



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113164052 A

(43) 申请公布日 2021. 07. 23

(21) 申请号 201980077818.4

(22) 申请日 2019.09.27

(30) 优先权数据

18197392.6 2018.09.27 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.05.26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2019/076332 2019.09.27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/065081 EN 2020.04.02

(71) 申请人 迈梅莱昂股份公司

地址 瑞士楚格

(72) 发明人 法比奥·卡瓦利

弗朗西斯科·卡瓦利

H-L·阿尔斯

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

代理人 程晨

(51) Int.Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 5/11 (2006.01)

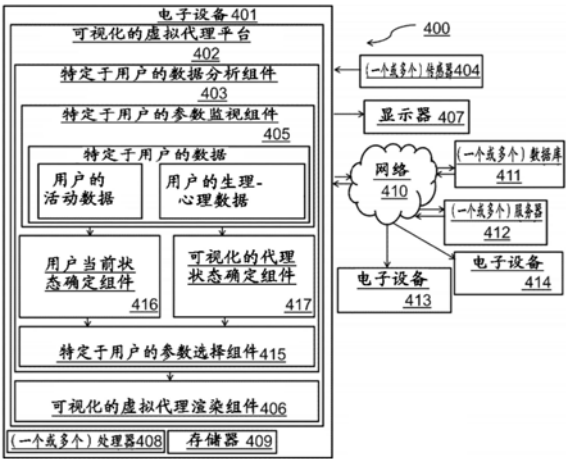
权利要求书4页 说明书63页 附图16页

(54) 发明名称

可视化的虚拟代理

(57) 摘要

本发明涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中可视化的虚拟代理还被配置为基于一个或多个特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器来获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,所述一个或多个特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中响应于针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的所述至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改变来提供人工生理颜色改变响应,该人工生理颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。



1. 一种可视化的虚拟代理,被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据由至少一个传感器获取,所述特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,

其中所述可视化的虚拟代理被配置为针对用户的当前状态和/或针对至少一个可视化的虚拟代理状态向用户提供人工生理颜色改变响应,

其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定所述至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;

其中所述可视化的虚拟代理被配置为使所述人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,

其中所述人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对所述至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的所述可视化的虚拟代理的颜色改变。

2. 根据权利要求1所述的可视化的虚拟代理,其中确定用户的当前状态包括确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,作为向用户生成所述人工生理颜色改变响应的基础。

3. 根据权利要求1所述的可视化的虚拟代理,其中所述可视化的虚拟代理被配置为监视、收集和分析针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的多个特定于用户的参数的多个数据,并且被配置为基于所监视、收集和分析的所述多个数据来确定用户的当前状态,并且被配置为确定对从整体特定于用户的参数中选择一个或多个特定于用户的参数的选择,以便提供对一个或多个特定于用户的参数的特定选择,作为向用户生成所述人工生理颜色改变响应的基础。

4. 根据权利要求1所述的可视化的虚拟代理,其中所述可视化的虚拟代理被配置为基于针对用户的第一状态从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中选择一个或多个特定于用户的参数的第一选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,并且还被配置为基于针对用户的第二状态从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中选择一个或多个特定于用户的参数的第二选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,其中所述可视化的虚拟代理被配置为在所述用户的第一状态和所述用户的第二状态之间改变。

5. 根据权利要求1所述的可视化的虚拟代理,其中确定所述可视化的虚拟代理状态包括确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,作为向用户生成所述人工生理颜色改变响应的基础,并且其中所述可视化的虚拟代理被配置为基于针对第一可视化的虚拟代理状态从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中选择一个或多个特定于用户的参数的第一选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,并且还被配置为基于针对第二可视化的虚拟代理状态从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中选择一个或多个特定于用户的参数的第二选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,其中所述可视化的虚拟代理被配置为在所述第一可视化的虚拟代理状态和所述第二可视化的虚拟代理状态之间改变。

6. 根据权利要求5所述的可视化的虚拟代理,其中所述第一可视化的虚拟代理状态包括主动通信可视化的虚拟代理状态,并且所述第二可视化的虚拟代理状态包括被动或监视可视化的虚拟代理状态。

7. 根据权利要求1所述的可视化的虚拟代理,其中所述可视化的虚拟代理被配置为基于针对不同可视化的虚拟代理状态和用户的不同状态的用户的活动数据和/或用户的生

理-心理数据中对一个或多个特定于用户的参数的不同特定选择来向用户提供不同人工生理颜色改变响应,其中所述可视化的虚拟代理被配置为在每个可视化的虚拟代理状态和/或用户的每个状态之间改变,以便针对用户的当前情况提供人工生理颜色改变响应。

8. 根据权利要求1-7所述的可视化的虚拟代理,其中所述人工生理颜色改变被定义为在所述可视化的虚拟代理的整个形状上分布的颜色的流动改变。

9. 根据权利要求1-8所述的可视化的虚拟代理,其中所述可视化的虚拟代理被配置为随时间提供对用户的活动参数和/或生理-心理参数的长期识别和/或测量和/或监视。

10. 根据权利要求1-9所述的可视化的虚拟代理,其中所述用户的生理-心理数据基于用户的目前行为和/或当前生理状况和/或当前精神状态和/或医疗状况。

11. 根据权利要求1-10所述的可视化的虚拟代理,其中所述可视化的虚拟代理在显示设备上二维地或三维地显示。

12. 根据权利要求1-11中的任何一项所述的可视化的虚拟代理,其中所述视觉响应包括所述可视化的虚拟代理的姿势和/或运动,并且其中音频响应包括基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的可视化的虚拟代理的声音、音量、重点和/或口音。

13. 根据权利要求1-12中的任何一项所述的可视化的虚拟代理,其中所述至少一个传感器包括视听传感器、活动传感器、生理传感器、生物特征传感器、心率传感器、血压传感器/监视器、体重秤、运动传感器、光学传感器、视频传感器、音频传感器、血糖监视器、血氧饱和度监视器、水合监视器、皮肤/体温温度计、呼吸监视器、脑电图 (EEG) 电极、床传感器、加速度计、活动传感器/跟踪器、摄像机、深度传感器、皮肤电活动 (EDA) 传感器、便携式全球定位系统 (GPS) 传感器和/或麦克风。

14. 根据权利要求1-13中的任何一项所述的可视化的虚拟代理,其中所述至少一个传感器被配置为通过语音识别、面部识别、脉搏测量、呼吸测量、血压测量和/或皮肤的电导率测量来获取用户的生理-心理参数。

15. 根据权利要求1-14中的任何一项所述的可视化的虚拟代理,其中所述可视化的虚拟代理被配置为提供颜色改变响应,所述颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理在第一颜色值和第二颜色值之间的范围内的颜色改变,其中将所述第一颜色值和所述第二颜色值之间的范围细分为间隔,其中对于每个间隔和后续间隔,使特定数量的像素适应于所述第二颜色值,其中将所述可视化的虚拟代理用第一颜色渲染所述可视化的虚拟代理的像素的100%,并且对于所述第一颜色值和所述第二颜色值之间的范围中的每个间隔,所述像素至少部分地相加并被用第二颜色渲染,直到达到所述第二颜色值为止,其中所述可视化的虚拟代理的像素的100%用所述第二颜色渲染。

16. 一种用于提供可视化的虚拟代理的系统,所述可视化的虚拟代理向用户提供人工生理颜色改变响应,所述系统包括:

存储器;

至少一个传感器,被配置为收集针对用户的至少一个特定于用户的参数的传感器数据,

至少一个显示设备,被配置为显示可视化的虚拟代理;

至少一个处理器,被配置为执行存储在所述存储器上的可执行组件,所述可执行组件包括:

特定于用户的参数监视组件,被配置为监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中所述特定于用户的参数监视组件被配置为接收针对用户的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,所述特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是从所述至少一个传感器获取的;

特定于用户的数据分析组件,被配置为分析由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据并确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变;

可视化的虚拟代理渲染组件,被配置为使所述人工生理颜色改变响应适应于确定的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中所述人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括所述可视化的虚拟代理的颜色改变;

其中所述特定于用户的数据分析组件还包括:

用户当前状态确定组件,被配置为基于由所述特定于用户的参数监视组件监视的所述特定于用户的数据来确定用户的当前状态,和/或

可视化的虚拟代理状态确定组件,被配置为基于由所述特定于用户的参数监视组件监视的所述特定于用户的数据来确定可视化的虚拟代理。

17. 根据权利要求16所述的系统,其中所述特定于用户的数据分析组件还包括:

特定于用户的参数选择组件,被配置为确定从所述一个或多个特定于用户的参数中对一个或多个特定于用户的参数的选择,作为用于生成所述人工生理颜色改变响应的基础。

18. 根据权利要求16或17所述的系统,其中所述至少一个传感器包括:

视听传感器、活动传感器、生理传感器、生物特征传感器、心率传感器、血压传感器/监视器、体重秤、运动传感器、光学传感器、视频传感器、音频传感器、血糖监视器、血氧饱和度监视器、水合监视器、皮肤/体温温度计、呼吸监视器、脑电图 (EEG) 电极、床传感器、加速度计、活动传感器/跟踪器、摄像机、深度传感器、皮肤电活动 (EDA) 传感器、便携式全球定位系统 (GPS) 传感器、麦克风。

19. 一种用于提供可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,所述可视化的虚拟代理被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应,所述方法包括以下步骤:

由特定于用户的参数监视组件随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,所述一个或多个特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理数据,以及

由特定于用户的参数监视组件通过至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据;

由用户当前状态确定组件基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定用户的当前状态;

由可视化的虚拟代理状态确定组件基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定可视化的虚拟代理状态;

由特定于用户的数据分析组件针对确定的用户的当前状态和/或确定的可视化的虚拟代理状态来分析用户的被监视到的所述一个或多个特定于用户的参数;

由所述特定于用户的数据分析组件确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变;

由所述特定于用户的数据分析组件将用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的

所述被监视到的改变提供给可视化的虚拟代理渲染组件；

由所述可视化的虚拟代理渲染组件使所述人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的所述被监视到的改变，其中所述人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括所述可视化的虚拟代理的颜色改变；

由所述可视化的虚拟代理渲染组件在显示设备上渲染所述可视化的虚拟代理。

20. 根据权利要求19所述的方法，其中所述方法还包括以下步骤：

由特定于用户的参数选择组件基于确定的用户的当前状态和/或基于确定的可视化的虚拟代理状态来确定对一个或多个特定于用户的参数的选择。

可视化的虚拟代理

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可视化的虚拟代理,被配置为向用户提供视觉响应,其中该可视化的虚拟代理还被配置为基于一个或多个特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应,其中该可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器来获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,一个或多个特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中响应于针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改变而提供人工生理颜色改变响应,该人工生理颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。

背景技术

[0002] 与电子设备(如智能电话或智能扬声器)相关的虚拟代理在现代世界中变得越来越流行,并且如今虚拟代理在一些情况或应用中甚至是必不可少的。虚拟代理可以在用户与系统或设备之间提供直观的接口,以便增强和促进与其的交互。虚拟代理常常充当个人数字助理,以便组织日常生活,如例如将约会保存在用户的日历中或编制购物列表或设置闹钟。而且,在各种可穿戴电子设备上提供虚拟代理可以使它们随时随地可用。因此,经由电子设备应用虚拟代理的一个优点是,例如,在预定义时间点无论用户的位置如何都可以提醒用户约会。此外,各种各样的现代电子设备都启用互联网或web就绪,因此这些设备上提供的虚拟代理应用可以连接到万维网并且可以提供与用户的个人请求相关的合适信息。因此,用户可以决定或者通过合适的web浏览器访问万维网并利用将搜索请求键入适当的搜索字段通过搜索引擎或互联网搜索站点来发起搜索请求,或者使用虚拟代理应用来执行搜索。如果在虚拟代理应用内提供搜索字段,那么用户可以在所述搜索字段中键入搜索请求,或者可选地,如果提供了通过语音识别的通信,那么用户可以仅通过口头问题来发起搜索请求。此外,虚拟代理可以以口头形式向用户提供所请求的信息。例如,用户可以通过口语或自然语言接口与已知的虚拟代理(诸如Microsoft公司的**Cortana®**或Apple公司的**Siri®**)交流。而且,虚拟代理可以免提应用,这在例如用户正在驾驶车辆并且想同时操作导航系统的情况下是特别有利的。

[0003] 本领域中已知的虚拟代理主要被用于提供特定信息,例如与天气预报、交通拥堵、路线指南等相关的信息,或被用于执行所请求的任务,例如播放特定的音频或视频文件或设置电话连接。与由虚拟代理提供的口头响应相结合的自然人类语音的模仿仍然是一项有挑战性的任务。如已知的,人类语音不仅以简单地说出单词为特征,而且人类语音还受到说话者的情感、心情或精神状态或社交环境的影响,并且还受到肢体语言(如手势、模仿物等)的影响。因此,由大多数已知的虚拟代理提供的口头响应被立即识别为人工语音响应并且所述语音响应的特征在于主要是亲切的、面部的和类似商业的。

[0004] 可以提供虚拟代理作为被实施的代理,以提供用身体图形地表示的可视化的虚拟代理。实施的虚拟代理可以与用户通信,从而在对话期间提供与真实人类相同的言语和非

言语提示。因此,应用实施的代理的一个目的是组合手势、面部表情和语音,以使得能够模仿与用户的面对面交流。

[0005] 心情照明设备 (mood lighting device) 在本领域中是已知的,并且通常被用于在家庭中营造令人愉悦的环境。心情照明营造令人愉悦的氛围并且可以增强或营造某种心情。心情照明设备可用于提供期望的照明效果,诸如颜色改变。此类心情照明设备一般由用户调整,例如,用户能够将心情照明设备调整为特定颜色以便营造特定的心情。因此,此类心情照明设备的照明效果仅仅取决于用户的喜好。

[0006] 本发明的目的是提供一种改进的可视化的虚拟代理。本发明的另一个目的是提供一种改进的可视化的虚拟代理,其向用户提供视觉响应。本发明的另一个目的是提供一种改进的可视化的虚拟代理,其向用户提供改进的视觉响应。本发明的另一个目的是提供一种可视化的虚拟代理,其向用户提供改进的视觉响应。本发明的另一个目的是提供一种用于生成改进的可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理向用户提供改进的视觉响应。

[0007] 所述目的通过独立权利要求的技术教导来解决。本发明的另外的有利实施例由从属权利要求、本描述、附图和实施例得出。

发明内容

[0008] 本发明涉及一种可视化的虚拟代理,其被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据由至少一个传感器获取,特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对用户的当前状态和/或针对至少一个可视化的虚拟代理状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0009] 根据本发明的一个方面,确定用户的当前状态可以包括确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,作为向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。

[0010] 根据本发明的一个方面,可视化的虚拟代理可以被配置为监视、收集和分析针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的多个特定于用户的参数的多个数据,并且可以被配置为基于所监视、收集和分析的多个数据来确定用户的当前状态,并且可以被配置为确定对从整体特定于用户的参数中选择一个或多个特定于用户的参数的选择,以便提供对一个或多个特定于用户的参数的特定选择,作为向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。

[0011] 根据本发明的一个方面,可视化的虚拟代理可以被配置为基于针对用户的第一状态从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中选择一个或多个特定于用户的参数的第一选择,来向用户提供人工生理颜色改变响应,并且还可以被配置为基于针对用户的第二状态从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中选择一个或多个特定于用户的参数的

第二选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理可以被配置为在用户的第一状态和用户的第二状态之间改变。

[0012] 根据本发明的一个方面,确定可视化的虚拟代理状态可以包括确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,作为向用户生成人工生理颜色改变响应的基础,并且其中可视化的虚拟代理可以被配置为基于针对第一可视化的虚拟代理状态从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中对于一个或多个特定于用户的参数的第一选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,并且还可以被配置为基于针对第二可视化的虚拟代理状态从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中对于一个或多个特定于用户的参数的第二选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为在第一可视化的虚拟代理状态和第二可视化的虚拟代理状态之间改变。

[0013] 根据本发明的一方面,第一可视化的虚拟代理状态可以包括主动通信可视化的虚拟代理状态,并且第二可视化的虚拟代理状态可以包括被动或监视可视化的虚拟代理状态。

[0014] 根据本发明的一个方面,可视化的虚拟代理可以被配置为基于针对不同可视化的虚拟代理状态和用户的不同状态从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中对于一个或多个特定于用户的参数的不同特定选择,来向用户提供不同人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为在每个可视化的虚拟代理状态和/或用户的每个状态之间改变,以便针对用户的当前情况提供人工生理颜色改变响应。

[0015] 根据本发明的一个方面,可视化的虚拟代理可以被配置为随时间提供对用户的活动参数和/或生理-心理参数的长期识别和/或测量和/或监视。

[0016] 根据本发明的一个方面,用户的生理-心理数据可以基于用户的目前行为和/或当前生理状况和/或当前精神状态和/或医疗状况。

[0017] 根据本发明的一个方面,可视化的虚拟代理可以在显示设备上二维地或三维地显示。

[0018] 根据本发明的一个方面,视觉响应可以包括可视化的虚拟代理的姿势和/或运动,并且其中音频响应包括基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的可视化的虚拟代理的声音、音量、重点和/或口音。

[0019] 根据本发明的一个方面,所述至少一个传感器可以包括视听传感器、活动传感器、生理传感器、生物特征传感器、心率传感器、血压传感器/监视器、体重秤、运动传感器、光学传感器、视频传感器、音频传感器、血糖监视器、血氧饱和度监视器、水合监视器、皮肤/体温温度计、呼吸监视器、脑电图 (EEG) 电极、床传感器、加速度计、活动传感器/跟踪器、摄像机、深度传感器、皮肤电活动 (EDA) 传感器、便携式全球定位系统 (GPS) 传感器和/或麦克风。

[0020] 根据本发明的一个方面,所述至少一个传感器可以被配置为通过语音识别、面部识别、脉搏测量、呼吸测量、血压测量和/或皮肤的电导率测量来获取用户的生理-心理参数。

[0021] 根据本发明的一个方面,可视化的虚拟代理可以被配置为提供颜色改变响应,该颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理在第一颜色值和第二颜色值之间的范围内的颜色改变,其中将第一颜色值和第二颜色值之间的范围细分为间隔,其中对于每个间隔和后续间隔,使特定数量的像素适应于第二颜色值,其中将可视化的虚拟代理用第一颜

色渲染可视化的虚拟代理的像素的100%，并且对于第一颜色值和第二颜色值之间的范围中的每个间隔，所述像素的至少部分地相加并被用第二颜色渲染，直到达到第二颜色值为止，其中可视化的虚拟代理的像素的100%用第二颜色渲染。

[0022] 本发明还涉及一种用于提供可视化的虚拟代理的系统，该可视化的虚拟代理向用户提供人工生理颜色改变响应，该系统包括：存储器；至少一个传感器，被配置为收集针对用户的至少一个特定于用户的参数的传感器数据；至少一个显示设备，被配置为显示可视化的虚拟代理；至少一个处理器，被配置为执行存储在存储器上的可执行组件，该可执行组件包括：特定于用户的参数监视组件，被配置为监视用户的一个或多个特定于用户的参数，其中特定于用户的参数监视组件被配置为接收针对用户的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据，该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据，其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是从至少一个传感器获取的；特定于用户的数据分析组件，被配置为分析由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据并确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变；可视化的虚拟代理渲染组件，被配置为使人工生理颜色改变响应适应于确定的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变，其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变；其中特定于用户的数据分析组件还包括：用户当前状态确定组件，被配置为基于由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据来确定用户的当前状态；和/或可视化的虚拟代理状态确定组件，被配置为基于由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据来确定可视化的虚拟代理。

[0023] 根据本发明的一个方面，特定于用户的数据分析组件还可以包括：特定于用户的参数选择组件，被配置为确定从一个或多个特定于用户的参数中对一个或多个特定于用户的参数的选择，作为用于生成人工生理颜色改变响应的基础。

[0024] 本发明还涉及一种用于提供可视化的虚拟代理的计算机实现的方法，该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应，该方法包括以下步骤：由特定于用户的参数监视组件随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数，该一个或多个特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理数据，以及由特定于用户的参数监视组件通过至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据；由用户当前状态确定组件基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定用户的当前状态，和/或由可视化的虚拟代理状态确定组件基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定可视化的虚拟代理状态；由特定于用户的数据分析组件针对确定的用户的当前状态和/或确定的可视化的虚拟代理状态来分析用户的被监视到的一个或多个特定于用户的参数；由特定于用户的数据分析组件确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变；由特定于用户的数据分析组件将用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变提供给可视化的虚拟代理渲染组件；由可视化的虚拟代理渲染组件使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变，其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变；由可视化的虚拟代理渲染组件在显示设备上渲染可视化的虚拟代理。

[0025] 根据本发明的一个方面，该方法还包括以下步骤：由特定于用户的参数选择组件基于确定的用户的当前状态和/或基于确定的可视化的虚拟代理状态来确定对一个或多个

特定于用户的参数的选择。

具体实施方式

[0026] 令人惊讶地发现,一种可视化的虚拟代理解决了上述目标,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中可视化的虚拟代理还被配置为基于一个或多个特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该一个或多个特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中响应于针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的至少一个特定于用户的参数获取的特定于用户的数据的被监视到的改变来提供人工生理颜色改变响应,人工生理颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0027] 本发明涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,该可视化的虚拟代理还被配置为基于特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中人工生理颜色改变响应是响应于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中获取的针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据的被监视到的改变而提供的,人工生理颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0028] 本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,该可视化的虚拟代理还被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的至少一个状态向用户提供人工生理颜色改变响应,优选地是用户的当前状态,其中基于特定于用户的参数来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,其中可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中响应于从用户的活动数据和/或获取的用户的生理-心理数据中针对至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改变而提供人工生理颜色改变响应,人工生理颜色改变响应至少部分地包括针对至少一个确定的可视化的虚拟代理状态和/或确定的用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0029] 换句话说,本发明涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并且被配置为随时间监视一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据由至少一个传感器获取,特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态是基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定的;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0030] 换句话说,本发明涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并且被配置为随时间监视一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据由至少一个传感器获取,特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态是基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定的;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于针对至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0031] 本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态,并且其中可视化的虚拟代理被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0032] 本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,该可视化的虚拟代理还被配置为基于特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应,其中该可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器来获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中响应于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中针对至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改变而提供人工生理颜色改变响应,该人工生理颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0033] 本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并且还被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的至少一个状态(优选地为用户的当前状态),向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于特定于用户的参数确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态(优选地为用户的当前状态),其中可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器来获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中响应于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中针对至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改变而提供人工生理颜色改变响应,该人工生理颜色改变响应至少部分地包括针对至少一个确定的可视化的虚拟代理状态和/或确定的用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0034] 本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并且被配置为随时间监视一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器获

取的,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0035] 自然界中存在一些物种,它们可以具有多种颜色并且已知具有改变颜色的能力,例如变色龙。变色龙物种中的一些能够改变其皮肤的色彩,由此其色彩和图案可以通过不同颜色的组合而变化。变色龙皮肤具有含色素的表层。在这个表层下,存在带有鸟嘌呤晶体的细胞。改变鸟嘌呤晶体之间的空间使得从晶体反射来的光的波长发生改变,并因此导致变色龙皮肤的颜色发生改变。颜色改变能力的功能之一是伪装,但是最常见的是,皮肤的颜色改变与社交信号有关并且与对温度和其它条件的反应有关。因此,变色龙能够通过颜色改变信号反映其生理状况。

[0036] 如本文所使用的,术语“人工生理颜色改变”是指非常特定种类的颜色改变。变色龙是生理颜色改变最突出的示例。重要的是人工生理颜色改变流畅。这意味着实际上在最优化的实施例中由程式化的变色龙(stylized chameleon)表示的可视化的虚拟代理的颜色是在从一个颜色星座(color constellation)流向另一个颜色星座。颜色星座或颜色布置向可视化的虚拟代理的另一个颜色星座或颜色布置的流动是逐点或逐像素执行的,即,逐像素地执行,或者在像素不是优选的颜色单位的情况下按照每个最小的颜色单位来执行,该颜色单位优选地小于 1mm^2 ,更优选地小于 0.5mm^2 ,更优选地小于 0.1mm^2 ,更优选地小于 0.05mm^2 ,还更优选地小于 0.01mm^2 。但是,人工生理颜色改变是流畅的,而不是自发的,如交通灯从绿色自发地变为黄色和红色那样。而且,人工生理颜色改变不会像警告灯那样闪烁。此外,可视化的虚拟代理在短时间范围(frame)(例如,少于一分钟)内不会立即完全改变其颜色。

[0037] 如果用户的行为对用户有积极或消极的影响,那么非常重要是可视化的虚拟代理通过其人工生理颜色改变来示出针对用户的趋势。这种流动或缓慢流动的人工生理颜色改变会向用户的潜意识发出信号,告诉用户停止不健康或不利或有害的活动或者继续进行健康或有利或无害的活动。发明人发现,与如强烈的音频警告或闪光灯或书面警告消息的硬(hard)指示符或硬警告信号相比,对用户的这种指导更容易被用户接受并遵循。例如,如果用户用他的移动电话玩了一个小时,那么他的活动可能不会对用户产生不利影响,因此可视化的虚拟代理会以绿色广泛显示。如果用户继续用他的移动电话玩几个小时,那么可视化的虚拟代理将在黄色、橙色到红色上流畅地将其颜色逐点地或逐像素地或逐颜色单位地改变。在人工生理颜色改变处理期间,可视化的虚拟代理以多个颜色星座或颜色布置出现(如变色龙),取决于应当提供给用户潜意识的印象,也可能以激进或危险或友好的外观设计呈现。因此,用户无意识地接收到其行为或其活动或者是有益的、健康的、无害的或者是不健康的、不利的、有害的信息。因此,这种人工生理颜色和这种人工生理颜色改变的处理是本发明的重要方面。而且,优选的是,绿色指示健康的或有益的或有利的或无害的用户状态,而红色指示不健康的或不利的或有害的用户状态,而在可视化的虚拟代理的这

两个极端外观之间的人工生理颜色改变通过使光谱颜色从绿色到黄色和橙色再到红色或以另一种方式在它们之间具有几个或多个阴影的流动改变来执行。

[0038] 因此,人工生理颜色改变被定义为在可视化的虚拟代理的整个形状上分布的颜色的流动的且逐点或逐像素或逐颜色单位的改变。

[0039] 或者,人工生理颜色改变被定义为在可视化的虚拟代理的整个形状上分布的颜色的流动的且逐点或逐像素或逐颜色单位的改变,而人工生理颜色改变不是自发的。

[0040] 或者,人工生理颜色改变被定义为在可视化的虚拟代理的整个形状上分布的颜色的流动的且逐点或逐像素或逐颜色单位的改变,其中颜色沿着光谱颜色在绿色和红色之间改变。优选地,在绿色和红色之间存在至少4种,优选地6种,更优选地8种,更优选地10种颜色的细微差别,并且需要通过人工生理颜色改变处理来传递,即,每个点或像素或颜色单位需要通过绿色和红色之间的每种颜色。因此,可视化的虚拟代理优选地永远不会出现一种单一的颜色(即,单色),并且总是多色的(multi-colored)或多色的(poly-colored),并且可能以友善、友好或支持的形状和/或设计出现,或者以危险的、令人恐惧的或有害的形状和/或设计出现。

[0041] 如本文所述,术语“人工生理颜色改变响应”一般涉及可视化的虚拟代理的视觉响应的提供,其可以以可视化的虚拟代理的至少部分的颜色改变的形式生成。因此,如本文所述的人工生理颜色改变响应涉及用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理可以被配置为基于特定于用户的参数来生成可视化的虚拟代理的至少部分的颜色改变,所述特定于用户的参数可以经由计算系统或计算设备的技术组成(integral)组件或经由连接到所述计算系统或计算设备的技术外部组件捕获。技术组成组件和技术外部组件可以包括一个或多个传感器。优选地,使用至少一个传感器来获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据。因此,例如,在可视化的虚拟代理以包括虚拟身体(如人或动物的身体)的实施的虚拟代理的形式被表示或渲染的情况下,人工生理颜色改变响应可以说是涉及可视化的虚拟代理的“皮肤”的颜色改变。由可视化的虚拟代理生成的人工生理颜色改变响应可以取决于特定于用户的参数,例如,取决于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。因此,可视化的虚拟代理可以结合用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据向用户提供人工生理颜色改变响应。优选地,由可视化的虚拟代理生成的人工生理颜色改变响应可以取决于至少一个特定于用户的参数,其中可以使用传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,例如通过使用传感器获取用户的活动数据和/或使用传感器获取用户的生理-心理数据。因此,可视化的虚拟代理可以结合获取的用户的活动数据和/或获取的用户生理-心理数据向用户提供人工生理颜色改变响应。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为结合可以随时间,实时或近实时地,所监视的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理的至少部分生成的颜色改变可以取决于用户的活动数据的被监视到的改变和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,因此可以取决于获取的用户的活动数据和/或获取的用户的生理-心理数据的被监视到的改变。因此,可以生成可视化的虚拟代理的人工生理颜色改变响应以反映用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的和/或获取的改变。因此,可视化的虚拟代理可以以这样一种方式提供人工生理颜色改变响应:像如果用户具有通过颜色改变信号改变

