

(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
2016 年 1 月 28 日 (28.01.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/011889 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/235 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/083386
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 6 日 (06.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410356986.6 2014 年 7 月 24 日 (24.07.2014) CN
- (71) 申请人: 努比亚技术有限公司 (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国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 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 刘林汶 (LIU, Linwen); 中国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 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。 崔小辉 (CUI, Xiaohui); 中国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 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。 苗雷 (MIAO, Lei); 中国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 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。 里强 (LI, Qiang); 中国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 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW

OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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, 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, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR OVEREXPOSED PHOTOGRAPHY

(54) 发明名称: 过曝拍摄方法及装置

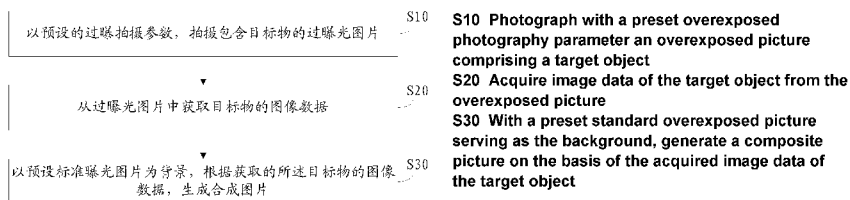


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A method for overexposed photography. The method comprises: photographing with a preset overexposed photography parameter an overexposed picture comprising a target object; acquiring image data of the target object from the overexposed picture; with a preset standard overexposed picture serving as the background, generating a composite picture on the basis of the acquired image data of the target object. Also disclosed is a device for overexposed photography. This implements the production of a picture that has a clear target object and the target object highlighted over the background while requiring only one photograph to be taken, obviates the need for long-exposure photography, and is fast and highly efficient.

(57) 摘要: 一种过曝拍摄方法, 该方法包括: 以预设的过曝拍摄参数, 拍摄包含目标物的过曝光图片; 从所述过曝光图片中获取目标物的图像数据; 以预设标准曝光图片为背景, 根据获取的目标物的图像数据, 生成合成图片。还公开了一种过曝拍摄装置。可实现仅需拍摄一张照片即可拍摄出目标物清晰且目标物凸显于背景的图片, 不需长时间曝光拍摄, 快速且高效。



WO 2016/011889 A1

过曝拍摄方法及装置

技术领域

本文涉及摄像技术领域，尤其涉及过曝拍摄方法及装置。

5 背景技术

在对目标物进行拍摄时，由于受环境光照的限制，拍摄出来的图片可能很暗。例如，在拍摄星空时，由于在夜间进行拍摄，受夜间光照限制，拍摄出来的星光很黯淡。通过长时间曝光拍摄能较好地解决上述问题，使需要拍摄的目标物更清晰，且更凸显于背景。然而，长时间曝光拍摄也存在一些问题，使这种拍摄方式的使用受到限制，例如，耗费的拍摄时间较长等。

上述内容仅用于辅助理解本发明实施例的技术方案，并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

15 本发明实施例提供一种快速的过曝拍摄方法，在环境光照较弱时，可以使拍摄的目标物更清晰，更凸显于背景。

为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种过曝拍摄方法，包括以下步骤：

以预设的过曝拍摄参数，拍摄包含目标物的过曝光图片；

20 从所述过曝光图片中获取所述目标物的图像数据；

以预设标准曝光图片为背景，根据获取的所述目标物的图像数据，生成合成图片。

可选地，其中，在所述以预设曝光图片为背景，根据获取的所述目标物的图像数据，生成合成图片的步骤之前，所述过曝拍摄方法还包括：

25 以预设的标准拍摄参数，拍摄所述目标物的标准曝光图片作为所述预设标准曝光图片。

可选地，其中，所述从所述过曝光图片中获取所述目标物的图像数据的

步骤包括:

获取所述过曝光图片中每个像素点的像素点参数;

确定获取的所述像素点参数中满足预设条件的像素点为目标物的像素点, 获取所述目标物的像素点的位置信息, 得到所述目标物的图像数据。

- 5 可选地, 其中, 所述以预设标准曝光图片为背景, 根据获取的所述目标物的图像数据, 生成合成图片的步骤包括:

将所述预设标准曝光图片中与所述目标物的像素点的位置信息对应的像素点替换为所述目标物的像素点。

可选地, 其中, 所述目标物为下列之一: 星星、月亮、闪电。

10

为解决上述技术问题, 本发明实施例还提供一种过曝拍摄装置, 包括:

拍摄模块, 设置为以预设的过曝拍摄参数, 拍摄包含目标物的过曝光图片;

获取模块, 设置为从所述过曝光图片中获取所述目标物的图像数据;

- 15 合成模块, 设置为以预设标准曝光图片为背景, 根据获取的所述目标物的图像数据, 生成合成图片。

可选地, 所述过曝拍摄装置还包括:

标准拍摄模块, 设置为用于以预设的标准拍摄参数, 拍摄所述目标物的标准曝光图片作为所述预设标准曝光图片。

- 20 可选地, 其中, 所述获取模块包括:

第一获取单元, 设置为获取所述过曝光图片中每个像素点的像素点参数;

第二获取单元, 设置为确定获取的所述像素点参数中满足预设条件的像素点为目标物的像素点, 获取所述目标物的像素点的位置信息, 得到所述目标物的图像数据。

- 25 可选地, 其中, 所述合成模块是设置为:

将所述预设标准曝光图片中与所述目标物的像素点的位置信息对应的像素点替换为所述目标物的像素点。

可选地，其中，所述目标物为下列之一：

星星、月亮、闪电。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，该计算机程序包括程序指令，当该程序指令被终端设备执行时，

5 使得该设备可执行上述的过曝拍摄方法。

本发明实施例以预设的过曝拍摄参数，拍摄包含目标物的过曝光图片；从所述过曝光图片中获取所述目标物的图像数据；以预设标准曝光图片为背景，根据获取的所述目标物的图像数据，生成合成图片。本发明实施例可实现仅需拍摄一张照片即可拍摄出目标物清晰且目标物凸显于背景的图片，不需长时间曝光拍摄，快速且高效，此外，本发明实施例不需长时间占用摄像设备，对摄像设备的资源消耗较少，也方便用户使用。

附图概述

图 1 为本发明过曝拍摄方法第一实施例的流程示意图；

15 图 2 为本发明过曝拍摄方法第二实施例的流程示意图；

图 3 为本发明过曝拍摄方法第三实施例的流程示意图；

图 4 为本发明过曝拍摄装置第一实施例的功能模块示意图；

图 5 为本发明过曝拍摄装置第二实施例的功能模块示意图；

图 6 为本发明过曝拍摄装置第三实施例的功能模块示意图。

20

本发明的较佳实施方式

下文中将结合附图对本发明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。

另外，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

本领域技术人员可以理解，本发明过曝拍摄方法的下述实施例中，实施本发明实施例的过曝拍摄方法的主体可以为手机、平板电脑、照相机、摄影机等终端，也可以是任何可实现本发明实施例的过曝拍摄方法的终端或装置，本发明并不对此进行限定。在本发明过曝拍摄方法的下述实施例中，较佳地以手机作为本发明实施例的过曝拍摄方法的实施主体。此外，本发明过曝拍摄方法及装置的下述实施例中提到的目标物可以是物体、人、动物等，本发明不对目标物进行限定。

本发明实施例提供一种过曝拍摄方法。

参照图 1，图 1 为本发明过曝拍摄方法第一实施例的流程示意图。

10 本发明过曝拍摄方法第一实施例中，该方法包括：

步骤 S10，以预设的过曝拍摄参数，拍摄包含目标物的过曝光图片；

过曝拍摄参数可由用户或者手机预先设定，过曝拍摄参数包括曝光时间。例如，设置曝光时间的取值范围为 30 秒~2 分钟。

15 过曝光图片由于摄入的光线量较大，因此在环境光线较弱时，使拍摄的目标物（如星星、月亮、闪电等）的亮度增大，更好的凸显了目标物。

拍摄目标物的过曝光图片及拍摄目标物的预设标准曝光图片的方法可以是：根据环境的亮度，手机自动配置曝光值使拍摄的图片呈现过曝的效果；或者，用户手动配置曝光值使拍摄的图片呈现过曝的效果。

20 上述配置曝光值的方法可以是：通过设置快门值和光圈值调整曝光值的大小。

步骤 S20，从所述过曝光图片中获取所述目标物的图像数据；

手机从过曝光图片中获取目标物的图像数据的方法可以是：通过设定颜色阈值的方法将过曝光图片中目标物与背景分割，得到目标物的图像数据；或者，通过区域分割的方法（如区域生长、区域分裂合并等区域分割方法）将过曝光图片中目标物与背景分割，得到目标物的图像数据；或者，通过边缘检测（如将颜色值或者灰度级或者结构突变的位置识别为边缘）将过曝光图片中目标物与背景分割，得到目标物的图像数据；此外，还可以通过聚类分析等方法实现目标物与背景分割，得到目标物的图像数据。其中，区域分

割、边缘检测、聚类分析等方式均有较为成熟的算法支持。

其中，目标物的图像数据可以是组成目标物的像素点的分布、颜色分布、亮度值分布等；或者，目标物的图像数据还可以是仅包括目标物的图片片段。

步骤 S30，以所述预设标准曝光图片为背景，根据获取的所述目标物的
5 图像数据，生成合成图片。

预设标准曝光图片可以是用户或者手机预先设定的图片。

手机生成合成图片的方法可以是：目标物的图片数据为仅包括目标物的
图片片段，将该目标物的图片片段作为顶层，预设标准曝光图片作为底层进
行叠加合并，生成合成图片；或者，目标物的图片数据为组成目标物的像素
10 点信息，将预设标准曝光图片中对应位置的像素点替换为组成目标物的像素
点，生成合成图片。

