



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105407281 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201510776502. 8

(22) 申请日 2015. 11. 13

(71) 申请人 努比亚技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新区北  
环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 6-8  
层、10-11 层、B 区 6 层、C 区 6-10 层

(72) 发明人 唐文峰

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有  
限公司 11270

代理人 蒋雅洁 任媛

(51) Int. Cl.

H04N 5/232(2006. 01)

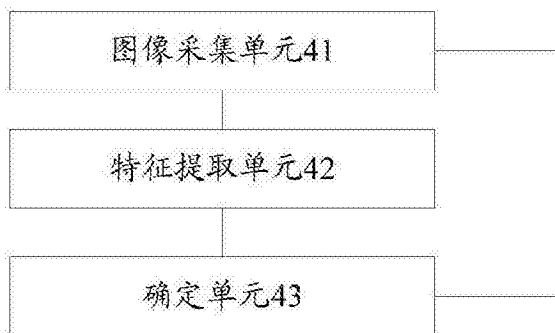
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

## (54) 发明名称

一种基于场景的拍照装置、方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种基于场景的拍照装置、方法,包括:图像采集单元,用于采集场景的至少两幅图像;特征提取单元,用于从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征;确定单元,用于从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征;并根据所述优先级最高的图像特征,确定所述场景的对应摄像参数;所述图像采集单元,还用于基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。



1. 一种基于场景的拍照装置,其特征在于,所述装置包括:  
图像采集单元,用于采集场景的至少两幅图像;  
特征提取单元,用于从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征;  
确定单元,用于从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征,并根据所述优先级最高的图像特征,确定所述场景的对应摄像参数;  
所述图像采集单元,还用于基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。
2. 根据权利要求1所述的基于场景的拍照装置,其特征在于,所述分别提取的两个以上图像特征包括亮度特征、颜色特征和运动特征。
3. 根据权利要求2所述的基于场景的拍照装置,其特征在于,所述确定单元包括:  
第一确定子单元,用于当所述亮度特征小于等于第一阈值时,确定所述亮度特征为优先级最高的图像特征;  
第二确定子单元,用于当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征大于等于第二阈值时,确定所述颜色特征为优先级最高的图像特征;  
第三确定子单元,用于当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征小于所述第二阈值,且所述运动特征小于等于第三阈值时,确定所述运动特征为优先级最高的图像特征。
4. 根据权利要求3所述的基于场景的拍照装置,其特征在于,所述确定单元包括:第四确定子单元,用于当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征小于所述第二阈值,且所述运动特征大于所述第三阈值时,将所述场景的拍照模式设置为默认场景拍照模式。
5. 根据权利要求1至4任一项所述的基于场景的拍照装置,其特征在于,所述装置还包括:  
预处理单元,用于分别对所述至少两幅图像进行平滑处理。
6. 一种基于场景的拍照方法,其特征在于,所述方法包括:  
采集场景的至少两幅图像;  
从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征;  
从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征;  
根据所述优先级最高的图像特征确定所述场景的对应摄像参数;  
基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。
7. 根据权利要求6所述的基于场景的拍照方法,其特征在于,所述分别提取的两个以上图像特征包括亮度特征、颜色特征和运动特征。
8. 根据权利要求7所述的基于场景的拍照方法,其特征在于,所述从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征,包括:  
当所述亮度特征小于等于第一阈值时,确定所述亮度特征为优先级最高的图像特征;  
当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征大于等于第二阈值时,确定所述颜色特征为优先级最高的图像特征;  
当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征小于所述第二阈值,且所述运动特征小于等于第三阈值时,确定所述运动特征为优先级最高的图像特征。
9. 根据权利要求8所述的基于场景的拍照方法,其特征在于,所述方法还包括:  
当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征小于所述第二阈值,且所述运动

特征大于所述第三阈值时,将所述场景的拍照模式设置为默认场景拍照模式。

10. 根据权利要求 6 至 9 任一项所述的基于场景的拍照方法,其特征在于,所述从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征之前,所述方法还包括:

分别对所述至少两幅图像进行平滑处理。

## 一种基于场景的拍照装置、方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及摄像技术,尤其涉及一种基于场景的拍照装置、方法。

### 背景技术

[0002] 目前,大多终端具有拍照功能,终端上的拍照功能逐步趋向专业化和多样化,并且已经成为日常生活中常用的功能。目前市场上大多数终端的拍照功能有两类拍照模式:专业拍照模式和娱乐拍照模式。其中,专业拍照模式允许用户调节相机的参数以满足所述场景的需求,然而该过程需要用户有相关的摄影知识储备,对于一般普通用户比较难掌握。娱乐拍照模式不能随着场景的变化动态调节图像采集单元的参数,导致拍摄的图像质量差,用户的体验不佳。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种基于场景的拍照装置、方法。

[0004] 本发明实施例提供的基于场景的拍照装置,包括:

[0005] 图像采集单元,用于采集场景的至少两幅图像;

[0006] 特征提取单元,用于从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征;

[0007] 确定单元,用于从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征,并根据所述优先级最高的图像特征,确定所述场景的对应摄像参数;

[0008] 所述图像采集单元,还用于基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。

[0009] 本发明实施例中,所述分别提取的两个以上图像特征包括亮度特征、颜色特征和运动特征。

[0010] 本发明实施例中,所述确定单元包括:

[0011] 第一确定子单元,用于当所述亮度特征小于等于所述第一阈值时,确定所述亮度特征为优先级最高的图像特征;

[0012] 第二确定子单元,用于当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征大于等于第二阈值时,确定所述颜色特征为优先级最高的图像特征;

[0013] 第三确定子单元,用于当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征小于所述第二阈值,且所述运动特征小于等于第三阈值时,所述颜色特征为优先级最高的图像特征。

[0014] 本发明实施例中,所述确定单元包括:第四确定子单元,用于当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征小于所述第二阈值,且所述运动特征大于所述第三阈值时,将所述场景的拍照模式设置为默认场景拍照模式。

[0015] 本发明实施例中,所述装置还包括:

[0016] 预处理单元,用于分别对所述至少两幅图像进行平滑处理。

[0017] 本发明实施例提供的基于场景的拍照方法,包括:

