



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118118770 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202311308451.7

(22) 申请日 2023.10.10

(71) 申请人 北京视觉世界科技有限公司

地址 100000 北京市朝阳区酒仙桥路甲10
号3号楼15层17层1721

(72) 发明人 王鹏飞 毛宏

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

专利代理师 杨长河

(51) Int. Cl.

H04N 23/60 (2023.01)

H04N 23/695 (2023.01)

H04N 7/18 (2006.01)

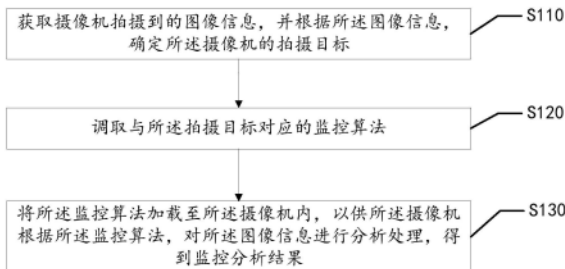
权利要求书2页 说明书15页 附图4页

(54) 发明名称

摄像机监控方法、装置、设备及存储介质

(57) 摘要

本申请公开了一种摄像机监控方法、装置、设备及存储介质,涉及监控技术领域,该方法包括:获取摄像机拍摄到的图像信息,并根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标;调取与所述拍摄目标对应的监控算法,并将所述监控算法加载至所述摄像机内,以供所述摄像机根据所述监控算法,对所述图像信息进行分析处理,得到监控分析结果。在本申请中,通过确定摄像机的拍摄目标,并根据该拍摄目标,选用对应的监控算法,以此实现摄像机灵活切换监控功能,提高摄像机对不同监控场景的灵活适应性。



1. 一种摄像机监控方法,其特征在于,所述摄像机监控方法,包括:
获取摄像机拍摄到的图像信息,并根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标;
调取与所述拍摄目标对应的监控算法;
将所述监控算法加载至所述摄像机内,以供所述摄像机根据所述监控算法,对所述图像信息进行分析处理,得到监控分析结果。
2. 如权利要求1所述的摄像机监控方法,其特征在于,所述将所述监控算法加载至所述摄像机内的步骤,包括:
若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算法替换为待加载的监控算法。
3. 如权利要求2所述的摄像机监控方法,其特征在于,所述若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算法替换为待加载的监控算法的步骤,包括:
若所述摄像机内有运行中的监控算法,则卸载所述运行中的监控算法,并将待加载的监控算法加载至所述摄像机;
在加载过程中,将所述摄像机拍摄到的图像信息进行备份处理,得到备份结果;
其中,在所述待加载的监控算法完成加载后,通过加载完成的监控算法对所述备份结果进行处理,得到备份分析结果。
4. 如权利要求2所述的摄像机监控方法,其特征在于,所述若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算法替换为待加载的监控算法的步骤,还包括:
若所述摄像机内有运行中的监控算法,将待加载的监控算法加载至空闲区域,其中,所述空闲区域为未加载监控算法的区域;
在所述待加载的监控算法加载完成后,将所述运行中的监控算法进行卸载,并在所述运行中的监控算法触发卸载动作时,运行加载完成的监控算法。
5. 如权利要求1所述的摄像机监控方法,其特征在于,所述调取与所述拍摄目标对应的监控算法的步骤,包括:
获取监控指令,并根据所述监控指令和所述拍摄目标,确定所述摄像机所需的监控需求;
调取与所述监控需求存在映射关系的监控算法。
6. 如权利要求1所述的摄像机监控方法,其特征在于,所述根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标的步骤,包括:
提取所述图像信息的特征信息;
将所述特征信息输入至预设的图像分析模型,并根据所述图像分析模型,对所述图像信息内所拍摄到的内容进行目标预测处理,得到所述摄像机的拍摄到的内容的预测表现值;
根据所述预测表现值,确定所述摄像机的拍摄目标。
7. 如权利要求1所述的摄像机监控方法,其特征在于,所述将所述监控算法加载至所述摄像机内的步骤之后,所述方法还包括:
在所述目标物体为动态目标,且所述动态目标为一个时,控制所述摄像机对所述动态目标进行追踪拍摄;
在所述目标物体为动态目标,且所述动态目标为多个时,控制所述摄像机依次对每一

个动态目标进行追踪拍摄,并根据追踪拍摄的结果,预测所述摄像机的拍摄位置。

8.一种摄像机监控装置,其特征在于,所述摄像机监控装置包括:

获取模块,用于获取摄像机拍摄到的图像信息,并根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标;

调取模块,用于调取与所述拍摄目标对应的监控算法;

加载模块,用于将所述监控算法加载至所述摄像机内,以供所述摄像机根据所述监控算法,对所述图像信息进行分析处理,得到监控分析结果。

9.一种摄像机监控设备,其特征在于,所述摄像机监控设备包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的摄像机监控程序,所述摄像机监控程序配置为实现如权利要求1至7中任一项所述的摄像机监控方法的步骤。

10.一种存储介质,其特征在于,存储介质上存储有实现摄像机监控方法的程序,实现摄像机监控方法的程序被处理器执行以实现如权利要求1至7中任一项所述摄像机监控方法的步骤。

摄像机监控方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及监控技术领域,尤其涉及一种摄像机监控方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 监控设备用于对某一片区域内的事物的画面进行拍摄或录制等,例如,使用摄像机,对小区大门处的人员流动、车辆进出情况进行录制拍摄。同时,摄像机可通过网络连接至智能推理端,并通过该智能推理端所配备的智能算法,对摄像机的拍摄内容进行智能分析,得到精准监控效果。

[0003] 但是摄像机的拍摄内容可能较为复杂,例如,对人员进行人脸识别、对车辆进出时的车牌识别或对某一片区域内的动态目标进行跟踪录制等,而针对不同的拍摄内容,需要相关人员手动调整与摄像机互连的智能推理端,并使用不同的智能推理端的不同智能算法,对每一类拍摄内容均进行精准智能分析。

[0004] 因此,当前的摄像机仅通过与智能推理端互连的方式,无法实现依靠一个智能推理端的智能算法适应不同的监控场景。

发明内容

[0005] 本申请的主要目的在于提供一种摄像机监控方法、装置、设备及存储介质,旨在提高摄像机对不同监控场景进行智能监控的灵活性。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供一种摄像机监控方法,所述摄像机监控方法,包括:

[0007] 获取摄像机拍摄到的图像信息,并根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标;

[0008] 调取与所述拍摄目标对应的监控算法;

[0009] 将所述监控算法加载至所述摄像机内,以供所述摄像机根据所述监控算法,对所述图像信息进行分析处理,得到监控分析结果。

[0010] 示例性的,获取摄像机拍摄到的图像信息,并根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标;

[0011] 调取与所述拍摄目标对应的监控算法;

[0012] 将所述监控算法加载至所述摄像机内,以供所述摄像机根据所述监控算法,对所述图像信息进行分析处理,得到监控分析结果。

[0013] 示例性的,所述若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算法替换为待加载的监控算法的步骤,包括:

[0014] 若所述摄像机内有运行中的监控算法,则卸载所述运行中的监控算法,并将待加载的监控算法加载至所述摄像机;

[0015] 在加载过程中,将所述摄像机拍摄到的图像信息进行备份处理,得到备份结果;

[0016] 其中,在所述待加载的监控算法完成加载后,通过加载完成的监控算法对所述备

份结果进行处理,得到备份分析结果。

[0017] 示例性的,所述若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算法替换为待加载的监控算法的步骤,还包括:

[0018] 若所述摄像机内有运行中的监控算法,将待加载的监控算法加载至空闲区域,其中,所述空闲区域为未加载监控算法的区域;

[0019] 在所述待加载的监控算法加载完成后,将所述运行中的监控算法进行卸载,并在所述运行中的监控算法触发卸载动作时,运行加载完成的监控算法。

[0020] 示例性的,所述调取与所述拍摄目标对应的监控算法的步骤,包括:

[0021] 获取监控指令,并根据所述监控指令和所述拍摄目标,确定所述摄像机所需的监控需求;

[0022] 调取与所述监控需求存在映射关系的监控算法。

[0023] 示例性的,所述根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标的步骤,包括:

[0024] 提取所述图像信息的特征信息;

