



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110097622 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 25

(21) 申请号 201910331282.6

G06T 7/11 (2017.01)

(22) 申请日 2019.04.23

G06T 7/194 (2017.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110097622 A

(56) 对比文件

CN 103605975 A, 2014.02.26

US 2007092160 A1, 2007.04.26

(43) 申请公布日 2019.08.06

US 2010123802 A1, 2010.05.20

(73) 专利权人 北京字节跳动网络技术有限公司
地址 100041 北京市石景山区实兴大街30
号院3号楼2层B-0035房间

CN 104715236 A, 2015.06.17

审查员 张琪

(72) 发明人 李润祥

(74) 专利代理机构 北京竹辰知识产权代理事务
所(普通合伙) 11706

代理人 陈龙

(51) Int. Cl.

G06T 15/20 (2011.01)

G06T 15/00 (2011.01)

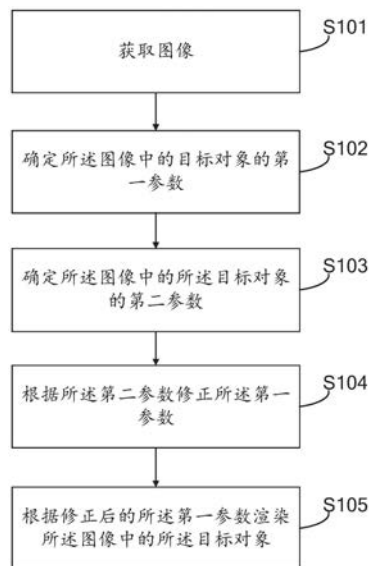
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

渲染图像的方法、装置、电子设备和计算机
可读存储介质

(57) 摘要

本公开公开了一种渲染图像的方法、装置、
电子设备和计算机可读存储介质。其中所述渲染
图像的方法包括：获取图像；确定所述图像中的
目标对象的第一参数；确定所述图像中的所述目
标对象的第二参数；根据所述第二参数修正所述
第一参数；根据修正后的所述第一参数渲染所述
图像中的所述目标对象。本公开实施例通过采取
该技术方案，能够根据图像中的目标对象的其他
参数来修正所述目标对象的第一参数，并根据修
正后的所述第一参数渲染所述目标对象，渲染方
式更加灵活。



1. 一种渲染图像的方法,其特征在于,包括:

获取图像;

通过所述图像中的目标对象的像素区域中的像素的位置参数确定所述图像中的目标对象的第一参数;

通过所述图像中的目标对象的像素区域中的像素的位置参数确定所述图像中的所述目标对象的第二参数;

根据所述第二参数确定与所述第一参数关联的修正规则;其中所述修正规则包括所述第一参数与所述第二参数的比例取值范围;

根据所述第一参数与所述第二参数的比例取值范围确定第一参数的取值范围;

确定与所述第一参数对应的目标参数;

在所述目标参数属于所述第一参数的取值范围的情况下,将所述目标参数确定为修正后的所述第一参数;

在所述目标参数不属于所述第一参数的取值范围的情况下,将所述目标参数与所述第一参数的取值范围中的一个边界值的平均值确定为修正后的所述第一参数;

根据修正后的所述第一参数渲染所述图像中的所述目标对象。

2. 根据权利要求1所述的渲染图像的方法,其特征在于,确定所述图像中的所述目标对象的第二参数,包括:

根据预设的第一对应关系,确定与所述第一参数对应的所述第二参数。

3. 根据权利要求1所述的渲染图像的方法,其特征在于,确定所述图像中的目标对象的第一参数,包括:

根据预设的第二对应关系,确定与所述第二参数对应的所述第一参数。

4. 一种渲染图像的装置,其特征在于,包括:

图像获取模块,用于获取图像;

第一参数确定模块,用于通过所述图像中的目标对象的像素区域中的像素的位置参数确定所述图像中的目标对象的第一参数;

第二参数确定模块,用于通过所述图像中的目标对象的像素区域中的像素的位置参数确定所述图像中的所述目标对象的第二参数;

修正模块,用于根据所述第二参数确定与所述第一参数关联的修正规则;其中所述修正规则包括所述第一参数与所述第二参数的比例取值范围;根据所述第一参数与所述第二参数的比例取值范围确定第一参数的取值范围;确定与所述第一参数对应的目标参数;在所述目标参数属于所述第一参数的取值范围的情况下,将所述目标参数确定为修正后的所述第一参数;在所述目标参数不属于所述第一参数的取值范围的情况下,将所述目标参数与所述第一参数的取值范围中的一个边界值的平均值确定为修正后的所述第一参数;

渲染模块,用于根据修正后的所述第一参数渲染所述图像中的所述目标对象。

5. 一种电子设备,包括:

存储器,用于存储计算机可读指令;以及

处理器,用于运行所述计算机可读指令,使得所述处理器运行时实现根据权利要求1-3中任意一项所述的渲染图像的方法。

6. 一种非暂态计算机可读存储介质,用于存储计算机可读指令,当所述计算机可读指

令由计算机执行时,使得所述计算机执行权利要求1-3中任意一项所述的渲染图像的方法。

渲染图像的方法、装置、电子设备和计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及信息处理领域,尤其涉及一种渲染图像的方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着计算机技术的发展,智能终端的应用范围得到了广泛的提高,例如可以通过智能终端拍摄图像和视频等。

