



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105791946 B

(45)授权公告日 2019.03.08

(21)申请号 201610147106.3

(22)申请日 2016.03.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105791946 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(73)专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区振兴路

赛格科技园2栋东403室

(72)发明人 邱玲 金鑫 陈家盛 陈松

符德恩 鄢贤卿 付均臻 王金杰

葛祥为 李凯 夏珍

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 贾允

(51)Int.Cl.

H04N 21/431(2011.01)

H04N 21/4788(2011.01)

H04N 7/14(2006.01)

审查员 袁敏

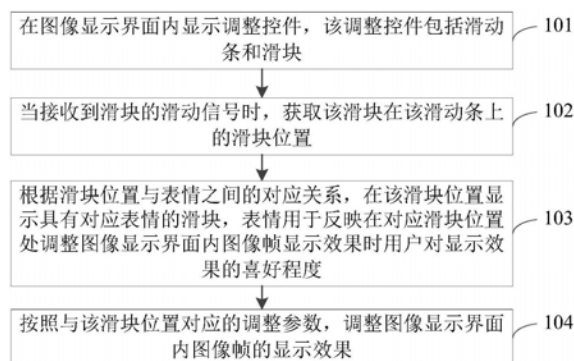
权利要求书2页 说明书12页 附图5页

### (54)发明名称

图像显示效果调整方法及装置

### (57)摘要

本发明公开了一种图像显示效果调整方法及装置,属于图像处理领域。所述方法包括:在图像显示界面内显示调整控件,该调整控件包括滑动条和滑块;当接收到该滑块的滑动信号时,获取该滑块在该滑动条上的滑块位置;根据滑块位置与表情之间的对应关系,在该滑块位置显示具有对应表情的滑块,表情用于反映在对应滑块位置处调整图像显示界面内图像帧显示效果时用户对显示效果的喜好程度;按照与该滑块位置对应的调整参数,调整图像显示界面内图像帧的显示效果。本发明解决了相关技术中因环境光线的影响导致视频聊天时摄像头摄取到的图像质量较差的问题,用户可以根据环境光线调整调整参数,以调整视频通话中的图像的显示效果,达到了可以提高视频通话过程中图像质量的效果,且滑块上表情的显示更能反映用户对显示效果的喜好程度。



1. 一种图像显示效果调整方法,其特征在于,所述方法包括:

在图像显示界面内显示调整控件,所述调整控件包括滑动条和滑块;

当接收到所述滑块的滑动信号时,获取所述滑块在所述滑动条上的滑块位置;

根据滑块位置与表情之间的对应关系,在所述滑块位置显示具有对应表情的滑块,所述表情用于反映在对应滑块位置处调整所述图像显示界面内图像帧显示效果时用户对所述显示效果的喜好程度;

按照与所述滑块位置对应的调整参数,调整所述图像显示界面内图像帧的显示效果。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

统计历史滑块位置;

按照历史滑块位置,确定出所述滑块位于每个滑动位置区间的频率;

根据每个滑动位置区间的频率,确定滑动位置区间与表情之间的对应关系,所述频率与所述表情所反映的喜好的程度成正向相关。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而增大,

或者,在第一滑动位置区间内,所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而增大,在第二滑动位置区间内,所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而减小,所述第一滑动位置区间起始点为所述调整控件的起始点,所述第一滑动位置区间的结束点为所述第二滑动位置区间的起始点。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述滑块处显示与所述调整参数相关的提示信息。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据滑块位置与调整参数之间的对应关系,确定获取到的所述滑块位置所对应的调整参数。

6. 根据权利要求1至5中任一所述的方法,其特征在于,所述图像显示界面用于显示视频通话过程中摄像头摄取的图像帧,所述按照与所述滑块位置对应的调整参数,调整所述图像显示界面内图像帧的显示效果,包括:

根据所述调整参数,调整所述摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像中所有的像素的显示效果;

或者,

对所述摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像进行人脸识别,确定出人脸区域,根据所述调整参数调整所述人脸区域的像素的显示效果。

7. 一种图像显示效果调整装置,其特征在于,所述装置包括:

第一显示模块,用于在图像显示界面内显示调整控件,所述调整控件包括滑动条和滑块;

第一获取模块,用于当接收到所述滑块的滑动信号时,获取所述滑块在所述滑动条上的滑块位置;

第二显示模块,用于根据滑块位置与表情之间的对应关系,在所述滑块位置显示具有对应表情的滑块,所述表情用于反映在对应滑块位置处调整所述图像显示界面内图像帧显

示效果时用户对所述显示效果的喜好程度；

调整模块，用于按照与所述滑块位置对应的调整参数，调整所述图像显示界面内图像帧的显示效果。

8. 根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

统计模块，用于统计历史滑块位置；

第一确定模块，用于按照所述统计模块统计的历史滑块位置，确定出所述滑块位于每个滑动位置区间的频率；

第二确定模块，用于根据每个滑动位置区间的频率，确定滑动位置区间与表情之间的对应关系，所述频率与所述表情所反映的喜好的程度成正向相关。

9. 根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而增大，

或者，在第一滑动位置区间内，所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而增大，在第二滑动位置区间内，所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而减小，所述第一滑动位置区间起始点为所述调整控件的起始点，所述第一滑动位置区间的结束点为所述第二滑动位置区间的起始点。

10. 根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第三显示模块，用于在所述滑块处显示与所述调整参数相关的提示信息。

11. 根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第三确定模块，用于根据滑块位置与调整参数之间的对应关系，确定所述第一获取模块获取到的所述滑块位置所对应的调整参数。

12. 根据权利要求7至11中任一所述的装置，其特征在于，所述图像显示界面用于显示视频通话过程中摄像头摄取的图像帧，所述调整模块，包括：

第一调整单元，用于按照所述调整参数，调整所述摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像中所有的像素的显示效果；

或者，

第二调整单元，用于对所述摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像进行人脸识别，确定出人脸区域，根据所述调整参数调整所述人脸区域的像素的显示效果。

## 图像显示效果调整方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理领域,特别涉及一种图像显示效果调整方法及装置。

### 背景技术

[0002] 为了能够使得应用更贴合用户的需求,较多的应用程序均设置有调整控件,以便用户通过调整控件调整相关的一些参数。

[0003] 用户在利用应用程序提供的调整控件进行调整时,可以操作调整控件上的滑块,使得滑块在调整控件的滑动条上移动,滑块在滑动条上的位置可以确定与该位置对应的参数。

### 发明内容

[0004] 为了解决相关技术中因环境光线的影响导致视频聊天时摄像头摄取到的图像质量较差的问题,本发明实施例提供了一种图像显示效果调整方法及装置。所述技术方案如下:

[0005] 第一方面,提供了一种图像显示效果调整方法,所述方法包括:在图像显示界面内显示调整控件,所述调整控件包括滑动条和滑块;当接收到所述滑块的滑动信号时,获取所述滑块在所述滑动条上的滑块位置;根据滑块位置与表情之间的对应关系,在所述滑块位置显示具有对应表情的滑块,所述表情用于反映在对应滑块位置处调整所述图像显示界面内图像帧显示效果时用户对所述显示效果的喜好程度;按照与所述滑块位置对应的调整参数,调整所述图像显示界面内图像帧的显示效果。通过在图像显示界面内,根据调整控件上滑块的滑块位置,显示对应的表情滑块,并确定出对应的调整参数,根据该调整参数调整视频通话过程中摄像头摄取到的图像的显示效果;由于用户可以通过调整控件上的滑块的滑块位置,以改变显示的滑块上的表情并改变对应的调整参数,从而可以利用滑块上的表情反映用户对图像显示效果的喜好程度,并使得图像的显示效果被相应调整,因此解决了相关技术中因环境光线的影响导致视频聊天时摄像头摄取到的图像质量较差的问题,用户可以根据环境光线调整调整参数,以调整视频通话中的图像的显示效果,可以提高视频通话过程中图像质量,且在显示效果的调整过程中,根据滑块位置确定滑块的表情,更能反映出用户对显示效果的喜好程度。

[0006] 可选的,统计历史滑块位置;按照历史滑块位置,确定出所述滑块位于每个滑动位置区间的频率;根据每个滑动位置区间的频率,确定滑动位置区间与表情之间的对应关系,所述频率与所述表情所反映的喜好的程度成正向相关。通过对历史滑块位置的统计,确定出滑块位于各个滑动位置区间的频率,进一步的,根据每个滑动位置区间的频率,确定滑动位置区间与表情之间的对应关系,频率越高,其对应的表情所反映的喜好的程度越大,从而使得滑块的表情更能真实反映用户对显示效果的喜好程度。

[0007] 可选的,所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而增大,或者,在第一滑动位置区间内,所述表情所反映的对显示

效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而增大,在第二滑动位置区间内,所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而减小,所述第一滑动位置区间起始点为所述调整控件的起始点,所述第一滑动位置区间的结束点为所述第二滑动位置区间的起始点。

[0008] 可选的,所述方法还包括:在所述滑块处显示与所述调整参数相关的提示信息。通过在滑块处显示与调整参数相关的提示信息,可以使得用户更便于获取当时对视频帧进行调整的调整程度。

[0009] 可选的,所述方法还包括:根据滑块位置与调整参数之间的对应关系,确定获取到的所述滑块位置所对应的调整参数。

[0010] 可选的,所述图像显示界面用于显示视频通话过程中摄像头摄取的图像帧,所述按照与所述滑块位置对应的调整参数,调整所述图像显示界面内图像帧的显示效果,包括:根据所述调整参数,调整所述摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像中所有的像素的显示效果;或者,对所述摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像进行人脸识别,确定出人脸区域,根据所述调整参数调整所述人脸区域的像素的显示效果。

[0011] 第二方面,提供了一种图像显示效果调整装置,所述装置包括:第一显示模块,用于在图像显示界面内显示调整控件,所述调整控件包括滑动条和滑块;第一获取模块,用于当接收到所述滑块的滑动信号时,获取所述滑块在所述滑动条上的滑块位置;第二显示模块,用于根据滑块位置与表情之间的对应关系,在所述滑块位置显示具有对应表情的滑块,所述表情用于反映在对应滑块位置处调整所述图像显示界面内图像帧显示效果时用户对所述显示效果的喜好程度;调整模块,用于按照与所述滑块位置对应的调整参数,调整所述图像显示界面内图像帧的显示效果。

[0012] 可选的,所述装置还包括:统计模块,用于统计历史滑块位置;第一确定模块,用于按照所述统计模块统计的历史滑块位置,确定出所述滑块位于每个滑动位置区间的频率;第二确定模块,用于根据每个滑动位置区间的频率,确定滑动位置区间与表情之间的对应关系,所述频率与所述表情所反映的喜好的程度成正向相关。

[0013] 可选的,所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而增大,或者,在第一滑动位置区间内,所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而增大,在第二滑动位置区间内,所述表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距所述调整控件的起始位置的距离的增大而减小,所述第一滑动位置区间起始点为所述调整控件的起始点,所述第一滑动位置区间的结束点为所述第二滑动位置区间的起始点。

[0014] 可选的,所述方法还包括:第三显示模块,用于在所述滑块处显示与所述调整参数相关的提示信息。

[0015] 可选的,所述装置还包括:第三确定模块,用于根据滑块位置与调整参数之间的对应关系,确定所述第一获取模块获取到的所述滑块位置所对应的调整参数。

[0016] 可选的,所述图像显示界面用于显示视频通话过程中摄像头摄取的图像帧,所述调整模块,包括:第一调整单元,用于按照所述调整参数,调整所述摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像中所有的像素的显示效果;或者,第二调整单元,用于对所述摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像进行人脸识别,确定出人脸区域,根据所述调整参数调

整所述人脸区域的像素的显示效果。

## 附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1是本发明一个实施例中提供的图像显示效果调整方法的方法流程图;

[0019] 图2A是本发明另一个实施例中提供的图像显示效果调整方法的方法流程图;

[0020] 图2B是本发明一个实施例中提供的图像显示界面的示意图;

[0021] 图2C是本发明一个实施例中提供的确定滑动位置区间与表情之间对应关系的流程图;

[0022] 图2D是本发明一个实施例中提供的图像显示界面内显示的四种表情的示意图;

[0023] 图3是本发明一个实施例中提供的图像显示效果调整装置的结构示意图;

[0024] 图4是本发明另一个实施例中提供的图像显示效果调整装置的结构示意图;

[0025] 图5是本发明部分实施例中提供的电子设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0027] 图1是本发明一个实施例中提供的图像显示效果调整方法的方法流程图,该图像显示效果调整方法主要以应用于电子设备中进行举例说明,这里所讲的电子设备为带有摄像头的设备,比如智能手机、平板电脑等。该图像显示效果调整方法包括如下步骤:

[0028] 步骤101,在图像显示界面内显示调整控件,该调整控件包括滑动条和滑块。

[0029] 图像显示界面为显示有图像的界面,这里的图像可以是开启的摄像头摄取到的视角内的图像。这里的摄像头可以为电子设备的前置摄像头或后置摄像头。

[0030] 这里所讲的显示调整控件包括滑动条和滑块,滑动条被固定显示在视频通话界面上,滑块可以被用户操控以在滑动条上滑动。

[0031] 步骤102,当接收到滑块的滑动信号时,获取该滑块在该滑动条上的滑块位置。

[0032] 当电子设备接收到滑块的滑动信号时,通常意味着滑块被用户进行了移动操作,此时滑块在滑动条的滑块位置也会发生变化。

[0033] 步骤103,根据滑块位置与表情之间的对应关系,在该滑块位置显示具有对应表情的滑块,表情用于反映在对应滑块位置处调整图像显示界面内图像帧显示效果时用户对显示效果的喜好程度。

[0034] 这里的表情可以为静态的表情图像或动态的表情图像,也可以为由字符组合形成的表情图像。这里的表情图像除了包括有表情所涉及的五官之外,还可以包括其他肢体部分。