[0025] 将所述特征信息输入至预设的图像分析模型,并根据所述图像分析模型,对所述图像信息内所拍摄到的内容进行目标预测处理,得到所述摄像机的拍摄到的内容的预测表现值;

[0026] 根据所述预测表现值,确定所述摄像机的拍摄目标。

[0027] 示例性的,所述将所述监控算法加载至所述摄像机内的步骤之后,所述方法还包括:

[0028] 在所述目标物体为动态目标,且所述动态目标为一个时,控制所述摄像机对所述动态目标进行追踪拍摄;

[0029] 在所述目标物体为动态目标,且所述动态目标为多个时,控制所述摄像机依次对每一个动态目标进行追踪拍摄,并根据追踪拍摄的结果,预测所述摄像机的拍摄位置。

[0030] 示例性的,所述根据追踪拍摄的结果,预测所述摄像机的拍摄位置的步骤,包括:

[0031] 根据跟踪拍摄的结果,生成所述摄像机跟踪拍摄过程中的跟踪拍摄区域;

[0032] 在所述跟踪拍摄区域中,根据跟踪拍摄的结果,生成每个动态目标的运动轨迹;

[0033] 根据所述运动轨迹,预测所述摄像机同时捕捉到所述每个动态目标的拍摄位置。

[0034] 示例性的,所述根据所述运动轨迹,预测所述摄像机同时捕捉到所述每个动态目标的拍摄位置的步骤,包括:

[0035] 确定所述运动轨迹在所述跟踪拍摄区域内的轨迹中心点,并生成每个轨迹中心点的感兴趣区域;

[0036] 将各感兴趣区域进行整合,并根据整合后的结果,预测得到涵盖所述每个轨迹中心点的拍摄位置。

[0037] 示例性的,所述将所述监控算法加载至所述摄像机内的步骤之后,所述方法还包括:

[0038] 在所述目标物体为静态目标时,将所述摄像机的视域中心调整至与所述静态目标的重心重合;

[0039] 计算所述摄像机与所述静态目标之间的直线距离;

[0040] 根据所述直线距离,调整所述摄像机的焦距,使所述摄像机的拍摄画面中心的预

设区域大小的拍摄内容为所述静态目标。

[0041] 示例性的,所述将所述监控算法加载至所述摄像机内的步骤之后,所述方法还包括:

[0042] 获取与所述监控算法适配的组件数据;

[0043] 根据预设的LUA脚本,生成所述组件数据的开发代码,以根据所述开发代码,生成与所述监控算法适配的运行环境。

[0044] 示例性的,所述调取与所述拍摄目标对应的监控算法的步骤,所述方法包括:

[0045] 获取所述监控算法的源代码,以及获取所述监控算法所需的组件数据;

[0046] 分别对所述组件数据和所述源代码进行打包处理,并将打包处理后的数据隔离在预设容器内,得到容器化的监控算法和容器化的组件数据。

[0047] 此外,为实现上述目的,本申请还提供一种摄像机监控装置,摄像机监控装置包括:

[0048] 获取模块,用于获取摄像机拍摄到的图像信息,并根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标;

[0049] 调取模块,用于调取与所述拍摄目标对应的监控算法;

[0050] 加载模块,用于将所述监控算法加载至所述摄像机内,以供所述摄像机根据所述监控算法,对所述图像信息进行分析处理,得到监控分析结果。

[0051] 示例性的,所述加载模块,还用于若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算法替换为待加载的监控算法。

[0052] 示例性的,所述加载模块,还用于若所述摄像机内有运行中的监控算法,则卸载所述运行中的监控算法,并将待加载的监控算法加载至所述摄像机;在加载过程中,将所述摄像机拍摄到的图像信息进行备份处理,得到备份结果;其中,在所述待加载的监控算法完成加载后,通过加载完成的监控算法对所述备份结果进行处理,得到备份分析结果。

[0053] 示例性的,所述加载模块,还用于若所述摄像机内有运行中的监控算法,将待加载的监控算法加载至空闲区域,其中,所述空闲区域为未加载监控算法的区域;在所述待加载的监控算法加载完成后,将所述运行中的监控算法进行卸载,并在所述运行中的监控算法触发卸载动作时,运行加载完成的监控算法。

[0054] 示例性的,调取模块,还用于获取监控指令,并根据所述监控指令和所述拍摄目标,确定所述摄像机所需的监控需求;调取与所述监控需求存在映射关系的监控算法。

[0055] 示例性的,所述获取模块,还用于提取所述图像信息的特征信息;将所述特征信息输入至预设的图像分析模型,并根据所述图像分析模型,对所述图像信息内所拍摄到的内容进行目标预测处理,得到所述摄像机的拍摄到的内容的预测表现值;根据所述预测表现值,确定所述摄像机的拍摄目标。

[0056] 此外,为实现上述目的,本申请还提出一种摄像机监控设备,所述设备包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的摄像机监控程序,所述摄像机监控程序配置为实现如上文所述的摄像机监控方法的步骤。

[0057] 此外,为实现上述目的,本申请还提出一种存储介质,所述存储介质上存储有摄像机监控程序,所述摄像机监控程序被处理器执行时实现如上文所述的摄像机监控方法的步骤。

[0058] 本申请提供一种摄像机监控方法、装置、设备及存储介质,与现有技术中当前的摄像机仅通过与智能推理端互连的方式,无法实现依靠一个智能推理端的智能算法适应不同的监控场景的情况相比,在本申请中,获取摄像机拍摄到的图像信息,并根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标;调取与所述拍摄目标对应的监控算法;将所述监控算法加载至所述摄像机内,以供所述摄像机根据所述监控算法,对所述图像信息进行分析处理,得到监控分析结果。也就是说,通过对摄像机拍摄到的图像信息进行分析,确定摄像机的拍摄目标,从而可根据该拍摄目标,调取对应的监控算法,并将该监控算法加载至该摄像机内,从而实现通过该摄像机和应对不同拍摄目标的监控算法,对摄像机所拍摄到的图像信息进行灵活分析处理的效果,即通过确定摄像机的拍摄目标,选取不同的监控算法,并将该监控算法加载至摄像机中,使得摄像机能够凭借不同的监控算法,灵活适配不同的监控场景。

附图说明

[0059] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[0060] 为了更清楚地说明本申请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,对于本领域普通技术人员而言,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它的附图。

[0061] 图1为本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的设备机构示意图

[0062] 图2为本申请摄像机监控方法第一实施例的流程示意图;

[0063] 图3为本申请摄像机监控方法第一实施例中步骤S130的第一细化流程示意图;

[0064] 图4为本申请摄像机监控方法第一实施例中步骤S130的第二细化流程示意图;

[0065] 图5为本申请摄像机监控方法的单动态目标的追踪拍摄效果示意图;

[0066] 图6为本申请摄像机监控方法的多动态目标的拍摄效果示意图;

[0067] 图7为本申请摄像机监控方法第一实施例中步骤S130的第三细化流程示意图;

[0068] 图8为本申请摄像机监控装置的机构示意图。

[0069] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0070] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0071] 参照图1,图1为本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的摄像机监控设备结构示意图。

[0072] 如图1所示,该摄像机监控设备可以包括:处理器1001,例如中央处理器(Central Processing Unit,CPU),通信总线1002、用户接口1003,网络接口1004,存储器1005。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口1003可以包括显示屏(Display)、输入单元比如键盘(Keyboard),可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004示例性的可以包括标准的有线接口、无线接口(如无线保真(Wireless-Fidelity,WI-FI)接口)。存储器1005可以是高速的随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)存储器,也可以是稳定的非易失性存储器(Non-Volatile Memory,NVM),例如磁盘存储器。存储器1005示例性的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0073] 本领域技术人员可以理解,图1中示出的结构并不构成对摄像机监控设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0074] 如图1所示,作为一种存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、数据存储模块、网络通信模块、用户接口模块以及摄像机监控程序。

[0075] 在图1所示的摄像机监控设备中,网络接口1004主要用于与其他设备进行数据通信;用户接口1003主要用于与用户进行数据交互;本申请摄像机监控设备中的处理器1001、存储器1005可以设置在摄像机监控设备中,所述摄像机监控设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的摄像机监控程序,并执行本申请实施例提供的摄像机监控方法。

