



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110288015 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201910544173.2

(22)申请日 2019.06.21

(71)申请人 北京旷视科技有限公司

地址 100190 北京市海淀区科学院南路2号  
A座313

(72)发明人 刘瑞伟 程皓

(74)专利代理机构 北京钲霖知识产权代理有限公司 11722

代理人 李志新 田飞飞

(51)Int.Cl.

G06K 9/62(2006.01)

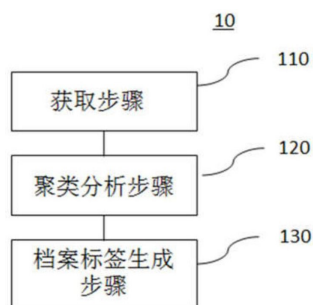
权利要求书3页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

一种人像检索的处理方法和装置

(57)摘要

本公开涉及一种人像检索的处理方法和装置,其中,该方法包括:获取步骤,获取人像图片和人像图片的图片信息,图片信息包括人像图片的图片特征值,和/或人像图片的图片属性;聚类分析步骤,通过图片特征值,得到人像图片之间的第一相似度,将第一相似度超过第一阈值的人像图片归为一个人像档案;档案标签生成步骤,根据与人像档案中的人像图片相对应的所述图片信息,生成人像档案的档案标签。本公开可以实现对未掌握人脸信息的人员进行有效的人像档案检索。



1. 一种人像检索的处理方法,其中,所述方法包括:

获取步骤,获取人像图片和所述人像图片的图片信息,所述图片信息包括所述人像图片的图片特征值,和/或所述人像图片的图片属性;

聚类分析步骤,通过所述图片特征值,得到所述人像图片之间的第一相似度,将所述第一相似度超过第一阈值的所述人像图片归为一个人像档案;

档案标签生成步骤,根据与所述人像档案中的所述人像图片相对应的所述图片信息,生成所述人像档案的档案标签。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述图片特征值包括:

根据所述人像图片,通过神经网络进行特征提取,得到的与所述人像图片对应的图片特征值。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,

所述档案标签包括结构化属性档案标签;

所述图片属性包括人像图片的结构化属性值和所述结构化属性值的置信度;

所述档案标签生成步骤包括:

根据所述人像图片的所述结构化属性值和所述置信度,获得所述人像档案的档案结构化属性值;以及,

根据所述档案结构化属性值,生成所述人像档案的所述结构化属性档案标签。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述根据所述人像图片的所述结构化属性值和所述置信度,获得所述人像档案的档案结构化属性值包括:

根据所述置信度,计算所述置信度的算术平均值,并获得所述置信度的算术平均值中最大值;

根据与所述置信度的算术平均值中最大值相对应的所述结构化属性值,作为所述人像档案的所述档案结构化属性值。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中,

所述图片信息还包括,所述人像图片的采集位置和所述人像图片的采集时间。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中,

所述档案标签包括时空属性档案标签;

所述档案标签生成步骤包括:

根据所述采集位置和所述采集时间进行时空分析,获得所述人像档案的时空属性;以及,

根据所述时空属性,生成所述人像档案的所述时空属性档案标签。

7. 根据权利要求5所述的方法,其中,

所述档案标签包括敏感标签;

所述档案标签生成步骤包括:

获取敏感信息;根据所述敏感信息生成所述人像档案的所述敏感标签。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中,

所述敏感信息包括敏感地区;

所述根据所述敏感信息生成所述人像档案的所述敏感标签包括:

若所述人像档案中的所述人像图片的所述采集位置与所述敏感地区相匹配,并且所述

匹配的次數超过匹配次數閾值,则所述人像档案生成所述敏感标签。

9. 根据权利要求7所述的方法,其中,

所述敏感信息包括敏感人员图片的敏感图片特征值;

所述根据所述敏感信息生成所述人像档案的所述敏感标签包括:

根据所述人像档案中所述人像图片的所述图片特征值,与所述敏感图片特征值,得到所述人像档案中所述人像图片与所述敏感人员图片之间的第二相似度,若所述第二相似度超过第二閾值,则所述人像档案生成所述敏感标签。

10. 根据权利要求7-9任一项所述的方法,其中,

所述档案标签包括聚集标签;

所述档案标签生成步骤包括:

将具备所述敏感标签的多个所述人像档案进行关联分析,若所述具备所述敏感标签的多个所述人像档案的所述采集位置和所述采集时间均相同,则所述具备所述敏感标签的多个所述人像档案相关联;

若所述相关联的所述具备所述敏感标签的多个所述人像档案的数量,超过第一联络閾值,则所述数量超过所述第一联络閾值的所述相关联的所述具备所述敏感标签的多个所述人像档案,生成所述聚集标签。

11. 根据权利要求7-9任一项所述的方法,其中,

所述档案标签包括异常联络标签;

所述档案标签生成步骤包括:

将具备所述敏感标签的所述人像档案与不具备所述敏感标签的所述人像档案进行关联分析,若所述具备所述敏感标签的所述人像档案与所述不具备所述敏感标签的所述人像档案的所述采集位置和所述采集时间均相同,则所述具备所述敏感标签的所述人像档案与所述不具备所述敏感标签的所述人像档案相关联;

