(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
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/133409 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/125603

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

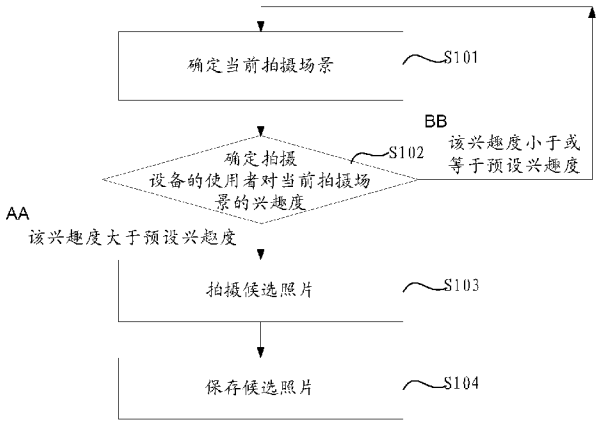
(72) 发明人: 应礼剑 (YING, Lijian); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 胡攀 (HU, Pan); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 曹子晟 (CAO, Zisheng); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟大厦 702, Beijing 100081 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) **Title:** PHOTOGRAPHY METHOD AND PHOTOGRAPHIC TERMINAL

(54) **发明名称**: 拍照方法及拍照终端



S101 Determine a current photography scene
S102 Determine the degree of interest of the user of the photographic terminal in the current photography scene
S103 Take a candidate photograph
S104 Store the candidate photograph
AA The degree of interest is greater than a preset degree of interest
BB The degree of interest is less than or equal to a preset degree of interest

图 1

(57) **Abstract:** Provided in the present application are a photography method and a photographic terminal. The present application comprises: determining a current photography scene (S101); determining the degree of interest of the user of the photographic terminal in the current photography scene (S102); if the degree of interest is greater than a preset degree of interest, then taking a candidate photograph (S103); and storing the candidate photograph (S104). By means of the present application, the photographic terminal can automatically take photographs of a scene of interest to the user of the photographic terminal without the need for manual participation, thereby reducing the photograph scrapping rate.

(57) **摘要**: 本申请提供了一种拍照方法及拍照终端。在本申请中, 可以确定当前拍摄场景(S101), 确定拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度(S102), 如果该兴趣度大于预设兴趣度, 则拍摄候选照片(S103), 保存候选照片(S104)。通过本申请, 拍照终端可以在无需人工参与的情况下, 自动拍摄出拍照终端的使用者对呈现的场景感兴趣的照片, 从而可以降低照片的废片率。

WO 2020/133409 A1

[见续页]

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))。

拍照方法及拍照终端

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，特别是涉及一种拍照方法及拍照终端。

背景技术

当前，越来越多的用户在旅行或观看运动赛事的过程中都会携带照相机拍照。当用户希望把自己也拍入照片内时，常采用定时拍照功能。然而，定时拍照具有一定盲目性，从而会使得得到的照片的废片率较高。

发明内容

为解决上述技术问题，本申请示出了一种拍照方法及拍照终端。

第一方面，本申请示出了一种拍照方法，应用于拍照终端，所述方法包括：确定当前拍摄场景；确定所述拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度；如果所述兴趣度大于预设兴趣度，则拍摄候选照片；保存所述候选照片。

第二方面，本申请示出了一种拍照终端，所述拍照终端包括：处理器和拍照镜头；所述处理器用于确定当前拍摄场景；确定所述拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度；所述拍照镜头用于如果所述兴趣度大于预设兴趣度，则拍摄候选照片；所述处理器还用于保存所述候选照片。

根据本申请的第三方面，提供一种电子设备，所述电子设备包括：处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为执行如第一方面所述的拍照方法。

根据本申请的第四方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时，使得电子设备能够执行如第一方面所述的拍照方法。

根据本申请的第五方面，提供一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品中的指令由电子设备的处理器执行时，使得电子设备能够执行如第一方面所述的拍照方法。

与现有技术相比，本申请包括以下优点：在本申请中，可以确定当前拍摄场景，确定拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度，如果该兴趣度大于预设兴趣度，则拍摄候选照片，保存候选照片。通过本申请，拍照终端可以在无需人工参与的情况下，自动拍摄出拍照终端的使用者对呈现的场景感兴趣的照片，从而可以降低照片的废片率。

附图说明

图 1 是本申请的一种拍照方法的步骤流程图；

图 2 是本申请的一种拍照方法的步骤流程图；

图 3 是本申请的一种拍照方法的步骤流程图；

图 4 是本申请的一种拍照方法的步骤流程图；

图 5 是本申请的一种拍照方法的步骤流程图；

图 6 是本申请的一种拍照方法的步骤流程图；

图 7 是本申请的一种拍照终端的结构框图；

图 8 是本申请的一种拍照终端的结构框图。

具体实施例

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

参照图 1，示出了本申请的一种拍照方法的步骤流程图，该方法应用于拍照终端，拍照终端包括具有拍摄功能的设备，例如，照相机、手机以及平板电脑等，该方法具体可以包括如下步骤：

在步骤 S101 中，确定当前拍摄场景。

在本申请中，事先可以获取样本图像集，样本图像集中包括至少一个标注有场景的样本图像，场景包括：人物、人脸、天空、建筑、植物、山以及水等，可以使用样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至预设的神经网络模型中的权重均收敛，从而得到基于神经网络的场景分类模型。预设的神经网络模型包括 CNN（Convolutional Neural Networks，卷积神经网络）或 LSTM（Long Short-Term Memory，是长短期记忆网络）等，本申请对此不加以限定。

拍照终端的使用者可以将拍照终端携带在身上，例如，将拍照终端挂在胸前，或者，通过云台将拍照终端安装在用户肩部，如此，在用户走动的过程中，拍照终端就会按照本申请的方法自动拍摄候选照片并存储候选照片，全程无需拍照终端的使用者参与。

在本申请中，为了拍摄出用户感兴趣的照片，拍照终端需要确定当前拍摄场景，然后执行步骤 S102。

在确定当前拍摄场景时，拍照终端可以拍摄场景图片，例如拍摄一张图片作为拍摄场景图片，然后使用基于神经网络的场景分类模型确定场景图片所呈现的场景，并作为当前拍摄场景，例如将场景图片输入至基于神经网络的场景分类模型中，得到基于神经网络的场景分类模型输出的场景。

其中，在确定出当前拍摄场景之后，为了节省拍照终端的存储空间，拍照终端也可以丢弃场景图片。

在步骤 S102 中，确定拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度。

在本申请一个实施例中，拍照终端的使用者事先可以在拍照终端中设置用户对各个拍摄场景的兴趣度。

对于任意一个拍摄场景，拍照终端可以将该拍摄场景与拍照终端的使用者设置的对该拍摄场景的兴趣度组成对应表项，并存储在事先在拍摄终端中设置的、拍摄场景与使用者对拍摄场景的兴趣度之间的对应关系中，对于其他每一个拍摄场景，同样执行上述操作。

如此，在本步骤中，可以确定事先在拍摄终端中设置的、拍摄场景与使用者对拍摄场景的兴趣度之间的对应关系，然后在该对应关系中查找与当前拍摄场景相对应的兴趣度，从而得到拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度。

在本申请另一个实施例中，事先可以获取样本图像集，样本图像集中包括至少一个标注有场景以及拍照终端的使用者的对标注的场景的兴趣度的样本图像，可以使用样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至预设的神经网络模型中的权重均收敛，从而得到基于神经网络的兴趣度确定模型。预设的神经网络模型包括 CNN 或 LSTM 等，本申请对此不加以限定。

如此，在本步骤中，可以使用基于神经网络的兴趣度确定模型确定拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度。例如，将当前拍摄场景输入至基于神经网络的场景分类模型中，得到基于神经网络的场景分类模型输出的兴趣度，从而得到拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度。

如果该兴趣度大于预设兴趣度，在步骤 S103 中，拍摄候选照片。

在本申请中，可以比较该兴趣度与预设兴趣度之间的大小，如果该兴趣度大于预设兴趣度，则说明拍照终端的使用者对当前拍摄场景感兴趣，进而可以拍摄候选照片，候选照片中呈现的场景即为当前拍摄场景，因此，候选照片往往也是拍照终端的使用者感兴趣的照片，因此，可以保存候选照片。

进一步地，如果该兴趣度小于或等于预设兴趣度，则说明拍照终端的使用者对当前拍摄场景不感兴趣，此时无需拍摄候选照片，可以结束流程。

或者，在另一实施例中，由于拍照终端的使用者在携带拍照终端的过程中，使用者往往走动的，因此拍照终端的镜头所对的拍摄场景往往是不断变化的，为了能够拍摄出拍照终端的使用者对呈现的场景感兴趣的照片，因此，可以返回执行步骤 S101。

在步骤 S104 中，保存候选照片。

在本申请中，可以确定当前拍摄场景，确定拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度，如果该兴趣度大于预设兴趣度，则拍摄候选照片，保存候选照片。通过本申请，拍照终端可以在无需人工参与的情况下，自动拍摄出拍照终端的使用者对呈现的场景感兴趣的照片，从而可以降低照片的废片率。

进一步地，参见图 2，在步骤 S103 之后，该方法还包括：

在步骤 S201 中，确定候选照片的图像质量。

其中，步骤可以通过如下流程实现，包括：

2011、获取候选照片的自动对焦统计信息。

在本申请中，可以获取候选照片的对比度信息，然后计算候选照片的对比度信息与预设对比度信息之间的差异信息，并作为自动对焦统计信息。

预设对比度信息可以为受广大人群感兴趣的照片的对比度信息，也即，预设对比度信息为标准的对比度信息，当一个照片的对比度信息为标准的对比度信息，该照片在对比度上受广大人群感兴趣。

