

(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
2017 年 6 月 15 日 (15.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/096862 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088970
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 6 日 (06.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510898033.7 2015 年 12 月 8 日 (08.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视移动智能信息技术(北京)有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。
- (72) 发明人: 赵雪峰 (ZHAO, Xuefeng); 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。李礼 (LI, Li); 中国北京市顺义区高

丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。

- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TAKING PICTURE IN BACKLIT SCENE

(54) 发明名称: 逆光场景的照片拍摄方法和装置

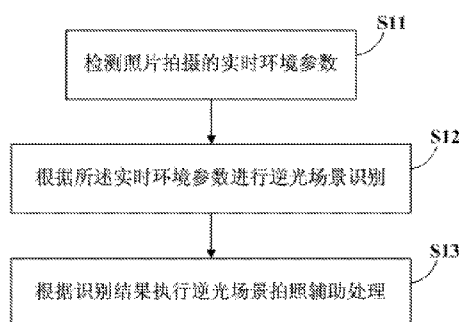


图 1

- S11 Detect a real-time environmental parameters for picture taking
- S12 Identify a backlit scene according to the real-time environmental parameters
- S13 Perform auxiliary processing for picture taking in a backlit scene according to the identified result

(57) Abstract: Disclosed are a method and device for taking a picture in a backlit scene. The method comprises: detecting real-time environmental parameters for picture taking; identifying a backlit scene according to the real-time environmental parameters; and performing auxiliary processing for picture taking in a backlit scene according to the identified result. The method and device for taking a picture in a backlit scene provided in the embodiments of the present invention simplify the starting process of auxiliary processing for a backlit scene.

(57) 摘要: 本公开实施例公开了一种逆光场景的照片拍摄方法和装置。所述方法包括: 检测照片拍摄的实时环境参数; 根据所述实时环境参数进行逆光场景识别; 根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理。本公开实施例提供的逆光场景的照片拍摄方法和装置简化了逆光场景辅助处理的启动过程。



WO 2017/096862 A1



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))。

逆光场景的照片拍摄方法和装置

本申请要求在2015年12月8日提交中国专利局、申请号为201510898033.7、发明名称为“逆光场景的照片拍摄方法和装置”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开实施例涉及智能终端技术领域，例如涉及一种逆光场景的照片拍摄方法和装置。

背景技术

随着数码相机、各种配备摄像头的移动终端的普及，拍摄数码照片在人们的生活中已经是司空见惯的事情。

在拍摄数码照片时，常常会遇到拍摄目标物逆光的情况。在这种情况下拍摄的照片常常会因为图像的高亮部分或者阴暗部分的细节缺失而使得图像的质量大打折扣。如果采用高动态范围（High dynamic range, HDR）拍照模式则可以很好的解决上述问题。

但是，在相关技术中，是否启动HDR拍照模式通常需要人为的判断和设置。也就是说，拍照装置的使用者根据自身的经验，觉得应该启用HDR拍照模式的时候，才会去手动的启动HDR拍照模式。这样，不仅对是否启动HDR拍照模式的判断会有偏差，而且启动过程繁琐。

在相关技术中，还可以根据场景判断来启动HDR拍摄模式，一般的场景判断方法主要基于预览图像的亮度直方图进行分析，从而判定是否属于逆光场景。但是由于逆光场景本身的复杂性，单纯的亮度直方图判定方法都会存在较大的误判和漏判缺陷。

发明内容

有鉴于此，本公开实施例提出一种逆光场景的照片拍摄方法和装置，能够简化逆光场景辅助处理的启动过程，提高场景判断的准确性。

第一方面，本公开实施例提供了一种逆光场景的照片拍摄方法，所述方法包括：

检测照片拍摄的实时环境参数；
根据所述实时环境参数进行逆光场景识别；以及
根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理。

第二方面，本公开实施例还提供了一种逆光场景的照片拍摄装置，所述装置包括：

参数检测模块，设置为检测照片拍摄的实时环境参数；
场景识别模块，设置为根据所述实时环境参数进行逆光场景识别；以及
辅助处理模块，设置为根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理。

第三方面，本公开实施例提供一种终端，包括至少一个处理器和存储器，其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的程序，所述程序包括：

参数检测模块，设置为检测照片拍摄的实时环境参数；
场景识别模块，设置为根据所述实时环境参数进行逆光场景识别；以及
辅助处理模块，设置为根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理。

第四方面，本公开实施例提供了一种非易失性存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为执行本公开的任一实施例中的逆光场景的照片拍摄方法。

本公开实施例提供的逆光场景的照片拍摄方法和装置，通过检测照片拍摄的实时环境参数，根据所述实时环境参数进行逆光场景识别，根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理，简化了逆光场景辅助处理的启动过程，同时由于结合了实时环境参数，所以也能够提高逆光场景判断的准确性。

