预设条件时,维持所述显示单元

中显示窗口并继续显示所述当前图像。

13. 一种显示控制方法,其特征在于,适用于第一电子设备,所述第一电子设备具有至少由图像采集单元构成的数据采集单元,所述方法包括:

获得所述数据采集单元所采集的一种实时数据;

判断所述实时数据中的当前数据是否满足预设条件;

当所述当前数据满足预设条件时,表明所述第一电子设备端的目标对象发生了满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,确定所述当前数据对应的控制指令;

利用与第二电子设备间的数据通路,将所述控制指令以及所述图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至所述第二电子设备;

其中,所述第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出所述当前图像数据中包括控制指令和当前图像时,依据所述控制指令,调整显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示所述当前图像。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,当所述当前数据未满足预设条件时,利用与第二电子设备间的数据通路,将所述图像采集单元所采集实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至所述第二电子设备;

其中,所述第二电子设备在接收到所述当前图像数据后,当判断出所述当前图像数据中未包括控制指令时,维持显示单元中显示窗口并继续显示所述当前图像。

15. 根据权利要求13或14所述的方法,其特征在于,获得所述数据采集单元所采集的一种实时数据,包括:

获得通过所述数据采集单元中的所述图像采集单元所采集的实时图像;

所述判断所述实时数据中的当前数据是否满足预设条件,包括:

对所述实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中的目标对象的当前特征参数;

判断所述当前特征参数是否满足预设条件。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述目标对象的当前特征参数包括:所述第一电子设备对应第一用户的当前人脸特征参数。

17. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述当前人脸特征参数满足预设条件,包括:

所述当前人脸特征参数表明所述当前图像中未包含所述第一用户的脸部,且所述实时图像中上一图像中的人脸特征参数表明所述上一图像中包含所述第一用户的脸部;

或者,

所述当前人脸特征参数表明所述实时图像中未包含所述第一用户的脸部的图像数量超过预定数量;

或者,

所述当前人脸特征参数表明预定时间内所述实时图像中的任一图像均未包含所述第一用户的脸部;

相应的,所述确定所述当前图像对应的控制指令,包括:

将不输出图像指令确定为所述当前图像对应的控制指令,所述不输出图像指令用于指示第二电子设备将显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态。

18. 根据权利要求17所述的方法,其特征在于,所述将不输出图像指令确定为所述当前图像对应的控制指令,包括:

将输出暂停指令确定为所述当前图像对应的控制指令,所述输出暂停指令用于指示第二电子设备将显示单元的显示窗口进行输出暂停处理;

或者,

将最小化指令确定为所述当前图像对应的控制指令,所述最小化指令用于指示第二电子设备将显示单元的显示窗口进行最小化处理;

或者,

将关闭指令确定为所述当前图像对应的控制指令,所述关闭指令用于指示第二电子设备将显示单元的显示窗口进行关闭处理。

19. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述当前人脸特征参数包括:当前脸部显示角度;

所述当前人脸特征参数满足预设条件,包括:

所述当前脸部显示角度相对于所述实时图像中上一图像中的脸部显示角度发生变化;

相应的,所述确定所述当前图像对应的控制指令,包括:

将显示窗口形状调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,其中,所述显示窗口形状调整指令用于指示第二电子设备调整显示单元中的显示窗口的显示形状;

其中,改变显示形状的所述显示窗口使得所述第二电子设备对应第二用户能够感知显示窗口旋转,且所述显示窗口的旋转角度和所述第一用户的脸部旋转角度相匹配。

20. 根据权利要求19所述的方法,其特征在于,将显示窗口形状调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,包括:

当所述当前脸部显示角度相对于所述上一图像中的脸部显示角度发生左/右偏转时,将第一显示窗口形状调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,所述第一显示窗口形状调整指令用于指示第二电子设备以显示窗口的竖向中线为轴,按照左/右偏转角度,调整显示单元中的显示窗口的显示形状;

当所述当前脸部显示角度相对于所述上一图像中的脸部显示角度发生上/下偏转时,将第二显示窗口形状调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,所述第二显示窗口形状调整指令用于指示第二电子设备以显示窗口的横向中线为轴,按照上/下偏转角度,调整显示单元中的显示窗口的显示形状。

21. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述当前人脸特征参数包括:当前脸部显示面积;

所述当前人脸特征参数满足预设条件,包括:

所述当前脸部显示面积相对于所述实时图像中上一图像中的脸部显示面积发生变化;

相应的,所述确定所述当前图像对应的控制指令,包括:

将显示窗口大小调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,其中,所述显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备调整显示单元中的显示窗口的显示大小;其中,所述显示窗口的显示大小变化程度和所述第一用户的脸部显示面积的变化程度相匹配。

22. 根据权利要求21所述的方法,其特征在于,将显示窗口大小调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,包括:

当所述当前脸部显示面积相对于所述上一图像中的脸部显示面积增大时,将第一显示窗口大小调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,所述第一显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照增大比例,增大显示单元中的显示窗口;

当所述当前脸部显示面积相对于所述上一图像中的脸部显示面积缩小时,将第二显示窗口大小调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,所述第二显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照缩小比例,缩小显示单元中的显示窗口。

23. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述目标对象的当前特征参数包括:目标物体的当前物体显示面积;

相应的,所述当前特征参数满足预设条件,包括:

所述当前物体显示面积相对于所述实时图像中上一图像中的物体显示面积增大;

所述确定所述当前图像对应的控制指令,包括:

将显示窗口增大指令确定为所述当前图像对应的控制指令,其中,所述窗口增大指令用于指示第二电子设备增大显示单元中的显示窗口;其中,所述显示窗口的增大程度和所述目标物体的物体显示面积的增大程度相匹配。

24. 根据权利要求13或14所述的方法,其特征在于,所述第一电子设备还包括:距离传感器;

获得所述数据采集单元所采集的一种实时数据,包括:

获得所述数据采集单元中的所述距离传感器所采集的实时距离;

所述判断所述实时数据中的当前数据是否满足预设条件,包括:

判断所述实时距离中的当前距离与预定距离的距离差是否超过预定阈值;

所述确定所述当前图像对应的控制指令,包括:

将显示窗口大小调整指令作为所述当前距离对应的控制指令,其中,所述显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备调整显示单元中的显示窗口的显示大小;其中,所述显示窗口的显示大小变化程度和所述距离差相匹配。

25. 根据权利要求24所述的方法,其特征在于,将显示窗口大小调整指令作为所述当前距离对应的控制指令,包括:

当所述第一电子设备对应第一用户与所述第一电子设备之间的距离变小时,将第一显示窗口大小调整指令作为所述当前距离对应的控制指令,所述第一显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照距离缩小比例,缩小显示单元中的显示窗口;

当所述第一电子设备对应第一用户与所述第一电子设备之间的距离增大时,将第二显示窗口大小调整指令作为所述当前距离对应的控制指令,所述第二显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照距离增大比例,增大显示单元中的显示窗口。

26. 一种显示控制装置,其特征在于,适用于第一电子设备,所述第一电子设备具有至少由图像采集单元构成的数据采集单元,所述显示控制装置包括:

实时数据获得单元,用于获得所述数据采集单元所采集的一种实时数据;

判断单元,用于判断所述实时数据中的当前数据是否满足预设条件;

控制指令确定单元,用于当所述当前数据满足预设条件时,表明所述第一电子设备端的目标对象发生了满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,确定所述当前数据对应的控制指令;

第一图像数据发送单元,用于利用与第二电子设备间的数据通路,将所述控制指令以及所述图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至所述第二电子设备;

其中,所述第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出所述当前图像数据中包括控制指令和当前图像时,依据所述控制指令,调整显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示所述当前图像。

27. 根据权利要求26所述的显示控制装置,其特征在于,还包括:

第二图像数据发送单元,用于当所述当前数据未满足预设条件时,利用与第二电子设备间的数据通路,将所述图像采集单元所采集实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至所述第二电子设备;

其中,所述第二电子设备在接收到所述当前图像数据后,当判断出所述当前图像数据中未包括控制指令时,维持显示单元中显示窗口并继续显示所述当前图像。

28. 根据权利要求26或27所述的显示控制装置,其特征在于,所述实时数据获得单元,包括:

实时图像获得子单元,用于获得通过所述数据采集单元中的所述图像采集单元所采集的实时图像;

判断单元,包括:

当前特征参数获得子单元,用于对所述实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中的目标对象的当前特征参数;

第一判断子单元,用于判断所述当前特征参数是否满足预设条件。

29. 根据权利要求26或27所述的显示控制装置,其特征在于,所述第一电子设备还包括:距离传感器;

所述实时数据获得单元,包括:

实时距离获得子单元,用于获得所述数据采集单元中的所述距离传感器所采集的实时距离;

所述判断单元,包括:

第二判断子单元,用于判断所述实时距离中的当前距离与预定距离的距离差是否超过预定阈值;

所述控制指令确定单元,包括:

第五控制指令确定子单元,用于当所述实时距离中的当前距离与预定距离的距离差超过预定阈值时,将显示窗口大小调整指令作为所述当前距离对应的控制指令,其中,所述显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备调整显示单元中的显示窗口的显示大小;其中,所述显示窗口的显示大小变化程度和所述距离差相匹配。

## 显示控制方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备技术领域,特别是涉及一种显示控制方法及装置。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术飞速的发展,各种电子产品不断的丰富并方便了大众生活。由于利用电子产品处理信息具有方便快捷、节省资源等优势,使得电子产品成为人们的生活或工作中不可或缺的一部分。

[0003] 现有技术中,可视电话、能够视频通话的即时聊天工具等的出现,为用户带来了极好的通话感受。其中,在摄像头的采集区域不变情况下,无论视频发送端的用户位于采集区域的中央位置,还是偏离该采集区域中央位置,甚至走出该采集区域,视频接收端的显示窗口所显示的内容始终为采集区域中的内容,并且显示窗口始终为静态的方形窗口。

[0004] 可见,现有技术中,在视频通话过程中,无论视频发送端的视频对象进行怎样的运动变化,视频接收端的显示窗口始终为静态的方形窗口,这无疑对于视频接收端的用户而言,具有较低的用户体验。

### 发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种显示控制方法及装置,以提高视频通话过程中的用户体验,技术方案如下:

[0006] 第一方面,从视频接收端的角度,本发明实施例提供了一种显示控制方法,适用于第一电子设备,所述第一电子设备具有显示单元,所述方法包括:

[0007] 利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收所述第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;

[0008] 对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中目标对象的当前特征参数;

[0009] 当所述当前特征参数满足预设条件时,调整所述显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示所述当前图像。

[0010] 相应于上述方法实施例,本发明实施例还提供一种显示控制装置,适用于第一电子设备,所述第一电子设备具有显示单元,所述显示控制装置包括:

[0011] 实时图像接收单元,用于利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收所述第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;

[0012] 特征参数获得单元,用于对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中目标对象的当前特征参数;

[0013] 显示窗口调整单元,用于当所述当前特征参数满足预设条件时,调整所述显示单元中的显示窗口的显示参数;

[0014] 第一图像显示单元,用于通过调整显示参数后的显示窗口显示所述当前图像。

[0015] 第二方面,从视频发送端的角度,本发明实施例提供了一种显示控制方法,适用于

第一电子设备,所述第一电子设备具有至少由图像采集单元构成的数据采集单元,所述方法包括:

- [0016] 获得所述数据采集单元所采集的一种实时数据;
- [0017] 判断所述实时数据中的当前数据是否满足预设条件;
- [0018] 当所述当前数据满足预设条件时,确定所述当前数据对应的控制指令;
- [0019] 利用与第二电子设备间的数据通路,将所述控制指令以及所述图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至所述第二电子设备;
- [0020] 其中,所述第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出所述当前图像数据中包括控制指令和当前图像时,依据所述控制指令,调整显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示所述当前图像。
- [0021] 相应于上述方法实施例,本发明实施例还提供一种显示控制装置,适用于第一电子设备,所述第一电子设备具有至少由图像采集单元构成的数据采集单元,所述显示控制装置包括:

- [0022] 实时数据获得单元,用于获得所述数据采集单元所采集的一种实时数据;
- [0023] 判断单元,用于判断所述实时数据中的当前数据是否满足预设条件;
- [0024] 控制指令确定单元,用于当所述当前数据满足预设条件时,确定所述当前数据对应的控制指令;
- [0025] 第一图像数据发送单元,用于利用与第二电子设备间的数据通路,将所述控制指令以及所述图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至所述第二电子设备;
- [0026] 其中,所述第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出所述当前图像数据中包括控制指令和当前图像时,依据所述控制指令,调整显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示所述当前图像。
- [0027] 本发明实施例所提供的技术方案中,第一电子设备对接收到的第二电子设备所发送实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标对象的当前特征参数;当该当前特征参数满足预设条件时,调整该显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的目标对象的运动变化适应性地调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0029] 图1为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的流程图;
- [0030] 图2为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图;
- [0031] 图3为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图;
- [0032] 图4为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图;

- [0033] 图5为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图；
- [0034] 图6为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图；
- [0035] 图7为本发明实施例所提供的一种显示控制装置的第一种结构示意图；
- [0036] 图8为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图；
- [0037] 图9为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图；
- [0038] 图10为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图；
- [0039] 图11为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图；
- [0040] 图12为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图；
- [0041] 图13为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图；
- [0042] 图14为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图；
- [0043] 图15为本发明实施例所提供的一种显示控制方法的另一种流程图；
- [0044] 图16为本发明实施例所提供的一种显示控制装置的第二种结构示意图。

### 具体实施方式

[0045] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0046] 为了提高视频通话过程中的用户体验,从视频接收端的角度本发明实施例提供了一种显示控制方法及装置。

[0047] 下面首先对本发明实施例所提供的一种显示控制方法进行介绍。

[0048] 需要说明的是,本发明实施例所提供的显示控制方法适用于作为视频接收端的第一电子设备,该第一电子设备至少具有显示单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为:PAD、笔记本、手机等,该显示单元为显示屏。

[0049] 如图1所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0050] S101,利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;

[0051] 其中,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第二电子设备通过图像采集单元采集实时图像,并通过与该第一电子设备间的数据通路,持续发送所采集的实时图像;而作为视频接收端的第一电子设备利用与该第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元所采集的实时图像。

[0052] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频接收端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所接收到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅接收数据,而第二电子设备仅仅发送数据。

