



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106920217 B

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201510996333.9

(22)申请日 2015.12.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106920217 A

(43)申请公布日 2017.07.04

(73)专利权人 展讯通信(上海)有限公司
地址 201203 上海市浦东新区张江高科技
园区祖冲之路2288弄展讯中心1号楼

(72)发明人 朱洪波 张玉光 彭晓峰 王浩

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 吴敏

(51)Int.Cl.

G06T 5/00(2006.01)

G06T 7/90(2017.01)

(56)对比文件

CN 101291437 A,2008.10.22,
CN 102630021 A,2012.08.08,
EP 1646007 A2,2006.04.12,
JP 2008113236 A,2008.05.15,
US 2014357999 A1,2014.12.04,

审查员 申晓科

权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

图像矫正的方法及装置

(57)摘要

一种图像矫正的方法及装置,所述方法包括:获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值;确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数;将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值。上述方案可以提高获得正确输出图像的概率。



1. 一种图像矫正的方法,其特征在于,包括:
获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值;
确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数;
将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值;
还包括:当所述当前待矫正相位点的滤镜颜色与第二邻域内同颜色通道的像素点的滤镜颜色不同时,参照所述第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值。

2. 根据权利要求1所述的图像矫正的方法,其特征在于,所述矫正倍数通过以下方式确定:

让摄像头模组对指定场景成像,得到标定图像;
根据所述标定图像中与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值,以及所述第一像素值计算所述矫正倍数。

3. 根据权利要求2所述的图像矫正的方法,其特征在于,所述指定场景为均匀光照下的平坦场景。

4. 根据权利要求3所述的图像矫正的方法,其特征在于,所述根据所述标定图像中与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值,以及所述第一像素值计算所述矫正倍数,包括:

从所述标定图像中获取所述当前待矫正相位点的第二像素值;
在所述当前待矫正相位点的第一邻域内,计算与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值的平均值以作为第一平均值;
将所述第一平均值与所述第二像素值的商作为所述矫正倍数。

5. 根据权利要求1所述的图像矫正的方法,其特征在于,所述参照第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值,包括:

在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色通道相同的像素点像素值的平均值,以作为第二平均值;

在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色滤镜相同的像素点的像素值的平均值,以作为第三平均值;

将所述第三平均值与所述第二平均值之差作为所述光谱相关性;
将所述矫正像素值与所述光谱相关性做差,以更新所述矫正像素值。

6. 根据权利要求1或5所述的图像矫正的方法,其特征在于,还包括:
将所述待矫正相位点的矫正像素值与所述第二邻域内具有相同颜色通道的像素点的像素值进行高斯滤波,并使用高斯滤波的结果更新所述矫正像素值。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的图像矫正的方法,其特征在于,所述原始图像为拜耳图像。

8. 一种图像矫正的装置,其特征在于,包括:
第一像素值获取单元,适于获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值;
矫正倍数确定单元,适于确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数;
矫正像素值计算单元,适于将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待

矫正相位点的矫正像素值,还包括:

矫正像素值修正单元,适于当所述当前待矫正相位点的滤镜颜色与第二邻域内同颜色通道的像素点的滤镜颜色不同时,参照所述第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值。

9. 根据权利要求8所述的图像矫正的装置,其特征在于,所述矫正倍数确定单元,包括:

标定图像获取子单元,适于获取摄像头模组对指定场景成像后得到的标定图像;

矫正倍数计算子单元,适于根据所述标定图像中与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值,以及所述第一像素值计算所述矫正倍数。

10. 根据权利要求9所述的图像矫正的装置,其特征在于,所述指定场景为均匀光照下的平坦场景。

11. 根据权利要求10所述的图像矫正的装置,其特征在于,所述矫正倍数计算子单元,包括:

第二像素值获取模块,适于从所述标定图像中获取所述当前待矫正相位点的第二像素值;

第一平均值计算子模块,适于在所述当前待矫正相位点的第一邻域内,计算与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值的平均值以作为第一平均值;

