(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 21 日 (21.01.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/008357 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/082407

(22) 国际申请日: 2015 年 6 月 25 日 (25.06.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410341499.2 2014 年 7 月 17 日 (17.07.2014) 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 6-8 层、10-11 层、B 区 6 层、C 区 6-10 层, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 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 6-8 层、10-11 层、B 区 6 层、C 区 6-10 层, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: PHOTOGRAPHING METHOD, APPARATUS, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称 : 拍摄方法、装置和存储介质

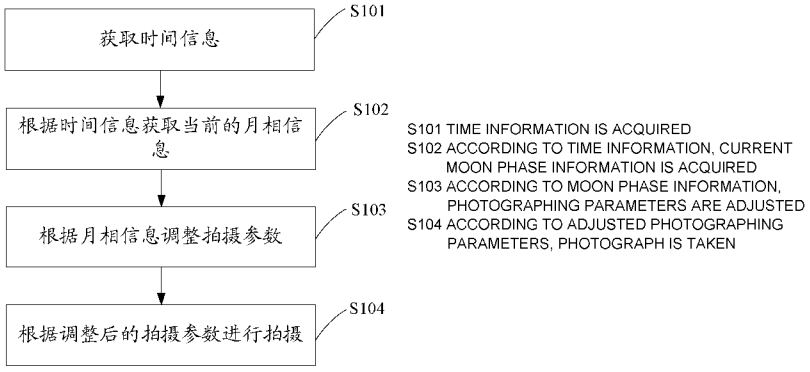


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Provided are a photographing method, apparatus, and storage medium, said photographing method comprising the steps: environment information is acquired; according to said environment information, photographing parameters are adjusted; a photograph is taken according to said photographing parameters.

(57) 摘要: 一种拍摄方法、装置和计算机存储介质，所述拍摄方法包括步骤：获取环境信息；根据所述环境信息调整拍摄参数；根据所述拍摄参数进行拍摄。

WO 2016/008357 A1

拍摄方法、装置和存储介质

技术领域

本发明涉及摄像技术领域，尤其是涉及一种拍摄方法、装置和计算机存储介质。

背景技术

星空拍摄，是指利用相机拍摄星云照片或星轨照片的一种拍摄体验，深受天文爱好者的欢迎。由于星光比较微弱，需要长时间曝光才能得到较好的拍摄效果。目前的天文爱好者多采用单反相机进行星空拍摄，需对拍摄参数进行手动调节，操作过程比较繁琐，对摄影者的专业知识要求较高。但是，很多摄影用户并非专业用户，因此无法进行星空拍摄或无法获得较佳的拍摄效果。

针对上述问题，现有的技术方案是在数码相机、手机等拍摄装置中预先设置专门针对星空拍摄的拍摄参数，当用户进行星空拍摄时，则直接调用该拍摄参数进行拍摄，从而使得非专业用户也能进行星空拍摄。

然而，预设的拍摄参数是固定不变的，而拍摄时间、地点和天气等拍摄环境则变化多端，一组拍摄参数显然不能匹配所有的拍摄环境，因此无法获得较佳的拍摄效果。

发明内容

为解决现有存在的技术问题，本发明实施例在于提供一种拍摄方法、装置和计算机存储介质，旨在根据外部环境自动调整拍摄参数，提高拍摄效果，提升用户体验。

本发明实施例提出一种拍摄方法，所述方法包括:

获取环境信息;

根据所述环境信息调整拍摄参数;

根据所述拍摄参数进行拍摄。

上述方案中，所述环境信息包括以下至少一种：时间信息、天气信息、地理位置信息。

上述方案中，所述环境信息为时间信息，所述根据环境信息调整拍摄参数包括:

根据所述时间信息获取月相信息;

根据所述月相信息调整拍摄参数。

上述方案中，所述环境信息包括时间信息和天气信息，所述根据环境信息调整拍摄参数包括:

根据所述时间信息获取月相信息，根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息;

根据所述月相信息、以及颗粒物信息或/和阴晴信息调整拍摄参数。

上述方案中，所述环境信息包括时间信息、地理位置信息和天气信息，所述根据环境信息调整拍摄参数包括:

根据所述时间信息和地理位置信息获取月相信息，根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息;

根据所述月相信息、以及颗粒物信息或/和阴晴信息调整拍摄参数。

上述方案中，所述根据环境信息调整拍摄参数的步骤之后还包括：提示用户已进行参数调整。

上述方案中，所述根据环境信息调整拍摄参数的步骤之前还包括:

询问用户是否进行参数调整;

若是，则根据所述环境信息调整拍摄参数；若否，则不予调整。

上述方案中，所述根据环境信息调整拍摄参数包括：根据所述环境信息获取星空的亮度信息，星空亮度越高，则将拍摄参数中的感光度调得更

低或/和曝光时间调得更短。

上述方案中，所述拍摄方法用于星空拍摄。

上述方案中，当所述环境信息为天气信息时，所述根据环境信息调整拍摄参数包括:

根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息;

根据所述阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息调整拍摄参数。

本发明实施例还提出一种拍摄装置，包括获取模块、调整模块和拍摄模块，其中:

获取模块，配置为获取环境信息;

调整模块，配置为根据所述环境信息调整拍摄参数;

拍摄模块，配置为根据所述拍摄参数进行拍摄。

上述方案中，所述环境信息包括以下至少一种：时间信息、天气信息、地理位置信息。

上述方案中，所述环境信息为时间信息，所述调整模块配置为:

根据所述时间信息获取月相信息，根据所述月相信息调整拍摄参数。

上述方案中，所述环境信息包括时间信息和天气信息，所述调整模块配置为:

根据所述时间信息获取月相信息，根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息；根据所述月相信息、以及颗粒物信息或/和阴晴信息调整拍摄参数。

上述方案中，所述环境信息包括时间信息、地理位置信息和天气信息，所述调整模块配置为:

根据所述时间信息和地理位置信息获取月相信息，根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息；根据所述月相信息、以及颗粒物信息或/和阴晴信息调整拍摄参数。

上述方案中，还包括提示模块，配置为：当拍摄参数调整完成后，提示用户已进行参数调整。

上述方案中，还包括询问模块，配置为：在调整拍摄参数之前，询问用户是否进行参数调整；若用户选择是，则向所述调整模块发送调整指令；若用户选择否，则不发送调整指令。

上述方案中，所述调整模块配置为：根据所述环境信息获取星空的亮度信息，星空亮度越高，则将拍摄参数中的感光度调得更低或/和曝光时间调得更短。

上述方案中，所述拍摄装置用于星空拍摄。

上述方案中，当所述环境信息为天气信息时，所述调整模块配置为：

根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息；

根据所述阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息调整拍摄参数。

本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行前述的拍摄方法。

本发明实施例所提供的一种拍摄方法、装置及计算机存储介质，通过检测当前环境，并根据当前环境信息对拍摄参数进行相应的调整，使用调整后的拍摄参数进行拍摄。使得用户在不同时间、不同地点和不同的天气状况下进行星空拍摄时，拍摄装置都能匹配出最符合当前环境的拍摄参数，拍摄出效果最佳的照片，提高了拍摄效果，提升了用户体验。