[0053] S102,对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标对象的当前特征参数;

[0054] 为了根据第二电子设备端的目标对象的运动变化,适应性调整该显示单元中的显示窗口的显示参数,在视频通话过程中,该第一电子设备可以对所接收到实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的目标对象的当前特征参数,并利用该当前特征参数

进行后续的处理。

[0055] 可以理解的是,该目标对象可以为第二电子设备对应第二用户,或者,其他目标物体,这都是合理的。其中,当目标对象为第二电子设备对应第二用户时,由于第二用户发生的运动变化可以包括:转动头部,离开采集区域或者与图像采集单元之间的距离发生变化,因此,该目标对象的当前特征参数可以包括:包括当前脸部显示角度和当前脸部显示面积的当前人脸特征参数;而该目标对象为目标物体时,由于目标物体的运动变化可以包括:为了近距离清晰展示目标物体而将目标物体靠近图像采集单元,因此,该目标对象的当前特征参数可以包括:目标物体的当前物体显示面积。

[0056] S103,当该当前特征参数满足预设条件时,调整该显示单元中的显示窗口的显示参数;

[0057] S104,通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。

[0058] 在获得该当前图像中目标对象的当前特征参数后,可以判断该当前特征参数是否满足预设条件,并根据不同的判断结果执行不同的操作。其中,当该当前特征参数满足预设条件时,表明该目标对象发生了满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,

[0059] 因此,可以调整该显示单元中的显示窗口的显示参数,并通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。可以理解的是,当该当前特征参数不满足预设条件时,表明该目标对象未发生满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,因此,可以维持该显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0060] 可以理解的是,由于目标对象的运动形态多种,因此该当前图像中相对于之前图像的特征参数发生变化的特征参数可能多种;并且,不同种类的特征参数可以对应显示窗口的不同种类的显示参数,例如:脸部显示面积可以对应显示窗口的显示大小,而脸部显示角度可以对应显示窗口的显示形状。

[0061] 本发明实施例所提供的技术方案中,第一电子设备对接收到的第二电子设备所发送实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标对象的当前特征参数;当该当前特征参数满足预设条件时,调整该显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的目标对象的运动变化适应性地调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0062] 下面以该目标对象为该第二电子设备对应第二用户为例,对本发明实施例所提供的上述显示控制方法进行介绍。

[0063] 需要说明的是,本发明实施例所提供的显示控制方法适用于作为视频数据接收端的第一电子设备,该第一电子设备至少具有显示单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为:PAD、笔记本、手机等,该显示单元为显示屏。

[0064] 如图2所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0065] S201,利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;

[0066] 其中,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第二电子设备通过图像采集单元采集实时图像,并通过与该第一电子设备间的数据通路,持续发送所采集的实时图像;而作为视频接收端的第一电子设备利用与该第二电子

设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元所采集的实时图像。

[0067] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频接收端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所接收到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅接收数据,而第二电子设备仅仅发送数据。

[0068] S202,对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中该第二电子设备对应第二用户的当前人脸特征参数;

[0069] 为了根据第二电子设备对应第二用户的运动变化,适应性调整该显示单元中的显示窗口的显示参数,在视频通话过程中,该第一电子设备对所接收到实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中该第二电子设备对应第二用户的当前人脸特征参数,并利用该当前人脸特征参数进行后续的处理。

[0070] 其中,由于第二用户发生的运动变化可以包括:转动头部,离开采集区域或者与图像采集单元之间的距离发生变化,因此,该目标对象的当前特征参数可以包括:包括当前脸部显示角度和当前脸部显示面积的当前人脸特征参数。

[0071] 并且,相对于之前面对图像采集单元的角度而言,当第二用户的脸部发生左、右、上或下偏转时,将使得其在当前图像中的当前脸部显示角度相对于之前图像中的脸部显示角度发生变化;相对于之前与图像采集单元的距离而言,当第二用户与图像采集单元之间的距离变近或变远时,将使得其在当前图像中的当前脸部显示面积相对于之前图像中的脸部显示面积发生变化。

[0072] S203,当该当前人脸特征参数满足预设条件时,调整该显示单元中的显示窗口的显示参数;

[0073] S204,通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。

[0074] 在获得该当前图像中目标对象的当前人脸特征参数后,可以判断该当前人脸特征参数是否满足预设条件,并根据不同的判断结果执行不同的操作。其中,当该当前人脸特征参数满足预设条件时,表明该第二用户发生了满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,因此,

[0075] 可以调整该显示单元中的显示窗口的显示参数,并通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。可以理解的是,当该当前人脸特征参数不满足预设条件时,表明该目标对象未发生满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,因此,可以维持该显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0076] 可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的用户的运动变化适应性调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0077] 下面在该目标对象为该第二电子设备对应第二用户的应用场景下,结合一具体实例,对本发明实施例所提供的显示控制方法进行详细介绍。

[0078] 需要说明的是,本发明实施例所提供的显示控制方法适用于作为视频接收端的第一电子设备,该第一电子设备具有显示单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为:PAD、笔记本、手机等,该显示单元为显示屏。

[0079] 如图3所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0080] S301,利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采

集单元采集的实时图像；

[0081] 其中,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第二电子设备通过图像采集单元采集实时图像,并通过与该第一电子设备间的数据通路,持续发送所采集的实时图像;而作为视频接收端的第一电子设备利用与该第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元所采集的实时图像。

[0082] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频接收端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所接收到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅接收数据,而第二电子设备仅仅发送数据。

[0083] S302,对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中该第二电子设备对应第二用户的当前人脸特征参数;

[0084] 为了根据第二电子设备对应第二用户的运动变化,适应性调整该显示单元中的显示窗口的显示参数,在视频通话过程中,该第一电子设备对所接收到实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的该第二电子设备对应第二用户的当前人脸特征参数,并利用该当前人脸特征参数进行后续的处理。

[0085] S303,当该当前人脸特征参数满足不输出图像条件时,将该显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态;

[0086] S304,通过处于不输出图像状态的显示窗口显示该当前图像。

[0087] 在获得该当前图像中第二用户的当前人脸特征参数后,可以判断该当前人脸特征参数是否满足不输出图像条件,并根据不同的判断结果执行不同的操作。当该当前人脸特征参数满足不输出图像条件时,表明该第二用户发生了满足不输出图像条件的运动变化,因此,可以将该显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态,并通过处于不输出图像状态的显示窗口显示该当前图像。可以理解的是,当该当前人脸特征参数不满足不输出图像条件时,表明该第二用户未发生满足不输出图像条件的运动变化,因此,可以维持该显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0088] 其中,该当前人脸特征参数满足不输出图像条件,可以包括:

[0089] 该当前人脸特征参数表明该当前图像中未包含该第二用户的脸部,且该实时图像中上一图像中的人脸特征参数表明该上一图像中包含该第二用户的脸部;也就是,只要没有该第二用户的脸部便满足不输出图像条件;

[0090] 或者,

[0091] 该当前人脸特征参数表明该实时图像中未包含该第二用户的脸部的图像数量超过预定数量;也就是,所接收到的连续的预定数量的图像中均未包括第二用户的脸部才满足不输出图像条件;

[0092] 或者,

[0093] 该当前人脸特征参数表明预定时间内该实时图像中的任一图像均未包含该第二用户的脸部;也就是,预定时间内所接收的图像中均未包括第二用户的脸部才满足不输出图像条件。

[0094] 其中,将该显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态,可以包括:

[0095] 将该显示单元中的显示窗口进行输出暂停处理、最小化处理或关闭处理。

[0096] 可以理解的是,当对显示窗口进行暂停处理或关闭处理时,该显示窗口将不显示

该当前图像,而当对显示窗口进行最小化处理时,该显示窗口可以依旧显示该当前图像。

[0097] 可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,当该当前图像中第二用户的人脸特征参数满足不输出图像条件时,可以将该显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态并通过不输出图像状态的显示窗口显示该当前图像,以此实现了根据视频发送端的用户的运动变化适应性调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像的目的,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0098] 下面在该目标对象为该第二电子设备对应第二用户的应用场景下,结合另一具体实例,对本发明实施例所提供的显示控制方法进行详细介绍。

[0099] 需要说明的是,本发明实施例所提供的显示控制方法适用于作为视频接收端的第一电子设备,该第一电子设备具有显示单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为:PAD、笔记本、手机等,该显示单元为显示屏。

[0100] 如图4所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0101] S401,利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;

[0102] 其中,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第二电子设备通过图像采集单元采集实时图像,并通过与该第一电子设备间的数据通路,持续发送所采集的实时图像;而作为视频接收端的第一电子设备利用与该第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元所采集的实时图像。

[0103] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频接收端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所接收到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅接收数据,而第二电子设备仅仅发送数据。

[0104] S402,对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中该第二电子设备对应第二用户的当前脸部显示角度;

[0105] 为了根据第二电子设备对应第二用户的运动变化,适应性调整该显示单元中的显示窗口的显示形状,在视频通话过程中,该第一电子设备对所接收到实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的该第二电子设备对应第二用户的作为人脸特征参数之一的当前脸部显示角度,并利用该当前脸部显示角度进行后续的处理。

[0106] S403,当该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度发生变化时,调整该显示单元中的显示窗口的显示形状;

[0107] 其中,该变显示形状的该显示窗口使得该第一电子设备对应第一用户能够感知显示窗口旋转,且该显示窗口的旋转角度和该第二用户的脸部旋转角度相匹配。

[0108] S404,通过调整显示形状的显示窗口显示该当前图像。

[0109] 在获得该当前图像中第二用户的当前脸部显示角度后,可以判断该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度是否发生变化,并根据不同的判断结果执行不同的操作。当该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度发生变化时,表明该第二用户发生了满足调整显示窗口形状的条件运动变化,即相对于之前面临图像采集单元的角度,第二用户发生了左、右、上或下偏转,因此,调整该显示单元中的显示窗口的显示形状,并通过调整显示形状的显示窗口显示该当前图像。可以理解的是,当该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度未发生变化

时,表明该第二用户未发生满足调整显示窗口形状的条件运动变化,即相对于之前面临图像采集单元的角度,第二用户未发生偏转,因此,可以维持该显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0110] 其中,依据该当前脸部显示角度,调整该显示单元中的显示窗口的显示形状,可以包括:

[0111] 当该当前脸部显示角度相对于该上一图像中的脸部显示角度发生左/右偏转时,以该显示窗口的竖向中线为轴,按照左/右偏转角度,调整该显示单元中的显示窗口的显示形状;

[0112] 当该当前脸部显示角度相对于该上一图像中的脸部显示角度发生上/下偏转时,以该显示窗口的横向中线为轴,按照上/下偏转角度,调整该显示单元中的显示窗口的显示形状。

[0113] 可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,当该当前图像中当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度发生变化时,可以调整该显示单元中的显示窗口的显示形状并通过调整显示形状的显示窗口显示该当前图像,以此实现了根据视频发送端的用户的运动变化适应性调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像的目的,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0114] 下面在该目标对象为该第二电子设备对应第二用户应用场景下,结合另一具体实例,对本发明实施例所提供的显示控制方法进行详细介绍。

[0115] 需要说明的是,本发明实施例所提供的显示控制方法适用于作为视频接收端的第一电子设备,该第一电子设备具有显示单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为:PAD、笔记本、手机等,该显示单元为显示屏。

[0116] 如图5所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0117] S501,利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;

[0118] 其中,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第二电子设备通过图像采集单元采集实时图像,并通过与该第一电子设备间的数据通路,持续发送所采集的实时图像;而作为视频接收端的第一电子设备利用与该第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元所采集的实时图像。

[0119] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频接收端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所接收到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅接收数据,而第二电子设备仅仅发送数据。

[0120] S502,对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中该第二电子设备对应第二用户的当前脸部显示面积;

[0121] 为了根据第二电子设备对应第二用户的运动变化,适应性调整该显示单元中的显示窗口的显示大小,在视频通话过程中,该第一电子设备对所接收到实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的该第二电子设备对应第二用户的作为人脸特征参数之一的当前脸部显示面积,并利用该当前脸部显示面积进行后续的处理。

[0122] S503,当该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积发生变化时,依据该当前脸部显示面积,调整该显示单元中的显示窗口的显示大小;

[0123] 其中,该显示窗口的显示大小变化程度和该第二用户的脸部显示面积的变化程度相匹配。

[0124] S504,通过调整显示大小的显示窗口显示该当前图像。

[0125] 在获得该当前图像中第二用户的当前脸部显示面积后,可以判断该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积是否发生变化,并根据不同的判断结果执行不同的操作。当该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积发生变化时,表明该第二用户发生了满足调整显示窗口大小的条件的运动变化,即第二用户与图像采集单元的距离发生了变化,因此,调整该显示单元中的显示窗口的显示大小并通过调整显示大小的显示窗口显示该当前图像。可以理解的是,当该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积未发生变化时,表明该第二用户未发生满足调整显示窗口大小的条件的运动变化,即第二用户与图像采集单元的距离未发生变化,因此,可以维持该显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0126] 其中,依据该当前脸部显示面积,调整该显示单元中的显示窗口的显示大小,可以包括:

[0127] 当该当前脸部显示面积相对于该上一图像中的脸部显示面积增大时,按照增大比例,增大该显示单元中的显示窗口;

[0128] 当该当前脸部显示面积相对于该上一图像中的脸部显示面积缩小时,按照缩小比例,缩小该显示单元中的显示窗口。

[0129] 可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,当该当前图像中当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积发生变化时,可以调整该显示单元中的显示窗口的显示大小并通过调整显示大小的显示窗口显示该当前图像,以此实现了根据视频发送端的用户的运动变化适应性地调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像的目的,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0130] 下面以该目标对象为目标物体为例,对本发明实施例所提供的显示控制方法进行介绍。

[0131] 需要说明的是,本发明实施例所提供的显示控制方法适用于作为视频接收端的第一电子设备,该第一电子设备具有显示单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为:PAD、笔记本、手机等,该显示单元为显示屏。

[0132] 如图6所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0133] S601,利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;

[0134] 其中,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第二电子设备通过图像采集单元采集实时图像,并通过与该第一电子设备间的数据通路,持续发送所采集的实时图像;而作为视频接收端的第一电子设备利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收该第二电子设备通过图像采集单元所采集的实时图像。