本实施例可实现仅需拍摄一张照片即可拍摄出目标物清晰且目标物凸显
于背景的图片，不需长时间曝光拍摄，快速且高效。此外，本实施例不需长
时间占用摄像设备，对摄像设备的资源消耗较少，也方便用户使用。

15

本实施例中，在所述步骤 S30 之后，该过曝拍摄方法还包括：

在存在多张所述合成图片时，将多张所述合成图片进行编码处理；

根据多张经过编码处理的所述合成图片，生成视频文件。

本实施例可根据多张合成图片生成动态的视频文件，若拍摄的目标物与
20 手机存在相对位移，则可通过视频文件呈现目标物的移动过程，满足用户的
个性化需求。

参照图 2，图 2 为本发明过曝拍摄方法第二实施例的流程示意图。

本发明过曝拍摄方法第二实施例中，本实施例在第一实施例的基础上，
25 在步骤 S10，或者步骤 S20，或者步骤 S30 之前，该方法还包括：

步骤 S40，以预设的标准拍摄参数，拍摄所述目标物的标准曝光图片作
为所述预设标准曝光图片。

标准拍摄参数包括曝光时间。例如，设置曝光时间的取值范围为 1 秒以内。

5 用户可同时拍摄过曝光图片及预设标准曝光图片；或者，先拍摄过曝光图片，后拍摄预设标准曝光图片；或者，先拍摄预设标准曝光图片，后拍摄过曝光图片；或者，拍摄一张或多张过曝光图片，对应拍摄一张预设标准曝光图片等。用户或者手机还可根据需求设置预设规则，本发明不作限定。

本实施例拍摄标准曝光图片作为预设标准曝光图片使生成的合成图片更真实。

10 参照图 3，图 3 为本发明过曝拍摄方法第三实施例的流程示意图。

本发明过曝拍摄方法第三实施例中，本实施例在第一实施例、第二实施例的基础上，所述步骤 S20 包括：

步骤 S21，获取所述过曝光图片中各像素点的像素点参数；

像素点参数可根据用户或者手机的设定至少包括以下之一：

15 颜色值、亮度、色调值、饱和度等。

当然，根据用户或者手机的设定，还可以将其他参数作为像素点参数。

步骤 S22，确定获取的所述像素点参数中满足预设条件的像素点为目标物的像素点，获取所述目标物的像素点的位置信息，得到所述目标物的图像数据。

20 目标物的像素点即为过曝光图片中构成目标物的像素点。

预设条件为用户或者手机预先设置的。

下面举例说明确定过曝光图片中像素点为目标物的像素点的方法，需要注意的是，下面举例仅用于帮助理解，并不用于限定本发明的范围。

25 例如，预设条件为像素点的颜色值在预设颜色值范围内，且像素点的亮度值大于预设亮度值。若过曝光图片中一像素点的颜色值及亮度值均满足上述条件，则确定该像素点为目标物的像素点。用户或者手机还可进一步设定预设条件为像素点的亮度值与相邻的像素点的亮度值的平均值的差值小于预

设差值，该条件可排除像素点为噪点的情况。

目标物的像素点的位置信息可以是像素点的编号，或者是像素点所在的行数及列数，或者是坐标值等可表示像素点在过曝光图片中所处的位置的信息。获取目标物的像素点的位置信息与现有技术相同，此处不作赘述。

- 5 确定的目标物的像素点及获取的目标物的像素点的位置信息即为目标物的图像数据。

本实施例能精确且快速的在过曝光图片中分割目标物与背景，得到目标物的图像数据。

- 10 本发明过曝拍摄方法第四实施例中，本实施例在第三实施例的基础上，所述步骤 S30 包括：

将所述预设标准曝光图片中与所述目标物的像素点的位置信息对应的像素点替换为所述目标物的像素点。

- 15 手机根据目标物的像素点的位置信息在预设标准曝光图片中找到需要替换的像素点，将预设标准曝光图片中需要替换的像素点对应替换为目标物的像素点，将目标物的像素点全部替换至预设标准曝光图片后，得到合成图片。

- 20 由于过曝光拍摄使拍摄的目标物的亮度增大，因此将目标物像素点替换至预设标准曝光图片中，目标物能更好的在以预设标准曝光图片为背景的合成图片中凸显出来。例如，若目标物为星星，则合成图片中星光在预设标准曝光图片中显得更加明亮闪耀，另一方面，对于距离地球较远的星星，即使其星光非常弱，过曝光拍摄也能将其拍摄出来，将其像素替换至预设标准曝光图片中得到合成图片，该合成图片为星云图片，该合成图片中星星的数量远多于普通的拍摄方法拍摄得到的星空照片。

