

(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
2019 年 5 月 31 日 (31.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/100766 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)

CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路,
Guangdong 519070 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/100213

(72) 发明人: 吴威操(WU, Weicao); 中国广东省珠海市
前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 13 日 (13.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司(KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市
海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座
16 层, Beijing 100098 (CN)。

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711173989.6 2017 年 11 月 22 日 (22.11.2017) 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(71) 申请人: 格力电器(武汉)有限公司(GREE ELECTRIC APPLIANCES (WUHAN) CO.,
LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市经济
技术开发区东风大道 888 号, Hubei 430056
(CN)。珠海格力电器股份有限公司(GREE
ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/

(54) Title: IMAGE PROCESSING METHOD AND APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种图像处理方法、装置、电子设备及存储介质

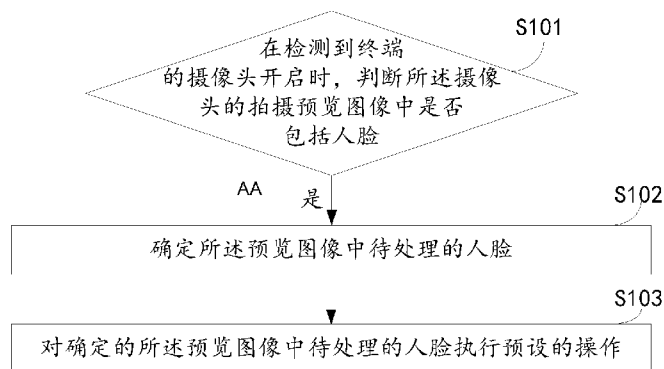


图 1

- S101 When it is detected that a camera of a terminal is started, determine whether a preview image photographed by the camera includes a human face
- S102 Determine the human face to be processed in the preview image
- S103 Carry out a preset operation on the determined human face to be processed in the preview image
- AA Yes

(57) Abstract: The solution in the embodiments of the present application relates to the technical field of computers, and in particular to an image processing method and apparatus, an electronic device and a storage medium. The method comprises: when it is detected that a camera of a terminal is started, determining whether a preview image photographed by the camera includes a human face; if the preview image includes a human face, determining the human face to be processed in the preview image; and carrying out a preset operation on the determined human face to be processed in the preview image. According to this implementation, a human face in an image can be subjectively selected for special processing, thus enriching the function of image processing and promoting the autonomy of a user.

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请实施例中的方案涉及计算机技术领域, 尤其涉及一种图像处理方法、装置、电子设备及存储介质。该方法包括: 在检测到终端的摄像头开启时, 判断所述摄像头的拍摄预览图像中是否包括人脸; 如果所述预览图像中包括人脸, 确定所述预览图像中待处理的人脸; 对确定的所述预览图像中待处理的人脸执行预设的操作。该实施方式能够主观选择图像中的人脸进行特殊处理, 丰富了图像处理的功能, 提升了用户的自主性。

一种图像处理方法、装置、电子设备及存储介质

5 技术领域

本申请实施例中的方案涉及计算机技术领域，尤其涉及一种图像处理方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

10 目前，智能终端（例如，移动终端）设备中能够使用各种具有美颜或者其他特效功能的应用程序（Application，APP），人们越来越习惯于用这类 APP 进行拍照。

然而，通过这类 APP 进行拍照后所进行的美颜操作或者特效功能操作往往都是对整幅图像进行整体处理，比如，一键美颜等。以至于其功能太
15 笼统，不能单独对图像中某一个或某几个人脸进行特别处理。

发明内容

本申请实施例中提供了一种图像处理方法、装置、电子设备及存储介质，以解决现有的图像处理功能性单一的问题。

20 本申请实施例的一个方面，提供一种图像处理方法，包括：在检测到终端的摄像头开启时，判断所述摄像头的拍摄预览图像中是否包括人脸；如果所述图像中包括人脸，确定所述预览图像中待处理的人脸；对确定的所述预览图像中待处理的人脸执行预设的操作。

可选地，所述确定所述预览图像中待处理的人脸，包括：判断预设时
25 间内是否接收到人脸选择指令；如果所述预设时间内接收到所述人脸选择指令，获取所述人脸选择指令携带的特征信息，所述特征信息包括位置特征、着装特征、外貌特征中的至少一种；将与所述特征信息相匹配的人脸确定为所述预览图像中待处理的人脸。

可选地，所述方法还包括：如果所述预设时间内未接收到所述人脸选
30 择指令，判断所述预览图像中是否包括至少两个人脸；如果是，获取所述

预览图像中人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度；根据所述人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度，对所述预览图像中的所述至少两个人脸进行打分；根据所述打分的结果，获取所述预览图像中评分最高的人脸；确定所述评分最高的人脸为所述预览图像中待处理的人脸。

5 可选地，所述对确定的所述预览图像中待处理的人脸执行预设的操作，包括：对确定的所述预览图像中待处理的人脸进行美颜处理；和/或对确定的所述预览图像中待处理的人脸赋予预设的标签。

10 可选地，所述方法还包括：在所述摄像头拍摄所述执行预设的操作后的预览图像后，接收保存指令；根据所述保存指令，将所述执行预设的操作后的预览图像进行保存。

15 本申请实施例的另一方面，提供一种图像处理装置，包括：第一判断模块，设置为检测到终端的摄像头开启时，判断所述摄像头的拍摄预览图像中是否包括人脸；第一确定模块，设置为如果所述预览图像中包括人脸，确定所述预览图像中待处理的人脸；第一处理模块，设置为对确定的
15 所述预览图像中待处理的人脸执行预设的操作。

20 可选地，所述第一确定模块包括：第一判断单元，设置为判断预设时间内是否接收到人脸选择指令；第一获取单元，设置为如果所述预设时间内接收到所述人脸选择指令，获取所述人脸选择指令携带的特征信息，所述特征信息包括位置特征、着装特征、外貌特征中的至少一种；第一确定
20 单元，设置为将与所述特征信息相匹配的人脸确定为所述预览图像中待处理的人脸。

25 可选地，所述第一确定模块还包括：第二判断单元，设置为如果所述预设时间内未接收到所述人脸选择指令，判断所述预览图像中是否包括至少两个人脸；第二获取单元，设置为如果是，获取所述预览图像中人脸的
25 脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度；打分单元，设置为根据所述人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度，对所述预览图像中的所述至少两个人脸进行打分；第三获取单元，设置为根据所述打分的结果，获取所述预览图像中评分最高的人脸；第二确定单元，设置为确定所述评分最高的人脸为所述预览图像中待处理的人脸。