[0003] 同时智能终端还具有强大的数据处理能力,例如在采用智能终端对目标对象进行拍摄时,能够通过图像分割算法对智能终端拍摄所获得的图像进行实时处理,以识别出所拍摄图像中的目标对象。以通过人体图像分割算法处理视频为例,智能终端等计算机设备能够通过人体图像分割算法实时地处理视频的每一帧图像,准确识别图像中的人物对象轮廓和人物对象的各个关键点,从而能够确定人物对象的面部、右手等在图像中的位置,这种识别已经能够精确到像素级。

[0004] 现有技术中,还能够对从图像中识别出的人物对象进行“美颜”,例如通过预设的渲染参数对人脸对象进行渲染以达到美化的效果,作为示例,可以预设人脸对象的目标宽度参数,当所述图像中的人物对象的面部偏圆时,则根据所述目标宽度参数渲染图像中的人物对象的面部以达到“瘦脸”的效果,但是对于两眼之间的距离较大的面部对象根据所述目标宽度参数进行“瘦脸”的渲染操作,可能并不能达到美化的效果甚至适得其反,这是因为现有技术中根据预设的渲染参数对图像中的人脸对象进行渲染的渲染方式不够灵活,没有考虑不同的个体的面部对象之间的差异。

发明内容

[0005] 本公开实施例提供渲染图像的方法,装置,电子设备,和计算机可读存储介质,能够根据图像中的目标对象的其他参数来修正所述目标对象的第一参数,并根据修正后的所述第一参数渲染所述目标对象,渲染方式更加灵活。

[0006] 第一方面,本公开实施例提供一种渲染图像的方法,其特征在于,包括:获取图像;确定所述图像中的目标对象的第一参数;确定所述图像中的所述目标对象的第二参数;根据所述第二参数修正所述第一参数;根据修正后的所述第一参数渲染所述图像中的所述目标对象。

[0007] 进一步的,确定所述图像中的所述目标对象的第二参数,包括:根据预设的第一对应关系,确定与所述第一参数对应的所述第二参数。

[0008] 进一步的,确定所述图像中的目标对象的第一参数,包括:根据预设的第二对应关系,确定与所述第二参数对应的所述第一参数。

[0009] 进一步的,根据所述第二参数修正所述第一参数,包括:根据所述第二参数确定与所述第一参数关联的修正规则;根据所述修正规则修正所述第一参数。

[0010] 进一步的,所述修正规则包括所述第一参数的取值范围;根据所述修正规则修正

所述第一参数,包括:根据所述取值范围修正所述第一参数。

[0011] 进一步的,在根据所述第二参数修正所述第一参数之前,所述方法还包括:确定与所述第一参数对应的目标参数;根据所述取值范围修正所述第一参数,包括:在所述目标参数属于所述取值范围的情况下,将所述目标参数确定为修正后的所述第一参数。

[0012] 进一步的,根据所述取值范围修正所述第一参数,包括:在所述目标参数不属于所述取值范围的情况下,根据所述取值范围的边界值和所述目标参数修正所述第一参数。

[0013] 进一步的,所述修正规则包括于所述第一参数对应的修正类型;根据所述修正规则修正所述第一参数,包括:根据所述修正类型修正所述第一参数。

[0014] 第二方面,本公开实施例提供一种渲染图像的装置其特征在于,包括:图像获取模块,用于获取图像;第一参数确定模块,用于确定所述图像中的目标对象的第一参数;第二参数确定模块,用于确定所述图像中的所述目标对象的第二参数;修正模块,用于根据所述第二参数修正所述第一参数;渲染模块,用于根据修正后的所述第一参数渲染所述图像中的所述目标对象。

[0015] 进一步的,所述第二参数确定模块还用于:根据预设的第一对应关系,确定与所述第一参数对应的所述第二参数。

[0016] 进一步的,所述第一参数确定模块还用于:根据预设的第二对应关系,确定与所述第二参数对应的所述第一参数。

[0017] 进一步的,所述修正模块还用于:根据所述第二参数确定与所述第一参数关联的修正规则;根据所述修正规则修正所述第一参数。

[0018] 进一步的,所述修正规则包括所述第一参数的取值范围;所述修正模块还用于:根据所述取值范围修正所述第一参数。

[0019] 进一步的,所述修正模块还用于:确定与所述第一参数对应的目标参数;在所述目标参数属于所述取值范围的情况下,将所述目标参数确定为修正后的所述第一参数。

[0020] 进一步的,所述修正模块还用于:在所述目标参数不属于所述取值范围的情况下,根据所述取值范围的边界值和所述目标参数修正所述第一参数。

[0021] 进一步的,所述修正规则包括于所述第一参数对应的修正类型;所述修正模块还用于:根据所述修正类型修正所述第一参数。

[0022] 第三方面,本公开实施例提供一种电子设备,包括:存储器,用于存储计算机可读指令;以及一个或多个处理器,用于运行所述计算机可读指令,使得所述处理器运行时实现前述第一方面中的任一所述渲染图像的方法。

[0023] 第四方面,本公开实施例提供一种非暂态计算机可读存储介质,其特征在于,所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令,当所述计算机指令被计算机执行时,使得所述计算机执行前述第一方面中的任一所述渲染图像的方法。

[0024] 本公开公开了一种渲染图像的方法、装置、电子设备和计算机可读存储介质。其中所述渲染图像的方法,其特征在于,包括:获取图像;确定所述图像中的目标对象的第一参数;确定所述图像中的所述目标对象的第二参数;根据所述第二参数修正所述第一参数;根据修正后的所述第一参数渲染所述图像中的所述目标对象。本公开实施例提供渲染图像的方法,装置,电子设备,和计算机可读存储介质,能够根据图像中的目标对象的其他参数来修正所述目标对象的第一参数,并根据修正后的所述第一参数渲染所述目标对象,渲染方

