



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108259770 B

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201810277626.5

G06T 7/70(2017.01)

(22)申请日 2018.03.30

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108259770 A

- CN 107295262 A, 2017.10.24,
- CN 107493432 A, 2017.12.19,
- CN 101266685 A, 2008.09.17,
- CN 106447741 A, 2017.02.22,
- CN 107481186 A, 2017.12.15,
- CN 105791685 A, 2016.07.20,
- CN 105187722 A, 2015.12.23,
- CN 106791119 A, 2017.05.31,
- US 2011234779 A1, 2011.09.29,
- JP 2014179925 A, 2014.09.25,

(43)申请公布日 2018.07.06

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

审查员 马瑞泽

(72)发明人 何新兰

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H04N 5/232(2006.01)

G06T 7/50(2017.01)

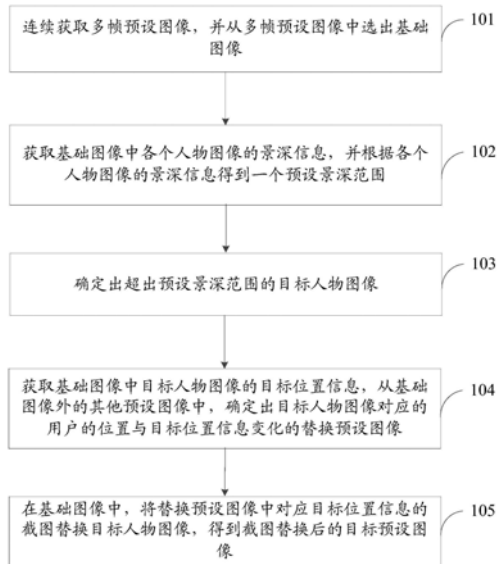
权利要求书2页 说明书16页 附图7页

(54)发明名称

图像处理方法和装置、存储介质及电子设备

(57)摘要

本申请实施例公开了一种图像处理方法和装置、存储介质及电子设备,该方法包括连续获取多帧预设图像,并从多帧预设图像中选出基础图像;获取基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围;确定出超出预设景深范围的目标人物图像;获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标人物图像对应的用户的位置与目标位置信息变化的替换预设图像;在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像,得到截图替换后的目标预设图像。在基础图像中去除该不需要的人物图像,得到较好的背景图像,提高了照片的效果。



1. 一种图像处理方法,其特征在于,包括:
 - 连续获取多帧预设图像,并从所述多帧预设图像中选出基础图像;
 - 获取所述基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据所述各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围;
 - 确定出超出所述预设景深范围的目标人物图像;
 - 获取所述基础图像中所述目标人物图像的目标位置信息,所述目标位置信息包括第一坐标点集合;
 - 从所述基础图像外的其他预设图像中,获取所述目标人物图像对应的用户的多个第二位置信息、以及多个所述第二位置信息对应的多个第二坐标点集合;
 - 从多个所述第二坐标点集合中,确定出与所述第一坐标点集合无交集的目标坐标点集合;
 - 从所述基础图像外的其他预设图像中,确定出所述目标坐标点集合对应的替换预设图像;
 - 在所述基础图像中,将所述替换预设图像中对应所述目标位置信息的截图替换所述目标人物图像,得到截图替换后的目标预设图像。
2. 根据权利要求1所述图像处理方法,其特征在于,所述从所述基础图像外的其他预设图像中,获取所述目标人物图像对应的用户的多个第二位置信息、以及多个所述第二位置信息对应的多个第二坐标点集合的步骤之后,还包括:
 - 若多个所述第二坐标点集合与所述第一坐标点集合有交集,则在所述基础图像上,将所述目标人物图像进行虚化处理,或将超出所述预设景深范围的区域进行虚化处理。
3. 根据权利要求1所述图像处理方法,其特征在于,所述在所述基础图像中,将所述替换预设图像中对应所述目标位置信息的截图替换所述目标人物图像的步骤,包括:
 - 获取所述替换预设图像中对应所述目标位置信息的截图;
 - 确定所述截图是否包括人物图像;
 - 若不包括,则在所述基础图像中,将所述截图替换所述目标人物图像;
 - 若包括,则在所述基础图像上,将所述目标人物图像进行虚化处理。
4. 根据权利要求1所述图像处理方法,其特征在于,所述在所述基础图像中,将所述替换预设图像中对应所述目标位置信息的截图替换所述目标人物图像的步骤之前,还包括:
 - 在所述基础图像中,获取参照物的第一坐标、以及所述目标位置信息的第三坐标点集合;
 - 在所述替换预设图像中,获取所述参照物的第二坐标;
 - 根据所述第二坐标与所述第一坐标的差值,将所述第三坐标点集合进行偏移得到第四坐标点集合;
 - 在所述替换预设图像中,提取所述第四坐标点集合对应的截图。
5. 根据权利要求1所述图像处理方法,其特征在于,所述连续获取多帧预设图像,并从所述多帧预设图像中选出基础图像的步骤,包括:
 - 连续获取多帧预设图像,并根据多帧预设图像中各个人脸图像的眼睛尺寸,从所述多帧预设图像中选出基础图像;
 - 得到截图替换后的目标预设图像的步骤之后,还包括:

确定出所述目标预设图像中眼睛尺寸小于第一预设阈值的待处理人脸图像；

从所述目标预设图像外的其它预设图像中，确定出眼睛尺寸大于第二预设阈值的替换人脸图像，所述替换人脸图像与所述待处理人脸图像为相同用户的人脸图像；

在所述目标预设图像中，将所述待处理人脸图像替换为所述替换人脸图像，得到经过图像替换处理的目标预设图像；

对所述经过图像替换处理的目标预设图像进行图像降噪处理，得到合成图像。

6. 一种图像处理装置，其特征在于，包括：

基础图像获取模块，用于连续获取多帧预设图像，并从所述多帧预设图像中选出基础图像；

预设景深范围获取模块，用于获取所述基础图像中各个人物图像的景深信息，并根据所述各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围；

目标人脸图像确定模块，用于确定出超出所述预设景深范围的目标人物图像；

替换预设图像获取模块，获取所述基础图像中所述目标人物图像的目标位置信息，从所述基础图像外的其他预设图像中，确定出所述目标人物图像对应的用户的位置与所述目标位置信息变化的替换预设图像，其中，替换预设图像获取模块还包括目标位置信息获取模块、第二位置信息获取模块、目标坐标点集合获取模块和替换预设图像确定模块；

所述目标位置信息获取模块，用于获取所述基础图像中所述目标人物图像的目标位置信息，所述目标位置信息包括第一坐标点集合；

所述第二位置信息获取模块，用于从所述基础图像外的其他预设图像中，获取所述目标人物图像对应的用户的多个第二位置信息、以及多个所述第二位置信息对应的多个第二坐标点集合；

所述目标坐标点集合获取模块，用于从多个所述第二坐标点集合中，确定出与所述第一坐标点集合无交集的目标坐标点集合；

所述替换预设图像确定模块，用于从所述基础图像外的其他预设图像中，确定出所述目标坐标点集合对应的替换预设图像；

处理模块，用于在所述基础图像中，将所述替换预设图像中对应所述目标位置信息的截图替换所述目标人物图像，得到截图替换后的目标预设图像。

7. 一种存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求1至5任一项所述的图像处理方法。

8. 一种电子设备，包括处理器和存储器，所述存储器储存有计算机程序，其特征在于，所述处理器通过调用所述计算机程序，用于执行如权利要求1至5任一项所述的图像处理方法。

图像处理方法、装置、存储介质及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备技术领域,具体涉及一种图像处理方法、装置、存储介质及电子设备。

背景技术

[0002] 用户经常需要使用终端相机进行拍摄,尤其是出去旅行时,会在一些著名的景点拍照留念,因为著名的景点人非常多,拍出来的照片上会有不认识的人也在上面,同时景点图像也会被这些不认识的人遮挡,拍出来的照片效果不佳。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供了一种图像处理方法、装置、存储介质及电子设备,可以减少照片上不认识的人,提高照片效果。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种图像处理方法,包括:

[0005] 连续获取多帧预设图像,并从所述多帧预设图像中选出基础图像;

[0006] 获取所述基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据所述各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围;

[0007] 确定出超出所述预设景深范围的目标人物图像;

[0008] 获取所述基础图像中所述目标人物图像的目标位置信息,从所述基础图像外的其他预设图像中,确定出所述目标人物图像对应的用户的位置与所述目标位置信息变化的替换预设图像;

[0009] 在所述基础图像中,将所述替换预设图像中对应所述目标位置信息的截图替换所述目标人物图像,得到截图替换后的目标预设图像。

[0010] 第二方面,本申请实施例提供了一种图像处理装置,包括:

[0011] 基础图像获取模块,用于连续获取多帧预设图像,并从所述多帧预设图像中选出基础图像;

[0012] 预设景深范围获取模块,用于获取所述基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据所述各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围;

[0013] 目标人脸图像确定模块,用于确定出超出所述预设景深范围的目标人物图像;

[0014] 替换预设图像获取模块,获取所述基础图像中所述目标人物图像的目标位置信息,从所述基础图像外的其他预设图像中,确定出所述目标人物图像对应的用户的位置与所述目标位置信息变化的替换预设图像;

[0015] 处理模块,用于在所述基础图像中,将所述替换预设图像中对应所述目标位置信息的截图替换所述目标人物图像,得到截图替换后的目标预设图像。

[0016] 第三方面,本申请实施例提供的存储介质,其上存储有计算机程序,当所述计算机程序在计算机上运行时,使得所述计算机执行本申请实施例提供的图像处理方法的步骤。