若所述相关联的所述具备所述敏感标签的所述人像档案与所述不具备所述敏感标签的所述人像档案的所述采集位置和所述采集时间均相同的次数,超过第二联络閾值,则所述次数超过所述联络閾值的所述相关联的所述具备所述敏感标签的所述人像档案与所述不具备所述敏感标签的所述人像档案,生成所述异常联络标签。

12. 一种人像检索的处理装置,其中,所述装置包括:

获取模块,用于获取人像图片和所述人像图片的图片信息,所述图片信息包括所述人像图片的图片特征值,和/或所述人像图片的图片属性;

聚类分析模块,用于通过所述图片特征值,得到所述人像图片之间的第一相似度,将所述第一相似度超过第一閾值的所述人像图片归为一个人像档案;

档案标签生成模块,用于根据与所述人像档案中的所述人像图片相对应的所述图片信息,生成所述人像档案的档案标签。

13. 一种电子设备,其中,所述电子设备包括:

存储器,用于存储指令;以及

处理器,用于调用所述存储器存储的指令执行权利要求1-11中任意一项所述人像检索的处理方法。

14. 一种计算机可读存储介质,其中,

所述计算机可读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在由处理器执行时,执行权利要求1-11中任意一项所述人像检索的处理方法。

## 一种人像检索的处理方法和装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及人像检索领域,具体是涉及一种人像检索的处理方法和装置。

### 背景技术

[0002] 随着我国智慧城市、平安城市、雪亮工程战略的深入发展,目前已逐步构建起覆盖公共区域、要害部位的人脸识别系统。该识别系统能够对经过的路人进行抓拍识别,并结合公安在逃人员人像库、重点人员人像库实现布控预警。对抓拍的人像数据,利用人脸识别系统可以分析出每张人脸的特征值及结构化属性,如性别、年龄段等,能够实现以图搜图、属性检索等基础的人像检索应用。

[0003] 在基础的检索应用中,无法完成深层次的数据分析和检索。如果没有对比图片,而仅通过结构化属性中的性别、年龄段进行检索,由于性别、年龄段等属于通用属性,会检索出大量符合条件的结果,因此很难精准定位待检索图片的范围。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述技术问题,本公开提供一种人像检索的处理方法和装置。

[0005] 第一方面,本公开实施例提供一种人像检索的处理方法,其包括获取步骤,获取人像图片和人像图片的图片信息,图片信息包括人像图片的图片特征值,和/或人像图片的图片属性;聚类分析步骤,通过图片特征值,得到人像图片之间的第一相似度,将第一相似度超过第一阈值的人像图片归为一个人像档案;档案标签生成步骤,根据与人像档案中的人像图片相对应的图片信息,生成人像档案的档案标签。

[0006] 在一例中,图片特征值包括,根据人像图片,通过神经网络进行特征提取,得到的与人像图片对应的图片特征值。

[0007] 在一例中,档案标签包括结构化属性档案标签;图片属性包括人像图片的结构化属性值和结构化属性值的置信度;档案标签生成步骤包括:根据人像图片的结构化属性值和置信度,获得人像档案的档案结构化属性值;以及,根据档案结构化属性值,生成人像档案的结构化属性档案标签。

[0008] 在一例中,根据人像图片的结构化属性值和置信度,获得人像档案的档案结构化属性值包括:根据置信度,计算置信度的算术平均值,并获得置信度的算术平均值中最大值;根据与置信度的算术平均值中最大值相对应的结构化属性值,作为人像档案的档案结构化属性值。

[0009] 在一例中,图片信息还包括,人像图片的采集位置和人像图片的采集时间。

[0010] 在一例中,档案标签包括时空属性档案标签;档案标签生成步骤包括:根据采集位置和采集时间进行时空分析,获得人像档案的时空属性;以及,根据时空属性,生成人像档案的时空属性档案标签。

[0011] 在一例中,档案标签包括敏感标签;档案标签生成步骤包括:获取敏感信息;根据敏感信息生成人像档案的敏感标签。

[0012] 在一例中,敏感信息包括敏感地区;根据敏感信息生成人像档案的敏感标签包括:若人像档案中的人像图片的采集位置与敏感地区相匹配,并且匹配的次数超过匹配次数阈值,则人像档案生成敏感标签。

[0013] 在一例中,敏感信息包括敏感人员图片的敏感图片特征值;根据敏感信息生成人像档案的敏感标签包括:根据人像档案中人像图片的图片特征值,与敏感图片特征值,得到人像档案中人像图片与敏感人员图片之间的第二相似度,若第二相似度超过第二阈值,则人像档案生成敏感标签。

[0014] 在一例中,档案标签包括聚集标签;档案标签生成步骤包括:将具备敏感标签的多个人像档案进行关联分析,若具备敏感标签的多个人像档案的采集位置和采集时间均相同,则具备敏感标签的多个人像档案相关联;若相关联的具备敏感标签的多个人像档案的数量,超过第一联络阈值,则数量超过第一联络阈值的相关联的具备敏感标签的多个人像档案,生成聚集标签。

