

档案应用方法及装置、存储介质

相关申请的交叉引用

本公开基于申请号为 201910573477.1、申请日为 2019 年 6 月 28 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此以引入方式并
5 入本公开。

技术领域

本公开实施例涉及机器视觉技术领域，具体涉及一种档案应用方法及装置、存储介质。

背景技术

10 在智能安防领域，需要从海量图像数据中筛除出可能的目标，但相关方案中，在利用视频监控图像进行破案时，需要根据未确认身份的嫌疑人图像在海量人像库中进行检索，通过逐一对视频源进行排查，将嫌疑人的抓拍图像一一进行人工研究判断，来确定是否是目标对象，这种人工排查的方式速度慢且召回率低。

发明内容

15 本公开实施例期望提供一种档案应用方法及装置、存储介质，能自动化的查找指定时空范围出现的目标对象并进行行为分析，提升了处理效率的同时节省了人力资源。

为达到上述目的，本公开实施例的技术方案是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供一种档案应用方法，包括：获取目标时空范围信息；
基于所述目标时空范围信息，确定聚类档案库中与所述目标时空范围信息相匹配的至少
20 一个目标聚类档案，一个目标聚类档案包括一个采集对象的档案信息，所述档案信息包括所述采集对象活动的时空范围信息；基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作。

在一些实施例中，所述档案信息包括所述采集对象的身份信息，所述基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作，包括：基于至少一个所述目标聚类档案，输出至少一个所述目标聚类档案中的所述采集对象的身份信息。

25 可以理解的是，在安防布控中，通过输出档案信息中的身份信息，能方便快捷锁定目标采集对象的身份，获得目标采集对象更多的身份信息，如年龄、性别以及历史犯罪记录等，另一方面根据掌握的身份信息也方便实施布控。

在一些实施例中，所述基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作，包括：基

于至少一个所述目标聚类档案中的第一身份信息，输出与预设第二身份信息相匹配的所述目标聚类档案的档案信息。

5 在一些实施例中，所述基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作，包括：基于至少一个所述目标聚类档案，输出所述目标聚类档案中所述采集对象活动的时空范围信息所指示的活动时间位于预设时间范围内的至少一个所述目标聚类档案的部分档案信息；和/或，基于至少一个所述目标聚类档案，输出所述目标聚类档案中所述采集对象活动的时空范围信息所指示的活动范围位于预设空间范围内的至少一个所述目标聚类档案的部分档案信息。

10 可以理解的是，当本公开实施例用于安防事件排查时，通过预设时间范围和/或预设空间范围的局部查询，使得工作人员能更加细致的根据案件发生时间段和案件发生地点范围内嫌疑人的档案信息，分析嫌疑人的作案动机。

15 在一些实施例中，每个所述目标聚类档案包括至少一个活动事件，每个活动事件包括时空范围信息，所述基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作，包括：若所述目标聚类档案的个数为至少两个，将所述活动事件中时空范围信息与所述目标时空范围信息进行匹配，确定匹配的所述活动事件的个数；按照匹配的所述活动事件的个数由多到少的顺序，依次输出至少两个所述目标聚类档案。

在该实施例中，按活动事件的匹配个数由多到少的顺序输出目标聚类档案，能保证最先输出的目标聚类档案可能为最需要关注的目标对象。例如，在多个安防事件中均出现过的人员，其即有可能是惯犯，因此需要得到更多的关注。

20 在一些实施例中，所述基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作，包括：若所述目标聚类档案的个数为至少两个，且匹配的所述活动事件的个数相同，按照所述活动事件中时空范围信息所对应的时间顺序，依次输出至少两个所述目标聚类档案。

25 在一些实施例中，档案应用方法还包括：接收第一选择信息，所述第一选择信息用于指示待选聚类档案库；接收第二选择信息，所述第二选择信息用于指示排除所述待选聚类档案库中的子库；根据所述第一选择信息和所述第二选择信息，确定所述聚类档案库。

可以理解的是，通过预先设置聚类档案库的形式，缩小聚类档案的筛选范围，可提升目标聚类档案的搜索速度。

30 在一些实施例中，档案应用方法还包括：获取所述采集对象的第一图像信息；根据所述第一图像信息的对象特征，确定所述第一图像信息所包含所述采集对象所属的对象特征类，其中，每个对象特征类对应一个所述采集对象；根据所述对象特征类，生成所述对象特征类对应的聚类档案；根据不同所述采集对象的聚类档案，形成所述聚类档案库。

35 在该实施例中，通过图像处理的方案，对采集的第一图像信息归类，得到采集对象的特征类，而非通过人工的方式将采集对象的信息进行归类，节省了大量的人力，且提升了归类的准确性。

在一些实施例中，档案应用方法还包括：获取第二图像信息对应的身份信息；根据所述第二图像信息的对象特征，确定与所述第二图像信息匹配的对象特征类；基于所述身份信息和所述对象特征类，生成所述对象特征类对应的聚类档案。

在该实施例中，通过图像处理的方案，在聚类档案中引入身份信息，使得在后续基于聚类档案的应用过程中，能方便获取采集对象的身份信息，在刑侦破案过程中，提供更多的有用信息，以便准确锁定目标对象。

在一些实施例中，所述基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作，包括：根据至少一个所述目标聚类档案，按照时间先后顺序输出一个所述采集对象的所述档案信息。

10 在一些实施例中，所述基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作，包括：根据至少一个所述目标聚类档案所包含的时空范围信息，输出所述采集对象的活动轨迹。

可以理解的是，通过目标聚类档案中的档案信息，获得采集对象的活动轨迹，在公安破案时，警方可根据活动轨迹分析采集对象的活动规律，以便于警方将线索串联、分析案情，提高破案效率。

15 在一些实施例中，方法还包括：确定所述采集对象的活动轨迹的起点和终点；在电子地图上展示所述采集对象所述活动轨迹的起点和终点。

第二方面，本公开实施例提供一种档案应用装置，所述档案应用装置包括：获取模块，配置为获取目标时空范围信息；确定模块，配置为基于所述目标时空范围信息，确定聚类档案库中与所述目标时空范围信息相匹配的至少一个目标聚类档案，一个目标聚类档案包括一个采集对象的档案信息，所述档案信息包括所述采集对象活动的时空范围信息；操作模块，配置为基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作。

