

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 12 月 22 日 (22.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/202286 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 7/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/086140
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 17 日 (17.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510346064.1 2015 年 6 月 19 日 (19.06.2015) CN
201510346212.X 2015 年 6 月 19 日 (19.06.2015) CN
201510346211.5 2015 年 6 月 19 日 (19.06.2015) CN
201510346186.0 2015 年 6 月 19 日 (19.06.2015) CN
201510346187.5 2015 年 6 月 19 日 (19.06.2015) CN
- (71) 申请人: 美国掌赢信息科技有限公司 (CHAT-GAME, INC.) [US/US]; 美国得拉华州肯特郡多佛市南杜邦公路 3500 号, DE Delaware 19901 (US)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 武俊敏 (WU, Junmin) [CN/CN]; 中国上海市普陀区谈家渡路 28 号一楼, Shanghai 200063 (CN)。

- (74) 代理人: 北京万慧达知识产权代理有限公司 (WAN HUI DA INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国北京市海淀区中关村南大街 1 号友谊宾馆颐园写字楼, Beijing 100873 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: REAL-TIME VIDEO TRANSMISSION METHOD AND ELECTRONIC APPARATUS

(54) 发明名称: 一种即时视频的传输方法和电子设备

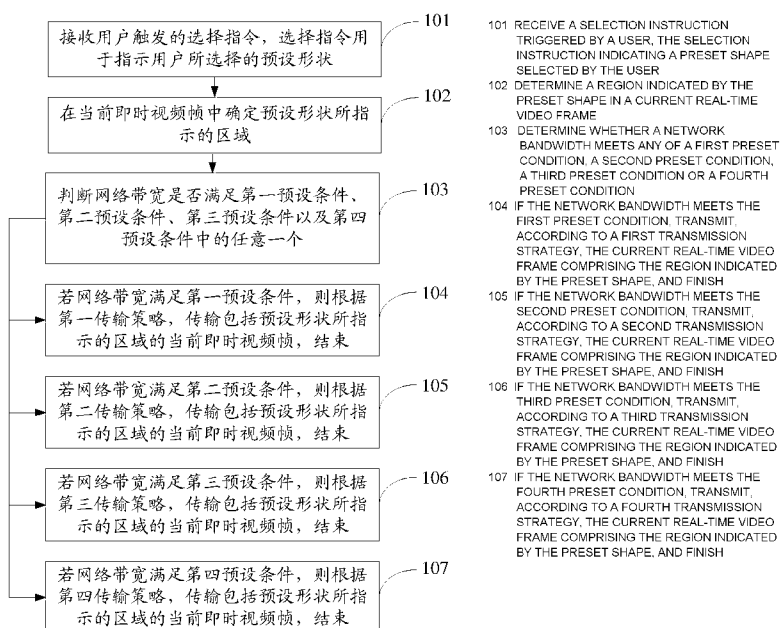


图 1

(57) Abstract: The invention relates to the field of video technology. Disclosed are a real-time video transmission method and electronic apparatus comprising: receiving a selection instruction triggered by a user; determining a region indicated by a preset shape in a current real-time video frame; performing, according to a preset condition met by a network bandwidth and a transmission strategy supported by an electronic apparatus, any of the following operations: if the network bandwidth meets a first preset condition, transmitting, according to a first transmission strategy, the current real-time video frame comprising the region indicated by the preset shape, and finish; if the network bandwidth meets the second preset condition, transmitting, according to a second transmission strategy, the current real-time video frame comprising the region indicated by the preset shape, and finish; if the network bandwidth meets a third preset condition, transmitting, according to a third transmission strategy, the current real-time video frame comprising the region indicated by the preset shape, and finish; if the network bandwidth meets a fourth preset condition, transmitting, according to a fourth transmission strategy, the current real-time video frame comprising the region indicated by the preset shape, and finish.

different transmission strategies are adopted for the current real-time video frame, thereby satisfying a variety of needs of the user in a real-time video process and improving user experience.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/202286 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种即时视频的传输方法和电子设备，属于视频领域，包括：接收用户触发的选择指令；在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域；根据网络带宽所满足的预设条件以及电子设备所支持的传输策略，执行以下操作中的任意一个：若网络带宽满足第一预设条件，则根据第一传输策略，传输当前即时视频帧；若网络带宽满足第二预设条件，则根据第二传输策略，传输当前即时视频帧；若网络带宽满足第三预设条件，则根据第三传输策略，传输当前即时视频帧；若网络带宽满足第四预设条件，则根据第四传输策略，传输当前即时视频帧。通过根据不同的网络带宽对当前即时视频帧采取不同的传输策略，满足即时视频过程中用户的多样化需求，提高了用户体验。

一种即时视频的传输方法和电子设备

技术领域

本发明涉及视频领域，特别涉及一种即时视频的传输方法和电子设备。

背景技术

随着移动设备和即时视频通讯技术的普及，越来越多的用户选择利用移动设备实现即时视频的交互，在即时视频交互的场景下，可能会出现用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域；或者，会出现用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域；或者，会出现用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域等问题，使得需要提供一种即时视频的传输方法，满足用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求。

由于现有技术并未提供该即时视频的传输方法，从而使得用户在即时视频过程中，无法满足用户上述的多样化需求，降低了用户体验。

发明内容

为了满足即时视频过程中用户的多样化需求，提高用户体验，本发明实施例提供了一种即时视频的传输方法和电子设备。所述技术方案如下：

第一方面，提供了一种即时视频的传输方法，所述方法包括：

接收用户触发的选择指令，所述选择指令用于指示所述用户所选择的预设形状；

在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域；

根据网络带宽所满足的预设条件以及电子设备所支持的传输策略，执行以下操作中的任意一个：

若网络带宽满足第一预设条件，则根据第一传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第二预设条件，则根据第二传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第三预设条件，则根据第三传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第四预设条件，则根据第四传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述选择指令包括所述预设形状的大小参数、所述预设形状的位置参数、所述预设形状的边框参数以及所述预设形状的特效参数中的至少一个，通过以下操作中的任意一个，在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域：

所述预设形状的位置参数包括坐标参数，根据所述坐标参数，在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域；或者，

所述预设形状的位置参数包括描述参数，在所述当前即时视频帧中识别所述描述参数所指示的细节；

根据所述细节，在所述当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域。

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，所述根据第一传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧包括：

根据与所述当前即时视频帧对应的重要性矩阵，对所述当前即时视频帧进行处理，获取处理后的即时视频帧；

传输所述处理后的即时视频帧。

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，所

述根据与所述当前即时视频帧对应的重要性矩阵，对所述当前即时视频帧进行处理，获取处理后的即时视频帧包括：

获取所述预设形状所指示的区域的重要性矩阵；

对所述当前即时视频帧进行低通滤波，获取滤波后的当前即时视频帧；

根据所述重要性矩阵，对所述当前即时视频帧与所述滤波后的当前即时视频帧进行融合，生成所述处理后的当前即时视频帧。

结合第一方面至第一方面的第三种任一可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述根据第二传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧策略包括：

将至少包括所述预设形状所指示的区域的即时视频帧划分为至少一个宏块，并设置组成所述至少一个宏块所对应的量化参数；

根据所述量化参数，对所述至少一个宏块进行编码，生成编码后的即时视频帧；

传输所述编码后的即时视频帧。

结合第一方面的第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，

所述设置所述至少一个宏块所对应的量化参数包括：

设置包括全部或者部分所述预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第一数值；

设置不包括所述全部或者部分所述预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第二数值；

所述根据所述量化参数，对所述至少一个宏块进行编码，生成编码后的即时视频帧包括：

根据所述第一数值和所述第二数值，对所述至少一个宏块进行编码，生成编码后的当前即时视频帧。

结合第一方面至第一方面的第五种任一可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述根据第三传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的

所述当前即时视频帧包括:

获取包括所述预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据;

传输所述残差数据。

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,所述获取包括所述预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据包括:

获取所述预设形状所指示的区域的位置参数与姿态参数;

对所述位置参数与所述姿态参数进行归一化处理,生成标准位置参数与标准姿态参数;

根据所述标准位置参数与所述标准姿态参数,获取包括所述预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据。

结合第一方面,在第八种可能的实现方式中,所述根据第四传输策略,传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧包括:

获取用于描述所述预设形状所指示的区域特征参数;

传输所述特征参数。

结合第一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,所述获取用于描述所述预设形状所指示的区域特征参数包括:

对所述预设形状所指示的区域进行三角分割,获取至少一个三角区域;

获取所述至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数;

根据所述至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数,生成所述特征参数。

结合第一方面至第一方面的第九种任一可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,所述方法还包括:

将所述选择指令发送至其他电子设备。

第二方面,提供了一种即时视频的显示方法,所述方法包括:

获取电子设备根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧；

获取用户触发的选择指令，所述选择指令用于指示所述用户所选择的预设形状；

根据所述选择指令以及电子设备所支持的传输策略，显示所述当前即时视频帧。

第三方面，提供了一种电子设备，所述电子设备包括：

接收模块，用于接收用户触发的选择指令，所述选择指令用于指示所述用户所选择的预设形状；

第一处理模块，用于在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域；

判决模块，用于判断网络带宽是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个；

所述第一处理模块还用于根据网络带宽所满足的预设条件以及电子设备所支持的传输策略，触发以下模块中的任意一个：

第二处理模块，用于在网络带宽满足第一预设条件时，根据第一传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

第三处理模块，用于在网络带宽满足第二预设条件时，根据第二传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

第四处理模块，用于在网络带宽满足第三预设条件时，根据第三传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

第五处理模块，用于在网络带宽满足第四预设条件时，根据第四传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧。

结合第三方面，在第一种可能的实现方式中，所述选择指令包括所述预设形状的大小参数、所述预设形状的位置参数、所述预设形状的边框参数以及所述预设形状的特效参数中的至少一个，所述第一处理模块用于执行以下操作中的任意一个：

所述预设形状的位置参数包括坐标参数, 根据所述坐标参数, 在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域; 或者,

所述预设形状的位置参数包括描述参数, 在所述当前即时视频帧中识别所述描述参数所指示的细节;

根据所述细节, 在所述当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域。

结合第三方面或第三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, 所述第二处理模块具体用于:

根据与所述当前即时视频帧对应的重要性矩阵, 对所述当前即时视频帧进行处理, 获取处理后的即时视频帧;

传输所述处理后的即时视频帧。

结合第三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, 所述第二处理模块具体用于:

获取所述预设形状所指示的区域的的重要性矩阵;

对所述当前即时视频帧进行低通滤波, 获取滤波后的当前即时视频帧;

根据所述重要性矩阵, 对所述当前即时视频帧与所述滤波后的当前即时视频帧进行融合, 生成所述处理后的当前即时视频帧。

结合第三方面至第三方面的第三种任一可能的实现方式, 在第四种可能的实现方式中, 所述第三处理模块具体用于:

将至少包括所述预设形状所指示的区域的即时视频帧划分为至少一个宏块, 并设置组成所述至少一个宏块所对应的量化参数;

根据所述量化参数, 对所述至少一个宏块进行编码, 生成编码后的即时视频帧;

传输所述编码后的即时视频帧。

结合第三方面的第四种可能的实现方式, 在第五种可能的实现方式中, 所述第三处理模块具体用于:

设置包括全部或者部分所述预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第

一数值;

设置不包括所述全部或者部分所述预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第二数值;

所述第三处理模块具体用于:

根据所述第一数值和所述第二数值,对所述至少一个宏块进行编码,生成编码后的当前即时视频帧。

结合第三方面至第三方面的第五种任一可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,所述第四处理模块具体用于:

获取包括所述预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据;

传输所述残差数据。

结合第三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,所述第四处理模块具体用于:

获取所述预设形状所指示的区域的位置参数与姿态参数;

对所述位置参数与所述姿态参数进行归一化处理,生成标准位置参数与标准姿态参数;

根据所述标准位置参数与所述标准姿态参数,获取包括所述预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据。

结合第三方面,在第八种可能的实现方式中,所述第四处理模块具体用于:

获取用于描述所述预设形状所指示的区域特征参数;

传输所述特征参数。

结合第三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,所述第四处理模块具体用于:

对所述预设形状所指示的区域进行三角分割,获取至少一个三角区域;

获取所述至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数;

根据所述至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数,生成所述特征参

数。

结合第三方面至第三方面的第九种任一可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，所述电子设备还包括发送模块，用于：

将所述选择指令发送至其他电子设备。

第四方面，提供了一种电子设备，所述电子设备包括发送模块、存储器以及与所述发送模块、所述存储器连接的处理器，其中，所述存储器用于存储一组程序代码，所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作：

接收用户触发的选择指令，所述选择指令用于指示所述用户所选择的预设形状；

在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域；

根据网络带宽所满足的预设条件以及电子设备所支持的传输策略，执行以下操作中的任意一个：

若网络带宽满足第一预设条件，则根据第一传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第二预设条件，则根据第二传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第三预设条件，则根据第三传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第四预设条件，则根据第四传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧。

结合第四方面，在第一种可能的实现方式中，所述选择指令包括所述预设形状的大小参数、所述预设形状的位置参数、所述预设形状的边框参数以及所述预设形状的特效参数中的至少一个，所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作中的任意一个：

所述预设形状的位置参数包括坐标参数，根据所述坐标参数，在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域；或者，

所述预设形状的位置参数包括描述参数，在所述当前即时视频帧中识别所述描述参数所指示的细节；

根据所述细节，在所述当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域。

结合第四方面或第四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，所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作：

根据与所述当前即时视频帧对应的重要性矩阵，对所述当前即时视频帧进行处理，获取处理后的即时视频帧；

传输所述处理后的即时视频帧。

结合第四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，所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作：

获取所述预设形状所指示的区域的重要性矩阵；

对所述当前即时视频帧进行低通滤波，获取滤波后的当前即时视频帧；

根据所述重要性矩阵，对所述当前即时视频帧与所述滤波后的当前即时视频帧进行融合，生成所述处理后的当前即时视频帧。

结合第四方面至第四方面的第三种任一可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作：

将至少包括所述预设形状所指示的区域的即时视频帧划分为至少一个宏块，并设置组成所述至少一个宏块所对应的量化参数；

根据所述量化参数，对所述至少一个宏块进行编码，生成编码后的即时视频帧；

传输所述编码后的即时视频帧。

结合第四方面的第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作：

设置包括全部或者部分所述预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第一数值；

设置不包括所述全部或者部分所述预设形状所指示的区域的宏块的量化参

数为第二数值;

所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作:

根据所述第一数值和所述第二数值,对所述至少一个宏块进行编码,生成编码后的当前即时视频帧。

结合第四方面至第四方面的第五种任一可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作:

获取包括所述预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据;

传输所述残差数据。

结合第四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,所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作:

获取所述预设形状所指示的区域的位置参数与姿态参数;

对所述位置参数与所述姿态参数进行归一化处理,生成标准位置参数与标准姿态参数;

根据所述标准位置参数与所述标准姿态参数,获取包括所述预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据。

结合第四方面,在第八种可能的实现方式中,所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作:

获取用于描述所述预设形状所指示的区域特征参数;

传输所述特征参数。

结合第四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,所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作:

对所述预设形状所指示的区域进行三角分割,获取至少一个三角区域;

获取所述至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数;

根据所述至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数,生成所述特征参数。

结合第四方面至第一方面的第九种任一可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作：将所述选择指令发送至其他电子设备。

第五方面，提供了一种电子设备，所述电子设备包括：

第一获取模块，用于获取电子设备根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧；

第二获取模块，用于获取用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状；

显示模块，用于根据选择指令以及电子设备所支持的传输策略，显示所述当前即时视频帧。

第六方面，提供了一种电子设备，所述电子设备包括显示屏、存储器以及与所述显示屏、所述存储器连接的处理器，其中，所述存储器用于存储一组程序代码，所述处理器调用所述存储器所存储的程序代码用于执行以下操作：