[0135] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频接收端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所接收到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅接收数据,而第二电子设备仅仅发送数据。

[0136] S602,对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中该目标物

体的当前物体显示面积；

[0137] 为了根据第二电子设备端的目标物体的运动变化,适应性调整该显示单元中的显示窗口的显示大小,在视频通话过程中,该第一电子设备对所接收到实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的该目标物体的当前物体显示面积,并利用该当前物体显示面积进行后续的处理。

[0138] S603,当该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积增大时,按照增大比例,增大该显示单元中的显示窗口；

[0139] 其中,该显示窗口的增大程度和该目标物体的物体显示面积的增大程度相匹配。

[0140] S604,通过增大后的显示窗口显示该当前图像。

[0141] 由于实际应用中,第二电子设备对应第二用户可能将某一目标物体靠近图像采集单元,以让第一电子设备对应第一用户看清楚该目标物体,因此,基于上述应用场景,在获得目标物体的当前物体显示面积后,可以判断该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积是否增大,并根据不同的判断结果执行不同的操作。当该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积增大时,按照增大比例,增大该显示单元中的显示窗口,并通过增大后的显示窗口显示该当前图像。可以理解的是,当该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积未发生变化时,可以维持该显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0142] 可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,当该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积发生变化时,可以按照增大比例,增大该显示单元中的显示窗口并通过增大后的显示窗口显示该当前图像,以此实现了根据视频发送端的目标物体的运动变化适应性地调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像的目的,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0143] 相应于上述方法实施例,本发明实施例还提供一种显示控制装置,适用于第一电子设备,该第一电子设备具有显示单元,如图7所示,该显示控制装置可以包括:

[0144] 实时图像接收单元710,用于利用与第二电子设备间的数据通路,持续接收所述第二电子设备通过图像采集单元采集的实时图像;

[0145] 特征参数获得单元720,用于对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中目标对象的当前特征参数;

[0146] 显示窗口调整单元730,用于当所述当前特征参数满足预设条件时,调整所述显示单元中的显示窗口的显示参数;

[0147] 第一图像显示单元740,用于通过调整显示参数后的显示窗口显示所述当前图像。

[0148] 本发明实施例所提供的技术方案中,第一电子设备对接收到的第二电子设备所发送实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标对象的当前特征参数;当该当前特征参数满足预设条件时,调整该显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的目标对象的运动变化适应性地调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0149] 更进一步的,该显示控制装置还可以包括:

[0150] 第二图像显示单元,用于当所述当前特征参数不满足预设条件时,维持所述显示

单元中显示窗口并继续显示所述当前图像。

[0151] 其中,该显示控制装置中的特征参数获得单元720,可以包括:

[0152] 人脸特征参数获得子单元,用于对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中所述第二电子设备对应第二用户的当前人脸特征参数。

[0153] 相应的,所述显示窗口调整单元730,可以包括:

[0154] 第一显示窗口调整子单元,用于当所述当前人脸特征参数表明所述当前图像中未包含所述第二用户的脸部,且所述实时图像中上一图像中的人脸特征参数表明所述上一图像中包含所述第二用户的脸部时,将所述显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态;

[0155] 或者,

[0156] 用于当所述当前人脸特征参数表明所述实时图像中未包含所述第二用户的脸部的图像数量超过预定数量时,将所述显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态;

[0157] 或者,

[0158] 用于当所述当前人脸特征参数表明预定时间内所述实时图像中的任一图像均未包含所述第二用户的脸部时,将所述显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态。

[0159] 具体的,所述第一显示窗口调整子单元将所述显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态可以包括:将所述显示单元中的显示窗口进行输出暂停处理、最小化处理或关闭处理。

[0160] 更进一步的,人脸特征参数获得子单元,可以包括:

[0161] 脸部显示角度获得子单元,用于对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中所述第二电子设备对应第二用户的当前脸部显示角度;

[0162] 相应的,所述显示窗口调整单元730,可以包括:

[0163] 第二显示窗口调整子单元,用于当所述当前脸部显示角度相对于所述实时图像中上一图像中的脸部显示角度发生变化时,依据所述当前脸部显示角度,调整所述显示单元中的显示窗口的显示形状;

[0164] 其中,该变显示形状的所述显示窗口使得所述第一电子设备对应第一用户能够感知显示窗口旋转,且所述显示窗口的旋转角度和所述第二用户的脸部旋转角度相匹配。

[0165] 具体的,所述第二显示窗口调整子单元依据所述当前脸部显示角度,调整所述显示单元中的显示窗口的显示形状,可以包括:

[0166] 当所述当前脸部显示角度相对于所述上一图像中的脸部显示角度发生左/右偏转时,以所述显示窗口的竖向中线为轴,按照左/右偏转角度,调整所述显示单元中的显示窗口的显示形状;

[0167] 当所述当前脸部显示角度相对于所述上一图像中的脸部显示角度发生上/下偏转时,以所述显示窗口的横向中线为轴,按照上/下偏转角度,调整所述显示单元中的显示窗口的显示形状。

[0168] 更进一步的,人脸特征参数获得子单元,可以包括:

[0169] 脸部显示面积获得子单元,用于对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中所述第二电子设备对应第二用户的当前脸部显示面积;

[0170] 相应的,所述显示窗口调整单元730,可以包括:

[0171] 第三显示窗口调整子单元,用于当所述当前脸部显示面积相对于所述实时图像中

上一图像中的脸部显示面积发生变化时,依据所述当前脸部显示面积,调整所述显示单元中的显示窗口的显示大小;

[0172] 其中,所述显示窗口的显示大小变化程度和所述第二用户的脸部显示面积的变化程度相匹配。

[0173] 具体的,所述第三显示窗口调整子单元依据所述当前脸部显示面积,调整所述显示单元中的显示窗口的显示大小,可以包括:

[0174] 当所述当前脸部显示面积相对于所述上一图像中的脸部显示面积增大时,按照增大比例,增大所述显示单元中的显示窗口;

[0175] 当所述当前脸部显示面积相对于所述上一图像中的脸部显示面积缩小时,按照缩小比例,缩小所述显示单元中的显示窗口。

[0176] 其中,该显示控制装置中的特征参数获得单元720,可以包括:

[0177] 物体显示面积获得模块,用于对接收到的实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中目标物体的当前物体显示面积;

[0178] 相应的,所述显示窗口调整单元730,可以包括:

[0179] 第四显示窗口调整子单元,用于当所述当前物体显示面积相对于所述实时图像中上一图像中的物体显示面积增大时,按照增大比例,增大所述显示单元中的显示窗口;其中,所述显示窗口的增大程度和所述目标物体的物体显示面积的增大程度相匹配。

[0180] 为了提高视频通话过程中的用户体验,从视频发送端的角度,本发明实施例提供了一种显示控制方法及装置。

[0181] 下面首先对本发明实施例所提供的一种显示控制方法进行介绍。

[0182] 需要说明的是,本发明实施例所提供的一种显示控制方法适用于作为视频发送端的第一电子设备,该第一电子设备具有至少由图像采集单元构成的数据采集单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为PAD、笔记本、手机等,而该图像采集单元可以为摄像头。

[0183] 如图8所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0184] S801,获得该数据采集单元所采集的一种实时数据;

[0185] 为了根据第一电子设备端的目标对象的运动变化,控制第二电子设备适应性调整显示单元中的显示窗口的显示参数,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第一电子设备获得该数据采集单元所采集的一种实时数据进行分析,并根据分析结果执行不同的操作。

[0186] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频发送端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所采集到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅发送数据,而第二电子设备仅仅接收数据。同时,该数据采集单元可以仅仅包括图像采集单元,此时,获得该数据采集单元所采集的一种实时数据即为获得该图像采集单元所采集的实时图像;进一步的,该数据采集单元可以不仅仅包括图像采集单元,还包括其他采集单元,例如距离采集单元,此时,获得该数据采集单元所采集的一种实时数据可以为获得图像采集单元或其他采集单元所采集的实时数据。

[0187] 可以理解的是,该目标对象可以为第一电子设备对应第一用户,或者,其他目标物体,这都是合理的。其中,当目标对象为第一电子设备对应第一用户时,由于第一用户发生

的运动变化可以包括:转动头部,离开采集区域或者与图像采集单元之间的距离发生变化,因此,该目标对象的当前特征参数可以包括:包括当前脸部显示角度和当前脸部显示面积的当前人脸特征参数;而该目标对象为目标物体时,由于目标物体的运动变化可以包括:为了近距离清晰展示目标物体而将目标物体靠近图像采集单元,因此,该目标对象的当前特征参数可以包括:目标物体的当前物体显示面积。

[0188] S802,判断该实时数据中的当前数据是否满足预设条件,如果是,执行步骤S803;否则,执行步骤S805;

[0189] 在获得该数据采集单元所采集的一种实时数据后,可以判断该实时数据中的当前数据是否满足预设条件,并根据不同的判断结果执行不同操作。其中,当判断出该实时数据中的当前数据满足预设条件时,表明该第一电子设备端的目标对象发生了满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,因此,可以执行步骤S803;而当判断出该实时数据中的当前数据不满足预设条件时,表明该第一电子设备端的目标对象未发生满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,因此,可以执行步骤S805。

[0190] S803,确定该当前数据对应的控制指令;

[0191] S804,将该控制指令以及该图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;

[0192] 当判断出该实时数据中的当前数据满足预设条件时,可以确定出当前数据对应的控制指令,并利用与第二电子设备间的数据通路,将该控制指令以及该图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备;而该第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中包括控制指令和当前图像时,依据该控制指令,调整显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。

[0193] S805;将该图像采集单元所采集实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备。

[0194] 当判断出该实时数据中的当前数据不满足预设条件时,可以利用与第二电子设备间的数据通路,将该图像采集单元所采集实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备;而该第二电子设备在接收到该当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中未包括控制指令时,维持显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0195] 可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的目标对象的运动变化适应性地调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0196] 下面以数据采集单元仅仅包括图像采集单元为例,对本发明实施例所提供上述显示控制方法进行介绍。

[0197] 需要说明的是,本发明实施例所提供的一种显示控制方法适用于作为视频发送端的第一电子设备,该第一电子设备具有由图像采集单元构成的数据采集单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为PAD、笔记本、手机等,而该图像采集单元可以为摄像头。

[0198] 如图9所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0199] S901,获得通过该数据采集单元中的该图像采集单元所采集的实时图像;

[0200] 为了根据第一电子设备端的目标对象的运动变化,控制第二电子设备适应性调整显示单元中的显示窗口的显示参数,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第一电子设备获得该数据采集单元中的该图像采集单元所采集实时图像进行分析,并根据分析结果执行不同的操作。

[0201] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频发送端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所采集到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅发送数据,而第二电子设备仅仅接收数据。

[0202] S902,对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的目标对象的当前特征参数;

[0203] 在获得图像采集单元所采集的实时图像后,该第一电子设备可以对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标对象的当前特征参数,并利用该当前特征参数进行后续的处理。

[0204] 可以理解的是,该目标对象可以为第一电子设备对应第一用户,或者,其他目标物体,这都是合理的。其中,当目标对象为第一电子设备对应第一用户时,由于第一用户发生的运动变化可以包括:转动头部,离开采集区域或者与图像采集单元之间的距离发生变化,因此,该目标对象的当前特征参数可以包括:包括当前脸部显示角度和当前脸部显示面积的当前人脸特征参数;而该目标对象为目标物体时,由于目标物体的运动变化可以包括:为了近距离清晰展示目标物体而将目标物体靠近图像采集单元,因此,该目标对象的当前特征参数可以包括:目标物体的当前物体显示面积。

[0205] S903,判断该当前特征参数是否满足预设条件,如果是,执行步骤S904;否则,执行步骤S906;

[0206] 在获得该当前图像中目标对象的当前特征参数后,可以判断该当前特征参数是否满足预设条件,并根据不同的判断结果执行不同的操作。其中,当判断出该当前特征参数满足预设条件时,表明该第一电子设备端的目标对象发生了满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,因此,执行步骤S904即可;而当判断出该当前特征参数未满足预设条件时,表明该第一电子设备端的目标对象未发生满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,因此,可以执行步骤S906。

[0207] S904,确定该当前特征参数对应的控制指令;

[0208] S905,将该控制指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;

[0209] 在判断出该当前特征参数满足预设条件时,可以确定出该当前特征参数对应的控制指令,进而利用与第二电子设备间的数据通路,将该控制指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备;而该第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中包括控制指令和当前图像时,依据该控制指令,调整显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。

[0210] 可以理解的是,由于目标对象的运动形态多种,使得该当前图像中相对于之前图像的特征参数发生变化的特征参数多种;并且,不同种类的特征参数可以对应不同种类的控制指令,例如:脸部显示面积可以对应显示窗口大小调整指令,而脸部显示角度可以对应显示窗口形状调整指令。

[0211] S906,将该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备。

[0212] 在判断出该当前特征参数不满足预设条件时,可以利用与第二电子设备间的数据通路,将该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;而该第二电子设备在接收到该当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中未包括控制指令时,维持显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0213] 本方案中,在视频通话过程中,对该图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的目标对象的当前特征参数,并在判断出该当前特征参数满足预设条件时,确定该当前特征参数对应的控制指令,进而将该控制指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备,以指示第二电子设备根据该控制指令调整显示单元的显示窗口的显示参数并利用调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的目标对象的运动变化适应性调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0214] 在数据采集单元仅仅包括图像采集单元的场景下,以目标对象为该第一电子设备对应第一用户为例,对本发明实施例所提供的上述显示控制方法进行介绍。

[0215] 需要说明的是,本发明实施例所提供的一种显示控制方法适用于作为视频发送端的第一电子设备,该第一电子设备具有由图像采集单元构成的数据采集单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为PAD、笔记本、手机等,而该图像采集单元可以为摄像头。

[0216] 如图10所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0217] S1001,获得通过该数据采集单元中的该图像采集单元所采集的实时图像;

[0218] 为了根据第一电子设备对应第一用户的运动变化,控制第二电子设备适应性调整显示单元中的显示窗口的显示参数,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第一电子设备获得该数据采集单元中的该图像采集单元所采集实时图像进行分析,并根据分析结果执行不同的操作。

[0219] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频发送端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所采集到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅发送数据,而第二电子设备仅仅接收数据。