[0035] 步骤104,按照与该滑块位置对应的调整参数,调整图像显示界面内图像帧的显示效果。

[0036] 综上所述,本发明实施例提供的图像显示效果调整方法,通过在图像显示界面内,根据调整控件上滑块的滑块位置,显示对应的表情滑块,并确定出对应的调整参数,根据该调整参数调整视频通话过程中摄像头摄取到的图像的显示效果;由于用户可以通过调整控件上的滑块的滑块位置,以改变显示的滑块上的表情并改变对应的调整参数,从而可以利用滑块上的表情反映用户对图像显示效果的喜好程度,并使得图像的显示效果被相应调整,因此解决了相关技术中因环境光线的影响导致视频聊天时摄像头摄取到的图像质量较差的问题,用户可以根据环境光线调整调整参数,以调整视频通话中的图像的显示效果,可以提高视频通话过程中图像质量,且在显示效果的调整过程中,根据滑块位置确定滑块的表情,更能反映出用户对显示效果的喜好程度。

[0037] 图2A是本发明另一个实施例中提供的图像显示效果调整方法的方法流程图,该图像显示效果调整方法主要以应用于电子设备中进行举例说明,这里所讲的电子设备为带有摄像头且可以实现视频通话的设备,比如智能手机、平板电脑等。该图像显示效果调整方法包括如下步骤:

[0038] 步骤201,在图像显示界面内显示调整控件,该调整控件包括滑动条和滑块。

[0039] 图像显示界面为显示有图像的界面,这里的图像可以是开启的摄像头摄取到的视角内的图像。这里的摄像头可以为电子设备的前置摄像头或后置摄像头。

[0040] 可选的,这里的图像显示界面用于显示视频通话过程中摄像头摄取的图像帧,也即图像显示界面可以为视频通话界面,视频通话界面是电子设备与视频通话对端成功建立视频通道后,电子设备上显示的界面。可选的,电子设备在成功建立视频通道后,电子设备的摄像头被自动开启或者被用户开启,此时电子设备的界面上至少会显示电子设备摄像头所摄取到的图像帧,这些图像帧通过视频通道被发送至视频通话对端。

[0041] 这里所讲的显示调整控件包括滑动条和滑块,滑动条被固定显示在视频通话界面上,滑块可以被用户操控以在滑动条上滑动。滑块的形状可以为圆形、正方形或者其他形状。

[0042] 该调整控件用于根据该滑块在该滑动条上的滑块位置获取调整参数。这里的调整参数可以为对图像帧进行调整时的参数,比如美颜程度为20%、或30%等。

[0043] 这里的表情可以为静态的表情图像或动态的表情图像,也可以为由字符组合形成的表情图像。这里的表情图像除了包括有表情所涉及的五官之外,还可以包括其他肢体部分。

[0044] 举例来讲,表情可以在视觉上反映对图像帧的处理程度的感官。比如,当表情为淡淡笑脸时,可以反映用户对图像帧的处理程度略为满意,当表情为开心笑脸时,可以反映用户对图像帧的处理程度非常满意等。

[0045] 请参见图2B所示,其示出了一个实施例中提供的图像显示界面的示意图,在图2B中的图像显示界面上显示有调整控件20,调整控件20包括滑动条21和滑块22,滑块22上显示有表情,滑块22处还显示有与调整参数相关的提示信息“美颜度30%”。

[0046] 步骤202,当接收到该滑块的滑动信号时,获取该滑块在滑动条上的滑块位置。

[0047] 调整控件上的滑块由于可以受用户操控在滑动条上滑动,因此在接收到滑块的滑动信号时,表明该滑块被用户滑动到滑动条上的另一个位置,也即意味着滑块在滑动条上的滑块位置发生了变化,此时电子设备则获取该滑块在滑动条上的滑块位置。

[0048] 在一种可能的实现方式中,调整控件上的滑块可以为一个,但滑块上设置有表情,滑块在滑动条上的滑动位置区间分别与表情唯一对应,也即滑块位于一个滑动位置区间时,滑块上显示的表情则是与该滑动位置区间对应的表情,且滑块在位于不同滑动位置区间时,滑块上显示的表情也不同。

[0049] 在一种可能的实现方式中,为了更贴合用户的实际使用习惯,可以对该电子设备中历史滑块位置进行统计,以确定出表情与滑动位置区间的对应关系。请参见图2C所示,其示出了一个实施例中提供的确定滑动位置区间与表情之间对应关系的流程图。在确定滑动位置区间与表情之间对应关系时,可以包括如下步骤:

[0050] 步骤200a,统计历史滑块位置。

[0051] 对于电子设备来讲,统计电子设备中调整控件上滑块在历史使用过程中被滑动的滑块位置。

[0052] 步骤200b,按照历史滑块位置,确定出滑块位于每个滑动位置区间的频率。

[0053] 由于每次滑动滑块,滑块均会对应一个滑动位置区间,因此可以统计出每个滑动位置区间被停留滑块的总次数,对于一个滑动位置区间来讲,将该滑动位置区间被停留滑块的总次数除以各个滑动位置区间被停留滑块的总次数之和,得到滑块位于该滑动位置区间的频率。

[0054] 步骤200c,根据每个滑动位置区间的频率,确定滑动位置区间与表情之间的对应关系,滑块位于滑动位置区间的频率与表情所反映的喜好的程度成正向相关。

[0055] 一般来讲,滑块位于每个滑动位置区间的频率越高,表明用户越希望将滑动停留在该滑动位置区间,以对图像进行相应调整,因此滑块位于每个滑动位置区间的频率与该表情所反映的喜好的程度成正向相关。

[0056] 这里所讲的正向相关可以理解为:滑块位于滑动位置区间的频率越高,该滑动位置区间所对应的表情所能反映的喜好的程度越高。

[0057] 在另一种可能的实现方式中,还可以直接对滑动位置区间与表情之间的对应关系进行定义。

[0058] 举例来讲,表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距调整控件的起始位置的距离的增大而增大。也即,滑块越远离调整控件的起始位置,滑块上的表情所反映出的用户对显示效果的喜好程度越高。也就是说,随着滑动位置区间距离滑动条起始位置的增加,表情可以更为夸张。比如,随着滑动位置区间距离滑动条起始位置的增加,表情可以分别为淡淡笑脸、开心笑脸、开心调皮笑脸和灿烂笑脸。

[0059] 再举例来讲,在第一滑动位置区间内,表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距调整控件的起始位置的距离的增大而增大,在第二滑动位置区间内,表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距调整控件的起始位置的距离的增大而减小,第一滑动位置区间起始点为调整控件的起始点,第一滑动位置区间的结束点为第二滑动位置区间的起始点。也即,滑块越靠近调整控件的中间位置,滑块上的表情所反映出的用户对显示效果的喜好程度越高,而滑块越靠近调整控件的起始位置或结束位置,滑块上的表情所反映出的用户对显示效果的喜好程度越低。

