



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105657236 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201410639861. 4

(22) 申请日 2014. 11. 13

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 杨春妮

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 解婷婷 龙洪

(51) Int. Cl.

H04N 5/232(2006. 01)

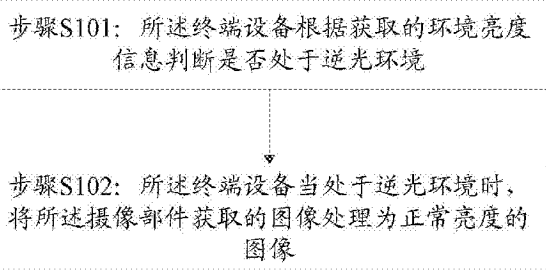
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种图像的处理方法和装置

(57) 摘要

本发明提供一种图像的处理方法,应用于终端设备,所述终端设备包括摄像部件,所述方法包括:所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境;所述终端设备当处于逆光环境时,将所述摄像部件获取的图像处理为正常亮度的图像。上述方案根据获取的环境亮度信息识别终端设备是否处于逆光环境下拍摄,并将逆光环境下拍摄的图像处理成正常亮度的图像,解决了逆光场景下拍摄的图像高光溢出发白或者暗部细节缺失的问题,提升了用户体验。



1. 一种图像的处理方法,应用于终端设备,所述终端设备包括摄像部件,其特征在于,所述方法包括:

所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境;

所述终端设备当处于逆光环境时,将所述摄像部件获取的图像处理为正常亮度的图像。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:

所述摄像部件包括前置摄像部件和后置摄像部件;

当使用所述后置摄像部件获取图像时,所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境包括:

如果同时满足以下条件:1) 所述后置摄像部件获取的环境亮度值大于所述前置摄像部件获取的环境亮度值;2) 所述后置摄像部件获取的环境亮度值与所述前置摄像部件获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:

所述摄像部件包括后置摄像部件,所述终端设备还包括光感器件;

当使用所述后置摄像部件获取图像时,所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境包括:

如果同时满足以下条件:1) 所述后置摄像部件获取的环境亮度值大于所述光感器件获取的环境亮度值;2) 所述后置摄像部件获取的环境亮度值与所述光感器件获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:

所述摄像部件包括前置摄像部件和后置摄像部件;

当使用所述前置摄像部件获取图像时,所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境包括:

如果同时满足以下条件:1) 所述前置摄像部件获取的环境亮度值大于所述后置摄像部件获取的环境亮度值;2) 所述前置摄像部件获取的环境亮度值与所述后置摄像部件获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

5. 如权利要求 1 至 4 任一所述的方法,其特征在于:

所述终端设备当处于逆光环境时,将所述摄像部件获取的图像处理为正常亮度的图像包括:

所述摄像部件根据预设的 N 个曝光等级获取 N 幅图像, N 为大于 1 的正整数;

将所述 N 幅图像合成为一幅正常亮度的图像。

6. 一种图像处理的装置,设置于包括摄像模块的终端设备中,其特征在于,所述装置还包括:

检测模块,用于根据获取的环境亮度信息判断所述终端设备是否处于逆光环境;

控制模块,用于当所述检测模块判断所述终端设备处于逆光环境时,将所述摄像模块获取的图像处理为正常亮度的图像。

7. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于:

所述摄像模块包括前置摄像单元和后置摄像单元;

当使用所述后置摄像单元获取图像时,所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是

否处于逆光环境是指：

如果同时满足以下条件：1) 所述后置摄像单元获取的环境亮度值大于所述前置摄像单元获取的环境亮度值；2) 所述后置摄像单元获取的环境亮度值与所述前置摄像单元获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值，则判断处于逆光环境。

8. 如权利要求 6 所述的装置，其特征在于：

所述摄像模块包括后置摄像单元，所述终端设备还包括光感模块；

当使用所述后置摄像单元获取图像时，所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境是指：

如果同时满足以下条件：1) 所述后置摄像单元获取的环境亮度值大于所述光感模块获取的环境亮度值；2) 所述后置摄像单元获取的环境亮度值与所述光感模块获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值，则判断处于逆光环境。