- 25 可选地，在本发明一较佳实施例中，在所述步骤 S20 之前还包括：
对所述过曝光图片进行预处理。

预处理的方式可以包括锐化处理、形态学处理、降噪处理等。

其中，锐化处理能提高过曝光图像中目标物的清晰的，使目标物的边缘区域更清晰；形态学处理能使过曝光图片中的线条的边缘更平滑；降噪处理能对过曝光图像中的噪声信息进行滤除，提高过曝光图像的信噪比。

本实施例对过曝光图片进行预处理，使目标物的边缘更清晰，有利于提高获取目标物的图像数据的准确性。

可选地，本发明过曝拍摄方法第五实施例中，本实施例在第一实施例、第二实施例、第三实施例、第四实施例的基础上，所述目标物为下列之一：星星、月亮、闪电等。

10

本发明实施例还提供一种过曝拍摄装置，包括处理器和程序存储设备。

参照图 4，图 4 为本发明过曝拍摄装置第一实施例的功能模块示意图。

本发明过曝拍摄装置第一实施例中，该装置包括：

15 拍摄模块 10，适用于以预设的过曝拍摄参数，拍摄包含目标物的过曝光图片；

获取模块 20，适用于从所述过曝光图片中获取所述目标物的图像数据；

合成模块 30，适用于以所述预设标准曝光图片为背景，根据获取的所述目标物的图像数据，生成合成图片。

20 过曝拍摄参数可由用户或者过曝拍摄装置预先设定，过曝拍摄参数包括曝光时间。例如，设置曝光时间的取值范围为 30 秒~2 分钟。

过曝光图片由于摄入的光线量较大，因此在环境光线较弱时，使拍摄的目标物（如星星、月亮、闪电等）的亮度增大，更好的凸显了目标物。

25 拍摄目标物的过曝光图片及拍摄目标物的预设标准曝光图片的方法可以是：根据环境的亮度，拍摄模块 10 自动配置曝光值使拍摄的图片呈现过曝的效果；或者，用户手动配置曝光值使拍摄的图片呈现过曝的效果。

上述配置曝光值的方法可以是：通过设置快门值和光圈值调整曝光值的大小。

获取模块 20 从过曝光图片中获取目标物的图像数据的方法可以是：通过设定颜色阈值的方法将过曝光图片中目标物与背景分割，得到目标物的图像数据；或者，通过区域分割的方法（如区域生长、区域分裂合并等区域分割方法）将过曝光图片中目标物与背景分割，得到目标物的图像数据；或者，
5 通过边缘检测（如将颜色值或者灰度级或者结构突变的位置识别为边缘）将过曝光图片中目标物与背景分割，得到目标物的图像数据；此外，还可以通过聚类分析等方法实现目标物与背景分割，得到目标物的图像数据。其中，区域分割、边缘检测、聚类分析等方式均有较为成熟的算法支持。

其中，目标物的图像数据可以是组成目标物的像素点的分布、颜色分布、
10 亮度值分布等；或者，目标物的图像数据还可以是仅包括目标物的图片片段。

预设标准曝光图片可以是用户或者过曝拍摄装置预先设定的图片。

合成模块 30 生成合成图片的方法可以是：目标物的图像数据为仅包括目标物的图片片段，将该目标物的图片片段作为顶层，预设标准曝光图片作为底层进行叠加合并，生成合成图片；或者，目标物的图像数据为组成目标物的像素点信息，将预设标准曝光图片中对应位置的像素点替换为组成目标物的像素点，生成合成图片。
15

本实施例可实现仅需拍摄一张照片即可拍摄出目标物清晰且目标物凸显于背景的图片，不需长时间曝光拍摄，快速且高效，此外，本实施例不需长时间占用手机，对手机的资源消耗较少，也方便用户使用。

20

本实施例中，在所述过曝拍摄装置还包括视频模块（图中未示出），所述视频模块适用于：

在存在多张所述合成图片时，将多张所述合成图片进行编码处理；

根据多张经过编码处理的所述合成图片，生成视频文件。

25 本实施例可根据多张合成图片生成动态的视频文件，若拍摄的目标物与手机存在相对位移，则可通过视频文件呈现目标物的移动过程，满足用户的个性化需求。

参照图 5，图 5 为本发明过曝拍摄装置第二实施例的功能模块示意图。

本发明过曝拍摄装置第二实施例中，本实施例在第一实施例的基础上，在该过曝拍摄装置还包括：

标准拍摄模块 40，适用于以预设的标准拍摄参数，拍摄所述目标物的标准曝光图片作为所述预设标准曝光图片。

标准拍摄参数包括曝光时间。例如，设置曝光时间的取值范围为 1 秒以内。

用户可同时拍摄过曝光图片及预设标准曝光图片；或者，先拍摄过曝光图片，后拍摄预设标准曝光图片；或者，先拍摄预设标准曝光图片，后拍摄过曝光图片；或者，拍摄一张或多张过曝光图片，对应拍摄一张预设标准曝光图片等。用户或者手机还可根据需求设置预设规则，本发明不作限定。

