



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106408603 B

(45) 授权公告日 2023.06.02

(21) 申请号 201610455094.0

H04N 23/667 (2023.01)

(22) 申请日 2016.06.21

G06T 7/40 (2017.01)

G06V 40/16 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106408603 A

(56) 对比文件

CN 104243832 A, 2014.12.24

CN 105528786 A, 2016.04.27

CN 1522052 A, 2004.08.18

CN 104243829 A, 2014.12.24

(43) 申请公布日 2017.02.15

(73) 专利权人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号

华润五彩城购物中心二期9层01房间

审查员 薛双双

(72) 发明人 黄虎成 耿辉 翁海滨

(74) 专利代理机构 北京尚伦律师事务所 11477

专利代理师 代治国

(51) Int. Cl.

H04N 23/60 (2023.01)

G06T 7/00 (2017.01)

H04N 23/611 (2023.01)

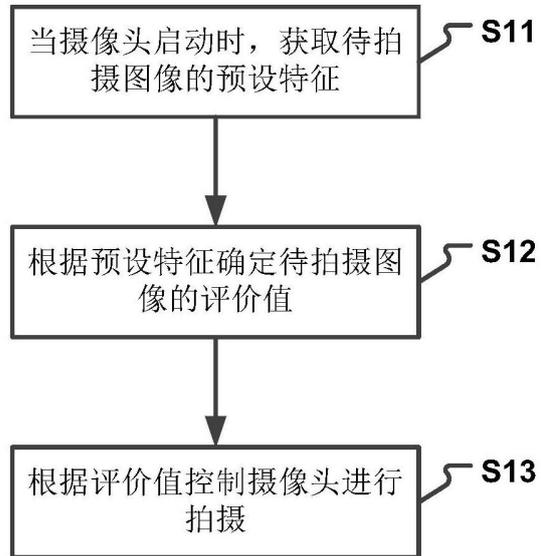
权利要求书3页 说明书11页 附图9页

(54) 发明名称

拍摄方法及装置

(57) 摘要

本公开是关于拍摄方法及装置。该方法包括：当摄像头启动时，获取待拍摄图像的预设特征；根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的评价值；根据所述评价值控制所述摄像头进行拍摄。该技术方案，通过对高质量图像自动拍摄，使得用户能够方便地拍摄出效果更好的、更加满意的照片，提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。



1. 一种拍摄方法,其特征在于,包括:

当摄像头启动时,获取待拍摄图像的预设特征,所述预设特征包括以下至少一项特征:图像特征及所述图像的拍摄特征;

根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的质量评价值,所述质量评价值与拍摄效果和质量成正比;

根据所述质量评价值控制所述摄像头进行拍摄;

所述根据所述质量评价值控制所述摄像头进行拍摄,包括:

当所述质量评价值大于或等于预设阈值时,控制所述摄像头自动拍摄;

当所述质量评价值低于预设阈值时,提示用户调整拍摄特征,以提高待拍摄图像的质量评价值;

所述根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的质量评价值,包括:

当所述待拍摄图像中包括人脸图像时,根据所述图像特征计算所述人脸图像对应的人物年龄;根据所述预设特征及所述人物年龄确定所述待拍摄图像的质量评价值,包括:提取人脸图像上的预设人脸特征,通过提取到的预设人脸特征及预设年龄预测模型分析待拍摄图像中用户的年龄;人物年龄越小,待拍摄图像的质量评价值越高;

所述根据所述质量评价值控制所述摄像头进行拍摄,包括:

根据预设图像评价模型生成拍摄提示信息,所述拍摄提示信息包括所述质量评价值;输出所述拍摄提示信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述图像特征包括以下至少一个特征:颜色特征、纹理特征、形状特征、空间关系特征;所述拍摄特征包括以下至少一个特征:拍摄时的光圈、快门、白平衡、感光度、焦距、拍摄时间、拍摄地点、拍摄角度。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:获得所述预设图像评价模型;

所述获得所述预设图像评价模型,包括:

获取样本图像;

获取所述样本图像的预设特征;

获取预先给出的所述样本图像的质量评价值;

根据预先给出的所述样本图像的质量评价值及获取到的所述预设特征进行模型训练,得到所述预设图像评价模型。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述待拍摄图像中包括人脸图像时,所述拍摄提示信息还包括:根据所述图像特征计算的所述人脸图像对应的人物年龄。

5. 一种拍摄装置,其特征在于,包括:

第一获取模块,用于当摄像头启动时,获取待拍摄图像的预设特征,所述第一获取模块获取的预设特征包括以下至少一项特征:图像特征及所述图像的拍摄特征,所述图像特征包括以下至少一个特征:颜色特征、纹理特征、形状特征、空间关系特征,所述拍摄特征包括以下至少一个特征:拍摄时的光圈、快门、白平衡、感光度、焦距、拍摄时间、拍摄地点、拍摄角度;

确定模块,用于根据所述第一获取模块获取的预设特征确定所述待拍摄图像的质量评价值;所述质量评价值与拍摄效果和质量成正比;

控制模块,用于根据所述确定模块确定的质量评价值控制所述摄像头进行拍摄;

所述控制模块包括:

控制子模块,用于当所述质量评价值大于或等于预设阈值时,控制所述摄像头自动拍摄;当所述质量评价值低于预设阈值时,提示用户调整拍摄特征,以提高待拍摄图像的质量评价值;

所述确定模块包括:

计算子模块,用于当所述第一获取模块获取的待拍摄图像中包括人脸图像时,根据所述第一获取模块获取的图像特征计算所述人脸图像对应的人物年龄;确定子模块,用于根据所述第一获取模块获取的预设特征及所述计算子模块计算的人物年龄确定所述待拍摄图像的质量评价值;包括:提取人脸图像上的预设人脸特征,通过提取到的预设人脸特征及预设年龄预测模型分析待拍摄图像中用户的年龄;人物年龄越小,待拍摄图像的质量评价值越高;

所述控制模块包括:

生成子模块,用于根据预设图像评价模型生成拍摄提示信息,所述拍摄提示信息包括所述质量评价值;

输出子模块,用于输出所述生成子模块生成的拍摄提示信息。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二获取模块,用于获得所述预设图像评价模型;

所述第二获取模块包括:

第二获取子模块,用于获取样本图像;

第三获取子模块,用于获取所述第二获取子模块获取的样本图像的预设特征;

第四获取子模块,用于获取预先给出的所述第二获取子模块获取的样本图像的质量评价值;

训练子模块,用于根据所述第四获取子模块获取的所述样本图像的质量评价值及所述第三获取子模块获取到的所述预设特征进行模型训练,得到所述预设图像评价模型。

7. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,当所述待拍摄图像中包括人脸图像时,所述生成子模块生成的拍摄提示信息还包括:根据所述图像特征计算的所述人脸图像对应的人物年龄。

8. 一种拍摄装置,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

当摄像头启动时,获取待拍摄图像的预设特征,所述预设特征包括以下至少一项特征:图像特征及所述图像的拍摄特征;根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的质量评价值;所述质量评价值与拍摄效果和质量成正比;

