



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111991808 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 27

(21) 申请号 202010758926.2

(22) 申请日 2020.07.31

(71) 申请人 完美世界(北京)软件科技发展有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地东路1号院5号楼7层701-14

(72) 发明人 张伟望 覃建策 田本真 陈邦忠

(74) 专利代理机构 北京中强智尚知识产权代理有限公司 11448

代理人 黄耀威

(51) Int. Cl.

A63F 13/52 (2014.01)

A63F 13/63 (2014.01)

G06T 3/00 (2006.01)

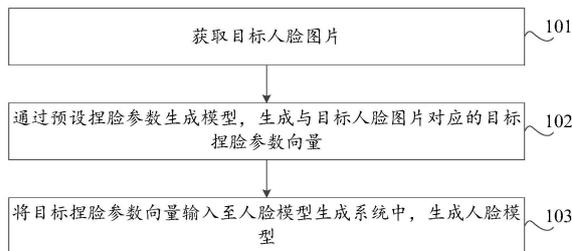
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

人脸模型的生成方法及装置、存储介质、计算机设备

(57) 摘要

本申请公开了一种人脸模型的生成方法及装置、存储介质、计算机设备,该方法包括:获取目标人脸图片;通过预设捏脸参数生成模型,生成与目标人脸图片对应的目标捏脸参数;将所述目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型。本申请对目标人脸图片自动分析得到反映人脸特征的目标捏脸参数,并通过人脸模型生成系统自动生成符合游戏玩家需求的人脸模型,从而实现了降低捏脸操作复杂度、提升捏脸效率、改善捏脸结果的技术效果,进而解决了相关技术中在游戏内提供的手动捏脸功能既费时又费力、而且很难得到完全满足心理预期的捏脸效果的技术问题。



1. 一种人脸模型的生成方法,其特征在于,包括:
 - 获取目标人脸图片;
 - 通过预设捏脸参数生成模型,生成与所述目标人脸图片对应的目标捏脸参数;
 - 将所述目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通过预设捏脸参数生成模型,生成与所述目标人脸图片对应的目标捏脸参数之前,所述方法还包括:
 - 对所述目标人脸图片进行人脸编码,得到与所述目标人脸图片对应的目标人脸编码;
 - 所述通过预设捏脸参数生成模型,生成与所述目标人脸图片对应的目标捏脸参数,具体包括:
 - 将所述目标人脸编码输入至所述预设捏脸参数生成模型中,得到所述目标捏脸参数。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述通过预设捏脸参数生成模型,生成与所述目标人脸图片对应的捏脸参数之前,所述方法还包括:
 - 获取样本捏脸参数;
 - 将所述样本捏脸参数输入至所述人脸模型生成系统中,得到样本人脸模型,并确定与所述样本人脸模型对应的样本人脸图片;
 - 对所述样本人脸图片进行人脸编码,得到与所述样本人脸图片对应的样本人脸编码;
 - 基于所述样本人脸编码及其对应的所述样本捏脸参数,训练所述预设捏脸参数生成模型。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述预设捏脸参数生成模型为五层神经网络模型,第一层至第五层的神经元数量依次为512、1024、1024、512、46,每层之间采用全连接。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述基于所述样本人脸编码及其对应的所述样本捏脸参数,训练所述预设捏脸参数生成模型,具体包括:
 - 将所述样本人脸编码及其对应的所述样本捏脸参数划分为训练集和测试集;
 - 利用所述训练集对所述预设捏脸参数生成模型进行训练;
 - 将所述测试集中的所述样本人脸编码输入至训练后的模型中,得到测试结果,并计算测试结果的准确率;
 - 若所述准确率低于预设值,则重新利用所述训练集对所述预设捏脸参数生成模型进行训练。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其特征在于,所述将所述目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型之前,所述方法还包括:
 - 基于所述目标捏脸参数生成目标捏脸参数二维码;
 - 所述将所述目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型,具体包括:
 - 将所述目标捏脸参数二维码输入至所述人脸模型生成系统中,生成所述人脸模型。
7. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述获取样本捏脸参数,具体包括:
 - 随机生成所述样本捏脸参数;和/或获取历史捏脸参数,并将所述历史捏脸参数作为所述样本捏脸参数。
8. 一种人脸模型的生成装置,其特征在于,包括:
 - 目标图片获取模块,用于获取目标人脸图片;

目标参数生成模块,用于通过预设捏脸参数生成模型,生成与所述目标人脸图片对应的目标捏脸参数;

人脸模型生成模块,用于将所述目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型。

9.一种存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现权利要求1至7中任一项所述的人脸模型的生成方法。

