

权 利 要 求

1、一种目标人物的搜索方法，其特征在于，包括：

获取目标人物的图像；

利用所述目标人物的图像，搜索人脸图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的第一人脸图像模板，其中，所述人脸图像库包括多个人脸图像模板；

根据所述第一人脸图像模板和行人图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的至少一个目标行人图像模板，其中，所述行人图像库包括多个行人图像模板。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述利用所述目标人物的图像，搜索人脸图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的第一人脸图像模板，包括：

获取所述目标人物的图像的第一人脸特征数据；

根据所述第一人脸特征数据，从所述人脸图像库存储的多个人脸图像模板中确定所述第一人脸图像模板。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一人脸特征数据，从所述人脸图像库存储的多个人脸图像模板中确定所述第一人脸图像模板，包括：

基于所述第一人脸特征数据与所述多个人脸图像模板对应的多个第二人脸特征数据中每个第二人脸特征数据之间的距离，从所述多个人脸图像模板中确定所述第一人脸图像模板。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述基于所述第一人脸特征数据与所述多个人脸图像模板对应的多个第二人脸特征数据中每个第二人脸特征数据之间的距离，从所述多个人脸图像模板中确定所述第一人脸图像模板，包括：

将所述多个第二人脸特征数据中与所述第一人脸特征数据之间的距离最小的第二人脸特征数据所对应的至少一个人脸图像模板确定为所述第一人脸图像模板；或者

将所述多个第二人脸特征数据中与所述第一人脸特征数据之间的距离小于或等于第一阈值的第二人脸特征数据所对应的至少一个人脸图像模板确定为所述第一人脸图像模板。

5、根据权利要求3或4所述的方法，其特征在于，所述多个人脸图像模板中的至少两个人脸图像模板形成对应于同一人物的人脸轨迹，所述至少两个人脸图像模板对应的第二人脸特征数据为所述至少两个人脸图像模板形成的人脸轨迹的平均特征数据。

6、根据权利要求1至5中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一人脸图像模板和行人图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的至少一个目标行人图像模板，包括：

获取与所述第一人脸图像模板对应的第一行人图像；

利用所述第一行人图像搜索所述行人图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的至少一个目标行人图像模板。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述利用所述第一行人图像搜索所述行人图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的至少一个目标行人图像模板，包括：

确定所述第一行人图像的第一行人特征数据；

根据所述第一行人特征数据，从所述行人图像库存储的多个行人图像模板中确定与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板，并将与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板确定为所述目标行人图像模板。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一行人特征数据，从所述行人图像库存储的多个行人图像模板中确定与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板，包括：

基于所述第一行人特征数据与所述多个行人图像模板对应的多个第二行人特征数据中每个第二行人特征数据之间的距离，从所述多个行人图像模板中确定与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述基于所述第一行人特征数据与所述多个行人图像模板对应的多个第二行人特征数据中每个第二行人特征数据之间的距离，从所述多个行人图像模板中确定与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板，包括：

将所述多个第二行人特征数据中与所述第一行人特征数据之间的距离最小的第二行人特征数据所对应的至少一个行人图像模板确定为与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板；或者

将所述多个第二行人特征数据中与所述第一行人特征数据之间的距离小于或等于第二阈值的第二行人特征数据所对应的至少一个行人图像模板确定为与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板。

10、根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述多个行人图像模板中的至少两个行人图像模板形成对应于同一人物的行人轨迹，所述至少两个行人图像模板对应的第二行人特征数据为所述至少两个行人图像模板形成的行人轨迹的平均特征数据。

11、根据权利要求 6 至 10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一人脸图像模板对应于第一人脸图像；

所述获取与所述第一人脸图像模板对应的第一行人图像，包括：

确定所述第一人脸图像所属的第一视频以及所述第一人脸图像的帧号信息和图像位置信息；

根据所述第一人脸图像的帧号信息和图像位置信息，获取所述第一视频中与所述第一人脸图像模板对应的第一行人图像。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一人脸图像的帧号信息和图像位置信息，获取所述第一视频中与所述第一人脸图像模板对应的第一行人图像，包括：