式更加灵活。

[0025] 上述说明仅是本公开技术方案的概述,为了能更清楚了解本公开的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为让本公开的上述和其他目的、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

[0026] 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本公开实施例提供的渲染图像的方法的实施例一的流程图;

[0028] 图2为本公开实施例提供的渲染图像的方法的实施例二的流程图;

[0029] 图3为本公开实施例提供的渲染图像的装置的实施例的结构示意图;

[0030] 图4为根据本公开实施例提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 以下通过特定的具体实例说明本公开的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本公开的其他优点与功效。显然,所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例,而不是全部的实施例。本公开还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本公开的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于本公开中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0032] 需要说明的是,下文描述在所附权利要求书的范围内的实施例的各种方面。应显而易见,本文中所描述的方面可体现于广泛多种形式中,且本文中所描述的任何特定结构及/或功能仅为说明性的。基于本公开,所属领域的技术人员应了解,本文中所描述的一个方面可与任何其它方面独立地实施,且可以各种方式组合这些方面中的两者或两者以上。举例来说,可使用本文中所阐述的任何数目个方面来实施设备及/或实践方法。另外,可使用除了本文中所阐述的方面中的一或多者之外的其它结构及/或功能性实施此设备及/或实践此方法。

[0033] 还需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本公开的基本构想,图示中仅显示与本公开中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0034] 另外,在以下描述中,提供具体细节是为了便于透彻理解实例。然而,所属领域的技术人员将理解,可在没有这些特定细节的情况下实践所述方面。

[0035] 图1为本公开实施例提供的渲染图像的方法实施例一的流程图,本实施例提供的渲染图像的方法可以由一个渲染图像的装置来执行,该装置可以实现为软件,可以实现为硬件,还可以实现为软件和硬件的组合,例如所述渲染图像的装置包括计算机设备(例如智

能终端),从而通过该计算机设备来执行本实施例提供的该渲染图像的方法。

[0036] 如图1所示,本公开实施例的渲染图像的方法包括如下步骤:

[0037] 步骤S101,获取图像;

[0038] 在步骤S101中,渲染图像的装置获取图像,以便通过当前的和/或后续的步骤实现渲染图像的方法。该渲染图像的装置可以包括拍摄装置,从而步骤S101中所获取的图像包括该拍摄装置拍摄的图像;该渲染图像的装置可以不包括拍摄装置,但是与拍摄装置通信连接,从而步骤S101中获取图像包括通过所述通信连接获取该拍摄装置拍摄的图像;该渲染图像的装置还可以从预设的存储位置获取图像,以便通过当前的和/或后续的步骤实现渲染图像的方法,本公开实施例对获取图像的方式不做限定。

[0039] 本领域技术人员可以理解,视频由一系列图像帧构成,每个图像帧也可以称为图像,因此步骤S101获取图像包括从视频中获取图像。

[0040] 步骤S102,确定所述图像中的目标对象的第一参数;

[0041] 可选的,所述目标对象包括人物对象,或者包括人体的关键部位对象,例如包括面部对象,五官对象,躯干对象,手臂对象等。如本公开背景技术所述,现有技术中的计算机设备具有强大的数据处理能力,例如可以通过图像分割算法识别图像中的目标对象的像素区域和/或关键点,还可以通过其他关键点定位技术识别图像中的目标对象的关键点,因此,本公开实施例中的渲染图像的装置可以基于图像分割算法和/或关键点定位技术确定所述图像中的目标对象和/或所述目标对象的第一参数。

[0042] 如本领域技术人员所理解的,本公开实施例中的图像由像素构成,可以通过位置参数和颜色参数来表征图像中的每个像素,从而前述的图像分割算法可以基于图像的像素的位置参数和/或颜色参数确定所述图像中的目标对象的像素区域,前述的关键点定位技术可以将预设的关键点特征(例如颜色特征和/或形状特征)与图像的像素的位置参数和/或颜色参数进行匹配,以确定目标对象的关键点。一种典型的表征方式为通过五元组(x,y,r,g,b)来表示图像的一个像素,其中的坐标x和y作为所述一个像素的位置参数,其中的颜色分量r,g,和b为所述像素在RGB空间上的数值,将r,g,和b叠加可以获得所述像素的颜色。当然,还可以通过其他方式表示像素的位置参数和颜色参数,例如通过极坐标或者UV坐标等表示像素的位置参数,根据Lab空间或者CMY空间等表示像素的颜色参数,本公开实施例对此不做限定。

[0043] 作为一个示例,基于图像分割算法在所述图像中确定目标对象和/或所述目标对象的第一参数,其中,常见的图像分割算法可以根据图像中的像素的颜色参数的相似性或同质性将图像划分为区域,然后通过区域合并的方式将合并后的区域所包括的像素确定为所述目标对象的像素区域,进而可以基于所述像素区域确定所述目标对象的关键点和其他所述目标对象的第一参数;还可以根据目标对象的颜色特征和/或形状特征确定所述目标对象的基本区域,然后根据所述目标对象的颜色参数的不连续性和突变性从所述基本区域出发寻找所述目标对象的轮廓,根据其轮廓的位置进行空间上的延伸,也就是说根据图像的特征点、线、面进行图像分割以确定出所述目标对象的轮廓,所述目标对象的轮廓内的区域即为所述目标对象的像素区域,进而可以基于所述像素区域确定所述目标对象的关键点和其他所述目标对象的第一参数。当然,还可以采用其他的图像分割算法,本公开实施例对各类图像分割算法不做限定,任何现有的或将来的图像分割算法均可用于本公开实施例

