



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104933419 B

(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201510373998.4

(22)申请日 2015.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104933419 A

(43)申请公布日 2015.09.23

(73)专利权人 小米科技有限责任公司  
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13层

(72)发明人 张涛 龙飞 陈志军

(74)专利代理机构 北京尚伦律师事务所 11477  
代理人 代治国

(51)Int.Cl.  
G06K 9/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 2015092331 A, 2015.05.14,  
CN 1892676 A, 2007.01.10,  
CN 101930543 A, 2010.12.29,  
CN 104460185 A, 2015.03.25,  
TW 201140511 A, 2011.11.16,  
JP 2003169790 A, 2003.06.17,  
JP 2010026039 A, 2010.02.04,  
US 2012328199 A1, 2012.12.27,

审查员 唐文俊

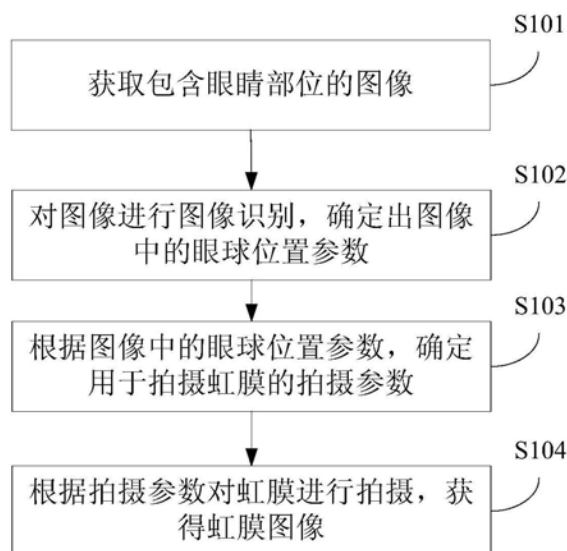
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

获取虹膜图像的方法、装置及虹膜识别设备

(57)摘要

本公开是关于获取虹膜图像的方法、装置及虹膜识别设备,用以实现在用户不需要高度配合的情况下,能够准确地获取虹膜图像。所述方法包括:获取包含眼睛部位的图像;对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数;根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。上述方法实现了用户在不需高度配合的情况下,就能够准确地获取虹膜图像的目的,提升了用户体验效果。



1. 一种获取虹膜图像的方法,其特征在于,包括:  
获取包含眼睛部位的图像;  
对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数;  
根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;  
根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像;  
所述根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数,包括:根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄参数;  
所述根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像,包括:  
根据所述近红外拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,  
所述根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄参数,包括:  
获取预设的眼球半径;根据所述图像中眼球中心位置和预设的眼球半径,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄的焦点和焦距。
3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,  
所述对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数,包括:对所述图像进行图像识别,确定所述图像中的眼睛位置;根据所述眼睛位置,确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径。
4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,  
所述获取包含眼睛部位的图像,包括:  
对眼睛部位进行拍摄,获得所述包含眼睛部位的图像。
5. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,  
所述确定图像中的眼睛位置,包括:  
通过自适应增强AdaBoost算法确定所述图像中眼睛的所在区域。
6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据所述眼睛位置,确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径,包括:  
在所述眼睛的所在区域中,通过径向对称变换RST法确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径。
7. 一种获取虹膜图像的装置,其特征在于,包括:  
获取模块,用于获取包含眼睛部位的图像;  
第一确定模块,用于对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数;  
第二确定模块,用于根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;  
拍摄模块,用于根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像;  
所述第二确定模块,包括:  
第四确定子模块,用于根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄参数;  
所述拍摄模块,包括:  
拍摄子模块,用于根据所述近红外拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。
8. 如权利要求7所述的装置,其特征在于,  
所述第二确定模块,包括:

第三确定子模块,用于获取预设的眼球半径;根据所述图像中眼球中心位置和预设的眼球半径,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄的焦点和焦距。

9.如权利要求7所述的装置,其特征在于,

所述第一确定模块,包括:

第一确定子模块,用于对所述图像进行图像识别,确定所述图像中的眼睛位置;

第二确定子模块,用于根据所述眼睛位置,确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径。

10.如权利要求7所述的装置,其特征在于,

所述获取模块,包括:

获取子模块,用于对眼睛部位进行拍摄,获得所述包含眼睛部位的图像。

11.如权利要求9所述的装置,其特征在于,

所述第一确定子模块,还用于通过自适应增强AdaBoost算法确定所述图像中眼睛的所在区域。

12.如权利要求11所述的装置,其特征在于,

所述第二确定子模块,还用于在所述眼睛的所在区域中,通过径向对称变换RST法确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径。

13.一种虹膜识别设备,其特征在于,包括:

第一拍摄器件,用于对眼睛部位进行拍摄,获得所述包含眼睛部位的图像;

处理芯片,用于对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数;根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;

所述处理芯片还用于:

根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄参数;

第一拍摄器件,用于根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像,并将所述虹膜图像发送给所述处理芯片;

所述第一拍摄器件还用于:根据所述近红外拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像;

所述处理芯片,还用于对所述虹膜图像进行识别,识别出虹膜特征信息;判断识别出的虹膜特征信息是否与预设的虹膜特征信息匹配。

14.如权利要求13所述的设备,其特征在于,

所述处理芯片还用于:

获取预设的眼球半径;根据所述图像中眼球中心位置和预设的眼球半径,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄的焦点和焦距。

15.如权利要求13所述的设备,其特征在于,

所述第一拍摄器件为可见光摄像头;

所述第二拍摄器件为近红外摄像头。

16.一种非临时性计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,其特征在于,所述指令被处理器执行时实现权利要求1至6中任一项所述方法的步骤。

## 获取虹膜图像的方法、装置及虹膜识别设备

### 技术领域

[0001] 本公开涉及图像采集技术领域,尤其涉及获取虹膜图像的方法、装置及虹膜识别设备。

### 背景技术

[0002] 目前,由于虹膜具有高度的唯一性,被越来越广泛的应用于个人身份识别领域中。而现有的虹膜采集需通过虹膜采集仪实现,即用户在采集虹膜的时候,需要将眼睛贴到虹膜采集仪上,因此这个过程是需要用户高度配合虹膜采集仪的使用要求的,从而提高了用户的使用难度。

### 发明内容

[0003] 本公开实施例提供获取虹膜图像的方法、装置及虹膜识别设备,在用户不需要高度配合的情况下,能够准确地获取虹膜图像。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种获取虹膜图像的方法,可包括:

[0005] 获取包含眼睛部位的图像;

[0006] 对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数;

[0007] 根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;

[0008] 根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。

[0009] 在一个实施例中,所述对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数,包括:对所述图像进行图像识别,确定所述图像中的眼睛位置;根据所述眼睛位置,确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径。

[0010] 在一个实施例中,所述根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数,包括:获取预设的眼球半径;根据所述图像中眼球中心位置和预设的眼球半径,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄的焦点和焦距。

[0011] 在一个实施例中,所述获取包含眼睛部位的图像,包括:

[0012] 对眼睛部位进行拍摄,获得所述包含眼睛部位的图像。

[0013] 在一个实施例中,所述确定图像中的眼睛位置,包括:

[0014] 通过自适应增强AdaBoost算法确定所述图像中眼睛的所在区域。

[0015] 在一个实施例中,所述根据所述眼睛位置,确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径,包括:

[0016] 在所述眼睛的所在区域中,通过径向对称变换RST法确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径。

[0017] 在一个实施例中,所述根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数,包括:根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄参数;

[0018] 所述根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像,包括:

[0019] 根据所述近红外拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。

- [0020] 根据本公开实施例的第二方面,提供了一种获取虹膜图像的装置,包括:
- [0021] 获取模块,用于获取包含眼睛部位的图像;
- [0022] 第一确定模块,用于对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数;
- [0023] 第二确定模块,用于根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;
- [0024] 拍摄模块,用于根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。
- [0025] 在一个实施例中,所述第一确定模块,包括:
- [0026] 第一确定子模块,用于对所述图像进行图像识别,确定所述图像中的眼睛位置;
- [0027] 第二确定子模块,用于根据所述眼睛位置,确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径。
- [0028] 在一个实施例中,所述第二确定模块,包括:
- [0029] 第三确定子模块,用于获取预设的眼球半径;根据所述图像中眼球中心位置和预设的眼球半径,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄的焦点和焦距。
- [0030] 在一个实施例中,所述获取模块,包括:
- [0031] 获取子模块,用于对眼睛部位进行拍摄,获得所述包含眼睛部位的图像。
- [0032] 在一个实施例中,所述第一确定子模块,还用于通过自适应增强AdaBoost算法确定所述图像中眼睛的所在区域。
- [0033] 在一个实施例中,所述第二确定子模块,还用于在所述眼睛的所在区域中,通过径向对称变换RST法确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径。
- [0034] 在一个实施例中,所述第二确定模块,包括:
- [0035] 第四确定子模块,用于根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄参数;
- [0036] 所述拍摄模块,包括:
- [0037] 拍摄子模块,用于根据所述近红外拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。
- [0038] 根据本公开实施例的第三方面,提供了一种虹膜识别设备,包括:
- [0039] 第一拍摄器件,用于对眼睛部位进行拍摄,获得所述包含眼睛部位的图像;
- [0040] 处理芯片,用于对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数;根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;
- [0041] 第二拍摄器件,用于根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像,并将所述虹膜图像发送给所述处理芯片;
- [0042] 所述处理芯片,还用于对所述虹膜图像进行识别,识别出虹膜特征信息;判断识别出的虹膜特征信息是否与预设的虹膜特征信息匹配。
- [0043] 在一个实施例中,所述第一拍摄器件为可见光摄像头;
- [0044] 所述第二拍摄器件为近红外摄像头。
- [0045] 根据本公开实施例的第四方面,提供了一种获取虹膜图像的装置,包括:
- [0046] 处理器;
- [0047] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [0048] 其中,所述处理器被配置为:

- [0049] 获取包含眼睛部位的图像；
- [0050] 对所述图像进行图像识别，确定出所述图像中的眼球位置参数；
- [0051] 根据所述图像中的眼球位置参数，确定用于拍摄虹膜的拍摄参数；
- [0052] 根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄，获得虹膜图像。本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：
- [0053] 根据获取到的包含眼睛部位的图像，来确定用于拍摄虹膜的拍摄参数。由于包含眼睛部位的图像可以采用多种方式获得，例如采用普通的可见光拍摄方式获得，因此，上述方法中，用户不需要将眼睛贴到规定的位置、不需要进行一些高度配合的动作，而只需要正常站立，就可以拍摄到用户的眼部图像，进而能够确定出用于拍摄虹膜的拍摄参数。可见，上述方法实现了用户在不需高度配合的情况下，就能够准确地获取虹膜图像的目的，提升了用户体验效果。
- [0054] 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

- [0055] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。
- [0056] 图1是根据一示例性实施例示出的获取虹膜图像的方法的流程图；
- [0057] 图2是根据一示例性实施例示出的获取虹膜图像的装置的框图；
- [0058] 图3是根据一示例性实施例示出的另一获取虹膜图像的装置的框图；
- [0059] 图4是根据一示例性实施例示出的另一获取虹膜图像的装置的框图；
- [0060] 图5是根据一示例性实施例示出的虹膜识别设备的框图；
- [0061] 图6是根据一示例性实施例示出的获取虹膜图像的装置900的框图。

## 具体实施方式

[0062] 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发明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、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0063] 本公开实施例提供了一种获取虹膜图像的方法，该方法可用于虹膜图像的采集识别以及采集识别虹膜图像的设备中，如图1所示，该方法包括步骤S101-S104：

[0064] 在步骤S101中，获取包含眼睛部位的图像。

[0065] 在一个实施例中，步骤S101可实施为：对眼睛部位进行拍摄，获得包含眼睛部位的图像。在实际实施场景下，可在接受到采集虹膜的指令后，利用adaboost分类器快速检测到眼部的大致区域，并对拍摄区域内的眼部区域进行一次或多次拍摄，获得一张或者多张包含眼睛部位的图像。此种实施方式下，可用可见光摄像头进行拍摄，获得包含眼睛部位的图像。