[0017] 第四方面,本申请实施例提供的电子设备,包括处理器和存储器,所述存储器有计

计算机程序,所述处理器通过调用所述计算机程序,用于执行本申请实施例提供的图像处理方法的步骤。

[0018] 本申请实施例中,首先连续获取多帧预设图像,并从多帧预设图像中选出基础图像;然后获取基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围;接着确定出超出预设景深范围的目标人物图像;再获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标人物图像对应的用户的位置与目标位置信息变化的替换预设图像;最后在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像。先识别基础图像中是否有不需要的人物图像,如果有则确定为目标人物图像,并获取其的位置,然后在其他预设图像中找出该目标人物图像对应的用户位置发生变化的替换预设图像,最后从替换预设图像中提取对应位置的截图替换该人物图像,从而在基础图像中去除该不需要的人物图像,得到较好的背景图像,提高了照片的效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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。

[0020] 图1为本申请实施例提供的图像处理方法的场景示意图。

[0021] 图2为本申请实施例提供的图像处理方法的流程示意图。

[0022] 图3为本申请实施例提供的图像处理方法的另一流程示意图。

[0023] 图4为本申请实施例提供的图像处理方法的又一流程示意图。

[0024] 图5为本申请实施例提供的图像处理方法的另一场景示意图。

[0025] 图6为本申请实施例提供的图像处理装置的结构示意图。

[0026] 图7为本申请实施例提供的图像处理装置的另一结构示意图。

[0027] 图8为本申请实施例提供的移动终端的结构示意图。

[0028] 图9为本申请实施例提供的电子设备的图像处理电路的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 请参照图式,其中相同的组件符号代表相同的组件,本发明的原理是以实施在一适当的运算环境中来举例说明。以下的说明是基于所例示的本发明具体实施例,其不应被视为限制本发明未在此详述的其它具体实施例。

[0030] 本申请实施例提供一种图像处理方法,该图像处理方法的执行主体可以是本申请实施例提供的图像处理装置,或者集成了该图像处理装置的电子设备,其中该图像处理装置可以采用硬件或者软件的方式实现。其中,电子设备可以是智能手机、平板电脑、掌上电脑、笔记本电脑、或者台式电脑等设备。

[0031] 可以理解的是,本申请实施例的执行主体可以是诸如智能手机或平板电脑或掌上电脑等的终端设备,也可以是带摄像单元的其他终端设备。

[0032] 请参阅图1,图1为本申请实施例提供的图像处理方法的一个应用场景示意图。用

户经常需要使用终端相机进行拍摄。在进入终端相机的拍摄预览界面后,终端可以采集图像并显示在界面上供用户预览。终端采集到的图像可以被存储到缓存队列中,即该缓存队列中存储有多帧图像。当需要对采集到的图像进行一定的处理时,终端可以从缓存队列中获取最近采集到的多帧图像。例如,终端可以从缓存队列中获取最近采集到的8帧图像,并对这8帧图像进行一定的处理。8帧图像中包括一帧图像为基础图像,基础图像中具有路人图像,另一帧图像该路人移动其他位置,则将另一帧图像中对应基础图像中路人图像位置的截图截取出来,然后在基础图像中,将截图替换路人图像,得到去除路人图像后的图像。

[0033] 请参阅图2,图2为本申请实施例提供的图像处理方法的流程示意图,该图像处理方法的流程可以包括:

[0034] 101,连续获取多帧预设图像,并从多帧预设图像中选出基础图像。

[0035] 在进入终端相机的拍摄预览界面后,终端可以采集图像并显示在界面上供用户预览。终端采集到的图像可以被存储到缓存队列中,即该缓存队列中存储有多帧图像。当需要对采集到的图像进行一定的处理时,终端可以从缓存队列中获取最近采集到的多帧图像。例如,终端可以从缓存队列中获取最近采集到的8帧图像,并对这8帧图像进行一定的处理。

[0036] 当终端的拍照功能开启时,先获取实景图像,将摄像头连续获取多帧图像如连续获取8帧图像存储在缓存队列中。然后从该多帧图像中选出基础图像。具体的,可以选取第一帧图像作为基础图像,也可以选取中间一帧图像作为基础图像。

[0037] 102,获取基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围。

[0038] 得到基础图像后,先通过人物识别得到该基础图像中包括人物图像的数量。具体的,可以通过人脸识别技术识别人物图像的数量。但是有一些人物图像是背影或侧面,无法通过人脸识别技术识别出来,则可以通过人像识别技术来识别人物图像的数量。还可以通过识别人像的整体特征来识别,如人像的形状等,还可以通过识别局部特征来识别,例如头部特征、耳朵特征来识别等。

[0039] 景深信息是指在摄影机镜头或其他成像器前沿能够取得清晰图像的成像所测定的被摄物体前后距离范围。而光圈、镜头、及拍摄物的距离是影响景深的重要因素。

[0040] 在聚焦完成后,焦点前后的范围内所呈现的清晰图像,这一前一后的距离范围,便叫做景深。在镜头前方(调焦点的前、后)有一段一定长度的空间,当被摄物体位于这段空间内时,其在底片上的成像恰位于焦点前后这两个弥散圆之间。被摄体所在的这段空间的长度,就叫景深。换言之,在这段空间内的被摄体,其呈现在底片面的影象模糊度,都在容许弥散圆的限定范围内,这段空间的长度就是景深。

[0041] 识别得到人物图像的后,获取基础图像中各个人物图像的景深信息。通过景深信息可以得到基础图像中各个局部图像在纵深方向上的位置关系。例如,前面的人物、中间的道路、远处的建筑物,可以通过景深信息得到人物、道路、建筑物之间依次设置。同样的,根据各个人物图像的景深信息可以得到各个人物图像之间的纵向空间距离。

[0042] 获取基础图像中各个人物图像的景深信息后,因为拍摄时会以需要拍摄的人物为焦点进行拍摄,则可以以焦点处的景深为基准值,然后在基准值的基础上两端分别设置一偏移值,得到一个预设景深范围,即基准值-偏移值为最小值,基准值+偏移值为最大值。

[0043] 当拍摄的是多人合照时,则可以以基础图像焦点处的景深为基准值,然后各个人

物图像的景深信息,景深信息包括景深值,然后用各个人物图像的景深值与基准值比较得到一差值,因为多人合照都是在一起的,他们的景深值与基准值的差值都较小而且彼此都比较接近,则可以统计与基准值差值都较小且彼此都比较接近的景深值,得到一个预设景深范围。

[0044] 需要说明的是,可以通过双摄像头获取多帧预设图像,以便用于获取基础图像中各个人物图像的景深信息。

[0045] 103,确定出超出预设景深范围的目标人物图像。

[0046] 得到预设景深范围后,将各个人物图像的景深信息中的景深值与该预设景深范围比较,若超过该预设景深范围,则确定该人物图像为目标人物图像,即为用户不认识的人。

[0047] 104,获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标人物图像对应的用户的位置与目标位置信息变化的替换预设图像。

[0048] 从基础图像外的其他预设图像中,确定出替换预设图像,先在其他预设图像中查找目标人物图像对应的用户的位置,然后将该用户的位置与目标位置信息进行比较,若比较结果为发生变化,则确定该预设图像为替换预设图像。

[0049] 105,在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像,得到截图替换后的目标预设图像。

[0050] 先在替换预设图像中,提取目标位置信息对应的截图,然后在基础图像中,将该截图替换目标人物图像。从而在基础图像中去除不需要的人物图像,得到较好的背景图像,提高了照片的效果。

[0051] 需要说明的是,本实施例中的图像处理方法可以是用于将缓存队列中的图像进行处理,即将缓存队列中缓存的图像进行截图替换得到目标预设图像,目标预设图像也是存储在缓存队列中,也可以将目标预设图像存储到内部的存储空间内,如保存照片的方式。

[0052] 在一些实施例中,获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标人脸图像对应的用户的位置与目标位置信息变化的替换预设图像的步骤,包括:

[0053] 获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,目标位置信息包括第一坐标点集合;

[0054] 从基础图像外的其他预设图像中,获取目标人物图像对应的用户的多个第二位置信息、以及多个第二位置信息对应的多个第二坐标点集合;

[0055] 从多个第二坐标点集合中,确定出与第一坐标点集合无交集的目标坐标点集合;

[0056] 从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标坐标点集合对应的替换预设图像。

[0057] 在一些实施例中,从基础图像外的其他预设图像中,获取目标人物图像对应的用户的多个第二位置信息、以及多个第二位置信息对应的多个第二坐标点集合的步骤之后,还包括:

[0058] 若多个第二坐标点集合与第一坐标点集合有交集,则在基础图像上,将目标人物图像进行虚化处理,或将超出预设景深范围的区域进行虚化处理。

[0059] 在一些实施例中,在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像的步骤,包括:

[0060] 获取替换预设图像中对应目标位置信息的截图;