10.一种计算机设备,包括存储介质、处理器及存储在存储介质上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现权利要求1至7中任一项所述的人脸模型的生成方法。

人脸模型的生成方法及装置、存储介质、计算机设备

技术领域

[0001] 本申请涉及图像处理技术领域,尤其是涉及到一种人脸模型的生成方法及装置、存储介质、计算机设备。

背景技术

[0002] 游戏中的捏脸操作通常是指对游戏中游戏角色的面部特征进行个性化调整。随着游戏技术和美术能力的发展、游戏平台计算能力的提升以及玩家对角色和个性化越来越高的要求,如今的各种游戏尤其是MMORPG (Multiplayer Online Role-PlayingGame,大型多人在线角色扮演游戏)中,“捏脸”成为了十分常见的一部分。在正式进入游戏之前,不少玩家不惜花费数小时倾注心血“捏”出自己想要的角色形象,而拥有一个喜欢的角色形象也会一定程度的影响玩家的留存。可是当玩家对自己的捏脸作品不满意,但又想尽快进入游戏,或者希望快速建立一个自己想要的特定角色形象时,现有技术的“捏脸”方式显然无法满足用户的需求。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本申请提供了一种人脸模型的生成方法及装置、存储介质、计算机设备,解决了相关技术中在游戏内提供的手动捏脸功能既费时又费力、而且很难得到完全满足心理预期的捏脸效果的技术问题

[0004] 根据本申请的一个方面,提供了一种人脸模型的生成方法,包括:

[0005] 获取目标人脸图片;

[0006] 通过预设捏脸参数生成模型,生成与所述目标人脸图片对应的目标捏脸参数;

[0007] 将所述目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型。

[0008] 根据本申请的另一方面,提供了一种人脸模型的生成装置,包括:

[0009] 目标图片获取模块,用于获取目标人脸图片;

[0010] 目标参数生成模块,用于通过预设捏脸参数生成模型,生成与所述目标人脸图片对应的目标捏脸参数;

[0011] 人脸模型生成模块,用于将所述目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型。

[0012] 依据本申请又一个方面,提供了一种存储介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现上述人脸模型的生成方法。

[0013] 依据本申请再一个方面,提供了一种计算机设备,包括存储介质、处理器及存储在存储介质上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现上述人脸模型的生成方法。

[0014] 借由上述技术方案,本申请提供的一种人脸模型的生成方法及装置、存储介质、计算机设备,利用预设捏脸参数生成模型,得到能够反应出目标人脸图片中人脸特征的目标捏脸参数,从而将目标捏脸参数输入到游戏的人脸模型生成系统中,创建与原始目标人脸

图片相似的人脸模型。本申请实施例与现有技术中需要人为设定捏脸参数的方式相比,对目标人脸图片自动分析得到反映人脸特征的目标捏脸参数,并通过人脸模型生成系统自动生成符合游戏玩家需求的人脸模型,从而实现了降低捏脸操作复杂度、提升捏脸效率、改善捏脸结果的技术效果,进而解决了相关技术中在游戏内提供的手动捏脸功能既费时又费力、而且很难得到完全满足心理预期的捏脸效果的技术问题。

[0015] 上述说明仅是本申请技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了本申请实施例提供的一种人脸模型的生成方法的流程示意图;

[0018] 图2示出了本申请实施例提供的另一种人脸模型的生成方法的流程示意图;

[0019] 图3示出了本申请实施例提供的一种预设捏脸参数生成模型的训练方法的流程示意图;

[0020] 图4示出了本申请实施例提供的人脸模型生成结果;

[0021] 图5示出了本申请实施例提供的一种人脸模型的生成装置的结构示意图;

[0022] 图6示出了本申请实施例提供的另一种人脸模型的生成装置的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 在本实施例中提供了一种人脸模型的生成方法,如图1所示,该方法包括:

[0025] 步骤101,获取目标人脸图片;

[0026] 步骤102,通过预设捏脸参数生成模型,生成与目标人脸图片对应的目标捏脸参数;

[0027] 步骤103,将目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型。

[0028] 本申请实施例提供的方法可以基于已有的人脸图片创建与该人脸图片匹配的游戏角色模型。该方法可以应用于客户端中,例如,用户想对游戏角色进行捏脸时,可以将人脸图片输入到客户端内置的游戏软件中,由游戏软件基于该人脸图片生成与该图片相像的人脸模型;也可以应用于服务器中,例如服务器在进行游戏角色建模时,可以根据已有的各有特色的人脸图片创建相应的人脸模型从而生成游戏角色模型。本申请实施例不对方法的执行主体进行限定。