- [0018] 采集场景的至少两幅图像；
- [0019] 从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征；
- [0020] 从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征；
- [0021] 根据所述优先级最高的图像特征确定所述场景的对应摄像参数；
- [0022] 基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。
- [0023] 本发明实施例中，所述分别提取的两个以上图像特征包括亮度特征、颜色特征和运动特征。
- [0024] 本发明实施例中，所述从所述分别提取的两个以上图像特中确定出优先级最高的图像特征，包括：
- [0025] 当所述亮度特征小于等于所述第一阈值时，确定所述亮度特征为优先级最高的图像特征；
- [0026] 当所述亮度特征大于所述第一阈值时，且所述颜色特征大于等于第二阈值时，确定确定所述颜色特征为优先级最高的图像特征；
- [0027] 当所述亮度特征大于所述第一阈值，且所述颜色特征小于所述第二阈值，且所述运动特征小于等于第三阈值时，确定所述运动特征为优先级最高的图像特征。
- [0028] 本发明实施例中，所述方法还包括：
- [0029] 当所述亮度特征大于所述第一阈值，且所述颜色特征小于所述第二阈值，且所述运动特征大于所述第三阈值时，将所述场景的拍照模式设置为默认场景拍照模式。
- [0030] 本发明实施例中，所述从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征之前，所述方法还包括：
- [0031] 分别对所述至少两幅图像进行平滑处理。
- [0032] 本发明实施例的技术方案基于场景的检测来确定拍照模式，为此，首先采集场景的至少两幅图像。然后，从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征；从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征；根据所述优先级最高的图像特征确定所述场景的对应摄像参数；利用所述图像采集单元基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。如此，可以使普通用户利用本发明实施例的基于场景的拍照装置，根据场景的变化来调节图像采集单元的摄像参数，拍摄出高质量的图像；此外，避免了娱乐拍照模式在不同场景下摄像参数无法自动修正的问题。本发明实施例的基于场景的拍照方法能够依据场景的变化实时的帮助用户优化摄像参数，使得用户的拍照体验更加人性化和智能化。

#### 附图说明

- [0033] 图 1 为本发明实施例一的基于场景的拍照方法的流程示意图；
- [0034] 图 2 为本发明实施例二的基于场景的拍照方法的流程示意图；
- [0035] 图 3 为本发明实施例三的基于场景的拍照方法的流程示意图；
- [0036] 图 4 为本发明实施例一的基于场景的拍照装置的结构组成示意图；
- [0037] 图 5 为本发明实施例二的基于场景的拍照装置的结构组成示意图；
- [0038] 图 6 为本发明实施例三的基于场景的拍照装置的结构组成示意图；
- [0039] 图 7 为表示本发明的一个实施方式的基于场景的拍照装置的主要电气结构的框

图。

### 具体实施方式

[0040] 为了能够更加详尽地了解本发明实施例的特点与技术内容,下面结合附图对本发明实施例的实现进行详细阐述,所附附图仅供参考说明之用,并非用来限定本发明实施例。

[0041] 图 1 为本发明实施例一的基于场景的拍照方法的流程示意图,本示例中的基于场景的拍照方法应用于基于场景的拍照装置中,如图 1 所示,所述基于场景的拍照方法包括以下步骤:

[0042] 步骤 101:采集场景的至少两幅图像。

[0043] 本发明实施例中,基于场景的拍照装置设置在终端中,该终端可以是任意形式的终端,例如手机、平板电脑等。基于场景的拍照装置具有图像采集单元,具体实现时,所述图像采集单元为相机。

[0044] 利用图像采集单元能够采集到场景的图像,这里,场景是指图像采集单元拍摄区域的环境。采集场景的图像时,需要采集至少两幅图像,因为这样可以获取到较为平均的图像特征。具体实现时,采集场景的至少两幅图像为连续的图像,这些连续的图像均代表了当前准备拍摄的场景。

[0045] 步骤 102:从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征。

[0046] 本发明实施例中,需要先对所述至少两幅图像进行平滑处理,平滑处理主要是对图像进行噪声去除,提高后期图像特征计算的精度。具体地,采用高斯核对图像数据进行滤波,滤波后的图像平滑,噪声点较少,从而实现了平滑处理。

[0047] 本发明实施例中,对所述至少两幅图像进行平滑处理后,从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征。

[0048] 例如,从所述至少两幅图像中分别提取以下图像特征:亮度特征、颜色特征和运动特征。下面以两幅图像为例,具体地,对平滑处理后的两幅图像进行图像特征的计算。首先,将两幅图像进行颜色模型(Lab)的颜色空间变化;分别计算两幅图像的平均亮度特征,再将两幅图像的平均亮度特征再次平均得到最终的亮度特征,即为当前场景的亮度特征。然后,计算两幅图像的颜色分布信息,本发明实施例采用直方图进行颜色分布信息的统计,统计出两幅图像中各个颜色分量的概率分布情况,得到当前场景的颜色特征。最后,采用帧差法计算相邻(也即连续)的两幅图像的运动特征,统计出当前场景的平均运动特征。

[0049] 本发明实施例中,颜色特征是一种全局特征,描述了图像或图像区域所对应的景物的表面性质。一般颜色特征是基于像素点的特征,此时所有属于图像或图像区域的像素都有各自的贡献。常用的颜色特征提取方法有直方图,直方图能简单描述一幅图像中颜色的全局分布,即不同色彩在整幅图像中所占的比例,特别适用于描述难以自动分割的图像和不需要考虑物体空间位置的图像。

[0050] 步骤 103:从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征。

[0051] 本发明实施例中,根据步骤 102 中得到的各个图像特征,进行图像特征的最高优先级的评价,对于每个图像特征的最高优先级本发明实施例采用不同的评价策略:

[0052] (1) 对于亮度特征,如果亮度特征小于等于第一阈值(可以是某个设定值的

50%)，则认为此时用户处于暗光区域，那么亮度特征的强度信息要高于其他两个图像特征。

[0053] (2) 当亮度特征的强度信息不是最高时，如果颜色特征直方图较为分散，颜色特征大于等于第二阈值，则此时用户正在拍摄风景，那么颜色特征的强度信息要高于其他两个图像特征。

[0054] (3) 当亮度特征、颜色特征的强度信息均不是最高时，如果运动特征小于等于所述第三阈值，则认为用户处于静止拍摄，此时运动特征的强度信息高于其他两个图像特征。