- [0061] 确定截图是否包括人物图像；
- [0062] 若不包括,则在基础图像中,将截图替换目标人物图像；
- [0063] 若包括,则在基础图像上,将目标人物图像进行虚化处理。
- [0064] 在一些实施例中,在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像的步骤之前,还包括：
- [0065] 在基础图像中,获取参照物的第一坐标、以及目标位置信息的第三坐标点集合；
- [0066] 在替换预设图像中,获取参照物的第二坐标；
- [0067] 根据第二坐标与第一坐标的差值,将第三坐标点集合进行偏移得到第四坐标点集合；
- [0068] 在替换预设图像中,提取第四坐标点集合对应的截图。
- [0069] 在一些实施例中,连续获取多帧预设图像,并从多帧预设图像中选出基础图像的步骤,包括：
- [0070] 连续获取多帧预设图像,并根据多帧预设图像中各个人脸图像的眼睛尺寸,从多帧预设图像中选出基础图像；
- [0071] 得到截图替换后的目标预设图像的步骤之后,还包括：
- [0072] 确定出目标预设图像中眼睛尺寸小于第一预设阈值的待处理人脸图像；
- [0073] 从目标预设图像外的其它预设图像中,确定出眼睛尺寸大于第二预设阈值的替换人脸图像,替换人脸图像与待处理人脸图像为相同用户的人脸图像；
- [0074] 在目标预设图像中,将待处理人脸图像替换为替换人脸图像,得到经过图像替换处理的目标预设图像；
- [0075] 对经过图像替换处理的目标预设图像进行图像降噪处理,得到合成图像。
- [0076] 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。
- [0077] 请参阅图3,图3为本申请实施例提供的图像处理方法的另一流程示意图,该图像处理方法的流程可以包括：
- [0078] 201,连续获取多帧预设图像,并从多帧预设图像中选出基础图像。
- [0079] 在进入终端相机的拍摄预览界面后,终端可以采集图像并显示在界面上供用户预览。终端采集到的图像可以被存储到缓存队列中,即该缓存队列中存储有多帧图像。当需要对采集到的图像进行一定的处理时,终端可以从缓存队列中获取最近采集到的多帧图像。例如,终端可以从缓存队列中获取最近采集到的8帧图像,并对这8帧图像进行一定的处理。可以从多帧图像中选出基础图像。可以选取第一帧图像作为基础图像,也可以选取中间一帧图像作为基础图像。
- [0080] 202,获取基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围。
- [0081] 得到基础图像后,先通过人物识别得到该基础图像中包括人物图像的数量。具体的,可以通过人脸识别技术识别人物图像的数量。但是有一些人物图像是背影或侧面,无法通过人脸识别技术识别出来,则可以通过人像识别技术来识别人物图像的数量。还可以通过识别人像的整体特征来识别,如人像的形状等,还可以通过识别局部特征来识别,例如头部特征、耳朵特征来识别等。

[0082] 识别得到人物图像的后,获取基础图像中各个人物图像的景深信息。通过景深信息可以得到基础图像中各个局部图像在纵深方向上的位置关系。例如,前面的人物、中间的道路、远处的建筑物,可以通过景深信息得到人物、道路、建筑物之间依次设置。同样的,根据各个人物图像的景深信息可以得到各个人物图像之间的纵向空间距离。

[0083] 获取基础图像中各个人物图像的景深信息后,因为拍摄时会以需要拍摄的人物为焦点进行拍摄,则可以以焦点处的景深为基准值,然后在基准值的基础上两端分别设置一偏移值,得到一个预设景深范围,即基准值-偏移值为最小值,基准值+偏移值为最大值。

[0084] 当拍摄的是多人合照时,则可以以基础图像焦点处的景深为基准值,然后各个人物图像的景深信息,景深信息包括景深值,然后用各个人物图像的景深值与基准值比较得到一差值,因为多人合照都是在一起的,他们的景深值与基准值的差值都较小而且彼此都比较接近,则可以统计与基准值差值都较小且彼此都比较接近的景深值,得到一个预设景深范围。

[0085] 203,确定出超出预设景深范围的目标人物图像。

[0086] 得到预设景深范围后,将各个人物图像的景深信息中的景深值与该预设景深范围比较,若超过该预设景深范围,则确定该人物图像为目标人物图像,即为用户不认识的人。

[0087] 204,获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,目标位置信息包括第一坐标点集合。

[0088] 获取基础图像中,目标人物图像的目标位置信息。其中,目标位置信息包括第一坐标点集合。将基础图像作为一个坐标轴,每个像素点或几个像素点对应一个坐标点,目标人物图像包括一片区域,该一片区域通过第一坐标点集合来表示。

[0089] 需要说明的是,目标人物图像可能为部分人物图像,如可能只包括上半身,下半身可能被其他物品遮挡。

[0090] 205,从基础图像外的其他预设图像中,获取目标人物图像对应的用户的多个第二位置信息、以及多个第二位置信息对应的多个第二坐标点集合。

[0091] 每个其他预设图像中,获取该目标人物图像对应的用户的第二位置信息,以及该第二位置信息对应的第二坐标点集合。如此,多个其他预设图像就有多个第二位置信息和多个第二坐标点集合。

[0092] 在一些实施例中,若多个第二坐标点集合与第一坐标点集合有交集,则在基础图像上,将目标人物图像进行虚化处理。

[0093] 若多个第二坐标点集合与第一坐标点集合都有交集,则说明目标人物图像对应的用户没有移动,或者移动的距离很小,从其他预设图像中无法得到较好的背景图像,则在基础图像上,将目标人物图像进行虚化处理。降低不认识的人对照片的影响,突出用户需要的人物图像。

[0094] 在一些实施例中,若多个第二坐标点集合与第一坐标点集合有交集,则在基础图像上,将超出预设景深范围的区域进行虚化处理。

[0095] 若多个第二坐标点集合与第一坐标点集合都有交集,则说明目标人物图像对应的用户没有移动,或者移动的距离很小,从其他预设图像中无法得到较好的背景图像,则在基础图像上,超出预设景深范围的区域进行虚化处理。降低不认识的人对照片的影响,突出用户需要的人物图像。

[0096] 206,从多个第二坐标点集合中,确定出与第一坐标点集合无交集的目标坐标点集合。

[0097] 可以理解的是,若一个其他预设图像中该用户图像对应的第二坐标点集合与目标坐标点集合没有交集,即没有相同的坐标点,则说明在该预设图像中和基础图像中,该用户移动了位置,且移动的位置较大。

[0098] 207,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标坐标点集合对应的替换预设图像。

[0099] 得到目标坐标点集合后,从基础图像外的其他预设图像中,确定出该目标坐标点集合对应的预设图像为替换预设图像。

[0100] 208,在基础图像中,获取参照物的第一坐标、以及目标位置信息的第三坐标点集合。

[0101] 在基础图像中,需要确定该基础图像的坐标原点,得到该预设图像的坐标集合。从基础图像中选取一固定的物品为参照物,如柱子等,然后获取该参照物的第一坐标,如柱子的顶端的坐标。

[0102] 209,在替换预设图像中,获取参照物的第二坐标。

[0103] 在替换预设图像中,获取与基础图像相同的参照物的第二坐标。

[0104] 210,根据第二坐标与第一坐标的差值,将第三坐标点集合进行偏移得到第四坐标点集合。

[0105] 比较第二坐标和第一坐标得到一差值,若差值为0,说明基础图像与替换预设图像的坐标标记一致,第四坐标点集合为第三坐标点集合。若差值不为0,说明基础图像与替换预设图像的坐标标记不一致,两者的坐标原点不同,需要将第三坐标点集合根据差值进行偏移得到第四坐标点集合。

[0106] 211,在替换预设图像中,提取第四坐标点集合对应的截图。

[0107] 在替换预设图像中,直接提取第四坐标点集合对应的截图,该截图的位置对应基础图像中目标人物图像的位置,截图周边和目标人物图像周边可以较好的融合。

[0108] 212,确定截图是否包括人物图像。

[0109] 确定该截图内是否包括人物图像,具体的,可以仅对截图内容进行检测,也可以获取截图周边的图像,然后对截图以及周边的图像的整体图像进行检测,防止截图内只有人物图像的一部分而识别不到。

[0110] 213,若不包括,则在基础图像中,将截图替换目标人物图像,得到截图替换后的目标预设图像。

[0111] 若截图不包括人物图像,则在基础图像中,将截图替换目标人物图像。即,实现从其他预设图像中获取背景图像,在基础图像中,将该背景图像替换目标人物图像,得到一个没有目标人物图像的预设图像。

[0112] 214,若包括,则在基础图像上,对目标人物图像进行虚化处理,得到目标预设图像。

[0113] 若截图包括人物图像,说明即使用截图替换目标人物图像,得到的背景图还是包括其他人物图像,而且替换后有明显的区别,效果更差,则在基础图像中,将目标人物图像进行虚化处理。减小目标人物图像对基础图像的影响。

[0114] 由上可知,本申请实施例中,首先连续获取多帧预设图像,并从多帧预设图像中选出基础图像;然后获取基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围;接着确定出超出预设景深范围的目标人物图像;再获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标人物图像对应的用户的位置与目标位置信息变化的替换预设图像;最后在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像。先识别基础图像中是否有不需要的人物图像,如果有则确定为目标人物图像,并获取其的位置,然后在其他预设图像中找出该目标人物图像对应的用户位置发生变化的替换预设图像,最后从替换预设图像中提取对应位置的截图替换该人物图像,从而在基础图像中去除该不需要的人物图像,得到较好的背景图像,提高了照片的效果。

[0115] 请参阅图4,图4为本申请实施例提供的图像处理方法的又一流程示意图,该图像处理方法的流程可以包括:

[0116] 301,连续获取多帧预设图像,根据多帧预设图像中各个人脸图像的眼睛尺寸,从多帧预设图像中选出基础图像。

[0117] 比如,在连续获取多帧预设图像后,终端可以将这多帧预设图像中的各帧图像确定为待处理图像。然后,终端可以从这缓存图像中确定出一帧基础图像,其中该基础图像中至少包含一个符合预设条件的人脸图像。之后,终端可以对该基础图像进行预设处理并输出。

[0118] 例如,预设条件可以是基础图像中某一用户的眼睛比该用户在其它待处理图像中的眼睛都更大。

[0119] 例如,所有待处理图像均为同一用户的单人图像,待处理图像分别为A、B、C、D、E、F、G、H。其中,表示该用户在图像A、B、C、D、E、F、G、H中的眼睛大小的数值分别为83、83、84、88、86、85、84、84。那么,由于图像D的用户的眼睛睁得最大,因此终端可以将图像D确定为基础图像。

[0120] 在一种实施方式中,终端可以通过如下方式来检测图像中的眼睛尺寸。比如,终端可以先通过人脸和人眼识别技术,识别出图像中的眼部区域,再获取该眼部区域在整张图像中所占的面积比例。该面积比例大,则可以认为用户的眼睛睁得较大,眼睛尺寸也大。该面积比例小,则可以认为用户的眼睛睁得较小,眼睛尺寸也小。又如,终端可以计算图像中的人眼在竖直方向上所占的像素点的个数,该个数的大小可以用于表示人眼的尺寸。

[0121] 302,获取基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围。

[0122] 得到基础图像后,先通过人物识别得到该基础图像中包括人物图像的数量。识别得到人物图像的后,获取基础图像中各个人物图像的景深信息。通过景深信息可以得到基础图像中各个局部图像在纵深方向上的位置关系。例如,前面的人物、中间的道路、远处的建筑物,可以通过景深信息得到人物、道路、建筑物之间依次设置。同样的,根据各个人物图像的景深信息可以得到各个人物图像之间的纵向空间距离。

[0123] 获取基础图像中各个人物图像的景深信息后,因为拍摄时会以需要拍摄的人物如家人为焦点进行拍摄,则可以以焦点处的景深为基准值,然后在基准值的基础上两端分别设置一偏移值,得到一个预设景深范围,即基准值-偏移值为最小值,基准值+偏移值为最大

值。

[0124] 当拍摄的是多人合照时,则可以以基础图像焦点处的景深为基准值,然后各个人物图像的景深信息,景深信息包括景深值,然后用各个人物图像的景深值与基准值比较得到一差值,因为多人合照都是在一起的,他们的景深值与基准值的差值都较小而且彼此都比较接近,则可以统计与基准值差值都较小且彼此都比较接近的景深值,得到一个预设景深范围。

[0125] 303,确定出超出预设景深范围的目标人物图像。

[0126] 得到预设景深范围后,将各个人物图像的景深信息中的景深值与该预设景深范围比较,若超过该预设景深范围,则确定该人物图像为目标人物图像,即为用户不认识的人。

[0127] 304,获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标人物图像对应的用户的位置与目标位置信息变化的替换预设图像。

[0128] 从基础图像外的其他预设图像中,确定出替换预设图像,先在其他预设图像中查找目标人物图像对应的用户的位置,然后将该用户的位置与目标位置信息进行比较,若比较结果为发生变化,则确定该预设图像为替换预设图像。

[0129] 305,在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像,得到经过截图替换后的目标预设图像。

[0130] 先在替换预设图像中,提取目标位置信息对应的截图,然后在基础图像中,将该截图替换目标人物图像。从而在基础图像中去除不需要的人物图像,得到较好的背景图像,提高了照片的效果。

[0131] 306,确定出目标预设图像中眼睛尺寸小于第一预设阈值的待处理人脸图像。

[0132] 基础图像经过截图替换后得到目标预设图像,检测目标预设图像中各个人脸图像中眼睛尺寸,若有人脸图像中眼睛尺寸小于第一预设阈值,则确定该人脸图像为待处理人脸图像。其中第一预设阈值可以为统一的阈值,也可以根据各个人脸图像设置不同的阈值。例如采集人脸图像A自存储队列中所有的眼睛尺寸,得到一个最大的眼睛尺寸,然后以该最大的眼睛寸为基础,按预设的比例进行设定第一预设阈值,如第一预设阈值为最大眼睛尺寸的60%,也可以为其他比例如40%、80%等。

[0133] 307,从目标预设图像外的其它预设图像中,确定出眼睛尺寸大于第二预设阈值的替换人脸图像,替换人脸图像与待处理人脸图像为相同用户的人脸图像。

[0134] 在其他预设图像中,检测替换人脸图像对应的用户的眼睛尺寸,确定出眼睛尺寸大于第二预设阈值的预设图像为替换人脸图像。如第二预设阈值为最大眼睛尺寸的80%,也可以为其他比例如70%、90%等。

[0135] 308,在目标预设图像中,将待处理人脸图像替换为替换人脸图像,得到经过图像替换处理的目标预设图像。

[0136] 在目标预设图像中,将待处理人脸图像替换为替换图像中的待处理人脸图像,这样经过图像替换处理的目标预设图像中的待处理人脸图像的眼睛尺寸较大,不会是闭眼或眯眼的图像,得到一个所有人脸都没有闭眼的图像。

[0137] 需要说明的是,替换可以是整个人脸图像的替换,也可以仅是眼睛图像的替换。

[0138] 309,对经过图像替换处理的目标预设图像进行图像降噪处理,得到合成图像。

[0139] 对经过图像替换处理的目标预设图像进行图像降噪处理,如进行均值滤波、中值

滤波或高斯滤波进行图像降噪。

[0140] 需要说明的是,本实施例中的图像处理方法是用于将缓存队列中的图像进行处理,即将缓存队列中缓存的多帧预设图像,先根据人脸图像的眼睛大小确定基础图像,然后去掉路人图像得到目标预设图像,再将目标预设图像中闭眼或眯眼的人脸图像替换为睁眼图像,得到最后的图像,提高照片的效果。最后的图像可以作为照片存储在终端内部存储芯片内。

[0141] 在一些实施例中,对经过图像替换处理的目标预设图像进行图像降噪处理。比如,终端可以采用多帧降噪的方式对目标预设图像进行降噪处理。例如,图像D被确定为目标预设图像,那么终端可以根据包含图像D在内的连续采集的4帧图像,对图像D进行多帧降噪处理。例如,终端可以根据图像C、E、F对图像D进行多帧降噪。

[0142] 在进行多帧降噪时,终端可以先将图像C、D、E、F对齐,并获取图像中每一组对齐像素的像素值。若同一组对齐像素的像素值相差不多,那么终端可以计算这组对齐像素的像素值均值,再用该像素值均值替换掉图像D的对应像素的像素值。若同一组对齐像素的像素值相差较多,那么可以不对图像D中的像素值进行调整。

[0143] 例如,图像C中的像素P1、图像D中的像素P2、图像E中的像素P3以及图像F中的像素P4是一组相互对齐的像素,其中P1的像素值为101,P2的像素值为102,P3的像素值为103,P4的像素值为104,那么这组相互对齐的像素的像素值均值为102.5,那么终端就可以将图像D中的P2像素的像素值由102调整为102.5,从而对图像D中的P2像素进行降噪处理。若P1的像素值为80,P2的像素值为102,P3的像素值为83,P4的像素值为90,那么由于它们的像素值相差较多,此时终端可以不调整P2的像素值,即P2的像素值保持102不变。

[0144] 请参阅图5,图5为本申请实施例提供的图像处理方法的另一场景示意图。本实施例中,在进入相机的预览界面后,终端可以根据当前的环境参数,每隔30毫秒至60毫秒采集一帧图像,并将采集到的图像保存到缓存队列。该缓存队列可以为定长队列,例如该缓存队列可以保存终端最新采集到的15帧图像。

[0145] 比如,用户甲打开终端相机准备为丙、丁、戊三人拍摄合照,此时终端可以检测到相机在采集包含人脸的图像。在这种情况下,终端可以先获取当前的环境参数,例如该环境参数为环境光亮度。

[0146] 在进入相机的预览界面后,终端根据当前采集到的环境光亮度,每隔一定时间采集一帧图像。在甲按下相机的拍照按钮前,终端可以先从缓存队列中获取已经采集到的3帧图像,可以理解的是,这3帧图像中均包含丙、丁和戊的人脸图像。然后,终端可以检测这3帧图像中丙、丁和戊这三人的人脸图像在图像画面中的位置是否发生位移。例如,本实施例中,终端检测到上述3帧图像中丙、丁和戊的人脸图像在画面中的位置未发生位移。

[0147] 然后,终端可以根据获取到的环境光亮度,判断当前是否处于暗光环境。例如,终端判断出当前处于暗光环境。

[0148] 之后,终端可以根据上述获取到的信息:丙、丁和戊的人脸图像在画面中的位置未发生位移,以及当前处于暗光环境,确定出一个目标帧数,该目标帧数表示终端需要获取的图像数量。例如,确定出来的目标帧数为6帧。

[0149] 在确定出目标帧数后,当需要从缓存队列中获取图像(例如当甲按下拍照按钮)时,终端可以获取其在采集该缓存队列中的每一帧图像时陀螺仪传感器的输出值。然后,在