[0029] 在上述实施例中,首先,获取目标人脸图片,例如,用户将喜欢的图片上传到游戏软件中,或者用户将喜欢的图片上传到捏脸参数提取系统中,或者服务器从图片库中获取图片,其中,目标人脸图片可以是用户预先存储的图片,也可以是用户通过手机摄像头直接拍摄的照片,当然也可以是预存在图片库中的图片,无论通过什么方式获取,都应保证图片中包含人脸信息。具体地,为了保证图片中包含人脸信息以及删除图片中的无效信息,可以

对获取的图片进行人脸检测,确保图片中包含人脸信息并将图片中的人脸部分截取出来,详细的人脸检测方式可以采取各种常规技术,例如,FaceBoxes人脸检测技术、MTCNN神经网络技术等等,或者任何其他自研技术,若图片中包含人脸信息可以将人脸部分从图片中截取出来,包含人脸信息的截取部分即为目标人脸图片。

[0030] 其次,在得到目标人脸图片之后,可以利用预先训练好的捏脸参数生成模型生成与该目标人脸图片相应的目标捏脸参数,目标捏脸参数是一组用于反映人脸特征的可解释数据,目标捏脸参数可以针对不同的人脸部位从几何和图像视觉方面反应易于理解、能够解释的几何特征和视觉特征,目标捏脸参数中的各元素可以包含例如人脸脸型、鼻型、嘴型、眼型、眉型、五官分布、胡须等等多种人脸特征。另外,捏脸参数生成模型的输出值为捏脸参数,输入值可以是目标人脸图片,也可以是基于目标人脸图片提取出的人脸特征数据,在此不做限定。

[0031] 最后,将预设捏脸参数生成模型输出的目标捏脸参数输入到人脸模型生成系统中,得到人脸模型或得到游戏角色模型,在不同的应用场景中,可以利用客户端中的人脸模型生成系统或服务器中的人脸模型生成系统来创建人脸模型,例如在用户捏脸场景中,可以利用客户端中安装的游戏软件内置的捏脸模块生成人脸模型,在游戏开发场景中,可以将目标捏脸参数输入至人脸模型创建接口或修改接口中进行人脸模型创建或修改。

[0032] 通过应用本实施例的技术方案,利用预设捏脸参数生成模型,得到能够反应出目标人脸图片中人脸特征的目标捏脸参数,从而将目标捏脸参数输入到游戏的人脸模型生成系统中,创建与原始目标人脸图片相似的人脸模型。本申请实施例与现有技术中需要人为设定捏脸参数的方式相比,对目标人脸图片自动分析得到反映人脸特征的目标捏脸参数,并通过人脸模型生成系统自动生成符合游戏玩家需求的人脸模型,从而实现了降低捏脸操作复杂度、提升捏脸效率、改善捏脸结果的技术效果,进而解决了相关技术中在游戏内提供的手动捏脸功能既费时又费力、而且很难得到完全满足心理预期的捏脸效果的技术问题。

[0033] 进一步的,作为上述实施例具体实施方式的细化和扩展,为了完整说明本实施例的具体实施过程,提供了另一种人脸模型的生成方法,如图2所示,该方法包括:

[0034] 步骤201,获取目标人脸图片。

[0035] 在步骤201中,接收用户上传的图片,并对图片进行人脸检测,若图片中包含人脸信息,则将图片中包含人脸信息的部分截取出来得到该目标人脸图片;若图片中不包含人脸信息,则提示用户上传清晰的人脸图片,以便后续能够从图片中提取出捏脸参数,提高捏脸的成功率和准确性。

[0036] 步骤202,对目标人脸图片进行人脸编码,得到与目标人脸图片对应的目标人脸编码。

[0037] 在步骤202中,利用相关技术对目标人脸图片进行编码,将目标人脸从图片表现形式变为编码表现形式,通过目标人脸编码反应目标人脸图片的特征。本申请实施例中,对目标人脸图片进行FaceNet人脸编码,FaceNet的主要思想是把人脸图像映射到一个多维空间,采用基于深度神经网络的图像映射方法和基于triplets(三联子)的loss函数训练神经网络,神经网络直接输出与输入图片对应的向量,本实施例对目标人脸图片进行512维编码,将目标人脸图片转换为512维的向量。

[0038] 步骤203,将目标人脸编码输入至预设捏脸参数生成模型中,得到目标捏脸参数。

[0039] 在步骤203中,对目标人脸图片进行FaceNet人脸编码得到的目标人脸编码之后,将目标人脸编码输入到预设捏脸参数生成模型中,得到模型输出的目标捏脸参数,将目标捏脸参数的生成问题简化为从人脸编码向量到目标捏脸参数向量的映射问题,另外,本申请实施例中的目标捏脸参数为46维向量,包括连续的骨骼参数(位移、尺寸、旋转角度,如眼睛大小,眉毛高低,脸颊胖瘦等)和离散的贴图及颜色序号(如眉形,唇色,胡须样式等)。另外,本申请实施例还提供了一种预设捏脸参数生成模型的训练方法,具体方法如图3所示。