在一些实施例中，所述档案信息包括所述采集对象的身份信息，所述操作模块，配置为基于至少一个所述目标聚类档案，输出至少一个所述目标聚类档案中的所述采集对象的身份信息。

25 在一些实施例中，所述操作模块，配置为基于至少一个所述目标聚类档案中的第一身份信息，输出与预设第二身份信息相匹配的所述目标聚类档案的档案信息。

在一些实施例中，所述操作模块，配置为基于至少一个所述目标聚类档案，输出所述目标聚类档案中所述采集对象活动的时空范围信息所指示的活动时间位于预设时间范围内的至少一个所述目标聚类档案的部分档案信息；和/或，基于至少一个所述目标聚类档案，输出所述目标聚类档案中所述采集对象活动的时空范围信息所指示的活动范围位于预设空间范围内的至少一个所述目标聚类档案的部分档案信息。

30 在一些实施例中，每个所述目标聚类档案包括至少一个活动事件，每个活动事件包括时空范围信息，所述操作模块，配置为若所述目标聚类档案的个数为至少两个，将所述活动事件中时空范围信息与所述目标时空范围信息进行匹配，确定匹配的所述活动事件的个数；按照匹配的所述活动事件的个数由多到少的顺序，依次输出至少两个所述目标聚类档案。

在一些实施例中，所述操作模块，配置为若所述目标聚类档案的个数为至少两个，且匹配的所述活动事件的个数相同，按照所述活动事件中时空范围信息所对应的时间顺序，依次输出至少两个所述目标聚类档案。

5 在一些实施例中，所述确定模块，还配置为接收第一选择信息，所述第一选择信息用于指示待选聚类档案库；接收第二选择信息，所述第二选择信息用于指示排除所述待选聚类档案库中的子库；根据所述第一选择信息和所述第二选择信息，确定所述聚类档案库。

10 在一些实施例中，所述装置还包括：生成模块，配置为获取所述采集对象的第一图像信息；根据所述第一图像信息的对象特征，确定所述第一图像信息所包含所述采集对象所属的对象特征类，其中，每个对象特征类对应一个所述采集对象；根据所述对象特征类，生成所述对象特征类对应的聚类档案；根据不同所述采集对象的聚类档案，形成所述聚类档案库。

15 在一些实施例中，所述生成模块，还配置为获取第二图像信息对应的身份信息；根据所述第二图像信息的对象特征，确定与所述第二图像信息匹配的对象特征类；基于所述身份信息和所述对象特征类，生成所述对象特征类对应的聚类档案。

在一些实施例中，所述操作模块，配置为根据至少一个所述目标聚类档案，按照时间先后顺序输出一个所述采集对象的所述档案信息。

20 在一些实施例中，所述操作模块，配置为根据至少一个所述目标聚类档案所包含的时空范围信息，输出所述采集对象的活动轨迹。

25 在一些实施例中，所述操作模块，还配置为确定所述采集对象的活动轨迹的起点和终点；在电子地图上展示所述采集对象所述活动轨迹的起点和终点。

第三方面，本公开实施例提供一种档案应用装置，所述档案应用装置包括：存储器，用于存储计算机可执行指令；处理器，与所述存储器连接，用于通过执行所述计算机可执行指令，实现上述第一方面中所述的方法。

25 第四方面，本公开实施例提供一种机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令；所述计算机可执行指令被处理器执行之后，能够实现上述第一方面中所述的方法。

30 本公开实施例提供了一种档案应用方法及装置、存储介质，该方法包括：获取目标时空范围信息；基于所述目标时空范围信息，确定聚类档案库中与所述目标时空范围信息相匹配的至少一个目标聚类档案，一个目标聚类档案包括一个采集对象的档案信息，所述档案信息包括所述采集对象活动的时空范围信息；基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作。也就是说，本公开实施例获取到目标时空范围信息之后会查询检索预先设置的聚类档案库，通过聚类档案库中聚类档案的档案信息记录的采集对象活动的时空范围信息，使得档案应用装置能自动化的快速锁定在指定目标时间范围和空间范围
35 内出现过的目标聚类档案，一个目标聚类档案即对应一个目标对象，无需在需要检索一些对象的信息时，才逐一处理图片等，无需工作人员逐一抓拍图片或视频。本公开实

实施例的档案应用装置直接根据聚类档案中的档案信息就能够知道哪些采集对象在目标时空范围出现过，具有效率高的特点；与此同时相对于人工判定，减少了人工误差和不熟练技术人员导致的错误或遗漏，从而具有准确率高及召回率高的特点。

附图说明

- 5 图 1 为本公开实施例的档案应用方法的流程图；
- 图 2 为本公开一实施例生成档案聚类库的流程图一；
- 图 3 为本公开一实施例的生成档案聚类库的流程图二；
- 图 4 为本公开实施例的档案应用方法示例图；
- 图 5 为本公开实施例档案应用装置接收时空过滤技战法的指令的示例图；
- 10 图 6 为本公开实施例档案应用装置接收时空过滤技战法中的参数配置界面图；
- 图 7 为本公开实施例提供的一种档案应用装置的结构示意图；
- 图 8 为本公开实施例提供的一种档案应用装置的实体结构示意图。

具体实施方式

以下结合说明书附图及具体实施例对本公开的技术方案做进一步的详细阐述。

- 15 图 1 示出根据本公开实施例的档案应用方法的流程图，如图 1 所示，所述档案应用方法包括： S101、获取目标时空范围信息。
- S102、基于目标时空范围信息，确定聚类档案库中与目标时空范围信息相匹配的至少一个目标聚类档案，一个目标聚类档案包括一个采集对象的档案信息，所述档案信息包括采集对象活动的时空范围信息。
- 20 S103、基于至少一个目标聚类档案，执行预定操作。
- 在本公开实施例中，档案应用方法应用于档案应用装置中。示例性的，档案应用装置可以位于终端设备或服务器等电子设备，终端设备可以为用户设备（User Equipment, UE）、移动设备、终端等。
- 在本公开实施例的步骤 S101 中，档案应用装置获取目标时空范围信息是基于用户
- 25 的操作配置获取的，还可以是通过接收其它设备发送的告警指令中携带的目标时空范围信息而获得。其中，目标时空范围信息的作用在于指示在指定的时间范围和空间范围都出现过的目标对象。示例性的，目标时空范围信息可包括目标时间范围信息和/或目标空间范围信息。
- 需要说明的是，在本公开的实施例中，目标时空范围信息包括安防事件发生的时间
- 30 信息和地点信息；其中，安防事件包括入室盗窃事件、反恐监测事件、医闹事件、肇事事件等等。
- 示例性地，在本公开实施例的档案应用方法用于安防事件排查的情况下，有目击者 1 声称于 2018 年 5 月 24 日的晚上 19 点至 2018 年 5 月 26 日晚上 19 点在 Y 学校均看到