终端可以从该缓存队列中确定出目标图像。其中,终端在采集该目标图像时陀螺仪传感器的输出值处于预设范围。

[0150] 例如,由于陀螺仪传感器的输出值是终端在三个轴向上的角速度,因此终端确定出来的目标图像可以是满足如下条件的图像:终端采集图像时陀螺仪传感器在三个轴向上的角速度的平方和小于或等于0.12。当陀螺仪传感器三个轴向上的角速度的平方和小于或等于0.12时可以认为终端未发生抖动或者抖动较小,因此目标图像可以认为是终端在保持稳定(未发生抖动或抖动很小)时采集到的图像。

[0151] 例如,缓存队列中有8帧图像被确定为目标图像,分别为S、T、U、V、W、X、Y、Z,这8帧图像刚好是终端连续采集到的图像。

[0152] 由于目标图像的数量8帧大于目标帧数6帧,因此终端可以检测目标图像中是否存在图像组,该图像组中包含的图像数量为目标帧数6帧,并且该图像组中的图像是终端连续采集到的。

[0153] 例如,由于图像S、T、U、V、W、X、Y、Z刚好是终端连续采集到的,因此终端可以确定出其中包含有三个图像组,分别为第一图像组S、T、U、V、W、X,第二图像组T、U、V、W、X、Y,以及第三图像组U、V、W、X、Y、Z。

[0154] 然后,终端可以获取各目标图像的清晰度,并据此获取每一图像组中包含的图像的清晰度之和,并获取清晰度之和最大的图像组中包含的图像。例如,第三图像组U、V、W、X、Y、Z的清晰度之和最大。

[0155] 在获取到U、V、W、X、Y、Z这6帧图像后,终端可以对该6帧图像进行人脸和人眼识别,并获取图像中人脸部分的眼睛大小。例如,U、V、W、X、Y、Z图像中表示丙的眼睛大小的数值分别为81、83、84、86、86、85。U、V、W、X、Y、Z图像中表示丁的眼睛大小的数值分别为75、77、77、79、78、77。U、V、W、X、Y、Z图像中表示戊的眼睛大小的数值分别为84、85、86、86、88、86。

[0156] 由于这6帧图像为丙、丁和戊的多人图像,因此终端可以从这6帧图像中确定出目标预设图像,该目标预设图像可以是包含丙、丁和戊三人的眼睛较大的人脸图像。

[0157] 例如,对于丙而言,其眼睛最大的人脸图像出现在图像X和Y中。对于丁而言,其眼睛最大的人脸图像出现在图像X中。对于戊而言,其眼睛最大的图像出现在图像Y中。由于图像Y中出现了二个人的眼睛最大的人脸图像,因此终端可以将图像Y确定为目标预设图像。

[0158] 在将图像Y确定为目标预设图像后,终端可以使用图像X中丁的人脸图像(眼睛最大)替换掉图像Y中丁的人脸图像。可以理解的是,人脸图像替换完成后,图像Y中丙、丁、戊三个人的眼睛都是U、V、W、X、Y、Z这6帧图像中最大的眼睛了。

[0159] 之后,终端可以根据图像W、X、Z对经过人脸图像替换后的图像Y进行多帧降噪处理,并将经过降噪处理的图像输出到相册中成为照片。

[0160] 可以理解的是,本实施例中,图像Y中原本已经包含了丙和戊这二人的大眼状态的人脸图像,并且终端使用图像X中丁的大眼状态的人脸图像替换图像Y中丁的人脸图像,因此经过图像替换后,图像Y中包含了丙、丁、戊三人的大眼状态的人脸图像。之后,终端又对图像Y进行降噪处理并输出到相册中成为照片,因此该照片即是丙、丁、戊这三人的人眼照片,并且由于进行了降噪处理,因此该照片的成像效果较好。

[0161] 请参阅图6,图6为本申请实施例提供的图像处理装置的结构示意图。该图像处理装置400可以包括基础图像获取模块401、预设景深范围获取模块402、目标人脸图像确定模

块403、替换预设图像获取模块404和处理模块405。

[0162] 基础图像获取模块401,用于连续获取多帧预设图像,并从多帧预设图像中选出基础图像;

[0163] 预设景深范围获取模块402,用于获取基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围;

[0164] 目标人脸图像确定模块403,用于确定出超出预设景深范围的目标人物图像;

[0165] 替换预设图像获取模块404,获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标人物图像对应的用户的位置与目标位置信息变化的替换预设图像;

[0166] 处理模块405,用于在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像。

[0167] 请一并参阅图7,图7为本申请实施例提供的图像处理装置的另一结构示意图。该替换预设图像获取模块404包括目标位置信息获取模块4041、第二位置信息获取模块4042、目标坐标点集合获取模块4043和替换预设图像确定模块4044。

[0168] 目标位置信息获取模块4041,用于获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,目标位置信息包括第一坐标点集合;

[0169] 第二位置信息获取模块4042,用于从基础图像外的其他预设图像中,获取目标人物图像对应的用户的多个第二位置信息、以及多个第二位置信息对应的多个第二坐标点集合;

[0170] 目标坐标点集合获取模块4043,用于从多个第二坐标点集合中,确定出与第一坐标点集合无交集的目标坐标点集合;

[0171] 替换预设图像确定模块4044,还用于从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标坐标点集合对应的替换预设图像。

[0172] 在一些实施例中,处理模块405,还用于若多个第二坐标点集合与第一坐标点集合有交集,则在基础图像上,将目标人物图像进行虚化处理,或将超出预设景深范围的区域进行虚化处理。

[0173] 在一些实施例中,处理模块405,还用于获取替换预设图像中对应目标位置信息的截图;确定截图是否包括人物图像;若不包括,则在基础图像中,将截图替换目标人物图像;若包括,则在基础图像上,将目标人物图像进行虚化处理。

[0174] 在一些实施例中,处理模块405,还用于在基础图像中,获取参照物的第一坐标、以及目标位置信息的第三坐标点集合;在替换预设图像中,获取参照物的第二坐标;根据第二坐标与第一坐标的差值,将第三坐标点集合进行偏移得到第四坐标点集合;在替换预设图像中,提取第四坐标点集合对应的截图。

[0175] 在一些实施例中,基础图像获取模块401,还用于连续获取多帧预设图像,并根据多帧预设图像中各个人脸图像的眼睛尺寸,从多帧预设图像中选出基础图像。

[0176] 处理模块405,还用于确定出目标预设图像中眼睛尺寸小于第一预设阈值的待处理人脸图像;从目标预设图像外的其它预设图像中,确定出眼睛尺寸大于第二预设阈值的替换人脸图像,替换人脸图像与待处理人脸图像为相同用户的人脸图像;在目标预设图像中,将待处理人脸图像替换为替换人脸图像,得到经过图像替换处理的目标预设图像;对经

过图像替换处理的目标预设图像进行图像降噪处理,得到合成图像。

[0177] 本申请实施例还提供一种电子设备,包括存储器和处理器,处理器通过调用存储器中存储的计算机程序,用于执行本实施例提供的图像处理方法中的步骤。

[0178] 例如,上述电子设备可以是诸如平板电脑或者智能手机等移动终端。请参阅图8,图8为本申请实施例提供的移动终端的结构示意图。

[0179] 该移动终端500可以包括传感器501、存储器502、处理器503等部件。本领域技术人员可以理解,图6中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,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。

[0180] 传感器501可以包括陀螺仪传感器(例如三轴陀螺仪传感器)、加速度传感器等传感器。

[0181] 存储器502可用于存储应用程序和数据。存储器502存储的应用程序中包含有可执行代码。应用程序可以组成各种功能模块。处理器503通过运行存储在存储器502的应用程序,从而执行各种功能应用以及数据处理。

[0182] 处理器503是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器502内的应用程序,以及调用存储在存储器502内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监控。

[0183] 在本实施例中,移动终端中的处理器503会按照如下的指令,将一个或一个以上的应用程序的进程对应的可执行代码加载到存储器502中,并由处理器503来运行存储在存储器502中的应用程序,从而实现步骤:

[0184] 连续获取多帧预设图像,并从多帧预设图像中选出基础图像;

[0185] 获取基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围;

[0186] 确定出超出预设景深范围的目标人物图像;

[0187] 获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标人物图像对应的用户的位置与目标位置信息变化的替换预设图像;

[0188] 在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像,得到截图替换后的目标预设图像。

[0189] 如图9所示,图像处理电路包括图像信号处理器640和控制逻辑器650。成像设备610捕捉的图像数据首先由图像信号处理器640处理,图像信号处理器640对图像数据进行分析以捕捉可用于确定和/或成像设备610的一个或多个控制参数的图像统计信息。成像设备610可包括具有一个或多个透镜611和图像传感器612的照相机。图像传感器612可包括色彩滤镜阵列(如Bayer滤镜),图像传感器612可获取用图像传感器612的每个成像像素捕捉的光强度和波长信息,并提供可由图像信号处理器640处理的一组原始图像数据。传感器620可基于传感器620接口类型把原始图像数据提供给图像信号处理器640。传感器620接口可以利用SMIA(Standard Mobile Imaging Architecture,标准移动成像架构)接口、其它串行或并行照相机接口或上述接口的组合。

[0190] 图像信号处理器640按多种格式逐个像素地处理原始图像数据。例如,每个图像像素可具有8、10、12或14比特的位深度,图像信号处理器640可对原始图像数据进行一次或多个图像处理操作、收集关于图像数据的统计信息。其中,图像处理操作可按相同或不同的位

