



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106529500 A

(43)申请公布日 2017. 03. 22

(21)申请号 201611071095.1

(22)申请日 2016.11.28

(71)申请人 中控智慧科技股份有限公司

地址 523710 广东省东莞市塘厦镇平山188
工业大道26号

(72)发明人 李治农

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

G06K 9/00(2006.01)

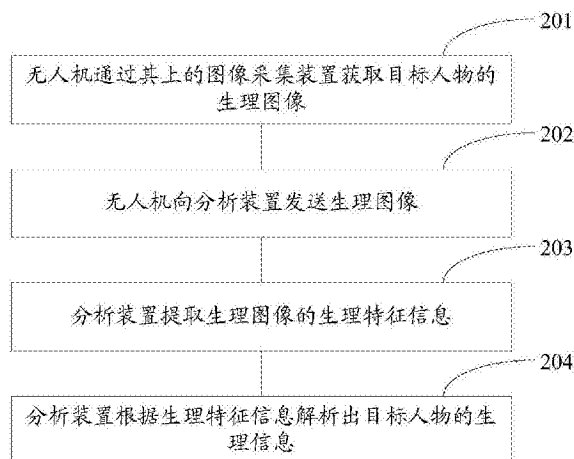
权利要求书3页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

一种信息处理方法和系统

(57)摘要

本发明实施例公开了一种信息处理方法和系统,用于通过无人机获取目标人物的生理图像。本发明实施例方法应用于信息处理系统上,所述信息处理系统包括无人机和分析装置,所述无人机上设有图像采集装置,所述方法包括:所述无人机通过其上的所述图像采集装置获取目标人物的生理图像;所述无人机向所述分析装置发送所述生理图像;所述分析装置提取所述生理图像的生理特征信息;所述分析装置根据所述生理特征信息解析出所述目标人物的生理信息。通过无人机的图像采集装置,可获取目标人物的生理图像,在分析装置获取到该生理图像后,即可自动辨识出目标人物的生理信息。



1. 一种信息处理方法,其特征在于,所述方法应用于信息处理系统上,所述信息处理系统包括无人机和分析装置,所述无人机上设有图像采集装置,所述方法包括:

所述无人机通过其上的所述图像采集装置获取目标人物的生理图像;

所述无人机向所述分析装置发送所述生理图像;

所述分析装置提取所述生理图像的生理特征信息;

所述分析装置根据所述生理特征信息解析出所述目标人物的生理信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述分析装置根据所述生理特征信息解析出所述目标人物的生理信息,包括:

所述分析装置使用预存的特征模板与所述生理特征信息进行匹配;

所述分析装置根据与所述生理特征信息匹配成功的特征模板确定所述目标人物的生理信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,

所述生理图像包括人体图像,所述生理信息包括体型、发型中的至少一种;或者,

所述生理图像包括人脸图像,所述生理信息包括年龄、性别、是否蒙面中的至少一种。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述生理图像包括人体图像,

所述方法还包括:

在所述无人机获取所述目标人物的人体图像时,所述无人机获取所述无人机当前的采集高度和所述无人机与所述目标人物间的采集距离;

所述无人机向所述分析装置发送所述采集高度和所述采集距离;

所述分析装置根据所述生理特征信息解析出所述目标人物的生理信息,包括:

所述分析装置根据所述生理特征信息反映的目标人物的图像高度、所述采集高度和所述采集距离求出所述目标人物的身高。

5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,

所述无人机通过其上的所述图像采集装置获取目标人物的生理图像,包括:

所述无人机通过其上的所述图像采集装置获取目标人物的多张人体图像;

所述分析装置提取所述生理图像的生理特征信息,包括:

所述分析装置提取所述多张人体图像的生理特征信息,得到反映所述目标人物的动作变化的多组生理特性点;

所述分析装置使用预存的特征模板与所述生理特征信息进行匹配,包括:

所述分析装置使用预存的行为特征模板与所述多组生理特性点进行匹配;

所述分析装置根据与所述生理特征信息匹配成功的特征模板确定所述目标人物的生理信息,包括:

所述分析装置根据与所述多组生理特征信息匹配成功的行为特征模板确定所述目标人物的行为信息。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述无人机通过其上的所述图像采集装置获取目标人物的生理图像,包括:

所述无人机通过其上的所述图像采集装置获取目标人物的人体图像;

所述无人机根据所述人体图像确定出人脸区域;

所述无人机根据所述人脸区域控制所述图像采集装置进行对焦；

所述无人机通过其上完成对焦的所述图像采集装置获取所述目标人物的人脸图像。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在於,

所述无人机通过其上的所述图像采集装置获取目标人物的生理图像,包括:

所述无人机通过其上的所述图像采集装置获取目标人群中的多个目标人物的生理图像;

所述分析装置根据所述生理特征信息解析出所述目标人物的生理信息之后,所述方法还包括:

所述分析装置对所述多个目标人物的所述生理信息进行统计分析,得到所述目标人群的人群特征信息。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的方法,其特征在於,

所述分析装置根据所述生理特征信息解析出所述目标人物的生理信息之后,所述方法还包括:

当所述分析装置检测到所述生理信息包括预设信息时,所述分析装置向所述无人机发送控制指令,以使得所述无人机发起报警或跟踪所述目标人物。

9. 根据权利要求1至7任一项所述的方法,其特征在於,

所述图像采集装置包括热感应摄像头、黑白摄像头、彩色摄像头,

所述无人机通过其上的所述图像采集装置获取目标人物的生理图像,包括:

当当前环境光线强度大于预设光强阈值时,所述无人机通过其上的所述黑白摄像头和所述彩色摄像头获取目标人物的生理图像;

