



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109919727 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910184871.6

(22)申请日 2019.03.12

(71)申请人 深圳市广德教育科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街  
道桥头社区宝安大道6297号福霖大厦  
二楼205室

(72)发明人 陈桂林

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事

务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

G06Q 30/06(2012.01)

G06K 9/00(2006.01)

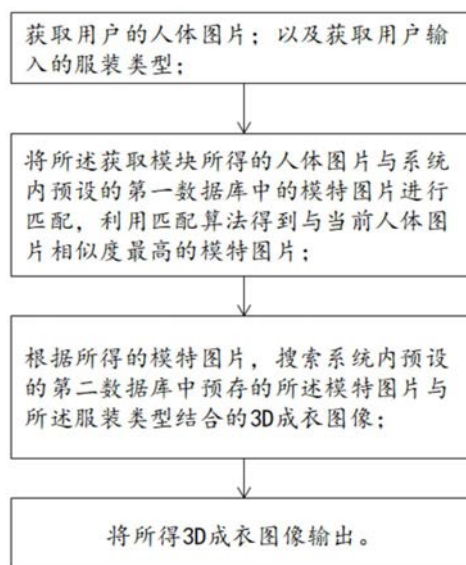
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种3D服装虚拟成衣系统

(57)摘要

本发明公开了一种3D服装虚拟成衣系统,所述系统包括:获取模块,用于获取用户的人体图片;以及获取用户输入的服装类型;匹配模块,用于将所述获取模块所得的人体图片与系统内预设的第一数据库中的模特图片进行匹配,利用匹配算法得到与当前人体图片相似度最高的模特图片;根据所得的模特图片,搜索系统内预设的第二数据库中预存的所述模特图片与所述服装类型结合的3D成衣图像;输出模块,用于将所得3D成衣图像输出。通过本技术方案,能达到匹配迅速,且适配性较好的技术效果。



1. 一种3D服装虚拟成衣系统,其特征在于,所述系统包括:  
获取模块,用于获取用户的人体图片;以及获取用户输入的服装类型;  
匹配模块,用于将所述获取模块所得的人体图片与系统内预设的第一数据库中的模特图片进行匹配,利用匹配算法得到与当前人体图片相似度最高的模特图片;根据所得的模特图片,搜索系统内预设的第二数据库中预存的所述模特图片与所述服装类型结合的3D成衣图像;  
输出模块,用于将所得3D成衣图像输出。
2. 如权利要求1所述的3D服装虚拟成衣系统,其特征在于,所述获取模块包括图片自测单元,用于检测所获取的人体图片是否符合精度要求。
3. 如权利要求2所述的3D服装虚拟成衣系统,其特征在于,所述获取人体图片的几何精确度的参数的指令包括:  
对所述人体图片进行图形检测,在所述人体图片上选取若干组标识点;每组标识点包括两个标识点;计算每组标识点中两个标识点之间的距离 $t(i)$ ;将所述 $t(i)$ 与相应标识点的实际距离 $s(i)$ 进行比较从而判断几何精确度。
4. 如权利要求3所述的3D服装虚拟成衣系统,其特征在于,所述每组标识点中的两个标识点所连成的线段是水平线段或垂直线段。
5. 如权利要求4所述的3D服装虚拟成衣系统,其特征在于,选取若干个所述标识点的方法是利用人脸识别算法和/或人体姿态识别算法确定第一体征项目后进行选取。
6. 如权利要求5所述的3D服装虚拟成衣系统,其特征在于,所述实际距离 $s(i)$ 的获取方法包括如下程序步骤:  
获取用户输入的第二体征项目以及相应的体征参数;  
将所述第二体征项目与所述第一体征项目进行匹配,匹配成功后所述第二体征项目对应的体征参数为实际距离 $s(i)$ 。
7. 如权利要求6所述的3D服装虚拟成衣系统,其特征在于,所述图片自测单元还包括执行以下指令:  
利用人体姿势识别算法识别出人体图片中人体部位的最高点 $x$ 和最低点 $y$ ;判断 $x$ 、 $y$ 所连线段是否在图片中为垂直;若否,则进行校正。
8. 如权利要求5所述的3D服装虚拟成衣系统,其特征在于,所述第一体征项目和第二体征项目包括头宽、头高、肩宽、腰宽、臀宽、全身高、上身高、下身高中的一种或多种。
9. 如权利要求1所述的3D服装虚拟成衣系统,其特征在于,所述系统还包括识别模块,用于根据所述获取模块得到的人体图片,对所述人体图片中的若干特征点进行识别;得到第一特征点的数据;  
所述匹配模块相应执行以下指令:  
根据识别模块所得的第一特征点的数据,以及第一数据库中的模特图片的第二特征点的数据,利用匹配算法与当前人体图片相似度最高的模特图片。
10. 如权利要求9所述的3D服装虚拟成衣系统,其特征在于,所述第一特征点和第二特征点均分别包括人体面部特征点以及人体躯干特征点之中的一种或两种;  
所述识别模块通过以下指令得到第一特征点:  
利用人脸识别算法和人体姿态识别算法从所得到的所述人体图片提取所述第一特征点。