获取电子设备根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧；

获取用户触发的选择指令，所述选择指令用于指示所述用户所选择的预设形状；

根据所述选择指令以及电子设备所支持的传输策略，显示所述当前即时视频帧。

本发明公开了一种即时视频的传输方法和电子设备，包括：接收用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状；在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域；判断网络带宽是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件以及第四预设条件中的任意一个；若网络带宽满足第一预设条件，则根据第一传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧；若网络带宽满足第二预设条件，则根据第二传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧；若网络带宽满足第三预设条件，则根据第

三传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧；若网络带宽满足第四预设条件，则根据第四传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧。通过判断网络带宽是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个，从而可以根据不同的网络带宽对包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧采取不同的传输策略，相比于传统的即时视频的传输方法，不仅满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验，还提高了网络带宽的利用率，节省网络资源，从而提高了即时视频的传输效率，提高了用户体验；另外，由于本发明实施例的方法是在从当前即时视频帧中获取预设形状所指示的区域后，对当前即时视频帧进行处理，使得相比于传统的即时视频编码方法，在带宽资源不变的情况下，将更多的宽带资源用于预设形状所指示的区域的传输，从而保证了预设形状所指示的区域的传输，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例提供的一种即时视频的传输方法流程图；

图 2 是本发明实施例提供的一种即时视频显示方法流程图；

图 3 是本发明实施例提供的一种即时视频的传输方法流程图；

- 图 4 是本发明实施例提供的一种界面示意图；
- 图 5 是本发明实施例提供的一种界面示意图；
- 图 6 是本发明实施例提供的一种界面示意图；
- 图 7 是本发明实施例提供的一种界面示意图；
- 图 8 是本发明实施例提供的一种即时视频显示方法流程图；
- 图 9 是本发明实施例提供的一种界面示意图；
- 图 10 是本发明实施例提供的一种即时视频的传输方法流程图；
- 图 11 是本发明实施例提供的一种界面示意图；
- 图 12 是本发明实施例提供的一种即时视频显示方法流程图；
- 图 13 是本发明实施例提供的一种界面示意图；
- 图 14 是本发明实施例提供的一种电子设备结构示意图；
- 图 15 是本发明实施例提供的一种电子设备结构示意图；
- 图 16 是本发明实施例提供的一种电子设备结构示意图；
- 图 17 是本发明实施例提供的一种电子设备结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

本发明实施例提供了一种即时视频的传输方法，该方法用于一种至少包括两个电子设备的交互系统，其中，在该交互系统中，该至少两个电子设备通过运行自身所存储的应用程序实现即时视频的交互，电子设备至少包括发送/接收模块、视频输入模块以及具有触控功能的显示模块，该视频输入模块包括摄像头，显示模块可以包括显示屏，电子设备通过发送/接收模块实现即时视频的传

送与接收，通过视频输入模块实现即时视频的输入，通过具有触控功能的显示模块实现即时视频的显示以及接收用户触发的指令。

值得注意的是，根据电子设备的不同，该电子设备所支持的传输策略也不同，电子设备支持传输策略包括电子设备预先配置与该传输策略对应的代码，该传输策略包括即时视频的发送与即时视频的接收，电子设备所述支持的传输策略包括：电子设备同时支持第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略和第四传输策略；电子设备支持第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略和第四传输策略中的任意一个；电子设备支持第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略和第四传输策略中的任意两个；电子设备支持第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略和第四传输策略中的任意三个。

上述交互系统仅仅是示例性的，是为了进一步说明本发明实施例所提供的方法，并非特指，本发明实施例对具体的交互系统不加以限定。

实施例一为本发明实施例提供的一种即时视频的传输方法，参考图1所示，该方法具体包括：

101、接收用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状。

具体的，选择指令包括预设形状的大小参数、预设形状的位置参数、预设形状的边框参数以及预设形状的特效参数中的至少一个。

102、在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域。

具体的，通过以下操作中的任意一个，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域：

预设形状的位置参数包括坐标参数，根据坐标参数，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域；或者，

预设形状的位置参数包括描述参数，在当前即时视频帧中识别描述参数所指示的细节；

根据细节，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域。

103、判断网络带宽是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件

以及第四预设条件中的任意一个。

104、若网络带宽满足第一预设条件，且电子设备支持第一传输策略，则根据第一传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧，结束。

具体的，根据与当前即时视频帧对应的重要性矩阵，对当前即时视频帧进行处理，获取处理后的即时视频帧；

传输处理后的即时视频帧。

若网络带宽满足第一预设条件，且电子设备不支持第一传输策略，则结束，并在结束之后，通过常规的传输方式传输即时视频帧。

105、若网络带宽满足第二预设条件，且电子设备支持第二传输策略，则根据第二传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧，结束。

具体的，将至少包括预设形状所指示的区域的即时视频帧划分为至少一个宏块，并设置组成至少一个宏块所对应的量化参数；

根据量化参数，对至少一个宏块进行编码，生成编码后的即时视频帧；

传输编码后的即时视频帧。

若网络带宽满足第二预设条件，且电子设备支持第二传输策略，则结束，并在结束之后，通过常规的传输方式传输即时视频帧。

106、若网络带宽满足第三预设条件，且电子设备支持第三传输策略，则根据第三传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧，结束。

具体的，获取包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据；

传输残差数据。

若网络带宽满足第三预设条件，且电子设备不支持第三传输策略，则结束，并在结束之后，通过常规的传输方式传输即时视频帧。

107、若网络带宽满足第四预设条件，且电子设备支持第四传输策略，则根据第四传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧，结束。

具体的，获取用于描述预设形状所指示的区域特征参数；

传输特征参数。

若网络带宽满足第四预设条件，且电子设备不支持第四传输策略，则结束，并在结束之后，通过常规的传输方式传输即时视频帧。

可选的，除了上述步骤之外，本发明实施例所提供的方法还可以包括：

将选择指令发送至其他电子设备。

本发明实施例提供了一种即时视频的传输方法，通过判断网络带宽是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个，从而可以根据不同的网络带宽对包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧采取不同的传输策略，相比于传统的即时视频的传输方法，不仅满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验，还提高了网络带宽的利用率，节省网络资源，从而提高了即时视频的传输效率，提高了用户体验；另外，由于本发明实施例的方法是在从当前即时视频帧中获取预设形状所指示的区域后，对当前即时视频帧进行处理，使得相比于传统的即时视频编码方法，在带宽资源不变的情况下，将更多的宽带资源用于预设形状所指示的区域的传输，从而保证了预设形状所指示的区域的传输，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

实施例二为本发明实施例提供的一种即时视频的显示方法，参照图2所示，该方法包括：

201、获取电子设备根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧。

202、获取用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状；

203、根据选择指令以及用户所支持的传输策略，显示当前即时视频帧。

具体的，显示该选择指令所指示的形状。

本发明实施例提供了一种即时视频的显示方法，通过获取并显示根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧，满足了即时视频过程中用户希望对所选择的区域的清晰度以及细节保留量大于其他区域的需求，进一步提高了用户体验。另外，通过获取并显示用户触发的选择指令，增加了用户选择该区域的方式，增加了用户在即时视频交互过程中的互动方式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用户体验。

实施例三为本发明实施例提供的一种即时视频的传输方法，参照图3所示，在本发明实施例中，预设形状的位置参数包括坐标参数，该方法具体包括：

301、接收用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状。

具体的，选择指令包括预设形状的大小参数、预设形状的位置参数、预设形状的边框参数以及预设形状的特效参数中的至少一个；该位置参数包括坐标参数，该坐标参数可以为包括预设形状的几何中心的至少一个点的坐标。

该接收用户触发的选择指令的过程可以为：

当用户在即时视频界面触发包括至少一个预设形状的第一选择界面，在该第一选择界面选择至少一个预设形状中的一个，并在即时视频界面显示该预设形状，获取该预设形状；

当用户在即时视频界面拉伸该预设形状后，获取用户停止拉伸时该预设形状的大小参数；

当用户在即时视频界面拖动该预设形状后，获取用户停止拖动时该预设形状在即时视频界面中的位置参数；

当用户在即时视频界面触发包括至少一个边框的第二选择界面，在该第二选择界面选择至少一个边框中的一个后，获取该边框的边框参数；其中，该边框参数包括边框所包括的元素和边框的颜色等；

当用户在即时视频界面触发包括至少一个特效的第三选择界面，在该第三

选择界面选择至少一个特效中的一个后，获取该特效的特效参数，该特效包括多个特效元素对应的动画特效，该特效参数包括该特效所包括的多个特效元素、与所有特效元素对应的特效动画以及该动画的显示时间等；

在实际应用中，上述用户触发选择指令的过程中，步骤当用户在即时视频界面触发包括至少一个预设形状的第一选择界面，在该第一选择界面选择至少一个预设形状中的一个后，获取该预设形状之后的各个步骤的执行顺序只是示例性的，用户可以在选择至少一个预设形状中的一个后，在即时视频界面拉伸该预设形状，再在即时视频界面拖动该预设形状，之后再在即时视频界面触发包括至少一个边框的第二选择界面以及在用户在即时视频界面触发包括至少一个特效的第三选择界面，还可以按照其他顺序，本发明实施例对具体的顺序不加以限定。

为了使本领域技术人员更进一步了解本发明实施例的方法，下面将结合附图对本发明实施例的方法作更进一步的说明，假设即时视频界面参照图 4 中的 a 所示，用户在该即时视频界面触发包括至少一个预设形状的第一选择界面后的界面可以参照图 4 中的 b 所示；用户在选定预设形状之后，在即时视频界面拉伸该预设形状的界面可以参照图 4 中的 c 所示；用户在选定预设形状之后，在即时视频界面拖动该预设形状的界面可以参照图 4 中的 d 所示；用户在选定预设形状之后，在即时视频界面触发包括至少一个边框的第二选择界面后的界面可以参照图 4 中的 e 所示；用户在选定预设形状之后，在即时视频界面触发包括至少一个特效的第三选择界面后的界面可以参照图 4 中的 f 所示。假设用户的操作顺序为：触发第一选择界面，拉伸预设形状，拖动预设形状，触发第二选择界面，触发第三选择界面，对应的，界面的显示顺序为：a，b，c，d，e，f，可以参照图 5 所示；其中，上述用户的操作顺序只是示例性的，在实际应用中，用户的操作顺序还可以为其他顺序，如：触发第一选择界面，拖动预设形状拉伸预设形状，触发第二选择界面，触发第三选择界面等，还可以包括其他操作顺序，本发明实施例对具体的操作顺序不加以限定。

在即时视频交互的场景下，当用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域；或者，当用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域；或者，当用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域时，通过获取用户触发的选择指令，根据该选择指令确定用户所选择的预设形状确定用户所选择的区域，不仅满足了即时视频过程中用户希望对所选择的区域的清晰度以及细节保留量大于其他区域的需求，更进一步的增加了用户选择该区域的方式，增加了用户在即时视频交互过程中的互动方式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用户体验。另外，由于选择指令包括预设形状的大小参数、预设形状的位置参数、预设形状的边框参数以及预设形状的特效参数中的至少一个，所以增加了即时视频的显示形式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用户体验。

302、在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域。

具体的，根据坐标参数，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域。

该过程可以为：

在当前即时视频帧中确定该坐标参数所指示的至少一个点；

设置该至少一个点为描述预设形状的至少一个点，该描述预设形状的至少一个点包括预设形状的中心。。

303、判断网络带宽是否大于或者等于第一预设值，若是，且电子设备支持第一传输策略，则执行步骤 304；若不是，则判断网络带宽是否小于第一预设值，且大于或者等于第二预设值；若是，且电子设备支持第二传输策略，则执行步骤 306；若不是，则判断网络带宽小于第二预设值，且大于或者等于第三预设值；若是，且电子设备支持第三传输策略，则执行步骤 309；若不是，且电子设备支持第四传输策略，则执行步骤 311。

具体的，判断网络带宽与第一预设值、第二预设值和第三预设值之间的数值关系，本发明实施例对具体的判断方式不加以限定。

若网络带宽大于或者等于第一预设值，则判定网络带宽满足第一预设条件；

若网络带宽小于第一预设值,且大于或者等于第二预设值,则判定网络带宽满足第二预设条件;

若网络带宽小于第二预设值,且大于或者等于第三预设值,则判定网络带宽满足第三预设条件;

若网络带宽小于第三预设条件,则判定网络带宽满足第四预设条件。

判断网络带宽与第一预设值、第二预设值和第三预设值之间的数值关系的过程可以为:

判断网络带宽是否大于或者等于第一预设值,若是,则判定网络带宽满足第一预设条件,并执行步骤 304;若不是,则判断网络带宽是否大于或者等于第二预设值,若是,则判定网络带宽满足第二预设条件,并执行步骤 306;若不是,则判断网络带宽是否大于或者等于第三预设值,若是,则判定网络带宽满足第三预设条件,并执行步骤 309;若不是,则判定网络带宽满足第四预设条件,并执行步骤 311。

其中,在实际应用中,第一预设值可以为 100kb/s,第二预设值可以为 50kb/s,第三预设值可以为 10kb/s。

可选的,由于网络传输时网络带宽的不稳定性,所以,可以判断当前时刻之前的预设时间段内网络带宽的平均值是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个。

其中,在实际应用中,预设时间段可以为 0.2 秒。

通过判断当前时刻之间的预设时间段内网络带宽的平均值是否满足预设条件,消除了网络传输时网络带宽的不稳定性,保证了即时视频编码的可靠性,提高了用户体验。

需要说明的是,若网络带宽大于或者等于第一预设值,且电子设备不支持第一传输策略,则通过常规的传输方式传输即时视频帧。

若网络带宽小于第一预设值,大于或者等于第二预设值,且电子设备不支持第二传输策略,则通过常规的传输方式传输即时视频帧。

若网络带宽小于第二预设值，大于或者等于第三预设值，且电子设备不支持第三传输策略，则通过常规的传输方式传输即时视频帧。

若网络带宽小于第三预设值，且电子设备不支持第四传输策略，则通过常规的传输方式传输即时视频帧。

由于通过判断网络带宽是否满足预设条件，所以在判定网络带宽低时，对即时视频进行处理，不仅可以提高网络带宽的利用率，节省网络资源，提高即时视频的传输效率，还可以在网络带宽低时，满足用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，进一步提高了用户体验。

304、根据与当前即时视频帧对应的重要性矩阵，对当前即时视频进行处理，获取处理后的即时视频帧；

具体的，获取所述预设形状所指示的区域的重要性矩阵。该获取过程可以是：设置当前即时视频帧内所有像素点的重要性度量值；设置预设形状所指示的区域内所有像素点的重要性度量值为第一数值；设置当前即时视频中非预设形状所指示的区域内所有像素点的重要性度量值为第二数值；其中，设置第一数值大于第二数值，且该重要性度量值的取值在 0 和 1 之间。

对当前即时视频帧进行低通滤波，本发明实施例对具体的滤波方式不加以限定。

根据滤波后的当前即时视频帧、当前即时视频帧以及重要性矩阵，获取处理后的即时视频帧。

可以通过预设的生成算法，在重要性矩阵的基础上，对当前即时视频帧和滤波后的当前即时视频帧进行融合，获取处理后的即时视频帧，该算法可以为：

$$out = \partial * src + (1 - \partial) * low$$

其中，*out* 为处理后的即时视频帧，*src* 为当前即时视频帧，*low* 为滤波后的当前即时视频帧， ∂ 为重要性矩阵。

通过对当前即时视频进行低通滤波，消除该当前即时视频中的高频信号，减少当前即时视频所占用的带宽资源，从而可以提高即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验；另外，由于重要性矩阵指示了即时视频帧内的预设形状所指示的区域和非预设形状所指示的区域，所以，通过重要性矩阵，对重要性矩阵所指示的预设形状所指示的区域进行保留，利用低通滤波后的即时视频帧内的非预设形状所指示的区域替换即时视频帧内的非预设形状所指示的区域，使得输出的处理后的即时视频帧中预设形状所指示的区域的图像为不失真的原始图像，非预设形状所指示的区域的图像为不包括高频信号的图像，从而使得在传输该处理后的即时视频帧时，减少了传输时所需的带宽资源，提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