附图说明

图1是本公开第一实施例提供的逆光场景的照片拍摄方法的流程图；

图2是本公开第二实施例提供的逆光场景的照片拍摄方法中场景识别的流程图；

图3是本公开第三实施例提供的场景识别中置信度确定的流程图；

图4是本公开第四实施例提供的场景识别中逆光识别的流程图；
图5是本公开第五实施例提供的逆光场景的照片拍摄方法的流程图；
图6是本公开第六实施例提供的逆光场景的照片拍摄装置的结构图；以及
图7是本公开实施例提供的一种终端的硬件结构示意图。

实施方式

下面结合附图和实施例对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的实施例仅用于解释本公开，而非对本公开的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本公开相关的部分而非全部内容。

第一实施例

图1是本公开第一实施例提供的逆光场景的照片拍摄方法的流程图，本实施例可应用于在逆光场景，使用拍摄设备进行照片拍摄。

参见图1，所述逆光场景的照片拍摄方法包括：步骤S11，步骤S12和步骤S13。

在步骤S11中，检测照片拍摄的实时环境参数。

可以理解，在使用数码相机、移动终端拍摄照片的时候，数码相机或者移动终端所处的环境可以用实时环境参数表征。所述实时环境参数可以包括：时间信息、时区信息、全球定位位置信息、天气状况信息以及终端方位信息等。所述实时环境参数是所述数码相机或者移动终端能够采集到的参数数据。采集所述实时环境参数的方式包括通过自身配置的传感器采集，从系统自带的系统参数中采集，或者通过网络从设定的服务端采集。

在步骤S12中，根据实时环境参数进行逆光场景识别。

采集到实时环境参数之后，根据所述实时环境参数识别拍摄照片时所述数码相机或者移动终端是否处于逆光场景。

可选的，可以根据采集到的各种实时环境参数对拍摄时所述数码相机或者移动终端处于逆光场景的置信度进行评估，给出相应的置信度，再根据所述置信度判定拍摄时是否处于逆光场景中。

另外，还可以对所述实时环境参数预先训练一个支持向量机（Support vector machine, SVM）分类器，利用所述分类器根据所述实时环境参数进行分类，以判定拍摄时所述数码相机或移动终端是否处于逆光场景中。

在步骤S13中，根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理。

在本公开实施例中，所述逆光场景拍照辅助处理包括：HDR拍照模式的启动。在一些实施例中，当识别当前处于逆光场景中时，启动所述HDR拍照模式，而当识别当前不处于逆光场景中时，不执行启动HDR拍照模式的动作。

本实施例通过检测照片拍摄的实时环境参数，根据实时环境参数进行逆光场景识别，以及根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理，简化了逆光场景辅助处理的启动过程，同时由于结合了实时环境参数，所以也能够提高逆光场景判断的准确性。

第二实施例

图2是本公开第二实施例提供的逆光场景的照片拍摄方法中场景识别的流程图；本实施例以本公开的上述实施例为基础，提供了逆光场景的照片拍摄方法中场景识别的一种技术方案。在该技术方案中，根据所述实时环境参数进行逆光场景识别包括：根据所述实时环境参数的取值，确定当前处于逆光场景的置信度；根据所述置信度确定当前是否处于逆光场景。

参见图2，根据所述实时环境参数进行逆光场景识别包括：步骤S21和步骤S22。

在步骤S21中，根据所述实时环境参数的取值，确定当前处于逆光场景的置信度。

可选的，可以综合考虑各个种类的实时环境参数的取值，来最终确定处于逆光场景的置信度。

可选的，可以分别根据每个种类的实时环境参数给出其对应类别的置信度数值，再将各个类别的置信度数据进行加权平均，以得到最终的处于逆光场景的置信度。

在步骤S22中，根据所述置信度确定当前是否处于逆光场景。

置信度可以直接用于确定当前是否处于逆光场景，也可以辅助其他逆光场景的判断方式来最终确定是否属于逆光场景。例如，可以根据置信度调整亮度直方图判定方式的阈值。

本实施例通过根据所述实时环境参数的取值，确定当前处于逆光场景的置信度，以及根据所述置信度确定当前是否处于逆光场景，从而准确的判定是否处于逆光场景。

第三实施例

图3是本公开第三实施例提供的场景识别中置信度确定的流程图；本实施例以本公开的上述实施例为基础，提供了场景识别中置信度确定的一种技术方案。

参见图3，根据所述实时环境参数的取值，确定当前处于逆光场景的置信度包括：步骤S31-S34。

在步骤S31中，根据所述全球定位位置信息与所述时区信息之间的匹配结果，确定定位位置置信度。

如果在一段时间内始终无法获取全球定位位置信息，则判断有较大可能性为室内等环境，给予较低的定位位置置信度。

在可以获得全球定位位置信息的情况下，对比地理位置信息与移动终端当前时区信息，如果二者明显不一致，则此项判断结果为无效，不提供定位位置置信度。

如果全球定位位置信息与移动终端当前时区信息一致，则根据当前地理位置信息和移动终端系统日期与时间，计算定位位置置信度，如明确在夜间时给予很低的定位位置置信度，明确在正午前后的数小时内给予很高的定位位置置信度，而可能处于日出后不久以及日落前不久的，给予较低的定位位置置信度。

