

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 2 月 1 日 (01.02.2018)



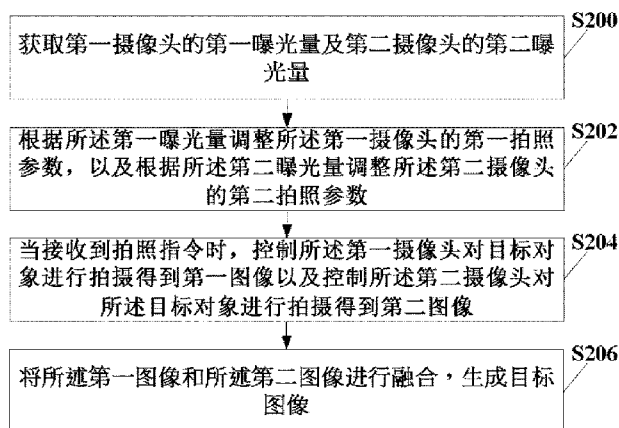
(10) 国际公布号
WO 2018/018771 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/103875
- (22) 国际申请日: 2016 年 10 月 29 日 (29.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610619497.4 2016 年 7 月 29 日 (29.07.2016) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技 (深圳) 有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 侯晓龙 (HOU, Xiaolong); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路 83 号荣群大厦 9 楼, Guangdong 518109 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: DUAL CAMERA-BASED PHOTOGRAPHY METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 基于双摄像头的拍照方法及系统

[Fig. 2]



S200 Acquire first exposure of a first camera and second exposure of a second camera

S202 Adjust first photographing parameters of the first camera according to the first exposure, and adjust second photographing parameters of the second camera according to the second exposure

S204 When a photographing instruction is received, control the first camera to photograph a target object to obtain a first image, and control the second camera to photograph the target object to obtain a second image

S206 Fuse the first image and the second image to generate a target image

(57) Abstract: A dual camera-based photography method, applied in an electronic device. The method comprises: acquiring first exposure of a first camera and second exposure of a second camera; adjusting first photographing parameters of the first camera according to the first exposure, and adjusting second photographing parameters of the second camera according to the second exposure; when a photographing instruction is received, controlling the first camera to photograph a target object to obtain a first image, and controlling the second camera to photograph the target object to obtain a second image; and fusing the first image and the second image

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

to generate a target image. The present invention further provides a dual camera-based photography system. The present invention can effectively resolve the problem that the background is over-exposed or the foreground target object is dark in a backlit scene, so as to obtain an accurately exposed image. The image quality is optimized, the imaging effect is improved, and the user experience is enhanced.

(57) 摘要: 一种基于双摄像头的拍照方法, 应用于电子设备中, 所述方法包括: 获取第一摄像头的第
一曝光量及第二摄像头的第二曝光量; 根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第二拍照参数,
以及根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数; 当接收到拍照指令时, 控制所述
第一摄像头对目标对象进行拍摄得到第一图像以及控制所述第二摄像头对所述目标对象进行拍摄
得到第二图像; 及将所述第一图像及所述第二图像进行融合, 生成目标图像。本发明还提供一种基
于双摄像头的拍照系统。利用本发明可有效地改善逆光场景下背景过曝或者前景目标对象较暗的
情况, 得到全图曝光准确的图像, 优化画质, 提高成像效果, 提升用户体验。

基于双摄像头的拍照方法及系统

- [1] 本申请要求于2016年7月29日提交中国专利局，申请号为201610619497.4、发明名称为“基于双摄像头的拍照方法及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- [2] 本发明涉及数字图像处理技术领域，尤其涉及一种基于双摄像头的拍照方法及系统。

背景技术

- [3] 现今，电子设备的功能越来越多，拍照功能便是其中之一，拍照效果的好坏是评价所述电子设备优劣的重要指标。在光照条件不理想的情况下，尤其是在逆光环境下，如何拍出好的图像显得尤为重要。

- [4] 传统的电子设备，采用的都是单摄像头拍照图像。单摄像头由于本身测光的限制，在逆光环境下容易出现明亮区域因曝光过度成为白色，而黑暗区域因曝光不足成为黑色。如果拍照的图像出现背景过曝或者前景过暗的现象时，是会影响图像的视觉效果。比如，采用中心测光时，在逆光环境下就容易出现前景曝光正常，但背景过曝的现象；采用平均测光时，在逆光环境下就容易出现前景主体较暗，而背景又严重过曝的现象。此外，单摄像头处理逆光环境下拍照的图像时，主要是以拉亮前景为主，处理后的图像缺少细节。

对发明的公开

发明内容

- [5] 鉴于以上内容，有必要提供一种基于双摄像头的拍照方法及系统，可有效地改善逆光场景下背景过曝或者前景目标对象较暗的情况，得到全图曝光准确的图像，优化画质，提高成像效果，提升用户体验。
- [6] 一种基于双摄像头的拍照方法，应用于电子设备中，所述电子设备的同一侧面上安装有第一摄像头以及第二摄像头，所述方法包括：
- [7] 获取所述第一摄像头的第一曝光量及所述第二摄像头的第二曝光量；

- [8] 根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数，以及根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数；
- [9] 当接收到拍照指令时，控制所述第一摄像头对目标对象进行拍摄得到第一图像以及控制所述第二摄像头对所述目标对象进行拍摄得到第二图像；及
- [10] 将所述第一图像及所述第二图像进行融合，生成目标图像。
- [11] 根据本发明的一个优选实施例，所述获取所述第一摄像头的第一曝光量及所述第二摄像头的第二曝光量包括：
- [12] 采用预先存储的目标检测算法从所述第一摄像头捕获的影像中识别出前景，感测所述前景影像上的曝光量得到所述第一曝光量；及
- [13] 采用所述预先存储的目标检测算法从所述第二摄像头捕获的影像中识别出背景，感测所述背景影像上的曝光量得到所述第二曝光量。
- [14] 根据本发明的一个优选实施例，
- [15] 根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数包括：
- [16] 识别所述前景的各个像素并计算出所述前景像素的平均值；
- [17] 将所述前景像素的平均值与预先设定的第一阈值进行比较；及
- [18] 当所述前景像素的平均值低于所述预先设定的第一阈值时，调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度；
- [19] 根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数包括：
- [20] 识别所述背景的各个像素并计算出所述背景像素的平均值；
- [21] 将所述背景像素的平均值与预先设定的第二阈值进行比较；及
- [22] 当所述背景像素的平均值高于所述预先设定的第二阈值时，调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量，所述第二拍照参数包括光圈、快门及感光度。
- [23] 根据本发明的一个优选实施例，
- [24] 根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数包括：
- [25] 识别出所述前景的各个像素值；
- [26] 统计所述前景的像素值满足预先设定的第一范围的像素个数占所述前景总像素的百分比；及
- [27] 当所述百分比低于预先设定的第一百分比时，调整所述第一拍照参数以增加所