305、传输处理后的即时视频帧，结束。

具体的，将该处理后的即时视频帧输入编码器，由编码器对该处理后的即时视频帧编码，生成码流数据；

传输该码流数据，本发明实施例对具体的传输方式不加以限定。

值得注意的是，步骤 304 至步骤 305 是实现根据第一传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧的过程，除了上述步骤所述的方式之外，还可以通过其他方式实现该过程，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

由于本发明实施例是根据重要性矩阵对当前即时视频帧进行处理，而重要性矩阵指示了当前即时视频内每一个像素的重要性度量值，从而对每一个像素点进行处理，提高了处理后的即时视频的画面质量，进一步满足了用户对即时

视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

306、将至少包括预设形状所指示的区域的即时视频帧划分为至少一个宏块，并设置组成至少一个宏块所对应的量化参数。

具体的，可以按照预设的划分规则将处理后的当前即时视频帧划分为至少一个宏块，本发明实施例对具体的划分规则不加以限定。

设置包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第一数值；由于在实际应用中，量化参数的取值范围为 0 至 51 之间，所以该第一数值可以为 0 至 25 之间用户或者系统中的任意一个所定义的任意数值。

设置不包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第二数值；该第二数值可以为 25 至 51 之间用户或者系统中的任意一个所定义的任意数值。

由于在即时视频交互的场景下，交互双方对于即时视频中如人脸所在区域等预设形状所指示的区域的关注度和画面质量要求大于其他区域，所以，可以通过设置该包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第一数值，在编码过程中，较多的保留该预设形状所指示的区域的细节，使得在即时视频过程中能够保证预设形状所指示的区域的画面质量，满足用户对预设形状所指示的区域的画面细节的要求，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，由于在即时视频交互的场景下，交互双方对于即时视频中如人脸所在区域等预设形状所指示的区域的关注度和画面质量要求大于其他区域，所以，可以设置不包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第二数值，在编码过程中，对该不包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的细节不进行保留，减少不包括全部

或者部分预设形状所指示的区域的宏块在传输时所占用的带宽，使得相比于传统的即时视频传输方法，该方法所需的带宽资源更少，从而能够节省带宽资源，提高即时视频传输的效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，通过设置包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第一数值，设置不包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第二数值，使得在编码过程中，保留了预设形状所指示的区域的细节，对非预设形状所指示的区域的细节不进行保留，使得在对预设形状所指示的区域进行不失真传输的基础上，进一步减少了非预设形状所指示的区域在传输时所占用的带宽，使得相比于传统的即时视频传输方法，该方法不仅能够保证预设形状所指示的区域的画面质量，而且所需的带宽资源更少，从而能够进一步节省带宽资源，提高即时视频传输的效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

307、根据量化参数，对至少一个宏块进行编码，生成编码后的即时视频帧。

具体的，根据所述第一数值和所述第二数值，对所述至少一个宏块进行编码，生成编码后的当前即时视频帧。

根据第一数值和第二数值对该处理后的即时视频帧进行编码。

本发明实施例对具体的编码方式不加以限定。

308、传输编码后的即时视频帧，结束。

具体的，本发明实施例对具体的传输方式不加以限定。

值得注意的是，步骤 306 至步骤 308 是实现根据第二传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧的过程，除了上述步骤所述的方式之外，还可以通过其他方式实现该过程，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

由于根据用于指示宏块在编码过程中的精细程度的量化参数，对至少一个宏块进行编码，使得在编码过程中，保留了预设形状所指示的区域的细节，非预设形状所指示的区域的细节不加以保留，不仅将更多的宽带资源用于预设形状所指示的区域的传输，而且保证了即时视频中预设形状所指示的区域的画面质量，从而保证了预设形状所指示的区域的传输，提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

可选的，在实际应用中，在执行步骤 306 之前，还可以执行步骤 304。

309、获取包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据。

具体的，从当前即时视频帧中获取预设形状所指示的区域的位置参数与姿态参数。

对位置参数与姿态参数进行归一化处理，生成标准位置参数与标准姿态参数。

根据标准位置参数与标准姿态参数，获取包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据。其中，该参考帧中预设形状所指示的区域的姿态参数为标准姿态参数。

由于当前即时视频帧中预设形状所指示的区域的姿态参数与参考帧中预设形状所指示的区域的姿态参数为标准姿态参数，所以根据标准位置参数与标准姿态参数，获取包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据，相比于根据当前即时视频帧中预设形状所指示的区域的姿态参数位置参数，与参考帧中的位置参数和姿态参数，生成残差数据，减少了即时视频传输过程中数据传输量 and 处理量，提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰

度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，通过获取当前即时视频帧中的预设形状所指示的区域与参考帧中的预设形状所指示的区域之间的残差数据，实现即时视频的传输，相比于传统的即时视频传输方法，该方法进一步减少了即时视频传输过程中数据传输量和处理量，从而提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

310、传输残差数据，结束。

具体的，本发明实施例对具体的传输方式不加以限定。

值得注意的是，步骤 309 至步骤 310 是实现根据第三传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧的过程，除了上述步骤所述的方式之外，还可以通过其他方式实现该过程，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

由于获取并传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据，相比于传统的传输全部即时视频帧，该方法节省了网络带宽资源，同时保证了即时视频中预设形状所指示的区域的画面质量，保证了预设形状所指示的区域的传输，从而提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

可选的，在实际应用中，在执行步骤 309 之前，还可以执行步骤 304 和步骤 306 中的至少一个。

311、获取用于描述预设形状所指示的区域的特征参数。

具体的，对预设形状所指示的区域进行三角分割，获取至少一个三角区域。

获取用于描述任意一个三角区域的三个特征点的位置参数和姿态参数。

根据三个特征点的位置参数和姿态参数，生成与任意一个三角区域对应的姿态参数和位置参数。

根据至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数，生成特征参数。

本发明实施例对具体的生成方式不加以限定。

由于三角区域的姿态参数和位置参数指示了三角区域当前的位置和姿态，通过调整该特征参数，可以实现对三角区域的驱动，通过该当前即时视频中组成该预设形状所指示的区域的至少一个三角区域的姿态参数和位置参数，调整已经传输的即时视频帧中相同三角区域的姿态参数和位置参数，可以实现将当前即时视频帧中的预设形状所指示的区域迁移至已经传输的即时视频帧，相比于传输当前即时视频帧，节省了网络带宽，提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

312、传输特征参数，结束。

具体的，本发明实施例对具体的传输方式不加以限定。

值得注意的是，步骤 311 至步骤 312 是实现根据第四传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧的过程，除了上述步骤所述的方式之外，还可以通过其他方式实现该过程，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

通过只传输用于描述预设形状所指示的区域的特征参数，相比于传输全部即时视频帧数据，节省了带宽资源，从而进一步提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

可选的，除了上述步骤之外，本发明实施例所提供的方法还可以包括：

将选择指令发送至其他电子设备。

通过将该选择指令发送至其他电子设备，使得其他电子设备可以显示该选择指令所指示的预设形状，增加了即时视频的交互形式，满足了用户在即时视频过程中的多样化需求，进一步提高了用户体验。另外，通过将该选择指令发送至其他电子设备，相较于将该预设形状的数据发送至其他电子设备，减少了传输时的数据量，节省了网络资源，提高了即时视频的传输效率，进一步提高了用户体验。

为了进一步说明本发明实施例提供的方法所达到的效果，下面将结合附图对本发明实施例所提供的方法作出进一步的说明，假设用户所选定的预设形状为图 6 所示的形状，对图 7 中的 a 执行本发明实施例的方法后，生成的界面可以参照图 7 中的 b 所示，在图 7 中，第二显示效果所指示的清晰度以及细节保留量大于或者等于第一显示效果所指示的清晰度以及细节保留量，第三显示效果所指示的清晰度以及细节保留量小于第一显示效果所指示的清晰度以及细节保留量。

在即时视频交互的场景下，本发明实施例所提供的方法满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，增加了即时视频的交互性和趣味性，进一步提高了用户体验。

本发明实施例提供了一种即时视频的传输方法，通过判断网络带宽是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个，从而可以根据不同的网络带宽对包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧采取不同的传输策略，相比于传统的即时视频的传输方法，不仅满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验，还提高了网络带宽的利用率，节省网络资源，从而提高了即时视频的传输效率，提高了用户

体验；另外，由于本发明实施例的方法是在从当前即时视频帧中获取预设形状所指示的区域后，对当前即时视频帧进行处理，使得相比于传统的即时视频编码方法，在带宽资源不变的情况下，将更多的带宽资源用于预设形状所指示的区域的传输，从而保证了预设形状所指示的区域的传输，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

实施例四为本发明实施例提供的一种即时视频的显示方法，参照图 8 所示，在本发明实施例中，预设形状的位置参数包括坐标参数，该方法具体包括：

801、获取电子设备根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧。

具体的，电子设备可以接收其他电子设备发送的处理后的当前即时视频帧，也可以在本电子设备接收用户触发的用于指示用户所选择的预设形状的选择指令，且网络带宽满足预设条件后，根据预设形状所指示的区域的重要性矩阵，对至少包括区域的当前即时视频帧进行处理，获取处理后的当前即时视频帧。

802、获取用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状。

具体的，该选择指令包括预设形状的位置参数，该位置参数包括坐标参数。

电子设备可以接收其他电子设备发送的选择指令，也可以在本电子设备接收用户触发的用于指示用户所选择的预设形状的选择指令，且网络带宽满足预设条件后，根据预设形状所指示的区域的重要性矩阵，对至少包括区域的当前即时视频帧进行处理，获取处理后的当前即时视频帧后，获取该选择指令。

803、根据选择指令以及电子设备所支持的传输策略，显示当前即时视频帧。

具体的，显示该选择指令所指示的区域；

根据坐标参数，显示处理后的当前即时视频帧。

本发明实施例对具体的显示方式不加以限定。

其中，若该电子设备不支持获取的当前即时视频帧所对应的传输策略，则

向发送该即时视频帧的电子设备或者服务器发送提示信息，以提示该电子设备不支持获取的当前即时视频帧所对应的传输策略，以使服务器或者发送该即时视频帧的电子设备在接收到该提示信息后，向该电子设备发送与该传输策略对应的代码，以便该电子设备配置该代码。

由于当前即时视频帧中预设形状所指示的区域的画面质量优于其他区域，从而满足了将本电子设备的用户关注度迁移至即时视频中预设形状所指示的区域，从而满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，通过显示预设形状，可以进一步实现将本电子设备的用户关注度迁移至即时视频中预设形状所指示的区域，从而满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，由于选择指令包括预设形状的大小参数、预设形状的位置参数、预设形状的边框参数以及预设形状的特效参数中的至少一个，所以增加了即时视频的显示形式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用户体验。

为了进一步说明本发明实施例提供的方法所达到的效果，下面将结合附图对本发明实施例所提供的方法作出进一步的说明，假设用户所选定的预设形状为图 6 所示的形状，获取处理后的当前即时视频帧显示的界面可以参照图 9 中的 b 所示，图 9 中的 a 是获取当前即时视频帧后显示的界面，在图 9 中，第二显示效果所指示的清晰度以及细节保留量大于或者等于第一显示效果所指示的清晰度以及细节保留量，第三显示效果所指示的清晰度以及细节保留量小于第一显示效果所指示的清晰度以及细节保留量。

本发明实施例提供了一种即时视频的显示方法，通过获取并显示根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输

的当前即时视频帧，满足了即时视频过程中用户希望对所选择的区域的清晰度以及细节保留量大于其他区域的需求，进一步提高了用户体验。另外，通过获取并显示用户触发的选择指令，增加了用户选择该区域的方式，增加了用户在即时视频交互过程中的互动方式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用户体验。

实施例五为本发明实施例提供的一种即时视频的传输方法，参照图 10 所示，所示，在本发明实施例中，预设形状的位置参数包括描述参数，该描述参数用于描述即时视频帧中用户所选定的预设形状所指示区域内的细节，示例性的，若用户所选定的预设形状所指示区域内至少包括人脸，则该细节可以为用户的眼睛、鼻子、嘴部和眉毛等，该方法具体包括：

1001、接收用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状。

具体的，该步骤与步骤 301 相同，此处再不加以赘述。

在即时视频交互的场景下，当用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域；或者，当用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域；或者，当用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域时，通过获取用户触发的选择指令，根据该选择指令确定用户所选择的预设形状确定用户所选择的区域，不仅满足了即时视频过程中用户希望对所选择的区域的清晰度以及细节保留量大于其他区域的需求，更进一步的增加了用户选择该区域的方式，增加了用户在即时视频交互过程中的互动方式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用户体验。另外，由于选择指令包括预设形状的大小参数、预设形状的位置参数、预设形状的边框参数以及预设形状的特效参数中的至少一个，所以增加了即时视频的显示形式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用户体验。

1002、在当前即时视频帧中识别描述参数所指示的细节。

具体的，获取当前即时视频帧内所有特征点的描述参数；

获取描述参数与选择指令中所包括的描述参数之间的相似度大于或者等于预设阈值的所有描述点；

确定该所有描述点所组成的细节为描述参数所指示的细节。

用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，是对该区域内的细节的关注度大于其他区域、对该区域的细节的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的细节，通过在当前即时视频帧中识别描述参数所指示的细节，满足了用户对该区域内的细节的关注度大于其他区域、对该区域的细节的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的细节的多样化需求。

1003、根据细节，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域。

具体的，将该组成该细节的描述点的坐标设置为预设形状所指示的区域中的点的坐标。

除此之外，还可以通过其他方式，实现根据细节，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

由于预设形状所指示的区域内的细节的位置会发生改变，所以根据细节在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域，进一步的满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，增加了即时视频的交互性和趣味性，进一步提高了用户体验。

值得注意的是，步骤 1002 至步骤 1003 是实现在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域的过程，除了上述步骤所述的方式之外，还可以通过其他方式实现该过程，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

通过在当前即时视频帧中识别描述参数所指示的细节，并根据细节，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域，在即时视频帧中预设形状所指示的区域内的细节位置发生变化的情况下，满足了用户对预设形状所指示的区域内的细节的关注度大于其他区域、对预设形状所指示的区域的细节的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至预设形状所指示的区域的细节，从而进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，增加了即时视频的交互性和趣味性，进一步提高了用户体验。

1004、判断网络带宽是否大于或者等于第一预设值，若是，且电子设备支持第一传输策略，则执行步骤 1005；若不是，则判断网络带宽是否小于第一预设值，且大于或者等于第二预设值；若是，且电子设备支持第二传输策略，则执行步骤 1007；若不是，则判断网络带宽小于第二预设值，且大于或者等于第三预设值；若是，且电子设备支持第三传输策略，则执行步骤 1010；若不是，且电子设备支持第四传输策略，则执行步骤 1012。

具体的，该步骤与步骤 303 相同，此处再不加以赘述。

可选的，由于网络传输时网络带宽的不稳定性，所以，可以判断当前时刻之前的预设时间段内网络带宽的平均值是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个。