## 一种3D服装虚拟成衣系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及图像数据处理技术领域,尤其涉及一种3D服装虚拟成衣系统。

### 背景技术

[0002] 目前,随着互联网B2C、C2C电商时代的发展,足不出户成为了许多消费者的生活习惯,在家中即可实现各种生活用品的购买。而在服装领域,由于经常出现无法得知自己穿着是否合适,一方面出现购买后反悔,另一方面出现更愿意在实体店进行试穿,无法真正释放网上服装购物的需求。

[0003] 基于此技术缺陷,相关领域技术人员对3D服装虚拟成衣方法或系统有一定的技术研究和开发,例如中国发明专利CN103020961B公开了一种基于图像的虚拟服装拟合的方法和设备,该设备包括:用于构建数据库的装置,所述数据库包括给定衣物的预存视频帧以及对应的预存骨架姿势;用于接收输入视频的装置,所述输入视频包括包含用户骨架姿势的输入帧;用于将所述用户骨架姿势与所述预存骨架姿势进行匹配,以在所述数据库中查找所述给定衣物的预存视频帧的装置;用于将查找到的所述给定衣物的预存视频帧叠加到所述用户骨架姿势的装置;以及用于在输出帧中呈现叠加有所述给定衣物的预存视频帧的用户骨架姿势的装置。

[0004] 但上述方案还存在以下技术缺陷:(一)匹配过程复杂,不能及时调用已有的数据库进行输出,效率缓慢;(二)用户传送的图像可能不适合系统预设参数,导致无法正常地进行调用和匹配,图片适配性无法保证。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明所解决的技术问题是提供一种能匹配迅速,且适配性较好的3D服装虚拟成衣系统。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案内容具体如下:

一种3D服装虚拟成衣系统,所述系统包括:

获取模块,用于获取用户的人体图片;以及获取用户输入的服装类型;

匹配模块,用于将所述获取模块所得的人体图片与系统内预设的第一数据库中的模特图片进行匹配,利用匹配算法得到与当前人体图片相似度最高的模特图片;根据所得的模特图片,搜索系统内预设的第二数据库中预存的所述模特图片与所述服装类型结合的3D成衣图像;

输出模块,用于将所得3D成衣图像输出。

[0007] 为解决上述第一个技术问题,发明人在本技术方案中通过设置两个预设的数据库,即上述第一数据库和第二数据库进行数据采集,当有人体图片输入时,可经识别处理后直接连续依次调取第一数据库和第二数据库内容,即可实现快速的匹配输出,无需重新进行3D服装的成衣,能大大提高了3D服装虚拟成衣的调取和输出,大大提高了效率。

[0008] 需要说明的是,所述人体图片可以是用户自己拍摄或传送的全身照或半身照图

片。

[0009] 优选地,所述获取模块包括图片自测单元,用于检测所获取的人体图片是否符合精度要求。

[0010] 为解决进一步解决上述第二个技术问题,发明人在本技术方案中对输入端,即获取模块所获取的人体图片进行自测,即通过获取模块的图片自测单元进行检测,以判断该人体图片是否符合精度要求。若不符合精度要求,则后续在匹配第一数据库和第二数据库时将无法有效进行,影响虚拟成衣的质量和效果。