其皮肤的颜色以反映状况的能力,如例如变色龙能够做到的那样。

[0042] 因此,本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为由至少一个传感器随时间(优选地实时或近实时地),监视用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且被配置为向用户提供视觉响应,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0043] 因此,本发明的可视化的虚拟代理可以被配置为以类似于具有改变皮肤颜色以提供对其环境的生理颜色改变响应的能力的真实物种的方式,基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据向用户提供人工生理颜色改变响应。例如,变色龙的皮肤内具有控制其颜色和温度调节的两个叠加的层。顶层包含鸟嘌呤纳米晶体的晶格,并且通过激发这个晶格,可以操纵纳米晶体之间的间距,这进而影响被反射和吸收的光的波长。激发该晶格增加了纳米晶体之间的距离并且皮肤反射更长波长的光。因此,在松弛状态下,晶体反射蓝色和绿色,但是在激发状态下,反射更长的波长,诸如黄色、橙色、绿色和红色。变色龙的皮肤还含有一些黄色颜料,其与由松弛的晶体晶格反射的蓝色相结合产生特征性的绿色,这在许多变色龙处于其松弛状态时是常见的。

[0044] 如本文中所描述的术语“可视化的虚拟代理”一般涉及可以与电子设备一起提供并在其上执行的计算机可读指令,该电子设备包括存储器和一个或多个处理器,诸如个人计算机或诸如可穿戴电子设备(如移动电话,例如智能电话或智能手表)。本发明的可视化的虚拟代理可以适合于用各种电子设备实现,或者可以被配置为连接到各种电子设备。可视化的虚拟代理可以包括本领域中已知的可视化的虚拟代理的常见功能,如可以被配置为回答问题或提供所请求的信息。可视化的虚拟代理可以被配置为与用户通信。可视化的虚拟代理可以被配置为获得用户的交互上下文,如用户语音的特点、用户的身份、用户的表情和手势。可视化的虚拟代理可以被配置为提供可视化的虚拟代理的手势、面部表情和语音,以使得能够模仿与用户的面对面通信。可视化的虚拟代理可以被配置为表达可视化的虚拟代理的情绪或心情。可视化的虚拟代理可以被配置为提供可视化的虚拟代理的视觉改变和/或口头指示,因此可视化的虚拟代理可以被配置为向用户提供视觉和/或听觉的行为响应。可视化的虚拟代理可以被配置为观察、分析和响应用户的请求,或者观察、分析和响应被监视的特定于用户的参数。可视化的虚拟代理可以是指南,如健康指南、私人教练、私人代理、私人助理、私人教练、顾问(如健康顾问)和/或用户的个人伴侣。可视化的虚拟代理可以被配置为连接到网络和/或服务器,如客户端服务器或云服务器。可视化的虚拟代理可以被配置为访问一个或多个数据库。可视化的虚拟代理可以被配置为提供可以从一个或多个数据库获得的信息或请求的数据。可视化的虚拟代理可以被配置为访问第三方服务。

[0045] 可视化的虚拟代理可以被配置为向用户提供视觉响应,其中可视化的虚拟代理还可以被配置为基于特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理可以被配置为使用至少一个传感器来获取针对至少一个特定于用户的参数的特定

于用户的数据,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中人工生理颜色改变响应可以响应于针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改变而提供,人工生理颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0046] 现在参考图1,将描述根据本发明实施例的用于提供和操作可视化的虚拟代理的可视化的虚拟代理系统100。系统100包括电子设备101,该电子设备101包括一个或多个处理器108和存储器109。电子设备包括可视化的虚拟代理平台102。电子设备101可以是被配置用于生成本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。电子设备101优选地涉及由用户使用的电子设备。电子设备101可以包括被配置为显示可视化的虚拟代理的显示设备107。电子设备101可以连接到被配置为显示可视化的虚拟代理的一个或多个显示设备107。电子设备101可以被连接到一个或多个传感器104或者可以包括一个或多个传感器104。传感器104可以收集传感器数据,并且可以将传感器数据提供并传输到可视化的虚拟代理平台102的特定于用户的参数监视组件105。特定于用户的参数监视组件105被配置为随时间,优选地实时或近实时地,监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据由至少一个传感器104获取。特定于用户的参数监视组件105被配置为监视针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。特定于用户的参数监视组件103可以被配置为存储获取的和/或监视的特定于用户的数据。特定于用户的参数监视组件103可以被配置为将获取的和/或监视的特定于用户的数据传输到一个或多个数据库或一个或多个服务器。特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。可视化的虚拟代理平台102还包括特定于用户的数据分析组件103,该特定于用户的数据分析组件103被配置为分析从一个或多个传感器104收集并由特定于用户的数据监视组件105监视的特定于用户的数据。特定于用户的数据分析组件103被配置为基于被分析的特定于用户的数据生成对可视化的虚拟代理渲染组件106的指令。基于接收到的指令,可视化的虚拟代理渲染组件106可以被配置为通过一个或多个显示设备107渲染并向用户提供人工生理颜色改变响应。电子设备还可以连接到网络(诸如互联网)110。一个或多个数据库111和/或一个或多个服务器112可以连接到网络110。电子设备101可以被配置为通过网络110将数据传输到数据库111和/或服务器112。电子设备101可以通过网络110从数据库111和/或服务器112接收数据。可视化的虚拟代理平台102的一个或多个组件可以在服务器112中实现。例如,特定于用户的数据分析组件103可以在服务器112中实现,并且电子设备可以被配置为通过网络110将由特定于用户的参数监视组件105监视的特定于用户的数据传输到服务器112。特定于用户的数据分析组件103可以被配置为分析接收到的特定于用户的数据,并且可以被配置为通过网络110向可视化的虚拟代理渲染组件106传输指令。如图1中所示,一个或多个电子设备113、114也可以连接到网络110。一个或多个电子设备可以涉及用户的附加电子设备。一个或多个电子设备113、114可以包括一个或多个显示设备。电子设备113、114可以是用于提供或渲染本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。因此,特定于用户的数据分析组件103或可视化的虚拟代理渲染组件106的指令可以被传输到一个或多个电子设备113、114,用于渲染可视化的虚拟代理,以向用户提供人工生理颜色改变响

应。

[0047] 可视化的虚拟代理可以被配置为向用户提供视觉响应,其中可视化的虚拟代理还可以被配置为基于特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理可以被配置为使用至少一个传感器来获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中人工生理颜色改变响应可以响应于针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改变而提供,人工生理颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变,其中可视化的虚拟代理还可以被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于特定于用户的参数来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态,其中,对于每个确定的可视化的虚拟代理状态和/或确定的用户的当前状态,确定对一个或多个特定于用户的参数的选择以提供人工生理颜色改变响应,该响应至少部分地包括针对确定的可视化的虚拟代理状态和/或确定的用户的当前状态选择的一个或多个特定于用户的参数的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0048] 本发明的可视化的虚拟代理可以被配置为监视特定于用户的参数,如用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。因此,本发明的可视化的虚拟代理可以被配置为随时间,实时或近实时地,监视特定于用户的参数,如用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。本发明的可视化的虚拟代理可以被配置为使用至少一个传感器来获取针对用户的活动数据和/或用户的生理心理数据的至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据。因此,本发明的可视化的虚拟代理可以被配置为随时间,实时或近实时地,使用传感器从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据。基于被监视的和/或获取的用户活动数据和/或被监视的和/或获取的用户的生理-心理数据,可视化的虚拟代理还可以被配置为向用户生成人工生理颜色改变响应。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为结合被监视的和/或获取的用户的活动数据和/或被监视的和/或获取的用户的生理-心理数据来分析、确定并向用户生成人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理可以被配置为基于对一个或多个特定于用户的参数的选择,以及因此对一个或多个被监视的和/或获取的用户的活动数据的选择和/或对被监视的和/或获取的用户的生理-心理数据的选择来向用户提供人工生理颜色改变响应。在一个实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于一个特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应。在另一个实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于至少两个不同的特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应。在另一个实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于两个不同的特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理可以被配置为基于对特定被监视的和/或获取的用户的活动数据的不同选择和/或对特定被监视的和/或获取的用户的生理-心理数据的不同选择向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。在一个优选实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的活动数据向用户提供人工生理颜色改变响应。在一个优选实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于使用至少一个传感器获取的用户的活动数据向用户提供人工生理颜色改变响应。在一个优选实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的生理-心理数据向用户提供人工生理颜色改变响应。在一个优选实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于使用

至少一个传感器获取的用户的生理-心理数据向用户提供人工生理颜色改变响应。在另一个优选实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的活动数据和用户的生理-心理数据向用户提供人工生理颜色改变响应。在另一个优选实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于使用至少一个传感器获取的用户的活动数据和获取的用户的生理-心理数据向用户提供人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理还可以被配置为基于用户的活动数据向用户提供人工生理颜色改变响应,并且还可以被配置为基于用户的生理-心理数据向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理可以被配置为在基于用户的活动数据向用户提供人工生理颜色改变响应与基于用户的生理-心理数据向用户提供人工生理颜色改变响应之间改变。换句话说,可视化的虚拟代理可以在不同的时间点向用户提供不同的人工生理颜色改变响应,其中,在不同的时间点,人工生理颜色改变响应可以基于用户的活动数据或用户的生理-心理数据或用户的活动数据和生理-心理数据。

[0049] 因此,本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器获取的,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0050] 换句话说,本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据由至少一个传感器获取,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的一个或多个特定于用户的参数来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的一个或多个特定于用户的参数的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0051] 在优选实施例中,可视化的虚拟代理被配置为基于对一个或多个特定于用户的参数的选择来提供人工生理颜色改变响应。优选地,对一个或多个特定于用户的参数的选择包括至少两个不同的特定于用户的参数。优选地,所选择的一个或多个特定于用户的参数中的至少一个的特定于用户的数据是由至少一个传感器获取的。

[0052] 因此,本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器获取的,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为

针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,其中确定用户的当前状态包括确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,作为向用户生成人工生理变色响应的基础。

[0053] 现在参考图2,将描述根据本发明实施例的用于提供和操作可视化的虚拟代理的可视化的虚拟代理系统200。系统200包括电子设备201,该电子设备201包括一个或多个处理器208和存储器209。电子设备包括可视化的虚拟代理平台202。电子设备201可以是用于生成本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。电子设备优选地与由用户使用的电子设备相关。电子设备201可以包括被配置用于显示可视化的虚拟代理的显示设备207。电子设备201可以连接到被配置用于显示可视化的虚拟代理的一个或多个显示设备207。电子设备201可以被连接到一个或多个传感器204或者可以包括一个或多个传感器204。传感器204可以收集传感器数据,并且可以将传感器数据提供并传输到可视化的虚拟代理平台202的特定于用户的参数监视组件205。特定于用户的参数监视组件205被配置为随时间,优选地实时或近实时地,监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器204获取的。特定于用户的参数监视组件205被配置为监视针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。可视化的虚拟代理平台202还包括特定于用户的数据分析组件203,该特定于用户的数据分析组件203被配置用于分析由一个或多个传感器207收集并由特定于用户的参数监视组件205监视的特定于用户的数据。特定于用户的数据分析组件203还包括特定于用户的参数选择组件215。特定于用户的参数选择组件215被配置为基于来自特定于用户的参数监视组件205的被监视的和/或获取的特定于用户的数据来确定一个或多个特定于用户的参数的选择,以向用户生成人工生理颜色改变响应。基于由特定于用户的参数选择组件215确定的对一个或多个特定于用户的参数的选择,特定于用户的参数分析组件203被配置为分析对一个或多个特定于用户的参数的选择中一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。特定于用户的数据分析组件203被配置为基于对一个或多个特定于用户的参数的选择的经分析的特定于用户的数据来生成对可视化的虚拟代理渲染组件206的指令。基于接收到的指令,可视化的虚拟代理渲染组件206可以被配置为通过一个或多个显示设备207渲染并向用户提供人工生理颜色改变响应。电子设备还可以连接到网络(诸如互联网)210。一个或多个数据库211和/或一个或多个服务器212可以连接到网络210。电子设备201可以被配置为通过网络210将数据传输到数据库211和/或服务器212。电子设备201可以通过网络210从数据库211和/或服务器212接收数据。一个或多个电子设备213、214可以连接到网络210。一个或多个电子设备可以涉及用户的附加电子设备。一个或多个电子设备213、214可以包括一个或多个显示设备。电子设备213、214可以是用于提供或渲染本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、膝上型计算机、计算机、平板电脑等的智能手表。因此,特定

于用户的数据分析组件203或可视化的虚拟代理渲染组件106的指令可以被传输到一个或多个电子设备213、214,用于渲染可视化的虚拟代理,以向用户提供人工生理颜色改变响应。

[0054] 此外,也可能不适合提供可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为通过使用整体被监视的特定于用户的参数(如用于生成人工生理颜色改变响应的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据)来向用户提供人工生理颜色改变响应。因此,可能不适合将整体被监视的特定于用户的参数(如用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据)作为用于向用户确定和生成的人工生理颜色改变响应的基础。例如,可视化的虚拟代理可以被配置为监视用户的位置数据、用户的移动行为、用户的睡眠行为、用户的情绪状态和用户的心情。用户的位置数据、用户的移动行为、用户的睡眠行为、用户的情绪状态和用户的心情可以通过使用至少一个传感器获取所述数据来监视。基于所述数据和/或所述获取的数据,可视化的虚拟代理可以被配置为分析被监视的和/或获取的特定于用户的数据,并确定用户是否正在睡觉或者他是否醒着并且正在移动。在这个示例中,可视化的虚拟代理还可以被配置为基于被监视的用户的位置数据、被监视的用户的移动行为、被监视的用户的睡眠行为、被监视的用户的情绪状态和被监视的用户的心情向用户提供人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理还可以被配置为基于对被监视的用户的活动数据和/或被监视的用户的生理-心理数据的选择向用户提供人工生理颜色改变响应。因此,所提供的可视化的虚拟代理的至少部分人工生理颜色改变响应可以基于一个或多个特定参数,这意味着对一个或多个被监视的和/或获取的特定于用户的参数的特定选择。例如,对于用户睡眠时,可能不适合基于被监视的用户的位置数据、被监视的用户的移动行为、被监视的用户的睡眠行为、被监视的用户的情绪状态和被监视的用户的心情向用户提供人工生理颜色改变响应。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为例如仅基于用户睡眠时监视到的用户睡眠行为向用户提供人工生理颜色改变响应,其中用户的睡眠行为可以优选地通过使用至少一个传感器(例如,用于监视用户的睡眠行为的传感器)获取与睡眠行为相关联的特定于用户的数据来监视。因此,可视化的虚拟代理的至少部分颜色改变可以基于用户睡眠时被监视的和/或获取的用户睡眠行为来生成。在用户醒来并移动可视化的虚拟代理时,可视化的虚拟代理还可以被配置为例如基于被监视的用户的位置数据、被监视的用户的动作行为、被监视的用户的情绪状态和被监视的用户的心情来向用户提供人工生理颜色改变响应。用户的位置数据、用户的移动行为、用户的情绪状态和用户的心情可以通过使用至少一个传感器(例如全球定位传感器(GPS)、一个或多个相机和/或一个或多个麦克风)获取所述特定于用户的数据来监视。不过,在用户醒来并移动可视化的虚拟代理时,可能不适合可以基于所有所述被监视的和/或获取的数据(这意味着同时的用户的位置数据、用户的移动行为数据、用户的情绪状态数据和用户的心情数据)提供人工生理颜色改变响应。例如,在通过使用相机获取用户的情绪状态数据和用户的心情数据来监视用户的情绪状态和用户的心情并且用户四处移动而不在所述相机的视场的情况下,可视化的虚拟代理可以被配置为仅基于监视的用户的位置数据、监视的用户的移动行为数据而不是监视的用户的情绪状态数据和监视的用户的心情数据来提供人工生理颜色改变响应。因此,在这个示例中,如果可视化的虚拟代理将被配置为在用户保持与可视化的虚拟代理的主动通信时基于用户的情绪状态和用户的心情来向用户提供人工生理颜色改变响应,那么可以是合适的,因此有时用户停留在所述

相机的视场中。

[0055] 因此,有利的是如果可视化的虚拟代理还可以被配置为初始确定可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态,以便确定对合适的特定于用户的参数的初始选择,这可能特别适合充当用于向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。因此,有利的是如果可视化的虚拟代理还可以被配置为初始确定可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态以便确定对可以被用于获取针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据的一个或多个传感器的初始选择,这可能特别适合充当用于向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。

[0056] 可以基于特定于用户的参数(如用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据)来确定可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态。换句话说,可视化的虚拟代理可以被配置为监视、收集和分析针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的大量特定于用户的参数的大量数据,优选地通过使用至少一个传感器来获取所述数据,并且还被配置为确定从整体特定于用户的参数中选择一个或多个合适的特定于用户的参数的初始选择,以便确定并提供对一个或多个特定于用户的参数的特定选择,其可以作为用于向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。

[0057] 换句话说,可视化的虚拟代理可以被配置为监视、收集和分析针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的多个特定于用户的参数的多个数据,并且被配置为基于所监视、收集和分析的多个数据确定用户的当前状态和/或可视化的虚拟代理状态,并且被配置为确定从整体特定于用户的参数中选择一个或多个特定于用户的参数的选择,以便提供对一个或多个特定于用户的参数的特定选择,作为向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。

[0058] 因此,本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器获取的,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,其中可视化的虚拟代理被配置为监视、收集和分析针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的多个特定于用户的参数的多个数据,并且被配置为基于所监视、收集和分析的多个数据来确定用户的当前状态,并且被配置为确定从整体特定于用户的参数中选择一个或多个特定于用户的参数的选择,以便提供对一个或多个特定于用户的参数的特定选择,作为用于向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。

[0059] 因此,本发明的可视化的虚拟代理可以被配置为基于可视化的虚拟代理状态向用户提供人工生理颜色改变响应。因此,可视化的虚拟代理还可以被配置为确定可视化的虚拟代理状态。可视化的虚拟代理状态可以基于特定于用户的参数(如用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据)来确定。可以通过使用至少一个传感器来获取针对至少一个特定于

用户的参数的特定于用户的数据,如用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定可视化的虚拟代理状态。如本文所述的“可视化的虚拟代理状态”一般涉及确定用户的特定活动和/或用户的特定生理-心理行为,以便确定对特定于用户的参数的选择,这可以用作用于向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。在一个优选实施例中,可视化的虚拟代理状态可以基于用户的一个或多个活动数据来确定。在另一个优选实施例中,可视化的虚拟代理状态可以基于用户的一个或多个生理-心理数据来确定。在另一个优选实施例中,可视化的虚拟代理状态可以基于用户的一个或多个活动数据以及用户的一个或多个生理-心理数据来确定。

[0060] 可视化的虚拟代理状态的示例可以涉及用户与可视化的虚拟代理保持主动通信的时间。与可视化的虚拟代理的主动通信涉及用户正在请求特定信息等的时间,或者涉及用户正在与可视化的虚拟代理进行主动讲话的时间,优选地,涉及用户可能与可视化的虚拟代理进行目光接触的时间。因此,可视化的虚拟代理状态可以指一段时间,其中可视化的虚拟代理响应于用户的问题而主动提供所请求的信息。另一个可视化的虚拟代理状态可以指可视化的虚拟代理处于被动或监视模式的时间。被动和监视模式可以指用户不与可视化的虚拟代理保持主动通信的时间。被动或监视的可视化的虚拟代理状态还可以涉及电子设备的待机模式或空闲模式。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为确定可视化的虚拟代理状态,该可视化的虚拟代理状态可以涉及主动通信可视化的虚拟代理状态或者被动或监视可视化的虚拟代理状态。在这个示例中,可视化的虚拟代理状态可以通过使用至少一个相机获取数据来确定。例如,通过使用电子设备的组成相机,其中可视化的虚拟代理可以存储在存储器中并且可以由一个或多个处理器执行。可视化的虚拟代理还可以被配置为针对不同的确定的可视化的虚拟代理状态向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。例如,可视化的虚拟代理可以被配置为在主动通信可视化的虚拟代理状态下然后在被动或监视可视化的虚拟代理状态下向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为随时间,实时或近实时地,监视和分析用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且还被配置为基于被监视的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定可视化的虚拟代理状态。在可视化的虚拟代理已确定可视化的虚拟代理状态之后,可视化的虚拟代理还可以被配置为继续随时间实时或近实时地监视和分析用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且还被配置为基于所述被监视和分析的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来识别可视化的虚拟代理状态的改变。因此,在确定第一可视化的虚拟代理状态之后,可视化的虚拟代理还可以被配置为基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变并因此基于获取的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据(例如通过使用一个或多个相机获取的)的被监视到的改变来确定第二可视化的虚拟代理状态。可视化的虚拟代理可以被配置为针对第一可视化的虚拟代理状态基于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中对于一个或多个特定于用户的参数的第一选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,并且还被配置为针对第二可视化的虚拟代理状态基于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中对于一个或多个特定于用户的参数的第二选择来向用户提供人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理还可以被配置为在第一可视化的虚拟代理状态和第二可视化的虚拟代理状态之间改变。优选地,可视化的虚拟代理可以被

配置为确定至少一个可视化的虚拟代理状态。

[0061] 可视化的虚拟代理可以被配置为针对不同的确定的可视化的虚拟代理状态向用户提供相同或不同的人工生理颜色改变响应。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为针对不同的可视化的虚拟代理状态,或者基于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中对相同的一个或多个特定于用户的参数的相同选择,或者可以基于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中对一个或多个特定于用户的参数的不同选择来提供人工生理颜色改变响应。例如,可视化的虚拟代理可以被配置为基于用于被动或监视可视化的虚拟代理状态然后用于主动通信可视化的虚拟代理状态的较少数量的特定于用户的参数来向用户提供人工生理颜色改变响应。

[0062] 因此,在本发明的一个实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理可以被配置为向用户提供视觉响应,其中可以基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态,并且其中可视化的虚拟代理还可以被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0063] 因此,在本发明的一个实施例中,被配置为向用户提供视觉响应的可视化的虚拟代理还可以被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中至少基于特定于用户的参数来确定该至少一个可视化的虚拟代理状态,其中特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据包括是通过使用至少一个传感器来获取的,并且其中响应于针对至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改变而提供人工生理颜色改变响应,人工生理颜色改变响应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0064] 因此,本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器获取的,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,其中确定可视化的虚拟代理状态包括确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,作为用于向用户生成人工生理颜色改变响应的基础,并且其中可视化的虚拟代理被配置为针对第一可视化的虚拟代理状态基于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据对或一个或多个特定于用户的参数的第一选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,并且还被配置为针对第二可视化的虚拟代理状态基于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据对或一个或多个特定于用户的参数的第二选择来向用

户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为在第一可视化的虚拟代理状态和第二可视化的虚拟代理状态之间改变。

[0065] 优选地,第一可视化的虚拟代理状态包括主动通信可视化的虚拟代理状态,并且第二可视化的虚拟代理状态包括被动或监视可视化的虚拟代理状态。

[0066] 除了确定可视化的虚拟代理状态之外,可视化的虚拟代理还可以被配置为基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定用户的当前状态或用户的状态。可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为确定用户的当前状态,以便确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,这可以用作生成人工生理颜色改变响应的基础。可以通过使用至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据来确定用户的当前状态,该特定于用户的参数可以包括获取用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。可视化的虚拟代理还可以被配置为确定用户的状态。可以基于特定于用户的参数(如用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据)来确定用户的当前状态。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定用户的当前状态。如本文所述,“用户的当前状态”涉及用户的活动数据或用户的生理-心理数据,如用户的心情或情绪,或如用户的特定活动(如体育锻炼或进食或放松等)。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的目前行为和/或当前生理状态和/或当前精神状态和/或当前医疗状态向用户提供人工生理颜色改变响应。在一个实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于可以基于用户的活动数据确定的用户的当前状态来提供人工生理颜色改变响应。在另一个实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为基于可以基于用户的生理-心理数据确定的用户的当前状态来向用户提供人工生理颜色改变响应。在另一个实施例中,可以基于用户的活动数据和用户的生理-心理数据来确定用户的当前状态。用户的活动数据可以包括用户的当前活动,如例如用户正在做什么,如睡觉、吃饭、进行体育锻炼等。例如,当用户正在跑步时,用户的当前状态可以指用户的跑步状态。可视化的虚拟代理可以被配置为针对确定的用户的当前状态,取决于被监视的用户的活动数据和/或被监视的用户的生理-心理数据的被监视到的改变,提供至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变的视觉响应。例如,当可视化的虚拟代理已确定用户的跑步状态时,有时用户的活动数据指示该用户正在跑步,其中可以通过使用如GPS跟踪器步数计数传感器的传感器来获取活动数据,可视化的虚拟代理还可以被配置为从例如GPS跟踪器或步数计数传感器获取特定于用户的数据,因此可以被配置为监视并自动确定用户是否停止跑步。可视化的虚拟代理还可以被配置为在用户的活动期间从一个或多个传感器获取来自用户的生理-心理数据。例如,结合速度、持续时间、心率等。可视化的虚拟代理可以被配置为自动识别,从而确定这些生理-心理数据之一是否改变,例如用户是否减速,或者心率增加或减少。在这个示例中,对于用户的跑步状态而言,可视化的虚拟代理可以被配置为基于被监视的用户的速度数据和被监视的用户的心率数据(这可以通过使用例如GPS跟踪器和脉搏率传感器来获取)向用户提供人工生理颜色改变响应可以是合适的。

[0067] 作为示例,用户的当前状态可以涉及用户正在跑步的时间。因此,用户的跑步状态可以指用户正在跑步的时间段。用户的当前状态的另一个示例可以指用户正在他的沙发上放松的时间。因此,用户的放松状态可以指用户正在他的沙发上放松的时间段。因此,可视

化的虚拟代理可以被配置为确定用户的当前状态,该当前状态可以涉及用户的跑步状态或用户的放松状态。可视化的虚拟代理还可以被配置为针对用户的不同状态,从而针对用户的不同当前状态,向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。例如,可视化的虚拟代理可以被配置为针对用户的跑步状态然后针对用户的放松状态向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为随时间,实时或近实时地,监视和分析用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且还被配置为基于被监视的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定用户的状态,优选地是用户的当前状态。在可视化的虚拟代理确定了用户的当前状态之后,可视化的虚拟代理还可以被配置为继续随时间,实时或近实时地,监视和分析用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且还被配置为基于所监视和/或获取和分析的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据自动识别并因此确定用户的当前状态的改变。因此,在确定用户的第一状态之后,可视化的虚拟代理还可以被配置为基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变来确定用户的第二状态。可视化的虚拟代理可以被配置为基于针对用户的第一状态的对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的第一选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,并且还被配置为基于针对用户的第二状态的对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的第二选择来向用户提供人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理还可以被配置为在用户的第一状态和用户的第二状态之间改变。优选地,可视化的虚拟代理可以被配置为确定用户的至少一个状态。优选地,可视化的虚拟代理可以被配置为随时间,实时或近实时地,确定用户的当前状态。

[0068] 可视化的虚拟代理可以被配置为针对不同的确定的用户的状态向用户提供相同或不同的人工生理颜色改变响应。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为针对用户的不同状态,或者基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的相同选择,或者可以基于对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的不同选择,来提供人工生理颜色改变响应。例如,可视化的虚拟代理可以被配置为针对用户的放松状态然后针对用户的跑步状态基于较低数量的特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应。

[0069] 因此,在本发明的一个实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为针对用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理可以被配置为向用户提供视觉响应,其中可以基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,并且其中可视化的虚拟代理还可以被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对用户的至少一个状态(优选地是用户的当前状态)的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0070] 因此,在本发明的一个实施例中,被配置为向用户提供视觉响应的可视化的虚拟代理还可以被配置为针对用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,向用户提供人工生理颜色改变响应,其中用户的至少一个状态(优选地是用户的当前状态)是基于特定于用户的参数确定的,其中特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中通过使用至少一个传感器获取至少特定于用户的参数的特定于用户的数据,并且其中响应于针对至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改

变而提供人工生理颜色改变响应,人工生理颜色改变响应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态的可视化虚拟代理的颜色改变。

[0071] 因此,在本发明的一个实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为针对用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理可以被配置为向用户提供视觉响应,其中可以基于用户的目前行为和/或当前生理状态和/或当前精神状态和/或当前医疗状态来确定用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,并且其中可视化的虚拟代理还可以被配置为使视觉响应适应于用户的目前行为和/或当前生理状态和/或当前精神状态和/或当前医疗状态的被监视到的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对用户的至少一个状态(优选地是用户的当前状态)的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0072] 因此,本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器获取的,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0073] 因此,本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器获取的,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,其中可视化的虚拟代理被配置为基于针对用户的第一状态的从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中对于一个或多个特定于用户的参数的第一选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,并且还被配置为基于针对用户的第二状态的从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中对于一个或多个特定于用户的参数的第二选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为在用户的第一状态和用户的第二状态之间改变。

[0074] 现在参考图3,将描述根据本发明实施例的用于提供和操作可视化的虚拟代理的可视化的虚拟代理系统300。系统300包括电子设备301,该电子设备301包括一个或多个处理器308和存储器309。电子设备包括可视化的虚拟代理平台302。电子设备301可以是用于生成本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。电子设备优选地涉及用户所使用的电子