当当前环境光线强度小于预设光强阈值时,所述无人机通过其上的所述黑白摄像头和所述热感应摄像头获取所述目标人物的生理图像;

当当前环境光线强度大于预设光强阈值,且所述信息处理系统设置的生理图像质量大于预设质量阈值时,所述无人机通过其上的所述热感应摄像头、所述黑白摄像头、所述彩色摄像头获取所述目标人物的生理图像。

10. 一种信息处理系统,其特征在於,所述信息处理系统包括无人机和分析装置,所述无人机上设有图像采集装置,所述无人机包括图像获取模块、通讯模块,所述分析装置包括提取模块、解析模块,

所述图像获取模块,用于通过无人机上的所述图像采集装置获取目标人物的生理图像;

所述通讯模块,用于向所述分析装置发送所述生理图像;

所述提取模块,用于提取所述生理图像的生理特征信息;

所述解析模块,用于根据所述生理特征信息解析出所述目标人物的生理信息。

11. 根据权利要求10所述的系统,其特征在於,

所述解析模块,包括:

匹配单元,用于使用预存的特征模板与所述生理特征信息进行匹配;

确定单元,用于根据与所述生理特征信息匹配成功的特征模板确定所述目标人物的生理信息。

12. 根据权利要求11所述的系统,其特征在於,

所述生理图像包括人体图像,所述生理信息包括体型、发型中的至少一种;或者,
所述生理图像包括人脸图像,所述生理信息包括年龄、性别、是否蒙面中的至少一种。

一种信息处理方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理领域,尤其涉及一种信息处理方法和系统。

背景技术

[0002] 因无人机受到的约束小,其移动性能优异,越来越多的用户使用无人机进行航拍和图像采集。

[0003] 但是,用户通过无人机只是简单的获取图像或视频信息,并没能更充分地利用无人机的图像采集功能。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种信息处理方法和系统,用于通过无人机获取目标人物的生理图像,并自动辨识出目标人物的生理信息。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了以下技术方案:

[0006] 一种信息处理方法,所述方法应用于信息处理系统上,所述信息处理系统包括无人机和分析装置,所述无人机上设有图像采集装置,所述方法包括:

[0007] 所述无人机通过其上的所述图像采集装置获取目标人物的生理图像;

[0008] 所述无人机向所述分析装置发送所述生理图像;

[0009] 所述分析装置提取所述生理图像的生理特征信息;

[0010] 所述分析装置根据所述生理特征信息解析出所述目标人物的生理信息。

[0011] 为了解决上述技术问题,本发明实施例还提供了以下技术方案:

[0012] 一种信息处理系统,所述信息处理系统包括无人机和分析装置,所述无人机上设有图像采集装置,所述无人机包括图像获取模块、通讯模块,所述分析装置包括提取模块、解析模块,

[0013] 所述图像获取模块,用于通过无人机上的所述图像采集装置获取目标人物的生理图像;

[0014] 所述通讯模块,用于向所述分析装置发送所述生理图像;

[0015] 所述提取模块,用于提取所述生理图像的生理特征信息;

[0016] 所述解析模块,用于根据所述生理特征信息解析出所述目标人物的生理信息。

[0017] 从以上技术方案可以看出,本发明实施例具有以下优点:

[0018] 在包括无人机和分析装置的信息处理系统上,无人机通过其上设置的图像采集装置获取目标人物的生理图像后,无人机向分析装置发送生理图像;分析装置提取生理图像的生理特征信息;分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息。通过无人机的图像采集装置,可获取目标人物的生理图像,在分析装置获取到该生理图像后,即可自动辨识出目标人物的生理信息。

附图说明

- [0019] 图1为本发明一实施例提供的一种信息处理系统的硬件结构示意图；
- [0020] 图2为本发明另一实施例提供的一种信息处理方法的流程图；
- [0021] 图3为本发明另一实施例提供的一种信息处理方法的流程图；
- [0022] 图4为本发明另一实施例提供的一种信息处理系统的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 本发明实施例提供了一种信息处理方法和系统,用于通过无人机获取目标人物的生理图像,并自动辨识出目标人物的生理信息。

[0024] 图1为本发明实施例提供的一种信息处理系统的硬件结构示意图。参见图1,本发明实施例的信息处理系统包括无人机101、分析装置102和云数据库103。该无人机上设有用于采集图像的图像采集装置104、用于与分析装置通信的通讯模块105、用于控制该无人机飞行的飞行控制模块106。该分析装置设有用于对数据进行处理的分析平台107、与该无人机进行通信的控制平台108、以及本地数据库109。该分析装置102可与云数据库通信,以获取存储在云数据库上的数据。

[0025] 无人机101在通过其上的图像采集装置104获取到图像后,可通过通讯模块105向分析装置102的控制平台108发送该图像,分析装置将该图像从控制平台108发送至分析平台107,以使分析平台107对该图像进行分析,例如分析平台107从本地数据库109或云数据库103获取特征模板,分析平台107使用特征模板与图像提取的特征进行匹配,以确定该图像的信息。

[0026] 在包括无人机和分析装置的信息处理系统上,无人机通过其上设置的图像采集装置获取目标人物的生理图像后,无人机向分析装置发送生理图像;分析装置提取生理图像的生理特征信息;分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息。通过无人机的图像采集装置,可获取目标人物的生理图像,在分析装置获取到该生理图像后,即可自动辨识出目标人物的生理信息。

[0027] 在本发明有的实施例中,分析平台可将一些分析结果发送到控制平台,并由控制平台生成相关指令返回到无人机,指示无人机进行相应操作,例如跟踪目标人物、发起警报等。

[0028] 在本发明有的实施例中,可以不设置云数据库或者本地数据库,只要在信息处理系统上设置其中之一即可。当然,在有的实施例中,云数据库和本地数据库都可以不设置,此时,该信息处理装置依然可以辨识出目标人物的一些生理信息。