[0066] 在步骤S102中，对图像进行图像识别，确定出图像中的眼球位置参数。

[0067] 在一个实施例中，步骤S102可实施为：对图像进行图像识别，确定图像中的眼睛位

置;根据眼睛位置,确定图像中的眼球中心位置和眼球半径。即,图像中的眼球位置参数包括图像中的眼球中心位置和眼球半径,只要得到了这两个参数,就可以确定出用于拍摄虹膜图像的拍摄参数。其中,对眼部图像的识别可采用RST(Radial symmetry transform)径向对称变换法,这是一种快速检测圆的方法,将多张图像上的每一个点计算出其梯度,然后反向给这个径向上面的所有点进行投票累计,这样最终在眼球中心处会积累出最多的票数,得到眼球位置参数。

[0068] 在另一个实施例中,确定图像中的眼睛位置,可实施为:通过自适应增强AdaBoost算法确定图像中眼睛的所在区域。根据眼睛位置,确定图像中的眼球中心位置和眼球半径,可实施为:在眼睛的所在区域中,通过径向对称变换RST法确定图像中的眼球中心位置和眼球半径。

[0069] 在步骤S103中,根据图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数。

[0070] 在一个实施例中,拍摄参数根据上述步骤S102中得出的眼球位置参数进行设定,包括焦点位置、焦距和亮度与对比度等,确定出的拍摄参数以能拍摄到尺寸适宜、完整清晰的虹膜图像为标准。例如,根据可见光摄像头拍摄到的包含眼睛部位的图像,确定出眼球中心位置后,又确定其与眼球中心位置的距离为30cm,当前环境光亮度为100cd/m<sup>2</sup>,则当捕捉到焦点(眼球中心位置)后,可设定用于拍摄虹膜的拍摄参数为8倍焦距,亮度为-20,对比度为18。

[0071] 在另一个实施例中,步骤S103可实施为:获取预设的眼球半径;根据图像中眼球中心位置和预设的眼球半径,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄焦点和焦距。即,不需要像前述方法那样每次都确定眼球半径。因为不同的人眼的眼球半径通常不会差距太大,因此,可预先存储一个正常人的眼球半径的大小,从而每次在执行步骤S103时,直接调取存储的眼球半径即可。这种方式更加简便快捷,提高了方法执行效率。

[0072] 在步骤S104中,根据拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。

[0073] 在一个实施例中,拍摄虹膜的主体可以是近红外摄像头,此时,上述步骤S103中所确定的拍摄参数是适用于近红外摄像头的近红外拍摄参数;此时,步骤S104可实施为:根据近红外拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。利用近红外拍摄技术摄取的虹膜图像更加清晰。

[0074] 本公开实施例提供的上述方法,根据获取到的包含眼睛部位的图像,来确定用于拍摄虹膜的拍摄参数。由于包含眼睛部位的图像可以采用多种方式获得,例如采用普通的可见光拍摄方式获得,因此,上述方法中,用户不需要将眼睛贴到规定的位置、不需要进行一些高度配合的动作,而只需要正常站立,就可以拍摄到用户的眼部图像,进而能够确定出用于拍摄虹膜的拍摄参数。可见,上述方法实现了用户在不需要高度配合的情况下,就能够准确地获取虹膜图像的目的,提升了用户体验效果。

[0075] 在一个实施例中,当步骤S101实施为“对眼睛部位进行拍摄,获得包含眼睛部位的图像”时,上述方法可取得以下有益效果:根据拍摄到的包含眼睛部位的图像,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数。由于包含眼睛部位的图像采用普通的可见光拍摄方式获得,因此,用户不需要将眼睛贴到规定的位置、不需要进行一些高度配合的动作,而只需要正常站立,就可以拍摄到用户的眼部图像,进而能够确定出用于拍摄虹膜的拍摄参数。可见,上述方法实现了用户在不需要高度配合的情况下,就能够准确地获取虹膜图像的目的,提升了用户体验

效果。

[0076] 根据本公开实施例的第二方面,对应上述虹膜图像拍摄处理方法,提供一种虹膜图像拍摄处理装置,如图2所示,该装置可包括:

[0077] 获取模块21被配置获取包含眼睛部位的图像;

