

(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
2019 年 11 月 14 日 (14.11.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/214574 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/085658

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 6 日 (06.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810449263.9 2018 年 5 月 11 日 (11.05.2018) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 王文瑾 (WANG, Wenjin); 中国北京市海淀区苏州街 29 号维亚大厦 16 层, Beijing 100080 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: IMAGE CAPTURING METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC TERMINAL

(54) 发明名称: 图像拍摄方法、装置及电子终端

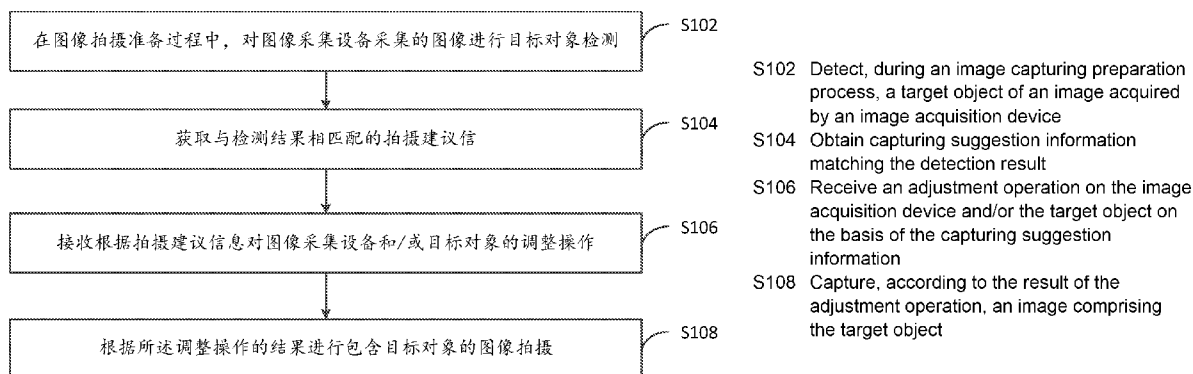


图 1

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide an image capturing method and apparatus, and an electronic terminal. The image capturing method comprises: detecting, during an image capturing preparation process, a target object of an image acquired by an image acquisition device; obtaining capturing suggestion information matching the detection result; receiving an adjustment operation on the image acquisition device and/or the target object on the basis of the capturing suggestion information; and capturing, according to the result of the adjustment operation, an image comprising the target object. The embodiments of the present invention can implement a good capturing effect, so that an image captured by an ordinary user is of the level of a professional photographer.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种图像拍摄方法、装置及电子终端, 其中, 图像拍摄方法, 包括: 在图像拍摄准备过程中, 对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测; 获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息; 接收根据所述拍摄建议信息对所述图像采集设备和/或所述目标对象的调整操作; 根据所述调整操作的结果进行包含所述目标对象的图像拍摄。通过本发明实施例, 可以达到较好的拍摄效果, 使得普通用户拍摄出的图像也可以有专业摄影师的水平。

(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))。

图像拍摄方法、装置及电子终端

本申请要求 2018 年 5 月 11 日递交的申请号为 201810449263.9、发明名称为“图像拍摄方法、装置及电子终端”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明实施例涉及数据处理技术领域，尤其涉及一种图像拍摄方法、装置及电子终端。

10 背景技术

随着通信技术的发展，终端设备提供越来越多的功能，以满足人们需求，进行各项工作和交互。在终端设备提供的多种功能中，摄像功能如拍照或短视频拍摄应用越来越广泛，也越来越受欢迎。

但因为大部分的终端设备用户并不具有专业的摄像水平，因此，拍出来的照片或视频，尤其是人物照片或视频的质量良莠不齐，极大地影响了照片或视频的美感，也影响了用户的使用体验。

因此，如何使不具有专业摄像水平的终端设备用户也能够拍摄出较高质量的照片图像或视频图像，成为亟待解决的问题。

20 发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种图像拍摄方法、装置及电子终端，以解决如何使不具有专业摄像水平的终端设备用户也能够拍摄出较高质量的图像的问题。

根据本发明实施例的第一方面，提供了一种图像拍摄方法，包括：在图像拍摄准备过程中，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测；获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息；接收根据所述拍摄建议信息对所述图像采集设备和/或所述目标对象的调整操作；根据所述调整操作的结果进行包含所述目标对象的图像拍摄。

根据本发明实施例的第二方面，提供了一种图像拍摄装置，包括：检测模块，用于在图像拍摄准备过程中，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测；获取模块，用于获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息；接收模块，用于接收根据所述拍摄建议信息对所述图像采集设备和/或所述目标对象的调整操作；拍摄模块，用于根据所述调整操作

的结果进行包含所述目标对象的图像拍摄。

根据本发明实施例的第三方面，提供了一种电子终端，包括：处理器、存储器、通信接口和通信总线，所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述通信总线完成相互间的通信；所述存储器用于存放至少一可执行指令，所述可执行指令使所述处理器执行如第一方面所述的图像拍摄方法对应的操作。

根据本发明实施例提供的图像拍摄方案，在用户还未进行拍摄确认，还在准备过程中时，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测，进而根据检测结果获取相匹配的拍摄建议信息，通过拍摄建议信息，对图像采集设备和/或所述目标对象进行调整操作，进而实现对拍摄效果的调整，以使拍摄的图像具有较好的拍摄质量。其中，拍摄建议信息可以基于专业摄像的拍摄规则 and 标准设定，相较于普通用户的拍摄技术更为专业，可以达到较好的拍摄效果，使得普通用户拍摄出的图像也可以有专业摄影师的水平。例如，在用户使用终端设备进行自拍时，可以根据人物的位置进行构图等分析，以给出专业建议，使得最终的图像具有较高的质量。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明实施例中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为根据本发明实施例一的一种图像拍摄方法的步骤流程图；

图 2 为根据本发明实施例二的一种图像拍摄方法的步骤流程图；

图 3 为图 2 所示实施例中的一种拍摄建议界面的示意图；

图 4 为根据本发明实施例三的一种图像拍摄装置的结构框图；

图 5 为根据本发明实施例四的一种图像拍摄装置的结构框图；

图 6 为根据本发明实施例五的一种电子终端的结构示意图。

具体实施方式

为了使本领域的人员更好地理解本发明实施例中的技术方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明实施例一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明实施例中的

实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明实施例保护的范围。

下面结合本发明实施例附图进一步说明本发明实施例具体实现。

5 实施例一

参照图 1，示出了根据本发明实施例一的一种图像拍摄方法的步骤流程图。

本实施例的图像拍摄方法包括以下步骤：

步骤 S102：在图像拍摄准备过程中，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测。

其中，图像拍摄准备过程是指开始准备拍摄至按下拍摄按钮之前的过程，例如，在
10 通常使用手机摄像时，已经将摄像头朝向被拍摄目标对象至按下拍摄按钮之前的过程。
这一过程通常是即将开始的拍摄做准备，在本发明实施例中被称为图像拍摄准备过程。