在步骤S32中，根据天气状况信息中包括的区域信息与所述全球定位位置信息之间的匹配结果，以及所述天气状况信息中的天气参数，确定天气状况置信度。

分析移动终端获取的实时天气状况，如果推送的天气信息所对应的区域位置和全球定位位置信息不一致，则此项判断结果为无效，不提供天气状况置信度。

如果推送的天气信息所对应的区域位置和全球定位位置信息一致，则依据当前实时天气信息计算逆光环境置信度，如当前天气为雨雪或者阴天时给予很低的天气状况置信度，当前天气为晴天时给予很高的天气状况置信度，而当前天气为多云状况时，给予较低的天气状况置信度。

在步骤S33中，根据摄像头的放置方位，确定方位置信度。

分析移动终端上位置传感器提供的手机放置方位，如果摄像头光轴方向向上或者向下，给予很低的方位置信度；如果摄像头光轴处于水平偏向下方向，给予较低的方位置信度；如果摄像头光轴处于水平方向或者水平偏向上方向，

给予较高的方位置信度。

在步骤S34中，对所述定位位置置信度、所述天气状况置信度及所述方位置信度进行加权平均，获得所述置信度。

可选的，分别根据对移动终端所处环境的判定确定所述定位位置置信度、所述天气状况置信度及所述方位置信度分别的加权系数，然后利用所述加权系数对上述三种置信度参数进行加权平均，以获得最终的置信度参数。

三种置信度参数分别的加权系数是根据对移动终端所处的环境的判定情况自适应确定的。例如，当判定所述移动终端处于室内环境时，可以将天气状况置信度的加权系数适当调小，而相对的增大其余两种置信度参数的加权系数的取值。最为极端的情况，可以将三种置信度参数中一个或者两个的加权系数设置为零，即在加权平均的过程中仅考虑其他的一个或两个加权系数的取值。

本实施例通过根据所述全球定位位置信息与所述时区信息之间的匹配结果，确定定位位置置信度，根据天气状况信息中包括的区域信息与所述全球定位位置信息之间的匹配结果，以及所述天气状况信息中的天气参数，确定天气状况置信度，根据摄像头的放置方位，确定方位置信度，对所述定位位置置信度、所述天气状况置信度及所述方位置信度进行加权平均，获得所述置信度，实现了以模糊数学的方式对当前处于逆光场景的置信度的计算。

第四实施例

图4是本公开第四实施例提供的场景识别中逆光识别的流程图。

参见图4，根据所述置信度确定当前是否处于逆光场景包括：步骤S41和步骤S42。

在步骤S41中，若所述置信度小于预设的第一置信度阈值，则判定当前不处于逆光场景。

如果所述置信度的取值比一个预设的第一置信度阈值小，则说明该场景属于逆光场景的概率极低，可以直接判定当前场景不属于逆光场景。

该操作作为可选的，置信度优选是辅助其他逆光场景判断方式，但也可以直接用于判断逆光场景。

在步骤S42中，若所述置信度大于或等于所述置信度阈值，则根据所述置信度动态调整不同亮度区之间的权重比阈值，并根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景。

如果所述置信度大于或者等于预设的第一置信度阈值，则不能够仅根据所述置信度参数直接判定当前是否处于逆光场景，而需要启动对图像的亮度直方图的分析，以确定当前是否处于逆光场景。

相关技术的对图像的亮度直方图分析，主要是依据高亮区与中等亮度区之间的权重比值，以及黑暗区与中等亮度区之间的权重比值进行是否处于逆光场景的判定。所述高亮区与中等亮度区之间的权重比值是指处于高亮区的像素数量与中等亮度区的像素数量之间的比值。对应的，所述黑暗区与中等亮度区之间的权重比值是指处于黑暗区的像素数量与处于中等亮度区中的像素数量之间的比值。

可选的，如果高亮区与中等亮度区之间的权重比值大于第一权重比值阈值，并且黑暗区与中等亮度区之间的权重比值小于第二权重比值阈值，则可以判定当前处于逆光场景。比如，高亮区与中等亮度区之间的权重比值大于4，并且黑暗区与中等亮度区之间的权重比值大于5，则可以认定当前处于逆光场景。

但是，相关技术的对图像的亮度直方图分析，上述两种权重比值的阈值均是预先设定的固定值。本实施例提供的方案则完全不同，上述两种权重比值的阈值取值可以根据所述置信度动态调整。

可选的，根据所述置信度动态调整不同亮度区之间的权重比阈值，并根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景包括：