设备。电子设备301可以包括被配置用于显示可视化的虚拟代理的显示设备307。电子设备301可以连接到被配置用于显示可视化的虚拟代理的一个或多个显示设备307。电子设备301可以被连接到一个或多个传感器304或者可以包括一个或多个传感器304。传感器304可以收集传感器数据,并且可以将传感器数据提供并传输到可视化的虚拟代理平台302的特定于用户的参数监视组件305。特定于用户的参数监视组件305被配置为随时间监视一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据由至少一个传感器304获取。特定于用户的参数监视组件305被配置为监视针对用户的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。可视化的虚拟代理平台302还包括特定于用户的数据分析组件303,该特定于用户的数据分析组件303被配置为分析由传感器304收集并由特定于用户的参数监视组件305监视的特定于用户的数据。特定于用户的数据分析组件303还包括特定于用户的参数选择组件315。特定于用户的参数选择组件315被配置为基于来自特定于用户的参数监视组件305的被监视的和/或获取的针对用户的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据来确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,以向用户生成人工生理颜色改变响应。特定于用户的数据分析组件303还包括用户当前状态确定组件316,该用户当前状态确定组件316被配置为基于由特定于用户的参数监视组件305监视的和/或获取的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定用户的当前状态。在由用户当前状态确定组件316确定用户的当前状态之后,将用户的当前状态提供给特定于用户的参数选择组件315。然后,特定于用户的参数选择组件315基于确定的用户的当前状态来确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,以向用户生成人工生理颜色改变响应。基于由特定于用户的参数选择组件315确定的对一个或多个特定于用户的参数的选择,特定于用户的参数分析组件303被配置为分析针对由特定于用户的参数监视组件监视的一个或多个特定于用户的参数的选择的该一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。特定于用户的数据分析组件303被配置为基于对一个或多个特定于用户的参数的选择的经分析的特定于用户的数据来生成对于可视化的虚拟代理渲染组件306的指令。基于接收到的指令,可视化的虚拟代理渲染组件306可以被配置为通过一个或多个显示设备307渲染并向用户提供人工生理颜色改变响应。电子设备还可以连接到网络(诸如互联网)310。一个或多个数据库311和/或一个或多个服务器312可以连接到网络310。电子设备301可以被配置为通过网络310将数据传输到数据库311和/或服务器312。电子设备301可以通过网络310从数据库311和/或服务器312接收数据。一个或多个电子设备313、314可以连接到网络310。一个或多个电子设备可以涉及用户的附加电子设备。一个或多个电子设备313、314可以包括一个或多个显示设备。电子设备313、314可以是用于提供或渲染本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。因此,特定于用户的数据分析组件303或可视化的虚拟代理渲染组件306的指令可以被传输到一个或多个电子设备313、314,用于渲染可视化的虚拟代理,以向用户提供人工生理颜色改变响应。

[0075] 可视化的虚拟代理还可以被配置为确定可视化的虚拟代理状态和用户的当前状态。可视化的虚拟代理可以被配置为基于可视化的虚拟代理状态和用户的当前状态向用户提供视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。可视化的虚拟

代理可以被配置为基于可视化的虚拟代理状态和用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,以便确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,其可以用作向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。例如,可视化的虚拟代理可以被配置为在两个可视化的虚拟代理状态之间改变,例如在被动或监视可视化的虚拟代理状态与主动通信可视化的虚拟代理状态之间改变。被动或监视可视化的虚拟代理状态和/或主动通信可视化的虚拟代理状态可以基于经由通过使用至少一个传感器(例如,至少一个麦克风)进行语音识别而获取的特定于用户的数据来确定,例如用户是否正在与可视化的虚拟代理进行交谈,或者用户是否与可视化的虚拟代理保持眼神交流,这可以基于使用至少一个相机获取的特定于用户的数据来确定。用户的当前状态可以例如是指用户的跑步状态或用户的放松状态。可以通过被监视的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定和分析用户的跑步行为或放松行为,所述用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据可以用至少一个传感器进行监视,并且其中可视化的虚拟代理可以获取至少一个传感器的特定于用户的数据。可视化的虚拟代理可以被配置为针对不同的可视化的虚拟代理状态和/或用户的不同状态基于对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的不同特定选择来向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为针对第一可视化的虚拟代理状态(例如主动通信可视化的虚拟代理状态)基于对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的第一选择,和针对第二可视化的虚拟代理状态(例如被动或监视可视化的虚拟代理状态)基于对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的第二选择来向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理可以被配置为针对用户的第一状态(例如用户的跑步状态)基于对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的第一选择,和针对用户的第二状态(例如用户的放松状态)基于对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的第二选择来向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。在可视化的虚拟代理可以被配置为基于至少一个可视化的虚拟代理状态和用户的至少一个状态向用户提供人工生理颜色改变响应的情况下,可视化的虚拟代理状态可以例如被配置为基于针对用户的第一状态(如用户的跑步状态)结合第一可视化的虚拟代理状态(如主动通信可视化的虚拟代理状态)的对一个或多个特定于用户的参数的第一选择,和基于针对用户的第一状态(如用户的跑步状态)结合第二可视化的虚拟代理状态(如被动或监视可视化的虚拟代理状态)的对一个或多个特定于用户的参数的第二选择,来向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理状态可以例如还被配置为基于针对用户的第二状态(如用户的放松状态)结合第一可视化的虚拟代理状态(如活动通信可视化的虚拟代理状态)的对一个或多个特定于用户的参数的第一选择,和基于针对用户的第二状态(如用户的放松状态)结合第二可视化的虚拟代理状态(如被动或监视可视化的虚拟代理状态)的一个或多个特定于用户的参数的第二选择来向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。换句话说,可视化的虚拟代理可以被配置为针对用户的每个状态以及针对每个可视化的虚拟代理状态及其组合向用户提供不同的人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理优选地可以被配置为在用户的每个状态和每个可视化的虚拟代理状态之间改变,以便以最合适的方式针对用户的每个情况提供人工生理颜色改变响应。因此,被配置为向用户提供视觉响应、还被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应的

可视化的虚拟代理可以被配置为随时间,实时或近实时地,针对用户的每个情况自动地向用户提供最合适的人工生理颜色改变响应。

[0076] 在另一个示例性实施例中,可视化的虚拟代理可以处于被动或监视可视化的虚拟代理状态,并且可以基于对一个或多个被监视的活动数据和/或被监视的生理-心理数据的特定选择来监视和分析用户的心情和/或情绪状态的改变,所述数据可以优选地通过使用至少一个传感器获取对于心情和/或情绪状态的特定于用户的数据来进行监视。可视化的虚拟代理可以被配置为基于对用户的一个或多个被监视的活动数据和/或一个或多个被监视的生理-心理数据的所述特定选择来向用户提供人工生理颜色改变响应。因此,对于特定的可视化的虚拟代理状态,可视化的虚拟代理可以被配置为生成表示可视化的虚拟代理的视觉信号以向用户提供人工生理颜色改变响应,并且可以被配置为通过监视和分析被监视的用户的活动数据和/或被监视的用户的生理-心理数据的特定选择来生成可视化的虚拟代理。通过改变为另一个可视化的虚拟代理状态(例如,用户向可视化的虚拟代理问问题,因此可视化的虚拟代理将变为主动通信可视化的虚拟代理状态),可视化的虚拟代理可以被配置为基于对一个或多个被监视的用户的活动数据和/或一个或多个被监视的用户的生理-心理数据的另一个特定选择来向用户提供人工生理颜色改变响应。因此,可以被监视和分析以便向用户生成人工生理颜色改变响应的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据对于不同的可视化的虚拟代理状态可以是不同的,并且对于用户的不同状态可以是不同的。可视化的虚拟代理还可以被配置为向用户提供与音频响应组合的视觉响应。对于不同的可视化的虚拟代理状态和/或用户的不同状态,视觉响应和/或音频响应可以进一步不同。

[0077] 因此,本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器获取的,特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和针对用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态是基于用户的活动数据和/或用户的生理心理数据-心理数据来确定的;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和用户当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0078] 因此,本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并被配置为随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器获取的,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前

状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,其中可视化的虚拟代理被配置为针对不同的可视化的虚拟代理状态和用户的不同状态基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的不同特定选择来向用户提供不同的人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为在每个可视化的虚拟代理状态和/或用户的每个状态之间改变,以便针对用户的当前情况提供人工生理颜色改变响应。

[0079] 现在参考图4,将描述根据本发明实施例的用于提供和操作可视化的虚拟代理的可视化的虚拟代理系统400。系统400包括电子设备401,电子设备401包括一个或多个处理器408和存储器409。电子设备包括可视化的虚拟代理平台402。电子设备401可以是用于生成本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。电子设备优选地涉及由用户使用的电子设备。电子设备401可以包括被配置用于显示可视化的虚拟代理的显示设备407。电子设备401可以连接到被配置用于显示可视化的虚拟代理的一个或多个显示设备407。电子设备401可以被连接到一个或多个传感器404或者可以包括一个或多个传感器404。传感器404可以收集传感器数据,并且可以将传感器数据提供并传输到可视化的虚拟代理平台402的特定于用户的参数监视组件405。特定于用户的参数监视组件405被配置为随时间,优选地实时或近实时地,监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器404获取的。特定于用户的参数监视组件405被配置为监视针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。可视化的虚拟代理平台402还包括特定于用户的数据分析组件403,其被配置为分析由特定于用户的参数监视组件405收集和监视的特定于用户的数据。特定于用户的数据分析组件403还包括特定于用户的参数选择组件415。特定于用户的参数选择组件415被配置为确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,以向用户生成人工生理颜色改变响应。特定于用户的数据分析组件403还包括用户当前状态确定组件416,该用户当前状态确定组件416被配置为基于来自特定于用户的参数监视组件405的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定用户的当前状态。在通过用户当前状态确定组件416确定用户的当前状态之后,将确定的用户的当前状态提供给特定于用户的参数选择组件415。如图所示,特定于用户的数据分析组件403还包括可视化的虚拟状态确定组件417,该可视化虚拟状态确定组件417被配置为基于来自特定于用户的参数监视组件405的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定可视化的虚拟代理。在可视化的虚拟代理状态确定组件417确定了可视化的虚拟代理状态之后,所确定的可视化的虚拟代理状态被提供给特定于用户的参数选择组件415。特定于用户的参数选择组件415然后基于所确定的用户的当前状态并基于所确定的可视化的虚拟代理状态来确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,以向用户生成人工生理颜色改变响应。基于特定于用户的参数选择组件415所确定的对一个或多个特定于用户的参数的选择,特定于用户的参数分析组件403被配置为分析针对由特定于用户的参数监视组件监视的一个或多个特定于用户的参数的选择的该一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。特定于用户的数据分析组件403被配置为基于对一个或多个特定于用户的参数的选择的经分析的特定于用户的数据来生成对于可视化的虚拟代理渲染组件406的指令。基于接收到的指令,可视化的虚拟代理渲染组件406可以被配置为由一个或多个显示设备407渲染并向用户提供人工生

理颜色改变响应。电子设备还可以连接到网络410(诸如互联网)。一个或多个数据库411和/或一个或多个服务器412可以连接到网络410。电子设备401可以被配置为通过网络410将数据传输到数据库411和/或服务器412。电子设备401可以通过网络410从数据库311和/或服务器412接收数据。一个或多个电子设备413、414可以连接到网络410。一个或多个电子设备可以涉及用户的附加电子设备。一个或多个电子设备413、414可以包括一个或多个显示设备。电子设备413、414可以是用于提供或渲染本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。因此,特定于用户的数据分析组件403或可视化的虚拟代理渲染组件406的指令可以被传输到一个或多个电子设备413、414,用于渲染可视化的虚拟代理,以向用户提供人工生理颜色改变响应。

[0080] 因此,在本发明的一个实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的状态,并且其中可视化的虚拟代理被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0081] 在本发明的一个实施例中,可视化的虚拟代理可以被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态,并且其中可视化的虚拟代理被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0082] 现在参考图5,将描述根据本发明实施例的可视化的虚拟代理平台102、202、302、402的示例性特定于用户的参数监视组件105、205、305、405,其可以在可视化的虚拟代理系统100、200、300、400的电子设备101、201、302、402上实现,用于提供和操作可视化的虚拟代理。特定于用户的参数监视组件105、205、305、405被配置为随时间,优选地实时或近实时地,监视被示为特定于用户的参数1、特定于用户的参数2、特定于用户的参数3、特定于用户的参数4、特定于用户的参数5、特定于用户的参数6、特定于用户的参数7至特定于用户的参数n的用户的一个或多个特定于用户的参数。如图5中所示,每个特定于用户的参数被连接到或指派给从活动参数、生理参数和心理参数中选择的特定用户参数。如图5中所示,特定于用户的参数1连接到活动参数1,特定于用户的参数2连接到活动参数2,依此类推。虽然在图5中示出了三个活动参数,但是活动参数的数量不限于所述数量,而是可以由特定于用户的参数监视组件105、205、305、405监视的任何数量的活动参数。活动参数的总数与被监视的用户的活动数据对应。虽然在图5中示出了两个生理参数,但是生理参数的数量不限于所述数量,而是可以由特定于用户的参数监视组件105、205、305、405监视的任何数目的生理参数。虽然在图5中示出了两个心理参数,但是心理参数的数量不限于所述数量,而是可以由特定于用户的参数监视组件105、205、305、405监视的任何数量的心理参数。生理参数的

总数与心理参数的总数与用户的生理-心理数据对应。每个特定于用户的数据的参数,从而,每个活动参数、每个生理参数和每个心理参数,与由特定于用户的参数监视组件105、205、305、405监视的特定于用户的参数对应。优选地,由至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据。因此、优选的是由至少一个传感器监视特定于用户的参数1、特定于用户的参数2、特定于用户的参数3、特定于用户的参数4至特定于用户的参数n中的至少一个特定于用户的参数。因此,可以由一个或多个传感器监视特定于用户的参数中的一个或多个,从而监视活动参数、生理参数和心理参数中的一个或多个。

[0083] 现在参考图6,将描述根据本发明实施例的可视化的虚拟代理平台302、402的示例性用户当前状态确定组件316、416,其可以在可视化的虚拟代理系统300、400的电子设备301、401上实现,用于提供和操作可视化的虚拟代理。用户当前状态确定组件316被配置为从特定于用户的参数监视组件305接收被监视的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该一个或多个特定于用户的参数被示为特定于用户的参数1、特定于用户的参数2、特定于用户的参数3、特定于用户的参数4、特定于用户的参数5、特定于用户的参数6、特定于用户的参数7至特定于用户的参数n。例如,特定于用户的参数1、2、3、4、5、6至n与已如图5所示的特定于用户的参数1、2、3、4、5、6至n对应,与特定于用户的参数监视组件105、205、305、405有关。因此,图7中所示的每个特定于用户的参数被连接到或指派给从活动参数、生理参数或心理参数中选择的特定于用户的参数,例如,如图5中所示。用户当前状态确定组件316、416被配置为确定用户的当前状态。如图6中所示,用户当前状态确定组件316、416包括用户的一个或多个状态,示为用户的状态1、用户的状态2、用户的状态3、用户的状态4、用户的状态5、用户的状态6、用户的状态7至用户的状态n。用户的状态可以与针对用户的一个或多个状态的存储的信息有关。因此,用户的状态可以涉及用户的状态模型,包括与用户的特定状态相关的信息。用户的状态模型可以存储在电子设备301、401的存储器中,或者可以从一个或多个数据库311、411或一个或多个服务器312、412获得。用户的状态可以例如与用户的特定活动或用户的状况对应。作为示例,特定活动可以与用户的跑步状态有关。可以通过监视一个或多个特定于用户的参数(例如,通过步数计数传感器、心率监视传感器等)来确定用户的跑步状态。在这个示例中,可以将特定于用户的参数1指派给用户的心率,特定于用户的参数2可以与用户的位置有关,特定于用户的参数3可以与用户的移动速度有关等。从特定于用户的参数监视组件305、405收集并监视的特定于用户的数据可以被提供并传输到用户当前状态确定组件316、416并且被监视的特定于用户的数据可以从用户当前状态确定组件316、416被指派给用户的一个或多个状态。因此,可以将特定于用户的参数1至n中的一个或多个连接并指派给用户的一个或多个状态。连接由图6中的箭头示出。连接不限于如图6中所示的特定于用户的参数和用户的状态的连接和组合。用户当前状态确定组件316、416接收针对一个或多个特定于用户的参数的被监视的特定于用户的数据,并且基于被监视的特定于用户的数据,用户当前状态确定组件316、416还被配置为从存储在用户当前状态确定组件316、416中的一个或多个用户的状态中确定用户的状态。所确定的用户的状态(例如,如图6中所示,用户的状态1)可以与用户的当前状态对应。然后可以基于用户的当前状态来提供用户的人工生理颜色改变响应,在这个示例中,该用户的当前状态被指派给用户的状态1。

[0084] 现在参考图7,将描述根据本发明实施例的可视化的虚拟代理平台302的示例性特

定于用户的参数选择组件315,其可以在可视化的虚拟代理系统300的电子设备301上实现,用于提供和操作可视化的虚拟代理。特定于用户的参数选择组件315被配置为确定对一个或多个特定于用户的参数的选择,作为向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。首先,特定于用户的参数选择组件315从用户当前状态确定组件316接收确定的用户的当前状态。在这个示例中,用户当前状态确定组件316已经将用户的状态1确定为用户的当前状态(如图6中所示)。如图7中所示,特定于用户的参数选择组件315包括一个或多个预定义模型,该一个或多个预定义模型包括用户的一个或多个状态与一个或多个特定于用户的参数之间的连接和指派,该连接和指派适合作为向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。例如,对于确定的用户的状态1,预定义的是特定于用户的参数1和特定于用户的参数2适合作为向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。因此,特定于用户的参数选择组件315从用户当前状态确定组件316接收确定的用户的当前状态,在这个示例中,该当前状态已经被确定为用户的状态1。然后,基于所存储的与用户的状态相关的信息以及对人工生理颜色改变响应有用的一个或多个特定于用户的参数,特定于用户的参数选择组件315被配置为确定特定于用户的参数1和特定于用户的参数2作为特定于用户的参数被用于向用户生成人工生理颜色改变响应。然后,特定于用户的参数选择组件315将确定的特定于用户的参数的选择传输或提供给特定于用户的数据分析组件303。然后,特定于用户的数据分析组件303向可视化的虚拟代理渲染组件306提供指令,以基于确定的特定于用户的参数(在这个示例中,基于特定于用户的参数1和特定于用户的参数2)向用户提供人工生理颜色改变响应。此外,特定于用户的数据分析组件从特定于用户的参数监视组件305接收针对特定于用户的参数1和特定于用户的参数2的特定于用户的数据,并且基于被监视的特定于用户的参数1和/或特定于用户的参数2的被监视到的改变,特定于用户的数据分析组件向可视化的虚拟代理渲染组件306提供用于使人工生理颜色改变响应适应于用户的指令。如图7中所示,针对用户的每个状态(诸如用户的状态1、用户的状态2、用户的状态3、用户的状态4、用户的状态5、用户的状态6、用户的状态7至用户的状态n),一个或多个特定于用户的参数被连接到或指派给相应的用户的状态。虽然对于所示的用户的状态1至n,将两个或三个特定于用户的参数指派给相应的用户的状态,但是所指派的特定于用户的参数的数量不限于两个或三个,而任何数量的特定于用户的参数都可以被指派给用户的状态。而且,优选的是,指派给用户的每个状态的至少一个或特定于用户的参数与已由至少一个传感器为其获取特定于用户的数据的特定于用户的参数对应。因此,在这个示例中,优选的是,例如,特定于用户的参数1由至少一个传感器监视。此外,还可以由至少一个传感器监视特定于用户的参数2。因此,优选地,由至少一个传感器或一个或多个传感器304监视特定于用户的参数1和特定于用户的参数2。在图7所示的示例中,所示的用户的状态1至n中的每一个包括或者特定于用户的参数1或特定于用户的参数2或者两者。因此,在这个示例中,对于每个确定的用户的状态,从而对于用户的每个当前状态,通过至少一个传感器来监视至少一个特定于用户的参数,因此由可视化的虚拟提供的人工生理颜色改变响应基于由至少一个传感器获取的针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据。

[0085] 现在参考图8,将描述根据本发明实施例的可视化的虚拟代理平台402的示例性特定于用户的参数选择组件415,其可以在可视化的虚拟代理系统400的电子设备401上实现,用于提供和操作可视化的虚拟代理。特定于用户的参数选择组件415被配置为确定对一个

或多个特定于用户的参数的选择,作为向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。首先,特定于用户的参数选择组件415从用户当前状态确定组件416接收确定的用户的当前状态。在这个示例中,用户当前状态确定组件416已经将用户的状态1确定为用户的当前状态。此外,特定于用户的参数选择组件415从可视化的虚拟代理状态确定组件417接收确定的可视化的虚拟代理状态。在这个示例中,可视化的虚拟代理状态确定组件417已经将可视化的虚拟代理状态1确定为可视化的虚拟代理状态。如图8中所示,特定于用户的参数选择组件415包括一个或多个预定义模型,这些模型包括用户的一个或多个状态、一个或多个可视化的虚拟代理状态和一个或多个特定于用户的参数之间的连接或指派,该连接或指派适合作为向用户生成人工生理变色响应的基础。例如,对于确定的用户的状态1和确定的可视化的虚拟代理状态1,定义的是特定于用户的参数1和特定于用户的参数2适合作为向用户生成人工生理颜色改变响应的基础。因此,特定于用户的参数选择组件415从用户当前状态确定组件416接收确定的用户的当前状态,并从可视化的虚拟代理状态确定组件417接收确定的可视化的虚拟代理。然后,基于所存储的与用户的状态、可视化的虚拟代理状态以及对向用户生成人工生理颜色改变响应有用的一个或多个特定于用户的参数相关的信息,特定于用户的参数选择组件415被配置为确定特定于用户的参数1和特定于用户的参数2,作为用于向用户生成人工生理颜色改变响应的特定于用户的参数。然后,特定于用户的参数选择组件415将确定的特定于用户的参数的选择传输或提供给特定于用户的数据分析组件403。然后,特定于用户的数据分析组件403向可视化的虚拟代理渲染组件406提供指令,以基于确定的特定于用户的参数(在这个示例中,基于特定于用户的参数1和特定于用户的参数2)向用户提供人工生理颜色改变响应。此外,特定于用户的数据分析组件406从特定于用户的参数监视组件405接收针对特定于用户的参数1和特定于用户的参数2的特定于用户的数据,并基于特定于用户的参数1和特定于用户的参数2的被监视到的改变,特定于用户的数据分析组件向可视化的虚拟代理渲染组件406提供使人工生理颜色改变响应适应用户的指令。如图8中所示,针对用户的每个状态(诸如用户的状态1、用户的状态2至用户的状态n),以及每个可视化的虚拟代理状态(诸如可视化的虚拟代理状态1或2),一个或多个特定于用户的参数被连接到或指派给用户的状态和可视化的虚拟代理状态的相应组合模型。虽然针对所示的用户的状态/可视化的虚拟代理状态的模型包括指派给相应的用户的状态/可视化的虚拟代理状态的两个或三个特定于用户的参数,但是指派的特定于用户的参数的数量不限于两个或三个,而是可以将任何数量的特定于用户的参数指派给用户的状态/可视化的虚拟代理模型。而且,优选的是,指派给用户的状态/可视化的虚拟代理状态模型中的每个的至少一个或特定于用户的参数与由至少一个传感器为其获取特定于用户的数据的特定于用户的参数对应。因此,在这个示例中,优选的是,例如,特定于用户的参数1由至少一个传感器监视。此外,还可以由至少一个传感器监视特定于用户的参数4。因此,在这个示例中,优选地由至少一个传感器或一个或多个传感器304监视特定于用户的参数1和特定于用户的参数4。在图7所示的示例中,用户/可视化的虚拟代理的每个所示状态组合包括或者特定于用户的参数1或特定于用户的参数4或者两者。因此,在这个示例中,针对用户的每个确定的状态,从而针对用户的每个当前状态,与每个确定的可视化的虚拟代理状态相结合,由至少一个传感器监视至少一个特定于用户的参数,因此由可视化的虚拟代理提供的人工生理颜色改变响应基于由至少一个传感器获取的针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的

数据。

[0086] 现在参考图9,将描述根据本发明实施例的用于提供和操作可视化的虚拟代理的可视化的虚拟代理系统500。系统500包括电子设备501,该电子设备501包括一个或多个处理器508和存储器509。电子设备包括可视化的虚拟代理平台502。电子设备501可以是用于生成本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。电子设备优选地与由用户使用的电子设备相关。电子设备501可以包括被配置用于显示可视化的虚拟代理的显示设备507。电子设备501可以连接到被配置用于显示可视化的虚拟代理的一个或多个显示设备507。电子设备501可以被连接到或者可以包括一个或多个传感器504。传感器504可以收集传感器数据,并且可以将传感器数据提供并传输到可视化的虚拟代理平台502的特定于用户的参数监视组件505。特定于用户的参数监视组件505被配置为随时间,优选地实时或近实时地,监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器504获取的。特定于用户的参数监视组件505被配置为监视针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。可视化的虚拟代理平台502还包括特定于用户的数据分析组件503,该特定于用户的数据分析组件503被配置用于分析由特定于用户的参数监视组件505收集和监视的特定于用户的数据。特定于用户的数据分析组件503还包括用户当前状态确定组件516,该用户当前状态确定组件516被配置为基于来自特定于用户的参数监视组件505的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定用户的当前状态。在由用户当前状态确定组件516确定用户的当前状态之后,将确定的用户的当前状态提供给特定于用户的数据分析组件505。基于确定的用户的当前状态,特定于用户的参数分析组件503被配置为生成对于可视化的虚拟代理渲染组件506的指令。基于接收到的指令,可视化的虚拟代理渲染组件506可以被配置为由一个或多个显示设备507渲染并向用户提供人工生理颜色改变响应。电子设备还可以连接到网络510(诸如互联网)。一个或多个数据库511和/或一个或多个服务器512可以连接到网络510。电子设备501可以被配置为通过网络510将数据传输到数据库511和/或服务器512。电子设备501可以通过网络510从数据库511和/或服务器512接收数据。一个或多个电子设备513、514可以连接到网络510。一个或多个电子设备可以涉及用户的附加电子设备。一个或多个电子设备513、514可以包括一个或多个显示设备。电子设备513、514可以是用于提供或渲染本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。因此,特定于用户的数据分析组件503或可视化的虚拟代理渲染组件406的指令可以被传输到一个或多个电子设备513、514,用于渲染可视化的虚拟代理,以向用户提供人工生理颜色改变响应。

[0087] 现在参考图10,将描述根据本发明实施例的用于提供和操作可视化的虚拟代理的可视化的虚拟代理系统500的示例性实施方式。系统500包括电子设备501,该电子设备501包括一个或多个处理器508和存储器509。示出了根据本发明的可视化的虚拟代理平台502。可视化的虚拟代理平台可以在电子设备501上实现,或者可视化的虚拟代理平台502的部分可以在一个或多个数据库511和/或一个或多个服务器512上实现。电子设备501可以是用于生成本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼

镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。电子设备501涉及由用户使用的电子设备。电子设备501可以包括被配置用于显示可视化的虚拟代理的显示设备507。电子设备501可以连接到被配置用于显示可视化的虚拟代理的一个或多个显示设备507。电子设备501可以被连接到或者可以包括一个或多个传感器504。传感器504可以收集传感器数据,并且可以将传感器数据提供并传输到可视化的虚拟代理平台502的特定于用户的参数监视组件505。如图10中所示,一个或多个传感器504连接到用户并且被配置为收集针对用户的至少一个特定于用户的参数的传感器数据。特定于用户的参数监视组件505被配置为随时间,优选地实时或近实时地,监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器504获取的。特定于用户的参数监视组件405被配置为监视针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。特定于用户的参数监视组件505可以包括一个或多个数据库511和/或一个或多个服务器512。特定于用户的参数监视组件505可以请求和接收来自一个或多个数据库511和/或一个或多个服务器512的针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。特定于用户的参数监视组件505可以将针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据传输并提供给一个或多个数据库511和/或一个或多个服务器。一个或多个数据库和/或一个或多个服务器512可以包括第三方服务。传感器504还可以将针对一个或多个特定于用户的参数的收集的传感器数据传输到一个或多个数据库511和/或一个或多个服务器512,并且特定于用户的参数监视组件505可以请求和获得来自一个或多个数据库511和/或一个或多个服务器512的收集的传感器数据。可视化的虚拟代理平台502还包括特定于用户的数据分析组件503,该特定于用户的数据分析组件503被配置用于分析由特定于用户的参数监视组件505收集和监视的特定于用户的数据。特定于用户的数据分析组件503还包括用户当前状态确定组件516,该用户当前状态确定组件516被配置为基于来自特定于用户的参数监视组件505的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定用户的当前状态。用户当前状态确定组件516可以被配置为通过应用用户状态激活函数来确定用户的状态,优选地是用户的当前状态。在由用户当前状态确定组件516确定用户的状态(优选地是用户的当前状态)之后,所确定的用户的当前状态被提供给特定于用户的数据分析组件505。基于所确定的用户的当前状态,特定于用户的参数分析组件503被配置为生成对于可视化的虚拟代理渲染组件506的指令。基于接收到的指令,可视化的虚拟代理渲染组件506可以被配置为由一个或多个显示设备507渲染并向用户提供人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理渲染组件506可以通过应用颜色创建函数(color creation function)来确定人工生理颜色改变响应。基于所确定的颜色值,可视化的虚拟代理可以以确定的颜色被渲染并显示在显示设备507上。电子设备还可以连接到网络510(诸如互联网)。一个或多个数据库511和/或一个或多个服务器512可以连接到网络510。电子设备501可以被配置为通过网络510将数据传输到数据库511和/或服务器512。电子设备501可以通过网络510从数据库511和/或服务器512接收数据。一个或多个电子设备513、514可以连接到网络510。一个或多个电子设备可以涉及用户的附加电子设备。一个或多个电子设备513、514可以包括一个或多个显示设备。电子设备513、514可以是用于提供或渲染本发明的可视化的虚拟代理的任何合适的计算设备,包括但不限于智能电话、智能眼镜、智能手表、膝上型计算机、计算机、平板电脑等。因此,特定于用户的数据分析组件503