本实施例拍摄标准曝光图片作为预设标准曝光图片使生成的合成图片更真实。

15 参照图 6，图 6 为本发明过曝拍摄装置第三实施例的功能模块示意图。

本发明过曝拍摄装置第三实施例中，本实施例在第一实施例、第二实施例的基础上，所述获取模块 20 包括：

第一获取单元 21，适用于获取所述过曝光图片中各像素点的像素点参数；

20 第二获取单元 22，适用于确定获取的所述像素点参数中满足预设条件的像素点为目标物的像素点，获取所述目标物的像素点的位置信息，得到所述目标物的图像数据。

像素点参数可根据用户或者第一获取单元 21 的设定至少包括以下之一：

颜色值、亮度、色调值、饱和度等。

25 当然，根据用户或者第一获取单元 21 的设定，还可以将其他参数作为像素点参数。

目标物的像素点即为过曝光图片中构成目标物的像素点。

预设条件为用户或者第二获取单元 22 预先设置的。

下面举例说明确定过曝光图片中像素点为目标物的像素点的方法，需要注意的是，下面举例仅用于帮助理解，并不用于限定本发明的范围。

例如，预设条件为像素点的颜色值在预设颜色值范围内，且像素点的亮度值大于预设亮度值。若过曝光图片中一像素点的颜色值及亮度值均满足上述条件，则确定该像素点为目标物的像素点。用户或者第二获取单元 22 还可进一步设定预设条件为像素点的亮度值与相邻的像素点的亮度值的平均值的差值小于预设差值，该条件可排除像素点为噪点的情况。

目标物的像素点的位置信息可以是像素点的编号，或者是像素点所在的行数及列数，或者是坐标值等可表示像素点在过曝光图片中所处的位置的信息。获取目标物的像素点的位置信息与现有技术相同，此处不作赘述。

确定的目标物的像素点及获取的目标物的像素点的位置信息即为目标物的图像数据。

本实施例能精确且快速的在过曝光图片中分割目标物与背景，得到目标物的图像数据。

15

本发明过曝拍摄装置第四实施例中，本实施例在第三实施例的基础上，所述合成模块 30 还适用于：

将所述预设标准曝光图片中与所述目标物的像素点的位置信息对应的像素点替换为所述目标物的像素点。

合成模块 30 根据目标物的像素点的位置信息在预设标准曝光图片中找到需要替换的像素点，将预设标准曝光图片中需要替换的像素点对应替换为目标物的像素点，将目标物的像素点全部替换至预设标准曝光图片后，得到合成图片。

由于过曝光拍摄使拍摄的目标物的亮度增大，因此将目标物像素点替换至预设标准曝光图片中，目标物能更好的在以预设标准曝光图片为背景的合成图片中凸显出来。例如，若目标物为星星，则合成图片中星光在预设标准曝光图片中显得更加明亮闪耀，另一方面，对于距离地球较远的星星，即使其星光非常弱，过曝光拍摄也能将其拍摄出来，将其像素替换至预设标准曝

25

光图片中得到合成图片，该合成图片为星云图片，该合成图片中星星的数量远多于普通的拍摄方法拍摄得到的星空照片。

可选地，本发明一较佳实施例中，所述过曝拍摄装置包括：

5 预处理模块（图中未示出），适用于对所述过曝光图片进行预处理。

预处理的方式可以包括锐化处理、形态学处理、降噪处理等。

其中，锐化处理能提高过曝光图像中目标物的清晰的，使目标物的边缘区域更清晰；形态学处理能使过曝光图片中的线条的边缘更平滑；降噪处理能对过曝光图像中的噪声信息进行滤除，提高过曝光图像的信噪比。

10 本实施例对过曝光图片进行预处理，使目标物的边缘更清晰，有利于提高获取目标物的图像数据的准确性。

可选地，本发明过曝拍摄装置第五实施例中，本实施例在第一实施例、第二实施例、第三实施例、第四实施例的基础上，所述目标物为下列之一：

星星、月亮、闪电等。

15 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/单元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。本发明不限制于任何
20 何特定形式的硬件和软件的结合。

当然，本发明还可有其他多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明的权利要求的保护范围。

工业实用性

25 本发明实施例提供的过曝拍摄方法，仅需拍摄一张照片即可拍摄出目标物清晰且目标物凸显于背景的图片，不需长时间曝光拍摄，快速且高效，并且不需长时间占用摄像设备，对摄像设备的资源消耗较少，也方便用户使用。