中,以确定出所述图像中的目标对象和/或所述目标对象的第一参数。

[0044] 作为又一个示例,基于目标对象的颜色特征和/或形状特征并通过关键点定位技术确定目标对象和/或所述目标对象的第一参数,其中,例如所述目标对象包括人体的面部对象,那么可以通过颜色特征和/或形状特征表征所述面部对象的轮廓关键点,然后根据所述颜色特征和/或形状特征在所述图像中与所述图像的像素的位置参数和/或颜色参数进行特征提取,以确定出所述面部对象的轮廓关键点,由于关键点在图像中仅占据非常小的面积(通常只有几个至几十个像素的大小),与关键点对应的颜色特征和/或形状特征在图像上所占据的区域通常也是非常有限和局部的,目前用的特征提取方式有两种:(1)沿轮廓垂向的一维范围图像特征提取;(2)关键点方形邻域的二维范围图像特征提取,上述两种方式有很多种实现方法,如ASM和AAM类方法、统计能量函数类方法、回归分析方法、深度学习方法、分类器方法、批量提取方法等等,本公开实施例不做具体限定。在识别出所述面部对象的轮廓关键点后,还可以基于所述轮廓关键点和所述目标对象的颜色参数的不连续性和突变性寻找目标对象的轮廓,或者基于所述面部对象的轮廓关键点确定所述目标对象的其他第一参数。

[0045] 本公开实施例中,可选的,所述目标对象的第一参数包括但不限于如下参数中的一个或多个:颜色参数,位置参数,长度参数,宽度参数,形状参数,比例参数,类型参数,表情参数,姿势参数,其他参数。可选的,可以通过图像中的目标对象的像素区域中的像素的位置参数和/或颜色参数来计算,表征,或者确定所述目标对象的第一参数。作为一个示例,所述目标对象的第一参数包括眼部对象的长度参数,所述长度参数包括左眼对象或者右眼对象的外眼角到内眼角的长度(例如通过像素数量表征所述长度参数,那么所述长度参数包括左眼对象或者右眼对象的外眼角到内眼角之间的像素数量);作为又一个示例,所述目标对象的第一参数包括眼部对象的比例参数,所述比例参数包括左眼对象或者右眼对象的外眼角到内眼角的长度与所述眼部对象所对应的面部的宽度之间的比例;作为另一个示例,所述目标对象的第一参数包括面部对象的颜色参数,所述颜色参数包括所述面部对象的像素区域内所有像素的颜色参数的平均值(例如基于RGB通道表征像素的颜色参数,那么所述面部对象的颜色参数为(r,g,b),其中r为所述面部对象的像素区域内所有像素在r通道上的数值的和除以所有像素的数量,相应地,g和b也按照上述方式计算)。作为再一个实施例,所述目标对象的第一参数包括面部对象的类型参数,所述类型参数包括圆脸类型,尖脸类型,标准脸类型,可以根据所述面部对象的嘴角横向延长线处的面部宽度与所述面部对象的颧骨处的面部宽度的比值确定所述第一参数,例如当该比值小于0.6则确定所述第一参数为尖脸类型,当该比值大于0.8则确定所述第一参数为圆脸类型,其他则确定所述第一参数为标准脸类型。本公开实施例对于所述目标对象的第一参数的形式和内容不做限定,所述目标对象的第一参数包括任何可以表征所述目标对象的参数。

[0046] 步骤S103,确定所述图像中的所述目标对象的第二参数;

[0047] 本公开实施例中,可选的,所述图像中的所述目标对象的第二参数包括但不限于如下参数中的一个或多个:颜色参数,位置参数,长度参数,宽度参数,形状参数,比例参数,类型参数,表情参数,姿势参数,其他参数。关于如何从所述图像中确定所述目标对象和/或所述目标对象的第二参数,可以参照步骤S102中关于确定所述目标对象和/或所述目标对象的第一参数的相同或相应描述,此处不再赘述。可选的,所述第二参数与所述第一参数不

同。

[0048] 值得说明的是,本公开实施例中虽然对步骤进行了编号,但是编号的顺序并不意味着步骤的先后顺序,以步骤S102和步骤S103为例,步骤S102可以在步骤S103之前执行,可以在步骤S103之后执行,也可以同时执行步骤S102和步骤S103。

[0049] 在一个可选的实施例中,步骤S103:确定所述图像中的所述目标对象的第二参数,包括:根据预设的第一对应关系,确定与所述第一参数对应的所述第二参数。例如首先执行步骤S102:确定所述图像中的目标对象的第一参数,如果所述目标对象的第一参数包括人体的面部对象的颜色参数,所述第一对应关系指示与所述颜色参数对应的第二参数包括脸型参数,那么在步骤S103中确定所述面部对象的脸型参数。其中实现所述第一预设关系例如可以通过存储对应关系表的方式,在步骤S102中确定所述第一参数之后,可以通过查询所述对应关系表的方式确定与所述第一参数对应的第二参数。

[0050] 在又一个可选的实施例中,步骤S102:确定所述图像中的目标对象的第一参数,包括:根据预设的第二对应关系,确定与所述第二参数对应的所述第一参数。如前所述,步骤S102可以在步骤S103之后执行,在执行步骤S103:确定所述图像中的所述目标对象的第二参数之后,如果所述目标对象的第二参数包括人物对象的发型参数,所述第二对应关系指示与所述发型参数对应的第一参数包括脸型参数,那么在步骤S102中确定所述人物对象的脸型参数。关于所述第二对应关系的实现方式可以参见关于第一对应关系的相同或相应描述,此处不再赘述。