根据所述质量评价值控制所述摄像头进行拍摄;

所述根据所述质量评价值控制所述摄像头进行拍摄,包括:

当所述质量评价值大于或等于预设阈值时,控制所述摄像头自动拍摄;

当所述质量评价值低于预设阈值时,提示用户调整拍摄特征,以提高待拍摄图像的质

量评价值；

所述根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的质量评价值，包括：

当所述待拍摄图像中包括人脸图像时，根据所述图像特征计算所述人脸图像对应的人物年龄；

根据所述预设特征及所述人物年龄确定所述待拍摄图像的质量评价值，包括：提取人脸图像上的预设人脸特征，通过提取到的预设人脸特征及预设年龄预测模型分析待拍摄图像中用户的年龄；人物年龄越小，待拍摄图像的质量评价值越高；

所述根据所述质量评价值控制所述摄像头进行拍摄，包括：

根据预设图像评价模型生成拍摄提示信息，所述拍摄提示信息包括所述质量评价值；输出所述拍摄提示信息。

## 拍摄方法及装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及终端技术领域,尤其涉及拍摄方法及装置。

### 背景技术

[0002] 目前,随着智能摄像设备的普及,人们越来越喜欢分享自己生活的方方面面,也越来越经常分享自己的照片。但是在拍照的时候要寻找到自己喜欢的角度和效果最高的角度来拍摄,需要用户不断重复和调整。

### 发明内容

[0003] 本公开实施例提供拍摄方法及装置。所述技术方案如下:

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种拍摄方法,包括:

[0005] 当摄像头启动时,获取待拍摄图像的预设特征;

[0006] 根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的评价值;

[0007] 根据所述评价值控制所述摄像头进行拍摄。

[0008] 可选的,所述预设特征包括以下至少一项特征:图像特征及所述图像的拍摄特征;

[0009] 所述图像特征包括以下至少一个特征:颜色特征、纹理特征、形状特征、空间关系特征;

[0010] 所述拍摄特征包括以下至少一个特征:所述拍摄时的光圈、快门、白平衡、感光度、焦距、拍摄时间、拍摄地点、拍摄条件、拍摄角度。

[0011] 可选的,所述根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的评价值,包括:

[0012] 当所述待拍摄图像中包括人脸图像时,根据所述图像特征计算所述人脸图像对应的人物年龄;

[0013] 根据所述预设特征及所述人物年龄确定所述待拍摄图像的评价值。

[0014] 可选的,所述根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的评价值,包括:

[0015] 根据预先获得的图像评价模型及获取的所述预设特征,获取所述待拍摄图像的评价值,所述预设图像评价模型为根据在样本图像中提取的所述预设特征及所述样本图像的评价值训练获得的所述预设特征与评价值之间的模型。

[0016] 可选的,所述方法还包括:获得所述预设图像评价模型;

[0017] 所述获得所述预设图像评价模型,包括:

[0018] 获取样本图像;

[0019] 获取所述样本图像的预设特征;

[0020] 获取预先给出的所述样本图像的评价值;

[0021] 根据预先给出的所述样本图像的评价值及获取到的所述预设特征进行模型训练,得到所述预设图像评价模型。

[0022] 可选的,所述根据所述评价值控制所述摄像头进行拍摄,包括:

[0023] 当所述评价值大于或等于预设阈值时,控制所述摄像头自动拍摄。

- [0024] 可选的,所述根据所述评价控制所述摄像头进行拍摄,包括:
- [0025] 根据所述预设图像评价模型生成拍摄提示信息,所述拍摄提示信息包括所述评价价值;
- [0026] 输出所述拍摄提示信息。
- [0027] 可选的,当所述待拍摄图像中包括人脸图像时,所述拍摄提示信息还包括:根据所述图像特征计算的所述人脸图像对应的人物年龄。
- [0028] 可选的,当所述评价价值小于预设阈值时,所述拍摄提示信息还包括:用于提示用户调整拍摄特征的信息。
- [0029] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种拍摄装置,包括:
- [0030] 第一获取模块,用于当摄像头启动时,获取待拍摄图像的预设特征;
- [0031] 确定模块,用于根据所述第一获取模块获取的预设特征确定所述待拍摄图像的评价价值;
- [0032] 控制模块,用于根据所述确定模块确定的评价价值控制所述摄像头进行拍摄。
- [0033] 可选的,所述第一获取模块获取的预设特征包括以下至少一项特征:图像特征及所述图像的拍摄特征;
- [0034] 所述图像特征包括以下至少一个特征:颜色特征、纹理特征、形状特征、空间关系特征;
- [0035] 所述拍摄特征包括以下至少一个特征:所述拍摄时的光圈、快门、白平衡、感光度、焦距、拍摄时间、拍摄地点、拍摄条件、拍摄角度。
- [0036] 可选的,所述确定模块包括:
- [0037] 计算子模块,用于当所述第一获取模块获取的待拍摄图像中包括人脸图像时,根据所述第一获取模块获取的图像特征计算所述人脸图像对应的人物年龄;
- [0038] 确定子模块,用于根据所述第一获取模块获取的预设特征及所述计算子模块计算的人物年龄确定所述待拍摄图像的评价价值。
- [0039] 可选的,所述确定模块包括:
- [0040] 第一获取子模块,用于根据预先获得的图像评价模型及所述第一获取模块获取的所述预设特征,获取所述待拍摄图像的评价价值,所述预设图像评价模型为根据在样本图像中提取的所述预设特征及所述样本图像的评价价值训练获得的所述预设特征与评价价值之间的模型。
- [0041] 可选的,所述装置还包括:
- [0042] 第二获取模块,用于获得所述预设图像评价模型;
- [0043] 所述第二获取模块包括:
- [0044] 第二获取子模块,用于获取样本图像;
- [0045] 第三获取子模块,用于获取所述第二获取子模块获取的样本图像的预设特征;
- [0046] 第四获取子模块,用于获取预先给出的所述第二获取子模块获取的样本图像的评价价值;
- [0047] 训练子模块,用于根据所述第四获取子模块获取的所述样本图像的评价价值及所述第三获取子模块获取到的所述预设特征进行模型训练,得到所述预设图像评价模型。
- [0048] 可选的,所述控制模块包括:

- [0049] 控制子模块,用于当所述评价值大于或等于预设阈值时,控制所述摄像头自动拍摄。
- [0050] 可选的,所述控制模块包括:
- [0051] 生成子模块,用于根据所述预设图像评价模型生成拍摄提示信息,所述拍摄提示信息包括所述评价值;
- [0052] 输出子模块,用于输出所述生成子模块生成的拍摄提示信息。
- [0053] 可选的,当所述待拍摄图像中包括人脸图像时,所述生成子模块生成的拍摄提示信息还包括:根据所述图像特征计算的所述人脸图像对应的人物年龄。
- [0054] 可选的,当所述评价值小于预设阈值时,所述生成子模块生成的拍摄提示信息还包括:用于提示用户调整拍摄特征的信息。
- [0055] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种拍摄装置,包括:
- [0056] 处理器;
- [0057] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [0058] 其中,所述处理器被配置为:
- [0059] 当摄像头启动时,获取待拍摄图像的预设特征;
- [0060] 根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的评价值;
- [0061] 根据所述评价值控制所述摄像头进行拍摄。
- [0062] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:
- [0063] 本实施例中,在用户拍摄时,终端对待拍摄图像进行质量评价,根据评价值控制摄像头拍摄。这样,通过对高质量图像自动拍摄,使得用户能够方便地拍摄出效果更好的、更加满意的照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。
- [0064] 在另一个实施例中,当待拍摄图像中包括人脸图像时,通过计算人脸图像对应的人物年龄确定待拍摄图像的评价值,使得用户自拍或拍摄他人时,能够方便地拍摄出效果更好的、更加满意的人脸照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。
- [0065] 在另一个实施例中,通过预先对大量样本图像进行训练,得到包括图像的预设特征与评价值之间的对应关系的预设图像评价模型,从而后续可以使用该预设图像评价模型对待拍摄图像进行准确可靠地评价,使得可以根据评价结果进行拍摄。
- [0066] 在另一个实施例中,通过在评价值超过一定阈值时,自动完成拍摄,使得可以帮助用户准确、快速地获取质量较高的照片。
- [0067] 在另一个实施例中,通过输出评价值,以提示用户是否进行拍摄,方便用户拍摄出效果更好的、更加满意的照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。
- [0068] 在另一个实施例中,当待拍摄图像中包括人脸图像时,通过输出评价值及人脸图像对应的人物年龄,以提示用户是否进行拍摄,使得用户自拍或拍摄他人时,能够方便地拍摄出效果更好的、更加满意的人脸照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。
- [0069] 在另一个实施例中,当待拍摄图像的评价值较低时,可以提示用户调整拍摄特征,以提高待拍摄图像的评价值,方便用户拍摄出效果更好的、更加满意的照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。
- [0070] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

## 附图说明

[0071] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0072] 图1是根据一示例性实施例示出的一种拍摄方法的流程图。

[0073] 图2是根据另一示例性实施例示出的一种拍摄方法的流程图。

[0074] 图3是根据另一示例性实施例示出的一种拍摄方法的流程图。

[0075] 图4是根据另一示例性实施例示出的一种拍摄方法的流程图。

[0076] 图5是根据一示例性实施例示出的拍摄界面的示意图。

[0077] 图6是根据另一示例性实施例示出的拍摄界面的示意图。

[0078] 图7是根据另一示例性实施例示出的拍摄界面的示意图。

[0079] 图8是根据一示例性实施例示出的一种拍摄装置的框图。

[0080] 图9是根据一示例性实施例示出的确定模块的框图。

[0081] 图10是根据另一示例性实施例示出的确定模块的框图。

[0082] 图11是根据另一示例性实施例示出的一种拍摄装置的框图。

[0083] 图12是根据一示例性实施例示出的控制模块的框图。

[0084] 图13是根据另一示例性实施例示出的控制模块的框图。

[0085] 图14是根据一示例性实施例示出的一种用于拍摄的装置的框图。

## 具体实施方式

[0086] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0087] 本公开实施例提供的技术方案,涉及终端,在拍照时,对待拍摄的图像进行评价,如果待拍摄图像评价价值较高,则控制摄像头自动为用户拍摄。尤其是用户进行自拍时,可以对用户自拍的图片效果进行评价,使得用户方便地拍摄出效果更好的、更加满意的照片。

[0088] 该终端可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等任一具有图像处理功能的设备。

[0089] 图1是根据一示例性实施例示出的一种拍摄方法的流程图,如图1所示,拍摄方法用于终端中,包括以下步骤:

[0090] 在步骤S11中,当摄像头启动时,获取待拍摄图像的预设特征。

[0091] 其中,预设特征包括以下至少一项特征:图像特征及图像的拍摄特征。

[0092] 图像特征包括以下至少一个特征:颜色特征、纹理特征、形状特征、空间关系特征。

[0093] 拍摄特征包括以下至少一个特征:拍摄时的光圈、快门、白平衡、感光度、焦距、拍摄时间、拍摄地点、拍摄条件、拍摄角度。

[0094] 在步骤S12中,根据预设特征确定待拍摄图像的评价价值。

[0095] 在步骤S13中,根据评价价值控制摄像头进行拍摄。

[0096] 本实施例中,在用户拍摄时,终端对待拍摄图像进行质量评价,根据评价价值控制摄像头拍摄。这样,通过对高质量图像自动拍摄,使得用户能够方便地拍摄出效果更好的、更

加满意的照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。

[0097] 在另一个实施例中,当用户进行自拍或给他人拍照,即拍摄人脸时,对图像进行评价进一步考虑人脸的拍摄效果。图2是根据另一示例性实施例示出的一种拍摄方法的流程图,如图2所示,根据预设特征确定待拍摄图像的评价值,包括:

[0098] 在步骤S21中,当待拍摄图像中包括人脸图像时,根据图像特征计算人脸图像对应的人物年龄;

[0099] 在步骤S22中,根据预设特征及人物年龄确定待拍摄图像的评价值。

[0100] 例如,用户在自拍时,根据拍摄到人脸的图像特征,计算人脸图像对应的人物年龄。提取人脸图像上的预设人脸特征,通过提取到的预设人脸特征及预设年龄预测模型分析待拍摄图像中用户的年龄。将人物年龄作为评价待拍摄图像的重要指标,人物年龄越小,则待拍摄图像的评价值越高。

[0101] 本实施例中,当待拍摄图像中包括人脸图像时,通过计算人脸图像对应的人物年龄确定待拍摄图像的评价值,使得用户自拍或拍摄他人时,能够方便地拍摄出效果更好的、更加满意的人脸照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。

[0102] 在另一个实施例中,根据预设特征确定待拍摄图像的评价值,包括:

[0103] 根据预先获得的图像评价模型及获取的预设特征,获取待拍摄图像的评价值,预设图像评价模型为根据在样本图像中提取的预设特征及样本图像的评价值训练获得的预设特征与评价值之间的模型。

[0104] 其中,预设图像评价模型为根据在样本图像中提取的预设特征及样本图像的评价值训练后,获得的预设特征与评价值之间的模型。预设图像评价模型中可以包括:每项预设特征对应的评价值;或,每项预设特征对应的用于计算评价值的权重;或,每项预设特征对应的用于计算评价值的线性或非线性函数等。

[0105] 在另一个实施例中,该方法还包括:获得预设图像评价模型。图3是根据另一示例性实施例示出的一种拍摄方法的流程图,如图3所示,获得预设图像评价模型,包括:

[0106] 在步骤S31中,获取样本图像;

[0107] 在步骤S32中,获取样本图像的预设特征;

[0108] 在步骤S33中,获取预先给出的样本图像的评价值;