[0078] 第一确定模块22被配置为对图像进行图像识别,确定出图像中的眼球位置参数;

[0079] 第二确定模块23被配置为根据图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;

[0080] 拍摄模块24被配置为根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。

[0081] 在一个实施例中,如图3所示,第一确定模块22可包括:

[0082] 第一确定子模块221被配置为对图像中的眼睛进行图像识别,确定图像中的眼睛位置;

[0083] 第二确定子模块222被配置为根据眼睛位置,确定图像中的眼球中心位置和眼球半径。

[0084] 如图4所示,第二确定模块23可包括:

[0085] 第三确定子模块231被配置为获取预设的眼球半径;根据图像中眼球中心位置和预设的眼球半径,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄的焦点和焦距。

[0086] 在一个实施例中,如图4所示,第二确定模块23可包括:第四确定子模块232被配置为根据图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄参数;

[0087] 拍摄模块24可包括:拍摄子模块241被配置为根据近红外拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。

[0088] 在一个实施例中,如图4所示,获取模块21可包括:

[0089] 获取子模块211,用于对眼睛部位进行拍摄,获得包含眼睛部位的图像。

[0090] 在一个实施例中,第一确定子模块221还可被配置为通过自适应增强AdaBoost算法确定图像中眼睛的所在区域。

[0091] 在一个实施例中,第二确定子模块222还可被配置为在眼睛的所在区域中,通过径向对称变换RST法确定图像中的眼球中心位置和眼球半径。

[0092] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种虹膜识别设备,如图5所示,该设备可包括:

[0093] 第一拍摄器件51被配置为对眼睛部位进行拍摄,获得包含眼睛部位的图像;

[0094] 处理芯片52被配置为对图像进行图像识别,确定出图像中的眼球位置参数;根据图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;

[0095] 第二拍摄器件53被配置为根据拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像,并将虹膜图像发送给所述处理芯片52;

[0096] 所述处理芯片52还被配置为对虹膜图像进行识别,识别出虹膜特征信息;判断识别出的虹膜特征信息是否与预设的虹膜特征信息匹配。

[0097] 在一个实施例中,所述第一拍摄器件51为可见光摄像头;第二拍摄器件53为近红外摄像头。

[0098] 在一个实施例中,第一拍摄器件51与所述第二拍摄器件53还可以为同一近红外摄像头。



[0099] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种虹膜图像拍摄处理装置,可包括:

[0100] 处理器;

[0101] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0102] 其中,处理器被配置为:

[0103] 获取包含眼睛部位的图像;

[0104] 对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数;

[0105] 根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;

[0106] 根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。

[0107] 如图6所示,根据一示例性实施例示出的一种获取虹膜图像的装置900,该装置900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,车载移动终端等。

[0108] 参照图6,装置900可以包括以下一个或多个组件:处理组件901,存储器902,电源组件903,多媒体组件904,音频组件905,输入/输出(I/O)的接口906,传感器组件907,以及通信组件908。

[0109] 处理组件901通常控制装置900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901可以包括一个或多个处理器909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901可以包括一个或多个模块,便于处理组件901和其他组件之间的交互。例如,处理部件901可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件904和处理组件901之间的交互。

[0110] 存储器902被配置为存储各种类型的数据以支持在装置900的操作。这些数据的示例包括用于在装置900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902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。

[0111] 电源组件903为装置900的各种组件提供电力。电源组件903可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置900生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0112] 多媒体组件904包括在所述装置900和用户之间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904包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置900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。

[0113] 音频组件905被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件905包括一个麦克风(MIC),当装置900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902或经由通信组件908发送。在一些实施例中,音频组件905还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0114] I/O接口902为处理组件901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。

[0115] 传感器组件907包括一个或多个传感器,用于为装置900提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件907可以检测到装置900的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置900的显示器和小键盘,传感器组件907还可以检测装置900或装置900一个组件的位置改变,用户与装置900接触的存在或不存在,装置900方位或加速/减速和装置900的温度变化。传感器组件907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907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907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。

[0116] 通信组件908被配置为便于装置900和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置900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908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908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。

[0117] 在示例性实施例中,装置900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。

[0118] 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902,上述指令可由装置900的处理器909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。