[0055] 当亮度特征、颜色特征、运动特征的最高优先级均不是最高时，启动默认场景拍照模式，将所述场景的拍照模式设置为默认场景拍照模式。

[0056] 步骤 104：根据所述优先级最高的图像特征确定所述场景的对应摄像参数。

[0057] 具体地，若亮度特征的优先级最高，则认为所述场景属于夜景拍照模式。若运动特征的优先级最高，则认为所述场景属于静止拍照模式。若颜色特征的优先级最高，则认为所述场景属于户外风景拍照模式。

[0058] 具体地，针对夜景拍照模式，此时还需要重新获取当前场景的一幅图像，重新计算场景中的亮度特征，然后采用高斯插值的方式，计算出适合当前场景的感光度(iso)，例如计算后将感光度设置为:iso150，最后根据指数函数将亮度特征映射为光圈参数，例如计算后选用光圈参数为 F20。

[0059] 针对静止拍照模式，需要重新获取当前场景的一幅图像，重新计算场景中的亮度特征和运动特征，然后采用高斯插值的方式，计算出适合当前场景的 iso，例如计算后将感光度设置为:iso100，最后根据映射函数由运动特征计算出当前图像采集单元的光圈参数，例如设置为 f5。

[0060] 针对户外风景拍照模式，需要重新获取当前场景的一幅图像，重新计算场景中的颜色特征和亮度特征，然后采用高斯插值的方式，计算出适合当前场景的 iso，例如计算后将感光度设置为:iso100，最后根据映射函数由颜色分布信息计算出当前的光圈参数，例如设置为 f6 等等。

[0061] 步骤 105：基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。

[0062] 本发明实施例中，以上的摄像参数设置只是简单示例，具体的摄像参数的设置根据各个场景实时的变化而动态调整。如此，可以使普通用户利用本发明实施例的基于场景的拍照装置，根据场景的变化来调节图像采集单元的摄像参数，拍摄出高质量的图像；此外，避免了娱乐拍照模式在不同场景下摄像参数无法自动修正的问题。本发明实施例的基于场景的拍照方法能够依据场景的变化实时的帮助用户优化摄像参数，使得用户的拍照体验更加人性化和智能化。

[0063] 图 2 为本发明实施例二的基于场景的拍照方法的流程示意图，本示例中的基于场景的拍照方法应用于基于场景的拍照装置中，如图 2 所示，所述基于场景的拍照方法包括以下步骤：

[0064] 步骤 201：采集场景的至少两幅图像。

[0065] 本发明实施例中，基于场景的拍照装置设置在终端中，该终端可以是任意形式的终端，例如手机、平板电脑等。基于场景的拍照装置具有图像采集单元，具体实现时，所述图像采集单元为相机。

[0066] 利用图像采集单元能够采集到场景的图像,这里,场景是指图像采集单元拍摄区域的环境。采集场景的图像时,需要采集至少两幅图像,因为这样可以获取到较为平均的图像特征。具体实现时,采集场景的至少两幅图像为连续的图像,这些连续的图像均代表了当前准备拍摄的场景。

[0067] 步骤 202 :分别对所述至少两幅图像进行平滑处理。

[0068] 本发明实施例中,需要先对所述至少两幅图像进行平滑处理,平滑处理主要是对图像进行噪声去除,提高后期图像特征计算的精度。具体地,采用高斯核对图像数据进行滤波,滤波后的图像平滑,噪声点较少,从而实现了平滑处理。

[0069] 步骤 203 :从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征。

[0070] 本发明实施例中,对所述至少两幅图像进行平滑处理后,从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征。

[0071] 例如,从所述至少两幅图像中分别提取以下图像特征:亮度特征、颜色特征和运动特征。下面以两幅图像为例,具体地,对平滑处理后的两幅图像进行图像特征的计算。首先,将两幅图像进行 Lab 的颜色空间变化;分别计算两幅图像的平均亮度特征,再将两幅图像的平均亮度特征再次平均得到最终的亮度特征,即为当前场景的亮度特征。然后,计算两幅图像的颜色分布信息,本发明实施例采用直方图进行颜色分布信息的统计,统计出两幅图像中各个颜色分量的概率分布情况,得到当前场景的颜色特征。最后,采用帧差法计算相邻(也即连续)的两幅图像的运动特征,统计出当前场景的平均运动特征。

[0072] 本发明实施例中,颜色特征是一种全局特征,描述了图像或图像区域所对应的景物的表面性质。一般颜色特征是基于像素点的特征,此时所有属于图像或图像区域的像素都有各自的贡献。常用的颜色特征提取方法有直方图,直方图能简单描述一幅图像中颜色的全局分布,即不同色彩在整幅图像中所占的比例,特别适用于描述难以自动分割的图像和不需要考虑物体空间位置的图像。

[0073] 步骤 204 :从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征。

[0074] 本发明实施例中,根据步骤 203 中得到的各个图像特征,进行图像特征的最高优先级的评价,对于每个图像特征的最高优先级本发明实施例采用不同的评价策略:

[0075] (1) 对于亮度特征,如果亮度特征小于等于第一阈值(可以是某个设定值的 50%),则认为此时用户处于暗光区域,那么亮度特征的强度信息要高于其他两个图像特征。

[0076] (2) 当亮度特征的强度信息不是最高时,如果颜色特征直方图较为分散,颜色特征大于等于第二阈值,则此时用户正在拍摄风景,那么颜色特征的强度信息要高于其他两个图像特征。

[0077] (3) 当亮度特征、颜色特征的最高优先级均不是最高时,如果运动特征小于等于所述第三阈值,则认为用户处于静止拍摄,此时运动特征的强度信息高于其他两个图像特征。

[0078] 当亮度特征、颜色特征、运动特征的最高优先级均不是最高时,启动默认场景拍照模式,将所述场景的拍照模式设置为默认场景拍照模式。

[0079] 步骤 205 :根据所述优先级最高的图像特征确定所述场景的对应摄像参数。

[0080] 具体地,若亮度特征的优先级最高,则认为所述场景属于夜景拍照模式。若运动特



征的优先级最高,则认为所述场景属于静止拍照模式。若颜色特征的优先级最高,则认为所述场景属于户外风景拍照模式。

[0081] 具体地,针对夜景拍照模式,此时还需要重新获取当前场景的一幅图像,重新计算场景中的亮度特征,然后采用高斯插值的方式,计算出适合当前场景的 iso,例如计算后将感光度设置为:iso150,最后根据指数函数将亮度特征映射为光圈参数,例如计算后选用光圈参数为 F20。

