

(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
2022 年 8 月 18 日 (18.08.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/170498 A1

(51) 国际专利分类号:

H04N 5/232 (2006.01) *G06K 9/00* (2006.01)

H04N 5/04 (2006.01) *G06K 9/62* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/076309

(22) 国际申请日: 2021 年 2 月 9 日 (09.02.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

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

(72) 发明人: 黄敏 (HUANG, Min); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市力道知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENZHEN LIDAO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市福田区园岭街道八卦一路50号鹏基商务时空大厦1718, Guangdong 518000 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** IMAGE SYNCHRONIZATION METHOD, CONTROL DEVICE, UNMANNED AERIAL VEHICLE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 图像同步方法、控制设备、无人机及存储介质

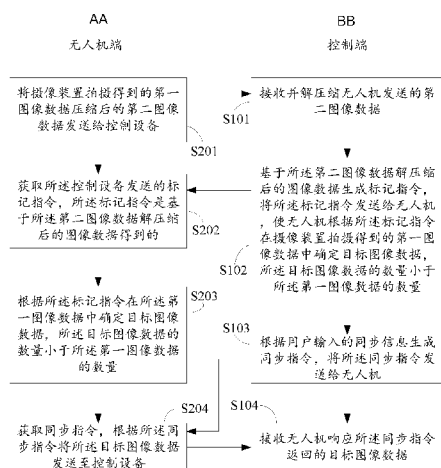


图 3

S101 Receive and decompress the second image data sent by an unmanned aerial vehicle
S102 Generate a marking instruction on the basis of image data obtained after decompressing the second image data, and send the marking instruction to the unmanned aerial vehicle, so that the unmanned aerial vehicle determines, according to the marking instruction, target image data from the first image data captured by the camera apparatus, wherein the quantity of the target image data is less than that of the first image data
S103 Generate a synchronization instruction according to synchronization information input by a user, and send the synchronization instruction to the unmanned aerial vehicle
S104 Receive the target image data returned by the unmanned aerial vehicle in response to the synchronization instruction
S201 Send, to a control device, second image data obtained after compressing first image data captured by a camera apparatus
S202 Acquire the marking instruction sent by the control device, wherein the marking instruction is obtained on the basis of the image data obtained after decompressing the second image data
S203 According to the marking instruction and from the first image data, determine target image data, wherein the quantity of the target image data is less than that of the first image data
S204 Acquire the synchronization instruction and send the target image data to the control device according to the synchronization instruction
AA Unmanned aerial vehicle end
BB Control end

(57) **Abstract:** An image synchronization method, a control device, an unmanned aerial vehicle and a storage medium. The method comprises: sending, to a control device, second image data obtained after compressing first image data captured by a camera apparatus (S201); receiving and decompressing the second image data sent by an unmanned aerial vehicle (S101); generating a marking instruction on the basis of image data obtained after decompressing the second image data, and sending the marking instruction to the unmanned aerial vehicle (S102); acquiring the marking instruction sent by the control device (S202); according to the marking instruction and from the first image data, determining target image data, the quantity of which is less than that of the first image data (S203); generating a synchronization instruction according to synchronization information input by a user, and sending the synchronization instruction to the unmanned aerial vehicle (S103); sending the target image data to the control device according to the acquired synchronization instruction (S204); and receiving the target image data returned by the unmanned aerial vehicle (S104).

(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))。

(57) 摘要: 一种图像同步方法、控制设备、无人机及存储介质, 所述方法包括: 将摄像装置拍摄得到的第一图像数据压缩后的第二图像数据发送给控制设备(S201); 接收并解压缩无人机发送的第二图像数据(S101); 基于第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令, 并发送给无人机(S102); 获取控制设备发送的标记指令(S202); 根据标记指令在第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据(S203); 根据用户输入的同步信息生成同步指令, 并发送给无人机(S103); 根据获取的同步指令将目标图像数据发送至控制设备(S204); 接收无人机返回的目标图像数据(S104)。

图像同步方法、控制设备、无人机及存储介质

技术领域

本申请涉及图像传输技术领域，尤其涉及一种图像同步方法、控制设备、无人机及存储介质。

背景技术

在无人机技术日新月异的今天，无人机可以飞的更高更远更久，机载摄像装置拍摄的图像越来越清晰，文件大小也越来越大。

目前无人机系统的影像编辑流程是：无人机飞行过程中摄像装置拍摄图像，为了保证拍摄的图像数据的可靠性，通常需要在每个架次完成后再把所有拍摄得到的图像数据下载到遥控器、手机或电脑等供用户进行筛片、排序、剪辑。

但是一方面随着图像文件越来越大，下载时间越来越长，占用存储空间越来越大；另一方面下载的图像文件越来越大，对用户来说，筛片难度增加，剪辑出片效率降低；而且需要每个架次完成后下载图像数据导致拍摄效率也下降。

发明内容

基于此，本申请提供一种图像同步方法、控制设备、无人机及存储介质。

第一方面，本申请提供一种图像同步方法，应用于控制设备，所述方法包括：

接收并解压缩无人机发送的第二图像数据；

基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，将所述标记指令发送给无人机，使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据，所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的

数量；

根据用户输入的同步信息生成同步指令，将所述同步指令发送给无人机；
接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

第二方面，本申请提供一种图像同步方法，应用于无人机，所述无人机设置有摄像装置，所述方法包括：

将所述摄像装置拍摄得到的第一图像数据压缩后的第二图像数据发送给控制设备；

获取所述控制设备发送的标记指令，所述标记指令是基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据得到的；

根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的数量；

获取同步指令，根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备。

第三方面，本申请提供一种控制设备，所述控制设备包括：存储器和处理器；

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序并在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

接收并解压缩无人机发送的第二图像数据；

基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，将所述标记指令发送给无人机，使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据，所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的数量；

根据用户输入的同步信息生成同步指令，将所述同步指令发送给无人机；
接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

第四方面，本申请提供一种无人机，所述无人机设置有摄像装置，所述无人机还包括：存储器和处理器；

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序并在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

将所述摄像装置拍摄得到的第一图像数据压缩后的第二图像数据发送给控制设备；

获取所述控制设备发送的标记指令，所述标记指令是基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据得到的；

根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的数量；

获取同步指令，根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备。

第五方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时使所述处理器实现如上第一方面所述的图像同步方法。

第六方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时使所述处理器实现如上第二方面所述的图像同步方法。

本申请实施例提供了一种图像同步方法、控制设备、无人机及存储介质，应用于控制设备：接收并解压缩无人机发送的第二图像数据；基于第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，将标记指令发送给无人机，使无人机根据标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据；根据用户输入的同步信息生成同步指令，将同步指令发送给无人机；接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。通过这种方式，能够根据基于无人机发送的第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，以指示无人机在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据；能够根据用户指示的同步指令，接收到无人机响应同步指令返回的数量小于第一图像数据的目标图像数据，从而为将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备提供一半的技术支持。应用于无人机：将摄像装置拍摄得到的第一图像数据压缩后的第二图像数据发送给控制设备；获取控制设备发送的基于第二图像数据解压缩后的图像数据得到的标记指令；根据标记指令在第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据；根据获取的同步指令将目标图像数据发送至控制设备。通过这种