2012、获取候选照片的自动曝光统计信息。

其中，可以统计候选照片中像素值小于第一预设像素值的像素点的第一数量；统计候选照片中像素值大于第二预设像素值的像素点的第二数量；计算第一数量与第二数量之和，得到所述自动曝光统计信息。

第一预设像素值小于第二预设像素值，例如，第一预设像素值可以为 45，第二预设像素值可以为 204 等。

2013、获取候选照片的自动白平衡统计信息。

在本申请中，可以获取候选照片的色温信息，根据色温信息确定目标红色增益和目标蓝色增益，获取候选照片的当前红色增益和当前蓝色增益，根据目标红色增益、目标蓝色增益、当前红色增益以及当前蓝色增益计算自动白平衡统计信息。

例如，计算当前红色增益与目标红色增益之间的第一比值以及计算当前蓝色增益与目标蓝色增益之间的第二比值，再计算第一比值与第二比值之和，得到自动白平衡统计信息。

目标红色增益可以为受广大人群感兴趣的照片的红色增益，也即，目标红色增益为标准的红色增益，当一个照片的红色增益为标准的红色增益，该照片在红色增益上受广大人群感兴趣。

目标蓝色增益可以为受广大人群感兴趣的照片的蓝色增益，也即，目标蓝色增益为标准的蓝色增益，当一个照片的蓝色增益为标准的蓝色增益，该照片在蓝色增益上受广大人群感兴趣。

2014、根据自动对焦统计信息、自动曝光统计信息以及自动白平衡统计信息获取图像质量。

在本申请中，可以计算第一预设系数与自动对焦统计信息之间的第一乘积，计算第二预设系数与自动曝光统计信息之间的第二乘积以及计算第三预设系数与自动白平衡统计信息之间的第三乘积，再计算第一乘积、第二乘积以及第三乘积之间的和值，然后将该和值的倒数确定为图像质量。

第一预设系数、第二预设系数以及第一预设系数可以根据实际情况确定，本申请对第一预设系数、第二预设系数以及第一预设系数的具体数值不做限定。

在步骤 S202 中，确定图像质量是否大于第一预设阈值。

如果图像质量大于第一预设阈值，则执行步骤 S104：保存候选照片。

在本申请中，如果候选照片的图像质量小于第一预设阈值，则说明候选照片在自动对焦统计信息、自动曝光统计信息以及自动白平衡统计信息中的至少一个符合标准的要求，如此，即使拍照终端的使用者对候选照片呈现的场景感兴趣，则可能也会由于候选照片的图像质量小于第一预设阈值而对候选照片不感兴趣，从而导致候选照片为废片，仍旧会提高照片的废片率，因此，为了降低照片的废片率，需要确定候选照片的图像质量，并在图像质量大于第一预设阈值的情况下，再保存候选照片，如果候选照片的图像质量大于第一预设阈值，则说明候选照片在自动对焦统计信息、自动曝光统计信息以及自动白平衡统计信息上均符合标准的要求，因此，拍照终端的使用者对候选照片感兴趣的可能性较大，从而可以降低照片的废片率。

如果图像质量小于或等于第一预设阈值，在步骤 S203 中，丢弃候选照片。

如果图像质量小于或等于第一预设阈值，则拍照终端的使用者候选照片可能不感兴趣，也即，因此，为了节省拍照终端的存储空间，可以丢弃候选照片，然后执行步骤 S204。

在步骤 S204 中，调整拍照终端的拍摄参数，以使基于拍照终端的调整后的拍摄参数拍摄的照片的图像质量大于第一预设阈值。

拍照终端拍摄的照片的图像质量受拍照终端的拍摄参数的影响，例如，拍照终端的拍摄参数与当前拍摄环境不适应，或者，当前环境亮度较暗，拍照终端的曝光量较低，导致拍摄到的照片较暗，或者，拍照终端的曝光时长较长，导致拍摄到的照片虚化不清晰。

因此，为了在用户感兴趣的当前拍摄场景中能够拍摄出用户感兴趣的照片，拍

照终端可以自动调整拍摄参数，以使基于拍照终端的调整后的拍摄参数拍摄的照片的图像质量大于第一预设阈值，进而使得拍照终端可以基于调整后的拍摄参数可以重新拍摄出用户感兴趣的、呈现出当前拍摄场景的照片。

在步骤 S205 中，基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。

进一步地，可以返回步骤 S201。

进一步地，在一个拍摄场景中如果重复拍摄了多次照片的图像质量均小于第一预设阈值，则往往说明在该拍摄场景中不适合拍摄照片，为了节省拍照终端的拍摄资源，可以不再继续在该拍摄场景中继续拍摄照片。

如此，在本申请另一实施例中，可以统计在当前拍摄场景下重新拍摄候选照片的累计拍摄次数。如果累计拍摄次数小于预设次数，则再基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。如果累计拍摄次数大于或等于预设次数，则结束流程。

其中，预设次数可以为拍照终端的使用者事先在拍照终端中设置的，预设次数可以为 3、4、5 或 6 等，本申请对此不加以限定。

进一步地，参见图 3，在步骤 S103 之后，该方法还包括：

在步骤 S301 中，确定候选照片是否存在运动模糊。

在本步骤中，可以获取候选照片中的 SIFT（Scale-invariant feature transform，尺度不变特征变换）特征点在候选照片中的第一位置。其中，拍照终端可以连续不断地拍摄照片，从而使得相邻的照片非常相似，拍照终端连续拍摄的多张照片中，确定与候选照片相邻且拍摄顺序位于候选照片之前的参考照片。确定参考照片中的 SIFT 特征点的在参考照片中第二位置。确定第一位置与第二位置之间的位置差异。如果位置差异大于第三预设阈值，则确定候选照片存在运动模糊。如果位置差异小于或等于第三预设阈值，则确定候选照片不存在运动模糊。

如果候选照片不存在运动模糊，则执行步骤 S104：保存候选照片。

在申请中，拍照终端在拍摄候选照片时有时候是用户在走动的时候拍摄的，因此，可能会导致候选照片存在运动模糊，例如，候选照片中的有些地方虚化不清晰等。

通常情况下，广大人群对存在运动模糊的照片都不感兴趣，如此，即使拍照终端的使用者对候选照片呈现的场景感兴趣，则可能也会由于候选照片存在运动模糊而对候选照片不感兴趣，从而导致候选照片为废片，仍旧会提高照片的废片率，因此，为了降低照片的废片率，需要确定候选照片是否存在运动模糊，如果候选照片不存在运动模糊，则说明拍照终端的使用者对候选照片感兴趣的可能性较大，此时再保存候选照片可以降低照片的废片率。

如果候选照片存在运动模糊，在步骤 S302 中，丢弃候选照片。

如果候选照片存在运动模糊，则拍照终端的使用者候选照片可能不感兴趣，也即，因此，为了节省拍照终端的存储空间，可以丢弃候选照片，然后执行步骤 S303。

在步骤 S303 中，调整拍照终端的拍摄参数，以使基于拍照终端的调整后的拍摄参数拍摄的照片不存在运动模糊。

拍照终端拍摄的照片是否存在运动模糊受拍照终端的拍摄参数的影响，拍摄参数包括曝光亮度和/或曝光时长。例如，当前环境亮度较暗，拍照终端的曝光量较低，

导致拍摄到的照片虚化不清晰，或者，拍照终端的曝光时长较长，导致拍摄到的照片虚化不清晰。

因此，为了在用户感兴趣的当前拍摄场景中能够拍摄出用户感兴趣的照片，拍照终端可以自动调整拍摄参数，例如提高拍照终端的曝光亮度和/或降低拍照终端的曝光时长以使基于拍照终端的调整后的拍摄参数拍摄的照片的图像质量大于第一预设阈值，进而使得拍照终端可以基于调整后的拍摄参数可以重新拍摄出用户感兴趣的、呈现出当前拍摄场景的照片。

在步骤 S304 中，基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。

进一步地，可以返回步骤 S201。

进一步地，在一个拍摄场景中如果重复拍摄了多次照片的图像质量均小于第一预设阈值，则往往说明在该拍摄场景中不适合拍摄照片，为了节省拍照终端的拍摄资源，可以不再继续在该拍摄场景中继续拍摄照片。

如此，在本申请另一实施例中，可以统计在当前拍摄场景下重新拍摄候选照片的累计拍摄次数。如果累计拍摄次数小于预设次数，则再基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。如果累计拍摄次数大于或等于预设次数，则结束流程。

其中，预设次数可以为拍照终端的使用者事先在拍照终端中设置的，预设次数可以为 3、4、5 或 6 等，本申请对此不加以限定。

进一步地，参见图 4，在步骤 S103 之后，该方法还包括：

在步骤 S401 中，确定候选照片的美学质量。

在本申请中，事先可以获取样本图像集，样本图像集中包括至少一个标注有美学质量的样本图像，可以使用样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至预设的神经网络模型中的权重均收敛，从而得到基于神经网络的美学质量确定模型。预设的神经网络模型包括 CNN 或 LSTM 等，本申请对此不加以限定。

样本图像的美学质量可以是专业的摄影师对样本图像标注的。

如此，在本步骤中，可以使用基于神经网络的美学质量确定模型确定候选照片的美学质量。例如，将候选照片输入至基于神经网络的美学质量中，得到基于神经网络的美学质量输出的美学质量，从而得到候选照片的美学质量。