若所述第一视频中存在帧号与所述第一人脸图像的帧号信息对应且包含所述第一人脸图像的行人图像，将所述包含所述第一人脸图像的行人图像确定为与所述第一人脸图像模板对应的第一行人图像。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若所述第一视频中不存在帧号与所述第一人脸图像的帧号信息对应且包含所述第一人脸图像的行人图像，将所述第一人脸图像在第一视频图像中按照预设比例进行扩展处理，得到与所述第一人脸图像模板对应的第一行人图像，其中，所述第一视频图像在所述第一视频中的帧号对应于所述第一人脸图像的帧号信息。

14、根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述根据所述第一人脸图像模板和行人图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的至少一个目标行人图像模板之后，所述方法还包括：

对所述至少一个目标行人图像模板进行筛选，得到所述目标人物的搜索结果。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述对所述至少一个目标行人图像模板进行筛选，得到所述目标人物的搜索结果，包括：

根据所述至少一个目标行人图像模板中每个目标行人图像模板的特征数据，将所述至少一个目标行人图像模板划分成至少一组行人图像模板；

根据所述至少一组行人图像模板中每组行人图像模板包括的行人图像的特征数据，确定所述每组行人图像模板的筛选统计数据；

根据所述至少一组行人图像模板中每组行人图像模板的筛选统计数据，将所述至少一组行人图像模板中的一组或多组行人图像模板对应的行人图像确定为所述目标人物的搜索结果。

16、根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述利用所述目标人物的图像，搜索人脸图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的第一人脸图像模板之前，所述方法还包括：

对至少一个视频中的每个视频包括的视频图像进行人脸检测处理，得到多个人脸图像；

将所述多个人脸图像中每个人脸图像和/或所述每个人脸图像的信息作为人脸图像模板存储至所述人脸图像库，其中，所述人脸图像的信息包括下列中的至少一种：所述人脸图像的特征数据、所述人脸图像所属的视频信息、所述人脸图像的帧号信息、所述人脸图像在视频图像中的位置信息。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

对所述多个人脸图像进行人脸跟踪处理，得到至少一个人脸轨迹，其中，每个人脸轨迹包括所述多个人脸图像中的至少两个人脸图像；

根据所述至少一个人脸轨迹中每个人脸轨迹包括的至少两个人脸图像，确定所述每个人脸轨迹的平均特征数据；

将所述至少一个人脸轨迹中每个人脸轨迹的平均特征数据存储至所述人脸图像库。

18、根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述根据所述第一人脸图像模板和行人图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的至少一个目标行人图像模板之前，所述方法还包括：

对至少一个视频中的每个视频包括的视频图像进行行人检测处理，得到多个行人图像；

将所述多个行人图像中每个行人图像和/或所述每个行人图像的信息作为行人图像模板存储至所述行人图像库，其中，所述行人图像的信息包括下列中的至少一种：所述行人图像的特征数据、所述行人图像所属的视频信息、所述行人图像的帧号信息、所述行人图像在视频图像中的位置信息。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

对所述多个行人图像进行行人跟踪处理，得到至少一个行人轨迹，其中，每个行人轨迹包括所述多个行人图像中的至少两个行人图像；

根据所述至少一个行人轨迹中每个行人轨迹包括的至少两个行人图像，确定所述每个行人轨迹的平均特征数据；

将所述至少一个行人轨迹中每个行人轨迹的平均特征数据存储至所述行人图像库。

20、一种目标人物的搜索装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取目标人物的图像；

人脸搜索模块，用于利用所述获取模块获取的所述目标人物的图像，搜索人脸图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的第一人脸图像模板，其中，所述人脸图像库包括多个人脸图像模板；