方式,能够使无人机根据获取的标记指令确定数量小的目标图像数据,根据获取的同步指令将数量小的目标图像数据同步到控制设备,从而为将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备提供另一半的技术支持。由于将应用于控制设备和应用于无人机的方法结合起来时,控制设备能够根据基于无人机发送的第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令;无人机能够根据获取的标记指令确定数量小的目标图像数据;控制设备能够根据用户指示发送同步指令给无人机,无人机根据获取的同步指令将数量小的目标图像数据同步到控制设备,控制设备接收返回的数量小的目标图像数据;通过这种方式,能够将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备;由于目标图像数据数量小,因此下载时间能够缩短,所需要的存储空间能够减小;由于目标图像数据数量小,对用户来说能够减小筛片难度、提高剪辑出片效率;而且由于后续可以根据实际情况根据用户的需求即可下载目标图像数据,不用等到在每个架次完成后再下载,因此能够提高拍摄效率。

应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

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

图1是本申请图像同步方法一实施例的流程示意图;

图2是本申请图像同步方法另一实施例的流程示意图;

图3是本申请图像同步方法又一实施例的流程示意图;

图4是本申请图像同步方法又一实施例的流程示意图;

图5是本申请控制设备一实施例的结构示意图;

图6是本申请无人机一实施例的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

附图中所示的流程图仅是示例说明,不是必须包括所有的内容和操作/步骤,也不是必须按所描述的顺序执行。例如,有的操作/步骤还可以分解、组合或部分合并,因此实际执行的顺序有可能根据实际情况改变。

目前无人机系统的影像编辑流程是:无人机飞行过程中摄像装置拍摄图像,在每个架次完成后再把所有拍摄得到的图像数据下载到遥控器、手机或电脑等供用户进行筛片、排序、剪辑。但是一方面随着图像文件越来越大,下载时间越来越长,占用存储空间越来越大;另一方面下载的图像文件越来越大,对用户来说,筛片难度增加,剪辑出片效率降低。

本申请实施例提供了一种图像同步方法、控制设备、无人机及存储介质,应用于控制设备:接收并解压缩无人机发送的第二图像数据;基于第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令,将标记指令发送给无人机,使无人机根据标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据;根据用户输入的同步信息生成同步指令,将同步指令发送给无人机;接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。通过这种方式,能够根据基于无人机发送的第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令,以指示无人机在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据;能够根据用户指示的同步指令,接收到无人机响应同步指令返回的数量小于第一图像数据的目标图像数据,从而为将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备提供一半的技术支持。应用于无人机:将摄像装置拍摄得到的第一图像数据压缩后的第二图像数据发送给控制设备;获取控制设备发送的基于第二图像数据解压缩后的图像数据得到的标记指令;根据标记指令在第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据;根据获取的同步指令将目标图像数据发送至控制设备。通过这种方式,能够使无人机根据获取的标记指令确定数量小的目标图像数据,根据获取的同步指令将数量小的目标图像数据同步到控制设备,从而为将无人机上根

据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备提供另一半的技术支持。由于将应用于控制设备和应用于无人机的方法结合起来时，控制设备能够根据基于无人机发送的第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令；无人机能够根据获取的标记指令确定数量小的目标图像数据；控制设备能够根据用户指示发送同步指令给无人机，无人机根据获取的同步指令将数量小的目标图像数据同步到控制设备，控制设备接收返回的数量小的目标图像数据；通过这种方式，能够将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备；由于目标图像数据数量小，因此下载时间能够缩短，所需要的存储空间能够减小；由于目标图像数据数量小，对用户来说，能够减小筛片难度、提高剪辑出片效率；而且由于后续可以根据实际情况根据用户的需求即可下载目标图像数据，不用等到在每个架次完成后再下载，因此能够提高拍摄效率。

下面结合附图，对本申请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。

本申请实施例图像同步方法包括应用在控制设备的图像同步方法（简称控制端方法）和应用在无人机的图像同步方法（简称无人机端方法）。为了描述的方便，也为了便于更好理解本申请实施例图像同步方法，下面将控制端方法和无人机端方法结合起来一起进行详细说明。

需要说明的是，虽然将控制端方法和无人机端方法结合起来一起说明，但是控制端方法和无人机端方法是彼此独立的，控制端方法为将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备提供一半的技术支持；无人机端方法为将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备提供另一半的技术支持；当控制端方法和无人机端方法结合在一起时能够实现将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备，由于目标图像数据数量小，因此下载时间能够缩短，所需要的存储空间能够减小；由于目标图像数据数量小，对用户来说能够减小筛片难度、提高剪辑出片效率。

参见图 1 至图 3，图 1 是本申请图像同步方法一实施例的流程示意图，图 2 是本申请图像同步方法另一实施例的流程示意图，图 3 是本申请图像同步方法又一实施例的流程示意图。需要说明的是，图 1 的方法是控制端方法，图 2

的方法是无人机端方法，其中无人机设置有摄像装置，图3的方法是控制端方法和无人机端方法结合在一起的方法。

控制端方法包括：步骤 S101、步骤 S102、步骤 S103 以及步骤 S104；无人机端方法包括：步骤 S201、步骤 S202、步骤 S203 以及步骤 S204。

无人机端方法：

步骤 S201：将摄像装置拍摄得到的第一图像数据压缩后的第二图像数据发送给控制设备。

控制端方法：

步骤 S101：接收并解压缩无人机发送的第二图像数据。

步骤 S102：基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，将所述标记指令发送给无人机，使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据，所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的数量。

无人机端方法：

步骤 S202：获取所述控制设备发送的标记指令，所述标记指令是基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据得到的。

步骤 S203：根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的数量。

控制端方法：

步骤 S103：根据用户输入的同步信息生成同步指令，将所述同步指令发送给无人机。

其中，所述同步指令可以是根据用户在控制设备的用户界面输入的同步信息而生成的。即步骤 S103 中，根据用户输入的同步信息生成同步指令，可以包括：根据用户在控制设备的用户界面输入的同步信息，生成同步指令。

其中，所述同步指令是根据用户对控制设备的快捷按键的触发信息而生成的。即步骤 S103 中，根据用户输入的同步信息生成同步指令，可以包括：根据用户对控制设备的快捷按键的触发信息，生成同步指令。

需要说明的是，尽管此处将无人机端的步骤 S202、步骤 S203 写在控制端的步骤 S103 之前，但是实际上无人机端的步骤 S202、步骤 S203 与控制端的

步骤 S103 没有明显的先后顺序关系。

无人机端方法：

步骤 S204：获取同步指令，根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备。

控制端方法：

步骤 S104：接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

本实施例中，第一图像数据可以是指无人机的摄像装置拍摄得到的图像数据，可以是原始的图像数据。第一图像数据的大小通常很大，为了实现无线图像传输，需要对第一图像数据进行压缩处理。第二图像数据可以是指第一图像数据经过压缩处理后的图像数据。

控制设备可以是指能够对无人机发送无人机可以响应的指令的设备。控制设备包括但不限于：遥控装置（例如无显示屏的遥控器、带显示屏的遥控器等）、用户设备（例如手机、电脑等）、地面控制装置（例如地面站等），等等；控制设备也可以是上述装置或设备的组合，例如可以将发送指令和接收图像数据分别由不同的装置或设备执行。例如：控制设备可以是遥控器（例如发送指令）和手机（例如接收图像数据）的组合，或者，遥控器（例如发送指令）和电脑（例如接收图像数据）的组合，或者，手机（例如发送指令）和电脑（例如接收图像数据）的组合，等等。