过疑似嫌疑人 A。目击者 2 声称于 2018 年 5 月 25 日的下午 14 点在 Y 学校周边看到过疑似嫌疑人 A；目击者 3 声称于 2018 年 5 月 26 日至 2018 年 5 月 28 日 19 点在 Y 学校周边看到过疑似嫌疑人 A。则本公开的实施例中，目标时空范围信息的目标时间范围可以包括：2018 年 5 月 24 日晚上 19 点至 2018 年 5 月 28 日 19 点，目标空间范围是：Y 学校及 Y 学校周边。

在本公开实施例的步骤 S102 中，档案应用装置对聚类档案中档案信息所包含的采集对象活动的时空范围信息与目标时空范围信息做比较，当采集对象活动的时空范围信息属于目标时空信息范围内，则确定出需要筛选出的目标聚类档案。

需要说明的是，在本公开的实施例中，对于一个采集对象来说，聚类档案具有唯一性，即一个聚类档案对应于一个采集对象；一个目标聚类档案对应于一个采集对象。

在一些可选实施例中，档案信息中不仅记录了采集对象活动的时空范围信息，还记录了采集对象的活动属性信息。示例性地，若采集对象为车辆，档案信息不仅记录了车辆行使的时间信息和/或空间信息，还包括车辆在对应时间和/或空间下闯红灯次数、是否逾越斑马线等活动属性信息。若采集对象为人，档案信息不仅记录了人活动的时间和/或空间信息，还包括人在对应时间和/或空间下的穿着信息、头发长短、头发颜色等信息。

在一些可选实施例中，聚类档案中记录的是采集对象历史时间完整的档案信息；而在另一些可选实施例中，考虑到存储空间，聚类档案中可能记录了采集对象的部分档案信息，该部分档案信息是相对于历史时间完整的档案信息而言、根据时间范围和/或区域范围划分的一部分档案信息。

此外，在本公开的实施例中，聚类档案库中与所述目标时空范围信息相匹配的至少一个目标聚类档案，是指至少一个目标聚类档案对应的采集对象活动的时空范围信息的时间信息和空间信息属于目标时空范围信息的目标时间范围和目标空间范围内。

在本公开的实施例中，聚类档案库可以是档案应用装置从其它设备中获取到的，还可以是档案应用装置事先采用图像处理技术分析得到的。

图 2 为本公开一实施例生成聚类档案库的流程图一，如图 2 所示，档案应用装置获得聚类档案库的方法包括如下步骤：

S102A、获取采集对象的第一图像信息。

S102B、根据第一图像信息的对象特征，确定第一图像信息所包含采集对象所属的对象特征类，其中，每个对象特征类对应一个采集对象。

S102C、根据对象特征类，生成对象特征类对应的聚类档案。

S102D、根据不同采集对象的聚类档案，形成聚类档案库。

在本公开的一种实施例中，步骤 S102A 中，档案应用装置获取的第一图像信息可以通过指定空间范围的摄像头在指定时间范围内采集得到的。而该指定空间范围可包括目标时空范围信息中的目标空间范围，指定时间范围可包括目标时间范围。

示例性的，档案应用装置选择包括目标时空范围信息的第一视频源、第二视频源和

第三视频源,该第一视频源记录了2018年5月24日至2018年5月25日间在Y学校的图像信息,第二视频源记录了2018年5月21日至2018年5月31日在Y学校附近的第一拍摄点的图像信息,第三视频源记录了2018年5月21日至2018年5月28日在Y学校附近的第二拍摄点的图像信息。上述三个视频源中记录的图像信息即本公开实施例的第一图像信息。

在本公开实施例的步骤S102B中,档案应用装置提取第一图像信息中采集对象的对象特征,该采集对象例如可以是人或车,采集对象也可以是其他类型的对象,本公开实施例不做限制。

在一些可选实施例中,以采集对象为人为例,档案应用装置根据第一图像信息中的人物特征采用聚类的方法确定图像所属的人物特征类。可选地,人物特征可包括人脸特征。

然而,因获取的第一图像信息中的人脸图像可能存在被遮挡、光照不均、背景杂乱、畸变、对比度低、不正、过大或过小等原因,会出现聚类失败的可能,因此为提升聚类的效果,在另一些可选实施例中,人物特征可以包括人脸特征和人体特征,档案应用装置根据第一图像信息中的人脸特征结合人体特征确定图像所属的人物特征类。示例性的,人体特征是指头发特征、穿着特征等。可以理解的是,在本公开实施例中,通过人脸特征和人体特征联合聚类的方式,提升了召回率。

在另一种实施例中,档案应用装置可以使用增量聚类的方法根据第一图像信息中的对象特征,确定第一图像信息所包含采集对象所属的对象特征类。

示例性地,以采集对象为人为例,档案应用装置可根据待处理图像的人物特征及人物特征类的类中心特征,确定出待处理图像所属的人物特征类;在待处理图像为已有的人物特征类时,根据人脸特征及人物特征类的多个特征信息,更新该人物特征类的类中心特征,实现对待处理图像的增量聚类。举例来说,可以每隔预设时间间隔获取摄像头采集的多个第一图像信息,确定多个第一图像信息的人脸特征的特征值,根据人脸特征的特征值确定人物特征类;在不存在该人物特征类的情况下,可以将任意一个第一图像信息人脸特征的特征值作为人物特征类的类中心,将其他的某个第一图像信息人脸特征的特征值与类中心进行对比;如果该第一图像信息人脸特征的特征值与类中心的差值在预设差值范围内,则可以将该第一图像信息归为该人物特征类,并重新确定该人物特征类的类中心。例如,可以将该第一图像信息的人脸特征的特征值与类中心的平均值作为该人物特征类新的类中心。如果该第一图像信息人脸特征的特征值与类中心的差值超过预设差值,则可以将该第一图像信息归为新的人物特征类。可以理解的是,上述的增量聚类算法,降低了比对次数,提高了聚类的速度。