深度精度进行。

[0191] 图像信号处理器640还可从图像存储器630接收像素数据。例如,从传感器620接口将原始像素数据发送给图像存储器630,图像存储器630中的原始像素数据再提供给图像信号处理器640以供处理。图像存储器630可为存储器装置的一部分、存储设备、或电子设备内的独立的专用存储器,并可包括DMA(Direct Memory Access,直接存储器存取)特征。

[0192] 当接收到来自传感器620接口或来自图像存储器630的原始图像数据时,图像信号处理器640可进行一个或多个图像处理操作,如时域滤波。处理后的图像数据可发送给图像存储器630,以便在被显示之前进行另外的处理。图像信号处理器640从图像存储器630接收处理数据,并对处理数据进行原始域中以及RGB和YCbCr颜色空间中的图像数据处理。处理后的图像数据可输出给显示器670,以供用户观看和/或由图形引擎或GPU(Graphics Processing Unit,图形处理器)进一步处理。此外,图像信号处理器640的输出还可发送给图像存储器630,且显示器670可从图像存储器630读取图像数据。在一种实施方式中,图像存储器630可被配置为实现一个或多个帧缓冲器。此外,图像信号处理器640的输出可发送给编码器/解码器660,以便编码/解码图像数据。编码的图像数据可被保存,并在显示于显示器670设备上之前解压缩。编码器/解码器660可由CPU或GPU或协处理器实现。

[0193] 图像信号处理器640确定的统计数据可发送给控制逻辑器650。例如,统计数据可包括自动曝光、自动白平衡、自动聚焦、闪烁检测、黑电平补偿、透镜611阴影校正等图像传感器612统计信息。控制逻辑器650可包括执行一个或多个例程(如固件)的处理器和/或微控制器,一个或多个例程可根据接收的统计数据,确定成像设备610的控制参数以及的控制参数。例如,控制参数可包括传感器620控制参数(例如增益、曝光控制的积分时间)、照相机闪光控制参数、透镜611控制参数(例如聚焦或变焦用焦距)、或这些参数的组合。ISP控制参数可包括用于自动白平衡和颜色调整(例如,在RGB处理期间)的增益水平和色彩校正矩阵,以及透镜611阴影校正参数。

[0194] 以下为运用图9中图像处理技术实现本实施例提供的图像处理方法的步骤:

[0195] 连续获取多帧预设图像,并从多帧预设图像中选出基础图像;

[0196] 获取基础图像中各个人物图像的景深信息,并根据各个人物图像的景深信息得到一个预设景深范围;

[0197] 确定出超出预设景深范围的目标人物图像;

[0198] 获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标人物图像对应的用户的位置与目标位置信息变化的替换预设图像;

[0199] 在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像,得到截图替换后的目标预设图像。

[0200] 在一种实施方式中,电子设备执行获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标人脸图像对应的用户的位置与目标位置信息变化的替换预设图像的步骤时,可以执行:

[0201] 获取基础图像中目标人物图像的目标位置信息,目标位置信息包括第一坐标点集合;

[0202] 从基础图像外的其他预设图像中,获取目标人物图像对应的用户的多个第二位置信息、以及多个第二位置信息对应的多个第二坐标点集合;

- [0203] 从多个第二坐标点集合中,确定出与第一坐标点集合无交集的目标坐标点集合;
- [0204] 从基础图像外的其他预设图像中,确定出目标坐标点集合对应的替换预设图像。
- [0205] 在一种实施方式中,电子设备执行从基础图像外的其他预设图像中,获取目标人物图像对应的用户的多个第二位置信息、以及多个第二位置信息对应的多个第二坐标点集合的步骤时,可以执行:
- [0206] 若多个第二坐标点集合与第一坐标点集合有交集,则在基础图像上,将目标人物图像进行虚化处理,或将超出预设景深范围的区域进行虚化处理。
- [0207] 在一种实施方式中,电子设备在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像的步骤时,可以执行:
- [0208] 获取替换预设图像中对应目标位置信息的截图;
- [0209] 确定截图是否包括人物图像;
- [0210] 若不包括,则在基础图像中,将截图替换目标人物图像;
- [0211] 若包括,则在基础图像上,将目标人物图像进行虚化处理。
- [0212] 在一种实施方式中,电子设备执行在基础图像中,将替换预设图像中对应目标位置信息的截图替换目标人物图像的步骤之前,还可以执行:
- [0213] 在基础图像中,获取参照物的第一坐标、以及目标位置信息的第三坐标点集合;
- [0214] 在替换预设图像中,获取参照物的第二坐标;
- [0215] 根据第二坐标与第一坐标的差值,将第三坐标点集合进行偏移得到第四坐标点集合;
- [0216] 在替换预设图像中,提取第四坐标点集合对应的截图。
- [0217] 在一种实施方式中,电子设备执行连续获取多帧预设图像,并从多帧预设图像中选出基础图像的步骤时,可以执行:
- [0218] 连续获取多帧预设图像,并根据多帧预设图像中各个人脸图像的眼睛尺寸,从多帧预设图像中选出基础图像;
- [0219] 电子设备执行得到截图替换后的目标预设图像的步骤之后,可以执行:
- [0220] 确定出目标预设图像中眼睛尺寸小于第一预设阈值的待处理人脸图像;
- [0221] 从目标预设图像外的其它预设图像中,确定出眼睛尺寸大于第二预设阈值的替换人脸图像,替换人脸图像与待处理人脸图像为相同用户的人脸图像;
- [0222] 在目标预设图像中,将待处理人脸图像替换为替换人脸图像,得到经过图像替换处理的目标预设图像;
- [0223] 对经过图像替换处理的目标预设图像进行图像降噪处理,得到合成图像。
- [0224] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见上文针对图像处理方法的详细描述,此处不再赘述。
- [0225] 本申请实施例提供的图像处理装置与上文实施例中的图像处理装置属于同一构思,在图像处理装置上可以运行图像处理装置实施例中提供的任一方法,其具体实现过程详见图像处理装置实施例,此处不再赘述。
- [0226] 对本申请实施例的图像处理装置而言,其各功能模块可以集成在一个处理芯片中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。集成的模

块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中,存储介质譬如为只读存储器,磁盘或光盘等。

[0227] 本申请实施例提供一种计算机可读的存储介质,其上存储有计算机程序,当计算机程序在计算机上执行时,使得计算机执行如本实施例提供的图像处理方法中的步骤。

[0228] 需要说明的是,对本申请实施例图像处理方法而言,本领域普通技术人员可以理解实现本申请实施例图像处理方法的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成,计算机程序可存储于一计算机可读取存储介质中,如存储在存储器中,并被至少一个处理器执行,在执行过程中可包括如图像处理方法的实施例的流程。其中,存储介质可为磁碟、光盘、只读存储器(ROM,Read Only Memory)、随机存取记忆体(RAM,Random Access Memory)等。

[0229] 以上对本申请实施例所提供的一种图像处理方法、装置、存储介质及电子设备进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