其中，在实际应用中，预设时间段可以为 0.2 秒。

通过判断当前时刻之间的预设时间段内网络带宽的平均值是否满足预设条件，消除了网络传输时网络带宽的不稳定性，保证了即时视频编码的可靠性，提高了用户体验。

需要说明的是，若网络带宽大于或者等于第一预设值，且电子设备不支持第一传输策略，则通过常规的传输方式传输即时视频帧。

若网络带宽小于第一预设值，大于或者等于第二预设值，且电子设备不支持第二传输策略，则通过常规的传输方式传输即时视频帧。

若网络带宽小于第二预设值，大于或者等于第三预设值，且电子设备不支持第三传输策略，则通过常规的传输方式传输即时视频帧。

若网络带宽小于第三预设值，且电子设备不支持第四传输策略，则通过常规的传输方式传输即时视频帧。

由于通过判断网络带宽是否满足预设条件，所以在判定网络带宽低时，对即时视频进行处理，不仅可以提高网络带宽的利用率，节省网络资源，提高即时视频的传输效率，还可以在网络带宽低时，满足用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，进一步提高了用户体验。

1005、根据与当前即时视频帧对应的重要性矩阵，对当前即时视频进行处理，获取处理后的即时视频帧；

具体的，该步骤与步骤 304 相同，此处再不加以赘述。

通过对当前即时视频进行低通滤波，消除该当前即时视频中的高频信号，减少当前即时视频所占用的带宽资源，从而可以提高即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验；另外，由于重要性矩阵指示了即时视频帧内的预设形状所指示的区域和非预设形状所指示的区域，所以，通过重要性矩阵，对重要性矩阵所指示的预设形状所指示的区域进行保留，利用低通滤波后的即时视频帧内的非预设形状所指示的区域替换即时视频帧内的非预设形状所指示的区域，使得输出的处理后的即时视频帧中预设形状所指示的区域的图像为不失真的原始图像，非预设形状所指示的区域的图像为不包括高频信号的图像，从而使得在传输该处理后的

即时视频帧时，减少了传输时所需的带宽资源，提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

1006、传输处理后的即时视频帧，结束。

具体的，该步骤与步骤 305 相同，此处再不加以赘述。

值得注意的是，步骤 1005 至步骤 1006 是实现根据第一传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧的过程，除了上述步骤所述的方式之外，还可以通过其他方式实现该过程，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

由于本发明实施例是根据重要性矩阵对当前即时视频帧进行处理，而重要性矩阵指示了当前即时视频内每一个像素的重要性度量值，从而对每一个像素点进行处理，提高了处理后的即时视频的画面质量，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

1007、将至少包括预设形状所指示的区域的即时视频帧划分为至少一个宏块，并设置组成至少一个宏块所对应的量化参数。

具体的，该步骤与步骤 306 相同，此处再不加以赘述。

由于在即时视频交互的场景下，交互双方对于即时视频中如人脸所在区域等预设形状所指示的区域的关注度和画面质量要求大于其他区域，所以，可以通过设置该包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第一数值，在编码过程中，较多的保留该预设形状所指示的区域的细节，使得在即时视频过程中能够保证预设形状所指示的区域的画面质量，满足用户对预设形状所指示的区域的画面细节的要求，进一步满足了用户对即时视频中的某一区

域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，由于在即时视频交互的场景下，交互双方对于即时视频中如人脸所在区域等预设形状所指示的区域的关注度和画面质量要求大于其他区域，所以，可以设置不包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第二数值，在编码过程中，对该不包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的细节不进行保留，减少不包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块在传输时所占用的带宽，使得相比于传统的即时视频传输方法，该方法所需的带宽资源更少，从而能够节省带宽资源，提高即时视频传输的效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，通过设置包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第一数值，设置不包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第二数值，使得在编码过程中，保留了预设形状所指示的区域的细节，对非预设形状所指示的区域的细节不进行保留，使得在对预设形状所指示的区域进行不失真传输的基础上，进一步减少了非预设形状所指示的区域在传输时所占用的带宽，使得相比于传统的即时视频传输方法，该方法不仅能够保证预设形状所指示的区域的画面质量，而且所需的带宽资源更少，从而能够进一步节省带宽资源，提高即时视频传输的效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

1008、根据量化参数，对至少一个宏块进行编码，生成编码后的即时视频帧。

具体的，该步骤与步骤 307 相同，此处再不加以赘述。

1009、传输编码后的即时视频帧，结束。

具体的，该步骤与步骤 308 相同，此处再不加以赘述。

值得注意的是，步骤 1007 至步骤 1009 是实现根据第二传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧的过程，除了上述步骤所述的方式之外，还可以通过其他方式实现该过程，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

由于根据用于指示宏块在编码过程中的精细程度的量化参数，对至少一个宏块进行编码，使得在编码过程中，保留了预设形状所指示的区域的细节，非预设形状所指示的区域的细节不加以保留，不仅将更多的宽带资源用于预设形状所指示的区域的传输，而且保证了即时视频中预设形状所指示的区域的画面质量，从而保证了预设形状所指示的区域的传输，提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

可选的，在实际应用中，在执行步骤 1007 之前，还可以执行步骤 1005。

1010、获取包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据；

具体的，该步骤与步骤 309 相同，此处再不加以赘述。

由于当前即时视频帧中预设形状所指示的区域的姿态参数与参考帧中预设形状所指示的区域的姿态参数为标准姿态参数，所以根据标准位置参数与标准姿态参数，获取包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据，相比于根据当前即时视频帧中预设形状所指示的区域的姿态参数位置参数，与参考帧中的位置参数和姿态参数，生成残差数据，减少了即时视频传输过程中数据传输量 and 处理量，提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰

度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，通过获取当前即时视频帧中的预设形状所指示的区域与参考帧中的预设形状所指示的区域之间的残差数据，实现即时视频的传输，相比于传统的即时视频传输方法，该方法进一步减少了即时视频传输过程中数据传输量和处理量，从而提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

1011、传输残差数据，结束。

具体的，该步骤与步骤 310 相同，此处再不加以赘述。

值得注意的是，步骤 1010 至步骤 1011 是实现根据第三传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧的过程，除了上述步骤所述的方式之外，还可以通过其他方式实现该过程，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

由于获取并传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据，相比于传统的传输全部即时视频帧，该方法节省了网络带宽资源，同时保证了即时视频中预设形状所指示的区域的画面质量，保证了预设形状所指示的区域的传输，从而提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

可选的，在实际应用中，在执行步骤 1010 之前，还可以执行步骤 1005 和步骤 1009 中的至少一个。

1012、获取用于描述预设形状所指示的区域的特征参数。

具体的，该步骤与步骤 311 相同，此处再不加以赘述。

由于三角区域的姿态参数和位置参数指示了三角区域当前的位置和姿态，通过调整该特征参数，可以实现对三角区域的驱动，通过该当前即时视频中组成该预设形状所指示的区域的至少一个三角区域的姿态参数和位置参数，调整已经传输的即时视频帧中相同三角区域的姿态参数和位置参数，可以实现将当前即时视频帧中的预设形状所指示的区域迁移至已经传输的即时视频帧，相比于传输当前即时视频帧，节省了网络带宽，提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

1013、传输特征参数。

具体的，该步骤 312 相同，此处再不加以赘述。

值得注意的是，步骤 1012 至步骤 1013 是实现根据第四传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧的过程，除了上述步骤所述的方式之外，还可以通过其他方式实现该过程，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

通过只传输用于描述预设形状所指示的区域特征参数，相比于传输全部即时视频帧数据，节省了带宽资源，从而进一步提高了即时视频的传输效率，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

可选的，除了上述步骤之外，本发明实施例所提供的方法还可以包括：

将选择指令发送至其他电子设备。

通过将该选择指令发送至其他电子设备，使得其他电子设备可以显示该选择指令所指示的预设形状，增加了即时视频的交互形式，满足了用户在即时视频过程中的多样化需求，进一步提高了用户体验。另外，通过将该选择指令发

送至其他电子设备，相较于将该预设形状的数据发送至其他电子设备，减少了传输时的数据量，节省了网络资源，提高了即时视频的传输效率，进一步提高了用户体验。

为了进一步说明本发明实施例提供的方法所达到的效果，下面将结合附图对本发明实施例所提供的方法作出进一步的说明，假设用户所选定的预设形状为图 6 所示的形状，对图 11 中的 a 执行本发明实施例的方法后，生成的界面可以参照图 11 中的 b 所示，若即时视频界面中的用户在画面中的位置发生变化，则界面可以参照图 11 中的 c 所示，在图 11 中，第二显示效果所指示的清晰度以及细节保留量大于或者等于第一显示效果所指示的清晰度以及细节保留量，第三显示效果所指示的清晰度以及细节保留量小于第一显示效果所指示的清晰度以及细节保留量。

在即时视频交互的场景下，本发明实施例所提供的方法满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，增加了即时视频的交互性和趣味性，进一步提高了用户体验。另外，由于预设形状所指示的区域内的细节的位置会发生改变，所以根据细节在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域，使得在即时视频帧中预设形状所指示的区域内的细节位置发生变化的情况下，依然可以保证该细节所在区域的画面质量，从而更进一步的满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，增加了即时视频的交互性和趣味性，进一步提高了用户体验。例如，预设形状所指示的区域内包括人脸，通过执行本发明实施例的方法，当人脸位置发生变化时，预设形状所指示的区域的位置也会随着人脸发生变化，从而保证该人脸所在区域的画面质量。

本发明实施例提供了一种即时视频的传输方法，通过判断网络带宽是否满

足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个，从而可以根据不同的网络带宽对包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧采取不同的传输策略，相比于传统的即时视频的传输方法，不仅满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验，还提高了网络带宽的利用率，节省网络资源，从而提高了即时视频的传输效率，提高了用户体验；另外，由于本发明实施例的方法是在从当前即时视频帧中获取预设形状所指示的区域后，对当前即时视频帧进行处理，使得相比于传统的即时视频编码方法，在带宽资源不变的情况下，将更多的宽带资源用于预设形状所指示的区域的传输，从而保证了预设形状所指示的区域的传输，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，通过根据细节在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域，使得在即时视频帧中预设形状所指示的区域内的细节位置发生变化的情况下，依然可以保证该细节所在区域的画面质量，从而更进一步的满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，增加了即时视频的交互性和趣味性，进一步提高了用户体验。

实施例六为本发明实施例提供的一种即时视频的显示方法，参照图 12 所示，在本发明实施例中，预设形状的位置参数包括描述参数，该描述参数用于描述即时视频帧中用户所选定的预设形状所指示区域内的细节，示例性的，若用户所选定的预设形状所指示区域内至少包括人脸，则该细节可以为用户的眼睛、鼻子、嘴部和眉毛等，该方法具体包括：

1201、获取电子设备根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧。

具体的，该步骤与步骤 801 相同，此处再不加以赘述。

1202、获取用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状。

具体的，该步骤与步骤 802 相同，此处再不加以赘述。

1203、在当前即时视频帧中识别描述参数所指示的细节。

具体的，该步骤与步骤 1002 相同，此处再不加以赘述。

用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，是对该区域内的细节的关注度大于其他区域、对该区域的细节的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的细节，通过在当前即时视频帧中识别描述参数所指示的细节，满足了用户对该区域内的细节的关注度大于其他区域、对该区域的细节的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的细节的多样化需求。

1204、根据细节以及电子设备所支持的传输策略，在当前即时视频帧中显示预设形状所指示的区域。

具体的，将该组成该细节的描述点的坐标设置为预设形状所指示的区域中的点的坐标。

根据该坐标，显示预设形状所指示的区域。

除此之外，还可以通过其他方式，实现根据细节，在当前即时视频帧中显示预设形状所指示的区域，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

由于预设形状所指示的区域内的细节的位置会发生改变，所以根据细节在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域，进一步的满足了用户对即时视

频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，增加了即时视频的交互性和趣味性，进一步提高了用户体验。

值得注意的是，步骤 1203 至步骤 1204 是实现根据选择指令，显示当前即时视频帧的过程，除了上述步骤所述的方式之外，还可以通过其他方式实现该过程，本发明实施例对具体的方式不加以限定。

由于当前即时视频帧中预设形状所指示的区域的画面质量优于其他区域，从而满足了将本电子设备的用户关注度迁移至即时视频中预设形状所指示的区域，从而满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，通过显示预设形状，可以进一步实现将本电子设备的用户关注度迁移至即时视频中预设形状所指示的区域，从而满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。另外，由于选择指令包括预设形状的大小参数、预设形状的位置参数、预设形状的边框参数以及预设形状的特效参数中的至少一个，所以增加了即时视频的显示形式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用户体验。另外，通过根据细节，显示处理后的当前即时视频帧，在即时视频帧中预设形状所指示的区域内的细节位置发生变化的情况下，满足了用户对预设形状所指示的区域内的细节的关注度大于其他区域、对预设形状所指示的区域的细节的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至预设形状所指示的区域的细节，从而进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希

望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，增加了即时视频的交互性和趣味性，进一步提高了用户体验。另外，由于预设形状所指示的区域内的细节的位置会发生改变，所以根据细节在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域，使得在即时视频帧中预设形状所指示的区域内的细节位置发生变化的情况下，依然可以保证该细节所在区域的画面质量，从而更进一步的满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，增加了即时视频的交互性和趣味性，进一步提高了用户体验。例如，预设形状所指示的区域内包括人脸，通过执行本发明实施例的方法，当人脸位置发生变化时，预设形状所指示的区域的位置也会随着人脸发生变化，从而保证该人脸所在区域的画面质量。

其中，若该电子设备不支持获取的当前即时视频帧所对应的传输策略，则向发送该即时视频帧的电子设备或者服务器发送提示信息，以提示该电子设备不支持获取的当前即时视频帧所对应的传输策略，以使服务器或者发送该即时视频帧的电子设备在接收到该提示信息后，向该电子设备发送与该传输策略对应的代码，以便该电子设备配置该代码。

为了进一步说明本发明实施例提供的方法所达到的效果，下面将结合附图对本发明实施例所提供的方法作出进一步的说明，假设用户所选定的预设形状为图 6 所示的形状，获取处理后的当前即时视频帧显示的界面可以参照图 13 中的 b 所示，图 13 中的 a 是获取当前即时视频帧后显示的界面，若即时视频界面中的用户在画面中的位置发生变化，则界面可以参照图 13 中的 c 所示，在图 13 中，第二显示效果所指示的清晰度以及细节保留量大于或者等于第一显示效果所指示的清晰度以及细节保留量，第三显示效果所指示的清晰度以及细节保留量小于第一显示效果所指示的清晰度以及细节保留量。

本发明实施例提供了一种即时视频的显示方法，通过获取并显示根据第一

传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧，满足了即时视频过程中用户希望对所选择的区域的清晰度以及细节保留量大于其他区域的需求，进一步提高了用户体验。另外，通过获取并显示用户触发的选择指令，增加了用户选择该区域的方式，增加了用户在即时视频交互过程中的互动方式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用户体验。另外，通过根据细节在当前即时视频帧中确定并显示预设形状所指示的区域，使得在即时视频帧中预设形状所指示的区域内的细节位置发生变化的情况下，依然可以保证该细节所在区域的画面质量，从而更进一步的满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，增加了即时视频的交互性和趣味性，进一步提高了用户体验。

实施例七为本发明实施例提供的一种电子设备 14，参照图 14 所示，电子设备 14 包括：

接收模块 1401，用于接收用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状；

第一处理模块 1403，用于在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域；

判决模块 1402，用于判断网络带宽是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个；

第一处理模块 1403 还用于根据网络带宽所满足的预设条件以及电子设备所支持的传输策略，触发以下模块中的任意一个：

第二处理模块 1404，用于在网络带宽满足第一预设条件时，根据第一传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧；或者，

第三处理模块 1405，用于在网络带宽满足第二预设条件时，根据第二传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧；或者，

第四处理模块 1406，用于在网络带宽满足第三预设条件时，根据第三传输

策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧；或者，

第五处理模块 1407，用于在网络带宽满足第四预设条件时，根据第四传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧。

可选的，选择指令包括预设形状的大小参数、预设形状的位置参数、预设形状的边框参数以及预设形状的特效参数中的至少一个，第一处理模块用于执行以下操作中的任意一个：

预设形状的位置参数包括坐标参数，根据坐标参数，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域；或者，