若所述置信度大于或等于第二置信度阈值，则将所述不同亮度区之间的权重比阈值减小，其中，所述第二置信度阈值大于所述第一置信度阈值；

若所述置信度小于第二置信度阈值，则将所述不同亮度区之间的权重比阈值增加；

根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景。

即，当所述置信度的取值较高时，可以将所述第一权重比值阈值与所述第二权重比值阈值调低；当所述置信度的取值较低时，可以将所述第一权重比值阈值及所述第二权重比值阈值调高。

这样做的目的在于让逆光场景的判定结果更为接近实际情况。假设一个场景是逆光场景的置信度较高，可适当降低当前场景被判定为逆光场景的门限。而当一个场景是逆光场景的置信度较低，可以适当抬高当前场景被判定为逆光场景的门限。

例如，当前天气实时信息为阴天，这样环境下出现逆光的可能性比较小，

所以需要图像的亮度直方图特别具有逆光场景的特征时才给予认定，因此，需要调高阈值，反之，当前信息是正午的晴天，这样的环境下出现逆光的可能性较大，于是只需评判到图像的亮度直方图具有一定程度的逆光场景的特征时就可以给予认定，因此可调低阈值。

本实施例可结合环境参数确定的置信度来辅助逆光场景判断，提高了逆光判断的准确性，同时也可以直接用置信度进行逆光场景判断，简化了判断过程。

第五实施例

图5是本公开第五实施例提供的逆光场景的照片拍摄方法的流程图；本实施例以本公开的上述实施例为基础，提供了逆光场景的照片拍摄方法的一种技术方案。在该技术方案中，所述逆光场景的照片拍摄方法包括：检测照片拍摄的实时环境参数；根据所述实时环境参数基于预先训练的支持向量机SVM判定当前是否处于逆光场景；根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理。

参见图5，所述逆光场景的照片拍摄方法包括：步骤S51、步骤S52和步骤S53。

在步骤S51中，检测照片拍摄的实时环境参数。

在步骤S52中，根据所述实时环境参数基于预先训练的支持向量机SVM判定当前是否处于逆光场景。

在本实施例中，可以利用训练数据训练一个SVM分类器，并且在判定当前是否处于逆光场景时，采用所述预先训练的SVM分类器确定当前是否处于逆光场景。

所述SVM分类器的输入参数是数码相机或者移动终端获取到的实时环境参数，所述SVM分类器的输出值是对当前是否处于逆光场景的判定结果。

在步骤S53中，根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理。

所述逆光场景拍照辅助处理是指HDR拍照模式的启动。

本实施例通过检测照片拍摄的实时环境参数，根据所述实时环境参数基于预先训练的支持向量机SVM判定当前是否处于逆光场景，以及根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理，简化了逆光场景辅助处理的启动过程。

第六实施例

图6是本公开第六实施例提供的逆光场景的照片拍摄装置的结构示意图；本

实施例提供了逆光场景的照片拍摄装置的一种技术方案。参见图6，在该技术方案中，所述逆光场景的照片拍摄装置包括：参数检测模块61、场景识别模块62以及辅助处理模块63。

所述参数检测模块61设置为检测照片拍摄的实时环境参数。

所述场景识别模块62设置为根据所述实时环境参数进行逆光场景识别。

所述辅助处理模块63设置为根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理。

可选的，所述实时环境参数包括：时间信息、时区信息、全球定位位置信息、天气状况信息以及终端方位信息中的至少一个。

可选的，所述场景识别模块62包括：置信度确定单元以及逆光识别单元。

所述置信度确定单元设置为根据所述实时环境参数的取值，确定当前处于逆光场景的置信度。

所述逆光识别单元设置为根据所述置信度确定当前是否处于逆光场景。

可选的，所述置信度确定单元具体设置为：根据所述全球定位位置信息与所述时区信息之间的匹配结果，确定定位位置置信度；根据天气状况信息中包括的区域信息与所述全球定位位置信息之间的匹配结果，以及所述天气状况信息中的天气参数，确定天气状况置信度；根据摄像头的放置方位，确定方位置信度；对所述定位位置置信度、所述天气状况置信度及所述方位置信度进行加权平均，获得所述置信度。

可选的，所述逆光识别单元具体设置为：若所述置信度大于或等于第一置信度阈值，则根据所述置信度动态调整不同亮度区之间的权重比阈值，并根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景。

可选是，所述逆光识别单元还设置为：若所述置信度小于预设的第一置信度阈值，则判定当前不处于逆光场景。

对于所述逆光识别单元根据所述置信度动态调整不同亮度区之间的权重比阈值，并根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景的功能，则设置为：

若所述置信度大于或等于第二置信度阈值，则将所述不同亮度区之间的权重比阈值减小，其中，所述第二置信度阈值大于所述第一置信度阈值；

若所述置信度小于第二置信度阈值，则将所述不同亮度区之间的权重比阈值增加；

根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景。

可选的，所述场景识别模块包括：SVM单元。

所述SVM单元设置为根据所述实时环境参数基于预先训练的支持向量机SVM判定当前是否处于逆光场景。

上述逆光场景的照片拍摄装置可执行本公开任意实施例所提供的逆光场景的照片拍摄方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

