



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118011634 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 10

(21) 申请号 202311815132.5

G06F 18/22 (2023.01)

(22) 申请日 2023.12.26

(71) 申请人 立讯精密科技(南京)有限公司

地址 210014 江苏省南京市秦淮区永智路5
号F栋108-11室(72) 发明人 高亚娟 姜必荣 王成 成生群
吴忠裕 姚超(74) 专利代理机构 深圳智汇远见知识产权代理
有限公司 44481

专利代理师 蒋学超

(51) Int. Cl.

G02B 27/01 (2006.01)

G02C 5/12 (2006.01)

G06N 20/00 (2019.01)

G06F 18/213 (2023.01)

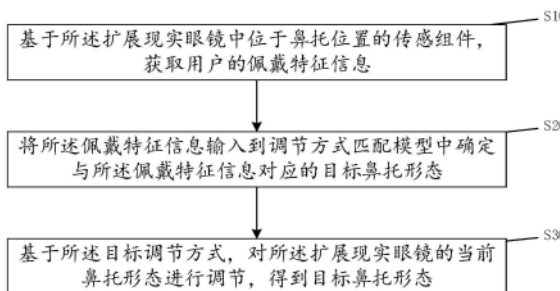
权利要求书2页 说明书9页 附图1页

(54) 发明名称

扩展现实眼镜控制方法、扩展现实眼镜、电
子设备及介质

(57) 摘要

本发明提出的一种扩展现实眼镜控制方法、扩展现实眼镜、电子设备及介质,所述方法包括步骤:基于所述扩展现实眼镜中位于鼻托位置的传感组件,获取用户的佩戴特征信息,所述佩戴特征信息用于描述所述用户在当前佩戴所述扩展现实眼镜的情况下的鼻梁特征信息;将所述佩戴特征信息输入到调节方式匹配模型中确定与所述佩戴特征信息对应的目标调节方式;基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态。通过对用户的佩戴特征信息进行获取,来确定用户的佩戴需要,进而来对鼻托的形态进行调节,从而使得调节后的鼻托形态,即目标鼻托形态能够与用户的佩戴需要相匹配,满足了不同用户的使用场景。



1. 一种扩展现实眼镜控制方法,其特征在于,所述扩展现实眼镜控制方法应用于扩展现实眼镜,所述扩展现实眼镜包括鼻托;所述扩展现实眼镜控制方法包括:

基于所述扩展现实眼镜中位于鼻托位置的传感组件,获取用户的佩戴特征信息,所述佩戴特征信息用于描述所述用户在当前佩戴所述扩展现实眼镜的情况下的鼻梁特征信息;

将所述佩戴特征信息输入到调节方式匹配模型中确定与所述佩戴特征信息对应的目标调节方式;

基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态。

2. 如权利要求1所述的扩展现实眼镜控制方法,其特征在于,所述传感组件包括多个压力传感器和多个光学传感器,所述压力传感器和所述光学传感器均分布于所述鼻托的不同检测位置;所述基于所述扩展现实眼镜中位于鼻托位置的传感组件,获取用户的佩戴特征信息的步骤包括:

获取各所述压力传感器采集到的所述鼻托对人脸的检测压力值;

获取各所述光学传感器采集到的所述鼻托到人脸的距离信息;

根据所述检测压力值和所述距离信息,确定所述用户的佩戴特征信息。

3. 如权利要求1所述的扩展现实眼镜控制方法,其特征在于,所述目标调节方式包括目标调节参数,所述目标调节参数用于指示对所述鼻托的高度、宽度和角度各自对应的调节程度,所述基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态的步骤包括:

基于所述目标调节参数,对所述当前鼻托形态对应的参数进行调节,得到所述目标鼻托形态。

4. 如权利要求1所述的扩展现实眼镜控制方法,其特征在于,在所述获取用户的佩戴特征信息的步骤之前,所述方法还包括:

获取所述用户的面部特征信息;

根据所述面部特征信息中鼻梁区域的特征信息和所述面部特征信息中的脸部轮廓特征,确定所述鼻托的初始鼻托状态;

将所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态调节为所述初始鼻托形态。

5. 如权利要求1所述的扩展现实眼镜控制方法,其特征在于,所述扩展现实眼镜还包括多个压力传感器,所述压力传感器分布于所述鼻托的不同检测位置;在对所述鼻托的形态进行调节的过程中,所述方法还包括:

获取各所述压力传感器采集到的检测压力值;

针对每一所述检测位置,获取所述检测位置对应的安全压力阈值;

判断所述检测压力值是否大于或等于所述安全压力阈值;