[0220] S1002,对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的该第一电子设备对应第一用户的当前人脸特征参数;

[0221] 在获得图像采集单元所采集的实时图像后,该第一电子设备可以对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标对象的当前人脸特征参数,并利用该当前人脸特征参数进行后续的处理。

[0222] 可以理解的是,由于第一用户发生的运动变化可以包括:转动头部,离开采集区域或者与图像采集单元之间的距离发生变化,因此,该当前人脸特征参数可以包括:当前脸部显示角度和当前脸部显示面积。

[0223] S1003,判断该当前人脸特征参数是否满足预设条件,如果是,执行步骤S1004;否则,执行步骤S1006;

[0224] 在获得该当前图像中第一用户的当前人脸特征参数后,可以判断该当前人脸特征参数是否满足预设条件,并根据不同的判断结果执行不同的操作。其中,当判断出该当前人

脸特征参数满足预设条件时,表明该第一电子设备对应第一用户发生了满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,因此,可以执行步骤S1004;而当判断出该当前人脸特征参数不满足预设条件时,表明该第一电子设备对应第一用户未发生满足调整显示窗口的显示参数的条件的运动变化,因此,可以执行步骤S1006。

[0225] 可以理解的是,相对于之前面对图像采集单元的角度而言,当第二用户的脸部发生上、下、左或右偏转时,将使得其在当前图像中的当前脸部显示角度相对于之前图像中的脸部显示角度发生变化;相对于之前与图像采集单元的距离而言,当第一用户与图像采集单元之间的距离变近或变远时,将使得其在当前图像中的当前脸部显示面积相对于之前图像中的脸部显示面积发生变化。

[0226] S1004,确定该当前图像对应的控制指令;

[0227] S1005,将该控制指令指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;

[0228] 在判断出该当前人脸特征参数满足预设条件时,可以确定出该当前人脸特征参数对应的控制指令,进而可以利用与第二电子设备间的数据通路,将该控制指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备;而该第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中包括控制指令和当前图像时,依据该控制指令,调整显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。

[0229] S1006,将该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备。

[0230] 在判断出该当前人脸特征参数不满足预设条件时,可以利用与第二电子设备间的数据通路,将该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;而该第二电子设备在接收到该当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中未包括控制指令时,维持显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0231] 本方案中,在视频通话过程中,对该图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的第一用户的当前人脸特征参数,并在判断出该当前人脸特征参数满足预设条件时,确定该当前人脸特征参数对应的控制指令,进而将该控制指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备,以指示第二电子设备根据该控制指令调整显示单元的显示窗口的显示参数并利用调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的目标对象的运动变化适应性调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0232] 在数据采集单元仅仅包括图像采集单元且目标对象为该第一电子设备对应第一用户的场景下,结合一具体实例,对本发明实施例所提供的上述显示控制方法进行介绍。

[0233] 需要说明的是,本发明实施例所提供的一种显示控制方法适用于作为视频发送端的第一电子设备,该第一电子设备具有由图像采集单元构成的数据采集单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为PAD、笔记本、手机等,而该图像采集单元可以为摄像头。

[0234] 如图11所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0235] S1101,获得通过该数据采集单元中的该图像采集单元所采集的实时图像;

[0236] 为了根据第一电子设备对应第一用户的运动变化,控制第二电子设备适应性调整

显示单元中的显示窗口的显示参数,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第一电子设备获得该数据采集单元中的该图像采集单元所采集实时图像进行分析,并根据分析结果执行不同的操作。

[0237] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频发送端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所采集到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅发送数据,而第二电子设备仅仅接收数据。

[0238] S1102,对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的该第一电子设备对应第一用户的当前人脸特征参数;

[0239] 在获得图像采集单元所采集的实时图像后,该第一电子设备可以对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标对象的当前人脸特征参数,并利用该当前人脸特征参数进行后续的处理。

[0240] S1103,判断该当前人脸特征参数是否满足不输出图像条件,如果是,执行步骤S1104;否则,执行步骤S1106;

[0241] 在获得该当前图像中第一用户的当前人脸特征参数后,可以判断该当前人脸特征参数是否满足不输出图像条件,并根据不同的判断结果执行不同的操作。当该当前人脸特征参数满足不输出图像条件时,表明该第一电子设备对应第一用户发生了满足不输出图像条件的运动变化,因此,可以执行步骤S1104;而当该当前人脸特征参数不满足不输出图像条件时,表明该第一电子设备对应第一用户未发生满足不输出图像条件的运动变化,因此,可以执行步骤S1106。

[0242] 其中,该当前人脸特征参数满足不输出图像条件,可以包括:

[0243] 该当前人脸特征参数表明该当前图像中未包含该第一用户的脸部,且该实时图像中上一图像中的人脸特征参数表明该上一图像中包含该第一用户的脸部;也就是,只要没有该第一用户的脸部便满足不输出图像条件;

[0244] 或者,

[0245] 该当前人脸特征参数表明该实时图像中未包含该第一用户的脸部的图像数量超过预定数量;也就是,所接收到的连续的预定数量的图像中均未包括第一用户的脸部才满足不输出图像条件;

[0246] 或者,

[0247] 该当前人脸特征参数表明预定时间内该实时图像中的任一图像均未包含该第一用户的脸部;也就是,预定时间内所接收的图像中均未包括第一用户的脸部才满足不输出图像条件。

[0248] S1104,将不输出图像指令确定为该当前图像对应的控制指令;

[0249] 其中,该不输出图像指令用于指示第二电子设备将显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态。

[0250] 其中,该将不输出图像指令确定为该当前图像对应的控制指令,可以包括:

[0251] 将输出暂停指令确定为该当前图像对应的控制指令,该输出暂停指令用于指示第二电子设备将显示单元的显示窗口进行输出暂停处理;

[0252] 或者,

[0253] 将最小化指令确定为该当前图像对应的控制指令,该最小化指令用于指示第二电

子设备将显示单元的显示窗口进行最小化处理；

[0254] 或者，

[0255] 将关闭指令确定为该当前图像对应的控制指令，该关闭指令用于指示第二电子设备将显示单元的显示窗口进行关闭处理。

[0256] S1105，将该不输出图像指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备；

[0257] 在判断出该当前人脸特征参数满足不输出图像条件时，可以将不输出图像指令确定为该当前图像对应的控制指令，进而将该不输出图像指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备；而

[0258] 该第二电子设备在接收到当前图像数据后，当判断出该当前图像数据中包括不输出图像指令和当前图像时，依据该不输出图像指令，将显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态并通过处于不输出图像状态的显示窗口显示该当前图像。

[0259] S1106，将该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备。

[0260] 在确定出该当前人脸特征参数不满足不输出图像条件后，可以利用与第二电子设备间的数据通路，将该当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备；而该第二电子设备在接收到该当前图像数据后，当判断出该当前图像数据中未包括控制指令时，维持显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0261] 本方案中，在视频通话过程中，对该图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像进行分析，获得该当前图像中的第一用户的当前人脸特征参数，并在判断出该当前人脸特征参数满足不输出图像条件时，将不输出图像指令确定为该当前图像对应的控制指令，进而将该不输出图像指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备，以指示第二电子设备根据该不输出图像指令将显示窗口调整为不输出图像状态并利用处于不输出图像状态的显示窗口显示该当前图像。可见，通过利用本方案，在视频通话过程中，可以根据视频发送端的第一用户的运动变化适应性地调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像，进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0262] 在数据采集单元仅仅包括图像采集单元且目标对象为该第一电子设备对应第一用户的场景下，结合另一具体实例，对本发明实施例所提供的上述显示控制方法进行介绍。

[0263] 需要说明的是，本发明实施例所提供的一种显示控制方法适用于作为视频发送端的第一电子设备，该第一电子设备具有由图像采集单元构成的数据采集单元。可以理解的是，在实际应用中，该第一电子设备可以为PAD、笔记本、手机等，而该图像采集单元可以为摄像头。

[0264] 如图12所示，一种显示控制方法，可以包括：

[0265] S1201，获得通过该数据采集单元中的该图像采集单元所采集的实时图像；

[0266] 为了根据第一电子设备对应第一用户的运动变化，控制第二电子设备适应性调整显示单元中的显示窗口的显示参数，在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中，作为视频发送端的第一电子设备获得该数据采集单元中的该图像采集单元所采集实时图像进行分析，并根据分析结果执行不同的操作。

[0267] 需要说明的是，由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频发送端，因此，为了清楚描述，站在第一电子设备的角度，以其对所采集到数据如何处理为例进行

介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅发送数据,而第二电子设备仅仅接收数据。

[0268] S1202,对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的该第一电子设备对应第一用户的当前脸部显示角度;

[0269] 在获得图像采集单元所采集的实时图像后,该第一电子设备可以对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标对象的当前脸部显示角度,并利用该当前脸部显示角度进行后续的处理。

[0270] S1203,判断该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度是否发生变化,如果是,执行步骤S1204;否则,执行步骤S1206;

[0271] 在获得该当前图像中第一用户的当前脸部显示角度后,可以判断该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度是否发生变化,并根据不同的判断结果执行不同的操作。其中,当判断出该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度发生变化时,表明第一用户发生了满足调整显示窗口形状的条件运动变化,即相对于之前面临图像采集单元的角度,第一用户发生了左、右、上或下偏转,因此,可以执行步骤S1204;而当判断出该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度未发生变化时,表明第一用户未发生满足调整显示窗口形状的条件运动变化,即第一用户未发生偏转,因此,可以执行步骤S1206。

[0272] S1204,将显示窗口形状调整指令作为该当前图像对应的控制指令;

[0273] 其中,该显示窗口形状调整指令用于指示第二电子设备调整显示单元中的显示窗口的显示形状;并且,该变显示形状的该显示窗口使得该第二电子设备对应第二用户能够感知显示窗口旋转,且该显示窗口的旋转角度和该第一用户的脸部旋转角度相匹配。

[0274] 其中,将显示窗口形状调整指令作为该当前图像对应的控制指令,可以包括:

[0275] 当该当前脸部显示角度相对于该上一图像中的脸部显示角度发生左/右偏转时,将第一显示窗口形状调整指令作为该当前图像对应的控制指令,该第一显示窗口形状调整指令用于指示第二电子设备以显示窗口的竖向中线为轴,按照左/右偏转角度,调整显示单元中的显示窗口的显示形状;

[0276] 当该当前脸部显示角度相对于该上一图像中的脸部显示角度发生上/下偏转时,将第二显示窗口形状调整指令作为该当前图像对应的控制指令,该第二显示窗口形状调整指令用于指示第二电子设备以显示窗口的横向中线为轴,按照上/下偏转角度,调整显示单元中的显示窗口的显示形状。

[0277] S1205,将该显示窗口形状调整指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;

[0278] 在判断出该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度发生变化时,可以将显示窗口形状调整指令作为该当前图像对应的控制指令,进而利用与第二电子设备间的数据通路,将该显示窗口形状调整指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备;而该第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中包括该显示窗口形状调整指令和当前图像时,依据该显示窗口形状调整指令,调整显示单元中的显示窗口的显示形状并通过显示形状调整后的显示窗口显示该当前图像。

[0279] S1206,将该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备。

[0280] 在判断出该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度未发生变化时,可以利用与第二电子设备间的数据通路,将该当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备;而该第二电子设备在接收到该当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中未包括控制指令时,维持显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0281] 本方案中,在视频通话过程中,对该图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的第一用户的当前脸部显示角度,并在判断出该当前脸部显示角度相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示角度发生变化时,将显示窗口形状调整指令作为该当前图像对应的控制指令,进而将该显示窗口形状调整指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备,以指示第二电子设备根据该显示窗口形状调整指令调整显示窗口的显示形状并利用调整显示形状后的显示窗口显示该当前图像。可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的第一用户的运动变化适应性调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0282] 在数据采集单元仅仅包括图像采集单元且目标对象为该第一电子设备对应第一用户的场景下,结合另一具体实例,对本发明实施例所提供的上述显示控制方法进行介绍。

[0283] 需要说明的是,本发明实施例所提供的一种显示控制方法适用于作为视频发送端的第一电子设备,该第一电子设备具有由图像采集单元构成的数据采集单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为PAD、笔记本、手机等,而该图像采集单元可以为摄像头。

[0284] 如图13所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0285] S1301,获得通过该数据采集单元中的该图像采集单元所采集的实时图像;

[0286] 为了根据第一电子设备对应第一用户的运动变化,控制第二电子设备适应性调整显示单元中的显示窗口的显示参数,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第一电子设备获得该数据采集单元中的该图像采集单元所采集实时图像进行分析,并根据分析结果执行不同的操作。

[0287] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频发送端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所采集到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅发送数据,而第二电子设备仅仅接收数据。

[0288] S1302,对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的该第一电子设备对应第一用户的当前脸部显示面积;

[0289] 在获得图像采集单元所采集的实时图像后,该第一电子设备可以对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标对象的当前脸部显示面积,并利用该当前脸部显示面积进行后续的处理。

[0290] S1303,判断该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积是否发生变化,如果是,执行步骤S1304;否则,执行步骤S1306;

[0291] 在获得该当前图像中第二用户的当前脸部显示面积后,可以判断该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积是否发生变化,并根据不同的判断结果执行不同的操作。其中,当判断出该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积发生变化时,表明第一用户发生了满足调整显示窗口大小的条件的运动变

化,即第一用户与图像采集单元的距离发生了变化,因此,可以执行步骤S1304;而当判断出该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积未发生变化时,表明第一用户未发生满足调整显示窗口大小的条件的运动变化,即第一用户与图像采集单元的距离未发生变化,可以执行步骤S1306。

[0292] S1304,将显示窗口大小调整指令作为该当前图像对应的控制指令;

[0293] 其中,该显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备调整显示单元中的显示窗口的显示大小;并且,该显示窗口的显示大小变化程度和该第一用户的脸部显示面积的变化程度相匹配。

[0294] 其中,将显示窗口大小调整指令作为该当前图像对应的控制指令,可以包括:

[0295] 当该当前脸部显示面积相对于该上一图像中的脸部显示面积增大时,将第一显示窗口大小调整指令作为该当前图像对应的控制指令,该第一显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照增大比例,增大显示单元中的显示窗口;

[0296] 当该当前脸部显示面积相对于该上一图像中的脸部显示面积缩小时,将第二显示窗口大小调整指令作为该当前图像对应的控制指令,该第二显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照缩小比例,缩小显示单元中的显示窗口。

