



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113891044 B

(45) 授权公告日 2023.03.24

(21) 申请号 202111148098.1

H04N 21/858 (2011.01)

(22) 申请日 2021.09.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 109819278 A, 2019.05.28

申请公布号 CN 113891044 A

审查员 吴方萍

(43) 申请公布日 2022.01.04

(73) 专利权人 天翼物联科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市秦淮区中山南路501号1101室

(72) 发明人 崔瑞琳

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

专利代理师 武志峰

(51) Int. Cl.

H04N 7/18 (2006.01)

H04N 21/2187 (2011.01)

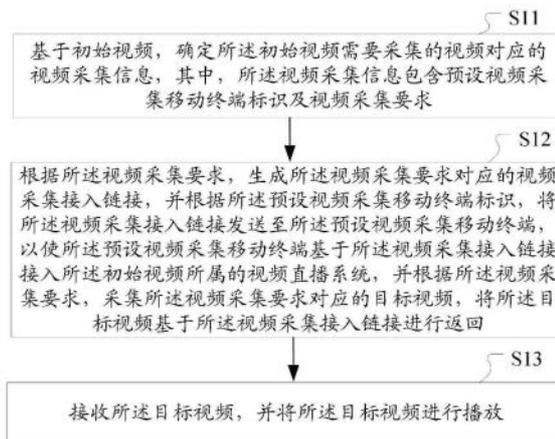
权利要求书2页 说明书13页 附图4页

(54) 发明名称

视频直播方法、装置、计算机设备及计算机可读存储介质

(57) 摘要

本申请属于视频直播技术领域,本申请提供了一种视频直播方法、装置、计算机设备及计算机可读存储介质。本申请通过基于初始视频,确定初始视频需要采集的视频对应的视频采集信息,视频采集信息包含预设视频采集移动终端标识及视频采集要求,根据视频采集要求,生成视频采集接入链接,将视频采集接入链接发送至预设视频采集移动终端,预设视频采集移动终端基于视频采集接入链接接入初始视频所属的视频直播系统,并采集目标视频,然后将目标视频返回,接收目标视频,并将目标视频进行播放,从而可以根据视频直播的需求,随时灵活的接入临时的预设视频采集移动终端,得到更清晰、更精确的视频直播,提高视频直播的效率与效果。



1. 一种视频直播方法,其特征在于,所述方法包括:

基于初始视频,根据图像识别算法或者故障识别算法判断是否需要重新采集视频,若需要重新采集视频,则确定所述初始视频需要采集的视频对应的视频采集信息,其中,所述视频采集信息包含预设视频采集移动终端标识及视频采集要求,所述预设视频采集移动终端标识对应的预设视频采集移动终端与所述初始视频的采集终端为不同终端,其中,所述视频采集要求用于描述采集视频的要求内容;

根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,以使所述预设视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入所述初始视频所属的视频直播系统,并根据所述视频采集要求,采集所述视频采集要求对应的目标视频,将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,其中,所述视频采集接入链接包含所述视频采集要求;

接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放。

2. 根据权利要求1所述视频直播方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收所述目标视频,并将所述目标视频与所述初始视频进行合成,得到目标直播视频,然后将所述目标直播视频进行直播。

3. 根据权利要求1所述视频直播方法,其特征在于,根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,包括:

基于预设边缘网关,根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接;

根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至与所述预设边缘网关处于连接状态的预设视频采集移动终端。

4. 根据权利要求1所述视频直播方法,其特征在于,所述预设视频采集移动终端为物联网中的边缘移动终端设备。

5. 根据权利要求1所述视频直播方法,其特征在于,包括多个所述视频采集要求,所述根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,包括:

根据每个所述视频采集要求,并行生成每个所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,其中,每个所述视频采集接入链接包含对应的视频采集要求。

6. 根据权利要求1所述视频直播方法,其特征在于,所述接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放,包括:

接收所述目标视频,并基于预设数据安全验证方式,验证所述目标视频对应的视频数据是否为安全数据;

若所述视频数据为安全数据,将所述目标视频进行播放。

7. 根据权利要求6所述视频直播方法,其特征在于,所述视频采集接入链接包括原始随机码,所述接收所述目标视频,并基于预设数据安全验证方式,验证所述目标视频对应的视频数据是否为安全数据,包括:

接收所述目标视频,并获取所述目标视频对应的视频数据携带的目标随机码;

判断所述目标随机码与所述原始随机码是否一致;

若所述目标随机码与所述原始随机码一致,判定所述视频数据为安全数据。

8. 一种视频直播装置,其特征在于,所述装置包括:

确定单元,用于基于初始视频,根据图像识别算法或者故障识别算法判断是否需要重新采集视频,若需要重新采集视频,则确定所述初始视频需要采集的视频对应的视频采集信息,其中,所述视频采集信息包含预设视频采集移动终端标识及视频采集要求,所述预设视频采集移动终端标识对应的预设视频采集移动终端与所述初始视频的采集终端为不同终端,其中,所述视频采集要求用于描述采集视频的要求内容;

发送单元,用于根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,以使所述预设视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入所述初始视频所属的视频直播系统,并根据所述视频采集要求,采集所述视频采集要求对应的目标视频,将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,其中,所述视频采集接入链接包含所述视频采集要求;

接收单元,用于接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放。

9. 一种计算机设备,其特征在于,所述计算机设备包括存储器以及与所述存储器相连的处理器;所述存储器用于存储计算机程序;所述处理器用于运行所述计算机程序,以执行如权利要求1-7任一项所述方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述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可实现如权利要求1-7中任一项所述方法的步骤。

视频直播方法、装置、计算机设备及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及视频直播技术领域,尤其涉及一种视频直播方法、装置、计算机设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 在进行视频直播时,一般使用视频采集设备,例如摄像机或者摄像头,在固定位置采集视频,并将视频通过显示屏进行直播。例如,在视频监控技术领域,针对监控点,一般是根据监控设备安装人员的经验,在监控点的某一位置安装摄像头,通过摄像头拍摄监控点某一角度的视频,并将视频通过监控显示屏进行视频直播显示,然后通过显示屏显示的视频直播画面实现对监控点的视频监控。另外,在视频直播的其它应用场景中,例如采集交通状况的摄像头,拍摄视频采集点的视频并将视频直播显示时,也是通过某一位置的摄像头进行视频采集,并将采集的视频通过显示屏或者显示器进行显示。