[0109] 在步骤S34中,根据预先给出的样本图像的评价值及获取到的预设特征进行模型训练,得到预设图像评价模型。

[0110] 本实施例通过将所有样本图像进行标定,每幅样本图像对应一个评估值。

[0111] 所有样本图像提取预设特征后,可以使用支持向量回归(SVR)进行训练,得到图像评价模型。

[0112] 例如,通过模型训练,得到图像特征对应的权重为0.8,拍摄特征对应的权重为0.2。则后续可根据该权重计算待拍摄图像的评价值。

[0113] 本实施例中,通过预先对大量样本图像进行训练,得到包括图像的预设特征与评价值之间的对应关系的预设图像评价模型,从而后续可以使用该预设图像评价模型对待拍摄图像进行准确可靠地评价,使得可以根据评价结果进行拍摄。

[0114] 另外,还可以进一步对包括人脸图像的样本图像提取预设人脸特征,对预设人脸特征及预先给出的人脸对应年龄进行训练,得到预设年龄预测模型,以便后续根据该预设

年龄预测模型对待拍摄图像中的人脸图像计算对应的人物年龄。

[0115] 在另一个实施例中,根据评价值控制摄像头进行拍摄,包括:

[0116] 当评价值大于或等于预设阈值时,控制摄像头自动拍摄。

[0117] 例如,以10分为满分,设定当待拍摄图像的评价值在7分及以上时,自动完成拍摄。

[0118] 本实施例中,通过在评价值超过一定阈值时,自动完成拍摄,使得可以帮助用户准确、快速地获取质量较高的照片。

[0119] 在另一个实施例中,还可根据为用户提供拍摄提示信息,以提示用户如何拍摄。图4是根据另一示例性实施例示出的一种拍摄方法的流程图,如图4所示,根据评价值控制摄像头进行拍摄,包括:

[0120] 在步骤S41中,根据预设图像评价模型生成拍摄提示信息,拍摄提示信息包括评价值;

[0121] 在步骤S42中,输出拍摄提示信息。

[0122] 例如,图5是根据一示例性实施例示出的拍摄界面的示意图。如图5所示,在拍摄界面51上显示待拍摄图像的评价值52,如当前评价值为6分,用户可根据该评价值确定是否拍摄。

[0123] 本实施例中,通过输出评价值,以提示用户是否进行拍摄,方便用户拍摄出效果更好的、更加满意的照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。

[0124] 在另一个实施例中,当待拍摄图像中包括人脸图像时,拍摄提示信息还包括:根据图像特征计算的人脸图像对应的人物年龄。

[0125] 例如,图6是根据另一示例性实施例示出的拍摄界面的示意图。如图6所示,拍摄界面61上的待拍摄图像中包括人脸图像,显示待拍摄图像的评价值62及人脸图像对应的人物年龄63,如当前评价值为6分,人物年龄为23岁。用户可根据该拍摄提示信息确定是否拍摄。

[0126] 本实施例中,当待拍摄图像中包括人脸图像时,通过输出评价值及人脸图像对应的人物年龄,以提示用户是否进行拍摄,使得用户自拍或拍摄他人时,能够方便地拍摄出效果更好的、更加满意的人脸照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。

[0127] 在另一个实施例中,当评价值小于预设阈值时,拍摄提示信息还包括:用于提示用户调整拍摄特征的信息。

[0128] 例如,待拍摄图像的评价值为4分,低于预设阈值6分,则提示用户调整拍摄特征,如调整拍摄角度、焦距、光圈、快门时间、白平衡等等特征。图7是根据另一示例性实施例示出的拍摄界面的示意图。如图7所示,在拍摄界面71上显示拍摄提示信息72“将终端向左转动15度”,以提示用户调整拍摄角度,使得提高待拍摄图像的评价值。

[0129] 本实施例中,当待拍摄图像的评价值较低时,可以提示用户调整拍摄特征,以提高待拍摄图像的评价值,方便用户拍摄出效果更好的、更加满意的照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。

[0130] 下述为本公开装置实施例,可以用于执行本公开方法实施例。

[0131] 图8是根据一示例性实施例示出的一种拍摄装置的框图,该装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为电子设备的部分或者全部。如图8所示,该拍摄装置包括:

[0132] 第一获取模块81,被配置为当摄像头启动时,获取待拍摄图像的预设特征;

[0133] 确定模块82,被配置为根据第一获取模块81获取的预设特征确定待拍摄图像的评

价值；

[0134] 控制模块83,被配置为根据确定模块82确定的评价值控制摄像头进行拍摄。

[0135] 其中,第一获取模块81获取的预设特征包括以下至少一项特征:图像特征及图像的拍摄特征;

[0136] 图像特征包括以下至少一个特征:颜色特征、纹理特征、形状特征、空间关系特征;

[0137] 拍摄特征包括以下至少一个特征:拍摄时的光圈、快门、白平衡、感光度、焦距、拍摄时间、拍摄地点、拍摄条件、拍摄角度。

[0138] 本实施例中,在用户拍摄时,终端对待拍摄图像进行质量评价,根据评价值控制摄像头拍摄。这样,通过对高质量图像自动拍摄,使得用户能够方便地拍摄出效果更好的、更加满意的照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。

[0139] 在另一个实施例中,当用户进行自拍或给他人拍照,即拍摄人脸时,对图像进行评价进一步考虑人脸的拍摄效果。图9是根据一示例性实施例示出的确定模块的框图,如图9所示,确定模块82包括:

[0140] 计算子模块91,被配置为当第一获取模块81获取的待拍摄图像中包括人脸图像时,根据第一获取模块获取的图像特征计算人脸图像对应的人物年龄;

[0141] 确定子模块92,被配置为根据第一获取模块81获取的预设特征及计算子模块91计算的人物年龄确定待拍摄图像的评价价值。

[0142] 例如,用户在自拍时,根据拍摄到人脸的图像特征,计算人脸图像对应的人物年龄。提取人脸图像上的预设人脸特征,通过提取到的预设人脸特征及预设年龄预测模型分析待拍摄图像中用户的年龄。将人物年龄作为评价待拍摄图像的重要指标,人物年龄越小,则待拍摄图像的评价价值越高。

[0143] 本实施例中,当待拍摄图像中包括人脸图像时,通过计算人脸图像对应的人物年龄确定待拍摄图像的评价价值,使得用户自拍或拍摄他人时,能够方便地拍摄出效果更好的、更加满意的人脸照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。

[0144] 在另一个实施例中,图10是根据另一示例性实施例示出的确定模块的框图,如图10所示,确定模块82包括:

[0145] 第一获取子模块101,被配置为根据预先获得的图像评价模型及第一获取模块获取的预设特征,获取待拍摄图像的评价价值,预设图像评价模型为根据在样本图像中提取的预设特征及样本图像的评价价值训练获得的预设特征与评价值之间的模型。

[0146] 其中,预设图像评价模型为根据在样本图像中提取的预设特征及样本图像的评价价值训练后,获得的预设特征与评价值之间的模型。预设图像评价模型中可以包括:每项预设特征对应的评价价值;或,每项预设特征对应的被配置为计算评价价值的权重;或,每项预设特征对应的被配置为计算评价价值的线性或非线性函数等。

[0147] 图11是根据另一示例性实施例示出的一种拍摄装置的框图,如图11所示,该装置还包括:第二获取模块84,被配置为获得预设图像评价模型。

[0148] 第二获取模块84包括:

[0149] 第二获取子模块111,被配置为获取样本图像;