[0297] S1305,将该显示窗口大小调整指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;

[0298] 在判断出该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积发生变化时,可以将显示窗口大小调整指令作为该当前图像对应的控制指令,进而利用与第二电子设备间的数据通路,将该显示窗口大小调整指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备;而该第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中包括该显示窗口大小调整指令和当前图像时,依据该显示窗口大小调整指令,调整显示单元中的显示窗口的显示大小并通过显示大小调整后的显示窗口显示该当前图像。

[0299] S1306,将该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备。

[0300] 在判断出该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积未发生变化时,可以利用与第二电子设备间的数据通路,将该当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备;而该第二电子设备在接收到该当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中未包括控制指令时,维持显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0301] 本方案中,在视频通话过程中,对该图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的第一用户的当前脸部显示面积,并在判断出该当前脸部显示面积相对于该实时图像中上一图像中的脸部显示面积发生变化时,将显示窗口大小调整指令作为该当前图像对应的控制指令,进而将该显示窗口大小调整指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备,以指示第二电子设备根据该显示窗口大小调整指令调整显示窗口的显示大小并利用调整显示大小后的显示窗口显示该当前图像。可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的第一用户的运动变化适应性调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0302] 在数据采集单元仅仅包括图像采集单元的场景下,以目标对象为目标物体为例,

对本发明实施例所提供上述显示控制方法进行介绍。

[0303] 需要说明的是,本发明实施例所提供的一种显示控制方法适用于作为视频发送端的第一电子设备,该第一电子设备具有由图像采集单元构成的数据采集单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为PAD、笔记本、手机等,而该图像采集单元可以为摄像头。

[0304] 如图14,一种显示控制方法,可以包括:

[0305] S1401,获得通过该数据采集单元中的该图像采集单元所采集的实时图像;

[0306] 为了根据第一电子设备端的目标物体的运动变化,控制第二电子设备适应性调整显示单元中的显示窗口的显示参数,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第一电子设备获得该数据采集单元中的该图像采集单元所采集实时图像进行分析,并根据分析结果执行不同的操作。

[0307] 需要说明的是,由于本发明实施例所提供的显示控制方法适用于视频发送端,因此,为了清楚描述,站在第一电子设备的角度,以其对所采集到数据如何处理为例进行介绍,当然,这并不意味着第一电子设备仅仅发送数据,而第二电子设备仅仅接收数据。

[0308] S1402,对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的该目标物体的当前物体显示面积;

[0309] 在获得图像采集单元所采集的实时图像后,该第一电子设备可以对该实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中目标物体的当前物体显示面积,并利用该当前物体显示面积进行后续的处理。

[0310] S1403,判断该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积是否增大,如果是,执行步骤S1404;否则,执行步骤S1406;

[0311] 由于实际应用中,第一电子设备对应第一用户可能将某一目标物体靠近图像采集单元,以让第二电子设备对应第二用户看清楚该目标物体,因此,基于上述应用场景,在获得目标物体的当前物体显示面积后,可以判断该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积是否增大,并根据不同的判断结果执行不同的操作。其中,当判断出该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积增大时,执行步骤S1404即可;而当判断出该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积未增大时,执行步骤S1406即可。

[0312] S1404,将显示窗口增大指令确定为该当前图像对应的控制指令;

[0313] 其中,该窗口增大指令用于指示第二电子设备增大显示单元中的显示窗口;其中,该显示窗口的增大程度和该目标物体的物体显示面积的增大程度相匹配。

[0314] S1405,将该显示窗口增大指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;

[0315] 在判断出该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积增大时,可以将显示窗口增大指令确定为该当前图像对应的控制指令,进而利用与第二电子设备间的数据通路,将该显示窗口增大指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备;而该第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中包括显示窗口增大指令和当前图像时,依据该显示窗口增大指令,增大显示单元中的显示窗口并通过增大后的显示窗口显示该当前图像。

[0316] S1406,将该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备。

[0317] 在判断出该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积未增大时,可以利用与第二电子设备间的数据通路,将该当前图像作为当前图像数据发送至该第二电子设备;而该第二电子设备在接收到该当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中未包括控制指令时,维持显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0318] 本方案中,在视频通话过程中,对该图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像进行分析,获得该当前图像中的目标物体的当前物体显示面积,并在判断出该当前物体显示面积相对于该实时图像中上一图像中的物体显示面积发生变化时,将显示窗口增大指令作为该当前图像对应的控制指令,进而将该显示窗口增大指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备,以指示第二电子设备根据该显示窗口增大指令增大显示单元中的显示窗口并通过增大后的显示窗口显示该当前图像。可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的目标物体的运动变化适应性调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0319] 下面在数据采集单元包括图像采集单元和距离传感器的应用场景下,以目标对象为第一电子设备对应第一用户为例,对本发明实施例所提供上述显示控制方法进行介绍。

[0320] 需要说明的是,本发明实施例所提供的一种显示控制方法适用于作为视频发送端的第一电子设备,该第一电子设备具有由图像采集单元和距离传感器构成的数据采集单元。可以理解的是,在实际应用中,该第一电子设备可以为PAD、笔记本、手机等,而该图像采集单元可以为摄像头。

[0321] 如图15所示,一种显示控制方法,可以包括:

[0322] S1501,获得该数据采集单元中的该距离传感器所采集的实时距离;

[0323] 为了根据第一电子设备对应第一用户的运动变化,控制第二电子设备适应性调整显示单元中的显示窗口的显示参数,在利用第一电子设备和第二电子设备进行视频通话的过程中,作为视频发送端的第一电子设备获得该数据采集单元中的该距离传感器所采集实时距离进行分析,并根据分析结果执行不同的操作。

[0324] 其中,该距离传感器实时采集第一电子设备对应第一用户与第一电子设备之间的距离。

[0325] S1502,判断该实时距离中的当前距离与预定距离的距离差是否超过预定阈值,如果是,执行步骤S1503;否则,执行步骤S1505;

[0326] 在获得该数据采集单元中的该距离传感器所采集的实时距离后,可以判断该实时距离中的当前距离与预定距离的距离差是否超过预定阈值,并根据不同的判断结果执行不同的操作。其中,当判断出该实时距离中的当前距离与预定距离的距离差超过预定阈值,表明该第一用户发生了满足调整显示窗口大小的条件的运动变化,此时,执行步骤S1503即可;而当判断出该实时距离中的当前距离与预定距离的距离差未超过预定阈值,表明该第一用户未发生满足调整显示窗口大小的条件的运动变化,此时,执行步骤S1505即可。

[0327] 可以理解的是,该预定距离以及预定阈值可以根据实际情况进行设定。

[0328] S1503,将显示窗口大小调整指令作为该当前距离对应的控制指令;

[0329] 其中,该显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备调整显示单元中的显示窗

口的显示大小;其中,该显示窗口的显示大小变化程度和所述距离差相匹配。

[0330] 其中,将显示窗口大小调整指令作为该当前距离对应的控制指令,可以包括:

[0331] 当该第一电子设备对应第一用户与该第一电子设备之间的距离变小时,将第一显示窗口大小调整指令作为该当前距离对应的控制指令,该第一显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照距离缩小比例,缩小显示单元中的显示窗口;

[0332] 当该第一电子设备对应第一用户与该第一电子设备之间的距离增大时,将第二显示窗口大小调整指令作为该当前距离对应的控制指令,该第二显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照距离增大比例,增大显示单元中的显示窗口。

[0333] S1504,将该显示窗口大小调整指令以及该图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;

[0334] 在判断出该实时距离中的当前距离与预定距离的距离差超过预定阈值时,可以将显示窗口大小调整指令作为该当前距离对应的控制指令,进而利用与第二电子设备间的数据通路,将该显示窗口大小调整指令以及该图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;而该第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中包括该显示窗口大小调整指令和当前图像时,依据该显示窗口大小调整指令,调整显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示该当前图像。

[0335] S1505,将该图像采集单元所采集实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备。

[0336] 在判断出该实时距离中的当前距离与预定距离的距离差未超过预定阈值,可以利用与第二电子设备间的数据通路,将该图像采集单元所采集实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备;而该第二电子设备在接收到该当前图像数据后,当判断出该当前图像数据中未包括控制指令时,维持显示单元中显示窗口并继续显示该当前图像。

[0337] 本方案中,在视频通话过程中,获得该距离传感器所采集的实时距离,并在判断出该实时距离中的当前距离与预定距离的距离差超过预定阈值时,将显示窗口大小调整指令作为该当前距离对应的控制指令,进而将该显示窗口大小调整指令以及该当前图像作为当前图像数据发送至第二电子设备,以指示第二电子设备根据该显示窗口大小调整指令调整显示窗口的显示大小并利用调整大小后的显示窗口显示该当前图像。可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的第一用户的运动变化适应性地调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0338] 相应于上述方法实施例,本发明实施例还提供一种显示控制装置,适用于第一电子设备,该第一电子设备具有至少由图像采集单元构成的数据采集单元,如图16所示,该显示控制装置可以包括:

[0339] 实时数据获得单元1610,用于获得所述数据采集单元所采集的一种实时数据;

[0340] 判断单元1620,用于判断所述实时数据中的当前数据是否满足预设条件;

[0341] 控制指令确定单元1630,用于当所述当前数据满足预设条件时,确定所述当前数据对应的控制指令;

[0342] 第一图像数据发送单元1640,用于利用与第二电子设备间的数据通路,将所述控制指令以及所述图像采集单元所采集的实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至所述第二电子设备;

[0343] 其中,所述第二电子设备在接收到当前图像数据后,当判断出所述当前图像数据中包括控制指令和当前图像时,依据所述控制指令,调整显示单元中的显示窗口的显示参数并通过调整显示参数后的显示窗口显示所述当前图像。

[0344] 可见,通过利用本方案,在视频通话过程中,可以根据视频发送端的目标对象的运动变化适应性地调整视频接收端的显示窗口的显示参数并通过调整参数后的显示窗口显示当前图像,进而提高了视频通话过程中的用户体验。

[0345] 更进一步的,该显示控制装置还可以包括:

[0346] 第二图像数据发送单元,用于当所述当前数据未满足预设条件时,利用与第二电子设备间的数据通路,将所述图像采集单元所采集实时图像中的当前图像作为当前图像数据发送至所述第二电子设备;

[0347] 其中,所述第二电子设备在接收到所述当前图像数据后,当判断出所述当前图像数据中未包括控制指令时,维持显示单元中显示窗口并继续显示所述当前图像。

[0348] 其中,所述实时数据获得单元1610,可以包括:

[0349] 实时图像获得子单元,用于获得通过所述数据采集单元中的所述图像采集单元所采集的实时图像;

[0350] 所述判断单元1620,可以包括:

[0351] 当前特征参数获得子单元,用于对所述实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中的目标对象的当前特征参数;

[0352] 第一判断子单元,用于判断所述当前特征参数是否满足预设条件。

[0353] 更进一步的,当前特征参数获得子单元可以包括:

[0354] 人脸特征参数获得子单元,用于对所述实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中的目标对象的当前人脸特征参数。

[0355] 相应的,第一判断子单元,用于判断当前人脸特征参数是否满足不输出图像条件;

[0356] 其中,当前人脸特征参数满足不输出图像条件,可以包括

[0357] 所述当前人脸特征参数表明所述当前图像中未包含所述第一用户的脸部,且所述实时图像中上一图像中的人脸特征参数表明所述上一图像中包含所述第一用户的脸部;

[0358] 或者,

[0359] 所述当前人脸特征参数表明所述实时图像中未包含所述第一用户的脸部的图像数量超过预定数量;

[0360] 或者,

[0361] 所述当前人脸特征参数表明预定时间内所述实时图像中的任一图像均未包含所述第一用户的脸部;

[0362] 控制指令确定单元1630可以包括:

[0363] 第一控制指令确定子单元,用于在当前人脸特征参数满足不输出图像条件时,将不输出图像指令确定为所述当前图像对应的控制指令,所述不输出图像指令用于指示第二电子设备将显示单元中的显示窗口调整为不输出图像状态。

[0364] 具体的,第一控制指令确定子单元将不输出图像指令确定为所述当前图像对应的控制指令可以包括:

[0365] 将输出暂停指令确定为所述当前图像对应的控制指令,所述输出暂停指令用于指示第二电子设备将显示单元的显示窗口进行输出暂停处理;

[0366] 或者,

[0367] 将最小化指令确定为所述当前图像对应的控制指令,所述最小化指令用于指示第二电子设备将显示单元的显示窗口进行最小化处理;

[0368] 或者,

[0369] 将关闭指令确定为所述当前图像对应的控制指令,所述关闭指令用于指示第二电子设备将显示单元的显示窗口进行关闭处理。

[0370] 更进一步的,人脸特征参数获得子单元,可以包括:

[0371] 脸部显示角度获得子单元,用于对所述实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中的目标对象的当前脸部显示角度;

[0372] 相应的,第一判断子单元,用于判断当前脸部显示角度相对于所述实时图像中上一图像中的脸部显示角度是否发生变化;

[0373] 控制指令确定单元1630可以包括:

[0374] 第二控制指令确定子单元,用于在当前脸部显示角度相对于所述实时图像中上一图像中的脸部显示角度发生变化时,将显示窗口形状调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,其中,所述显示窗口形状调整指令用于指示第二电子设备调整显示单元中的显示窗口的显示形状;

[0375] 其中,该变显示形状的所述显示窗口使得所述第二电子设备对应第二用户能够感知显示窗口旋转,且所述显示窗口的旋转角度和所述第一用户的脸部旋转角度相匹配。

[0376] 具体的,第二控制指令确定子单元将显示窗口形状调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,可以包括:

[0377] 当所述当前脸部显示角度相对于所述上一图像中的脸部显示角度发生左/右偏转时,将第一显示窗口形状调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,所述第一显示窗口形状调整指令用于指示第二电子设备以显示窗口的竖向中线为轴,按照左/右偏转角度,调整显示单元中的显示窗口的显示形状;

[0378] 当所述当前脸部显示角度相对于所述上一图像中的脸部显示角度发生上/下偏转时,将第二显示窗口形状调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,所述第二显示窗口形状调整指令用于指示第二电子设备以显示窗口的横向中线为轴,按照上/下偏转角度,调整显示单元中的显示窗口的显示形状。