[0119] 其中,当所述存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时,使得移动终端能够执行一种获取虹膜图像的方法,可包括:

[0120] 获取包含眼睛部位的图像;

[0121] 对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数;

[0122] 根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数;

[0123] 根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。

[0124] 在一个实施例中,所述对所述图像进行图像识别,确定出所述图像中的眼球位置参数,包括:对所述图像进行图像识别,确定所述图像中的眼睛位置;根据所述眼睛位置,确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径。

[0125] 在一个实施例中,所述根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数,包括:获取预设的眼球半径;根据所述图像中眼球中心位置和预设的眼球半径,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄的焦点和焦距。

[0126] 在一个实施例中,所述获取包含眼睛部位的图像,包括:

[0127] 对眼睛部位进行拍摄,获得所述包含眼睛部位的图像。

[0128] 在一个实施例中,所述确定图像中的眼睛位置,包括:

[0129] 通过自适应增强AdaBoost算法确定所述图像中眼睛的所在区域。

[0130] 在一个实施例中,所述根据所述眼睛位置,确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径,包括:

[0131] 在所述眼睛的所在区域中,通过径向对称变换RST法确定所述图像中的眼球中心位置和眼球半径。

[0132] 在一个实施例中,所述根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的拍摄参数,包括:根据所述图像中的眼球位置参数,确定用于拍摄虹膜的近红外拍摄参数;

[0133] 所述根据所述拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像,包括:

[0134] 根据所述近红外拍摄参数对虹膜进行拍摄,获得虹膜图像。

[0135] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。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。