无人机可以将压缩处理后的第二图像数据发送给控制设备，控制设备可以对接收到的第二图像数据进行解压缩，根据具体的实际情况，控制设备还可以对第二图像数据解压缩后的图像数据进行显示，以供用户观看。上述步骤 S201 和步骤 S101 相互配合，能够将无人机上摄像装置拍摄得到的、并经过压缩处理后的图像数据传输给控制设备。

标记指令可以是指基于第二图像数据解压缩后的图像数据生成的、用于指示在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据的指令。标记指令可以包括目标图像数据的起始位置（较为简单的表示方式，例如可以用起始时间表示）和终止位置（例如可以用终止时间表示），或者可以包括目标图像数据的起始位置和位置范围（较为简单的表示方式，例如可以预设设置一个时间范围），或者可以包括目标图像数据的终止位置和位

置范围，等等。其中，标记指令可以是基于用户的输入而生成的，也可以是基于内部指令而自动生成的。例如：用户在观看显示的解压缩后的图像数据时，看到感兴趣的、或者精彩的画面时可以输入信息，进而生成标记指令；或者预先设置用户感兴趣的图像，结合预先设置的用户感兴趣的图像对解压缩后的图像数据进行分析，如果解压缩后的图像数据包括预先设置的用户感兴趣的图像，则自动生成标记指令；等等。

控制设备生成标记指令后发送给无人机，无人机根据接收到的标记指令在第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据。上述步骤 S102 和步骤 S202、步骤 S203 相互配合，能够使无人机根据控制设备发送的标记指令在第一图像数据中确定数量小的目标图像数据。

用户输入同步信息，控制设备生成同步指令并发送给无人机，无人机获取到同步指令后，将目标图像数据发送至控制设备，控制设备即可接收到数据小的目标图像数据。上述步骤 S103、步骤 S204、步骤 S104 相互配合，能够使无人机根据用户在控制设备上发出的同步指令向控制设备同步数量比第一图像数据小的目标图像数据，从而能够缩短下载时间，减小存储空间，并能够减小用户后续的筛片难度，提高剪辑出片效率。

本申请实施例的图像同步方法，应用于控制设备：接收并解压缩无人机发送的第二图像数据；基于第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，将标记指令发送给无人机，使无人机根据标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据；根据用户输入的同步信息生成同步指令，将同步指令发送给无人机；接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。通过这种方式，能够根据基于无人机发送的第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，以指示无人机在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据；能够根据用户指示的同步指令，接收到无人机响应同步指令返回的数量小于第一图像数据的目标图像数据，从而为将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备提供一半的技术支持。应用于无人机：将摄像装置拍摄得到的第一图像数据压缩后的第二图像数据发送给控制设备；获取控制设备发送的基于第二图像数据解压缩后的图像数据得到的标记指令；根据标记指令在第一图像数据

中确定数量小于第一图像数据的目标图像数据；根据获取的同步指令将目标图像数据发送至控制设备。通过这种方式，能够使无人机根据获取的标记指令确定数量小的目标图像数据，根据获取的同步指令将数量小的目标图像数据同步到控制设备，从而为将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备提供另一半的技术支持。由于将应用于控制设备和应用于无人机的方法结合起来时，控制设备能够根据基于无人机发送的第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令；无人机能够根据获取的标记指令确定数量小的目标图像数据；控制设备能够根据用户指示发送同步指令给无人机，无人机根据获取的同步指令将数量小的目标图像数据同步到控制设备，控制设备接收返回的数量小的目标图像数据；通过这种方式，能够将无人机上根据标记指令得到的数量小的目标图像数据同步到控制设备；由于目标图像数据数量小，因此下载时间能够缩短，所需要的存储空间能够减小；由于目标图像数据数量小，对用户来说能够减小筛片难度、提高剪辑出片效率；而且由于后续可以根据实际情况根据用户的需求即可下载目标图像数据，不用等到在每个架次完成后再下载，因此能够提高拍摄效率。

下面介绍与标记指令相关的细节内容。

在一实施例中，基于应用广泛的机器学习技术来生成标记指令。

即控制端的步骤 S102 中，所述基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，可以包括：子步骤 S102A1 和子步骤 S102A2，如图 4 所示。

子步骤 S102A1：通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据。

子步骤 S102A2：根据分析结果生成标记指令。

机器学习技术是一门多领域交叉技术，专门研究计算机怎样模拟或实现人类的学习行为，以获取新的知识或技能，重新组织已有的知识结构使之不断改善自身的性能；它是人工智能核心，是使计算机具有智能的根本途径。机器学习常用的算法主要包括决策树、随机森林、人工神经网络、贝叶斯学习等。其中以深度学习为代表借鉴人脑的多分层结构、神经元的连接交互信息的逐层分析处理机制，自适应、自学习的强大并行信息处理能力，在很多方面收获了突破性进展，其中最具有代表性的是图像识别领域。

本实施例中，标记指令是通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据，根据分析结果生成的。通过机器学习技术分析第二图像数据解压缩后的图像数据，可以分析并识别出特定图像，可以分析得到特定图像所在位置范围，等信息；根据分析结果可以生成标记指令。通过这种方式，能够高效率快速根据分析结果自动生成标记指令。

如果分析结果中有很多不同的特定图像，而用户可能只需要其中某些特定图像，或者用户不需要某些特定图像（例如：重复的图像、模糊不清的图像，等等），或者用户可能需要重新更改特定图像的范围，等等，此时可以预设标记要求。即在一实施例中，子步骤 S102A2，所述根据分析结果生成标记指令，还可以包括：根据分析结果和预设标记要求生成标记指令。

本实施例中，预设标记要求可以是指预先设置的、用于指示确定数量目标图像数据的要求。标记指令是通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据，根据分析结果和预设标记要求生成的。根据分析结果和预设标记要求生成标记指令，能够使目标图像数据更加符合用户的需求。

其中，拍摄的图像中很多是重复图像，因此可以对重复图像进行标记，即子步骤 S102A2，所述根据分析结果和预设标记要求生成标记指令，还可以包括：若所述分析结果中包括重复图像，则将所述重复图像进行标记并生成对应的重复图像标记指令。

重复图像可以预先设置，在不同的场景下可以分别设置，例如在宽广的陆地场景下，重复图像可以是：重复的白云图像、蓝天图像；在宽广的海面，重复图像可以是：没有任何其他物体的海面图像；在宽广的草原，重复图像可以是：没有任何其他物体的草坪图像；等等。对于重复图像，可以将第一图像数据中的重复图像全部去掉后作为目标图像数据；或者目标图像数据中仅保留部分重复图像；或者目标图像数据中仅保留其中一个重复图像，不再有其他重复图像；等等。

在上述基础上，步骤 S102 中，所述将所述标记指令发送给无人机，使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据，可以包括：将所述重复图像标记指令发送给无人机，使无人机根据所述重复图像标记指令在第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据

中不再包括重复的图像。本实施例目标图像数据中不再包括重复的图像可以是指仅保留其中一个重复图像，不再有其他重复图像。

当所述标记指令包括重复图像标记指令时，无人机端步骤 S203，所述根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，还可以包括：根据所述重复图像标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据中不再包括重复的图像。