[0003] 这种采取某一位置的摄像头采集视频,会存在视频采集点无法显示特定角度视频或者对视频采集点进行全景显示的问题,降低了视频采集的质量,存在不能满足视频直播的业务需求,从而造成视频直播的效果较差、效率较低的技术问题。

发明内容

[0004] 本申请提供了一种视频直播方法、装置、计算机设备及计算机可读存储介质,能够解决传统技术视频直播效果较差的技术问题,尤其能够解决视频监控中视频监控效果较差的技术问题。

[0005] 第一方面,本申请提供了一种视频直播方法,包括:基于初始视频,确定所述初始视频需要采集的视频对应的视频采集信息,其中,所述视频采集信息包含预设视频采集移动终端标识及视频采集要求,所述预设视频采集移动终端标识对应的预设视频采集移动终端与所述初始视频的采集终端为不同终端;

[0006] 根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,以使所述预设视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入所述初始视频所属的视频直播系统,并根据所述视频采集要求,采集所述视频采集要求对应的目标视频,将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,其中,所述视频采集接入链接包含所述视频采集要求;接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放。

[0007] 第二方面,本申请还提供了一种视频直播装置,包括:确定单元,用于基于初始视频,确定所述初始视频需要采集的视频对应的视频采集信息,其中,所述视频采集信息包含预设视频采集移动终端标识及视频采集要求,所述预设视频采集移动终端标识对应的预设视频采集移动终端与所述初始视频的采集终端为不同终端;发送单元,用于根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,以使所述预设

视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入所述初始视频所属的视频直播系统,并根据所述视频采集要求,采集所述视频采集要求对应的目标视频,将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,其中,所述视频采集接入链接包含所述视频采集要求;接收单元,用于接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放。

[0008] 第三方面,本申请还提供了一种计算机设备,其包括存储器及处理器,所述存储器上存储有计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现所述视频直播方法的步骤。

[0009] 第四方面,本申请还提供了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执行所述视频直播方法的步骤。

[0010] 本申请提供了一种视频直播方法、装置、计算机设备及计算机可读存储介质。本申请通过基于初始视频,确定所述初始视频需要采集的视频对应的视频采集信息,其中,所述视频采集信息包含预设视频采集移动终端标识及视频采集要求,所述预设视频采集移动终端标识对应的预设视频采集移动终端与所述初始视频的采集终端为不同终端,根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,以使所述预设视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入所述初始视频所属的视频直播系统,并根据所述视频采集要求,采集所述视频采集要求对应的目标视频,将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,其中,所述视频采集接入链接包含所述视频采集要求,接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放,从而可以根据视频直播的需求,随时灵活的接入临时使用的预设视频采集移动终端,以增加预设视频采集移动终端,进而得到更清晰、更精确的目标视频,提高视频直播的效率与效果,尤其在视频监控技术领域,可以根据视频监控的监控需求,随时灵活的增加临时的预设视频采集移动终端作为监控点的临时监控终端,并将预设视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入初始监控视频所属的视频监控系统,可以实现对监控点的灵活的监控视频采集,以补充所述初始监控视频所需的特定点视频,可以得到更清晰、更精确的目标监控视频,能够实现大范围内精确的、较为全面的、整体区域的动态的视频监控,使监控视频实现更清晰与准确的视频监控效果,提高视频监控的时效性、灵活性、效果与效率,提高视频监控的智能应用能力。

附图说明

[0011] 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。

[0012] 图1为本申请实施例提供的视频直播方法的一个流程示意图;

[0013] 图2为本申请实施例提供的视频直播方法的第一个子流程示意图;

[0014] 图3为本申请实施例提供的视频直播方法中视频监控应用场景架构示例示意图;

[0015] 图4为本申请实施例提供的视频直播方法的第二个子流程示意图;

[0016] 图5为本申请实施例提供的视频直播方法的第三个子流程示意图;

[0017] 图6为本申请实施例提供的视频直播装置的一个示意性框图;

[0018] 图7为本申请实施例提供的计算机设备的示意性框图。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0021] 请参阅图1,图1为本申请实施例提供的视频直播方法的一个流程示意图。如图1所示,该方法包括以下步骤S11-S13:

[0022] S11、基于初始视频,确定所述初始视频需要采集的视频对应的视频采集信息,其中,所述视频采集信息包含预设视频采集移动终端标识及视频采集要求,所述预设视频采集移动终端标识对应的预设视频采集移动终端与所述初始视频的采集终端为不同终端。

[0023] 具体地,在视频监控、综艺节目直播、视频直播购物等视频直播领域,进行视频直播时,一般通过摄像机或者摄像头等视频采集设备采集预设位置的视频,尤其是在视频直播空间范围比较大时,会将多个视频采集设备各自采集的视频通过对应的显示屏进行多屏播放,或者将多路视频合成一个视频直播画面进行播放。例如,在视频监控技术领域,针对监控区域比较大且分散的特点,会在监控区域的门窗等关键位置设置摄像头,并将各个摄像头采集的各路视频,通过有线网络或者无线网络,传输到视频监控室,通过视频监控室中监控屏上对应的显示屏进行多屏视频直播,以实现视频监控,例如,在园区、大楼、厂区或者车载等视频监控应用场景所采用的监控视频,可以通过预先设置的摄像头拍摄现场画面,得到初始视频。

[0024] 针对所述初始视频,由于摄像头拍摄的局限性或者摄像头故障等原因,会造成显示的视频画面为黑屏、花屏、局部不清楚,或者需要了解的视频信息没有拍摄到,因此,基于所述初始视频,可以通过图像识别算法或者故障识别算法,判断是否存在需要重新采集视频,重新采集的视频为需要的某一位置、角度或者物体对象的视频,重新采集的视频可以为所述初始视频的关联视频,所述关联视频可以为直接关联视频,或者间接关联视频,其中,所述间接关联视频,例如,针对防盗报警视频监控中,若根据A位置的视频无法确定现场情况,需要借助B位置的视频情况判断现场情况,但B位置没有布局现场的固定摄像头,B位置为A位置的间接关联位置,B位置的视频即为A位置的视频的间接关联视频,重新采集的视频可以为所述初始视频的替代视频或者补充视频,所述替代视频可以为整体替代视频或者部分替代视频,例如黑屏或者花屏情形,或者只能显示摄像头覆盖的局部区域的情形,为替代视频,所述补充视频为原先没有的视频,重新采集的视频为新增的视频,从而可以得到视频业务所需的更清晰、更全面的直播视频,可以更加精确的显示视频的人与物等视频内容,从而实现更好的视频直播效果,例如在视频监控系统中,实现更好的视频监控效果。