[0136] 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。

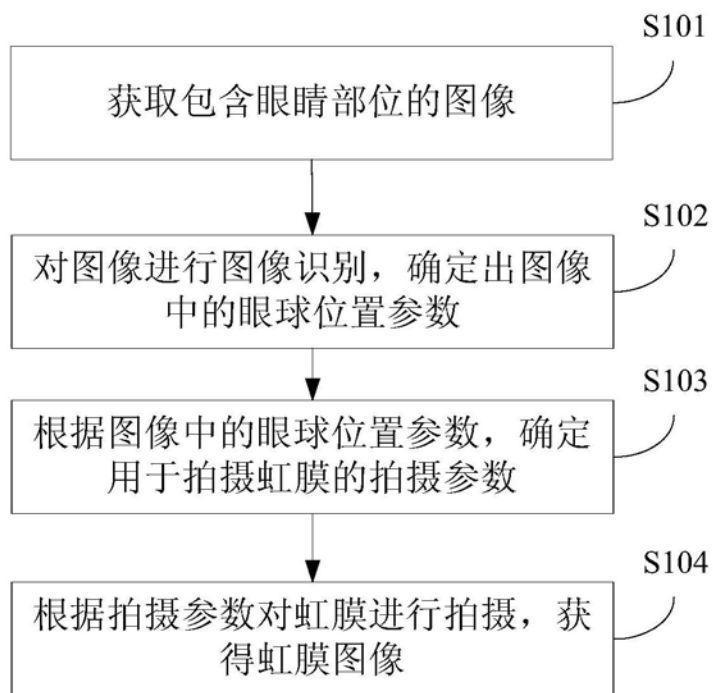


图1

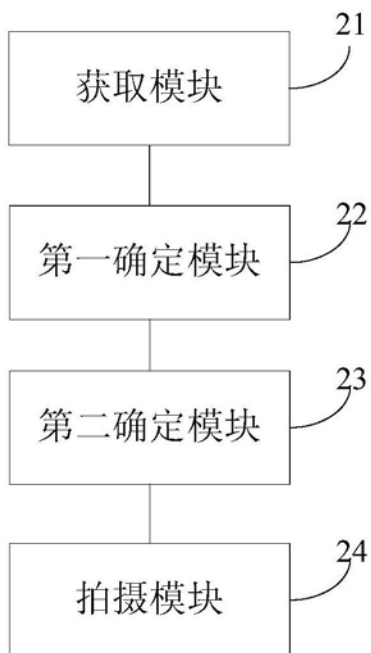


图2