- 述第一曝光量，所述第一拍照参数包括：光圈、快门、及感光度；
- [28] 根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数包括：
- [29] 识别出所述背景的各个像素值；
- [30] 统计所述背景的像素值满足预先设定的第二范围的像素个数占所述背景总像素的百分比；及
- [31] 当所述百分比低于预先设定的第二百分比时，调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度。
- [32] 根据本发明的一个优选实施例，所述方法还包括：
- [33] 剔除所述前景中像素值小于第一预设值的像素；及/或
- [34] 剔除所述背景中像素值大于第二预设值的像素。
- [35] 一种基于双摄像头的拍照系统，安装于电子设备中，所述电子设备的同一侧面上安装有第一摄像头以及第二摄像头，所述系统包括：
- [36] 获取模块，设置为获取所述第一摄像头的第一曝光量及所述第二摄像头的第二曝光量；
- [37] 调整模块，设置为根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数，以及根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数；
- [38] 控制模块，设置为当接收到拍照指令时，控制所述第一摄像头对目标对象进行拍摄得到第一图像以及控制所述第二摄像头对所述目标对象进行拍摄得到第二图像；及
- [39] 融合模块，设置为将所述第一图像及所述第二图像进行融合，生成目标图像。
- [40] 根据本发明的一个优选实施例，所述获取模块获取所述第一摄像头的第一曝光量及所述第二摄像头的第二曝光量包括：
- [41] 采用预先存储的目标检测算法从所述第一摄像头捕获的影像中识别出前景，感测所述前景影像上的曝光量得到所述第一曝光量；及
- [42] 采用所述预先存储的目标检测算法从所述第二摄像头捕获的影像中识别出背景，感测所述背景影像上的曝光量得到所述第二曝光量。
- [43] 根据本发明的一个优选实施例，
- [44] 所述调整模块根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数包括：

- [45] 识别所述前景的各个像素并计算出所述前景像素的平均值；
- [46] 将所述前景像素的平均值与预先设定的第一阈值进行比较；及
- [47] 当所述前景像素的平均值低于所述预先设定的第一阈值时，调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度；
- [48] 所述调整模块根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数包括：
- [49] 识别所述背景的各个像素并计算出所述背景像素的平均值；
- [50] 将所述背景像素的平均值与预先设定的第二阈值进行比较；及
- [51] 当所述背景像素的平均值高于所述预先设定的第二阈值时，调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量，所述第二拍照参数包括光圈、快门及感光度。
- [52] 根据本发明的一个优选实施例，
- [53] 所述调整模块根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的的第一拍照参数包括：
- [54] 识别出所述前景的各个像素值；
- [55] 统计所述前景的像素值满足预先设定的第一范围的像素个数占所述前景总像素的百分比；及
- [56] 当所述百分比低于预先设定的第一百分比时，调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度；
- [57] 所述调整模块根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数包括：
- [58] 识别出所述背景的各个像素值；
- [59] 统计所述背景的像素值满足预先设定的第二范围的像素个数占所述背景总像素的百分比；及
- [60] 当所述百分比低于预先设定的第二百分比时，调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度。
- [61] 根据本发明的一个优选实施例，所述融合模块还设置为：
- [62] 剔除所述前景中像素值小于第一预设值的像素；及/或
- [63] 剔除所述背景中像素值大于第二预设值的像素。
- [64] 本发明基于双摄像头的拍照方法及系统，可有效地改善逆光场景下背景过曝或者前景主体较暗的情况，得到全图曝光准确的图像，很好的分辨出前景的轮廓和深度，可让前景亮处的效果鲜明，而黑暗的地方又可保留更多的细节特征，

提升了图像暗部和亮部的细节表现，从而提升了图像的品质。

附图说明

- [65] 图1是本发明运行基于双摄像头的拍照方法的电子设备的较佳实施例的结构示意图。
- [66] 图2是本发明基于双摄像头的拍照方法的较佳实施例的流程图。
- [67] 图3是本发明基于双摄像头的拍照系统的较佳实施例的功能模块图。

具体实施方式

- [68] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。此外，应当理解，本文所描述的具体实施例，仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [69] 如图1所示，是本发明用于运行基于双摄像头的拍照方法的电子设备较佳实施例的硬件架构示意图。如该硬件架构示意图所示，电子设备1包括，但不限于，基于双摄像头的拍照系统10、存储设备20、处理设备30、第一摄像头40及第二摄像头50。
- [70] 优选地，本发明的基于双摄像头的拍照方法通过所述电子设备1中的基于双摄像头的拍照系统10来实现。
- [71] 所述电子设备1包括一种能够按照事先设定或存储的指令，自动进行数值计算和/或信息处理的电子设备，其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路、可编程门阵列、数字处理器、嵌入式设备等。所述电子设备1还可包括用户设备。所述用户设备包括但不限于任何一种可与用户通过键盘、鼠标、遥控器、触摸板或声控设备等方式进行人机交互的电子产品，例如，平板电脑、智能手机、个人数字助理及其他任何具备双摄像头（40、50）的成像设备等。其中，所述用户设备所处的网络包括但不限于互联网、广域网、城域网、局域网、虚拟专用网络等。
- [72] 需要说明的是，所述用户设备仅为举例，其他现有的或今后可能出现的用户设备如可适应于本发明，也应包含在本发明的保护范围以内，并以引用方式包含于此。