[0025] 同时,预先建立所述初始视频与预设视频采集移动终端之间的采集对应关系,所述采集对应关系用于描述根据所述初始视频确定采集视频时,该采集视频的采集动作由哪个对应的预设视频采集移动终端进行,进而基于初始视频,确定采集视频时,能够根据预设采集对应关系匹配出采集视频的预设视频采集移动终端,所述预设视频采集移动终端可以

用对应的预设视频采集移动终端标识描述。根据所述初始视频,确定需要重新采集视频的视频采集信息时,所述视频采集信息就可以包含采集视频的预设视频采集移动终端标识,所述视频采集信息还可以包括视频采集要求,所述视频采集要求用于描述采集视频的要求内容,包括采集位置、采集角度或者采集对象等要求内容,所述视频采集要求可以用采集点照片的形式描述,或者所述视频采集要求用关键点视频的形式描述,以使预设视频采集移动终端的用户明确采集视频的内容,所述采集点照片可以用于对视频采集位置进行准确定位,所述关键视频点可以用于对采集内容与采集角度等视频采集要求进行准确描述。

[0026] S12、根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,以使所述预设视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入所述初始视频所属的视频直播系统,并根据所述视频采集要求,采集所述视频采集要求对应的目标视频,并将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,其中,所述视频采集接入链接包含所述视频采集要求。

[0027] 具体地,确定所述视频采集信息后,根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,所述视频采集接入链接用于描述预设视频采集移动终端接入所述初始视频所属的视频直播系统的接入方式,所述视频采集接入链接可以为IP地址,从而可以将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,将所述预设视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端的方式采用通常的消息通讯方式即可,所述预设视频采集移动终端接收到所述视频采集接入链接后,用户打开所述视频采集接入链接,所述预设视频采集移动终端即可通过所述视频采集接入链接,接入所述初始视频所属的视频直播系统,并调用自身摄像头,然后根据所述视频采集接入链接包含的视频采集要求,采集所述视频采集要求对应的目标视频,并将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,其中,所述视频采集接入链接包含所述视频采集要求。

[0028] 在视频监控技术领域,若视频监控系统为局域网(即内网),所述IP地址可以为内网IP,将所述视频采集接入链接通过局域网的无线网络或者有线网络,并基于预设视频采集移动终端上的预设信息发送方式,例如通过预设APP应用程序等预设信息发送方式,发送至所述预设视频采集移动终端,所述预设视频采集移动终端可以为智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能手表、智能眼镜无人机、机器人等具备视频采集功能的移动终端,所述视频采集接入链接包括视频采集要求,所述预设视频采集移动终端接收到所述视频采集接入链接后,可以基于浏览器等应用程序打开所述视频采集接入链接,基于所述所述视频采集接入链接,接入初始监控视频所属的视频监控系统,所述预设视频采集移动终端根据所述视频采集要求,调用自身的摄像头,并采取调整所述预设视频采集移动终端的拍摄角度、拍摄位置、拍摄焦距与拍摄范围等拍摄技巧,清晰、准确地拍摄所述视频采集要求对应的目标视频,然后将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,从而增加所述预设视频采集移动终端作为被监控端的临时监控点。所述预设视频采集移动终端也可以为备用的视频采集终端,例如在金库等对视频监控要求程度比较高的场所,可以设置预设备用视频采集终端,所述预设备用视频采集终端平时不接入视频监控系统,当需要启用所述预设备用视频采集终端,例如当主要使用的主视频采集设备出现故障时,通过遥控方式,遥控启动将所

述预设备用视频采集终端接入所述视频监控系统,以启用预设备用视频采集终端,既可以在平时不占用大量的通信带宽、显示屏等视频监控资源,也可以在需要采集视频时,随时启动预设备用视频采集终端。尤其利用所述预设视频采集移动终端采集新增的监控视频时,可以充分利用移动视频采集终端采集视频的灵活性,采集所需的目标视频,通过采集的目标视频实现有效视频信息的全方位展示,由于方便根据视频监控所需的监控内容需求和监控地点需求,随时随地增加临时的预设视频采集移动终端作为视频采集点,拍摄所需的目标视频,并将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,可快速采集特定点视频等目标视频,尤其在园区、大楼、厂区等视频监控应用场景,在需要进行车辨识或者锁定关键人与物等特定点视频时,能够提高视频监控的便捷性与效率。

[0029] S13、接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放。

[0030] 具体地,接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放,以实现根据需求新增目标视频,可以实现对视频直播更清晰、更全面、更准确的视频播放。

[0031] 进一步地,将所述目标视频进行播放时,可以在接收到所述目标视频后,将所述目标视频与所述初始视频进行合成,是将所述目标视频所包含的目标视频帧与所述初始视频包含的初始视频帧进行合成,按照所述目标视频帧与所述初始视频帧各自对应的时间顺序进行合成,可以将所述目标视频替换所述初始视频,也可以将所述目标视频拼接到所述初始视频,还可以将所述目标视频拼接成所述初始视频的一部分,还可以将所述目标视频作为所述初始视频的邻接视频,从而将所述目标视频作为所述初始视频的补充视频,得到更清晰、更完整的目标直播视频,并将所述目标直播视频进行直播,所述目标直播视频相对于所述初始视频,可以更加清晰、更加全面的展示视频内容,从而提高视频直播的效果。