30 可选地，所述第一处理模块具体设置为：对确定的所述预览图像中待

处理的人脸进行美颜处理；和/或对确定的所述预览图像中待处理的人脸赋予预设的标签。

可选地，所述装置还包括：接收模块，设置为在所述摄像头拍摄所述执行预设的操作后的预览图像后，接收保存指令；保存模块，设置为根据
5 所述保存指令，将所述执行预设的操作后的预览图像进行保存。

本申请实施例的又一方面，提供一种电子设备，包括：至少一个处理器；以及，与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行如上所述的方法。

10 本申请实施例的再一方面，提供一种存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序被设置为运行时执行如上所述的方法。

在本申请实施例中，在终端摄像头开启后，先判断终端拍摄的预览图像中是否包括人脸，如果图像中有人脸，则根据预设的条件确定待处理的人脸，从而对确定的待处理的人脸进行预设操作。该实施方式能够主观选
15 择图像中的人脸进行特殊处理，丰富了图像处理的功能，提升了用户的自主性。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的
20 元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 是本申请实施例提供的一种图像处理方法的流程示意图；

图 2 是本申请实施例提供的一种图像处理方法中根据预设的条件确定所述图像中待处理的人脸的方法的流程示意图；

25 图 3 是本申请另一实施例提供的一种图像处理方法的流程示意图；

图 4 是本申请又一实施例提供的一种图像处理方法的流程示意图；

图 5 是本申请实施例提供的一种图像处理装置的结构示意图；

图 6 是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

30 具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

需要说明的是，如果不冲突，本申请实施例中的各个特征可以相互组合，均在本申请的保护范围之内。另外，虽然在装置示意图中进行了功能模块的划分，在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于装置示意图中的模块划分，或流程图中的顺序执行所示出或描述的步骤。此外，本文所采用的“第一”“第二”等字样并不对数据和执行次序进行限定，仅是对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。

10 本申请实施例提供了一种图像处理方法，该方法可以适用于包含摄像头的终端设备中，该终端设备包括智能手机、平板电脑、便携式计算机、智能相机等。其中，所述方法可以是以智能手机或者平板电脑上运行的 APP 方式实现，也可以是便携式计算机中安装的软件实现，还可以是移动终端设备中系统软件功能方式实现。如图 1 所示，该图像处理方法包括：

15 S101、在检测到终端的摄像头开启时，判断所述摄像头的拍摄预览图像中是否包括人脸；

其中，所述摄像头的拍摄预览图像即摄像头为预览模式所对应的预览图像，判断该预览图像中是否包括人脸，可选的，对所述预览图像进行预处理和特征提取，从而将提取的特征与预设的人脸特征进行匹配，如果特征匹配相同，则说明所述摄像头对应的待拍摄图像中包括人脸。此外，还可以通过现有技术中对图像中的人脸进行识别的方法，来判断所述摄像头对应的待拍摄的图像中是否包括人脸。

S102、如果所述预览图像中包括人脸，确定所述预览图像中待处理的人脸；

25 在本实施例中，可选的，如图 2 所示，确定所述预览图像中待处理的人脸，包括：

S1021、判断预设时间内是否接收到人脸选择指令；

S1022、如果所述预设时间内接收到所述人脸选择指令，获取所述人脸选择指令携带的特征信息，其中，所述特征信息包括位置特征、着装特征、外貌特征中的至少一种；

S1023、将与所述特征信息相匹配的人脸确定为所述预览图像中待处理的人脸。

其中，该人脸选择指令用于选择出图像中的人脸，由用户发出该人脸选择指令，用户可以通过触摸显示屏，或者语音输入等方式发出该人脸选择指令。该预设时间可以人为设置或者系统设置，比如设置为 10 秒或者 30 秒等。

在本实施例中，该人脸选择指令可以选择图像中的一个人脸，也可以选择图像中的多个人脸。

例如，当用户通过触摸显示屏的方式发出该人脸选择指令时，在用户触摸显示屏时，即触发人脸选择指令，此时，执行本方法的移动终端设备能够获取显示屏上用户触摸的具体位置，该具体位置即上述位置特征；可选的，获取该具体位置对应的图像的人脸特征，比如该具体位置是鼻子，则该具体位置对应的图像的人脸特征是鼻子；然后以该具体位置为中心，获取预设范围内的其他人脸特征；最后根据获取到的所述人脸特征和其他人脸特征，从而确定整个人脸，该确定的整个人脸即所述待处理的人脸。

例如，当用户通过语音的方式发出该人脸选择指令时，如果图像中只有一个人脸，此时用户可以直接语音输出“人脸”，即人脸被选中，在后续对人脸进行处理时，可以区分人脸和背景区域从而单独处理人脸；如果图像中包括多个人脸，此时用户可以语音输出“左边人脸”或者“中间人脸”等语音指令，通过对获取到的语音指令进行语音识别和语音处理，从而确定用户所选择的人脸；此外，当图像中包括多个人脸时，用户还可以输出包含人的着装特征或者外貌特征的语音指令，比如，“黄头发”、“双眼皮”、“红衣服”等，从而由机器识别出该语音指令后，确定待处理的人脸。

S103、对确定的所述预览图像中待处理的人脸执行预设的操作。

其中，对待处理人脸执行预设的操作包括：对确定的所述图像中待处理的人脸进行美颜处理；和/或，对确定的所述图像中待处理的人脸赋予预设的标签。

其中，添加美颜的效果具体可以参考现有的美颜方式。赋予待处理人脸预设的标签，比如，“可爱”、“美丽”等文字标签。

本申请实施例提供了一种图像处理方法，该方法通过在终端摄像头开

启后，先判断终端拍摄的预览图像中是否包括人脸，如果图像中有人脸，再判断预设时间内是否接收到人脸选择指令，如果接收到人脸选择指令，则根据人脸选择指令确定待处理的人脸，从而对确定的待处理的人脸进行预设操作。该实施方式能够主观选择图像中的人脸进行特殊处理，丰富了
5 图像处理的功能，提升了用户的自主性。

上述实施例可以由用户自主选择图像中人脸，从而对用户选择的人脸进行特殊处理。当用户未在预设时间内发出人脸选择指令时，可以由系统来确定待处理的人脸。可选的，如图 3 所示，本申请另一实施例提供了一种
10 图像处理方法，所述方法还包括：