[0015] 在一例中,档案标签包括异常联络标签;档案标签生成步骤包括:将具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案进行关联分析,若具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案的采集位置和采集时间均相同,则具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案相关联;若相关联的具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案的采集位置和采集时间均相同的次数,超过第二联络阈值,则次数超过联络阈值的相关联的具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案,生成异常联络标签。

[0016] 第二方面,本公开实施例提供一种人像检索的处理装置,该装置具有实现上述第一方面涉及的人像检索的处理方法的功能。所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

[0017] 在一例中,人像检索的处理装置包括:获取模块,用于获取人像图片和人像图片的图片信息,图片信息包括人像图片的图片特征值,和/或人像图片的图片属性;聚类分析模块,用于通过图片特征值,得到人像图片之间的第一相似度,将第一相似度超过第一阈值的人像图片归为一个人像档案;档案标签生成模块,用于根据与人像档案中的人像图片相对应的图片信息,生成人像档案的档案标签。

[0018] 第三方面,本公开实施例提供一种电子设备,其中,电子设备包括:存储器,用于存储指令;以及处理器,用于调用存储器存储的指令执行人像检索的处理方法。

[0019] 第四方面,本公开实施例提供一种计算机可读存储介质,其中,计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令,计算机可执行指令在由处理器执行时,执行人像检索的处理方法。

[0020] 本公开提供的一种人像检索的处理方法和装置,一方面,该处理方法通过对人脸识别系统产生的人像图片或数据进行聚类,将超过相似度阈值的人像图片归为一个人像档案,完成人像图片关联到人;另一方面,该处理方法,通过汇聚于一个人像档案中的人像图片的图片信息,并可结合其他人像档案中的人像图片的图片信息,对该人像档案中的数据进行二次分析研判,得出每个人像档案的多维度档案标签。在实际应用中,人们可以通过档案标签实现对人像档案的精确检索,帮助公安用户实现对嫌疑人,尤其是未掌握人脸数据嫌疑人的快速精准检索,提高案件侦破效率。

## 附图说明

[0021] 通过参考附图阅读下文的详细描述,本公开实施方式的上述以及其他目的、特征和优点将变得易于理解。在附图中,以示例性而非限制性的方式示出了本公开的实施方式,其中:

[0022] 图1示出了本公开实施例提供的一种人像检索的处理方法示意图;

[0023] 图2示出了本公开实施例提供的一种人像检索的处理装置示意图;

[0024] 图3示出了本公开实施例提供的一种电子设备示意图。

## 具体实施方式

[0025] 下面将参考若干示例性实施方式来描述本公开的原理和精神。应当理解,给出这些实施方式仅仅是为了使本领域技术人员能够更好地理解进而实现本公开,而并非以任何方式限制本公开的范围。

[0026] 需要注意,虽然本文中使用了“第一”、“第二”等表述来描述本公开的实施方式的不同模块、步骤和数据等,但是“第一”、“第二”等表述仅是为了在不同的模块、步骤和数据等之间进行区分,而并不表示特定的顺序或者重要程度。实际上,“第一”、“第二”等表述完全可以互换使用。

[0027] 图1为本公开实施例提供的一种人像检索的处理方法的示意图。如图1所示,人像检索的处理方法10包括获取步骤110、聚类分析步骤120和档案标签生成步骤130。下面对图1中的各个步骤进行详细说明。

[0028] 获取步骤110:获取人像图片和人像图片的图片信息,其中,图片信息包括人像图片的图片特征值,和/或人像图片的图像属性。需要说明的是,人像图片的图像属性包括该人像图片的结构化属性值和该结构化属性值对应的置信度。在实际应用中,可以根据人像图片的图片特征值进行相应的计算,获得该人像图片的图片属性,也就是相应的获得该人像图片的结构化属性值和结构化属性值的置信度;还可以直接对获取的人像图片进行检测,通过人像图片中的关键点,直接计算出该人像图片的图片属性,即人像图片的结构化属性值和结构化属性值的置信度。

[0029] 在实际应用中,获取人像图片和人像图片对应的图片特征值,可以是利用具备人脸特征提取功能的采集装置进行采集并获取;也可以是直接对接公安机关已建设的人脸识别卡口系统中的人脸图片数据流,来获取相应的信息。

[0030] 聚类分析步骤120:通过图片特征值,得到人像图片之间的第一相似度,将第一相似度超过第一阈值的人像图片归为一个人像档案。

[0031] 在聚类分析过程中,利用人像聚类算法,对已获取的人像图片对应的图片特征值进行聚类分析,得到人像图片之间的第一相似度。若第一相似度超过第一阈值,则认为这些人像图片隶属于同一人像,因此可以将上述的人像图片归为同一个人像档案。