预设形状的位置参数包括描述参数，在当前即时视频帧中识别描述参数所指示的细节；

根据细节，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域。

可选的，第二处理模块 1404 具体用于：

根据与当前即时视频帧对应的重要性矩阵，对当前即时视频帧进行处理，获取处理后的即时视频帧；

传输处理后的即时视频帧。

可选的，第二处理模块 1404 具体用于：

获取预设形状所指示的区域的重要性矩阵；

对当前即时视频帧进行低通滤波，获取滤波后的当前即时视频帧；

根据重要性矩阵，对当前即时视频帧与滤波后的当前即时视频帧进行融合，生成处理后的当前即时视频帧。

可选的，第三处理模块 1405 具体用于：

将至少包括预设形状所指示的区域的即时视频帧划分为至少一个宏块，并设置组成至少一个宏块所对应的量化参数；

根据量化参数，对至少一个宏块进行编码，生成编码后的即时视频帧；

传输编码后的即时视频帧。

可选的，第三处理模块 1405 具体用于：

设置包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第一数值;

设置不包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第二数值;

第三处理模块 1405 具体用于:

根据第一数值和第二数值, 对至少一个宏块进行编码, 生成编码后的当前即时视频帧。

可选的, 第四处理模块 146 具体用于:

获取包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据;

传输残差数据。

可选的, 第四处理模块 146 具体用于:

获取预设形状所指示的区域的位置参数与姿态参数;

对位置参数与姿态参数进行归一化处理, 生成标准位置参数与标准姿态参数;

根据标准位置参数与标准姿态参数, 获取包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据。

可选的, 第四处理模块 146 具体用于:

获取用于描述预设形状所指示的区域特征参数;

传输特征参数。

可选的, 第四处理模块 146 具体用于:

对预设形状所指示的区域进行三角分割, 获取至少一个三角区域;

获取至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数;

根据至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数, 生成特征参数。

可选的, 电子设备还包括发送模块, 用于:

将选择指令发送至其他电子设备。

本发明实施例提供了一种电子设备，该电子设备通过判断网络带宽是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个，从而可以根据不同的网络带宽对包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧采取不同的传输策略，相比于传统的即时视频的传输方法，不仅满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验，还提高了网络带宽的利用率，节省网络资源，从而提高了即时视频的传输效率，提高了用户体验；另外，由于本发明实施例的方法是在从当前即时视频帧中获取预设形状所指示的区域后，对当前即时视频帧进行处理，使得相比于传统的即时视频编码方法，在带宽资源不变的情况下，将更多的宽带资源用于预设形状所指示的区域的传输，从而保证了预设形状所指示的区域的传输，进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求，提高了用户体验。

实施例八为本发明实施例提供的一种电子设备 15，参照图 15 所示，电子设备 15 包括发送模块 1501、存储器 1502 以及与发送模块 1501、存储器 1502 连接的处理器 1503，其中，存储器 1502 用于存储一组程序代码，处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作：

接收用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状；

在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域；

根据网络带宽所满足的预设条件以及电子设备所支持的传输策略，执行以下操作中的任意一个：

若网络带宽满足第一预设条件，则根据第一传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第二预设条件，则根据第二传输策略，传输包括预设形状

所指示的区域的当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第三预设条件，则根据第三传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第四预设条件，则根据第四传输策略，传输包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧。

可选的，选择指令包括预设形状的大小参数、预设形状的位置参数、预设形状的边框参数以及预设形状的特效参数中的至少一个，处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作：

预设形状的位置参数包括坐标参数，根据坐标参数，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域；或者，

预设形状的位置参数包括描述参数，在当前即时视频帧中识别描述参数所指示的细节；

根据细节，在当前即时视频帧中确定预设形状所指示的区域。

可选的，处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作：

根据与当前即时视频帧对应的重要性矩阵，对当前即时视频帧进行处理，获取处理后的即时视频帧；

传输处理后的即时视频帧。

可选的，处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作：

获取预设形状所指示的区域的重要性矩阵；

对当前即时视频帧进行低通滤波，获取滤波后的当前即时视频帧；

根据重要性矩阵，对当前即时视频帧与滤波后的当前即时视频帧进行融合，生成处理后的当前即时视频帧。

可选的，处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作：

将至少包括预设形状所指示的区域的即时视频帧划分为至少一个宏块，并设置组成至少一个宏块所对应的量化参数；

根据量化参数，对至少一个宏块进行编码，生成编码后的即时视频帧；

传输编码后的即时视频帧。

可选的，处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作：

设置包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第一数值；

设置不包括全部或者部分预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第二数值；

处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作：

根据第一数值和第二数值，对至少一个宏块进行编码，生成编码后的当前即时视频帧。

可选的，处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作：

获取包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据；

传输残差数据。

可选的，处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作：

获取预设形状所指示的区域的位置参数与姿态参数；

对位置参数与姿态参数进行归一化处理，生成标准位置参数与标准姿态参数；

根据标准位置参数与标准姿态参数，获取包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据。

可选的，处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操

作:

获取用于描述预设形状所指示的区域特征参数;

传输特征参数。

可选的, 处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作:

可选的, 处理器 1503 调用存储器 1502 所存储的程序代码用于执行以下操作:

将选择指令发送至其他电子设备。

本发明实施例提供了一种电子设备, 该电子设备通过判断网络带宽是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个, 从而可以根据不同的网络带宽对包括预设形状所指示的区域的当前即时视频帧采取不同的传输策略, 相比于传统的即时视频的传输方法, 不仅满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求, 提高了用户体验, 还提高了网络带宽的利用率, 节省网络资源, 从而提高了即时视频的传输效率, 提高了用户体验; 另外, 由于本发明实施例的方法是在从当前即时视频帧中获取预设形状所指示的区域后, 对当前即时视频帧进行处理, 使得相比于传统的即时视频编码方法, 在带宽资源不变的情况下, 将更多的宽带资源用于预设形状所指示的区域的传输, 从而保证了预设形状所指示的区域的传输, 进一步满足了用户对即时视频中的某一区域的关注度大于其他区域、用户对某一区域的清晰度以及细节保留量的要求大于其他区域以及用户希望即时视频交互的其他参与者将关注度迁移至用户所指定的区域的多样化需求, 提高了用户体验。

实施例九为本发明实施例提供的一种电子设备 16, 参照图 16 所示, 电子设备 16 包括:

第一获取模块 1601, 用于获取电子设备根据第一传输策略、第二传输策略、

第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧；

第二获取模块 1602，用于获取用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状；

显示模块 1603，用于根据选择指令以及电子设备所支持的传输策略，显示当前即时视频帧。

本发明实施例提供了一种电子设备，该电子设备通过获取并显示根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧，满足了即时视频过程中用户希望对所选择的区域的清晰度以及细节保留量大于其他区域的需求，进一步提高了用户体验。另外，通过获取并显示用户触发的选择指令，增加了用户选择该区域的方式，增加了用户在即时视频交互过程中的互动方式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用户体验。

实施例十为本发明实施例提供的一种电子设备 17，参照图 17 所示，电子设备 17 包括显示屏 1701、存储器 1702 以及与显示屏 1701、存储器 1702 连接的处理器 1703，其中，存储器 1702 用于存储一组程序代码，处理器 1703 调用存储器 1702 所存储的程序代码用于执行以下操作：

获取电子设备根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧；

获取用户触发的选择指令，选择指令用于指示用户所选择的预设形状；

根据选择指令以及电子设备所支持的传输策略，显示当前即时视频帧。

本发明实施例提供了一种电子设备，该电子设备通过获取并显示根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧，满足了即时视频过程中用户希望对所选择的区域的清晰度以及细节保留量大于其他区域的需求，进一步提高了用户体验。另外，通过获取并显示用户触发的选择指令，增加了用户选择该区域的方式，增加了用户在即时视频交互过程中的互动方式，进一步满足了用户的多样化需求，提高了用

户体验。

值得注意的是，本发明实施例中的界面仅仅是示例性的，是为了对本发明实施例所提供的方法作进一步的说明，此处并非特指，本发明实施例对具体的界面不加以限定。

上述所有可选技术方案，可以采用任意结合形成本发明的可选实施例，在此不再一一赘述。

需要说明的是：上述实施例提供的电子设备在进行即时视频的编码时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的即时视频的传输方法与电子设备实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种即时视频的传输方法，其特征在于，所述方法包括：

接收用户触发的选择指令，所述选择指令用于指示所述用户所选择的预设形状；

在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域；

根据网络带宽所满足的预设条件以及电子设备所支持的传输策略，执行以下操作中的任意一个：

若网络带宽满足第一预设条件，则根据第一传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第二预设条件，则根据第二传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第三预设条件，则根据第三传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

若网络带宽满足第四预设条件，则根据第四传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述选择指令包括所述预设形状的大小参数、所述预设形状的位置参数、所述预设形状的边框参数以及所述预设形状的特效参数中的至少一个，通过以下操作中的任意一个，在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域：

所述预设形状的位置参数包括坐标参数，根据所述坐标参数，在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域；或者，

所述预设形状的位置参数包括描述参数，在所述当前即时视频帧中识别所述描述参数所指示的细节；

根据所述细节，在所述当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述根据第一传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧包括：

根据与所述当前即时视频帧对应的重要性矩阵，对所述当前即时视频帧进行处理，获取处理后的即时视频帧；

传输所述处理后的即时视频帧。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据与所述当前即时视频帧对应的重要性矩阵，对所述当前即时视频帧进行处理，获取处理后的即时视频帧包括：

获取所述预设形状所指示的区域的重要性矩阵；

对所述当前即时视频帧进行低通滤波，获取滤波后的当前即时视频帧；

根据所述重要性矩阵，对所述当前即时视频帧与所述滤波后的当前即时视频帧进行融合，生成所述处理后的当前即时视频帧。

5、根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法，其特征在于，所述根据第二传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧策略包括：

将至少包括所述预设形状所指示的区域的即时视频帧划分为至少一个宏块，并设置所述至少一个宏块所对应的量化参数；

根据所述量化参数，对所述至少一个宏块进行编码，生成编码后的即时视频帧；

传输所述编码后的即时视频帧。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

所述设置所述至少一个宏块所对应的量化参数包括：

设置包括全部或者部分所述预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第一数值；

设置不包括所述全部或者部分所述预设形状所指示的区域的宏块的量化参数为第二数值；

所述根据所述量化参数，对所述至少一个宏块进行编码，生成编码后的即

时视频帧包括:

根据所述第一数值和所述第二数值,对所述至少一个宏块进行编码,生成编码后的当前即时视频帧。

7、根据权利要求1至6任一所述的方法,其特征在于,所述根据第三传输策略,传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧包括:

获取包括所述预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据;

传输所述残差数据。

8、根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述获取包括所述预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据包括:

获取所述预设形状所指示的区域的位置参数与姿态参数;

对所述位置参数与所述姿态参数进行归一化处理,生成标准位置参数与标准姿态参数;

根据所述标准位置参数与所述标准姿态参数,获取包括所述预设形状所指示的区域的当前即时视频帧与参考帧之间的残差数据。

9、根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据第四传输策略,传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧包括:

获取用于描述所述预设形状所指示的区域特征参数;

传输所述特征参数。

10、根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述获取用于描述所述预设形状所指示的区域特征参数包括:

对所述预设形状所指示的区域进行三角分割,获取至少一个三角区域;

获取所述至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数;

根据所述至少一个三角区域对应的姿态参数和位置参数,生成所述特征参数。

11、根据权利要求1至10任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

将所述选择指令发送至其他电子设备。

12、一种即时视频的显示方法，其特征在于，所述方法包括：

获取电子设备根据第一传输策略、第二传输策略、第三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧；

获取用户触发的选择指令，所述选择指令用于指示所述用户所选择的预设形状；

根据所述选择指令以及电子设备所支持的传输策略，显示所述当前即时视频帧。

13、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：

接收模块，用于接收所述用户触发的选择指令，所述选择指令用于指示所述用户所选择的预设形状；

第一处理模块，用于在当前即时视频帧中确定所述预设形状所指示的区域；

判决模块，用于判断网络带宽是否满足第一预设条件、第二预设条件、第三预设条件和第四预设条件中的任意一个；

所述第一处理模块还用于根据网络带宽所满足的预设条件以及电子设备所支持的传输策略，触发以下模块中的任意一个：

第二处理模块，用于在网络带宽满足第一预设条件时，根据第一传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

第三处理模块，用于在网络带宽满足第二预设条件时，根据第二传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

第四处理模块，用于在网络带宽满足第三预设条件时，根据第三传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧；或者，