在一些可选实施例中,在大规模数据的场景下,为保证足够的运算力,档案应用装置也可采用图形处理器(Graphics Processing Unit, GPU)并行的方式执行上述方案。

在本公开实施例中,档案应用装置确定采集对象所属的对象特征类,即是对第一图像信息中属于同一对象的第一图像信息进行归类。若采集对象为人,该过程也称为路人

库聚类的过程。

在本公开的实施例中，档案应用装置在获取采集对象所属的对象特征类后，根据对象特征类，即可生成对象特征类对应的聚类档案。而不同采集对象的聚类档案，则形成聚类档案库。

- 5 需要说明的是，在本公开的实施例中，对象特征类中包括了采集对象的多个第一图像信息对应的采集信息，即采集的时间信息和空间信息，对应采集对象活动的时间范围信息和空间范围信息，该采集信息即档案信息。

- 10 在一些可选实施例中，对象特征类中还可包括采集对象的多个第一图像信息，即聚类档案中可包括采集对象的多个第一图像信息，当然也可以以特征数据的形式保存多个第一图像信息的聚类特征，以减少空间存储。

- 如上所述的，聚类档案的档案信息中包括采集对象活动的时间信息和空间信息。示例性地，在本公开的实施例中，某一对象 A 的聚类档案 A 记录了对象 A 在 2018 年 5 月 24 日 19:00:00 至 2018 年 5 月 28 日 19:00:00 期间的活动属性，如：{2018/5/24/20:10:00-Y 学校、...、2018/5/25/14:10:00-Y 学校附件的拍摄点 1、...、2018/5/27/10:00:00-D 小区、...2018/5/28/19:00:00-Y 学校附近的拍摄点 2}；对象 B 的聚类档案 B 记录了对象 B 在 2018 年 5 月 24 日 19:00:00 至 2018 年 5 月 28 日 19:00:00 期间的活动属性，如：{2018/5/24/19:00:00-D 小区、...、2018/5/26/17:00-Y 学校、...、2018/5/27/10:15:00-X 小区、...2018/5/28/13:00:00-Y 学校附近的拍摄点 1}；对象 C 的聚类档案 C 记录了对象 C 在 2018 年 5 月 24 日 19:00:00 至 2018 年 5 月 28 日 19:00:00 期间的活动属性，如：{2018/5/24/10:00:00-E 小区、...、2018/5/26/00:14:00:00-F 学校、...、2018/5/28/00:15:00-X 小区、...2018/5/28/16:20:00-M 广场}；对象 D 的聚类档案 D 记录了对象 D 在 2018 年 5 月 24 日 19:00:00 至 2018 年 5 月 28 日 19:00:00 期间的活动属性，如：{2018/5/24/20:00:00-Y 学校附近的拍摄点 1、...、2018/5/26/14:00:00-F 学校、...、2018/5/27/14:00-Z 学校、...、2018/5/28/10:15:00-X 小区、...2018/5/28/19:00:00-Y 学校}。其中，一个时间范围（包括时刻）和一个空间范围（包括时刻）对应对象的一个活动事件，如对象 D 的聚类档案中“2018/5/28/19:00:00-Y 学校”代表了一个活动事件。需要说明的是，上述聚类档案 A-聚类档案 D 为聚类档案库中的部分聚类档案。

- 30 在另一些可选实施例中，为了对采集对象进行身份确认，在构建采集对象的聚类档案时，还可以对采集对象进行身份认证，即获得采集对象的身份信息。因此，档案信息中记录了采集对象活动的时间信息和空间信息，还记录了采集对象的身份信息。

 图 3 示出根据本公开一实施例的生成聚类档案库的流程图二，可以包括以下步骤：

 S102A、获取采集对象的第一图像信息。

- 35 S102B、根据第一图像信息的对象特征，确定第一图像信息所包含采集对象所属的对象特征类，其中，每个对象特征类对应一个采集对象。

 S102E、获取第二图像信息对应的身份信息。

S102F、根据第二图像信息的对象特征，确定与第二图像信息匹配的对象特征类。

S102G、基于身份信息和匹配的对象特征类，生成对象特征类对应的聚类档案。

S102D、根据不同采集对象的聚类档案，形成聚类档案库。

5 在本公开实施的步骤 S102E 中，档案应用装置可获取第二图像信息对应的身份信息，该第二图像信息和第二图像信息表征对象的身份具有对应关系。

示例性地，以采集对象为人为例，档案应用装置可以获取公安系统存储的人物图像信息以及对应的身份信息，也称之为人像库。这里的身份信息可以是采集对象的姓名、性别、年龄、身份证号、犯罪记录等信息。其中，公安系统存储的人物图像信息即第二图像信息。

10 然而，在本公开的实施例中，因公安系统已有的人像库有很多，为避免遗漏或多次身份比对，可将多个人像库进行聚合。例如：公安系统中有常住人口人员库、吸毒前科人员库、流动人口人员库，为获得较全面的人像库，档案应用装置可将各人像库中属于同一对象的信息进行聚合，以便提供更全面的采集对象的身份信息。

15 在本公开的实施例中，档案应用装置可基于对象特征类和第二图像信息，提取第二图像中的对象特征，再将第二图像的对象特征与对象特征类的特征进行对比，确定与第二图像信息匹配的对象特征类，并获得对应对象特征类的身份信息。举例来说，以采集对象为人为例，档案应用装置可以提取第二图像中人脸图像的人脸特征，再将提取的人脸特征的特征值与每个人物特征类的类中心的中心特征值进行对比，确定与人脸特征的特征值相似度最高的人物特征类，如果相似度最高的人物特征类对应的相似度大于预设