本实施例中，在图像拍摄准备过程即开始对图像采集设备如摄像头采集的图像进行
目标对象检测，此过程中，图像采集设备采集的图像通常为运动图像，目标对象可能还
处于运动状态或者还未到达预期的拍摄状态，此时，对图像进行目标对象检测，以确定
15 图像中是否包含有相应的目标对象，进而根据目标对象检测的检测结果对当前拍摄类型
进行一个评估，如，人像摄像、动物摄像、风景摄像等等。其中，目标对象可以根据实
际需求由本领域技术人员适当设置，本发明实施例对此不作限制。因人像摄像在日常生
活中大量使用，本发明实施例提供的图像拍摄方案可着重针对人像拍摄提供拍摄建议，
但不限于此，如前所述，动物摄像、风景摄像等其它摄像与人物摄像原理相同，均可适
20 用本发明实施例的方案。

此外，对图像中目标对象的检测也可以由本领域技术人员采用任意适当的方式实现，
如采用卷积神经网络等方式，本发明实施例对此也不作限制。

步骤 S104：获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息。

在确定了检测结果后，即可获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息。其中，拍摄建
25 议信息根据专业摄像技术和规则设置，例如，在构图时，若人像以风景为背景，建议人
像位于图像中某一位置处；或者，若背景比较嘈杂，建议背景简单化或虚化；或者，若
人像头部占据主要画面，建议再向前移动一定距离或向后移动一位距离，或者，采用某
一种滤镜模型，以达到最好效果，等等。

可见，检测结果与拍摄建议之间具有一定的对应关系，该对应关系可以设置于图像
30 采集设备所在的终端本地，也可以设置于适当的服务器中，还可以终端本地设置一部分

服务器中设置一部分，等等。

检测结果与拍摄建议信息的对应关系的具体设置，以及，具体拍摄建议信息的具体设置均可以由本领域技术人员适当设置。

步骤 S106：接收根据拍摄建议信息对图像采集设备和/或目标对象的调整操作。

- 5 根据拍摄建议信息对图像采集设备的调整操作可以由图像采集设备所在的终端设备自动实现，图像采集设备所在的终端设备接收该自动调整操作；也可以由人工参照拍摄建议信息对图像采集设备进行调整操作，然后由图像采集设备所在的终端设备接收该操作。

- 10 其中，对图像采集设备的调整操作包括但不限于：调整远近角度、对摄像头进行前后左右上下平移、保持摄像头位置不变但摄像角度向上下左右偏转、调整光照、调整明暗度、调整滤镜，等等。

对目标对象的调整操作用于实现较好的目标对象的拍摄效果，例如，对于自拍对象，可以给出恰当的站位、姿态、表情、动作等等建议。可以结合或不结合对图像采集设备的调整操作，实现专业人物拍摄效果。

- 15 步骤 S108：根据所述调整操作的结果进行包含目标对象的图像拍摄。

- 对图像采集设备和/或目标对象进行调整操作的目的是为了更好地进行相应目标对象的拍摄，因此，在根据拍摄建议信息进行了相应调整后，即可对目标对象进行拍摄，即进行包含目标对象的图像拍摄。例如，在根据拍摄建议信息进行了相应调整后，终端设备接收到拍摄指令（如拍摄按钮按下时触发生成的拍摄指令），则对目标对象进行拍
20 摄，生成包含目标对象的图像。

- 通过本实施例，在用户还未进行拍摄确认，还在准备过程中时，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测，进而根据检测结果获取相匹配的拍摄建议信息，通过拍摄建议信息，对图像采集设备和/或目标对象进行调整操作，进而实现对拍摄效果的调整，以使拍摄的图像具有较好的拍摄质量。其中，拍摄建议信息可以基于专业摄像的拍摄规
25 则和标准设定，相较于普通用户的拍摄技术更为专业，可以达到较好的拍摄效果，使得普通用户拍摄出的图像也可以有专业摄影师的水平。

本实施例的图像拍摄方法可以由任意适当的具有数据处理能力的电子终端执行，如移动终端（平板电脑、手机等）或台式机。

- 30 实施例二

参照图 2，示出了根据本发明实施例二的一种图像拍摄方法的步骤流程图。

本实施例的图像拍摄方法包括以下步骤：

步骤 S202：在图像拍摄准备过程中，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测。

本实施例中，以目标对象为人像，对图像采集设备采集的图像进行人像检测为例，

5 对本发明实施例提供的图像拍摄方法进行说明。但本领域技术人员应当明了，其它目标对象均可参照本实施例实现相应的图像拍摄。

如前所述，对图像进行目标对象检测可以采用任意适当方式实现，本发明实施例对此不作限制。

在一种可行方案中，可以在图像拍摄准备过程中，判断是否达到对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件；若达到触发条件，则对所述图像进行目标对象检测。而若未达到触发条件，则可以返回判断是否达到对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件的步骤继续执行。从摄像头朝向目标对象至最终拍摄的这一图像拍摄准备过程可能会持续一段时间，为减轻终端设备的计算负担和资源消耗，可以设置适当的触发条件，在触发条件被触发时，再进行目标对象检测。

15 在具体实现时，因在图像拍摄准备过程中的多帧图像中的目标对象可能并不处于固定位置，因此，可选地，可以对图像采集设备采集的图像进行运动检测；根据运动检测的结果，判断是否达到对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件。

其中，触发条件可以包括：设定参考点在连续多帧图像中的位移小于设定位移。为简化实现，设定参考点可以设置为目标对象，当然，也可以为图像中的其它参照物。连续多帧（两帧及两帧以上）图像可以是预先设定的一定数量的图像，也可以是一定时间段内的多帧图像。其中，设定位移可以由本领域技术人员根据实际需求适当设置，使其在一个适当小的区间即可，如常规使用的认定运动画面静止的区间。在一个具体实例中，例如，对图像进行运动检测，若确定图像静止超过 2S（秒），则认为达到触发条件，进行目标对象检测。通过对设定参考点在连续多帧图像中的位移为判断是否达到触发条件，简单易于实现，降低了方案实现成本。

25 步骤 S204：获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息。

如前所述，拍摄建议信息可以根据专业摄像技术和规则设置，对目标对象的检测结果与拍摄建议信息之间的对应关系可以预先定义，在需要时根据检测结果确定其对应的拍摄建议信息即可。