- [73] 在本实施例中，所述存储设备20用于存储安装于所述电子设备1中的软件程序及数据，例如所述基于双摄像头的拍照系统10。该存储设备20可以是所述电子设备1的内部存储单元，例如所述电子设备1的硬盘或者内存。该存储设备20也可以是所述电子设备1的外部存储设备，例如所述电子设备1上的插接式硬盘、智能媒体卡（Smart Media Card，SMC）、安全数字卡（Secure Digital Card，SD）、快闪存储器卡（flash card）等储存单元。进一步地，所述存储设备20还可以既包括所述电子设备1的内部存储单元，也可以包括外部存储设备。
- [74] 本实施例中，所述存储设备20中预先存储有目标检测算法，第一拍照参数、第二拍照参数等。所述第一拍照参数包括：光圈、快门、及感光度等，所述第二拍照参数包括：光圈、快门、及感光度等。
- [75] 在本实施例中，所述处理设备30是一个或者多个中央处理器（Central Processing unit，CPU）、微处理器或其他数字处理芯片等。该处理设备30用于执行软件程序代码或运算数据，例如执行所述的基于双摄像头的拍照系统10。在本实施例中，所述第一摄像头40及所述第二摄像头50位于所述电子设备1的同一侧面，分别用于拍摄包含人物、动物等具有前景的图像。所述第一摄像头40及第二摄像头50均设置有如电荷耦合（charge-coupled device，CCD）式的感光元件，所述感光元件可用于感测进入摄像头内的光线。在一些实施例中，所述第一摄像头40及所述第二摄像头50可以为固定式的摄像头，也可以为可旋转式的摄像头。
- [76] 如图2所示，是本发明图片处理方法的较佳实施例的流程图。根据不同的需求，该流程图中步骤的顺序可以改变，某些步骤可以省略。
- [77] S200，获取所述第一摄像头40的第一曝光量及所述第二摄像头50的第二曝光量。
- [78] 在本实施例中，所述第一摄像头40和所述第二摄像头50并排靠近设置在所述电子设备1的一个侧面上，主要用于捕获包含目标对象在内的影像并在接收到拍照指令时对所述目标对象进行拍照。
- [79] 在本实施例中，所述第一摄像头40的第一曝光量可以由所述第一摄像头40的感光元件获取；所述第二摄像头50的第二曝光量可以由所述第二摄像头50的感光

元件获取。

- [80] 在本实施例中，所述第一摄像头40可以用于测前景的曝光量，所述第二摄像头50可以用于测背景的曝光量。在其他实施例中，所述第一摄像头40可以用于测背景的曝光量，所述第二摄像头50可以用于测前景的曝光量。具体采用所述第一摄像头40或者所述第二摄像头50测前景的曝光量可以由所述基于双摄像头的拍照系统10事先进行默认设置，也可由用户根据个人喜好或根据第一摄像头40及所述第二摄像头50的性能自行设置、修改。
- [81] 下面以所述第一摄像头40测前景的曝光量，所述第二摄像头50测背景的曝光量为例进行说明。
- [82] 所述电子设备1中预先存储有目标检测算法。所述目标检测算法可以是前景目标检测算法，也可以是背景目标检测算法，所述目标检测算法包括，但不限于：帧间差分法、背景减除法、光流法或者基于高斯模型的前景目标检测算法。所述基于双摄像头的拍照系统10采用预先存储的目标检测算法从所述第一摄像头40捕获的包含目标对象在内的影像中识别出前景，然后感测所述前景影像上的曝光量得到所述第一曝光量。所述前景是指目标对象，例如，人，动物，或者车辆等。所述第一曝光量是所述前景影像上各个像素的曝光量。
- [83] 同理，所述基于双摄像头的拍照系统10采用所述预先存储的目标检测算法从所述第二摄像头50捕获的包含目标对象在内的影像中识别出背景，然后感测所述背景影像上的曝光量得到所述第二曝光量。所述背景是指抠除掉所述目标对象后的影像。所述第二曝光量是所述背景影像上各个像素的曝光量。
- [84] S202，根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头40的第一拍照参数，以及根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头50的第二拍照参数。
- [85] 在第一个实施例中，所述基于双摄像头的成像系统10比较所述第一曝光量与预先设定的第一阈值得出第一结果，比较所述第二曝光量与预先设定的第二阈值得出第二结果；根据所述第一结果调整所述第一摄像头40的第一拍照参数，根据所述第二结果调整所述第二摄像头50的第二拍照参数。
- [86] 具体过程如下：
- [87] 所述基于双摄像头的成像系统10获取到所述第一曝光量后，识别所述前景的各

个像素并计算出所述前景像素的平均值，然后将所述前景像素的平均值与预先设定的第一阈值进行比较，根据比较结果调整所述第一摄像头40的第一拍照参数。所述第一拍照参数包括：光圈、快门及感光度等。

[88] 当所述前景像素的平均值低于所述预先设定的第一阈值时，说明所述第一曝光量不足，即所述前景的曝光量不足，拍摄出来的图像中的目标对象偏暗，所述基于双摄像头的成像系统10调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量。在本实施例中，所述基于双摄像头的成像系统10可以通过加大光圈，或者提高快门速度，或者增加曝光时间提高感光度来增加所述第一曝光量等。

[89] 当所述前景像素的平均值高于或等于所述预先设定的第一阈值时，说明所述第一曝光量正常，即所述前景的曝光量正常，拍摄出来的图像中的目标对象亮度合适，所述基于双摄像头的成像系统10不用调整所述第一摄像头40的第一拍摄参数。

[90] 同理，所述基于双摄像头的成像系统10获取到所述第二曝光量后，识别所述背景像素并计算出所述背景像素的平均值，然后将所述背景像素的平均值与预先设定的第二阈值进行比较，根据比较结果调整所述第二摄像头50的第二拍照参数。所述第二拍照参数包括：光圈、快门及感光度等。

[91] 当所述背景像素的平均值高于所述预先设定的第二阈值时，说明所述第二曝光量过大，即所述背景的曝光量过大，拍摄出来的图像中的背景太亮，所述基于双摄像头的成像系统10调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量。在本实施例中，所述基于双摄像头的成像系统10可以通过减小光圈，或者降低快门速度，或者减少曝光时间降低感光度来减少所述第二曝光量等。

[92] 当所述前景像素的平均值低于或等于所述预先设定的第二阈值时，说明所述第二曝光量正常，即所述背景的曝光量正常，拍摄出来的图像中的背景亮度合适，所述基于双摄像头的成像系统10不用调整所述第二摄像头50的第二拍摄参数。

[93] 在第二个实施例中，所述基于双摄像头的成像系统10比较所述第一曝光量与预先设定的第一范围得出第一结果，比较所述第二曝光量与预先设定的第二范围得出第二结果；根据所述第一结果调整所述第一摄像头40的第一拍照参数，根