行人搜索模块，用于根据所述人脸搜索模块得到的所述第一人脸图像模板和行人图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的至少一个目标行人图像模板，其中，所述行人图像库包括多个行人图像模板。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述人脸搜索模块用于：

获取所述目标人物的图像的第一人脸特征数据；

根据所述第一人脸特征数据，从所述人脸图像库存储的多个人脸图像模板中确定所述第一人脸图像模板。

22、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述人脸搜索模块用于：

基于所述第一人脸特征数据与所述多个人脸图像模板对应的多个第二人脸特征数据中每个第二人脸特征数据之间的距离，从所述多个人脸图像模板中确定所述第一人脸图像模板。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述人脸搜索模块用于：

将所述多个第二人脸特征数据中与所述第一人脸特征数据之间的距离最小的第二人脸特征数据所对应的至少一个人脸图像模板确定为所述第一人脸图像模板；或者

将所述多个第二人脸特征数据中与所述第一人脸特征数据之间的距离小于或等于第一阈值的第二人脸特征数据所对应的至少一个人脸图像模板确定为所述第一人脸图像模板。

24、根据权利要求 22 或 23 所述的装置，其特征在于，所述多个人脸图像模板中的至少两个人脸图像模板形成对应于同一人物的人脸轨迹，所述至少两个人脸图像模板对应的第二人脸特征数据为所述至少两个人脸图像模板形成的人脸轨迹的平均特征数据。

25、根据权利要求 20 至 24 中任一项所述的装置，其特征在于，所述行人搜索模块用于：

获取与所述第一人脸图像模板对应的第一行人图像；

利用所述第一行人图像搜索所述行人图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的至少一个目标行人图像模板。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述行人搜索模块用于：

确定所述第一行人图像的第一行人特征数据；

根据所述第一行人特征数据，从所述行人图像库存储的多个行人图像模板中确定与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板，并将与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板确定为所述目标行人图像模板。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述行人搜索模块用于：

基于所述第一行人特征数据与所述多个行人图像模板对应的多个第二行人特征数据中每个第二行人特征数据之间的距离，从所述多个行人图像模板中确定与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板。

28、根据权利要求 27 所述的装置，其特征在于，所述行人搜索模块用于：

将所述多个第二行人特征数据中与所述第一行人特征数据之间的距离最小的第二行人特征数据所对应的至少一个行人图像模板确定为与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板；或者

将所述多个第二行人特征数据中与所述第一行人特征数据之间的距离小于或等于第二阈值的第二行人特征数据所对应的至少一个行人图像模板确定为与所述第一行人图像匹配的至少一个行人图像模板。

29、根据权利要求 27 或 28 所述的装置，其特征在于，所述多个行人图像模板中的至少两个行人图像模板形成对应于同一人物的行人轨迹，所述至少两个行人图像模板对应的第二行人特征数据为所述至少两个行人图像模板形成的行人轨迹的平均特征数据。

30、根据权利要求 25 至 29 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第一人脸图像模板对应于第一人脸图像；

所述行人搜索模块用于：

确定所述第一人脸图像所属的第一视频以及所述第一人脸图像的帧号信息和图像位置信息；

根据所述第一人脸图像的帧号信息和图像位置信息，获取所述第一视频中与所述第一人脸图像模板对应的第一行人图像。

31、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述行人搜索模块用于：

若所述第一视频中存在帧号与所述第一人脸图像的帧号信息对应且包含所述第一人脸图像的行人图像，将所述包含所述第一人脸图像的行人图像确定为与所述第一人脸图像模板对应的第一行人图像。

32、根据权利要求 30 或 31 所述的装置，其特征在于，所述行人搜索模块用于：

若所述第一视频中不存在帧号与所述第一人脸图像的帧号信息对应且包含所述第一人脸图像的行人图像，将所述第一人脸图像在第一视频图像中按照预设比例进行扩展处理，得到与所述第一人脸图像模板对应的第一行人图像，其中，所述第一视频图像在所述第一视频中的帧号对应于所述第一人脸图像的帧号信息。