[0040] 步骤204,根据目标捏脸参数以及预设捏脸参数规则,优化目标捏脸参数。

[0041] 在步骤204中,捏脸问题不只是一个算法和工程问题,更是一个美学问题,若直接按照目标捏脸参数生成人脸模型,可能生成的人脸模型与原始图片中的人脸很像,但是美感不足,这种情况也会造成用户体验感差,对游戏模型不满意,因此,为了达到“像”和“美”的平衡,可以对目标捏脸参数进行优化,对目标捏脸参数中不符合大众审美的参数进行修改,以使按照优化后的参数生成的模型不仅与原始图片中的人脸比较相似也更能贴近大众审美。

[0042] 在该实施例中,按照预设捏脸参数规则优化目标捏脸参数,具体地,预设捏脸参数规则包括任一捏脸参数的取值范围和/或任一捏脸参数与其他捏脸参数比值的取值范围。按照预设捏脸参数规则可以对每个捏脸参数进行细致的分析调优,比如说眼睛大小,颌骨宽度等等,符合大众审美的“好看”的人脸一般在这些参数上都有一个明显的阈值,比如颌骨太宽或太窄都会显得很“丑”,因此可以限定捏脸参数中的颌骨宽度只能在某一个范围内,那么落到这个范围之外的颌骨宽度参数就可以用某种缩放方式(线性缩放,对数缩放等)映射到预设的范围内。另外,还可以对某几个参数的比例进行调整,例如嘴巴大小和面颊宽度的比例,与上述的颌骨调整方式相似的,嘴巴大小和面颊宽度的比例太大或太小都会显得很“丑”,因此可以限定捏脸参数中的嘴巴大小和面颊宽度的比例只能在某一个范围内,如果该比例落到这个范围之外,就可以对嘴巴大小或者面颊宽度进行适当调整,使二者比例在预设范围之内,当然调整时还可以参考其他的参数进行综合调整,以达到面部协调、美观的目的。

[0043] 需要说明的是,为了满足更多用户的需求,例如用户只想要得到与目标人像图片相似度高的人脸模型,本实施例还可以在得到目标捏脸参数后询问用户是否需要参数进行优化,基于用户的正向选择进行参数优化,以提高用户体验,有助于得到更令用户满意的人脸模型。

[0044] 步骤205,将优化后的目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型。

[0045] 在本申请实施例中,上述步骤201至步骤204可以在客户端中预先安装的游戏软件中实现,例如将目标人脸图片输入到游戏软件的捏脸功能模块中,捏脸功能模块完成从目标人脸图片的人脸编码、到目标捏脸参数的生成、再到目标捏脸参数的优化、再到最后步骤205的人脸模型的生成。

[0046] 另外,上述步骤201至步骤204也可以在其他终端生成例如捏脸参数生成网站,或者客户端的其他软件中实施,得到目标捏脸参数以后将目标捏脸参数输入到游戏软件的捏脸功能模块中进行捏脸生成人脸模型即可。为了便于保存目标捏脸参数,在本申请实施例中,具体地,基于目标捏脸参数生成目标捏脸参数二维码。游戏软件的捏脸功能模块提供二维码识别功能,用户将二维码输入至模块中,使得该模块进行目标捏脸数据的识别,然后利

用识别出的捏脸参数生成人脸模型。通过生成捏脸参数二维码,可以简单方便的保存捏脸参数,使得捏脸参数可以方便的在不同用户之间传播,并且通过二维码的存储方式可以将生成捏脸参数步骤的执行主体与人脸模型生成步骤的执行主体分割开,减少游戏软件的计算量。

[0047] 如图3所示,本申请实施例提供的预设捏脸参数生成模型的训练方法包括:

[0048] 步骤301,获取样本捏脸参数。

[0049] 在步骤301中,具体地,随机生成样本捏脸参数;和/或获取历史捏脸参数,并将历史捏脸参数作为样本捏脸参数。样本捏脸参数用于训练捏脸参数生成模型,样本捏脸参数可以是随机生成的,为使样本捏脸参数的合理性更强,也可以是在玩家的历史捏脸记录中提取出的历史捏脸参数。

[0050] 步骤302,将样本捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,得到样本人脸模型,并确定与样本人脸模型对应的样本人脸图片。