[0032] 例如,在视频监控技术领域,将目标监控视频与初始监控视频进行合成,得到目标直播监控视频,并将所述目标直播监控视频显示在监控屏上,可以更加清晰和精确地显示监控视频的人与物等视频内容,也能够显示出监控区域的整体区域的动态图像,提升对监控视频进行分析的准确性,满足视频监控的监控需求,实现更加有效的视频监控,尤其在原有视频监控布局存在不足的情形下,通过采集视频的视频位置和视频范围的调整,还可以调整智能手机等预设视频采集移动终端的视频拍摄角度和拍摄范围,拍摄出视频监控中出现报警的关键点视频作为目标视频,并将所述目标视频与所述初始视频进行合成,以补充所述初始视频,从而实现基于空间位置的全景视频合成,由于目标视频可以包括全景、多方位的视频内容,可以解决现有监控点无法显示特定点视频或者全景显示视频的监控问题,便于监控用户整体把控一定监控空间内的整体监控状况,提高视频监控效果。例如,针对园区、大楼、厂区或者车载或者客户私有化场景(如化工园区危化品运输车辆监控、机器人巡检)等视频监控应用场景所采用的监控视频,可以根据更有效的监控视频,提供更加有效的监控目标检测、跟踪与显示,尤其能够实现更加准确的智能告警,更加有效地阻止异常事件发生,从而节省监控的人力与物力,避免财务损失的发生。

[0033] 本申请实施例,可以根据视频直播的需求,随时灵活的接入临时使用的预设视频采集移动终端,通过预设视频采集移动终端采集所需的目标视频,得到更清晰、更精确的直播视频,提高视频直播的效率与效果,尤其在视频监控技术领域,可以根据视频监控的监控需求,随时灵活的临时增加预设视频采集移动终端作为监控点的临时监控终端,并将预设视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入初始监控视频所属的视频监控系统,可

以实现对监控点的灵活的监控视频采集,以补充所述初始监控视频所需的特定点视频,可以得到更清晰、更精确的目标监控视频,能够实现大范围内精确的、较为全面的、整体区域的动态的视频监控,使监控视频实现更清晰与准确的视频监控效果,提高视频监控的时效性、灵活性、效果与效率,提高视频监控的智能应用能力。

[0034] 在一实施例中,请参阅图2与图3,图2为本申请实施例提供的视频直播方法的第一个子流程示意图,图3为本申请实施例提供的视频直播方法中视频监控应用场景架构示意图,如图2与图3所示,在该实施例中,根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,包括:

[0035] S121、基于预设边缘网关,根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接;

[0036] S122、根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至与所述预设边缘网关处于连接状态的预设视频采集移动终端。

[0037] 其中,边缘网关,又称为边缘计算网关或者物联网边缘计算网关,英文为Edge-Gateway,是部署在网络边缘侧的网关,是一种可以在设备上运行本地计算、消息通信、数据缓存等功能的智能网关,可以在无需联网的情况实现设备的本地联动以及数据处理分析。

[0038] 具体地,请参阅图3,在视频直播技术领域,尤其在视频监控系统中,可以基于预先安装的普通监控摄像机,一般为固定位置的监控摄像机,采集所述初始视频,基于所述初始视频包含的初始视频帧,判断是否需要采集补充的新增视频,若判定无需采集新增视频,直接根据所述初始视频的处理逻辑,进行视频直播即可,例如,在视频监控技术领域,若不需要采集新增视频,按照预先设置的监控视频处理逻辑,根据所述初始视频,进行视频监控即可,若判定需要采集新增视频,确定所述初始视频所需要采集的视频对应的视频采集信息,其中,所述视频采集信息包含预设视频采集移动终端标识及视频采集要求,然后基于预设边缘网关,根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,在存在多个预设视频采集移动终端的情形下,预先匹配需要采集的视频与预设视频采集移动终端之间的采集对应关系,即预先确定哪些视频由哪些对应的预设视频采集移动终端进行采集,然后根据所述视频采集信息,可确定需要采集的视频由哪个预设视频采集移动终端进行采集,并获取所述预设视频采集移动终端的预设视频采集移动终端标识,然后将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端标识对应的预设视频采集移动终端,所述预设视频采集移动终端通过所述视频采集接入链接,接入所述初始视频所属的视频直播系统,所述预设视频采集移动终端采集所述视频采集要求对应的目标视频,并将所述目标视频进行上传,所述预设视频采集移动终端尤其可以为距离目标采集位置最近的终端,所述目标采集位置为所述目标视频对应的位置,例如,在园区、大楼、厂区等视频监控应用环境中,由于在不同位置均设置有相对应的保安等定岗的安防人员,所述预设视频采集移动终端可以为安防人员使用的智能手机,所述安防人员可以为距离目标采集位置最近的安防人员,可以提高采集所述目标视频的效率。其中,所述预设视频采集移动终端可以为物联网中的边缘移动终端设备,所述预设视频采集移动终端可以为智能手机、智能手表、平板电脑等包含摄像头的物联网中的边缘移动终端设备,从而便于灵活的将物联网中的边缘终端设备接入所述初始视频所属的视频监控系统等视频直播系统,尤其可以提高所述视频监控系

统采集新增的目标视频的灵活性与时效性,提高对所述初始视频进行补充与扩展的灵活性与效率。

[0039] 尤其基于视频边缘网关,可以实现基于云服务的云边缘分布视频图像接入能力,提供就近边缘的视频图像采集设备接入、管理和调度能力,实现视频直播业务的快速就近处理,也可以基于5G通信等物联网通信技术,满足低时延、本地化等需求,边缘网关根据视频直播的业务需求,增加特定视频,通过边缘网关发送视频采集接入链接至视频采集位置附近的预设视频采集移动终端,从而通过物联网传感技术与视频技术应用融合,提供高效的视频应用技术。其中,所述视频边缘网关,比如EasyNVR视频边缘计算网关,将通过与摄像头终端连接的方式,处理摄像头中搜集的海量数据,并进行整理和归纳,同时可以通过EasyNVR视频边缘计算网关进行调度。

[0040] 本申请实施例,通过借助预设边缘网关的边缘计算性能,可以不借助服务器,同时又可以灵活将需要采集的视频对应的目标采集位置附近的预设视频采集移动终端作为边缘应用,尤其适用于边缘应用场景,基于边缘应用的活动视频采集,可以实现目标视频采集的灵活性与时效性。对于视频监控,可以根据采集监控视频的需要,将预设视频采集移动终端接入所述初始视频所属的视频监控系统,再借助5G网络等通信网络提供的大流量、低时延的通信性能,可以充分利用物联网条件下的终端性能与通信网络性能,采用边缘系统实现本地生产、本地终结的业务,具备本地分流、业务应用本地化部署能力,可以实现视频监控点的全方位视频显示及视频信息的合成碰撞,便于视频监控系统实现智能应用,提高视频监控效果,尤其是在园区、大楼、厂区或者车载等视频监控应用场景,采用基于物联网的视频监控,可以快速部署和实现全面、整体的视频监控智能应用部署,不借助服务器,即能实现提高视频监控的监控效果与效率,且能够减少搭建视频监控系统所需的硬件部署,降低搭建所述视频监控系统的成本。