[0060] 很显然,表情与滑动位置区间的对应关系还可以通过其他方式进行限定,这里就不再赘述。



[0061] 步骤203,获取该滑块位置在滑动条上的滑动位置区间,每个滑动位置区间唯一对应一种表情。

[0062] 滑动条上的滑动位置区间可以是预先设定好的,比如可以将滑动条设置为若干个等长的滑动位置区间,也可以将滑动条设置为若干个不全等长的滑动位置区间。

[0063] 步骤204,根据滑动位置区间与表情之间的对应关系,确定该滑块位置所在的滑动位置区间所对应的表情。

[0064] 电子设备或者视频聊天的应用层程序可以预先存储滑动位置区间与表情之间的对应关系,在确定出滑动位置后,则可以确定滑块所要显示的表情,也即确定滑块位置所在的滑动位置区间所对应的表情。

[0065] 举例来讲,当滑动条被划分为四个滑动位置区间,第一个滑动位置区间的表情为淡淡笑脸,第二个滑动位置区间的表情为开心笑脸,第三个滑动位置区间的表情为开心调皮笑脸,第四个滑动位置区间的表情为灿烂笑脸,当滑块被滑动到滑动条的第二个滑动位置区间时,滑块位置所对应的表情即为开心笑脸,当滑块被滑动到滑动条的第四个滑动位置区间时,滑块位置所对应的表情即为灿烂笑脸。

[0066] 步骤205,在该滑块位置显示滑块时,在滑块上显示确定出的表情。

[0067] 步骤206,根据滑块位置与调整参数之间的对应关系,确定获取到的该滑块位置所对应的调整参数。

[0068] 滑块位置对应着不同的调整参数,一般来讲,电子设备或具备视频聊天功能的应用程序可以预先存储滑块位置与调整参数之间的对应关系,根据滑块位置与调整参数之间的对应关系,确定获取到的该滑块位置所对应的调整参数。

[0069] 不同的调整参数,在调整相同图像帧的显示效果时,显示效果会不同。调整参数可以通过百分比来表示,也可以通过具体的参数来表示。

[0070] 在确定获取到的该滑块位置所对应的调整参数后,可以在滑块处显示与调整参数相关的指示信息,比如图2B中的“美颜度30%”。

[0071] 步骤207,根据与该滑块位置对应的调整参数,调整图像显示界面内图像帧的显示效果。

[0072] 当用户在滑动条上滑动滑块时,电子设备会获知滑块的滑块位置,并可以进一步获知滑动的滑块位置所对应的调整参数,进而可以根据调整参数调整图像显示界面内图像帧的显示效果。

[0073] 当图像显示界面用于显示视频通话过程中摄像头摄取的图像帧,还可以根据调整参数调整摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像的显示效果。由于视频聊天过程中的视频图像的传输是实时的,因此被调整的各帧图像为电子设备在确定出调整参数后,摄像头获取到的各帧图像。

[0074] 而滑块位置又与表情对应,因此,当用户滑动滑块后,表情会随之变化,且摄像头获取到的各帧图像的显示效果也会因调整发生变化。

[0075] 一般来讲,调整参数对各帧图像的调整程度会随着滑块位置与滑动条的起始位置之间距离的增大而增大。也就是说,滑块位置越远离滑动条的起始位置,对应的调整参数对各帧图像的调整程度也会越大。

[0076] 举例来讲,当需要对图像显示界面中的图像帧进行美颜时,当滑块位置越远离滑

动条的起始位置,对图像显示界面中的图像帧的美颜程度也越大。请参见图2D所示,其示出了本发明一个实施例中提供的图像显示界面内显示的四种表情的示意图,在图2D中的(1)中显示的滑块的位置为滑动条的起始位置,此时美颜度为0%,也即不对图像显示界面中的图像帧进行美颜;在图2D中的(2)中显示的滑块的位置为滑动条起始位置往右不到中间的位置,此时美颜度为30%,也即对图像显示界面中的图像帧按照30%的美颜程度进行美颜;在图2D中的(3)中显示的滑块的位置为滑动条起始位置往右超过中间的位置,此时美颜度为60%,也即对图像显示界面中的图像帧按照60%的美颜程度进行美颜;在图2D中的(4)中显示的滑块的位置为滑动条的结束位置,此时美颜度为100%,也即对图像显示界面中的图像帧按照100%的美颜程度进行美颜。

[0077] 这里所讲的美颜是对图像进行调整的一种方式,美颜可以使图像的显示效果更为明亮更为柔和,也即图像可以被美白和磨皮。很显然,还可以通过其他的调整方式调整图像的显示效果,不同调整方式的调整参数可能是不同的。

[0078] 图像显示界面用于显示视频通话过程中摄像头摄取的图像帧,且在实际调整聊天视频中各帧图像的显示效果时,根据调整参数的特征,可以调整图像的所有像素点的参数取值,也可以调整图像中人脸区域像素点的参数取值。

[0079] 这里像素点的参数取值可以包括饱和度、色度、灰度等。

[0080] 在第一种方式中,根据该调整参数,调整该摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像中所有的像素的显示效果。

[0081] 在第二种方式中,对该摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像进行人脸识别,确定出人脸区域,根据该调整参数调整该人脸区域的像素的显示效果。

[0082] 人脸识别为本领域普通技术人员均能够实现的技术,这里就不再赘述。

[0083] 可选的,由于人脸识别需要较大的运算能力,而在视频聊天时,图像帧中的人脸区域通常变化不大,因此在对在前一张图像中的人脸区域调整后,可以计算在后一张图像与在前一张图像的匹配度,当匹配度大于预定匹配阈值时,则可以按照相同的方式直接调整在后一张图像的区域显示效果,该区域与在前一张图像的人脸区域相同。

[0084] 由上述实现可知,当滑块被滑动时,可以根据滑块所在的滑块位置区间显示滑块上的表情,该表情会随着滑块位置区间的变化而变化,同时,摄像头当前获取到的图像以及之后获取到的各帧图像也会被滑块当前所在位置所决定的调整参数而调整,从而产生与滑块位置对应的显示效果。也即,滑动位置不同,显示效果也会不同。

[0085] 需要补充说明的是,上述滑块的位置调整过程可以是对摄像头拍摄得到的图像帧进行调整,也可以是从其他设备或网络获取到的图像帧进行调整。在对视频聊天界面内的图像帧进行调整时,可以是在视频聊天通话之前进行,也可以在视频聊天通过的过程中进行。当在视频聊天通话之前进行滑块移动时,视频聊天通话开始后,摄像头所摄取到的各帧图像均会通过通话前移动滑块得到的调整参数进行调整;当在视频聊天通话过程中进行滑块移动时,在移动以及移动后的各个图像帧将会通过移动滑块得到的调整参数进行调整。

[0086] 综上所述,本发明实施例提供的图像显示效果调整方法,通过在图像显示界面内,根据调整控件上滑块的滑块位置,显示对应的表情滑块,并确定出对应的调整参数,根据该调整参数调整视频通话过程中摄像头摄取到的图像的显示效果;由于用户可以通过调整控件上的滑块的滑块位置,以改变显示的滑块上的表情并改变对应的调整参数,从而可以利