[0051] 步骤303,对样本人脸图片进行人脸编码,得到与样本人脸图片对应的样本人脸编码。

[0052] 在步骤302和步骤303中,将获取的样本捏脸参数输入到人脸模型生成系统中生成对应的样本人脸模型,并从样本人脸模型中获取相应的样本人脸图片,从而对样本人脸图片进行与步骤202相同的人脸编码,得到该图片对应的样本人脸编码。经过上述步骤,即可以得到样本捏脸参数和样本人脸编码的映射关系,获取一定数量的样本数量后,可以基于样本捏脸参数和样本人脸编码训练捏脸参数生成模型。

[0053] 步骤304,基于样本人脸编码及其对应的样本捏脸参数,训练预设捏脸参数生成模型。

[0054] 在步骤304中,将样本人脸编码作为输入,样本捏脸参数作为输出,训练预设捏脸参数生成模型。具体地,预设捏脸参数生成模型为五层神经网络模型,第一层至第五层的神经元数量依次为512、1024、1024、512、46,每层之间采用全连接。以使得训练后的模型可以基于一个512维的向量输入,输出一个46维的捏脸参数向量,从而实现利用模型生成捏脸参数。

[0055] 为了实现模型优化,提升模型训练效果,步骤304具体可以包括以下步骤:

[0056] 步骤3041,将样本人脸编码及其对应的样本捏脸参数划分为训练集和测试集。

[0057] 步骤3042,利用训练集对预设捏脸参数生成模型进行训练。

[0058] 步骤3043,将测试集中的样本人脸编码输入至训练后的模型中,得到测试结果,并计算测试结果的准确率。

[0059] 步骤3044,若准确率低于预设值,则重新利用训练集对预设捏脸参数生成模型进行训练。

[0060] 在上述实施例中,可以将样本人脸编码及其对应的样本捏脸参数按照一定比例划分为训练集和测试集,训练集用于对模型进行训练,测试集用于测试模型训练效果。例如,模型训练之后,将测试集中的样本人脸编码输入到模型中得到测试结果,将测试结果与相应的样本捏脸参数进行比对,具体可以计算二者的欧式距离,距离越近表示模型识别准确性越高,模型效果越好,距离越远表示模型识别准确性越低,模型效果越差。在评价模型好坏时,可以具体设置欧式距离的评价阈值,低于该阈值认为识别准确,高于该阈值认为识别

错误,进而计算模型对训练集的识别准确率,若准确率过低,则可以对模型训练的样本数据量大小、学习率、迭代次数等参数对模型进行重新训练,另外,为了避免样本分布不均匀导致的模型训练效果差,还可以对训练集和测试集进行重新划分。

[0061] 步骤3045,若训练集的损失函数和/或测试集的损失函数无法收敛或收敛速度低于预设速度,则重新利用训练集对预设捏脸参数生成模型进行训练。

[0062] 在上述实施例中,还可以利用损失函数来评价模型的好坏,观察模型的损失函数下降曲线,若无法收敛,或者收敛速度过慢,都可以认为模型的训练效果不好,需要再次训练。

[0063] 另外,还可以通过人工观测的方式评价模型好坏,具体步骤可以参见图2实施例,将原始的人脸图片和最后得出的人脸模型发送给志愿者,由志愿者来评价人脸模型的效果,以达到评价捏脸参数生成模型的目的。如图4示出了本申请实施例提供的人脸模型生成结果。

[0064] 进一步的,作为图1方法的具体实现,本申请实施例提供了一种人脸模型的生成装置,如图5所示,该装置包括:

[0065] 目标图片获取模块401,用于获取目标人脸图片;

[0066] 目标参数生成模块402,用于通过预设捏脸参数生成模型,生成与目标人脸图片对应的目标捏脸参数;

[0067] 人脸模型生成模块403,用于将目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型。

[0068] 在具体的应用场景中,如图6所示,该装置还包括:

[0069] 目标编码模块404,用于通过预设捏脸参数生成模型,生成与目标人脸图片对应的目标捏脸参数之前,对目标人脸图片进行人脸编码,得到与目标人脸图片对应的目标人脸编码;

[0070] 目标参数生成模块402,具体用于将目标人脸编码输入至预设捏脸参数生成模型中,得到目标捏脸参数。

[0071] 在具体的应用场景中,如图6所示,该装置还包括:

[0072] 样本参数获取模块405,用于通过预设捏脸参数生成模型,生成与目标人脸图片对应的捏脸参数之前,获取样本捏脸参数;

[0073] 样本图片生成模块406,用于将样本捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,得到样本人脸模型,并确定与样本人脸模型对应的样本人脸图片;