[0076] 本申请实施例提供了一种摄像机监控方法,参照图2,图2为本申请一种摄像机监控方法第一实施例的流程示意图。

[0077] 本实施例旨在:通过将摄像机监控模型搭载至安防监控设备,避免使用额外设备搭载该模型,以此降低安防监控系统的构建成本。

[0078] 在本实施例中,需要说明的是,摄像机监控方法可以应用于摄像机监控装置,该摄像机监控装置从属于摄像机监控设备,该摄像机监控设备属于摄像机监控系统。

[0079] 本申请实施例提供了摄像机监控方法的实施例,需要说明的是,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。为了便于描述,以下省略执行主体描述摄像机监控方法的各个步骤,摄像机监控方法包括:

[0080] 步骤S110:获取摄像机拍摄到的图像信息,并根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标;

[0081] 图像信息为通过摄像机获取到的视频信息或图片信息,该图像信息为对应摄像机所监控的区域内的信息,该图像信息的具体内容可为:小区门口的人员进出的视频信息,或小区门口的车辆进出时用于对车牌进行识别的图片信息等。

[0082] 其中,该摄像机可在一定自由度区间中调整拍摄角度,在摄像机调整拍摄角度后,其所监控的区域可随之产生平移变化。

[0083] 拍摄目标即为图像信息中所显示的目标物体,例如,在图像信息中包含的人员、车辆、财物资源等。

[0084] 此外,拍摄目标对应不同的监控内容,例如,人脸识别、车辆识别或停泊在停车场内的车辆的安全状态识别等。

[0085] 其中,在通过图像信息确定摄像机所拍摄的拍摄目标时,可通过对图像信息所显示的内容进行分析,并根据分析的结果,确定拍摄目标的目标类型,以及确定拍摄目标的具体内容。

[0086] 例如,对图像信息进行识别,确定图像信息中的内容包含的物体,以及物体的具体名称和类型,以识别人脸的场景为例,可通过图像信息中所包含的人员特征(图像信息所包含的信息均为人员的人脸图像),以此,可将人员的人脸作为拍摄目标。

[0087] 在确定出拍摄目标后,可调整摄像机的聚焦情况,控制摄像机重点拍摄所确定的拍摄目标。

[0088] 示例性的,所述根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标的步骤,包括:

[0089] 步骤a:提取所述图像信息的特征信息;

[0090] 在确定摄像即的拍摄目标时,可使用相应的神经网络模型作为判断依据,例如,使

用图像分类模型,对图像信息进行识别,并判断当前图像信息所包含的物体的图像信息具体为人员或车辆。

[0091] 其中,在该判断过程中,需要将视频信息转化为图片信息,例如,将视频信息中包含特定物体的图片进行抽取,在抽取之前可预先设定一张摄像机拍摄的无任何目标物体的背景图,将视频信息中每一帧图片与该背景图比对,存在区别,则将视频信息中的图片作为待识别图片,并将该待识别图片进行特征提取和特征识别等步骤,最终通过图像分类模型,对该特征进行处理,得到分类后的目标物体的识别结果。

[0092] 因此,在对图像信息进行分析之前,需要先提取该图像信息的特征信息,该特征信息可为待识别图片与背景图之间的差异特征,也可为待识别图片的像素特征。

[0093] 步骤b:将所述特征信息输入至预设的图像分析模型,并根据所述图像分析模型,对所述图像信息内所拍摄到的内容进行目标预测处理,得到所述摄像机的拍摄到的内容的预测表现值;

[0094] 但是在摄像机的实际监控场景中,摄像机拍摄的视频信息中任一帧画面可能存在多种目标物体,例如,在一帧画面中包括了人员、车辆、需要安检监控的贵重物品等,此时即需要在同一帧画面中同时判断出多个目标物体,因此,在本实施例中,设置图像分析模型,该图像分析模型能够实现对图像信息的识别预测,例如,在图像信息中的一帧画面包含了三个目标物体,图像分析模型分别对该三个目标物体的特征信息进行表现值和目标物体的概率预测,预测得到三组目标物体表现值,该表现值的大小,反映了目标物体的类型,例如,车辆的表现值较大,人员的表现值较小,即目标物体的体积越大,表现值越大,同时会预测得到与表现值对应的目标物体的概率值,即在得到三组目标物体的表现值后,预测得到对应的三组目标物体的概率值,该概率值越大,表明该表现值对应的特征为目标物体的概率越大。

[0095] 其中,目标物体指的是图像信息所包含的物体,例如,图像信息中显示的车辆。

[0096] 其中,预测表现值包括了表现值和与表现值对应的概率值。

[0097] 其中,该图像分析模型的训练过程与现有的模型训练过程一致,均采用相应的训练样本和对应训练样本的训练标签,对待训练模型进行迭代训练,该训练样本即包含不同类型的目标物体,训练样本的训练标签即对应了目标物体的具体目标内容,相当于一方面对不同类型的目标物体进行识别,同时对识别的结果进行概率预测,例如,拍摄目标为车辆时,存在不同的拍摄场景,包括了对车辆的车牌进行识别的场景,和对车辆的安全情况进行拍摄的场景,因此,在确定拍摄的目标物体为车辆时,还需要增加概率预测,预测其所拍摄的拍摄目标具体为车辆本身还是车牌,以此保证图像分析的结果的精准性。

[0098] 步骤c:根据所述预测表现值,确定所述摄像机的拍摄目标。

[0099] 预测表现值体现了图像信息内所包含的目标物体,从而可根据该目标物体,确定摄像机所拍摄的拍摄目标,即相当于通过图像信息,识别出摄像机当前所拍摄的拍摄目标即可。

[0100] 步骤S120:调取与所述拍摄目标对应的监控算法;

[0101] 不同的拍摄目标,对其进行监控的需求存在差异,例如,对车辆本身的安全情况进行监控时,需要重点采集车辆整体和车辆周围环境的图像信息,对车辆的车牌号进行识别时,需要重点采集车辆的车牌号的图像信息,因此,对应不同的拍摄目标,其所对应的图像

信息存在区别,而不同的图像信息,需要对应不同的监控算法,以实现对应图像信息进行精准分析的效果。

[0102] 综上,在确定出拍摄目标后,需要选取与拍摄目标对应的监控算法,该监控算法可理解为与拍摄目标对应的拍摄控制算法和图像分析算法,拍摄控制算法应用控制摄像机的拍摄效果,例如,控制摄像机仅拍摄车辆的车牌,或控制摄像机拍摄车辆及其周遭环境等。

[0103] 示例性的,所述调取与所述拍摄目标对应的监控算法的步骤,包括:

[0104] 步骤d:获取监控指令,并根据所述监控指令和所述拍摄目标,确定所述摄像机所需的监控需求;

[0105] 步骤e:调取与所述监控需求存在映射关系的监控算法。

[0106] 在摄像机的实际监控场景中,相关人员可对摄像机的监控内容进行调控,例如,通过图像分析模型,分析得到的拍摄目标包括车辆和人员,根据该结果,会调取用于车辆和人员分析的监控算法,但实际相关人员的监控需求为仅对车辆进行监控即可,因此,在调取监控算法,且相关人员存在监控需求时,需要先获取到由相关人员的需求所制定的监控指令,并根据该监控指令和拍摄目标,确定摄像机所需的监控需求,从而可根据该监控需求,调取相应的监控算法,以实现灵活适应不同监控需求的监控效果。

[0107] 示例性的,所述调取与所述拍摄目标对应的监控算法的步骤,所述方法包括:

[0108] 步骤f:获取所述监控算法的源代码,以及获取所述监控算法所需的组件数据;

[0109] 步骤g:分别对所述组件数据和所述源代码进行打包处理,并将打包处理后的数据隔离在预设容器内,得到容器化的监控算法和容器化的组件数据。

[0110] 摄像机的硬件设备资源有限,若将监控算法直接加载至摄像机内,该监控算法并非能够直接适配当前的硬件平台,因此,在本实施例中,在摄像机上通过LUA脚本进行监控算法和规则引擎(监控算法所需的组件数据)的容器化隔离,让不同的算法可以动态下发适配不同的硬件平台,使得在摄像机这种低性能的设备上通过容器化方法将算法和平台进行隔离,使得监控算法能够适配不同的硬件平台。

