

(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 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107376 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 19/157 (2014.01) H04N 19/167 (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/118430

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 30 日 (30.11.2018)

(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区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 张良平 (ZHANG, Liangping); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香

港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。朱涛 (ZHU, Tao); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。杨小虎 (YANG, Xiaohu); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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,

(54) Title: IMAGE PROCESSING METHOD, DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 图像处理的方法、设备及存储介质

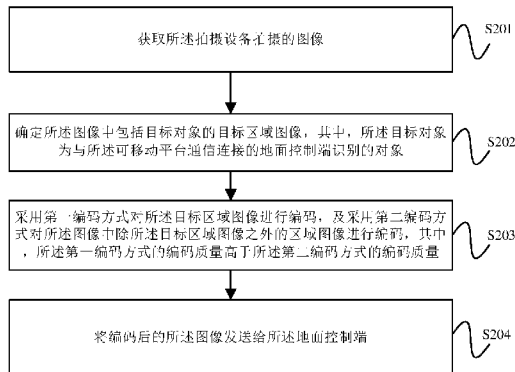


图 2

S201 Obtain an image captured by a photographing device
S202 Determine a target region image comprising a target object in the image, wherein the target object is an object identified by a ground control terminal that is in communicatively connected to a mobile platform
S203 Use a first encoding mode to encode the target region image, and use a second encoding mode to encode a region image other than the target region image in the image, wherein the encoding quality of the first encoding mode is higher than the encoding quality of the second encoding mode
S204 Send the encoded image to the ground control terminal

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide an image processing method, a device, and a storage medium. The method comprises: obtaining an image captured by a photographing device; determining a target region image comprising a target object in the image; and using a first encoding mode to encode the target region image, and using a second encoding mode to encode a region image other than the target region image in the image, wherein the encoding quality of the first encoding mode is higher than the encoding quality of the second encoding mode. In the embodiments of the present invention, the target region image is encoded by using an encoding mode with high encoding quality, and the region image other than the target region image in the image is encoded by using an encoding mode with low encoding quality, thereby reducing the distortion of the target region image, so that after decoding the encoded image, a ground control terminal may accurately identify the target object in the decoded image.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种图像处理的方法、设备及存储介质, 该方法包括: 获取拍摄设备拍摄的图像; 确定图像中包括目标对象的目标区域图像; 采用第一编码方式对目标区域图像进行编码, 及采用第二编码方式对图像中除目标区域图像之外的区域图像进行编码, 其中, 第一编码方式的编码质量高于第二编码方式的编码质量。本发明实施例采用较高编码质量的编码方式对该目标区域图像进行编码, 及采用较低编码质量的编码方式对该图像中除目标区域图像之外的区域图像进行编码, 从而降低该目标区域图像的失真度, 使得地面控制端对编码后的图像进行解码后, 可准确识别出解码后的图像中的目标对象。

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。

(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))。

图像处理的方法、设备及存储介质

技术领域

5 本发明实施例涉及图像技术领域，尤其涉及一种图像处理的方法、设备及存储介质。

背景技术

现有技术中搭载在可移动平台（例如无人飞行器）上的拍摄设备可用于拍摄图像，该可移动平台可将该拍摄设备拍摄到的图像发送给地面控制
10 端例如遥控器。

通常可移动平台需要将该拍摄设备拍摄到的图像进行编码压缩，得到编码后的图像，再将该编码后的图像发送给地面控制端，地面控制端在接收到该编码后的图像时，需要对该编码后的图像进行解码得到解码后的图像。

15 由于图像经过编码压缩后会存在一定的失真，导致该地面控制端解码后得到的图像和拍摄设备拍摄的原始图像不一致，从而导致该地面控制端无法准确识别出该图像中的目标对象。

发明内容

20 本发明实施例提供一种图像处理的方法、设备及存储介质，以使地面控制端准确识别出由可移动平台发送给该地面控制端的图像中的目标对象。

本发明实施例的第一方面是提供一种图像处理的方法，应用于可移动平台，其中，所述可移动平台包括拍摄设备，包括：

25 获取所述拍摄设备拍摄的图像；

确定所述图像中包括目标对象的目标区域图像，其中，所述目标对象为与所述可移动平台通信连接的地面控制端识别的对象；

采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，其中，所

述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量；

将编码后的所述图像发送给所述地面控制端。

本发明实施例的第二方面是提供一种图像处理的方法，应用于地面控制端，所述方法包括：

5 接收可移动平台发送的编码后的图像，所述编码后的图像是对所述可移动平台上的拍摄设备拍摄的图像进行编码得到的；

 对所述编码后的图像进行解码得到解码后的图像；

 识别所述解码后的图像中的目标对象；

 其中，所述编码后的图像包括第一编码数据和第二编码数据，所述第
10 一编码数据是采用第一编码方式对所述图像中包括所述目标对象的目标区域图像进行编码得到的，所述第二编码数据是采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码得到的，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量。

 本发明实施例的第三方面是提供一种可移动平台，包括：拍摄设备、
15 处理器和通讯接口；

 所述拍摄设备用于采集图像；

 所述处理器用于：

 获取所述拍摄设备拍摄的图像；

 确定所述图像中包括目标对象的目标区域图像，其中，所述目标对象
20 为与所述可移动平台通信连接的地面控制端识别的对象；

 采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，其中，所述
 第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量；

 通过所述通讯接口将编码后的所述图像发送给所述地面控制端。

25 本发明实施例的第四方面是提供一种地面控制端，包括：通讯接口和处理器；

 所述通讯接口用于接收可移动平台发送的编码后的图像，所述编码后的图像是对所述可移动平台上的拍摄设备拍摄的图像进行编码得到的；

 所述处理器用于：

30 对所述编码后的图像进行解码得到解码后的图像；

识别所述解码后的图像中的目标对象；

其中，所述编码后的图像包括第一编码数据和第二编码数据，所述第一编码数据是采用第一编码方式对所述图像中包括所述目标对象的目标区域图像进行编码得到的，所述第二编码数据是采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码得到的，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量。

本发明实施例的第五方面是提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行以实现第一方面或第二方面所述的方法。