[0150] 第三获取子模块112,被配置为获取第二获取子模块111获取的样本图像的预设特征;

[0151] 第四获取子模块113,被配置为获取预先给出的第二获取子模块111获取的样本图像的评价值;

[0152] 训练子模块114,被配置为根据第四获取子模块113获取的样本图像的评价值及第三获取子模块112获取到的预设特征进行模型训练,得到预设图像评价模型。

[0153] 本实施例通过将所有样本图像进行标定,每幅样本图像对应一个评估值。

[0154] 所有样本图像提取预设特征后,可以使用支持向量回归(SVR)进行训练,得到图像评价模型。

[0155] 例如,通过模型训练,得到图像特征对应的权重为0.8,拍摄特征对应的权重为0.2。则后续可根据该权重计算待拍摄图像的评价值。

[0156] 本实施例中,通过预先对大量样本图像进行训练,得到包括图像的预设特征与评价值之间的对应关系的预设图像评价模型,从而后续可以使用该预设图像评价模型对待拍摄图像进行准确可靠地评价,使得可以根据评价结果进行拍摄。

[0157] 另外,还可以进一步对包括人脸图像的样本图像提取预设人脸特征,对预设人脸特征及预先给出的人脸对应年龄进行训练,得到预设年龄预测模型,以便后续根据该预设年龄预测模型对待拍摄图像中的人脸图像计算对应的人物年龄。

[0158] 在另一个实施例中,图12是根据一示例性实施例示出的控制模块的框图,如图12所示,控制模块83包括:

[0159] 控制子模块121,被配置为当评价值大于或等于预设阈值时,控制摄像头自动拍摄。

[0160] 例如,以10分为满分,设定当待拍摄图像的评价值在7分及以上时,自动完成拍摄。

[0161] 本实施例中,通过在评价值超过一定阈值时,自动完成拍摄,使得可以帮助用户准确、快速地获取质量较高的照片。

[0162] 在另一个实施例中,还可根据为用户提供拍摄提示信息,以提示用户如何拍摄。图13是根据另一示例性实施例示出的控制模块的框图,如图13所示,控制模块83包括:

[0163] 生成子模块131,被配置为根据预设图像评价模型生成拍摄提示信息,拍摄提示信息包括评价值;

[0164] 输出子模块132,被配置为输出生成子模块131生成的拍摄提示信息。

[0165] 例如,图5是根据一示例性实施例示出的拍摄界面的示意图。如图5所示,在拍摄界面51上显示待拍摄图像的评价值52,如当前评价值为6分,用户可根据该评价值确定是否拍摄。

[0166] 本实施例中,通过输出评价值,以提示用户是否进行拍摄,方便用户拍摄出效果更好的、更加满意的照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。

[0167] 在另一个实施例中,当待拍摄图像中包括人脸图像时,生成子模块131生成的拍摄提示信息还包括:根据图像特征计算的人脸图像对应的人物年龄。

[0168] 例如,图6是根据另一示例性实施例示出的拍摄界面的示意图。如图6所示,拍摄界面61上的待拍摄图像中包括人脸图像,显示待拍摄图像的评价值52及人脸图像对应的人物年龄,如当前评价值为6分,人物年龄为23岁。用户可根据该拍摄提示信息确定是否拍摄。

[0169] 本实施例中,当待拍摄图像中包括人脸图像时,通过输出评价值及人脸图像对应的人物年龄,以提示用户是否进行拍摄,使得用户自拍或拍摄他人时,能够方便地拍摄出效

果更好的、更加满意的人脸照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。

[0170] 在另一个实施例中,当评价值小于预设阈值时,生成子模块131生成的拍摄提示信息还包括:用于提示用户调整拍摄特征的信息。

[0171] 例如,待拍摄图像的评价值为4分,低于预设阈值6分,则提示用户调整拍摄特征,如调整拍摄角度、焦距、光圈、快门时间、白平衡等等特征。图7是根据另一示例性实施例示出的拍摄界面的示意图。如图7所示,在拍摄界面71上显示“将终端向左转动15度”,以提示用户调整拍摄角度,使得提高待拍摄图像的评价值。

[0172] 本实施例中,当待拍摄图像的评价值较低时,可以提示用户调整拍摄特征,以提高待拍摄图像的评价值,方便用户拍摄出效果更好的、更加满意的照片,提高用户对终端的拍照功能体验度和满意度。

[0173] 本公开还提供一种拍摄装置,包括:

[0174] 处理器;

[0175] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0176] 其中,所述处理器被配置为:

[0177] 当摄像头启动时,获取待拍摄图像的预设特征;

[0178] 根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的评价值;

[0179] 根据所述评价值控制所述摄像头进行拍摄。

[0180] 图14是根据一示例性实施例示出的一种用于拍摄的装置的框图,该装置适用于终端设备。例如,装置1700可以是摄像机,录音设备,移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0181] 装置1700可以包括以下一个或多个组件:处理组件1702,存储器1704,电源组件1706,多媒体组件1708,音频组件1710,输入/输出(I/O)的接口1712,传感器组件1714,以及通信组件1716。

[0182] 处理组件1702通常控制装置1700的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件1702可以包括一个或多个处理器1720来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件1702可以包括一个或多个模块,便于处理组件1702和其他组件之间的交互。例如,处理组件1702可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件1708和处理组件1702之间的交互。

[0183] 存储器1704被配置为存储各种类型的数据以支持在装置1700的操作。这些数据的示例包括用于在装置1700上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器1704可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0184] 电源组件1706为装置1700的各种组件提供电力。电源组件1706可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置1700生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0185] 多媒体组件1708包括在所述装置1700和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传

感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件1708包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置1700处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0186] 音频组件1710被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件1710包括一个麦克风(MIC),当装置1700处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器1704或经由通信组件1716发送。在一些实施例中,音频组件1710还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0187] I/O接口1712为处理组件1702和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0188] 传感器组件1714包括一个或多个传感器,用于为装置1700提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件1714可以检测到装置1700的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置1700的显示器和小键盘,传感器组件1714还可以检测装置1700或装置1700一个组件的位置改变,用户与装置1700接触的存在或不存在,装置1700方位或加速/减速和装置1700的温度变化。传感器组件1714可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件1714还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件1714还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0189] 通信组件1716被配置为便于装置1700和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置1700可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件1716经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件1716还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0190] 在示例性实施例中,装置1700可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0191] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器1704,上述指令可由装置1700的处理器1720执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0192] 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由装置1700的处理器执行时,使得装置1700能够执行上述拍摄的方法,所述方法包括:

[0193] 当摄像头启动时,获取待拍摄图像的预设特征;

[0194] 根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的评价值;

[0195] 根据所述评价值控制所述摄像头进行拍摄。

[0196] 可选的,所述预设特征包括以下至少一项特征:图像特征及所述图像的拍摄特征;