第五处理模块，用于在网络带宽满足第四预设条件时，根据第四传输策略，传输包括所述预设形状所指示的区域的所述当前即时视频帧。

14、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：

第一获取模块，用于获取电子设备根据第一传输策略、第二传输策略、第

三传输策略以及第四传输策略中的任意一个传输的当前即时视频帧；

第二获取模块，用于获取用户触发的选择指令，所述选择指令用于指示所述用户所选择的预设形状；

显示模块，用于根据所述选择指令以及电子设备所支持的传输策略，显示所述当前即时视频帧。

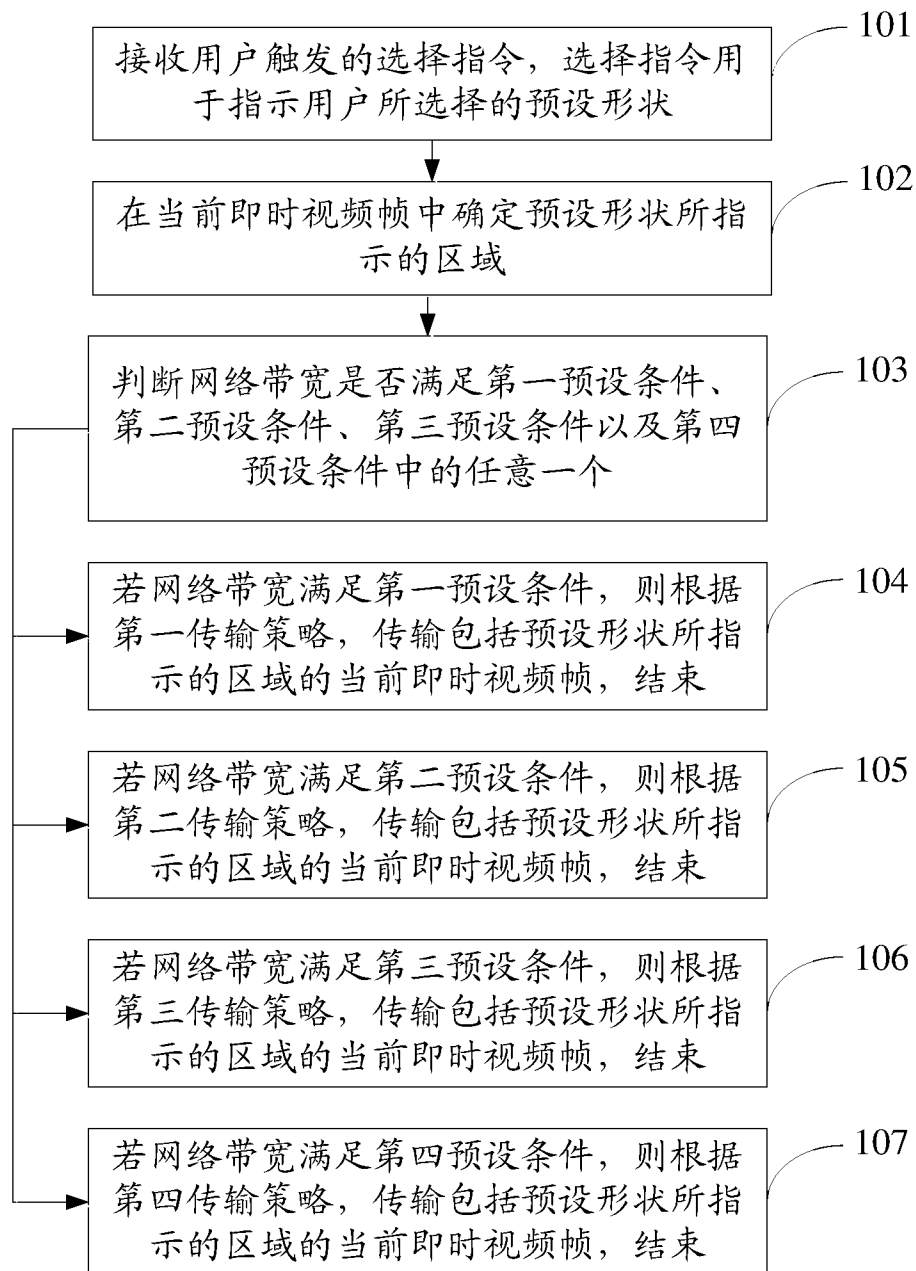


图 1

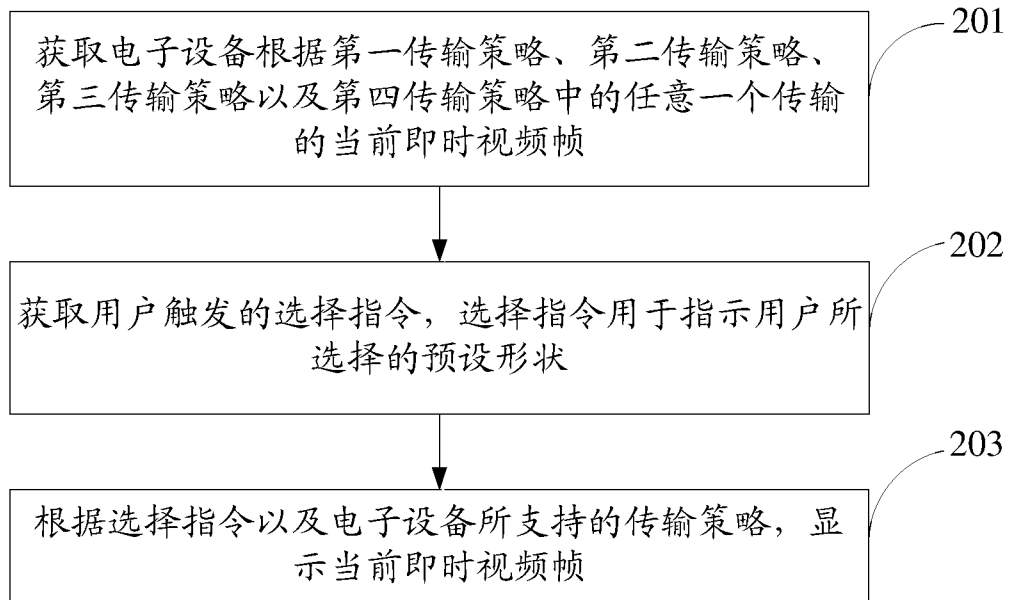


图 2

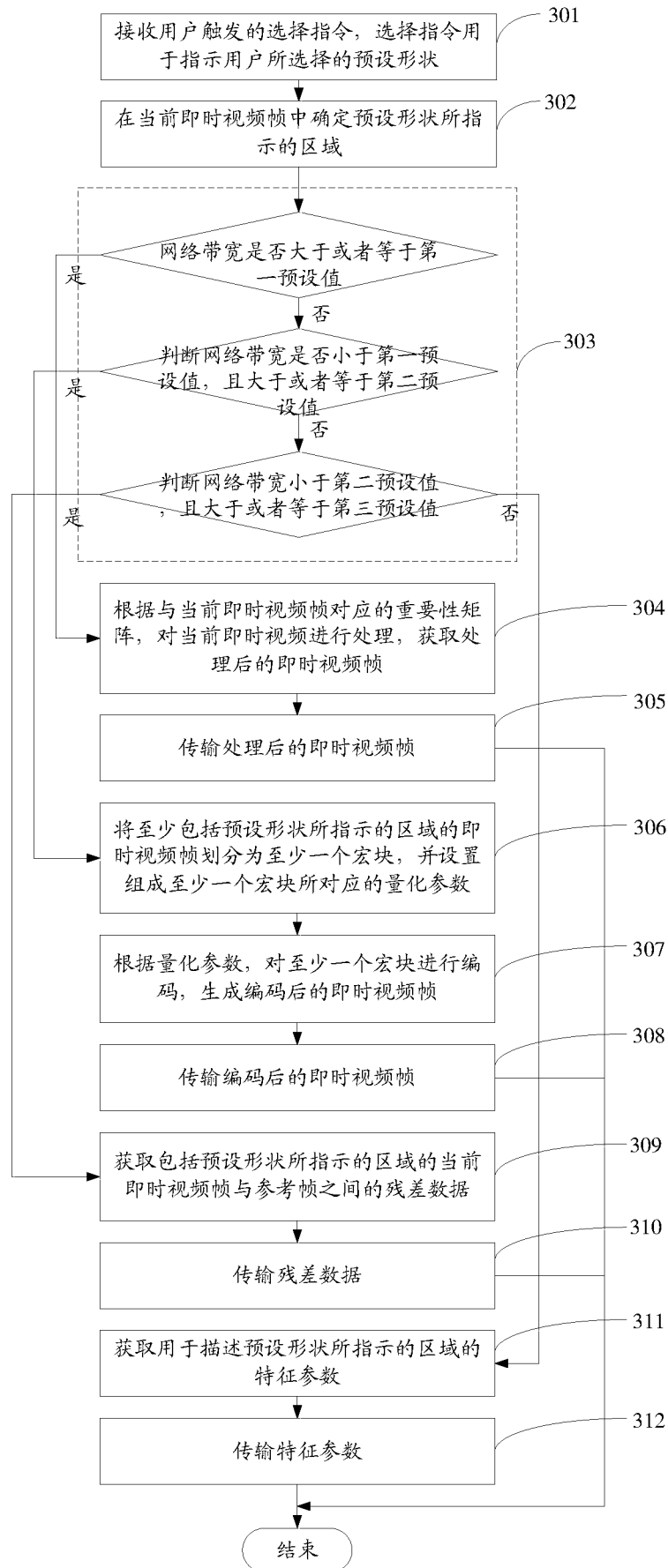


图 3

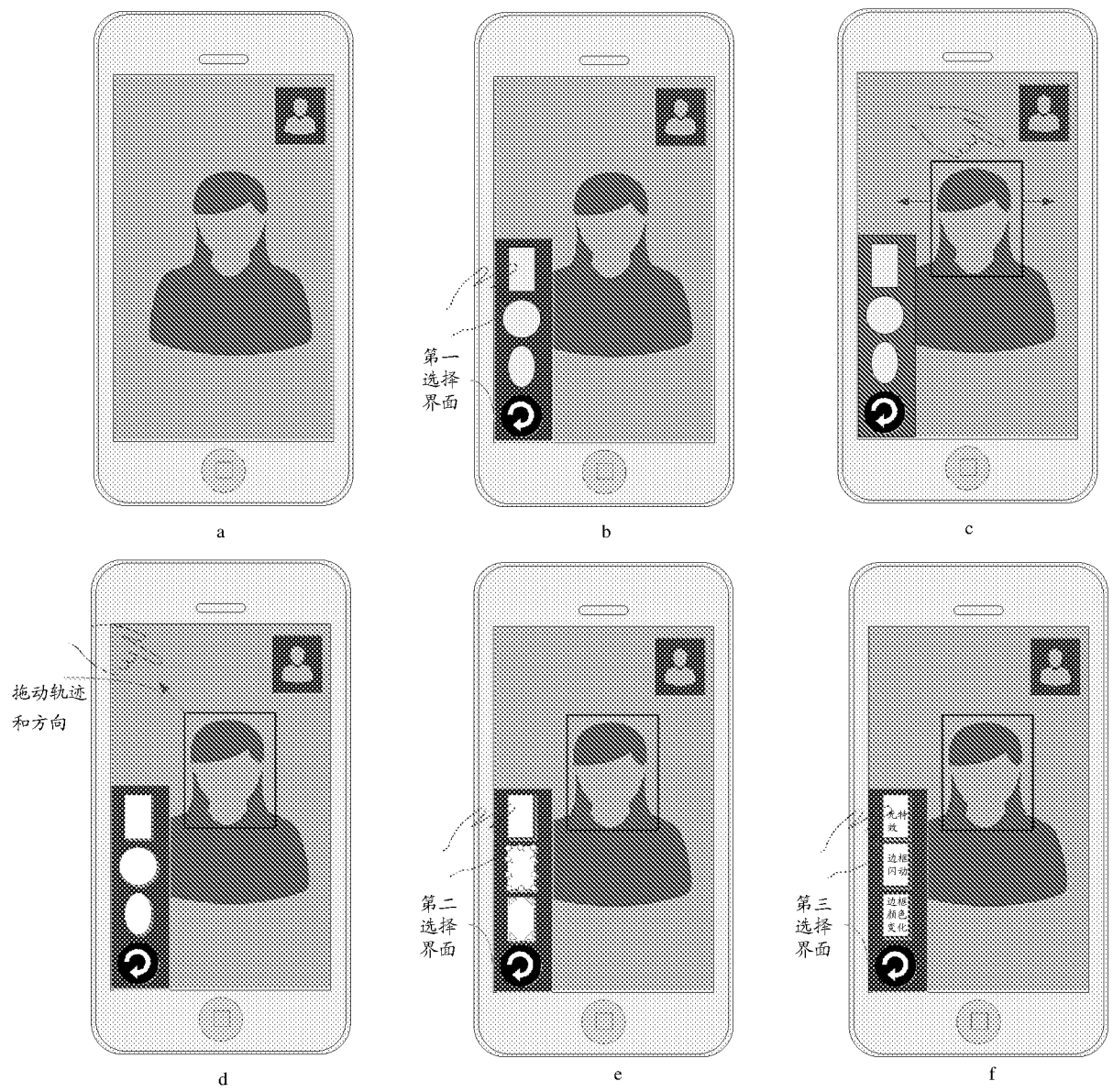


图 4

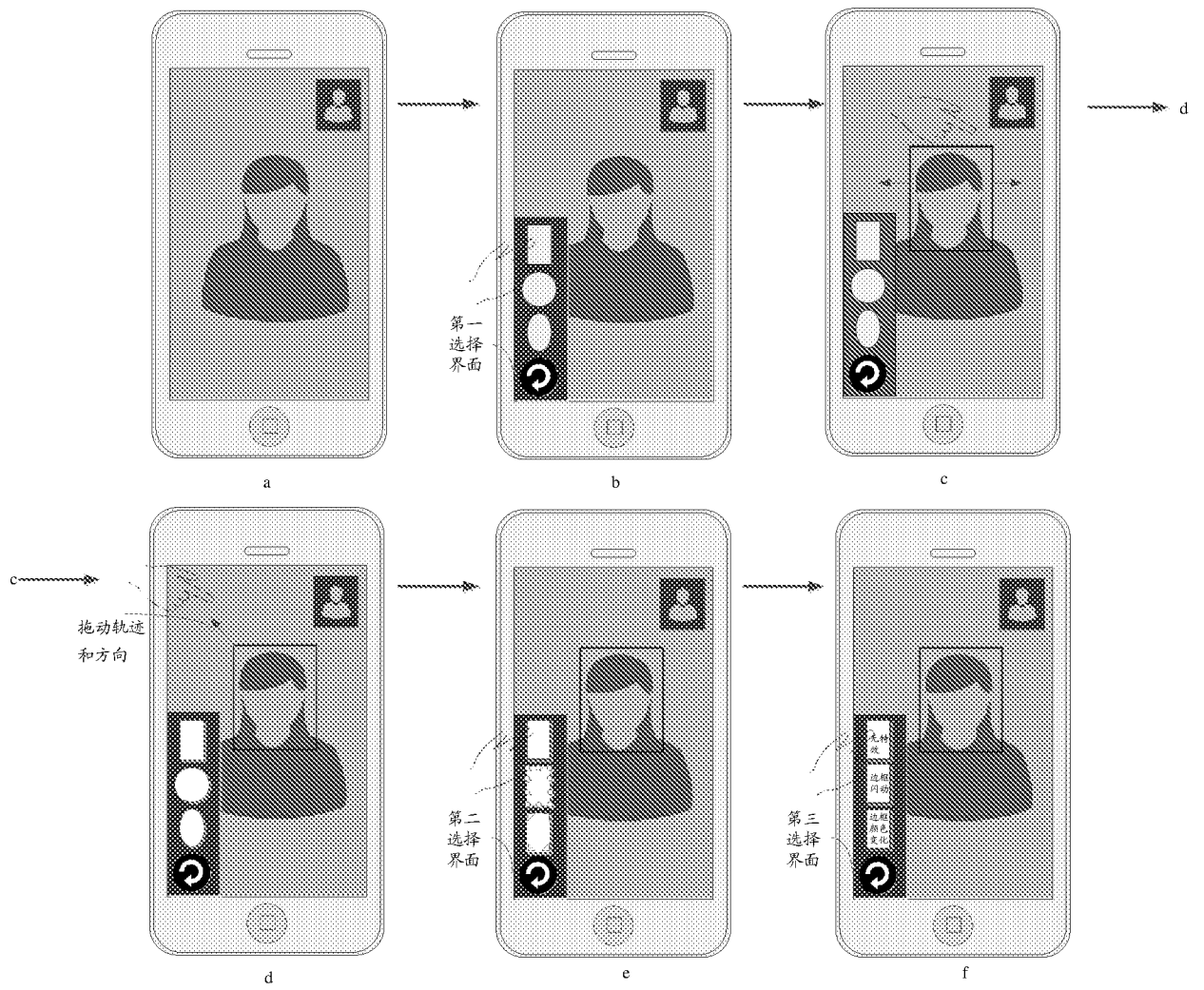


图 5

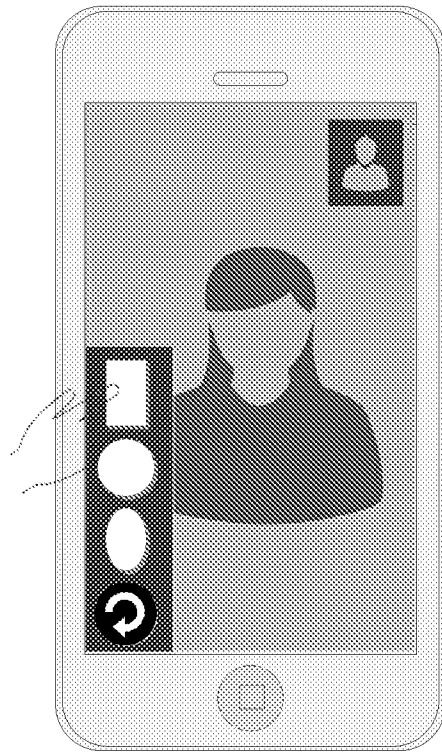


图 6

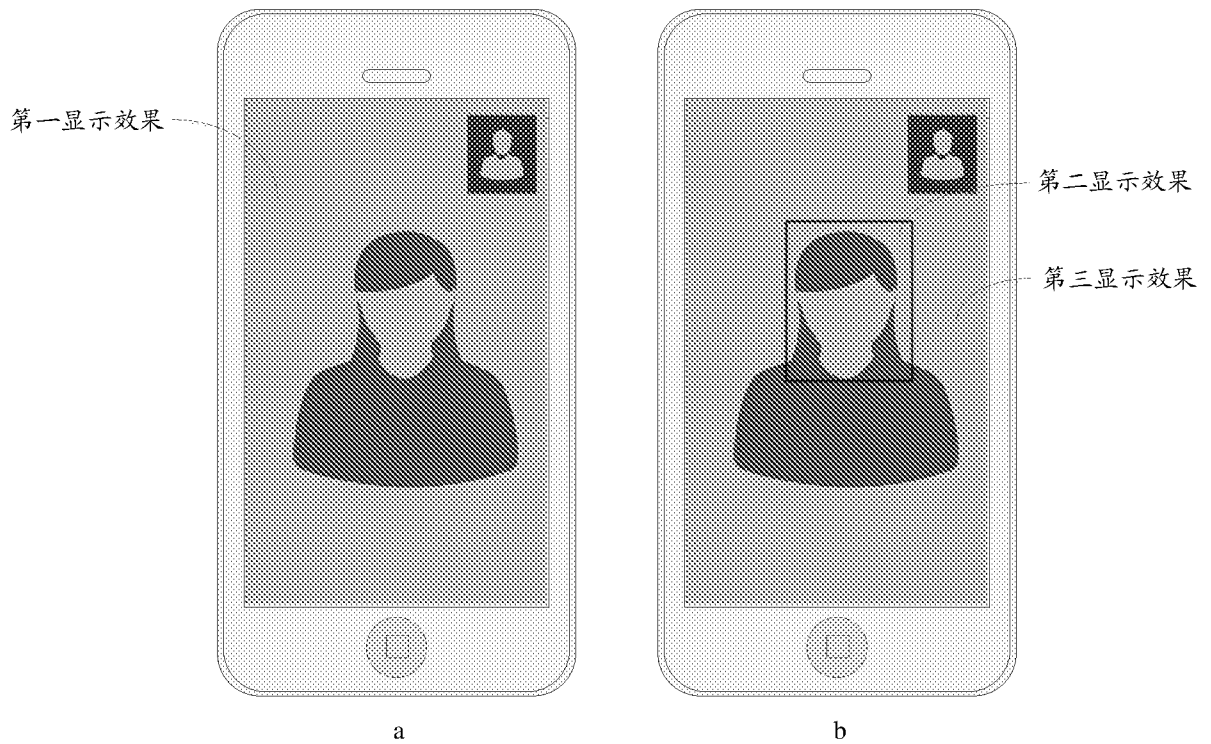


图 7

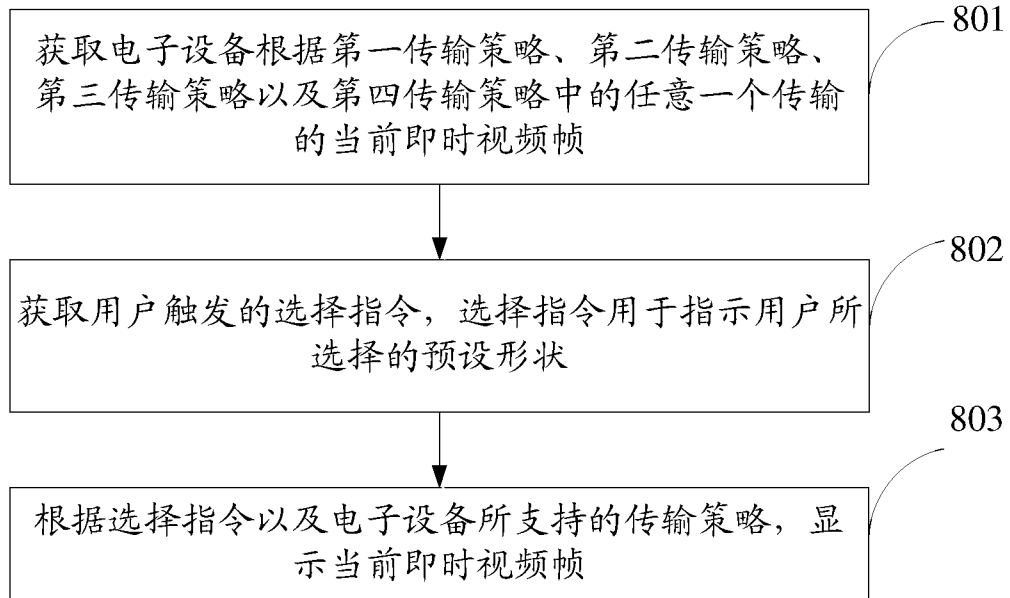


图 8

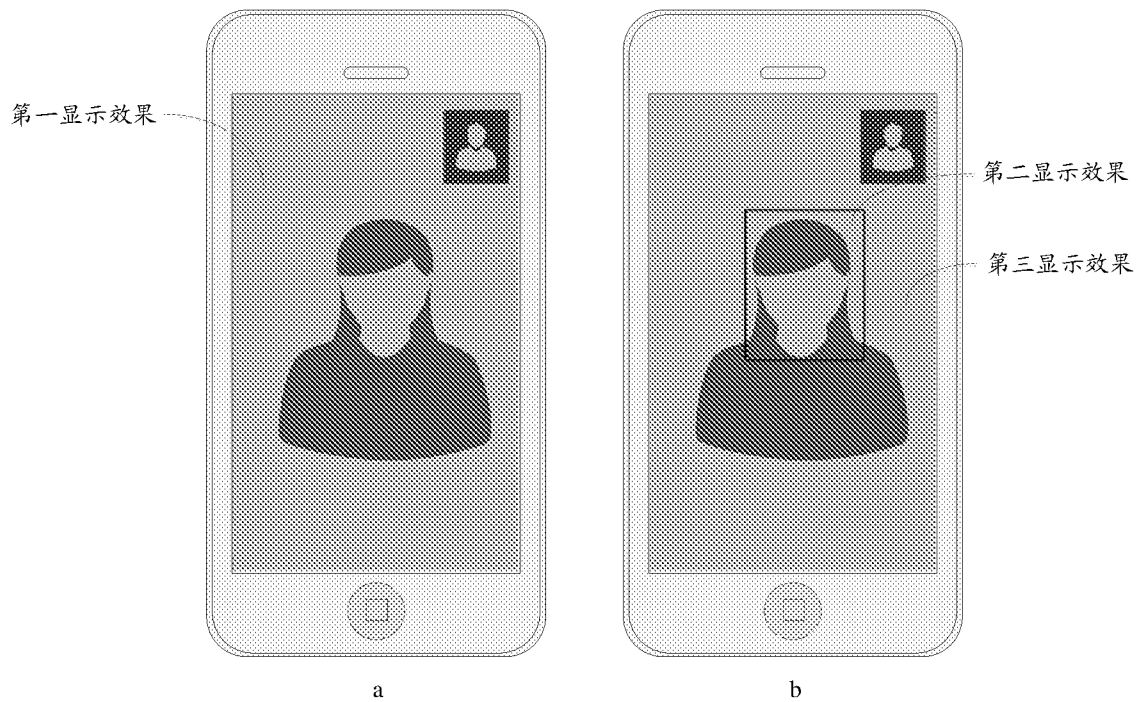


图 9

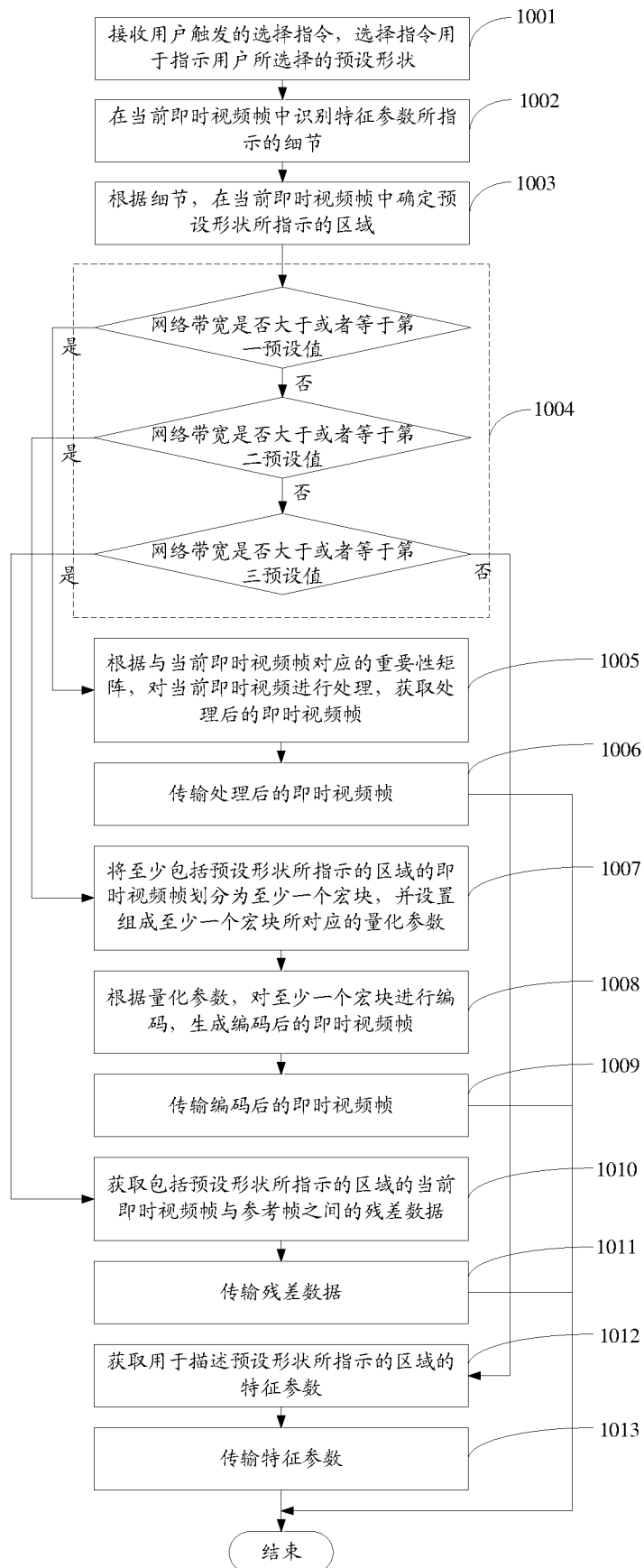


图 10

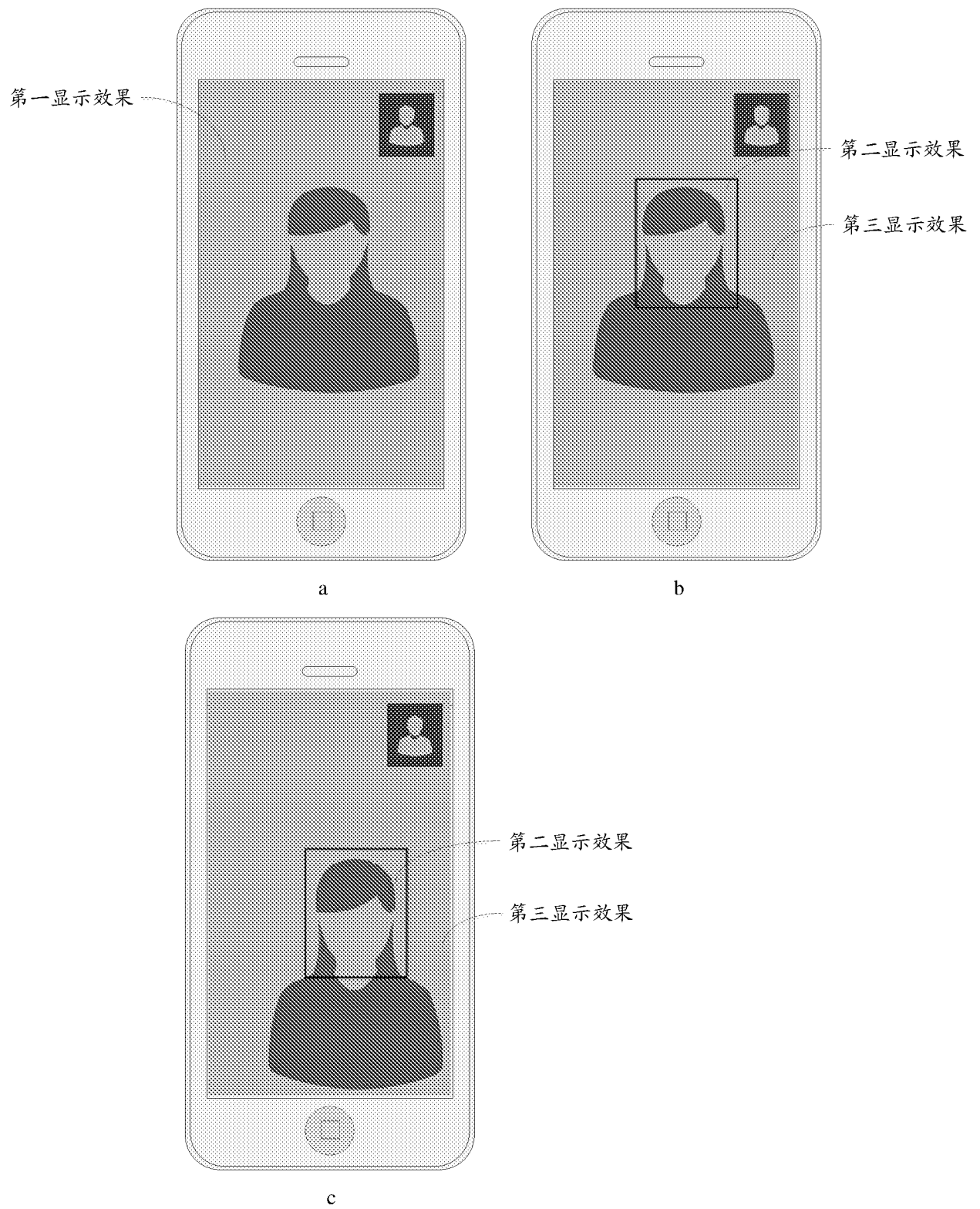


图 11

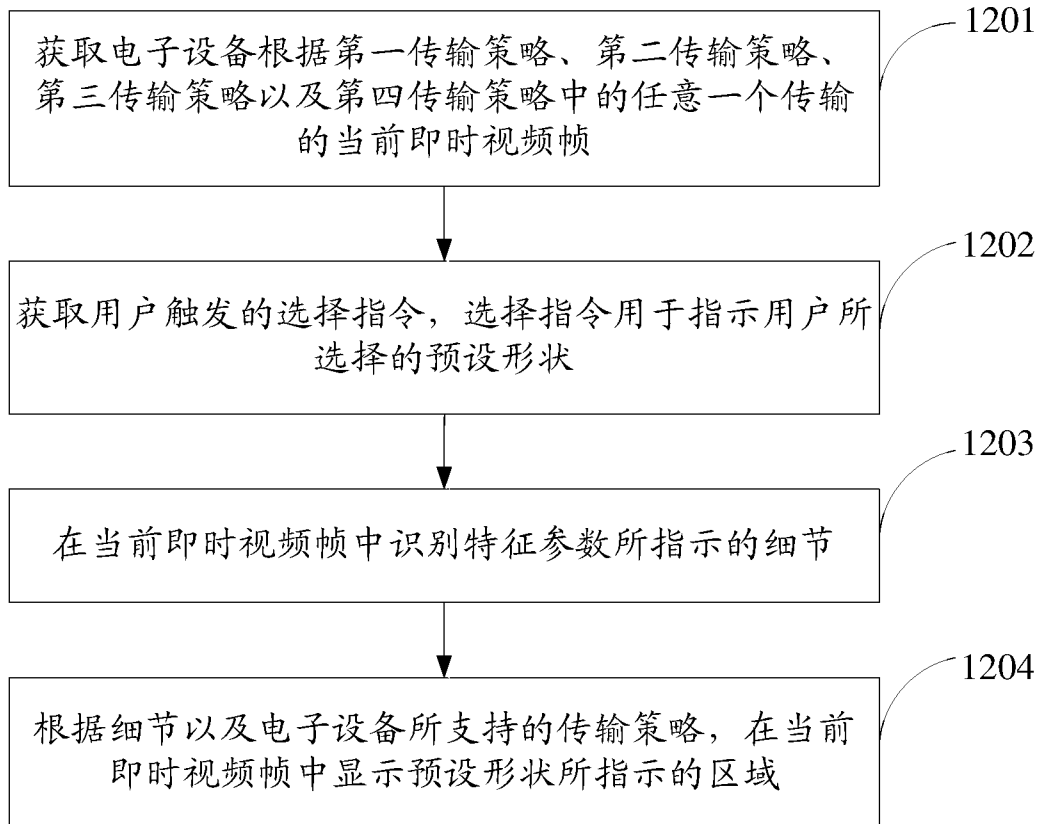


图 12

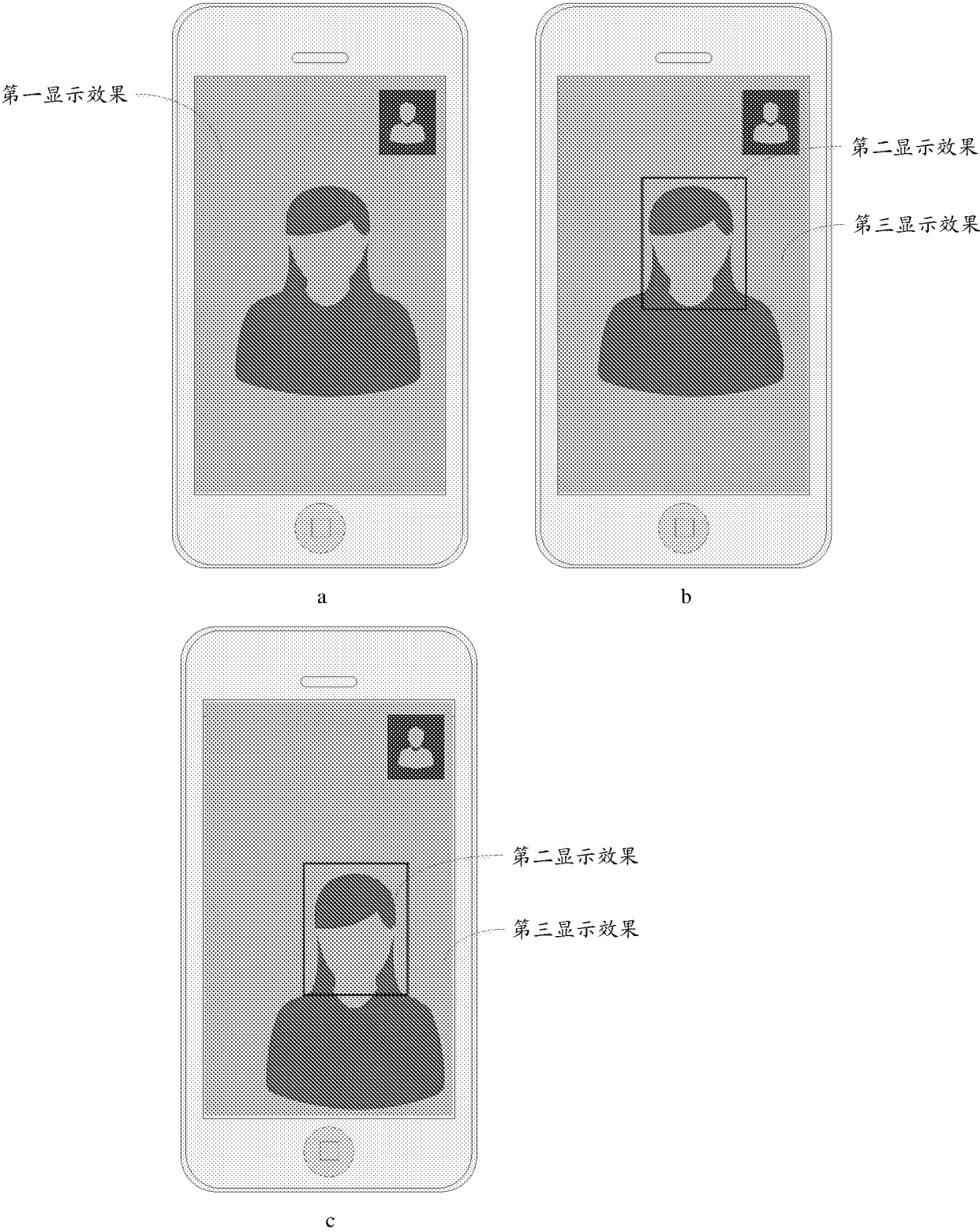


图 13

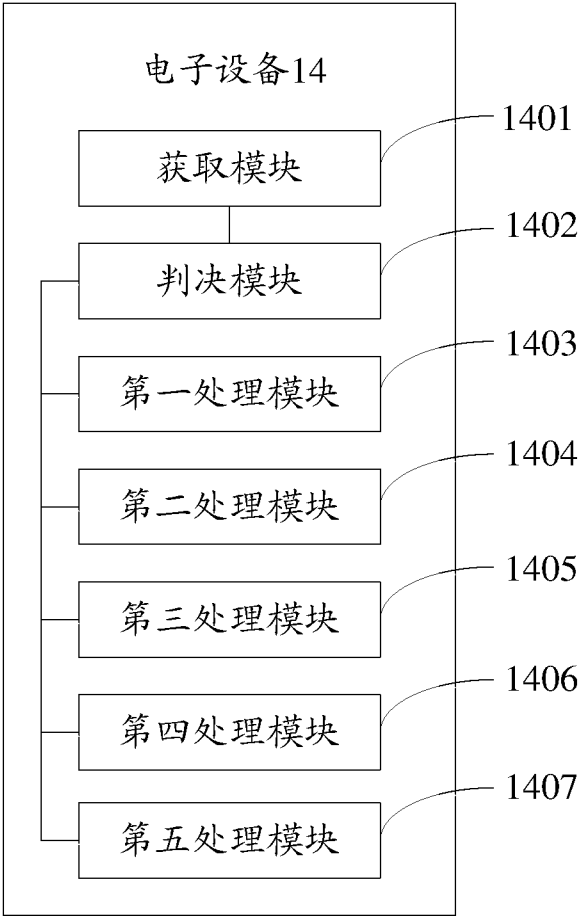


图 14

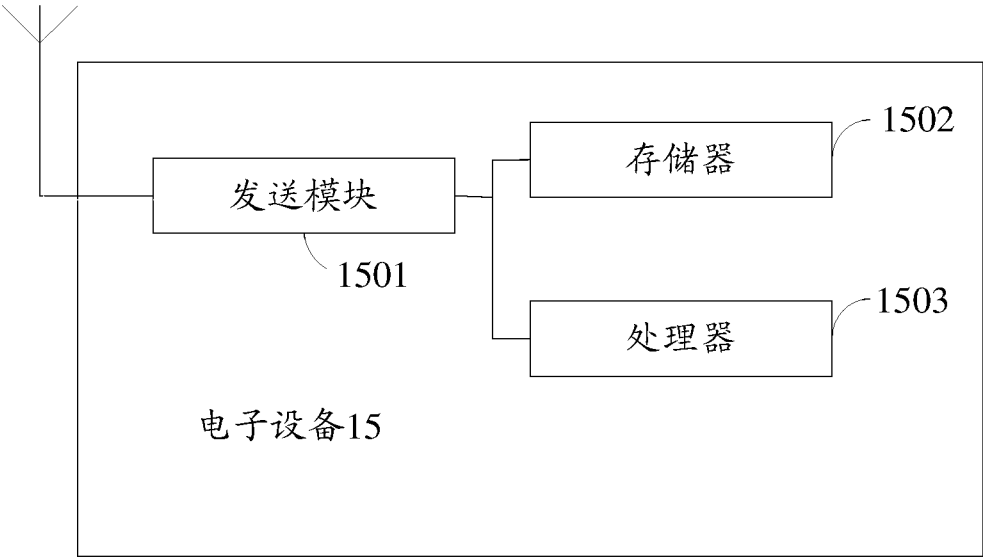


图 15

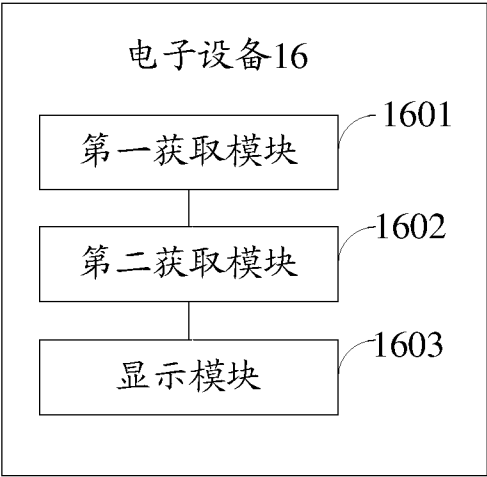


图 16

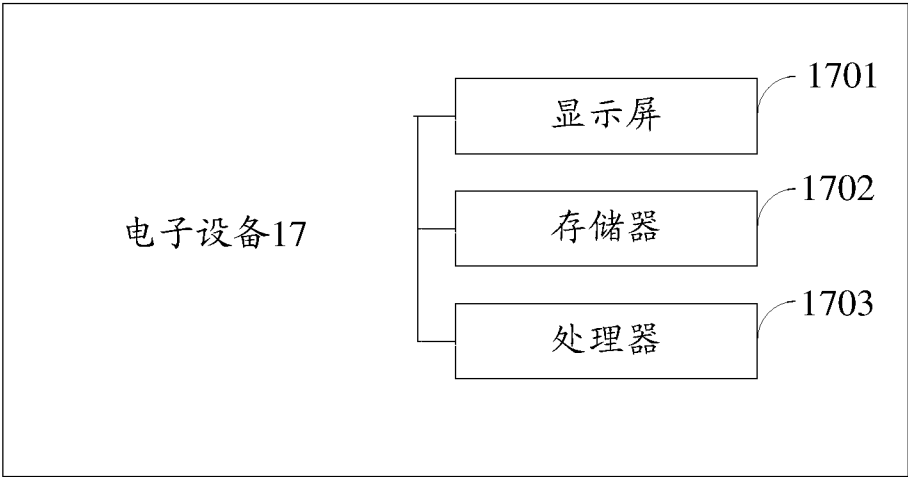


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/086140

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 7/14 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N; G06T; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: block, decollate, band, error, quantization, move estimation, filter, tridimensional, BER

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102984495 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO.) 20 March 2013 (20.03.2013) description, paragraphs [0022] to [0030], and figure 4	1, 2, 12-14
Y	CN 102984495 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO.) 20 March 2013 (20.03.2013) description, paragraphs [0022]-[0030], and figure 4	3-11
Y	CN 104469253 A (PALM WIN INFORMATION TECHNOLOGY SHANGHAI CO., LTD.) 25 March 2015 (25.03.2015) description, paragraphs [0128]-[0139]	3, 4
Y	IAIN E. G. Richardson. "H.264 and MPEG-4 Video Compression Video Coding for Next-generation Multimedia"/ vol. /, no. /, 31 December (31.12.2003) ISSN:/ sections 5.3.3 and 3.3.3	5-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 11 August 2016	Date of mailing of the international search report 29 August 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer YU, Lei Telephone No. (86-10) 62413218