本实施例提供的图像处理的方法、设备及存储介质，确定可移动平台搭载的拍摄设备拍摄的图像中包括目标对象的目标区域图像，并采用较高编码质量的编码方式对该目标区域图像进行编码，及采用较低编码质量的编码方式对该图像中除目标区域图像之外的区域图像进行编码，从而降低该目标区域图像的失真度，使得地面控制端对编码后的图像进行解码后，可准确识别出解码后的图像中的目标对象。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例提供的一种应用场景的示意图；

图 2 为本发明实施例提供的图像处理的方法的流程图；

图 3 为本发明实施例提供的图像处理的示意图；

图 4 为本发明实施例提供的图像处理的示意图；

图 5 为本发明另一实施例提供的图像处理的方法的流程图；

图 6 为本发明实施例提供的可移动平台的结构图；

图 7 为本发明实施例提供的地面控制端的结构图。

附图标记：

10：无人飞行器； 11：拍摄设备； 12：云台；

13: 通讯接口; 14: 地面控制端; 15: 处理器;
31: 图像; 32: 目标区域; 41: 目标区域;
60: 可移动平台; 61: 拍摄设备; 62: 处理器;
63: 通讯接口; 70: 地面控制端; 71: 通讯接口;
5 72: 处理器。

具体实施方式

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地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。

15 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及 / 或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

20 下面结合附图，对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

本发明实施例提供一种图像处理的方法。该图像处理的方法可应用于可移动平台，该可移动平台具体可以是可移动机器人、无人飞行器等。该可移动平台包括拍摄设备，该拍摄设备用于拍摄图像和/或视频。该拍摄设备具体可以是摄像头、相机等。以无人飞行器为可移动平台为例来进行示意性说明，如图 1 所示，无人飞行器 10 搭载有拍摄设备 11，拍摄设备 11 通过支撑部件例如云台 12 与无人飞行器 10 的机身连接，无人飞行器 10 可将拍摄设备 11 拍摄的图像通过通讯接口 13 发送给地面控制端 14，
30 具体的，无人飞行器 10 将拍摄设备 11 拍摄的图像进行编码得到编码图像，

并将该编码图像发送给地面控制端 14。地面控制端 14 接收到该编码图像后，对该编码图像进行解码。由于图像经过编码后会存在一定的失真，导致该地面控制端解码后得到的图像和拍摄设备拍摄的原始图像不一致，从而导致该地面控制端无法准确识别出解码后的图像中的目标对象。针对该问题，本发明实施例提供了一种图像处理的方法，下面以无人飞行器为例说明本发明实施例提供的图像处理的方法，可以理解的是，本文后述部分中的无人飞行器都可以以可移动物体替代。

图 2 为本发明实施例提供的图像处理的方法的流程图。如图 2 所示，本实施例中的方法，可以包括：

步骤 S201、获取所述拍摄设备拍摄的图像。

如图 1 所示，无人飞行器 10 还包括处理器 15，该处理器 15 具体可以是通用或者专用的处理器，处理器 15 可实时获取拍摄设备 11 拍摄的图像，并确定该图像中是否存在目标对象，所述目标对象包括如下至少一种：二维码、条形码、人脸。该目标对象具体为与无人飞行器 10 通信连接的地面控制端 14 需要识别的对象，可选的，所述目标对象为用户通过所述地面控制端 14 选中的对象，可选的，地面控制端 14 安装有应用程序，例如微信、抖音、Facebook 等，该目标对象具体为该应用程序需要识别的对象，本实施例以二维码为例。

步骤 S202、确定所述图像中包括目标对象的目标区域图像，其中，所述目标对象为与所述可移动平台通信连接的地面控制端识别的对象。

如图 3 所示，31 表示拍摄设备 11 拍摄的图像，图像 31 中包括地面控制端 14 安装的应用程序，例如微信需要识别的二维码。处理器 15 确定图像 31 中包括二维码的目标区域图像，该目标区域图像具体为该二维码在该图像 31 中对应的目标区域中的像素。

可选的，所述确定所述图像中包括目标对象的目标区域图像，包括：确定所述目标对象在所述图像中的位置信息；根据所述位置信息，确定所述图像中包括所述目标对象的目标区域图像。

例如，处理器 15 先确定该二维码在该图像 31 中的位置信息，例如，该二维码对应的目标区域在该图像 31 中的位置信息，进一步地，根据该

位置信息，确定该图像 31 中包括该二维码的目标区域图像。

可选的，所述确定所述目标对象在所述图像中的位置信息，包括：将所述图像输入到预设的用于识别所述目标对象的神经网络中，以确定所述目标对象在所述图像中的位置信息。

5 如图 3 所示，将图像 31 输入到预设的用于识别二维码的神经网络中，该神经网络具体可以是预先根据大量的二维码样本图像进行训练得到的网络模型。该神经网络可对该图像 31 中的二维码进行识别，并输出该二维码在该图像 31 中的位置信息，例如，输出该二维码在该图像 31 中对应的目标区域 32 的左上角和右下角的位置信息。目标区域 32 中的像素可作
10 为该图像 31 中包括该二维码的目标区域图像。

在其他实施例中，还可以在目标区域 32 之外确定一个比目标区域 32 略大的目标区域，如图 4 所示的目标区域 41，并将目标区域 41 中的像素可作为该图像 31 中包括该二维码的目标区域图像。

步骤 S203、采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用
15 第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，其中，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量。

如图 3 所示，采用第一编码方式对目标区域 32 中的像素进行编码，及采用第二编码方式对图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码，其
20 中，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量，也就是说，当拍摄设备 11 拍摄的图像中包括地面控制端 14 需要识别的目标对象时，对于该图像中的不同区域采用不同的编码质量的编码方式进行编码，对于该图像中包括该目标对象例如二维码的目标区域图像采用较高编
码质量的编码方式进行编码，对于该图像中不包括该二维码的其他区域图
25 像采用较低编码质量的编码方式进行编码。

同理，如图 4 所示，采用第一编码方式对目标区域 41 中的像素进行编码，及采用第二编码方式对图像 31 中除目标区域 41 之外的像素进行编码，其中，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量。

30 所述采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编

码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，包括如下几种可行的实现方式：

一种可行的实现方式是：采用第一量化参数对所述目标区域图像进行编码，及采用第二量化参数对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，所述第一量化参数小于所述第二量化参数。