20 值，例如，大于 95%，则可以将该人脸图像所属的身份信息归类到该相似度最高的人物特征类对应的聚类档案的档案信息中。需要说明的是，上述根据第二图像中人脸图像的人脸特征，确定人物特征类对应身份信息的过程也称之为路人库与人像库撞库。

此外，在本公开的实施例中，在第二图像信息对应的身份信息有更新的情况下，例如：以前未记录姓名，现在新增了姓名信息，则档案应用装置会同步更新聚类档案的档案信息中采集对象的身份信息，此过程可称之为增量撞库的过程。

25

在本公开实施例的步骤 S102G 中，档案应用装置在确定与对象特征类对应的采集对象的身份信息之后，可以针对每个对象特征类，基于该对象特征类对应的身份信息以及对象特征类，生成该对象特征类对应的聚类档案。而不同采集对象对应的聚类档案，形成了本公开实施例的聚类档案库。

30 示例性地，包括采集对象的身份信息的聚类档案库中有对象 A-对象 D，其中：对象 A-{张三-男-身份证号 0000001: 2018/5/24/20:10:00-Y 学校、...、2018/5/25/14:10:00-Y 学校附件的拍摄点 1、...、2018/5/27/10:00:00-D 小区、...、2018/5/28/19:00:00-Y 学校附近的拍摄点 2}；对象 B-{李四-女-身份证号 0000002: 2018/5/24/19:00:00-D 小区、...、2018/5/26/17:00:00-Y 学校、...、2018/5/27/10:15:00-X 小区、...、2018/5/28/13:00:00-Y

35 学校附近的拍摄点 1}；对象 C-{刘五-男-身份证号 0000003: 2018/5/24/10:00:00-E 小区、...、2018/5/26/00:14:00:00-F 学校、...、2018/5/28/00:15:00-X 小区、...

2018/5/28/16:20:00-M 广场}; 对象 D-{李六-男-身份证号 0000004: 2018/5/24/20:00:00-Y 学校附近的拍摄点 1、...、2018/5/26/14:00:00-F 学校、...、2018/5/27/14:00:00-Z 学校、...、2018/5/28/10:15:00-X 小区、...2018/5/28/19:00:00-Y 学校}。

5 本公开实施例中上述聚类档案库中聚类档案的生成方法,以采集对象为人为例,通过人脸人体增量聚类的方式将不同视频源中同一采集对象的采集信息整合在一起并关联公安的人像库,生成同一采集对象对应的聚类档案,相对于相关技术中,需要逐一处理视频源,并将视频源中的每一帧人物图像和公安系统的人像库进行比对(1:N)获得单帧人物图像对应的身份信息,并基于确认的身份信息再来将属于同一人的抓拍信息逐个归类的方式,不仅提升了召回率,还加快了聚类档案构建的速度。

10 需要说明的是,在本公开的实施例中,通过图 2 或图 3 所示的方案形成聚类档案库之后,可以根据档案信息中包括的时空范围信息和/或身份信息对档案库进行库分类,当然,还可以对分类后的库做进一步的子库划分。对于聚类档案库的划分形式,本公开实施例不做限制。

15 在一种实施例中,当聚类档案库进行分类以及子库划分后,本公开实施的档案应用装置在基于聚类档案库来筛选目标聚类档案时,可以通过预先设置的形式,缩小聚类档案库的筛选范围,以提升搜索速度。

在该实施例中,聚类档案库的确定过程包括:接收第一选择信息,所述第一选择信息用于指示待选聚类档案库;接收第二选择信息,所述第二选择信息用于指示排除待选聚类档案库中的子库;根据第一选择信息和第二选择信息,确定聚类档案库。

20 需要说明的是,在本公开的实施例中,第一选择信息和第二选择信息可以是档案应用装置基于用户的配置接收的。

25 示例性的,当第一选择信息指示的待选聚类档案库是分类后的犯罪前科聚类档案库时,第二选择信息指示的是犯罪前科聚类档案库中的常驻人口子库,则档案应用装置确定出的聚类档案库是犯罪前科聚类档案库中不包括常驻人口子库的采集对象对应的聚类档案。

在本公开实施例的步骤 S102 中,根据上述示例,基于设置的目标时空范围信息,档案应用装置确定出对象 A、对象 B 和对象 D 的聚类档案均与目标时空范围信息相符。

由此,在本公开实施例中,通过聚类档案中采集对象活动的时空范围信息,将与目标时空范围信息相匹配的目标聚类档案筛选出来了。

30 可以理解的是,在本公开实施例中,一个聚类档案包括对应一个采集对象的档案信息,档案应用装置基于聚类档案库,可以筛选出目标时间范围和/或目标空间范围出现过的目标采集对象对应的聚类档案。

35 在本公开实施例的步骤 S103 中,档案应用装置在筛选出聚类档案后,可根据筛选出的目标聚类档案,做行为分析。在一些可选实施例中,档案信息包括采集对象的身份信息,步骤 S103 可包括:档案应用装置基于至少一个目标聚类档案,输出至少一个目标聚类档案中的采集对象的身份信息。

在本公开的实施例中，因档案信息中记录了采集对象活动的时空范围信息，还记录了采集对象的身份信息，因此档案应用装置可以基于用户的需求，输出采集对象的身份信息。

5 示例性地，在本公开的实施例中，档案应用装置输出对象 A 活动的时空范围信息，以便于根据对象 A 的活动时空范围信息分析其行为特征，而输出对象 A 的身份信息能快速锁定人员身份，一方面，便于获知 A 的历史犯罪记录，另一方面也方便实施布控。

在一些可选实施例中，步骤 S103 包括：档案应用装置基于至少一个目标聚类档案中的第一身份信息，输出与预设第二身份信息相匹配的目标聚类档案的档案信息。

10 在本公开的实施例中，聚类档案中存储了采集对象的身份信息，如步骤 S102 获得的档案信息中，可包括对象 A 至对象 D 的身份证号。当预设第二身份信息为 0000001 时，档案应用装置判断对象 A 与预设第二身份信息相匹配，因此输出对象 A 活动的时空范围信息或输出对象 A 的档案编号。

需要说明的是，在本公开的实施例中，上述第一身份信息与预设第二身份信息的类型并非需要完全一致，只要都是能唯一表征身份即可。例如，当第一身份信息为档案中的身份证号时，预设第二身份信息也可和身份证号关联的护照号，通过护照号与身份证号之间的唯一关系，找到与该护照号匹配的聚类档案。