据所述第二结果调整所述第二摄像头50的第二拍照参数。

[94] 具体过程如下:

[95] 所述基于双摄像头的成像系统10获取到所述第一曝光量后,识别出所述前景的各个像素值,然后统计所述前景的像素值满足预先设定的第一范围的像素个数占所述前景总像素的百分比,根据所统计的结果调整所述第一摄像头40的第一拍照参数。所述第一拍照参数包括:光圈、快门及感光度等。

[96] 当所述百分比低于预先设定的第一百分比时,说明所述第一曝光量不足,即所述前景的曝光量不足,拍摄出来的图像中的目标对象偏暗,所述基于双摄像头的成像系统10调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量。在本实施例中,所述基于双摄像头的成像系统10可以通过加大光圈,或者提高快门速度,或者增加曝光时间提高感光度来增加所述第一曝光量等。

[97] 当所述百分比高于或等于所述预先设定的第一百分比时,说明所述第一曝光量正常,即所述前景的曝光量正常,拍摄出来的图像中的目标对象亮度合适,所述基于双摄像头的成像系统10不用调整所述第一摄像头40的第一拍摄参数。

[98] 同理,所述基于双摄像头的成像系统10获取到所述第二曝光量后,识别出所述背景的各个像素值,然后统计所述背景的像素值满足预先设定的第二范围的像素个数占所述前景总像素的百分比,根据所统计的结果调整所述第二摄像头50的第二拍照参数。所述第二拍照参数包括:光圈、快门及感光度等。

[99] 当所述百分比低于预先设定的第二百分比时,说明所述第二曝光量不足,即所述背景的曝光量不足,拍摄出来的图像中的目标对象偏暗,所述基于双摄像头的成像系统10调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量。在本实施例中,所述基于双摄像头的成像系统10可以通过减小光圈,或者降低快门速度,或者减少曝光时间降低感光度来减少所述第二曝光量等。

[100] 当所述百分比高于或等于所述预先设定的第二百分比时,说明所述第二曝光量正常,即所述背景的曝光量正常,拍摄出来的图像中的目标对象亮度合适,所述基于双摄像头的成像系统10不用调整所述第二摄像头50的第二拍摄参数。

[101] S204,当接收到拍照指令时,控制所述第一摄像头40对目标对象进行拍摄得到第一图像以及控制所述第二摄像头50对所述目标对象进行拍摄得到第二图像。

- [102] 在本实施例中，所述基于双摄像头的拍照系统10获取到用户的拍照指令后，控制所述第一摄像头40和所述第二摄像头50分别拍摄所述目标对象。所述拍照指令可以通过以下一种或多种组合的方式触发：点击拍照图标、点击拍照按键、蓝牙传输指令、语音识别（例如，“拍照”口令或者“OK”口令等）、手势识别（例如，“V”手势或者“OK”手势等）、表情识别（例如，笑脸等）等。
- [103] 为了使得拍摄所述目标对象花费时间较少，所述第一摄像头40和所述第二摄像头50对于拍摄所述目标对象的拍摄动作可以同时进行。在其他实施例中，所述第一摄像头40和所述第二摄像头50对于拍摄所述目标对象的拍摄动作也可以异步进行，例如，所述第一摄像头40优先拍摄所述目标对象，经过预设时间（例如，1秒）后，所述第二摄像头50再拍摄所述目标对象。
- [104] S206，将所述第一图像和所述第二图像进行融合，生成目标图像。
- [105] 在本实施例中，所述电子设备1中预先存储有图像融合算法，所述图像融合算法包括：基于非多尺度变换的图像融合方法（例如平均加权方法、基于PCA的图像融合方法、基于调制的图像融合方法等），基于多尺度变换的图像融合方法（例如基于金字塔变换的图像融合方法、基于小波变换的融合方法、基于曲波变换的图像融合方法等）。本发明可以采用的图像融合算法并不限于上述列举的方法，还可以包括其他现有的或今后可能出现的适合于对图像进行融合的方法。另外，所列举的图像融合算法为现有技术，本发明在此不一一解释。
- [106] 在本实施例中，所述基于双摄像头的成像系统10将由所述第一摄像头40拍摄的前景裁剪出来与由所述第二摄像头50拍摄的背景裁剪出来进行拼接，得到一张曝光合适的图像。
- [107] 进一步地，为了提高融合后的目标图像的质量，使所述目标图像视觉效果更加理想，在其他实施方式中，所述基于双摄像头的成像方法还可以包括：对所述第一图像进行预处理得到第一处理图像，对所述第二图像进行预处理得到第二处理图像；将所述第一处理图像和所述第二处理图像进行融合，得到目标图像。
- [108] 在本实施例中，对所述第一图像进行预处理可以包括：剔除所述前景中像素值小于第一预设值的像素。剔除所述前景中像素值小于所述第一预设值的像素是

为了进一步保证所述前景中少量或者极个别的出现欠曝现象的像素。对所述第二图像进行预处理可以包括：剔除所述背景中像素值大于第二预设值的像素。剔除所述背景中像素值大于所述第二预设值的像素是为了进一步保证所述背景中少量或者极个别的出现过曝现象的像素。

[109] 在其他实施例中，对所述第一图像和所述第二图像进行预处理还可以包括：图像增强、噪声消除。所述图像增强和噪声消除属于现有技术，本文不做相关说明。

[110] 综上所述，本发明所述的基于双摄像头的成像方法用于采用双摄像头（第一摄像头40及第二摄像头50）对目标对象进行拍摄，拍摄时先获取所述第一摄像头40的第一曝光量及所述第二摄像头50的第二曝光量，根据所述第一曝光量及所述第二曝光量分别调整所述第一摄像头40的第一拍照参数及所述第二摄像头50的第二拍照参数，当接收到拍照指令时，控制所述第一摄像头40和所述第二摄像头50分别对包含所述目标对象在内的影像进行拍摄得到第一图像及第二图像，及将所述第一图像和所述第二图像进行融合，生成目标图像。通过本发明可有效地改善逆光场景下背景过曝或者前景主体较暗的情况，得到全图曝光准确的图像，很好的分辨出前景的轮廓和深度，可让前景亮处的效果鲜明，而黑暗的地方又可保留更多的细节特征，提升了图像暗部和亮部的细节表现。