矫正倍数计算子模块,适于将所述第一平均值与所述第二像素值的商作为所述矫正倍数。

12. 根据权利要求8所述的图像矫正的装置,其特征在于,所述矫正像素值修正单元包括:

第二平均值计算子单元,适于在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色通道相同的像素点像素值的平均值,以作为第二平均值;

第三平均值计算子单元,适于在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色滤镜相同的像素点的像素值的平均值,以作为第三平均值;

光谱相关性计算子单元,适于将所述第三平均值与所述第二平均值之差作为所述光谱相关性;

矫正像素值修正子单元,适于将所述矫正像素值与所述光谱相关性做差,以更新所述矫正像素值。

13. 根据权利要求8或12所述的图像矫正的装置,其特征在于,还包括:

滤波单元,适于将所述待矫正相位的矫正像素值与所述第二邻域内同颜色通道的像素点的像素值进行高斯滤波,并使用高斯滤波的结果更新所述矫正像素值。

14. 根据权利要求8-12中任一项所述的图像矫正的装置,其特征在于,所述原始图像为拜耳图像。

图像矫正的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理技术领域,特别是涉及一种图像矫正的方法及装置。

背景技术

[0002] 随着相机对焦技术的不断发展,对焦技术已由手动对焦发展到现在的自动对焦。自动对焦中有一种对焦方式称为相位对焦(Phase Detection Auto Focus,PDAF),为了实现相位对焦,某些图像像素点的输入光被遮挡一部分,这些像素点称为相位像素或相位点(本文中称为相位点),左半部分被遮挡的像素点称为左相位点,右半部被遮挡的像素点称为右相位点。

[0003] 相位对焦方式中,相位点的部分入射光线被遮挡,这会对最终的图像输出产生明显的影像,体现为相位点和其周围像素点偏暗或偏亮,或出现伪彩色。因此,需要对相位点的像素值进行矫正,以获得正确的输出图像。

[0004] 现有矫正相位点像素值的方法中,通常是将该相位点作为坏点来矫正,使得该相位点的像素值几乎完全被丢掉,使得成像时用于计算的参考像素值数据较少,出错几率高,换言之,获得正确的输出图像的概率较低。

发明内容

[0005] 本发明解决的技术问题是提供一种图像矫正的方法及装置,以矫正相位点的像素值,从而提高获得正确输出图像的概率。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供一种图像矫正的方法,所述方法包括:

[0007] 获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值;

[0008] 确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数;

[0009] 将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值。

[0010] 可选地,所述矫正倍数通过以下方式确定:

[0011] 让摄像头模组对指定场景成像,得到标定图像;

[0012] 根据所述标定图像中与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值,以及所述第一像素值计算所述矫正倍数。

[0013] 可选地,所述指定场景为均匀光照下的平坦场景。

[0014] 可选地,所述根据所述标定图像中与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值,以及所述第一像素值计算所述矫正倍数,包括:

[0015] 从所述标定图像中获取所述当前待矫正相位点的第二像素值;

[0016] 在所述当前待矫正相位点的第一邻域内,计算与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值的平均值以作为第一平均值;

[0017] 将所述第一平均值与所述第二像素值的商作为所述矫正倍数。

[0018] 可选地,所述图像矫正的方法还包括:

[0019] 当所述当前待矫正相位点的滤镜颜色与第二邻域内同颜色通道的像素点的滤镜颜色不同时,参照所述第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值。

[0020] 可选地,所述参照第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值,包括:

[0021] 在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色通道相同的像素点像素值的平均值,以作为第二平均值;

[0022] 在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色滤镜相同的像素点的像素值的平均值,以作为第三平均值;

[0023] 将所述第三平均值与所述第二平均值之差作为所述光谱相关性;

[0024] 将所述矫正像素值与所述光谱相关性做差,以更新所述矫正像素值。

[0025] 可选地,所述图像矫正的方法,还包括:

[0026] 将所述待矫正相位点的矫正像素值与所述第二邻域内具有相同颜色通道的像素点的像素值进行高斯滤波,并使用高斯滤波的结果更新所述矫正像素值。

[0027] 可选地,所述原始图像为拜耳图像。

[0028] 本发明实施例还提供一种图像矫正的装置,包括:

[0029] 第一像素值获取单元,适于获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值;

[0030] 矫正倍数确定单元,适于确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数;

[0031] 矫正像素值计算单元,适于将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值。

[0032] 可选地,所述矫正倍数确定单元,包括:

[0033] 标定图像获取子单元,适于获取摄像头模组对指定场景成像后得到的标定图像;

[0034] 矫正倍数计算子单元,适于根据所述标定图像中与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值,以及所述第一像素值计算所述矫正倍数。

[0035] 可选地,所述指定场景为均匀光照下的平坦场景。

[0036] 可选地,所述矫正倍数计算子单元,包括:

[0037] 第二像素值获取模块,适于从所述标定图像中获取所述当前待矫正相位点的第二像素值;

[0038] 第一平均值计算子模块,适于在所述当前待矫正相位点的第一邻域内,计算与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值的平均值以作为第一平均值;

[0039] 矫正倍数计算子模块,适于将所述第一平均值与所述第二像素值的商作为所述矫正倍数。

[0040] 可选地,所述图像矫正的装置,还包括:

[0041] 矫正像素值修正单元,适于当所述当前待矫正相位点的滤镜颜色与第二邻域内同颜色通道的像素点的滤镜颜色不同时,参照所述第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值。

[0042] 可选地,所述矫正像素值修正单元包括:

[0043] 第二平均值计算子单元,适于在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色通道相同的像素点像素值的平均值,以作为第二平均值;

[0044] 第三平均值计算子单元,适于在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色滤镜相同的像素点的像素值的平均值,以作为第三平均值;

[0045] 光谱相关性计算子单元,适于将所述第三平均值与所述第二平均值之差作为所述光谱相关性;

[0046] 矫正像素值修正子单元,适于将所述矫正像素值与所述光谱相关性做差,以更新所述矫正像素值。

[0047] 可选地,所述图像矫正的装置,还包括:

[0048] 滤波单元,适于将所述待矫正相位的矫正像素值与所述第二邻域内同颜色通道的像素点的像素值进行高斯滤波,并使用高斯滤波的结果更新所述矫正像素值。

[0049] 可选地,所述原始图像为拜耳图像。

[0050] 与现有技术相比,本发明实施例的技术方案具有以下有益效果:

[0051] 本发明实施例的技术方案通过获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值,确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数,将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值,从而可以在图像的后续处理过程中使用矫正后的相位点像素值来参与计算,进而避免现有技术中几乎丢掉相位点像素值的矫正方法造成的输出图像出错的问题,从而提高获得正确的输出图像的概率。

[0052] 进一步地,本发明实施例的技术方案通过在当前待矫正相位点的滤镜颜色与第二邻域内同颜色通道的像素点的滤镜颜色不同时,参照所述第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值,使得矫正像素值的计算结果更加准确。

[0053] 进一步地,本发明实施例的技术方案通过将所述待矫正相位点的矫正像素值与所述第二邻域内具有相同颜色通道的像素点的像素值进行高斯滤波,以更新所述矫正像素值,从而使得矫正后的相位点的像素值更加准确,从而提高获得正确输出图像的概率。

附图说明

[0054] 图1是本发明实施例中的一种图像矫正的方法的流程图;

[0055] 图2是本发明实施例中的另一种图像矫正的方法的流程图;

[0056] 图3A和图3B是本发明实施例中的当前待矫正相位点及其邻域 5×7 窗口的拜耳图像;

[0057] 图4是本发明实施例中的一种图像矫正的装置的结构示意图;

[0058] 图5是图4中的一种矫正倍数确定单元的结构示意图;