[0379] 更进一步的,人脸特征参数获得子单元,可以包括:

[0380] 脸部显示面积获得子单元,用于对所述实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中的目标对象的当前脸部显示面积;

[0381] 相应的,第一判断子单元,用于判断当前脸部显示面积相对于所述实时图像中上一图像中的脸部显示面积是否发生变化;

[0382] 控制指令确定单元1630可以包括:

[0383] 第三控制指令确定子单元,用于在当前脸部显示面积相对于所述实时图像中上一

图像中的脸部显示面积发生变化时,将显示窗口大小调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,其中,所述显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备调整显示单元中的显示窗口的显示大小;其中,所述显示窗口的显示大小变化程度和所述第一用户的脸部显示面积的变化程度相匹配。

[0384] 具体的,第三控制指令确定子单元将显示窗口大小调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,可以包括:

[0385] 当所述当前脸部显示面积相对于所述上一图像中的脸部显示面积增大时,将第一显示窗口大小调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,所述第一显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照增大比例,增大显示单元中的显示窗口;

[0386] 当所述当前脸部显示面积相对于所述上一图像中的脸部显示面积缩小时,将第二显示窗口大小调整指令作为所述当前图像对应的控制指令,所述第二显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照缩小比例,缩小显示单元中的显示窗口。

[0387] 更进一步的,当前特征参数获得子单元可以包括:

[0388] 物体显示面积获得子单元,用于对所述实时图像中的当前图像进行分析,获得所述当前图像中的目标物体的当前物体显示面积;

[0389] 相应的,第一判断子单元,用于判断所述当前物体显示面积相对于所述实时图像中上一图像中的物体显示面积是否增大;

[0390] 控制指令确定单元1630可以包括:

[0391] 第四控制指令确定子单元,用于在所述当前物体显示面积相对于所述实时图像中上一图像中的物体显示面积增大时,将显示窗口增大指令确定为所述当前图像对应的控制指令,其中,所述窗口增大指令用于指示第二电子设备增大显示单元中的显示窗口;其中,所述显示窗口的增大程度和所述目标物体的物体显示面积的增大程度相匹配。

[0392] 其中,所述第一电子设备还包括:距离传感器;

[0393] 所述实时数据获得单元1610,可以包括:

[0394] 实时距离获得子单元,用于获得所述数据采集单元中的所述距离传感器所采集的实时距离;

[0395] 所述判断单元1620,可以包括:

[0396] 第二判断子单元,用于判断所述实时距离中的当前距离与预定距离的距离差是否超过预定阈值;

[0397] 所述控制指令确定单元1630,可以包括:

[0398] 第五控制指令确定子单元,用于当所述实时距离中的当前距离与预定距离的距离差超过预定阈值时,将显示窗口大小调整指令作为所述当前距离对应的控制指令,其中,所述显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备调整显示单元中的显示窗口的显示大小;其中,所述显示窗口的显示大小变化程度和所述距离差相匹配。

[0399] 其中,第五控制指令确定子单元将显示窗口大小调整指令作为所述当前距离对应的控制指令,可以包括:

[0400] 当所述第一电子设备对应第一用户与所述第一电子设备之间的距离变小时,将第一显示窗口大小调整指令作为所述当前距离对应的控制指令,所述第一显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照距离缩小比例,缩小显示单元中的显示窗口;

[0401] 当所述第一电子设备对应第一用户与所述第一电子设备之间的距离增大时,将第二显示窗口大小调整指令作为所述当前距离对应的控制指令,所述第二显示窗口大小调整指令用于指示第二电子设备按照距离增大比例,增大显示单元中的显示窗口。

[0402] 对于装置或系统实施例而言,由于其基本相应于方法实施例,所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置或系统实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0403] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,在没有超过本申请的精神和范围内,可以通过其他的方式实现。当前的实施例只是一种示范性的例子,不应该作为限制,所给出的具体内容不应该限制本申请的目的。例如,所述单元或子单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或多个子单元结合在一起。另外,多个单元可以或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。

[0404] 另外,所描述系统,装置和方法以及不同实施例的示意图,在不超出本申请的范围内,可以与其它系统,模块,技术或方法结合或集成。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0405] 以上所述仅是本发明的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干该进和润饰,这些该进和润饰也应视为本发明的保护范围。

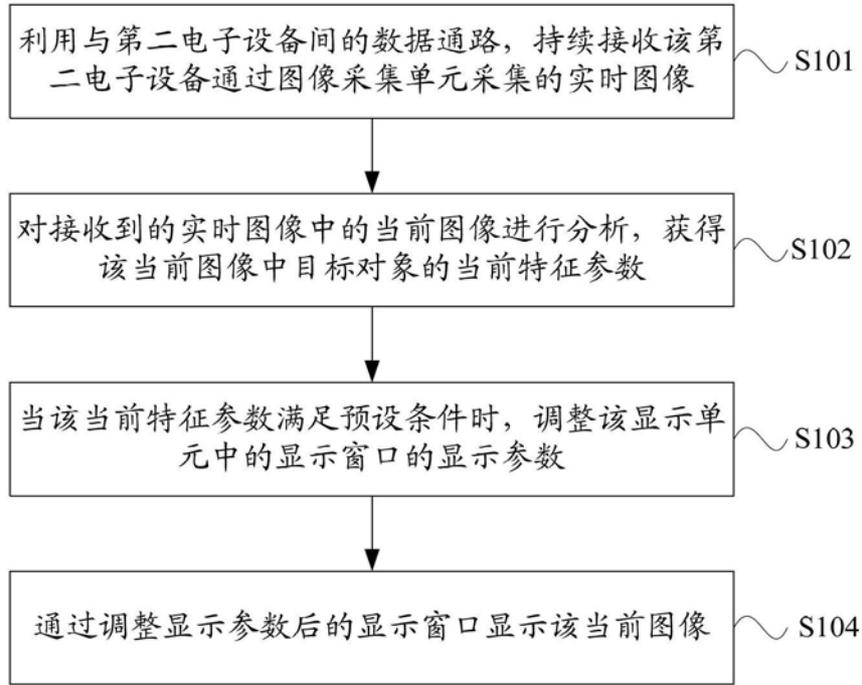


图1

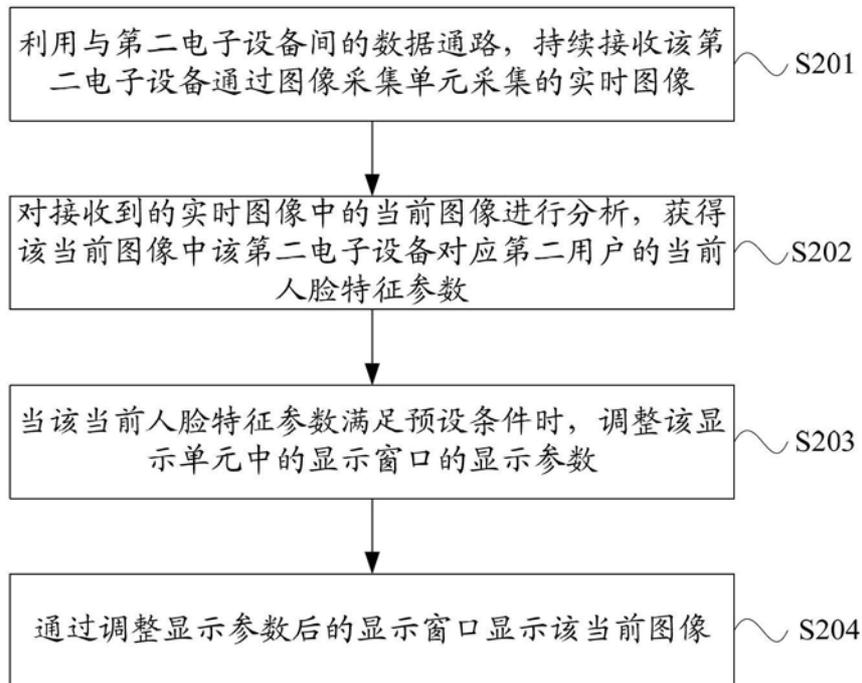
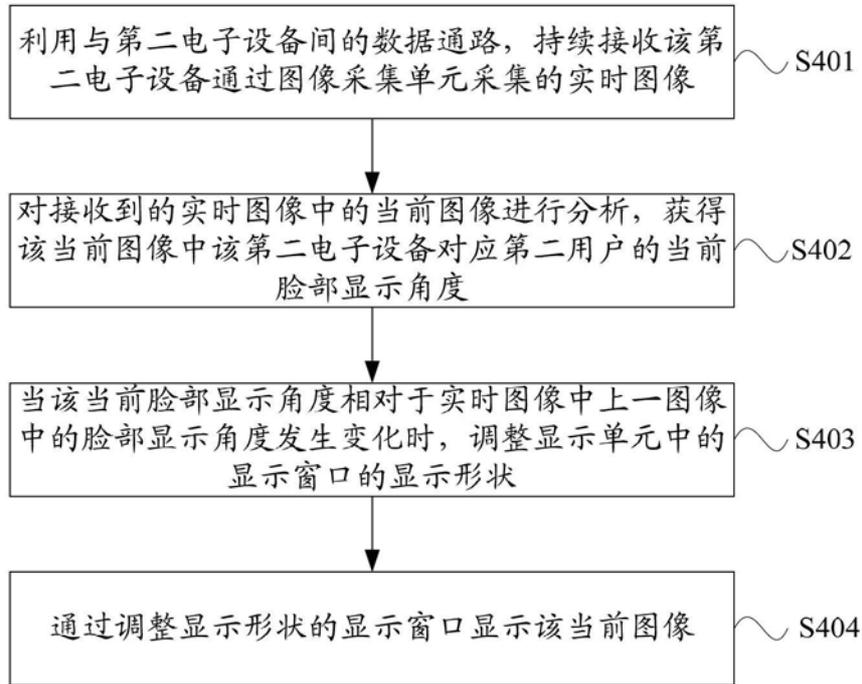
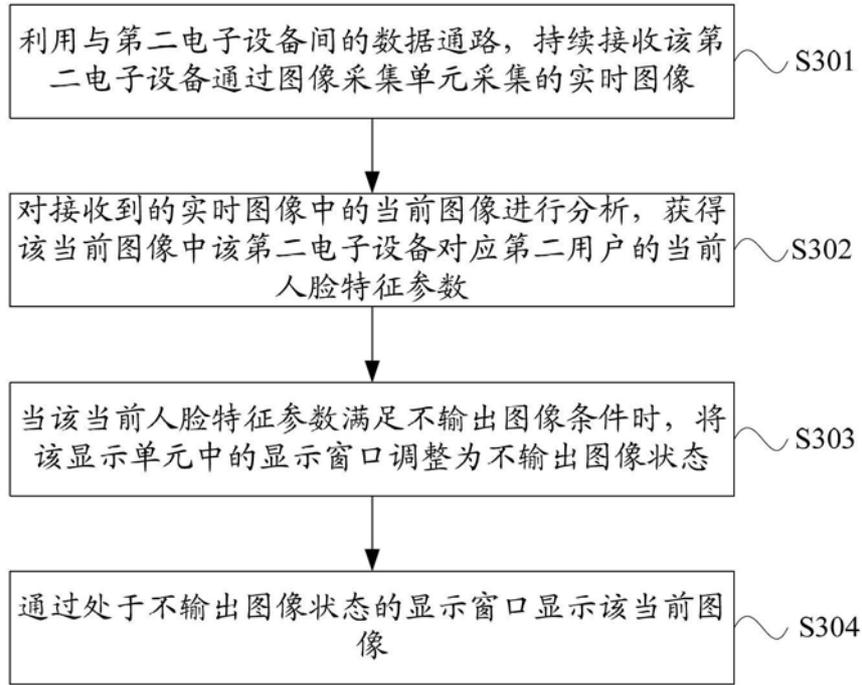