若所述检测压力值大于或等于所述安全压力阈值,则停止对所述鼻托的形态进行调节。

6. 如权利要求1所述的扩展现实眼镜控制方法,其特征在于,所述基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态的步骤之后,所述方法还包括:

接收用户发送的鼻托调节指令;

基于所述鼻托调节指令对所述鼻托的形态进行调节。

7. 如权利要求1所述的扩展现实眼镜控制方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取不同类型的参考佩戴特征信息和每个所述参考佩戴特征信息各自对应的参考调节方式;

将所述参考佩戴特征信息输入到待训练模型确定与所述参考佩戴特征信息匹配的训练调节方式;

基于所述参考调节方式与所述训练调节方式,对所述待训练模型进行机器学习训练,得到所述调节方式匹配模型。

8. 一种扩展现实眼镜,其特征在于,所述扩展现实眼镜包括鼻托和处理器,所述处理器包括:

第一获取模块,用于基于所述扩展现实眼镜中位于鼻托位置的传感组件,获取用户的佩戴特征信息,所述佩戴特征信息用于描述所述用户在当前佩戴所述扩展现实眼镜的情况下的鼻梁特征信息;

第一确定模块,用于将所述佩戴特征信息输入到调节方式匹配模型中确定与所述佩戴特征信息对应的目标调节方式;

第一调节模块,用于基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态。

9. 一种扩展现实眼镜控制,其特征在于,所述扩展现实眼镜控制包括存储器、处理器和存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的扩展现实眼镜控制方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的扩展现实眼镜控制方法的步骤。

扩展现实眼镜控制方法、扩展现实眼镜、电子设备及介质

技术领域

[0001] 本发明涉及扩展现实领域,尤其涉及一种扩展现实眼镜控制方法、扩展现实眼镜、电子设备及介质。

背景技术

[0002] XR(Extended Reality,扩展现实)包括AR(Augmented Reality,增强现实)、VR(Virtual Reality,虚拟现实)、MR(Mixed Reality,混合现实)等视觉交互技术;扩展现实眼镜为XR实现的载体;现有的扩展现实眼镜的外形通常是固定的,而不同的用户的头部结构存在差异,如鼻子高低、宽窄不同,不同结构的用户在佩戴相同结构的扩展现实眼镜时的感受是不同的,如鼻子高的用户鼻梁受到的压力过大,而鼻子低的用户则不能很好地支撑扩展现实眼镜,导致鼻托调节并不能针对不同用户的需求适应性地调整,并且现有技术中采用手动调节的方式,也会导致鼻托调节的精度较低。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提出一种扩展现实眼镜控制方法、扩展现实眼镜、电子设备及介质,旨在解决现有技术中扩展现实眼镜无法针对不同用户的需求适应性的调整,且鼻托调节精度较低的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种扩展现实眼镜控制方法,所述扩展现实眼镜控制方法应用于扩展现实眼镜,所述扩展现实眼镜包括鼻托;所述扩展现实眼镜控制方法包括:

[0005] 基于所述扩展现实眼镜中位于鼻托位置的传感组件,获取用户的佩戴特征信息,所述佩戴特征信息用于描述所述用户在当前佩戴所述扩展现实眼镜的情况下的鼻梁特征信息;

[0006] 将所述佩戴特征信息输入到调节方式匹配模型中确定与所述佩戴特征信息对应的目标调节方式;

[0007] 基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态。

[0008] 可选地,所述传感组件包括多个压力传感器和多个光学传感器,所述压力传感器和所述光学传感器均分布于所述鼻托的不同检测位置;所述基于所述扩展现实眼镜中位于鼻托位置的传感组件,获取用户的佩戴特征信息的步骤包括:

[0009] 获取各所述压力传感器采集到的所述鼻托对人脸的检测压力值;

[0010] 获取各所述光学传感器采集到的所述鼻托到人脸的距离信息;

[0011] 根据所述检测压力值和所述距离信息,确定所述用户的佩戴特征信息。

[0012] 可选地,所述目标调节方式包括目标调节参数,所述目标调节参数用于指示对所述鼻托的高度、宽度和角度各自对应的调节程度,所述基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态的步骤包括:

[0013] 基于所述目标调节参数,对所述当前鼻托形态对应的参数进行调节,得到所述目标鼻托形态。

[0014] 可选地,在所述获取用户的佩戴特征信息的步骤之前,所述方法还包括:

[0015] 获取所述用户的面部特征信息;

[0016] 根据所述面部特征信息中鼻梁区域的特征信息和所述面部特征信息中的脸部轮廓特征,确定所述鼻托的初始鼻托状态;