S201、在检测到终端的摄像头开启时，判断所述终端拍摄的预览图像中是否包括人脸；

S202、如果所述预览图像中包括人脸，判断预设时间内是否接收到人脸选择指令；

15 S203、如果所述预设时间内未接收到所述人脸选择指令，判断所述预览图像中是否包括至少两个人脸；该过程即人脸识别过程，可以参考上述实施例中判断预览图像中是否有人脸的步骤。

S204、如果是，获取所述预览图像中人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度；

20 其中，可以基于现有的人脸识别的相关算法计算人脸的脸部比例，该脸部比例包括整个人脸的 lengths 和宽度的比例，也包括一个人脸中部分五官之间的比例。

其中，获取预览图像中人脸的皮肤细腻度及皮肤光泽度，涉及到基于图像的 skin 检测技术，在本实施例中可以采用基于 HSV 颜色空间的 skin 检测方法、基于内容的图像 skin 检测方法以及基于多光谱成像的 skin 检测方法等其他方法进行图像 skin 检测，在检测过程中获取皮肤细腻度和皮肤光
25 泽度。需要说明的是，基于 HSV 颜色空间的 skin 检测方法、基于内容的图像 skin 检测方法以及基于多光谱成像的 skin 检测方法的具体过程，在相关技术中均有详细的记载，在此不再赘述。

30 S205、根据所述人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度，对所

述预览图像中的所述至少两个人脸进行打分；

在本实施例在，预先建立人脸数据库，通过对实际生活中的人脸进行数据采集，从而在该预设的人脸数据库中存储大量的不同脸部比例的数据，不同皮肤细腻度的数据，以及不同皮肤光泽度的数据，并且，基于现有的
5 大众审美标准分别确定预设人脸数据库中各项数据的权重，比如人脸比例接近越接近“三庭五眼”标准，则该人脸比例的权重越高。

在获取所述图像中的人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度后，根据人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度分别对应的数据，在所述预设的人脸数据库中查找，查找与所述数据相同的数据，从而根据该相
10 同的数据所对应的权重确定所述图像中所述人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度的权重，最后，将获取到这三个参数的权重进行求和计算，所得的和，即所述人脸的分数值。

根据上述实施方式计算所述图像中每个人脸的分数值，从而完成对所述图像中的人脸进行打分的过程。

15 需要说明的是，还可以通过其他方法对所述图像中的人脸进行打分，不需拘泥于本实施例提供的方法。

S206、根据所述打分的结果，获取所述预览图像中评分最高的人脸；

S207、确定所述评分最高的人脸为所述待处理的人脸；

S208、对确定的所述预览图像中待处理的人脸执行预设的操作。

20 在对包含多个人脸的图像中的每一人脸进行打分后，获取分数值最高的人脸，该人脸即可以认为是图像中最美的人脸，在本实施例中，对最美的人脸进行美颜处理，并且可以为该评分最高的人脸增加预设的标签，该预设的标签可以是“最美”。最后在所述终端的屏幕上显示执行所述预设操作后的图像，另外，也可以同时显示图像中人脸的打分结果。

25 需要说明的是，当图像中的人脸在摄像头画面中移动时，该人脸对应的标签或者打分结果随着人脸的移动一起移动，并且对人脸进行的特殊处理效果也会随着人脸的移动而移动，从而使得标签、打分结果以及特殊处理效果不会与人脸脱离，能够让进行处理后的图像看起来更自然。

在本实施例中，对进行美颜处理后的人脸图像，和/或，贴标签的人脸
30 图像，和/或，人脸图像对应的分数进行显示，从而使用户能够看到最终的

处理结果。该实施方式除了具备上述实施例的有益效果之外，还由于在图像上显示了每一人脸对应的结果，从而该实施方式增强了自拍时用户之间的互动性。

需要说明的是，当用户未在预设时间内发出人脸选择指令，并且所述
5 图像中只包含一个人脸时，可以采用上述方法对图像中仅有的一个人脸进行打分，最后可以显示该人脸的打分结果，从而增加用户自拍时的娱乐性。

在其他一些实施例中，上述方法还可以包括：根据所述打分的结果，获取所述图像中评分最低的人脸；根据所述评分最低的人脸所对应的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度，获取所述评分最低的人脸的评估信息；
10 在所述图像中所述评分最低的人脸的预设区域内显示所述评估信息，比如黑眼圈严重、皮肤较黑、少量色斑等等。从而能够为图像中不美的人提供参考建议，以帮助不美的人变美，使自拍具有科学意义，提升了用户体验。

在其他一些实施例中，所述方法还包括：根据获取到的所述评分最高的人脸对应的皮肤细腻度和肤色光泽度，对所述至少两个人脸中的其他人脸进行美颜处理。可以理解的是，评分最高的人脸按照大众审美是“最美”
15 的人，在这里，基于最美的人的皮肤参数来美化其他人，从而能够使图像中其他人脸都接近最美的那个用户的人脸，丰富了图像美颜方法，增强了用户的娱乐性。

本申请实施例提供了一种图像处理方法，该方法在检测到预览图像中包含多个人脸时，通过人脸识别、人脸皮肤检测等相关技术对预览图像中
20 多个人脸进行打分，从而获取“最美”的人脸，并且对“最美”的人脸进行特殊处理。该实施方式能够对预览图像中的某一个或某几个人脸进行单独处理，不仅丰富了图像处理的功能，而且增强了用户自拍时的娱乐性。

25 请参阅图 4，图 4 是本申请又一实施例提供的一种图像处理方法的流程示意图。图 4 与上述图 3 的主要区别在于，所述方法还包括：

S209、在所述摄像头拍摄所述执行预设的操作后的预览图像后，接收保存指令；该保存指令可以由用户主动触发，比如，用户通过执行预设的操作来触发该保存指令，该预设的操作可以是手指在屏幕上划出预设的手势，还可以是
30 按动移动终端设备上的保存按钮，还可以是语音输出保存指

令，等等。该保存指令也可以由系统自动触发，比如，当系统捕捉到图像中的人脸出现微笑的表情时，即自动截图，等。

S210、根据所述保存指令，将所述执行预设的操作后的预览图像进行保存。

5 其中，用户可以根据自己的意愿将保存的图像分享至预设的第三方应用程序中，该第三方应用程序包括微信、QQ、微博等等。

本申请实施例提供了一种图像处理方法，该方法通过在终端摄像头开启后，先判断摄像头的拍摄预览图像中是否包括人脸，如果图像中有人脸，再判断预设时间内是否接收到人脸选择指令，如果接收到人脸选择指令，
10 则根据人脸选择指令确定待处理的人脸，从而对确定的待处理的人脸进行预设操作；如果未接收到人脸选择指令，并且判断到图像中包括至少两个人脸时，通过人脸识别技术和人脸皮肤检测技术确定图像中“最美”的人脸，并对“最美”的人脸进行相应的处理，可选的，在所述摄像头拍摄完成处理后的图像之后，对该拍摄完成的图像进行保存。该实施方式，一方面能够主观选择图像中的人脸进行特殊处理，丰富了图像处理的功能，提升了用户的自主性，另一方面，增强了用户自拍时的趣味性，提升了用户体验。