[111] 如图3所示，所述基于双摄像头的成像系统10包括获取模块100、设置模块101、调整模块102、控制模块103及融合模块104。本发明所称的模块是指一种能够被处理设备30所执行并且能够完成固定功能的一系列计算机程序段，其存储在存储设备20中。在本实施例中，关于各模块的功能将在后续的实施例中详述。

[112] 所述获取模块100，设置为获取所述第一摄像头40的第一曝光量及所述第二摄像头50的第二曝光量。

[113] 在本实施例中，所述第一摄像头40和所述第二摄像头50并排靠近设置在所述电子设备1的一个侧面上，主要用于捕获包含目标对象在内的影像并在接收到拍照指令时对所述目标对象进行拍照。

[114] 在本实施例中，所述第一摄像头40的第一曝光量可以由所述第一摄像头40的感

光元件获取；所述第二摄像头50的第二曝光量可以由所述第二摄像头50的感光元件获取。

[115] 在本实施例中，所述第一摄像头40可以用于测前景的曝光量，所述第二摄像头50可以用于测背景的曝光量。在其他实施例中，所述第一摄像头40可以用于测背景的曝光量，所述第二摄像头50可以用于测前景的曝光量。具体采用所述第一摄像头40或者所述第二摄像头50测前景的曝光量可以由所述设置模块101事先进行默认设置，也可由用户根据个人喜好或根据第一摄像头40及所述第二摄像头50的性能自行设置、修改。

[116] 下面以所述第一摄像头40测前景的曝光量，所述第二摄像头50测背景的曝光量为例进行说明。

[117] 所述电子设备1中预先存储有目标检测算法。所述目标检测算法可以是前景目标检测算法，也可以是背景目标检测算法，所述目标检测算法包括，但不限于：帧间差分法、背景减除法、光流法或者基于高斯模型的前景目标检测算法。所述获取模块100采用预先存储的目标检测算法从所述第一摄像头40捕获的包含目标对象在内的影像中识别出前景，然后感测所述前景影像上的曝光量得到所述第一曝光量。所述前景是指目标对象，例如，人，动物，或者车辆等。所述第一曝光量是所述前景影像上各个像素的曝光量。

[118] 同理，所述获取模块100采用所述预先存储的目标检测算法从所述第二摄像头50捕获的包含目标对象在内的影像中识别出背景，然后感测所述背景影像上的曝光量得到所述第二曝光量。所述背景是指抠除掉所述目标对象后的影像。所述第二曝光量是所述背景影像上各个像素的曝光量。

[119] 所述调整模块102，根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头40的第一拍照参数，以及根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头50的第二拍照参数。

[120] 在第一个实施例中，所述调整模块102比较所述第一曝光量与预先设定的第一阈值得出第一结果，比较所述第二曝光量与预先设定的第二阈值得出第二结果；根据所述第一结果调整所述第一摄像头40的第一拍照参数，根据所述第二结果调整所述第二摄像头50的第二拍照参数。

[121] 具体过程如下：

- [122] 所述获取模块100获取到所述第一曝光量后，识别所述前景的各个像素并计算出所述前景像素的平均值，然后所述调整模块102将所述前景像素的平均值与预先设定的第一阈值进行比较，根据比较结果调整所述第一摄像头40的第一拍照参数。所述第一拍照参数包括：光圈、快门及感光度等。
- [123] 当所述前景像素的平均值低于所述预先设定的第一阈值时，说明所述第一曝光量不足，即所述前景的曝光量不足，拍摄出来的图像中的目标对象偏暗，所述调整模块102调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量。在本实施例中，所述调整模块102可以通过加大光圈，或者提高快门速度，或者增加曝光时间提高感光度来增加所述第一曝光量等。
- [124] 当所述前景像素的平均值高于或等于所述预先设定的第一阈值时，说明所述第一曝光量正常，即所述前景的曝光量正常，拍摄出来的图像中的目标对象亮度合适，所述调整模块102不用调整所述第一摄像头40的第一拍摄参数。
- [125] 同理，所述获取模块100获取到所述第二曝光量后，识别所述背景像素并计算出所述背景像素的平均值，然后所述调整模块102将所述背景像素的平均值与预先设定的第二阈值进行比较，根据比较结果调整所述第二摄像头50的第二拍照参数。所述第二拍照参数包括：光圈、快门及感光度等。
- [126] 当所述背景像素的平均值高于所述预先设定的第二阈值时，说明所述第二曝光量过大，即所述背景的曝光量过大，拍摄出来的图像中的背景太亮，所述调整模块102调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量。在本实施例中，所述调整模块102可以通过减小光圈，或者降低快门速度，或者减少曝光时间减少感光度来降低所述第二曝光量等。
- [127] 当所述前景像素的平均值低于或等于所述预先设定的第二阈值时，说明所述第二曝光量正常，即所述背景的曝光量正常，拍摄出来的图像中的背景亮度合适，所述调整模块102不用调整所述第二摄像头50的第二拍摄参数。
- [128] 在第二个实施例中，所述调整模块102比较所述第一曝光量与预先设定的第一范围得出第一结果，比较所述第二曝光量与预先设定的第二范围得出第二结果；根据所述第一结果调整所述第一摄像头40的第一拍照参数，根据所述第二结果调整所述第二摄像头50的第二拍照参数。

[129] 具体过程如下:

[130] 所述获取模块100获取到所述第一曝光量后, 识别出所述前景的各个像素值, 然后调整模块102统计所述前景的像素值满足预先设定的第一范围的像素个数占所述前景总像素的百分比, 根据所统计的结果调整所述第一摄像头40的第一拍照参数。所述第一拍照参数包括: 光圈、快门及感光度等。

[131] 当所述百分比低于预先设定的第一百分比时, 说明所述第一曝光量不足, 即所述前景的曝光量不足, 拍摄出来的图像中的目标对象偏暗, 所述调整模块102调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量。在本实施例中, 所述调整模块102可以通过加大光圈, 或者提高快门速度, 或者增加曝光时间提高感光度来增加所述第一曝光量等。

[132] 当所述百分比高于或等于所述预先设定的第一百分比时, 说明所述第一曝光量正常, 即所述前景的曝光量正常, 拍摄出来的图像中的目标对象亮度合适, 所述调整模块102不用调整所述第一摄像头40的第一拍摄参数。