其中，拍摄图像时，可能因摄像装置抖动导致得到模糊图像，或者可能因距离太远得到模糊图像，或者可能因光线昏暗得到模糊图像，等等，因此可以对模糊图像进行标记，即予步骤 S102A2，所述根据分析结果和预设标记要求生成标记指令，还可以包括：若所述分析结果中包括模糊图像，则将所述模糊图像进行标记并生成对应的模糊图像标记指令。

由于模糊图像不清楚，通常用户是不希望目标图像数据中有模糊图像，因此步骤 S102 中，所述将所述标记指令发送给无人机，使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据，还可以包括：将所述模糊图像标记指令发送给无人机，使无人机根据所述模糊图像标记指令在第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据不包括模糊图像。

当所述标记指令包括模糊图像标记指令时，无人机端步骤 S203，所述根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，还可以包括：根据所述模糊图像标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据不包括模糊图像。

在另一实施例中，为了提高用户的参与度，可以根据用户的指示生成标记指令。即所述控制设备包括显示装置和遥控装置，所述方法还可以包括：控制所述第二图像数据解压缩后的图像数据在所述显示装置上显示；此时步骤 S102 中，所述基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，还可以包括：根据用户基于所述显示装置上显示的图像数据而在所述遥控装置上输入的打点标记信息，生成打点标记指令。

本实施例中，第二图像数据解压缩后的图像数据在所述显示装置上显示，以供用户观看。打点标记信息可以是指通过遥控装置输入的、用于确定目标图像数据的信息。打点标记指令可以是指根据打点标记信息生成的、用于确定目

标图像数据的指令。

用户在观看的时候，看到自己感兴趣的画面，可以在所述遥控装置上进行打点操作（例如可以通过按压操作杆，等等），可以记录用户打点操作时显示装置上对应的图像数据的位置和/或显示的时间，从而可以综合为打点标记信息，并生成打点标记指令。

此时，步骤 S102 中，所述将所述标记指令发送给无人机，使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据，还可以包括：将所述打点标记指令发送给无人机，使无人机根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在第一图像数据中确定目标图像数据。

本实施例中，预设打点标记要求可以是指根据打点标记指令确定目标图像数据的具体要求。例如：如果打点标记指令中包括起始位置信息，预设打点标记要求可以是从起始位置开始之后的预设位置范围内的图像数据为目标图像数据；或者，如果打点标记指令中包括终止位置信息，预设打点标记要求可以是从终止位置开始之前的预设位置范围内的图像数据为目标图像数据；等等。

其中，步骤 S102 中，所述将所述打点标记指令发送给无人机，使无人机根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在第一图像数据中确定目标图像数据，可以包括：将所述打点标记指令发送给无人机，使无人机根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据包括第一图像数据中从收到所述打点标记指令开始后的预设时间段的图像数据。

本实施例中，控制设备与无人机时间的通信时延几乎可以忽略不计，可以认为控制设备与无人机之间实时通信。无人机的摄像装置拍摄的图像数据可以实时在控制设备上显示，控制设备生成的打点标记指令，即可实时发送给无人机，无人机从收到所述打点标记指令开始在第一图像数据中确定目标图像数据的起点，根据从收到所述打点标记指令开始后的预设时间段在第一图像数据中确定目标图像数据的终点。通过这种方式，能够简单快速确定目标图像数据。

当所述标记指令包括打点标记指令，所述打点标记指令是用户基于所述控制设备的显示装置上显示的图像数据而在所述控制设备的遥控装置上输入的打点标记信息而生成的，无人机端步骤 S203，所述根据所述标记指令在所述

第一图像数据中确定目标图像数据,可以包括:根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据。

其中,无人机端步骤 S203,所述根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据,还可以包括:根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据,使所述目标图像数据包括第一图像数据中从收到所述打点标记指令开始后的预设时间段的图像数据。

在一实施例中,如果无人机不在飞行状态,可以将当前的第二图像数据解压缩后的图像数据进行标记,以便于后续根据需要可以删除这些无人机不在飞行状态对应的图像数据。即,步骤 S102 中,所述基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令之前,还可以包括:若无人机不在飞行状态中,则将所述第二图像数据解压缩后的图像数据标记为起飞前的图像数据;向无人机发送起飞前的图像数据标记指令,使无人机将不在飞行状态中的第一图像数据标记为起飞前的第一图像数据。对应无人机端方法还包括:接收控制设备发送的起飞前的图像数据标记指令;根据所述起飞前的图像数据标记指令,将不在飞行状态中的第一图像数据标记为起飞前的第一图像数据。

在一实施例中,所述方法还包括:根据用户输入的删除信息生成删除指令,将所述删除指令发送给无人机,使无人机根据所述删除指令将所述第一图像数据中的非目标图像数据删除。对应无人机端方法还包括:接收控制设备发送的删除指令;根据所述删除指令将所述第一图像数据中的非目标图像数据删除。非目标图像数据可以是指所述第一图像数据中除目标图像数据外的其他图像数据。将非目标图像数据删除,能够节省存储空间。

在实际应用中,将目标图像数据同步至控制设备时,根据需要可以实时下载、悬停下载、或降落下载。

实时下载具体实现时,无人机端,步骤 S204 中,所述根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备,可以包括:根据所述同步指令,在收到所述同步指令后的预设时间段内将所述目标图像数据发送至控制设备。对应控制端,步骤 S104,所述接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据,可以包括:在所述同步指令发送后的预设时间段内接收无人机响应所述同步指

令返回的目标图像数据。

悬停下载具体实现时，无人机端，步骤 S204 中，所述根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备，可以包括：所述根据所述同步指令，在无人机处于悬停状态时将所述目标图像数据发送至控制设备。对应控制端，步骤 S104，所述接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据，可以包括：在无人机处于悬停状态时，接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

其中实时下载和悬停下载均是无人机处于飞行状态中进行下载的，通过这种方式，能够尽可能及时保证目标图像数据安全下载到控制设备，且能够提高拍摄效率。

降落下载具体实现时，无人机端，步骤 S204 中，所述根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备，可以包括：根据所述同步指令，在无人机降落后将所述目标图像数据发送至控制设备。对应控制端，步骤 S104，所述接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据，可以包括：在无人机降落后，接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

参见图 5，图 5 是本申请控制设备一实施例的结构示意图，需要说明的是，本实施例的控制设备能够执行上述应用于控制设备的图像同步方法中的步骤，相关内容的详细说明，请参见上述应用于控制设备的图像同步方法的相关内容，在此不再赘叙。

所述控制设备 100 包括：存储器 1 和处理器 2；处理器 2 与存储器 1 通过总线连接。

其中，处理器 2 可以是微控制单元、中央处理单元或数字信号处理器，等等。

其中，存储器 1 可以是 Flash 芯片、只读存储器、磁盘、光盘、U 盘或者移动硬盘等等。

所述存储器 1 用于存储计算机程序；所述处理器 2 用于执行所述计算机程序并在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

接收并解压缩无人机发送的第二图像数据；基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，将所述标记指令发送给无人机，使无人机根据所