可以理解，在对图像进行编码时，量化参数越小，编码质量越高；反之，量化参数越大，编码质量越低。因此，可以采用较小的量化参数对如图 3 所示的目标区域 32 中的像素进行编码，以及采用较大的量化参数对如图 3 所示的图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码，此处，将对目标区域 32 中的像素进行编码时采用的量化参数记为第一量化参数，将对图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码时采用的量化参数记为第二量化参数，所述第一量化参数小于所述第二量化参数，从而使得目标区域 32 中的像素的编码质量高于图像 31 中除目标区域 32 之外的像素的编码质量。

同理，采用第一量化参数对如图 4 所示的目标区域 41 中的像素进行编码，以及采用第二量化参数对如图 4 所示的图像 31 中除目标区域 41 之外的像素进行编码，从而使得目标区域 41 中的像素的编码质量高于图像 31 中除目标区域 41 之外的像素的编码质量。

另一种可行的实现方式是：采用第一码率对所述目标区域图像进行编码，及采用第二码率对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，所述第一码率大于所述第二码率。

可以理解，在对图像进行编码时，码率表示编码码流的大小，码率越大，则编码质量越高；反之，码率越小，则编码质量越低。因此，可以采用较大的码率对如图 3 所示的目标区域 32 中的像素进行编码，以及采用较小的码率对如图 3 所示的图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码，此处，将对目标区域 32 中的像素进行编码时采用的码率记为第一码率，将对图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码时采用的码率记为第二码率，第一码率大于第二码率，从而使得目标区域 32 中的像素的编码质量高于图像 31 中除目标区域 32 之外的像素的编码质量。

同理，采用第一码率对如图 4 所示的目标区域 41 中的像素进行编码，

以及采用第二码率对如图 4 所示的图像 31 中除目标区域 41 之外的像素进行编码，从而使得目标区域 41 中的像素的编码质量高于图像 31 中除目标区域 41 之外的像素的编码质量。

在一些实施例中，若所述图像中不存在所述目标对象，则采用所述第二编码方式对所述图像进行编码。例如，当拍摄设备 11 拍摄的图像中不包括二维码时，可采用第二编码方式对该图像进行编码，也就是说，当拍摄设备 11 拍摄的图像中不包括地面控制端 14 需要识别的目标对象时，采用编码质量较低的编码方式对该图像进行编码。

步骤 S204、将编码后的所述图像发送给所述地面控制端。

如图 3 或图 4 所示，图像 31 中包括地面控制端 14 需要识别的目标对象，例如二维码，对于该图像中包括该目标对象例如二维码的目标区域图像采用较高编码质量的编码方式进行编码，对于该图像中不包括该二维码的其他区域图像采用较低编码质量的编码方式进行编码后，可得到图像 31 对应的编码后的图像，进一步，处理器 15 可通过通讯接口 13 将该编码后的图像发送给地面控制端 14。

本实施例通过确定可移动平台搭载的拍摄设备拍摄的图像中包括目标对象的目标区域图像，并采用较高编码质量的编码方式对该目标区域图像进行编码，及采用较低编码质量的编码方式对该图像中除目标区域图像之外的区域图像进行编码，从而降低该目标区域图像的失真度，使得地面控制端对编码后的图像进行解码后，可准确识别出解码后的图像中的目标对象。

本发明实施例提供一种图像处理的方法。在上述实施例的基础上，本实施例还可以降低图像的帧频，一种可行的实现方式是：控制所述拍摄设备降低采集所述图像的频率。

例如，无人飞行器 10 的拍摄设备 11 可以在 1 秒内采集 60 帧图像，当无人飞行器 10 的处理器 15 确定拍摄设备 11 采集的图像中包括地面控制端 14 需要识别的目标对象，例如二维码时，该处理器 15 可控制该拍摄设备 11 降低采集图像的频率，例如，控制该拍摄设备 11 在 1 秒内采集 30 帧图像。由于采用较高编码质量的编码方式对该图像中包括二维码的目标

区域图像进行编码时，编码后生成的码流数据量较大，当无人飞行器 10 和地面控制端 14 之间的通信带宽有限时，大量的码流将消耗较大的带宽。通过降低图像的帧频，在带宽不变的情况下，每一帧图像都可以分配得到更高的带宽资源，这样所述每一帧图像的编码质量都可以相应地提高，
5 这样有利于提高图像中目标对象被识别的概率。

另一种可行的实现方式是：若所述图像中不存在所述目标对象，则丢弃所述图像。例如，当处理器 15 确定无人飞行器 10 的拍摄设备 11 采集的图像中不包括目标对象，例如二维码时，可丢弃该图像，只对包括目标对象的图像进行编码，以降低图像的帧频。

10 本实施例通过控制所述拍摄设备降低采集所述图像的频率，或者，当图像中不存在目标对象时，丢弃该图像，以降低图像的帧频，节省带宽，提高网络资源利用率。

本发明实施例提供一种图像处理的方法。图 5 为本发明另一实施例提供的图像处理的方法的流程图。该图像处理的方法应用于地面控制端，该地面控制端具体可以是遥控器、手机、平板电脑等，该地面控制端可安装有应用程序，例如微信、抖音、Facebook 等。如图 5 所示，本实施例中的方法，可以包括：

步骤 S501、接收可移动平台发送的编码后的图像，所述编码后的图像
20 是对所述可移动平台上的拍摄设备拍摄的图像进行编码得到的。

其中，所述编码后的图像包括第一编码数据和第二编码数据，所述第一编码数据是采用第一编码方式对所述图像中包括所述目标对象的目标区域图像进行编码得到的，所述第二编码数据是采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码得到的，所述第一编
25 码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量。

本实施例所述的可移动平台具体可以是无人飞行器。如图 1 所示，无人飞行器 10 上设置有拍摄设备 11，无人飞行器 10 的处理器 15 可实时获取拍摄设备 11 拍摄的图像，并确定该图像中是否存在地面控制端 14 需要识别的目标对象，可选的，所述目标对象包括如下至少一种：二维码、条
30 形码、人脸。