请参阅图 5，图 5 是本申请实施例提供的一种图像处理装置的结构示意图。如图 5 所示，该装置 30 包括：第一判断模块 301、第一确定模块 302
20 以及第一处理模块 303。

其中，第一判断模块 301，设置为在检测到终端的摄像头开启时，判断所述摄像头的拍摄预览图像中是否包括人脸；第一确定模块 302，设置为如果所述图像中包括人脸，确定所述预览图像中待处理的人脸；第一处理模块 303，设置为对确定的所述预览图像中待处理的人脸执行预设的操作。

25 其中，所述第一处理模块 303 具体设置为：对确定的所述预览图像中待处理的人脸进行美颜处理；和/或，对确定的所述预览图像中待处理的人脸赋予预设的标签。

在本实施例中，第一确定模块 302 包括：第一判断单元 3021、第一获取单元 3022 和第一确定单元 3023。第一判断单元 3021，设置为判断预设
30 时间内是否接收到人脸选择指令；第一获取单元 3022，设置为如果所述预

设时间内接收到所述人脸选择指令，获取所述人脸选择指令携带的特征信息，所述特征信息包括位置特征、着装特征、外貌特征中的至少一种；第一确定单元 3023，设置为将与所述特征信息相匹配的人脸确定为所述预览图像中待处理的人脸。

5 在其他一些实施例中，同样请参阅图 5，如果所述预设时间内未接收到人脸选择指令，所述第一确定模块 302 还包括：第二判断单元 3024、第二获取单元 3025、打分单元 3026、第三获取单元 3027 以及第二确定单元 3028。第二判断单元 3024，设置为如果所述预设时间内未接收到所述人脸选择指令，判断所述预览图像中是否包括至少两个人脸；第二获取单元 3025，
10 设置为如果是，获取所述预览图像中人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度；打分单元 3026，设置为根据所述人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度，对所述预览图像中的所述至少两个人脸进行打分；第三获取单元 3027，设置为根据所述打分的结果，获取所述预览图像中评分最高的人脸；第二确定单元 3028，设置为确定所述评分最高的人脸为所述预览
15 图像中待处理的人脸。

在其他一些实施例中，同样请参阅图 5，所述装置 30 还包括接收模块 304、保存模块 305 以及分享模块 306。接收模块 304，设置为在所述摄像头拍摄所述执行预设的操作后的预览图像后，接收保存指令；保存模块 305，
20 设置为根据所述保存指令，将所述执行预设的操作后的预览图像进行保存；分享模块 306，设置为分享保存的所述预览图像。

需要说明的是，本申请实施例中的图像处理装置中的各个模块、单元之间的信息交互、执行过程等内容，由于与本申请方法实施例基于同一构思，具体内容同样适用于图像处理装置。本申请实施例中的各个模块能作为单独的硬件或软件来实现，并且可以根据需要使用单独的硬件或软件来
25 实现各个单元的功能的组合。

本申请实施例提供了一种图像处理装置，该装置通过在终端摄像头开启后，先判断终端拍摄的预览图像中是否包括人脸，如果图像中有人脸，再判断预设时间内是否接收到人脸选择指令，如果接收到人脸选择指令，则根据人脸选择指令确定待处理的人脸，从而对确定的待处理的人脸进行
30 预设操作；如果未接收到人脸选择指令，并且判断到图像中包括至少两个

人脸时，通过人脸识别技术和人脸皮肤检测技术确定图像中“最美”的人脸，并对“最美”的人脸进行相应的处理，可选的，在所述摄像头拍摄完成处理后的图像之后，对该拍摄完成的图像进行保存。该实施方式，一方面能够主观选择图像中的人脸进行特殊处理，丰富了图像处理的功能，提升了用户的自主性，另一方面，增强了用户自拍时的趣味性，提升了用户体验。

请参阅图 6，图 6 是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图，如图 6 所示，该电子设备 40 包括：

10 一个或多个处理器 41 以及存储器 42，图 6 中以一个处理器 41 为例。

处理器 41 和存储器 42 可以通过总线或者其他方式连接，图 6 中以通过总线连接为例。

存储器 42 作为一种非易失性计算机可读存储介质，可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的
15 图像处理方法对应的程序指令/模块（例如，附图 5 所示的模块和单元）。处理器 41 通过运行存储在存储器 42 中的非易失性软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例图像处理方法。

存储器 42 可以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、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据图像处理装置的使用所创建的数据等。此外，存储器 42 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、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中，存储器 42 可选包括相对于处理器 41 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连
20 接至图像处理装置。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 42 中，当被所述一个或者多个处理器 41 执行时，执行上述任意方法实施例中的图像处理方法，例如，执行以上描述的图 1 中的方法步骤 S101 至步骤 S103，图 2 中的方法步骤
30 S1021 至步骤 S1023，图 3 中的方法步骤 S201 至步骤 S208，图 4 中的方法

步骤 S201 至步骤 S210, 实现图 5 中的模块 301-306、单元 3021-3028 的功能。

上述产品可执行本申请实施例所提供的方法, 具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节, 可参见本申请
5 实施例所提供的方法。

本申请实施例的电子设备以多种形式存在, 包括但不限于:

(1) 移动通信设备: 这类设备的特点是具备移动通信功能, 并且以提供
话音、数据通信为主要目标。这类终端包括: 智能手机、多媒体手机、功
能性手机, 以及低端手机等。

10 (2) 超移动个人计算机设备: 这类设备属于个人计算机的范畴, 有计算
和处理功能, 一般也具备移动上网特性。这类终端包括: PDA、MID 和 UMPC
设备等。

(3) 其他具有数据交互功能的电子装置。

本申请实施例提供了一种非易失性计算机可读存储介质, 所述非易失
15 性计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令, 该计算机可执行指令被
电子设备执行上述任意方法实施例中的图像处理方法, 例如, 执行以上描
述的图 1 中的方法步骤 S101 至步骤 S103, 图 2 中的方法步骤 S1021 至步骤
S1023, 图 3 中的方法步骤 S201 至步骤 S208, 图 4 中的方法步骤 S201 至步
骤 S210, 实现图 5 中的模块 301-306、单元 3021-3028 的功能。