[0059] 图6是本发明实施例中的另一种图像矫正的装置的结构示意图。

具体实施方式

[0060] 如背景技术所言,现有矫正相位点像素值的方法中,通常是将该相位点作为坏点来矫正,使得该相位点的像素值几乎完全被丢掉,使得成像时用于计算的参考像素值数据较少,出错几率高,换言之,获得正确的输出图像的概率较低。

[0061] 本申请的发明人通过研究发现,对于相位点来说,其遮蔽物已经固定,其挡住的入射光比例恒定,则可以推测该相位点乘以某一个固定倍率就可以得到该相位点成像时该输

出的像素值。因此,本发明实施例的技术方案通过获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值,确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数,将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值,从而可以在图像的后续处理过程中使用矫正后的相位点像素值来参与计算,进而避免现有技术中几乎丢掉相位点像素值的矫正方法造成的输出图像出错的问题,从而提高获得正确的输出图像的概率。

[0062] 为使本发明的上述目的、特征和有益效果能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

[0063] 图1是本发明实施例中的一种图像矫正的方法的流程图。下面参照图1所示对图像矫正的方法进行详细说明。

[0064] 步骤S101:获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值。

[0065] 在具体实施中,所述原始图像为图像传感器捕捉到的光源信号转化为数字信号得到的图像,原始图像记录了图像传感器的原始信息,通常情况下相机内部的原始图像是拜耳(bayer)图像,一般后缀名为.raw,其中带有相位点的数值信息。当然,原始图像还可以是其他适当的格式,只要其中仍然保留有相位点的信息即可。

[0066] 步骤S102:确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数。

[0067] 在具体实施中,矫正倍数是预先计算并存储的,每个待矫正相位点都有对应的矫正倍数,可以通过对应关系查找到预先存储的矫正倍数。其中,所述矫正倍数的计算可以由多种方法。

[0068] 步骤S103:将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值。

[0069] 所述矫正像素值即为所述待矫正相位点经矫正后的像素值。

[0070] 在本发明的一实施例中,步骤S102中所述的矫正倍数可以通过以下方式确定:

[0071] 让摄像头模组对指定场景成像,得到标定图像;

[0072] 根据所述标定图像中与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值,以及所述第一像素值计算所述矫正倍数。

[0073] 在上述方法的一实例中,所述指定场景可以是均匀光照下的平坦场景。

[0074] 在上述方法的一实例中,得到所述平坦场景下标定图像后,所述根据所述标定图像中与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值,以及所述第一像素值计算所述矫正倍数,可以包括:

[0075] 从所述标定图像中获取所述当前待矫正相位点的第二像素值;

[0076] 在所述当前待矫正相位点的第一邻域内,计算与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值的平均值以作为第一平均值;

[0077] 将所述第一平均值与所述第二像素值的商作为所述矫正倍数。

[0078] 在具体实施中,所述第一邻域的大小可以根据需要进行设置,在此不做限制。

[0079] 本实施例通过获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值,确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数,将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值,从而可以在图像的后续处理过程中使用矫正后的相位点像素值来参与计算,进而避免现有技术中几乎丢掉相位点像素值的矫正方法造成的输出图像出错的问题,从而提高获得正确的输出图像的概率。

[0080] 下面结合图2对本发明的另一实施例进行说明。

[0081] 图2是本发明实施例中的另一种图像矫正的方法的流程图。下面参照图2对所述图像矫正的方法进行详细说明。

[0082] 步骤S201:获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值;

[0083] 步骤S202:确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数;

[0084] 步骤S203:将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值;

[0085] 步骤S204:当所述当前待矫正相位点的滤镜颜色与第二邻域内同颜色通道的像素点的滤镜颜色不同时,参照所述第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值;

[0086] 步骤S205:将所述待矫正相位点的矫正像素值与所述第二邻域内具有相同颜色通道的像素点的像素值进行高斯滤波,并使用高斯滤波的结果更新所述矫正像素值。

[0087] 在本实施例中,步骤S201至步骤S203的说明请对应参照图1中步骤S101至步骤S103的描述,在此不再赘述。

[0088] 在步骤S204的具体实施中,可以通过以下方式更新计算所述矫正像素值:

[0089] 在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色通道相同的像素点像素值的平均值,以作为第二平均值;

[0090] 在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色滤镜相同的像素点的像素值的平均值,以作为第三平均值;

[0091] 将所述第三平均值与所述第二平均值之差作为所述光谱相关性;

[0092] 将所述矫正像素值与所述光谱相关性做差,以更新所述矫正像素值。

[0093] 下面结合图3A和图3B对上述步骤S204的实施方式进行举例说明:

[0094] 图3A和图3B示出了一种相位点及其邻域 5×7 窗口的bayer图像。图3A具体示出了该bayer图像中各像素点所处的颜色通道,R表示红色通道(R通道),G表示绿色通道(G通道),B表示蓝色通道(B通道),当前待矫正相位点o请见图3A中的阴影部分,图3B具体标识出了所述当前待矫正相位点o及其 3×3 邻域内的点a、b、c、d、e、f、g和h。

[0095] 请对照图3A和图3B,所述当前待矫正相位点o处于G通道,其 3×3 邻域内同处于G通道的还有a、b、c和d点,图中e点和f点处于R通道,g点和h点处于B通道。

[0096] 本实施例的所述第二邻域为所述当前待矫正相位点o的 3×3 邻域,通常情况下,在像素点盖上的滤镜颜色与该像素点的通道颜色相同,但相位点上覆盖的滤镜颜色可能与相位点所述的通道颜色不同。对照图3A和图3B所示,a、b、c和d点的滤镜颜色与通道颜色相同,均为红色,而此时相位点的滤镜颜色可能为其他颜色,本例中假设为蓝色。这时,可参照所述第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性来更新计算矫正像素值。

[0097] 具体地,在所述当前待矫正相位点o的 3×3 邻域内,计算与所述当前待矫正相位点o的颜色通道相同的像素点(a、b、c和d点)的像素值的平均值,以作为第二平均值m;

[0098] 在所述当前待矫正相位点o的 3×3 邻域内,计算与所述当前待矫正相位点o的滤镜颜色蓝色相同的像素点(e和f点)的像素值的平均值,以作为第三平均值n;

[0099] 将所述第三平均值与所述第二平均值之差 $n-m$ 作为所述光谱相关性r;

[0100] 假设经步骤S203计算得到的矫正像素值为T,则将所述矫正像素值T与所述光谱相关性r做差,使用 $T-r$ 更新所述矫正像素值T。

[0101] 请继续参照图3B,在步骤S205的具体实施中,将所述待矫正相位点o的矫正像素值与所述第二邻域内具有相同颜色通道的像素点(a、b、c和d点)的像素值进行高斯滤波,并使用高斯滤波的结果更新所述矫正像素值。

[0102] 需要指出的是,请参照图1,在经过步骤S103得到所述矫正像素值后,也可以使用本实施例中的步骤S204所述的方法进行滤波,以更新步骤S103得到的矫正像素值。

[0103] 本实施例通过获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值,确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数,将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值,从而可以在图像的后续处理过程中使用矫正后的相位点像素值来参与计算,进而避免现有技术中几乎丢掉相位点像素值的矫正方法造成的输出图像出错的问题,从而提高获得正确的输出图像的概率。

[0104] 进一步地,本实施例通过在当前待矫正相位点的滤镜颜色与第二邻域内同颜色通道的像素点的滤镜颜色不同时,参照所述第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值,使得矫正像素值的计算结果更加准确。

[0105] 进一步地,本实施例通过将所述待矫正相位点的矫正像素值与所述第二邻域内具有相同颜色通道的像素点的像素值进行高斯滤波,以更新所述矫正像素值,从而使得矫正后的相位点的像素值更加准确,从而提高获得正确输出图像的概率。