述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据,所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的数量;根据用户输入的同步信息生成同步指令,将所述同步指令发送给无人机;接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据;根据分析结果生成标记指令。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:根据分析结果和预设标记要求生成标记指令。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:若所述分析结果中包括重复图像,则将所述重复图像进行标记并生成对应的重复图像标记指令。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:将所述重复图像标记指令发送给无人机,使无人机根据所述重复图像标记指令在第一图像数据中确定目标图像数据,使所述目标图像数据中不再包括重复的图像。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:若所述分析结果中包括模糊图像,则将所述模糊图像进行标记并生成对应的模糊图像标记指令。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:将所述模糊图像标记指令发送给无人机,使无人机根据所述模糊图像标记指令在第一图像数据中确定目标图像数据,使所述目标图像数据不包括模糊图像。

其中,所述控制设备包括显示装置和遥控装置,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:控制所述第二图像数据解压缩后的图像数据在所述显示装置上显示;根据用户基于所述显示装置上显示的图像数据而在所述遥控装置上输入的打点标记信息,生成打点标记指令。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:将所述打点标记指令发送给无人机,使无人机根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在第一图像数据中确定目标图像数据。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:将所述打点

标记指令发送给无人机,使无人机根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在第一图像数据中确定目标图像数据,使所述目标图像数据包括第一图像数据中从收到所述打点标记指令开始后的预设时间段的图像数据。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:根据用户在控制设备的用户界面输入的同步信息,生成同步指令。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:根据用户对控制设备的快捷按键的触发信息,生成同步指令。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:若无人机不在飞行状态中,则将所述第二图像数据解压缩后的图像数据标记为起飞前的图像数据;向无人机发送起飞前的图像数据标记指令,使无人机将不在飞行状态中的第一图像数据标记为起飞前的第一图像数据。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:根据用户输入的删除信息生成删除指令,将所述删除指令发送给无人机,使无人机根据所述删除指令将所述第一图像数据中的非目标图像数据删除。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:在所述同步指令发送后的预设时间段内接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:在无人机处于悬停状态时,接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

其中,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:在无人机降落后,接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

参见图6,图6是本申请无人机一实施例的结构示意图,需要说明的是,本实施例的无人机能够执行上述应用于无人机的图像同步方法中的步骤,相关内容的详细说明,请参见上述应用于无人机的图像同步方法的相关内容,在此不再赘叙。

所述无人机200设置有摄像装置33,所述无人机还包括:存储器11和处理器22;处理器22与存储器11通过总线连接。

其中,处理器22可以是微控制单元、中央处理单元或数字信号处理器,等等。

其中，存储器 11 可以是 Flash 芯片、只读存储器、磁盘、光盘、U 盘或者移动硬盘等等。

所述存储器 11 用于存储计算机程序；所述处理器 22 用于执行所述计算机程序并在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

将所述摄像装置拍摄得到的第一图像数据压缩后的第二图像数据发送给控制设备；获取所述控制设备发送的标记指令，所述标记指令是基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据得到的；根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的数量；获取同步指令，根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备。

其中，所述标记指令是通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据，根据分析结果生成的。

其中，所述标记指令是通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据，根据分析结果和预设标记要求生成的。

其中，所述标记指令包括重复图像标记指令，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：根据所述重复图像标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据中不再包括重复的图像。

其中，所述标记指令包括模糊图像标记指令，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：根据所述模糊图像标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据不包括模糊图像。

其中，所述标记指令包括打点标记指令，所述打点标记指令是用户基于所述控制设备的显示装置上显示的图像数据而在所述控制设备的遥控装置上输入的打点标记信息而生成的。

其中，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据。

其中，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据包括第一图像数据中从收到所述打点标记指令开始后的预设时间段的图像数据。

其中，所述同步指令是根据用户在控制设备的用户界面输入的同步信息而

生成的。

其中，所述同步指令是根据用户对控制设备的快捷按键的触发信息而生成的。

其中，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：接收控制设备发送的起飞前的图像数据标记指令；根据所述起飞前的图像数据标记指令，将不在飞行状态中的第一图像数据标记为起飞前的第一图像数据。

其中，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：接收控制设备发送的删除指令；根据所述删除指令将所述第一图像数据中的非目标图像数据删除。

其中，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：根据所述同步指令，在收到所述同步指令后的预设时间段内将所述目标图像数据发送至控制设备。

其中，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：所述根据所述同步指令，在无人机处于悬停状态时将所述目标图像数据发送至控制设备。

其中，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：根据所述同步指令，在无人机降落后将所述目标图像数据发送至控制设备。

本申请还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时使所述处理器实现如上应用于控制设备的任一项所述的图像同步方法。相关内容的详细说明请参见上述相关内容部分，在此不再赘叙。

其中，该计算机可读存储介质可以是上述控制设备的内部存储单元，例如硬盘或内存。该计算机可读存储介质也可以是外部存储设备，例如配备的插接式硬盘、智能存储卡、安全数字卡、闪存卡，等等。

本申请还提供另一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时使所述处理器实现如上应用于无人机的任一项所述的图像同步方法。相关内容的详细说明请参见上述相关内容部分，在此不再赘叙。

其中，该计算机可读存储介质可以是上述无人机的内部存储单元，例如硬盘或内存。该计算机可读存储介质也可以是外部存储设备，例如配备的插接式

硬盘、智能存储卡、安全数字卡、闪存卡，等等。

应当理解，在本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。

还应当理解，在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合，并且包括这些组合。

以上所述，仅为本申请的具体实施例，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种图像同步方法，其特征在于，应用于控制设备，所述方法包括：
接收并解压缩无人机发送的第二图像数据；

基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，将所述标记指令发送给无人机，使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据，所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的数量；

根据用户输入的同步信息生成同步指令，将所述同步指令发送给无人机；
接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令，包括：

通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据；
根据分析结果生成标记指令。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据分析结果生成标记指令，包括：

根据分析结果和预设标记要求生成标记指令。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述根据分析结果和预设标记要求生成标记指令，包括：

若所述分析结果中包括重复图像，则将所述重复图像进行标记并生成对应的重复图像标记指令。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述将所述标记指令发送给无人机，使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据，包括：

将所述重复图像标记指令发送给无人机，使无人机根据所述重复图像标记指令在第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据中不再包括重复的图像。

6、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述根据分析结果和预设标记要求生成标记指令，包括：

若所述分析结果中包括模糊图像,则将所述模糊图像进行标记并生成对应的模糊图像标记指令。

7、根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述将所述标记指令发送给无人机,使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据,包括:

将所述模糊图像标记指令发送给无人机,使无人机根据所述模糊图像标记指令在第一图像数据中确定目标图像数据,使所述目标图像数据不包括模糊图像。

8、根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述控制设备包括显示装置和遥控装置,所述方法还包括:

控制所述第二图像数据解压缩后的图像数据在所述显示装置上显示;

所述基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令,包括:

根据用户基于所述显示装置上显示的图像数据而在所述遥控装置上输入的打点标记信息,生成打点标记指令。

9、根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述将所述标记指令发送给无人机,使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据,包括:

将所述打点标记指令发送给无人机,使无人机根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在第一图像数据中确定目标图像数据。

10、根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述将所述打点标记指令发送给无人机,使无人机根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在第一图像数据中确定目标图像数据,包括:

将所述打点标记指令发送给无人机,使无人机根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在第一图像数据中确定目标图像数据,使所述目标图像数据包括第一图像数据中从收到所述打点标记指令开始后的预设时间段的图像数据。

11、根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述根据用户输入的同步信息生成同步指令,包括:

根据用户在控制设备的用户界面输入的同步信息,生成同步指令。

12、根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述根据用户输入的同步

信息生成同步指令，包括：

根据用户对控制设备的快捷按键的触发信息，生成同步指令。

13、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令之前，还包括：

若无人机不在飞行状态中，则将所述第二图像数据解压缩后的图像数据标记为起飞前的图像数据；

向无人机发送起飞前的图像数据标记指令，使无人机将不在飞行状态中的第一图像数据标记为起飞前的第一图像数据。

14、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据用户输入的删除信息生成删除指令，将所述删除指令发送给无人机，使无人机根据所述删除指令将所述第一图像数据中的非目标图像数据删除。

15、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据，包括：

在所述同步指令发送后的预设时间段内接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

16、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据，包括：

在无人机处于悬停状态时，接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

17、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据，包括：

在无人机降落后，接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

18、一种图像同步方法，其特征在于，应用于无人机，所述无人机设置有摄像装置，所述方法包括：

将所述摄像装置拍摄得到的第一图像数据压缩后的第二图像数据发送给控制设备；

获取所述控制设备发送的标记指令，所述标记指令是基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据得到的；

根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，所述目标图

像数据的数量小于所述第一图像数据的数量；

获取同步指令，根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述标记指令是通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据，根据分析结果生成的。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述标记指令是通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据，根据分析结果和预设标记要求生成的。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述标记指令包括重复图像标记指令，

所述根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，包括：

根据所述重复图像标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据中不再包括重复的图像。

22、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述标记指令包括模糊图像标记指令，

所述根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，包括：

根据所述模糊图像标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据不包括模糊图像。

23、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述标记指令包括打点标记指令，所述打点标记指令是用户基于所述控制设备的显示装置上显示的图像数据而在所述控制设备的遥控装置上输入的打点标记信息而生成的。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，包括：

根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据，包括：

根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据包括第一图像数据中从收到所述打点标记指令

开始后的预设时间段的图像数据。

26、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述同步指令是根据用户在控制设备的用户界面输入的同步信息而生成的。

27、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述同步指令是根据用户对控制设备的快捷按键的触发信息而生成的。

28、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收控制设备发送的起飞前的图像数据标记指令；

根据所述起飞前的图像数据标记指令，将不在飞行状态中的第一图像数据标记为起飞前的第一图像数据。

29、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收控制设备发送的删除指令；

根据所述删除指令将所述第一图像数据中的非目标图像数据删除。

30、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备，包括：

根据所述同步指令，在收到所述同步指令后的预设时间段内将所述目标图像数据发送至控制设备。

31、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备，包括：

所述根据所述同步指令，在无人机处于悬停状态时将所述目标图像数据发送至控制设备。

32、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备，包括：

根据所述同步指令，在无人机降落后将所述目标图像数据发送至控制设备。

33、一种控制设备，其特征在于，所述控制设备包括：存储器和处理器；

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序并在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

接收并解压缩无人机发送的第二图像数据；

基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据生成标记指令,将所述标记指令发送给无人机,使无人机根据所述标记指令在摄像装置拍摄得到的第一图像数据中确定目标图像数据,所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的数量;

根据用户输入的同步信息生成同步指令,将所述同步指令发送给无人机;
接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

34、根据权利要求 33 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据;
根据分析结果生成标记指令。

35、根据权利要求 34 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

根据分析结果和预设标记要求生成标记指令。

36、根据权利要求 35 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

若所述分析结果中包括重复图像,则将所述重复图像进行标记并生成对应的重复图像标记指令。

37、根据权利要求 36 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

将所述重复图像标记指令发送给无人机,使无人机根据所述重复图像标记指令在第一图像数据中确定目标图像数据,使所述目标图像数据中不再包括重复的图像。

38、根据权利要求 35 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

若所述分析结果中包括模糊图像,则将所述模糊图像进行标记并生成对应的模糊图像标记指令。

39、根据权利要求 38 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

将所述模糊图像标记指令发送给无人机,使无人机根据所述模糊图像标记

指令在第一图像数据中确定目标图像数据,使所述目标图像数据不包括模糊图像。

40、根据权利要求 33 所述的控制设备,其特征在于,所述控制设备包括显示装置和遥控装置,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

控制所述第二图像数据解压缩后的图像数据在所述显示装置上显示;

根据用户基于所述显示装置上显示的图像数据而在所述遥控装置上输入的打点标记信息,生成打点标记指令。

41、根据权利要求 40 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

将所述打点标记指令发送给无人机,使无人机根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据。

42、根据权利要求 41 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

将所述打点标记指令发送给无人机,使无人机根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据,使所述目标图像数据包括第一图像数据中从收到所述打点标记指令开始后的预设时间段的图像数据。

43、根据权利要求 33 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

根据用户在控制设备的用户界面输入的同步信息,生成同步指令。

44、根据权利要求 33 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

根据用户对控制设备的快捷按键的触发信息,生成同步指令。

45、根据权利要求 33 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行所述计算机程序时,实现如下步骤:

若无人机不在飞行状态中,则将所述第二图像数据解压缩后的图像数据标记为起飞前的图像数据;

向无人机发送起飞前的图像数据标记指令,使无人机将不在飞行状态中的第一图像数据标记为起飞前的第一图像数据。

46、根据权利要求 33 所述的控制设备,其特征在于,所述处理器在执行

所述计算机程序时，实现如下步骤：

根据用户输入的删除信息生成删除指令，将所述删除指令发送给无人机，使无人机根据所述删除指令将所述第一图像数据中的非目标图像数据删除。

47、根据权利要求 33 所述的控制设备，其特征在于，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

在所述同步指令发送后的预设时间段内接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

48、根据权利要求 33 所述的控制设备，其特征在于，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

在无人机处于悬停状态时，接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

49、根据权利要求 33 所述的控制设备，其特征在于，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

在无人机降落后，接收无人机响应所述同步指令返回的目标图像数据。

50、一种无人机，其特征在于，所述无人机设置有摄像装置，所述无人机还包括：存储器和处理器；

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序并在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

将所述摄像装置拍摄得到的第一图像数据压缩后的第二图像数据发送给控制设备；

获取所述控制设备发送的标记指令，所述标记指令是基于所述第二图像数据解压缩后的图像数据得到的；

根据所述标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，所述目标图像数据的数量小于所述第一图像数据的数量；

获取同步指令，根据所述同步指令将所述目标图像数据发送至控制设备。

51、根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述标记指令是通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据，根据分析结果生成的。

52、根据权利要求 51 所述的无人机，其特征在于，所述标记指令是通过机器学习技术分析所述第二图像数据解压缩后的图像数据，根据分析结果和预设标记要求生成的。

53、根据权利要求 52 所述的无人机，其特征在于，所述标记指令包括重复图像标记指令，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

根据所述重复图像标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据中不再包括重复的图像。

54、根据权利要求 52 所述的无人机，其特征在于，所述标记指令包括模糊图像标记指令，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

根据所述模糊图像标记指令在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据不包括模糊图像。

55、根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述标记指令包括打点标记指令，所述打点标记指令是用户基于所述控制设备的显示装置上显示的图像数据而在所述控制设备的遥控装置上输入的打点标记信息而生成的。

56、根据权利要求 55 所述的无人机，其特征在于，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据。