在步骤 S402 中，确定美学质量是否大于第二预设阈值。

如果美学质量大于第二预设阈值，则执行步骤 S104：保存候选照片。

通常情况下，专业的摄影师对美学质量较低的照片不感兴趣，而对美学质量较高的照片感兴趣。

如此，即使拍照终端的使用者对候选照片呈现的场景感兴趣，则可能也会由于候选照片美学质量较低而对候选照片不感兴趣，从而导致候选照片为废片，仍旧会提高照片的废片率，因此，为了降低照片的废片率，需要确定候选照片的美学质量，如果美学质量大于第二预设阈值，则保存候选照片。

如果美学质量大于第二预设阈值，则说明专业的摄影师可能对候选照片感兴趣，由于普通人对照片的审美技术往往低于专业的摄影师对照片的审美技术，如此当专业的摄影师对某一照片感兴趣时，往往普通人也对该照片感兴趣。

因此，如果美学质量大于第二预设阈值，拍照终端的使用者对候选照片感兴趣

的可能性较大，从而可以降低照片的废片率。

如果美学质量小于或等于第二预设阈值，在步骤 S403 中，丢弃候选照片。

如果候选照片的美学质量小于或等于第二预设阈值，则拍照终端的使用者候选照片可能不感兴趣，也即，因此，为了节省拍照终端的存储空间，可以丢弃候选照片。

在本申请中，有时候在一个场景中拍照终端可能会拍摄多张照片，如果多张照片都是相似的，拍照终端的使用者之后往往也只会使用其中的一张照片。

因此，如果将拍摄的多张照片都保存在拍照终端中，则会浪费拍照终端的存储资源。

所以，进一步地，为了节省拍照终端的存储资源，在本申请另一实施例中，参见图 5，在步骤 S103 之后，该方法还包括：

在步骤 S501 中，在已保存的照片中，检测是否存在与候选照片之间的相似度大于预设相似度的存储照片。

其中，可以通过现有技术中的任意一种相似度计算方法来计算候选照片与已保存的照片之间的相似度，本申请对相似度计算不做限定。

如果不存在存储照片，则执行步骤 S104：保存候选照片。

如果存在存储照片，在步骤 S502 中，丢弃候选照片。

通过本申请的方法，在拍照终端连续拍摄到多张相似的照片中，可以仅保存一个照片，从而可以节省拍照终端的存储资源。

在本申请中，有时候在一个场景中拍照终端可能会拍摄多张照片，如果多张照片都是相似的，拍照终端的使用者之后往往也只会使用其中的一张照片。

因此，如果将拍摄的多张照片都保存在拍照终端中，则会浪费拍照终端的存储资源。

所以，进一步地，为了节省拍照终端的存储资源，在本申请另一实施例中，参见图 6，在步骤 S103 之后，该方法还包括：

在步骤 S601 中，在已保存的照片中，检测是否存在与候选照片之间的相似度大于预设相似度的存储照片。

如果不存在存储照片，则执行步骤 S104：保存候选照片。

如果存在存储照片，在步骤 S602 中，确定存储照片的美学质量是否小于候选照片的美学质量。

如果存储照片的美学质量小于候选照片的美学质量，在步骤 S603 中，删除存储照片，然后执行步骤 S104：保存候选照片。

如果存储照片的美学质量大于或等于候选照片的美学质量，在步骤 S604 中，丢弃候选照片。

通过本申请的方法，在拍照终端连续拍摄到多张相似的照片中，可以仅保存一个照片，从而可以节省拍照终端的存储资源，其次，保存的照片还是拍摄的多张照片中的美学质量最高的照片，从而使得拍照终端的使用者之后可

以使用美学质量最高的照片，从而可以提高拍照终端的使用者的体验。

在一个实施例中，拍照终端中包括惯性测量单元 IMU、传感器以及硬件时钟；该方法还包括：使用硬件时钟同步 IMU 采集信息的频率和拍照终端使用传感器拍摄照片的频率。如此，拍摄候选照片之后，还可以获取拍照终端的转向角度；获取 IMU 的测量角度；确定转向角度与测量角度之间的角度差异；如果角度差异小于第四预设阈值，则保存候选照片。

需要说明的是，对于方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于可选实施例，所涉及的动作并不一定是本申请所必须的。

参照图 7，示出了本申请的一种拍照终端的结构框图，该拍照终端应用于飞行器，该拍照终端具体可以包括：处理器 1111 和拍照镜头 1212；

所述处理器 11 用于确定当前拍摄场景；确定所述拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度；

所述拍照镜头 12 用于如果所述兴趣度大于预设兴趣度，则拍摄候选照片；

所述处理器 11 还用于保存所述候选照片。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于确定所述候选照片的图像质量；如果所述图像质量大于第一预设阈值，则保存所述候选照片。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于如果所述图像质量小于或等于所述第一预设阈值，则丢弃所述候选照片；调整所述拍照终端的拍摄参数，以使基于所述拍照终端的调整后的拍摄参数拍摄的照片的图像质量大于所述第一预设阈值；

所述拍照镜头 12 还用于基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于确定所述候选照片是否存在运动模糊；如果候选照片不存在运动模糊，则保存所述候选照片。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于如果候选照片存在运动模糊，则丢弃所述候选照片；调整所述拍照终端的拍摄参数，以使基于所述拍照终端的调整后的拍摄参数拍摄的照片不存在运动模糊；

所述拍照镜头 12 还用于基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。

在一个可选的实现方式中，所述拍摄参数包括曝光亮度和/或曝光时长；

所述处理器 11 还用于提高所述拍照终端的曝光亮度和/或降低所述拍照终端的曝光时长。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于确定所述候选照片的美学质量；如果美学质量大于第二预设阈值，则保存所述候选照片。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于如果所述美学质量小于或等于所述第二预设阈值，则丢弃所述候选照片。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于在已保存的照片中，检测是否存在与所述候选照片之间的相似度大于预设相似度的存储照片；如果不存在所述存储照片，则保存所述候选照片；如果存在所述存储照片，则丢弃所述候选照片。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于在已保存的照片中，检测是否存

在与所述候选照片之间的相似度大于预设相似度的存储照片；如果存在所述存储照片，则确定所述存储照片的美学质量是否小于所述候选照片的美学质量；如果所述存储照片的美学质量小于所述候选照片的美学质量，则删除所述存储照片，并保存所述候选照片；如果所述存储照片的美学质量大于或等于所述候选照片的美学质量，则丢弃所述候选照片。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于统计在所述当前拍摄场景下重新拍摄候选照片的累计拍摄次数；

所述拍照镜头 12 还用于如果所述累计拍摄次数小于预设次数，则基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于拍摄场景图片；使用基于神经网络的场景分类模型确定所述场景图片所呈现的场景，并作为所述当前拍摄场景。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于获取样本图像集，所述样本图像集中包括至少一个标注有场景的样本图像；使用所述样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至所述预设的神经网络模型中的权重均收敛，得到所述基于神经网络的场景分类模型。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于确定事先在拍摄终端中设置的、拍摄场景与所述使用者对拍摄场景的兴趣度之间的对应关系；在所述对应关系中查找与所述当前拍摄场景相对应的兴趣度。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于使用基于神经网络的兴趣度确定模型确定所述用户对所述当前拍摄场景的兴趣度。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于获取样本图像集，所述样本图像集中包括至少一个标注有场景以及所述使用者的对标注的场景的兴趣度的样本图像；使用所述样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至所述预设的神经网络模型中的权重均收敛，得到所述基于神经网络的兴趣度确定模型。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于获取所述候选照片的自动对焦统计信息；获取所述候选照片的自动曝光统计信息；获取所述候选照片的自动白平衡统计信息；根据所述自动对焦统计信息、所述自动曝光统计信息以及所述自动白平衡统计信息获取所述图像质量。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于获取所述候选照片的对比度信息；计算所述对比度信息与预设对比度信息之间的差异信息，并作为所述自动对焦统计信息。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于统计候选照片中像素值小于第一预设像素值的像素点的第一数量；统计候选照片中像素值大于第二预设像素值的像素点的第二数量；计算所述第一数量与所述第二数量之和，得到所述自动曝光统计信息。

在一个可选的实现方式中，所述处理器 11 还用于获取所述候选照片的色温信息；根据所述色温信息确定目标红色增益和目标蓝色增益；获取所述候选照片的当前红色增益和当前蓝色增益；根据所述目标红色增益、所述目标蓝色增益、所述当前红色增益以及所述当前蓝色增益计算所述自动白平衡统计信息。

在一个可选的实现方式中，所述处理器11还用于计算所述当前红色增益与所述目标红色增益之间的第一比值；计算所述当前蓝色增益与所述目标蓝色增益之间的第二比值；计算所述第一比值与所述第二比值之和，得到所述自动白平衡统计信息。

在一个可选的实现方式中，所述处理器11还用于计算第一预设系数与所述自动对焦统计信息之间的第一乘积；计算第二预设系数与所述自动曝光统计信息之间的第二乘积；计算第三预设系数与所述自动白平衡统计信息之间的第三乘积；计算所述第一乘积、所述第二乘积以及所述第三乘积之间的和值；将所述和值的倒数确定为所述图像质量。