[0106] 下面结合图4和图5对本发明实施例中的图像矫正的方法对应的装置做进一步详细的介绍。

[0107] 图4是本发明实施例中的一种图像矫正的装置的结构示意图,请参照图4,所述图像矫正的装置40可以包括:

[0108] 第一像素值获取单元401,适于获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值;

[0109] 矫正倍数确定单元402,适于确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数;

[0110] 矫正像素值计算单元403,适于将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值。

[0111] 在具体实施中,所述矫正倍数确定单元402可以包括标定图像成像子单元4021和矫正倍数计算子单元4022,请参照图5所示,图5示出了图4中所述的矫正倍数确定单元的一种结构示意图,具备图5中结构的所述矫正倍数确定单元402可以预先计算好所述矫正倍数。或者,在另一具体实施中,所述矫正倍数确定单元402也可以仅具备查找功能,从外部或内部的数据库、存储器等获取先前已经确定的矫正倍数。

[0112] 所述标定图像获取子单元4021,适于获取在摄像头模组对指定场景成像得到的标定图像;

[0113] 所述矫正倍数计算子单元4022,适于根据所述标定图像中与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值,以及所述第一像素值计算所述矫正倍数。

[0114] 在具体实施中,所述指定场景可以是均匀光照下的平坦场景。

[0115] 在具体实施中,所述矫正倍数计算子单元4022,可以包括:

[0116] 第二像素值获取模块,适于从所述标定图像中获取所述当前待矫正相位点的第二

像素值；

[0117] 第一平均值计算子模块,适于在所述当前待矫正相位点的第一邻域内,计算与所述当前待矫正相位点具有同色滤镜的像素点的像素值的平均值以作为第一平均值；

[0118] 矫正倍数计算子模块,适于将所述第一平均值与所述第二像素值的商作为所述矫正倍数。

[0119] 本实施例通过获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值,确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数,将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值,从而可以在图像的后续处理过程中使用矫正后的相位点像素值来参与计算,进而避免现有技术中几乎丢掉相位点像素值的矫正方法造成的输出图像出错的问题,从而提高获得正确的输出图像的概率。

[0120] 图6是本发明实施例中的一种图像矫正的装置的结构示意图,请参照图6,所述图像矫正的装置60可以包括:第一像素值获取单元601,矫正倍数确定单元602和矫正像素值计算单元603。

[0121] 其中,所述第一像素值获取单元601,矫正倍数确定单元602和矫正像素值计算单元603的描述请对应参照图4中所述第一像素值获取单元401,矫正倍数确定单元402和矫正像素值计算单元403的描述,在此不再赘述。

[0122] 本实施例的所述图像矫正的装置60还可以包括:矫正像素值修正单元604和滤波单元605。其中:

[0123] 所述矫正像素值修正单元604,适于在所述原始图像中,当所述当前待矫正相位点的滤镜颜色与第二邻域内同颜色通道的像素点的滤镜颜色不同时,参照所述第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值。

[0124] 所述滤波单元605,适于将所述待矫正相位的矫正像素值与所述第二邻域内同颜色通道的像素点的像素值进行高斯滤波,并使用高斯滤波的结果更新所述矫正像素值。

[0125] 在具体实施中,所述矫正像素值修正单元604可以包括:

[0126] 所述第二平均值计算子单元6041,适于在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色通道相同的像素点像素值的平均值,以作为第二平均值;

[0127] 第三平均值计算子单元6042,适于在所述当前待矫正相位点的第二邻域内,计算与所述当前待矫正相位点的颜色滤镜相同的像素点的像素值的平均值,以作为第三平均值;

[0128] 光谱相关性计算子单元6043,适于将所述第三平均值与所述第二平均值之差作为所述光谱相关性;