[0011] 需要说明的是,获取模块可以是连接用户端实现,例如连接用户移动设备,PC等。

[0012] 需要说明的是,所述精度可以被设置成包括多种参数,例如图片几何精确度、分辨率、图片大小等之中的一种或多种,均可以被认为属于精度这一概念范围之内。

[0013] 更优选地,所述图片自测单元执行以下指令:

获取人体图片的几何精确度,并将其与预设值范围进行比较,若在所述预设值范围内,则符合精度要求。

[0014] 需要说明的是,进一步地,在本技术方案中发明人还针对人体图片的几何精确度的计算测量方法进行了创新,具体方法如下。

[0015] 进一步地,所述获取人体图片的几何精确度的参数的指令包括:

对所述人体图片进行图形检测,在所述人体图片上选取若干组标识点;每组标识点包括两个标识点;计算每组标识点中两个标识点之间的距离 $t(i)$ ;将所述 $t(i)$ 与相应标识点的实际距离 $s(i)$ 进行比较从而判断几何精确度。

[0016] 更进一步地,所述每组标识点中的两个标识点所连成的线段是水平线段或垂直线段。

[0017] 需要说明的是,在本技术方案中,发明人将所获得的人体图片进行图形检测,并选取若干组标识点;可以是选取一组或两组或多组标识点,以符合检测的需要;每组标识点包括至少两个标识点,这两个标识点一般选取可连成水平或垂直线段的,以方便结合利用人体体征项目进行直接判断分析,提高几何精确度的计算判断的便捷度。

[0018] 更进一步地,选取若干个所述标识点的方法是利用人脸识别算法和/或人体姿态识别算法确定第一体征项目进行选取。

[0019] 需要说明的是,对于人体图片中包含的人体脸部部分可以采用人脸识别算法进行;而对于人体躯干部分,可以采用人体姿态识别算法进行;在本技术方案中,人脸识别算法和人体姿态识别算法采用的是现有的相关算法,本发明对这两个算法本身并无特别创新之处,因此在此不再赘述相关算法情况和过程。

[0020] 更进一步地,所述实际距离 $s(i)$ 的获取方法包括如下程序步骤:

获取用户输入的第二体征项目以及相应的体征参数;

将所述第二体征项目与所述第一体征项目进行匹配,匹配成功后所述第二体征项目对应的体征参数为实际距离 $s(i)$ 。

[0021] 需要说明的是,所述第一体征项目和第二体征项目实质内容相同,区别仅在于第一体征项目是由系统进行图形检测后识别选取,而第二体征项目则是由用户自己输入。而至于子分类和参数范围等内容均一致。

[0022] 需要说明的是,第二体征项目的体征参数是由用户自行输入的,即代表实际距离,

而第一体征项目的体征参数则是由上述方法进行测量,两者的差值即为几何精确度,这个几何精确度可以用直接的差值表示,也可以进行相应的换算,依系统需要而确定,无需在此细分。

[0023] 更进一步地,所述图片自测单元还包括执行以下指令:

利用人体姿势识别算法识别出人体图片中人体部位的最高点 $x$ 和最低点 $y$ ;判断 $x$ 、 $y$ 所连线段是否在图片中为垂直;若否,则进行校正。

[0024] 需要说明的是,发明人在本技术方案还进一步设置对人体图片的垂直度进行检测的指令。如果用户传送的人体图片的人体部位如躯干和脸部并不是竖直或垂直的,即图片可能是倾斜的,会进行检测,否则会对后续的检测,包括几何精确度的计算或者是第一数据库和第二数据库的匹配产生误差和错误。为提高检测效率和效果,本技术方案增加了对于人体图片中人体部位垂直度的检测。具体方法为利用人体姿势识别算法识别出人体图片中人体部位的最高点 $x$ 和最低点 $y$ ;判断 $x$ 、 $y$ 所连线段是否在图片中为垂直;若否,则进行校正。

[0025] 需要说明的是,所述的校正即将倾斜的图片校正为垂直,具体技术程序虽采用现有相关程序,在此不再赘述,但相关技术应用在人体图片校正,尤其是3D服装虚拟成衣系统尚属创新,该步骤并非孤立存在且单独有益,现今该技术的使用仅是孤立的,即仅将图片进行摆正。但该技术应用在本系统中则不同,该技术能结合后续的匹配步骤、识别步骤、计算步骤等提供有效的支持,有效提高整个系统的运行效率和运行效果,属于具有协同作用,能加倍地放大其有益效果,因而具有创造性。