本实施例以二维码为例进行示意性说明。如图 3 所示，31 表示拍摄设备 11 拍摄的图像，图像 31 中包括地面控制端 14 安装的应用程序，例如微信需要识别的二维码，目标区域 32 中的像素为该图像 31 中包括该二维码的目标区域图像。无人飞行器 10 的处理器 15 对该图像 31 中的不同区域采用不同编码质量的编码方式进行编码，具体的，处理器 15 采用第一编码方式对目标区域 32 中的像素进行编码，及采用第二编码方式对图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码，其中，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量，也就是说，对于该图像中包括该二维码的目标区域图像采用较高编码质量的编码方式进行编码，对于该图像中不包括该二维码的其他区域图像采用较低编码质量的编码方式进行编码。通过对该图像 31 不同区域的编码可得到图像 31 对应的编码后的图像。进一步，处理器 15 可通过通讯接口 13 将该编码后的图像发送给地面控制端 14。地面控制端 14 接收无人飞行器 10 发送的该编码后的图像，该编码后的图像包括处理器 15 采用第一编码方式对目标区域 32 中的像素进行编码得到的编码数据，以及处理器 15 采用第二编码方式对图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码得到的编码数据。此处，将处理器 15 采用第一编码方式对目标区域 32 中的像素进行编码得到的编码数据记为第一编码数据，将处理器 15 采用第二编码方式对图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码得到的编码数据记为第二编码数据，也就是说，地面控制端 14 从无人飞行器 10 接收到的图像 31 对应的编码后的图像包括该第一编码数据和该第二编码数据。

步骤 S502、对所述编码后的图像进行解码得到解码后的图像。

地面控制端 14 对该图像 31 对应的编码后的图像进行解码得到解码后的图像。

步骤 S503、识别所述解码后的图像中的目标对象。

由于地面控制端 14 从无人飞行器 10 接收到的图像 31 对应的编码后的图像包括处理器 15 采用较高编码质量的编码方式对目标区域 32 中的像素进行编码得到的编码数据，以及处理器 15 采用较低编码质量的编码方式对图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码得到的编码数据，因此，地面控制端 14 对该编码后的图像进行解码后，可得到解码后的目标区域

32 中的像素、以及图像 31 中除目标区域 32 之外的像素，由于目标区域 32 中的像素是采用较高编码质量的编码方式进行编码的，因此，地面控制端 14 根据解码后的目标区域 32 中的像素，可准确识别出目标区域 32 中的二维码。

- 5 在一些实施例中，所述第一编码方式对应的量化参数小于所述第二编码方式对应的量化参数。

可以理解，在对图像进行编码时，量化参数越小，编码质量越高；反之，量化参数越大，编码质量越低。因此，可以采用较小的量化参数对如图 3 所示的目标区域 32 中的像素进行编码，以及采用较大的量化参数对
10 如图 3 所示的图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码。也就是说，采用第一编码方式对目标区域 32 中的像素进行编码，及采用第二编码方式对图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码时，所述第一编码方式对应的量化参数小于所述第二编码方式对应的量化参数，从而使得目标区域 32 中的像素的编码质量高于图像 31 中除目标区域 32 之外的像素的编
15 码质量。

在其他一些实施例中，所述第一编码方式对应的码率大于所述第二编码方式对应的码率。

可以理解，在对图像进行编码时，码率表示编码码流的大小，码率越大，则编码质量越高；反之，码率越小，则编码质量越低。因此，可以采用
20 较大的码率对如图 3 所示的目标区域 32 中的像素进行编码，以及采用较小的码率对如图 3 所示的图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码，也就是说，采用第一编码方式对目标区域 32 中的像素进行编码，及采用第二编码方式对图像 31 中除目标区域 32 之外的像素进行编码时，所述第一编码方式对应的码率大于所述第二编码方式对应的码率，从而使得目标
25 区域 32 中的像素的编码质量高于图像 31 中除目标区域 32 之外的像素的编码质量。

本实施例通过确定可移动平台搭载的拍摄设备拍摄的图像中包括目标对象的目标区域图像，并采用较高编码质量的编码方式对该目标区域图像进行编码，及采用较低编码质量的编码方式对该图像中除目标区域图像
30 之外的区域图像进行编码，从而降低该目标区域图像的失真度，使得地面

控制端对编码后的图像进行解码后，可准确识别出解码后的图像中的目标对象。

本发明实施例提供一种可移动平台。图 6 为本发明实施例提供的可移动平台的结构图，如图 6 所示，可移动平台 60 包括：拍摄设备 61、处理器 62 和通讯接口 63；其中，拍摄设备 61 用于采集图像；处理器 62 用于：获取所述拍摄设备拍摄的图像；确定所述图像中包括目标对象的目标区域图像，其中，所述目标对象为与所述可移动平台通信连接的地面控制端识别的对象；采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，其中，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量；通过通讯接口 63 将编码后的所述图像发送给所述地面控制端。

可选的，处理器 62 还用于：若所述图像中不存在所述目标对象，则采用所述第二编码方式对所述图像进行编码。

可选的，处理器 62 确定所述图像中包括目标对象的目标区域图像时，具体用于：确定所述目标对象在所述图像中的位置信息；根据所述位置信息，确定所述图像中包括所述目标对象的目标区域图像。

可选的，处理器 62 确定所述目标对象在所述图像中的位置信息时，具体用于：将所述图像输入到预设的用于识别所述目标对象的神经网络中，以确定所述目标对象在所述图像中的位置信息。

可选的，处理器 62 采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码时，具体用于：采用第一量化参数对所述目标区域图像进行编码，及采用第二量化参数对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，所述第一量化参数小于所述第二量化参数。

可选的，处理器 62 采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码时，具体用于：采用第一码率对所述目标区域图像进行编码，及采用第二码率对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，所述第一码率大于所述第二码率。

可选的，处理器 62 还用于：控制所述拍摄设备降低采集所述图像的频率。

可选的，处理器 62 还用于：若所述图像中不存在所述目标对象，则丢弃所述图像。

5 可选的，所述目标对象包括如下至少一种：二维码、条形码、人脸。

可选的，所述可移动平台包括无人飞行器。无人飞行器的结构示意图如图 1 所示，此处不再赘述。

本发明实施例提供的可移动平台的具体原理和实现方式均与上述实施例类似，此处不再赘述。

10 本实施例通过确定可移动平台搭载的拍摄设备拍摄的图像中包括目标对象的目标区域图像，并采用较高编码质量的编码方式对该目标区域图像进行编码，及采用较低编码质量的编码方式对该图像中除目标区域图像之外的区域图像进行编码，从而降低该目标区域图像的失真度，使得地面控制端对编码后的图像进行解码后，可准确识别出解码后的图像中的目标
15 对象。