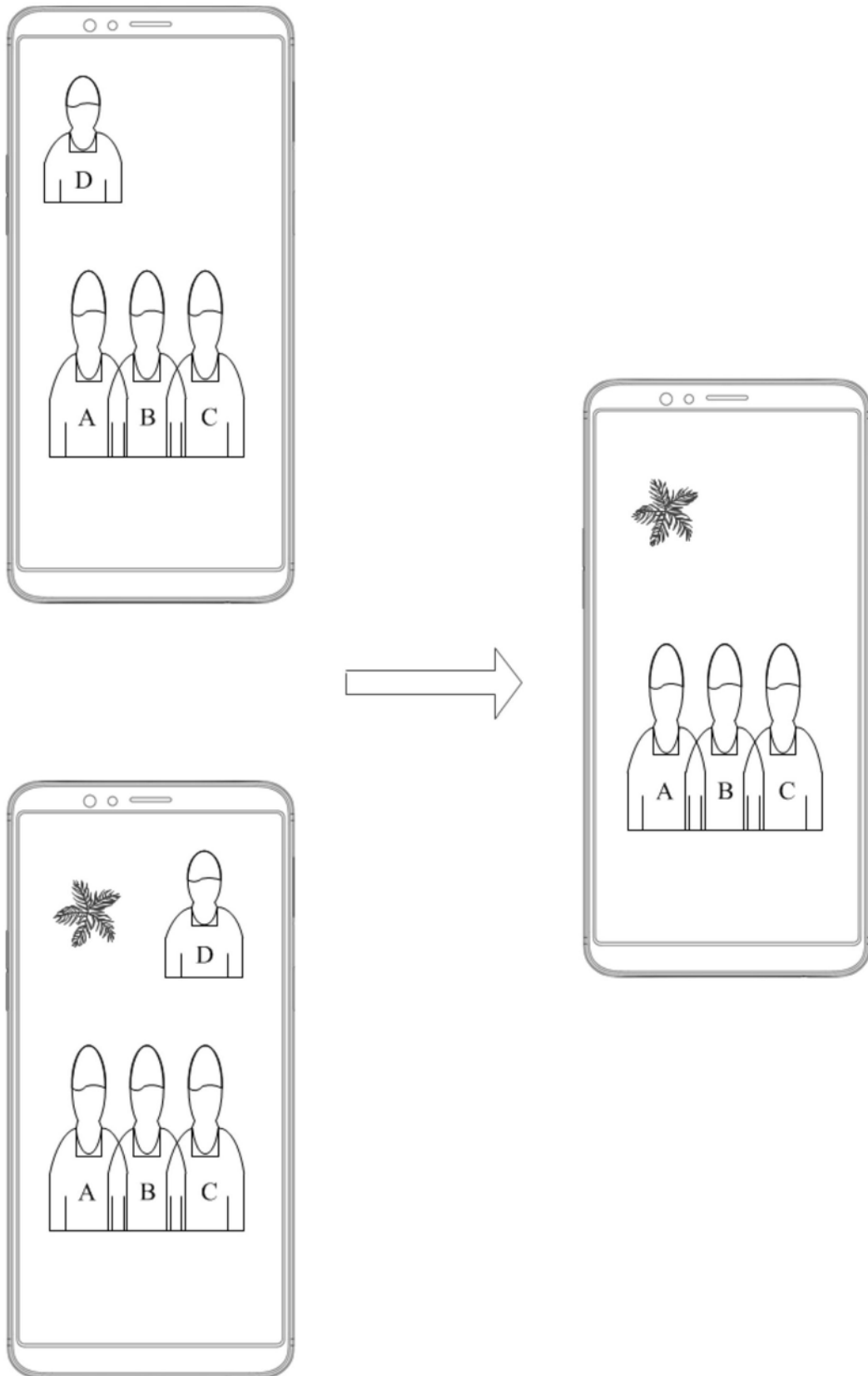


图1

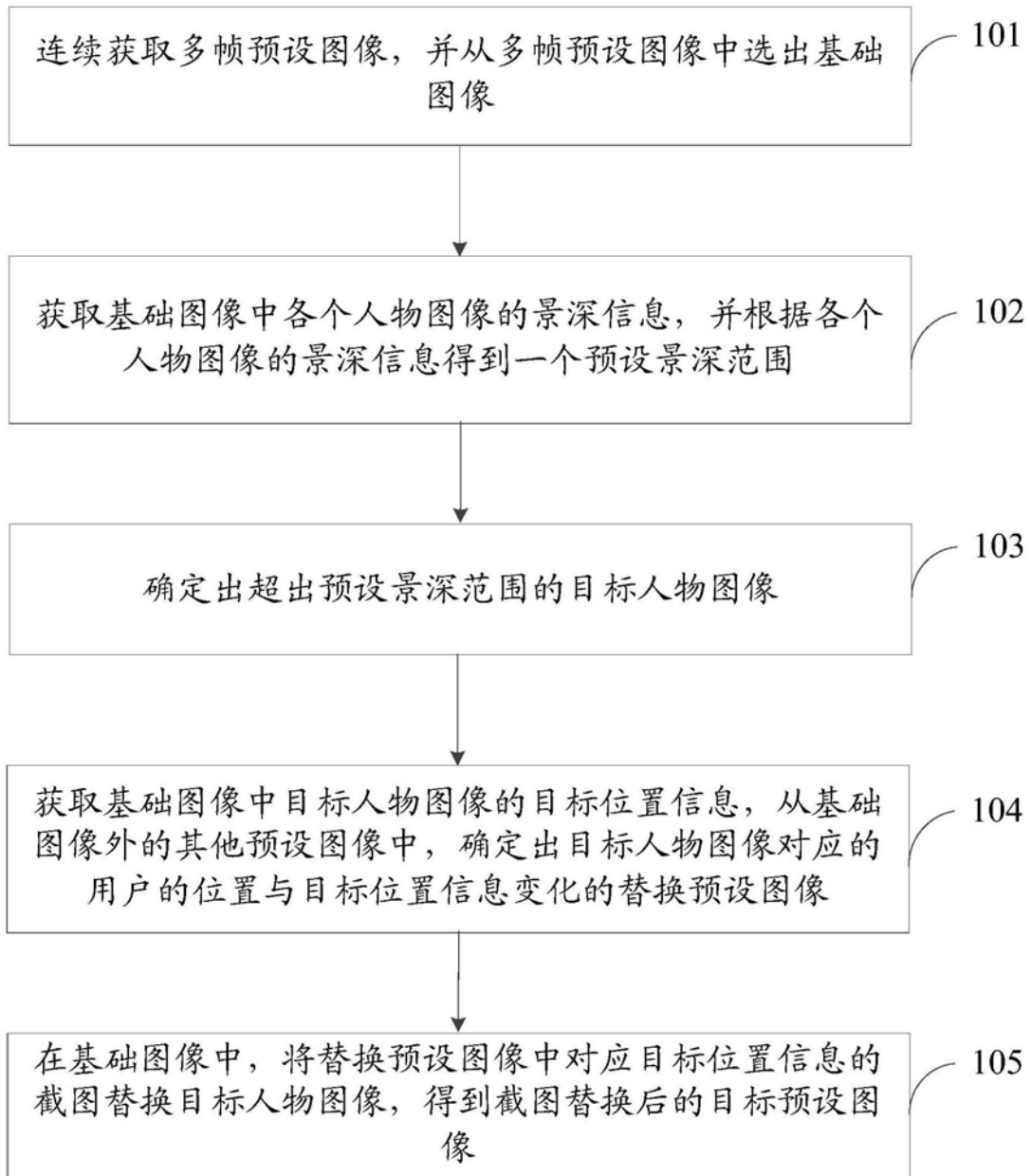


图2



图3

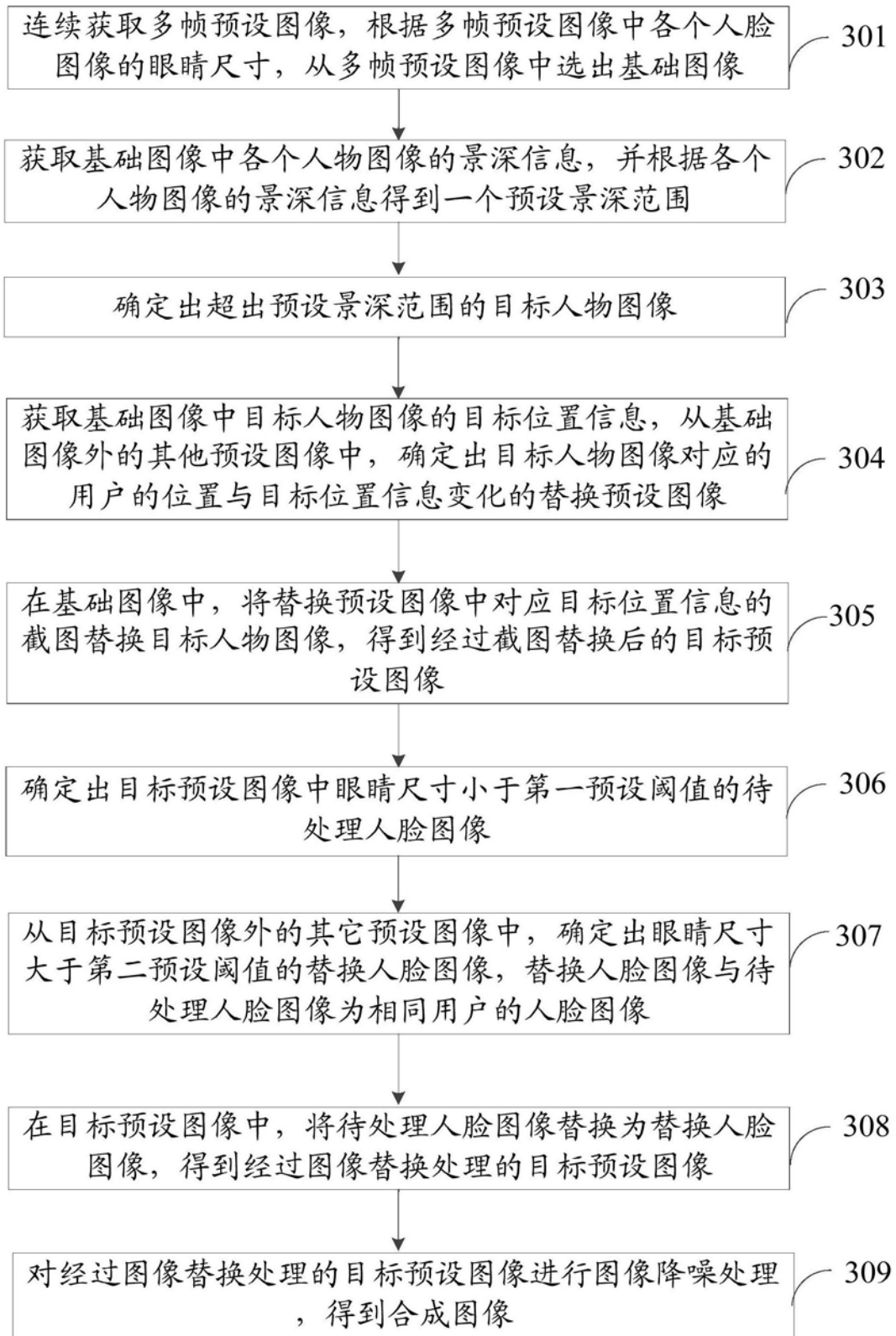


图4

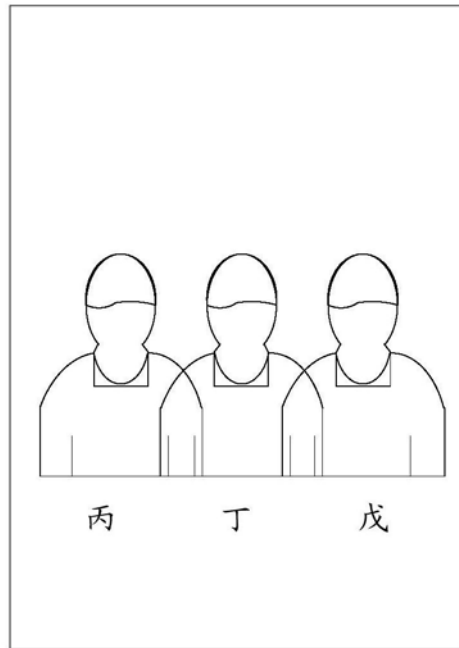