20 本申请实施例提供了一种计算机程序产品, 包括存储在非易失性计算
机可读存储介质上的计算程序, 所述计算机程序包括程序指令, 当所述程
序指令被计算机执行时时, 使所述计算机执行上述任意方法实施例中的图
像处理方法, 例如, 执行以上描述的图 1 中的方法步骤 S101 至步骤 S103,
图 2 中的方法步骤 S1021 至步骤 S1023, 图 3 中的方法步骤 S201 至步骤 S208,
25 图 4 中的方法步骤 S201 至步骤 S210, 实现图 5 中的模块 301-306、单元
3021-3028 的功能。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 其中所述作为分离部件说
明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以
是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多
30 个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现

本实施例方案的目的。

通过以上的实施方式的描述，本领域普通技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；在本申请的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本申请的不同方面的许多其它变化，为了简明，它们没有在细节中提供；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

工业实用性

如上所述，本发明实施例提供的一种图像处理方法、装置、电子设备及存储介质具有以下有益效果：能够主观选择图像中的人脸进行特殊处理，丰富了图像处理的功能，提升了用户的自主性。

权 利 要 求 书

1、一种图像处理方法，包括：

在检测到终端的摄像头开启时，判断所述摄像头的拍摄预览图像中是否包括人脸；

如果所述预览图像中包括人脸，确定所述预览图像中待处理的人脸；
对确定的所述预览图像中待处理的人脸执行预设的操作。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述确定所述预览图像中待处理的人脸，包括：

判断预设时间内是否接收到人脸选择指令；

如果所述预设时间内接收到所述人脸选择指令，获取所述人脸选择指令携带的特征信息，所述特征信息包括位置特征、着装特征、外貌特征中的至少一种；

将与所述特征信息相匹配的人脸确定为所述预览图像中待处理的人脸。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述方法还包括：

如果所述预设时间内未接收到所述人脸选择指令，判断所述预览图像中是否包括至少两个人脸；

如果是，获取所述预览图像中人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度；

根据所述人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度，对所述预览图像中的所述至少两个人脸进行打分；

根据所述打分的结果，获取所述预览图像中评分最高的人脸；

确定所述评分最高的人脸为所述预览图像中待处理的人脸。

4、根据权利要求1至3任一项所述的方法，其中，所述对确定的所述预览图像中待处理的人脸执行预设的操作，包括：

对确定的所述预览图像中待处理的人脸进行美颜处理；和/或

对确定的所述预览图像中待处理的人脸赋予预设的标签。

5、根据权利要求4所述的方法，其中，所述方法还包括：

在所述摄像头拍摄所述执行预设的操作后的预览图像后，接收保存指令；

根据所述保存指令，将所述执行预设的操作后的预览图像进行保存。

6、一种图像处理装置，包括：

第一判断模块，设置为检测到终端的摄像头开启时，判断所述摄像头的拍摄预览图像中是否包括人脸；

第一确定模块，设置为如果所述预览图像中包括人脸，确定所述预览图像中待处理的人脸；

第一处理模块，设置为对确定的所述预览图像中待处理的人脸执行预设的操作。

7、根据权利要求6所述的装置，其中，所述第一确定模块包括：

第一判断单元，设置为判断预设时间内是否接收到人脸选择指令；

第一获取单元，设置为如果所述预设时间内接收到所述人脸选择指令，获取所述人脸选择指令携带的特征信息，所述特征信息包括位置特征、着装特征、外貌特征中的至少一种；

第一确定单元，设置为将与所述特征信息相匹配的人脸确定为所述预览图像中待处理的人脸。

8、根据权利要求7所述的装置，其中，所述第一确定模块还包括：

第二判断单元，设置为如果所述预设时间内未接收到所述人脸选择指令，判断所述预览图像中是否包括至少两个人脸；

第二获取单元，设置为如果是，获取所述预览图像中人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度；

打分单元，设置为根据所述人脸的脸部比例、皮肤细腻度以及肤色光泽度，对所述预览图像中的所述至少两个人脸进行打分；

第三获取单元，设置为根据所述打分的结果，获取所述预览图像中评分最高的人脸；

第二确定单元，设置为确定所述评分最高的人脸为所述预览图像中待处理的人脸。

9、根据权利要求6-8任一项所述的装置，其中，所述第一处理模块具体设置为：

对确定的所述预览图像中待处理的人脸进行美颜处理；和/或

对确定的所述预览图像中待处理的人脸赋予预设的标签。

10、根据权利要求9所述的装置，其中，所述装置还包括：

接收模块，设置为在所述摄像头拍摄所述执行预设的操作后的预览图像后，接收保存指令；

保存模块，设置为根据所述保存指令，将所述执行预设的操作后的预览图像进行保存。

11、一种电子设备，包括：至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行权利要求 1-5 任一项所述的方法。

12、一种存储介质，其中，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序被设置为运行时执行所述权利要求 1-5 任一项所述的方法。