本发明实施例提供一种地面控制端。图 7 为本发明实施例提供的地面控制端的结构图，如图 7 所示，地面控制端 70 包括：通讯接口 71 和处理器 72。通讯接口 71 用于接收可移动平台发送的编码后的图像，所述编码
20 后的图像是对所述可移动平台上的拍摄设备拍摄的图像进行编码得到的；处理器 72 用于：对所述编码后的图像进行解码得到解码后的图像；识别所述解码后的图像中的目标对象；其中，所述编码后的图像包括第一编码数据和第二编码数据，所述第一编码数据是采用第一编码方式对所述图像中包括所述目标对象的目标区域图像进行编码得到的，所述第二编码数据
25 是采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码得到的，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量。

可选的，所述第一编码方式对应的量化参数小于所述第二编码方式对应的量化参数。

30 可选的，所述第一编码方式对应的码率大于所述第二编码方式对应的

码率。

可选的，所述目标对象包括如下至少一种：二维码、条形码、人脸。

本发明实施例提供的可移动平台的具体原理和实现方式均与上述实施例类似，此处不再赘述。

- 5 本实施例通过确定可移动平台搭载的拍摄设备拍摄的图像中包括目标对象的目标区域图像，并采用较高编码质量的编码方式对该目标区域图像进行编码，及采用较低编码质量的编码方式对该图像中除目标区域图像之外的区域图像进行编码，从而降低该目标区域图像的失真度，使得地面控制端对编码后的图像进行解码后，可准确识别出解码后的图像中的目标对象。
- 10

另外，本实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行以实现上述实施例所述的图像处理的方法。

- 15 在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。
- 20

- 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。
- 25

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

- 30 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算

机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）或处理器（processor）执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本领域技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，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，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的装置的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种图像处理的方法，应用于可移动平台，其中，所述可移动平台包括拍摄设备，其特征在于，包括：

获取所述拍摄设备拍摄的图像；

5 确定所述图像中包括目标对象的目标区域图像，其中，所述目标对象为与所述可移动平台通信连接的地面控制端识别的对象；

采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，其中，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量；

10 将编码后的所述图像发送给所述地面控制端。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述图像中不存在所述目标对象，则采用所述第二编码方式对所述图像进行编码。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述确定所述图像中包括目标对象的目标区域图像，包括：

确定所述目标对象在所述图像中的位置信息；

根据所述位置信息，确定所述图像中包括所述目标对象的目标区域图像。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述确定所述目标对象在所述图像中的位置信息，包括：

20 将所述图像输入到预设的用于识别所述目标对象的神经网络中，以确定所述目标对象在所述图像中的位置信息。

5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，包括：

25 采用第一量化参数对所述目标区域图像进行编码，及采用第二量化参数对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，所述第一量化参数小于所述第二量化参数。

6、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图

像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，包括：

采用第一码率对所述目标区域图像进行编码，及采用第二码率对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，所述第一码率大于所述第二码率。

- 5 7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

控制所述拍摄设备降低采集所述图像的频率。

- 8、根据权利要求 1-7 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

- 10 若所述图像中不存在所述目标对象，则丢弃所述图像。

- 9、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述目标对象包括如下至少一种：

二维码、条形码、人脸。

- 15 10、根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述可移动平台包括无人飞行器。

- 11、一种图像处理的方法，应用于地面控制端，其特征在于，包括：
接收可移动平台发送的编码后的图像，所述编码后的图像是对所述可移动平台上的拍摄设备拍摄的图像进行编码得到的；

对所述编码后的图像进行解码得到解码后的图像；

- 20 识别所述解码后的图像中的目标对象；

- 其中，所述编码后的图像包括第一编码数据和第二编码数据，所述第一编码数据是采用第一编码方式对所述图像中包括所述目标对象的目标区域图像进行编码得到的，所述第二编码数据是采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码得到的，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量。
- 25

- 12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一编码方式对应的量化参数小于所述第二编码方式对应的量化参数。

- 13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一编码方式对应的码率大于所述第二编码方式对应的码率。

- 30 14、根据权利要求 11-13 任一项所述的方法，其特征在于，所述目标

对象包括如下至少一种：

二维码、条形码、人脸。

15、一种可移动平台，其特征在于，包括：拍摄设备、处理器和通讯接口；

5 所述拍摄设备用于采集图像；

所述处理器用于：

获取所述拍摄设备拍摄的图像；

确定所述图像中包括目标对象的目标区域图像，其中，所述目标对象为与所述可移动平台通信连接的地面控制端识别的对象；

10 采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，其中，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量；

通过所述通讯接口将编码后的所述图像发送给所述地面控制端。

15 16、根据权利要求 15 所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器还用于：

若所述图像中不存在所述目标对象，则采用所述第二编码方式对所述图像进行编码。

17、根据权利要求 15 或 16 所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器确定所述图像中包括目标对象的目标区域图像时，具体用于：

20 确定所述目标对象在所述图像中的位置信息；

根据所述位置信息，确定所述图像中包括所述目标对象的目标区域图像。

18、根据权利要求 17 所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器确定所述目标对象在所述图像中的位置信息时，具体用于：

25 将所述图像输入到预设的用于识别所述目标对象的神经网络中，以确定所述目标对象在所述图像中的位置信息。

19、根据权利要求 15-18 任一项所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码时，具体用于：

30

采用第一量化参数对所述目标区域图像进行编码，及采用第二量化参数对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，所述第一量化参数小于所述第二量化参数。

20、根据权利要求 15-18 任一项所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器采用第一编码方式对所述目标区域图像进行编码，及采用第二编码方式对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码时，具体用于：

采用第一码率对所述目标区域图像进行编码，及采用第二码率对所述图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码，所述第一码率大于所述第二码率。