[0051] 步骤S104,根据所述第二参数修正所述第一参数;

[0052] 在通过步骤S102和步骤S103确定了所述图像中的目标对象的第一参数和第二参数后,在步骤S104中根据所述第二参数修正所述第一参数。如本公开背景技术所述,例如在对于人物对象的面部进行“瘦脸”的美颜操作时,往往会基于预设的目标宽度参数修正图像中的面部对象的面部宽度参数,但是这种修正方式没有考虑不同的个体可能具有不同的特征,而对于不同的个体均采用统一的目标参数进行修正可能无法取得较好的修正效果,因此在所述步骤S104中,将根据所述目标对象的第二参数来修正所述第一参数,从而可以针对图像中的目标对象的特征来实现对所述第一参数的修正,以期取得较佳的修正效果。

[0053] 在一个可选的实施例中,根据所述第二参数修正所述第一参数,包括:根据所述第二参数确定与所述第一参数关联的修正规则;根据所述修正规则修正所述第一参数。其中,所述修正规则可以是预设的修正规则。作为一个示例,所述目标对象的第一参数包括脸部对象的眉形参数,所述目标对象的第二参数包括脸部对象的脸型参数,如果在步骤S103中所确定的所述脸型参数为圆脸,而圆脸适合平眉和/或粗眉,因此预设的所述修正规则可以包括将所述目标对象的眉形参数修正为平眉和/或粗眉,可选的,所述修正规则可以通过对应关系表的方式预先存储,在确定所述第二参数后,通过查询所述对应关系表确定与所述第二参数对应的修正规则,其中所述修正规则与所述第一参数关联。

[0054] 可选的,所述修正规则包括所述第一参数的取值范围;根据所述修正规则修正所述第一参数,包括:根据所述取值范围修正所述第一参数。基于前述实施例,例如所述目标对象的第一参数包括脸部对象的眉形参数,所述目标对象的第二参数包括脸部对象的脸型参数,由于圆脸适合粗眉,因此所述修正规则包括修正后的眉形的宽度范围,所述宽度范围例如包括眉形的最小宽度和最大宽度,从而在根据所述修正规则对所述第一参数即眉形参

数进行修正时,要保证修正后的所述眉形参数中的眉形的宽度大于或者等于所述宽度范围中的最小宽度并且小于或者等于所述宽度范围中的最大宽度,例如可以将所述面部对象的眉形参数中的眉形的宽度修正为所述宽度范围的最小宽度,最大宽度,或者中间值。

[0055] 可选的,在根据所述第二参数修正所述第一参数之前,所述方法还包括:确定与所述第一参数对应的目标参数;根据所述取值范围修正所述第一参数,包括:在所述目标参数属于所述取值范围的情况下,将所述目标参数确定为修正后的所述第一参数。可选的,根据所述取值范围修正所述第一参数,包括:在所述目标参数不属于所述取值范围的情况下,根据所述取值范围的边界值和所述目标参数修正所述第一参数。本公开实施例中,与所述第一参数对应的目标参数例如包括颜色参数,位置参数,长度参数,宽度参数,形状参数,比例参数,类型参数,表情参数,姿势参数,其他参数等,例如所述目标参数是预设的,可以经过对大量图像的对比和分析确定所述目标参数,例如当所述第一参数按照所述目标参数进行修正时,较大概率将取得较好的修正效果。

[0056] 作为示例,所述目标对象的第一参数包括人物对象的面部长度参数,例如将所述人物对象的面部轮廓关键点中的下巴关键点和顶部关键点之间的像素数量60像素确定为所述人物对象的面部长度参数;所述目标对象的第二参数包括所述人物对象的身高参数,例如所述身高参数为500像素);根据所述身高参数确定的修正规则包括:面部长度参数与身高参数的比例为 $[0.125, 0.2]$,因此根据该规则能够确定所述面部长度参数的取值范围为62.5像素到100像素,或者该规则包括所述面部长度参数的取值范围为62.5像素到100像素,从而可以根据所述取值范围修正所述第一参数,例如将所述60像素根据适当的算法或者规则修正到62.5像素到100像素的范围内(例如将所述面部长度参数直接修正为62.5,100像素等)。如果所述方法还确定了与所述第一参数即面部长度参数对应的目标参数,例如所述目标参数为65像素(可以根据预设的规则确定与所述第一参数对应的目标参数,例如所述人物对象的面部宽度参数为50像素,前述预设的规则包括将面部长度参数对应的目标参数确定为所述面部宽度参数的1.3倍即65像素),由于65像素属于62.5像素到100像素的范围,因此可以将所述目标参数即65像素确定为修正后的所述第一参数即面部长度参数;如果所述目标参数为60像素(例如所述人物对象的面部宽度参数为50像素,前述预设的规则包括将面部长度参数对应的目标参数确定为所述面部宽度参数的1.2倍即60像素),由于60像素不属于62.5像素到100像素的范围,因此可以根据所述目标参数即60像素与所述范围的边界值即62.5像素和/或100像素来修正所述面部长度参数(例如将所述第一参数即面部长度参数修正为所述目标参数与所述范围的一个边界值的平均值)。