[0074] 样本编码模块407,用于对样本人脸图片进行人脸编码,得到与样本人脸图片对应的样本人脸编码;

[0075] 模型训练模块408,用于基于样本人脸编码及其对应的样本捏脸参数,训练预设捏脸参数生成模型。

[0076] 在本申请任一实施例中,具体地,预设捏脸参数生成模型为五层神经网络模型,第一层至第五层的神经元数量依次为512、1024、1024、512、46,每层之间采用全连接。

[0077] 在具体的应用场景中,如图6所示,模型训练模块408,具体包括:

[0078] 集合生成单元4081,用于将样本人脸编码及其对应的样本捏脸参数划分为训练集和测试集;

- [0079] 模型训练单元4082,用于利用训练集对预设捏脸参数生成模型进行训练;
- [0080] 准确率计算单元4083,用于将测试集中的样本人脸编码输入至训练后的模型中,得到测试结果,并计算测试结果的准确率;
- [0081] 第一模型优化单元4084,用于若准确率低于预设值,则重新利用训练集对预设捏脸参数生成模型进行训练。
- [0082] 在具体的应用场景中,如图6所示,模型训练模块408,具体还包括:
- [0083] 第二模型优化单元4085,用于利用训练集对预设捏脸参数生成模型进行训练之后,若训练集的损失函数和/或测试集的损失函数无法收敛或收敛速度低于预设速度,则重新利用训练集对预设捏脸参数生成模型进行训练。
- [0084] 在具体的应用场景中,如图6所示,人脸模型生成模块403,具体包括:
- [0085] 目标参数优化单元4031,用于根据目标捏脸参数以及预设捏脸参数规则,优化目标捏脸参数;
- [0086] 人脸模型生成单元4032,用于将优化后的目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型。
- [0087] 在本申请任一实施例中,具体地,预设捏脸参数规则包括任一捏脸参数的取值范围和/或任一捏脸参数与其他捏脸参数比值的取值范围。
- [0088] 在具体的应用场景中,如图6所示,该装置还包括:
- [0089] 二维码生成模块409,用于将目标捏脸参数输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型之前,基于目标捏脸参数生成目标捏脸参数二维码;
- [0090] 人脸模型生成模块403,还用于将目标捏脸参数二维码输入至人脸模型生成系统中,生成人脸模型。
- [0091] 在具体的应用场景中,如图6所示,样本参数获取模块405,具体包括:
- [0092] 样本参数生成单元4051,用于随机生成样本捏脸参数;和/或
- [0093] 历史参数获取单元4052,用于获取历史捏脸参数,并将历史捏脸参数作为样本捏脸参数。
- [0094] 需要说明的是,本申请实施例提供的一种人脸模型的生成装置所涉及各功能单元的其他相应描述,可以参考图1至图3中的对应描述,在此不再赘述。
- [0095] 基于上述如图1至图3所示方法,相应的,本申请实施例还提供了一种存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现上述如图1至图3所示的人脸模型的生成方法。
- [0096] 基于这样的理解,本申请的技术方案可以以软件产品的形式体现出来,该软件产品可以存储在一个非易失性存储介质(可以是CD-ROM,U盘,移动硬盘等)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)执行本申请各个实施场景所述的方法。
- [0097] 基于上述如图1至图3所示的方法,以及图5、图6所示的虚拟装置实施例,为了实现上述目的,本申请实施例还提供了一种计算机设备,具体可以为个人计算机、服务器、网络设备等,该计算机设备包括存储介质和处理器;存储介质,用于存储计算机程序;处理器,用于执行计算机程序以实现上述如图1至图3所示的人脸模型的生成方法。
- [0098] 可选地,该计算机设备还可以包括用户接口、网络接口、摄像头、射频(Radio

Frequency, RF) 电路, 传感器、音频电路、WI-FI 模块等等。用户接口可以包括显示屏 (Display)、输入单元比如键盘 (Keyboard) 等, 可选用户接口还可以包括 USB 接口、读卡器接口等。网络接口可选的可以包括标准的有线接口、无线接口 (如蓝牙接口、WI-FI 接口) 等。

[0099] 本领域技术人员可以理解, 本实施例提供的一种计算机设备结构并不构成对该计算机设备的限定, 可以包括更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。

[0100] 存储介质中还可以包括操作系统、网络通信模块。操作系统是管理和保存计算机设备硬件和软件资源的程序, 支持信息处理程序以及其它软件和/或程序的运行。网络通信模块用于实现存储介质内部各组件之间的通信, 以及与该实体设备中其它硬件和软件之间通信。