21、根据权利要求 15-20 任一项所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器还用于：

控制所述拍摄设备降低采集所述图像的频率。

22、根据权利要求 15-21 任一项所述的可移动平台，其特征在于，所述处理器还用于：

若所述图像中不存在所述目标对象，则丢弃所述图像。

23、根据权利要求 15-22 任一项所述的可移动平台，其特征在于，所述目标对象包括如下至少一种：

二维码、条形码、人脸。

24、根据权利要求 15-23 任一项所述的可移动平台，其特征在于，所述可移动平台包括无人飞行器。

25、一种地面控制端，其特征在于，包括：通讯接口和处理器；

所述通讯接口用于接收可移动平台发送的编码后的图像，所述编码后的图像是对所述可移动平台上的拍摄设备拍摄的图像进行编码得到的；

所述处理器用于：

对所述编码后的图像进行解码得到解码后的图像；

识别所述解码后的图像中的目标对象；

其中，所述编码后的图像包括第一编码数据和第二编码数据，所述第一编码数据是采用第一编码方式对所述图像中包括所述目标对象的目标区域图像进行编码得到的，所述第二编码数据是采用第二编码方式对所述

图像中除所述目标区域图像之外的区域图像进行编码得到的，所述第一编码方式的编码质量高于所述第二编码方式的编码质量。

26、根据权利要求 25 所述的地面控制端，其特征在于，所述第一编码方式对应的量化参数小于所述第二编码方式对应的量化参数。

5 27、根据权利要求 25 所述的地面控制端，其特征在于，所述第一编码方式对应的码率大于所述第二编码方式对应的码率。

28、根据权利要求 25-27 任一项所述的地面控制端，其特征在于，所述目标对象包括如下至少一种：

二维码、条形码、人脸。

10 29、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行以实现如权利要求 1-14 任一项所述的方法。