可以理解的是，档案应用装置获得在不同目标时空范围中均出现过的采集对象的聚类档案后，基于聚类档案中记录的身份信息，获知采集对象的身份，在公安人员破案过程中，能基于掌握的第二身份信息，快速查询目标对象的聚类档案，并基于聚类档案中的档案信息分析其行为特征，节省了大量人力成本和黄金破案时间的成本。

20 在一种实施例中，步骤 S103 包括：档案应用装置基于至少一个目标聚类档案，输出目标聚类档案中采集对象活动的时空范围信息所指示的活动时间位于预设时间范围内的至少一个目标聚类档案的部分档案信息；和/或，基于至少一个目标聚类档案，输出目标聚类档案中采集对象活动的时空范围信息所指示的活动范围位于预设空间范围内的至少一个目标聚类档案的部分档案信息。

在本公开的实施例中，档案应用装置支持结果查询，根据聚类档案（例如目标聚类档案）的档案信息中记载的采集对象活动的时空范围信息，输出指定时间范围出现过的聚类档案中的部分档案信息、或在指定空间范围出现过的聚类档案中的部分档案信息，以及在指定的时间范围和空间范围出现过的部分档案信息。

30 示例性地，在本公开实施例中，预设时间范围可以是 2018 年 5 月 24 日 19:00 到 2018 年 5 月 25 日 19:00，预设空间范围可以是 Y 学校附近的拍摄点 1，则档案应用装置根据预设时间范围和/或空间范围，输出相匹配的聚类档案中的部分档案信息。

可以理解的是，当本公开实施例用于安防事件排查时，档案应用装置支持预设时间范围和/或预设空间范围的局部查询，使得工作人员能更加细致的根据案件发生时间段和案件发生地点范围内嫌疑人的活动信息，分析嫌疑人的作案动机。

35 在一些可选实施例中，每个目标聚类档案包括至少一个活动事件，每个活动事件包

括时空范围信息，步骤 S103 包括：若目标聚类档案的个数为至少两个，将活动事件中时空范围信息与目标时空范围信息进行匹配，确定匹配的所述活动事件的个数；按照匹配的所述活动事件的个数由多到少的顺序，依次输出至少两个目标聚类档案。

在本公开实施例中，档案应用装置支持有序输出。示例性的，在步骤 S102 中，档案应用装置确定出对象 A、对象 B 和对象 D 的档案信息均与目标时空范围信息相符。因对象 A 的档案信息中有 3 个活动事件的时空范围信息在目标时空范围信息内，而对象 B 和对象 D 的档案信息中有 2 个活动事件的时空范围信息在目标时空范围信息内，因此档案应用装置先输出对象 A 的聚类档案，再输出对象 B 和对象 D 的聚类档案。

可以理解的是，按活动事件的匹配个数由多到少的顺序输出目标聚类档案，能保证最先输出的目标聚类档案可能为最需要关注的目标对象。例如，在多个安防事件中均出现过的人员，其即有可能是惯犯，因此需要得到更多的关注。

在另一些可选实施例中，步骤 S103 包括：若目标聚类档案的个数为至少两个，且匹配的活动事件的个数相同，按照活动事件中时空范围信息所对应的时间顺序，依次输出至少两个目标聚类档案。

示例性地，档案应用装置确定出对象 B 和对象 D 的档案信息中都有 2 个活动事件对应的时空范围信息在目标时空范围信息内。而对象 B 的档案信息中记载的活动事件的最迟时间是 2018/5/28/13:00:00，对象 D 的档案信息中记载的活动事件的最迟时间是 2018/5/28/19:00:00，因此可以根据需求，如当前时间是 2018/5/28/22:00，需要布控嫌疑犯，那么先输出对象 D 的聚类档案，再输出对象 B 的聚类档案，能够保证优先根据对象 D 的档案信息中的时空范围信息实施布控，保证布控的有效性。

可以理解的是，在本公开的实施例中，在出现活动事件匹配个数相同的目标档案时，有针对性的按时间顺序决定目标聚类档案输出的先后顺序，使得用户能即时查看更需要关注的目标聚类档案并执行相应操作。

需要说明的是，本公开实施例中，在同时存在多个活动事件匹配个数相同的目标聚类档案时，目标聚类档案输出的排列顺序并不限制于上述方式，还可以是设置时间范围内的按时间顺序输出，还可以是结合空间信息来决定输出。

在一些可选实施例中，步骤 S103 包括：档案应用装置根据至少一个目标聚类档案，按照时间先后顺序输出一个采集对象的档案信息。

在本公开实施例中，档案应用装置在确定需要输出的目标聚类档案后，可基于目标聚类档案中档案信息记录的采集对象活动的时间信息，按时间先后顺序输出一个采集对象的档案信息。

示例性地，可按时间由近到远的顺序输出对象 A 的档案信息，以便更好实施布控，也可按时间由远即近的顺序输出对象 A 的活动信息，以便从对象 A 的历史行为中分析其作案的可能性。

在一些可选实施例中，因与目标时空范围信息相符的目标聚类档案可能有多个，因此为显示的友好，档案应用装置可输出预设个数的目标聚类档案对应的档案编号。

在一些可选实施例中，档案应用装置在显示聚类档案中的档案信息时，也可在不同的聚类档案或同一聚类档案内，按时间范围或空间范围进行分页显示，以提升显示效果。

在另一些可选实施例中，步骤 S103 包括：档案应用装置根据至少一个目标聚类档案所包含的时空范围信息，输出采集对象的活动轨迹。

- 5 在本公开的实施例中，因目标聚类档案中记录了采集对象活动的时空范围信息，因此档案应用装置可根据活动的时间范围信息和/或空间范围信息，输出采集对象的活动轨迹，以便于后续的轨迹追踪。

示例性地，本公开的实施例在确定对象 A 的聚类档案后，可针对对象 A 的轨迹数据进行分析，获得对象 A 的活动规律，便于警方将线索串联、分析案情，提高破案效率。

- 10 在另一些可选实施例中，档案应用装置在确定采集对象的轨迹之后，方法还可以包括：档案应用装置确定采集对象的活动轨迹的起点和终点；在电子地图上展示采集对象活动轨迹的起点和终点。