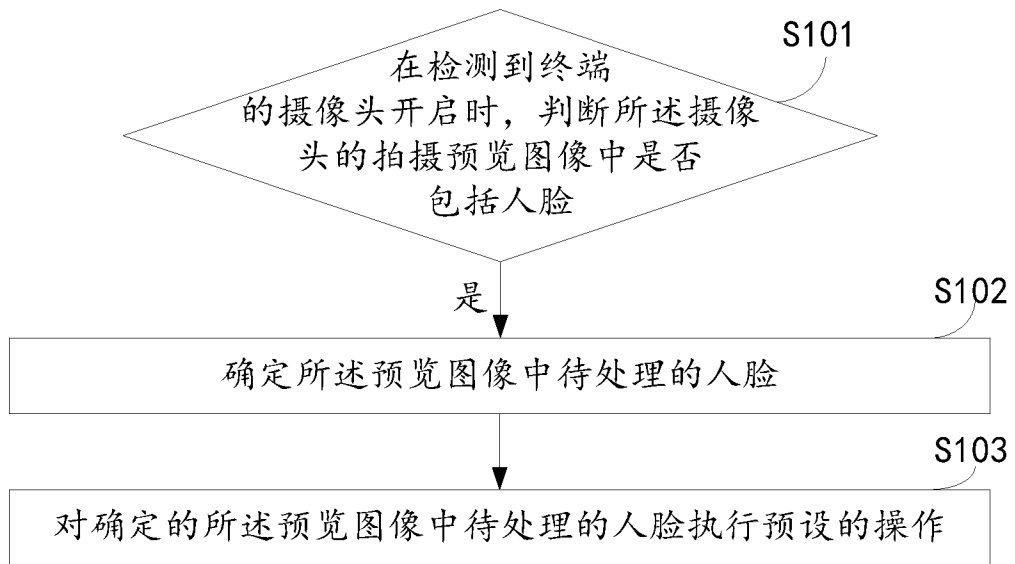


图 1

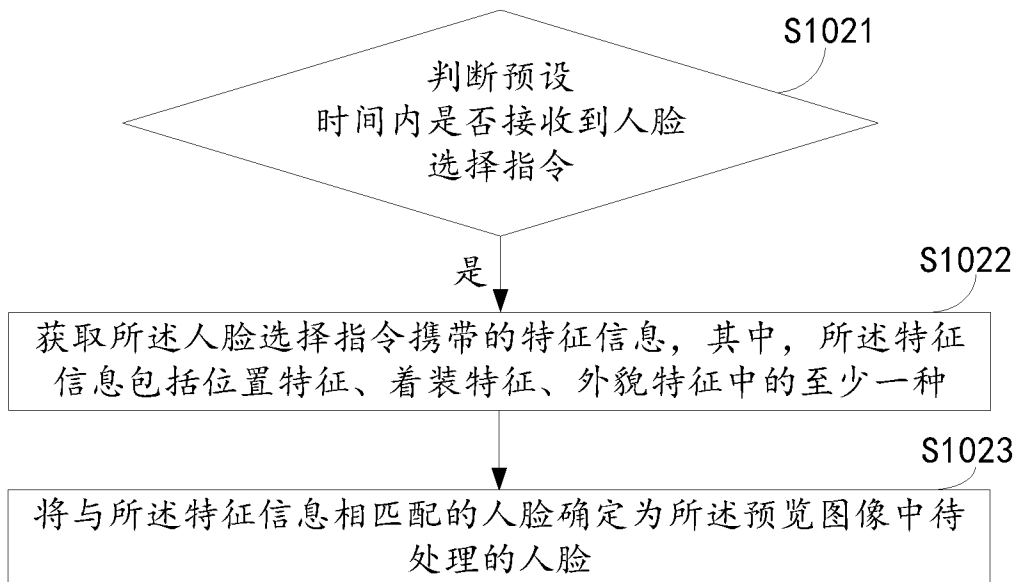


图 2

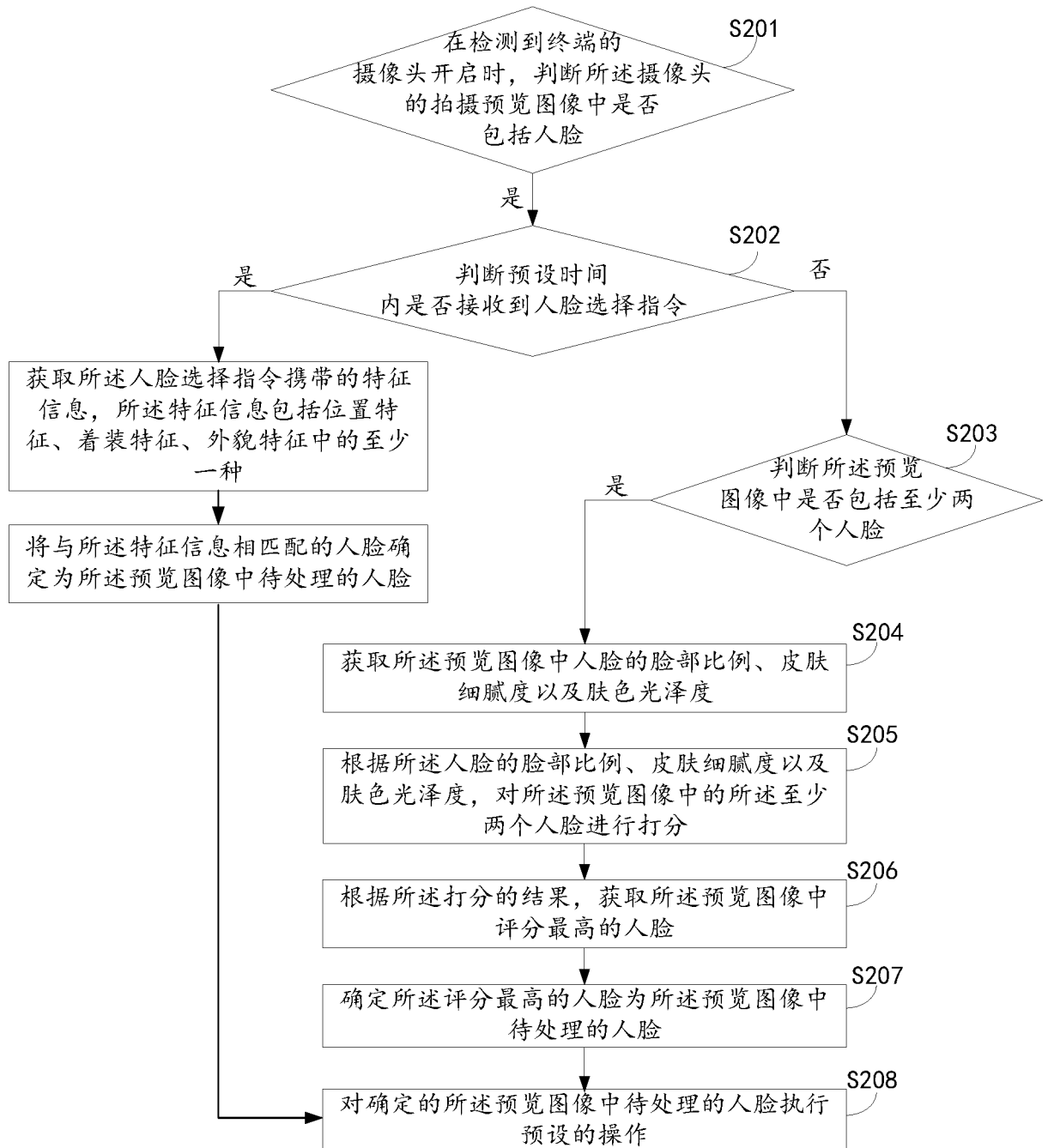


图 3

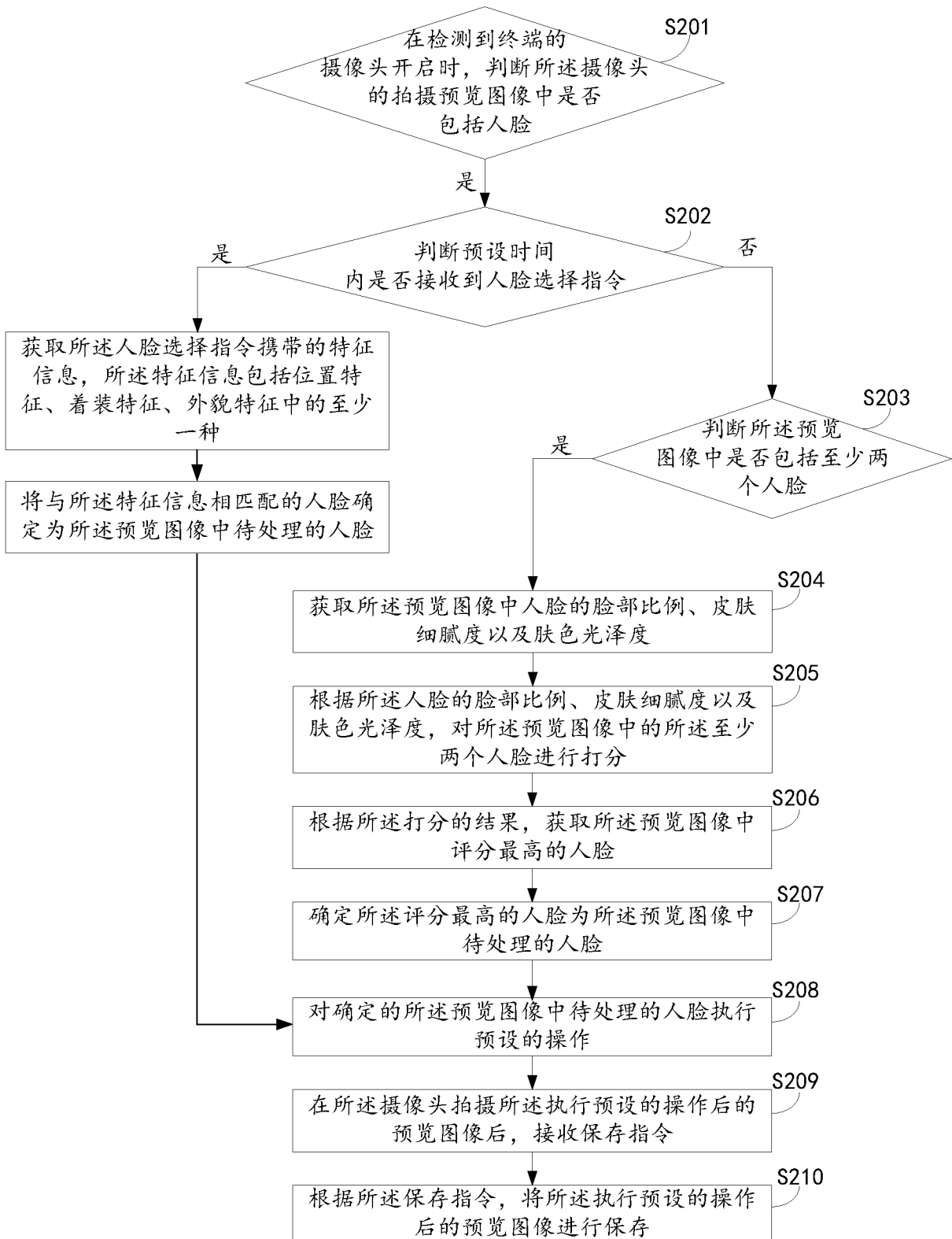


图 4

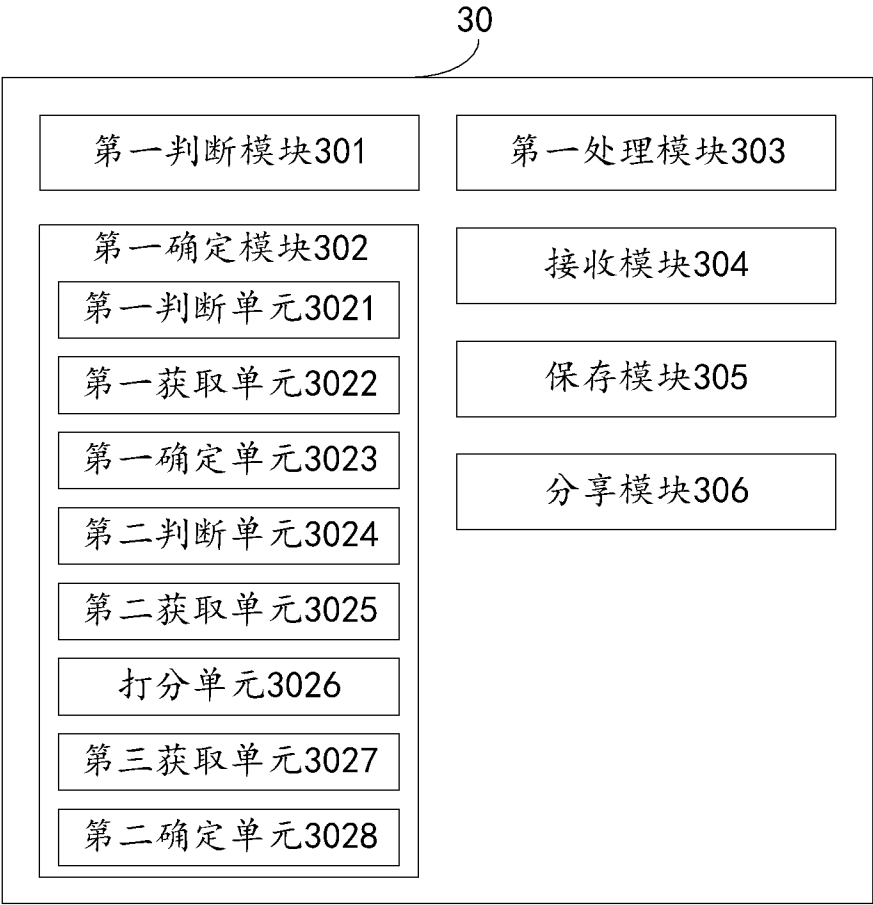