[133] 同理, 所述获取模块100获取到所述第二曝光量后, 识别出所述背景的各个像素值, 然后统计所述背景的像素值满足预先设定的第二范围的像素个数占所述前景总像素的百分比, 根据所统计的结果调整所述第二摄像头50的第二拍照参数。所述第二拍照参数包括: 光圈、快门及感光度等。

[134] 当所述百分比低于所述预先设定的第二百分比时, 说明所述第二曝光量不足, 即所述背景的曝光量不足, 拍摄出来的图像中的目标对象偏暗, 所述基于调整模块102调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量。在本实施例中, 所述调整模块102可以通过减小光圈, 或者降低快门速度, 或者减少曝光时间降低感光度来减少所述第二曝光量等。

[135] 当所述百分比高于或等于所述预先设定的第二百分比时, 说明所述第二曝光量正常, 即所述背景的曝光量正常, 拍摄出来的图像中的目标对象亮度合适, 所述调整模块102不用调整所述第二摄像头50的第二拍摄参数。

[136] 所述控制模块103, 当接收到拍照指令时, 控制所述第一摄像头40对目标对象进行拍摄得到第一图像以及控制所述第二摄像头50对所述目标对象进行拍摄得到第二图像。

- [137] 在本实施例中，所述控制模103获取到用户的拍照指令后，控制所述第一摄像头40和所述第二摄像头50分别拍摄所述目标对象。所述拍照指令可以通过以下一种或多种组合的方式触发：点击拍照图标、点击拍照按键、蓝牙传输指令、语音识别（例如，“拍照”口令或者“OK”口令等）、手势识别（例如，“V”手势或者“OK”手势等）、表情识别（例如，笑脸等）等。
- [138] 为了使得拍摄所述目标对象花费时间较少，所述第一摄像头40和所述第二摄像头50对于拍摄所述目标对象的拍摄动作可以同时进行。在其他实施例中，所述第一摄像头40和所述第二摄像头50对于拍摄所述目标对象的拍摄动作也可以异步进行，例如，所述第一摄像头40优先拍摄所述目标对象，经过预设时间（例如，1秒）后，所述第二摄像头50再拍摄所述目标对象。
- [139] 所述融合模块104，设置为将所述第一图像和所述第二图像进行融合，生成目标图像。
- [140] 在本实施例中，所述电子设备1中预先存储有图像融合算法，所述图像融合算法包括：基于非多尺度变换的图像融合方法（例如平均加权方法、基于PCA的图像融合方法、基于调制的图像融合方法等），基于多尺度变换的图像融合方法（例如基于金字塔变换的图像融合方法、基于小波变换的融合方法、基于曲波变换的图像融合方法等）。本发明可以采用的图像融合算法并不限于上述列举的方法，还可以包括其他现有的或今后可能出现的适合于对图像进行融合的方法。另外，所列举的图像融合算法为现有技术，本发明在此不一一解释。
- [141] 在本实施例中，所述融合模块104可以是将由所述第一摄像头40拍摄的前景裁剪出来与由所述第二摄像头50拍摄的背景裁剪出来进行拼接，如果存在既不属于前景也不属于背景的部分，则上述拼接完成后再与该部分拼接，得到一张曝光合适的图像。上述裁剪方式可以是提取其中的像素及相应的位置。
- [142] 进一步地，为了提高融合后的目标图像的质量，使所述目标图像视觉效果更加理想，在其他实施方式中，所述融合模块104还可以设置为：对所述第一图像进行预处理得到第一处理图像，对所述第二图像进行预处理得到第二处理图像；将所述第一处理图像和所述第二处理图像进行融合，得到目标图像。
- [143] 在本实施例中，对所述第一图像进行预处理可以包括：剔除所述前景中像素值

小于第一预设值的像素。剔除所述前景中像素值小于所述第一预设值的像素是为了进一步保证所述前景中少量或者极个别的出现欠曝现象的像素。对所述第二图像进行预处理可以包括：剔除所述背景中像素值大于第二预设值的像素。剔除所述背景中像素值大于所述第二预设值的像素是为了进一步保证所述背景中少量或者极个别的出现过曝现象的像素。

[144] 在其他实施例中，对所述第一图像和所述第二图像进行预处理还可以包括：图像增强、噪声消除。所述图像增强和噪声消除属于现有技术，本文不做相关说明。

[145] 综上所述，本发明所述的基于双摄像头的成像系统10用于采用双摄像头（第一摄像头40及第二摄像头50）对目标对象进行拍摄，拍摄时所述获取模块100先获取所述第一摄像头40的第一曝光量及所述第二摄像头50的第二曝光量，所述调整模块102根据所述第一曝光量及所述第二曝光量分别调整所述第一摄像头40的第一拍照参数及所述第二摄像头50的第二拍照参数，当接收到拍照指令时，所述控制模块103控制所述第一摄像头40和所述第二摄像头50分别对包含所述目标对象在内的影像进行拍摄得到第一图像及第二图像，及所述融合模块104将所述第一图像和所述第二图像进行融合，生成目标图像。通过本发明可有效地改善逆光场景下背景过曝或者前景主体较暗的情况，得到全图曝光准确的图像，很好的分辨出前景的轮廓和深度，可让前景亮处的效果鲜明，而黑暗的地方又可保留更多的细节特征，提升了图像暗部和亮部的细节表现。

[146] 在进一步的实施例中，结合图1，所述处理设备30可执行所述电子设备1的操作系统以及安装的各类应用程序、程序代码等，例如，上述的各个模块，包括所述获取模块100、所述设置模块101等。

[147] 所述存储设备20中存储有程序代码，且所述处理设备30可调用所述存储设备20中存储的程序代码以执行相关的功能。例如，图3中所述的各个模块（例如，所述获取模块100、所述设置模块101等）是存储在所述存储设备20中的程序代码，并由所述处理设备30所执行，从而实现所述各个模块的功能。

[148] 在本发明的一个实施例中，所述存储设备20存储多个指令，所述多个指令被所述处理设备30所执行以实现基于双摄像头的拍照方法。具体而言，所述处理设

备30对所述多个指令的执行包括：获取所述第一摄像头的第一曝光量及所述第二摄像头的第二曝光量；根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数，以及根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数；当接收到拍照指令时，控制所述第一摄像头对目标对象进行拍摄得到第一图像以及控制所述第二摄像头对所述目标对象进行拍摄得到第二图像；及将所述第一图像及所述第二图像进行融合，生成目标图像。