[0129] 矫正像素值修正子单元6044,适于将所述矫正像素值与所述光谱相关性做差,以更新所述矫正像素值。

[0130] 本实施例通过获取原始图像中当前待矫正相位点的第一像素值,确定所述当前待矫正相位点对应的矫正倍数,将所述第一像素值与所述矫正倍数的乘积作为所述当前待矫正相位点的矫正像素值,从而可以在图像的后续处理过程中使用矫正后的相位点像素值来参与计算,进而避免现有技术中几乎丢掉相位点像素值的矫正方法造成的输出图像出错的

问题,从而提高获得正确的输出图像的概率。

[0131] 进一步地,本实施例通过在当前待矫正相位点的滤镜颜色与第二邻域内同颜色通道的像素点的滤镜颜色不同时,参照所述第二邻域内所述同颜色通道的像素点的通道颜色与所述待矫正相位点的滤镜颜色的光谱相关性更新计算矫正像素值,使得矫正像素值的计算结果更加准确。

[0132] 进一步地,本实施例通过将所述待矫正相位点的矫正像素值与所述第二邻域内具有相同颜色通道的像素点的像素值进行高斯滤波,以更新所述矫正像素值,从而使得矫正后的相位点的像素值更加准确,从而提高获得正确输出图像的概率。

[0133] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:ROM、RAM、磁盘或光盘等。

[0134] 以上对本发明实施例的方法及系统做了详细的介绍,本发明并不限于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。