30 在一种可行方式中，可以根据对图像的目标对象检测的检测结果，确定目标对象的

以下信息至少之一：目标对象所在环境的光照信息、目标对象所在环境的明暗度信息、目标对象在被测图像中的位置信息、目标对象在被测图像中的尺寸信息、目标对象的数量信息；根据确定的目标对象的信息，获取相匹配的拍摄建议信息。

目标对象的信息表征了目标对象自身及其所处环境的相关情况，可以根据这些信息匹配较专业的拍摄建议，以向用户推荐，实现普通用户的高水平图像拍摄。例如，若检测到图像中存在三个人像且在整个画面中占比较大，则可以给出近景视角拍摄建议；若检测到图像中存在三个人像且在整个画面中的背景风景占比较大，则可以给出全景视角拍摄建议，等等。

可选地，拍摄建议信息可以包括以下至少之一：目标对象所在环境的光照调整信息、目标对象所在环境的明暗度调整信息、目标对象的位置调整信息、目标对象的姿态调整信息、图像采集设备的拍摄视角调整信息。其中，目标对象所在环境的光照调整信息、目标对象所在环境的明暗度调整信息、和图像采集设备的拍摄视角调整信息均可以通过调整图像采集设备实现。此外，拍摄视角调整信息除包括诸如远景视角、全景视角、中景视角、近景视角、特写视角等视角信息外，对于人像摄像，还可以包括平视视角、仰视视角、俯视视角等。通过对目标对象所在环境的光照和明暗度的调整，可以实现摄像的色调、明暗等调整；通过对目标对象的位置的调整，可以实现摄像的构图和比例等调整；通过对目标对象的姿态调整，可以实现人物的美化调整；通过对拍摄视角的调整，可以实现更专业的拍摄角度调整，等等。但不限于上述信息，在实际应用中，可以根据实际的专业拍摄技术和规则设置其它适当的拍摄建议信息。

对目标对象的检测结果与拍摄建议信息之间的对应关系可以预先定义，在需要时根据检测结果确定其对应的拍摄建议信息即可。但不限于此，在一种更优选的方式中，可以将确定的目标对象的信息作为图像处理模型(如 LR (Logistics Regression) 模型，通过将海量的图像作为训练对象，对图像中的目标对象信息与最佳拍照建议的关系数据进行训练，得到一个 LR 模型，在应用时，将待检测图像的各种目标对象的信息输入这个训练好的 LR 模型，就可以得到最佳的拍摄建议)的输入，通过图像处理模型对输入的所述目标对象的信息进行处理并获得图像处理模型输出的拍摄建议信息。例如，通过对图像进行人像检测，检测出图像中的人像为半身、全身、多人合照等信息，以及，图像中的光照、明暗度等信息；然后，将检测出的信息作为输入参数，输入 LR 模型，获得相应的拍摄建议信息。通过图像处理模型的方式，可以更加智能化地根据目标对象检测结果给出拍摄建议，并且，给出的拍摄建议也更加全面、专业和合理。

步骤 S206: 根据拍摄建议信息生成图像采集设备的调整指令, 根据调整指令对图像采集设备进行自动调整操作。

本实施例中, 以终端设备对图像采集设备的自动化调整为例, 对本发明实施例提供的图像拍摄方法进行说明。

5 在获得了拍摄建议信息之后, 对其中与目标对象自身的调整无关的信息均可由终端设备通过相关代码或图像采集设备的硬件调整实现。例如, 终端设备通过代码降低或提高图像的光照度或者明暗度, 通过代码拉近或拉远目标对象实现拍摄视角调整, 通过代码实现滤镜设置, 等等。但目标对象自身的调整如人物的站位调整(如靠近某一物体)、人物的姿态调整(如站姿或摆出某一造型)等, 则仍需目标对象自身完成。通过自动化
10 调整, 大大减轻了用户的操作负担, 提升了用户的使用体验, 且终端设备调整相较于人工调整更为准确。

但不限于终端设备的自动调整方式, 还可以采用终端设备调整和人工调整相结合的方式, 例如, 根据拍摄建议信息生成并显示图像采集设备和/或目标对象的调整信息, 以通过调整信息指示对图像采集设备和/或目标对象进行调整信息所指示的调整操作。如,
15 拍摄建议信息指示提高光照度, 则可以生成指示提高光照度的调整信息, 相应地, 图像采集设备所在终端设备的界面上有调整光照度的设置, 用户可以通过对该设置进行操作来提高光照度。除上述用于对图像采集设备进行调整操作的调整信息外, 但实际应用中, 调整信息还可以包括用于指示对目标对象自身进行调整的调整信息, 如指示目标对象进行位置调整或姿态调整的信息。

20 一种使用拍摄建议进行图像拍摄的界面如图 3 所示, 用户在自拍时, 终端设备首先会识别出摄像头中的画面主体即用户, 然后根据当前的光照环境、画面主体的位置进行构图与明暗分析, 并且给出拍摄的建议, 具体如图 3 中所示, 该建议为“保持摄像头位置不变, 但是角度往左偏转 30 度”。由图 3 可见, 图 3 中人物较为靠左, 影响了整体构图, 角度向左偏转 30 度, 人物可以处于正中稍偏右的位置, 图像整体构图更为美观、合
25 理。其中, 建议信息的具体内容和展现形式均可以由本领域技术人员根据实际需求适当设置, 如还可以是: “将摄像头向前/后/左/右/上/下进行平移”、“保持摄像头位置不变, 但是角度往上/下/左/右进行偏转”、“上/下调光照度”等建议。

步骤 S208: 接收根据拍摄建议信息对图像采集设备和/或目标对象的调整操作。

无论是终端设备对图像采集设备的自动调整操作, 还是用户根据调整信息对图像采集设备的人工调整操作, 终端设备都会接收到该调整操作, 确定该调整操作的结果, 进
30

而结合目标对象的调整操作进行后续的拍摄。

步骤 S210：根据所述调整操作的结果进行包含目标对象的图像拍摄。

即，在图像采集设备和/或目标对象调整后，对目标对象进行拍摄。

通过本实施例，在用户还未进行拍摄确认，还在准备过程中时，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测，进而根据检测结果获取相匹配的拍摄建议信息，通过拍摄建议信息，对图像采集设备和/或目标对象进行调整操作，进而实现对拍摄效果的调整，以使拍摄的图像具有较好的拍摄质量。其中，拍摄建议信息可以基于专业摄像的拍摄规则和标准设定，相较于普通用户的拍摄技术更为专业，可以达到较好的拍摄效果，使得普通用户拍摄出的图像也可以有专业摄影师的水平。

尤其对于爱好自拍的用户，如何在自拍中把自己拍得更好看一直是困扰这些用户的难题，以前这些用户只能通过看各类教学文章来提升自己的自拍技术，而通过本发明实施例提供的图像拍摄方案，突破性地实现了通过技术手段，并根据实时的环境因素来自动实现高质量自拍，有效地解决了上述难题。