进一步地，在参数调整完成后，还向用户进行相应的提示，更加智能化和人性化。或者，在参数调整前，还事先询问用户，根据用户选择来决定是否调整参数，一方面尊重了用户的意见，更加人性化，另一方面可以防止拍摄装置误判当前环境而进行不合时宜的参数调整，保证了拍摄效果。

附图说明

图 1 是本发明的拍摄方法第一实施例的流程图;

图 2 是本发明的拍摄方法第二实施例的流程图;

图 3 是本发明的拍摄方法第三实施例的流程图;

图 4 是本发明的拍摄方法第四实施例的流程图;

图 5 是本发明的拍摄方法第五实施例的流程图;

图 6 是本发明的拍摄方法第六实施例的流程图;

图 7 是本发明的拍摄方法第七实施例的流程图;

图 8 是本发明的拍摄装置第一实施例的结构框图;

图 9 是本发明的拍摄装置第二实施例的结构框图;

图 10 是本发明的拍摄装置第三实施例的结构框图。

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

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。

本发明实施例的拍摄方法主要应用于星空拍摄，星空拍摄主要包括星云拍摄、星轨拍摄等，其中星云拍摄主要用于在夜间拍摄星星，其特点是环境光较弱，需较长的曝光时间，因此也可以应用于类似的应用场景；而星轨拍摄用于拍摄星星的运动轨迹，而运动轨迹的形成，是由拍摄者和拍摄目标之间的相对运动所致，因此同理也可以应用于类似的应用场景。在开始星空拍摄时或星空拍摄过程中，获取环境信息，根据环境信息调整拍摄参数，最后根据适合当前环境的拍摄参数进行拍摄，就能拍摄出效果更好的星空摄影作品。对应的拍摄作品如星轨照片或视频、星云照片或视频等。其中，环境信息包括时间信息、天气信息、和/或地理位置信息等。以

下通过具体实施例进行详细说明，比如，以不同的环境信息下进行星空拍摄来举例。

参见图 1，提出本发明的拍摄方法第一实施例，所述拍摄方法包括以下步骤：

步骤 S101：获取时间信息；

拍摄装置进入星空拍摄模式后，立即获取拍摄装置上的时间信息或通过网络获取时间信息；或者，不以拍摄装置是否进入星空拍摄模式为前提，拍摄装置会定期或者不定期地获取时间信息。本实施例的环境信息为时间信息，该时间信息至少包括日期信息，还可以包括时刻信息。其中，可选地，日期信息为中国农历日期信息。

步骤 S102：根据时间信息获取当前的月相信息；

每个月农历初一到十五，再到初一，月相有规律的发生变化。同时，一年十二个月，每个月的月相也在发生变化。

可选地，用户事先在拍摄装置中选择地理位置，拍摄装置中可以预先存储不同地理位置下时间信息与月相信息的对应关系，拍摄装置根据时间信息以及前述对应关系则可以获得当前的月相信息，该月相信息即月亮的阴晴圆缺。或者可选地，拍摄装置预先存储或者预置有或通过网络获取时间信息与月相信息的对应关系，根据时间信息以及前述对应关系则可以获得当前的月相信息。

进一步地，即使是在同一个晚上，不同时刻的月相也不尽相同，因此还可以进一步通过时刻信息来获取更精确的月相信息如某个时刻的月相信息。

步骤 S103：根据月相信息调整拍摄参数；

所述拍摄参数主要包括感光度（ISO）、曝光时间等曝光参数。当月相信息表明当前月亮为满月时，说明星空比较明亮，则调低感光度，减少曝

光时间，防止过曝。当月相信息表明当前月亮为残月时，说明星空较暗，则调高感光度，增加曝光时间，防止曝光不足。

当然，此处仅为举例。可选地，月相信息所对应的星空亮度不同，则拍摄参数所包括的曝光参数也不同。

或者可选地，月相信息所对应的亮度好的星空背景，相比亮度差的星空背景，拍摄参数所包括的感光度更低和/或曝光时间更短。

步骤 S104：根据调整后的拍摄参数进行拍摄；

根据当前环境调整获得的拍摄参数，与当前环境更加匹配，此时拍摄出的照片的效果将更好。从而，用户在不同日期甚至不同时刻进行星空拍摄时，拍摄装置都能匹配出最符合当时环境的拍摄参数，拍摄出效果最佳的照片。

参见图 2，提出本发明的拍摄方法第二实施例，所述拍摄方法包括以下步骤：

步骤 S201：获取天气信息；

本实施例的环境信息为天气信息，拍摄装置通过网络获取当天的天气预报信息，根据天气预报信息获取当前的天气信息。

步骤 S202：根据天气信息获取星空的阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息；

阴晴信息表明当前的星空是晴朗无云还是阴沉多云。空气中的颗粒物信息，是指气象站提供的空气中颗粒物的检测数据，包括颗粒物的浓度、大小等。

步骤 S203：根据阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息调整拍摄参数；

如果当前星空晴朗无云，说明星空比较明亮，则调低感光度，减少曝光时间，防止过曝。如果当前星空阴沉多云，说明星空较暗，则调高感光度，增加曝光时间，防止曝光不足。此外，还可以对色温参数进行相应调

整。星空越亮，颗粒物浓度越大、颗粒物粒径越小，对月光的散射越强，星空就越亮。

步骤 S204：根据调整后的拍摄参数进行拍摄；

从而，用户在不同的天气状态下进行星空拍摄时，拍摄装置都能匹配出最符合当时环境的拍摄参数，拍摄出效果最佳的照片。

参见图 3，提出本发明的拍摄方法第三实施例，所述拍摄方法包括以下步骤：

步骤 S301：获取地理位置信息；

本实施例的环境信息为地理位置信息，拍摄装置通过网络或 GPS 获取当前的地理位置信息。地理位置信息包括经纬度信息、城乡信息、海拔高度信息等。

步骤 S302：根据地理位置信息获取当前环境的光照信息；

所述光照信息即当前环境的光照强度。具体的，若地理位置信息显示当前用户位于城市，考虑到城市霓虹灯的影响，则说明当前环境的光照较强，并且离市中心越近当前环境的光照越强；若地理位置信息显示当前用户远离城市，如位于乡村、草原、森林等偏远地区，则说明当前环境的光照较弱。

步骤 S303：根据当前环境的光照信息调整拍摄参数；

如果当前环境的光照较强，则会影响拍摄背景，增强星空的亮度，拍摄装置则调低感光度，减少曝光时间，防止过曝。如果当前环境的光照较弱，则可调高感光度，增加曝光时间，防止曝光不足。

步骤 S304：根据调整后的拍摄参数进行拍摄；

从而，用户在不同的地点进行星空拍摄时，拍摄装置都能匹配出最符合当时的环境的拍摄参数，拍摄出效果最佳的照片。

参见图 4，提出本发明的拍摄方法第四实施例，所述拍摄方法包括以下

步骤:

步骤 S401: 获取时间信息和天气信息;

本实施例中拍摄装置同时获取时间信息和天气信息两种环境信息。其中，时间信息至少包括日期信息，还可以包括时刻信息。拍摄装置直接获取拍摄装置上的时间信息或通过网络获取时间信息，同时通过网络获取天气预报信息，根据天气预报信息获取当前的天气信息。

步骤 S402: 根据时间信息获取当前的月相信息，根据天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息;

其中，空气中的颗粒物信息，是指气象站提供的空气中颗粒物的检测数据，包括颗粒物的浓度、大小等。

步骤 S403: 根据月相信息，以及阴晴信息或/和颗粒物信息调整拍摄参数;