[0029] 在本发明有的实施例中,分析装置可以与无人机分离设置,在其它的实施例中,分析装置可设置在无人机上,此时无人机可以不需要设置通讯模块,分析装置可以不设置控制平台。

[0030] 在本发明有的实施例中,云数据库和本地数据库可以存储多种信息,例如用于与图像特征信息进行匹配的特征模板、目标人物的个人信息,控制无人机的预设飞行轨迹等等。云数据库可以存储数据容量较大的文件,本地数据库可以存储容量较小的文件。云数据库的信息可以与本地数据库的信息部分重叠、不同或相同,本发明实施例对此不作具体限定。

[0031] 图2为本发明实施例提供的一种信息处理方法的流程图,该方法应用于信息处理

系统上,该信息处理系统包括无人机和分析装置,该无人机上设有图像采集装置,参考上述实施例和图1所示的硬件结构实施例,以信息处理系统执行本发明实施例提供的方法的角度为例,参见图2,本发明实施例提供的方法流程包括:

[0032] 步骤201:无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的生理图像;

[0033] 步骤202:无人机向分析装置发送生理图像;

[0034] 步骤203:分析装置提取生理图像的生理特征信息;

[0035] 步骤204:分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息。

[0036] 可选地,

[0037] 分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息,包括:

[0038] 分析装置使用预存的特征模板与生理特征信息进行匹配;

[0039] 分析装置根据与生理特征信息匹配成功的特征模板确定目标人物的生理信息。

[0040] 可选地,

[0041] 生理图像包括人体图像,生理信息包括体型、发型中的至少一种;或者,

[0042] 生理图像包括人脸图像,生理信息包括年龄、性别、是否蒙面中的至少一种。

[0043] 可选地,

[0044] 生理图像包括人体图像,

[0045] 该方法还包括:

[0046] 在无人机获取目标人物的人体图像时,无人机获取无人机当前的采集高度和无人机与目标人物间的采集距离;

[0047] 无人机向分析装置发送采集高度和采集距离;

[0048] 分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息,包括:

[0049] 分析装置根据生理特征信息反映的目标人物的图像高度、采集高度和采集距离求出目标人物的身高。

[0050] 可选地,

[0051] 无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的生理图像,包括:

[0052] 无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的多张人体图像;

[0053] 分析装置提取生理图像的生理特征信息,包括:

[0054] 分析装置提取多张人体图像的生理特征信息,得到反映目标人物的动作变化的多组生理特性点;

[0055] 分析装置使用预存的特征模板与生理特征信息进行匹配,包括:

[0056] 分析装置使用预存的行为特征模板与多组生理特性点进行匹配;

[0057] 分析装置根据与生理特征信息匹配成功的特征模板确定目标人物的生理信息,包括:

[0058] 分析装置根据与多组生理特征信息匹配成功的行为特征模板确定目标人物的行为信息。

[0059] 可选地,

[0060] 无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的生理图像,包括:

[0061] 无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的人体图像;

[0062] 无人机根据人体图像确定出人脸区域;

- [0063] 无人机根据人脸区域控制图像采集装置进行对焦；
- [0064] 无人机通过其上完成对焦的图像采集装置获取目标人物的人脸图像。
- [0065] 可选地，
- [0066] 无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的生理图像，包括：
- [0067] 无人机通过其上的图像采集装置获取目标人群中的多个目标人物的生理图像；
- [0068] 分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息之后，方法还包括：
- [0069] 分析装置对多个目标人物的生理信息进行统计分析，得到目标人群的人群特征信息。
- [0070] 可选地，
- [0071] 分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息之后，方法还包括：
- [0072] 当分析装置检测到生理信息包括预设信息时，分析装置向无人机发送控制指令，以使得无人机发起报警或跟踪目标人物。
- [0073] 可选地，
- [0074] 图像采集装置包括热感应摄像头、黑白摄像头、彩色摄像头，
- [0075] 无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的生理图像，包括：
- [0076] 当当前环境光线强度大于预设光强阈值时，无人机通过其上的黑白摄像头和彩色摄像头获取目标人物的生理图像；
- [0077] 当当前环境光线强度小于预设光强阈值时，无人机通过其上的黑白摄像头和热感应摄像头获取目标人物的生理图像；
- [0078] 当当前环境光线强度大于预设光强阈值，且信息处理系统设置的生理图像质量大于预设质量阈值时，无人机通过其上的热感应摄像头、黑白摄像头、彩色摄像头获取目标人物的生理图像。
- [0079] 综上所述，在包括无人机和分析装置的信息处理系统上，无人机通过其上设置的图像采集装置获取目标人物的生理图像后，无人机向分析装置发送生理图像；分析装置提取生理图像的生理特征信息；分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息。通过无人机的图像采集装置，可获取目标人物的生理图像，在分析装置获取到该生理图像后，即可自动辨识出目标人物的生理信息。
- [0080] 图3为本发明实施例提供的一种信息处理方法的流程图，该方法应用于信息处理系统上，该信息处理系统包括无人机和分析装置，该无人机上设有图像采集装置，参考上述实施例和图1所示的硬件结构实施例，以信息处理系统执行本发明实施例提供的方法的角度为例，参见图3，本发明实施例提供的方法流程包括：
- [0081] 步骤301：无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的生理图像。
- [0082] 其中，生理图像包括人体图像和/或人脸图像。无人机可以通过其上设置的图像采集装置获取目标人物的人脸图像和/或人体图像。
- [0083] 例如，无人机在空中进行人体检测或定位，通过图像采集装置获取综合图像数据后，对这些图像数据进行检测，以判断是否存在人体。若判断图像数据上存在人体，则确定该人体的位置坐标、人脸区域大小等信息，以将人体特征数据与人脸特征数据提取出来。即，无人机通过图像采集装置在检测到目标人物后，可通过该图像采集装置获取目标人物的人脸图像和/或人体图像。