[0026] 进一步地,所述第一体征项目和第二体征项目包括头宽、头高、肩宽、腰宽、臀宽、全身高、上身高、下身高中的一种或多种。

[0027] 需要说明的是,相应地,实际距离可以是用户上传的头宽、头高、肩宽、腰宽、臀宽、全身高、上身高、下身高等数据;这些数据可以是一种,也可以是多种,视用户方便。但可以想象的是,当输入多个数据,后续的匹配计算会更加精确。而采用多组数据也有另一优点,即当人体姿势识别算法或人脸识别算法无法完全识别某一数据时,也可以识别选择另一组数据,不会因为单一数据的选择和不适用而无法进行识别计算其几何精确度。

[0028] 优选地,所述系统还包括识别模块,用于根据所述获取模块得到的人体图片,对所述人体图片中的若干特征点进行识别;得到第一特征点的数据;

所述匹配模块相应执行以下指令:

根据识别模块所得的第一特征点的数据,以及第一数据库中的模特图片的第二特征点的数据,利用匹配算法与当前人体图片相似度最高的模特图片。

[0029] 需要说明的是,本技术特征是对人体图片在第一数据库中进行匹配的过程介绍。第一数据库已经预先存储有多种人体脸型、体型的模特图片,以适应不同体型、脸型用户的匹配需求。而由于每个用户的体型、脸型等参数不同,因此需要识别模块对于所获取的人体图片进行识别,先识别出所述人体图片的若干特征点,得到第一特征点;所述第二特征点与所述第一特征点实质内容相同,区别仅在于第一特征点是从人体图片中识别获取,而第二特征点是模特图片中已存的相关参数。当系统根据第一特征点从第一数据库中匹配到最接近第一特征点数值的第二特征点后,相应选取该第二特征点所对应的模特图片。该模特图片可进入下一步匹配程序,例如与第二数据库进行匹配。

[0030] 更优选地,所述第一特征点和第二特征点均分别包括人体面部特征点以及人体躯

干特征点之中的一种或两种；

所述识别模块通过以下指令得到第一特征点：

利用人脸识别算法和人体姿态识别算法从所得到的所述人体图片提取所述第一特征点。

[0031] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

1、本发明的3D服装虚拟成衣系统，通过设置两个预设的数据库，即上述第一数据库和第二数据库进行数据采集，当有人体图片输入时，可经识别处理后直接连续依次调取第一数据库和第二数据库内容，即可实现快速的匹配输出，无需重新进行3D服装的成衣，能大大提高了3D服装虚拟成衣的调取和输出，大大提高了效率；

2、本发明的3D服装虚拟成衣系统，即通过获取模块的图片自测单元进行检测，以判断该人体图片是否符合精度要求，以提高后续匹配模块的工作效率和工作效果；

3、本发明的3D服装虚拟成衣系统，将所获得的人体图片进行图形检测，并选取若干组标识点；可以是选取一组或两组或多组标识点，以符合检测的需要；每组标识点包括至少两个标识点，这两个标识点一般选取可连成水平或垂直线段的，以方便结合利用人体体征项目进行直接判断分析，提高几何精确度的计算判断的便捷度；

4、本发明的3D服装虚拟成衣系统，增加了对于人体图片中人体部位垂直度的检测，该技术应用在本系统中能结合后续的匹配步骤、识别步骤、计算步骤等提供有效的支持，有效提高整个系统的运行效率和运行效果，属于具有协同作用，能加倍地放大其有益效果。

[0032] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图，详细说明如下。

## 附图说明

[0033] 图1为本发明的3D服装虚拟成衣系统的一种优选实施方式的框架示意图；

图2为图1系统工作流程图。

## 具体实施方式

[0034] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如下：

### 实施例1

如图1、2所示分别是本发明的3D服装虚拟成衣系统的一种优选实施方式的框架示意图和工作流程图。

[0035] 该系统包括：

获取模块，用于获取用户的人体图片；以及获取用户输入的服装类型；

匹配模块，用于将所述获取模块所得的人体图片与系统内预设的第一数据库中的模特图片进行匹配，利用匹配算法得到与当前人体图片相似度最高的模特图片；根据所得的模特图片，搜索系统内预设的第二数据库中预存的所述模特图片与所述服装类型结合的3D成衣图像；