月亮越圆星空亮度就越强，星空越晴朗少云星空就越亮，颗粒物浓度越大、颗粒物粒径越小，对月光的散射越强，星空就越亮。拍摄装置综合前述两个或三个信息对拍摄参数进行调整。

步骤 S404: 根据调整后的拍摄参数进行拍摄;

从而，用户不同时间和不同的天气状况下进行星空拍摄时，拍摄装置都能匹配出最符合当时的环境的拍摄参数，拍摄出效果最佳的照片。

参见图 5，提出本发明的拍摄方法第五实施例，所述拍摄方法包括以下步骤:

步骤 S501: 获取时间信息、天气信息和地理位置信息;

本实施例中拍摄装置同时获取时间信息、天气信息和地理位置信息三种环境信息。其中，时间信息至少包括日期信息，还可以包括时刻信息;地理位置信息包括经纬度信息、城乡信息、海拔高度信息等。

拍摄装置直接获取拍摄装置上的时间信息或通过网络获取时间信息，

同时通过网络获取天气预报信息，根据天气预报信息获取当前的天气信息，通过网络或 GPS 获取地理位置信息。

步骤 S502：根据时间信息和地理位置信息获取当前的月相信息，根据天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息；

即使在同一时刻，不同地理位置（处于不同的经纬度）所观察到的月相也不尽相同。本实施例中，拍摄装置自动获取用户当前的地理位置信息，无需用户事先进行手动设置（避免用户移动后忘记更改地理位置），然后综合时间和地理位置信息，获取更加准确的月相信息。

步骤 S503：根据月相信息，以及阴晴信息或/和颗粒物信息调整拍摄参数；

具体的，拍摄装置根据当前时间和所在地理位置，计算出能观察到的月亮面积，进而估算出月亮的亮度。然后，根据气象站提供的空气中颗粒物的检测数据，估计出星空环境光的亮度。进一步还可根据当前星空的阴晴情况获取更精确的环境光亮度信息，最后根据环境光的亮度信息来调节拍摄参数。若环境光越亮，则调低感光度，减少曝光时间，防止过曝。若环境光越弱，则可调高感光度，增加曝光时间，防止曝光不足。

步骤 S504：根据调整后的拍摄参数进行拍摄；

从而，用户在不同时间、不同地点和不同的天气状况下进行星空拍摄时，拍摄装置都能匹配出最符合当时的环境的拍摄参数，拍摄出效果最佳的照片。

参见图 6，提出本发明的拍摄方法第六实施例，所述拍摄方法包括以下步骤：

步骤 S601：获取环境信息；

环境信息包括以下至少一种：时间信息、天气信息、地理位置信息等。

步骤 S602：根据环境信息调整拍摄参数；

步骤 S603：提示用户已进行参数调整；

具体的，拍摄装置可向用户推送语音或文字信息，提示用户根据某某环境信息进行了参数调整，说明调整后的拍摄参数为多少，或者详细说明对每一项参数做了怎样的调整。

步骤 S604：根据调整后的拍摄参数进行拍摄；

其中，步骤 S603 和 S604 也可以同步进行。

从而，调整参数后还对用户进行提示，使得用户对整个拍摄过程了然于胸，提高了智能化和人性化程度。

参见图 7，提出本发明的拍摄方法第七实施例，所述拍摄方法包括以下步骤：

步骤 S701：获取环境信息；

步骤 S702：询问是否需要根据环境信息进行参数调整；

本实施例的拍摄装置在获取环境信息后，不立即进行参数调整，而是向用户推送文字或语音通知，询问用户是否需要根据某某环境信息进行参数调整。如果用户选择“否”，则进入步骤 S703；如果用户选择“是”，进入步骤 S704。

步骤 S703：根据当前的拍摄参数进行拍摄；

若用户不同意调整参数，拍摄装置则直接使用当前的拍摄参数进行拍摄，当前的拍摄参数即默认的拍摄参数或前一次拍摄时的拍摄参数。

步骤 S704：根据环境信息调整拍摄参数；

若用户同意调整参数，拍摄装置则根据环境信息进行参数调整。

可选地，环境信息所对应的星空亮度不同，则拍摄参数所包括的曝光参数也不同。

或者可选地，根据环境信息获取星空的亮度信息，星空亮度越高，则将拍摄参数中的感光度调得更低或/和曝光时间调得更短。

步骤 S705：根据调整后的拍摄参数进行拍摄；

从而，通过事先询问用户，根据用户的选择来决定是否调整参数，一方面尊重了用户的意见，更加人性化；另一方面可以防止拍摄装置误判当前环境而进行不合适宜的参数调整，保证了拍摄效果。

拍摄装置可以在开始星空拍摄时或星空拍摄过程中进行参数调整。对于星云拍摄，拍摄装置可以只在进入星云拍摄模式后，拍摄首张照片时进行拍摄参数调整，在退出星云拍摄模式之前后续拍摄的照片都沿用首张照片所使用的拍摄参数。或者，也可以每隔预设时间进行一次拍摄参数调整。

对于星轨拍摄，由于拍摄时间较长，拍摄装置可以在一次拍摄时进行一次拍摄参数调整，即刚进入星轨拍摄模式时调整参数；拍摄装置也可以在一次拍摄过程中，每隔预设时间（根据时刻信息）进行一次拍摄参数调整。

在某些实施例中，拍摄装置除了自动调整拍摄参数外，还可以提供界面，供用户手动选择拍摄参数。

通过本发明实施例提供的拍摄方法，如果用户自行改变拍摄装置环境信息（如时间信息），则能相应地调整拍摄参数，达到娱乐化的效果。另外，为了使得拍摄效果不同，可以更换不同的环境信息如时间信息进行拍摄，从而得到效果不同的拍摄结果。

本发明还提供一实施例，在本实施例中，一种拍摄方法包括以下步骤：

S1：拍摄装置内部存储或者接收外部的环境信息与拍摄参数一一对应的对照表（或者环境信息与拍摄参数一一对应的信息）；

S2：获取当前的环境信息，根据环境信息与拍摄参数一一对应的信息，查找与当前的环境信息相互对应的拍摄参数；

S3：根据查到的拍摄参数进行拍摄。

本发明的实施例，拍摄参数可以手动或者可以自动进行调整。且，拍

摄参数的调整可以在拍摄之前就进行调整，或在拍摄过程中进行调整。比如，拍摄装置进行第一时间的曝光时间的慢门拍摄，此时，根据环境信息或者当前的环境信息需要调整曝光时间为第二时间，则将曝光时间从第一时间调整为第二时间。

本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行前述的拍摄方法。

参见图 8，提出本发明的拍摄装置第一实施例，所述拍摄装置尤其适合用于星空拍摄及其类似的应用场景，其包括获取模块 801、调整模块 802 和拍摄模块 803。

获取模块 801，配置为：获取环境信息。环境信息包括时间信息、天气信息、地理位置信息等。其中，时间信息至少包括日期信息，还可以包括时刻信息；地理位置信息包括经纬度信息、城乡信息、海拔高度信息等。

获取模块 801 可直接获取装置上的时间信息或通过网络获取时间信息；通过网络获取天气预报信息，根据天气预报信息获取当前的天气信息；通过网络或 GPS 获取地理位置信息。