57、根据权利要求 56 所述的无人机，其特征在于，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

根据所述打点标记指令和预设打点标记要求在所述第一图像数据中确定目标图像数据，使所述目标图像数据包括第一图像数据中从收到所述打点标记指令开始后的预设时间段的图像数据。

58、根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述同步指令是根据用户在控制设备的用户界面输入的同步信息而生成的。

59、根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述同步指令是根据用户对控制设备的快捷按键的触发信息而生成的。

60、根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

接收控制设备发送的起飞前的图像数据标记指令；

根据所述起飞前的图像数据标记指令，将不在飞行状态中的第一图像数据标记为起飞前的第一图像数据。

61、根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

接收控制设备发送的删除指令；

根据所述删除指令将所述第一图像数据中的非目标图像数据删除。

62、根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

根据所述同步指令，在收到所述同步指令后的预设时间段内将所述目标图像数据发送至控制设备。

63、根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

所述根据所述同步指令，在无人机处于悬停状态时将所述目标图像数据发送至控制设备。

64、根据权利要求 50 所述的无人机，其特征在于，所述处理器在执行所述计算机程序时，实现如下步骤：

根据所述同步指令，在无人机降落后将所述目标图像数据发送至控制设备。

65、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时使所述处理器实现如权利要求 1-17 任一项所述的图像同步方法。

66、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时使所述处理器实现如权利要求 18-32 任一项所述的图像同步方法。

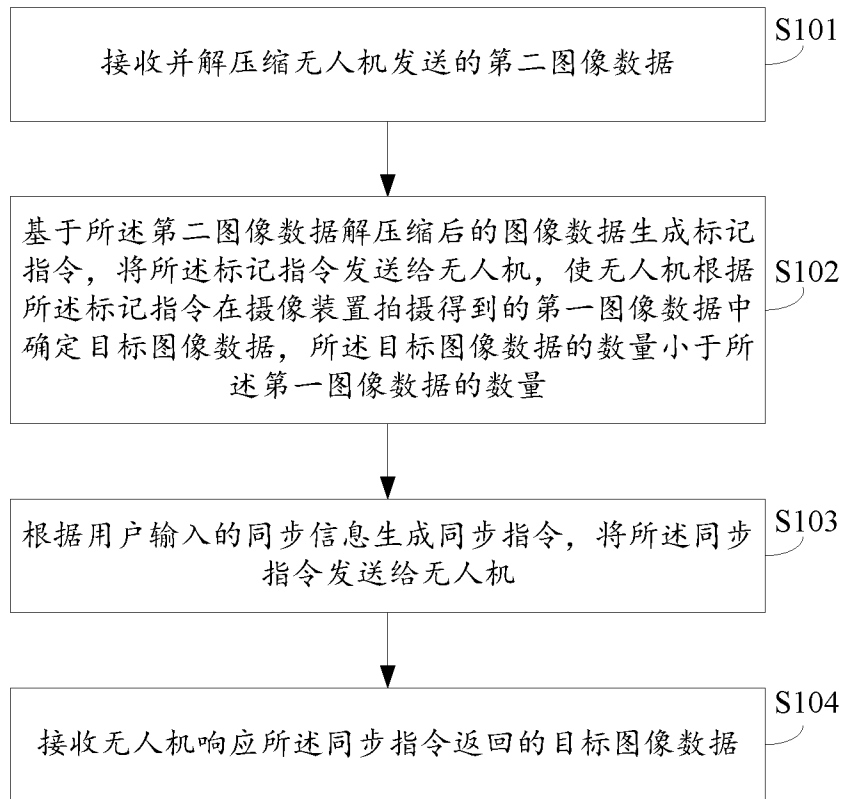


图 1

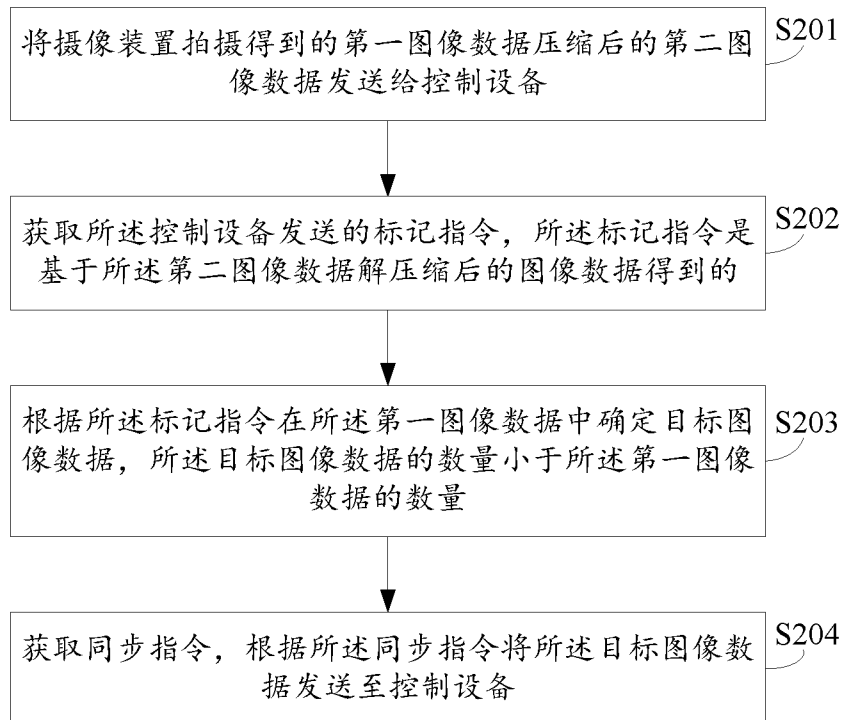
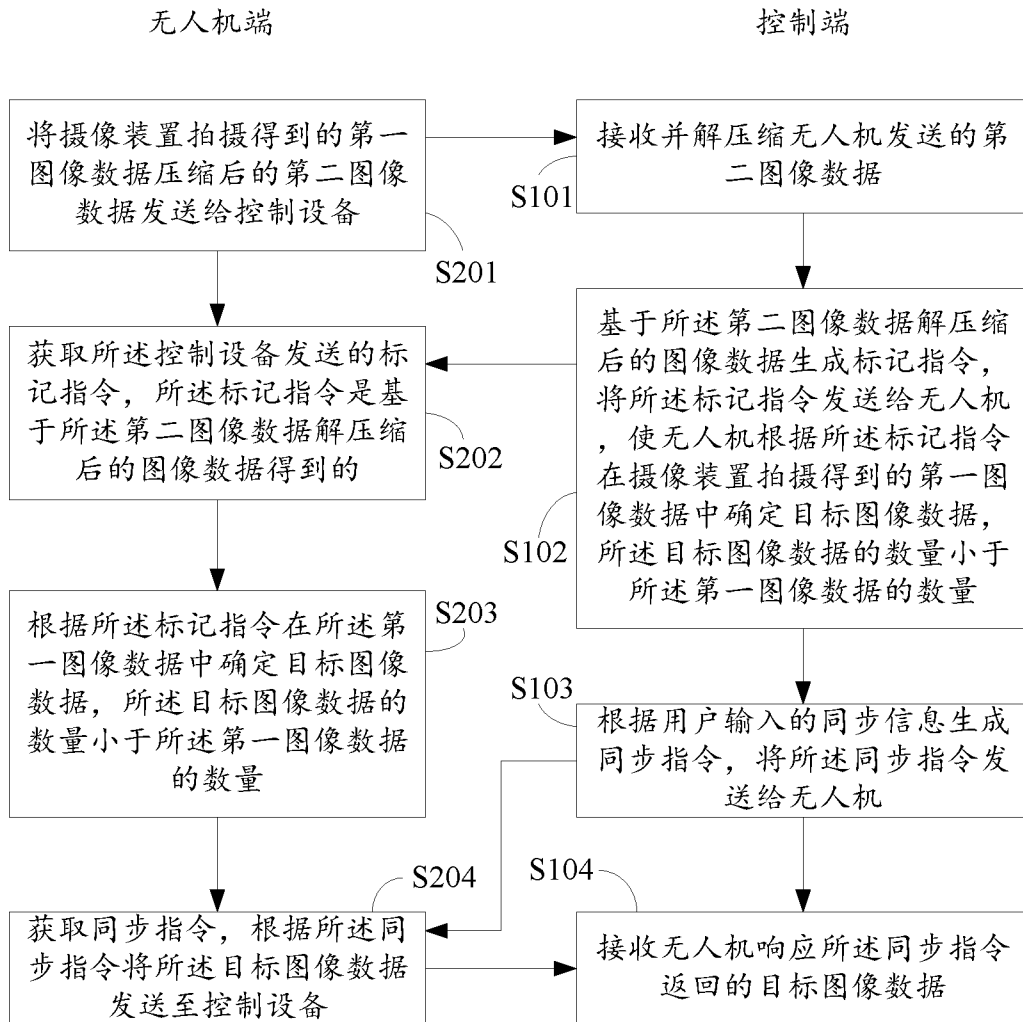