用滑块上的表情反映用户对图像显示效果的喜好程度,并使得图像的显示效果被相应调整,因此解决了相关技术中因环境光线的影响导致视频聊天时摄像头摄取到的图像质量较差的问题,用户可以根据环境光线调整调整参数,以调整视频通话中的图像的显示效果,可以提高视频通话过程中图像质量,且在显示效果的调整过程中,根据滑块位置确定滑块的表情,更能反映出用户对显示效果的喜好程度。

[0087] 通过对历史滑块位置的统计,确定出滑块位于各个滑动位置区间的频率,进一步的,根据每个滑动位置区间的频率,确定滑动位置区间与表情之间的对应关系,频率越高,其对应的表情所反映的喜好的程度越大,从而使得滑块的表情更能真实反映用户对显示效果的喜好程度。

[0088] 在对视频聊天应用程序中,摄像头采集到的图像帧进行美颜处理时,由于可以对图像帧进行提亮和柔化,因此可以美化视频聊天的用户形象,使用户的皮肤更白更光滑,提高了用户体验。

[0089] 需要补充说明的是,在实际应用中,图像显示效果调整方法并不局限于上述步骤以及步骤实现的顺序,比如步骤204、步骤205可以与步骤206、步骤207并列执行,也可以先执行步骤206和步骤207,然后再执行步骤204和步骤205。

[0090] 图3是本发明一个实施例中提供的图像显示效果调整装置的结构示意图,该图像显示效果调整装置可以通过硬件、软件或者两者结合实现成为电子设备中的全部或部分,或者可以通过硬件、软件或者两者结合实现成为电子设备中任意具备图像显示功能的应用程序的全部或部分。该图像显示效果调整装置包括第一显示模块310、第一获取模块320、第二显示模块330和调整模块340。

[0091] 第一显示模块310,用于在图像显示界面内显示调整控件,该调整控件包括滑动条和滑块;

[0092] 第一获取模块320,用于当接收到该滑块的滑动信号时,获取该滑块在该滑动条上的滑块位置;

[0093] 第二显示模块330,用于根据滑块位置与表情之间的对应关系,在该滑块位置显示具有对应表情的滑块,该表情用于反映在对应滑块位置处调整该图像显示界面内图像帧显示效果时用户对该显示效果的喜好程度;

[0094] 调整模块340,用于按照与该滑块位置对应的调整参数,调整该图像显示界面内图像帧的显示效果。

[0095] 综上所述,本发明实施例提供的图像显示效果调整装置,通过在图像显示界面内,根据调整控件上滑块的滑块位置,显示对应的表情滑块,并确定出对应的调整参数,根据该调整参数调整视频通话过程中摄像头摄取到的图像的显示效果;由于用户可以通过调整控件上的滑块的滑块位置,以改变显示的滑块上的表情并改变对应的调整参数,从而可以利用滑块上的表情反映用户对图像显示效果的喜好程度,并使得图像的显示效果被相应调整,因此解决了相关技术中因环境光线的影响导致视频聊天时摄像头摄取到的图像质量较差的问题,用户可以根据环境光线调整调整参数,以调整视频通话中的图像的显示效果,可以提高视频通话过程中图像质量,且在显示效果的调整过程中,根据滑块位置确定滑块的表情,更能反映出用户对显示效果的喜好程度。

[0096] 图4是本发明另一个实施例中提供的图像显示效果调整装置的结构示意图,该图

像显示效果调整装置可以通过硬件、软件或者两者结合实现成为电子设备中的全部或部分,或者可以通过硬件、软件或者两者结合实现成为电子设备中任意图像显示功能的应用程序的全部或部分。该图像显示效果调整装置包括第一显示模块410、第一获取模块420、第二显示模块430和调整模块440。

[0097] 第一显示模块410,用于在图像显示界面内显示调整控件,该调整控件包括滑动条和滑块;

[0098] 第一获取模块420,用于当接收到该滑块的滑动信号时,获取该滑块在该滑动条上的滑块位置;

[0099] 第二显示模块430,用于根据滑块位置与表情之间的对应关系,在该滑块位置显示具有对应表情的滑块,该表情用于反映在对应滑块位置处调整该图像显示界面内图像帧显示效果时用户对该显示效果的喜好程度;

[0100] 调整模块440,用于按照与该滑块位置对应的调整参数,调整该图像显示界面内图像帧的显示效果。

[0101] 在一种可能的实现方式中,该装置还包括:统计模块450、第一确定模块460和第二确定模块470。

[0102] 统计模块450,用于统计历史滑块位置;

[0103] 第一确定模块460,用于按照该统计模块450统计的历史滑块位置,确定出该滑块位于每个滑动位置区间的频率;

[0104] 第二确定模块470,用于根据每个滑动位置区间的频率,确定滑动位置区间与表情之间的对应关系,该频率与该表情所反映的喜好的程度成正向相关。

[0105] 在另一种可能的实现方式中,该表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距该调整控件的起始位置的距离的增大而增大,

[0106] 或者,在第一滑动位置区间内,该表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距该调整控件的起始位置的距离的增大而增大,在第二滑动位置区间内,该表情所反映的对显示效果的喜好程度随着滑块位置距该调整控件的起始位置的距离的增大而减小,该第一滑动位置区间起始点为该调整控件的起始点,该第一滑动位置区间的结束点为该第二滑动位置区间的起始点。

[0107] 在另一种可能的实现方式中,该装置还包括:

[0108] 第三显示模块480,用于在该滑块处显示与该调整参数相关的提示信息。

[0109] 在另一种可能的实现方式中,该装置还包括:

[0110] 第三确定模块490,用于根据滑块位置与调整参数之间的对应关系,确定该第一获取模块获取到的该滑块位置所对应的调整参数。

[0111] 在另一种可能的实现方式中,该调整模块440,包括:

[0112] 第一调整单元441,用于按照该调整参数,调整该摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像中所有的像素的显示效果;

[0113] 或者,

[0114] 第二调整单元442,用于对该摄像头在视频通话过程中摄取到的各帧图像进行人脸识别,确定出人脸区域,根据该调整参数调整该人脸区域的像素的显示效果。

[0115] 综上所述,本发明实施例提供的图像显示效果调整装置,通过在图像显示界面内,

根据调整控件上滑块的滑块位置,显示对应的表情滑块,并确定出对应的调整参数,根据该调整参数调整视频通话过程中摄像头摄取到的图像的显示效果;由于用户可以通过调整控件上的滑块的滑块位置,以改变显示的滑块上的表情并改变对应的调整参数,从而可以利用滑块上的表情反映用户对图像显示效果的喜好程度,并使得图像的显示效果被相应调整,因此解决了相关技术中因环境光线的影响导致视频聊天时摄像头摄取到的图像质量较差的问题,用户可以根据环境光线调整调整参数,以调整视频通话中的图像的显示效果,可以提高视频通话过程中图像质量,且在显示效果的调整过程中,根据滑块位置确定滑块的表情,更能反映出用户对显示效果的喜好程度。