[0082] 针对静止拍照模式,需要重新获取当前场景的一幅图像,重新计算场景中的亮度特征和运动特征,然后采用高斯插值的方式,计算出适合当前场景的 iso,例如计算后将感光度设置为:iso200,最后根据映射函数由运动特征计算出当前图像采集单元的光圈参数,例如设置为 f5。

[0083] 针对户外风景拍照模式,需要重新获取当前场景的一幅图像,重新计算场景中的颜色特征和亮度特征,然后采用高斯插值的方式,计算出适合当前场景的 iso,例如计算后将感光度设置为:iso200,最后根据映射函数由颜色分布信息计算出当前的光圈参数,例如设置为 f6 等等。

[0084] 步骤 206:基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。

[0085] 本发明实施例中,以上的摄像参数设置只是简单示例,具体的摄像参数的设置根据各个场景实时的变化而动态调整。如此,可以使普通用户利用本发明实施例的基于场景的拍照装置,根据场景的变化来调节图像采集单元的摄像参数,拍摄出高质量的图像;此外,避免了娱乐拍照模式在不同场景下摄像参数无法自动修正的问题。本发明实施例的基于场景的拍照方法能够依据场景的变化实时的帮助用户优化摄像参数,使得用户的拍照体验更加人性化和智能化。

[0086] 图 3 为本发明实施例三的基于场景的拍照方法的流程示意图,本示例中的基于场景的拍照方法应用于基于场景的拍照装置中,如图 3 所示,所述基于场景的拍照方法包括以下步骤:

[0087] 步骤 301:采集场景的至少两幅图像。

[0088] 本发明实施例中,基于场景的拍照装置设置在终端中,该终端可以是任意形式的终端,例如手机、平板电脑等。基于场景的拍照装置具有图像采集单元,具体实现时,所述图像采集单元为相机。

[0089] 利用图像采集单元能够采集到场景的图像,这里,场景是指图像采集单元拍摄区域的环境。采集场景的图像时,需要采集至少两幅图像,因为这样可以获取到较为平均的图像特征。具体实现时,采集场景的至少两幅图像为连续的图像,这些连续的图像均代表了当前准备拍摄的场景。

[0090] 步骤 302:分别对所述至少两幅图像进行平滑处理。

[0091] 本发明实施例中,需要先对所述至少两幅图像进行平滑处理,平滑处理主要是对图像进行噪声去除,提高后期图像特征计算的精度。具体地,采用高斯核对图像数据进行滤波,滤波后的图像平滑,噪声点较少,从而实现了平滑处理。

[0092] 步骤 303:从所述至少两幅图像中分别提取以下图像特征:亮度特征、颜色特征和运动特征。

[0093] 下面以两幅图像为例,具体地,对平滑处理后的两幅图像进行图像特征的计算。首

先,将两幅图像进行 Lab 的颜色空间变化;分别计算两幅图像的平均亮度特征,再将两幅图像的平均亮度特征再次平均得到最终的亮度特征,即为当前场景的亮度特征。然后,计算两幅图像的颜色分布信息,本发明实施例采用直方图进行颜色分布信息的统计,统计出两幅图像中各个颜色分量的概率分布情况,得到当前场景的颜色特征。最后,采用帧差法计算相邻(也即连续)的两幅图像的运动特征,统计出当前场景的平均运动特征。

[0094] 本发明实施例中,颜色特征是一种全局特征,描述了图像或图像区域所对应的景物的表面性质。一般颜色特征是基于像素点的特征,此时所有属于图像或图像区域的像素都有各自的贡献。常用的颜色特征提取方法有直方图,直方图能简单描述一幅图像中颜色的全局分布,即不同色彩在整幅图像中所占的比例,特别适用于描述难以自动分割的图像和不需要考虑物体空间位置的图像。

[0095] 步骤 304:判断所述亮度特征是否小于等于第一阈值;当所述亮度特征小于等于所述第一阈值时,确定所述亮度特征为优先级最高的图像特征。

[0096] 本发明实施例中,根据步骤 303 中得到的各个图像特征,进行图像特征的最高优先级的评价,对于每个图像特征的最高优先级本发明实施例采用不同的评价策略:

[0097] 对于亮度特征,如果亮度特征小于等于第一阈值(可以是某个设定值的 50%),则认为此时用户处于暗光区域,那么亮度特征的强度信息要高于其他两个图像特征。

[0098] 步骤 305:当所述亮度特征大于所述第一阈值时,判断所述颜色特征是否大于等于第二阈值;当所述颜色特征大于等于所述第二阈值时,确定所述颜色特征为优先级最高的图像特征。

[0099] 当亮度特征的强度信息不是最高时,如果颜色特征直方图较为分散,颜色特征大于等于第二阈值,则此时用户正在拍摄风景,那么颜色特征的强度信息要高于其他两个图像特征。

[0100] 步骤 306:当所述颜色特征小于所述第二阈值时,判断所述运动特征是否小于等于第三阈值;当所述运动特征小于等于所述第三阈值时,确定所述运动特征为优先级最高的图像特征。

[0101] 当亮度特征、颜色特征的最高优先级均不是最高时,如果运动特征小于等于所述第三阈值,则认为用户处于静止拍摄,此时运动特征的强度信息高于其他两个图像特征。

[0102] 步骤 307:当所述运动特征大于所述第三阈值时,将所述场景的拍照模式设置为默认场景拍照模式。

[0103] 当亮度特征、颜色特征、运动特征的最高优先级均不是最高时,启动默认场景拍照模式,将所述场景的拍照模式设置为默认场景拍照模式。

[0104] 步骤 308:根据所述优先级最高的图像特征确定所述场景的拍照模式。

[0105] 具体地,若亮度特征的优先级最高,则认为所述场景属于夜景拍照模式。若运动特征的优先级最高,则认为所述场景属于静止拍照模式。若颜色特征的优先级最高,则认为所述场景属于户外风景拍照模式。