[0032] 按照此聚类方法,可以将获取步骤110中获取的所有人像图片进行聚类分析,相应的,也将获得多个不同的人像档案。

[0033] 对于上述的人像档案,还可以对人像档案进行编号或命名,并将其储存在相应的存储模块中。

[0034] 档案标签生成步骤130:根据与人像档案中的人像图片相对应的图片信息,生成人

像档案的档案标签。

[0035] 对于同一人像档案,可以根据人像档案中每一个人像图片相应的图片信息,分析出该同一人像档案中的人像在不同维度的特点,并生成该人像档案的档案标签。在实际应用中,人们可以通过不同维度的档案标签,精准定位相应的人像档案,也就是说,精准定位相应的人像。

[0036] 本公开提供的一种人像检索的处理方法,一方面,该处理方法通过对人脸识别系统产生的人像图片或数据进行聚类,将超过相似度阈值的人像图片归为一个人像档案,完成人像图片关联到人;另一方面,该处理方法,通过汇聚于一个人像档案中的人像图片的图片信息,对该人像档案中的数据进行二次分析研判,得出每个人像档案的多维度档案标签。在实际应用中,人们可以通过档案标签实现对所有人像档案的精确检索,帮助公安用户实现对嫌疑人,尤其是未掌握人脸数据嫌疑人的快速精准检索,提高案件侦破效率。

[0037] 在一例中,图片特征值可以根据人像图片,通过神经网络进行特征提取,得到与该人像图片对应的图片特征值。也就是说,人像图片的特征值,除了可以直接由具备人脸特征提取功能的采集装置进行采集并获取,也可以是,先利用前端采集装置采集并获取人像图片,然后再利用神经网络算法对获取的图片进行特征提取,获得相应的图片特征值。

[0038] 因此,在实际应用中,对于那些功能单一的采集装置,例如能获得人像图片,而不能获得人像图片的图片特征值,那么我们也可以增加对采集的人像图片进行处理的步骤,获得相应的图片特征值,进而保证该人像检索的处理工作的正常进行。

[0039] 在一例中,档案标签包括结构化属性档案标签;由于图片属性包括人像图片的结构化属性值和该结构化属性值的置信度,因此,在档案标签生成步骤130中,可以根据人像图片的图片属性,也就是人像图片的结构化属性值和置信度,通过分析计算,获得相应人像档案的档案结构化属性值;并根据档案结构化属性值,生成人像档案的结构化属性档案标签。

[0040] 人像图片的结构化属性值可以是性别、年龄段或者民族等,相应的,人像档案的档案结构化属性值为性别、年龄段或者民族。进而,生成的人像档案的结构化属性档案标签为性别结构化属性档案标签、年龄段结构化属性档案标签和民族结构化属性档案标签。

[0041] 根据人像图片的结构化属性值和相应的置信度,获得人像档案的档案结构化属性值可以是,根据同一人像档案中的所有人像图片的结构化属性值对应的置信度,并计算所有置信度的算术平均值,确定每一个结构化属性值的相应置信度的算术平均值中的最大值,并将该结构化属性值作为该人像档案的档案结构化属性值。

[0042] 以结构化属性值是性别为例,根据图片特征值,获得该人像图片的性别结构化属性值和该性别结构化属性值的置信度。例如,某人像档案共有A张人像图片,每张人像图片中性别属性值为男性(fv1)、女性(fv2)和未知(fv3),及对应的置信度分别为con1,con2,con3。相应的,该人像档案中的性别档案结构化属性值为男性(pf v1),女性(pf v2)和未知(pf v3);其对应的置信度分别为pcon1,pcon2,pcon3。

[0043] 为了便于理解,可以令某人像档案中的第一张人像图片的性别属性值为男性(fv1)、女性(fv2)和未知(fv3),其相应的置信度为con1<1>,con2<1>,con3<1>,令该人像档案中的第二张人像图片对应的置信度为con1<2>,con2<2>,con3<2>,令该人像档案中的第A张人像图片对应的置信度为con1<A>,con2<A>,con3<A>。根据上述描述的根据人像图片的



结构化属性值和相应的置信度,获得人像档案的档案结构化属性值的方法可知: $pcon1 = 1/A \sum (con1<1>, con1<2> \cdots con1<A>)$ ,同理可得出 $pcon2, pcon3$ 的值。根据计算结果,若 $pcon1$ 是 $pcon1, pcon2, pcon3$ 中最大的值,那么该人像档案的性别档案结构化属性值为男性。

[0044] 以上计算方式同样适用于年龄段、民族等结构化属性标签。其中,可以根据实际需要年龄进行年龄段划分,这里不对年龄段的划分标准进行限定。同理,也可以根据实际需要,对民族划分标准进行划分,例如,可以是按照汉族、非汉族和未知进行划分,也可以是按照汉族、维族、非汉族且非维族、未知进行划分,这里不对民族的划分标准进行限定。

[0045] 从结构化属性的维度,将该人像档案的档案标签划分为性别结构化属性档案标签、年龄段结构化属性档案标签和民族结构化属性档案标签,可以更加精准定位人像档案中相应人员的属性特点。

[0046] 在一例中,图片信息还包括人像图片的采集位置,即人像图片被采集装置采集的具体区域位置,或者也可以理解为被采集装置采集的具体地点,和人像图片被采集的具体采集时间。通过人像图片的采集位置和采集时间,可以从时空属性维度,分析人像档案的特点,进而生成相应的档案标签。