图2



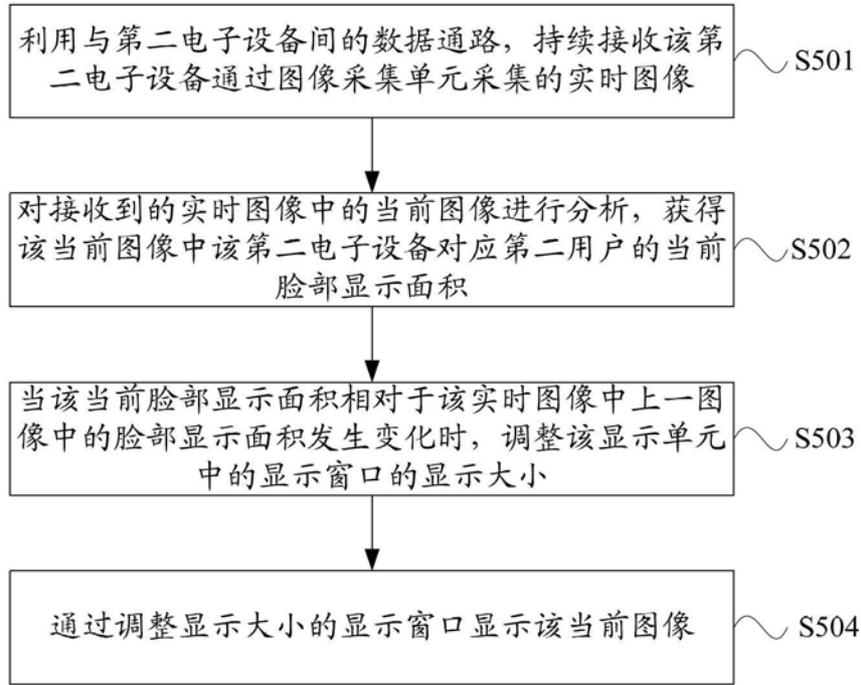


图5

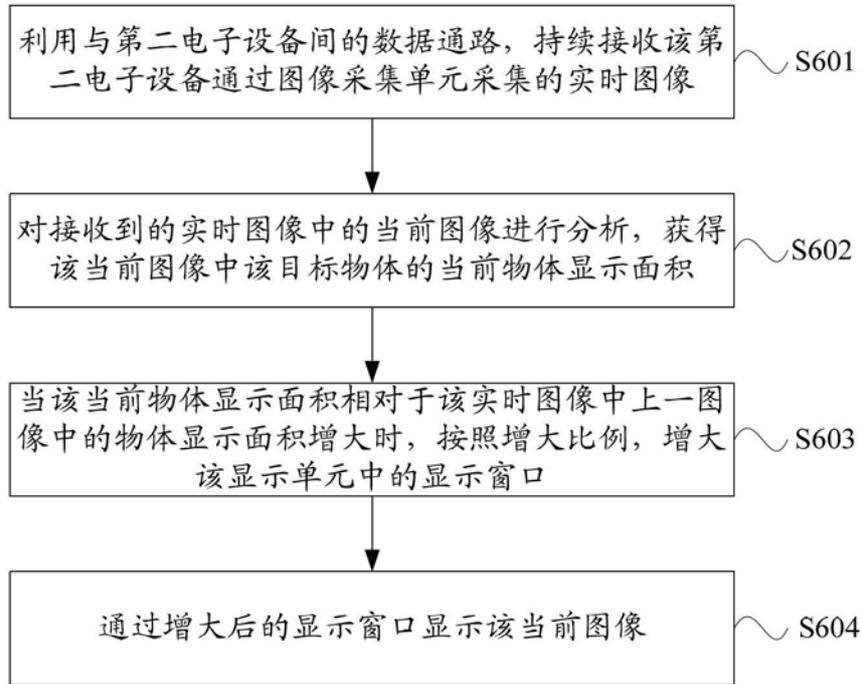


图6

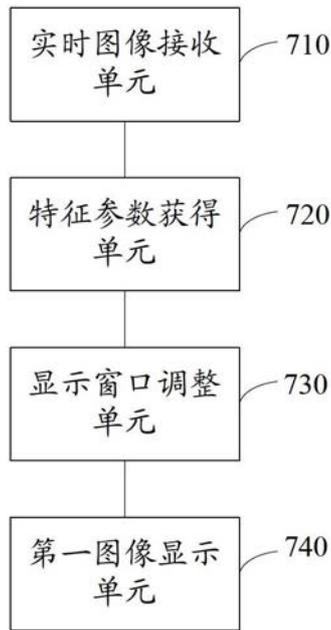


图7

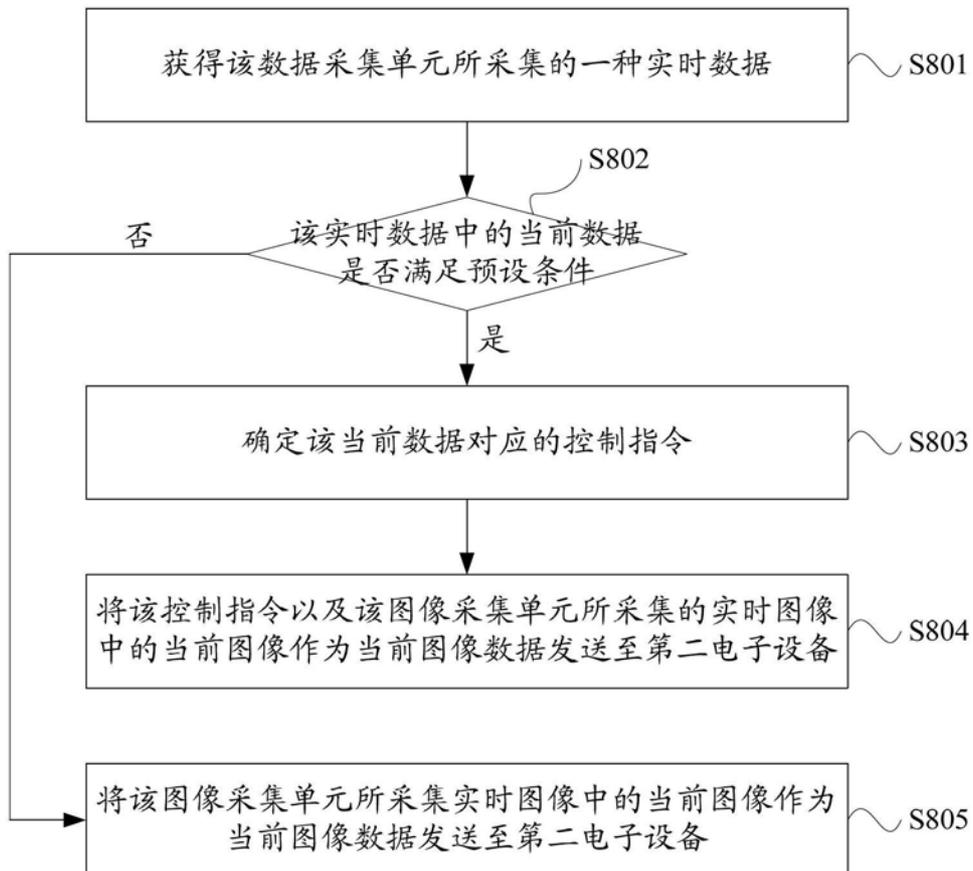


图8

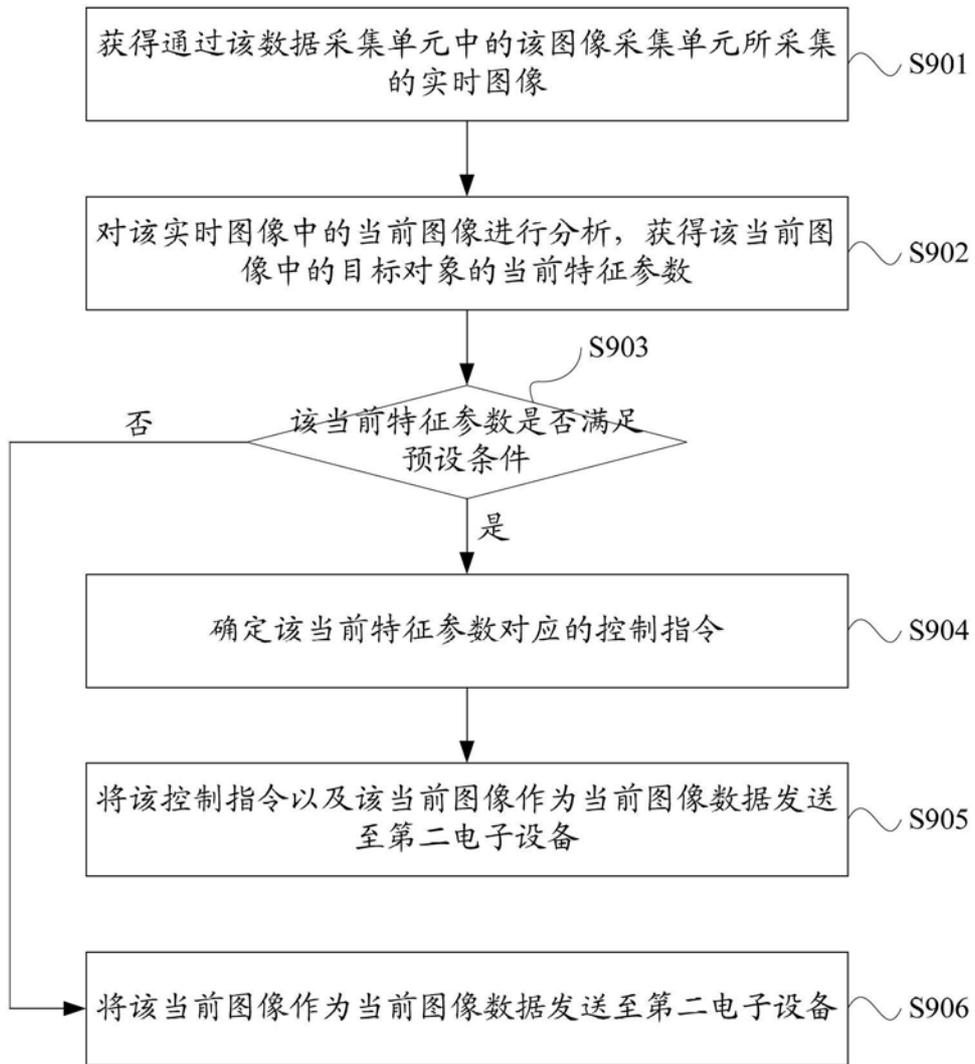


图9

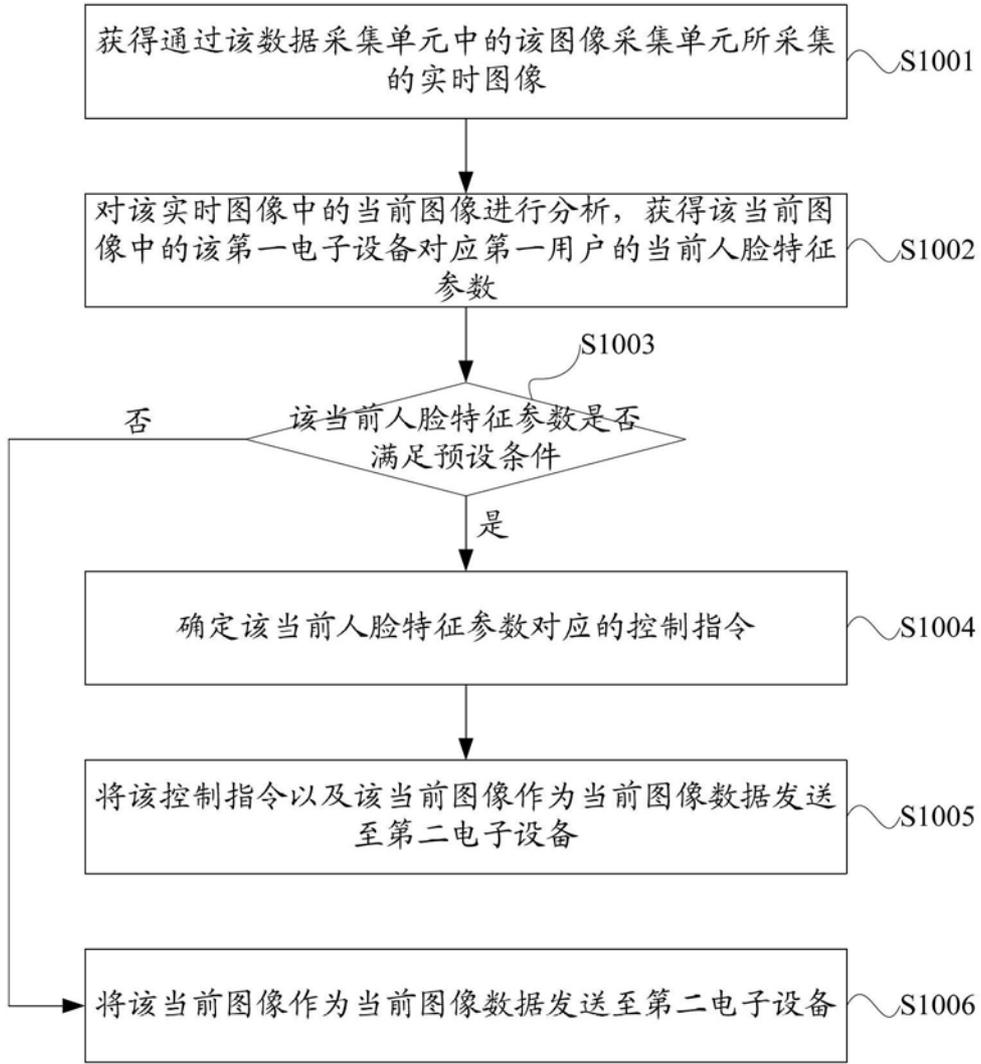


图10