本实施例的图像拍摄方法可以由任意适当的具有数据处理能力的电子终端执行，如移动终端（平板电脑、手机等）或台式机等。

实施例三

参照图 4，示出了根据本发明实施例三的一种图像拍摄装置的结构框图。

本实施例的图像拍摄装置包括：检测模块 302，用于在图像拍摄准备过程中，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测；获取模块 304，用于获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息；接收模块 306，用于接收根据拍摄建议信息对图像采集设备和/或目标对象的调整操作；拍摄模块 308，用于根据调整操作的结果进行包含目标对象的图像拍摄。

通过本实施例，在用户还未进行拍摄确认，还在准备过程中时，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测，进而根据检测结果获取相匹配的拍摄建议信息，通过拍摄建议信息，对图像采集设备和/或目标对象进行调整操作，进而实现对拍摄效果的调整，以使拍摄的图像具有较好的拍摄质量。其中，拍摄建议信息可以基于专业摄像的拍摄规则和标准设定，相较于普通用户的拍摄技术更为专业，可以达到较好的拍摄效果，使得普通用户拍摄出的图像也可以有专业摄影师的水平。

实施例四

参照图 5，示出了根据本发明实施例四的一种图像拍摄装置的结构框图。

本实施例的图像拍摄装置包括：检测模块 402，用于在图像拍摄准备过程中，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测；获取模块 404，用于获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息；接收模块 406，用于接收根据拍摄建议信息对图像采集设备和/或目标对象的调整操作；拍摄模块 408，用于根据调整操作的结果进行包含目标对象的图像拍摄。

可选地，获取模块 404 用于根据所述检测结果，确定目标对象的以下信息至少之一：目标对象所在环境的光照信息、目标对象所在环境的明暗度信息、目标对象在被测图像中的位置信息、目标对象在被测图像中的尺寸信息、目标对象的数量信息；根据确定的目标对象的信息，获取相匹配的拍摄建议信息。

可选地，拍摄建议信息包括以下至少之一：目标对象所在环境的光照调整信息、目标对象所在环境的明暗度调整信息、目标对象的位置调整信息、目标对象的姿态调整信息、图像采集设备的拍摄视角调整信息。

可选地，本实施例的图像拍摄装置还包括：生成模块 410，用于在接收模块 406 接收根据拍摄建议信息对图像采集设备和/或目标对象的调整操作之前，根据拍摄建议信息生成图像采集设备的调整指令，根据调整指令对图像采集设备进行自动调整操作。

可选地，本实施例的图像拍摄装置还包括：信息模块 412，用于在接收模块 406 接收根据拍摄建议信息对图像采集设备和/或目标对象的调整操作之前，根据拍摄建议信息生成并显示图像采集设备和/或目标对象的调整信息，以通过所述调整信息指示对图像采集设备和/或目标对象进行所述调整信息所指示的调整操作。

可选地，获取模块 404 用于将确定的目标对象的信息作为图像处理模型的输入，通过图像处理模型对输入的目标对象的信息进行处理并获得图像处理模型输出的拍摄建议信息。

可选地，检测模块 402 包括：判断模块 4022，用于在图像拍摄准备过程中，判断是否达到对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件；执行模块 4024，用于若判断模块 4022 的判断结果为达到触发条件，则对图像进行目标对象检测；若判断模块 4022 的判断结果为未达到触发条件，则返回判断模块 4022。

可选地，判断模块 4022 用于在图像拍摄准备过程中，对图像采集设备采集的图像进行运动检测；根据运动检测的结果，判断是否达到对图像采集设备采集的图像进行目标

对象检测的触发条件。

可选地，触发条件包括：设定参考点在连续多帧图像中的位移小于设定位移。

本实施例的图像拍摄装置用于实现前述多个方法实施例中相应的图像拍摄方法，并具有相应的方法实施例的有益效果，在此不再赘述。

5

实施例五

参照图 6，示出了根据本发明实施例五的一种电子终端的结构示意图，本发明具体实施例并不对电子终端的具体实现做限定。

如图 6 所示，该电子终端可以包括：处理器(processor)502、通信接口(Communications
10 Interface)504、存储器(memory)506、以及通信总线 508。

其中：

处理器 502、通信接口 504、以及存储器 506 通过通信总线 508 完成相互间的通信。

通信接口 504，用于与其它终端设备或服务器进行通信。

处理器 502，用于执行程序 510，具体可以执行上述图像拍摄方法实施例中的相关步
15 骤。

具体地，程序 510 可以包括程序代码，该程序代码包括计算机操作指令。

处理器 502 可能是中央处理器 CPU，或者是特定集成电路 ASIC (Application Specific
Integrated Circuit)，或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。终端设
备包括的一个或多个处理器，可以是同一类型的处理器，如一个或多个 CPU；也可以是
20 不同类型的处理器，如一个或多个 CPU 以及一个或多个 ASIC。

存储器 506，用于存放程序 510。存储器 506 可能包含高速 RAM 存储器，也可能还
包括非易失性存储器 (non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。

程序 510 具体可以用于使得处理器 502 执行以下操作：在图像拍摄准备过程中，对
图像采集设备采集的图像进行目标对象检测；获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息；
25 接收根据拍摄建议信息对图像采集设备和/或目标对象的调整操作；根据所述调整操作的
结果进行包含目标对象的图像拍摄。

在一种可选的实施方式中，程序 510 还用于使得处理器 502 在获取与检测结果相匹
配的拍摄建议信息时，根据所述检测结果，确定目标对象的以下信息至少之一：目标对
象所在环境的光照信息、目标对象所在环境的明暗度信息、目标对象在被测图像中的位
30 置信息、目标对象在被测图像中的尺寸信息、目标对象的数量信息；根据确定的所述目

标对象的信息，获取相匹配的拍摄建议信息。

在一种可选的实施方式中，拍摄建议信息包括以下至少之一：目标对象所在环境的光照调整信息、目标对象所在环境的明暗度调整信息、目标对象的位置调整信息、目标对象的姿态调整信息、图像采集设备的拍摄视角调整信息。

5 在一种可选的实施方式中，程序 510 还用于使得处理器 502 在接收根据拍摄建议信息对图像采集设备和/或目标对象的调整操作之前，根据拍摄建议信息生成图像采集设备的调整指令，根据所述调整指令对图像采集设备进行自动调整操作。

10 在一种可选的实施方式中，程序 510 还用于使得处理器 502 在接收根据拍摄建议信息对图像采集设备和/或目标对象的调整操作之前，根据拍摄建议信息生成并显示图像采集设备和/或目标对象的调整信息，以通过所述调整信息指示对图像采集设备和/或目标对象进行所述调整信息所指示的调整操作。