[0057] 可选的,所述修正规则包括与所述第一参数对应的修正类型;根据所述修正规则修正所述第一参数,包括:根据所述修正类型修正所述第一参数。作为示例,在步骤S102中确定的所述目标对象的第一参数包括面部对象的眼部参数,例如所述眼部参数包括所述面部对象中的眼睛的轮廓参数,眼角位置参数,眼睛长度参数,眼影颜色参数,和/或眼睛最宽处宽度参数;在步骤S103中确定的所述目标对象的第二参数包括所述面部对象的脸型参数,例如所述脸型参数为尖脸,而尖脸适合“丹凤眼”类型,即所述修正规则所包括的与所述眼部参数对应的修正类型为“丹凤眼”类型,因此在步骤S104中将根据所述“丹凤眼”类型修正所述眼部参数,例如根据“丹凤眼”类型要求,将所述眼部参数中的眼角位置参数修正为外眼角高于内眼角,以及将眼睛长度参数与面部宽度的比例修正为达到预设比例等。

[0058] 步骤S105,根据修正后的所述第一参数渲染所述图像中的所述目标对象。

[0059] 在步骤S104中修正了所述第一参数,从而在步骤S105中可以根据修正后的所述第一参数来渲染所述图像中的所述目标对象,以实现“美颜”等图像处理功能。在步骤S105对所述目标对象进行渲染的过程中,可以采用现有的或将来的图像处理技术对所述图像进行处理,例如通过颜色空间转换建立图像的矢量图以及对图像进行平滑处理,根据第一参数的类型和内容等对图像中的人物对象的区域中的像素进行位置参数和/或颜色参数的变化等,此处不再赘述。

[0060] 通过本公开实施例的技术方案,在确定图像中的目标对象的第一参数和第二参数后,能够根据所述第二参数修正所述第一参数,并基于修正后的第一参数渲染所述图像中的目标对象,也就是说,根据所述图像中的目标对象的其他特征来修正所述目标对象的第一参数并渲染所述目标对象,从而对于不同的目标对象能够采用独特的,差异的,或者更为适当的第一参数来渲染所述目标对象,其渲染方式更加灵活。

[0061] 图2为本公开实施例提供的渲染图像的方法实施例二的流程图,在该方法实施例二中,在步骤S105:根据修正后的所述第一参数渲染所述图像中的所述目标对象之后,还包括步骤S201;显示所述图像;和/或存储所述图像。由于在步骤S105中实现了渲染所述图像中的目标对象的功能,例如对所述拍摄装置拍摄的所述图像中的人物对象进行了美颜等图像处理,那么在步骤S201中,可以将该经过美颜的图像显示和/或存储,以使得使用者能够即时浏览渲染后的图像效果并持久化该经过渲染的图像。

[0062] 图3所示为本公开实施例提供的渲染图像的装置300实施例的结构示意图,如图3所示,渲染图像的装置300包括图像获取模块301,第一参数确定模块302,第二参数确定模块303,修正模块304,和渲染模块305。其中,所述图像获取模块301用于用于获取图像;所述第一参数确定模块302,用于确定所述图像中的目标对象的第一参数;所述第二参数确定模块303,用于确定所述图像中的所述目标对象的第二参数;所述修正模块304,用于根据所述第二参数修正所述第一参数;所述渲染模块305,用于根据修正后的所述第一参数渲染所述图像中的所述目标对象。

[0063] 在一个可选的实施例中,所述渲染图像的装置还包括:显示模块305和/或存储模块306,其中,所述显示模块305用于显示所述图像,所述存储模块306用于存储所述图像。

[0064] 图3所示装置可以执行图1和/或图2所示实施例的方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对图1和/或图2所示实施例的相关说明。该技术方案的执行过程和技术效果参见图1和/或图2所示实施例中的描述,在此不再赘述。

[0065] 下面参考图4,其示出了适于用来实现本公开实施例的电子设备300的结构示意图。本公开实施例中的电子设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、车载终端(例如车载导航终端)等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。图4示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0066] 如图4所示,电子设备400可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)401,其可以根据存储在只读存储器(ROM)402中的程序或者从存储装置408加载到随机访问存储器(RAM)403中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 403中,还存储有电子设备400操作所需的各种程序和数据。处理装置401、ROM 402以及RAM 403通过总线或通信线路

404彼此相连。输入/输出(I/O)接口405也连接至总线或通信线路404。

[0067] 通常,以下装置可以连接至I/O接口405:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、图像传感器、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置406;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置407;包括例如磁带、硬盘等的存储装置408;以及通信装置409。通信装置409可以允许电子设备400与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图4示出了具有各种装置的电子设备400,但是应理解的是,并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

[0068] 特别地,根据本公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信装置409从网络上被下载和安装,或者从存储装置408被安装,或者从ROM 402被安装。在该计算机程序被处理装置401执行时,执行本公开实施例的方法中限定的上述功能。

[0069] 需要说明的是,本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一—但不限于一一电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中,计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:电线、光缆、RF(射频)等等,或者上述的任意合适的组合。

[0070] 上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。

[0071] 上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时,使得该电子设备执行上述实施例中的渲染图像的方法。

[0072] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言-诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言-诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络一一包括局域网(LAN)或广域网(WAN)-连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商

来通过因特网连接)。

[0073] 附图中的流程图和框图,图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0074] 描述于本公开实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。其中,单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定。

[0075] 以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本公开中所涉及的公开范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