当拍摄装置进入星空拍摄模式后，获取模块立即获取环境信息；或者，不以拍摄装置是否进入星空拍摄模式为前提，获取模块会定期或者不定期地获取时间信息。

调整模块 802，配置为：根据环境信息调整拍摄参数，并将调整后的参数信息发送给拍摄模块。

调整模块 802 可以根据时间信息、天气信息、地理位置信息等环境信息中的任意一种、任意两种或多种的组合，来调整拍摄参数。拍摄参数主要包括感光度（ISO）、曝光时间等曝光参数。可选地，调整模块 802 根据环境信息获取星空的亮度信息，环境信息所对应的星空亮度不同，则拍摄

参数所包括的曝光参数也不同。可选地，星空亮度越高，调整模块 802 则将拍摄参数中的感光度调得更低或/和曝光时间调得更短。

当环境信息为时间信息时，调整模块 802 根据时间信息获取月相信息，根据月相信息调整拍摄参数。具体的，用户事先在拍摄装置中手动选择地理位置，拍摄装置中可预先存储不同地理位置下时间信息与月相信息的对应关系，调整模块 802 根据时间信息以及预存的时间信息与月相信息的对应关系，获得当前的月相信息，该月相信息即月亮的阴晴圆缺；或者可选地，拍摄装置预先存储或者预置有或通过网络获取时间信息与月相信息的对应关系，调整模块 802 根据时间信息以及前述对应关系则可以获得当前的月相信息。当月相信息表明当前月亮为满月时，说明星空比较明亮，调整模块 802 则调低感光度，减少曝光时间，防止过曝。当月相信息表明当前月亮为残月时，说明星空较暗，调整模块 802 则调高感光度，增加曝光时间，防止曝光不足。当然，此处仅为举例。可选地，月相信息所对应的星空亮度不同，则拍摄参数所包括的曝光参数也不同。或者可选地，月相信息所对应的亮度好的星空背景，相比亮度差的星空背景，拍摄参数所包括的感光度更低和/或曝光时间更短。

当环境信息为天气信息时，调整模块 802 根据天气信息获取星空的阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息，根据该阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息调整拍摄参数。具体的，如果当前星空晴朗无云，说明星空比较明亮，调整模块 802 则调低感光度，减少曝光时间，防止过曝，星空越亮，颗粒物浓度越大、颗粒物粒径越小，对月光的散射越强，星空就越亮。如果当前星空阴沉多云，说明星空较暗，调整模块 802 则调高感光度，增加曝光时间，防止曝光不足。此外，调整模块 802 还可以对色温参数进行相应调整。

当环境信息为地理位置信息时，调整模块 802 根据地理位置信息获取

当前环境的光照信息，根据该光照信息调整拍摄参数，其中光照信息即当前环境的光照强度。具体的，若地理位置信息显示当前用户位于城市，考虑到城市霓虹灯的影响，则说明当前环境的光照较强，并且离市中心越近当前环境的光照越强；若地理位置信息显示当前用户远离城市，如位于乡村、草原、森林等偏远地区，则说明当前环境的光照较弱。如果当前环境的光照较强，则会影响拍摄背景，增强星空的亮度，调整模块 802 则调低感光度，减少曝光时间，防止过曝。如果当前环境的光照较弱，调整模块 802 则可调高感光度，增加曝光时间，防止曝光不足。

当环境信息包括时间信息和天气信息时，调整模块 802 根据时间信息获取月相信息，根据天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息，根据月相信息、以及颗粒物信息或/和阴晴信息调整拍摄参数。其中，空气中的颗粒物信息，是指气象站提供的空气中颗粒物的检测数据，包括颗粒物的浓度、大小等。月亮越圆星空亮度就越强，星空越晴朗少云星空就越亮，颗粒物浓度越大、颗粒物粒径越小，对月光的散射越强，星空就越亮。调整模块 802 综合前述信息对拍摄参数进行调整。

当环境信息包括时间信息、天气信息和地理位置信息时，调整模块802根据时间信息和地理位置信息获取月相信息，根据天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信，根据月相信息、以及颗粒物信息或/和阴晴信息调整拍摄参数。即使在同一时刻，不同地理位置（处于不同的经纬度）所观察到的月相也不尽相同，本实施例通过获取模块801自动获取用户当前的地理位置信息，无需用户事先进行手动设置（避免用户移动后忘记更改地理位置），使得调整模块802综合时间和地理位置信息，获取更加准确的月相信息。具体的，调整模块802根据当前时间和所在地理位置，计算出能观察到的月亮面积，进而估算出月亮的亮度。然后，根据气象站提供的空气中颗粒物的检测数据，估计出星空环境光的亮度。进一步还可根据当前星空

的阴晴情况获取更精确的环境光亮度信息。最后根据环境光的亮度信息来调节拍摄参数。若环境光越亮，调整模块802则调低感光度，减少曝光时间，防止过曝。若环境光越弱，调整模块802则可调高感光度，增加曝光时间，防止曝光不足。

拍摄模块 803，配置为：根据拍摄参数进行拍摄。

根据当前环境调整获得的拍摄参数，与当前环境更加匹配，此时拍摄出的照片的效果将更好。

拍摄装置可以在开始星空拍摄时或星空拍摄过程中进行参数调整。

参见图 9，提出本发明的拍摄装置第二实施例，本实施例与实施例的区别是增加了一提示模块 804，配置为：当调整模块 802 调整完拍摄参数后，提示用户已进行参数调整。提示模块 804 可向用户推送语音或文字信息，提示用户根据某某环境信息进行了参数调整，说明调整后的拍摄参数为多少，或者详细说明对每一项参数做了怎样的调整。使得用户对整个拍摄过程了然于胸。

参见图 10，提出本发明的拍摄装置第三实施例，本实施例与第一实施例的区别是增加了一询问模块 805，配置为：在获取模块 801 获取环境信息后，调整模块 802 调整拍摄参数之前，询问用户是否需要根据环境信息进行参数调整；若用户选择“是”，则向调整模块 802 发送调整指令；若用户选择否，则不发送调整指令。询问模块 805 可以向用户推送文字或语音通知，询问用户是否需要根据某某环境信息进行参数调整。若用户不同意调整参数，拍摄模块 803 则直接使用当前的拍摄参数进行拍摄，当前的拍摄参数即默认的拍摄参数或前一次拍摄时的拍摄参数。从而，使得用户可以自主选择是否进行参数调整。

在某些实施例中，拍摄装置除了自动调整拍摄参数外，还可以提供界面，供用户手动选择拍摄参数。

通过本发明实施例提供的拍摄装置，如果用户自行改变拍摄装置环境信息（如时间信息），则能相应地调整拍摄参数，达到娱乐化的效果。另外，为了使得拍摄效果不同，可以更换不同的环境信息如时间信息进行拍摄，从而得到效果不同的拍摄结果。

本发明还提供一实施例，在本实施例中，拍摄装置内部存储或者接收外部的环境信息与拍摄参数一一对应的对照表（或者环境信息与拍摄参数一一对应的信息）；获取当前的环境信息，根据环境信息与拍摄参数一一对应的信息，查找与当前的环境信息相互对应的拍摄参数；根据查到的拍摄参数进行拍摄。