[0017] 将所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态调节为所述初始鼻托形态。

[0018] 可选地,所述扩展现实眼镜还包括多个压力传感器,所述压力传感器分布于所述鼻托的不同检测位置;在对所述鼻托的形态进行调节的过程中,所述方法还包括:

[0019] 获取各所述压力传感器采集到的检测压力值;

[0020] 针对每一所述检测位置,获取所述检测位置对应的安全压力阈值;

[0021] 判断所述检测压力值是否大于或等于所述安全压力阈值;

[0022] 若所述检测压力值大于或等于所述安全压力阈值,则停止对所述鼻托的形态进行调节。

[0023] 可选地,所述基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态的步骤之后,所述方法还包括:

[0024] 接收用户发送的鼻托调节指令;

[0025] 基于所述鼻托调节指令对所述鼻托的形态进行调节。

[0026] 可选地,所述方法还包括:

[0027] 获取不同类型的参考佩戴特征信息和每个所述参考佩戴特征信息各自对应的参考调节方式;

[0028] 将所述参考佩戴特征信息输入到待训练模型确定与所述参考佩戴特征信息匹配的训练调节方式;

[0029] 基于所述参考调节方式与所述训练调节方式,对所述待训练模型进行机器学习训练,得到所述调节方式匹配模型

[0030] 为实现上述目的,本发明还提供一种扩展现实眼镜,所述扩展现实眼镜包括鼻托和处理器,所述处理器包括:

[0031] 第一获取模块,用于基于所述扩展现实眼镜中位于鼻托位置的传感组件,获取用户的佩戴特征信息,所述佩戴特征信息用于描述所述用户在当前佩戴所述扩展现实眼镜的情况下的鼻梁特征信息;

[0032] 第一确定模块,用于将所述佩戴特征信息输入到调节方式匹配模型中确定与所述佩戴特征信息对应的目标调节方式;

[0033] 第一调节模块,用于基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态。

[0034] 为实现上述目的,本发明还提供一种电子设备,所述电子设备包括存储器、处理器和存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上所述的扩展现实眼镜控制方法的步骤。

[0035] 为实现上述目的,本发明还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的扩展现实眼镜

控制方法的步骤。

[0036] 本发明提出的一种扩展现实眼镜控制方法、扩展现实眼镜、电子设备及介质,基于所述扩展现实眼镜中位于鼻托位置的传感组件,获取用户的佩戴特征信息,所述佩戴特征信息用于描述所述用户在当前佩戴所述扩展现实眼镜的情况下的鼻梁特征信息;将所述佩戴特征信息输入到调节方式匹配模型中确定与所述佩戴特征信息对应的目标调节方式;基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态。通过对用户的佩戴特征信息进行获取,来确定用户的佩戴需要,进而来对鼻托的形态进行调节,从而使得调节后的鼻托形态,即目标鼻托形态能够与用户的佩戴需要相匹配,提高鼻托调节的精准度,并且可以个性化地适配不同的用户,提高了鼻托调节的舒适度,从而提高了用户体验。

附图说明

[0037] 图1为本发明扩展现实眼镜控制方法第一实施例的流程示意图;

[0038] 图2为本发明扩展现实眼镜的结构示意图;

[0039] 图3为本发明电子设备的模块结构示意图。

具体实施方式

[0040] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0041] 本发明提供一种扩展现实眼镜控制方法,参照图1,图1为本发明扩展现实眼镜控制方法第一实施例的流程示意图,所述扩展现实眼镜控制方法应用于扩展现实眼镜,所述扩展现实眼镜包括鼻托;所述方法包括步骤:

[0042] 步骤S10,基于所述扩展现实眼镜中位于鼻托位置的传感组件,获取用户的佩戴特征信息,所述佩戴特征信息用于描述所述用户在当前佩戴所述扩展现实眼镜的情况下的鼻梁特征信息;

[0043] 可以理解的是,用户在佩戴扩展现实眼镜时,基于扩展现实眼镜与用户佩戴需要的匹配程度,用户与扩展现实眼镜之间的状态是不同的;本实施例专注于扩展现实眼镜中鼻托与用户鼻子之间的匹配关系。

[0044] 对于鼻子形状、大小相同的用户而言,其对于扩展现实眼镜的鼻托形态的需要是相似的,因此,确定的鼻子本身也能够反映用户的佩戴需要,用户的鼻子参数也能够被作为佩戴特征信息;即佩戴特征信息可以反映佩戴扩展现实眼镜时,用户鼻子的状态,还可以为用户鼻子本身的参数。因此,本实施例中将传感组件设置在鼻托位置来对佩戴特征信息进行采集。

[0045] 步骤S20,将所述佩戴特征信息输入到调节方式匹配模型中确定与所述佩戴特征信息对应的目标鼻托形态;