权 利 要 求 书

1、一种过曝拍摄方法，包括以下步骤：

以预设的过曝拍摄参数，拍摄包含目标物的过曝光图片；

从所述过曝光图片中获取所述目标物的图像数据；

5 以预设标准曝光图片为背景，根据获取的所述目标物的图像数据，生成合成图片。

2、如权利要求1所述的方法，其中，在所述以预设曝光图片为背景，根据获取的所述目标物的图像数据，生成合成图片的步骤之前，还包括：

10 以预设的标准拍摄参数，拍摄所述目标物的标准曝光图片作为所述预设标准曝光图片。

3、如权利要求1或2所述的方法，其中，所述从所述过曝光图片中获取所述目标物的图像数据的步骤包括：

获取所述过曝光图片中每个像素点的像素点参数；

15 确定获取的所述像素点参数中满足预设条件的像素点为目标物的像素点，获取所述目标物的像素点的位置信息，得到所述目标物的图像数据。

4、如权利要求3所述的方法，其中，所述以预设标准曝光图片为背景，根据获取的所述目标物的图像数据，生成合成图片的步骤包括：

将所述预设标准曝光图片中与所述目标物的像素点的位置信息对应的像素点替换为所述目标物的像素点。

20 5、如权利要求1、2或4中任一项所述的方法，其中，所述目标物为下列之一：星星、月亮、闪电。

6、一种过曝拍摄装置，包括：

拍摄模块，设置为以预设的过曝拍摄参数，拍摄包含目标物的过曝光图片；

25 获取模块，设置为从所述过曝光图片中获取所述目标物的图像数据；

合成模块，设置为以预设标准曝光图片为背景，根据获取的所述目标物的图像数据，生成合成图片。

7、如权利要求 6 所述的装置，还包括：

标准拍摄模块，设置为以预设的标准拍摄参数，拍摄所述目标物的标准曝光图片作为所述预设标准曝光图片。

8、如权利要求 6 或 7 所述的装置，其中，所述获取模块包括：

5 第一获取单元，设置为获取所述过曝光图片中每个像素点的像素点参数；

第二获取单元，设置为确定获取的所述像素点参数中满足预设条件的像素点为目标物的像素点，获取所述目标物的像素点的位置信息，得到所述目标物的图像数据。

9、如权利要求 8 所述的装置，其中，所述合成模块是设置为：

10 将所述预设标准曝光图片中与所述目标物的像素点的位置信息对应的像素点替换为所述目标物的像素点。

10、如权利要求 6、7 或 9 中任一项所述的装置，其中，所述目标物为下列之一：

星星、月亮、闪电。

15 11、一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，该计算机程序包括程序指令，当该程序指令被终端设备执行时，使得该设备可执行权利要求 1-5 任一项的方法。