9. 如权利要求 6 所述的装置，其特征在于：

所述摄像模块包括前置摄像单元和后置摄像单元；

当使用所述前置摄像单元获取图像时，所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境是指：

如果同时满足以下条件：1) 所述前置摄像单元获取的环境亮度值大于所述后置摄像单元获取的环境亮度值；2) 所述前置摄像单元获取的环境亮度值与所述后置摄像单元获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值，则判断处于逆光环境。

10. 如权利要求 6 至 9 任一所述的装置，其特征在于：

控制模块用于当所述检测模块判断所述终端设备处于逆光环境时，将所述摄像模块获取的图像处理为正常亮度的图像是指：

所述摄像模块根据预设的 N 个曝光等级获取 N 幅图像， N 为大于 1 的正整数；

将所述 N 幅图像合成为一幅正常亮度的图像。

一种图像的处理方法和装置

技术领域

[0001] 本发明摄像领域,具体涉及图像的处理方法和装置。

背景技术

[0002] 用户在逆光场景下使用相机拍照时,会发现拍摄的照片特别黑,几乎看不清楚图像的细节。在现有的手机产品里,相机应用打开后,默认都是自动拍照模式,在逆光场景下,自动拍照模式的效果很不理想,要么是天空得到正确曝光而人脸发黑,要么人脸得到正确曝光而天空曝光过度发白,无法拍出满意的照片。究其原因,由于逆光场景下,前景和背景的亮暗差别太大,已经超出了相机传感器的表现能力范围,导致出现高光溢出或者暗部缺失的现象。

[0003] 目前,通过选择 HDR 拍照模式,可以显著提升逆光场景下的拍照效果,但必须要保证相机支持 HDR 模式,并且用户判断在逆光场景下时手动选中该模式才有效。目前 HDR 模式并不是每款手机都会支持,而对于大多数的手机使用者或者对摄影知识了解很少的人来说,并不清楚 HDR 模式的含义,也不会拍照时特意选择该拍照模式。另一方面,在有些情况下,用户需要在逆光场景抓拍瞬间的画面,此时再手动选择 HDR 模式后拍照,可能已经错过了最佳拍照时机。所以在逆光环境下,拍照效果差的问题在手机上仍然普遍存在,降低了用户的拍照体验。

发明内容:

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种图像的处理方法和装置,以实现自动识别逆光拍摄场景,并提升该场景下的拍摄效果。

[0005] 本发明提供一种图像的处理方法,应用于终端设备,所述终端设备包括摄像部件,所述方法包括:

[0006] 所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境;

[0007] 所述终端设备当处于逆光环境时,将所述摄像部件获取的图像处理为正常亮度的图像。

[0008] 较佳地,

[0009] 所述摄像部件包括前置摄像部件和后置摄像部件;

[0010] 当使用所述后置摄像部件获取图像时,所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境包括:

[0011] 如果同时满足以下条件:1) 所述后置摄像部件获取的环境亮度值大于所述前置摄像部件获取的环境亮度值;2) 所述后置摄像部件获取的环境亮度值与所述前置摄像部件获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

[0012] 较佳地,

[0013] 所述摄像部件包括后置摄像部件,所述终端设备还包括光感器件;

[0014] 当使用所述后置摄像部件获取图像时,所述终端设备根据获取的环境亮度信息判

断是否处于逆光环境包括：

[0015] 如果同时满足以下条件：1) 所述后置摄像部件获取的环境亮度值大于所述光感器件获取的环境亮度值；2) 所述后置摄像部件获取的环境亮度值与所述光感器件获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值，则判断处于逆光环境。

[0016] 较佳地，

[0017] 所述摄像部件包括前置摄像部件和后置摄像部件；

[0018] 当使用所述前置摄像部件获取图像时，所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境包括：

[0019] 如果同时满足以下条件：1) 所述前置摄像部件获取的环境亮度值大于所述后置摄像部件获取的环境亮度值；2) 所述前置摄像部件获取的环境亮度值与所述后置摄像部件获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值，则判断处于逆光环境。