本领域普通技术人员应该明白，上述的本公开的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，他们可以用计算机装置可执行的程序代码来实现，从而可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本公开不限制于任何特定的硬件和软件的结合。

以上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，各个实施例之间的相同或相似的部分互相参见即可。

图7为本申请实施例提供的一种终端（例如功能手机）的硬件结构示意图，如图7所示，该终端包括：

一个或多个处理器501以及存储器502，图7中以一个处理器501为例。

终端还可以包括：输入装置503和输出装置504。

终端中的处理器501、存储器502、输入装置503和输出装置504可以通过总线或者其他方式连接，图7中以通过总线连接为例。

存储器502作为一种非易失性计算机可读存储介质，可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的逆光场景的照片拍摄方法对应的程序指令/模块（例如，附图6所示的参数检测模块61、场景识别模块62以及辅助处理模块63）。处理器501通过运行存储在存储器502中的非易失性软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现逆光场景的照片拍摄方法。

存储器502可以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、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据逆光场景的照片拍摄方法的使用所创建的数据等。此外，存储器502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、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中，存储器502可选包括相对于处理器501远程设置的存储器。

输入装置503可用于接收输入的数字或字符信息，以及用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置504可包括显示屏等显示设备。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器502中，当被所述一个或者多个处理器501执行时，执行上述任意方法实施例中的逆光场景的照片拍摄方法。

本公开实施例提供了一种非易失性存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为执行本公开任一实施例中的逆光场景的照片拍摄方法。

以上所述仅为本公开的优选实施例，并不设置为限制本公开，对于本领域技术人员而言，本公开可以有各种改动和变化。凡在本公开的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

工业实用性

本公开实施例通过检测照片拍摄的实时环境参数，根据所述实时环境参数进行逆光场景识别，根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理，简化了逆光场景辅助处理的启动过程，提高了逆光场景判断的准确性。

1、一种逆光场景的照片拍摄方法，包括：

检测照片拍摄的实时环境参数；

根据所述实时环境参数进行逆光场景识别；以及

根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述实时环境参数包括：时间信息、时区信息、全球定位位置信息、天气状况信息以及终端方位信息中的至少一个。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，根据所述实时环境参数进行逆光场景识别包括：

根据所述实时环境参数的取值，确定当前处于逆光场景的置信度；

根据所述置信度确定当前是否处于逆光场景。

4、根据权利要求3所述的方法，其中，根据所述实时环境参数的取值，确定当前处于逆光场景的置信度包括：

根据所述全球定位位置信息与所述时区信息之间的匹配结果，确定定位位置置信度；

根据天气状况信息中包括的区域信息与所述全球定位位置信息之间的匹配结果，以及所述天气状况信息中的天气参数，确定天气状况置信度；

根据摄像头的放置方位，确定方位置信度；

对所述定位位置置信度、所述天气状况置信度及所述方位置信度进行加权平均，获得所述置信度。

5、根据权利要求1-4任一所述的方法，其中，根据所述置信度确定当前是否处于逆光场景包括：

若所述置信度大于或等于第一置信度阈值，则根据所述置信度动态调整不同亮度区之间的权重比阈值，并根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景。

6、根据权利要求5所述的方法，其中，根据所述置信度确定当前是否处于逆光场景还包括：

若所述置信度小于预设的第一置信度阈值，则判定当前不处于逆光场景。

7、根据权利要求5所述的方法，其中，根据所述置信度动态调整不同亮度区之间的权重比阈值，并根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景包括：