[0041] 在一实施例中,包括多个所述视频采集要求,在该实施例中,所述根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,包括:

[0042] 根据每个所述视频采集要求,并行生成每个所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,其中,每个所述视频采集接入链接包含对应的视频采集要求。

[0043] 具体地,针对存在多个视频画面的多屏视频直播应用场景,尤其在视频监控技术领域,通过视频监控大屏幕监控多个区域时,所述视频监控大屏幕会包括多个显示屏,每个显示屏显示一路监控视频画面,每路监控视频画面对应一个摄像机,每个摄像机对应一个角度的拍摄视频,针对每个显示屏,均会对应各自的初始视频。

[0044] 在存在众多路监控视频的情形下,会存在需要采集多个视频的情形,每个需要采集的视频对应各自的视频采集信息,此时,所述视频采集信息包括多个,每个视频采集信息对应一路监控视频,尤其是在园区、大楼、厂区等视频监控应用场景,每路监控视频对应不同位置的空间区域,可以根据每个所述视频采集信息包含的视频采集要求,并行生成每个所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,其中,每个所述视频采集接入链接包含对应的视频采集要求,并将每个所述视频采集接入链接发送至所述预设视频标识对应的预设视频采集移动终端,以将所有所述视频采集接入链接发送至不同的预设视频采集移动终端,以使每个预设视频采集移动终端并行处理各自对应的视频采集,通过多个预设视频采集移动终端,并行处理多个所述视频采集信息各自对应的目标视频,视频监控系统可自动启动

全景对应的多个监控点视频,实现全面监控区域视频,能够提高对多路监控视频的处理效率,从而提高视频监控的效率。例如,请继续参阅图3,智能手机1、智能手机2与智能手机3可以分布在不同的监控区域,智能手机1、智能手机2与智能手机3,并行处理各自对应的视频采集信息的目标视频,可以自动触发多个前端的智能手机同时传送各自对应的目标视频,从而将智能手机作为边端手机监控点,智能手机作为临时的活动监控点接入边缘网关,便于补充目标视频,并将所述目标视频与各自对应的初始视频进行拼接与整合后,自动实现多个监控点的整体视频,可以从更全面、更清晰的角度实现视频监控,提高整个视频监控的效率与监控效果。

[0045] 在一实施例中,请参阅图4,图4为本申请实施例提供的视频直播方法的第二个子流程示意图,如图4所示,在该实施例中,所述接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放,包括:

[0046] S131、接收所述目标视频,并基于预设数据安全验证方式,验证所述目标视频对应的视频数据是否为安全数据;

[0047] S132、若所述视频数据为安全数据,将所述目标视频进行播放;

[0048] S133、若所述视频数据为不安全数据,不将所述目标视频进行播放。

[0049] 具体地,尤其在视频监控技术领域,为了保证所述目标视频对应的视频数据的安全性,从而保证视频监控的效果,可以对所述目标视频对应的视频数据进行安全性验证,在接收到所述目标视频后,基于预设数据安全验证方式,可以通过加密与解密对应的基于加解密的预设数据安全验证方式,也可以通过基于验证随机码一致性的预设数据安全验证方式,验证所述目标视频对应的视频数据是否为安全数据,若所述视频数据为安全数据,将所述目标视频进行播放,若所述视频数据为不安全数据,不将所述目标视频进行播放。并且,若所述视频数据为不安全数据,可以进一步地,采取预设告警方式,对所述目标视频的不安全性进行告警,以提醒监控人员进行核实处理。更进一步地,若所述目标视频对应的视频数据为不安全数据,还可以发送视频重新采集指令至所述预设视频采集移动终端,所述视频重新采集指令用于描述重新采集所述视频采集要求对应的目标视频的指示,以使所述预设视频采集移动终端对应的终端用户重新采集符合预期的目标视频,通过保证所述目标视频的安全性,提升视频监控的效果,尤其是在银行等金融机构及其它对安全性要求比较高的应用场所,可以通过提升监控视频的安全性,保证视频监控的效果。

[0050] 进一步地,请参阅图5,图5为本申请实施例提供的视频直播方法的第三个子流程示意图,如图5所示,在该实施例中,所述视频采集接入链接包括原始随机码,所述接收所述目标视频,并基于预设数据安全验证方式,验证所述目标视频对应的视频数据是否为安全数据,包括:

[0051] S1311、接收所述目标视频,并获取所述目标视频对应的视频数据携带的目标随机码;

[0052] S1312、判断所述目标随机码与所述原始随机码是否一致;

[0053] S1313、若所述目标随机码与所述原始随机码一致,判定所述视频数据为安全数据;

[0054] S1314、若所述目标随机码与所述原始随机码不一致,判定所述视频数据为不安全数据。

[0055] 具体地,为了保证接收的所述目标视频的安全性,可以通过基于验证随机码一致性的预设数据安全验证方式,验证所述目标视频对应的视频数据是否为安全数据。在实施时,根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接时,可以随机生成所述视频采集信息对应的原始随机码,也即所述视频采集接入链接对应的原始随机码,将所述原始随机码留存,同时将所述原始随机码随所述视频采集接入链接发送至所述预设视频标识对应的预设视频采集移动终端,所述预设视频采集移动终端返回所述视频采集信息对应的目标视频时,将所述视频采集接入链接包含的原始随机码作为目标随机码一同返回。在接收到所述目标视频对应的视频数据后,获取所述视频数据所携带的目标随机码,然后判断所述目标随机码与所述原始随机码是否一致,若所述目标随机码与所述原始随机码一致,判定所述视频数据为安全数据,将所述目标视频进行播放,若所述目标随机码与所述原始随机码不一致,判定所述视频数据为不安全数据,不将所述目标视频进行播放。由于随机码一致性验证的高效与简便性,可以在保证所述目标视频安全性的同时,提高验证所述目标视频是否为安全数据的验证效率。