[0020] 较佳地，

[0021] 所述终端设备当处于逆光环境时，将所述摄像部件获取的图像处理为正常亮度的图像包括：

[0022] 所述摄像部件根据预设的 N 个曝光等级获取 N 幅图像，N 为大于 1 的正整数；

[0023] 将所述 N 幅图像合成为一幅正常亮度的图像。

[0024] 本发明还提供一种图像处理的装置，设置于包括摄像模块的终端设备中，所述装置还包括：

[0025] 检测模块，用于根据获取的环境亮度信息判断所述终端设备是否处于逆光环境；

[0026] 控制模块，用于当所述检测模块判断所述终端设备处于逆光环境时，将所述摄像模块获取的图像处理为正常亮度的图像。

[0027] 较佳地，

[0028] 所述摄像模块包括前置摄像单元和后置摄像单元；

[0029] 当使用所述后置摄像单元获取图像时，所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境是指：

[0030] 如果同时满足以下条件：1) 所述后置摄像单元获取的环境亮度值大于所述前置摄像单元获取的环境亮度值；2) 所述后置摄像单元获取的环境亮度值与所述前置摄像单元获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值，则判断处于逆光环境。

[0031] 较佳地，

[0032] 所述摄像模块包括后置摄像单元，所述终端设备还包括光感模块；

[0033] 当使用所述后置摄像单元获取图像时，所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境是指：

[0034] 如果同时满足以下条件：1) 所述后置摄像单元获取的环境亮度值大于所述光感模块获取的环境亮度值；2) 所述后置摄像单元获取的环境亮度值与所述光感模块获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值，则判断处于逆光环境。

[0035] 较佳地，

[0036] 所述摄像模块包括前置摄像单元和后置摄像单元；

[0037] 当使用所述前置摄像单元获取图像时，所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境是指：

[0038] 如果同时满足以下条件:1) 所述前置摄像单元获取的环境亮度值大于所述后置摄像单元获取的环境亮度值;2) 所述前置摄像单元获取的环境亮度值与所述后置摄像单元获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

[0039] 较佳地,

[0040] 控制模块用于当所述检测模块判断所述终端设备处于逆光环境时,将所述摄像模块获取的图像处理为正常亮度的图像是指:

[0041] 所述摄像模块根据预设的 N 个曝光等级获取 N 幅图像, N 为大于 1 的正整数;

[0042] 将所述 N 幅图像合成为一幅正常亮度的图像。

[0043] 上述方案根据获取的环境亮度信息识别终端设备是否处于逆光环境下拍摄,并将逆光环境下拍摄的图像处理成正常亮度的图像,解决了逆光场景下拍摄的图像高光溢出发白或者暗部细节缺失的问题,提升了用户体验。

附图说明

[0044] 图 1 是本发明实施例一中图像的处理方法的流程图;

[0045] 图 2 是本发明实施例一中图像的处理装置的结构示意图;

[0046] 图 3 是本发明实施例二中图像的处理方法的流程图。

具体实施方式

[0047] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本申请的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0048] 实施例一

[0049] 如图 1 所示,本发明提供一种图像的处理方法,应用于终端设备,所述终端设备包括摄像部件,所述方法包括:

[0050] 步骤 S101:所述终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境;

[0051] 步骤 S102:所述终端设备当处于逆光环境时,将所述摄像部件获取的图像处理为正常亮度的图像。

[0052] 摄像部件可以包括前置摄像部件和后置摄像部件,也可以只包括后置摄像部件,终端设备还可以包括光感器件。

[0053] 当使用后置摄像部件拍照时,可以通过光感器件获取前方亮度信息,也可以通过前置摄像部件获取前方亮度信息。

[0054] 具体的,当使用后置摄像部件获取图像时,终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境包括:

[0055] 如果同时满足以下条件:1) 后置摄像部件获取的环境亮度值大于前置摄像部件获取的环境亮度值;2) 后置摄像部件获取的环境亮度值与前置摄像部件获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

[0056] 或者,如果同时满足以下条件:1) 后置摄像部件获取的环境亮度值大于光感器件获取的环境亮度值;2) 后置摄像部件获取的环境亮度值与光感器件获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

[0057] 当使用前置摄像部件获取图像时,终端设备根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境包括:

[0058] 如果同时满足以下条件:1)前置摄像部件获取的环境亮度值大于后置摄像部件获取的环境亮度值;2)前置摄像部件获取的环境亮度值与后置摄像部件获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

[0059] 终端设备当处于逆光环境时,将摄像部件获取的图像处理为正常亮度的图像包括:

[0060] 摄像部件根据预设的N个曝光等级获取N幅图像,N为大于1的正整数;

[0061] 将N幅图像合成为一幅正常亮度的图像。

[0062] 如图2所示,本发明还提供一种图像处理的装置11,设置于包括摄像模块12的终端设备1中,所述装置还包括:

[0063] 检测模块111,用于根据获取的环境亮度信息判断终端设备是否处于逆光环境;

[0064] 控制模块112,用于当检测模块判断终端设备处于逆光环境时,将摄像模块获取的图像处理为正常亮度的图像。

[0065] 较佳地,

[0066] 摄像模块包括前置摄像单元121和后置摄像单元122;

[0067] 当使用后置摄像单元122获取图像时,终端设备1根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境是指:

[0068] 如果同时满足以下条件:1)后置摄像单元122获取的环境亮度值大于前置摄像单元121获取的环境亮度值;2)后置摄像单元122获取的环境亮度值与前置摄像单元121获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

[0069] 较佳地,

[0070] 摄像模块包括后置摄像单元122,所述终端设备还包括光感模块13;

[0071] 当使用后置摄像单元122获取图像时,终端设备1根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境是指:

[0072] 如果同时满足以下条件:1)后置摄像单元122获取的环境亮度值大于光感模块13获取的环境亮度值;2)后置摄像单元122获取的环境亮度值与光感模块13获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

[0073] 较佳地,

[0074] 摄像模块包括前置摄像单元121和后置摄像单元122;

[0075] 当使用前置摄像单元121获取图像时,终端设备1根据获取的环境亮度信息判断是否处于逆光环境是指:

[0076] 如果同时满足以下条件:1)前置摄像单元121获取的环境亮度值大于后置摄像单元122获取的环境亮度值;2)前置摄像单元121获取的环境亮度值与后置摄像单元122获取的环境亮度值的差值大于亮度差阈值,则判断处于逆光环境。

[0077] 较佳地,

[0078] 控制模块112用于当检测模块判断所述终端设备1处于逆光环境时,将摄像模块12获取的图像处理为正常亮度的图像是指:

[0079] 摄像模块12根据预设的N个曝光等级获取N幅图像,N为大于1的正整数;

[0080] 将 N 幅图像合成为一幅正常亮度的图像。

[0081] 实施例二

[0082] 如图 3 所示,结合具体的场景进一步介绍本发明图像处理的方法。

[0083] 在进行拍摄时,首先调用前后两个摄像头的初始化操作,使摄像头于正常工作模式。同时分配存储图像数据所需要的空间大小。

[0084] 在具体拍摄时,选择当前要使用的摄像头,即用户选择使用前摄像头模块或者使用后摄像头拍照。

[0085] 当用户按下拍照键时,首先由前后摄像头分别获取当前的环境亮度值,其中,当前环境亮度值可以通过读取摄像头寄存器中表示当前环境亮度的值,或者读取平台图像处理端表示当前环境亮度的值。然后,对前后摄像头获取的两个亮度值做比较。

[0086] 例如当前环境从最暗到最亮的范围是 0 至 255,将后摄像头获取的当前环境亮度值记作 Y_r ,将前摄像头获取的当前环境亮度值记作 Y_f ,将前后两个摄像头亮度差的阈值记作 Y_t ,可以设定 $Y_t = 225$ 。

[0087] 如果用户选择使用后摄像头拍照,则当同时满足以下两个条件:

[0088] 1) $Y_r > Y_f$

[0089] 2) $Y_r - Y_f > Y_t$

[0090] 则判定当前拍照环境为逆光拍摄场景。

[0091] 同样的,如果用户选择使用前摄像头拍照,当同时满足下面两个条件:

[0092] 1) $Y_f > Y_r$

[0093] 2) $Y_f - Y_r > Y_t$

[0094] 则同样判定当前拍照环境为逆光拍摄场景。

[0095] 此外,终端设备的前面板还可以配置光感器件,如果用户选择使用后摄像头拍照,可以将光感器件获取的当前环境亮度值记作 Y_f 。

[0096] 当然,如果光感器件配置在终端设备的后面板,并且用户选择使用前置摄像头拍照时,可以将光感器件获取的当前环境亮度值记作 Y_r 。

[0097] 当判断在逆光场景下拍照时,终端设备,例如手机、相机或者平板设备等具有拍照功能的设备发送命令给摄像头,根据预先设定的 N 个曝光等级分别产生 N 张照片,然后获取 N 张照片中曝光正常部分的图像数据,这些图像数据合成一张照片,从而达到提升逆光场景下拍照效果的目的

[0098] 例如,可以设定三个不同的曝光等级,即曝光不足等级、曝光默认等级、曝光过度等级。使用该预设曝光等级,最后生成的照片可能部分区域曝光过度发白,或者部分区域曝光不足发黑。

[0099] 如果用户的当前拍摄处于逆光场景下,当用户按下拍摄按钮后,终端设备会根据预设的三个曝光等级在后台产生三张图像,三张图像数据存储在前分配好的内存空间里。然后通过判断这三张照片的亮度分量值,将亮度非常小的图像区域和亮度非常大的图像区域,根据算法做进一步调整,提升亮度非常小的图像区域亮度,同时降低亮度非常大的图像区域亮度,最后生成一张整体亮度均匀的照片,照片合成的具体实现可以采用 HDR 算法实现。

[0100] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技

术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成,所述程序可以存储于计算机可读存储介质中,如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地,上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现,相应地,上述实施例中的各模块/模块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。本申请不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