- 在本公开的实施例中，在确定采集对象的轨迹之后，可以确定采集对象的轨迹的起点和终点，然后可以在电子地图上展示采集对象轨迹的起点和终点。在行侦破案过程中，
15 通过轨迹的起点和终点定位，方便警方实施布控抓捕。

可以理解的是，在本公开的实施例中，基于目标聚类档案的档案信息中存储的采集对象活动的时空范围信息，使得档案应用装置能自动化的获得在指定目标时空范围中出现过的目标对象，并基于目标对象的聚类档案进行行为分析，从而为用户提供有效参考，节省人力资源的同时提升了效率。

- 20 下面以档案应用方法应用于安防事件排查为例，公安机关通常通过视频侦查来分析确认嫌疑人。在对视频图像进行分析的过程中，常采用技战法，技战法是一种策略选择方法，通过不同的分析策略，如时间空间结合的时空过滤技战法来实现对目标人物、目标车辆等的排查。随着技术的不断发展，智慧安防的技战法和人工智能技术相结合，使得档案应用装置能用“公安的思维”进行智能分析。

- 25 图 4 为本公开实施例的档案应用方法示例图，如图 4 所示，本公开实施例中，档案应用装置实现档案应用方法可以包括以下步骤：

S201、档案应用装置通过技战法模块接收时空过滤技战法的指令。

- 本公开实施例中，档案应用装置中可预先设置有技战法模块，该技战法模块中存储了多种技战策略，且档案应用装置支持对技战策略的扩展。档案应用装置接收用户基于
30 操作界面发送的时空过滤技战法的指令。

需要说明的是，在本公开的实施例中，时空过滤技战法的指令用于指示档案应用装置采用时空过滤的技战策略，即档案应用装置需要筛选出指定时间范围和空间范围相匹配的目标聚类档案。

- 图 5 为本公开实施例档案应用装置接收时空过滤技战法的指令的示例图，如图 5 所示，
35 档案应用装置基于用户在界面的选择操作创建时空过滤技战事件。如创建名为“5.8 大案时空档案过滤查询”。在本公开的实施例中，时空过滤的技战法就是指基于时间和

空间的限定对聚类档案库进行筛选,分析获得在限定的时间和空间条件下出现过的目标对象的目标聚类档案,并基于目标聚类档案执行预定的操作。

5 S202、档案应用装置接收对时空过滤技战法的参数配置,包括以下至少之一:时间范围、地点(对应于视频源的图像采集区域)、选择库、排除库、案件、案件编号、备注等。

在本公开实施例中,档案应用装置在接收到时空过滤技战法的指令后,档案应用装置会进一步接收到用户配置的参数,包括以下至少之一:条件参数、标识参数等。其中,条件参数是指基于时空过滤技战法的基础参数的配置,如要选取的时空过滤信息,包括:过滤的时间范围、地点(对应于视频源的图像采集区域)、以及需要碰撞的库等。其中,标识参数用于记录并标识档案应用装置的处理操作对应的事件信息,如记录案件编号,需要锁定的目标档案等。

需要说明的是,在本公开实施例中,档案应用装置接收的用户配置的时间范围和区域范围即为目标时空范围信息。选择库、排除库的配置对应选取的聚类档案库。

15 示例性地,图6为本公开实施例档案应用装置接收时空碰撞技战法中的参数配置界面图,如图6所示,基于用户的配置,档案应用装置接收到的时空过滤信息:过滤的时间范围是2018-05-24 19:00:00至2018-05-28 19:00:00,过滤的空间范围是已选的132个视频源。其中,上述时间范围对应目标时间范围信息,上述空间范围对应目标空间范围信息。从图6的界面中还可以看出,选择的聚类档案库包括3个库集合,且排除了某个库集合中的1个子库。而标识参数如下:

20 案件:万象BBH杀人案

案件编号:8613166599103

备注(目标档案):被害者,男,32岁,河南洛阳人

在本公开实施例中,档案应用装置基于上述参数配置后,基于点击的开始分析指令,执行分析。

25 S203、档案应用装置基于参数配置,确定聚类档案库中,与目标时空范围信息匹配的至少一个目标聚类档案。

S204、档案应用装置按时间信息输出至少一个目标聚类档案中前1000个的目标聚类档案。

30 在本公开实施例中,因档案应用装置确定的与目标时空范围信息匹配的目标聚类档案可能为多个,那么档案应用装置按目标聚类档案中的时空范围信息中的时间顺序,正序或倒序输出前1000个的目标聚类档案。

需要说明的是,在本公开的实施例中,档案应用装置还可按目标聚类档案所包含活动事件的活动时空范围信息与目标时空范围信息的匹配个数,由多到少依次输出多个目标聚类档案,而当不同目标聚类档案所包含活动事件的匹配个数相同时,按照与目标时空范围信息匹配的活动事件所对应的时间顺序,依次输出目标聚类档案,直至输出前1000个目标聚类档案为止。

S205、档案应用装置分页显示档案信息或显示预设时间范围和/或预设空间范围对应的部分档案信息。

在本公开实施例中，因在大多数情况下，档案信息中记录了采集对象长时间活动的时间范围信息，因此一个目标聚类档案中的数据量也会很大，档案应用装置会分页显示档案信息，以及根据预设时间范围和/或预设空间范围显示对应的部分档案信息。

在本公开实施例用于涉毒打击的情况下，在捣毁一个吸毒窝点 0 后，利用时空过滤法，找到在某个时间段内所有在吸毒窝点 0 出现过的人，防止漏网之鱼。

可以理解的是，在本公开实施例中，通过设置的目标时空范围信息，方便基于聚类档案中存储的采集对象活动的时空范围信息，使得档案应用装置能在没有嫌疑人的人物照片的情况下，自动化的获得在指定目标时空范围中出现过的目标嫌疑人，从而为公安机关提供有效参考，节省人力资源的同时提升了效率。

如图 7 所示，本实施例还提供一种档案应用装置，包括：

获取模块 110，配置为获取目标时空范围信息；

确定模块 120，配置为基于所述目标时空范围信息，确定聚类档案库中与所述目标时空范围信息相匹配的至少一个目标聚类档案，一个目标聚类档案包括一个采集对象的档案信息，所述档案信息包括所述采集对象活动的时空范围信息；