[0047] 需要说明的是,人像图片的采集位置可以明确确定人像图片被采集的具体位置,在实际应用中,采集位置可以通过采集装置的ID来确定。

[0048] 在一例中,档案标签包括时空属性档案标签;在档案标签生成步骤130中,可以根据人像图片的采集装置的区域位置和采集时间,也就是同一人像档案中的所有人像图片的被采集的区域位置和采集时间,通过大数据领域的时空分析方法,获得该人像档案的时空属性;根据该人像档案的时空属性,生成人像档案的时空属性档案标签。

[0049] 在实际应用中,可以针对采集到的活动行为的时空分布特点,计算出该人像档案对应的人员的常出没地以及活动规律,如是否频繁活动,活动时间规律等时空属性。相应的,生成的人像档案的时空属性档案标签可以为常出没地时空属性档案标签、频繁活动时空属性档案标签和昼伏夜出时空属性档案标签。需要说明的是,时空属性还可以根据实际需要进行调整,在这里不对时空属性进行限定。

[0050] 以常出没地时空属性为例,可以根据人像档案中的每张人像图片的被采集的区域位置,统计得出被采集的区域位置频次最高的区域位置,则将该区域位置设为该人像档案的常出没地时空属性,进而生成该人像档案的常出没地时空属性档案标签。

[0051] 在实际应用中,可以通过按天统计在一定抓拍时间内人像档案中的人像图片是被多少台不同的采集装置抓拍到的,而确定该人像档案是否具有频繁活动时空属性。例如,在一定抓拍的时间内,统计人像档案中的人像图片是被多少台不同的采集装置抓拍到的,并计数采集装置的数量,设为 $num$ ,若第 $N$ 天的 $num$ 大于前 $N-1$ 天中最大的 $num$ 值,则赋予该人像档案为频繁活动时空属性,进而生成该人像档案的频繁活动时空属性档案标签。

[0052] 通过统计人像档案中的每一张人像图片的采集时间,确定该人像档案的活动规律,如昼伏夜出等,进而生成该人像档案的昼伏夜出时空属性档案标签。

[0053] 从时空属性的维度,将该人像档案的档案标签划分为常出没地时空属性档案标签、频繁活动时空属性档案标签和昼伏夜出时空属性档案标签,可以从人像档案中的时空活动地及活动规律来更加精准定位人像档案中相应人员的活动特点。

[0054] 在一例中,档案标签包括敏感标签;档案标签生成步骤包括,获取敏感信息,根据

敏感信息生成人像档案的敏感标签。将该人像档案的档案标签划分为敏感标签,可以从是否具备敏感信息的维度进一步确定人像档案的特征。在实际应用中,通过定期关注具有敏感标签的人像档案,可以在一定程度上预防犯罪的发生。

[0055] 在一例中,敏感信息包括敏感地区;根据敏感信息生成人像档案的敏感标签包括,若人像档案中的人像图片的被采集的区域位置与敏感地区相匹配,并且匹配的次数超过匹配次数阈值,则人像档案生成敏感标签。其中,匹配次数阈值是人为预设,可以根据实际情况调整匹配次数阈值的大小。

[0056] 需要说明的是,若某一人像图片,在某一时间,被同一采集装置连续不中断的抓拍到,即可认为该人像图片对应的人员被采集装置抓拍的次数仅为一次。相应的,若该人像图片被抓拍的区位为敏感地区,那么该人像图片与敏感地区的匹配次数仅为一次。

[0057] 作为一种变形,在实际应用中,也可以将具备常出没地时空属性档案标签的人像档案的常出没地与敏感地区进行匹配,若两者匹配,则该具备常出没地时空属性档案标签的人像档案同时还生成敏感标签。

[0058] 敏感地区可以是国家边境,犯罪高发地等。敏感地区也可以根据实际需要而确定。敏感地区可以提前预设。

[0059] 在一例中,敏感信息包括敏感人员图片的敏感图片特征值;根据敏感信息生成人像档案的敏感标签包括,根据人像档案中人像图片的图片特征值,与敏感图片特征值,得到人像档案中人像图片与敏感人员图片之间的第二相似度,若第二相似度超过第二阈值,则人像档案生成敏感标签。

[0060] 在实际应用中,利用人像聚类算法,对人像档案中的人像图片的图片特征值,与敏感图片特征值进行比对,以得到人像档案中人像图片与敏感人员图片之间的第二相似度。其中,人像档案中的人像图片可以是该人像档案中的代表图片,利用该代表图片的特征值与敏感图片的特征值进行比对,以获得第二相似度;人像档案中的人像图片还可以是该人像档案中的所有图片,通过将每张人像图片的特征值与敏感图片的特征值一一进行对比,以得到每张图片与敏感图片之间的相似度,并对每个相似度进行加权平均运算,将获得的相似度平均值作为第二相似度。

[0061] 若第二相似度超过第二阈值,则认为人像档案中的人像图片与敏感人员图片隶属于同一人像,据此,相应的人像档案生成敏感标签。其中,敏感人员可以是犯罪嫌疑人、在逃犯,也可以是具有不良前科的人员,还可以是其他的敏感人员。