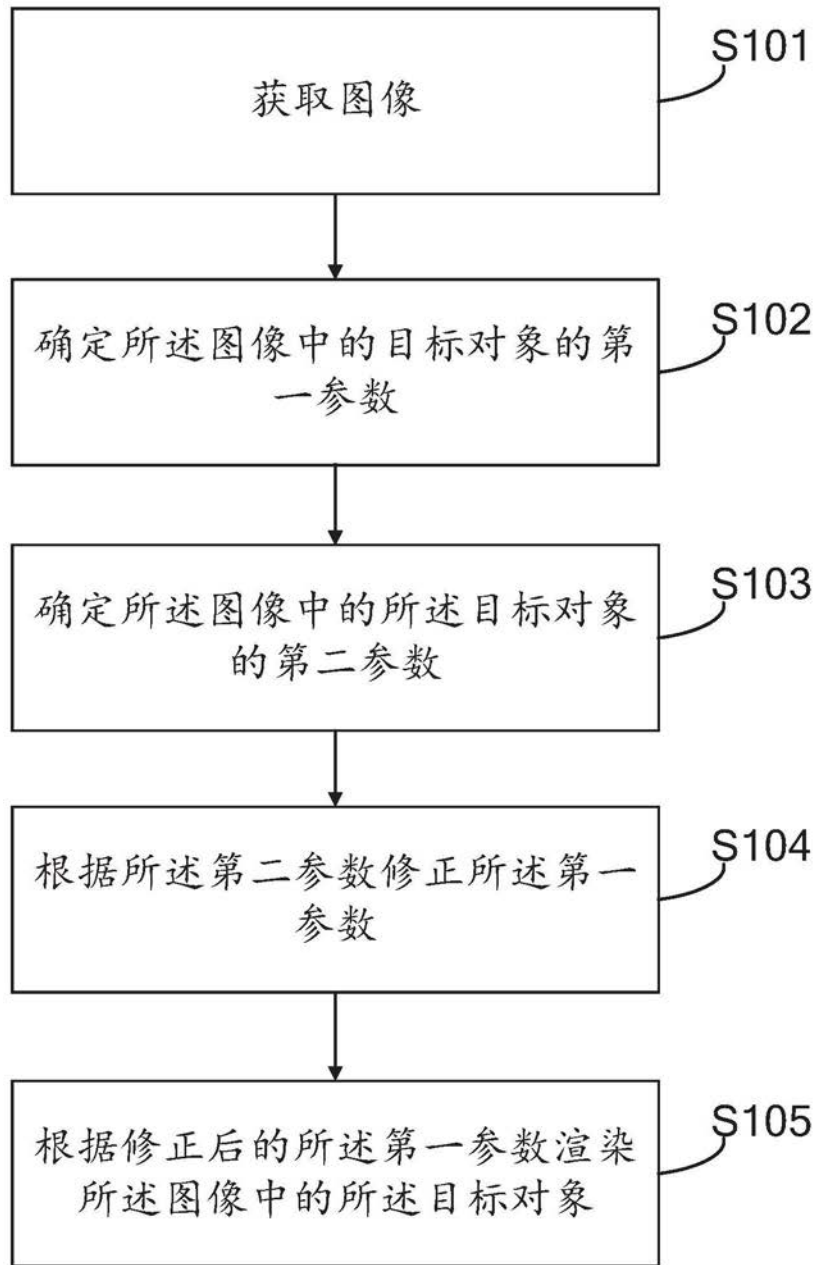


图1

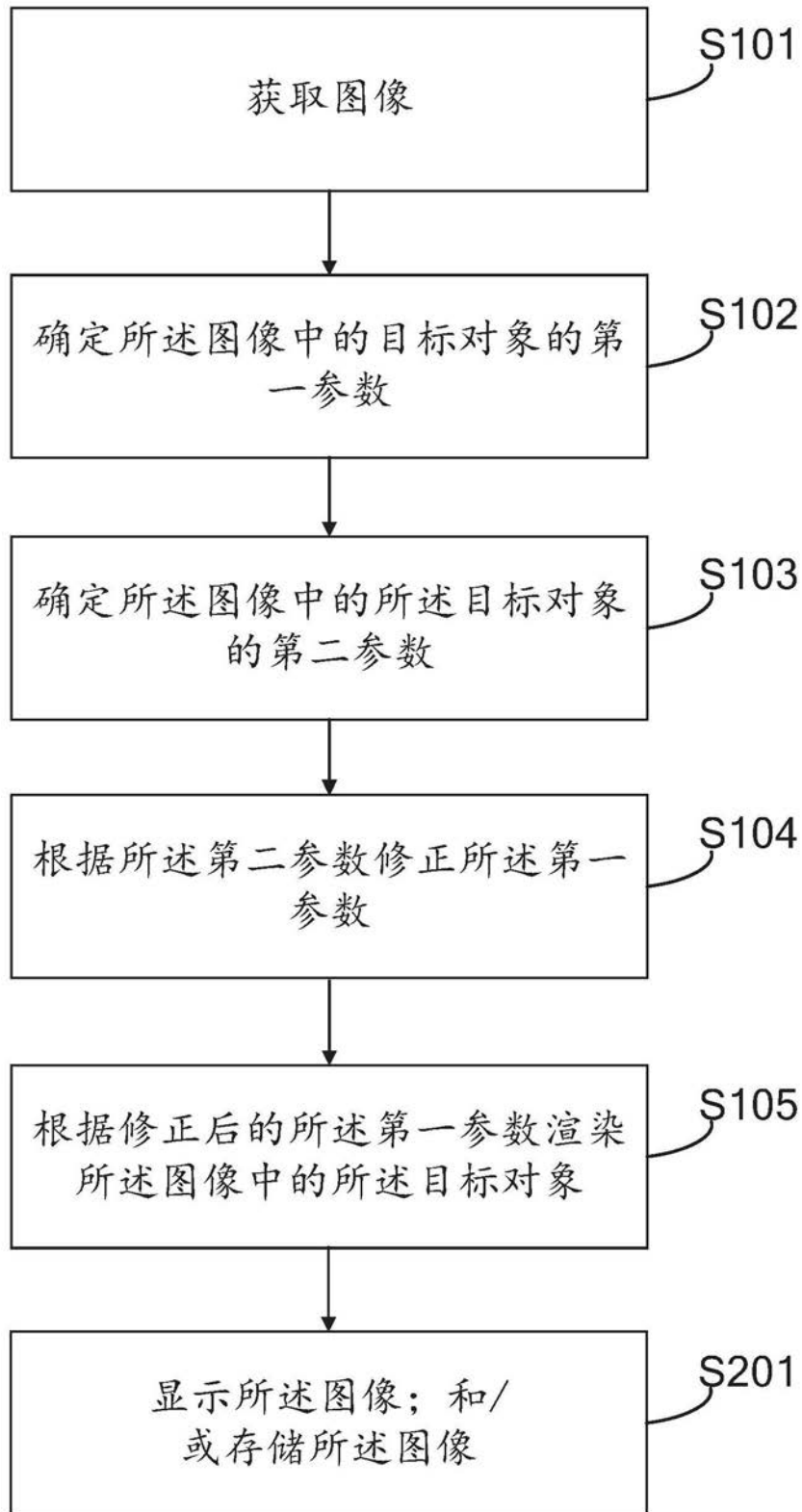


图2