若所述置信度大于或等于第二置信度阈值，则将所述不同亮度区之间的权

重比阈值减小，其中，所述第二置信度阈值大于所述第一置信度阈值；

若所述置信度小于第二置信度阈值，则将所述不同亮度区之间的权重比阈值增加；

根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景。

8、根据权利要求1所述的方法，其中，根据所述实时环境参数进行逆光场景识别包括：

根据所述实时环境参数基于预先训练的支持向量机 SVM 判定当前是否处于逆光场景。

9、一种逆光场景的照片拍摄装置，包括：

参数检测模块，设置为检测照片拍摄的实时环境参数；

场景识别模块，设置为根据所述实时环境参数进行逆光场景识别；以及

辅助处理模块，设置为根据识别结果执行逆光场景拍照辅助处理。

10、根据权利要求9所述的装置，其中，所述实时环境参数包括：时间信息、时区信息、全球定位位置信息、天气状况信息以及终端方位信息中的至少一个。

11、根据权利要求10所述的装置，其中，所述场景识别模块包括：

置信度确定单元，设置为根据所述实时环境参数的取值，确定当前处于逆光场景的置信度；以及

逆光识别单元，设置为根据所述置信度确定当前是否处于逆光场景。

12、根据权利要求11所述的装置，其中，所述置信度确定单元设置为：

根据所述全球定位位置信息与所述时区信息之间的匹配结果，确定定位位置置信度；

根据天气状况信息中包括的区域信息与所述全球定位位置信息之间的匹配结果，以及所述天气状况信息中的天气参数，确定天气状况置信度；

根据摄像头的放置方位，确定方位置信度；

对所述定位位置置信度、所述天气状况置信度及所述方位置信度进行加权平均，获得所述置信度。

13、根据权利要求9-12任一所述的装置，其中，所述逆光识别单元设置为：

若所述置信度大于预设的置信度阈值，则判定当前处于逆光场景，其中，所述置信度阈值的取值根据对亮度直方图的分析而确定；

若所述置信度小于或等于所述置信度阈值，则判定当前不处于逆光场景。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述逆光识别单元还设置为：
若所述置信度小于预设的第一置信度阈值，则判定当前不处于逆光场景。

15、根据权利要求 13 所述的装置，其中，根据所述置信度动态调整不同亮度区之间的权重比阈值，并根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景包括：