[0111] 在本实施例中,对各监控算法进行容器化处理,使得该监控算法可以任意调取,并加载至摄像机内容,其中,该容器化处理的过程主要包括获取监控算法的源代码,并获取监控算法所需的组件数据,并分别对两者进行统一封装,即分别两者进行打包处理,将打包后的数据隔离在预设容器内,从而得到容器化的监控算法和容器化的组件数据,通过将监控算法进行容器化处理,可使容器化的监控算法加载至硬件平台中时,屏蔽掉硬件平台的差异性,从而使得容器化的监控算法能够适应不同的硬件平台。

[0112] 步骤S130:将所述监控算法加载至所述摄像机内,以供所述摄像机根据所述监控算法,对所述图像信息进行分析处理,得到监控分析结果。

[0113] 在将监控算法加载至摄像机内后,即可通过该监控算法,对摄像机所拍摄到的图像信息进行相应分析处理,从而得到监控分析结果。

[0114] 其中,该监控分析结果包括多方面的分析内容,例如,上述已提及的人脸识别、车牌识别或对某些贵重财物进行监控等,还可以做部分简单分析,例如,统计摄像机所拍摄区域的人流量、车流量等,而监控算法即为对应实现上述不同分析功能的逻辑算法。

[0115] 示例性的,所述将所述监控算法加载至所述摄像机内的步骤之后,所述方法还包括:

[0116] 步骤h:获取与所述监控算法适配的组件数据;

[0117] 步骤i:根据预设的LUA脚本,生成所述组件数据的开发代码,以根据所述开发代码,生成与所述监控算法适配的运行环境。

[0118] 在本实施例中,将规则引擎对应的组件数据与监控算法分离,并基于脚本语言统一封装场景规则引擎,不同场景可以动态加载适配。

[0119] 此外,基于LUA脚本,生成组件数据的开发代码,并根据该开发代码,可生成监控算法适配的运行环境,即实现对应不同的硬件平台,实现适配效果的动态监控算法加载的效果。

[0120] 其中,上述阐述内容所涉及的容器化的监控算法和容器化的组件数据均存储于云端平台,摄像机可与云端平台进行交互,并从云端平台中下载监控算法和组件数据。

[0121] 本申请提供一种摄像机监控方法、装置、设备及存储介质,与现有技术中当前的摄像机仅通过与智能推理端互连的方式,无法实现依靠一个智能推理端的智能算法适应不同的监控场景的情况相比,在本申请中,获取摄像机拍摄到的图像信息,并根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标;调取与所述拍摄目标对应的监控算法;将所述监控算法加载至所述摄像机内,以供所述摄像机根据所述监控算法,对所述图像信息进行分析处理,得到监控分析结果。也就是说,通过对摄像机拍摄到的图像信息进行分析,确定摄像机的拍摄目标,从而可根据该拍摄目标,调取对应的监控算法,并将该监控算法加载至该摄像机内,从而实现通过该摄像机和应对不同拍摄目标的监控算法,对摄像机所拍摄到的图像信息进行灵活分析处理的效果,即通过确定摄像机的拍摄目标,选取不同的监控算法,并将该监控算法加载至摄像机中,使得摄像机能够凭借不同的监控算法,灵活适配不同的监控场景。

[0122] 示例性的,基于上述本申请摄像机监控方法第一实施例提出另一实施例,在该实施例中,参照图3,所述将所述监控算法加载至所述摄像机内的步骤,包括:

[0123] 步骤S210:若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算法替换为待加载的监控算法。

[0124] 在摄像机内有运行中的监控算法时,在根据当前的监控需求,调取到新的监控算法后,需要使用该新的监控算法,将原本处于运行中的监控算法进行替换。

[0125] 其中,该待加载的监控算法即为根据监控需求,调取到的新的监控算法。

[0126] 此外,还存在特殊应用场景,以该场景需要同时使用人脸识别功能和车牌识别功能,且摄像机内运行中的监控算法为实现人脸识别功能的监控算法为例进行阐述,通过当前监控需求可知,当前摄像机需要调取人脸识别功能和车牌识别功能,而在替换监控算法时,确认到摄像机内运行有人脸识别的监控算法,此时,仅将车牌识别功能对应的监控算法加载至摄像机内容,并保留摄像机原本运行中的监控算法,以此同时实现对摄像机所拍摄到的画面的人脸识别功能和车牌识别功能。

[0127] 需要说明的是,在摄像机内设置有多用于运行监控算法的区域,可同时满足多个监控算法的运行,该区域可理解为运行监控算法的运行空间。

[0128] 综上,使用新的监控算法替换旧的监控算法,从而避免由于摄像机的硬件设备资源有限,无法同时存储过多的监控算法,以替换的方式,能够释放部分运行空间,以将空闲出来的运行空间用于运行其他监控算法。

[0129] 示例性的,所述若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算

法替换为待加载的监控算法的步骤,包括:

[0130] 步骤j:若所述摄像机内有运行中的监控算法,则卸载所述运行中的监控算法,并将待加载的监控算法加载至所述摄像机;

[0131] 步骤k:在加载过程中,将所述摄像机拍摄到的图像信息进行备份处理,得到备份结果;其中,在所述待加载的监控算法完成加载后,通过加载完成的监控算法对所述备份结果进行处理,得到备份分析结果。

[0132] 在使用待加载的监控算法替换掉运行中的监控算法时,可判断当前监控需求产生变化,可将运行中的监控算法进行卸载,并在卸载完成后,将待加载的监控算法加载至摄像机中。

[0133] 在加载过程中,由于卸载运行中的监控算法和加载新的监控算法需要一定时间,此时摄像机内无运行中的监控算法,因此可能会造成此段时间内的监控数据缺少分析的情况,为避免此类情况,需要对加载过程中的图像信息进行备份处理,并使用加载完成的监控算法,对该备份处理的图像信息进行相应分析处理,得到备份分析结果,保证在摄像机内无监控算法运行的真空期间的图像信息仍然能够得到相应的监控分析的结果。

[0134] 示例性的,所述若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算法替换为待加载的监控算法的步骤,还包括:

[0135] 步骤l:若所述摄像机内有运行中的监控算法,将待加载的监控算法加载至空闲区域,其中,所述空闲区域为未加载监控算法的区域;

[0136] 步骤m:在所述待加载的监控算法加载完成后,将所述运行中的监控算法进行卸载,并在所述运行中的监控算法触发卸载动作时,运行加载完成的监控算法。

[0137] 根据上述阐述内容可知,在摄像机内多个不同的运行空间,可满足摄像机同时运行多个监控算法,因此,可先保持运行中的监控算法持续运行,先将待加载的监控算法加载空闲区域,并在其加载完成后,将运行中的监控算法进行卸载,并在卸载的同时,运行加载完成的监控算法。

[0138] 需要说明的是,以运行中的监控算法和待加载的监控算法一共为两个监控算法为例进行阐述,将待加载的监控算法加载至空闲区域时,相当于摄像机内有两个运行空间,一个运行空间处于使用状态,一个运行空间处于空闲状态,使用状态的运行空间中运行有监控算法,空闲状态的运行空间用于加载监控算法,并在该加载过程中,使用状态的运行空间仍保持正常使用状态,并在待加载的监控算法完成加载后,将两个运行空间的状态进行切换,将使用状态的运行空间切换为卸载监控算法的状态,将加载完成的运行空间切换至运行状态,以此保证对实时录制的图像信息均进行相应监控算法的分析处理,避免出现未经过分析处理的图像信息。

[0139] 在本实施例中,若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算法替换为待加载的监控算法。也就是说,使用新的监控算法替换旧的监控算法,从而避免由于摄像机的硬件设备资源有限,无法同时存储过多的监控算法,以替换的方式,能够释放部分运行空间,以将空闲出来的运行空间用于运行其他监控算法,提高摄像机的硬件设备资源的利用率。

[0140] 示例性的,基于上述本申请摄像机监控方法第一实施例提出另一实施例,在该实施例中,参照图4,所述将所述监控算法加载至所述摄像机内的步骤之后,所述方法还包括:

[0141] 步骤S310:在所述目标物体为动态目标,且所述动态目标为一个时,控制所述摄像机对所述动态目标进行追踪拍摄;