[0084] 其中,为了获取到清晰的图像,无人机上的图像采集装置可以为高清人体生理特征采集装置组。该图像采集装置可以包括热感应摄像头、黑白摄像头、彩色摄像头,通过不同摄像头的搭配使用,以获取高清的图像信息。

[0085] 例如:

[0086] 当当前环境光线强度大于预设光强阈值时,无人机通过其上的黑白摄像头和彩色摄像头获取目标人物的生理图像;

[0087] 当当前环境光线强度小于预设光强阈值时,无人机通过其上的黑白摄像头和热感应摄像头获取目标人物的生理图像;

[0088] 当当前环境光线强度大于预设光强阈值,且信息处理系统设置的生理图像质量大于预设质量阈值时,无人机通过其上的热感应摄像头、黑白摄像头、彩色摄像头获取目标人物的生理图像。

[0089] 例如,白天或环境光线充足的情况,无人机通过其上的黑白摄像头、彩色摄像头获取图像数据,以检测图像数据中是否存在人体。在要求较高时,光线充足的情况下同时使用热感应摄像头可以提高准确率。而晚上或光线较暗时,无人机采集图像数据则以热感应摄像头及黑白摄像头为主。

[0090] 晚上,光线较暗时,无人机首先利用热感应摄像头获取图像数据,判断是否存在人体,若图像数据存在人体,此时控制黑白摄像头打开,并打开辅助光源,获取近红外人脸图像。

[0091] 在生理图像包括人体图像和人脸图像时,具体的获取方式可以是,无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的人体图像后,无人机根据人体图像确定出人脸区域;从而,无人机根据人脸区域控制图像采集装置进行对焦,无人机通过其上完成对焦的图像采集装置获取目标人物的人脸图像。这样先获取易于检测出的人体图像,再根据该人体图像分析出人脸区域,以进行图像采集装置的调焦,从而获取清晰的人脸图像,这样的生理图像获取顺序,可提高人脸图像和人体图像的获取效率,以及提高人脸图像的获取清晰度。

[0092] 例如,无人机在非开放的重要区域(如私人别墅、军事基地等)进行定迹巡查,对过往人员进行人体特征提取、人脸特征提取及数据分析,实时提供现场及被侦测人员的情况。无人机上的高清人体采集装置组检测到有人体后,先后获取目标人员的人体图像和人脸图像。

[0093] 步骤302:无人机向分析装置发送生理图像;

[0094] 例如,无人机在获取到生理图像后,无人机通过其上的通讯模块向分析装置的控制平台发送生理图像,分析装置从控制平台获取到该生理图像后,可通过分析装置上的分析平台对该生理图像进行分析。

[0095] 在本发明实施例的信息处理系统中,无人机和分析装置可进行通信连接,从而可在信息处理系统中配置多台无人机,该多台无人机都可与一台分析装置通信连接,从而分析装置可分析该多台无人机发送过来的生理图像,该分析装置还可向无人机发送控制指令,以控制无人机的操作。这样的布局架构,一个分析装置为多个无人机服务,可减少信息处理系统的成本,且方便用户通过分析装置控制多台无人机。

[0096] 步骤303:分析装置提取生理图像的生理特征信息;

[0097] 在分析装置获取到生理图像后,分析装置提取该生理图像的生理特征信息,为对

该生理图像的分析进行准备。

[0098] 其中,生理特征信息为生理图像上表示人的生理特征的信息,这些生理特征信息可以包括人的脸部特征信息、肤色特征信息、年龄特征信息、体型特征信息、发型特征信息等中的任意组合。生理特征信息可以以生理特征点的形式表示,即在生理图像上可提取出反应人的生理特征的特征点。

[0099] 步骤304:分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息。

[0100] 根据提取出的生理特征信息,分析装置即可解析出目标人物的生理信息。

[0101] 其中,在生理图像包括人体图像时,生理信息包括身高、体型、发型、行为中的至少一种;在生理图像包括人脸图像时,生理信息包括年龄、性别、是否蒙面中的至少一种。在有的实施例中,还可以从人体图像和人脸图像中获取到肤色、面貌等生理信息。

[0102] 其中,具体的解析方法,可根据不同的生理信息而不同。下面即举出几个例子。

[0103] 一、模板匹配法

[0104] 在生理图像包括人体图像,而生理信息包括体型、发型中的至少一种时;或者,在生理图像包括人脸图像,而生理信息包括年龄、性别、是否蒙面中的至少一种时,可使用模板匹配法解析出目标人物的生理信息。即利用生理图像的生理特征信息与特征模板进行匹配,根据匹配结果确定目标人物的生理信息。其中特征模板的具体形式可以是特征点、图像等,本发明实施例对此不作具体限定。

[0105] 即,分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息,包括:分析装置使用预存的特征模板与生理特征信息进行匹配;分析装置根据与生理特征信息匹配成功的特征模板确定目标人物的生理信息。

[0106] 例如,分析模块根据分析需要,从人脸图像中提取人脸的生理特征信息,并从分析装置的本地数据库或云数据库中获取预先建立的人脸特征模板和生理信息的对应关系,使用获取的特征模板与该生理特征信息进行匹配,若匹配成功,则根据人脸特征模板和生理信息的对应关系,确定与生理特征信息匹配成功的特征模板对应的生理信息,并以该确定的生理信息作为目标人物的生理信息。或者,该分析装置将提取的人脸生理特征信息发送至云数据库,由云数据库根据该人脸生理特征信息匹配出对应的特征模板,并根据该特征模板确定对应的生理信息,云数据库将该生理信息返回给分析装置。