在一个可选的实现方式中，所述处理器11还用于获取所述候选照片中的尺度不变特征变换SIFT特征点在所述候选照片中的第一位置；在所述拍照终端连续拍摄的多张照片中，确定与所述候选照片相邻且拍摄顺序位于所述候选照片之前的参考照片；确定所述参考照片中的SIFT特征点的在所述参考照片中第二位置；确定所述第一位置与所述第二位置之间的位置差异；如果位置差异大于第三预设阈值，则确定所述候选照片存在运动模糊；如果位置差异小于或等于第三预设阈值，则确定所述候选照片不存在运动模糊。

在一个可选的实现方式中，所述处理器11还用于使用基于神经网络的美学质量确定模型确定所述候选照片的美学质量。

在一个可选的实现方式中，所述处理器11还用于获取样本图像集，所述样本图像集中包括至少一个标注有美学质量的样本图像；使用所述样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至所述预设的神经网络模型中的权重均收敛，得到所述基于神经网络的美学质量确定模型。

在一个可选的实现方式中，所述拍照终端中包括惯性测量单元IMU、传感器以及硬件时钟；

所述处理器11还用于使用所述硬件时钟同步所述IMU采集信息的频率和所述拍照终端使用所述传感器拍摄照片的频率。

在一个可选的实现方式中，所述处理器11还用于获取所述拍照终端的转向角度；获取IMU的测量角度；确定所述转向角度与所述测量角度之间的角度差异；如果所述角度差异小于第四预设阈值，则保存所述候选照片。

在本申请中，可以确定当前拍摄场景，确定拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度，如果该兴趣度大于预设兴趣度，则拍摄候选照片，保存候选照片。通过本申请，拍照终端可以在无需人工参与的情况下，自动拍摄出拍照终端的使用者对呈现的场景感兴趣的照片，从而可以降低照片的废片率。

对于拍照终端实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

图8为实现本发明各个实施例的一种拍照终端的硬件结构示意图，该拍照终端600包括但不限于：射频单元601、网络模块602、音频输出单元603、输入单元604、传感器605、显示单元606、用户输入单元607、接口单元608、存储器609、处理器610、以及电源611等部件。本领域技术人员可以理解，图8中示出的拍照终端结构并不构成对拍照终端的限定，拍照终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或

者不同的部件布置。在本发明实施例中，拍照终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

应理解的是，本发明实施例中，射频单元 601 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 610 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 601 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 601 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

拍照终端通过网络模块 602 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 603 可以将射频单元 601 或网络模块 602 接收的或者在存储器 609 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 603 还可以提供与拍照终端 600 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 603 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 604 用于接收音频或视频信号。输入单元 604 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）6041 和麦克风 6042，图形处理器 6041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获拍照终端（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 606 上。经图形处理器 6041 处理后的图像帧可以存储在存储器 609（或其它存储介质）中或者经由射频单元 601 或网络模块 602 进行发送。麦克风 6042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 601 发送到移动通信基站的格式输出。

拍照终端 600 还包括至少一种传感器 605，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 6061 的亮度，接近传感器可在拍照终端 600 移动到耳边时，关闭显示面板 6061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别拍照终端姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 605 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 606 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 606 可包括显示面板 6061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 6061。

用户输入单元 607 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与拍照终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 607 包括触控面板 6071 以及其他输入设备 6072。触控面板 6071，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 6071 上或在触控面板 6071 附近的操作）。触控面板 6071 可包括触摸检测拍照终端和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测拍照终端检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测拍照终端上接收触摸信息，并将它转换成触点

坐标，再送给处理器 610，接收处理器 610 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 6071。除了触控面板 6071，用户输入单元 607 还可以包括其他输入设备 6072。具体地，其他输入设备 6072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 6071 可覆盖在显示面板 6061 上，当触控面板 6071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 610 以确定触摸事件的类型，随后处理器 610 根据触摸事件的类型在显示面板 6061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 7 中，触控面板 6071 与显示面板 6061 是作为两个独立的部件来实现拍照终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 6071 与显示面板 6061 集成而实现拍照终端的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 608 为外部拍照终端与拍照终端 600 连接的接口。例如，外部拍照终端可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的拍照终端的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 608 可以用于接收来自外部拍照终端的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到拍照终端 600 内的一个或多个元件或者可以用于在拍照终端 600 和外部拍照终端之间传输数据。

存储器 609 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 609 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 609 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 610 是拍照终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个拍照终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 609 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 609 内的数据，执行拍照终端的各种功能和处理数据，从而对拍照终端进行整体监控。处理器 610 可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器 610 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 610 中。

拍照终端 600 还可以包括给各个部件供电的电源 611（比如电池），优选的，电源 611 可以通过电源管理系统与处理器 610 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，拍照终端 600 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

优选的，本发明实施例还提供一种拍照终端，包括处理器 610，存储器 609，存储在存储器 609 上并可在所述处理器 610 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 610 执行时实现上述拍照方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算

机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述拍照方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、拍照终端、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的拍照终端。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令拍照终端的制造品，该指令拍照终端实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上，使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

以上对本申请所提供的一种拍照方法及拍照终端，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解

本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求

1、一种拍照方法，其特征在于，应用于拍照终端，所述方法包括：

确定当前拍摄场景；

确定所述拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度；

如果所述兴趣度大于预设兴趣度，则拍摄候选照片；

保存所述候选照片。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述拍摄候选照片之后，还包括：

确定所述候选照片的图像质量；

如果所述图像质量大于第一预设阈值，则执行所述保存所述候选照片的步骤。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

如果所述图像质量小于或等于所述第一预设阈值，则丢弃所述候选照片；

调整所述拍照终端的拍摄参数，以使基于所述拍照终端的调整后的拍摄参数拍摄的照片的图像质量大于所述第一预设阈值；

基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述拍摄候选照片之后，还包括：

确定所述候选照片是否存在运动模糊；

如果候选照片不存在运动模糊，则执行所述保存所述候选照片的步骤。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

如果候选照片存在运动模糊，则丢弃所述候选照片；

调整所述拍照终端的拍摄参数，以使基于所述拍照终端的调整后的拍摄参数拍摄的照片不存在运动模糊；

基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述拍摄参数包括曝光亮度和/或曝光时长；

所述调整所述拍照终端的拍摄参数，包括：

提高所述拍照终端的曝光亮度和/或降低所述拍照终端的曝光时长。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述拍摄候选照片之后，还包括：

确定所述候选照片的美学质量；

如果美学质量大于第二预设阈值，则执行所述保存所述候选照片的步骤。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

如果所述美学质量小于或等于所述第二预设阈值，则丢弃所述候选照片。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述拍摄候选照片之后，还包括：

在已保存的照片中，检测是否存在与所述候选照片之间的相似度大于预设相似度的存储照片；

如果不存在所述存储照片，则执行所述保存所述候选照片的步骤；

如果存在所述存储照片，则丢弃所述候选照片。

10、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述拍摄候选照片之后，还包

括：

在已保存的照片中，检测是否存在与所述候选照片之间的相似度大于预设相似度的存储照片；

如果存在所述存储照片，则确定所述存储照片的美学质量是否小于所述候选照片的美学质量；

如果所述存储照片的美学质量小于所述候选照片的美学质量，则删除所述存储照片，并执行所述保存所述候选照片的步骤；

如果所述存储照片的美学质量大于或等于所述候选照片的美学质量，则丢弃所述候选照片。

11、根据权利要求 3 或 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

统计在所述当前拍摄场景下重新拍摄候选照片的累计拍摄次数；

如果所述累计拍摄次数小于预设次数，则执行所述基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片的步骤。

12、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定当前拍摄场景，包括：

拍摄场景图片；

使用基于神经网络的场景分类模型确定所述场景图片所呈现的场景，并作为所述当前拍摄场景。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取样本图像集，所述样本图像集中包括至少一个标注有场景的样本图像；

使用所述样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至所述预设的神经网络模型中的权重均收敛，得到所述基于神经网络的场景分类模型。

14、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定所述拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度，包括：

确定事先在拍摄终端中设置的、拍摄场景与所述使用者对拍摄场景的兴趣度之间的对应关系；

在所述对应关系中查找与所述当前拍摄场景相对应的兴趣度。

15、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定所述拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度，包括：

使用基于神经网络的兴趣度确定模型确定所述用户对所述当前拍摄场景的兴趣度。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取样本图像集，所述样本图像集中包括至少一个标注有场景以及所述使用者的对标注的场景的兴趣度的样本图像；

使用所述样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至所述预设的神经网络模型中的权重均收敛，得到所述基于神经网络的兴趣度确定模型。

17、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述确定所述候选照片的图像质量，包括：

获取所述候选照片的自动对焦统计信息；

获取所述候选照片的自动曝光统计信息；

获取所述候选照片的自动白平衡统计信息；

根据所述自动对焦统计信息、所述自动曝光统计信息以及所述自动白平衡统计信息获取所述图像质量。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述获取所述候选照片的自动对焦统计信息，包括：

获取所述候选照片的对比度信息；

计算所述对比度信息与预设对比度信息之间的差异信息，并作为所述自动对焦统计信息。

19、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述获取所述候选照片的自动曝光统计信息，包括：

统计候选照片中像素值小于第一预设像素值的像素点的第一数量；

统计候选照片中像素值大于第二预设像素值的像素点的第二数量；

计算所述第一数量与所述第二数量之和，得到所述自动曝光统计信息。

20、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述获取所述候选照片的自动白平衡统计信息，包括：

获取所述候选照片的色温信息；

根据所述色温信息确定目标红色增益和目标蓝色增益；

获取所述候选照片的当前红色增益和当前蓝色增益；

根据所述目标红色增益、所述目标蓝色增益、所述当前红色增益以及所述当前蓝色增益计算所述自动白平衡统计信息。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述根据所述目标红色增益、所述目标蓝色增益、所述当前红色增益以及所述当前蓝色增益计算所述自动白平衡统计信息，包括：