本发明的实施例，拍摄参数可以手动或者可以自动进行调整。且，拍摄参数的调整可以在拍摄之前就进行调整，或在拍摄过程中进行调整。比如，拍摄装置进行第一时间的曝光时间的慢门拍摄，此时，根据环境信息或者当前的环境信息需要调整曝光时间为第二时间，则将曝光时间从第一时间调整为第二时间。

上述方法实施例中的技术特征在本装置均对应适用，这里不再重述。

据此，本发明的拍摄装置，通过检测当前环境，并根据当前环境信息对拍摄参数进行相应的调整，使用调整后的拍摄参数进行拍摄。使得用户在不同时间、不同地点和不同的天气状况下进行星空拍摄时，拍摄装置都能匹配出最符合当前环境的拍摄参数，拍摄出效果最佳的照片，提高了拍摄效果，提升了用户体验。

进一步地，在参数调整完成后，还向用户进行相应的提示，更加智能化和人性化。在参数调整前，还事先询问用户，根据用户选择来决定是否调整参数，一方面尊重了用户的意见，更加人性化，另一方面可以防止拍摄装置误判当前环境而进行不合适宜的参数调整，保证了拍摄效果。

需要说明的是：上述实施例提供的拍摄装置在进行拍摄时，仅以上述

各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成。另外，上述实施例提供的拍摄装置与拍摄方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

在实际应用中，所述获取模块 801、调整模块 802、拍摄模块 803、提示模块 804 和询问模块 805 均可由中央处理单元（CPU，Central Processing Unit）、或数字信号处理（DSP，Digital Signal Processor）、或微处理器（MPU，Micro Processor Unit）、或现场可编程门阵列（FPGA，Field Programmable Gate Array）等来实现。

本领域普通技术人员可以理解,实现上述实施例方法中的全部或部分步骤可以通过程序来控制相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，所述的存储介质可以是 ROM/RAM、磁盘、光盘等。

以上参照附图说明了本发明的优选实施例，并非因此局限本发明的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质，可以有多种变型方案实现本发明，比如作为一个实施例的特征可用于另一实施例而得到又一实施例。凡在运用本发明的技术构思之内所作的任何修改、等同替换和改进，均应在本发明的权利范围之内。

权利要求书

1、一种拍摄方法，所述方法包括:

获取环境信息;

根据所述环境信息调整拍摄参数;

根据所述拍摄参数进行拍摄。

2、根据权利要求 1 所述的拍摄方法，其中，所述环境信息包括以下至少一种: 时间信息、天气信息、地理位置信息。

3、根据权利要求 1 所述的拍摄方法，其中，所述环境信息为时间信息，所述根据环境信息调整拍摄参数包括:

根据所述时间信息获取月相信息;

根据所述月相信息调整拍摄参数。

4、根据权利要求 1 所述的拍摄方法，其中，所述环境信息包括时间信息和天气信息，所述根据环境信息调整拍摄参数包括:

根据所述时间信息获取月相信息，根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息;

根据所述月相信息、以及颗粒物信息或/和阴晴信息调整拍摄参数。

5、根据权利要求 1 所述的拍摄方法，其中，所述环境信息包括时间信息、地理位置信息和天气信息，所述根据环境信息调整拍摄参数包括:

根据所述时间信息和地理位置信息获取月相信息，根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息;

根据所述月相信息、以及颗粒物信息或/和阴晴信息调整拍摄参数。

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的拍摄方法，其中，所述在根据环境信息调整拍摄参数之后还包括: 提示用户已进行参数调整。

7、根据权利要求 1-5 任一项所述的拍摄方法，其中，所述在根据环境信息调整拍摄参数之前还包括:

询问用户是否进行参数调整;

若是，则根据所述环境信息调整拍摄参数；若否，则不予调整。

8、根据权利要求 1 或 2 所述的拍摄方法，其中，所述根据环境信息调整拍摄参数包括：根据所述环境信息获取星空的亮度信息，星空亮度越高，则将拍摄参数中的感光度调得更低或/和曝光时间调得更短。

9、根据权利要求 1-5 任一项所述的拍摄方法，其中，所述拍摄方法用于星空拍摄。

10、根据权利要求 1 所述的拍摄方法，其中，

当所述环境信息为天气信息时，所述根据环境信息调整拍摄参数包括:

根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息;

根据所述阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息调整拍摄参数。

11、一种拍摄装置，所述装置包括获取模块、调整模块和拍摄模块，其中:

获取模块，配置为获取环境信息;

调整模块，配置为根据所述环境信息调整拍摄参数;

拍摄模块，配置为根据所述拍摄参数进行拍摄。

12、根据权利要求 11 所述的拍摄装置，其中，所述环境信息包括以下至少一种：时间信息、天气信息、地理位置信息。

13、根据权利要求 11 所述的拍摄装置，其中，所述环境信息为时间信息，所述调整模块配置为:

根据所述时间信息获取月相信息，根据所述月相信息调整拍摄参数。

14、根据权利要求 11 所述的拍摄装置，其中，所述环境信息包括时间信息和天气信息，所述调整模块配置为:

根据所述时间信息获取月相信息，根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息；根据所述月相信息、以及颗粒物信息或/和阴晴信

息调整拍摄参数。

15、根据权利要求 11 所述的拍摄装置，其中，所述环境信息包括时间信息、地理位置信息和天气信息，所述调整模块配置为：

根据所述时间信息和地理位置信息获取月相信息，根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息；根据所述月相信息，以及颗粒物信息或/和阴晴信息调整拍摄参数。

16、根据权利要求 11-15 任一项所述的拍摄装置，其中，所述装置还包括提示模块，配置为：当拍摄参数调整完成后，提示用户已进行参数调整。

17、根据权利要求 11-15 任一项所述的拍摄装置，其中，所述装置还包括询问模块，配置为：在调整拍摄参数之前，询问用户是否进行参数调整；若用户选择是，则向所述调整模块发送调整指令；若用户选择否，则不发送调整指令。

18、根据权利要求 11 或 12 所述的拍摄装置，其中，所述调整模块配置为：根据所述环境信息获取星空的亮度信息，星空亮度越高，则将拍摄参数中的感光度调得更低或/和曝光时间调得更短。