[0116] 通过对历史滑块位置的统计,确定出滑块位于各个滑动位置区间的频率,进一步的,根据每个滑动位置区间的频率,确定滑动位置区间与表情之间的对应关系,频率越高,其对应的表情所反映的喜好的程度越大,从而使得滑块的表情更能真实反映用户对显示效果的喜好程度。

[0117] 需要说明的是:上述实施例中提供的图像显示效果调整装置在处理业务时,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,即将电子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,上述实施例提供的图像显示效果调整装置与图像显示效果调整方法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。

[0118] 请参见图5所示,其示出了本发明部分实施例中提供的电子设备的结构示意图。该电子设备500用于实施上述实施例提供的图像显示效果调整方法。本发明中的电子设备500可以包括一个或多个如下组成部分:用于执行计算机程序指令以完成各种流程和方法的处理器,用于信息和存储程序指令随机接入存储器(RAM)和只读存储器(ROM),用于存储数据和信息的存储器,I/O设备,界面,天线等。具体来讲:

[0119] 电子设备500可以包括RF(Radio Frequency,射频)电路510、存储器520、输入单元530、显示单元540、传感器550、音频电路560、WiFi(wireless fidelity,无线保真)模块570、处理器580、电源582、摄像头590等部件。本领域技术人员可以理解,图5中示出的电子设备结构并不构成对终端的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0120] 下面结合图5对电子设备500的各个构成部件进行具体的介绍:

[0121] RF电路510可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,特别地,将基站的下行信息接收后,给处理器580处理;另外,将设计上的数据发送给基站。通常,RF电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、LNA(Low Noise Amplifier,低噪声放大器)、双工器等。此外,RF电路510还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。所述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于GSM(Global System of Mobile communication,全球移动通讯系统)、GPRS(General Packet Radio Service,通用分组无线服务)、CDMA(Code Division Multiple Access,码分多址)、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access,宽带码分多址)、LTE(Long Term Evolution,长期演进)、电子邮件、SMS(Short Messaging Service,短消息服务)等。

[0122] 存储器520可用于存储软件程序以及模块,处理器580通过运行存储在存储器520的软件程序以及模块,从而执行电子设备500的各种功能应用以及数据处理。存储器520可

主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据电子设备500的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器520可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0123] 输入单元530可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与电子设备500的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,输入单元530可包括触控面板531以及其他输入设备532。触控面板531,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板531上或在触控面板531附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触控面板531可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器580,并能接收处理器580发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板531。除了触控面板531,输入单元530还可以包括其他输入设备532。具体地,其他输入设备532可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0124] 显示单元540可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及电子设备500的各种菜单。显示单元540可包括显示面板541,可选的,可以采用LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)、OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)等形式来配置显示面板541。进一步的,触控面板531可覆盖显示面板541,当触控面板531检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器580以确定触摸事件的类型,随后处理器580根据触摸事件的类型在显示面板541上提供相应的视觉输出。虽然在图5中,触控面板531与显示面板541是作为两个独立的部件来实现电子设备500的输入和输入功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板531与显示面板541集成而实现电子设备500的输入和输出功能。

[0125] 电子设备500还可包括至少一种传感器550,比如陀螺仪传感器、磁感应传感器、光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器可包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板541的亮度,接近传感器可在电子设备500移动到耳边时,关闭显示面板541和/或背光。作为运动传感器的一种,加速度传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别电子设备姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于电子设备500还可配置的气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0126] 音频电路560、扬声器561,传声器562可提供用户与电子设备500之间的音频接口。音频电路560可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器561,由扬声器561转换为声音信号输出;另一方面,传声器562将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路560接收后转换为音频数据,再将音频数据输出处理器580处理后,经RF电路510以发送给比如另一终端,或者将音频数据输出至存储器520以便进一步处理。

[0127] WiFi属于短距离无线传输技术,电子设备500通过WiFi模块570可以帮助用户收发

电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图5示出了WiFi模块570,但是可以理解的是,其并不属于电子设备500的必须构成,完全可以根据需要在不改变公开的本质的范围内而省略。

[0128] 处理器580是电子设备500的控制中心,利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器520内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器520内的数据,执行电子设备500的各种功能和处理数据,从而对电子设备进行整体监控。可选的,处理器580可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器580可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器580中。

[0129] 电子设备500还包括给各个部件供电的电源582(比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器580逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0130] 摄像头590一般由镜头、图像传感器、接口、数字信号处理器、CPU、显示屏幕等组成。其中,镜头固定在图像传感器的上方,可以通过手动调节镜头来改变聚焦;图像传感器相当于传统相机的“胶卷”,是摄像头采集图像的心脏;接口用于把摄像头利用排线、板对板连接器、弹簧式连接方式与电子设备主板连接,将采集的图像发送给存储器520;数字信号处理器通过数学运算对采集的图像进行处理,将采集的模拟图像转换为数字图像并通过接口发送给存储器520。

[0131] 尽管未示出,电子设备500还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0132] 电子设备500除了包括一个或者多个处理器580,还包括有存储器,以及一个或者多个程序,其中一个或者多个程序存储于存储器中,并被配置成由一个或者多个处理器执行。上述一个或者多个程序执行上述图1、图2A和图2C中所涉及的步骤。

[0133] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0134] 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,所述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。