[0142] 动态目标指的是在摄像机所覆盖的监控拍摄区域中不断产生动态动作的目标,例如,行驶中的车辆、移动中的人员等,在对此类动态目标进行监控时,需要考虑动态目标的数量,在该动态目标的数量为一个时,可控制摄像机对该动态目标进行实时追踪,以调整摄像机的拍摄角度的方式,调整该摄像机所能拍摄到的画面内容,具体可参照图5。

[0143] 需要说明的是,摄像机的移动角度是有限制的,即摄像机所能够拍摄角度的广度为固定值,在动态目标物体超出摄像机所能调整的拍摄角度后,便不再拍摄,且此时,需要将摄像机恢复至追踪拍摄前的位置,以保证摄像机能够持续正常对下一个动态目标进行追踪。

[0144] 其中,追踪拍摄的过程中必然存在拍摄的死角,因此,用于追踪拍摄的摄像机仅为监控区域内多个摄像机中的一个摄像机,其他摄像机保持固定位置不动,通过其他摄像机对动态目标的位置进行捕捉,从而可灵活调整用于追踪拍摄的摄像机的拍摄角度。

[0145] 例如,在对人脸识别的场景中,人员可能由于处于移动状态中,导致摄像机无法完整读取人脸的图像信息,此时,可控制摄像机进行微角度追踪拍摄,以迎合人脸的移动情况,对人脸的图像信息进行动态追踪,以缩短人脸识别所需的时间。

[0146] 步骤S320:在所述目标物体为动态目标,且所述动态目标为多个时,控制所述摄像机依次对每一个动态目标进行追踪拍摄,并根据追踪拍摄的结果,预测所述摄像机的拍摄位置。

[0147] 在动态目标为多个时,摄像机无法同时对每一个动态目标进行捕捉,因此,需要控制对动态目标的整体所在位置进行监控,该预测得到的拍摄位置即指的是能够同时追踪拍摄到全部的动态目标的拍摄位置,该拍摄位置为固定位置,而非动态调整的拍摄位置,即相当于舍弃实时追踪的效果,而采用对固定位置进行拍摄,且该固定位置能够同时监控到全部的动态目标。

[0148] 为了确定出该拍摄位置,首选先对多个动态目标依次进行追踪拍摄,该依次追踪拍摄的时长为短暂的拍摄时间,例如,三秒、五秒等,并以此对每一个动态目标的移动位置进行追踪,从而可合理地推测出能够监控到全部的动态目标的监控位置。

[0149] 例如,先对每一个动态目标的移动情况进行追踪拍摄,并将全部的拍摄内容进行整合,可得出动态目标在移动过程中产生重合的移动位置,在该位置上可同时监控到多个动态目标。

[0150] 示例性的,所述根据追踪拍摄的结果,预测所述摄像机的拍摄位置的步骤,包括:

[0151] 步骤n:根据跟踪拍摄的结果,生成所述摄像机跟踪拍摄过程中的跟踪拍摄区域;

[0152] 跟踪拍摄区域即指的是在摄像机对动态目标进行追踪几秒后,拍摄到的画面的对应区域,而对多个动态目标进行追踪拍摄时,得到对应多个不同动态目标的区域,将全部的区域进行整合,可得到跟踪拍摄区域。

[0153] 需要说明的是,在整个多个区域时,需要考虑多个区域之间的重合情况,并将重合情况最复杂的位置(多个区域均在该位置处重合)作为中心位置,并从中心位置向外侧延伸至其他区域,并生成跟踪拍摄区域,即相当于该跟踪拍摄区域为重合情况最复杂的位置为中心的覆盖多个区域的监控区域,通过对该监控区域进行拍摄,可拍摄到全部的动态目标。

[0154] 在本实施例中,对多个动态目标进行拍摄时的具体拍摄效果可参照图6,根据图6可知,在图6中,分别设有摄像机和A、B和C三个动态目标,其中,三个动态目标分别设有三个运动轨迹,分别为L1、L2和L3,以及三个动态目标的运动轨迹,可生成相应的跟踪监控区域,从而根据摄像机的拍摄角度覆盖范围,确定在该跟踪监控区域中摄像机所能拍摄到的内容情况,并以此选取能够拍摄到全部的动态目标的拍摄位置。

[0155] 步骤o:在所述跟踪拍摄区域中,根据跟踪拍摄的结果,生成每个动态目标的运动轨迹;

[0156] 跟踪拍摄区域覆盖了每个动态目标的移动区域,因此,可在该跟踪监控区域中,根据对每一个动态目标进行跟踪拍摄的结果,生成每个动态目标的运动轨迹,根据跟踪拍摄的结果中的几秒内容对应的初始轨迹,以拟合的方式,生成横穿整个跟踪拍摄区域的运动轨迹。

[0157] 步骤p:根据所述运动轨迹,预测所述摄像机同时捕捉到所述每个动态目标的拍摄位置。

[0158] 运动轨迹在跟踪拍摄区域中可以线性方式表达,相当于在跟踪拍摄区域中,生成长度不同、斜率不同的运动轨迹的轨迹线,并根据该运动轨迹的轨迹线,预测摄像机能够同时捕捉到每个动态目标的拍摄位置。

[0159] 需要说明的是,可根据运动轨迹的具体位置、多条运动轨迹之间的相位位置,以及多条运动轨迹之间的重合位置(多条运动轨迹产生交点的位置),并通过上述位置,判断是否存在拍摄位置能够将每个动态目标进行完整捕捉,若存在,则将该拍摄位置作为摄像机需要调整至的位置,若不存在,则确定能够同时拍摄到的最大数量的动态目标的位置作为拍摄位置。

[0160] 示例性的,所述根据所述运动轨迹,预测所述摄像机同时捕捉到所述每个动态目标的拍摄位置的步骤,包括:

[0161] 步骤q:确定所述运动轨迹在所述跟踪拍摄区域内的轨迹中心点,并生成每个轨迹中心点的感兴趣区域;

[0162] 在通过运动轨迹,预测拍摄位置时,主要通过运动轨迹的相关位置信息(运动轨迹的具体位置、多条运动轨迹之间的相位位置,以及多条运动轨迹之间的重合位置),并根据该相关位置信息,预测是否存在能够同时监控到每个动态目标的拍摄位置,因此,除了判断运动轨迹的位置,还可通过判断运动轨迹的轨迹中心点,对该轨迹中心点的位置进行识别,并根据该轨迹中心点的位置,预测摄像机同时拍摄每个动态目标的拍摄位置。

[0163] 其中,该轨迹中心点主要通过判断在跟踪拍摄区域内的轨迹中心的总长,并计算从该运动轨迹中的任一端点至另一端点的长度,并根据该长度,确定轨迹中心点。

[0164] 此外,在确定出轨迹中心点后,在每个轨迹中心点所在位置上生成相应的感兴趣区域,该感兴趣区域相当于在轨迹中心点处生成预设大小的框选区域,该预设大小可根据实际情况而设定,例如,设置该框选区域为128*128像素大小的框选区域。

[0165] 步骤r:将各感兴趣区域进行整合,并根据整合后的结果,预测得到涵盖所述每个轨迹中心点的拍摄位置。

[0166] 将各感兴趣区域进行整合,该整合过程为生成矩形的框选区域,并保证该框选区域将全部的感兴趣区域囊括在内,但是该框选区域的大小,摄像机并不一定能够完全满足,

例如,在将摄像机的焦距调整至最小状态时,且在摄像机不产生拍摄角度变化的情况下,其摄像机的最大显示画面为固定的,其对应所能拍摄到的区域范围同样也是固定的,因此,在得到覆盖各感兴趣区域的框选区域后,需要判断该框选区域和摄像机的最大显示画面对应的最大拍摄区域之间的大小,若框选区域大,则将最大拍摄区域的中心调整至与框选区域的中心重合的位置,并将该位置作为拍摄位置,若最大拍摄区域大于等于框选区域,则将框选区域的中心位置,作为拍摄位置。