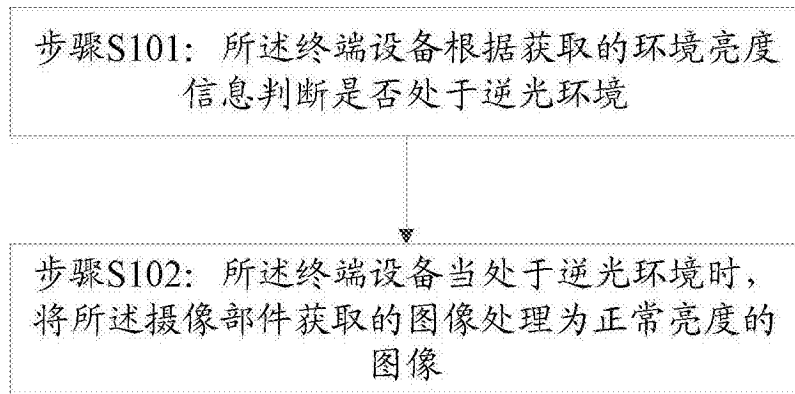


图 1

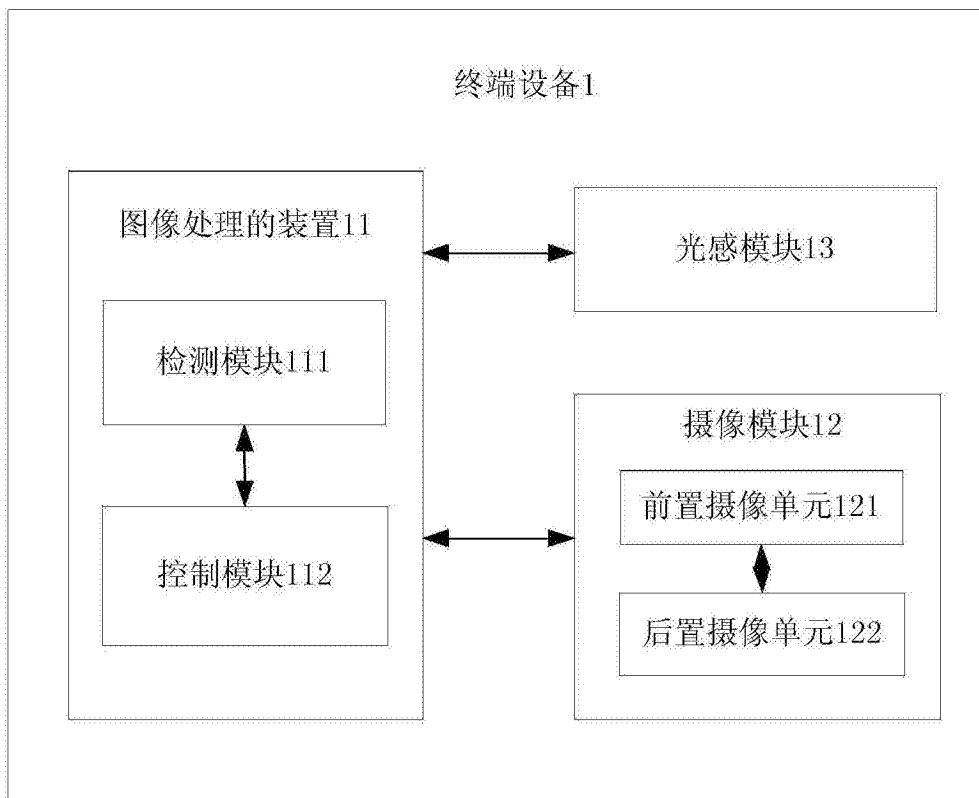


图 2

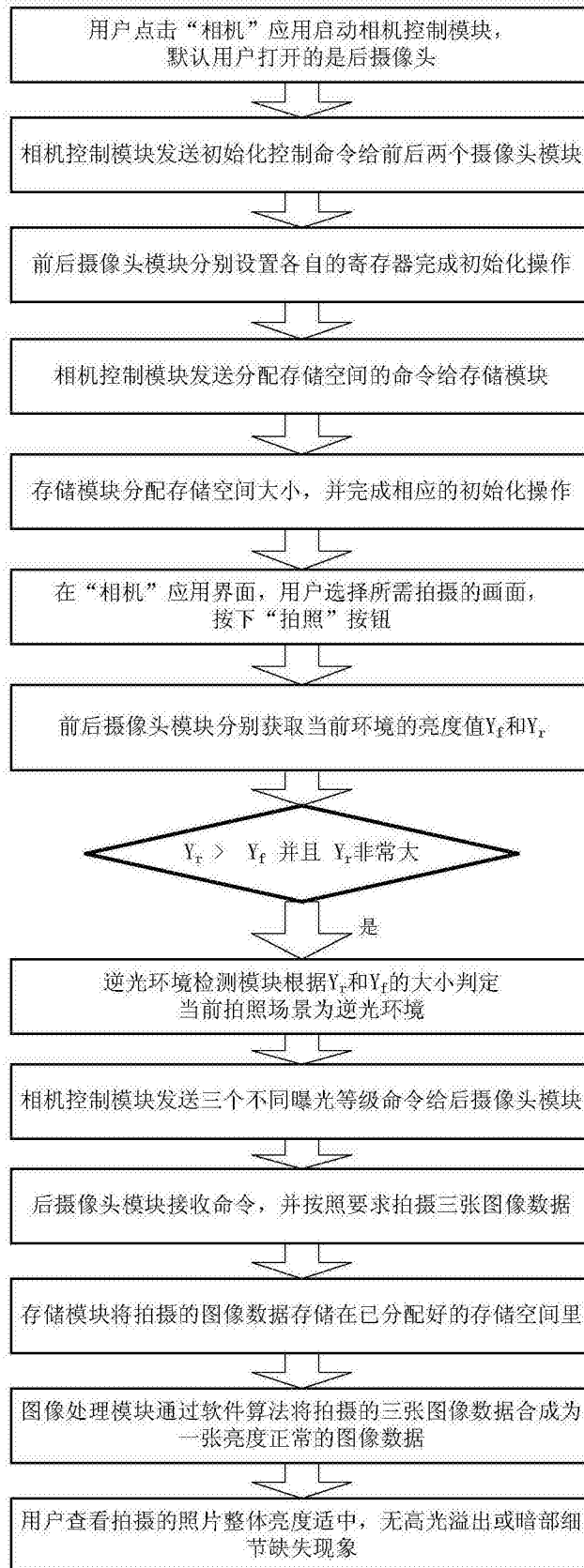


图 3