计算所述当前红色增益与所述目标红色增益之间的第一比值；

计算所述当前蓝色增益与所述目标蓝色增益之间的第二比值；

计算所述第一比值与所述第二比值之和，得到所述自动白平衡统计信息。

22、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述根据所述自动对焦统计信息、所述自动曝光统计信息以及所述自动白平衡统计信息获取所述图像质量，包括：

计算第一预设系数与所述自动对焦统计信息之间的第一乘积；

计算第二预设系数与所述自动曝光统计信息之间的第二乘积；

计算第三预设系数与所述自动白平衡统计信息之间的第三乘积；

计算所述第一乘积、所述第二乘积以及所述第三乘积之间的和值；

将所述和值的倒数确定为所述图像质量。

23、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述确定所述候选照片是否存在运动模糊，包括：

获取所述候选照片中的尺度不变特征变换 SIFT 特征点在所述候选照片中的第一位置；

在所述拍照终端连续拍摄的多张照片中，确定与所述候选照片相邻且拍摄顺序位于所述候选照片之前的参考照片；

确定所述参考照片中的 SIFT 特征点的在所述参考照片中第二位置；

确定所述第一位置与所述第二位置之间的位置差异；

如果位置差异大于第三预设阈值，则确定所述候选照片存在运动模糊；

如果位置差异小于或等于第三预设阈值，则确定所述候选照片不存在运动模糊。

24、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述确定所述候选照片的美学质量，包括：

使用基于神经网络的美学质量确定模型确定所述候选照片的美学质量。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取样本图像集，所述样本图像集中包括至少一个标注有美学质量的样本图像；

使用所述样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至所述预设的神经网络模型中的权重均收敛，得到所述基于神经网络的美学质量确定模型。

26、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述拍照终端中包括惯性测量单元 IMU、传感器以及硬件时钟；

所述方法还包括：

使用所述硬件时钟同步所述 IMU 采集信息的频率和所述拍照终端使用所述传感器拍摄照片的频率。

27、根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述拍摄候选照片之后，还包括：

获取所述拍照终端的转向角度；

获取 IMU 的测量角度；

确定所述转向角度与所述测量角度之间的角度差异；

如果所述角度差异小于第四预设阈值，则执行所述保存所述候选照片的步骤。

28、一种拍照终端，其特征在于，所述拍照终端包括：处理器和拍照镜头；

所述处理器用于确定当前拍摄场景；确定所述拍照终端的使用者对当前拍摄场景的兴趣度；

所述拍照镜头用于如果所述兴趣度大于预设兴趣度，则拍摄候选照片；

所述处理器还用于保存所述候选照片。

29、根据权利要求 28 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于确定所述候选照片的图像质量；如果所述图像质量大于第一预设阈值，则保存所述候选照片。

30、根据权利要求 29 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于如果所述图像质量小于或等于所述第一预设阈值，则丢弃所述候选照片；调整所述拍照终端的拍摄参数，以使基于所述拍照终端的调整后的拍摄参数拍摄的照片的图像质量大

于所述第一预设阈值；

所述拍照镜头还用于基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。

31、根据权利要求 28 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于确定所述候选照片是否存在运动模糊；如果候选照片不存在运动模糊，则保存所述候选照片。

32、根据权利要求 31 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于如果候选照片存在运动模糊，则丢弃所述候选照片；调整所述拍照终端的拍摄参数，以使基于所述拍照终端的调整后的拍摄参数拍摄的照片不存在运动模糊；

所述拍照镜头还用于基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。

33、根据权利要求 32 所述的拍照终端，其特征在于，所述拍摄参数包括曝光亮度和/或曝光时长；

所述处理器还用于提高所述拍照终端的曝光亮度和/或降低所述拍照终端的曝光时长。

34、根据权利要求 28 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于确定所述候选照片的美学质量；如果美学质量大于第二预设阈值，则保存所述候选照片。

35、根据权利要求 34 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于如果所述美学质量小于或等于所述第二预设阈值，则丢弃所述候选照片。

36、根据权利要求 28 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于在已保存的照片中，检测是否存在与所述候选照片之间的相似度大于预设相似度的存储照片；如果不存在所述存储照片，则保存所述候选照片；如果存在所述存储照片，则丢弃所述候选照片。

37、根据权利要求 34 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于在已保存的照片中，检测是否存在与所述候选照片之间的相似度大于预设相似度的存储照片；如果存在所述存储照片，则确定所述存储照片的美学质量是否小于所述候选照片的美学质量；如果所述存储照片的美学质量小于所述候选照片的美学质量，则删除所述存储照片，并保存所述候选照片；如果所述存储照片的美学质量大于或等于所述候选照片的美学质量，则丢弃所述候选照片。

38、根据权利要求 30 或 32 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于统计在所述当前拍摄场景下重新拍摄候选照片的累计拍摄次数；

所述拍照镜头还用于如果所述累计拍摄次数小于预设次数，则基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片。

39、根据权利要求 28 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于拍摄场景图片；使用基于神经网络的场景分类模型确定所述场景图片所呈现的场景，并作为所述当前拍摄场景。

40、根据权利要求 39 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于获取样本图像集，所述样本图像集中包括至少一个标注有场景的样本图像；使用所述样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至所述预设的神经网络模

型中的权重均收敛，得到所述基于神经网络的场景分类模型。

41、根据权利要求 28 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于确定事先在拍摄终端中设置的、拍摄场景与所述使用者对拍摄场景的兴趣度之间的对应关系；在所述对应关系中查找与所述当前拍摄场景相对应的兴趣度。

42、根据权利要求 28 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于使用基于神经网络的兴趣度确定模型确定所述用户对所述当前拍摄场景的兴趣度。

43、根据权利要求 42 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于获取样本图像集，所述样本图像集中包括至少一个标注有场景以及所述使用者的对标注的场景的兴趣度的样本图像；使用所述样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至所述预设的神经网络模型中的权重均收敛，得到所述基于神经网络的兴趣度确定模型。

44、根据权利要求 29 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于获取所述候选照片的自动对焦统计信息；获取所述候选照片的自动曝光统计信息；获取所述候选照片的自动白平衡统计信息；根据所述自动对焦统计信息、所述自动曝光统计信息以及所述自动白平衡统计信息获取所述图像质量。

45、根据权利要求 44 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于获取所述候选照片的对比度信息；计算所述对比度信息与预设对比度信息之间的差异信息，并作为所述自动对焦统计信息。

46、根据权利要求 44 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于统计候选照片中像素值小于第一预设像素值的像素点的第一数量；统计候选照片中像素值大于第二预设像素值的像素点的第二数量；计算所述第一数量与所述第二数量之和，得到所述自动曝光统计信息。

47、根据权利要求 44 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于获取所述候选照片的色温信息；根据所述色温信息确定目标红色增益和目标蓝色增益；获取所述候选照片的当前红色增益和当前蓝色增益；根据所述目标红色增益、所述目标蓝色增益、所述当前红色增益以及所述当前蓝色增益计算所述自动白平衡统计信息。

48、根据权利要求 47 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于计算所述当前红色增益与所述目标红色增益之间的第一比值；计算所述当前蓝色增益与所述目标蓝色增益之间的第二比值；计算所述第一比值与所述第二比值之和，得到所述自动白平衡统计信息。

49、根据权利要求 44 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于计算第一预设系数与所述自动对焦统计信息之间的第一乘积；计算第二预设系数与所述自动曝光统计信息之间的第二乘积；计算第三预设系数与所述自动白平衡统计信息之间的第三乘积；计算所述第一乘积、所述第二乘积以及所述第三乘积之间的和值；将所述和值的倒数确定为所述图像质量。

50、根据权利要求 31 所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于获取所

述候选照片中的尺度不变特征变换SIFT特征点在所述候选照片中的第一位置；在所述拍照终端连续拍摄的多张照片中，确定与所述候选照片相邻且拍摄顺序位于所述候选照片之前的参考照片；确定所述参考照片中的SIFT特征点的在所述参考照片中第二位置；确定所述第一位置与所述第二位置之间的位置差异；如果位置差异大于第三预设阈值，则确定所述候选照片存在运动模糊；如果位置差异小于或等于第三预设阈值，则确定所述候选照片不存在运动模糊。

51、根据权利要求34所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于使用基于神经网络的美学质量确定模型确定所述候选照片的美学质量。

52、根据权利要求51所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于获取样本图像集，所述样本图像集中包括至少一个标注有美学质量的样本图像；使用所述样本图像集中的样本图像对预设的神经网络模型进行训练，直至所述预设的神经网络模型中的权重均收敛，得到所述基于神经网络的美学质量确定模型。

53、根据权利要求28所述的拍照终端，其特征在于，所述拍照终端中包括惯性测量单元IMU、传感器以及硬件时钟；

所述处理器还用于使用所述硬件时钟同步所述IMU采集信息的频率和所述拍照终端使用所述传感器拍摄照片的频率。

54、根据权利要求53所述的拍照终端，其特征在于，所述处理器还用于获取所述拍照终端的转向角度；获取IMU的测量角度；确定所述转向角度与所述测量角度之间的角度差异；如果所述角度差异小于第四预设阈值，则保存所述候选照片。