15 在一种可选的实施方式中，程序 510 还用于使得处理器 502 在根据确定的目标对象的信息，获取相匹配的拍摄建议信息时，将确定的目标对象的信息作为图像处理模型的输入，通过图像处理模型对输入的目标对象的信息进行处理并获得图像处理模型输出的拍摄建议信息。

在一种可选的实施方式中，程序 510 还用于使得处理器 502 在图像拍摄准备过程中，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测时，在图像拍摄准备过程中，判断是否达到对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件；若达到所述触发条件，则对所述图像进行目标对象检测。

20 在一种可选的实施方式中，程序 510 还用于使得处理器 502 在判断是否达到对所述图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件时，对图像采集设备采集的图像进行运动检测；根据所述运动检测的结果，判断是否达到对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件。

25 在一种可选的实施方式中，所述触发条件包括：设定参考点在连续多帧图像中的位移小于设定位移。

程序 510 中各步骤的具体实现可以参见上述图像拍摄方法实施例中的相应步骤和单元中对应的描述，在此不赘述。所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的设备和模块的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程描述，在此不再赘述。

30 通过本实施例的电子终端，在用户还未进行拍摄确认，还在准备过程中时，对图像

采集设备采集的图像进行目标对象检测，进而根据检测结果获取相匹配的拍摄建议信息，通过拍摄建议信息，对图像采集设备和/或所述目标对象进行调整操作，进而实现对拍摄效果的调整，以使拍摄的图像具有较好的拍摄质量。其中，拍摄建议信息可以基于专业摄像的拍摄规则 and 标准设定，相较于普通用户的拍摄技术更为专业，可以达到较好的拍摄效果，使得普通用户拍摄出的图像也可以有专业摄影师的水平。

需要指出，根据实施的需要，可将本发明实施例中描述的各个部件/步骤拆分为更多部件/步骤，也可将两个或多个部件/步骤或者部件/步骤的部分操作组合成新的部件/步骤，以实现本发明实施例的目的。

上述根据本发明实施例的方法可在硬件、固件中实现，或者被实现为可存储在记录介质（诸如 CD ROM、RAM、软盘、硬盘或磁光盘）中的软件或计算机代码，或者被实现通过网络下载的原始存储在远程记录介质或非暂时机器可读介质中并将被存储在本地记录介质中的计算机代码，从而在此描述的方法可被存储在使用通用计算机、专用处理器或者可编程或专用硬件（诸如 ASIC 或 FPGA）的记录介质上的这样的软件处理。可以理解，计算机、处理器、微处理器控制器或可编程硬件包括可存储或接收软件或计算机代码的存储组件（例如，RAM、ROM、闪存等），当所述软件或计算机代码被计算机、处理器或硬件访问且执行时，实现在此描述的图像拍摄方法。此外，当通用计算机访问用于实现在此示出的图像拍摄方法的代码时，代码的执行将通用计算机转换为用于执行在此示出的图像拍摄方法的专用计算机。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及方法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用 APP 和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用 APP 来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明实施例的范围。

以上实施方式仅用于说明本发明实施例，而并非对本发明实施例的限制，有关技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明实施例的精神和范围的情况下，还可以做出各种变化和变型，因此所有等同的技术方案也属于本发明实施例的范畴，本发明实施例的专利保护范围应由权利要求限定。

权 利 要 求 书

1.一种图像拍摄方法，包括：

在图像拍摄准备过程中，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测；

获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息；

5 接收根据所述拍摄建议信息对所述图像采集设备和/或所述目标对象的调整操作；
根据所述调整操作的结果进行包含所述目标对象的图像拍摄。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息，
包括：

根据所述检测结果，确定所述目标对象的以下信息至少之一：所述目标对象所在环
10 境的光照信息、所述目标对象所在环境的明暗度信息、所述目标对象在被测图像中的位
置信息、所述目标对象在被测图像中的尺寸信息、所述目标对象的数量信息；

根据确定的所述目标对象的信息，获取相匹配的拍摄建议信息。

3.根据权利要求1或2所述的方法，其中，所述拍摄建议信息包括以下至少之一：

所述目标对象所在环境的光照调整信息、所述目标对象所在环境的明暗度调整信
15 息、所述目标对象的位置调整信息、所述目标对象的姿态调整信息、所述图像采集设备
的拍摄视角调整信息。

4.根据权利要求3所述的方法，其中，在所述接收根据所述拍摄建议信息对所述图
像采集设备和/或所述目标对象的调整操作之前，所述方法还包括：

根据所述拍摄建议信息生成所述图像采集设备的调整指令，根据所述调整指令对所
20 述图像采集设备进行自动调整操作。

5.根据权利要求3所述的方法，其中，在所述接收根据所述拍摄建议信息对所述图
像采集设备和/或所述目标对象的调整操作之前，所述方法还包括：

根据所述拍摄建议信息生成并显示所述图像采集设备和/或所述目标对象的调整信
息，以通过所述调整信息指示对所述图像采集设备和/或所述目标对象进行所述调整信息
25 所指示的调整操作。

6.根据权利要求2所述的方法，其中，所述根据确定的所述目标对象的信息，获取
相匹配的拍摄建议信息，包括：

将确定的所述目标对象的信息作为图像处理模型的输入，通过所述图像处理模型对
输入的所述目标对象的信息进行处理并获得所述图像处理模型输出的拍摄建议信息。

30 7.根据权利要求1所述的方法，其中，所述在图像拍摄准备过程中，对图像采集设

备采集的图像进行目标对象检测，包括：

在图像拍摄准备过程中，判断是否达到对所述图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件；

若达到所述触发条件，则对所述图像进行目标对象检测。

- 5 8.根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述判断是否达到对所述图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件，包括：

对所述图像采集设备采集的图像进行运动检测；

根据所述运动检测的结果，判断是否达到对所述图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件。

- 10 9.根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述触发条件包括：设定参考点在连续多帧图像中的位移小于设定位移。

10.一种图像拍摄装置，包括：

- 15 检测模块，用于在图像拍摄准备过程中，对图像采集设备采集的图像进行目标对象检测；

获取模块，用于获取与检测结果相匹配的拍摄建议信息；

接收模块，用于接收根据所述拍摄建议信息对所述图像采集设备和/或所述目标对象的调整操作；

拍摄模块，用于根据所述调整操作的结果进行包含所述目标对象的图像拍摄。

- 20 11.根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述获取模块，用于根据所述检测结果，确定所述目标对象的以下信息至少之一：所述目标对象所在环境的光照信息、所述目标对象所在环境的明暗度信息、所述目标对象在被测图像中的位置信息、所述目标对象在被测图像中的尺寸信息、所述目标对象的数量信息；根据确定的所述目标对象的信息，获取相匹配的拍摄建议信息。