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/086140

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104616347 A (PALM WIN INFORMATION TECHNOLOGY SHANGHAI CO., LTD.) 13 May 2015 (13.05.2015) claims 1- 4	9-11
PX	CN 105163194 A (CHATGAME INC.) 16 December 2015 (16.12.2015) claims 1-11	1-4, 11-14
PX	CN 105163199 A (CHATGAME INC.) 16 December 2015 (16.12.2015) claims 1-11	1-6, 11-14
PX	CN 105163198 A (CHATGAME INC.) 16 December 2015 (16.12.2015) claims 1-10	1, 2, 9-14
PX	CN 105049947 A (CHATGAME INC.) 11 November 2015 (11.11.2015) claims 1-10, description, paragraphs [0004] to [0404], and figures 1 to 17	1-14
PX	CN 105163197 A (CHATGAME INC.) 16 December 2015 (16.12.2015) claims 1-10	1, 2, 7, 8, 11-14
PX	CN 105163195 A (CHATGAME INC.) 16 December 2015 (16.12.2015) claims 1-10	1, 2, 5, 6, 11-14
PX	CN 105049948 A (CHATGAME INC.) 11 November 2015 (11.11.2015) claims 1 -10	1, 2, 7, 8, 11-14
PX	CN 105163125 A (CHATGAME INC.) 16 December 2015 (16.12.2015) claims 1-10	1-4, 11-14
PX	CN 105163196 A (CHATGAME INC.) 16 December 2015 (16.12.2015) claims 1-10	1, 2, 9-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/086140

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102984495 A	20 March 2013	WO 2014086142 A1	12 June 2014
		US 2014161199 A1	12 June 2014
CN 104469253 A	25 March 2015	WO 2016110188 A1	12 June 2014
CN 104616347 A	13 May 2015	WO 2016110199 A1	142 July 2014
CN 105163194 A	16 December 2015	None	
CN 105163199 A	16 December 2015	None	
CN 105163198 A	16 December 2015	None	
CN 105049947 A	11 November 2015	None	
CN 105163197 A	16 December 2015	None	
CN 105163195 A	16 December 2015	None	
CN 105049948 A	11 November 2015	None	
CN 105163125 A	16 December 2015	None	
CN 105163196 A	16 December 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/086140

A. 主题的分类

H04N 7/14(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04N; G06T; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI:区域, 分割, 带宽, 误码率, 量化, 运动估计, 滤波, 三维, block, decollate, band, error, quantization, move estimation, filter, tridimensional

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102984495 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 说明书第[0022]-[0030]段, 附图4、	1-2、12-14