[0106] 步骤 309:获取与所述场景的拍照模式对应的摄像参数。

[0107] 具体地,针对夜景拍照模式,此时还需要重新获取当前场景的一幅图像,重新计算场景中的亮度特征,然后采用高斯插值的方式,计算出适合当前场景的 iso,例如计算后将感光度设置为:iso150,最后根据指数函数将亮度特征映射为光圈参数,例如计算后选用光

圈参数为 F30。

[0108] 针对静止拍照模式,需要重新获取当前场景的一幅图像,重新计算场景中的亮度特征和运动特征,然后采用高斯插值的方式,计算出适合当前场景的 iso,例如计算后将感光度设置为 :iso300,最后根据映射函数由运动特征计算出当前图像采集单元的光圈参数,例如设置为 f5。

[0109] 针对户外风景拍照模式,需要重新获取当前场景的一幅图像,重新计算场景中的颜色特征和亮度特征,然后采用高斯插值的方式,计算出适合当前场景的 iso,例如计算后将感光度设置为 :iso300,最后根据映射函数由颜色分布信息计算出当前的光圈参数,例如设置为 f6 等等。

[0110] 步骤 310:依据所述摄像参数对图像采集单元进行调节,利用所述图像采集单元基于调节后的所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。

[0111] 本发明实施例中,以上的摄像参数设置只是简单示例,具体的摄像参数的设置根据各个场景实时的变化而动态调整。如此,可以使普通用户利用本发明实施例的基于场景的拍照装置,根据场景的变化来调节图像采集单元的摄像参数,拍摄出高质量的图像;此外,避免了娱乐拍照模式在不同场景下摄像参数无法自动修正的问题。本发明实施例的基于场景的拍照方法能够依据场景的变化实时的帮助用户优化摄像参数,使得用户的拍照体验更加人性化和智能化。

[0112] 图 4 为本发明实施例一的基于场景的拍照装置的结构组成示意图,如图 4 所示,所述装置包括:

[0113] 图像采集单元 41,用于采集场景的至少两幅图像;

[0114] 特征提取单元 42,用于从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征;

[0115] 确定单元 43,用于从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征;并根据所述优先级最高的图像特征,确定所述场景的对应摄像参数;

[0116] 所述图像采集单元 41,还用于基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。

[0117] 本领域技术人员应当理解,图 4 所示的基于场景的拍照装置中的各单元的实现功能可参照前述基于场景的拍照方法的相关描述而理解。图 4 所示的基于场景的拍照装置中的各单元的功能可通过运行于处理器上的程序而实现,也可通过具体的逻辑电路而实现。

[0118] 图 5 为本发明实施例二的基于场景的拍照装置的结构组成示意图,如图 5 所示,所述装置包括:

[0119] 图像采集单元 51,用于采集场景的至少两幅图像;

[0120] 特征提取单元 52,用于从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征;

[0121] 确定单元 53,用于从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征;并根据所述优先级最高的图像特征,确定所述场景的对应摄像参数;

[0122] 所述图像采集单元 51,还用于基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。

[0123] 所述装置还包括:预处理单元 54,用于分别对所述至少两幅图像进行平滑处理。

[0124] 本领域技术人员应当理解,图 5 所示的基于场景的拍照装置中的各单元的实现功能可参照前述基于场景的拍照方法的相关描述而理解。图 5 所示的基于场景的拍照装置中

的各单元的功能可通过运行于处理器上的程序而实现,也可通过具体的逻辑电路而实现。

[0125] 图6为本发明实施例三的基于场景的拍照装置的结构组成示意图,如图6所示,所述装置包括:

[0126] 图像采集单元61,用于采集场景的至少两幅图像;

[0127] 特征提取单元62,用于从所述至少两幅图像中分别提取两个以上图像特征;

[0128] 确定单元63,用于从所述分别提取的两个以上图像特征中确定出优先级最高的图像特征;并根据所述优先级最高的图像特征,确定所述场景的对应摄像参数;

[0129] 所述图像采集单元61,还用于基于所述摄像参数对所述场景中的目标对象进行拍照。

[0130] 所述装置还包括:预处理单元64,用于分别对所述至少两幅图像进行平滑处理。

[0131] 所述特征提取单元62,还用于从所述至少两幅图像中分别提取以下图像特征:亮度特征、颜色特征和运动特征。

[0132] 所述确定单元63包括:

[0133] 第一确定子单元631,用于当所述亮度特征小于等于所述第一阈值时,确定所述亮度特征为优先级最高的图像特征;

[0134] 第二确定子单元632,用于当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征大于等于第二阈值时,确定所述颜色特征为优先级最高的图像特征;

[0135] 第三确定子单元633,用于当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征小于所述第二阈值,且所述运动特征小于等于第三阈值时,确定所述运动特征为优先级最高的图像特征。

[0136] 所述确定单元63包括:第四确定子单元634,用于当所述亮度特征大于所述第一阈值,且所述颜色特征小于所述第二阈值,且所述运动特征大于所述第三阈值时,将所述场景的拍照模式设置为默认场景拍照模式。

[0137] 本领域技术人员应当理解,图6所示的基于场景的拍照装置中的各单元的实现功能可参照前述基于场景的拍照方法的相关描述而理解。图6所示的基于场景的拍照装置中的各单元的功能可通过运行于处理器上的程序而实现,也可通过具体的逻辑电路而实现。

[0138] 图7为本发明实施例的一个实施方式的基于场景的拍照装置的主要电气结构的框图。摄影镜头101由用于形成被摄体像的多个光学镜头构成,是单焦点镜头或变焦镜头。摄影镜头101能够通过镜头驱动部111在光轴方向上移动,根据来自镜头驱动控制部112的控制信号,控制摄影镜头101的焦点位置,在变焦镜头的情况下,也控制焦点距离。镜头驱动控制电路112按照来自微型计算机107的控制命令进行镜头驱动部111的驱动控制。

[0139] 在摄影镜头101的光轴上、由摄影镜头101形成被摄体像的位置附近配置有摄像元件102。摄像元件102发挥作为对被摄体像摄像并取得摄像图像数据的摄像部的功能。在摄像元件102上二维地呈矩阵状配置有构成各像素的光电二极管。各光电二极管产生与受光量对应的光电转换电流,该光电转换电流由与各光电二极管连接的电容器进行电荷蓄积。各像素的前表面配置有拜耳排列的RGB滤色器。