图 2



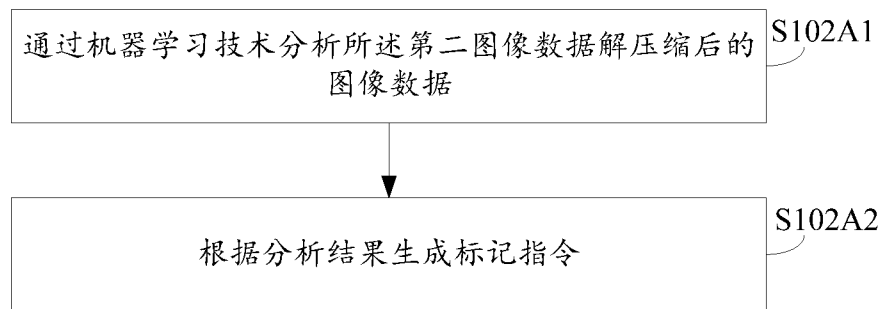


图 4

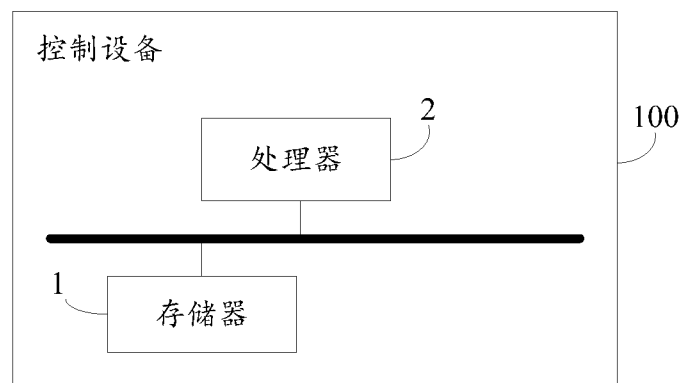


图 5

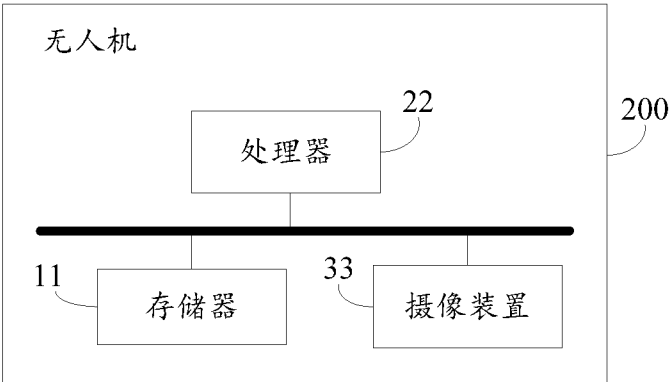


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/076309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232(2006.01)i; H04N 5/04(2006.01)i; G06K 9/00(2006.01)i; G06K 9/62(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; G06K

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; CNKI; SIPOABS; DWPI; USTXT; WOTXT; EPTXT: 大疆, 无人机, 图像, 数据, 同步, 存储, 储存, 保存, 去重, 去除, 去掉, 删除, 删掉, 重复, 模糊, 相同, 标记, 标识, 打点, unmanned aerial vehicle, UAV, image, data, synchronization, store, delete, repeat, fuzziness, mark

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108521861 A (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 September 2018 (2018-09-11) description paragraphs [0042]-[0157]	1-66
Y	CN 111104916 A (ZHONGKE XUN'AN (SHENZHEN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 May 2020 (2020-05-05) description, paragraphs [0052]-[0085]	1-66
A	CN 108055529 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.) 18 May 2018 (2018-05-18) entire document	1-66
A	CN 108255198 A (EHANG, INC.) 06 July 2018 (2018-07-06) entire document	1-66



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

17 October 2021

Date of mailing of the international search report

01 November 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (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/CN2021/076309

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108521861	A	11 September 2018	US	2020218700	A1	09 July 2020
				WO	2019056387	A1	28 March 2019
CN	111104916	A	05 May 2020	None			
CN	108055529	A	18 May 2018	None			
CN	108255198	A	06 July 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/076309

A. 主题的分类

H04N 5/232(2006.01)i; H04N 5/04(2006.01)i; G06K 9/00(2006.01)i; G06K 9/62(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; G06K

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;CNKI;SIPOABS;DWPI;USTXT;WOTXT;EPTXT: 大疆, 无人机, 图像, 数据, 同步, 存储, 储存, 保存, 去重, 去除, 去掉, 删除, 删掉, 重复, 模糊, 相同, 标记, 标识, 打点, unmanned aerial vehicle, UAV, image, data, synchronization, store, delete, repeat, fuzziness, mark

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
Y	CN 108521861 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2018年 9月 11日 (2018 - 09 - 11) 说明书第[0042]-[0157]段	1-66
Y	CN 111104916 A (中科讯安深圳科技有限公司) 2020年 5月 5日 (2020 - 05 - 05) 说明书第[0052]-[0085]段	1-66
A	CN 108055529 A (国家电网公司 等) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 全文	1-66
A	CN 108255198 A (广州亿航智能技术有限公司) 2018年 7月 6日 (2018 - 07 - 06) 全文	1-66

☐ 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

2021年 10月 17日

国际检索报告邮寄日期

2021年 11月 1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

授权官员

潘秋羽

电话号码 (86-512) 88995784

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/076309

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	108521861	A	2018年 9月 11日	US	2020218700	A1	2020年 7月 9日
				WO	2019056387	A1	2019年 3月 28日
CN	111104916	A	2020年 5月 5日	无			
CN	108055529	A	2018年 5月 18日	无			
CN	108255198	A	2018年 7月 6日	无			