- [0197] 所述图像特征包括以下至少一个特征：颜色特征、纹理特征、形状特征、空间关系特征；
- [0198] 所述拍摄特征包括以下至少一个特征：所述拍摄时的光圈、快门、白平衡、感光度、焦距、拍摄时间、拍摄地点、拍摄条件、拍摄角度。
- [0199] 可选的，所述根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的评价值，包括：
- [0200] 当所述待拍摄图像中包括人脸图像时，根据所述图像特征计算所述人脸图像对应的人物年龄；
- [0201] 根据所述预设特征及所述人物年龄确定所述待拍摄图像的评价值。
- [0202] 可选的，所述根据所述预设特征确定所述待拍摄图像的评价值，包括：
- [0203] 根据预先获得的图像评价模型及获取的所述预设特征，获取所述待拍摄图像的评价值，所述预设图像评价模型为根据在样本图像中提取的所述预设特征及所述样本图像的评价值训练获得的所述预设特征与评价值之间的模型。
- [0204] 可选的，所述方法还包括：获得所述预设图像评价模型；
- [0205] 所述获得所述预设图像评价模型，包括：
- [0206] 获取样本图像；
- [0207] 获取所述样本图像的预设特征；
- [0208] 获取预先给出的所述样本图像的评价值；
- [0209] 根据预先给出的所述样本图像的评价值及获取到的所述预设特征进行模型训练，得到所述预设图像评价模型。
- [0210] 可选的，所述根据所述评价值控制所述摄像头进行拍摄，包括：
- [0211] 当所述评价值大于或等于预设阈值时，控制所述摄像头自动拍摄。
- [0212] 可选的，所述根据所述评价值控制所述摄像头进行拍摄，包括：
- [0213] 根据所述预设图像评价模型生成拍摄提示信息，所述拍摄提示信息包括所述评价值；
- [0214] 输出所述拍摄提示信息。
- [0215] 可选的，当所述待拍摄图像中包括人脸图像时，所述拍摄提示信息还包括：根据所述图像特征计算的所述人脸图像对应的人物年龄。
- [0216] 可选的，当所述评价值小于预设阈值时，所述拍摄提示信息还包括：用于提示用户调整拍摄特征的信息。
- [0217] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其他实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。
- [0218] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