[149] 在进一步的实施例中，所述获取所述第一摄像头的第一曝光量及所述第二摄像头的第二曝光量包括：采用预先存储的目标检测算法从所述第一摄像头捕获的影像中识别出前景，感测所述前景影像上的曝光量得到所述第一曝光量；及采用所述预先存储的目标检测算法从所述第二摄像头捕获的影像中识别出背景，感测所述背景影像上的曝光量得到所述第二曝光量。

[150] 在进一步的实施例中，所述处理设备30进一步：根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数包括：识别所述前景的各个像素并计算出所述前景像素的平均值；将所述前景像素的平均值与预先设定的第一阈值进行比较；及当所述前景像素的平均值低于所述预先设定的第一阈值时，调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度；根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数包括：识别所述背景的各个像素并计算出所述背景像素的平均值；将所述背景像素的平均值与预先设定的第二阈值进行比较；及当所述背景像素的平均值高于所述预先设定的第二阈值时，调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量，所述第二拍照参数包括光圈、快门及感光度。

[151] 在进一步的实施例中，所述处理设备30进一步：根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数包括：识别出所述前景的各个像素值；统计所述前景的像素值满足预先设定的第一范围的像素个数占所述前景总像素的百分比；及当所述百分比低于预先设定的第一百分比时，调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感度；根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数包括：识别出所述背景的各个像素值；统计所述背景的像素值满足预先设定的第二范围的像素个数占所述背景总像

素的百分比；及当所述百分比低于预先设定的第二百分比时，调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度。

[152] 在进一步的实施例中，所述处理设备30进一步：剔除所述前景中像素值小于第一预设值的像素；及/或剔除所述背景中像素值大于第二预设值的像素。

[153] 具体地，所述处理设备30对上述指令的具体实现方法可参考图2对应实施例中相关步骤的描述，在此不赘述。

[154] 在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

[155] 所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

[156] 另外，在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能模块的形式实现。

[157] 上述以软件功能模块的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能模块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）或处理器（processor）执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。

[158] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附关联图标记视为限制所涉及的权利要求。此外，显然“包括”一词不

排除其他单元或步骤，单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一，第二等词语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

- [159] 最后应说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

权利要求书

[权利要求 1]

一种基于双摄像头的拍照方法，应用于电子设备中，所述电子设备的同一侧面上安装有第一摄像头以及第二摄像头，其特征在于，所述方法包括：

获取所述第一摄像头的第一曝光量及所述第二摄像头的第二曝光量；

根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数，以及根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数；

当接收到拍照指令时，控制所述第一摄像头对目标对象进行拍摄得到第一图像以及控制所述第二摄像头对所述目标对象进行拍摄得到第二图像；及

将所述第一图像及所述第二图像进行融合，生成目标图像。

[权利要求 2]

如权利要求1所述的基于双摄像头的拍照方法，其特征在于，所述获取所述第一摄像头的第一曝光量及所述第二摄像头的第二曝光量包括：

采用预先存储的目标检测算法从所述第一摄像头捕获的影像中识别出前景，感测所述前景影像上的曝光量得到所述第一曝光量；及

采用所述预先存储的目标检测算法从所述第二摄像头捕获的影像中识别出背景，感测所述背景影像上的曝光量得到所述第二曝光量。

[权利要求 3]

如权利要求2所述的基于双摄像头的拍照方法，其特征在于，根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数包括：识别所述前景的各个像素并计算出所述前景像素的平均值；将所述前景像素的平均值与预先设定的第一阈值进行比较；及当所述前景像素的平均值低于所述预先设定的第一阈值时，调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度；

根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数包括：
识别所述背景的各个像素并计算出所述背景像素的平均值；
将所述背景像素的平均值与预先设定的第二阈值进行比较；及
当所述背景像素的平均值高于所述预先设定的第二阈值时，调整
所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量，所述第二拍照参数包
括光圈、快门及感光度。

[权利要求 4]

如权利要求2所述的基于双摄像头的拍照方法，其特征在于，
根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的的第一拍照参数包括：
识别出所述前景的各个像素值；
统计所述前景的像素值满足预先设定的第一范围的像素个数占所
述前景总像素的百分比；及
当所述百分比低于预先设定的第一百分比时，调整所述第一拍照
参数以增加所述第一曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门
及感光度；
根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数包括：
识别出所述背景的各个像素值；
统计所述背景的像素值满足预先设定的第二范围的像素个数占所
述背景总像素的百分比；及
当所述百分比低于预先设定的第二百分比时，调整所述第二拍照
参数以减少所述第二曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门
及感光度。

[权利要求 5]

如权利要求2至4中任意一项所述的基于双摄像头的拍照方法，其
特征在于，所述方法还包括：
剔除所述前景中像素值小于第一预设值的像素；及/或
剔除所述背景中像素值大于第二预设值的像素。

[权利要求 6]

一种基于双摄像头的拍照系统，安装于电子设备中，所述电子设
备的同一侧面上安装有第一摄像头以及第二摄像头，其特征在于
，所述系统包括：

获取模块，设置为获取所述第一摄像头的第一曝光量及所述第二摄像头的第二曝光量；

调整模块，设置为根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数，以及根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数；

控制模块，设置为当接收到拍照指令时，控制所述第一摄像头对目标对象进行拍摄得到第一图像以及控制所述第二摄像头对所述目标对象进行拍摄得到第二图像；及

融合模块，设置为将所述第一图像及所述第二图像进行融合，生成目标图像。

[权利要求 7]

如权利要求6所述的基于双摄像头的拍照系统，其特征在于，所述获取模块获取所述第一摄像头的第一曝光量及所述第二摄像头的第二曝光量包括：

采用预先存储的目标检测算法从所述第一摄像头捕获的影像中识别出前景，感测所述前景影像上的曝光量得到所述第一曝光量；及

采用所述预先存储的目标检测算法从所述第二摄像头捕获的影像中识别出背景，感测所述背景影像上的曝光量得到所述第二曝光量。

[权利要求 8]

如权利要求7所述的基于双摄像头的拍照系统，其特征在于，所述调整模块根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数包括：

识别所述前景的各个像素并计算出所述前景像素的平均值；

将所述前景像素的平均值与预先设定的第一阈值进行比较；及

当所述前景像素的平均值低于所述预先设定的第一阈值时，调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度；