[0135] 以上所述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。

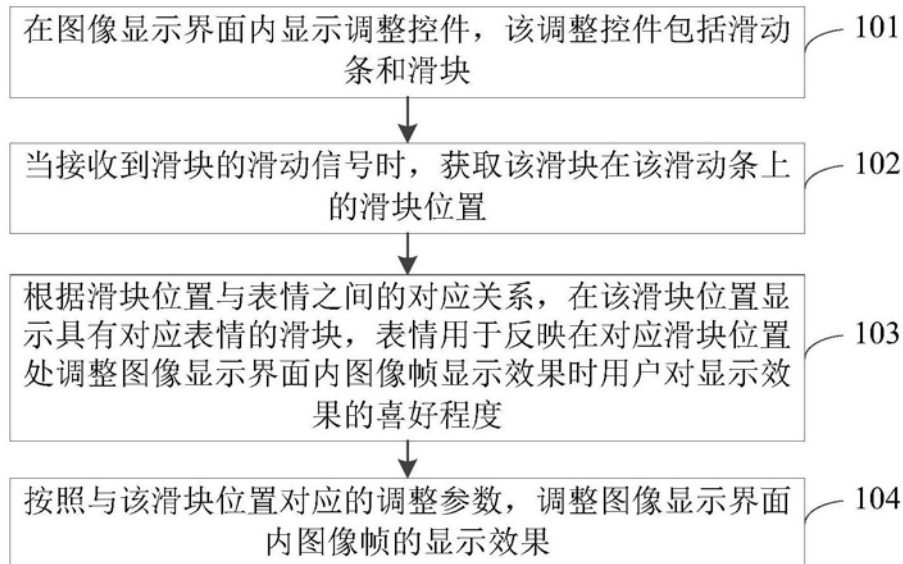


图1

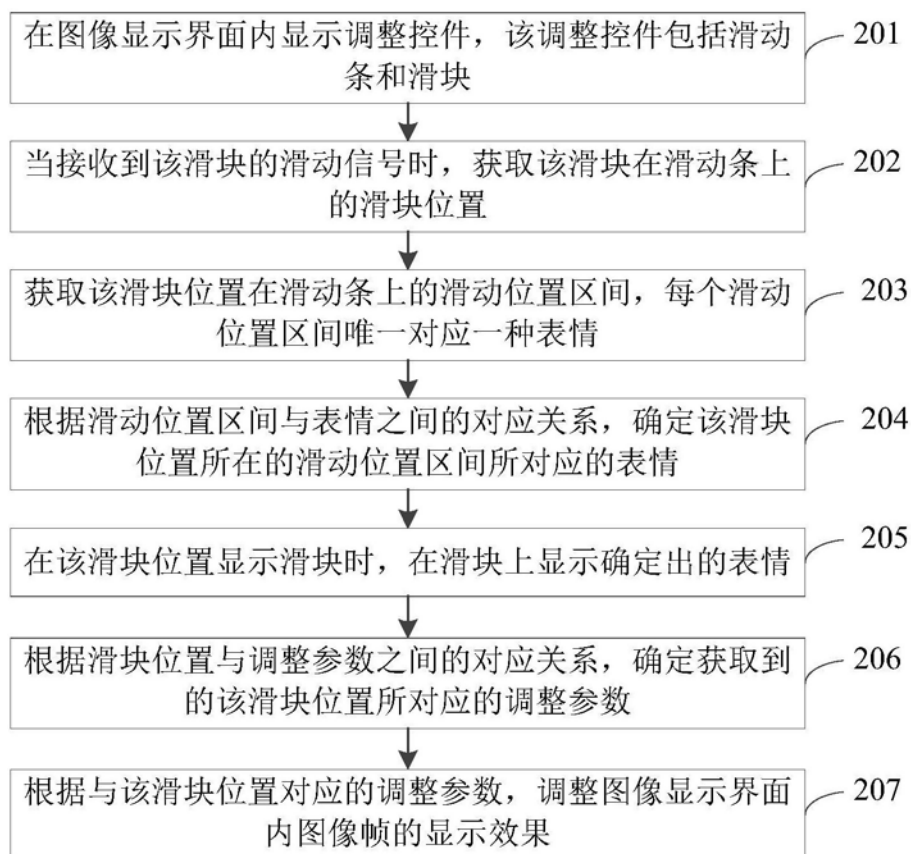


图2A



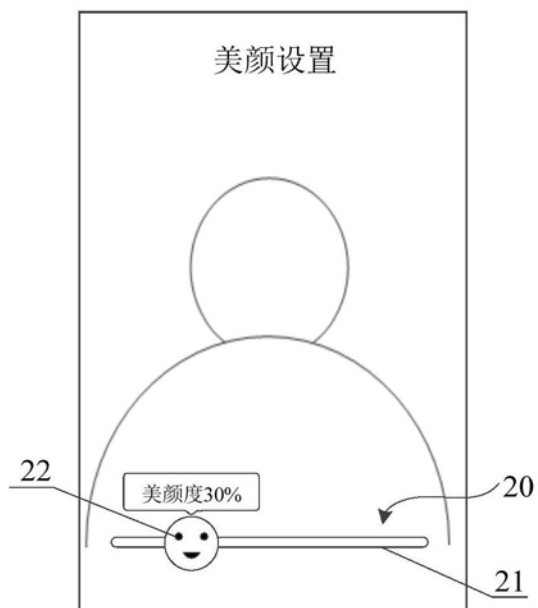


图2B