[0062] 其中,第二相似度阈值可以与第一相似度阈值相同,也可以不同,第二相似度阈值的确定可以根据实际情况而定。

[0063] 在一例中,档案标签还包括聚集标签;档案标签生成步骤130还包括,将具备敏感标签的多个人像档案进行关联分析,若具备敏感标签的多个人像档案的采集位置和采集时间均相同,则具备敏感标签的多个人像档案相关联。

[0064] 其中,人像档案的采集位置和采集时间均相同是指,在一定的时间内,若一个具备敏感标签的人像档案中一个或多个人像图片的被采集的区域位置和采集时间,与另外多个同样具备敏感标签的人像档案中的一个或多个人像图片的被采集的区域位置和采集时间均相同,那么,则认为这些人像档案对应的人员存在接触的可能,这些人像档案是相关联的。

[0065] 进一步地,若相关联的具备敏感标签的多个人像档案的数量,超过第一联络阈值,则所述数量超过第一联络阈值的相关联的具备敏感标签的多个人像档案,将生成聚集标签。

[0066] 也就是说,若一个具备敏感标签的人像档案中一个或多个人像图片的被采集的区域位置和采集时间,与另外多个具备敏感标签的人像档案中的一个或多个人像图片的被采集的区域位置和采集时间均相同,那么,则认为这些人像档案对应的人员存在接触的可能,这些人像档案相关联;进一步地,若这些相关联的同时具备敏感标签的人像档案的数量大于第一联络阈值,那么这些具备敏感标签的人像档案可生成聚集标签。

[0067] 需要说明的是,第一联络阈值的确定可以根据实际情况而定。

[0068] 在实际的应用中,当用户检索到其中的一个人像档案时,根据聚集标签所体现的该人像档案与其他人像档案的关联关系,也可以检索到另外一个或多个人像档案。

[0069] 通过将人像档案标签划分为聚集标签,可以对具有敏感标签的人像档案的相应的人员的活动特点进行确定,方便公安人员掌握这些具有敏感标签的人员的动态。如果这些具有敏感标签的人员为在逃犯,由于其具有聚集标签,一方面,可以根据聚集标签所体现的关联关系,找到与其关联的人员;另一方面,由于该人员具有聚集标签,则存在很大概率,该人员存在共犯,这些信息的确定,可以协助公安人员侦破案件。

[0070] 在一例中,档案标签还包括异常联络标签;档案标签生成步骤130还包括,将具备敏感标签的人像档案,与非具备敏感标签的人像档案进行关联分析,若具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案的采集位置和采集时间均相同,则具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案相关联。

[0071] 进一步地,并判断具备敏感标签的人像档案与非具备敏感标签的人像档案的采集位置和采集时间均相同的次数,若该次数超过第二联络阈值,则具备敏感标签的人像档案与非具备敏感标签的人像档案生成异常联络标签。

[0072] 其中,具备敏感标签的人像档案与非具备敏感标签的人像档案的采集位置和采集时间均相同,是指:具备敏感标签的人像档案中的一个或多个人像图片的被采集的区域位置和采集时间,同时与非具备敏感标签的人像档案中的一个或多个人像图片的被采集的区域位置和采集时间均相同。

[0073] 例如,一个具备敏感标签的人像档案的相应人员在某一时间出现在某一地方,同时,一个非具备敏感标签的人像档案的相应人员也在同样的时间出现在相同的地点,那么,这两个人像档案的区域位置和采集时间均相同,相应的,这两个人像档案相关联。若这两个相关联的人像档案的采集位置和采集时间均相同的次数超过第二联络阈值,则具备敏感标签的人像档案与非具备敏感标签的人像档案生成异常联络标签。

[0074] 需要说明的是,第二联络阈值的确定可以根据实际情况而定。

[0075] 在实际的应用中,当用户检索到其中的一个人像档案时,根据该人像档案的异常联络标签所体现的与其他人像档案的关联关系,也可以检索到另外一个或多个人像档案。需要说明的是,对于上述的关联分析,可以在两个人像档案之间进行,也可以是在多个人像档案之间进行。

[0076] 通过将人像档案标签划分为异常联络标签,可以对具有敏感标签的人像档案的相应的人员的活动特点进行确定,方便公安人员掌握这些具有敏感标签的人员的动态。如果

这些具有敏感标签的人员为在逃犯,由于其具有异常联络标签,一方面,可以根据异常联络标签所体现的关联关系,找到与其关联的人员;另一方面,在公安人员无法找出该具有敏感标签的人员的信息时,可以通过调查与其具有异常联络的非具有敏感标签的人员,而确定该具有敏感标签的人员的信息,进而可以协助公安人员侦破案件。

[0077] 基于相同的发明构思,本公开实施例还提供一种人像检索的处理装置20。

[0078] 图2示出了本公开实施例提供的人像检索的处理装置的示意图。如图2所示,一种人像检索的处理装置20包括获取模块210,聚类分析模块220,和档案标签生成模块230。