[0107] 例如,分析装置根据人脸的皱纹等生理纹理从人脸图像中提取出反映年龄的年龄生理特征点,然后分析装置根据该年龄生理特征点与本地数据库中的年龄特征模板进行匹配,若有匹配成功的年龄特征模板,而该匹配成功的年龄特征模板对应的年龄为中年或30至45岁,分析装置则可确定目标人物的年龄为中年或30至45岁。

[0108] 类似的,分析装置根据分析需要,从人体图像中提取人体生理特征信息后,根据上述类似方法分别解析出体型、发型等特征。

[0109] 在生理信息为行为信息时,无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的多张人体图像,实现动态捕捉目标人物的数据。从而,分析装置要提取多张人体图像的生理特征信息,得到反映目标人物的动作变化的多组生理特性点;跟着,分析装置使用预存的行为特征模板与多组生理特性点进行匹配;分析装置根据与多组生理特征信息匹配成功的行为特征模板确定目标人物的行为信息。

[0110] 在云数据库或本地数据库中,存储有多种行为特征模板,根据这些行为特征模板

与上述的多组生理特征信息匹配,若匹配成功,即可根据预先建立的行为特征模板和行为信息的对应关系,确定匹配成功的行为特征模板对应的行为信息,该行为信息即为目标人物的行为信息。这些行为信息可以是简单的行为信息,例如是否持武器等。

[0111] 二、计算法

[0112] 有的生理信息不能通过模板匹配得出,但能通过数据计算得出。例如目标人物的身高要通过计算得出。

[0113] 此时,在无人机获取目标人物的人体图像时,无人机获取无人机当前的采集高度和无人机与目标人物间的采集距离;然后,无人机向分析装置发送采集高度和采集距离,从而,分析装置根据生理特征信息反映的目标人物的图像高度、采集高度和采集距离求出目标人物的身高。

[0114] 在对人脸图像进行解析的过程中,可对人脸进行识别。例如,在分析装置获取人脸图像后,分析装置对该人脸图像提取面部特征信息,在分析平台在数据库中对该面部特征信息进行匹配,若已在数据库存有该面部的特征信息,即将从人脸图像提取的人脸特征信息与人脸库存储的人脸特征模板进行匹配,若匹配成功,可向云数据库或本地数据库根据该存有的面部特征信息调用相应的个人信息。以使得工作人员获取到目标人物的个人信息。信息处理系统还可以标记该目标人员出现的地点坐标、时间等信息。

[0115] 本发明实施例的方法可以用于对一个目标人物进行识别,也可以对目标人群进行生理特征的识别。

[0116] 即,无人机通过其上的图像采集装置获取目标人物的生理图像,包括:无人机通过其上的图像采集装置获取目标人群中的多个目标人物的生理图像;

[0117] 对获取到的每个目标人物的生理图像通过执行上述的方法后,即可解析出多个目标人物的生理信息。例如该多个目标人物的年龄、性别、行为、肤色(人种)、面貌等生理信息。

[0118] 为了得出目标人群中的信息,从而向用户反馈更多的数据,分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息之后,即解析出该多个目标人物的生理信息后,本发明实施例的方法还包括:分析装置对多个目标人物的生理信息进行统计分析,得到目标人群的人群特征信息。

[0119] 这样,根据生理图像进行数据收集时,可以在获取到图像数据的同时就进行数据的统计分析,例如,在分析装置上形成相关统计表格,让用户可以第一时间收集到人流数据,实时了解当前人流密集程度和人流中年龄、性别、行为、肤色(人种)、面貌等的分布情况。无需人为去筛选分析获取到的图像数据来进行数据的收集。

[0120] 例如,在人群聚集区域,无人机主控板计算飞行时的自身速度和位移,以及人流的流动速度,不断获取摄像头所对区域内的人流数据。对过往人流进行人体图像和人脸图像的获取,向将这些图像发送给分析装置,分析装置对这些图像进行人体特征提取、人脸特征提取及数据分析后,实时向工作人员提供现场及被侦测人员的情况。该信息处理系统可以快速获取一条街道或广场上的人流信息,如人流密度,人种(肤色)比例、性别比例、年龄比例。若有需要,本发明实施例的信息处理系统可以在数据收集的同时进行人脸匹配分析,这多用于在大范围人流内寻找已记录模板的人员。

[0121] 可以理解,在本发明有的实施例中,分析装置还可以对无人机进行相应的控制操

作。例如,在需要时在分析装置上,分析平台将部分分析结果发送到控制平台,并由控制平台生成相关指令返回到无人机,指示无人机进行自定位跟踪、响起警报或其他操作。

[0122] 即,在有的实施例中,分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息之后,该方法还包括:

[0123] 当分析装置检测到生理信息包括预设信息时,分析装置向无人机发送控制指令,以使得无人机发起报警或跟踪目标人物。

[0124] 其中检测到预设信息,例如可以是检测到目标人物蒙面、目标人物持武器、根据个人信息确定目标人物是犯罪嫌疑人、当前目标人群人流密集度过大等等。

[0125] 综合来说,在无人机获取到目标人物的生理图像后,无人机将该生理图像发送至分析装置,分析装置根据该生理图像的生理特征信息解析出目标人物的生理信息后,本发明实施例的信息处理系统还可以执行两大类的操作,如下:

[0126] 1) 预警操作。即分析装置根据生理信息中的行为信息、是否持武器、面部特征等,若判断出目标人物具有可疑或危险行为、面部具有可疑特征(例如,蒙面)或有指定特征,即在分析装置上发出提醒,起到预警作用。也可是向向无人机发出报警指令,由无人机发出报警信号。