19、根据权利要求 11-15 任一项所述的拍摄装置，其中，所述拍摄装置用于星空拍摄。

20、根据权利要求 11 所述的拍摄装置，其中，

当所述环境信息为天气信息时，所述调整模块配置为：

根据所述天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息；

根据所述阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息调整拍摄参数。

21、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 1-10 任一项所述的拍摄方法。

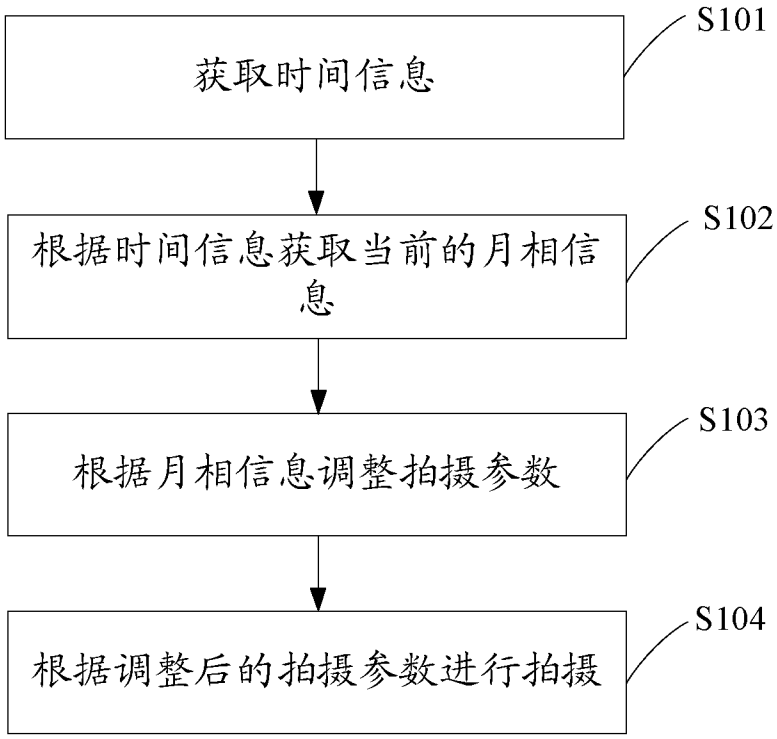

获取时间信息
S101
根据时间信息获取当前的月相信息
S102
根据月相信息调整拍摄参数
S103
根据调整后的拍摄参数进行拍摄
S104

图 1

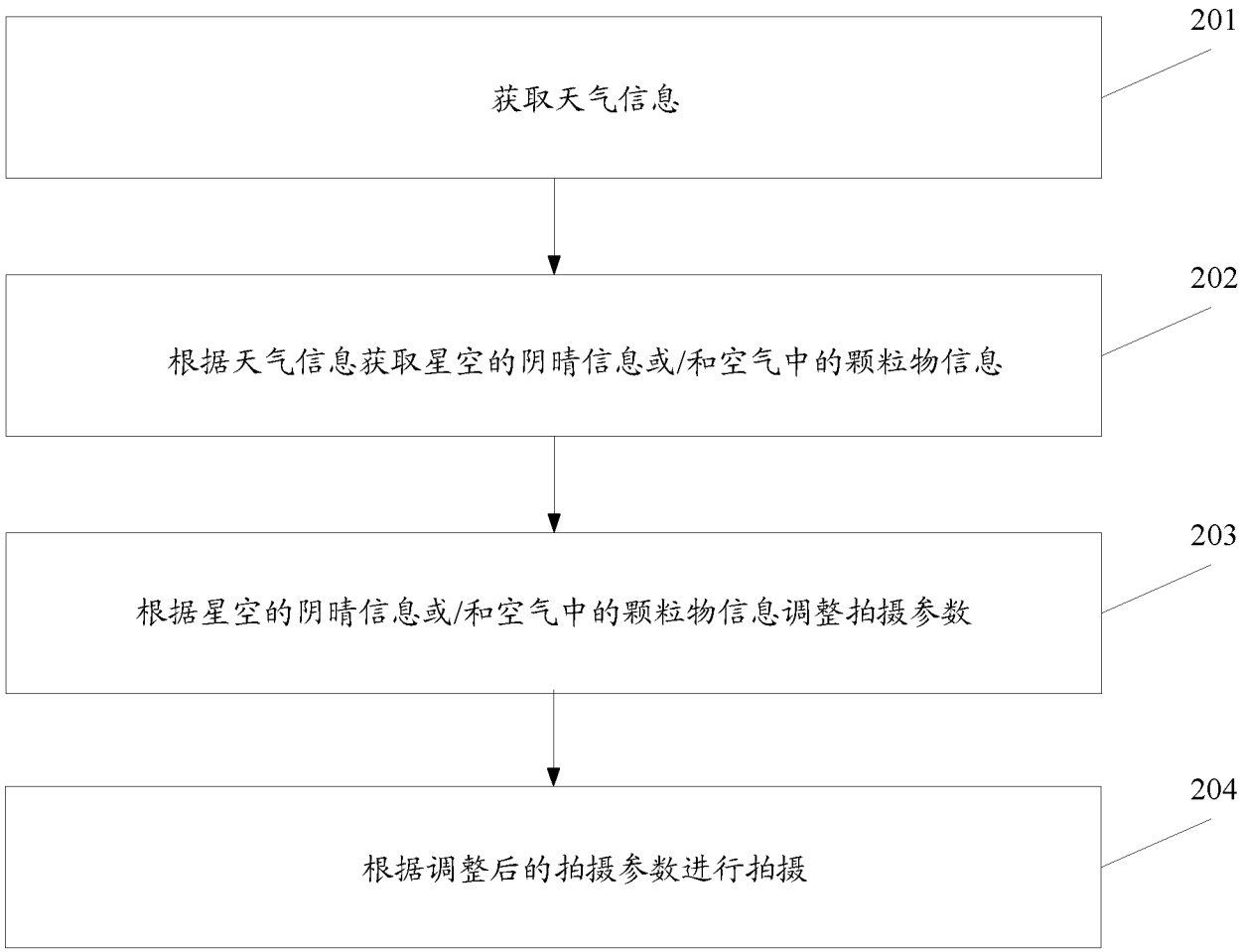

201
获取天气信息
202
根据天气信息获取星空的阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息
203
根据星空的阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息调整拍摄参数
204
根据调整后的拍摄参数进行拍摄

图 2

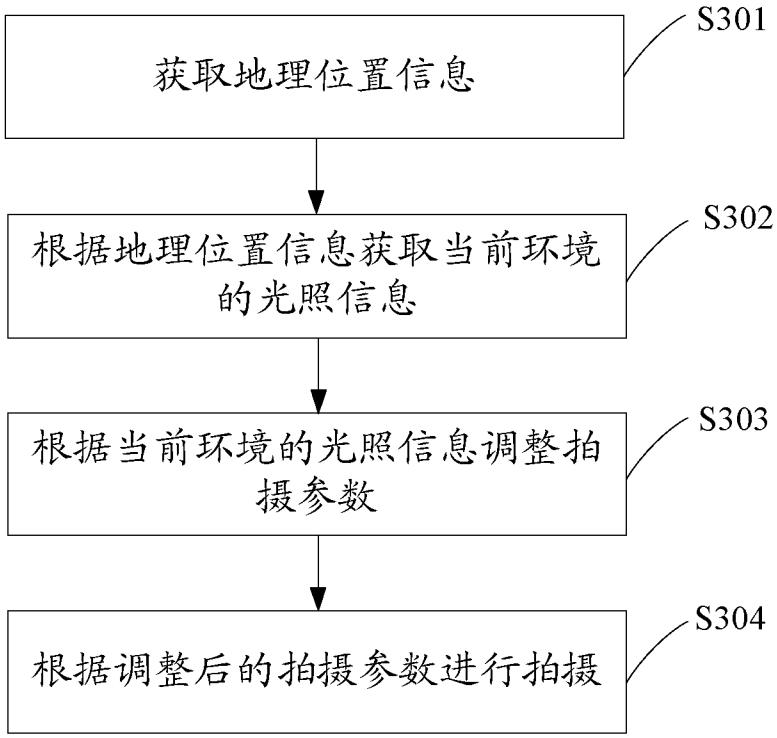

获取地理位置信息
S301
根据地理位置信息获取当前环境的光照信息
S302
根据当前环境的光照信息调整拍摄参数
S303
根据调整后的拍摄参数进行拍摄
S304