或可视化的虚拟代理渲染组件506的指令可以被传输到一个或多个电子设备513、514,用于渲染可视化的虚拟代理,以向用户提供人工生理颜色改变响应。

[0088] 现在参考图11,将描述根据本发明实施例的可视化的虚拟代理平台500的示例性用户当前状态确定组件516,其可以在可视化的虚拟代理系统500的电子设备501上实现,用于提供和操作可视化的虚拟代理。用户当前状态确定组件516被配置为从特定于用户的参数监视组件505接收被监视的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该一个或多个特定于用户的参数被示为特定于用户的参数1、特定于用户的参数2、特定于用户的参数3、特定于用户的参数4、特定于用户的参数5、特定于用户的参数6、特定于用户的参数7至特定于用户的参数n。例如,特定于用户的参数1、2、3、4、5、6至n与如图5所示的特定于用户的参数1、2、3、4、5、6至n对应,与特定于用户的参数监视组件105、205、305、405有关。因此,图11中所示的每个特定于用户的参数被连接到或指派给从活动参数、生理参数或心理参数中选择的特定于用户参数,例如,如图5中所示。用户当前状态确定组件516被配置为确定用户的当前状态。如图6中所示,用户当前状态确定组件516包括用户的一个或多个状态,被示为用户的状态1、用户的状态2、用户的状态3、用户的状态4、用户的状态5、用户的状态6、用户的状态7至用户的状态n。用户的状态可以涉及针对用户的一个或多个状态的存储的信息。因此,用户的状态可以涉及用户的状态模型,该模型包括与用户的特定状态相关的信息。用户的状态模型可以存储在电子设备501、501的存储器上,或者可以从一个或多个数据库511、511或一个或多个服务器512、512获得。用户的状态可以例如与用户的特定活动或用户的状况对应。作为示例,特定活动可以涉及用户的跑步状态。可以通过监视一个或多个特定于用户的参数(例如,通过步数计数传感器、心率监视传感器等)来确定用户的跑步状态。在这个示例中,可以将特定于用户的参数1指派给用户的心率,特定于用户的参数2可以涉及用户的位置,特定于用户的参数3可以涉及用户的移动速度等。从特定于用户的参数监视组件505收集并监视的特定于用户的数据可以被提供并传输到用户当前状态确定组件516并且被监视的特定于用户的数据可以从用户当前状态确定组件516被指派给用户的一个或多个状态。因此,可以将特定于用户的参数1至n中的一个或多个参数连接到并指派给用户的一个或多个状态。连接由图11中的箭头示出。连接不限于特定于用户的参数和用户状态的连接和组合。用户当前状态确定组件516接收针对一个或多个特定于用户的参数的被监视的特定于用户的数据,并且基于被监视的特定于用户的数据,用户当前状态确定组件516还被配置为确定当前从存储在用户当前状态确定组件516中的一个或多个用户状态中确定用户的当前状态。用户当前状态确定组件516可以被配置用于通过应用用户状态激活函数来处理特定于用户的数据。用户状态激活函数具有将一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据的值变换成用户状态值的作用。用户状态值可以例如等于+1、-1或0。用户状态值可以表示加权因子,例如,用户状态值+1可以涉及正因子,用户状态值0可以涉及中性因子,而用户状态值-1可以涉及负因子。例如,正因子可以涉及积极健康因子,中性因子可以涉及中性健康因子,而负因子可以涉及消极健康因子或不健康因子。即使缺少针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,用户状态激活函数也可以给出输出(+1, 0, -1)。缺少的数据可以被解释为负因子。可以通过识别特定于用户的数据、定义函数的域(值的单位和范围)并为每个可能的输出(+1, 0, -1)定义输入值的相关联范围来创建用户状态函数。用户当前状态确定组件516可以被配置为组合针对用户的状态,从而针对用户的每

个状态的所生成的输出值,以提供用户的当前状态。

[0089] 现在参考图12,将描述根据本发明实施例的可视化的虚拟代理平台500的示例性用户当前状态确定组件516,其可以在可视化的虚拟代理系统500的电子设备501上实现,用于提供和操作可视化的虚拟代理。用户当前状态确定组件516被配置为从特定于用户的参数监视组件505接收被监视的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该一个或多个特定于用户的参数被示为特定于用户的参数1、特定于用户的参数2、特定于用户的参数3、特定于用户的参数4、特定于用户的参数5、特定于用户的参数6、特定于用户的参数7至特定于用户的参数n。例如,特定于用户的参数1、2、3、4、5、6至n与如图5所示的特定于用户的参数1、2、3、4、5、6至n对应,与特定于用户的参数监视组件105、205、305、405有关。因此,图11中所示的每个特定于用户的参数被连接到或指派给从活动参数、生理参数或心理参数中选择的特定于用户的参数,例如,如图5中所示。用户当前状态确定组件516被配置为确定用户的当前状态。如图6中所示,用户当前状态确定组件516包括用户的一个或多个状态,被示为用户的状态1、用户的状态2、用户的状态3、用户的状态4、用户的状态5、用户的状态6、用户的状态7至用户的状态n。用户的状态可以涉及针对用户的一个或多个状态的存储的信息。因此,用户的状态可以涉及用户的状态模型,该模型包括与用户的特定状态相关的信息。用户的状态模型可以存储在电子设备501、501的存储器上,或者可以从一个或多个数据库511、511或一个或多个服务器512、512获得。用户的状态可以例如与用户的特定活动或用户的状况对应。作为示例,特定活动可以涉及用户的跑步状态。可以通过监视一个或多个特定于用户的参数(例如,通过步数计数传感器、心率监视传感器等)来确定用户的跑步状态。在这个示例中,可以将特定于用户的参数1指派给用户的心率,特定于用户的参数2可以涉及用户的位置,特定于用户的参数3可以涉及用户的移动速度等。从特定于用户的参数监视组件505收集并监视的特定于用户的数据可以被提供并传输到用户当前状态确定组件516并且被监视的特定于用户的数据可以从用户当前状态确定组件516被指派给用户的一个或多个状态。因此,特定于用户的参数1至n中的一个或多个参数可以被连接到并指派给用户的一个或多个状态。连接由图11中的箭头示出。连接不限于特定于用户的参数和用户的状态的连接和组合。用户当前状态确定组件516接收针对一个或多个特定于用户的参数的被监视的特定于用户的数据,并且基于被监视的特定于用户的数据,用户当前状态确定组件516还被配置为从存储在用户当前状态确定组件516中的一个或多个用户的状态中确定用户的当前状态。用户当前状态确定组件516可以被配置用于通过应用用户状态激活函数来处理特定于用户的数据。用户状态激活函数具有将一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据的值转换成用户状态值的作用。用户状态值可以例如等于+1、-1或0。用户状态值可以表示加权因子,例如,用户状态值+1可以涉及正因子,用户状态值0可以涉及中性因子,而用户状态值-1可以涉及负因子。例如,正因子可以涉及积极健康因子,中性因子可以涉及中性健康因子,而负因子可以涉及消极健康因子或不健康因子。即使缺少一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,用户状态激活函数也可以给出输出(+1,0,-1)。缺少的数据可以被解释为负因子。可以通过识别特定于用户的数据、定义函数的域(值的单位和范围)并为每个可能的输出(+1,0,-1)定义输入值的相关联范围来创建用户状态函数。如图12中所示,可以将用户的一个或多个状态组合为用户的一个或多个状态组。例如,如图12中所示,用户的状态1-4可以被组合成用户的状态组1,而用户的状态5-7可以被

组合成用户的状态组2,依此类推。这些组可以与例如移动、营养、认知、环境和个人数据组对应。移动组可以包括用户的特定于用户的移动数据,营养组可以包括用户的特定于用户的营养数据等。用户当前状态确定组件516可以被配置为提供用户的当前状态作为用户的一个或多个状态组,或者可以为用户的一个或多个状态组分别提供用户的当前状态。

[0090] 例如,可以根据以下公式确定体重指数 (BMI) 的用户状态激活函数:

$$[0091] \quad D_{f_{BMI}} : [12, \dots, 42] \rightarrow [1, 0, -1]$$

$$[0092] \quad f_{BMI}(x) \begin{cases} 0 & \text{如果缺少 } x \\ 1 & \text{如果 } x \in [18; 26[\\ -1 & \text{如果 } x \in [12; 18] \cup [26; 42] \end{cases}$$

[0093] 例如,可以根据以下公式确定用于健身的用户状态激活函数:

$$[0094] \quad D_{f_{FitnessKcalories}} : \mathbb{R} \rightarrow [1, 0, -1]$$

$$[0095] \quad f_{FitnessKcalories}(x) \begin{cases} 0 & \text{如果 } x \leq 99 \\ - & \text{如果缺少 } x \\ 1 & \text{如果 } x \geq 100 \end{cases}$$

[0096] 例如,可以根据以下公式确定用于健身的用户状态激活函数:

$$[0097] \quad D_{f_{Steps}} : \mathbb{R} \rightarrow [1, 0, -1]$$

$$[0098] \quad f_{Steps}(x) \begin{cases} 0 & \text{如果 } x \in \emptyset \\ -1 & \text{如果缺少 } x \text{ 或者 } x \leq 1000 \\ 1 & \text{如果 } x \geq 1001 \end{cases}$$

[0099] 现在参考图13,将进一步描述根据图12的本发明实施例的可视化的虚拟代理平台500的示例性用户当前状态确定组件516,其可以在可视化的虚拟代理系统500的电子设备501上实现,用于提供和操作可视化的虚拟代理。如图13中所示,针对用户的一个或多个状态组(例如,用户的状态组1、用户的状态组2等)分别提供了用户的当前状态。对于用户的每个状态组,用户当前状态确定组件516可以确定可以被设置为组值的用户状态值平均值,例如,组1、组2等。可以由特定于用户的数据分析组件503将组值提供给可视化的虚拟代理渲染组件506。如图13中所示,可视化的虚拟代理渲染组件506包括值到颜色 (RGB) 转换器518。应当理解的是,还可以为本文描述的系统100、200、300和400的可视化的虚拟代理渲染组件106、206、306和406提供值到颜色 (RGB) 转换器518。如图13中所示,值到颜色 (RGB) 转换器518从用户当前状态确定组件516接收表示用户的当前状态的值。值到颜色 (RGB) 转换器518被配置为将一个或多个组值转换成颜色值。可视化的虚拟代理渲染组件506还被配置为应用转换后的颜色值用于渲染可视化的虚拟代理并用于在一个或多个显示设备507上显示可视化的虚拟代理。由于特定于用户的参数监视组件505随时间监视特定于用户的数据,因此特定于用户的参数监视随时间将被监视的特定于用户的数据提供给用户当前状态确定组件516。因此,用户当前状态确定组件被配置为使提供给可视化的虚拟代理渲染组件506的一个或多个组值适应。

[0100] 现在参考图14,将进一步描述图13的可视化的虚拟代理渲染组件506的实施例。可视化的虚拟代理渲染组件506可以被配置为通过使由用户当前状态确定组件516按照降低

针对用户的当前状态确定的一个或多个组的组值来排序的组颜色的组数组 (group array)。组数组可以包括组值I、组值i+1等形式。在图14的右侧,示出了着色的形状 (colored shape)。着色的形状包括形状宽度。形状宽度被细分为多个段。段可以与总形状宽度除以组数n对应。对于每个段,设置了组的梯度,例如,如图14中所示,第一段的组I的梯度,第二段的组i+1的梯度。对于第一段,通过组颜色的起始颜色i到组颜色的结束颜色i+1来设置颜色梯度,对于第二段,通过组颜色的起始颜色i+1到组颜色的结束颜色i+2来设置颜色梯度。

[0101] 值到颜色 (RGB) 转换器518还可以被配置为应用以下函数,该函数采用与正状态值+1相关联的RGB代码、与负状态值-1相关联的RGB代码以及组平均值作为输入。值到颜色 (RGB) 转换器518可以被配置为输出与作为输入而给出的用户的状态组相关联的RGB代码。值到颜色 (RGB) 转换器518被配置为针对用户的每个状态组应用该函数以计算相应的RGB代码,以便完成按降低用户的状态组平均值排序的用户的状态组颜色 (RGB代码) 的用户的状态组数组。

[0102] 值到颜色 (RGB) 转换器518还可以被配置为应用以下函数作为输入:

[0103] H: 与正状态值+1相关联的RGB代码。尺寸为3的数组:

$$[0104] \quad H = \begin{bmatrix} r2 \\ g2 \\ b2 \end{bmatrix}$$

[0105] U: 与负状态值-1相关联的RGB代码。尺寸为3的数组:

$$[0106] \quad U = \begin{bmatrix} r1 \\ g1 \\ b1 \end{bmatrix}$$

[0107] WG: 用户组状态平均值的状态。-1和1之间的整数:

[0108] WG

[0109] 定义R3空间并且维度表示构成RGB代码的颜色:x轴=红色值,y轴=绿色值,z轴=蓝色值。

[0110] 可以在这个空间内用以下参数函数c (H,U,WG) 绘制一条线:

$$[0111] \quad \begin{bmatrix} r \\ g \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x0 \\ y0 \\ z0 \end{bmatrix} + WG \cdot \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} \cdot s$$

[0112] 其中

$$[0113] \quad \begin{bmatrix} x0 \\ y0 \\ z0 \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \cdot \begin{bmatrix} r2 \\ g2 \\ b2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} r1 \\ g1 \\ b1 \end{bmatrix}$$

$$[0114] \quad s = \frac{(r1 - x0)}{a}$$

$$[0115] \quad \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = (H-U) \cdot s$$

[0116] 函数c(H,U,WG)输出RGB代码。

[0117] 可视化的虚拟代理状态还可以取决于用户的当前使用的电子设备。换句话说,用户的当前使用的电子设备,其中向用户提供人工生理颜色改变响应的可视化的虚拟代理可以由一个或多个处理器存储和执行。换句话说,用户的当前使用的电子设备,其中用于生成向用户提供人工生理颜色改变响应的可视化的虚拟代理的计算机可读指令可以由至少一个处理器执行。不同的电子设备可以包括不同的计算系统,并且并非每个系统都特别适合于渲染或生成可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理通过应用与特定于用户的参数(如用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据)相关的整体数据输入来向用户提供人工生理颜色改变响应。例如,可视化的虚拟代理可以在手表(如智能手表)上实现和执行,该手表包括显示器,以使得能够呈现可视化的虚拟代理。可视化的虚拟代理可以随时间被渲染并呈现在显示器上,并且可视化的虚拟代理可以被配置为随时间,实时或近实时地,向用户生成人工生理颜色改变响应。智能手表可以包括特定的图形处理单元,该特定的图形处理单元可能不适合基于与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的整体特定于用户的参数相关的整个数据输入来渲染可视化的虚拟代理。而且,可能不适合针对用户的所有被监视的和/或获取的活动数据和/或用户的所有被监视的和/或获取的生理-心理数据提供人工生理颜色改变响应。因此,在被动或监视可视化的虚拟代理状态下,可视化的虚拟代理可以基于对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据(例如,与用户的情绪或心情相关的用户的生理-心理数据)的一个或多个特定于用户的参数的选择来向用户提供人工生理颜色改变响应,这些数据可以通过从至少一个传感器(例如,至少一个相机和/或至少一个麦克风)获取特定于用户的数据来监视。此外,特定的电子设备可以包括组成输入设备和/或传感器。可视化的虚拟代理可以被配置为基于通过使用电子设备的至少一个传感器获取的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来提供人工的生理颜色改变响应。在这个示例中,可视化的虚拟代理可以被配置为生成可视化的虚拟代理并生成人工生理颜色改变响应而无需请求其它的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。因此,在这个示例中,可以不要求可视化的虚拟代理可以访问例如一个或多个服务器和/或客户端服务器和/或安全服务器上的一个或多个数据库。而且,可以使用特定的电子设备来监视和分析用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,以便确定用户的可视化的虚拟代理状态。在可视化的虚拟代理确定可视化的虚拟代理状态的改变的情况下,然后电子设备可以将所确定的可视化的虚拟代理状态的改变传输到由用户使用的另一个电子设备。然后其它电子设备可以使人工生理颜色改变响应适应于所确定的可视化的虚拟代理状态的改变,并且然后可以被配置为基于其它的用户的活动数据和/或生理-心理数据向用户生成人工生理颜色改变响应。因此,不要求其它电子设备随时间实时或近实时地独立地监视用户的所有活动数据和/或用户的所有生理-心理数据,以确定可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态。如图1、图2、图3、图4和图9中所示,可视化的虚拟代理平台可以在电子设备101、201、301、401、501上实现。电子设备101、201、301、401、501可以连接到网络110、

210、310、410、510并且附加电子设备113、114、213、214、313、314、413、414、513、514可以连接到网络110、210、310、410、510。电子设备101、201、301、401、501可以被配置为通过网络110、210、310、410、510向电子设备113、114、213、214、313、314、413、414、513、514传输用于生成人工生理颜色改变响应的指令。电子设备113、114、213、214、313、314、413、414、513、514可以包括一个或多个用于渲染本发明的可视化的虚拟代理的显示设备并且可以被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应。

[0118] 本发明的可视化的虚拟代理可以被配置为基于可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应。可以基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态。可以基于用户的目前行为和/或用户的当前生理状况和/或用户的当前精神状态或心理状态和/或用户的当前医疗状态来确定可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态。此外,可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据向用户提供与音频响应相结合的视觉响应。可视化的虚拟代理可以被配置为向用户提供与音频响应相结合的视觉响应,以向用户提供信息。本发明的可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的目前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态向用户提供与音频响应相结合的视觉响应。

[0119] 因此,可视化的虚拟代理可以被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理可以被配置为向用户提供与音频响应相结合的视觉响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态,并且其中可视化的虚拟代理被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的变化,其中视觉响应的适应至少包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0120] 可以通过使用至少一个输入设备和/或至少一个传感器来监视用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。因此,可视化的虚拟代理可以连接到至少一个输入设备和/或至少一个传感器。可视化的虚拟代理可以被配置为从至少一个输入设备接收输出信号。可视化的虚拟代理可以被配置为从至少一个传感器接收输出信号。可视化的虚拟代理可以被配置为从一个或多个传感器接收输出信号。可视化的虚拟代理可以被配置为从至少一个输入设备接收输出信号。至少一个输入设备和/或至少一个传感器可以是电子设备的组成部分,其中可以执行可视化的虚拟代理,或者至少一个输入设备和/或至少一个传感器可以位于这种电子设备的外部。至少一个输入设备和/或至少一个传感器可以被配置为接收与用户相关的输入信号,以识别和/或测量和/或监视用户的活动参数和/或用户的生理-心理参数,并且还被配置为根据与用户相关的输入信号生成输出数据。可视化的虚拟代理可以连接到至少一个输入设备和/或至少一个传感器,以监视用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。可视化的虚拟代理可以被配置为分析用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为基于被监视的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态,这些数据可以通过使用至少一个输入设备和/或至少一个传感器来监视。至少一个输入设备和/或至少一个传感器可以被配置为将生成的输出数据(例如,与用户的言语和非言语行为相关的输出数据)传输到可视化的虚拟代理。至少一个传感器可以包括合适的视听传感器、活动传感器、生理传

感器、生物特征传感器和/或其它传感器。至少一个传感器可以被配置为将输出数据直接(有线或无线地)传输到处理器。至少一个输入设备和/或至少一个传感器可以直接附接到用户。可替代地,可以将至少一个输入设备和/或至少一个传感器部署在由用户使用的电子设备和/或另一个设备内。因此,虽然未在图1、2、3、4和9中示出,但是电子设备101、201、301、401和501还可以连接到一个或多个输入设备。

[0121] 可视化的虚拟代理可以被配置为从一个或多个输入设备和/或一个或多个传感器接收输出信号,以获得用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据作为与用户相关的输入数据。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为从一个或多个输入设备和/或一个或多个传感器接收与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据。优选地,可视化的虚拟代理可以被配置为通过使用至少一个传感器来获取与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据。输入数据可以包括用户的行为数据、用户的生理-心理数据、用户的心理数据、用户的医疗数据和/或与用户相关的其它信息或数据中的一个或多个。可视化的虚拟代理可以接收由计算系统内部或外部的至少一个输入设备和/或至少一个传感器生成的输出信号。可视化的虚拟代理可以被配置为通过从这样的设备电子地查询和/或请求所述数据并作为响应而接收用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来从传感器和/或其它资源接收特定于用户的输入数据。

[0122] 可视化的虚拟代理和/或一个或多个处理器可以被配置为接收用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且还可以被配置为从至少一个传感器获取用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,和/或可以被配置为以允许可视化的虚拟代理或计算系统生成可视化的虚拟代理以便如本文所述起作用的任何方式接收用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。

[0123] 例如,可以与用户的当前身体和/或生理状况相关的用户的生理数据可以包括心率、血压、体重、脉搏率、血液化学、血氧饱和度、血糖水平、水合作用信息、呼吸速率、呼吸信息、皮肤/身体温度、大脑活动、身体移动和/或缺乏移动,特定于用户的活动数据和/或生理数据还可以包括与日常活动的执行和/或不执行相关的数据、活动持续时间信息、身体疼痛信息和/或其它生理-心理数据。用户的行为数据的示例可以包括用户的举止、语音、外观、手势、方式、态度和/或其它行为数据。特定于用户的心理数据的示例可以包括用户的个性、心情、情绪、感知、认知和/或与用户相关的其它心理数据。可视化的虚拟代理可以被配置为例如经由自动语音识别和/或视听行为识别从由至少一个相关的传感器传输的获取的输入信号中提取特定于用户的数据。可视化的虚拟代理可以被配置为从视听输入中提取特定于用户的输入数据(例如,从麦克风和/或相机接收的用户语音和/或视频)。自动语音识别可以包括识别用户语音中的单词和短语,并将其转换成机器可读格式。视听行为识别可以包括面部识别、肢体语言识别、语音的声学非内容特性(节奏、重点、语调、音调、强度、速率等)和/或其它行为的识别。

[0124] 可视化的虚拟代理还可以被配置为接收和/或获取与其它用户或一个或多个用户相关的输入数据。例如,相同年龄组的用户,相同性别用户,与在其生理、行为、心理和/或医学信息方面具有相似性的用户,和/或与该用户具有其它相似性的其它用户。

[0125] 非言语通信的特征在于视觉提示,诸如肢体语言、通信者与身体环境的距离、外观以及语音和触觉。非言语通信还可以包括时间和眼神交流的使用以及谈话和聆听时看的动

作、扫视频率、注视方式、瞳孔散大和眨眼率等。人类语音还包含非言语元素,包括语音质量、速率、音调、音量和说话风格、以及韵律特征(诸如节奏、语调和重音)。非言语通信还取决于通信发生的环境条件、通信者的身体特征以及互动期间通信者的行为。非言语通信的特征在于非言语线索的编码和解码处理。编码与以面部表情、手势和姿势的形式提供的信息有关,由此,解码与所述提供的信息的解释或理解有关。一些非言语线索与人类固有的行为有关,例如,如微笑、哭泣或大笑。非言语通信可以涉及手势形式的非言语线索。手势可以用手、手臂或身体执行,还可以包括头部、面部和眼睛的移动。手势也可以被归类为与语音无关或与语音相关。与语音无关的手势取决于文化上公认的解释,并具有直接的口头翻译。与语音相关的手势与口头语音同时使用。这种非言语通信的形式用于强调正在通信的消息。与语音相关的手势旨在向口头消息提供补充信息,诸如指向讨论的目标。面部表情充当实用的通信手段。利用可以精确控制嘴、嘴唇、眼睛、鼻子、前额和下巴的各种肌肉,估计人脸能够表达一万多种不同的表情。此外,许多情感,包括幸福、悲伤、愤怒、恐惧、惊奇、厌恶、羞耻、痛苦和兴趣,都被一般地识别。情绪的表现通常可以分为两类:消极和积极。消极情绪通常表现为各种肌肉群紧张的增加:颌骨肌肉紧绷、额头皱眉、眼睛斜视或嘴唇闭塞。相反,通过额头上皱纹的松弛、嘴周围肌肉的放松以及眼睛区域的扩大,可以显示出积极的情绪。一些手部移动(如划伤、坐立不安、摩擦或敲击)不被视为是手势。这些手移动可以作为对用户情绪(紧张、不舒服、无聊)的性情推断的基础。眼神交流是表明参加、兴趣、关注和参与的主要非语言方式。在社交场合很少或根本没有眼神交流时,无趣感非常明显。但是,当一个人感兴趣时,瞳孔将扩大。此外,非言语线索可以包括生理方面,包括脉搏率和汗液水平。眼神交流和面部表情提供重要的社交和情感信息。

[0126] 本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,其被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的状态,并且其中可视化的虚拟代理被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,其中用户的生理-心理数据基于用户的目前行为(非言语行为)和/或当前生理状况和/或当前精神状态(心理状态)和/或医疗状况。

[0127] 本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的状态,并且其中可视化的虚拟代理被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态的可视化虚拟代理的颜色改变,其中用户的生理-心理数据基于用户的目前行为(非言语行为)和/或当前生理状况和/或当前精神状态(心理状态)和/或医疗状况,其中视觉响应包括可视化的虚拟代理的姿势和/或运动,并且其中音频响应包括基于用户的活动数据和/或用户的生理心理的可视化的虚拟代理的声音、音量、重点和/或口音。

[0128] 可视化的虚拟代理可以被配置为从一个或多个输入设备或一个或多个传感器接

收针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。可视化的虚拟代理可以被配置为使用至少一个传感器来获取针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。一个或多个输入设备或一个或多个传感器可以有线或无线地连接到可视化的虚拟代理。因此,可视化的虚拟代理可以连接到至少一个输入设备和/或至少一个传感器,用于通过语音识别、面部识别、脉搏测量、呼吸测量、血压测量和/或皮肤电导率的测量来识别和/或测量用户的生理心理参数。一个或多个传感器可以被配置为将针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据传输到可视化的虚拟代理。虚拟代理还可以被配置为在特定于用户的数据库和/或存储器和/或存储设备中存储与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的所述传输的特定于用户的数据。可视化的虚拟代理可以被配置为从一个或多个输入设备或一个或多个传感器接收特定于用户的数据作为与用户的活动数据和/或生理心理数据相关的输入数据,并且还可以被配置为在存储器和/或存储设备和/或服务中存储所传输的与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据。可视化的虚拟代理还可以被配置为生成特定于用户的数据库,其中可以存储与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的所传输的输入数据。基于与来自一个或多个输入设备或一个或多个传感器的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的所传输的输入数据,可视化的虚拟代理可以被配置为基于这些传输的特定于用户的数据向用户提供至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变的视觉响应,其是以与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据和/或与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的存储的输入数据的形式。例如,在可视化的虚拟代理从可以被配置为监视用户的脉搏率的传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据的情况下,该参数可以与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关,可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的脉搏率生成视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。在基于来自一个或多个传感器的与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的传输的特定于用户的数据生成至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变的视觉响应之后,可视化的虚拟代理还可以被配置为引起并渲染所生成的视觉响应的呈现,该视觉响应至少部分地包括显示设备上的可视化的虚拟代理的颜色改变。可视化的虚拟代理还可以被配置为引起并渲染所生成的视觉响应的呈现,该视觉响应至少部分地包括在显示设备上的可视化的虚拟代理的颜色改变。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为生成视觉响应,该视觉响应至少部分地包括一个或多个显示设备的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0129] 传感器的示例可以包括心率传感器、血压传感器/监视器、体重秤、运动传感器、光学传感器、视频传感器、音频传感器、血糖监视器、血氧饱和度监视器、水合监视器、皮肤/体温温度计、呼吸监视器、脑电图 (EEG) 电极、床传感器、加速度计、活动传感器/跟踪器和/或其它传感器、摄像机 (例如摄像头)、深度传感器、皮肤电活动 (EDA) 传感器、随时间实时或近实时地跟踪用户的位置的便携式全球定位系统 (GPS) 传感器。传感器可以被配置为生成与输入数据相关的任何输出信号,该输入数据涉及用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,该输入信号允许可视化的虚拟代理或计算系统用于生成向用户提供的人工生理颜色改变响应、以便如本文所述起作用的可视化的虚拟代理。一个或多个传感器可以部署在计算