[0167] 在本实施例中,在所述目标物体为动态目标,且所述动态目标为一个时,控制所述摄像机对所述动态目标进行追踪拍摄;在所述目标物体为动态目标,且所述动态目标为多个时,控制所述摄像机依次对每一个动态目标进行追踪拍摄,并根据追踪拍摄的结果,预测所述摄像机的拍摄位置,也就是说,在目标物体为动态目标时,根据动态目标的数量,分别采用不同的拍摄方式,保证摄像机能够将全部动态目标均实现精准拍摄的效果,以提高对拍摄到的监控画面的有效性。

[0168] 示例性的,基于上述本申请摄像机监控方法第一实施例提出另一实施例,在该实施例中,参照图7,所述将所述监控算法加载至所述摄像机内的步骤之后,所述方法还包括:

[0169] 步骤S410:在所述目标物体为静态目标时,将所述摄像机的视域中心调整至与所述静态目标的重心重合;

[0170] 静态目标为摄像机监控的区域内保持静止状态的目标,例如,停泊状态的车辆、需要处于安防监控状态的贵重财物资产,或需要时刻监管运行状态的设备等,其中,此类静态目标均为在同一位置上不产生位移情况的目标。

[0171] 为保证对静态目标的精准监控效果,对静态目标进行监控拍摄时,需要先控制摄像机的拍摄角度和拍摄焦距,根据上述可知,摄像机可在一定自由度区间中转动拍摄角度,因此,可先将摄像机的视域中心调整至与静态目标的重心重合,该重心可通过对静态目标进行拍摄时,同拍摄的画面中确定该静态目标的轮廓,并计算以该轮廓形成的静态目标的整体重心。

[0172] 步骤S420:计算所述摄像机与所述静态目标之间的直线距离;

[0173] 摄像机通常配备有调整焦距的功能,在调整焦距后,可将其拍摄得到的画面内容进行放大和缩小,为了摄像机的焦距调整后能够得到更佳的拍摄效果,因此,先计算摄像机与静态目标之间的直线距离,该直线距离为通过在摄像机上设置相应的测距模块,通过该测距模块向静态目标发送激光,并利用激光测距的方式,可计算该测距模块所在位置和静态目标之间的距离,以此可计算摄像机和静态目标之间的直线距离。

[0174] 此外,还可以将摄像机的焦距调整至第一预设焦距,并根据该第一预设焦距下拍摄到的静态目标的大小,并将摄像机的焦距调整至第二预设焦距,并根据该第二预设焦距下拍摄到的静态目标的大小,折合第一预设焦距和第二预设焦距之间的焦距差,可计算不同放大效果下的拍摄到的静态目标的面积差,并将摄像机和静态目标之间的直线距离作为待求解项,从而可推算出摄像机和静态目标之间的直线距离。

[0175] 步骤S430:根据所述直线距离,调整所述摄像机的焦距,使所述摄像机的拍摄画面中心的预设区域大小的拍摄内容为所述静态目标。

[0176] 预设区域的大小为摄像机拍摄到的静态目标的画面的四分之三的大小,即将静态目标的拍摄内容需要调整至摄像机显示画面的四分之三的大小,以保证静态目标能够清晰

且完整地摄像机的显示画面中完美显示。

[0177] 拍摄画面中心即指的是摄像机拍摄到的画面的中心点所在的画面,将静态目标的拍摄内容放置于该拍摄画面中心即可。

[0178] 因此,在此时需要调整摄像机对静态目标的拍摄效果进行调整,在将其拍摄到的画面的大小进行调整时,存在将摄像机显示画面中的静态目标占比放大或占比缩小的操作,该操作均对应着需要调整摄像机的焦距,该调整焦距的过程,通常情况下会根据整数倍调整焦距的方式进行调整,而在本实施例中,通过直线距离的大小,预测摄像机所需调整的焦距。

[0179] 此外,需要摄像机进行实时监控的静态目标可为多个目标,在存在多个静态目标需要进行监控时,通过对多个静态目标所处位置的整体情况进行识别,若调整焦距,使摄像机显示画面放大而导致无法将全部的静态目标进行捕捉时,则不作放大调整,而采用能够将全部的静态目标均实现监控的焦距,调整该摄像机的拍摄效果。

[0180] 在本实施例中,在所述目标物体为静态目标时,将所述摄像机的视域中心调整至与所述静态目标的重心重合;计算所述摄像机与所述静态目标之间的直线距离;根据所述直线距离,调整所述摄像机的焦距,使所述摄像机的拍摄画面中心的预设区域大小的拍摄内容为所述静态目标。也就是说,在确定目标物体为静态目标时,需要对摄像机的拍摄参数进行调整,例如,调整摄像机的焦距、摄像机的拍摄角度等,从而保证摄像机能够完整、清晰地对静态目标进行图像捕捉,进而保证后续对图像信息进行分析时的精准度。

[0181] 本申请还提供一种摄像机监控装置,参考图8,摄像机监控装置包括:

[0182] 获取模块801,用于获取摄像机拍摄到的图像信息,并根据所述图像信息,确定所述摄像机的拍摄目标;

[0183] 调取模块802,用于调取与所述拍摄目标对应的监控算法;

[0184] 加载模块803,用于将所述监控算法加载至所述摄像机内,以供所述摄像机根据所述监控算法,对所述图像信息进行分析处理,得到监控分析结果。

[0185] 示例性的,所述加载模块803,还用于若所述摄像机内有运行中的监控算法,则将所述运行中的监控算法替换为待加载的监控算法。

[0186] 示例性的,所述加载模块803,还用于若所述摄像机内有运行中的监控算法,则卸载所述运行中的监控算法,并将待加载的监控算法加载至所述摄像机;在加载过程中,将所述摄像机拍摄到的图像信息进行备份处理,得到备份结果;其中,在所述待加载的监控算法完成加载后,通过加载完成的监控算法对所述备份结果进行处理,得到备份分析结果。

[0187] 示例性的,所述加载模块803,还用于若所述摄像机内有运行中的监控算法,将待加载的监控算法加载至空闲区域,其中,所述空闲区域为未加载监控算法的区域;在所述待加载的监控算法加载完成后,将所述运行中的监控算法进行卸载,并在所述运行中的监控算法触发卸载动作时,运行加载完成的监控算法。

[0188] 示例性的,所述调取模块802,还用于获取监控指令,并根据所述监控指令和所述拍摄目标,确定所述摄像机所需的监控需求;调取与所述监控需求存在映射关系的监控算法。

[0189] 示例性的,所述获取模块801,还用于提取所述图像信息的特征信息;将所述特征信息输入至预设的图像分析模型,并根据所述图像分析模型,对所述图像信息内所拍摄到

的内容进行目标预测处理,得到所述摄像机的拍摄到的内容的预测表现值;根据所述预测表现值,确定所述摄像机的拍摄目标。

[0190] 示例性的,所述加载模块803,还用于在所述目标物体为动态目标,且所述动态目标为一个时,控制所述摄像机对所述动态目标进行追踪拍摄;在所述目标物体为动态目标,且所述动态目标为多个时,控制所述摄像机依次对每一个动态目标进行追踪拍摄,并根据追踪拍摄的结果,预测所述摄像机的拍摄位置。

[0191] 示例性的,所述加载模块803,还用于根据跟踪拍摄的结果,生成所述摄像机跟踪拍摄过程中的跟踪拍摄区域;在所述跟踪拍摄区域中,根据跟踪拍摄的结果,生成每个动态目标的运动轨迹;根据所述运动轨迹,预测所述摄像机同时捕捉到所述每个动态目标的拍摄位置。

[0192] 示例性的,所述加载模块803,还用于确定所述运动轨迹在所述跟踪拍摄区域内的轨迹中心点,并生成每个轨迹中心点的感兴趣区域;将各感兴趣区域进行整合,并根据整合后的结果,预测得到涵盖所述每个轨迹中心点的拍摄位置。

[0193] 示例性的,所述加载模块803,还用于在所述目标物体为静态目标时,将所述摄像机的视域中心调整至与所述静态目标的重心重合;

[0194] 计算所述摄像机与所述静态目标之间的直线距离;

[0195] 根据所述直线距离,调整所述摄像机的焦距,使所述摄像机的拍摄画面中心的预设区域大小的拍摄内容为所述静态目标。

[0196] 示例性的,所述调取模块802,还用于获取所述监控算法的源代码,以及获取所述监控算法所需的组件数据;分别对所述组件数据和所述源代码进行打包处理,并将打包处理后的数据隔离在预设容器内,得到容器化的监控算法和容器化的组件数据。