图 3

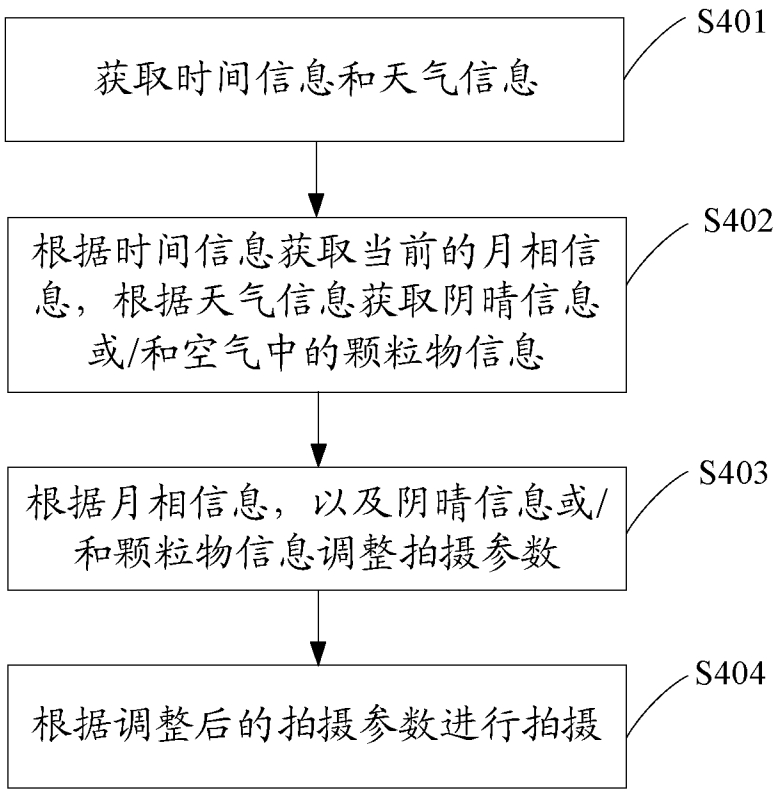

获取时间信息和天气信息
S401
根据时间信息获取当前的月相信息，根据天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息
S402
根据月相信息，以及阴晴信息或/和颗粒物信息调整拍摄参数
S403
根据调整后的拍摄参数进行拍摄
S404

图 4

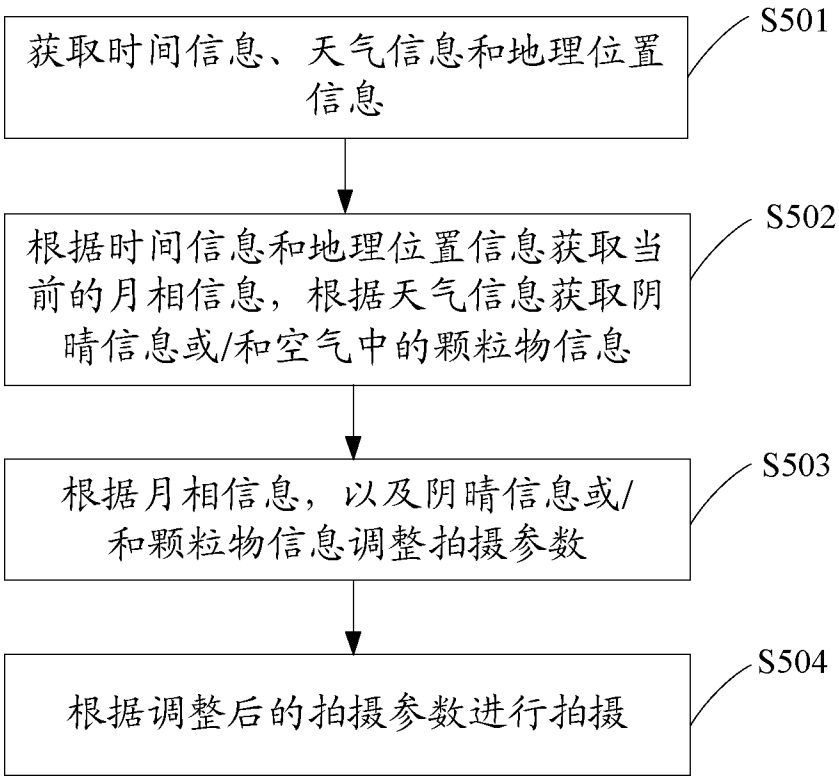

获取时间信息、天气信息和地理位置信息
S501
根据时间信息和地理位置信息获取当前的月相信息，根据天气信息获取阴晴信息或/和空气中的颗粒物信息
S502
根据月相信息，以及阴晴信息或/和颗粒物信息调整拍摄参数
S503
根据调整后的拍摄参数进行拍摄
S504