若所述置信度大于或等于第二置信度阈值，则将所述不同亮度区之间的权重比阈值减小，其中，所述第二置信度阈值大于所述第一置信度阈值；

若所述置信度小于第二置信度阈值，则将所述不同亮度区之间的权重比阈值增加；

根据调整后的权重比阈值判定当前是否处于逆光场景。

16、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述场景识别模块包括：

支持向量机单元，设置为根据所述实时环境参数基于预先训练的支持向量机单元判定当前是否处于逆光场景。

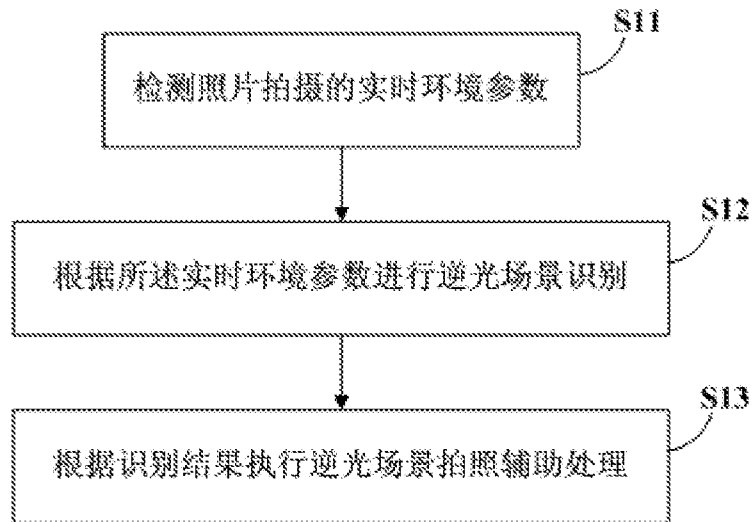


图 1

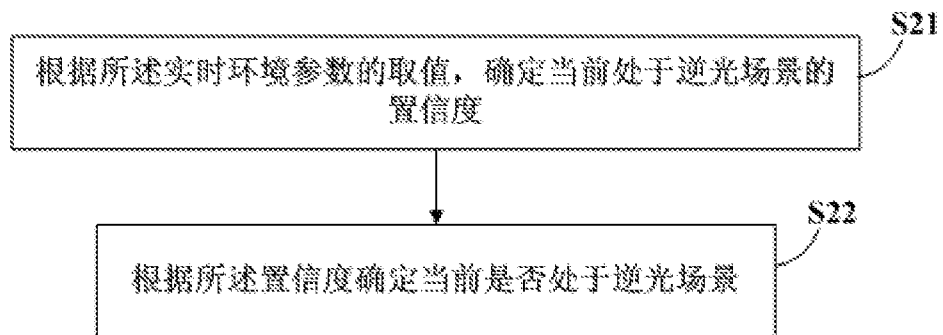


图 2

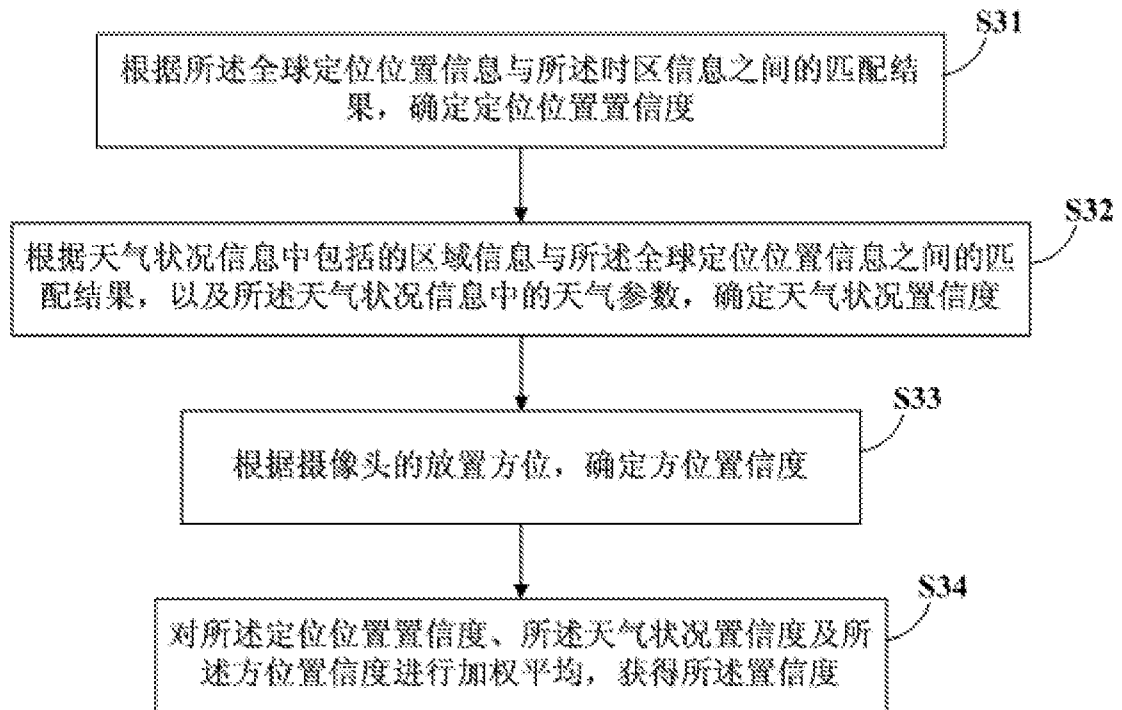


图 3

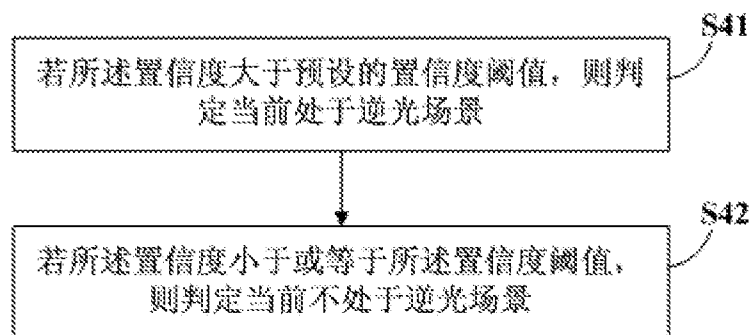


图 4

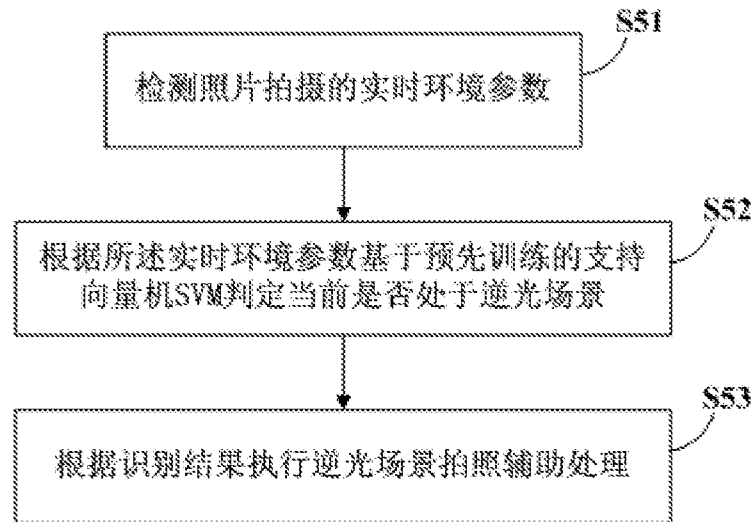


图 5

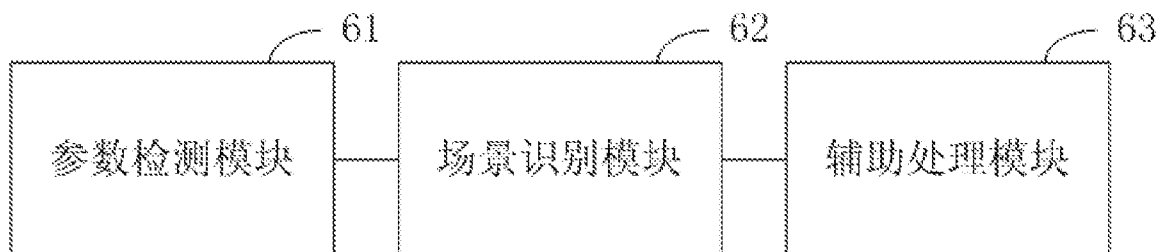


图 6

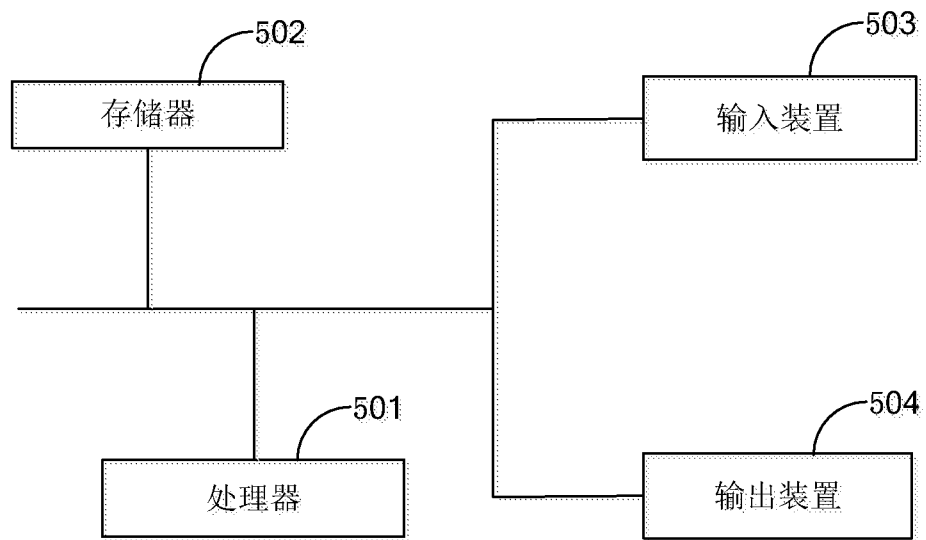


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/088970

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; G06T

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: backlight+, scene, real, time, environment, GPS, timezone, weather, photograph, camera, real time, locate, direction, position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104202524 A (SAMSUNG ELECTRONICS (CHINA) R&D CENTER et al.), 10 December 2014 (10.12.2014), description, paragraphs [0025]-[0121], and figures 1-5	1, 2, 9, 10
X	CN 101335818 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 31 December 2008 (31.12.2008), description, page 2, line 13 to page 5, line 6 and page 21, line 5 to page 22, line 5, and figures 14-16	1, 2, 9, 10
A	US 2005259282 A1 (KONICA MINOLTA PHOTO IMAGING, INC.), 24 November 2005 (24.11.2005), the whole document	1-16

☐ 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 19 September 2016 (19.09.2016)	Date of mailing of the international search report 10 October 2016 (10.10.2016)
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 LANG, Yihong Telephone No.: (86-10) 62413239

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/088970

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104202524 A	10 December 2014	None	
CN 101335818 A	31 December 2008	JP 2004166196 A	10 June 2004
		EP 1473925 A2	03 November 2004
		CN 1543201 A	03 November 2004
		US 2004239796 A1	02 December 2004