33、根据权利要求 20 至 32 中任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

筛选模块，用于在所述行人搜索模块根据所述第一人脸图像模板和行人图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的至少一个目标行人图像模板之后，对所述至少一个目标行人图像模板进行筛选，得到所述目标人物的搜索结果。

34、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述筛选模块用于：

根据所述至少一个目标行人图像模板中每个目标行人图像模板的特征数据，将所述至少一个目标行人图像模板划分成至少一组行人图像模板；

根据所述至少一组行人图像模板中每组行人图像模板包括的行人图像的特征数据，确定所述每组行人图像模板的筛选统计数据；

根据所述至少一组行人图像模板中每组行人图像模板的筛选统计数据，将所述至少一组行人图像模板中的一组或多组行人图像模板对应的行人图像确定为所述目标人物的搜索结果。

35、根据权利要求 20 至 34 中任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：人脸检测模块，用于

在所述人脸搜索模块利用所述目标人物的图像，搜索人脸图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的第一人脸图像模板之前，对至少一个视频中的每个视频包括的视频图像进行人脸检测处理，得到多个人脸图像；

将所述多个人脸图像中每个人脸图像和/或以及所述每个人脸图像的信息作为人脸图像模板存储至所述人脸图像库，其中，所述人脸图像的信息包括下列中的至少一种：所述人脸图像的特征数据、所述人脸图像所属的视频信息、所述人脸图像的帧号信息、所述人脸图像在视频图像中的位置信息。

36、根据权利要求 35 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：人脸跟踪模块，用于对所述多个人脸图像进行人脸跟踪处理，得到至少一个人脸轨迹，其中，每个人脸轨迹包括所述多个人脸图像中的至少两个人脸图像；

根据所述至少一个人脸轨迹中每个人脸轨迹包括的至少两个人脸图像，确定所述每个人脸轨迹的平均特征数据；

将所述至少一个人脸轨迹中每个人脸轨迹的平均特征数据存储至所述人脸图像库。

37、根据权利要求 20 至 36 中任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：行人检测模块，用于

在所述行人搜索模块根据所述第一人脸图像模板和行人图像库，得到与所述目标人物的图像匹配的至少一个目标行人图像模板之前，对至少一个视频中的每个视频包括的视频图像进行行人检测处理，得到多个行人图像；

将所述多个行人图像中每个行人图像和/或所述每个行人图像的信息作为行人图像模板存储至所述行人图像库，其中，所述行人图像的信息包括下列中的至少一种：所述行人图像的特征数据、所述行人图像所属的视频信息、所述行人图像的帧号信息、所述行人图像在视频图像中的位置信息。

38、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：行人跟踪模块，用于对所述多个行人图像进行行人跟踪处理，得到至少一个行人轨迹，其中，每个行人轨迹包括所述多个行人图像中的至少两个行人图像；

根据所述至少一个行人轨迹中每个行人轨迹包括的至少两个行人图像，确定所述每个行人轨迹的平均特征数据；

将所述至少一个行人轨迹中每个行人轨迹的平均特征数据存储至所述行人图像库。

39、一种电子设备，其特征在于，包括：处理器和存储器；所述存储器用于存放至少一个可执行指令，所述可执行指令使所述处理器执行如权利要求 1-19 任一项所述的目标人物的搜索方法。

40、一种计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质存储有计算机可读的指令，所述指令被执行时实现权利要求 1 至 19 中任一项所述的目标人物的搜索方法。

41、一种计算机程序产品，包括计算机可读代码，其特征在于，当所述计算机可读代码在设备上运行时，所述设备中的处理器执行用于实现权利要求 1 至 17 中任一项所述的目标人物的搜索方法。