- 25 12.根据权利要求 10 或 11 所述的装置，其中，所述拍摄建议信息包括以下至少之一：所述目标对象所在环境的光照调整信息、所述目标对象所在环境的明暗度调整信息、所述目标对象的位置调整信息、所述目标对象的姿态调整信息、所述图像采集设备的拍摄视角调整信息。

13.根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述装置还包括：

- 30 生成模块，用于在所述接收模块接收根据所述拍摄建议信息对所述图像采集设备和

/或所述目标对象的调整操作之前,根据所述拍摄建议信息生成所述图像采集设备的调整指令,根据所述调整指令对所述图像采集设备进行自动调整操作。

14.根据权利要求 12 所述的装置,其中,所述装置还包括:

5 信息模块,用于在所述接收模块接收根据所述拍摄建议信息对所述图像采集设备和/或所述目标对象的调整操作之前,根据所述拍摄建议信息生成并显示所述图像采集设备和/或所述目标对象的调整信息,以通过所述调整信息指示对所述图像采集设备和/或所述目标对象进行所述调整信息所指示的调整操作。

15.根据权利要求 11 所述的装置,其中,所述获取模块,用于将确定的所述目标对象的信息作为图像处理模型的输入,通过所述图像处理模型对输入的所述目标对象的信息进行处理并获得所述图像处理模型输出的拍摄建议信息。

16.根据权利要求 10 所述的装置,其中,所述检测模块包括:

判断模块,用于在图像拍摄准备过程中,判断是否达到对所述图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件;

15 执行模块,用于若所述判断模块的判断结果为达到所述触发条件,则对所述图像进行目标对象检测。

17.根据权利要求 16 所述的装置,其中,所述判断模块,用于在图像拍摄准备过程中,对所述图像采集设备采集的图像进行运动检测;根据所述运动检测的结果,判断是否达到对所述图像采集设备采集的图像进行目标对象检测的触发条件。

20 18.根据权利要求 17 所述的装置,其中,所述触发条件包括:设定参考点在连续多帧图像中的位移小于设定位移。

19.一种电子终端,包括:处理器、存储器、通信接口和通信总线,所述处理器、所述存储器和所述通信接口通过所述通信总线完成相互间的通信;