[0046] 鼻托形态用以指示鼻托的结构特征;鼻托形态包括但不限于对鼻托高度、角度的设置。

[0047] 目标鼻托形态为与佩戴特征信息匹配的鼻托形态;可以理解的是,在佩戴特征信息确定之后,用户的佩戴需要即确定,对于鼻托形态的要求也确定,因此,通过佩戴特征信息能够确定当前需要设置的鼻托形态,即目标鼻托形态。

[0048] 在实际应用中,佩戴特征信息是具有多样性地,因此,为了能够适应于更多的用户,本实施例中采用机器模型的方式,即调节方式匹配模型来确定与佩戴特征信息对应的目标鼻托形态;调节方式匹配模型的具体类型、结构可以基于实际应用需要进行设置。

[0049] 步骤S30,基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态。

[0050] 在目标鼻托形态确定后,即可将鼻托的形态调节为目标鼻托形态。

[0051] 需要说明的是,在实际应用中,可能无法通过一次调节就实现鼻托形态与用户鼻子的匹配;因此,可以在将鼻托形态调节为目标鼻托形态之后,再次返回执行步骤S10进行循环,直到确定的目标鼻托形态与鼻托的当前形态一致时,确定调节完成,将此时的目标鼻托形态作为鼻托最终确定的使用形态;在鼻托的使用形态确定后,则不再主动通过佩戴特征信息对鼻托的形态进行调节,以避免影响用户使用。

[0052] 本实施例通过对用户的佩戴特征信息进行获取,来确定用户的佩戴需要,进而来对鼻托的形态进行调节,从而使得调节后的鼻托形态,即目标鼻托形态能够与用户的佩戴需要相匹配,可以个性化地适配不同的用户,提高了鼻托调节的舒适度,从而提高了用户体验。

[0053] 进一步地,在基于本发明的第一实施例所提出的本发明扩展现实眼镜控制方法第二实施例中,所述传感组件还包括多个压力传感器和多个光学传感器,所述压力传感器和所述光学传感器均分布于所述鼻托的不同检测位置;所述步骤S10包括步骤:

[0054] 步骤S11,获取各所述压力传感器采集到的所述鼻托对人脸的检测压力值;

[0055] 步骤S12,获取各所述光学传感器采集到的所述鼻托到人脸的距离信息;

[0056] 步骤S13,根据所述检测压力值和所述距离信息,确定所述用户的佩戴特征信息。

[0057] 可以理解的是,用户在佩戴扩展现实眼镜时,鼻子与鼻托之间基于多个位置接触,而不同位置受到的压力与距离也存在区别,因此,为了提高佩戴特征信息获取的准确性,针对不同检测位置设置多个压力传感器和多个光学传感器;具体检测位置可以基于实际应用需要进行设置,如将鼻托中与鼻梁上端、鼻梁下端、左侧鼻翼、右侧鼻翼、两侧脸颊对应的位置作为检测位置。

[0058] 检测压力值即为压力传感器检测到的压力值;每个压力传感器均输出一个与对应检测位置相关的检测压力值。

[0059] 距离信息即为光学传感器检测到的检测位置到人脸的距离,每个光学传感器均输出一个与对应检测位置相关的距离信息。

[0060] 匹配情况用以指示鼻托与用户鼻子在检测位置的合适程度;可以理解的是,鼻托与用户鼻子合适与不合适的情况下,对应的检测压力值与距离信息不同;如当鼻托相对用户鼻子的宽度过窄时,鼻翼位置对应的检测压力值过大、距离信息指示距离过近,反之,当鼻托相对用户鼻子的宽度过宽时,鼻翼位置对应的检测压力值过小或没有、距离信息指示距离过远;因此,通过检测压力值与距离信息能够反映鼻托与用户鼻子的匹配情况。

[0061] 可以理解的是,在鼻托的形态确定的情况下,不同检测位置对应的匹配情况不一定是相同的,如当鼻托相对用户鼻子较高,但是宽度合适时,鼻梁位置对应的检测压力值与距离信息异常,但鼻翼位置对应的检测压力值与距离信息则表现为匹配。

[0062] 鼻托的当前形态为鼻托的实时形态;可以理解的是,匹配情况是在鼻托的当前形

态下检测得到的,基于不同检测位置的匹配情况可以知晓鼻托的不同位置的合适情况,而鼻托的当前形态是已知的,因此,在当前形态的基础上,通过匹配情况能够对当前形态进行调节,从而使得调节后的佩戴特征信息在各个位置均与用户鼻子匹配,提高鼻托调节的精准度。