操作模块 130，配置为基于至少一个所述目标聚类档案，执行预定操作。

本实施例提供档案应用装置，可应用于各种电子设备中，例如，移动设备和固定设备等。所述移动设备包括但不限于手机、平板电脑或各种可穿戴式设备等。所述固定设备包括但不限于台式笔记本或服务器等。

在一些实施例中，所述获取模块 110、确定模块 120 及操作模块 130 可为程序模块，该程序模块被处理器执行后，能够确定出与至少两个目标时空信息相匹配的档案，并根据档案执行预定操作。

在另一些实施例中，所述获取模块 110、确定模块 120 及操作模块 130 可为软硬结合模块，所述软硬结合模块可包括各种可编程阵列；所述可编程阵列包括但不限于复杂可编程阵列或现场可编程这列。

在一些实施例中，所述操作模块 130，配置为基于至少一个所述目标聚类档案，输出至少一个所述目标聚类档案中的所述采集对象的身份信息。

在一些实施例中，所述操作模块 130，配置为基于至少一个所述目标聚类档案中的第一身份信息，输出与预设第二身份信息相匹配的所述目标聚类档案的档案信息。

在一些实施例中，所述操作模块 130，配置为基于至少一个所述目标聚类档案，输出所述目标聚类档案中所述采集对象活动的时空范围信息所指示的活动时间位于预设时间范围内的至少一个所述目标聚类档案的部分档案信息；和/或，基于至少一个所述目标聚类档案，输出所述目标聚类档案中所述采集对象活动的时空范围信息所指示的活动范围位于预设空间范围内的至少一个所述目标聚类档案的部分档案信息。

在一些实施例中，每个所述目标聚类档案包括至少一个活动事件，每个活动事件包

括时空范围信息,所述操作模块 130,配置为若所述目标聚类档案的个数为至少两个,将所述活动事件中时空范围信息与所述目标时空范围信息进行匹配,确定匹配的所述活动事件的个数;按照匹配的所述活动事件的个数由多到少的顺序,依次输出至少两个所述目标聚类档案。

- 5 在一些实施例中,所述操作模块 130,配置为若所述目标聚类档案的个数为至少两个,且匹配的所述活动事件的个数相同,按照所述活动事件中时空范围信息所对应的时间顺序,依次输出至少两个所述目标聚类。

在一些实施例中,所述确定模块 120,还配置为接收第一选择信息,所述第一选择信息用于指示待选聚类档案库;接收第二选择信息,所述第二选择信息用于指示排除所述待选聚类档案库中的子库;根据所述第一选择信息和所述第二选择信息,确定所述聚类档案库。

10

在一些实施例中,所述装置还包括:生成模块 140,配置为获取所述采集对象的第一图像信息;根据所述第一图像信息的对象特征,确定所述第一图像信息所包含所述采集对象所属的对象特征类,其中,每个对象特征类对应一个所述采集对象;根据所述对象特征类,生成所述对象特征类对应的聚类档案;根据不同所述采集对象的聚类档案,形成所述聚类档案库。

15

在一些实施例中,所述生成模块 140,还配置为获取第二图像信息对应的身份信息;根据所述第二图像信息的对象特征,确定与所述第二图像信息匹配的对象特征类;基于所述身份信息和所述对象特征类,生成所述对象特征类对应的聚类档案。

- 20 在一些实施例中,所述操作模块 130,配置为根据至少一个所述目标聚类档案,按照时间先后顺序输出一个所述采集对象的所述档案信息。

在一些实施例中,所述操作模块 130,配置为根据至少一个所述目标聚类档案所包含的时空范围信息,输出所述采集对象的活动轨迹。

在一些实施例中,所述操作模块 130,还配置为确定所述采集对象的活动轨迹的起点和终点;在电子地图上展示所述采集对象所述活动轨迹的起点和终点。

25

如图 8 所示,本公开实施例还提供了一种档案应用装置,包括:存储器,用于存储信息;处理器,分别与显示器及所述存储器连接,用于通过执行存储在所述存储器上的计算机可执行指令,能够实现前述一个或多个技术方案提供的档案应用方法,例如,如图 1 至图 4 所示的档案应用方法中的至少之一。

- 30 该存储器可为各种类型的存储器,可为随机存储器、只读存储器、闪存等。所述存储器可用于信息存储,例如,存储计算机可执行指令等。所述计算机可执行指令可为各种程序指令,例如,目标程序指令和/或源程序指令等。

所述处理器可为各种类型的处理器,例如,中央处理器、微处理器、数字信号处理器、可编程阵列、数字信号处理器、专用集成电路或图像处理器等。所述处理器可以通过总线与所述存储器连接。所述总线可为集成电路总线等。

35

在一些实施例中,所述终端设备还可包括:通信接口,该通信接口可包括:网络接

口（例如，局域网接口）和收发天线等。所述通信接口同样与所述处理器连接，能够用于信息收发。

在一些实施例中，所述终端设备还包括人机交互接口，例如，所述人机交互接口可包括各种输入输出设备，例如，键盘、触摸屏等。

- 5 在一些实施例中，所述档案应用装置还包括：显示器，该显示器可以显示各种提示、采集的人脸图像和/或各种界面。

本公开实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行代码；所述计算机可执行代码被执行后，能够实现前述一个或多个技术方案提供的档案应用方法，例如，如图1至图4所示的档案应用方法中的至少之一。

- 10 在本公开所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的设备和方法，可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备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，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口，设备
15 或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，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全部单元来实现本实施例方案的目的。

- 另外，在本公开各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理模块中，也可以是各单元分别单独作为一个单元，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。本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：移动存储设备、只读
20 存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本公开所提供的几个方法实施例中所揭露的方法，在不冲突的情况下可以任意组合，得到新的方法实施例。

- 30 本公开所提供的几个设备实施例中所揭露的特征，在不冲突的情况下可以任意组合，得到新的设备实施例。

本公开所提供的几个方法或设备实施例中所揭露的特征，在不冲突的情况下可以任意组合，得到新的方法实施例或设备实施例。

- 以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开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公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应
35 涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。