25 所述存储器用于存放至少一可执行指令,所述可执行指令使所述处理器执行如权利要求 1-9 任一项所述的图像拍摄方法对应的操作。

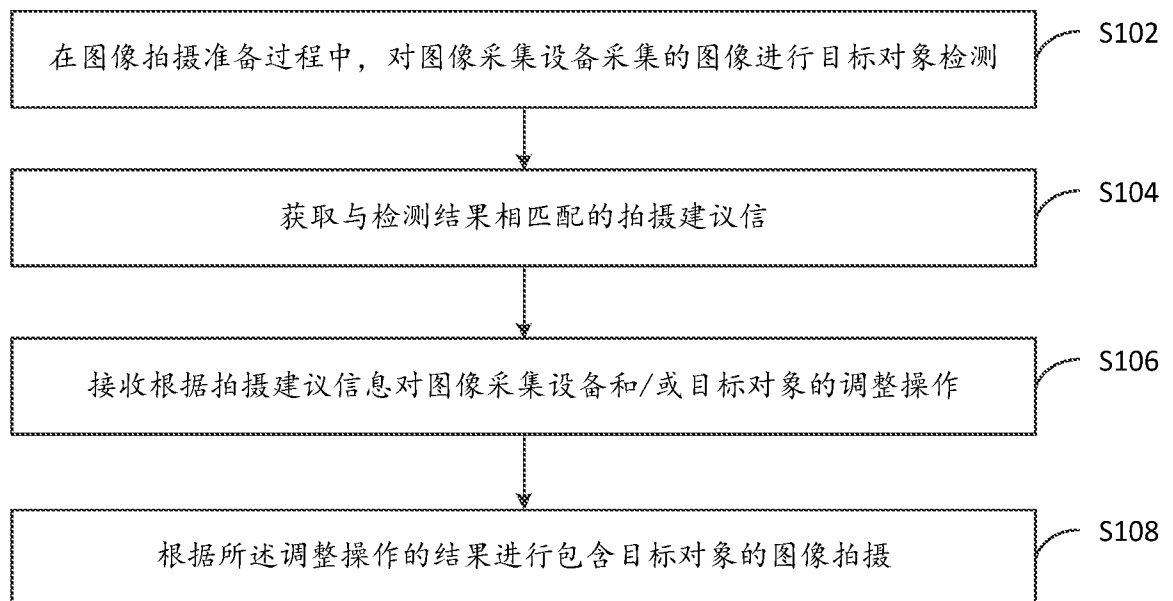


图 1

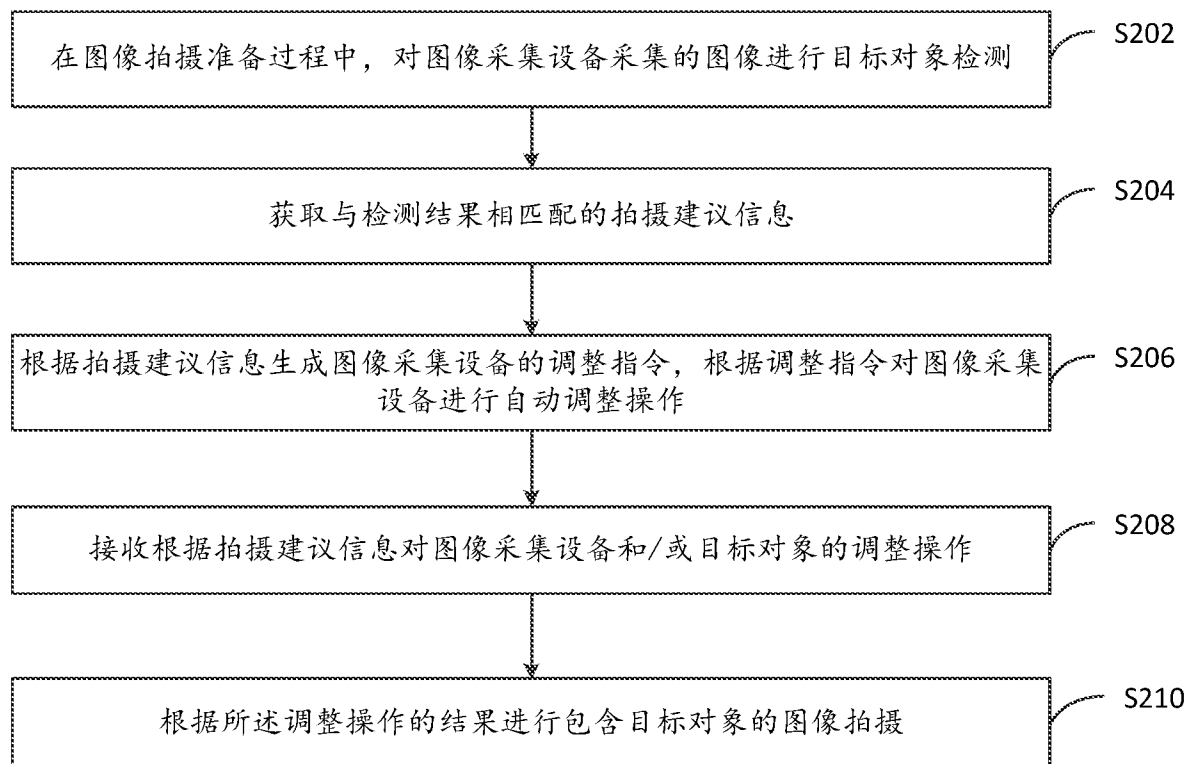


图 2

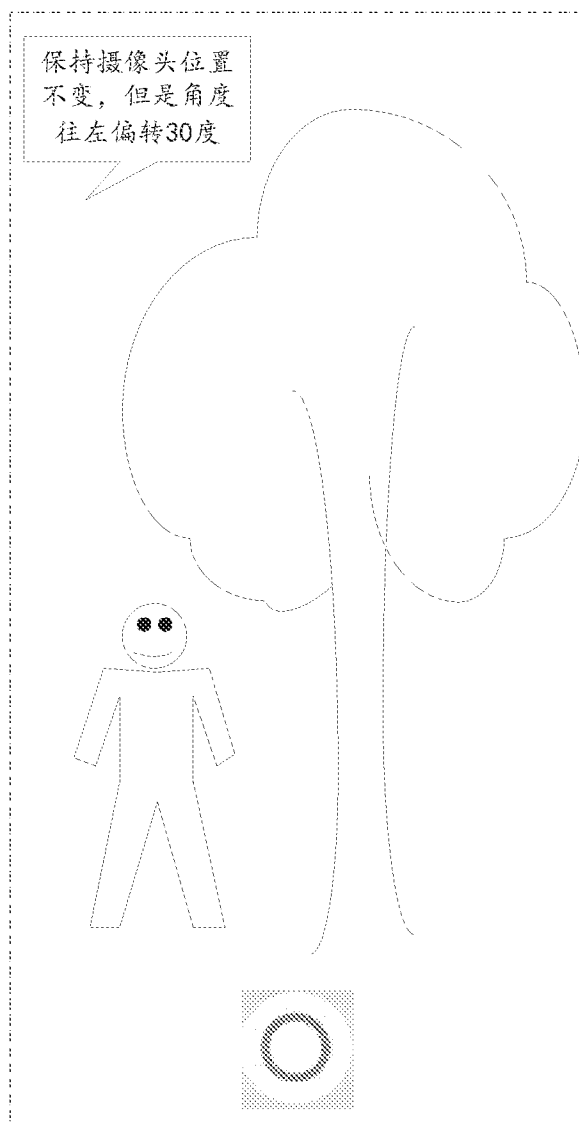


图 3



图 4

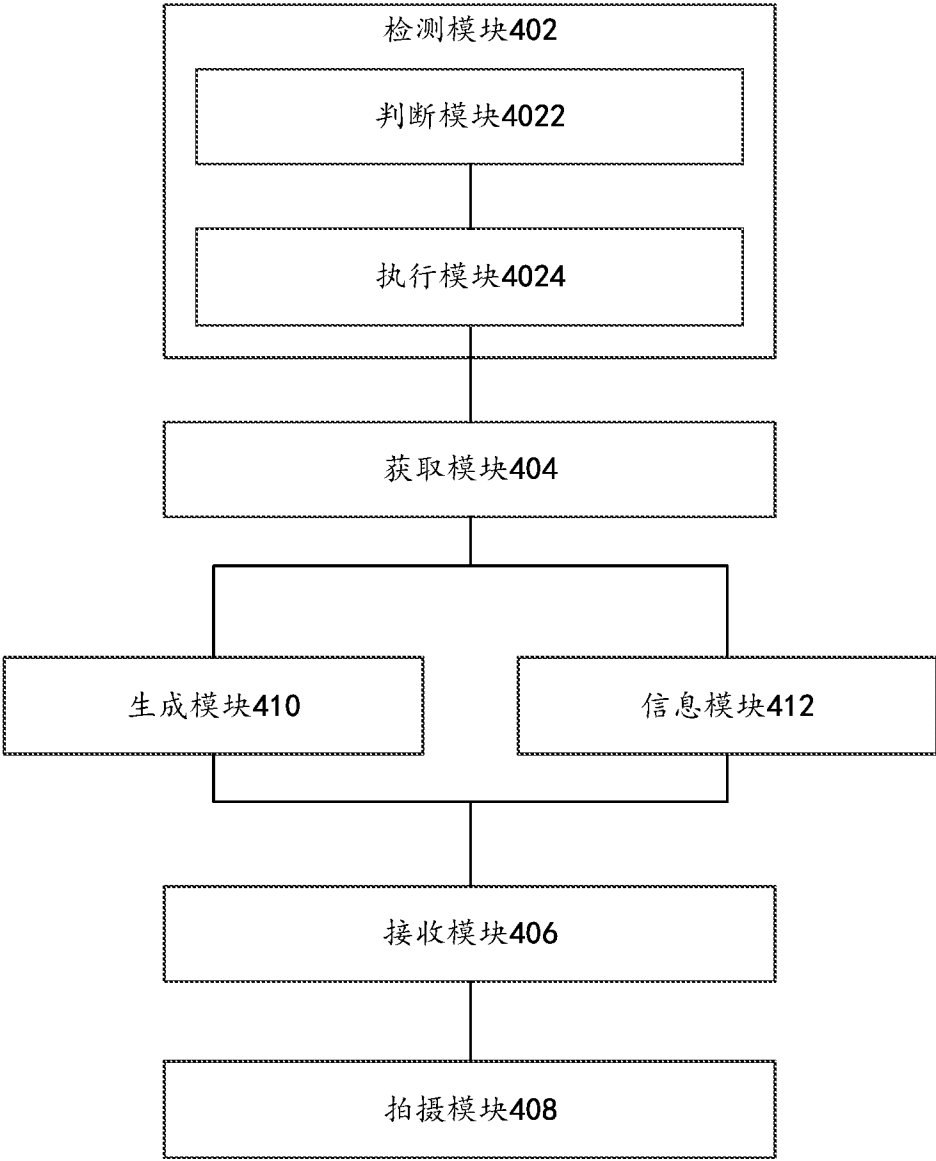


图 5

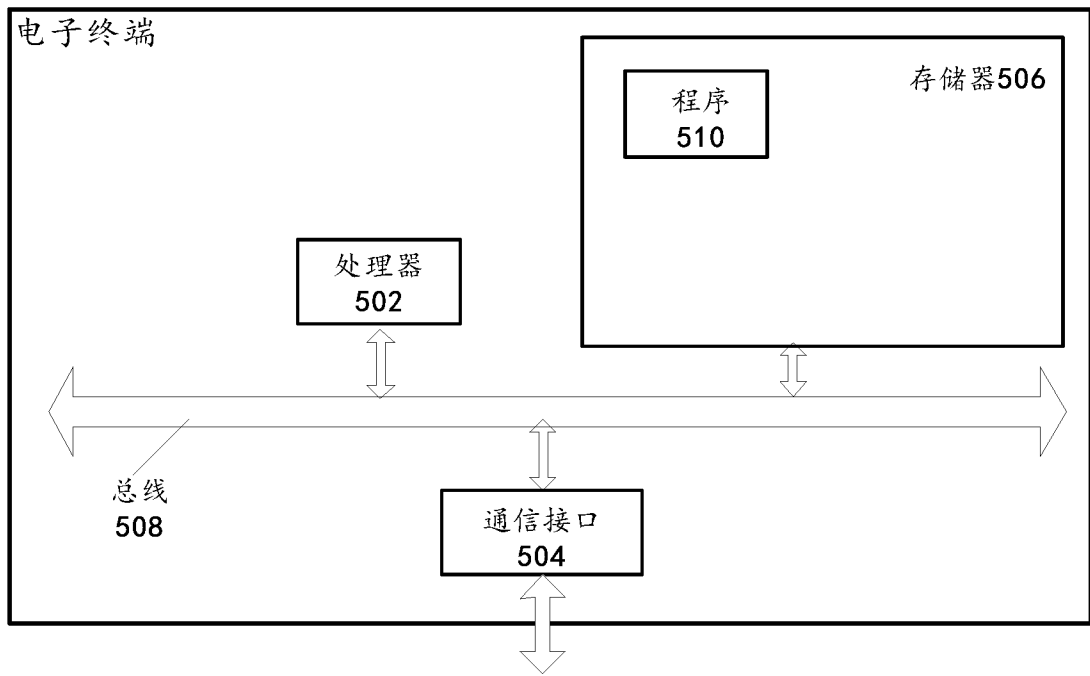


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/085658

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N

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

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

CNABS; CNTXT; GBTXT; SGTXT; DWPI; EPTXT; USTXT; CHTXT; WOTXT; CATXT; ATTXT; LEXTXT; SIPOABS: 目标检测, 运动, 提示, 检测, 目标, 拍摄提示, 触发, 对象检测, 建议, 拍摄建议, 启动, 图像处理模型, 帧, 对象, 静, 帧 prompt, object, shoot, detect, trigger, at rest, hint, suggest, stationary, start, target

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104243832 A (BEIJING KINGSOFT SECURITY SOFTWARE CO., LTD.) 24 December 2014 (2014-12-24) description, paragraphs [0030], [0035], [0044], [0048], [0049], [0052] and [0062]	1-6, 10-15, 19
Y	CN 104243832 A (BEIJING KINGSOFT SECURITY SOFTWARE CO., LTD.) 24 December 2014 (2014-12-24) description, paragraphs [0030], [0035], [0044], [0048], [0049], [0052] and [0062]	7-9, 16-18
X	CN 104349024 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 11 February 2015 (2015-02-11) description, paragraphs [0070]-[0077], [0093], [0096], [0106]-[0108] and [0110]	1-3, 5, 6, 10-12, 14, 15, 19
Y	CN 104349024 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 11 February 2015 (2015-02-11) description, paragraphs [0070]-[0077], [0093], [0096], [0106]-[0108] and [0110]	7-9, 16-18
X	CN 107301390 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 27 October 2017 (2017-10-27) description, paragraphs [0040], [0041], [0045], [0049], [0050] and [0053]	1-3, 5, 6, 10-12, 14, 15, 19
Y	CN 107301390 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP. LTD.) 27 October 2017 (2017-10-27) description, paragraphs [0040], [0041], [0045], [0049], [0050] and [0053]	7-9, 16-18



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

09 July 2019

Date of mailing of the international search report

23 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/085658**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105472246 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 April 2016 (2016-04-06) description, paragraphs [0086]-[0096]	7-9, 16-18