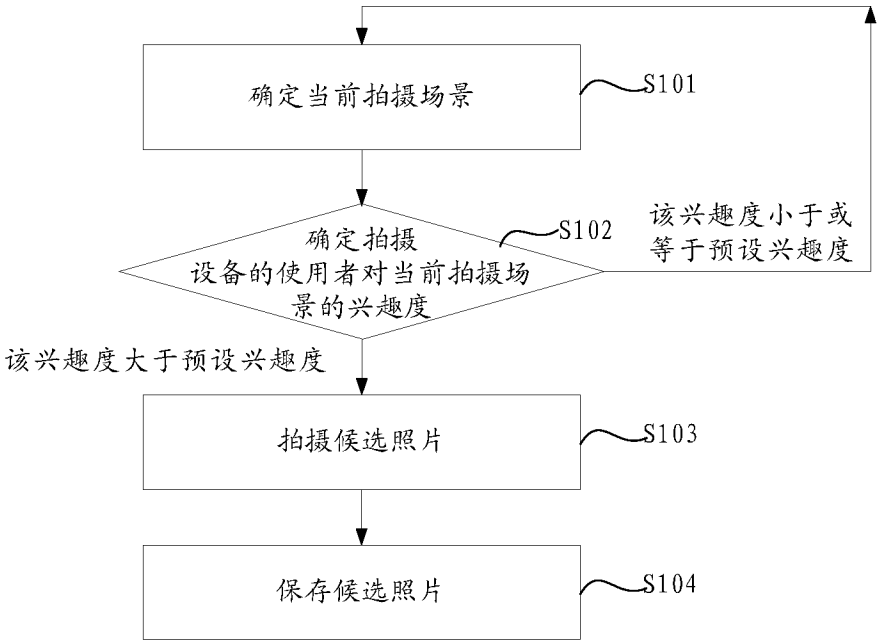

确定当前拍摄场景
S101
确定拍摄设备的使用者对当前拍摄场景的兴趣度
S102
该兴趣度小于或等于预设兴趣度
该兴趣度大于预设兴趣度
拍摄候选照片
S103
保存候选照片
S104

图 1

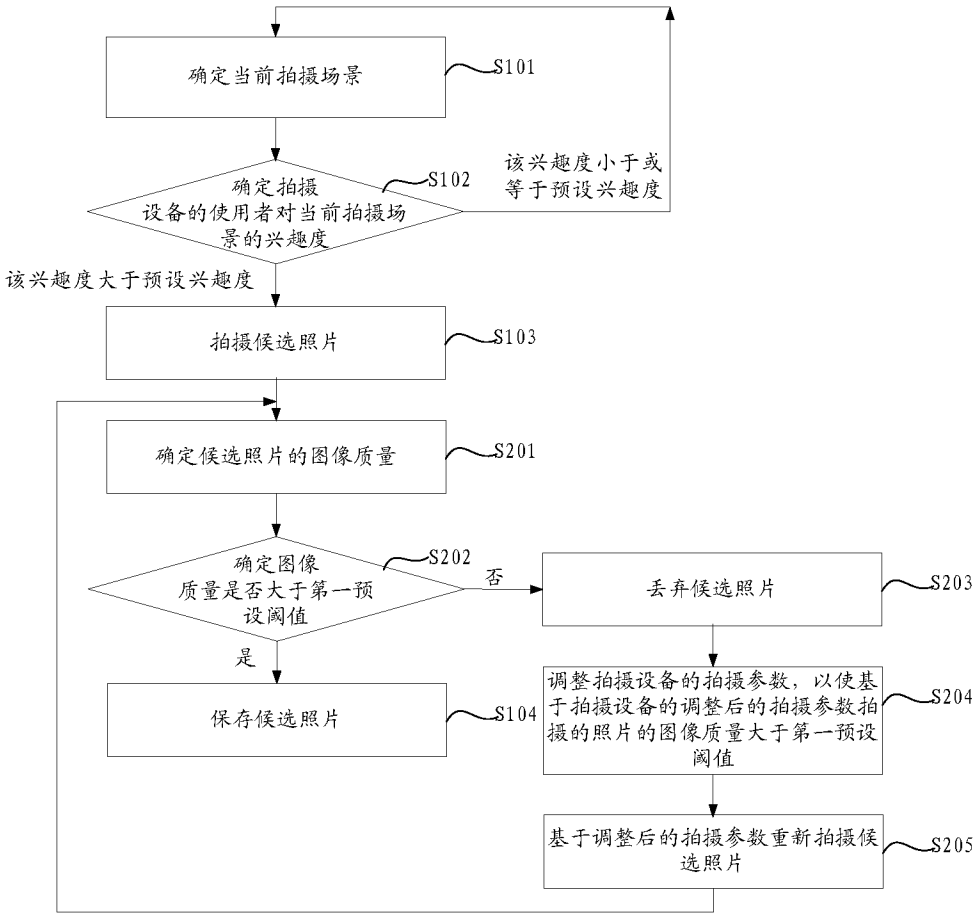

确定当前拍摄场景
S101
确定拍摄设备的使用者对当前拍摄场景的兴趣度
S102
该兴趣度小于或等于预设兴趣度
该兴趣度大于预设兴趣度
拍摄候选照片
S103
确定候选照片的图像质量
S201
确定图像质量是否大于第一预设阈值
S202
否
丢弃候选照片
S203
是
保存候选照片
S104
调整拍摄设备的拍摄参数，以使基于拍摄设备的调整后的拍摄参数拍摄的照片的图像质量大于第一预设阈值
S204
基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片
S205

图 2

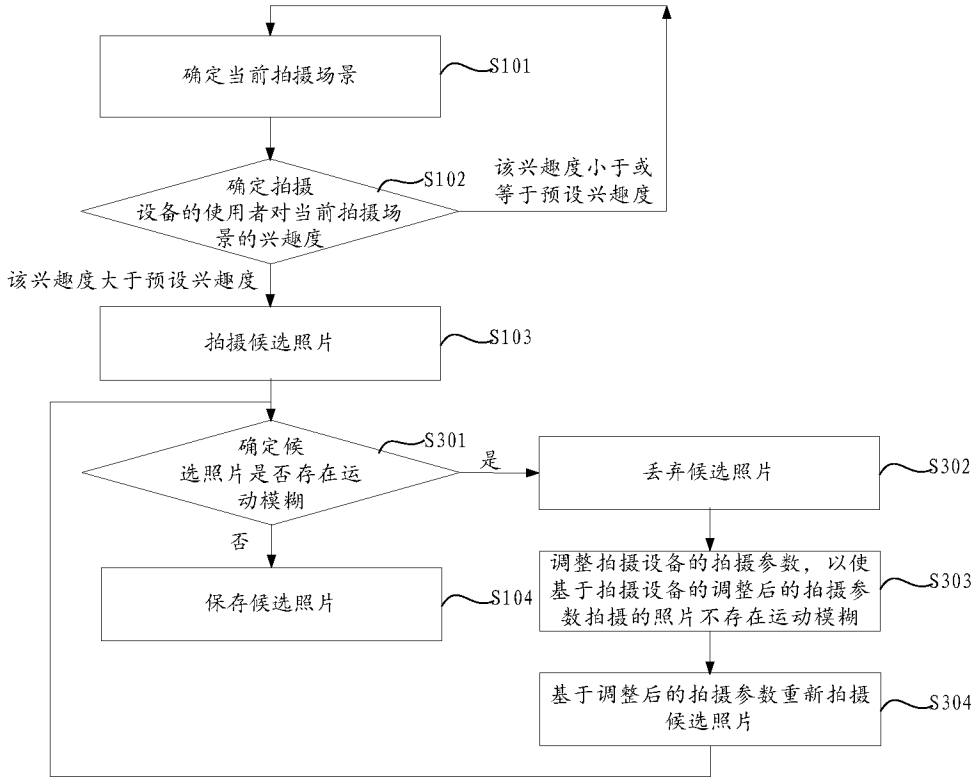

确定当前拍摄场景
S101
确定拍摄设备的使用者对当前拍摄场景的兴趣度
S102
该兴趣度小于或等于预设兴趣度
该兴趣度大于预设兴趣度
拍摄候选照片
S103
确定候选照片是否存在运动模糊
S301
是
丢弃候选照片
S302
否
保存候选照片
S104
调整拍摄设备的拍摄参数，以使基于拍摄设备的调整后的拍摄参数拍摄的照片不存在运动模糊
S303
基于调整后的拍摄参数重新拍摄候选照片
S304