[0101] 通过以上的实施方式的描述, 本领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可以借助软件加必要的通用硬件平台的方式来实现, 也可以通过硬件实现利用预设捏脸参数生成模型, 得到能够反应出目标人脸图片中人脸特征的目标捏脸参数, 从而将目标捏脸参数输入到游戏的人脸模型生成系统中, 创建与原始目标人脸图片相似的人脸模型。本申请实施例与现有技术中需要人为设定捏脸参数的方式相比, 对目标人脸图片自动分析得到反映人脸特征的目标捏脸参数, 并通过人脸模型生成系统自动生成符合游戏玩家需求的人脸模型, 从而实现了降低捏脸操作复杂度、提升捏脸效率、改善捏脸结果的技术效果, 进而解决了相关技术中在游戏内提供的手动捏脸功能既费时又费力、而且很难得到完全满足心理预期的捏脸效果的技术问题。

[0102] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施场景的示意图, 附图中的模块或流程并不一定是实施本申请所必须的。本领域技术人员可以理解实施场景中的装置中的模块可以按照实施场景描述进行分布于实施场景的装置中, 也可以进行相应变化位于不同于本实施场景的一个或多个装置中。上述实施场景的模块可以合并为一个模块, 也可以进一步拆分成多个子模块。

[0103] 上述本申请序号仅仅为了描述, 不代表实施场景的优劣。以上公开的仅为本申请的几个具体实施场景, 但是, 本申请并非局限于此, 任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本申请的保护范围。