系统内部或外部的多个位置。例如,一个或多个传感器可以附接到用户、与用户接口耦合、位于用户使用的医疗设备中、被定位成指向用户(如摄像机),和/或在系统的内部或外部的其它位置。一个或多个传感器可以被配置为捕获用户的面部表情、用户的位置、用户的姿势、用户的声音、用户的皮肤电活动等。可视化的虚拟代理可以被配置为基于与从一个或一个或多个传感器获取的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据来确定指示用户的价(valence)、唤醒和参与的值,这些数据可以随时间或实时或近实时地被监视。来自一个或多个传感器的与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据可以被直接或间接地传输到中央服务器或本地服务器。除了电子设备之外或替代之,还可以将来自一个或多个传感器的与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据直接或间接地传输。

[0130] 可视化的虚拟代理可以被配置为提供对用户的活动参数和/或生理心理参数的长期识别和/或测量和/或监视,并且可以被配置为基于与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据来提供视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理随时间的颜色改变,这可以表示用户的目前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态。例如,可视化的虚拟代理可以通过监视行为改变来向用户提供视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0131] 可视化的虚拟代理可以连接到一个或多个传感器,其中一个或多个传感器被配置为向可视化的虚拟代理传输与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据。可视化的虚拟代理可以被配置为基于与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的所述传输的输入数据来提供视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。例如,可视化的虚拟代理可以连接到一个或多个视频捕获传感器,如一个或多个相机。一个或多个相机可以是用户的几个不同电子设备(例如,智能电话、平板电脑、PDA、TV)的组成部分,或者位于用户的其它设备(例如,冰箱、称重机等)中或位于用户家中某个房间(例如,客厅、卧室和/或厨房)中的特定位置。可视化的虚拟代理还可以连接到一个或多个音频传感器,如一个或多个麦克风。一个或多个麦克风可以是用户的几个不同电子设备(例如,智能电话、平板电脑、PDA、TV)的组成部分,或者位于用户的其它设备(例如,冰箱、称重机等)中或位于用户家中某个房间(例如,客厅、卧室和/或厨房)中的特定位置。可视化的虚拟代理还可以连接到便携式全球定位系统(GPS)传感器,该GPS传感器可以将用户位置的跟踪数据传输到可视化的虚拟代理。可视化的虚拟代理还可以连接到其它合适的输入设备和/或传感器。虚拟代理可以被配置为提供视觉响应,该视觉响应至少部分地包括结合与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的所传输的输入数据的可视化的虚拟代理的颜色改变。例如,可视化的虚拟代理可以被配置为接收与用户的面部表情相关的数据,该数据可以由一个或多个传感器(例如,一个或多个相机)传输到可视化的虚拟代理。然后,可视化的虚拟代理可以基于被监视的用户的面部表情来提供视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。可视化的虚拟代理还可以被配置为随时间从一个或多个传感器(例如,从一个或多个相机)接收与用户的面部表情相关的输入数据。因此,本发明的可视化的虚拟代理还被配置为生成输出信号以提供视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变,并且还被配置为将所述输出信号传输到一个或多个输出设备,例如,一个或多个显示设备和/或一个或多个麦克风。

[0132] 本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的至少一个状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的状态,并且其中可视化的虚拟代理被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,其中用户的生理-心理数据基于用户的目前行为(非言语行为)和/或当前生理状况和/或当前精神状态(心理状态)和/或医疗状况,其中可视化的虚拟代理在显示设备上二维或三维地显示,其中视觉响应包括可视化的虚拟代理的姿势和/或运动,并且其中音频响应包括基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的声音、音量、重点和/或口音,其中至少一个传感器被配置为通过语音识别、面部识别、脉搏测量、呼吸测量、血压测量和/或皮肤的电导率的测量来获取用户的生理-心里参数,其中至少一个传感器包括视听传感器、活动传感器、生理传感器、生物特征传感器、心率传感器、血压传感器/监视器、体重秤、运动传感器、光学传感器、视频传感器、音频传感器、血糖监视器、血氧饱和度监视器、水合监视器、皮肤/体温温度计、呼吸监视器、脑电图(EEG)电极、床传感器、加速度计、活动传感器/跟踪器、摄像机、深度传感器、皮肤电活动(EDA)传感器、便携式全球定位系统(GPS)传感器、麦克风。

[0133] 本发明的可视化的虚拟代理可以被渲染并呈现在显示设备上。可视化的虚拟代理可以提供与音频响应相结合的视觉响应,不仅单独以书面形式或口头语言,而且还通过所述可视化的虚拟代理的特定虚拟视觉外观。因此,可视化的虚拟代理可以用可视的虚拟主体以图形方式表示,并且可以被配置为以言语和非言语方式与用户交互。就此而言,以言语方式与用户的交互可以涉及由可视化的虚拟代理提供的口头响应形式的音频响应,并且以非言语方式与用户的交互可以涉及由可视化的虚拟代理提供的肢体语言响应形式的视觉响应。包括例如语音识别和非言语行为识别的手段的可视化的虚拟代理可以被配置为响应于来自用户的言语和非言语通信。例如,可视化的虚拟代理可以被配置为基于用户的目前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态通过示出表情或手势为特征的非言语方式做出响应。可视化的虚拟代理还可以包括用于识别用户的特定状况的附加手段,例如用于识别用户的情绪状态以便向用户提供情绪口头响应和情绪肢体语言反应的手段。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为提供适应于用户的情绪状态、情感或心情的表情或手势。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为提供模拟的情绪。

[0134] 为了向用户提供可视化的虚拟代理的可视虚拟外观,可以将合适的显示设备连接到可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理可以被配置为引起可视化的虚拟代理在所述显示设备上的呈现。显示设备可以被配置为提供可视化的虚拟代理的二维或三维视觉表示。因此,可视化的虚拟代理可以由显示设备二维或三维地显示。显示设备可以包括例如图形用户界面、显示器、触摸屏和/或其它设备。显示设备可以包括监视器、移动通信设备、用户信息系统和/或其它图形或电子显示器。显示设备可以被配置为接收生成的视觉信号,并且在显示设备上渲染并使可视化的虚拟代理可视化。显示器可以附加地被配置为渲染和呈现可视化的虚拟代理以及其它信息。显示器可以被包括在用户接口中,或者用户接口可以是显示器。显示设备可以被配置为直接从处理器接收生成的视觉和/或音频信号。显示设备可

以被配置为基于用户的情绪状态和/或用户的目前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态来接收生成的视觉和/或音频信号,并且渲染并引起可视化的虚拟代理的可视化,以便向用户提供与情感口头响应结合的情感肢体语言响应。

[0135] 模仿另一个人的动作的能力使人能够建立同理心,从而开始理解另一个人的情绪。镜像可以与被镜像的个人建立密切关系,因为非言语手势的相似性允许个人感觉到与表现出镜像行为的人联系得更多。由于情况中的两个人显示出相似的非言语手势,因此他们可以相信他们也共享相似的态度和想法。镜像神经元对这些移动做出反应并引起这些移动,从而允许个人在这种情况下感觉到更多的参与和归属。镜像在谈话中是常见的,因为听众通常会与讲话者一起微笑或皱眉,并且会模仿关于话题的身体姿势或态度。个人可能更乐于同情和接受他们认为拥有相似兴趣和信仰的人,因此镜像与之交谈的人可以在所涉及的个人之间建立联系。有自闭症或其它社会障碍的人不太可能表现出镜像,因为他们在潜意识和意识中不太了解他人的行为。这个因素会给个人造成附加的困难,因为如果不进行镜像,那么与他人建立联系会更加困难。此外,其它个人不太可能与该人建立密切关系,因为如果没有镜像,那么该人似乎会变得不那么相似且不那么友好。潜意识中不了解手势的个人会在社交场合遇到困难,因为他们可能在没有明确陈述的情况下无法理解他人的观点,因此可能无法理解社交世界中经常使用的隐蔽线索。因此,在本发明的一个实施例中,被配置为向第一用户提供视觉响应的可视化的虚拟代理还可以被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或第二用户的至少一个状态,优选地是第二用户的当前状态,向第一用户提供人工生理颜色改变响应,其中至少一个可视化的虚拟代理状态和/或第二用户的至少一个状态,优选地是第二用户的当前状态,是基于第二用户的特定于用户的参数确定的,其中可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器获取针对第二用户的至少一个特定于用户的参数的第二用户的特定于用户的数据,特定于用户的参数包括第二用户的活动数据和/或第二用户的生理-心理数据,并且其中人工生理颜色改变是响应于来自第二用户的活动数据和/或第二用户的生理-心理数据的针对第二用户的至少一个特定于用户的参数的获取的第二用户的特定于用户的数据的被监视到的改变而提供的,人工生理颜色改变响应至少部分地包括针对至少一个确定的可视化的虚拟代理状态和/或确定的第二用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。可视化的虚拟代理还可以被配置为基于用户的当前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态,向用户提供通过与可视化的虚拟代理的声音、音量、重点和口音的音频响应相结合的虚拟代理的颜色改变、颜色、姿势和/或运动的视觉响应,以镜像用户的行为。

[0136] 本发明还涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为基于用户的目前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态,向用户提供通过与可视化的虚拟代理的声音、音量、重点和口音的音频响应相结合的虚拟代理的颜色改变、颜色、姿势和/或运动的视觉响应。

[0137] 本发明涉及一种可视化的虚拟代理,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,该可视化的虚拟代理可以被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应。特定的显示设备可以包括特定的像素值,取决于例如显示器的原始分辨率。取决于针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据(如用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据)的被监视到的改变,可以通过像素颜色的特定改变来生成颜色改变响应,从而生成人工生理

颜色改变响应。大多数现代计算机都有位图显示器,其中每个屏幕上的像素直接与存储器中的少量位对应。只需通过扫描像素并根据每个位集合为它们着色就可以刷新屏幕。速度至关重要的刷新过程常常由专用电路系统实现,该电路系统常常作为图形处理单元的一部分。因此,像素可以用作人造色谱,以向用户提供人工生理颜色改变响应。因此,每个像素的颜色值可以取决于与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的一个或多个特定于用户的参数。颜色值可以取决于用户活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的被监视到的改变而改变。例如,可以通过使用至少一个传感器来获取一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据。在一个实施例中,可以由至少一个传感器获取仅一个特定于用户的参数的特定于用户的参数。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为基于一个特定于用户的参数的所述特定于用户的数据向用户提供人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理可以被配置为确定与一个或多个特定于用户的参数相关的特定颜色值。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为分析所获取的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,然后基于所获取的特定于用户的数据来确定一个或多个特定于用户的参数的特定颜色值,所述数据可以通过使用至少一个传感器来获取。每个特定确定的颜色值可以与颜色的特定输出相关,因此可视化的虚拟代理可以被配置为生成视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变,其中通过应用确定的颜色值,该颜色改变可以与可视化的虚拟代理的颜色的适应和/或改变相关,并且因此与可视化的虚拟代理的确定的颜色相关,这可以基于一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据来确定,其中一个或多个特定于用户的参数可以包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据。可视化的虚拟代理可以被配置为分析针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,并随时间实时或近实时地确定颜色值,从而通过随时间实时或近实时地将确定的颜色值自动应用于可视化的虚拟代理来提供人工生理颜色改变响应。可视化的虚拟代理可以被配置为通过使用至少一个传感器来分析获取的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,并随时间实时或近实时地确定获取的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据的特定颜色值,并通过将确定的颜色值应用于可视化的虚拟代理来随时间实时或近实时地自动适应可视化的虚拟代理。可视化的虚拟代理可以被配置为提供人工生理颜色改变响应,并且因此提供在逐帧的基础上至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变的视觉响应。

[0138] 两个不同颜色值之间的间隔对于不同的特定于用户的参数可以是不同的,可以为一个或多个特定于用户的参数确定该间隔,该间隔可以作为生成可视化的虚拟代理的人工生理颜色改变响应的基础。例如,特定于用户的参数可以涉及用户的体温,两个不同颜色值之间的间隔可以被设置为 0.1°C 的间隔。在另一个示例中,特定于用户的参数可以涉及用户的跑步速度,并且两个不同颜色值之间的间隔可以设置为 0.1km/h 。因此,可视化的虚拟代理可以例如从传感器(如与皮肤保持接触的皮肤温度传感器)获取针对用户的体温的特定于用户的数据。在这个示例中,可视化的虚拟代理可以在分析获取的用户的体温数据后确定用户的体温已经升高了 0.1°C 。可视化的虚拟代理然后可以确定特定的颜色值并且可以生成视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。因此,在基于获取的用户的体温数据识别、分析和确定用户的体温改变之后,可视化的虚拟代理可以向用户生成人工生理颜色改变响应,其中可以在显示设备上呈现并输出可视化的虚拟代理,其

中可以基于确定的颜色值来渲染和/或生成所呈现和/或渲染的可视化的虚拟代理。通过定义颜色空间,可以通过坐标在数字上识别颜色。RGB(红-绿-蓝)颜色空间是与人类三色性和响应三种光带(长波长,在564-580nm(红色)附近达到峰值,中波长,在534-545nm(绿色)附近达到峰值,以及短波长,在420-440nm附近(蓝色)达到峰值)的三种视锥细胞类型对应的颜色空间。在其它颜色空间中也可以有多于三个颜色维度,诸如在CMYK颜色模型中,其中维度之一涉及颜色的彩度。CMYK颜色模型是减性颜色模型,特别是在彩色打印中使用。RGB颜色空间是基于RGB颜色模型的任何加性颜色空间。特定的RGB颜色空间由红色、绿色和蓝色加性原色的三个色度定义。RGB颜色空间的完整规范还要求白点色度和伽玛校正曲线。可以通过将RGB颜色理解为可以由红色、绿色和蓝色三个颜色的光制成的所有可能的颜色来理解RGB颜色。三个颜色的每种设置都会产生不同的结果,或者是颜色或亮度,或者两者兼而有之。所有可能结果的集合是色域,该色域被定义为色彩再现中某些完整的颜色子集,包括计算机图形和摄影。最常见的用法是指可以在给定情形之下(诸如在给定颜色空间内或由某个输出设备)准确显示的颜色子集。例如,计算机LCD显示器可以被看作是由数百万个红色、绿色和蓝色小灯组成的网格,每个灯有自己的调光器。显示器的色域将取决于用于红、绿和蓝光三个颜色。宽色域显示器将具有非常饱和的“纯”光色,因此能够显示非常饱和的深色。RGB是用于计算机图形的一种方便的颜色模型,因为人类视觉系统的工作方式与RGB颜色空间类似(虽然不完全相同)。最常用的RGB颜色空间是sRGB和Adobe RGB(具有明显更大的色域)。截至2007年,sRGB是迄今为止最常用的RGB颜色空间,特别是在消费级数码相机、高清相机和计算机显示器中。HDTV使用类似的空间,通常称为Rec.709,共享sRGB原色。sRGB空间被认为足以满足大多数消费类应用的需求。使所有设备使用相同的颜色空间是方便的,因为在显示图像之前无需将图像从一个颜色空间转换成另一个颜色空间。可以根据其红色、绿色和蓝色分量的强度来指定颜色,每种颜色由八位表示。因此,可以有24位用于指定sRGB色域内的颜色,并且可以指定16777216个颜色。24位几乎总是使用R、G和B中的每个8位,几乎每个计算机和电话显示器以及绝大多数图像存储格式都使用24位色深。几乎所有情况下每个像素有32位意味着将24用于颜色,其余8位是alpha通道或未使用。如果像素包含多于12位,那么加索引的调色板比像素占用更多的存储器(对于典型的屏幕尺寸和调色板深度),因此此类系统倾向于直接在像素中指定颜色。

[0139] 作为示例,可以将一个特定于用户的参数的颜色值设置为与一维颜色梯度比例相关的较小间隔,例如RGB颜色空间中的向量。例如,可以将体温的低值设置为第一颜色,并且可以将用户的体温的高值设置为第二颜色值。取决于例如获取的体温,通过将体温从低值升高到高值,可以通过RGB颜色空间中的向量连接第一到第二颜色,这可以提供包括平滑的颜色改变的人工生理颜色改变响应。传感器获取针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,例如随时间实时或近实时地测量用户的体温,并且对于每个当前获取的温度值,可以确定颜色值。可视化的虚拟代理然后可以被配置为使可视化的虚拟代理至少部分地适应于确定的颜色值,从而例如随时间针对用户的当前体温向用户提供人工生理颜色改变响应。换句话说,获取的一个或多个特定于用户的参数数据的特定于用户的数据被用于确定用于在显示设备上生成确定的像素颜色的颜色值。因此,基于一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,所确定的颜色值可以被应用于设置像素的颜色。可视化的虚拟代理可以被配置为通过使用一个或多个传感器来获取一个或多个特定于用户的参数

(例如两个特定于用户的参数或三个特定于用户的参数等)的特定于用户的数据。因此,颜色值确定可以基于分析两个特定于用户的参数或三个特定于用户的参数。例如,可以通过使用RGB颜色模型确定颜色值来确定这两个特定于用户的参数或三个特定于用户的参数等的值。可视化的虚拟代理然后可以使可视化的虚拟代理至少部分地适应于所述确定的颜色值。可以向用户提供颜色改变效果的设备在本领域中是已知的。例如,热致变色是物质由于温度改变而改变颜色的特性。一种流行的热致变色设备是所谓的“心情环”。心情环是包含热致变色元素(诸如液晶)的环,其元素基于穿戴者手指的温度来改变颜色。温度的改变使得心情环的晶体反射不同波长的光,从而改变石头的颜色。因此,用于提供人工生理颜色改变响应的颜色值的确定可以基于这种热致变色材料。例如,可视化的虚拟代理被配置为基于一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据向用户提供人工生理颜色改变响应,其中特定于用户的参数是用户的体温,例如使用皮肤温度传感器获取的体温数据的确定的颜色值可以基于热致变色材料的特定颜色,热致变色材料针对特定温度提供该颜色。

[0140] 可视化的虚拟代理可以被配置为提供人工生理颜色改变响应,由此可视响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。在一个实施例中,人工生理颜色改变响应包括可视化的虚拟代理的颜色改变。在另一个实施例中,人工生理颜色改变响应可以包括可视化的虚拟代理的10%的颜色改变,例如表示可视化的虚拟代理的像素的10%的颜色改变。在一个实施例中,可视化的虚拟代理对于第一颜色值可以用第一颜色渲染可视化的虚拟代理,并且对于第二颜色值可以用第二颜色渲染可视化的虚拟代理。可视化的虚拟代理可以被配置为提供颜色改变响应,该颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理在第一颜色值和第二颜色值之间的范围内的颜色改变,其中第一颜色值和第二颜色值之间的范围可以被细分为10个小的间隔,其中对于每个间隔和后续的间隔,可以使特定量的像素适应于第二颜色值。例如,可视化的虚拟代理可以用第一颜色渲染可视化的虚拟代理的像素的100%。对于第一和第二颜色值之间的范围内的10个小间隔中的每个,10%的像素相加并用第二颜色渲染,直到达到第二颜色值为止,其中可以用第二颜色渲染可视化的虚拟代理的像素的100%。在另一个实施例中,一个或多个特定于用户的参数的两个颜色值之间的范围可以被细分为与从颜色值1到颜色值2的一维颜色梯度比例相关的预定义间隔。例如,两个颜色值之间的范围可以被细分为10个间隔。第一间隔的颜色可以是颜色值1a,第二间隔的颜色可以是颜色值1b,依此类推,为颜色值1c、1d、1e、1f、1g、1h、1i、1j。在这个示例中,颜色值1j与颜色值2对应。因此,人工生理颜色改变响应可以包括可视化的虚拟代理的10%的颜色改变,例如表示可视化的虚拟代理的像素的10%的颜色改变。对于可视化的虚拟代理的10%的颜色改变,用颜色值1c渲染可视化的虚拟代理的10%,而可视化的虚拟代理的其余的90%(例如,其余90%的像素)用颜色值1进行渲染。颜色改变可以继续进行,对于每个间隔加10%的像素。因此,可视化的虚拟代理的10%的进一步颜色改变可以与用颜色值1b渲染可视化的虚拟代理的20%对应,而其余的80%用颜色值1渲染。但是,可视化的虚拟代理的10%的进一步颜色改变可以与用颜色值1a渲染的可视化的虚拟代理的10%再次用颜色值1进行渲染对应。

[0141] 现在参考图15,将描述颜色梯度的示例。在图15中,提供了颜色值1并且提供了颜色值2。可以将从颜色值1到颜色值2的颜色改变设置为从颜色值1到颜色值2的颜色梯度,例如,由RGB颜色模型定义。可以在RGB颜色模型中将颜色值1指派给第一颜色向量,并在RGB颜

色模型中将颜色值2指派给第二颜色向量。可以通过连接(诸如通过直线或其它函数)来设置梯度。在图15b中,作为示例,将颜色值1和颜色值2之间的范围细分为七个段。通过确定颜色改变,可视化的虚拟代理的颜色可以从颜色值1变为颜色值1a。在某个时间段之后,可视化的虚拟代理的颜色可以从颜色值1a变为颜色值1b等,直到可视化的虚拟代理的颜色变为颜色值2。在图15c中,示出了从颜色值2到颜色值1的颜色改变。因此,可视化的代理的颜色改变可以包括从颜色值1到颜色值2的颜色改变,但是还可以包括从颜色值2到颜色值1的颜色改变。

[0142] 在图16中,图示了人工生理颜色改变响应的示意性示例。在图16的左侧,示出了显示器107、207、307、407、507。在这个示例中,显示器包括10x10像素。在左侧的显示器107、207、307、407、507上,用像素颜色1渲染100%的像素。在图16的右侧,图示了颜色改变响应。如所示的像素中的10个,因此用像素颜色2渲染10%的像素,而用像素颜色1渲染其余90%的像素。

[0143] 在图17中,图示了可视化的虚拟代理的人工生理颜色改变响应的另一个示意性示例。在左侧的显示器107、207、307、407、507上,已经用像素颜色2渲染了25%的像素,而用像素颜色1渲染其余的75%的像素。在右侧的显示器107、207、307、407、507上,用像素颜色2渲染50%的像素,而用像素颜色1渲染其余的50%。因此,在图17中演示了颜色改变响应,其中颜色改变包括从颜色值1到颜色值2的25%的像素的颜色改变。

[0144] 在图18中,图示了可视化的虚拟代理的人工生理颜色改变响应的另一个示意性示例。在时间t0处,用像素颜色1渲染显示器107、207、307、407、507的100%的像素。在时间t1处,用像素颜色2渲染10%的像素。在时间t2处,用像素颜色2渲染总共20%的像素。在时间t3处,用像素颜色2渲染总共30%的像素。在时间t10处,用像素颜色2渲染100%的像素。这个示意性示例演示了一段时间内人工生理颜色改变响应的提供。该时间段由起始时间t0和结束时间tn定义。该时间段被细分为两个或更多个段。细分可以包括年、月、日、小时、分钟、秒等,例如1、2、3或4天,1、2、3或更多月,1、2、4、5小时,1、2、3、4、5分钟,1、2、3、4、5秒。

[0145] 现在参考图19,演示了系统100、200、300、400的可视化的虚拟代理渲染组件106、206、306、406的另一个示意性图示。可视化的虚拟代理渲染组件106、206、306、406可以包括值到颜色(RGB)转换器。特定于用户的数据分析组件可以将针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据提供给可视化的虚拟代理渲染组件106、206、306、406。一个或多个特定于用户的参数可以与由特定于用户的参数选择组件215、315、415确定的一个或多个特定于用户的参数的选择有关。可以将提供给可视化的虚拟代理渲染组件106、206、306、406的特定于用户的参数的值转换成用于提供人工生理颜色改变响应的颜色值,从而提供可视化的虚拟代理的至少部分的颜色改变。来自值到颜色(RGB)转换器的确定的颜色值被用于在显示设备107、207、307、407上渲染和提供可视化的虚拟代理。如图19中所示,用像素颜色2渲染显示器107、207、307、407的10%的像素,而用像素颜色1渲染90%的像素。

[0146] 在本发明的优选实施例中,可视化的虚拟代理可以提供警报消息,例如,可以在用第二颜色值渲染了100%的像素之后或者用第二颜色值渲染了100%的可视化的虚拟代理之后将音频信号生成作为输出或者可以将文本消息或视觉消息提供给用户。

[0147] 如上面所提到的,可视化的虚拟代理可以被配置为提供对用户的活动参数和/或生理-心理参数的长期识别和/或测量和/或监视,并且被配置为基于与用户的活动数据和/

或用户的生理-心理数据相关的输入数据来提供至少部分地包括可视化的虚拟代理随时间的颜色改变的视觉响应,其可以表示用户的目前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态。例如,可视化的虚拟代理可以通过监视行为改变来向用户提供视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0148] 在优选的实施例中,可以在预定义的时间段内提供颜色改变。例如,可以在用户的活动数据和/或生理-心理数据的被监视到的改变之后用第一颜色渲染和显示可视化的虚拟代理,可视化的虚拟代理可以通过例如在确定用户的活动数据和/或生理-心理数据的被监视到的改变之后直接或立即用第二颜色渲染可视化的虚拟代理的100%来向用户提供颜色改变响应。优选的是,由可视化的虚拟代理提供的颜色改变响应包括可视化的虚拟代理的一部分的颜色改变。进一步优选的是,可视化的虚拟代理的颜色改变在预定义的时间段之后继续进行,可以用第二值完全渲染可视化的虚拟代理。

[0149] 例如,如图20中所示,可视化的虚拟代理可以在用户驾驶车辆时向用户提供人工生理颜色改变响应。在这个示例中,可视化的虚拟代理优选地确定用户的当前状态,其可以涉及用户的驾驶状态。在优选实施例中,特定于用户的参数选择组件可以确定一个或多个特定于用户的参数,这些参数适合于针对用户的驾驶状态向用户提供人工生理颜色改变响应。针对用户的驾驶状态的特定于用户的参数可以是例如驾驶车辆的持续时间和用户的眨眼率。用户的眨眼率可以由一个或多个相机捕获。用户的眨眼率可以指示用户的疲劳度。可以由GPS传感器捕获驾驶车辆的持续时间,该GPS传感器可以检测到用户仍在驾驶车辆或用户是否停止驾驶车辆。GPS传感器和一个或多个相机可以收集特定于用户的数据,并且基于获取的传感器数据,特定于用户的数据分析组件可以确定用户是否停下(例如通过下车)来休息一下。最初,可视化的虚拟代理在用户开始驾驶车辆的那一刻确定特定于用户的数据和/或生理-心理数据的被监视到的改变,并将用户的驾驶状态确定为用户的当前状态。这会导致用第一颜色值渲染可视化的虚拟代理。如图20中所示,显示器107、207、307、407、507包括用第一颜色值渲染的10x10像素。当用户开始驾驶车辆时,可以由可视化的虚拟代理提供颜色改变。例如,可以用第二颜色值渲染10%的像素。如图20中所示,基于驾驶车辆的持续时间和用户的眨眼率,已经用第二像素颜色渲染了20%的像素。在一段时间之后,在时间点t10处,可以用第二像素颜色值渲染100%的像素。以这种方式,可以基于用户的疲劳度向用户提供颜色改变响应。

[0150] 本发明还涉及一种用于生成被配置为向用户提供视觉响应的可视化的虚拟代理的计算设备,该可视化的虚拟代理还被配置为基于特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器来获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中响应于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中获取的针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据的被监视到的改变来提供人工生理颜色改变响应,人工生理颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变,该计算设备包括:

- [0151] -至少一个存储器,用于存储用于生成可视化的虚拟代理的计算机可读指令,
- [0152] -至少一个处理器,用于生成可视化的虚拟代理的视觉响应和音频响应,以及
- [0153] -至少一个传感器,用于通过语音识别、面部识别、脉搏测量、呼吸测量、血压测量

和/或皮肤电导率测量来获取针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,以及

[0154] -至少一个输出设备,用于呈现生成的视觉响应。

[0155] 本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算设备,该可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的状态,并且其中可视化的虚拟代理被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,该计算设备包括:

[0156] -至少一个存储器,用于存储用于生成可视化的虚拟代理的计算机可读指令,

[0157] -至少一个处理器,用于生成可视化的虚拟代理的视觉响应和音频响应,以及

[0158] -至少一个传感器,用于通过语音识别、面部识别、脉搏测量、呼吸测量、血压测量和/或皮肤电导率测量来获取针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,以及

[0159] -至少一个输出设备,用于呈现生成的视觉响应。

[0160] 本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算设备,该可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的状态,并且其中可视化的虚拟代理被配置为使视觉响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的改变,其中视觉响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,该计算设备包括:

[0161] -至少一个存储器,用于存储用于生成可视化的虚拟代理的计算机可读指令,

[0162] -至少一个处理器,用于生成可视化的虚拟代理的视觉响应和音频响应,以及

[0163] -至少一个存储设备,用于存储特定于用户的输入数据,以及

[0164] -至少一个传感器,用于通过语音识别、面部识别、脉搏测量、呼吸测量、血压测量和/或皮肤电导率测量来获取针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,以及

[0165] -至少一个输出设备,用于呈现视觉响应。

[0166] 本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算设备,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,该可视化的虚拟代理还被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于特定于用户的参数确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,其中可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中响应于来自用户的活动数据

和/或获取的用户的生理-心理数据的针对至少一个特定于用户的参数的获取的特定于用户的数据的被监视到的改变来提供人工生理颜色改变响应,人工生理颜色改变响应至少部分地包括针对至少一个确定的可视化的虚拟代理状态和/或确定的用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,该计算设备包括:

[0167] -至少一个存储器,用于存储用于生成可视化的虚拟代理的计算机可读指令,

[0168] -至少一个处理器,用于生成可视化的虚拟代理的视觉响应和音频响应,以及

[0169] -至少一个存储设备,用于存储特定于用户的输入数据,以及

[0170] -至少一个传感器,用于通过语音识别、面部识别、脉搏测量、呼吸测量、血压测量和/或皮肤电导率测量来获取针对用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,以及

[0171] -至少一个输出设备,用于呈现视觉响应。

[0172] 本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算设备,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应并且被配置为随时间监视一个或多个特定于用户的参数,其中针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据是由至少一个传感器获取的,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态;其中可视化的虚拟代理被配置为使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,

[0173] -至少一个存储器,用于在其上存储用于生成可视化的虚拟代理的计算机可读指令;

[0174] -至少一个处理器,用于生成可视化的虚拟代理的人工生理颜色改变响应,以及

[0175] -至少一个传感器,用于获取针对用户的活动参数和/或用户的生理-心理数据的一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,以及

[0176] -至少一个输出设备,用于呈现生成的视觉响应。

[0177] 计算设备可以包括电子设备。电子设备的示例可以包括任何便携式、移动、手持或微型消费者电子设备。电子设备的另外的示例包括音乐播放器、视频播放器、静止图像播放器、游戏播放器、其它媒体播放器、音乐记录器、视频记录器、相机、其它媒体记录器、收音机、医疗设备、计算器、蜂窝电话、其它无线通信设备、个人数字助理、可编程遥控器、寻呼机、膝上型计算机、打印机,或其组合。微型电子设备的另外的示例是手表、戒指、项链、皮带、皮带配件、头戴式耳机、鞋子配件、虚拟现实设备、其它可穿戴电子设备、运动器材配件、健身器材配件、钥匙链,或其组合。其它设备可以包括个人计算机、大型计算机、膝上型计算机、平板计算机、蜂窝电话、智能电话、智能手表、个人数字助理(PDA)和/或电子阅读器设备。

[0178] 本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,该可视化的虚拟代理还被配置为基于特定于用户的参数向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个

传感器来获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中响应于从用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据中获取的针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据的被监视到的改变而提供人工生理颜色改变响应,人工生理颜色改变响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0179] 本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,并且还被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,向用户提供人工生理颜色改变响应,其中基于特定于用户的参数确定至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个状态,优选地是用户的当前状态,其中可视化的虚拟代理被配置为使用至少一个传感器来获取至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,该特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,并且其中响应于从用户的活动数据和/或获取的用户的生理-心理数据获取的针对至少一个特定于用户的参数特定于用户的数据的被监视到的改变而提供人工生理颜色改变响应,人工生理颜色改变响应至少部分地包括针对至少一个确定的可视化的虚拟代理状态和/或确定的用户的当前状态的可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0180] 本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应,该可视化的虚拟代理还可以被配置为提供至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变的视觉响应,并且还可以被配置为基于特定于用户的参数(如用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,如用户的目前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态)向用户提供与音频响应结合的视觉响应,其中系统包括用户接口、一个或多个硬件处理器以及显示器和麦克风。方法可以包括访问存储在至少一个数据库和/或存储器和/或存储设备中的与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据。方法还可以包括利用用户接口接收与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据,输入数据可以包括与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据,这些数据可以由至少一个输入设备和/或至少一个传感器传输,特定于用户的输入数据可以包括生理-心理参数、用户的当前状态的信息、用户当前状况的信息和/或有关用户当前精神状态的信息中的一个或多个。方法还可以包括用一个或多个硬件处理器确定可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态。方法还可以包括用一个或多个硬件处理器确定视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。方法还可以包括基于通过使用至少一个传感器获取的与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据来确定与音频响应相结合的视觉响应。方法还可以包括用一个或多个硬件处理器基于已由至少一个传感器传输的与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据和/或基于用户的目前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态来生成视觉和音频信号以向用户提供人工生理颜色改变响应以及视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变,并且进一步视觉响应与可视化的虚拟代理的音频响应相结合,其中视觉响应与可视化的虚拟代理的音频响应相结合可以以情感口头形式与反映身体状况的情感肢体语言相结合地给出用户的心理状态和/或反映用户的情绪和/或心情。方法还可以包括用显示器接收生成的视觉和/或音频信号以及确定的视

觉响应,所确定的视觉响应至少部分地包括与音频响应相结合的可视化的虚拟代理的颜色改变,并且在显示器上渲染可视化的虚拟代理并使其呈现向用户提供生成的人工生理颜色改变响应和视觉响应,该视觉响应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变和与用户的音频响应相结合的视觉响应。方法还可以包括基于对与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的所获取的传感器数据的分析用一个或多个硬件处理器来确定用户的当前状态(例如,当前行为、身体状况、精神状态)。方法还可以包括用户接口,该用户接口可以包括一个或多个输入设备和/或一个或多个传感器,传感器被配置为生成输出信号,以便传输与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据,如与用户的言语和非言语行为有关。方法还可以包括在显示设备上二维地或三维地显示可视化的虚拟代理。

[0181] 本发明还涉及用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为针对至少一个可视化的虚拟代理状态和/或针对用户的至少一个状态向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理被配置为向用户提供视觉响应,其中至少一个可视化的虚拟代理状态和/或用户的状态是基于包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的特定于用户的参数来确定的,其中通过使用至少一个传感器来获取至少一个特定于用户的参数,并且其中视觉响应取决于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的改变,视觉响应至少部分地包括针对至少一个确定的可视化的虚拟代理状态和/或用户的至少一个确定的状态的可视化的虚拟代理的颜色改变,该方法包括以下步骤:

[0182] 使用至少一个传感器随时间获取用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,

[0183] 由处理器从至少一个传感器获取用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,

[0184] 由处理器分析用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,

[0185] 由处理器基于获取的用户的活动数据和/或获取的用户的生理-心理数据来确定可视化的虚拟代理状态,

[0186] 和/或

[0187] 由处理器基于接收到的获取的用户的活动数据和/或获取的用户的生理-心理数据来确定所述用户的当前状态;

[0188] 由处理器基于确定的用户的当前状态和/或基于确定的可视化的虚拟代理状态来选择用于生成颜色改变响应的至少一个传感器,

[0189] 由图形处理单元针对确定的可视化的虚拟代理状态和/或确定的用户的当前状态用第一颜色渲染可视化的虚拟代理,

[0190] 由至少一个显示器针对确定的可视化的虚拟代理状态和/或确定的用户的当前状态在显示设备上用第一颜色显示可视化的虚拟代理,

[0191] 由处理器使用所选择的至少一个传感器针对确定的可视化的虚拟代理状态和/或用户的当前状态(实时地)获取用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,

[0192] 由处理器(实时地)分析从所选择的至少一个传感器获取的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,

[0193] 由处理器确定获取的用户的活动数据和/或获取的用户的生理-心理数据的设备,

[0194] 响应于确定的获取的用户的活动数据和/或获取的用户的生理-心理数据的改变,由图形处理单元用第二颜色渲染可视化的虚拟代理,

[0195] 由显示器在显示设备上针对确定的可视化的虚拟代理状态和/或确定的用户当前

状态用第二颜色设备显示可视化的虚拟代理。

[0196] 因此,本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应,该方法包括以下步骤:

[0197] 由特定于用户的参数监视组件随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,该一个或多个特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,

[0198] 由特定于用户的参数监视组件通过至少一个传感器获取至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,

[0199] 由特定于用户的数据分析组件分析用户的被监视的一个或多个特定于用户的参数,

[0200] 由特定于用户的数据分析组件确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,

[0201] 由特定于用户的数据分析组件将用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变提供给可视化的虚拟代理渲染组件,

[0202] 由可视化的虚拟代理渲染组件使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变,

[0203] 由可视化的虚拟代理渲染组件在显示设备上渲染可视化的虚拟代理。

[0204] 因此,本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应,该方法包括以下步骤:

[0205] 由处理器随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,该一个或多个特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,

[0206] 由处理器通过至少一个传感器获取至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,

[0207] 由处理器分析用户的被监视的一个或多个特定于用户的参数,

[0208] 由处理器确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,

[0209] 由处理器将用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变提供给可视化的虚拟代理渲染组件,

[0210] 由处理器使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变,

[0211] 由图形处理单元在显示设备上渲染可视化的虚拟代理。

[0212] 因此,本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应,该方法包括以下步骤:

[0213] 由特定于用户的参数监视组件随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,该一个或多个特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,

[0214] 由特定于用户的参数监视组件通过至少一个传感器获取至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据,

[0215] 由用户当前状态确定组件基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定用户的当前状态,和/或

[0216] 由可视化的虚拟代理状态确定组件基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定可视化的虚拟代理状态,

[0217] 由特定于用户的参数选择组件基于确定的用户的当前状态和/或基于确定的可视化的虚拟代理状态来确定对一个或多个特定于用户的参数的选择;

[0218] 由特定于用户的数据分析组件分析确定的一个或多个特定于用户的参数的选择中的用户的被监视的一个或多个特定于用户的参数,

[0219] 由特定于用户的数据分析组件确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,

[0220] 由特定于用户的数据分析组件将用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变提供给可视化的虚拟代理渲染组件,

[0221] 由可视化的虚拟代理渲染组件使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变,

[0222] 由可视化的虚拟代理渲染组件在显示设备上渲染可视化的虚拟代理。

[0223] 因此,本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的计算机实现的方法,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应,该方法包括以下步骤:

[0224] 由特定于用户的参数监视组件随时间监视用户的一个或多个特定于用户的参数,该一个或多个特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,以及

[0225] 由特定于用户的参数监视组件通过至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据;

[0226] 由用户当前状态确定组件基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定用户的当前状态,和/或

[0227] 由可视化的虚拟代理状态确定组件基于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据来确定可视化的虚拟代理状态;

[0228] 由特定于用户的数据分析组件针对确定的用户的当前状态和/或确定的可视化的虚拟代理状态来分析被监视的用户的一个或多个特定于用户的参数;

[0229] 由特定于用户的数据分析组件确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变;

[0230] 由特定于用户的数据分析组件将用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变提供给可视化的虚拟代理渲染组件;

[0231] 由可视化的虚拟代理渲染组件使人工生理颜色改变响应适应于用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变;

[0232] 由可视化的虚拟代理渲染组件在显示设备上渲染可视化的虚拟代理。

[0233] 计算系统一般由三个主要部分组成:处理数据的中央处理单元(CPU),保存要处理的程序和数据的存储器,以及作为与用户进行通信的外围设备的I/O(输入/输出)设备。本发明还涉及一种被配置为生成可视化的虚拟代理的计算系统,该可视化的虚拟代理被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应,其中可视化的虚拟代理还可以被配置为生成至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变的视觉响应,并且还可以被配置为基于特定于用户

的参数(例如,用户的活动数据和/或用户的心理数据,如用户的目前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态)向用户生成与可视化的虚拟代理的音频响应相结合的视觉响应,系统可以包括用户接口,该用户接口被配置为接收与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据,输入数据可以包括与可以存储在至少一个数据库中和/或存储在至少一个存储器上和/或存储在至少一个存储设备中的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据,和/或与由至少一个输入设备和/或至少一个传感器直接传输的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入,输入数据可以包括以下各项中的一项或多项:生理参数、当前状态的特定于用户的数据、当前生理状态的特定于用户的数据和/或关于用户当前的心理状态的特定于用户的数据。系统还可以包括由机器可读指令配置的一个或多个硬件处理器,以向用户确定人工生理颜色改变响应,并且还被配置为提供至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变的视觉响应,并且还可以被配置为确定与可视化的虚拟代理对用户的音频响应相结合的视觉响应,其中人工生理颜色改变响应和与音频响应相结合的视觉响应是基于与可以由至少一个输入设备和/或至少一个传感器传输的用户的活动数据和/或用户生理-心理数据相关的输入数据,和/或基于与可以存储在至少一个数据库和/或至少一个存储器和/或至少一个存储设备中的用户活动数据和/或心理相关的所述传输输入数据。一个或多个硬件处理器还可以被配置为基于与可以由至少一个输入设备和/或至少一个传感器传输的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的输入数据和/或基于用户的目前行为和/或当前身体状况和/或当前精神状态来生成视觉和/或音频信号以提供与可视化的虚拟代理的音频响应结合的视觉响应,其中视觉响应与可视化的虚拟代理的音频响应相结合,可以以情感口头形式与情感身体语言相结合,以反映用户的身体状况和/或精神状态,例如,用户的情绪和/或心情。因此,可视化的虚拟代理可以被配置为向用户提供人工生理颜色改变响应,其中视觉响应通过反映用户的身体状况和/或精神状态(例如,用户的情绪和/或心情)而至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。系统还可以包括显示设备,该显示设备被配置为接收生成的视觉响应的生成的视觉和/或音频信号,该视觉信号和/或音频信号至少部分地包括与生成的音频响应相结合的可视化的虚拟代理的颜色改变,并且渲染并引起图像在显示器上的呈现,以提供可视化的虚拟代理的人工生理颜色改变响应,从而向用户提供至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变的视觉响应以及音频响应。一个或多个硬件处理器还可以被配置为基于对与可以由用户接口接收的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关的所传输的输入数据的分析来确定用户的当前状态(例如,当前行为、身体状况和/或精神状态)。当前状态可以指示用户的生理状态、用户的行为状态、用户的心理状态和/或用户的医疗状态。用户接口可以包括一个或多个输入设备和/或一个或多个传感器,传感器被配置为生成输出信号并被配置为传输与用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据相关(例如与用户的言语和非言语行为相关)的输入数据。一个或多个硬件处理器还可以被配置为从由一个或多个输入设备和/或一个或多个传感器生成的输出信号中提取特定信息和/或特定输入数据。一个或多个传感器可以包括生理传感器、音频传感器和/或视觉传感器中的一个或多个。

[0234] 因此,本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的系统,该虚拟代理向用户提供人工生理颜色改变响应,该系统包括:

[0235] 存储器;

[0236] 至少一个传感器,被配置为收集用户的至少一个特定于用户的参数的传感器数据,

[0237] 至少一个显示设备,被配置为显示可视化的虚拟代理;

[0238] 至少一个处理器,被配置为执行存储在存储器中的可执行组件,可执行组件包括:

[0239] 特定于用户的参数监视组件,被配置为监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中特定于用户的参数监视组件被配置为接收针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中从至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据;

[0240] 特定于用户的数据分析组件,被配置为分析由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据并确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变;

[0241] 可视化的虚拟代理渲染组件,被配置为使人工生理颜色改变响应适应于确定的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变。

[0242] 因此,本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的系统,该虚拟代理向用户提供人工生理颜色改变响应,该系统包括:

[0243] 存储器;

[0244] 至少一个传感器,被配置为收集用户的至少一个特定于用户的参数的传感器数据,

[0245] 至少一个显示设备,被配置为显示可视化的虚拟代理;

[0246] 至少一个处理器,被配置为执行存储在存储器中的可执行组件,可执行组件包括:

[0247] 特定于用户的参数监视组件,被配置为监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中特定于用户的参数监视组件被配置为接收针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中从至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据;

[0248] 特定于用户的数据分析组件,被配置为分析由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据并确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变;

[0249] 可视化的虚拟代理渲染组件,被配置为使人工生理颜色改变响应适应于确定的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变;

[0250] 其中特定于用户的数据分析组件还包括:

[0251] 特定于用户的参数选择组件,被配置为确定从一个或多个特定于用户的参数中对一个或多个特定于用户的参数选择,作为生成人工生理颜色改变响应的基础。

[0252] 因此,本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的系统,该虚拟代理向用户提供人工生理颜色改变响应,该系统包括:

[0253] 存储器;

[0254] 至少一个传感器,被配置为收集用户的至少一个特定于用户的参数的传感器数据,

[0255] 至少一个显示设备,被配置为显示可视化的虚拟代理;

[0256] 至少一个处理器,被配置为执行存储在存储器中的可执行组件,可执行组件包括:

[0257] 特定于用户的参数监视组件,被配置为监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中特定于用户的参数监视组件被配置为接收针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中从至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据;

[0258] 特定于用户的数据分析组件,被配置为分析由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据并确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变;

[0259] 可视化的虚拟代理渲染组件,被配置为使人工生理颜色改变响应适应于确定的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变;

[0260] 其中特定于用户的数据分析组件还包括:

[0261] 特定于用户的参数选择组件,被配置为确定从一个或多个特定于用户的参数中对一个或多个特定于用户的参数选择,作为生成人工生理颜色改变响应的基础;

[0262] 用户当前状态确定组件,被配置为基于由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据来确定用户的当前状态。

[0263] 因此,本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的系统,该虚拟代理向用户提供人工生理颜色改变响应,该系统包括:

[0264] 存储器;

[0265] 至少一个传感器,被配置为收集用户的至少一个特定于用户的参数的传感器数据,

[0266] 至少一个显示设备,被配置为显示可视化的虚拟代理;

[0267] 至少一个处理器,被配置为执行存储在存储器中的可执行组件,可执行组件包括:

[0268] 特定于用户的参数监视组件,被配置为监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中特定于用户的参数监视组件被配置为接收针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中从至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据;

[0269] 特定于用户的数据分析组件,被配置为分析由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据并确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变;

[0270] 可视化的虚拟代理渲染组件,被配置为使人工生理颜色改变响应适应于确定的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变;

[0271] 其中特定于用户的数据分析组件还包括:

[0272] 用户当前状态确定组件,被配置为基于由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据来确定用户的当前状态。

[0273] 因此,本发明还涉及一种用于生成可视化的虚拟代理的系统,该虚拟代理向用户提供人工生理颜色改变响应,该系统包括:

[0274] 存储器;

[0275] 至少一个传感器,被配置为收集用户的至少一个特定于用户的参数的传感器数据,

[0276] 至少一个显示设备,被配置为显示可视化的虚拟代理;

- [0277] 至少一个处理器,被配置为执行存储在存储器中的可执行组件,可执行组件包括:
- [0278] 特定于用户的参数监视组件,被配置为监视用户的一个或多个特定于用户的参数,其中特定于用户的参数监视组件被配置为接收针对一个或多个特定于用户的参数的特定于用户的数据,特定于用户的参数包括用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据,其中从至少一个传感器获取针对至少一个特定于用户的参数的特定于用户的数据;
- [0279] 特定于用户的数据分析组件,被配置为分析由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据并确定用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变;
- [0280] 可视化的虚拟代理渲染组件,被配置为使人工生理颜色改变响应适应于确定的用户的活动数据和/或用户的生理-心理数据的被监视到的改变,其中人工生理颜色改变响应的适应至少部分地包括可视化的虚拟代理的颜色改变;
- [0281] 其中特定于用户的数据分析组件还包括:
- [0282] 特定于用户的参数选择组件,被配置为确定从一个或多个特定于用户的参数中对一个或多个特定于用户的参数选择,作为生成人工生理颜色改变响应的基础;
- [0283] 用户当前状态确定组件,被配置为基于由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据来确定用户的当前状态,和/或
- [0284] 可视化的虚拟代理状态确定组件,被配置为基于由特定于用户的参数监视组件监视的特定于用户的数据来确定可视化的虚拟代理。
- [0285] 优选地,可视化的虚拟代理渲染组件包括值到颜色 (RGB) 转换器。
- [0286] 计算机是根据被称为计算机程序的指令集来操纵数据的机器。程序具有可执行形式,计算机可以直接使用其来执行指令。因为指令可以在不同类型的计算机中执行,所以单个源指令集将根据中央处理单元类型转换成机器指令。执行过程执行计算机程序中的指令。计算系统可以包括处理单元、系统存储器和系统总线。本文描述的过程中的一个或多个可以至少部分地被实现为实施在非暂态计算机可读介质中并且可由一个或多个计算设备执行的指令。一般而言,处理器从非暂态计算机可读介质接收指令并执行那些指令,从而执行一个或多个过程,包括本文描述的用于提供可视化的虚拟代理的过程中的一个或多个,该可视化的虚拟代理向用户提供人工生理颜色改变响应。
- [0287] 计算系统还可以包括总线,该总线在计算设备内部的计算机组件之间或一个或多个计算设备之间传送数据。系统总线将包括但不限于系统存储器的系统组件耦合到处理单元。系统总线可以包括几种形式的总线结构,包括使用任何可用总线体系架构的存储器总线或存储器控制器、外围总线或外部总线和/或本地总线,总线体系架构包括但不限于工业标准体系架构 (ISA)、微通道体系架构 (MSA)、扩展ISA (EISA)、智能驱动电子 (IDE)、VESA本地总线 (VLB)、外围组件互连 (PCI)、PCI Express (PCI-e)、卡总线、通用串行总线 (USB)、高级图形端口 (AGP)、个人计算机存储卡国际协会总线 (PCMCIA)、火线 (IEEE 1394) 和小型计算机系统接口 (SCSI)。内部总线、内部数据总线、存储器总线、系统总线或前端总线将计算机的所有内部组件 (诸如CPU和存储器) 连接到主板。内部数据总线也被称为本地总线,因为它们旨在连接到本地设备。外部总线或扩展总线由连接不同外部设备的电子通路组成。总线可以是并行总线或串行总线。串行总线可以比并行总线以更高的整体数据速率被操作。USB、FireWire、串行ATA高速缓存是小型的快速本地存储器,其透明地缓冲对更大但更慢或更远或更高的潜在存储器的访问。

[0288] 计算系统还可以包括计算机可读数据存储装置,该计算机可读数据存储装置配置有计算机可执行指令,该计算机可执行指令在由处理器或中央处理单元(CPU)执行时使得某些功能被执行。计算机可执行指令可以包括例程、函数等。计算系统的组件可以位于单个计算设备上或分布在几个计算设备上。系统可以包括用户接口,该用户接口被配置为接收与用户相关的输入信息(如特定于用户的输入数据)。系统可以包括用户接口、一个或多个传感器、显示器、(一个或多个)硬件处理器、电子存储装置、外部资源和/或其它组件。系统的一个或多个组件可以经由网络和/或其它耦合机构通信地耦合。计算机可读存储介质可以包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪存或其它存储器技术,CD-ROM、数字多功能磁盘(DVD)或其它光盘存储装置,磁带、磁带、磁性磁盘存储或其它磁性存储设备,或其它可以用于存储期望信息的有形和/或非暂态介质。针对关于由介质存储的信息的各种操作,计算机可读存储介质可以由一个或多个本地或远程计算设备访问(例如经由访问请求、查询或其它数据检索协议)。盘存储装置包括但不限于如盘驱动器、固态盘(SSD)、软盘驱动器、带驱动器、Jaz驱动器、Zip驱动器、LS-70驱动器、闪存卡、记忆棒等设备。盘存储装置可以单独包括存储介质,或者与其它存储介质结合,包括但不限于光盘驱动器(诸如光盘ROM设备(CD-ROM)、CD可记录驱动器(CD-R驱动器)、CD可擦写驱动器(CD-RW驱动器)或数字多功能盘ROM驱动器(DVD-ROM))。为了促进将盘存储设备连接到系统总线,通常使用可移动或不可移动接口。

[0289] 系统还可以包括存储器,诸如用于信息的临时存储的随机存取存储器(RAM)和/或用于信息的永久存储的只读存储器(ROM),以及大容量存储设备(诸如硬驱、软盘或光学介质存储设备)。系统的组件可以使用基于标准的系统连接到计算机,所述标准可以包括外围组件互连(PCI)、微通道、SCSI、工业标准体系架构(ISA)和扩展ISA(EISA)体系架构。只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EEPROM)、闪存。易失性存储器包括充当外部高速缓存存储器的随机存取存储器(RAM)。易失性存储器可以存储写操作重试逻辑等。RAM以多种形式可用,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)双倍数据速率SDRAM(DDR SDRAM)和增强型SDRAM(ESDRAM)。系统存储器包括易失性存储器和非易失性存储器。包含用于在计算机内部的元件之间传递信息(诸如在启动期间)的基本例程的基本输入/输出系统(BIOS)存储在非易失性存储器中。

[0290] 计算系统还可以包括至少一个处理器。计算系统还可以包括至少一个处理单元。一个或多个处理器可以被配置为在系统中提供信息处理能力。处理器可以包括数字处理器、模拟处理器和被设计为处理信息的数字电路、被设计为处理信息的模拟电路、状态机,和/或用于电子地处理信息的其它机构中的一个或多个。另外,单个集成电路芯片和多个集成电路芯片。处理单元可以是各种可用处理器中的任何一种,而且可以是双微处理器和其它多处理器体系架构。至少一个处理器可以包括多个处理单元。这些处理单元可以物理上位于同一设备(例如,服务器)内,或者处理器可以表示协同工作的多个设备(例如,服务器、与用户相关联的计算设备、用户接口、医疗设备、属于外部资源的一部分的设备,和/或其它设备)。可以经由机器可读指令来配置处理器以执行一个或多个计算机程序组件。处理器可以被配置为通过软件、硬件、固件、软件、硬件和/或固件的某种组合来执行一个或多个组件;和/或用于在处理器上配置处理能力的其它机构。组件可以共同位于单个处理单元内。在处理器包括多个处理单元的实施例中,组件中的一个或多个可以位于远离其它组件定位。处理器可以被配置为执行一个或多个附加组件,该一个或多个附加组件可以对组件之

一执行功能中的一些或全部。计算系统还可以包括中央处理单元 (CPU), 其可以包括常规的微处理器。处理器一般表示能够根据一个或多个应用或其它计算机可执行指令 (诸如可以存储在存储设备或另一个计算机可读介质中的) 来处理数据或解释、执行和/或指导一个或多个指令、过程和/或操作的执行的任何类型或形式的处理单元。

[0291] 计算系统可以包括一个或多个输入/输出设备和接口, 诸如键盘、定点设备 (如鼠标)、触摸板、触摸屏、戒指、打印机等。计算系统还可以包括一个或多个显示设备, 诸如监视器或触摸屏, 其允许可视化的虚拟代理的可视呈现并且还可以允许向用户的数据的可视呈现。显示设备可以提供图形用户界面 (GUI)、应用软件数据和多媒体演示的呈现。计算系统还可以包括麦克风、运动传感器, 其允许用户使用声音、语音、运动手势等向计算系统生成输入。计算系统还可以包括输入/输出设备和可以经由到网络的链路提供向各种外部设备提供通信接口的接口。计算系统还可以包括一个或多个多媒体设备, 诸如扬声器、视频卡、图形加速器和麦克风。输入设备包括但不限于定点设备 (诸如鼠标)、轨迹球、手写笔、触摸板、键盘、麦克风、操纵杆、游戏板、碟形卫星天线、扫描仪、电视调谐器卡、数码相机、数码摄像机、web相机等、接收器以及RF或红外接收器。这些和其它输入设备经由接口端口通过系统总线连接到处理单元。接口端口包括串行端口、并行端口、游戏端口和通用串行总线 (USB)。输出设备使用与输入设备相同类型的端口中的一些。因此, USB端口可以被用于向计算机提供输入并且将信息从计算机输出到输出设备。输出设备是如监视器、扬声器和打印机之类的设备。

[0292] 操作系统可以存储在盘存储装置上, 用于控制和分配计算机系统资源。应用利用操作系统通过存储在系统存储器或盘存储装置中的程序模块和程序数据 (诸如引导/关闭事务表等) 进行资源管理的优势。应该认识到的是, 虚拟的特定于用户的健康顾问可以用各种操作系统或操作系统的组合来实现。计算系统可以由诸如Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Linux、Solaris、Android、iOS、Blackberry OS、Palm OS、Windows Mobile、Windows Phone或其它兼容操作系统之类的操作系统软件控制和协调。操作系统可以控制和调度计算机进程以供执行, 执行存储器管理、提供文件系统、联网和输入/输出服务, 并且可以提供诸如GUI等的用户接口。

[0293] 用户接口可以被配置为从至少一个输入设备和/或至少一个传感器接收特定于用户的输入数据, 和/或被配置为向系统的一个或多个用户提供结合音频响应的视觉响应。用户接口可以位于个人计算设备、可穿戴电子设备、医疗设备中, 和/或系统内部或外部的的位置。用户接口可以被配置为提供计算系统和用户之间的接口。这使得数据、提示、结果和/或指令以及任何其它可通信项能够在用户、处理器、传感器和/或系统的其它组件之间进行通信。视觉响应、音频响应、评论、图形、预测和/或其它信息可以经由用户接口从系统传达给用户。适用于包括在用户接口中的接口设备的示例可以包括图形用户接口、显示器、触摸屏、小键盘、按钮、开关、键盘、旋钮、操纵杆、扬声器、麦克风、指示灯、声音警报打印机、触觉反馈设备、光学扫描仪、条形码阅读器、相机和/或其它接口设备。用户接口可以包括多个单独的接口, 例如, 与和用户相关联的多个计算设备相关联的多个不同的接口。接口可以是与用户、处理器、电子存储装置、外部资源、传感器和/或系统的其它组件相关联的计算设备的一部分。用户接口可以被包括在服务器中, 该服务器还包括处理器和/或电子存储装置和/或其它接口。用户接口可以被配置为使得用户可以经由多个用户接口中的各个用户接口从

系统接收视觉响应和音频响应。用户接口可以包括与处理器和/或系统的其它组件一体提供的至少一个接口。

[0294] 系统还可以包括存储组件,该存储组件可以包括由用户、系统的用户和/或系统的其它组件提供的与用户相关的特定于用户的输入数据。组件可以被配置为实时地适应于特定于用户的输入数据并动态地更新存储组件中的特定于用户的输入数据。系统的其它组件可以被配置为基于与用户的交互以及实时或近实时地基于通过语音识别、面部识别、脉搏测量、呼吸测量、血压测量和/或皮肤的电导率测量的手段接收的识别出和/或测得的用户的生理-心理参数来动态地调整分析和输出。