[0063] 进一步地,在基于本发明的第一实施例所提出的本发明扩展现实眼镜控制方法第三实施例中,所述目标调节方式包括目标调节参数,所述目标调节参数用于指示对所述鼻托的高度、宽度和角度各自对应的调节程度,所述基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态的步骤包括:

[0064] 基于所述目标调节参数,对所述当前鼻托形态对应的参数进行调节,得到所述目标鼻托形态。

[0065] 在当前鼻托形态的基础上,若高度、宽度和角度需要调节的程度确定,即可确定目标鼻托形态,

[0066] 在具体实现对鼻托形态的调节时,可以基于鼻托的实际结构设置实现,如针对鼻托主体设置高度方向的驱动器件,通过控制驱动器件来对鼻托的高度进行调节;如鼻托主体通过两个独立的翼片构成,两个翼片分别对应接触用户鼻子的左侧与右侧,两个翼片靠近鼻梁的一端连接,另一端分别设置驱动器件,通过控制该驱动器件来对翼片远离鼻梁的一端的高度进行控制,从而使得两个翼片之间的夹角变化,实现对鼻托角度与宽度的控制。

[0067] 进一步地,在基于本发明的第一实施例所提出的本发明扩展现实眼镜控制方法第四实施例中,在所述步骤S10之前还包括步骤:

[0068] 步骤S40,获取所述用户的面部特征信息:

[0069] 步骤S50,根据所述面部特征信息中鼻梁区域的特征信息和所述面部特征信息中的脸部轮廓特征,确定所述鼻托的初始鼻托状态;

[0070] 步骤S60,将所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态调节为所述初始鼻托形态。

[0071] 面部特征信息用以指示用户的面部结构;面部特征信息可以通过摄像头、结构光等方式获取;摄像头、结构光模块可以设置在扩展现实眼镜上,还可以设置在与扩展现实眼镜关联的其它设置上。

[0072] 面部特征信息包括鼻梁区域的特征信息和所述面部特征信息中的脸部轮廓特征。

[0073] 可以理解的是,面部特征信息在一定程度上反映了用户的佩戴需要,因此,通过面部特征信息能够初步确定需要的鼻托形态,即初始鼻托形态;通过在用户佩戴扩展现实眼镜之前,将鼻托形态调节为初始鼻托形态,可以避免在用户刚佩戴扩展现实眼镜时,鼻托形态过于不匹配的问题;

[0074] 进一步地,还可以获取用户的身份标识,并判断所述身份标识是否存在对应的历史鼻托形态,若所述身份标识存在对应的历史鼻托形态,则将所述历史鼻托形态作为所述用户的目标鼻托形态。

[0075] 身份标识用以指示用户的唯一性;唯一性可以指使用扩展现实眼镜的用户之间的相对唯一,还可以指用户在人群中的绝对唯一;如在相对唯一的情况下,身份标识可以为用户名、姓名、用户预设口令等,在绝对唯一的情况下,身份标识可以为指纹数据、虹膜数据等。

[0076] 可以理解的是,扩展现实眼镜的使用者大多固定,而相同的使用者的佩戴需要一

一般是固定的,因此,在用户已经佩戴过扩展现实眼镜,且已经确定过目标鼻托形态的情况下,后续该用户再次佩戴该扩展现实眼镜时,则可以直接将鼻托形态调整为之前已确定的目标鼻托形态,即历史鼻托形态;从而提高鼻托形态调整的效率。

[0077] 进一步地,在基于本发明的第一实施例所提出的本发明扩展现实眼镜控制方法第五实施例中,所述扩展现实眼镜还包括多个压力传感器,所述压力传感器分布于所述鼻托的不同检测位置;在对所述鼻托的形态进行调节的过程中,所述方法还包括步骤:

[0078] 步骤S70,获取各所述压力传感器采集到的检测压力值;

[0079] 步骤S80,针对每一所述检测位置,获取所述检测位置对应的安全压力阈值;

[0080] 步骤S90,判断所述检测压力值是否大于或等于所述安全压力阈值;

[0081] 步骤S110,若所述检测压力值大于或等于所述安全压力阈值,则停止对所述鼻托的形态进行调节。

[0082] 一般地,鼻托的形态通过机械结构构建,通过对机械结构调节实现对鼻托的形态调节;因此,在对鼻托的形态进行调节时,需要保证调解过程中的安全性,避免调节对用户造成不适或伤害;本实施例中设置安全压力阈值;当检测压力值大于安全压力阈值时,认为鼻托在该检测位置与用户接触过紧,为了避免鼻托进一步收紧对用户造成损伤,停止进行调节。