[0079] 其中,获取模块210,用于获取人像图片和人像图片的图片信息,图片信息包括人像图片对应的图片特征值,和/或人像图片的图片属性。聚类分析模块220,用于通过图片特征值,得到人像图片之间的第一相似度,将第一相似度超过第一阈值的人像图片归为一个人像档案。档案标签生成模块230,用于根据与人像档案中的人像图片相对应的图片信息,生成人像档案的档案标签。

[0080] 在一例中,图片特征值包括,根据人像图片,通过神经网络进行特征提取,得到人像图片对应的图片特征值。

[0081] 在一例中,档案标签包括结构化属性档案标签;图片属性包括人像图片的结构化属性值和结构化属性值的置信度。档案标签生成模块230用于,根据人像图片的结构化属性值和置信度,获得人像档案的档案结构化属性值;以及,根据档案结构化属性值,生成人像档案的结构化属性档案标签。

[0082] 在一例中,档案标签生成模块230用于,根据图片特征值,获得人像图片的结构化属性值和结构化属性值的置信度;根据置信度,计算置信度的算术平均值,并获得置信度的算术平均值中的最大值;根据与置信度的算术平均值中的最大值相对应的结构化属性值,作为人像档案的档案结构化属性值;以及,根据档案结构化属性值,生成人像档案的结构化属性档案标签。

[0083] 在一例中,图片信息还包括,人像图片的采集位置的区域位置和人像图片的采集时间。

[0084] 在一例中,档案标签包括时空属性档案标签;档案标签生成模块230用于,根据被采集的区域位置和采集时间进行时空分析,获得人像档案的时空属性;以及,根据时空属性,生成人像档案的时空属性档案标签。

[0085] 在一例中,档案标签还包括敏感标签;档案标签生成模块230还用于,获取敏感信息;根据敏感信息生成人像档案的敏感标签。

[0086] 在一例中,敏感信息包括敏感地区;档案标签生成模块230用于,获取敏感地区;根据敏感地区生成人像档案的敏感标签,其中,若人像档案中的人像图片的采集位置与敏感地区相匹配,并且匹配的次数超过匹配次数阈值,则人像档案生成敏感标签。

[0087] 在一例中,敏感信息包括敏感人员图片的敏感图片特征值;档案标签生成模块230用于,根据人像档案中的人像图片的图片特征值,与敏感图片特征值,得到人像档案中的人像图片与敏感人员图片之间的第二相似度,若第二相似度超过第二阈值,则人像档案生成敏感人员标签。

[0088] 在一例中,档案标签包括聚集标签;档案标签生成模块230用于:将具备敏感标签的多个人像档案进行关联分析,若具备敏感标签的多个人像档案的采集位置和采集时间均

相同,则具备敏感标签的多个人像档案相关联;若相关联的具备敏感标签的多个人像档案的数量,超过第一联络阈值,则数量超过第一联络阈值的相关联的具备敏感标签的多个人像档案,生成聚集标签。

[0089] 在一例中,档案标签包括异常联络标签;档案标签生成模块230还用于:将具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案进行关联分析,若具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案的采集位置和采集时间均相同,则具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案相关联;若相关联的具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案的采集位置和采集时间均相同的次数,超过第二联络阈值,则次数超过联络阈值的相关联的具备敏感标签的人像档案与不具备敏感标签的人像档案,生成异常联络标签。

[0090] 图3示出了本公开的一个实施方式提供的一种电子设备30。如图3所示,本公开的一个实施方式提供的一种电子设备30,其中,该电子设备30包括存储器310、处理器320、输入/输出(Input/Output, I/O)接口330。其中,存储器310,用于存储指令。处理器320,用于调用存储器310存储的指令执行本公开实施例的人像检索的处理方法。其中,处理器320分别与存储器310、I/O接口330连接,例如可通过总线系统和/或其他形式的连接机构(未示出)进行连接。存储器310可用于存储程序和数据,包括本公开实施例中涉及的人像检索的处理的程序,处理器320通过运行存储在存储器310的程序从而执行电子设备30的各种功能应用以及数据处理。

[0091] 本公开实施例中处理器320可以采用数字信号处理器(Digital Signal Processing, DSP)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、可编程逻辑阵列(Programmable Logic Array, PLA)中的至少一种硬件形式来实现,所述处理器320可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)或者具有数据处理能力和/或指令执行能力的其他形式的处理单元中的一种或几种的组合。

[0092] 本公开实施例中的存储器310可以包括一个或多个计算机程序产品,所述计算机程序产品可以包括各种形式的计算机可读存储介质,例如易失性存储器和/或非易失性存储器。所述易失性存储器例如可以包括随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)和/或高速缓冲存储器(cache)等。所述非易失性存储器例如可以包括只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、快闪存储器(Flash Memory)、硬盘(Hard Disk Drive, HDD)或固态硬盘(Solid-State Drive, SSD)等。

[0093] 本公开实施例中,I/O接口330可用于接收输入的指令(例如数字或字符信息,以及产生与电子设备30的用户设置以及功能控制有关的键信号输入等),也可向外部输出各种信息(例如,图像或声音等)。本公开实施例中I/O接口330可包括物理键盘、功能按键(比如音量控制按键、开关按键等)、鼠标、操作杆、轨迹球、麦克风、扬声器、和触控面板等中的一个或多个。