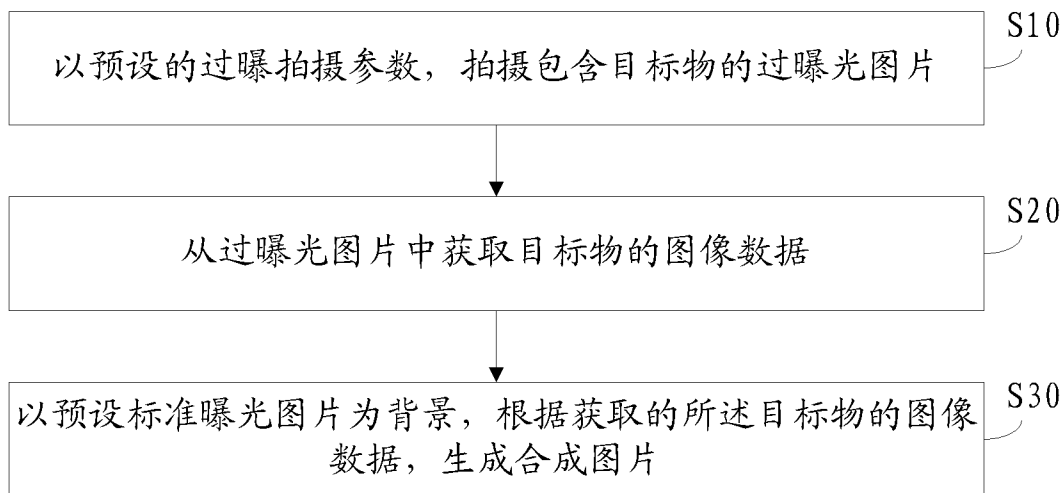


图 1

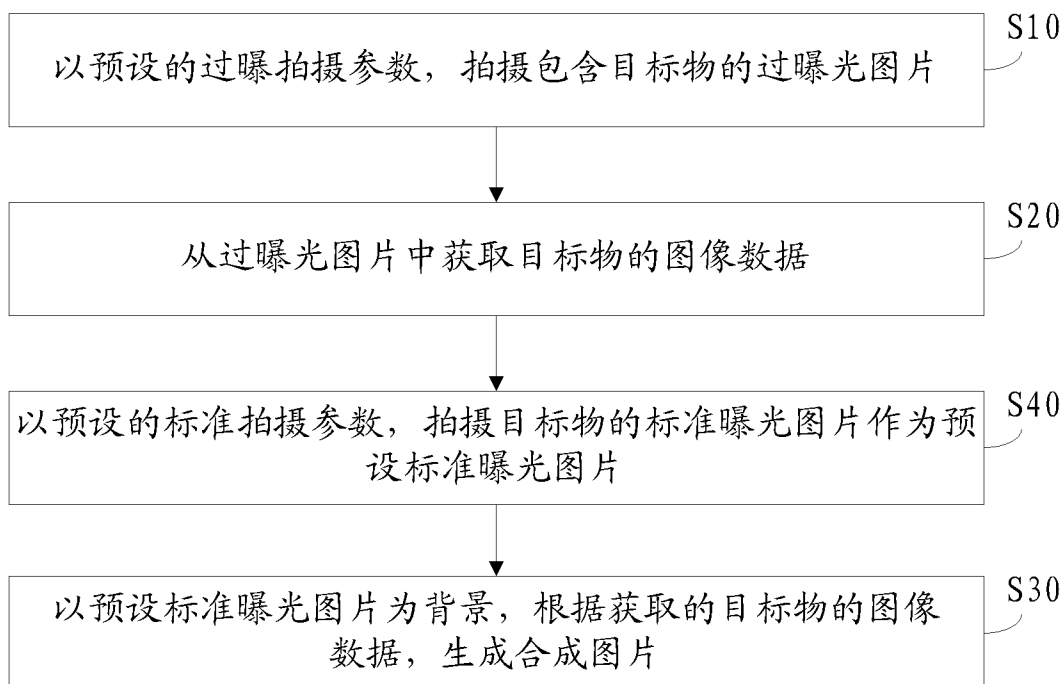


图 2

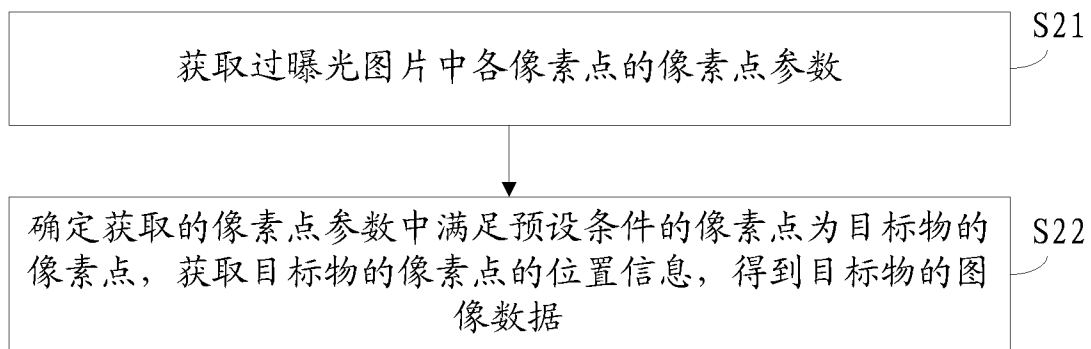


图 3

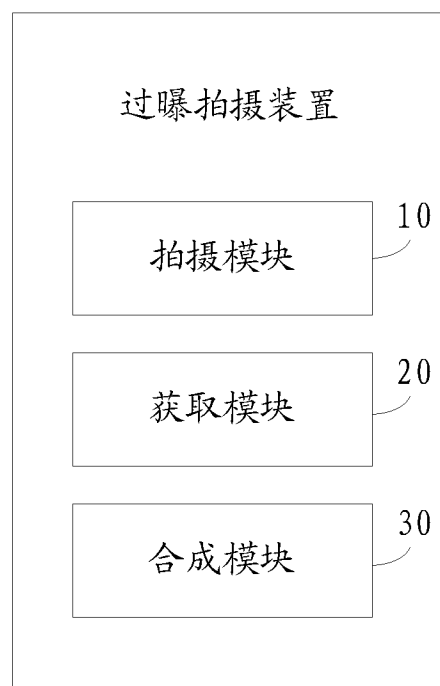


图 4

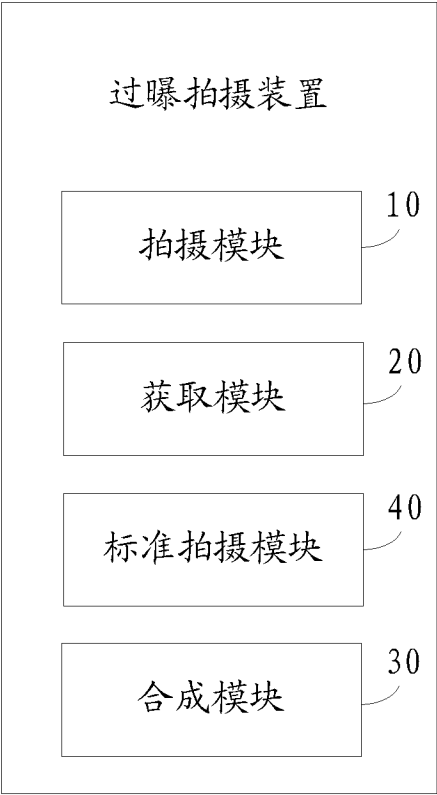


图 5

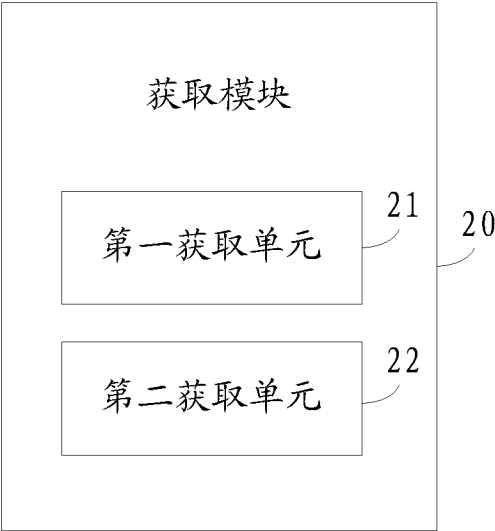


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/083386

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/235 (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)

CNPAT, CNKI, WPI, IEEE: image, exposure, syntheses, combine, composition, pix, superposition

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104104886 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECH CO., LTD.) 15 October 2014 (15.10.2014) the whole document	1-11
PX	CN 104113701 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECH CO., LTD.) 22 October 2014 (22.10.2014) the whole document	1-11
X	CN 1611064 A (PERSONAL ROBOTICS INC.) 27 April 2005 (27.04.2005) description, page 11, lines 7-12, page 14, lines 11-17, page 19, lines 9-27, and figure 2, 10 and 11	1-11
A	CN 102129148 A (SHENZHEN HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY CO., LTD et al.) 20 July 2011 (20.07.2011) the whole document	1-11
A	CN 101753779 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 23 June 2010 (23.06.2010) the whole document	1-11

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 29 July 2015	Date of mailing of the international search report 24 August 2015
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 ZHANG, Xuan Telephone No. (86-10) 61648236

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/083386

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101969534 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 09 February 2011 (09.02.2011) the whole document	1-11
A	JP 2009141599 A (OLYMPUS IMAGING CORP.) 25 June 2009 (25.06.2009) the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/083386

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104104886 A	15 October 2014	None	
CN 104113701 A	22 October 2014	None	
CN 1611064 A	27 April 2005	US 2002176010 A1	28 November 2002
		WO 02076090 A1	26 September 2002
		KR 20040052491 A	23 June 2004
		EP 1371223 A1	17 December 2003