输出模块，用于将所得3D成衣图像输出。

[0036] 以上是本技术方案的基础实施方式。

[0037] 在一些具体的实施方式中,所述人体图片可以是用户自己拍摄或传送的全身照或半身照图片。

[0038] 发明人在本技术方案中通过设置两个预设的数据库,即上述第一数据库和第二数据库进行数据采集,当有人体图片输入时,可经识别处理后直接连续依次调取第一数据库和第二数据库内容,即可实现快速的匹配输出,无需重新进行3D服装的成衣,能大大提高了3D服装虚拟成衣的调取和输出,大大提高了效率。

[0039] 上述实施方式的实施过程如下:

获取模块可以是连接用户端实现,例如连接用户移动设备,PC等。用户在通过摄像设备或者设备存储传送人体图片至系统当中。以及用户通过设备输入想成衣的服装类型,如具体的服装型号、款式等。在输入后,识别模块对人体图片进行识别,并与第一数据库中与人图片相似度最高,即体型、脸型等相似度最高的模特图片进行选择;选出该模特图片后,再根据用户所输入的服装类型,匹配第二数据库中包含该模特图片与服装类型结合的3D成衣图像。所述3D成衣图像亦为预先输入并存储在第二数据库中。得到所述3D成衣图像,系统通过输出模块进行输出,所述输出模块可以是显示装置等。

[0040] 实施例2

本实施例是在结合上述实施例1的基础之上的一种更优选实施方式,本实施例与上述实施例1的区别在于:在本实施例中,所述获取模块包括图片自测单元,用于检测所获取的人体图片是否符合精度要求。

[0041] 发明人在本技术方案中对输入端,即获取模块所获取的人体图片进行自测,即通过获取模块的图片自测单元进行检测,以判断该人体图片是否符合精度要求。若不符合精度要求,则后续在匹配第一数据库和第二数据库时将无法有效进行,影响虚拟成衣的质量和效果。

[0042] 在更具体的实施方式中,所述精度可以被设置成包括多种参数,例如图片几何精确度、分辨率、图片大小等之中的一种或多种,均可以被认为属于精度这一概念范围之内。

[0043] 结合上述实施方式,在第一个方面,所述图片自测单元执行以下指令:

获取人体图片的几何精确度,并将其与预设值范围进行比较,若在所述预设值范围内,则符合精度要求。

[0044] 在本技术方案中发明人还针对人体图片的几何精确度的计算测量方法进行了创新,具体方法如下:

所述获取人体图片的几何精确度的参数的指令包括:

对所述人体图片进行图形检测,在所述人体图片上选取若干组标识点;每组标识点包括两个标识点;计算每组标识点中两个标识点之间的距离 $t(i)$ ;将所述 $t(i)$ 与相应标识点的实际距离 $s(i)$ 进行比较从而判断几何精确度。

[0045] 结合上述实施方式,在第二个方面,所述每组标识点中的两个标识点所连成的线段是水平线段或垂直线段。发明人将所获得的人体图片进行图形检测,并选取若干组标识点;可以是选取一组或两组或多组标识点,以符合检测的需要;每组标识点包括至少两个标识点,这两个标识点一般选取可连成水平或垂直线段的,以方便结合利用人体体征项目进行直接判断分析,提高几何精确度的计算判断的便捷度。

[0046] 结合上述实施方式,在第三个方面,选取若干个所述标识点的方法是利用人脸识别算法和/或人体姿态识别算法确定第一体征项目进行选取。对于人体图片中包含的人体脸部部分可以采用人脸识别算法进行;而对于人体躯干部分,可以采用人体姿态识别算法进行;在本技术方案中,人脸识别算法和人体姿态识别算法采用的是现有的相关算法,本发明对这两个算法本身并无特别创新之处,因此在此不再赘述相关算法情况和过程。

[0047] 结合上述实施方式,在第四个方面,所述实际距离 $s(i)$ 的获取方法包括如下程序步骤:

获取用户输入的第二体征项目以及相应的体征参数;

将所述第二体征项目与所述第一体征项目进行匹配,匹配成功后所述第二体征项目对应的体征参数为实际距离 $s(i)$ 。

[0048] 所述第一体征项目和第二体征项目实质内容相同,区别仅在于第一体征项目是由系统进行图形检测后识别选取,而第二体征项目则是由用户自己输入。而至于子分类和参数范围等内容均一致。

[0049] 第二体征项目的体征参数是由用户自行输入的,即代表实际距离,而第一体征项目的体征参数则是由上述方法进行测量,两者的差值即为几何精确度,这个几何精确度可以用直接的差值表示,也可以进行相应的换算,依系统需要而确定,无需在此细分。

[0050] 结合上述实施方式,在第五个方面,所述图片自测单元还包括执行以下指令:

利用人体姿势识别算法识别出人体图片中人体部位的最高点 $x$ 和最低点 $y$ ;判断 $x$ 、 $y$ 所连线段是否在图片中为垂直;若否,则进行校正。

[0051] 发明人在本技术方案还进一步设置对人体图片的垂直度进行检测的指令。如果用户传送的人体图片的人体部位如躯干和脸部并不是竖直或垂直的,即图片可能是倾斜的,会进行检测,否则会对后续的检测,包括几何精确度的计算或者是第一数据库和第二数据库的匹配产生误差和错误。为提高检测效率和效果,本技术方案增加了对于人体图片中人体部位垂直度的检测。具体方法为利用人体姿势识别算法识别出人体图片中人体部位的最高点 $x$ 和最低点 $y$ ;判断 $x$ 、 $y$ 所连线段是否在图片中为垂直;若否,则进行校正。

[0052] 所述的校正即将倾斜的图片校正为垂直,具体技术程序虽采用现有相关程序,在此不再赘述,但相关技术应用在人体图片校正,尤其是3D服装虚拟成衣系统尚属创新,该步骤并非孤立存在且单独有益,现今该技术的使用仅是孤立的,即仅将图片进行摆正。但该技术应用在本系统中则不同,该技术能结合后续的匹配步骤、识别步骤、计算步骤等提供有效的支持,有效提高整个系统的运行效率和运行效果,属于具有协同作用,能加倍地放大其有益效果,因而具有创造性。

[0053] 在更具体的实施方式中,所述第一体征项目和第二体征项目包括头宽、头高、肩宽、腰宽、臀宽、全身高、上身高、下身高中的一种或多种。

[0054] 相应地,实际距离可以是用户上传的头宽、头高、肩宽、腰宽、臀宽、全身高、上身高、下身高等数据;这些数据可以是一种,也可以是多种,视用户方便。但可以想象的是,当输入多个数据,后续的匹配计算会更加精确。而采用多组数据也有另一优点,即当人体姿势识别算法或人脸识别算法无法完全识别某一数据时,也可以识别选择另一组数据,不会因为单一数据的选择和不适用而无法进行识别计算其几何精确度。

[0055] 本实施例的其余优选实施方式与上述实施例1相同,在此不再赘述。



[0056] 实施例3

本实施例是在结合上述实施例的基础之上的一种更优选实施方式,本实施例与上述实施例的区别在于:在本实施例中所述系统还包括识别模块,用于根据所述获取模块得到的人体图片,对所述人体图片中的若干特征点进行识别;得到第一特征点的数据;

所述匹配模块相应执行以下指令:

根据识别模块所得的第一特征点的数据,以及第一数据库中的模特图片的第二特征点的数据,利用匹配算法与当前人体图片相似度最高的模特图片。

[0057] 本实施例是对人体图片在第一数据库中进行匹配的过程介绍。第一数据库已经预先存储有多种人体脸型、体型的模特图片,以适应不同体型、脸型用户的匹配需求。而由于每个用户的体型、脸型等参数不同,因此需要识别模块对于所获取的人体图片进行识别,先识别出所述人体图片的若干特征点,得到第一特征点;所述第二特征点与所述第一特征点实质内容相同,区别仅在于第一特征点是从人体图片中识别获取,而第二特征点是模特图片中已存的相关参数。当系统根据第一特征点从第一数据库中匹配到最接近第一特征点数值的第二特征点后,相应选取该第二特征点所对应的模特图片。该模特图片可进入下一步匹配程序,例如与第二数据库进行匹配。