[0083] 可以理解的是,不同检测位置对应的安全压力阈值不同,安全压力阈值的具体数值可以基于实际应用进行设置,在此不进行赘述。

[0084] 进一步地,在基于本发明的第一实施例所提出的本发明扩展现实眼镜控制方法第六实施例中,所述方法还包括步骤:

[0085] 步骤S120,接收用户发送的鼻托调节指令;

[0086] 步骤S130,基于所述鼻托调节指令对所述鼻托的形态进行调节。

[0087] 不同的用户对于舒适度的感受不同;即便是将鼻托调节为理论上与用户最匹配的形态,用户也可能对该形态不满意;因此,本实施例中,用户可以通过发送具体的鼻托调节指令来对鼻托的形态进行调节,从而使得鼻托形态更符合用户需要。鼻托调节指令的发送方式可以基于实际需要设置,包括但不限于相关设备上的实体按钮、虚拟按钮、语音输入。

[0088] 进一步地,在基于本发明的第一实施例所提出的本发明扩展现实眼镜控制方法第七实施例中,所述方法还包括步骤:

[0089] 步骤S140,获取不同类型的参考佩戴特征信息和每个所述参考佩戴特征信息各自对应的参考调节方式;

[0090] 步骤S150,将所述参考佩戴特征信息输入到待训练模型确定与所述参考佩戴特征信息匹配的训练调节方式;

[0091] 步骤S160,基于所述参考调节方式与所述训练调节方式,对所述待训练模型进行机器学习训练,得到所述调节方式匹配模型。

[0092] 将不同类型的参考佩戴特征信息与对应的参考调节方式作为训练样本对待训练模型进行训练;

[0093] 具体的,待训练模型输出与参考佩戴特征信息对应的训练调节方式,将训练调节方式与参考调节方式进行比较,以通过比较结果来对待训练模型进行训练;当待训练模型满足训练完成条件时,初始形态调节模型训练完成,得到训练完成的形态调节模型;具体的

训练过程中的损失函数、训练完成条件等可以基于实际需要进行设置。

[0094] 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根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0095] 本申请还提供一种用于实施上述扩展现实眼镜控制的扩展现实眼镜,所述扩展现实眼镜包括鼻托和处理器,所述处理器包括:

[0096] 第一获取模块,用于基于所述扩展现实眼镜中位于鼻托位置的传感组件,获取用户的佩戴特征信息,所述佩戴特征信息用于描述所述用户在当前佩戴所述扩展现实眼镜的情况下的鼻梁特征信息;

[0097] 第一确定模块,用于将所述佩戴特征信息输入到调节方式匹配模型中确定与所述佩戴特征信息对应的目标调节方式;

[0098] 第一调节模块,用于基于所述目标调节方式,对所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态进行调节,得到目标鼻托形态。

[0099] 本设备扩展现实眼镜通过对用户的佩戴特征信息进行获取,来确定用户的佩戴需要,进而对鼻托的形态进行调节,从而使得调节后的鼻托形态,即目标鼻托形态能够与用户的佩戴需要相匹配,提高鼻托调节的精准度,并且可以个性化地适配不同的用户,提高了鼻托调节的舒适度,从而提高了用户体验。

[0100] 需要说明的是,该实施例中的第一获取模块可以用于执行本申请实施例中的步骤S10,该实施例中的第一确定模块可以用于执行本申请实施例中的步骤S20,该实施例中的第一调节模块可以用于执行本申请实施例中的步骤S30。

[0101] 参见图2,在产品结构上,所述扩展现实眼镜还可以包括压力传感器C30、驱动模块C40、显示模块C50、音频模块C60、摄像头C70、音频采集模块C80、光学传感器C90;

[0102] 所述处理器C20的输入端分别与压力传感器C30、光学传感器C90、摄像头C70、音频采集模块C80连接,所述处理器C20的输出端分别与驱动模块C40、显示模块C50以及音频模块C60连接,处理器C20还可以与手机、平板、可穿戴设备等智能终端建立通信连接;

[0103] 压力传感器C30用于采集鼻托C10不同检测位置的检测压力值;

[0104] 光学传感器C90用于采集鼻托C10不同检测位置的距离信息;

[0105] 摄像头C70,用于采集用户的面部特征信息;

[0106] 驱动模块C40,用于对鼻托C10的形态进行调节;

[0107] 显示模块C50,用于进行显示操作;在鼻托C10形态调节过程中,可以对鼻托C10形态的调节情况进行显示;

[0108] 音频模块C60,用于播放音频数据;

[0109] 音频采集模块C80,用于采集用户的语音指令。

[0110] 进一步地,所述扩展现实眼镜还包括多个压力传感器和多个光学传感器,所述压力传感器和所述光学传感器均分布于所述鼻托的不同检测位置;所述第一获取模块包括:

[0111] 第一获取单元,用于获取各所述压力传感器采集到的所述鼻托对人脸的检测压力

值;

[0112] 第二获取单元,获取各所述光学传感器采集到的所述鼻托到人脸的距离信息;

[0113] 第一确定单元,用于根据所述检测压力值和所述距离信息,确定所述用户的佩戴特征信息。

[0114] 进一步地,所述目标调节方式包括目标调节参数,所述目标调节参数用于指示对所述鼻托的高度、宽度和角度各自对应的调节程度,所述第一调节模块包括:

[0115] 第一调节单元,用于基于所述目标调节参数,对所述当前鼻托形态对应的参数进行调节,得到所述目标鼻托形态。

[0116] 进一步地,所述处理器还包括:

[0117] 第二获取模块,用于获取所述用户的面部特征信息;

[0118] 第二确定模块,用于根据所述面部特征信息中鼻梁区域的特征信息和所述面部特征信息中的脸部轮廓特征,确定所述鼻托的初始鼻托状态;

[0119] 第二调节模块,用于将所述扩展现实眼镜的当前鼻托形态调节为所述初始鼻托形态。

[0120] 进一步地,所述扩展现实眼镜还包括多个压力传感器,所述压力传感器分布于所述鼻托的不同检测位置;所述处理器还包括:

[0121] 第三获取模块,用于获取各所述压力传感器采集到的检测压力值;

[0122] 第四获取模块,用于针对每一所述检测位置,获取所述检测位置对应的安全压力阈值;

[0123] 第一判断模块,用于判断所述检测压力值是否大于或等于所述安全压力阈值;

[0124] 第一停止模块,用于若所述检测压力值大于或等于所述安全压力阈值,则停止对所述鼻托的形态进行调节。

[0125] 进一步地,所述处理器还包括:

[0126] 第一接收模块,用于接收用户发送的鼻托调节指令;

[0127] 第三调节模块,用于基于所述鼻托调节指令对所述鼻托的形态进行调节。

[0128] 进一步地,所述处理器还包括:

[0129] 第五获取模块,用于获取不同类型的参考佩戴特征信息和每个所述参考佩戴特征信息各自对应的参考调节方式;

[0130] 第一输入模块,用于将所述参考佩戴特征信息输入到待训练模型确定与所述参考佩戴特征信息匹配的训练调节方式;

[0131] 第一训练模块,用于基于所述参考调节方式与所述训练调节方式,对所述待训练模型进行机器学习训练,得到所述调节方式匹配模型。

[0132] 参照图3,在硬件结构上所述扩展现实眼镜控制可以包括通信模块10、存储器20以及处理器30等部件。在所述扩展现实眼镜控制中,所述处理器30分别与所述存储器20以及所述通信模块10连接,所述存储器20上存储有计算机程序,所述计算机程序同时被处理器30执行,所述计算机程序执行时实现上述方法实施例的步骤。

[0133] 通信模块10,可通过网络与外部通讯设备连接。通信模块10可以接收外部通讯设备发出的请求,还可以发送请求、指令及信息至所述外部通讯设备,所述外部通讯设备可以是其它扩展现实眼镜控制、服务器或者物联网设备,例如电视等等。

[0134] 存储器20,可用于存储软件程序以及各种数据。存储器20可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如获取用户的佩戴特征信息)等;存储数据区可包括数据库,存储数据区可存储根据系统的使用所创建的数据或信息等。此外,存储器20可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0135] 处理器30,是扩展现实眼镜控制的控制中心,利用各种接口和线路连接整个扩展现实眼镜控制的各个部分,通过运行或执行存储在存储器20内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器20内的数据,执行扩展现实眼镜控制的各种功能和处理数据,从而对扩展现实眼镜控制进行整体监控。处理器30可包括一个或多个处理单元;可选地,处理器30可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器30中。

[0136] 尽管图3未示出,但上述扩展现实眼镜控制还可以包括电路控制模块,所述电路控制模块用于与电源连接,保证其他部件的正常工作。本领域技术人员可以理解,图3中示出的扩展现实眼镜控制结构并不构成对扩展现实眼镜控制的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0137] 本发明还提出一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序。所述计算机可读存储介质可以是图3的扩展现实眼镜控制中的存储器20,也可以是如ROM(Read-Only Memory,只读存储器)/RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)、磁碟、光盘中的至少一种,所述计算机可读存储介质包括若干指令用以使得一台具有处理器的终端设备(可以是电视,汽车,手机,计算机,服务器,终端,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0138] 在本发明中,术语“第一”“第二”“第三”“第四”“第五”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0139] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0140] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,本发明保护的范围并不局限于此,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改和替换,这些变化、修改和替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