图 5

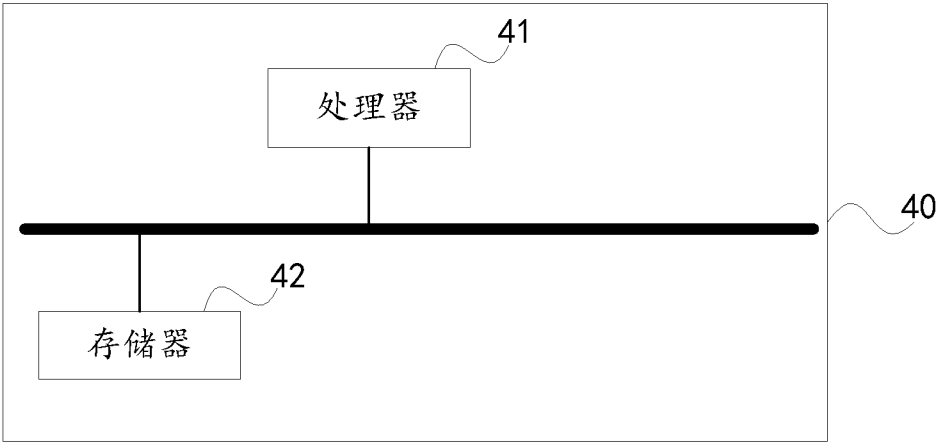


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/100213

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232(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; G06K