[0056] 需要说明的是,上述各个实施例所述的视频直播方法,可以根据需要将不同实施例中包含的技术特征重新进行组合,以获取组合后的实施方案,但都在本申请要求的保护范围之内。

[0057] 请参阅图6,图6为本申请实施例提供的视频直播装置的一个示意性框图。对应于上述所述视频直播方法,本申请实施例还提供一种视频直播装置。如图6所示,该视频直播装置包括用于执行上述所述视频直播方法的单元,该视频直播装置可以被配置于边缘网关等计算机设备中。具体地,请参阅图6,所述视频直播装置60包括确定单元61、发送单元62及接收单元63。

[0058] 其中,确定单元61,用于基于初始视频,确定所述初始视频需要采集的视频对应的视频采集信息,其中,所述视频采集信息包含预设视频采集移动终端标识及视频采集要求,所述预设视频采集移动终端标识对应的预设视频采集移动终端与所述初始视频的采集终端为不同终端;

[0059] 发送单元62,用于根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,以使所述预设视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入所述初始视频所属的视频直播系统,并根据所述视频采集要求,采集所述视频采集要求对应的目标视频,将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,其中,所述视频采集接入链接包含所述视频采集要求;

[0060] 接收单元63,用于接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放。

[0061] 在一实施例中,所述接收单元63,用于接收所述目标视频,并将所述目标视频与所述初始视频进行合成,得到目标直播视频,并将所述目标直播视频进行直播。

[0062] 在一实施例中,所述发送单元62包括:

[0063] 生成子单元,用于基于预设边缘网关,根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接;

[0064] 第一发送子单元,用于根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至与所述预设边缘网关处于连接状态的预设视频采集移动终端。

[0065] 在一实施例中,所述预设视频采集移动终端为物联网中的边缘移动终端设备。

[0066] 在一实施例中,包括多个所述视频采集要求,所述发送单元62,具体用于根据每个所述视频采集要求,并行生成每个所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,其中,每个所述视频采集接入链接包含对应的视频采集要求。

[0067] 在一实施例中,所述接收单元63包括:

[0068] 验证子单元,用于接收所述目标视频,并基于预设数据安全验证方式,验证所述目标视频对应的视频数据是否为安全数据;

[0069] 播放子单元,用于若所述视频数据为安全数据,将所述目标视频进行播放。

[0070] 在一实施例中,所述视频采集接入链接包括原始随机码,所述验证子单元包括:

[0071] 第一获取子单元,用于接收所述目标视频,并获取所述目标视频对应的视频数据携带的目标随机码;

[0072] 判断子单元,用于判断所述目标随机码与所述原始随机码是否一致;

[0073] 判定子单元,用于若所述目标随机码与所述原始随机码一致,判定所述视频数据为安全数据。

[0074] 需要说明的是,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,上述视频直播装置和各单元的具体实现过程,可以参考前述方法实施例中的相应描述,为了描述的方便和简洁,在此不再赘述。

[0075] 同时,上述视频直播装置中各个单元的划分和连接方式仅用于举例说明,在其他实施例中,可将视频直播装置按照需要划分为不同的单元,也可将视频直播装置中各单元采取不同的连接顺序和方式,以完成上述视频直播装置的全部或部分功能。

[0076] 上述视频直播装置可以实现为一种计算机程序的形式,该计算机程序可以在如图7所示的计算机设备上运行。

[0077] 请参阅图7,图7是本申请实施例提供的一种计算机设备的示意性框图。该计算机设备500可以是边缘网关等计算机设备,也可以是其他设备中的组件或者部件。

[0078] 参阅图7,该计算机设备500包括通过系统总线501连接的处理器502、存储器和网络接口505,其中,存储器可以包括非易失性存储介质503和内存储器504,所述存储器也可以为易失性存储介质。

[0079] 该非易失性存储介质503可存储操作系统5031和计算机程序5032。该计算机程序5032被执行时,可使得处理器502执行一种上述视频直播方法。

[0080] 该处理器502用于提供计算和控制能力,以支撑整个计算机设备500的运行。

[0081] 该内存储器504为非易失性存储介质503中的计算机程序5032的运行提供环境,该计算机程序5032被处理器502执行时,可使得处理器502执行一种上述视频直播方法。

[0082] 该网络接口505用于与其它设备进行网络通信。本领域技术人员可以理解,图7中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备500的限定,具体的计算机设备500可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。例如,在一些实施例中,计算机设备可以仅包括存储器及处理器,在这样的实施例中,存储器及处理器的结构及功能与图7所示实施例一致,在此不再赘述。

[0083] 其中,所述处理器502用于运行存储在存储器中的计算机程序5032,以实现如下步

骤:基于初始视频,确定所述初始视频需要采集的视频对应的视频采集信息,其中,所述视频采集信息包含预设视频采集移动终端标识及视频采集要求,所述预设视频采集移动终端标识对应的预设视频采集移动终端与所述初始视频的采集终端为不同终端;根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,以使所述预设视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入所述初始视频所属的视频直播系统,并根据所述视频采集要求,采集所述视频采集要求对应的目标视频,将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回,其中,所述视频采集接入链接包含所述视频采集要求;接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放。

[0084] 在一实施例中,所述处理器502在实现所述接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放时,具体实现以下步骤:

[0085] 接收所述目标视频,并将所述目标视频与所述初始视频进行合成,得到目标直播视频,然后将所述目标直播视频进行直播。

[0086] 在一实施例中,所述处理器502在实现根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,并根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,时,具体实现以下步骤:

[0087] 基于预设边缘网关,根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接;

[0088] 根据所述预设视频采集移动终端标识,将所述视频采集接入链接发送至与所述预设边缘网关处于连接状态的预设视频采集移动终端。

[0089] 在一实施例中,所述处理器502在实现将所述视频采集接入链接发送至所述预设视频采集移动终端,以使所述预设视频采集移动终端基于所述视频采集接入链接接入所述初始视频所属的视频直播系统,并根据所述视频采集要求,采集所述视频采集要求对应的目标视频,然后将所述目标视频基于所述视频采集接入链接进行返回时,所述预设视频采集移动终端为物联网中的边缘移动终端设备。

[0090] 在一实施例中,包括多个所述视频采集要求,所述处理器502在实现所述根据所述视频采集要求,生成所述视频采集要求对应的视频采集接入链接时,具体实现以下步骤:

[0091] 根据每个所述视频采集要求,并行生成每个所述视频采集要求对应的视频采集接入链接,其中,每个所述视频采集接入链接包含对应的视频采集要求。

[0092] 在一实施例中,所述处理器502在实现所述接收所述目标视频,并将所述目标视频进行播放时,具体实现以下步骤:

[0093] 接收所述目标视频,并基于预设数据安全验证方式,验证所述目标视频对应的视频数据是否为安全数据;

[0094] 若所述视频数据为安全数据,将所述目标视频进行播放。

[0095] 在一实施例中,所述视频采集接入链接包括原始随机码,所述处理器502在实现所述接收所述目标视频,并基于预设数据安全验证方式,验证所述目标视频对应的视频数据是否为安全数据时,具体实现以下步骤:

[0096] 接收所述目标视频,并获取所述目标视频对应的视频数据携带的目标随机码;

[0097] 判断所述目标随机码与所述原始随机码是否一致;

[0098] 若所述目标随机码与所述原始随机码一致,判定所述视频数据为安全数据。

[0099] 应当理解,在本申请实施例中,处理器502可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),该处理器502还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。其中,通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0100] 本领域普通技术人员可以理解的是实现上述实施例的方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来完成,该计算机程序可存储于一计算机可读存储介质。该计算机程序被该计算机系统至少一个处理器执行,以实现上述方法的实施例的流程步骤。

[0101] 因此,本申请还提供一种计算机可读存储介质。该计算机可读存储介质可以为非易失性的计算机可读存储介质,也可以为易失性的计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时使处理器执行如下步骤:

[0102] 一种计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行以上各实施例中所描述的所述视频直播方法的步骤。

[0103] 所述计算机可读存储介质可以是前述设备的内部存储单元,例如设备的硬盘或内存。所述计算机可读存储介质也可以是所述设备的外部存储设备,例如所述设备上配备的插接式硬盘,智能存储卡(SmartMedia Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述计算机可读存储介质还可以既包括所述设备的内部存储单元也包括外部存储设备。

[0104] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的设备、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0105] 所述存储介质为实体的、非瞬时性的存储介质,例如可以是U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、磁碟或者光盘等各种可以存储计算机程序的实体存储介质。

[0106] 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算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。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和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用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申请的范围。

[0107] 在本申请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,各个单元的划分,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。

[0108] 本申请实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。本申请实施例装置中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。另外,在本申请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,也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0109] 该集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,

可以存储在一个存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分,或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台电子设备(可以是个人计算机,终端,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

[0110] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请明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。