[0140] 摄像元件102与摄像电路103连接,该摄像电路103在摄像元件102中进行电荷蓄积控制和图像信号读出控制,对该读出的图像信号(模拟图像信号)降低重置噪声后进行波形整形,进而进行增益提高等以成为适当的信号电平。

[0141] 摄像电路 103 与 A/D 转换部 104 连接,该 A/D 转换部 104 对模拟图像信号进行模数转换,向总线 199 输出数字图像信号(以下称之为图像数据)。

[0142] 总线 199 是用于传送在拍摄装置的内部读出或生成的各种数据的传送路径。在总线 199 连接着上述 A/D 转换部 104,此外还连接着图像处理部 105、JPEG 处理器 106、微型计算机 107、SDRAM(Synchronous DRAM) 108、存储器接口(以下称之为存储器 I/F) 109、LCD(液晶显示器:Liquid Crystal Display) 驱动器 110。

[0143] 图像处理部 105 对基于摄像元件 102 的输出的图像数据进行 OB 相减处理、白平衡调整、颜色矩阵运算、伽马转换、色差信号处理、噪声去除处理、同时化处理、边缘处理等各种图像处理。

[0144] JPEG 处理器 106 在将图像数据记录于记录介质 115 时,按照 JPEG 压缩方式压缩从 SDRAM108 读出的图像数据。此外, JPEG 处理器 106 为了进行图像再现显示而进行 JPEG 图像数据的解压缩。进行解压缩时,读出记录在记录介质 115 中的文件,在 JPEG 处理器 106 中实施了解压缩处理后,将解压缩的图像数据暂时存储于 SDRAM108 中并在 LCD116 上进行显示。另外,在本实施方式中,作为图像压缩解压缩方式采用的是 JPEG 方式,然而压缩解压缩方式不限于此,当然可以采用 MPEG、TIFF、H. 264 等其他的压缩解压缩方式。

[0145] 微型计算机 107 发挥作为该拍摄装置整体的控制部的功能,统一控制拍摄装置的各种处理序列。微型计算机 107 连接着操作单元 113 和闪存 114。

[0146] 操作单元 113 包括包括但不限于实体按键或者虚拟按键,该实体或虚拟按键可以为电源按钮、拍照键、编辑按钮、动态图像按钮、再现按钮、菜单按钮、十字键、OK 按钮、删除按钮、放大按钮等各种输入按钮和各种输入键等操作部材,检测这些操作部材的操作状态。

[0147] 将检测结果向微型计算机 107 输出。此外,在作为显示部的 LCD116 的前表面设有触摸面板,检测用户的触摸位置,将该触摸位置向微型计算机 107 输出。微型计算机 107 根据来自操作单元 113 的操作部材的检测结果,执行与用户的操作对应的各种处理序列。(同样,可以把这个地方改成计算机 107 根据 LCD116 前面的触摸面板的检测结果,执行与用户的操作对应的各种处理序列。)

[0148] 闪存 114 存储用于执行微型计算机 107 的各种处理序列的程序。微型计算机 107 根据该程序进行拍摄装置整体的控制。此外,闪存 114 存储拍摄装置的各种调整值,微型计算机 107 读出调整值,按照该调整值进行拍摄装置的控制。

[0149] SDRAM108 是用于对图像数据等进行暂时存储的可电改写的易失性存储器。该 SDRAM108 暂时存储从 A/D 转换部 104 输出的图像数据和在图像处理部 105、JPEG 处理器 106 等中进行了处理后的图像数据。

[0150] 存储器接口 109 与记录介质 115 连接,进行将图像数据和附加在图像数据中的文件头等数据写入记录介质 115 和从记录介质 115 中读出的控制。记录介质 115 例如为能够在拍摄装置主体上自由拆装的存储器卡等记录介质,然而不限于此,也可以是内置在拍摄装置主体中的硬盘等。

[0151] LCD 驱动器 110 与 LCD116 连接,将由图像处理部 105 处理后的图像数据存储于 SDRAM,需要显示时,读取 SDRAM 存储的图像数据并在 LCD116 上显示,或者, JPEG 处理器 106 压缩过的图像数据存储于 SDRAM,在需要显示时, JPEG 处理器 106 读取 SDRAM 的压缩过的图像数据,再进行解压缩,将解压缩后的图像数据通过 LCD116 进行显示。

[0152] LCD116 配置在拍摄装置主体的背面等上,进行图像显示。该 LCD116 设有检测用户的触摸操作的触摸面板。另外,作为显示部,在本实施方式中配置的是液晶表示面板(LCD116),然而不限于此,也可以采用有机 EL 等各种显示面板。

[0153] 本发明实施例上述业务信令跟踪的装置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。基于这样的理解,本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机、服务器、或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括:U 盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read Only Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。这样,本发明实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0154] 相应地,本发明实施例还提供一种计算机存储介质,其中存储有计算机程序,该计算机程序用于执行本发明实施例的拍摄方法。

[0155] 以上参照附图说明了本发明的优选实施例,并非因此局限本发明的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质,可以有多种变型方案实现本发明,比如作为一个实施例的特征可用于另一实施例而得到又一实施例。凡在运用本发明的技术构思之内所作的任何修改、等同替换和改进,均应在本发明的权利范围之内。