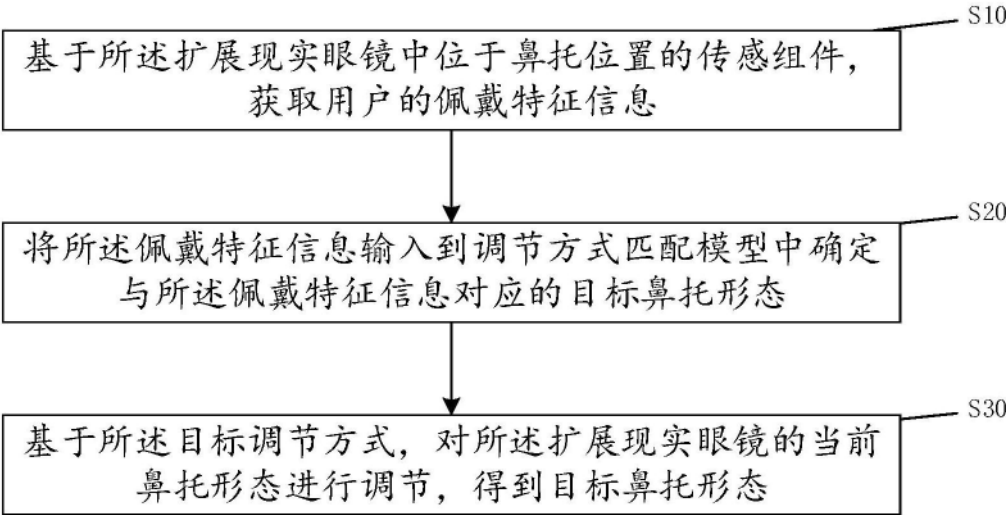


图1

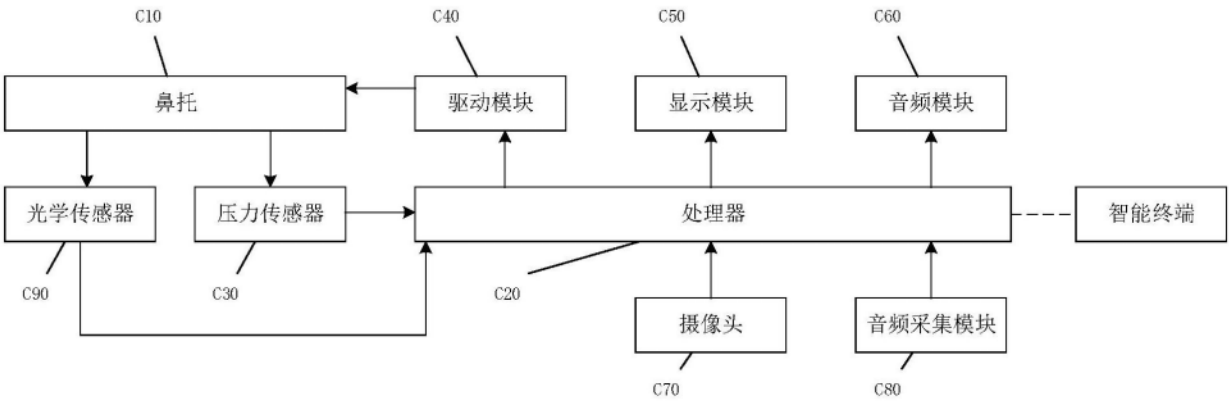


图2

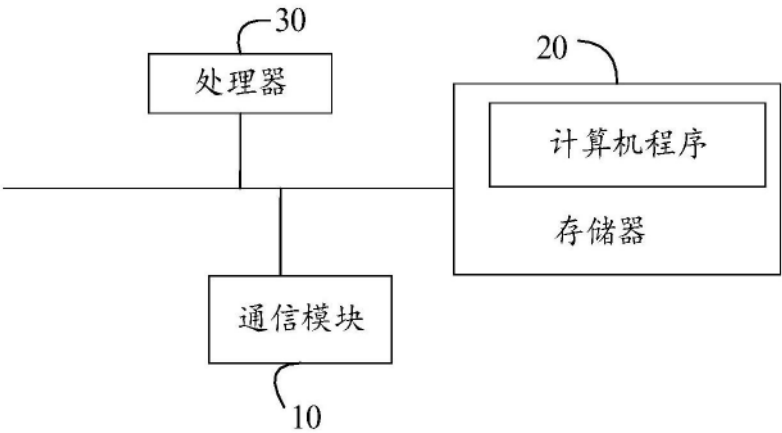


图3