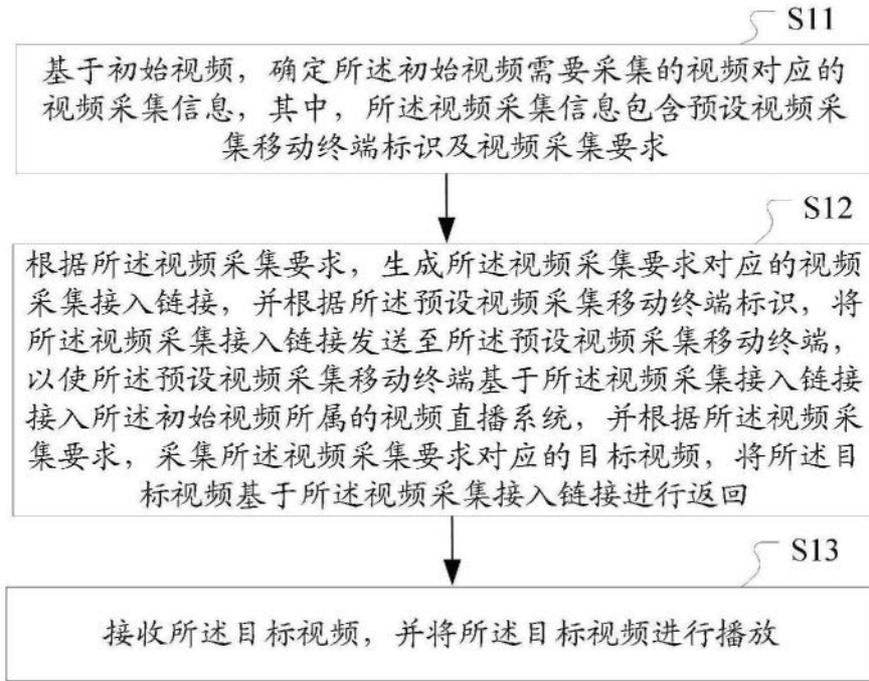


图1

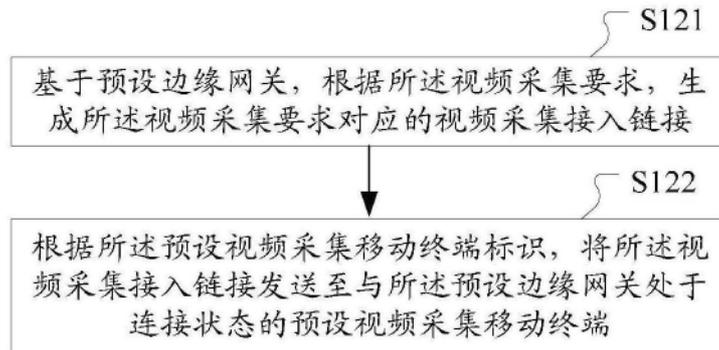


图2

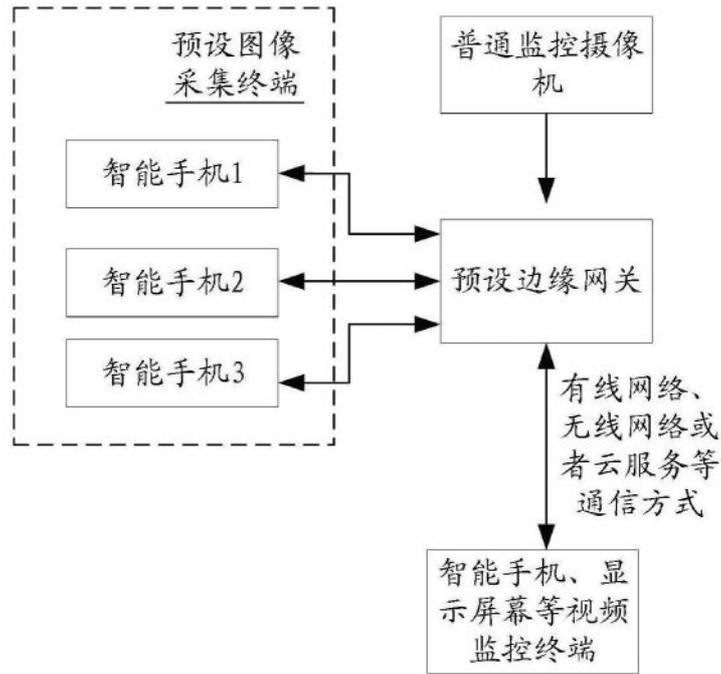


图3

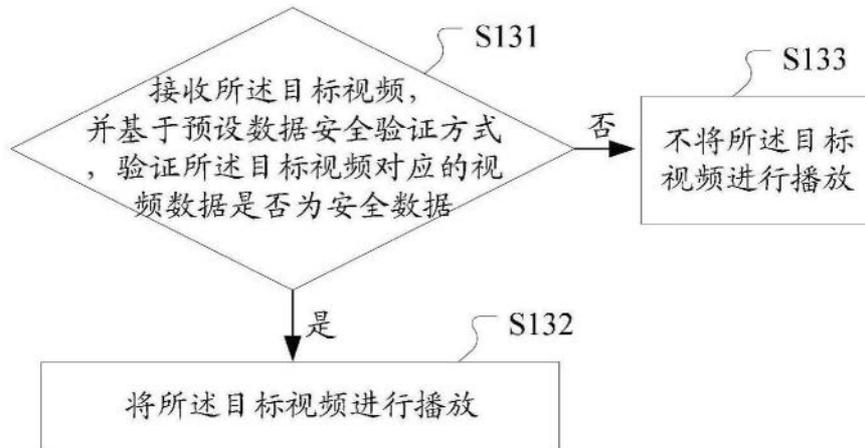


图4

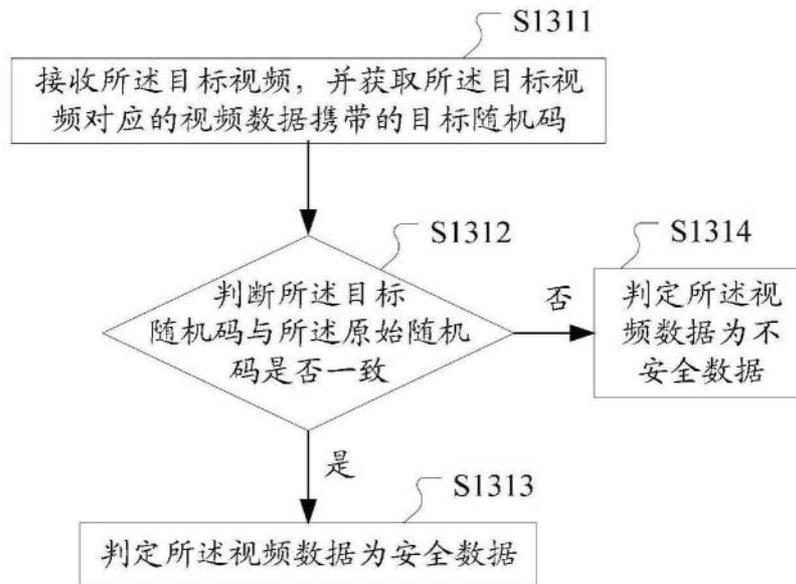


图5

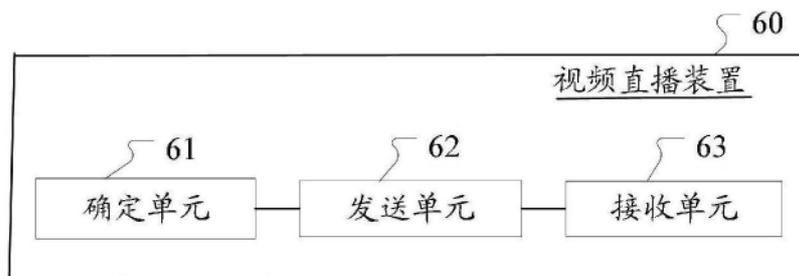


图6

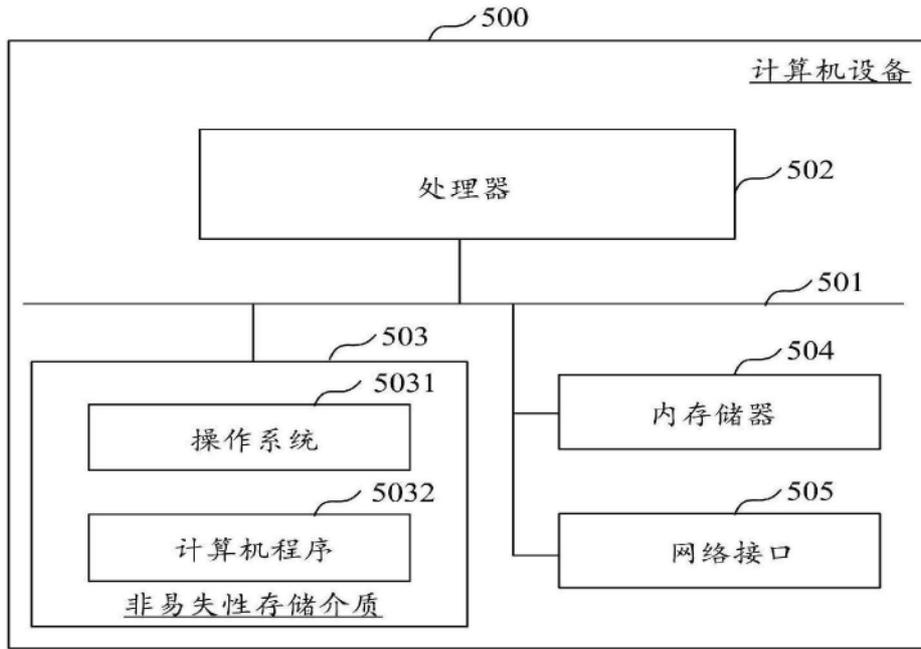


图7