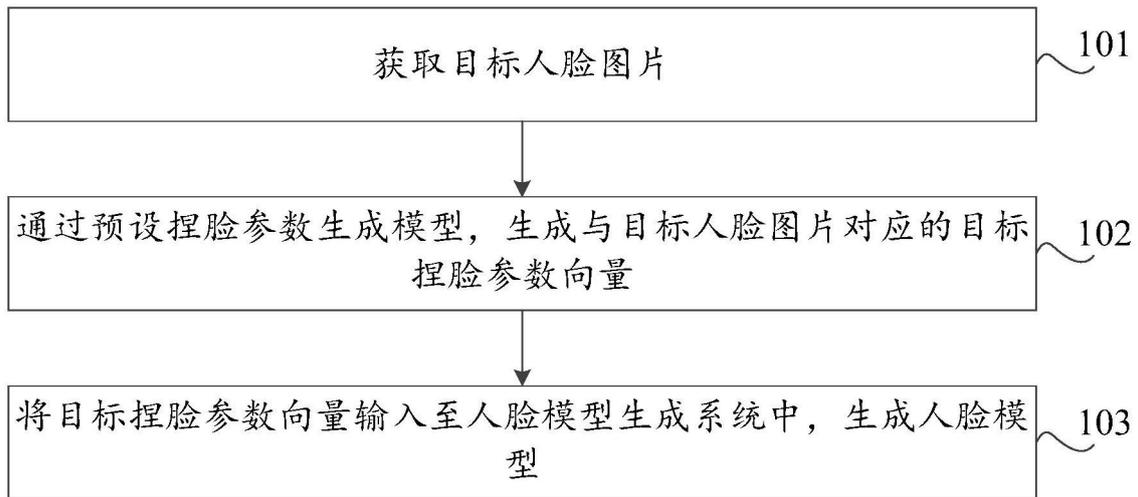


图1

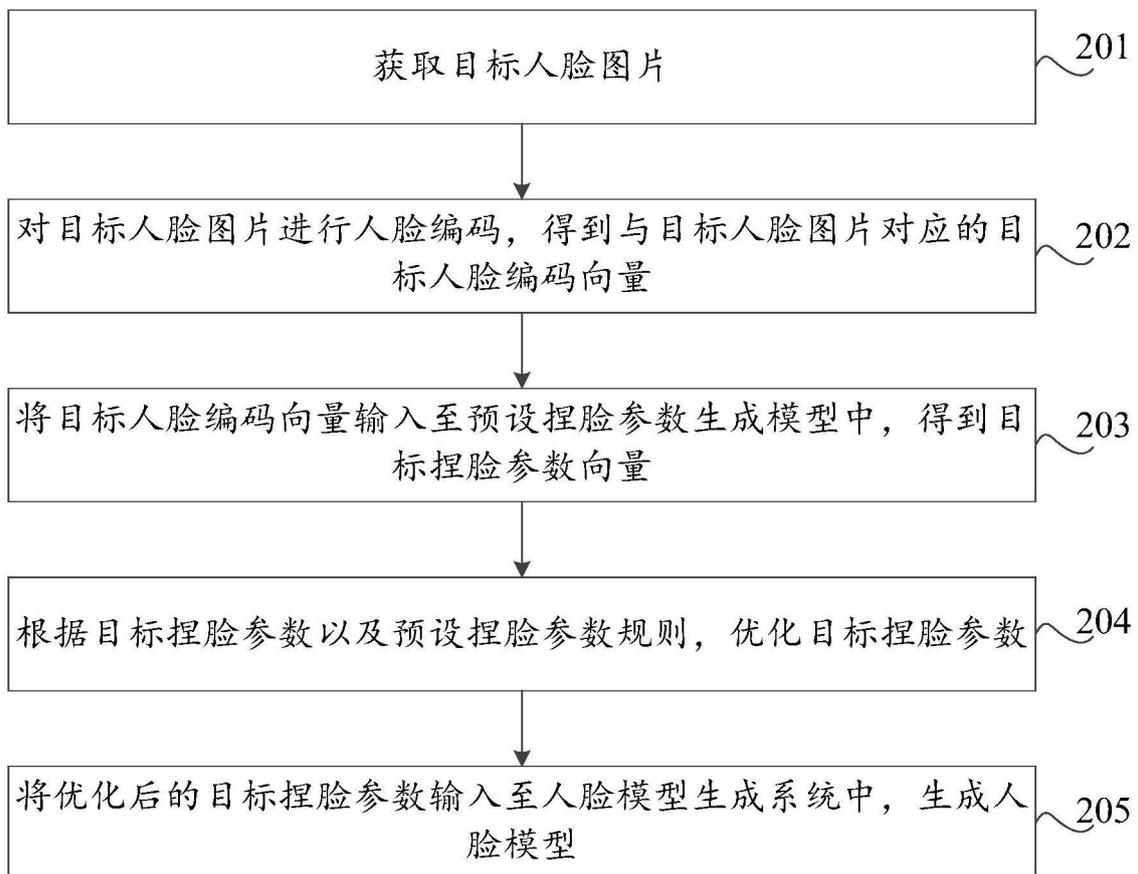


图2

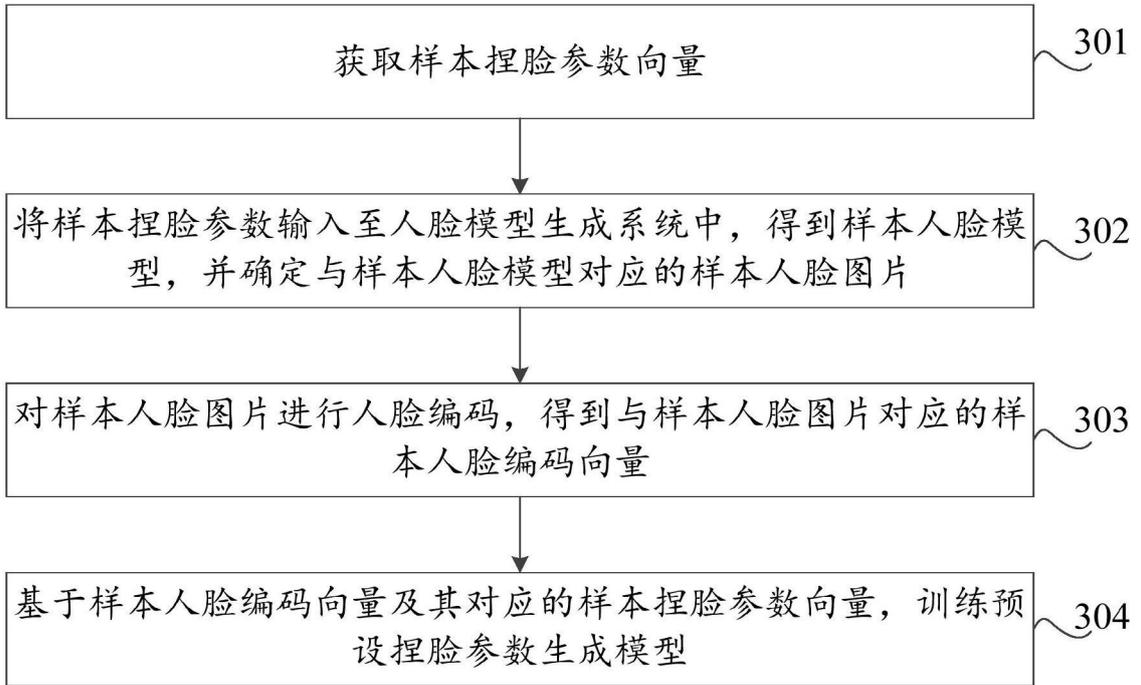


图3



图4



图5



图6