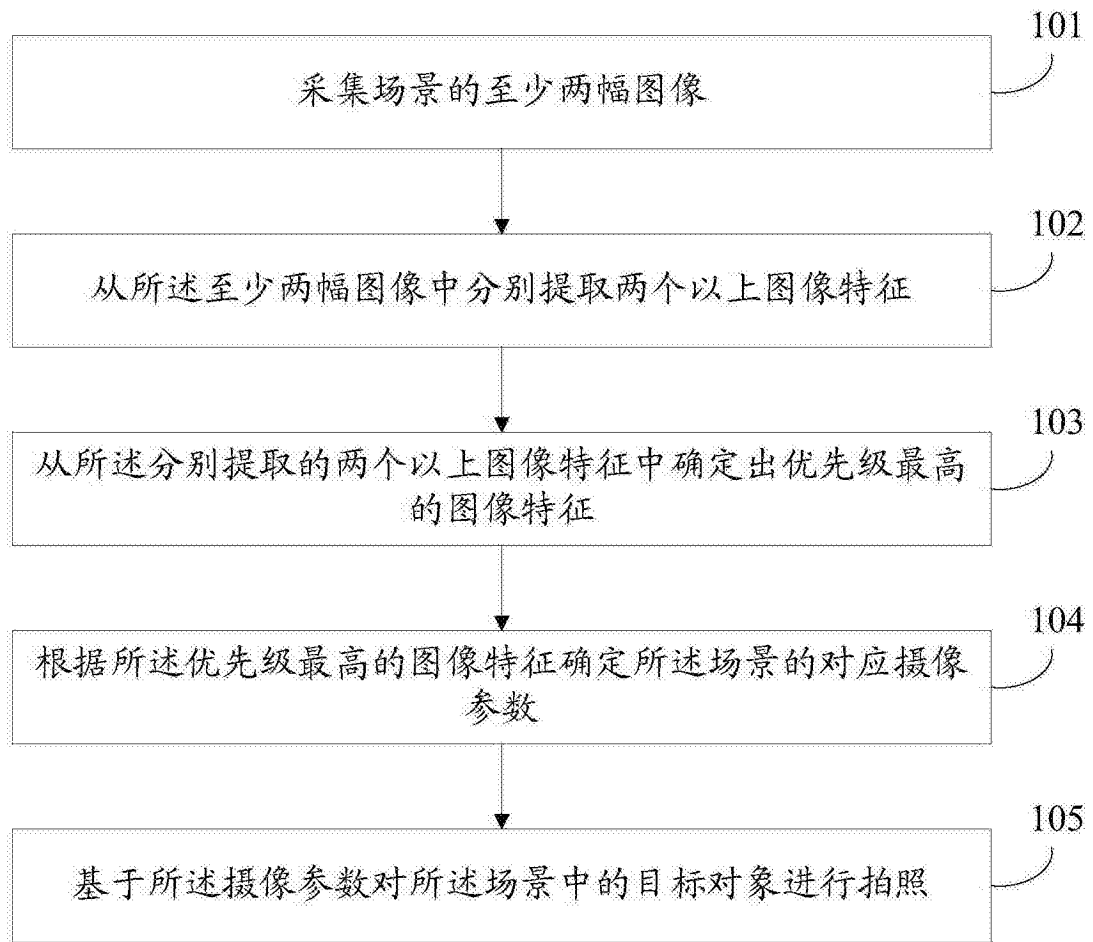


图 1

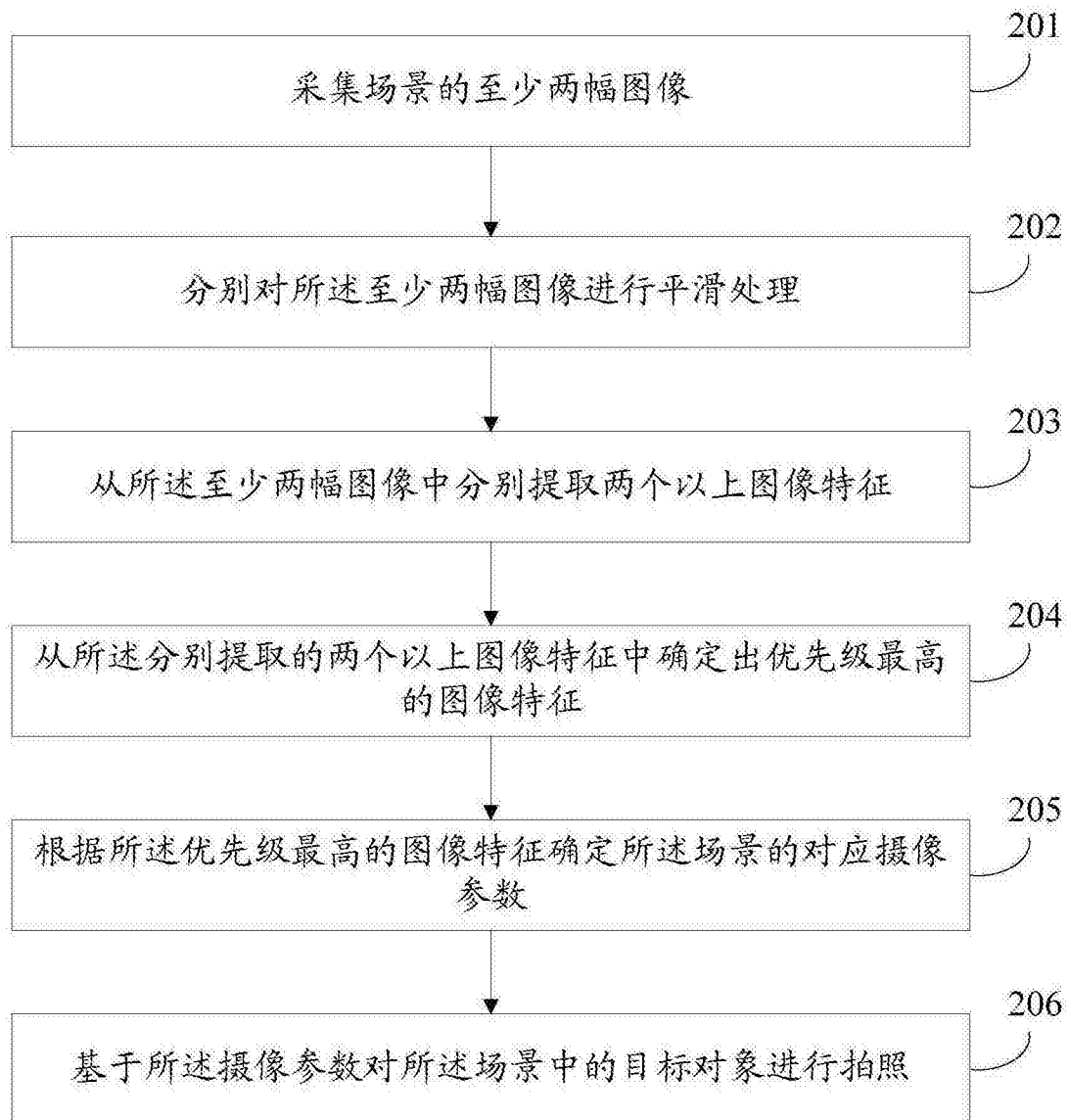


图 2