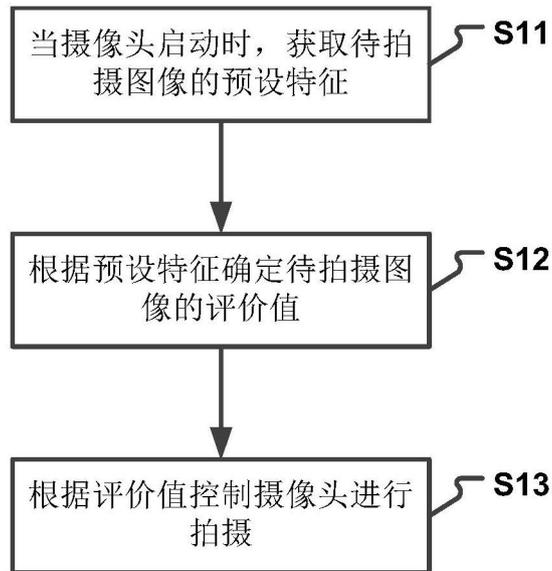


图1

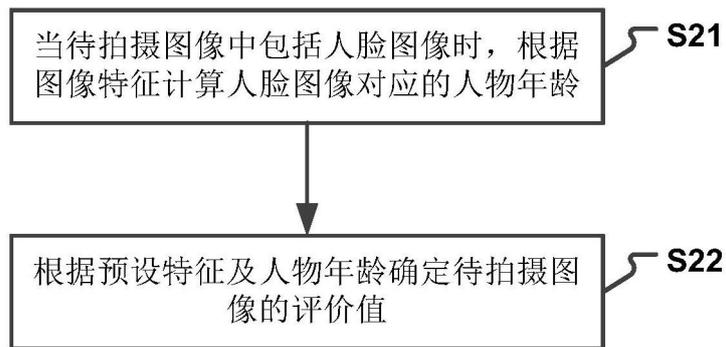


图2

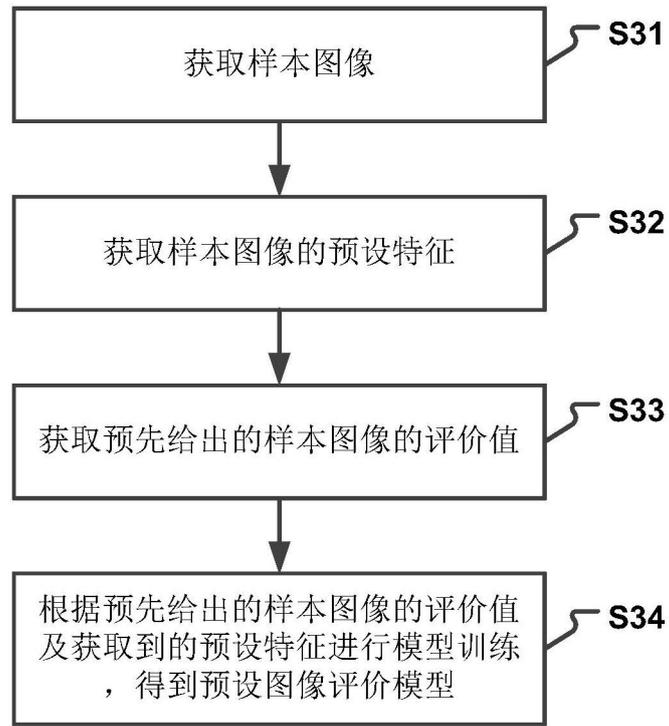


图3

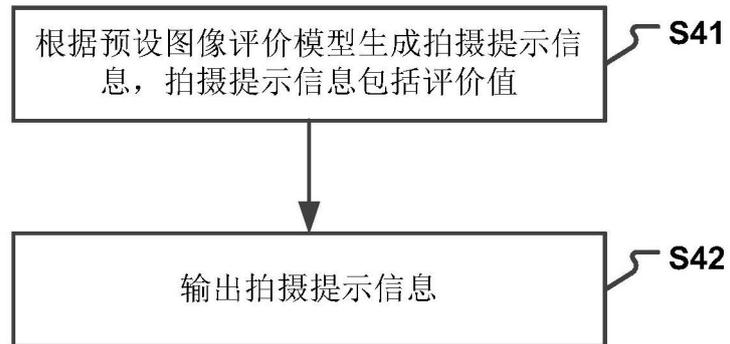


图4

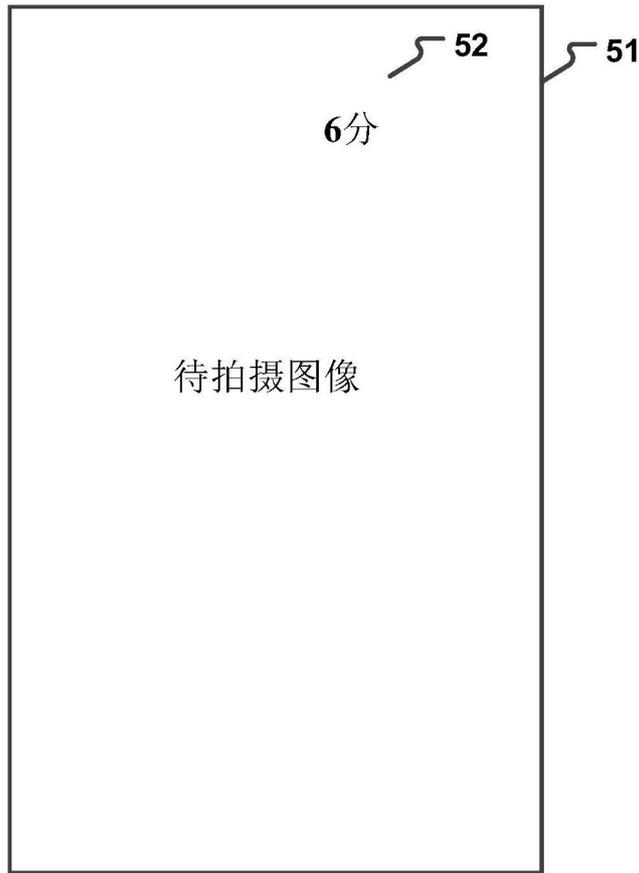


图5

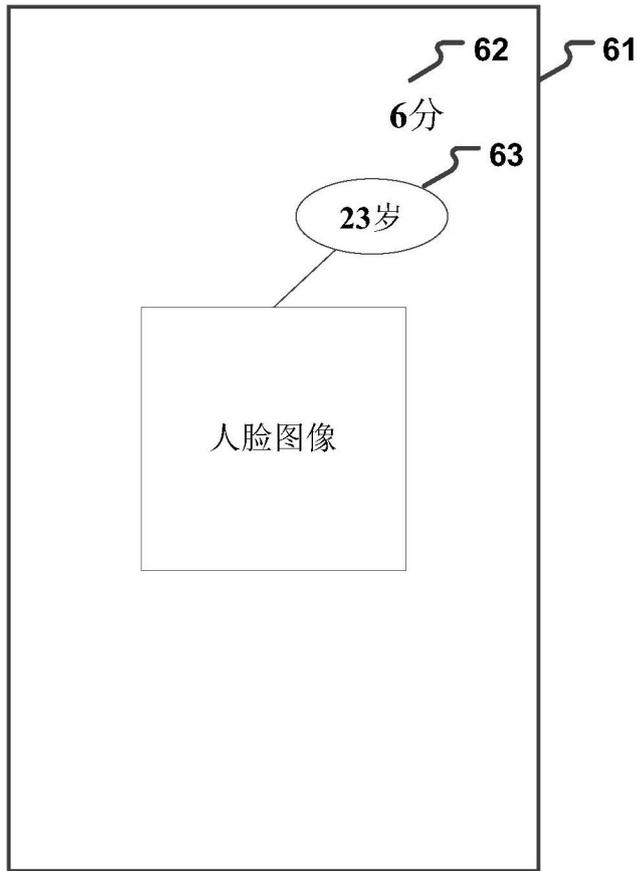


图6

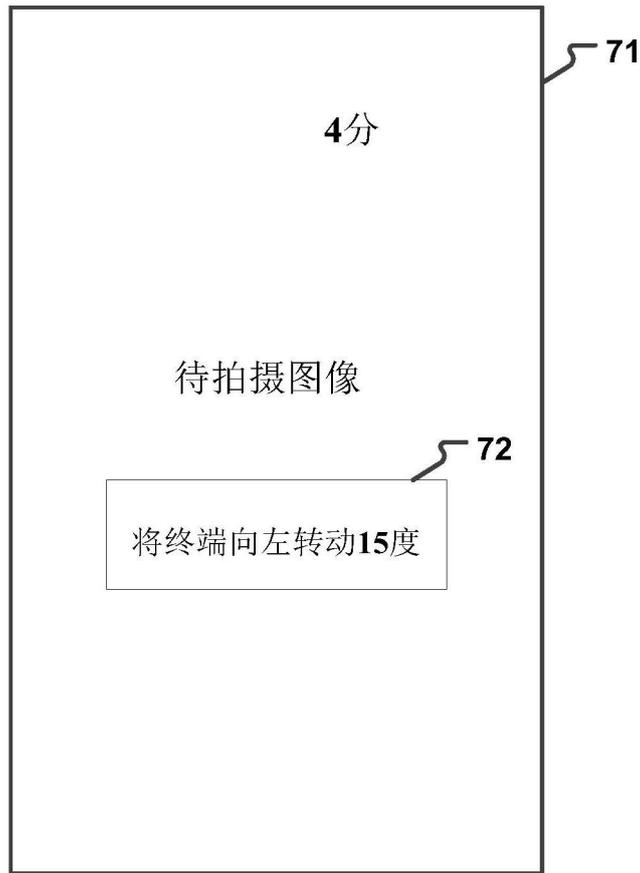


图7