PX	CN 108307120 A (UC MOBILE LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/085658

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	104243832	A	24 December 2014	None	
CN	104349024	A	11 February 2015	None	
CN	107301390	A	27 October 2017	None	
CN	105472246	A	06 April 2016	None	
CN	108307120	A	20 July 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/085658

A. 主题的分类

H04N 5/232 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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

CNABS; CNTXT; GBTXT; SGTXT; DWPI; EPTXT; USTXT; CHTXT; WOTXT; CATXT; ATXT; LEXTXT; SIPOABS: 目标检测, 运动, 提示, 检测, 目标, 拍摄提示, 触发, 对象检测, 建议, 拍摄建议, 启动, 图像处理模型, 帧, 对象, 静, 帧 prompt, object, shoot, detect, trigger, at rest, hint, suggest, stationary, start, target

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 104243832 A (北京金山安全软件有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 说明书第0030、0035、0044、0048、0049、0052、0062段	1-6、10-15、19
Y	CN 104243832 A (北京金山安全软件有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 说明书第0030、0035、0044、0048、0049、0052、0062段	7-9、16-18
X	CN 104349024 A (联想北京有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书第0070-0077、0093、0096、0106-0108、0110段	1-3、5-6、10-12、14、15、19
Y	CN 104349024 A (联想北京有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书第0070-0077、0093、0096、0106-0108、0110段	7-9、16-18
X	CN 107301390 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 说明书第0040、0041、0045、0049、0050、0053段	1-3、5-6、10-12、14、15、19
Y	CN 107301390 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 说明书第0040、0041、0045、0049、0050、0053段	7-9、16-18
Y	CN 105472246 A (努比亚技术有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第0086-0096段	7-9、16-18

☒ 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

2019年 7月 9日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

魏玮

电话号码 86-010-62411529

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 108307120 A (优视科技有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/085658

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	104243832	A	2014年 12月 24日	无	
CN	104349024	A	2015年 2月 11日	无	
CN	107301390	A	2017年 10月 27日	无	
CN	105472246	A	2016年 4月 6日	无	
CN	108307120	A	2018年 7月 20日	无	