图 5

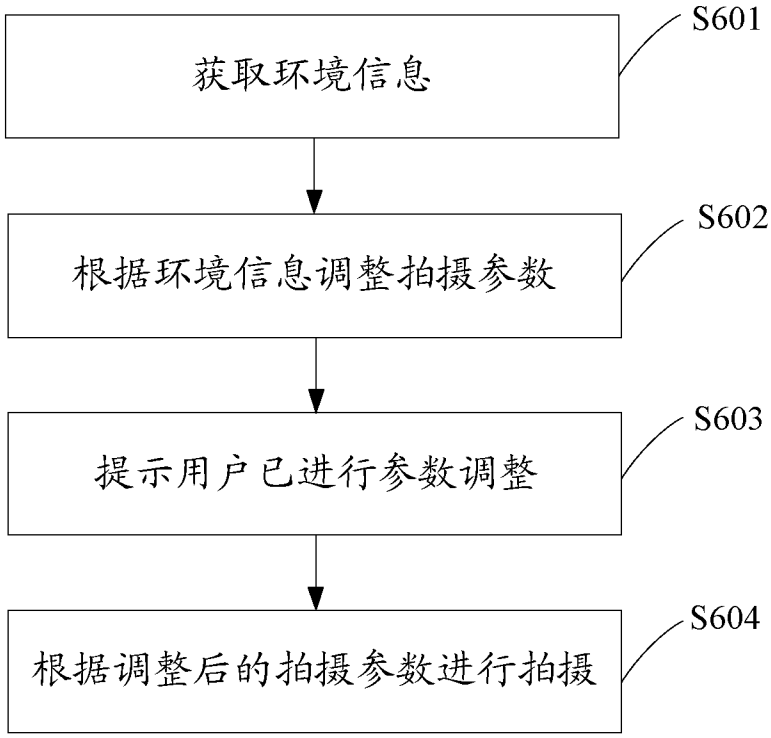

获取环境信息
S601
根据环境信息调整拍摄参数
S602
提示用户已进行参数调整
S603
根据调整后的拍摄参数进行拍摄
S604

图 6

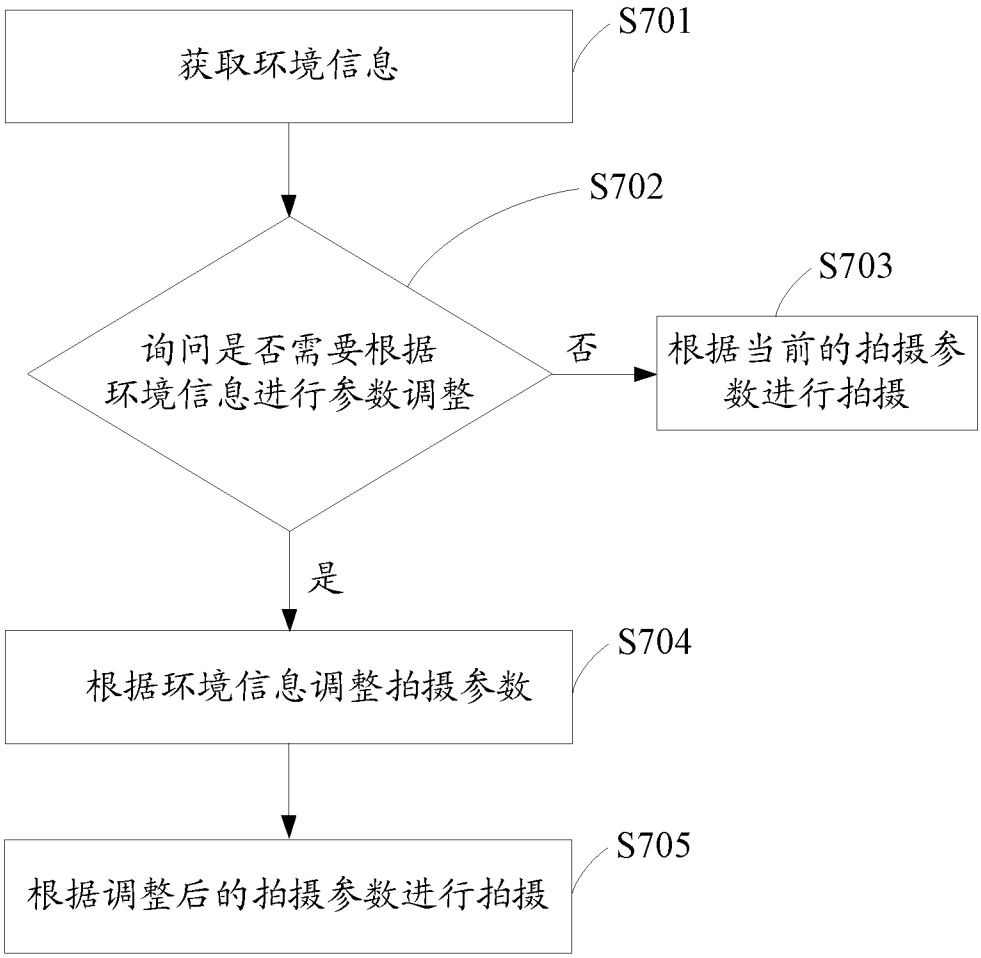

获取环境信息
S701
S702
询问是否需要根据
环境信息进行参数调整
否
S703
根据当前的拍摄参
数进行拍摄
是
根据环境信息调整拍摄参数
S704
根据调整后的拍摄参数进行拍摄
S705

图 7

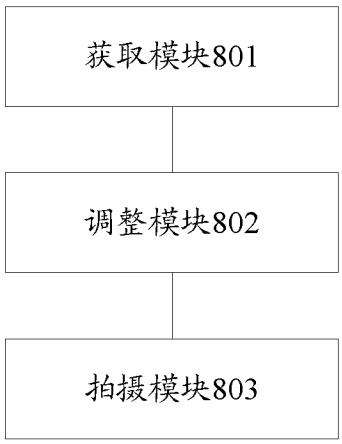


图 8

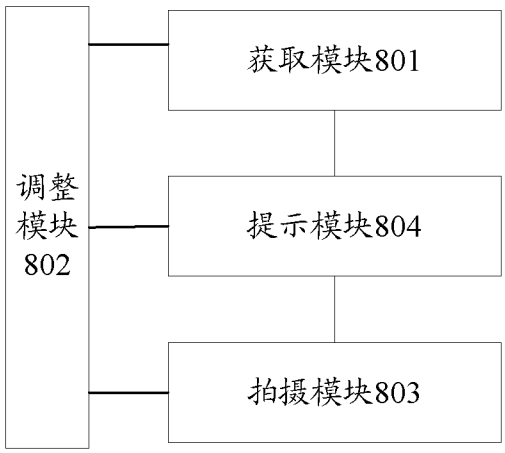


图 9

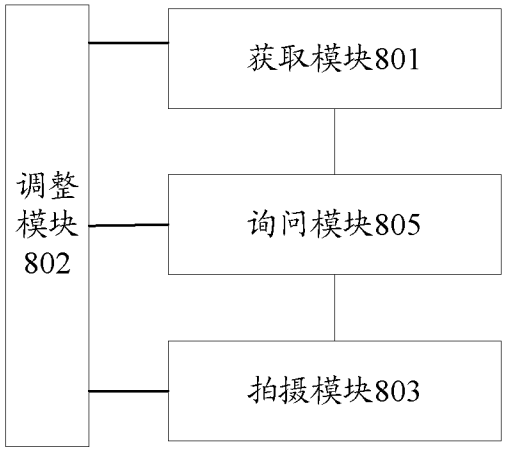


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/082407

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)

H04M; 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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: photograph+, environment, parameter, time, weather, geographic+, position, match, air, particulate, star w field

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103220431 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 24 July 2013 (24.07.2013), description, paragraphs 0026-0037	1-21
X	CN 103763476 A (BEIJING BENY WAVE SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 April 2014 (30.04.2014), description, paragraphs 0030-0078	1-21
X	CN 103369228 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 23 October 2013 (23.10.2013), description, paragraphs 0022-0106	1-21
PX	CN 104092942 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 08 October 2014 (08.10.2014), description, paragraphs 0054-0161	1-21
A	US 2011050909 A1 (GEOVECTOR CORPORATION), 03 March 2011 (03.03.2011), the whole document	1-21

☐ 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
13 September 2015 (13.09.2015)	**25 September 2015 (25.09.2015)**
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) **62414001**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/082407

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103220431 A	24 July 2013	None	
CN 103763476 A	30 April 2014	None	
CN 103369228 A	23 October 2013	None	
CN 104092942 A	08 October 2014	None	
US 2011050909 A1	03 March 2011	WO 2011028720 A1	10 March 2011
		US 2013188061 A1	25 July 2013

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2015/082407

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)

H04M; 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）)

WPI,EPODOC,CNKI,CNPAT:photograph+,environment,parameter,time,weather,geographic+,position,match,air,particulate,star w field,拍摄，摄影，拍照，环境，参数，时间，地点，地理，天气，星空，匹配

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 103220431 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第0026-0037段	1-21
X	CN 103763476 A (北京百纳威尔科技有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 说明书第0030-0078段	1-21
X	CN 103369228 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 说明书第0022-0106段	1-21
PX	CN 104092942 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第0054-0161段	1-21
A	US 2011050909 A1 (GEOVECTOR CORPORATION) 2011年 3月 3日 (2011 - 03 - 03) 全文	1-21

☐ 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
2015年 9月 13日	2015年 9月 25日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	郎亦虹 电话号码 (86-10)62414001

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/082407

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	103220431	A	2013年 7月 24日	无			
CN	103763476	A	2014年 4月 30日	无			
CN	103369228	A	2013年 10月 23日	无			
CN	104092942	A	2014年 10月 8日	无			
US	2011050909	A1	2011年 3月 3日	WO	2011028720	A1	2011年 3月 10日
				US	2013188061	A1	2013年 7月 25日