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, CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: 图像, 图片, 预览, 摄像头, 相机, 人脸, 脸部, 美颜, 选择, 打分, 评分, 颜值, 标签, 属性; photo, image, picture, preview, camera, face, beauty, choose, select, grade, score, tag, label

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107948506 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 20 April 2018 (2018-04-20) description, paragraphs [0056]-[0122]	1-12
Y	CN 107274354 A (QIKU INTERNET NETWORK SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) description, paragraphs [0080]-[0292], and figures 1-4	1-12
Y	CN 106210521 A (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs [0028]-[0112], and figures 1-4	1-12
Y	CN 103413270 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 November 2013 (2013-11-27) description, paragraphs [0075]-[0236], and figures 1-15	4, 9
A	US 2009273667 A1 (NIKON CORP.) 05 November 2009 (2009-11-05) entire document	1-12
A	CN 106815557 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 June 2017 (2017-06-09) entire document	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 October 2018

Date of mailing of the international search report

26 October 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/100213

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106412458 A (ZTE CORPORATION) 15 February 2017 (2017-02-15) entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/100213

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107948506	A	20 April 2018	None			
CN	107274354	A	20 October 2017	None			
CN	106210521	A	07 December 2016	None			
CN	103413270	A	27 November 2013	EP	3035283	A4	28 February 2018
				RU	2015121496	A	05 April 2017
				JP	6272342	B2	31 January 2018
				BR	112015014286	A2	11 July 2017
				WO	2015021764	A1	19 February 2015
				KR	20150079804	A	08 July 2015
				RU	2626090	C2	21 July 2017
				EP	3035283	A1	22 June 2016
				JP	2016503546	A	04 February 2016
				MX	2015007253	A	12 August 2015
				US	9779527	B2	03 October 2017
				US	2015049924	A1	19 February 2015
				IN	201504412	P1	27 November 2015
US	2009273667	A1	05 November 2009	JP	5239126	B2	17 July 2013
				US	8212894	B2	03 July 2012
				JP	2007280291	A	25 October 2007
				WO	2007129438	A1	15 November 2007
CN	106815557	A	09 June 2017	None			
CN	106412458	A	15 February 2017	WO	2016180126	A1	17 November 2016

A. 主题的分类 H04N 5/232 (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; G06K 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, CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: 图像, 图片, 预览, 摄像头, 相机, 人脸, 脸部, 美颜, 选择, 打分, 评分, 颜值, 标签, 属性; photo, image, picture, preview, camera, face, beauty, choose, select, grade, score, tag, label																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107948506 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第[0056]-[0122]段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107274354 A (奇酷互联网络科技深圳有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 说明书第[0080]-[0292]段及附图1-4</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106210521 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0028]-[0112]段及附图1-4</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103413270 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0075]-[0236]段及附图1-15</td> <td>4, 9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2009273667 A1 (NIKON CORP) 2009年 11月 5日 (2009 - 11 - 05) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106815557 A (北京奇虎科技有限公司) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106412458 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 107948506 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第[0056]-[0122]段	1-12	Y	CN 107274354 A (奇酷互联网络科技深圳有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 说明书第[0080]-[0292]段及附图1-4	1-12	Y	CN 106210521 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0028]-[0112]段及附图1-4	1-12	Y	CN 103413270 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0075]-[0236]段及附图1-15	4, 9	A	US 2009273667 A1 (NIKON CORP) 2009年 11月 5日 (2009 - 11 - 05) 全文	1-12	A	CN 106815557 A (北京奇虎科技有限公司) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 全文	1-12	A	CN 106412458 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 107948506 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第[0056]-[0122]段	1-12																								
Y	CN 107274354 A (奇酷互联网络科技深圳有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 说明书第[0080]-[0292]段及附图1-4	1-12																								
Y	CN 106210521 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0028]-[0112]段及附图1-4	1-12																								
Y	CN 103413270 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0075]-[0236]段及附图1-15	4, 9																								
A	US 2009273667 A1 (NIKON CORP) 2009年 11月 5日 (2009 - 11 - 05) 全文	1-12																								
A	CN 106815557 A (北京奇虎科技有限公司) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 全文	1-12																								
A	CN 106412458 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-12																								
☐ 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 2018年 10月 15日		国际检索报告邮寄日期 2018年 10月 26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		受权官员 肖雯雯 电话号码 86-(20)-28950449																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/100213

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	107948506	A	2018年 4月 20日	无			
CN	107274354	A	2017年 10月 20日	无			
CN	106210521	A	2016年 12月 7日	无			
CN	103413270	A	2013年 11月 27日	EP	3035283	A4	2018年 2月 28日
				RU	2015121496	A	2017年 4月 5日
				JP	6272342	B2	2018年 1月 31日
				BR	112015014286	A2	2017年 7月 11日
				WO	2015021764	A1	2015年 2月 19日
				KR	20150079804	A	2015年 7月 8日
				RU	2626090	C2	2017年 7月 21日
				EP	3035283	A1	2016年 6月 22日
				JP	2016503546	A	2016年 2月 4日
				MX	2015007253	A	2015年 8月 12日
				US	9779527	B2	2017年 10月 3日
				US	2015049924	A1	2015年 2月 19日
				IN	201504412	P1	2015年 11月 27日
US	2009273667	A1	2009年 11月 5日	JP	5239126	B2	2013年 7月 17日
				US	8212894	B2	2012年 7月 3日
				JP	2007280291	A	2007年 10月 25日
				WO	2007129438	A1	2007年 11月 15日
CN	106815557	A	2017年 6月 9日	无			
CN	106412458	A	2017年 2月 15日	WO	2016180126	A1	2016年 11月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)