		US 2009207431 A1	20 August 2009
		CN 1492380 A	28 April 2004
		EP 1404118 A1	31 March 2004
		JP 2008271574 A	06 November 2008
US 2005259282 A1	24 November 2005	WO 2005112428 A1	24 November 2015
		JPWO 2005112428 A1	27 March 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088970

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; G06T 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)) WPI, EPDOC, CNKI, CNPAT: backlight+, scene, real, time, environment, GPS, timezone, weather, photograph, camera, 逆光, 拍照, 拍摄, 摄影, 实时, 环境, 定位, 时间, 时区, 天气, 方位, 位置				
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	CN 104202524 A (三星电子中国研发中心 等) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 说明书第[0025]-[0121]段, 附图1-5	1, 2, 9, 10		
X	CN 101335818 A (精工爱普生株式会社) 2008年 12月 31日 (2008 - 12 - 31) 说明书第2页第13行-第5页第6行、第21页第5行-第22页第5行, 附图14-16	1, 2, 9, 10		
A	US 2005259282 A1 (KONICA MINOLTA PHOTO IMAGING, INC.) 2005年 11月 24日 (2005 - 11 - 24) 全文	1-16		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。				
<table><tr><td>* 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</td><td>“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</td></tr></table>			* 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
* 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 2016年 9月 19日		国际检索报告邮寄日期 2016年 10月 10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 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 郎亦虹 电话号码 (86-10) 62413239		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088970

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	104202524	A	2014年 12月 10日	无			
CN	101335818	A	2008年 12月 31日	JP	2004166196	A	2004年 6月 10日
				EP	1473925	A2	2004年 11月 3日
				CN	1543201	A	2004年 11月 3日
				US	2004239796	A1	2004年 12月 2日
				US	2009207431	A1	2009年 8月 20日
				CN	1492380	A	2004年 4月 28日
				EP	1404118	A1	2004年 3月 31日
				JP	2008271574	A	2008年 11月 6日
US	2005259282	A1	2005年 11月 24日	WO	2005112428	A1	2015年 11月 24日
				JPWO	2005112428	A1	2008年 3月 27日