[0197] 示例性的,所述加载模块803,还用于获取与所述监控算法适配的组件数据;根据预设的LUA脚本,生成所述组件数据的开发代码,以根据所述开发代码,生成与所述监控算法适配的运行环境。

[0198] 本申请摄像机监控装置的具体实施方式与上述摄像机监控方法各实施例基本相同,在此不再赘述。

[0199] 本申请实施例提供了一种存储介质,且存储介质存储有一个或者一个以上程序,一个或者一个以上程序还可被一个或者一个以上的处理器执行以用于实现上述任一项的摄像机监控方法的步骤。

[0200] 本申请存储介质具体实施方式与上述摄像机监控方法各实施例基本相同,在此不再赘述。

[0201] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其它变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个等”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0202] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0203] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下

前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例的方法。

[0204] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效机构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

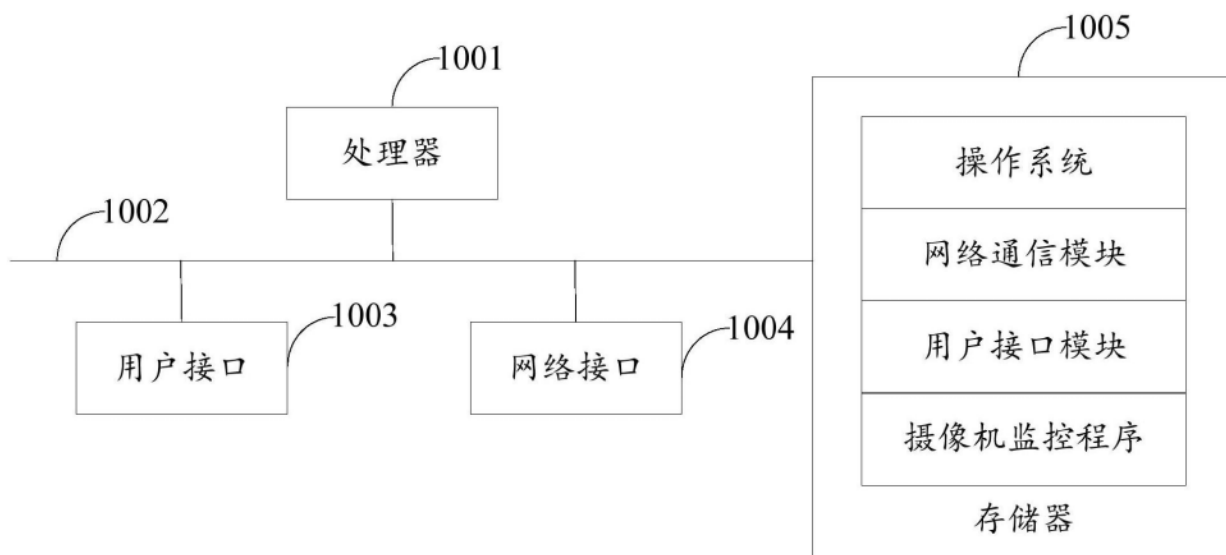


图1

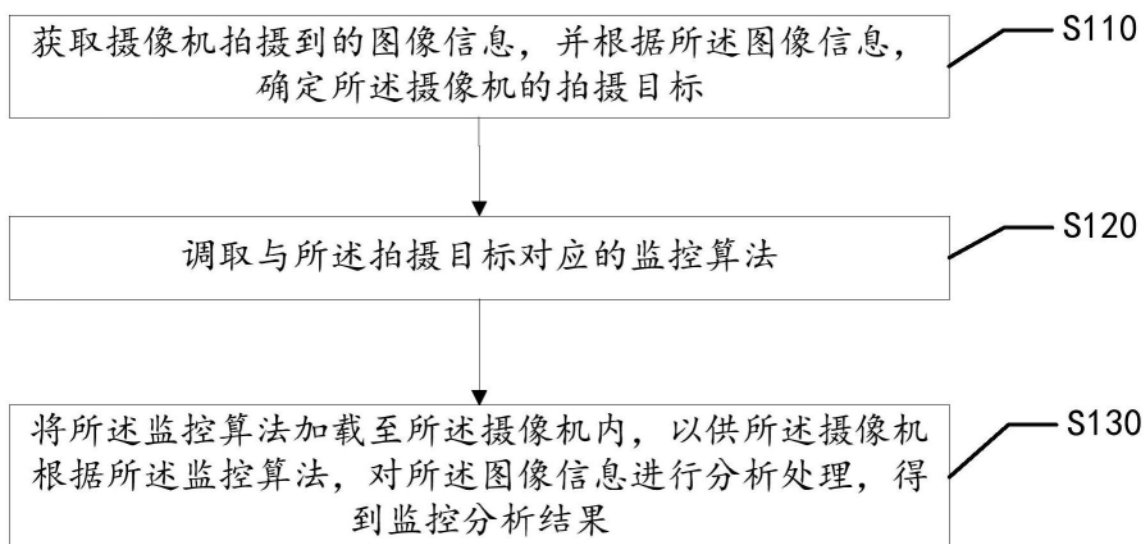


图2

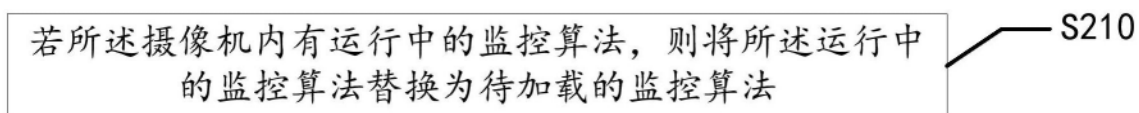


图3

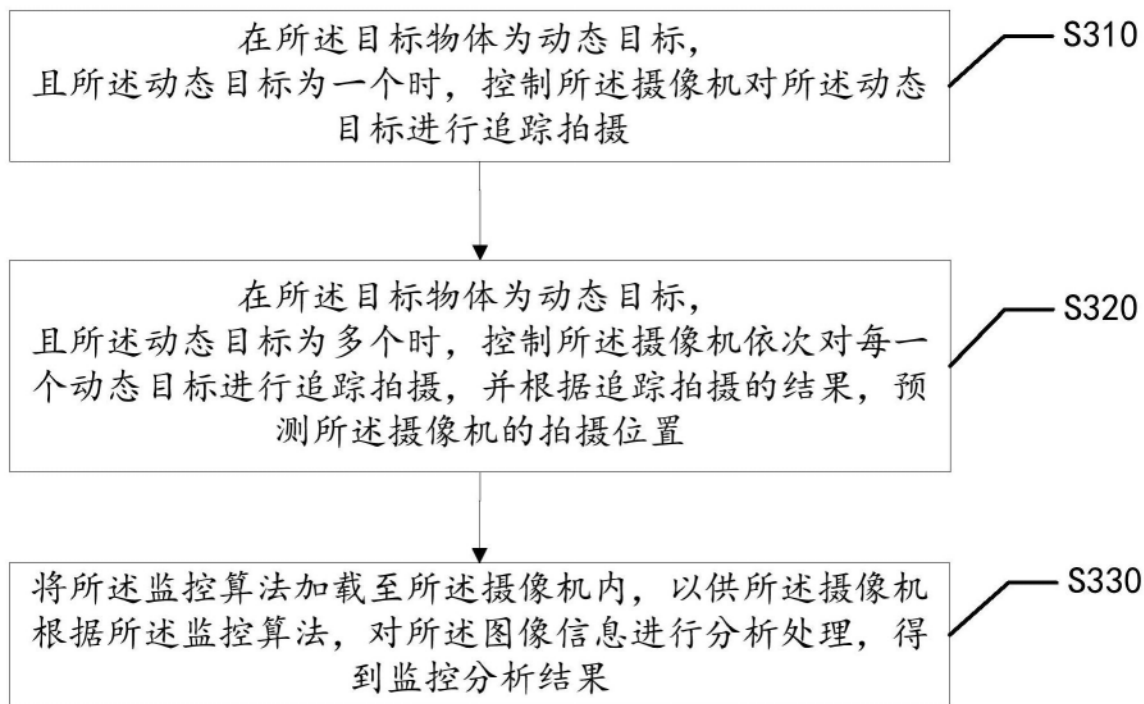


图4

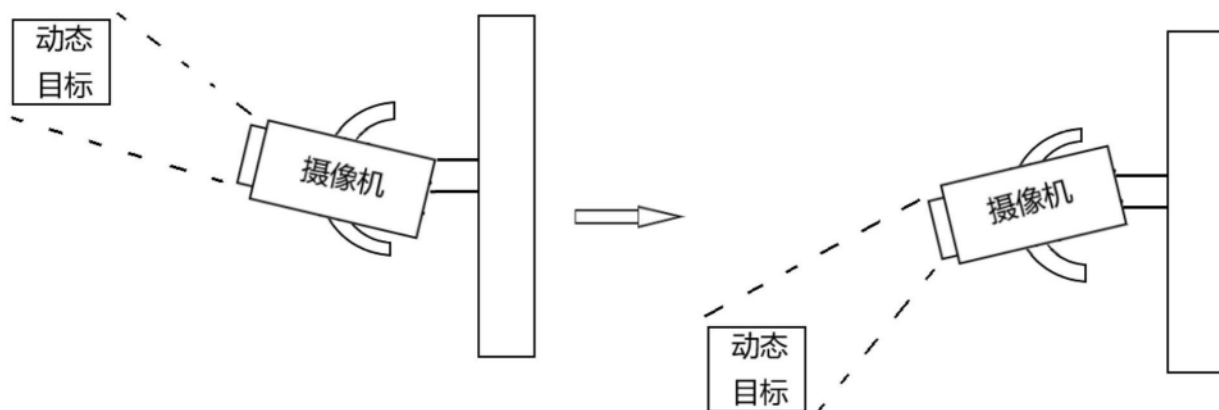


图5

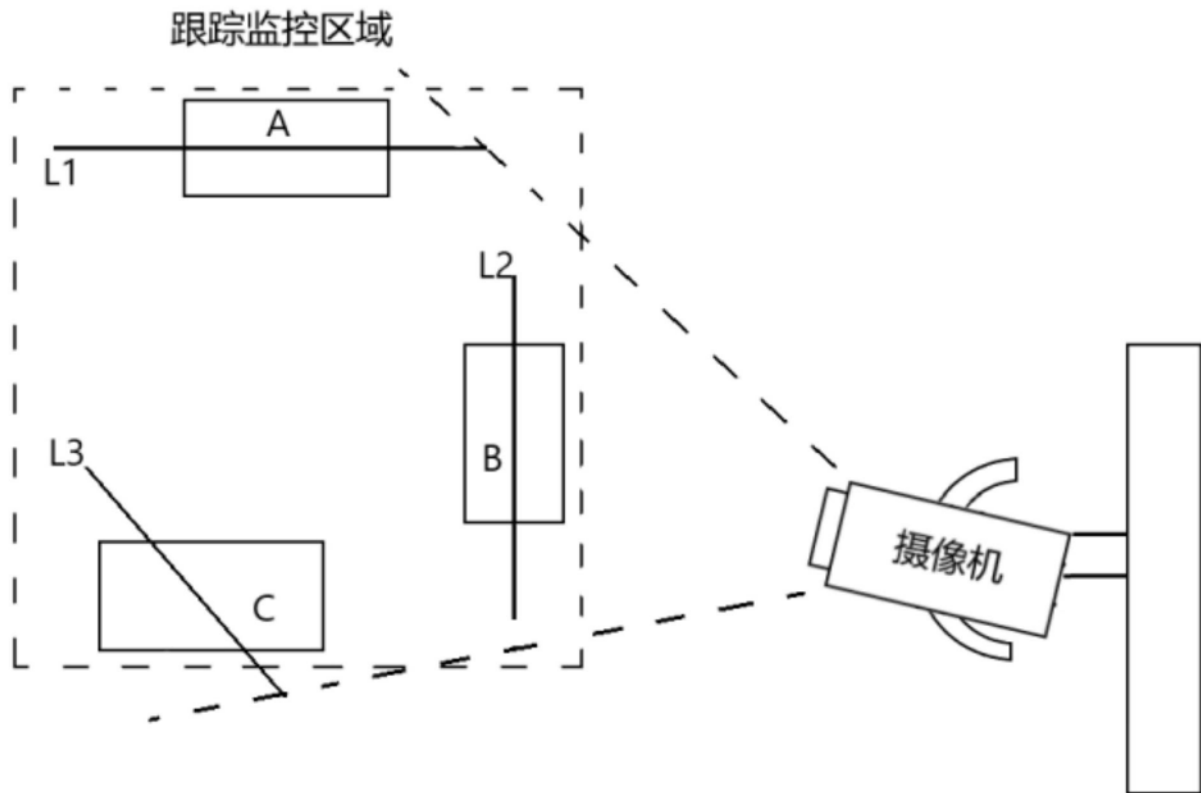


图6

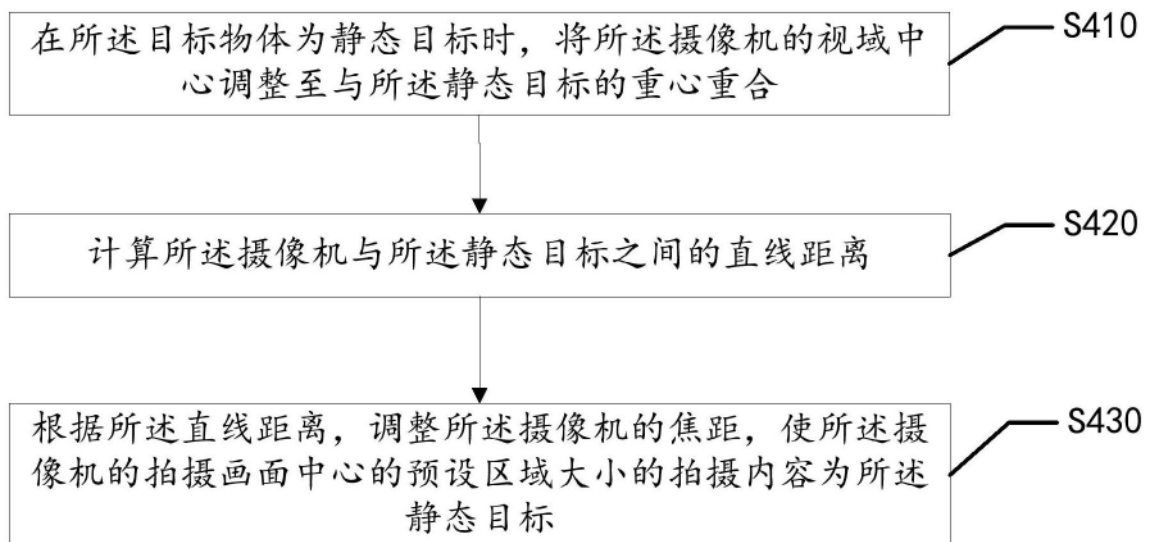


图7

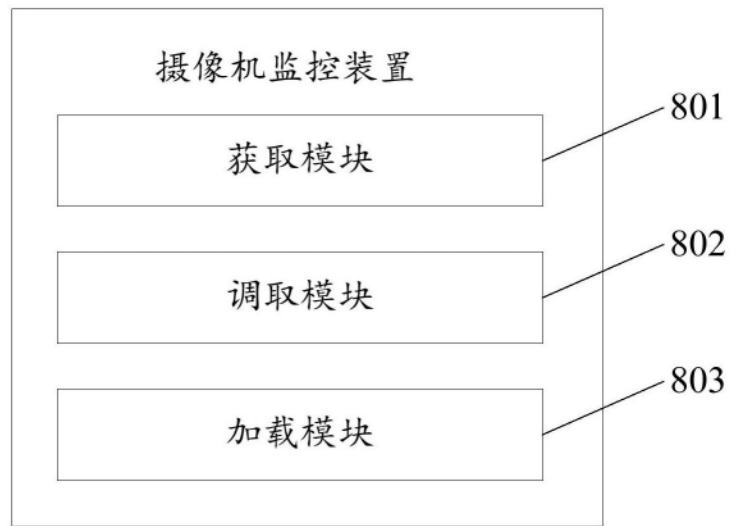


图8