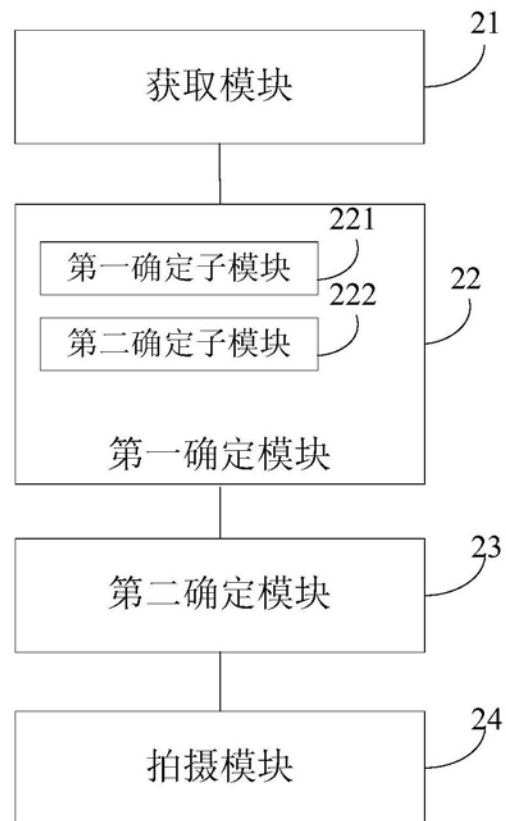


图3

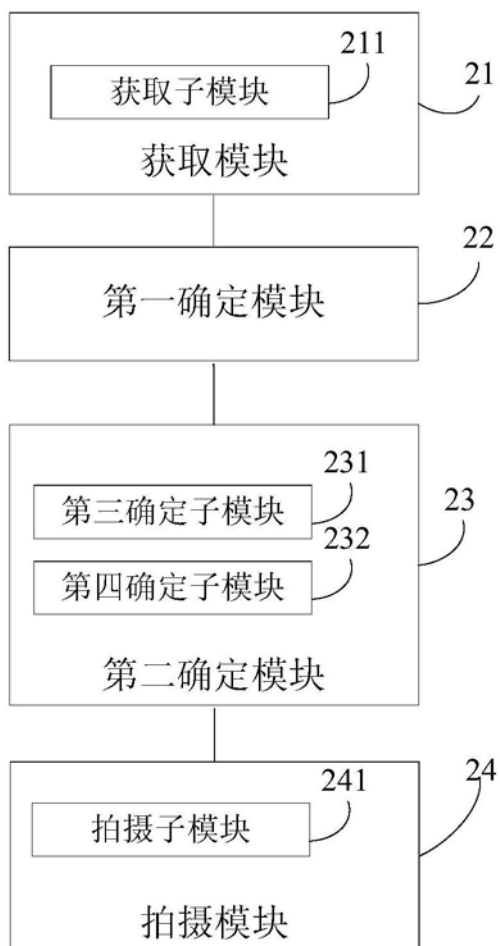


图4

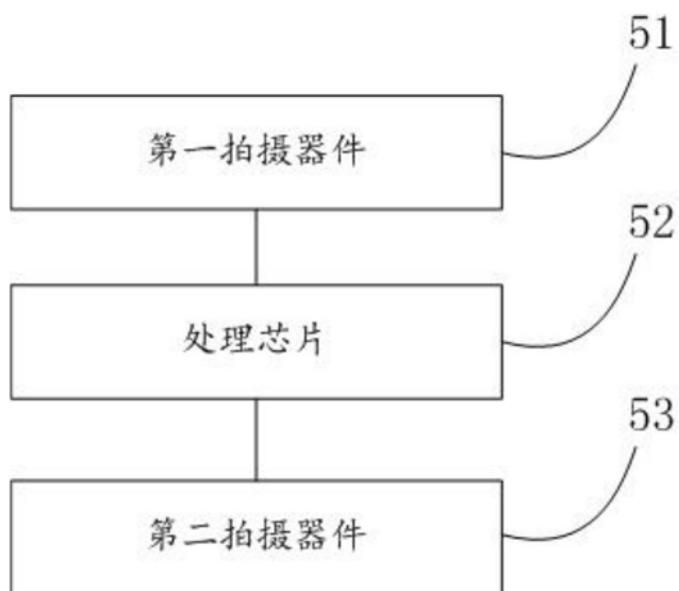


图5

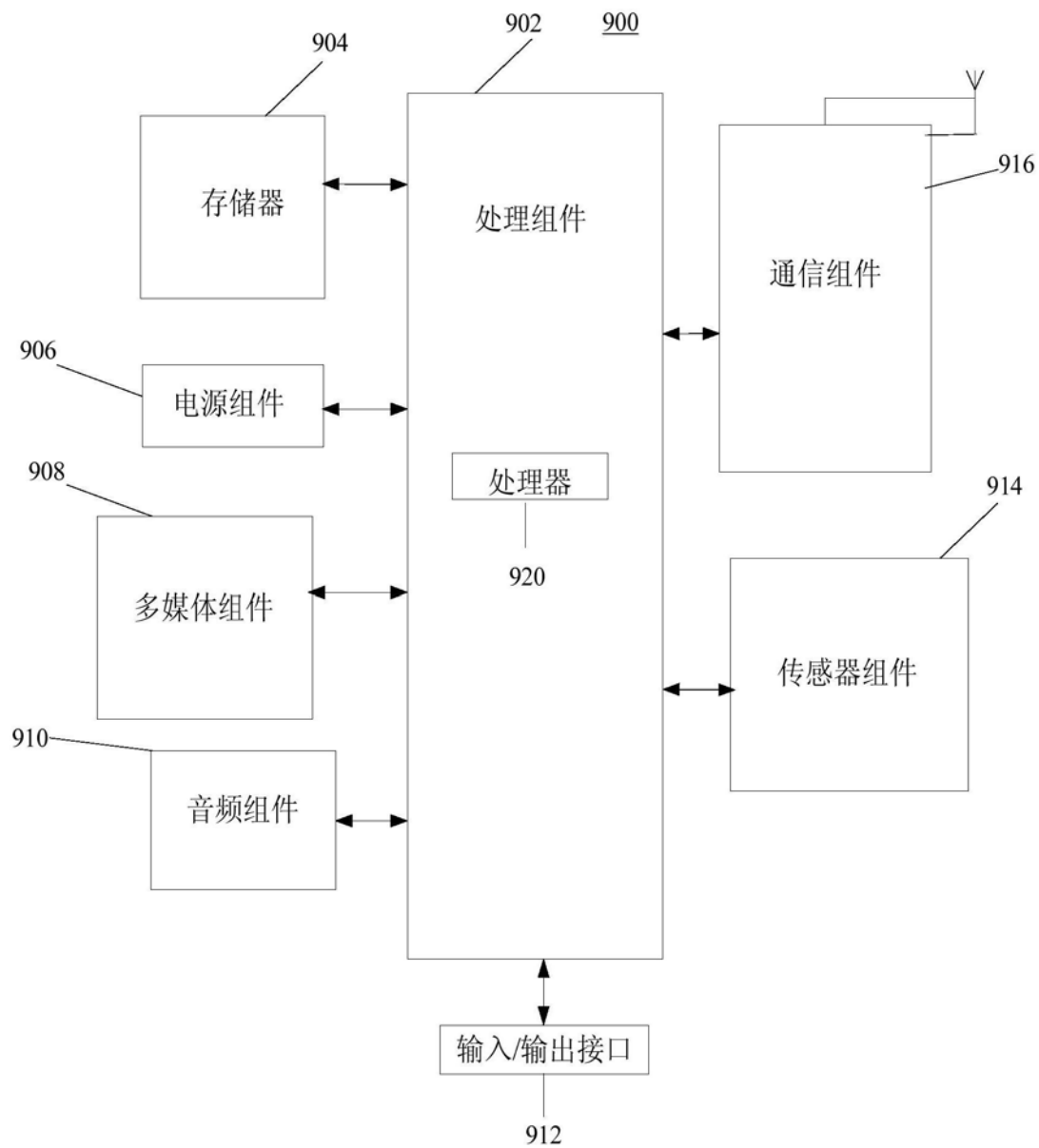


图6