所述调整模块根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍

照参数包括：

识别所述背景的各个像素并计算出所述背景像素的平均值；

将所述背景像素的平均值与预先设定的第二阈值进行比较；及

当所述背景像素的平均值高于所述预先设定的第二阈值时，调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量，所述第二拍照参数包括光圈、快门及感光度。

[权利要求 9]

如权利要求7所述的基于双摄像头的拍照系统，其特征在于，

所述调整模块根据所述第一曝光量调整所述第一摄像头的第一拍照参数包括：

识别出所述前景的各个像素值；

统计所述前景的像素值满足预先设定的第一范围的像素个数占所述前景总像素的百分比；及

当所述百分比低于预先设定的第一百分比时，调整所述第一拍照参数以增加所述第一曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度；

所述调整模块根据所述第二曝光量调整所述第二摄像头的第二拍照参数包括：

识别出所述背景的各个像素值；

统计所述背景的像素值满足预先设定的第二范围的像素个数占所述背景总像素的百分比；及

当所述百分比低于预先设定的第二百分比时，调整所述第二拍照参数以减少所述第二曝光量，所述第一拍照参数包括光圈、快门及感光度。

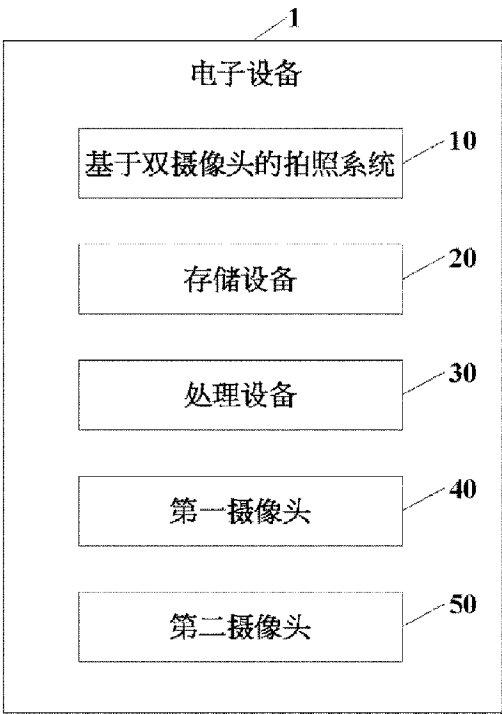
[权利要求 10]

如权利要求7至9中任意一项所述的基于双摄像头的拍照系统，其特征在于，所述融合模块还设置为：

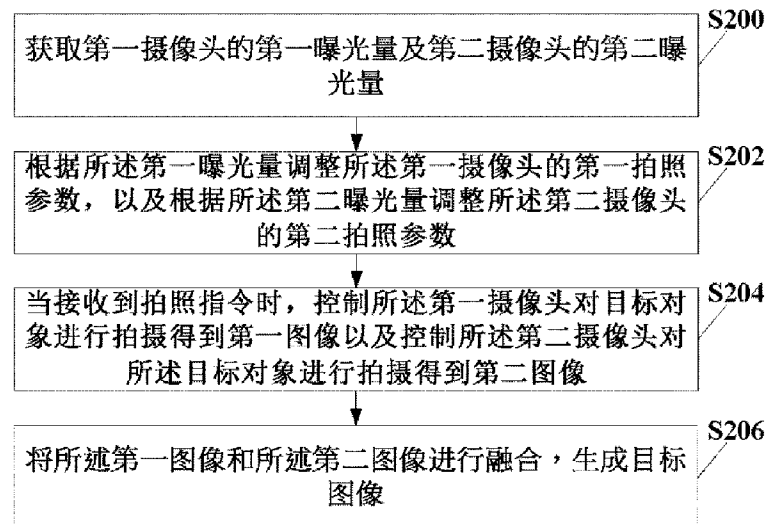
剔除所述前景中像素值小于第一预设值的像素；及/或

剔除所述背景中像素值大于第二预设值的像素。

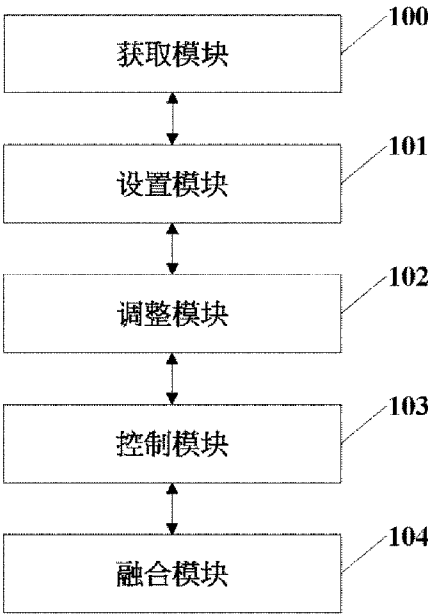
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/103875

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNKI, CNTXT, VEN, USTXT, EPTXT: multi-camera, splice, combine, dual camera, exposure, background, foreground, parameter, fusing, compose, pixel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103780840 A (SHANGHAI GUOKE ELECTRONIC CO., LTD.) 07 May 2014 (07.05.2014) description, paragraphs [0032]-[0042]	1-10
Y	CN 105657286 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 08 June 2016 (08.06.2016) description, paragraph [0038]	1-10
A	CN 105227837 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 January 2016 (06.01.2016) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 March 2017

Date of mailing of the international search report
24 March 2017

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
LI, Zhi
Telephone No. (86-10) 62411477

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/103875

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103780840 A	07 May 2014	CN 103780840 B	08 June 2016
CN 105657286 A	08 June 2016	None	
CN 105227837 A	06 January 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/103875

A. 主题的分类

H04N 5/232 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS, CNKI, CNTXT, VEN, USTXT, EPTXT: 双摄像头, 多摄像头, 曝光, 参数, 合成, 融合, 拼接, 合并, 像素, 前景, 背景, dual camera, exposure, background, foreground, parameter, fusing, compose, pixel

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 103780840 A (上海果壳电子有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第[0032]段-第[0042]段	1-10
Y	CN 105657286 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0038]段	1-10
A	CN 105227837 A (努比亚技术有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 3月 15日

国际检索报告邮寄日期

2017年 3月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

李志

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62411477

国际申请号	
-------	--

PCT/CN2016/103875

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)	
CN	103780840	A	2014年 5月 7日	CN	103780840 B	2016年 6月 8日
CN	105657286	A	2016年 6月 8日	无		
CN	105227837	A	2016年 1月 6日	无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)