Y	CN 102984495 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 说明书第[0022]-[0030]段, 附图4、	3-11
Y	CN 104469253 A (掌赢信息科技上海有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0128]-[0139]段	3-4
Y	IAIN E. G. Richardson. "H.264 and MPEG-4 Video Compression Video Coding for Next-generation Multimedia" /, 第/卷, 第/期, 2003年 12月 31日 (2003 - 12 - 31), ISSN: /, 第5.3.3章节, 第3.3.3 章节	5-8
Y	CN 104616347 A (掌赢信息科技上海有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 权利要求1-4	9-11
PX	CN 105163194 A (美国掌赢信息科技上海有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-11	1-4、11-14

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 8月 11日

国际检索报告邮寄日期

2016年 8月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

于雷

电话号码 (86-10)62413218

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105163199 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-11	1-6、11-14
PX	CN 105163198 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-10	1-2、9-14
PX	CN 105049947 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-10，说明书第[0004]-[0404]段，说明书附图1-17	1-14
PX	CN 105163197 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-10	1-2、7-8、11-14
PX	CN 105163195 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-10	1-2、5-6、11-14
PX	CN 105049948 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-10	1-2、7-8、11-14
PX	CN 105163125 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-10	1-4、11-14
PX	CN 105163196 A (美国掌赢信息科技有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-10	1-2、9-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/086140

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102984495	A	2013年 3月 20日	WO	2014086142	A1	2014年 6月 12日
				US	2014161199	A1	2014年 6月 12日
CN	104469253	A	2015年 3月 25日	WO	2016110188	A1	2014年 6月 12日
CN	104616347	A	2015年 5月 13日	WO	2016110199	A1	2016年 7月 14日
CN	105163194	A	2015年 12月 16日		无		
CN	105163199	A	2015年 12月 16日		无		
CN	105163198	A	2015年 12月 16日		无		
CN	105049947	A	2015年 11月 11日		无		
CN	105163197	A	2015年 12月 16日		无		
CN	105163195	A	2015年 12月 16日		无		
CN	105049948	A	2015年 11月 11日		无		
CN	105163125	A	2015年 12月 16日		无		
CN	105163196	A	2015年 12月 16日		无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)