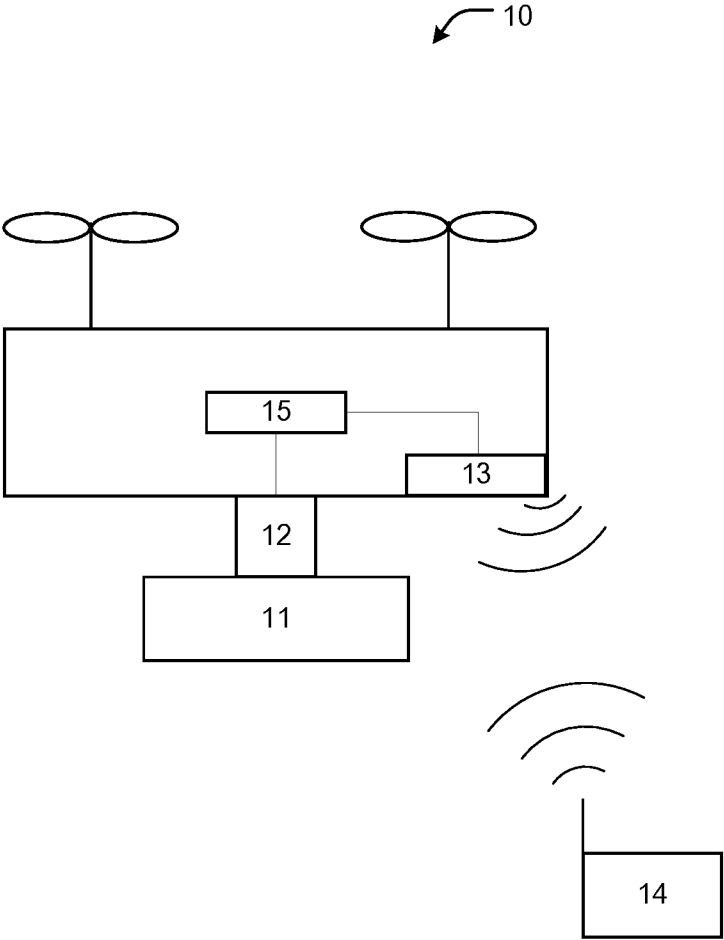


图 1

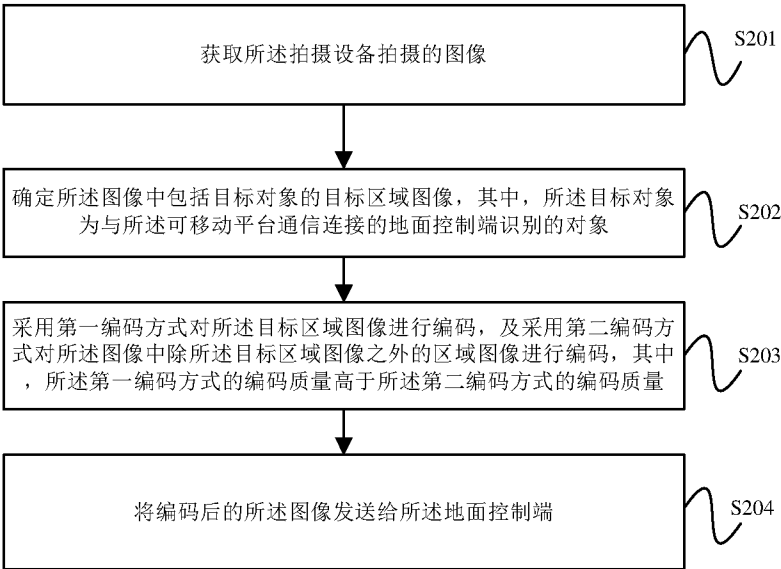


图 2

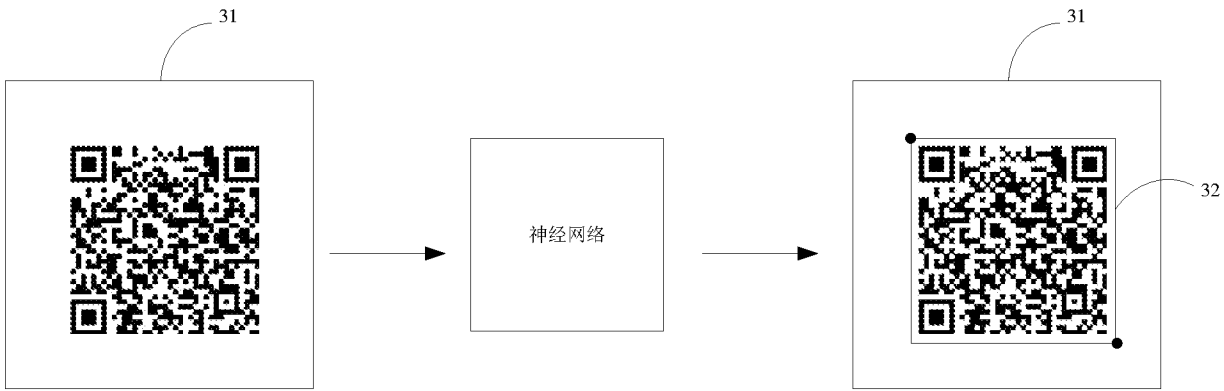


图 3

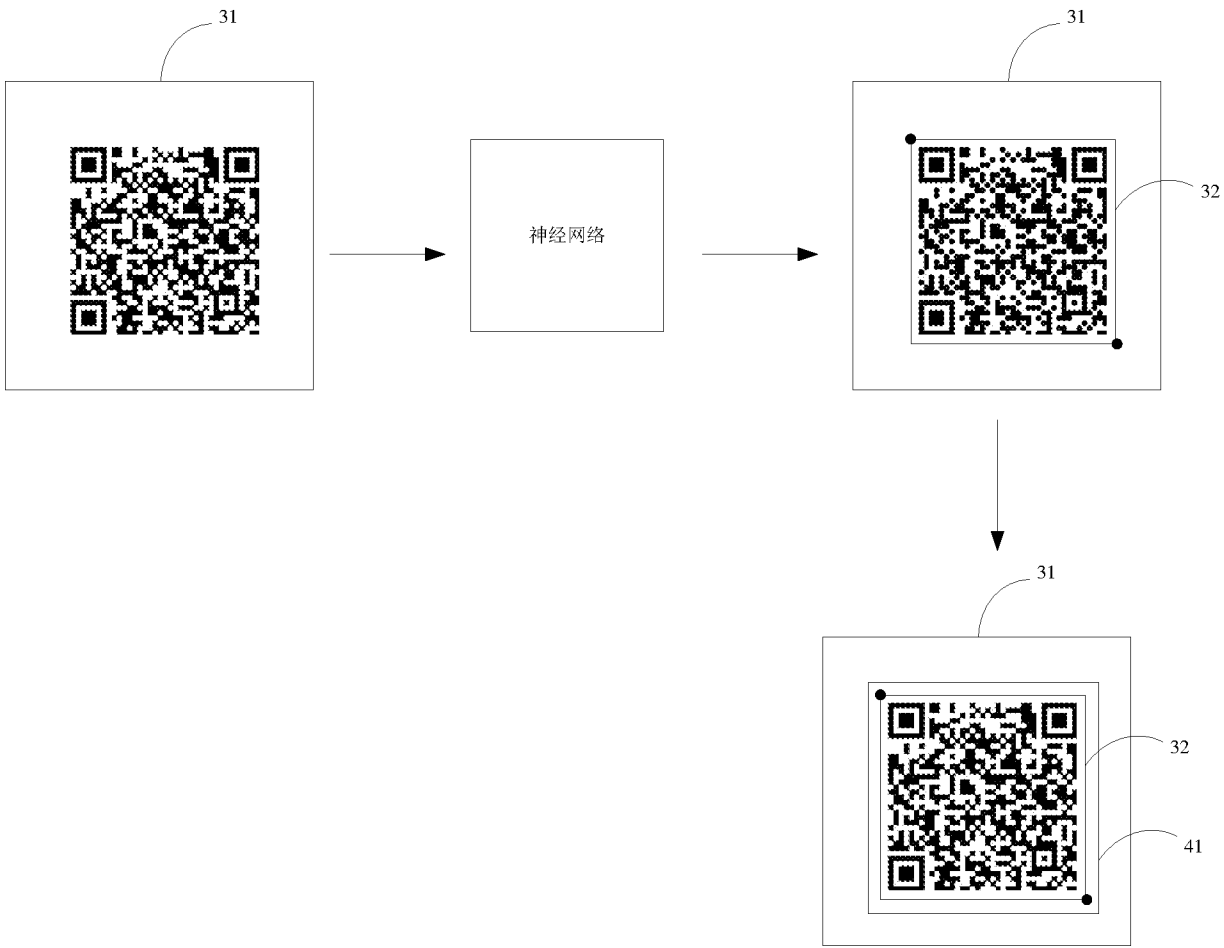


图 4

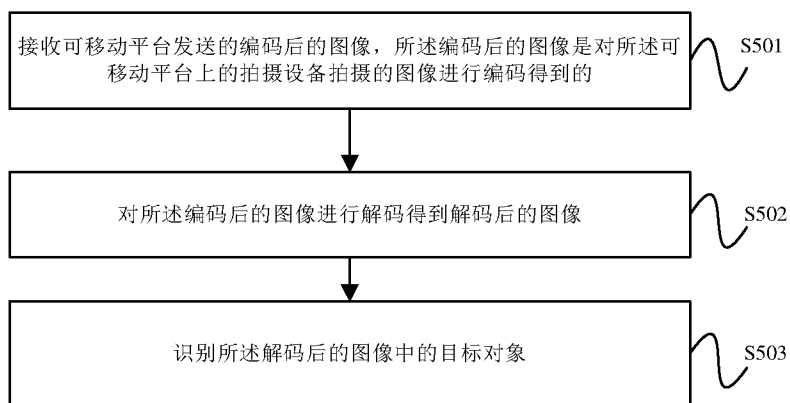


图 5

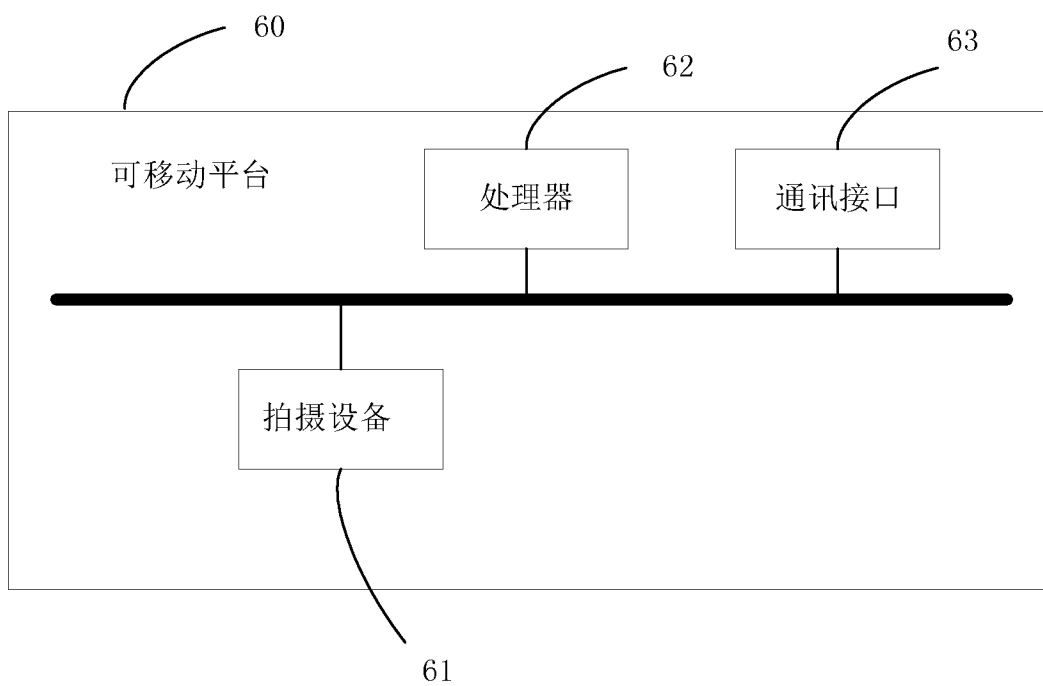


图 6

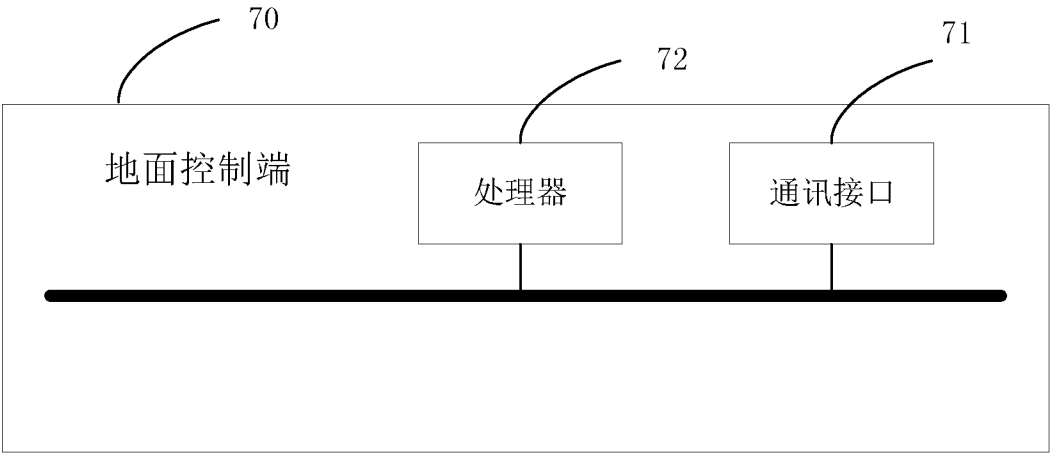


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/118430

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 19/157(2014.01)i; H04N 19/167(2014.01)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, CNKI, CNTXT, DWPI, USTXT, WOTXT: 视频, 编码, 解码, 区域, 感兴趣, 目标, 码率, 量化参数, 拍摄, 图像, 识别, video, code, decode, region of interest, ROI, target, recognize, detection, image

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106572350 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 19 April 2017 (2017-04-19) description, paragraphs 0035-0109	1, 2, 5-16, 19-29
Y	CN 106572350 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 19 April 2017 (2017-04-19) description, paragraphs 0035-0109	3, 4, 17, 18
Y	CN 108810538 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) description, paragraphs 0071-0085	3, 4, 17, 18
A	CN 105979304 A (BEIJING QIYI CENTURY SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 September 2016 (2016-09-28) entire document	1-29
A	WO 2007068748 A1 (FRANCE TELECOM) 21 June 2007 (2007-06-21) entire document	1-29



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

24 July 2019

Date of mailing of the international search report

30 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/118430

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106572350	A	19 April 2017	KR	20170042431	A	19 April 2017