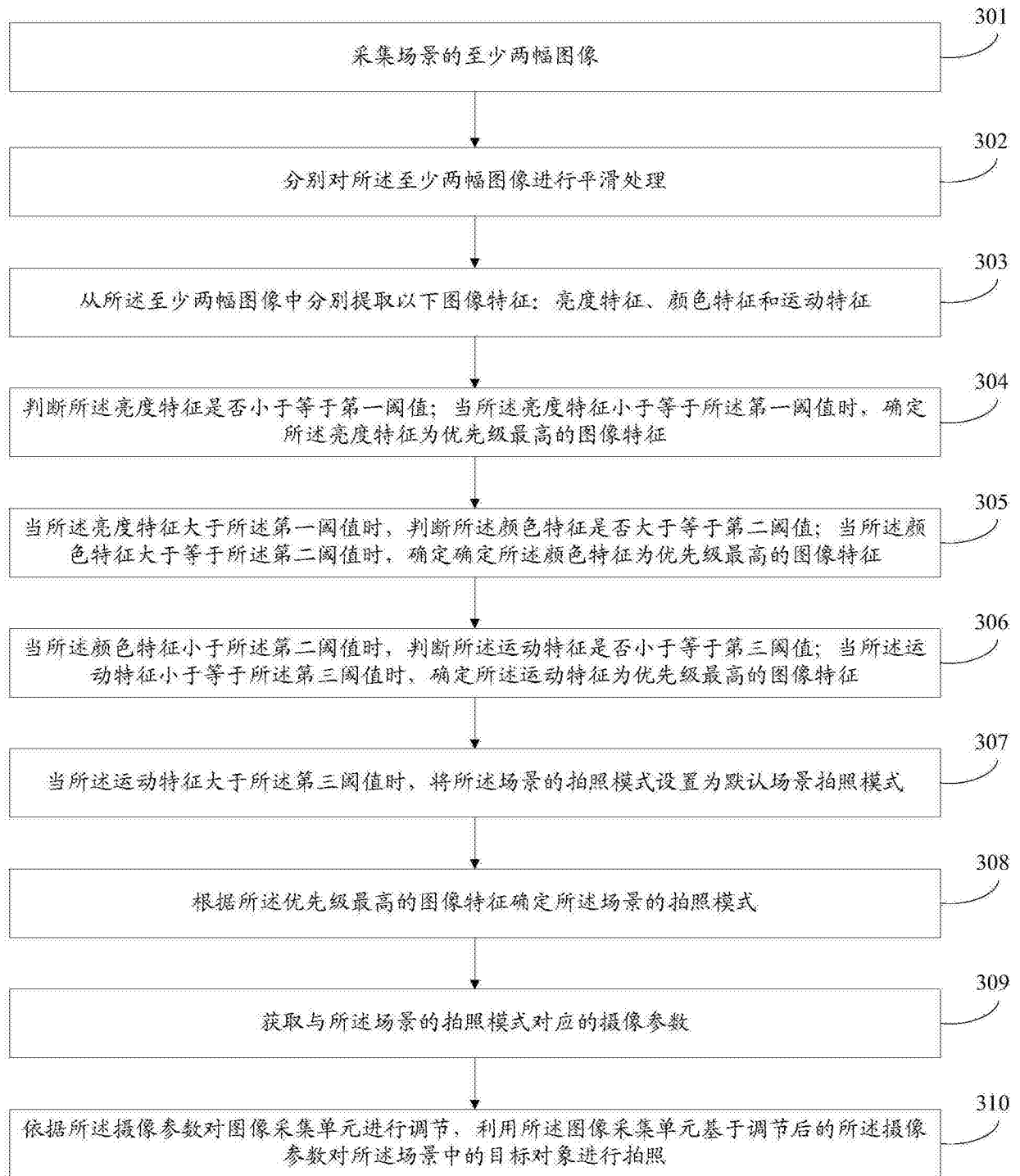


图 3



图 4



图 5



图 6

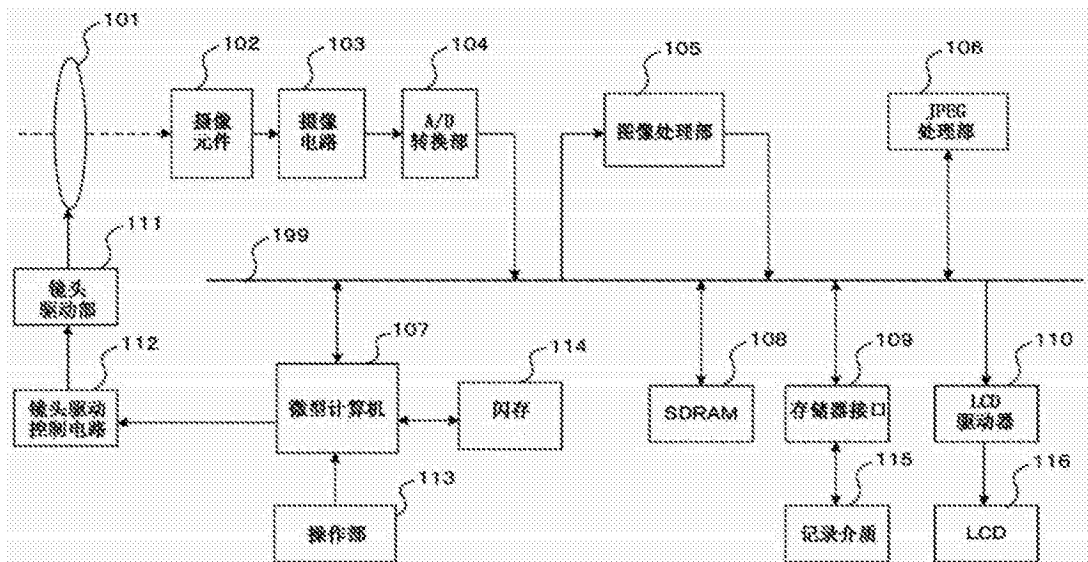


图 7