[0127] 2) 数据汇总操作。即分析装置根据生理信息,尤其是目标人群的多个目标人物的生理信息,形成数据,进行分析,并生成图示,以向用户反馈目标人群的人群特征信息,例如可以是,实时将根据生理信息得到的数据分析结果在显示装置上显示。

[0128] 综上所述,在包括无人机和分析装置的信息处理系统上,无人机通过其上设置的图像采集装置获取目标人物的生理图像后,无人机向分析装置发送生理图像;分析装置提取生理图像的生理特征信息;分析装置根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息。通过无人机的图像采集装置,可获取目标人物的生理图像,在分析装置获取到该生理图像后,即可自动辨识出目标人物的生理信息。

[0129] 图4是根据一示例性实施例示出的一种信息处理系统的结构示意图,该信息处理系统用于执行上述图2至图4对应的实施例中任一实施中终端执行的功能,图4所示的信息处理系统的结构可集成在图1所示的信息处理系统上。

[0130] 参见图4,信息处理系统包括无人机和分析装置,无人机上设有图像采集装置,无人机包括图像获取模块401、通讯模块402,分析装置包括提取模块403、解析模块404,

[0131] 图像获取模块401,用于通过无人机上的图像采集装置获取目标人物的生理图像;

[0132] 通讯模块402,用于向分析装置发送生理图像;

[0133] 提取模块403,用于提取生理图像的生理特征信息;

[0134] 解析模块404,用于根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息。

[0135] 可选地,

[0136] 解析模块404,包括:

[0137] 匹配单元405,用于使用预存的特征模板与生理特征信息进行匹配;

[0138] 确定单元406,用于根据与生理特征信息匹配成功的特征模板确定目标人物的生理信息。

[0139] 可选地,

[0140] 生理图像包括人体图像,生理信息包括体型、发型中的至少一种;或者,

- [0141] 生理图像包括人脸图像,生理信息包括年龄、性别、是否蒙面中的至少一种。
- [0142] 可选地,
- [0143] 生理图像包括人体图像,
- [0144] 无人机还包括采集数据获取模块407,
- [0145] 采集数据获取模块407,用于在无人机获取目标人物的人体图像时,无人机获取无人机当前的采集高度和无人机与目标人物间的采集距离;
- [0146] 通讯模块402,还用于向分析装置发送采集高度和采集距离;
- [0147] 解析模块404,还用于根据生理特征信息反映的目标人物的图像高度、采集高度和采集距离求出目标人物的身高。
- [0148] 可选地,
- [0149] 图像获取模块401,还用于通过其上的图像采集装置获取目标人物的多张人体图像;
- [0150] 提取模块403,还用于提取多张人体图像的生理特征信息,得到反映目标人物的动作变化的多组生理特性点;
- [0151] 匹配单元405,还用于使用预存的行为特征模板与多组生理特性点进行匹配;
- [0152] 确定单元406,还用于根据与多组生理特征信息匹配成功的行为特征模板确定目标人物的行为信息。
- [0153] 可选地,
- [0154] 图像获取模块401,包括:
- [0155] 人体图像获取单元408,用于通过其上的图像采集装置获取目标人物的人体图像;
- [0156] 人脸区域确定单元409,用于根据人体图像确定出人脸区域;
- [0157] 对焦单元410,用于根据人脸区域控制图像采集装置进行对焦;
- [0158] 人脸图像获取单元411,用于通过其上完成对焦的图像采集装置获取目标人物的人脸图像。
- [0159] 可选地,
- [0160] 图像获取模块401,还用于通过无人机上的图像采集装置获取目标人群中的多个目标人物的生理图像;
- [0161] 分析装置还包括:
- [0162] 分析单元412,用于对多个目标人物的生理信息进行统计分析,得到目标人群的人群特征信息。
- [0163] 可选地,
- [0164] 分析装置还包括:
- [0165] 发送单元413,用于当分析装置检测到生理信息包括预设信息时,向无人机发送控制指令,以使得无人机发起报警或跟踪目标人物。
- [0166] 可选地,
- [0167] 图像采集装置包括热感应摄像头、黑白摄像头、彩色摄像头,
- [0168] 图像获取模块401,还用于:
- [0169] 当当前环境光线强度大于预设光强阈值时,通过无人机上的黑白摄像头和彩色摄像头获取目标人物的生理图像;

[0170] 当当前环境光线强度小于预设光强阈值时,通过无人机上的黑白摄像头和热感应摄像头获取目标人物的生理图像;

[0171] 当当前环境光线强度大于预设光强阈值,且信息处理系统设置的生理图像质量大于预设质量阈值时,通过无人机上的热感应摄像头、黑白摄像头、彩色摄像头获取目标人物的生理图像。

[0172] 综上所述,在包括无人机和分析装置的信息处理系统上,无人机的图像获取模块401通过无人机上设置的图像采集装置获取目标人物的生理图像后,无人机的通讯模块402向分析装置发送生理图像;分析装置的提取模块403提取生理图像的生理特征信息;分析装置的解析模块404根据生理特征信息解析出目标人物的生理信息。通过无人机的图像采集装置,可获取目标人物的生理图像,在分析装置获取到该生理图像后,即可自动辨识出目标人物的生理信息。

[0173] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,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。

[0174] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,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,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,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。另一点,所显示或讨论的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,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0175] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者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者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0176] 另外,在本发明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,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0177] 所述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,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。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计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(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。