图 3

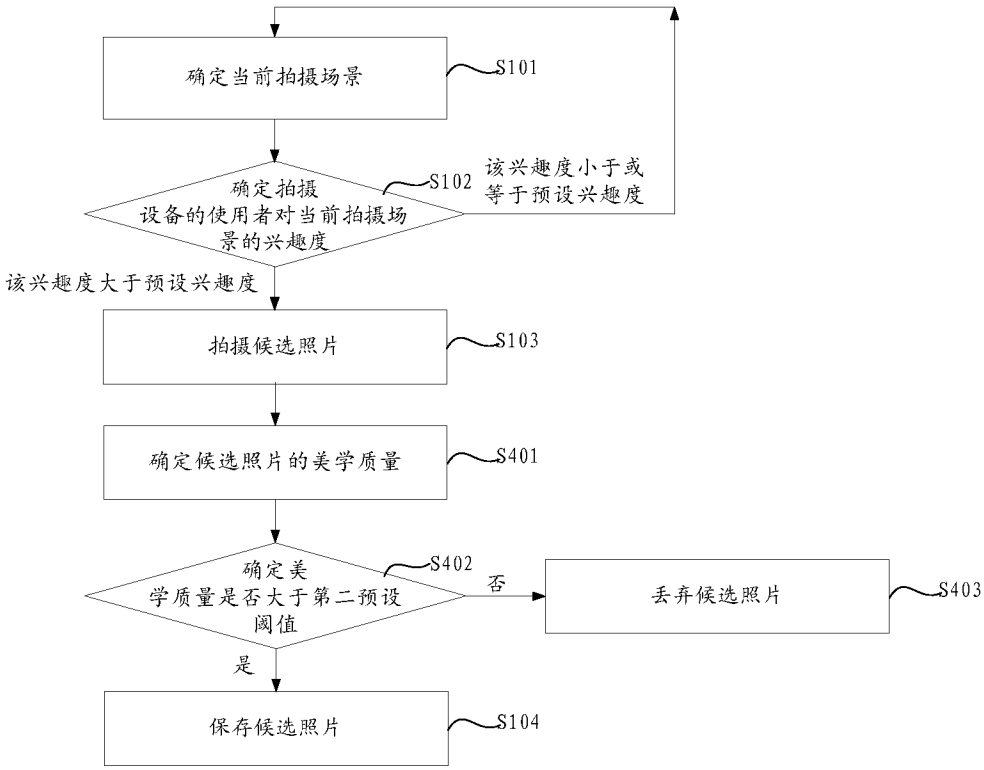

确定当前拍摄场景
S101
确定拍摄设备的使用者对当前拍摄场景的兴趣度
S102
该兴趣度小于或等于预设兴趣度
该兴趣度大于预设兴趣度
拍摄候选照片
S103
确定候选照片的美学质量
S401
确定美学质量是否大于第二预设阈值
S402
否
丢弃候选照片
S403
是
保存候选照片
S104

图 4

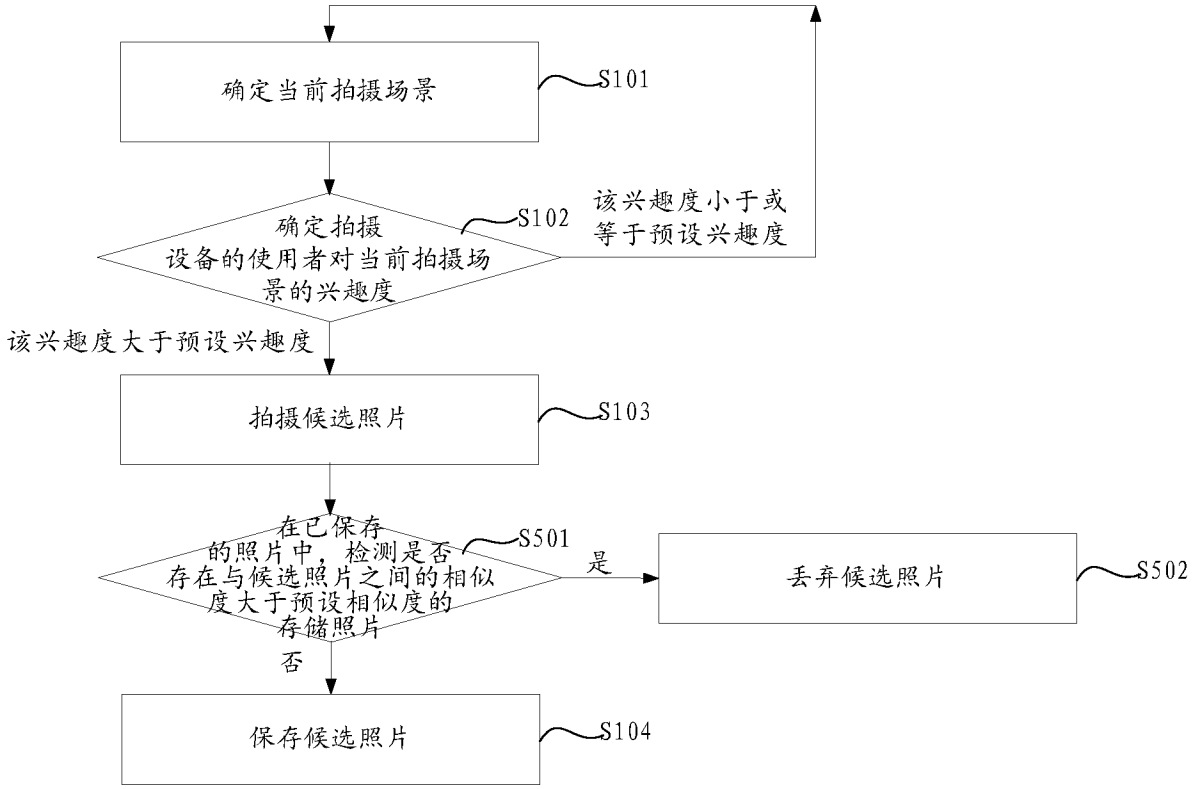

确定当前拍摄场景
S101
确定拍摄设备的使用者对当前拍摄场景的兴趣度
S102
该兴趣度小于或等于预设兴趣度
该兴趣度大于预设兴趣度
拍摄候选照片
S103
在已保存的照片中，检测是否存在与候选照片之间的相似度大于预设相似度的存储照片
S501
是
丢弃候选照片
S502
否
保存候选照片
S104

图 5

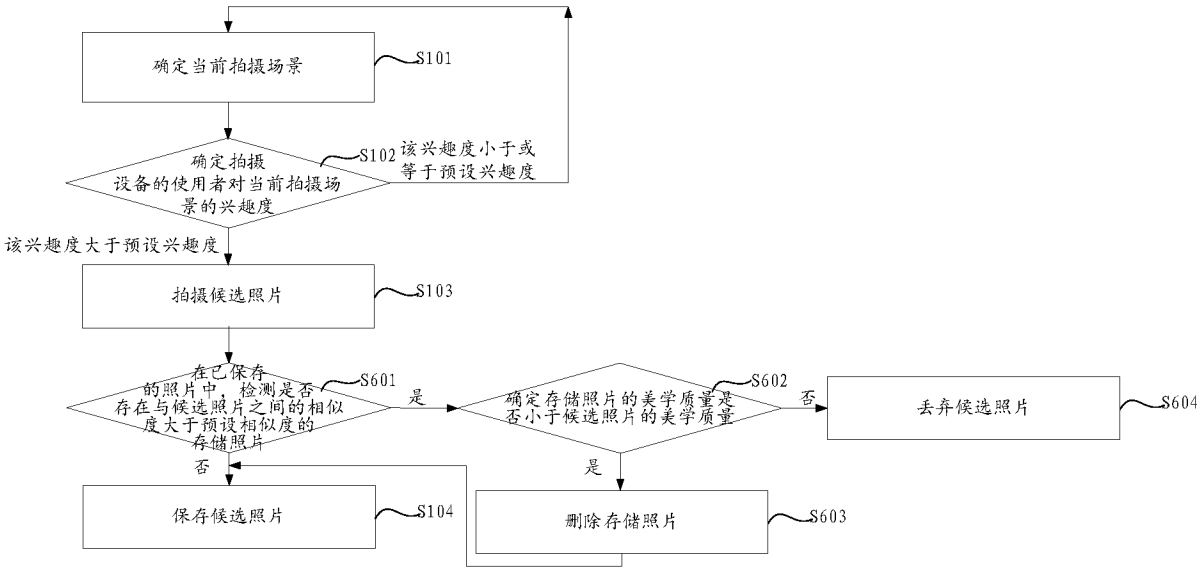

确定当前拍摄场景
S101
确定拍摄设备的使用者对当前拍摄场景的兴趣度
S102
该兴趣度小于或等于预设兴趣度
该兴趣度大于预设兴趣度
拍摄候选照片
S103
在已保存的照片中，检测是否存在与候选照片之间的相似度大于预设相似度的存储照片
S601
是
确定存储照片的美学质量是否小于候选照片的美学质量
S602
否
丢弃候选照片
S604
是
否
保存候选照片
S104
删除存储照片
S603