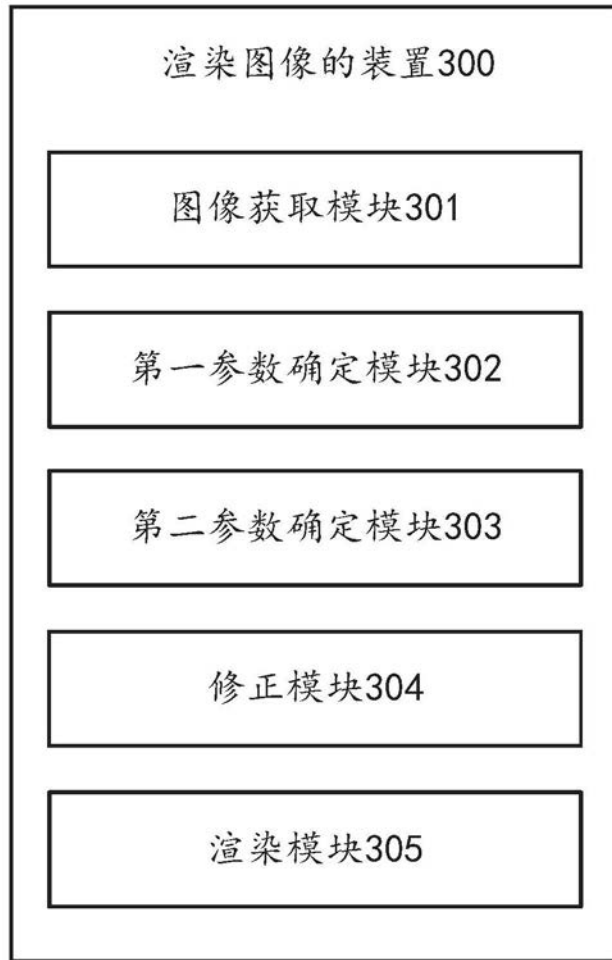


图3

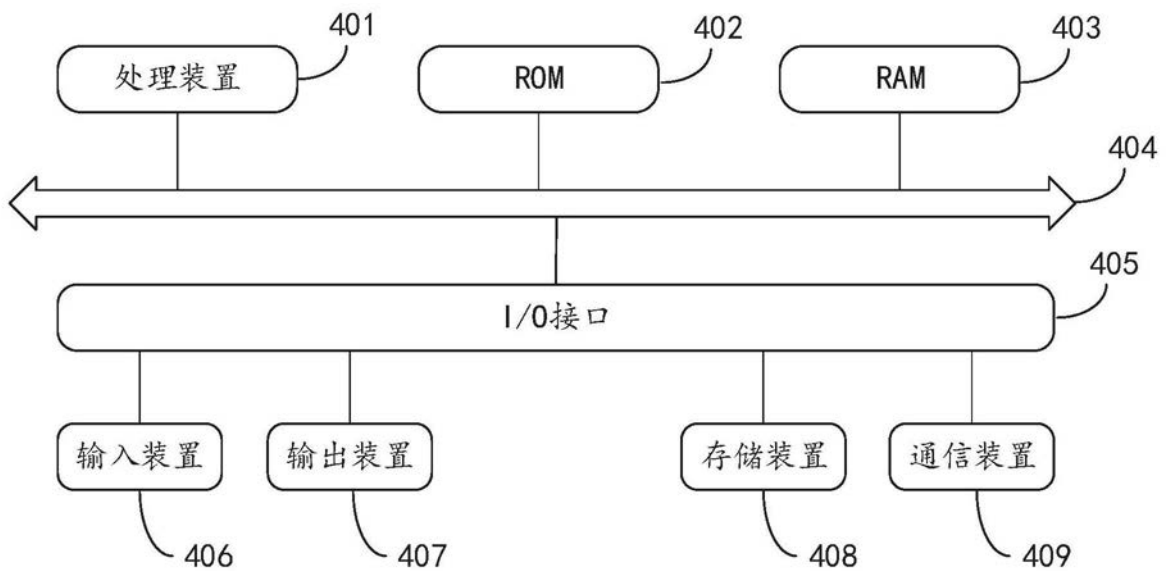


图4