[0178] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

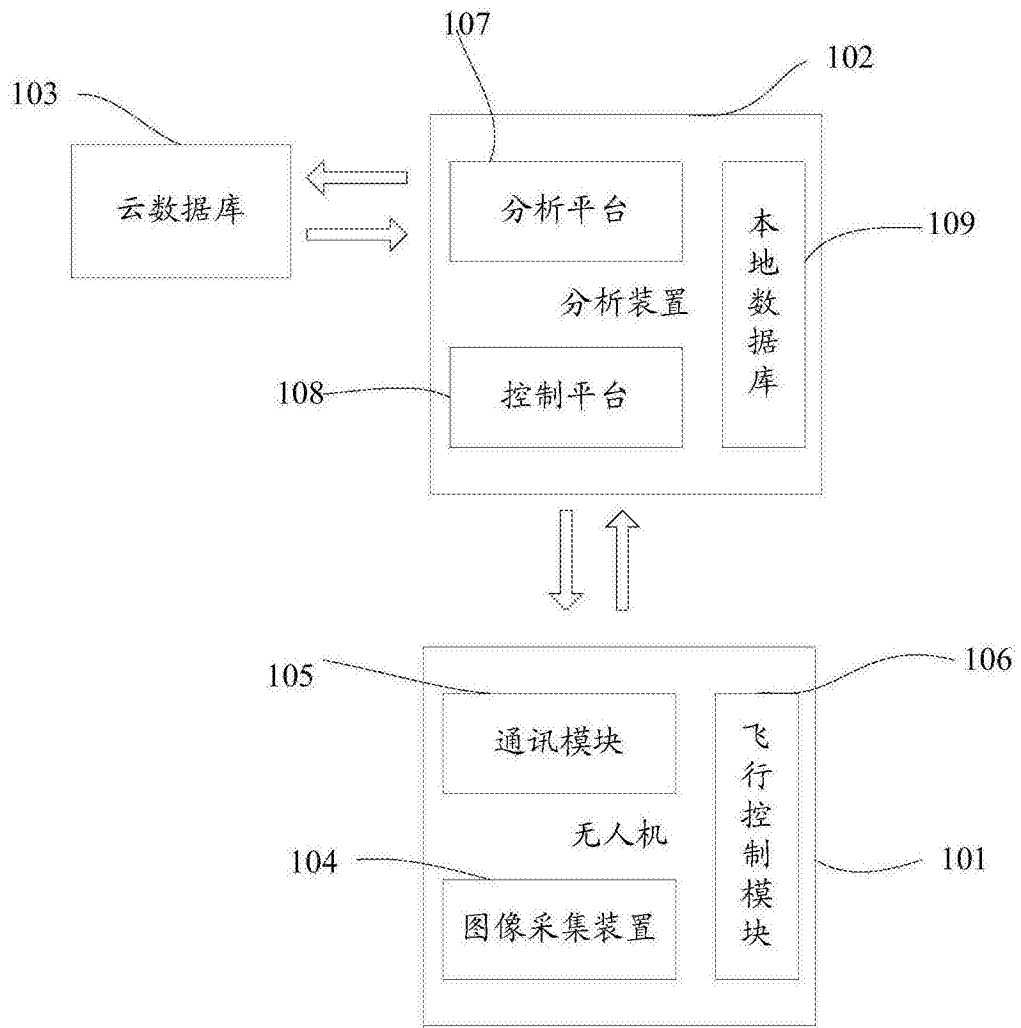


图1