[0295] 系统还可以包括被配置为生成与可视化的虚拟代理的音频响应相结合的与视觉响应相关的视觉和/或音频信号的组件。与可视化的虚拟代理相关的信息可以包括可视化的虚拟代理的言语行为特征和非言语特征。例如,生成的视觉和/或音频信号包括有关可视化的虚拟代理的外观、其移动方式、其对与用户交互的反应、其说话方式、语音语调、口音、所表达的情感的信息;和/或与可视化的虚拟代理的言语行为特点和非言语特点相关的其它信息。组件可以包括用于生成音频响应的言语行为生成器、用于生成视觉响应的非言语行为生成器,和/或其它组件。言语行为生成器被配置为生成可视化的虚拟代理的言语行为特点。例如,语音识别包括语音的特征(例如,音调、音高、口音、情感等)、语音的内容和/或可视化的虚拟代理的其它言语行为特点。非言语行为生成器可以被配置为生成可视化的虚拟代理的非言语行为特点。例如,可视化的虚拟代理的外观、情感表达、动作、表情、肢体语言、姿势和/或可视化的虚拟代理的其它非言语行为特点。在用户执行活动期间,可以向用户提供音频和/或视觉信号。音频和视频信号可以包括对用户的进度和/或娱乐的反馈。信号可以在活动期间基于性能指标的预定点处播放,也可以在用户发起时播放。

[0296] 系统可以包括中央服务器,该中央服务器可以包括控制器、存储器和通信模型。用户可以将收集的有关其活动的数据从用户的电子设备下载到中央服务器。中央服务器的存储器可以被配置为在特定于用户的简档中存储用户的数据。本地服务器可以包括用户的个人计算机。特定于用户的简档或特定于用户的输入数据可以存储在中央服务器、本地服务器和/或电子设备的相应存储器中。计算系统可以例如经由有线、无线或有线与无线的组合通信链路耦合到诸如LAN、WAN或互联网之类的网络。网络可以经由有线或无线通信链路不同的计算设备和/或其它电子设备通信。通过计算系统和/或通过数据源对计算机系统的电气系统的访问可以通过启用web的用户访问点进行,诸如个人计算机、移动设备、蜂窝电话、智能电话、智能手表、便携式计算机、平板电脑、电子阅读器设备、音频播放器或其它能够连接或被配置为连接到网络的设备的计算系统或数据源。此类设备可以具有浏览器模块或被实现为模块的特定应用,该模块使用文本、图形、音频、视频和其它媒体来呈现数据并允许经由网络与数据交互。计算设备可以使用到一个或多个远程计算机(诸如远程计算机)的逻辑连接而在联网环境中操作。远程计算机可以是个人计算机、服务器、路由器、网络PC、工作站、基于微处理器的设备、对等服务、智能电话、桌子或其它网络节点。网络接口涵盖有线和/或无线通信网络,诸如局域网(LAN)和广域网(WAN)和蜂窝网络。LAN技术包括光纤分布式数据接口(FDDI)、铜缆分布式数据接口(CDDI)、以太网、令牌环。WAN技术包括但不限于点对点链路、电路交换网络(如集成服务数字网络(ISDN))及其变体、分组交换网络和数字用户线(DSL)。连接到网络接口所必需的硬件和/或软件包括例如内部和外部技术,诸如包

括常规电话分级调制解调器和DSL调制解调器的调制解调器、ISDN适配器以及有线和无线以太网卡、集线器和路由器。

[0297] 系统还可以包括一个或多个服务器。服务器也可以是硬件,或者与软件结合的硬件。客户端与服务器之间的一种可能的通信可以是在两个或更多个计算机进程之间传输的数据分组的形式,其中数据分组可以包括视频数据。数据分组可以包括元数据,如相关联的上下文信息。系统可以包括通信框架(如全球通信网络(诸如互联网),或可以用来促进客户端计算设备/电子设备与服务器之间的通信的移动网络)。可以经由有线(包括光纤)和/或无线技术来促进通信。客户端可以包括或可操作地连接到一个或多个客户端数据存储库,该客户端数据存储库可以用于存储客户端本地的信息(如相关联的上下文信息)。类似地,服务器可操作地包括或可操作地连接到一个或多个服务器数据存储库,该服务器数据存储库可以用来存储服务器本地的信息。客户端可以将编码的文件传送到服务器。服务器可以存储文件、解码文件或将文件传输到另一个客户端。客户端还可以将未压缩的文件传送到服务器并且服务器可以压缩该文件。服务器可以对视频信息进行编码并经由通信框架将信息传输到一个或多个客户端。

[0298] 通过计算系统和/或通过数据源对计算机系统的电气系统的访问可以通过启用web的用户访问点进行,诸如个人计算机、移动设备、蜂窝电话、智能电话、智能手表、便携式计算机、平板电脑、电子阅读器设备、音频播放器或其它能够连接或被配置为连接到网络的设备的计算系统或数据源。这此类设备可以具有浏览器模块或被实现为模块的特定应用,该模块使用文本、图形、音频、视频和其它媒体来呈现数据并允许经由网络与数据交互。

[0299] 计算设备可以使用到一个或多个远程计算机(诸如远程计算机)的逻辑连接而在联网环境中操作。远程计算机可以是个人计算机、服务器、路由器、网络PC、工作站、基于微处理器的设备、对等服务、智能电话、桌子或其它网络节点。网络接口涵盖有线和/或无线通信网络,诸如局域网(LAN)和广域网(WAN)和蜂窝网络。LAN技术包括光纤分布式数据接口(FDDI)、铜缆分布式数据接口(CDDI)、以太网、令牌环。WAN技术包括但不限于点对点链路、电路交换网络(如集成服务数字网络(ISDN))及其变体、分组交换网络和数字用户线(DSL)。仅作为示例目的,连接到网络接口所必需的硬件/软件包括内部和外部技术,诸如包括常规电话分级调制解调器和DSL调制解调器的调制解调器、ISDN适配器以及有线和无线以太网卡、集线器和路由器。系统还包括一个或多个服务器。服务器也可以是硬件,或者与软件结合的硬件。服务器可以通过采用本公开的各方面来容纳线程以执行变换。客户端与服务器之间的一种可能的通信可以是在两个或更多个计算机进程之间传输的数据分组的形式,其中数据分组可以包括视频数据。数据分组可以包括元数据,如相关联的上下文信息。系统可以包括通信框架(如全球通信网络(诸如互联网),或可以用来促进客户端计算设备/电子设备与服务器之间的通信的移动网络)。(客户端=计算机设备/电子设备)。可以经由有线(包括光纤)和/或无线技术来促进通信。客户端可以包括或可操作地连接到一个或多个客户端数据存储库,该客户端数据存储库可以用于存储客户端本地的信息(如相关联的上下文信息)。类似地,服务器可操作地包括或可操作地连接到一个或多个服务器数据存储库,该服务器数据存储库可以用来存储服务器本地的信息。客户端可以将编码的文件传送到服务器。服务器可以存储文件、解码文件或将文件传输到另一个客户端。客户端还可以将未压缩的文件传送到服务器并且服务器可以压缩该文件。服务器可以对视频信息进行编码并经由

通信框架将信息传输到一个或多个客户端。

[0300] 计算系统可以包括显示设备,如液晶显示器、等离子显示器或其它类型的显示器和/或显示器的组合。计算系统可以包括远程微处理器和大型机主机计算机之间的物理或逻辑连接,以实时地在线上传、下载或查看交互式数据和数据库。远程微处理器可以由操作包括客户端服务器系统或主服务器系统的计算机系统的实体来操作,和/或可以由数据源中的一个或多个和/或计算系统中的一个或多个来操作。计算系统可以与其它数据源和/或其它计算设备通信,并且可以包括一个或多个内部和/或外部数据源。所述数据源中的一个或多个可以使用关系数据库以及其它类型的数据库。

[0301] 包括如本文针对根据本发明的一个或多个实施例所述的系统和组件,以演示本发明的优选实施例。本领域技术人员应当认识到的是,以下示例中公开的技术表示发明人发现的在本发明的实践中发挥良好作用的技术,因此可以认为构成其实践的优选模式。但是,根据本公开,本领域技术人员应当认识到的是,可以在所公开的具体实施例中进行许多改变,并且在不脱离本发明的精神和范围的情况下仍可获得相像或相似的结果。

[0302] 鉴于本描述,本发明各个方面的进一步修改和替代实施例对于本领域技术人员将是显而易见的。因此,本描述仅应被解释为仅仅是说明性的,并且是为了教导本领域技术人员执行本发明的一般方式。应该理解的是,本文示出和描述的本发明的形式将被视为实施例的示例。元件和材料可以代替本文中图示和描述的那些,部分和过程可以颠倒,并且本发明的某些特征可以被独立地使用,所有这些对于本领域技术人员而言在受益于本发明的描述之后都将是显而易见的。在不脱离如以下权利要求书所述的本发明的精神和范围的情况下,可以对本文所述的元件进行改变。