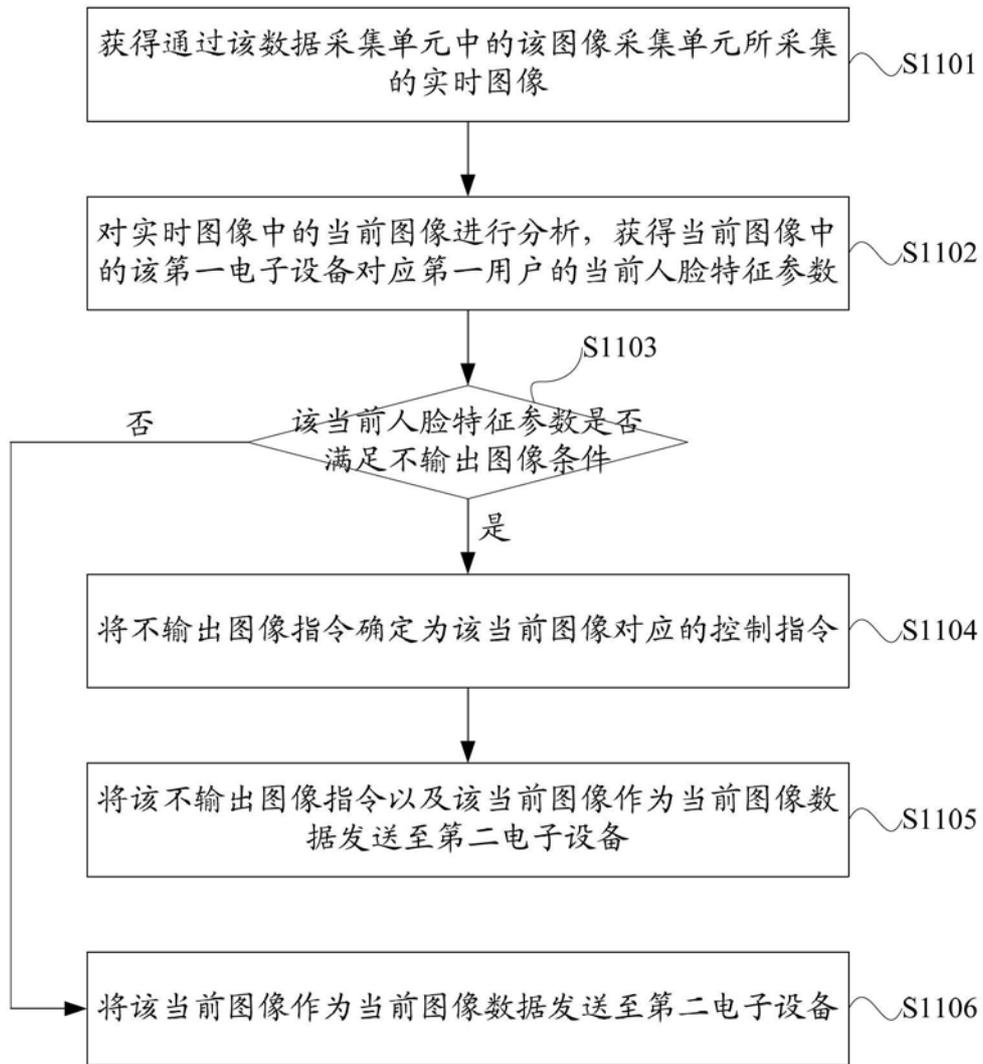


图11

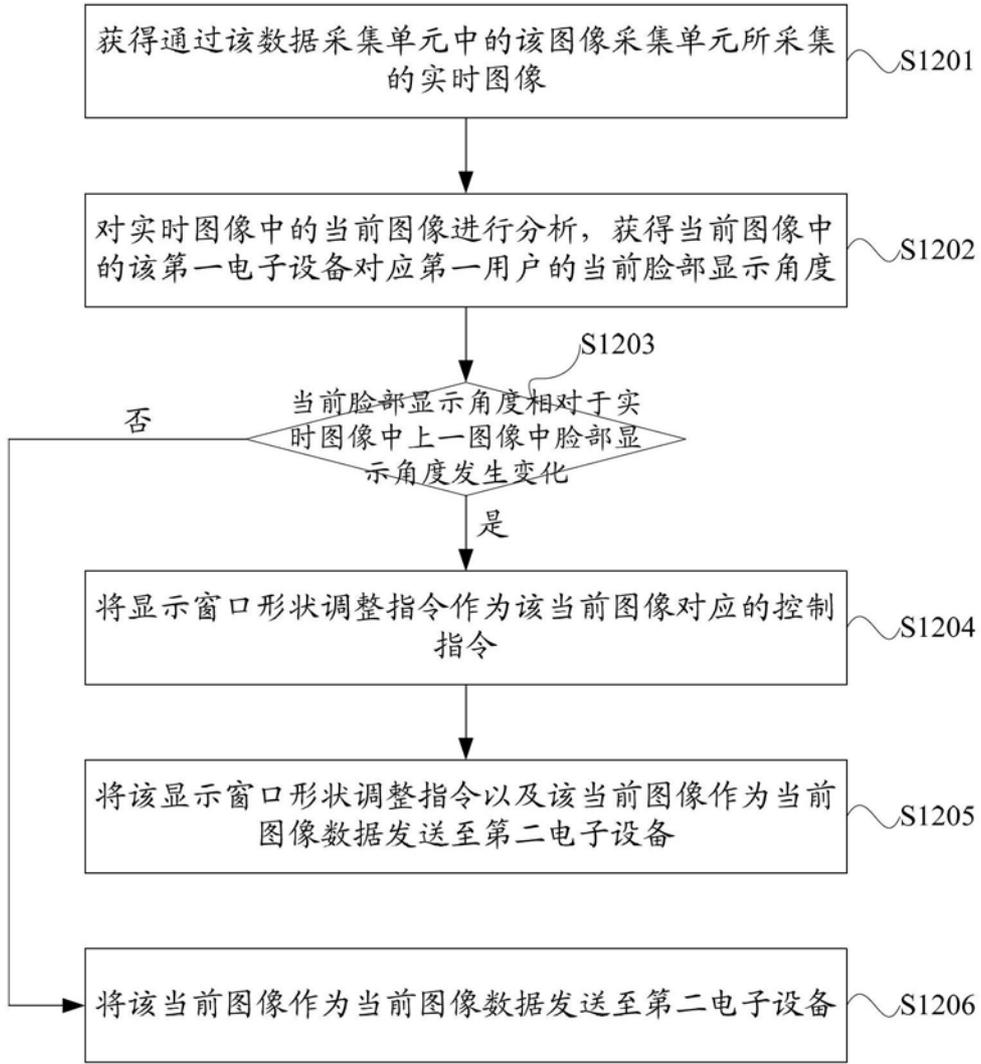


图12

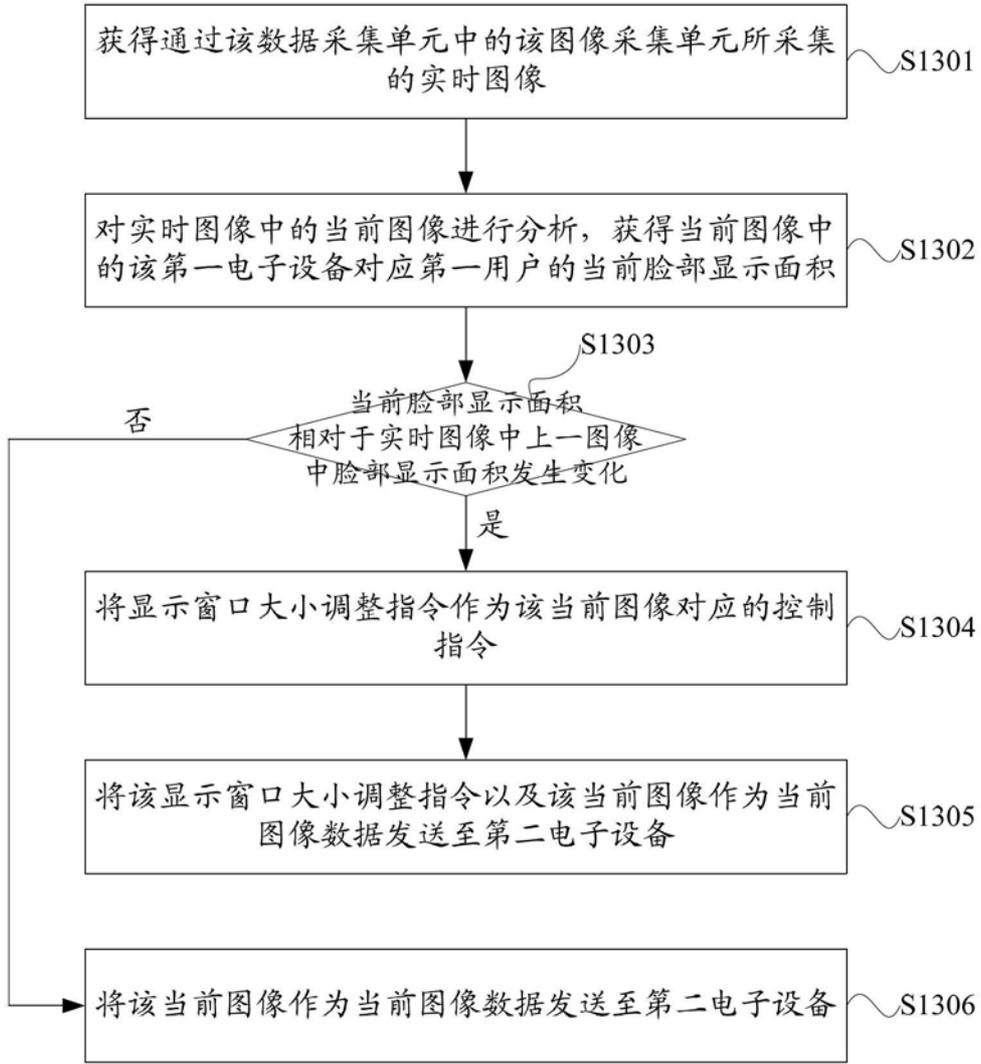


图13

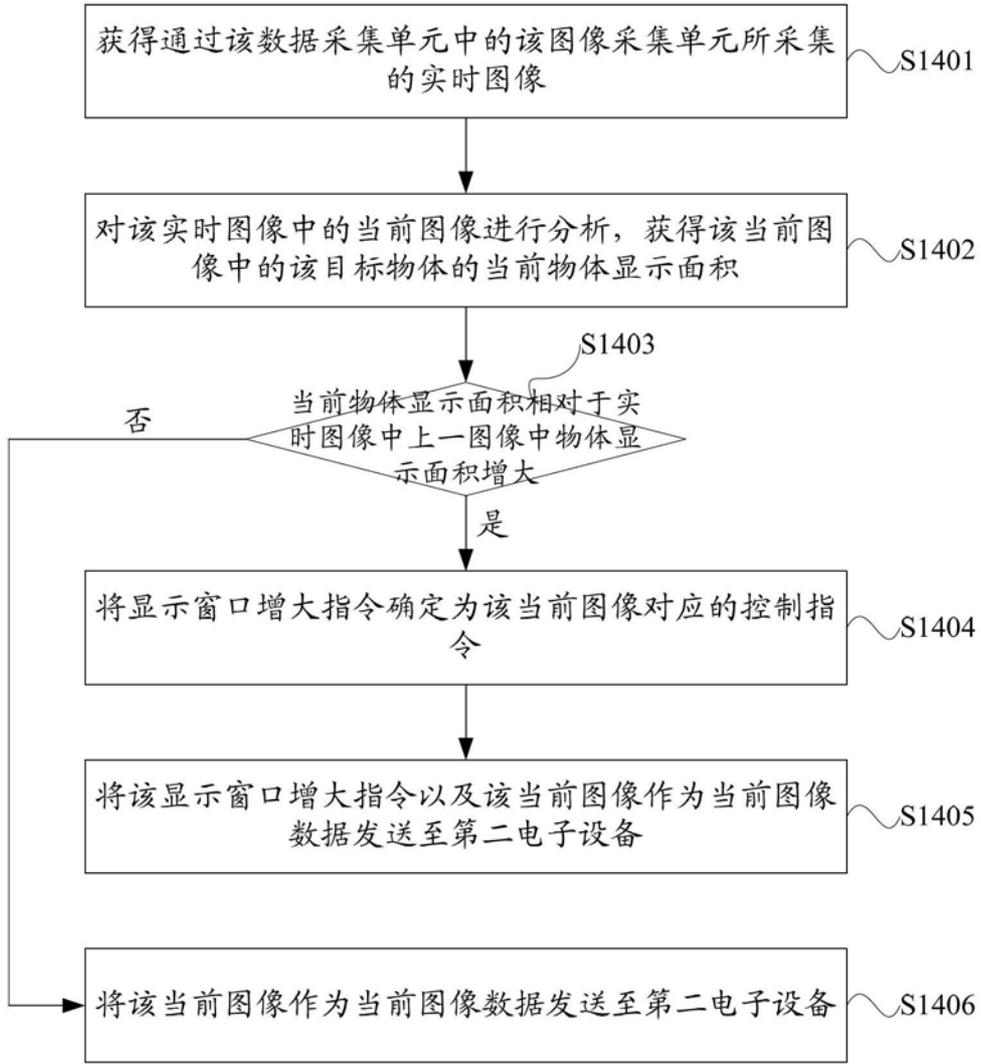


图14

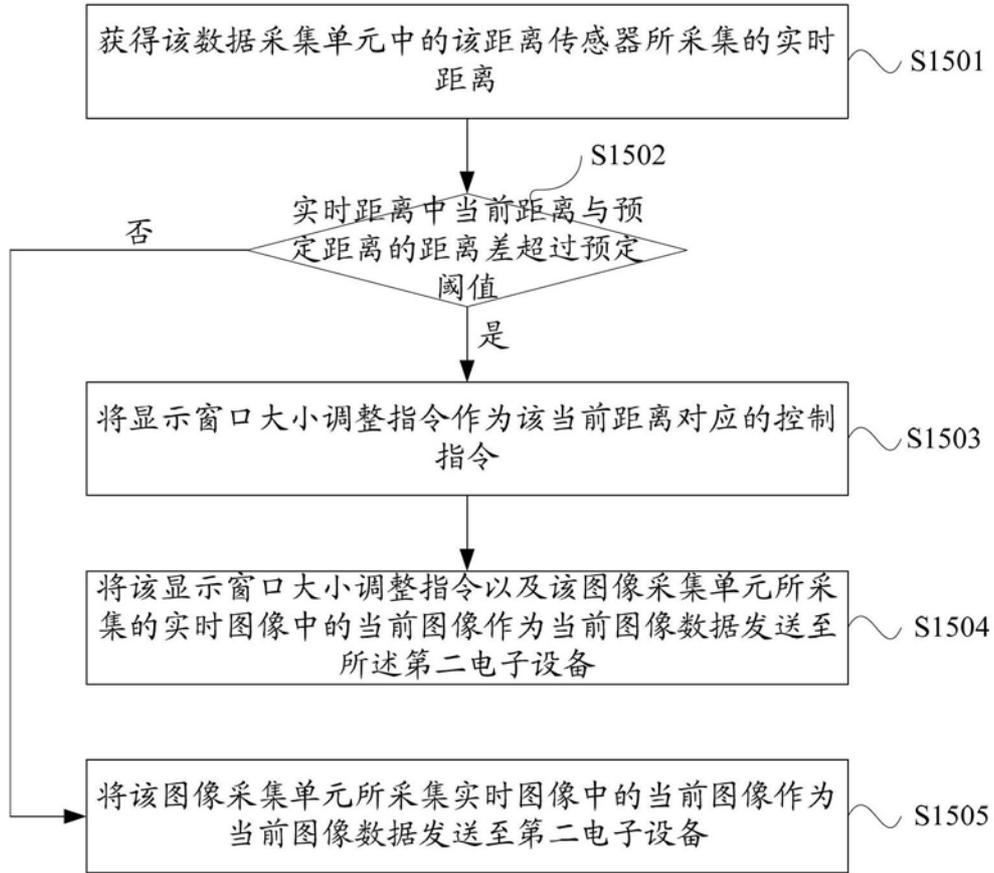


图15

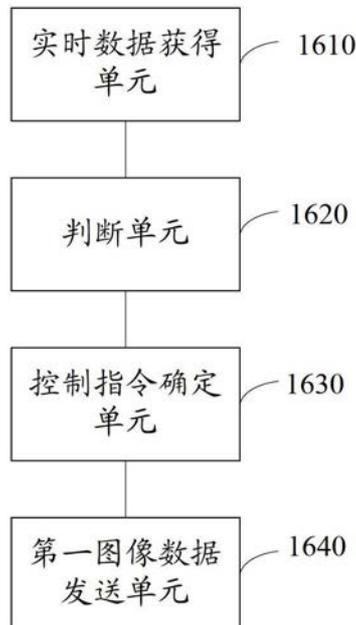


图16