图1

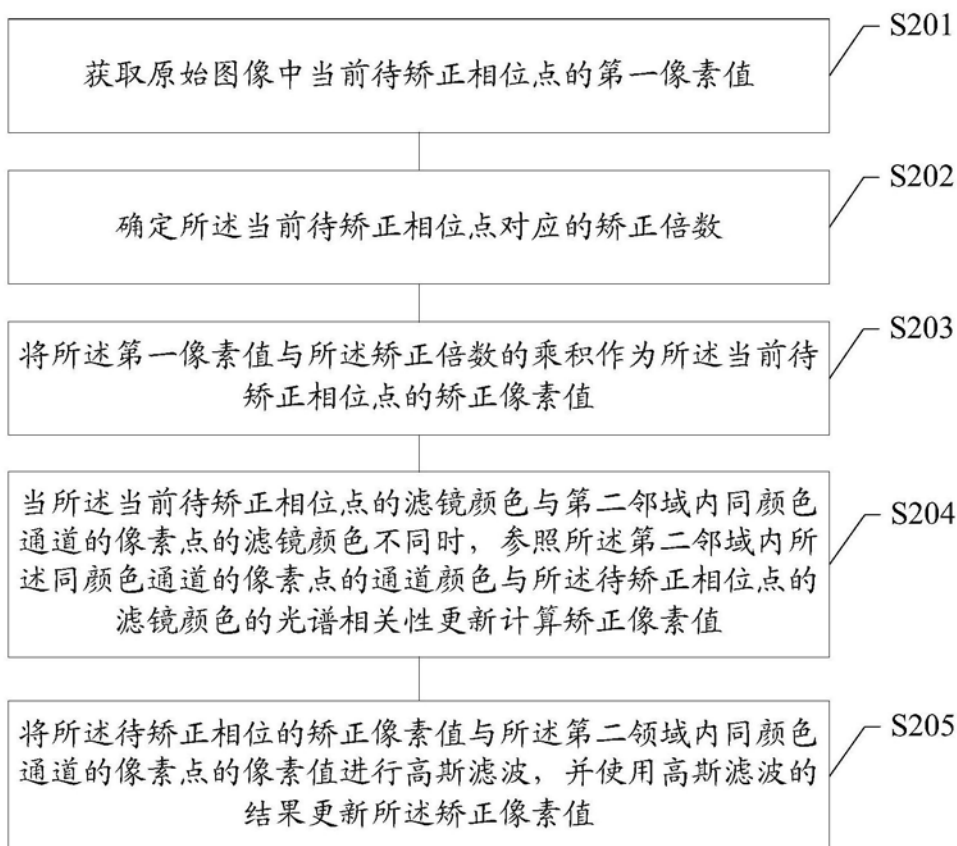


图2

B	G	B	G	B	G	B
G	R	G	R	G	R	G
B	G	B	G	B	G	B
G	R	G	R	G	R	G
B	G	B	G	B	G	B

图3A

		a	g	d		
		c	o	f		
		b	h	c		

图3B

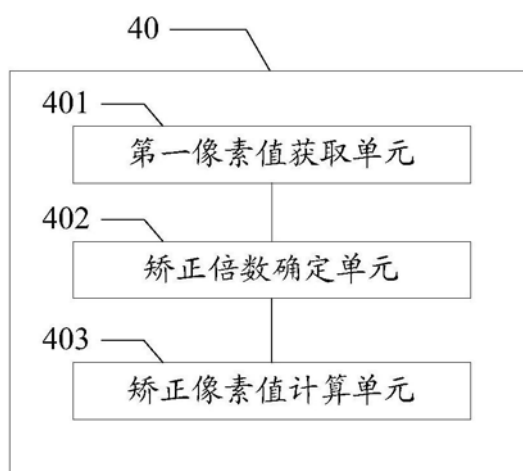


图4

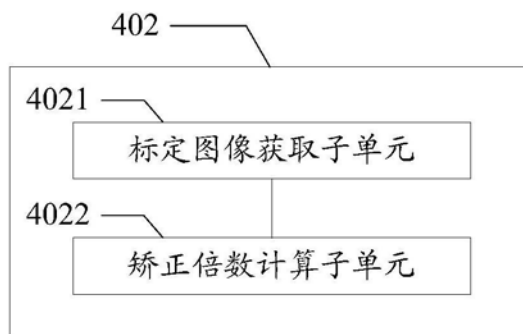


图5

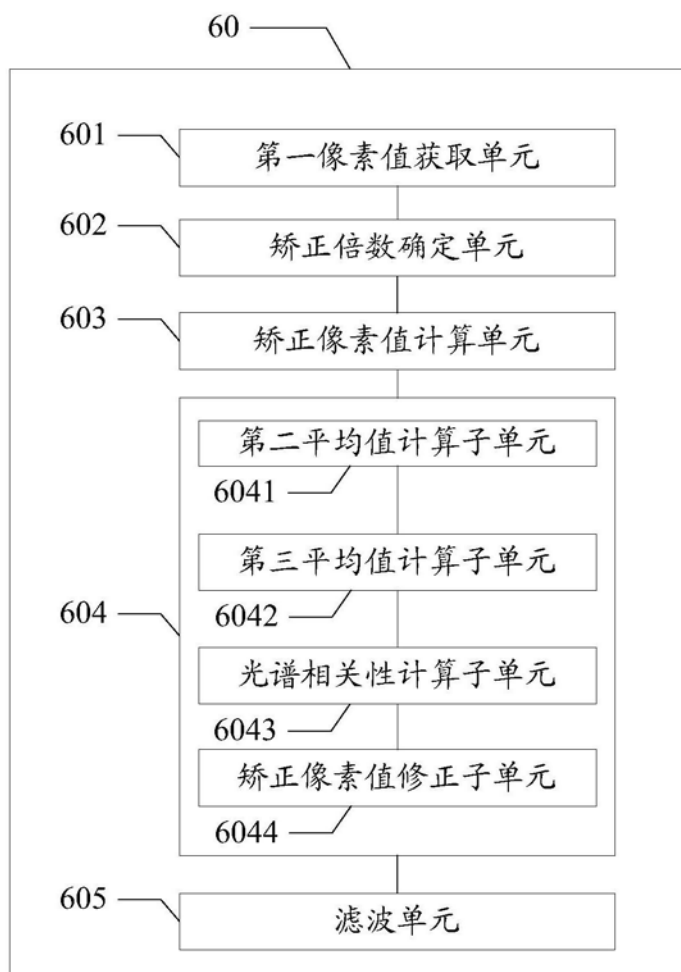


图6