[0058] 结合上述实施方式,在另一优选的实施方式中,所述第一特征点和第二特征点均分别包括人体面部特征点以及人体躯干特征点中的一种或两种;

所述识别模块通过以下指令得到第一特征点:

利用人脸识别算法和人体姿态识别算法从所得到的所述人体图片提取所述第一特征点。

[0059] 本实施例的其余优选实施方式与上述实施例相同,在此不再赘述。

[0060] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

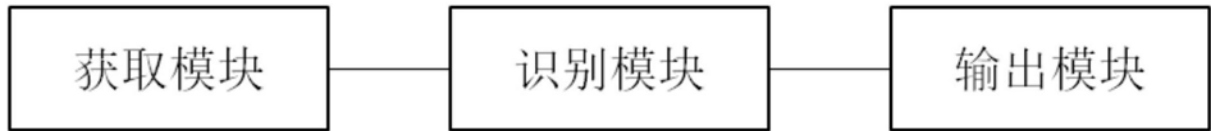


图1

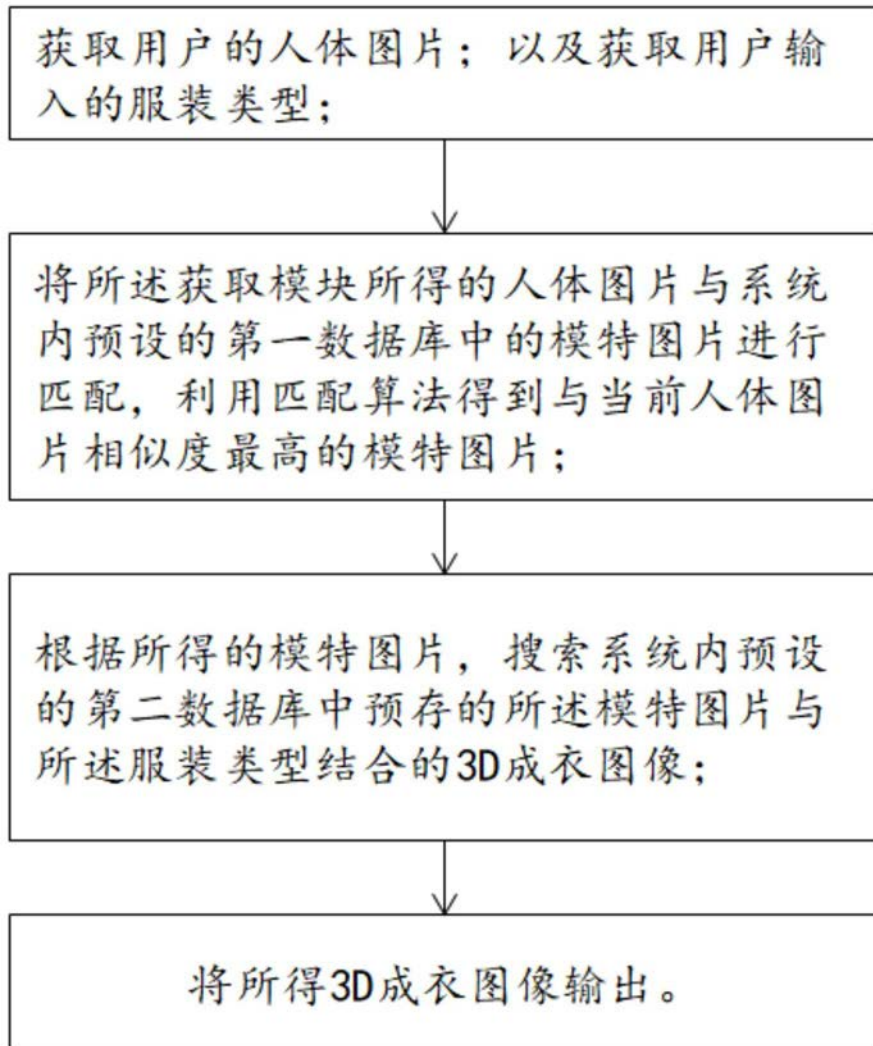


图2