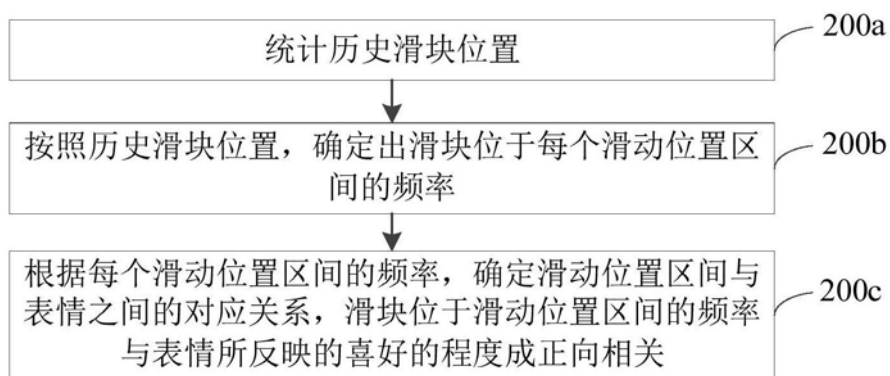


图2C

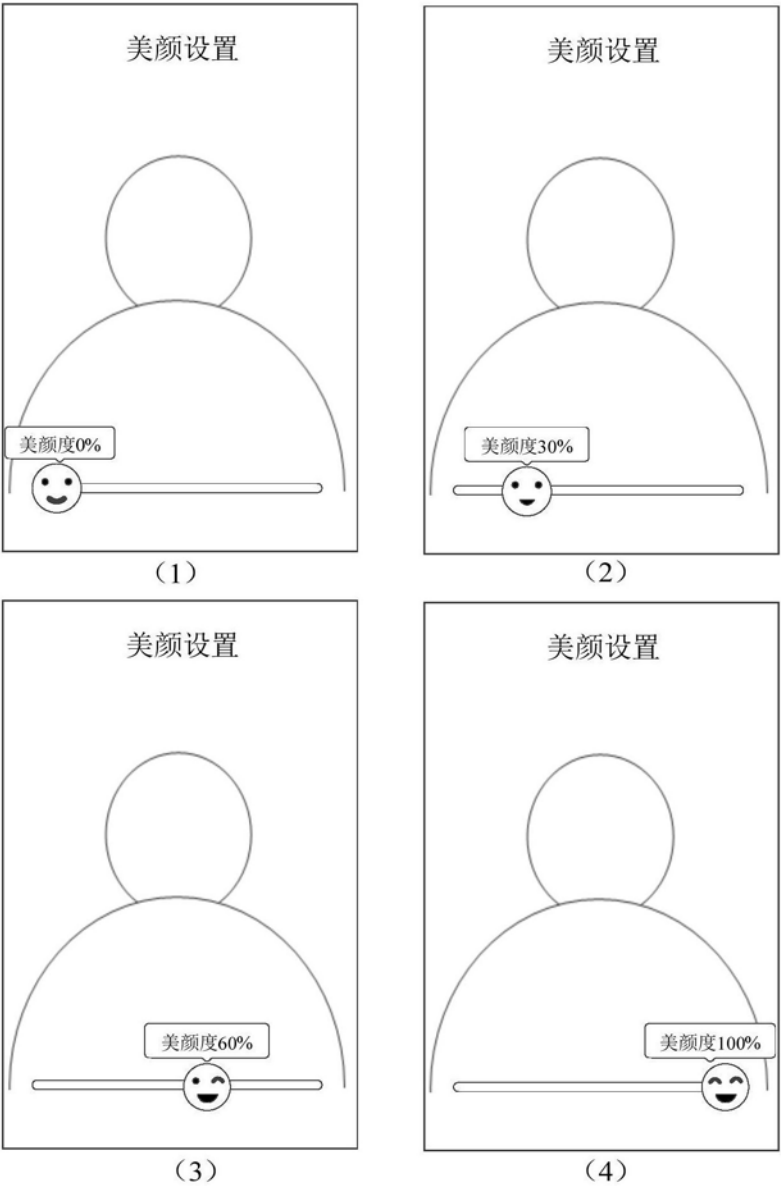


图2D

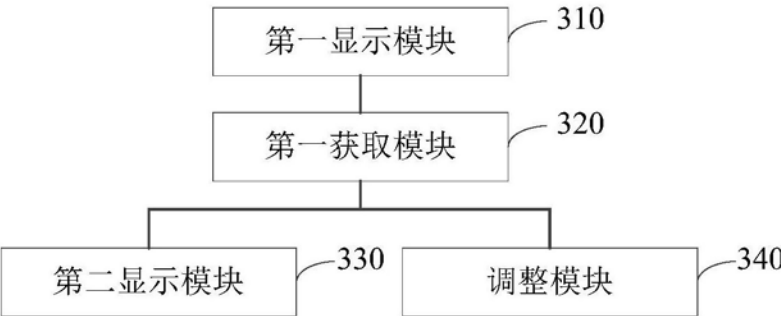


图3

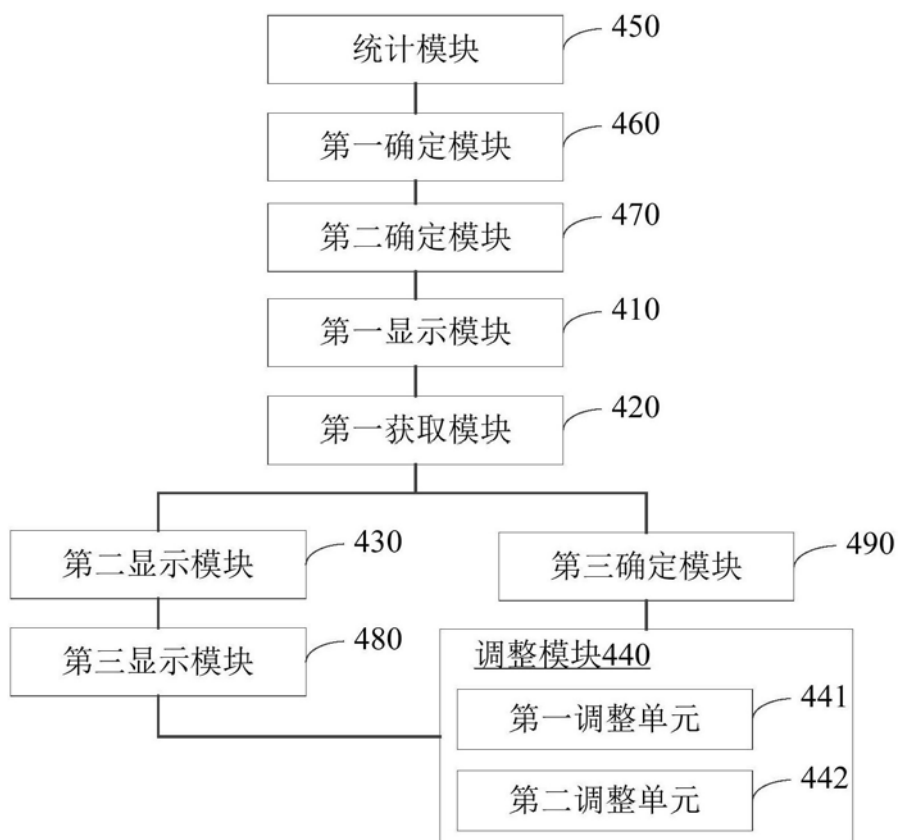


图4

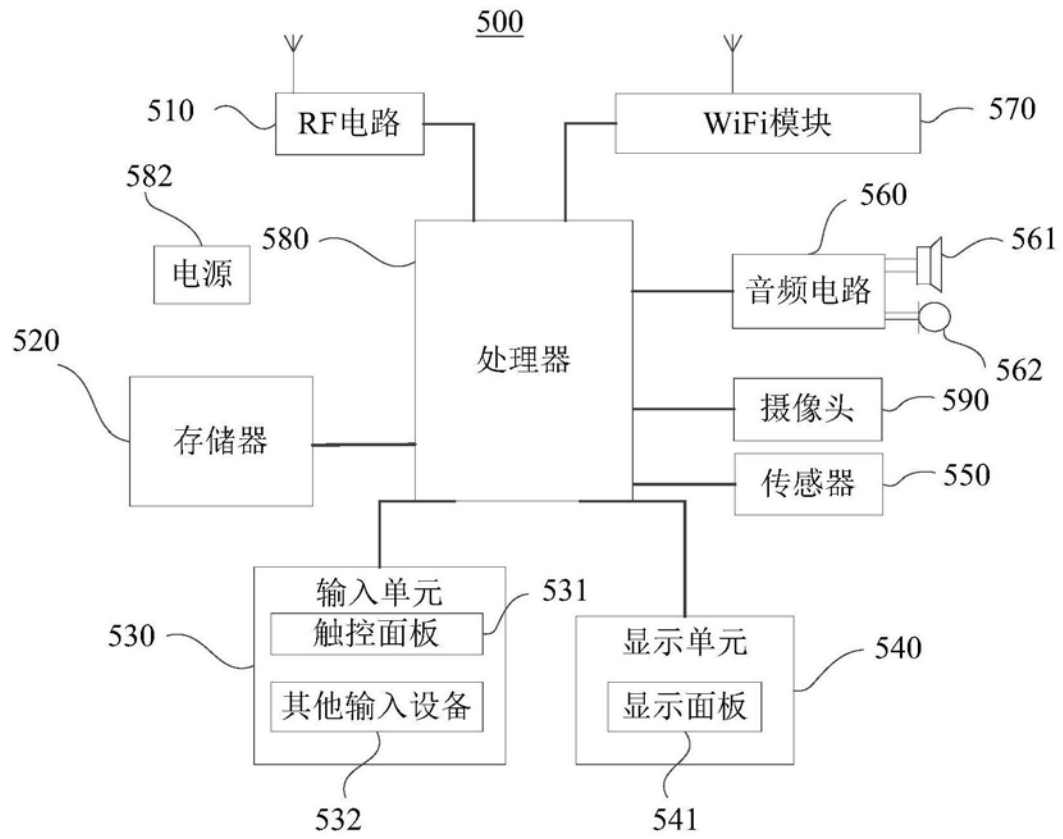


图5