图 6

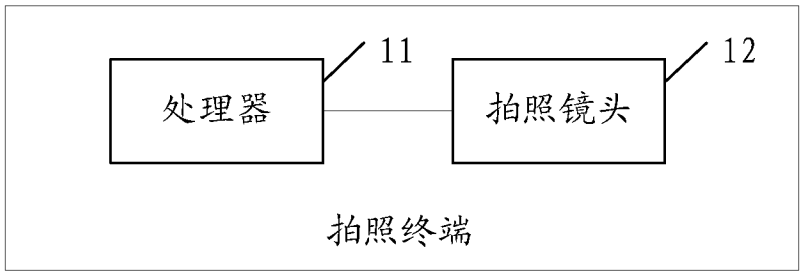

处理器
11
拍照镜头
12
拍照终端

图 7

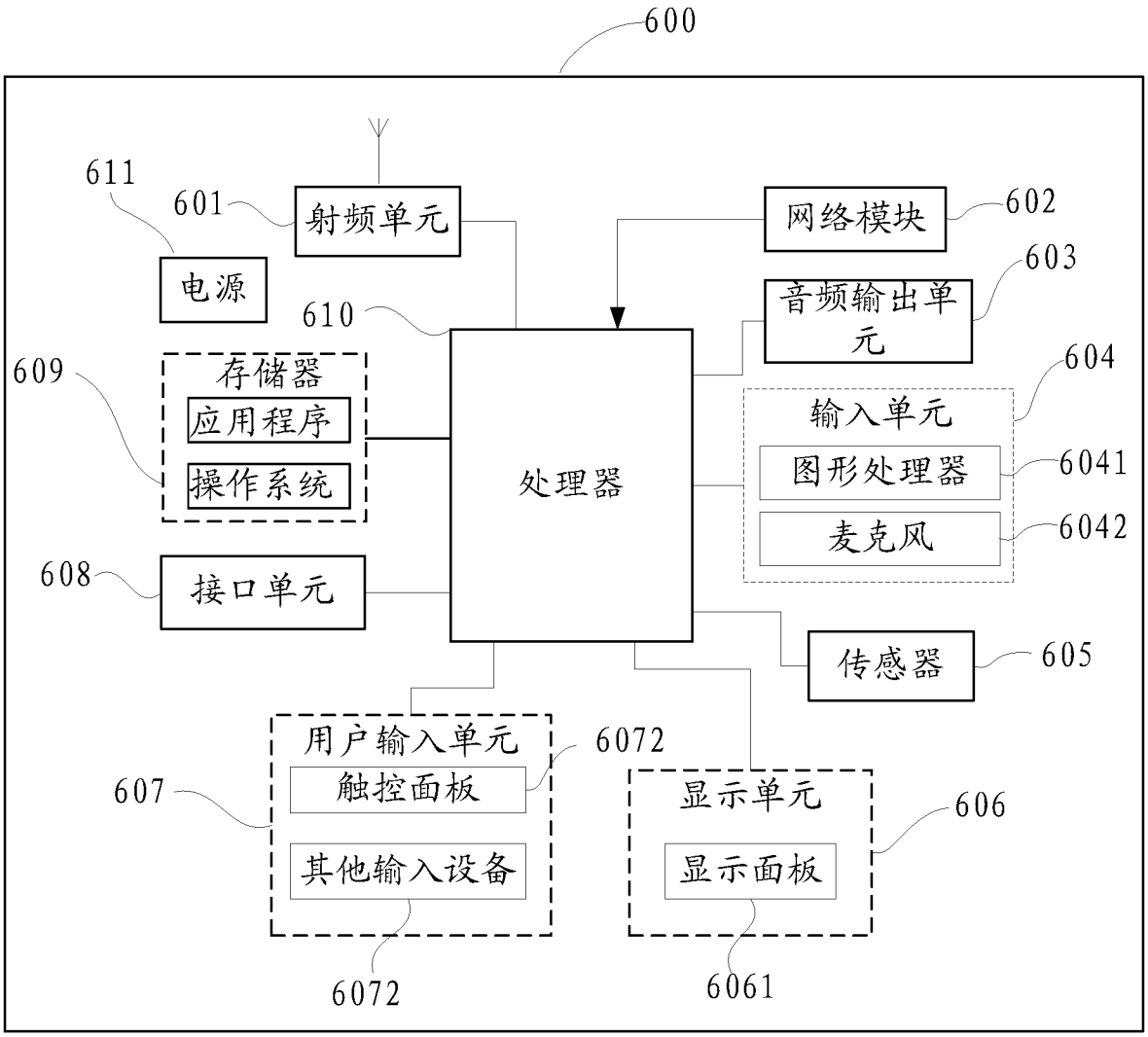

600
611
601
射频单元
网络模块
602
电源
603
音频输出单元
610
604
存储器
609
应用程序
输入单元
操作系统
处理器
图形处理器
6041
麦克风
6042
608
接口单元
传感器
605
用户输入单元
6072
607
触控面板
显示单元
606
其他输入设备
显示面板
6072
6061

图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/125603

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)

VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNABS; CNTXT; CNKI: 参数, 兴趣度, 拍照, 摄影, 拍摄, 照相, 照片, 图像, 捕获, 场景, 质量, 运动模糊, 美学, interest+, parameter, capture, camera, threshold, picture, quality, scene

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2016127641 A1 (GOVE, R.J. et al.) 05 May 2016 (2016-05-05) description, paragraphs [0004]-[0189], and figures 1-19	1, 9, 14-16, 26-28, 36, 41-43, 53, 54
Y	US 2016127641 A1 (GOVE, R.J. et al.) 05 May 2016 (2016-05-05) description, paragraphs [0004]-[0189], and figures 1-19	2-8, 10-13, 17-25, 29-35, 37-40, 44-52
Y	US 9836484 B1 (GOOGLE INC. et al.) 05 December 2017 (2017-12-05) claims 1-20	2, 3, 11-13, 17-22, 29, 30, 38-40, 44-49
Y	CN 105393153 A (MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC.) 09 March 2016 (2016-03-09) description, paragraphs [0019]-[0078]	4-6, 11, 23, 31-33, 38, 50
Y	CN 109063778 A (CPC CENTRAL COMMITTEE GENERAL OFFICE ELECTRONICS SCIENCE & TECHNOLOGY INSTITUTE) 21 December 2018 (2018-12-21) description, paragraphs [0055]-[0114]	7, 8, 10, 24, 25, 34, 35, 37, 51, 52
Y	CN 108234870 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) description, paragraphs [0027]-[0184]	2, 3, 11-13, 17-22, 29, 30, 38-40, 44-49

☑ 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	Date of mailing of the international search report
12 September 2019	**19 September 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **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 Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1510903 A (EASTMAN KODAK COMPANY) 07 July 2004 (2004-07-07) entire document	1-54
A	CN 106954051 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 14 July 2017 (2017-07-14) entire document	1-54

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/125603

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2016127641	A1	05 May 2016	US	10334158	B2	25 June 2019
US	9836484	B1	05 December 2017		None		
CN	105393153	A	09 March 2016	CN	109597269	A	09 April 2019
				US	9232137	B2	05 January 2016
				US	2016205324	A1	14 July 2016
				US	9538083	B2	03 January 2017
				EP	2965140	A2	13 January 2016
				US	2014320679	A1	30 October 2014
				WO	2014176184	A2	30 October 2014
				WO	2014176184	A3	23 April 2015
				CN	105393153	B	04 December 2018
				EP	2965140	B1	14 June 2017
CN	109063778	A	21 December 2018		None		
CN	108234870	A	29 June 2018		None		
CN	1510903	A	07 July 2004	EP	1422639	A3	03 May 2006
				EP	1422639	A2	26 May 2004
				US	7233684	B2	19 June 2007
				US	2007201731	A1	30 August 2007
				CN	100430934	C	05 November 2008
				US	7418116	B2	26 August 2008
				JP	2004178593	A	24 June 2004
				US	2004101212	A1	27 May 2004
CN	106954051	A	14 July 2017	CN	106954051	B	06 July 2018

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/125603

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）)

VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNABS;CNTXT;CNKI:参数，兴趣度，拍照，摄影，拍摄，照相，照片，图像，捕获，场景，质量，运动模糊，美学，interest+，parameter，capture，camera，threshold，picture，quality，scene

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
X	US 2016127641 A1 (GOVE ROBERT JOHN) 2016年 5月 5日 (2016-05-05) 说明书第[0004]-[0189]段，图1-19	1，9，14-16，26-28，36，41-43，53，54
Y	US 2016127641 A1 (GOVE ROBERT JOHN) 2016年 5月 5日 (2016-05-05) 说明书第[0004]-[0189]段，图1-19	2-8，10-13，17-25，29-35，37-40，44-52
Y	US 9836484 B1 (谷歌公司等) 2017年 12月 5日 (2017-12-05) 权利要求第1-20项	2，3，11-13，17-22，29，30，38-40，44-49
Y	CN 105393153 A (微软技术许可有限责任公司) 2016年 3月 9日 (2016-03-09) 说明书第[0019]-[0078]段	4-6，11，23，31-33，38，50
Y	CN 109063778 A (中共中央办公厅电子科技学院) 2018年 12月 21日 (2018-12-21) 说明书第[0055]-[0114]段	7，8，10，24，25，34，35，37，51，52
Y	CN 108234870 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 6月 29日 (2018-06-29) 说明书第[0027]-[0184]段	2，3，11-13，17-22，29，30，38-40，44-49

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 9月 12日	2019年 9月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	马桂丽
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-010-62411464

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/125603

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
A	CN 1510903 A (伊斯曼柯达公司) 2004年 7月 7日 (2004 - 07 - 07) 全文	1-54
A	CN 106954051 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 全文	1-54

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/125603

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)
US	2016127641	A1	2016年 5月 5日	US	10334158	B2	2019年 6月 25日
US	9836484	B1	2017年 12月 5日		无		
CN	105393153	A	2016年 3月 9日	CN	109597269	A	2019年 4月 9日
				US	9232137	B2	2016年 1月 5日
				US	2016205324	A1	2016年 7月 14日
				US	9538083	B2	2017年 1月 3日
				EP	2965140	A2	2016年 1月 13日
				US	2014320679	A1	2014年 10月 30日
				WO	2014176184	A2	2014年 10月 30日
				WO	2014176184	A3	2015年 4月 23日
				CN	105393153	B	2018年 12月 4日
				EP	2965140	B1	2017年 6月 14日
CN	109063778	A	2018年 12月 21日		无		
CN	108234870	A	2018年 6月 29日		无		
CN	1510903	A	2004年 7月 7日	EP	1422639	A3	2006年 5月 3日
				EP	1422639	A2	2004年 5月 26日
				US	7233684	B2	2007年 6月 19日
				US	2007201731	A1	2007年 8月 30日
				CN	100430934	C	2008年 11月 5日
				US	7418116	B2	2008年 8月 26日
				JP	2004178593	A	2004年 6月 24日
				US	2004101212	A1	2004年 5月 27日
CN	106954051	A	2017年 7月 14日	CN	106954051	B	2018年 7月 6日