[0094] 在一些实施方式中,本公开提供了一种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可执行指令,计算机可执行指令在由处理器执行时,执行上文所述的任何方法。

[0095] 尽管在附图中以特定的顺序描述操作,但是不应将其理解为要求按照所示的特定顺序或是串行顺序来执行这些操作,或是要求执行全部所示的操作以得到期望的结果。在

特定环境中,多任务和并行处理可能是有利的。

[0096] 本公开的方法和装置能够利用标准编程技术来完成,利用基于规则的逻辑或者其他逻辑来实现各种方法步骤。还应当注意的是,此处以及权利要求书中使用的词语“装置”和“模块”意在包括使用一行或者多行软件代码的实现和/或硬件实现和/或用于接收输入的设备。

[0097] 此处描述的任何步骤、操作或程序可以使用单独的或与其他设备组合的一个或多个硬件或软件模块来执行或实现。在一个实施方式中,软件模块使用包括包含计算机程序代码的计算机可读介质的计算机程序产品实现,其能够由计算机处理器执行用于执行任何或全部的所描述的步骤、操作或程序。

[0098] 出于示例和描述的目的,已经给出了本公开实施的前述说明。前述说明并非是穷举性的也并非要将本公开限制到所公开的确切形式,根据上述教导还可能存在着各种变形和修改,或者是可能从本公开的实践中得到各种变形和修改。选择和描述这些实施例是为了说明本公开的原理及其实际应用,以使得本领域的技术人员能够以适合于构思的特定用途来以各种实施方式和各种修改而利用本公开。

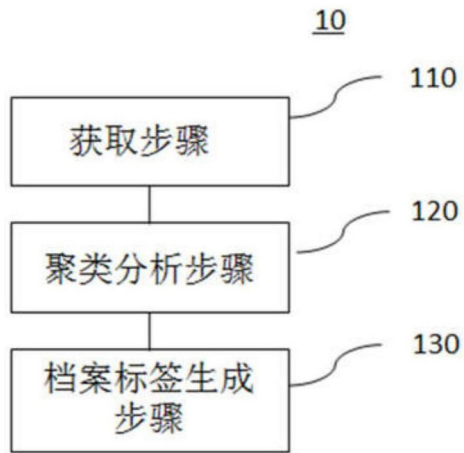


图1

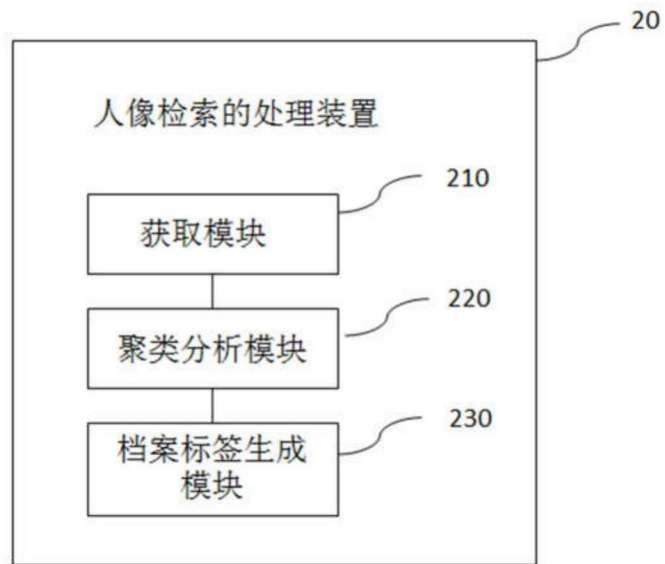


图2

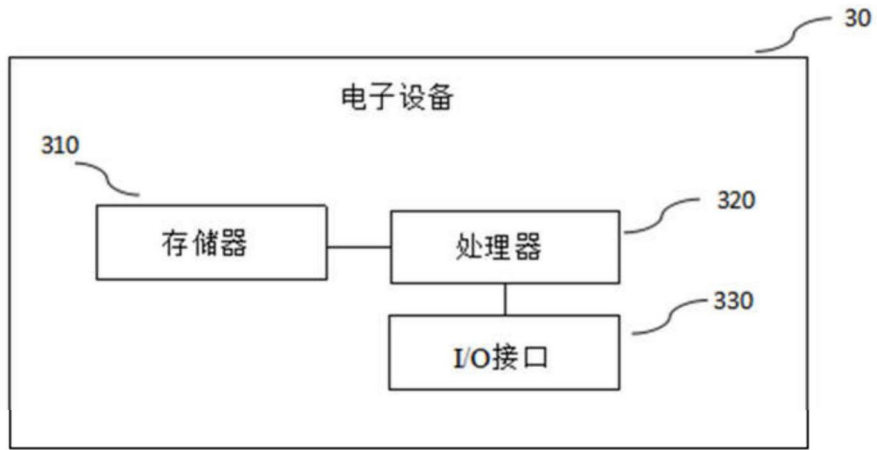


图3