		JP 2005508574 A	31 March 2005
		AU 2002247352 A1	03 October 2002
CN 102129148 A	20 July 2011	US 2011176031 A1	21 July 2011
CN 101753779 A	23 June 2010	US 2010149384 A1	17 June 2010
		JP 2010141653 A	24 June 2010
CN 101969534 A	09 February 2011	US 2011019019 A1	27 January 2011
JP 2009141599 A	25 June 2009	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/083386

A. 主题的分类

H04N 5/235 (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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 图像, 图片, 像素, 象素, 过曝, 长曝光, 合成, 叠加, image, exposure, synthes+, combine, composit+

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
PX	CN 104104886 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-11
PX	CN 104113701 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文	1-11
X	CN 1611064 A (幻影自动化机械公司) 2005年 4月 27日 (2005 - 04 - 27) 说明书第11页第7-12行, 第14页第11-17行, 第19页第9-27行, 图2, 10, 11	1-11
A	CN 102129148 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2011年 7月 20日 (2011 - 07 - 20) 全文	1-11
A	CN 101753779 A (三洋电机株式会社) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-11
A	CN 101969534 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2011年 2月 9日 (2011 - 02 - 09) 全文	1-11
A	JP 2009141599 A (OLYMPUS IMAGING CORP.) 2009年 6月 25日 (2009 - 06 - 25) 全文	1-11

☐ 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

2015年 7月 29日

国际检索报告邮寄日期

2015年 8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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

张璇

电话号码 (86-10) 61648236

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/083386

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	104104886	A	2014年 10月 15日	无			
CN	104113701	A	2014年 10月 22日	无			
CN	1611064	A	2005年 4月 27日	US	2002176010	A1	2002年 11月 28日
				WO	02076090	A1	2002年 9月 26日
				KR	20040052491	A	2004年 6月 23日
				EP	1371223	A1	2003年 12月 17日
				JP	2005508574	A	2005年 3月 31日
				AU	2002247352	A1	2002年 10月 3日
CN	102129148	A	2011年 7月 20日	US	2011176031	A1	2011年 7月 21日
CN	101753779	A	2010年 6月 23日	US	2010149384	A1	2010年 6月 17日
				JP	2010141653	A	2010年 6月 24日
CN	101969534	A	2011年 2月 9日	US	2011019019	A1	2011年 1月 27日
JP	2009141599	A	2009年 6月 25日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)