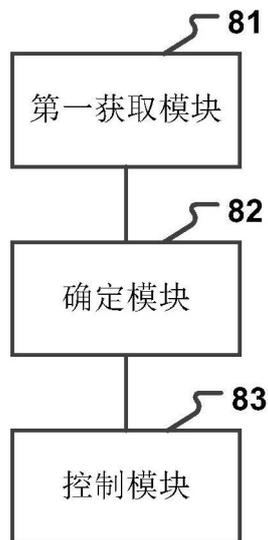


图8

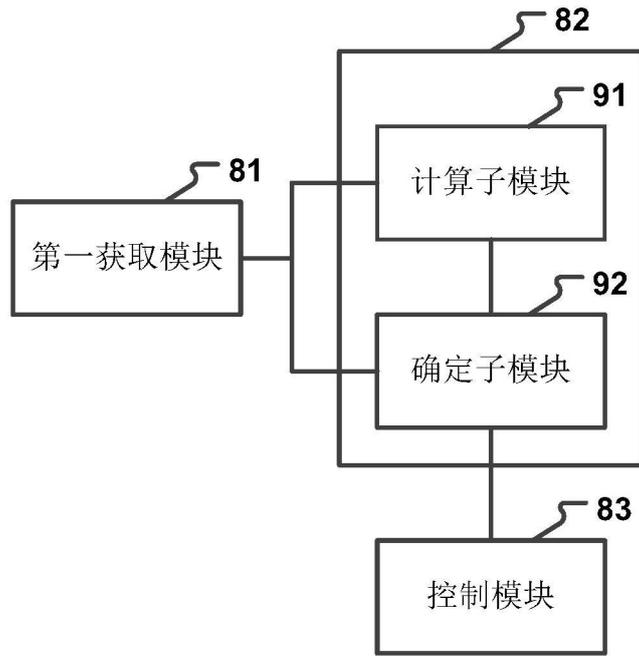


图9

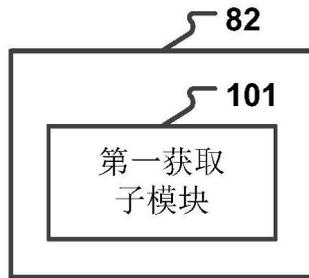


图10

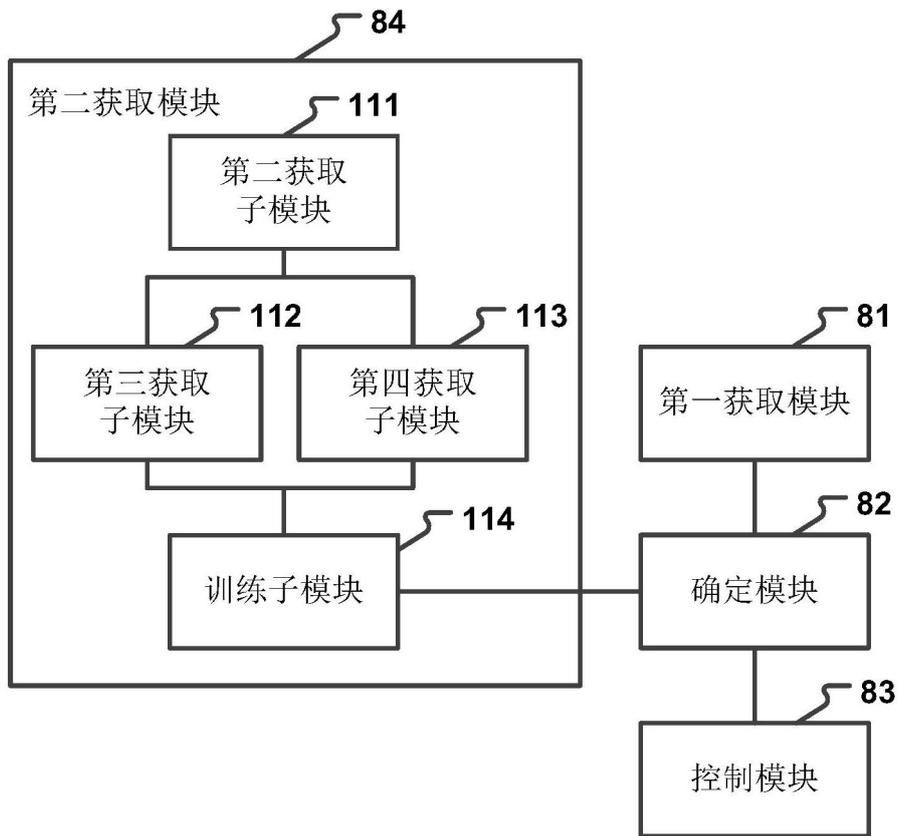


图11

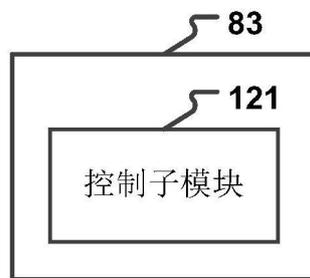


图12

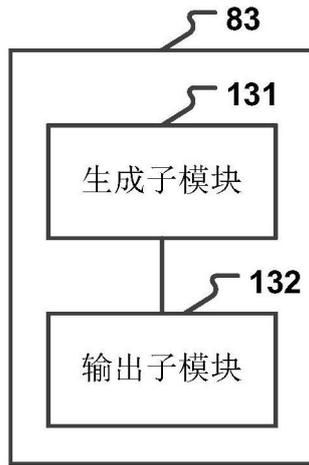


图13

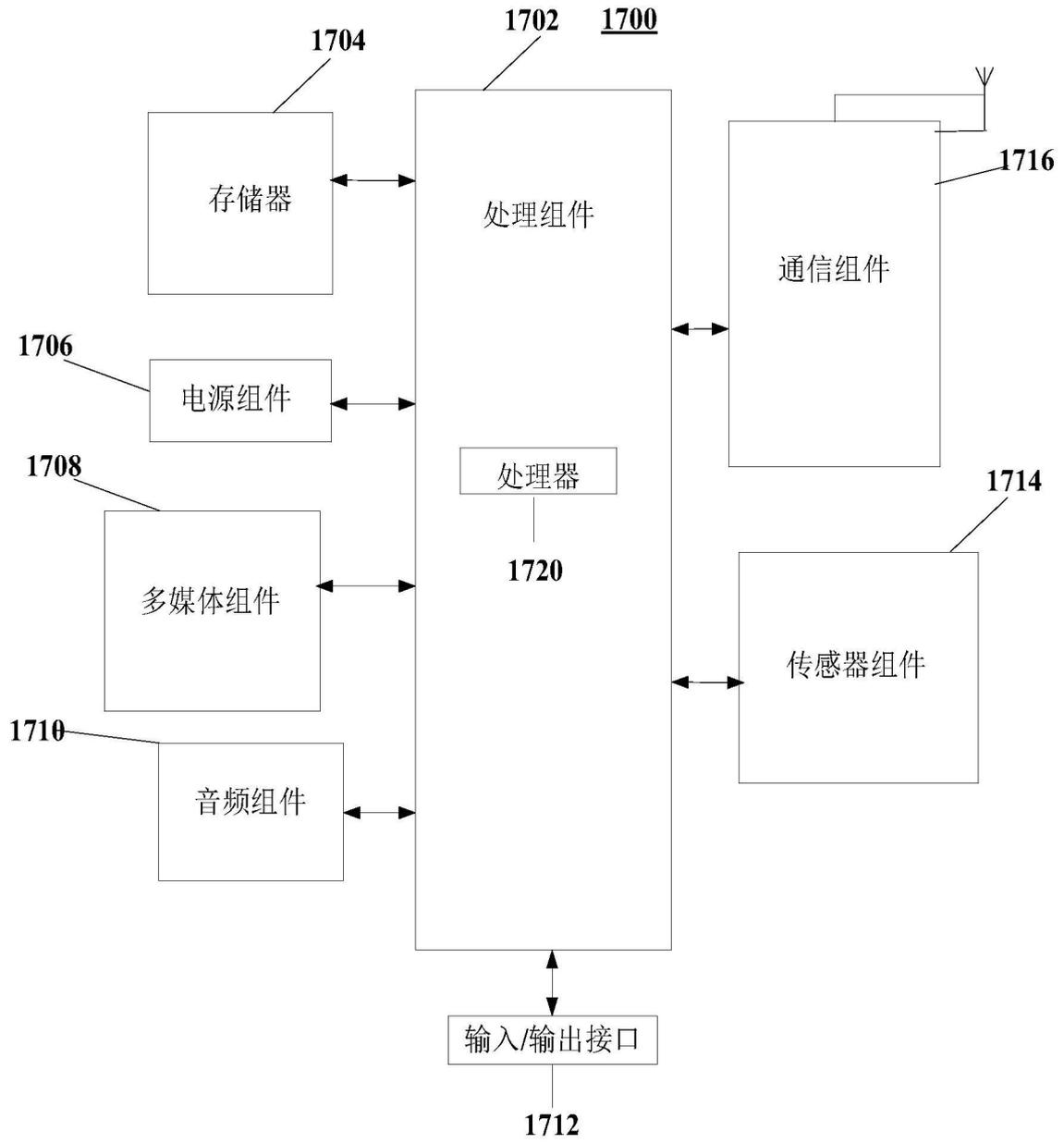


图14