				TW	201724009	A	01 July 2017
				US	2017105009	A1	13 April 2017
				US	10250888	B2	02 April 2019
CN	108810538	A	13 November 2018	None			
CN	105979304	A	28 September 2016	None			
WO	2007068748	A1	21 June 2007	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/118430

A. 主题的分类

H04N 19/157(2014.01)i; H04N 19/167(2014.01)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, CNKI, CNTXT, DWPI, USTXT, WOTXT: 视频, 编码, 解码, 区域, 感兴趣, 目标, 码率, 量化参数, 拍摄, 图像, 识别, video, code, decode, region of interest, ROI, target, recognize, detection, image

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 106572350 A (三星电子株式会社) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 说明书第0035-0109段	1, 2, 5-16, 19-29
Y	CN 106572350 A (三星电子株式会社) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 说明书第0035-0109段	3, 4, 17, 18
Y	CN 108810538 A (腾讯科技深圳有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第0071-0085段	3, 4, 17, 18
A	CN 105979304 A (北京奇艺世纪科技有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-29
A	WO 2007068748 A1 (FRANCE TELECOM) 2007年 6月 21日 (2007 - 06 - 21) 全文	1-29

☐ 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 24日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 30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

于晨君

电话号码 86-(010)-62089983

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/118430

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	106572350	A	2017年 4月 19日	KR	20170042431	A	2017年 4月 19日
				TW	201724009	A	2017年 7月 1日
				US	2017105009	A1	2017年 4月 13日
				US	10250888	B2	2019年 4月 2日
CN	108810538	A	2018年 11月 13日	无			
CN	105979304	A	2016年 9月 28日	无			
WO	2007068748	A1	2007年 6月 21日	无			