图5

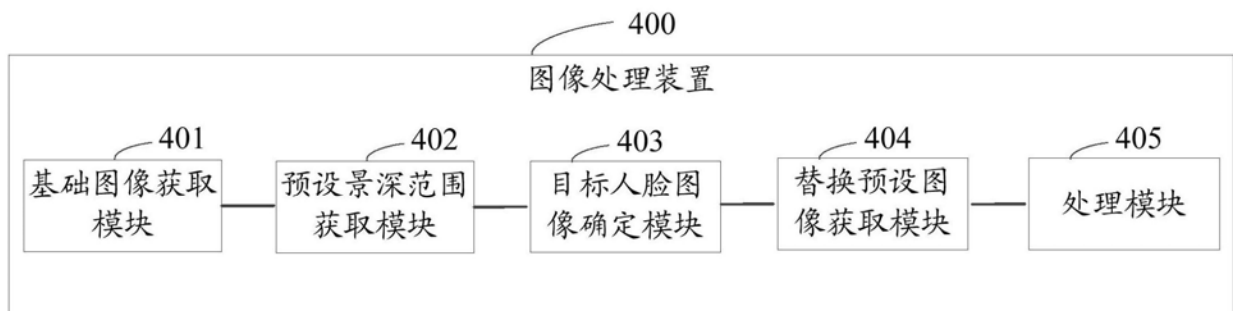


图6

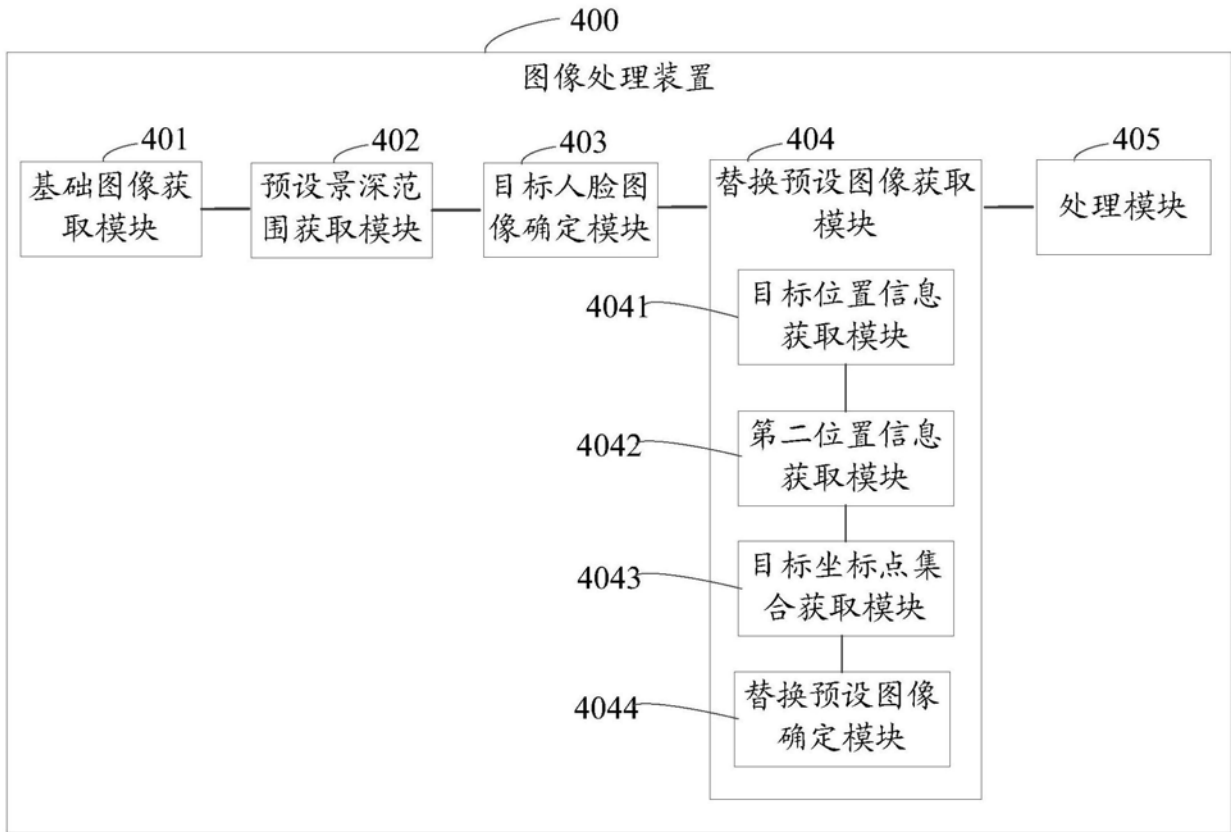


图7

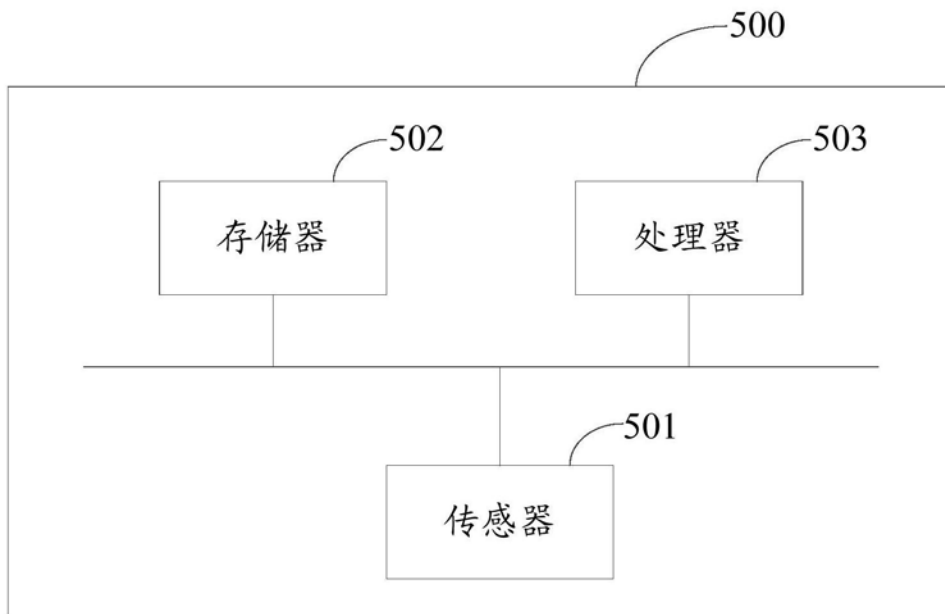


图8

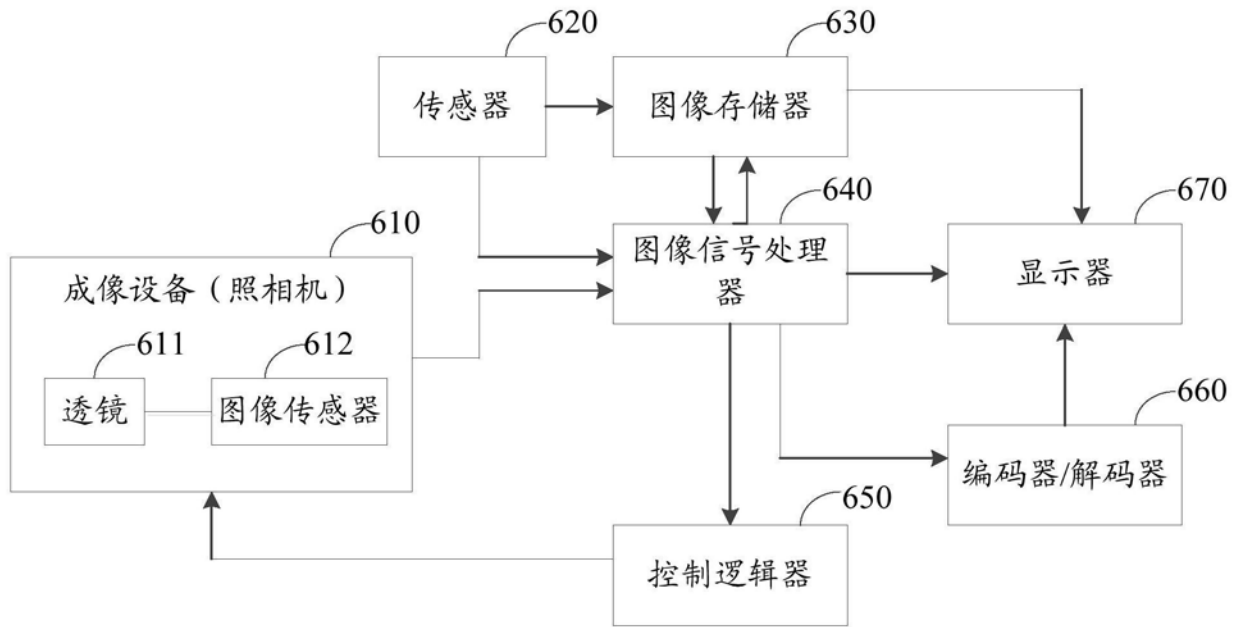


图9