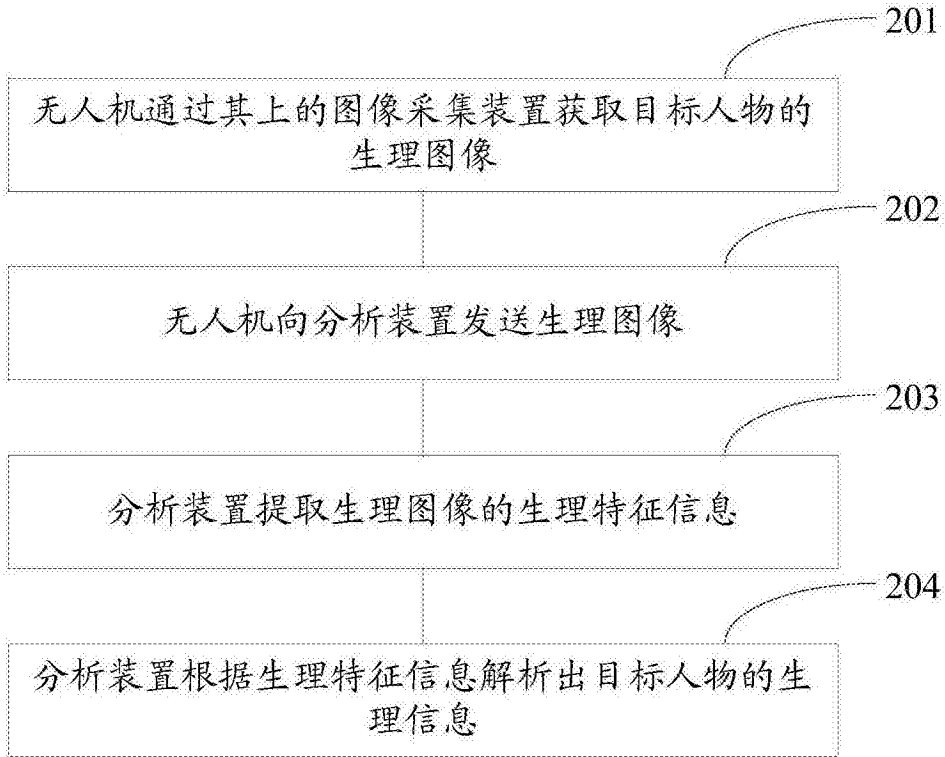


图2

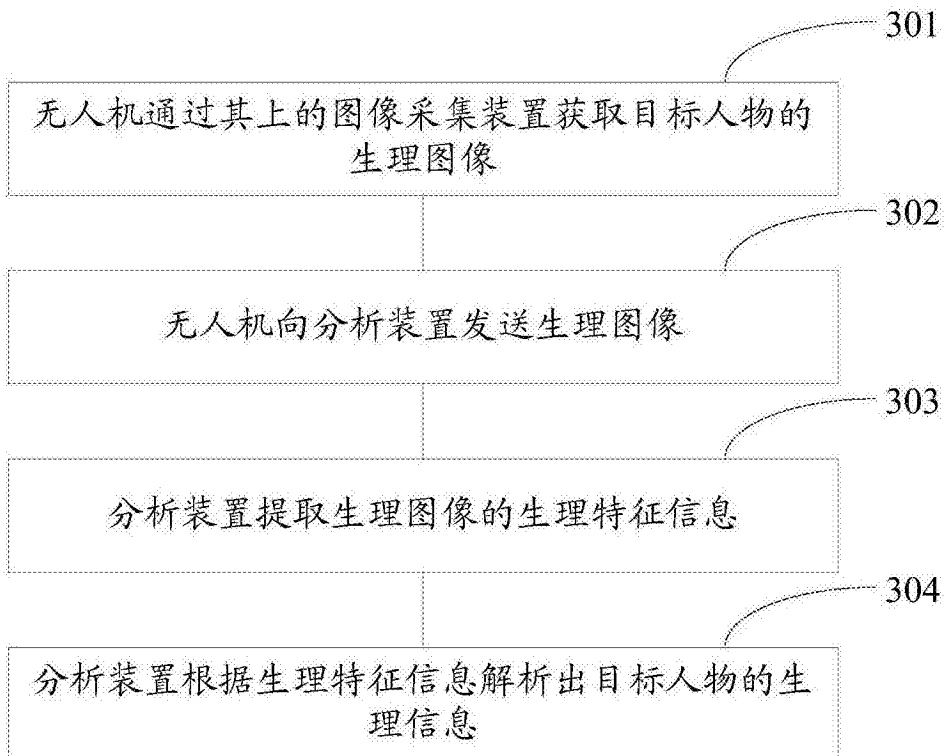


图3

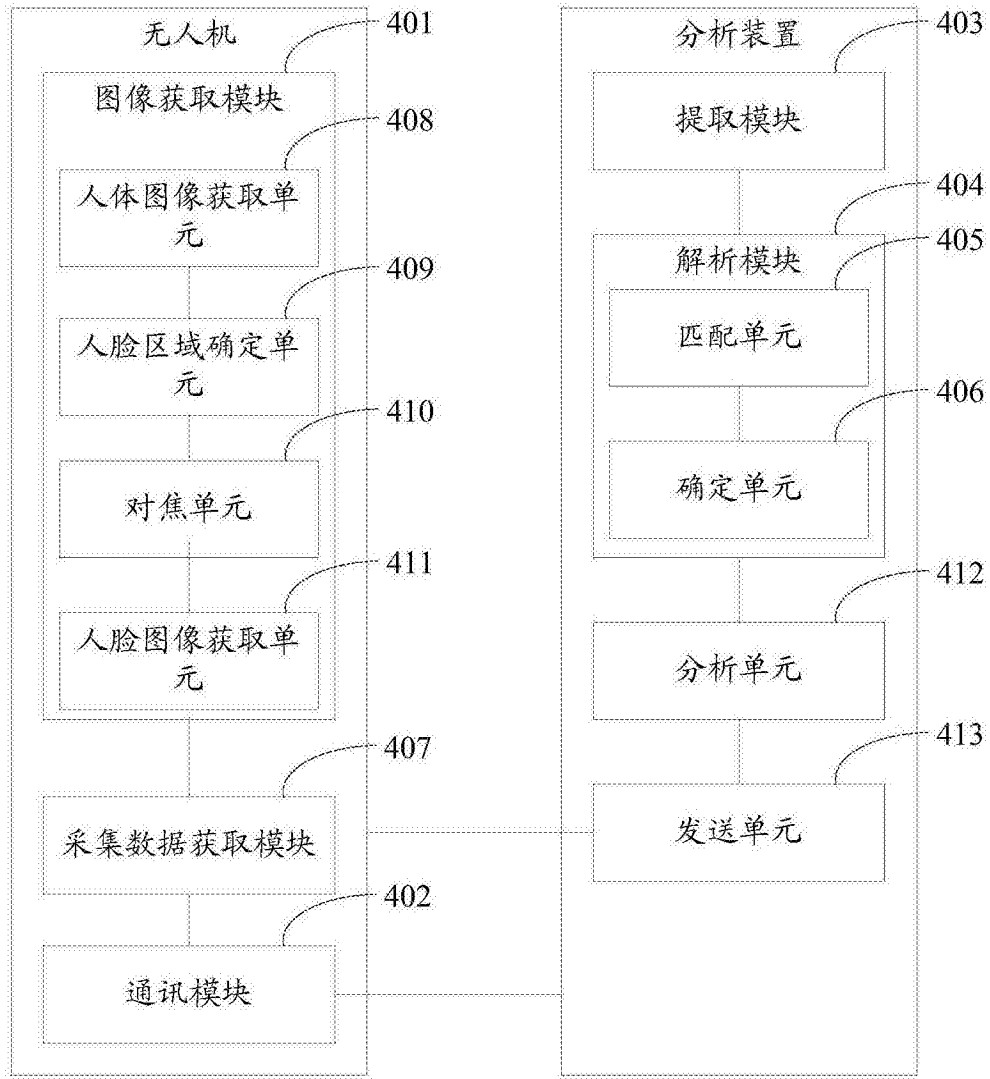


图4