附图说明

[0303] 图1示出了根据本发明实施例的用于提供可视化的虚拟代理的第一示例系统100。

[0304] 图2示出了根据本发明实施例的用于提供可视化的虚拟代理的第二示例系统200。

[0305] 图3示出了根据本发明实施例的用于提供可视化的虚拟代理的第三示例系统300。

[0306] 图4示出了根据本发明实施例的用于提供可视化的虚拟代理的第四示例系统400。

[0307] 图5示出了根据本发明实施例的示例性特定于用户的参数监视组件105、205、305、405。

[0308] 图6示出了根据本发明实施例的用户确定组件316、416的示例性当前状态。

[0309] 图7示出了根据本发明实施例的示例性特定于用户的参数选择组件315。

[0310] 图8示出了根据本发明实施例的示例性特定于用户的参数选择组件415。

[0311] 图9示出了根据本发明实施例的用于提供可视化的虚拟代理的第五示例系统500。

[0312] 图10示出了根据本发明实施例的用于提供可视化的虚拟代理的示例系统500的另一个示例。

[0313] 图11示出了根据本发明实施例的用户确定组件516的第一示例性当前状态。

[0314] 图12示出了根据本发明实施例的用户确定组件516的第二示例性当前状态。

[0315] 图13示出了根据本发明实施例的来自图12的用户确定组件516与可视化的虚拟代理渲染组件506的交互的示例性当前状态。

[0316] 图14示出了根据本发明实施例的示例性可视化的虚拟代理渲染组件506。

[0317] 图15示出了根据本发明实施例的用于提供从颜色值1到颜色值2的颜色梯度以生成可视化的虚拟代理的颜色改变的示例性实施方式。

[0318] 图16示出了根据本发明实施例的可视化的虚拟代理在显示器101、207、307、407、507上所提供的颜色改变响应的第一示例。

[0319] 图17示出了根据本发明实施例的可视化的虚拟代理在显示器101、207、307、407、507上所提供的颜色改变响应的第二示例。

[0320] 图18示出了根据本发明实施例的可视化的虚拟代理在显示器101、207、307、407、507上所提供的颜色改变响应的第三示例。

[0321] 图19示出了根据本发明实施例的示例性可视化的虚拟代理渲染组件106、206、306、406。

[0322] 图20示出了根据本发明实施例的可视化的虚拟代理针对用户的驾驶状态在显示器101、207、307、407、507上所提供的颜色改变响应的第四示例。

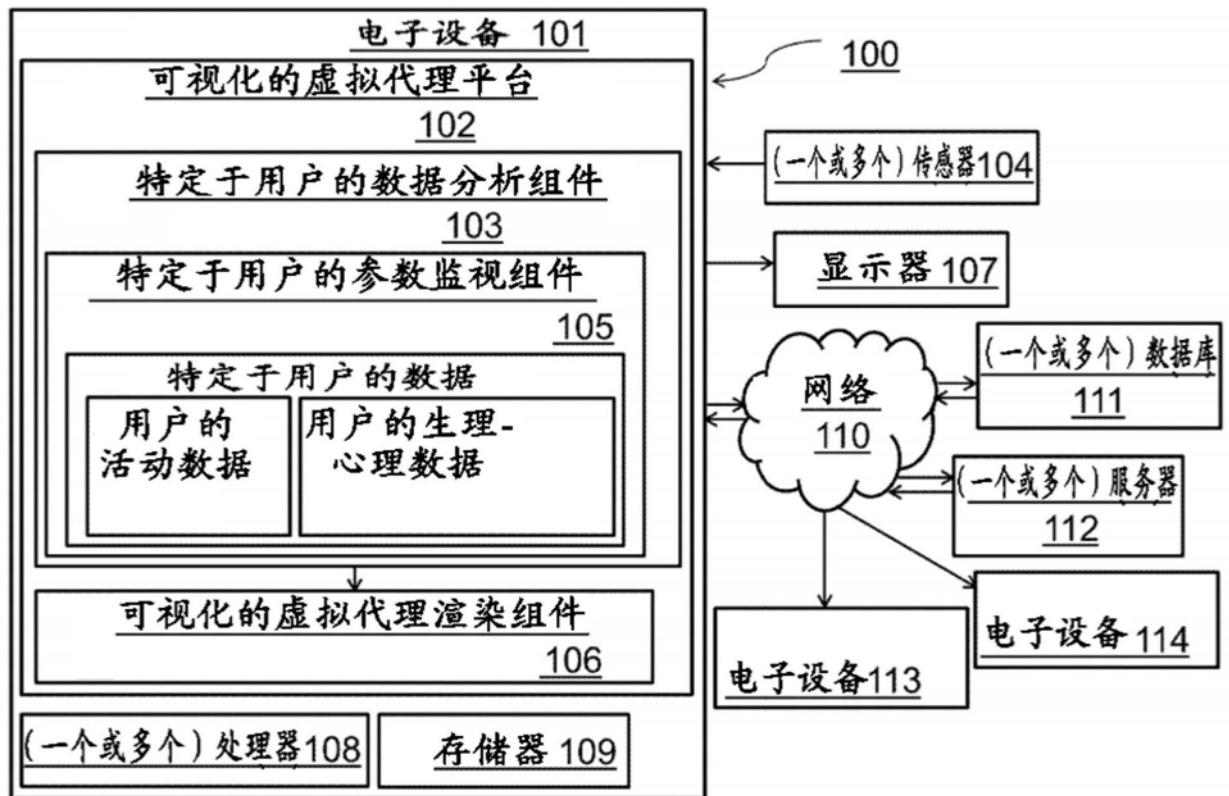


图1

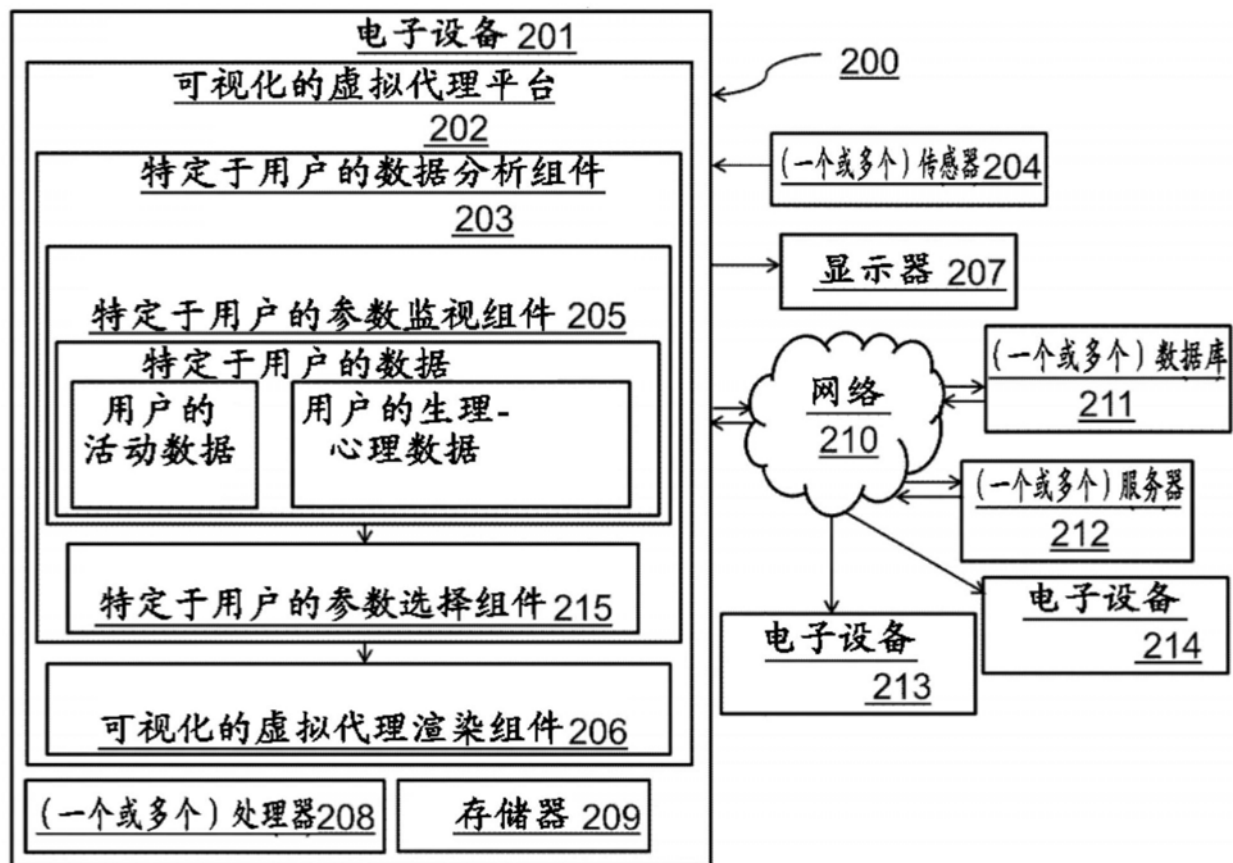


图2

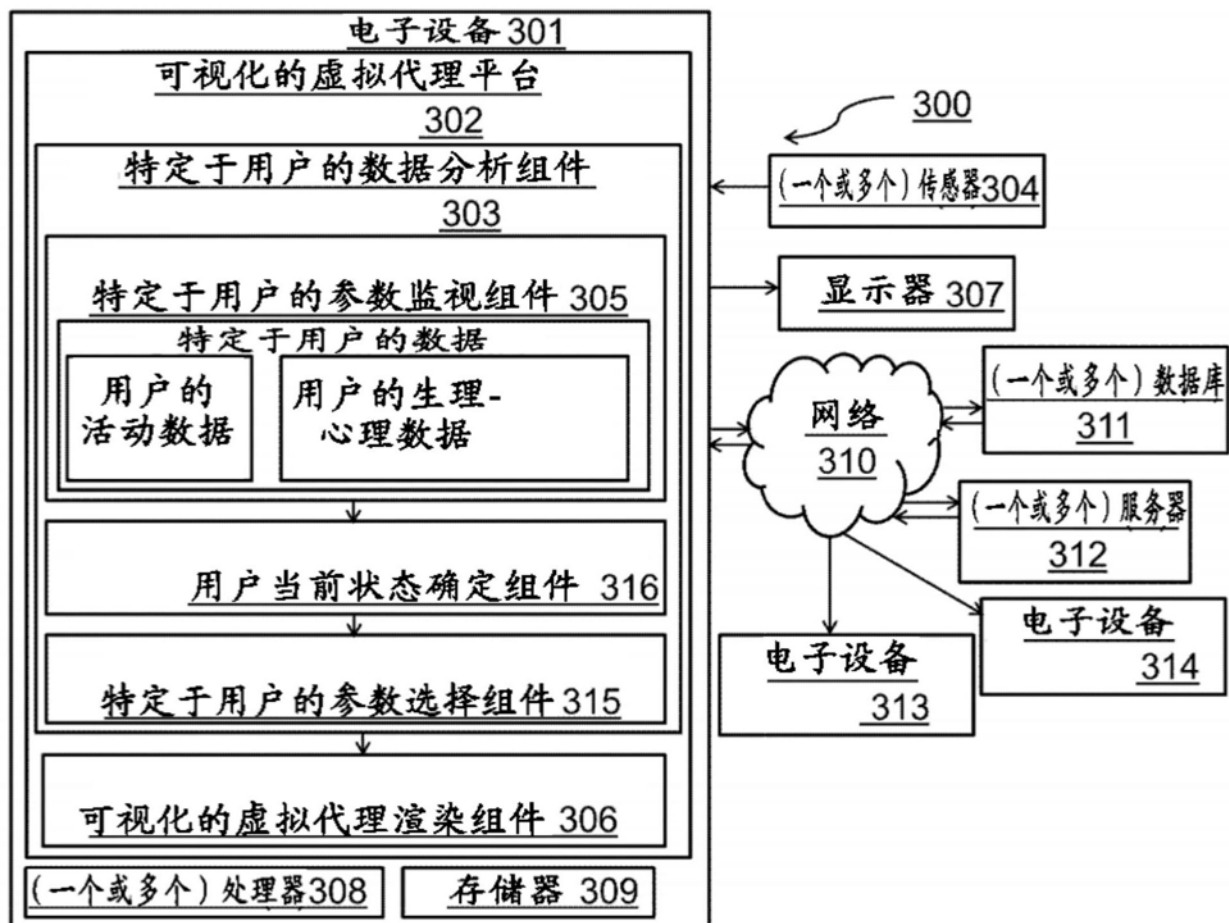


图3

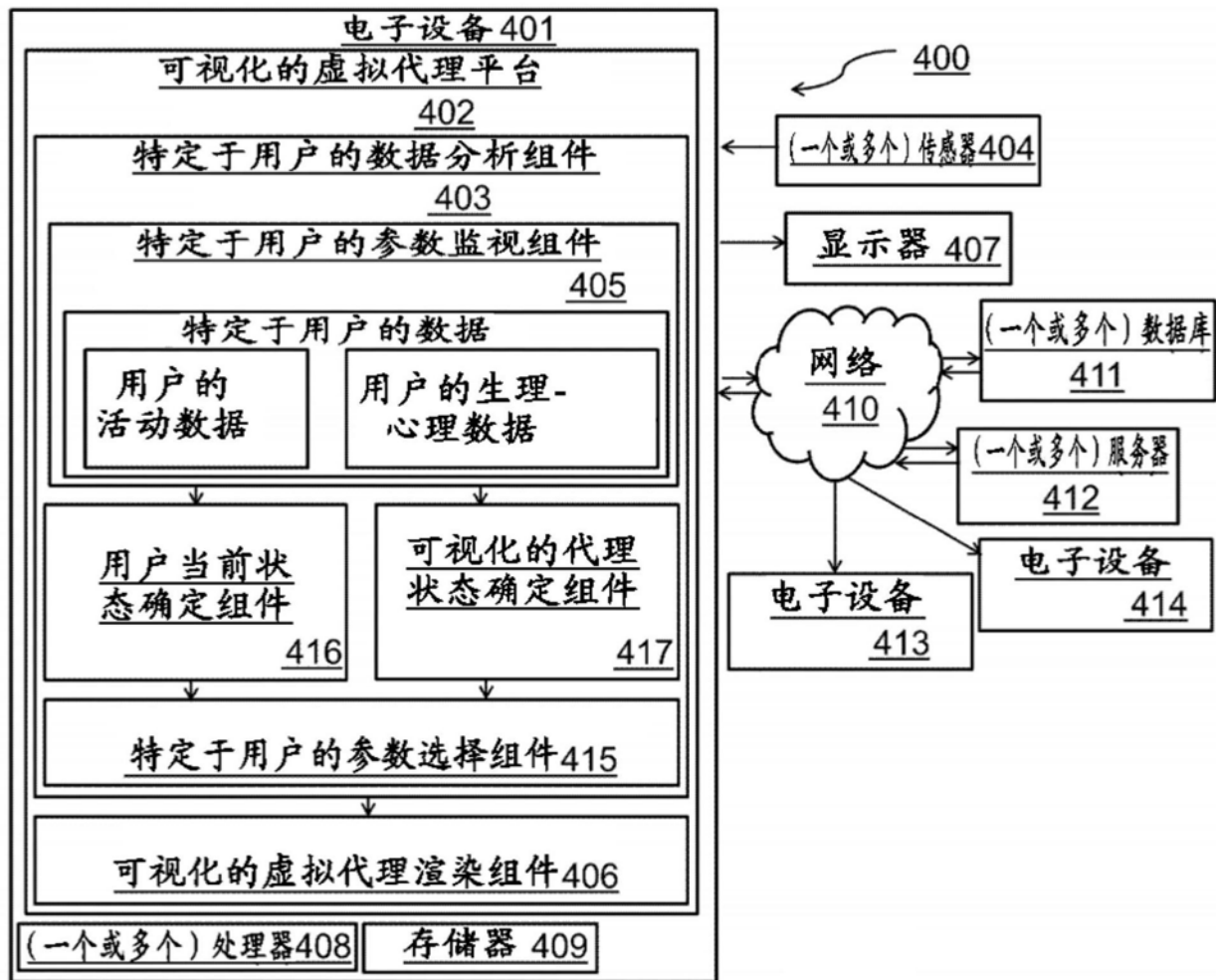


图4

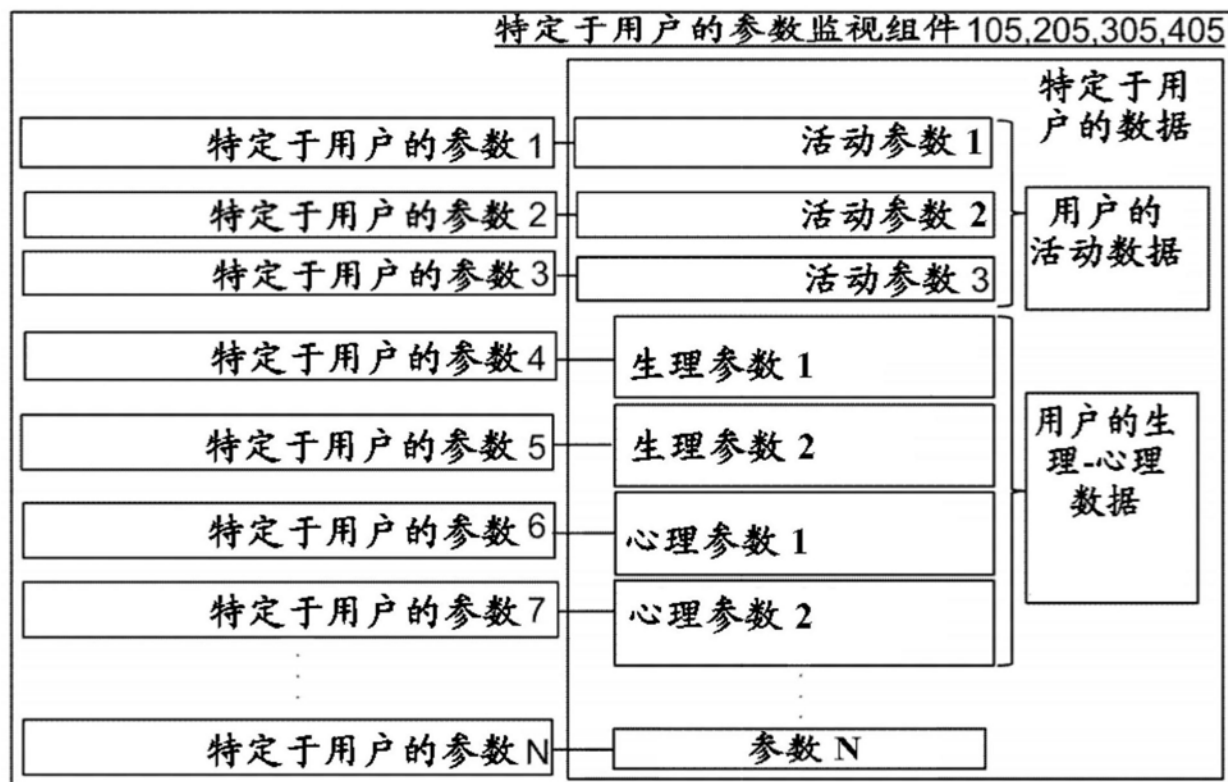


图5

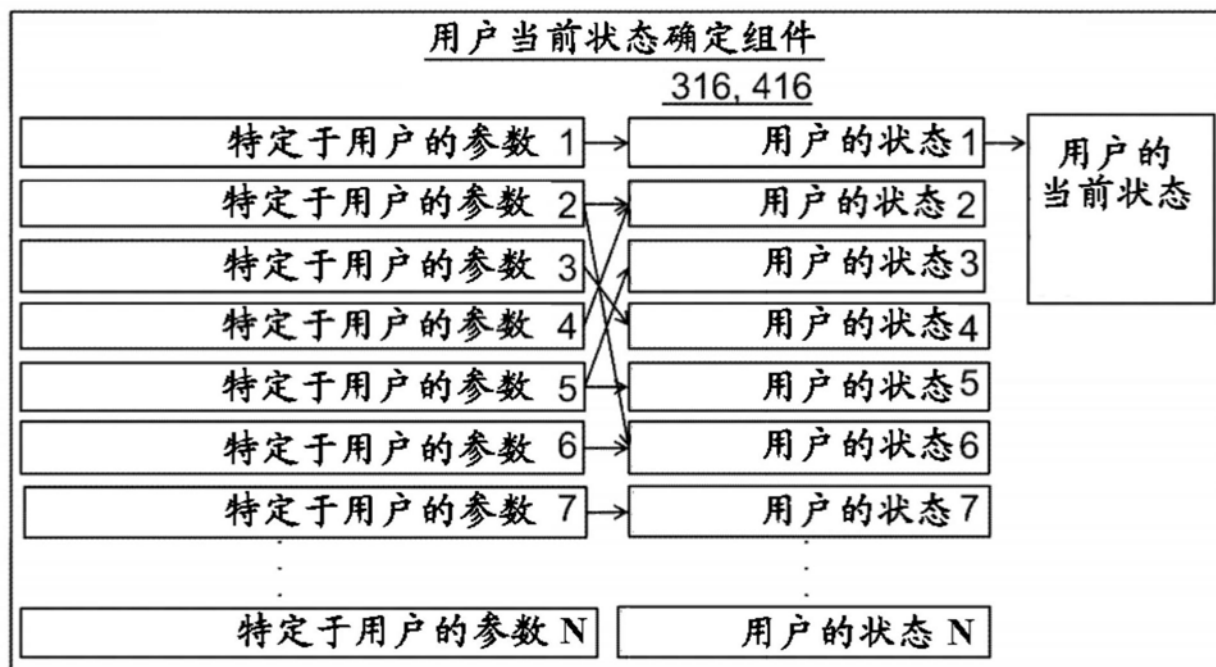


图6

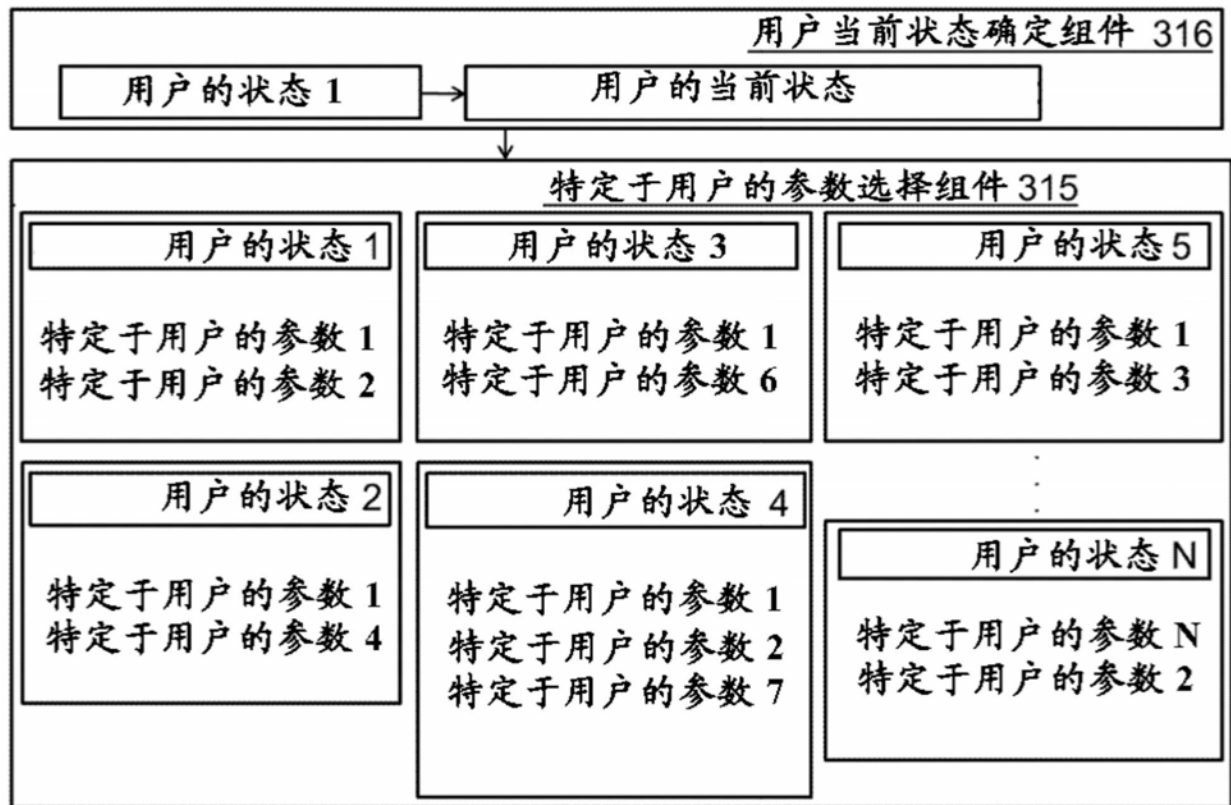


图7

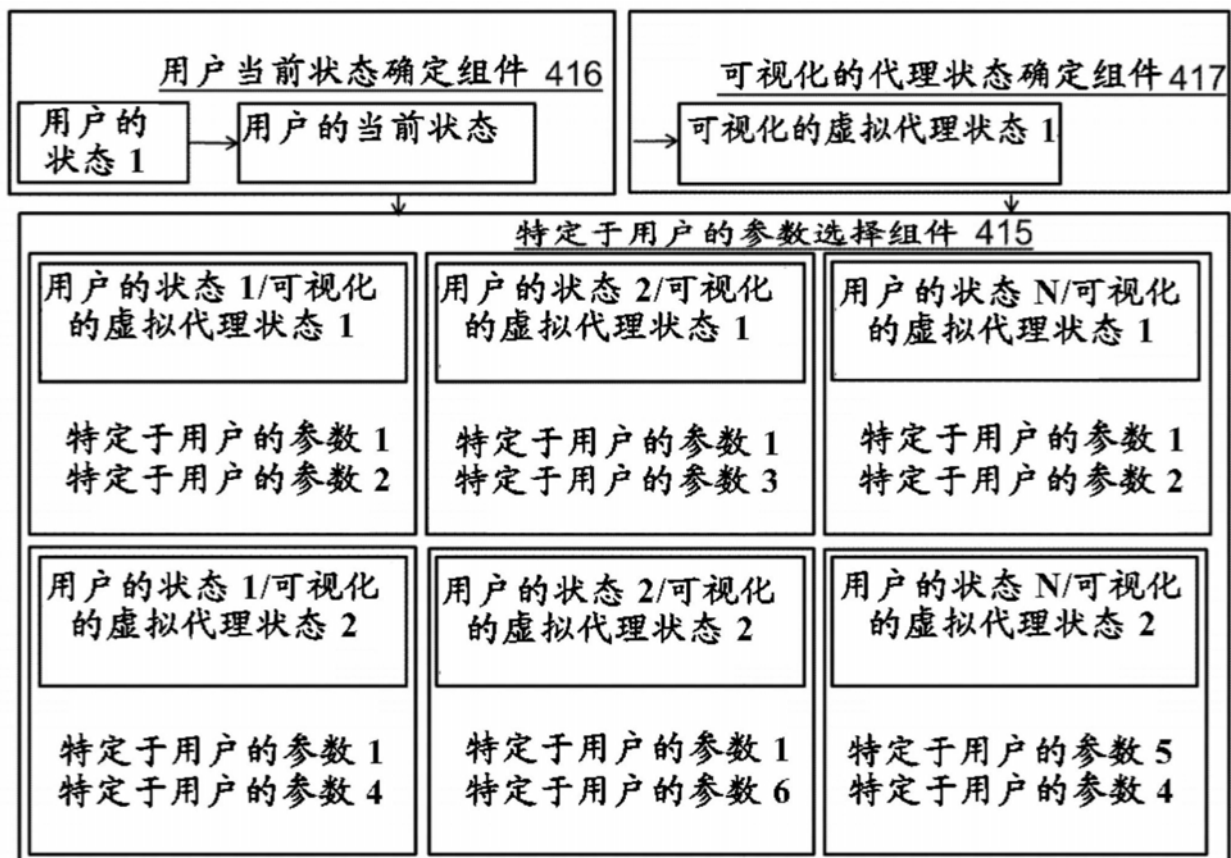


图8

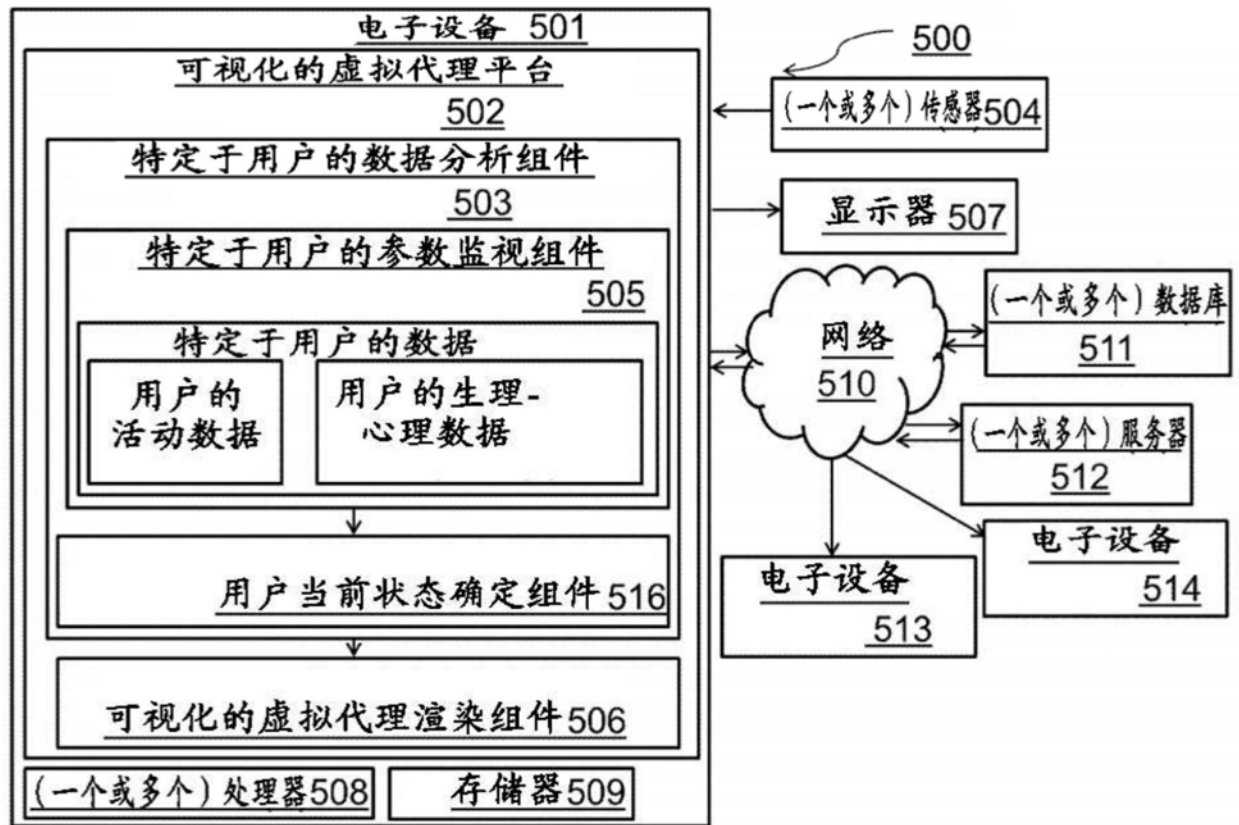


图9

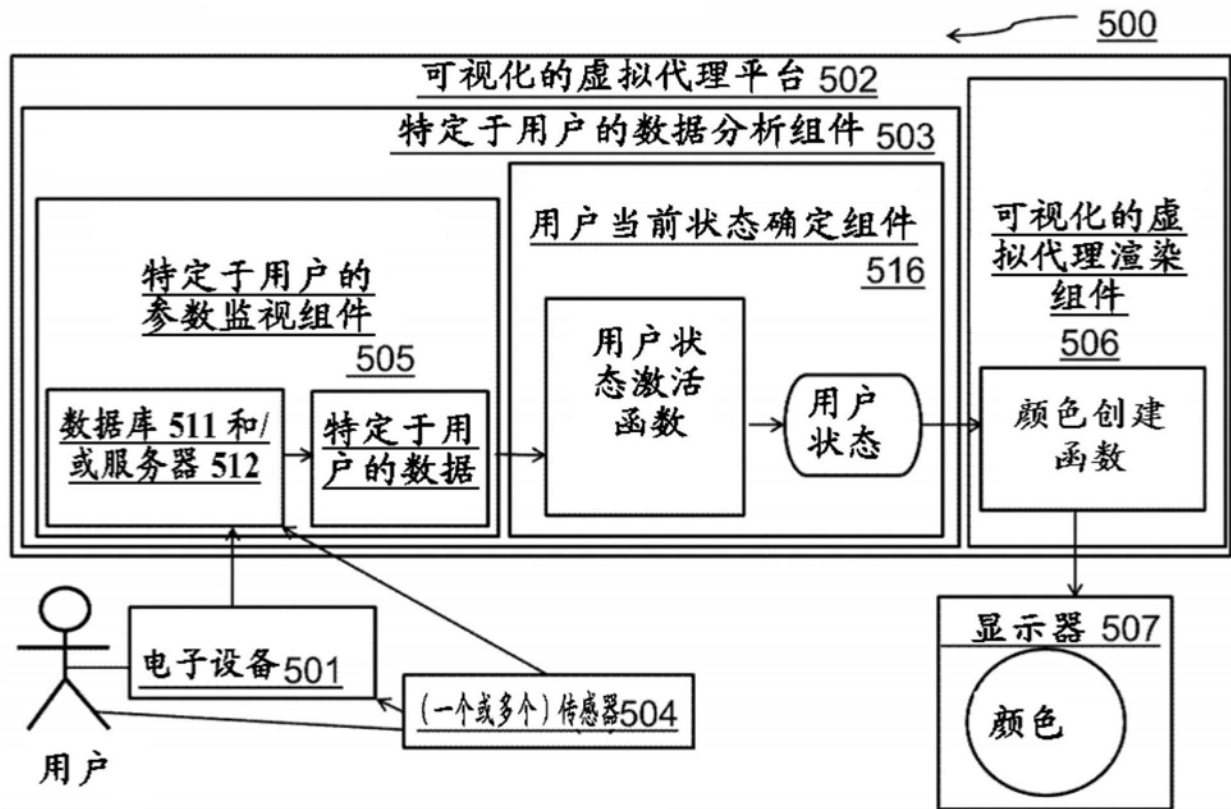


图10

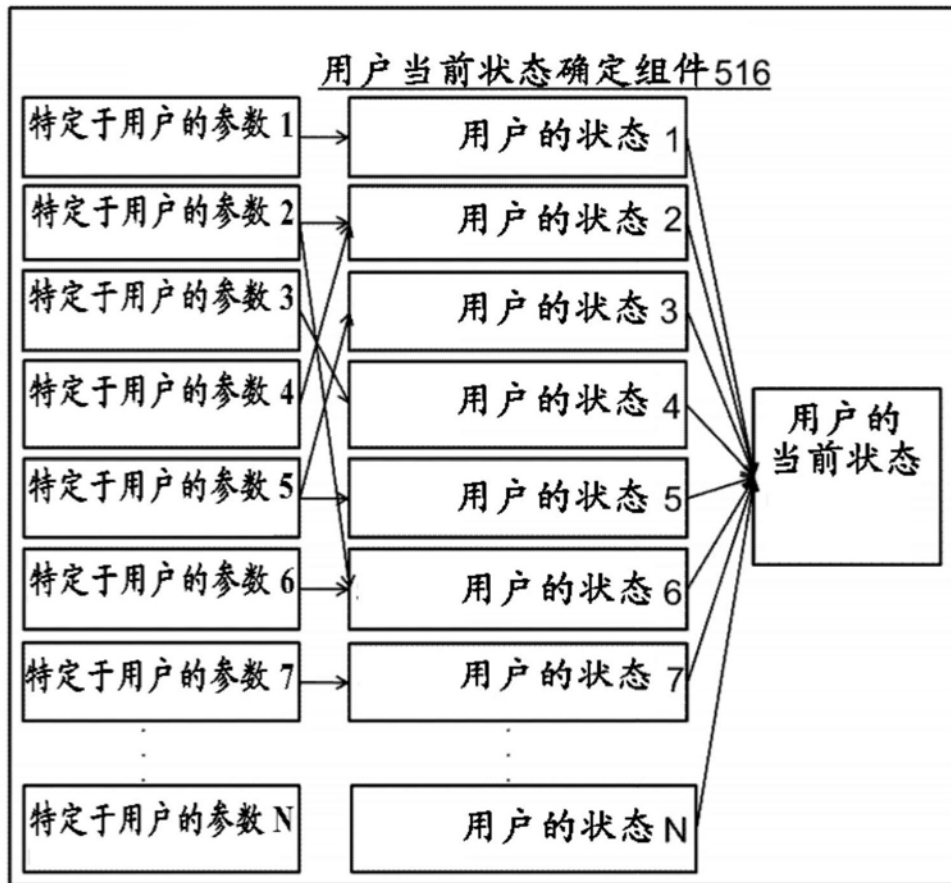


图11

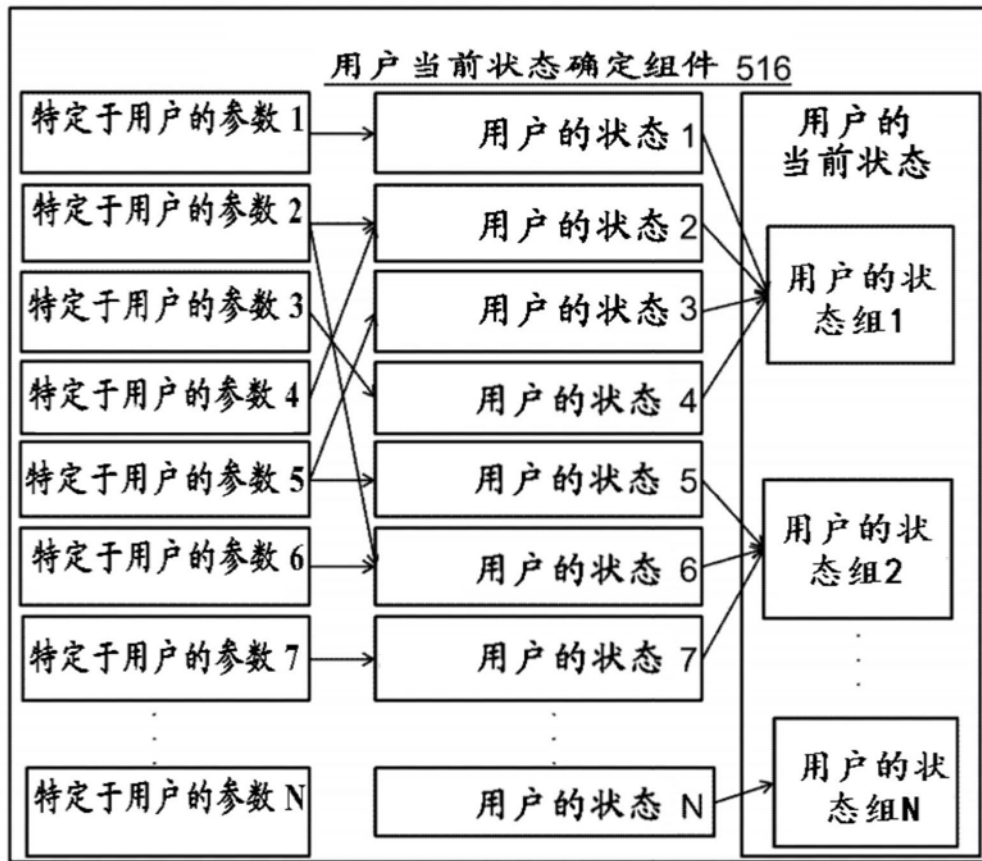


图12

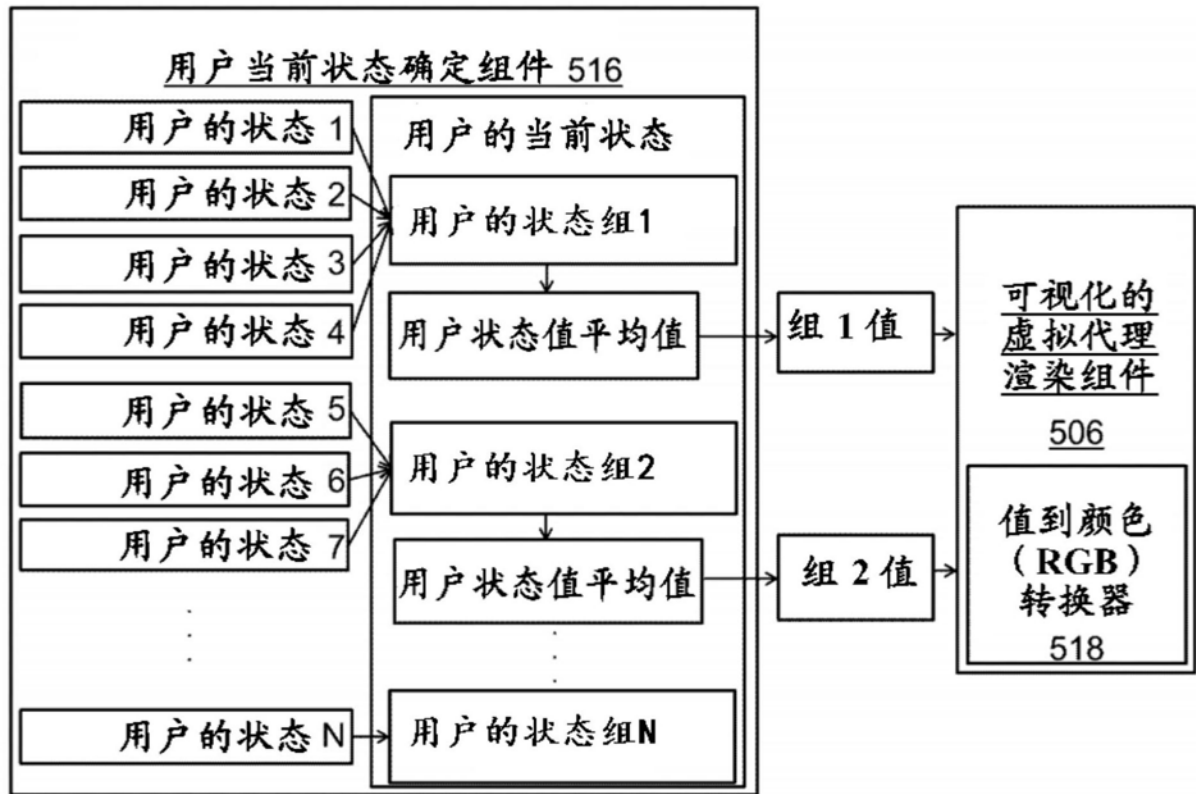


图13

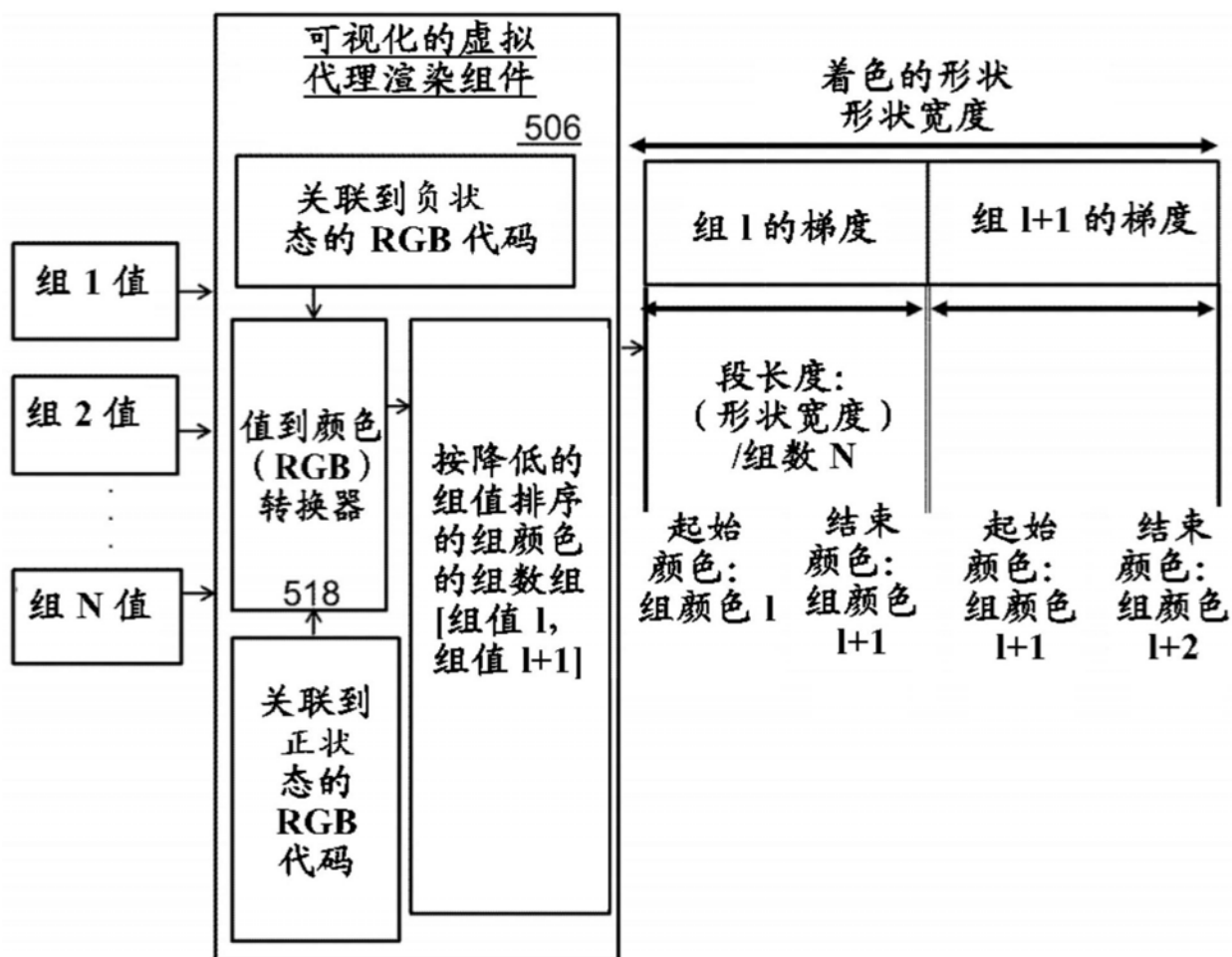


图14



图15

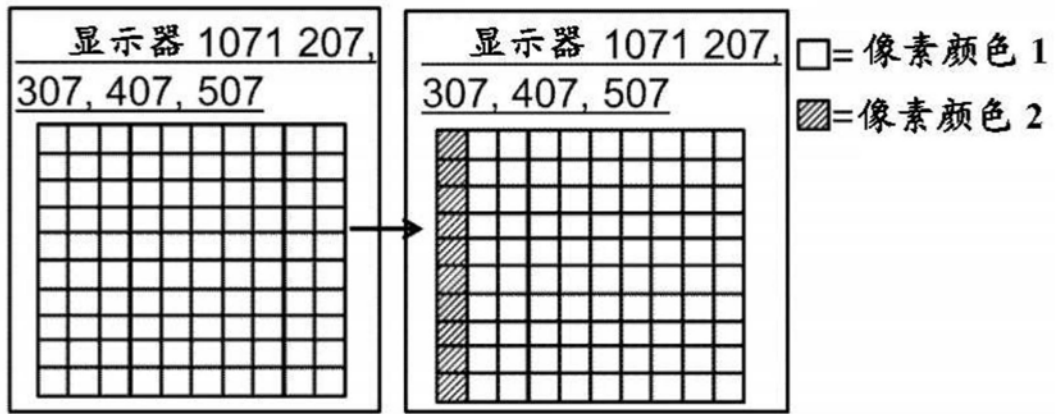


图16

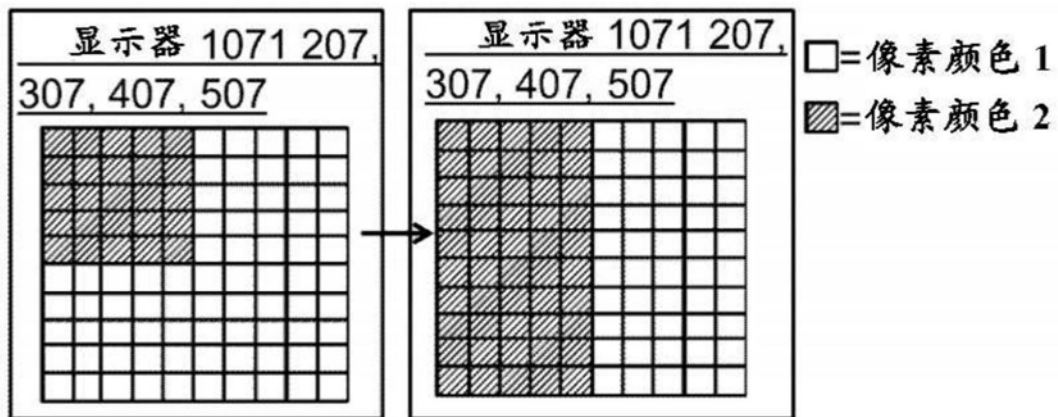


图17

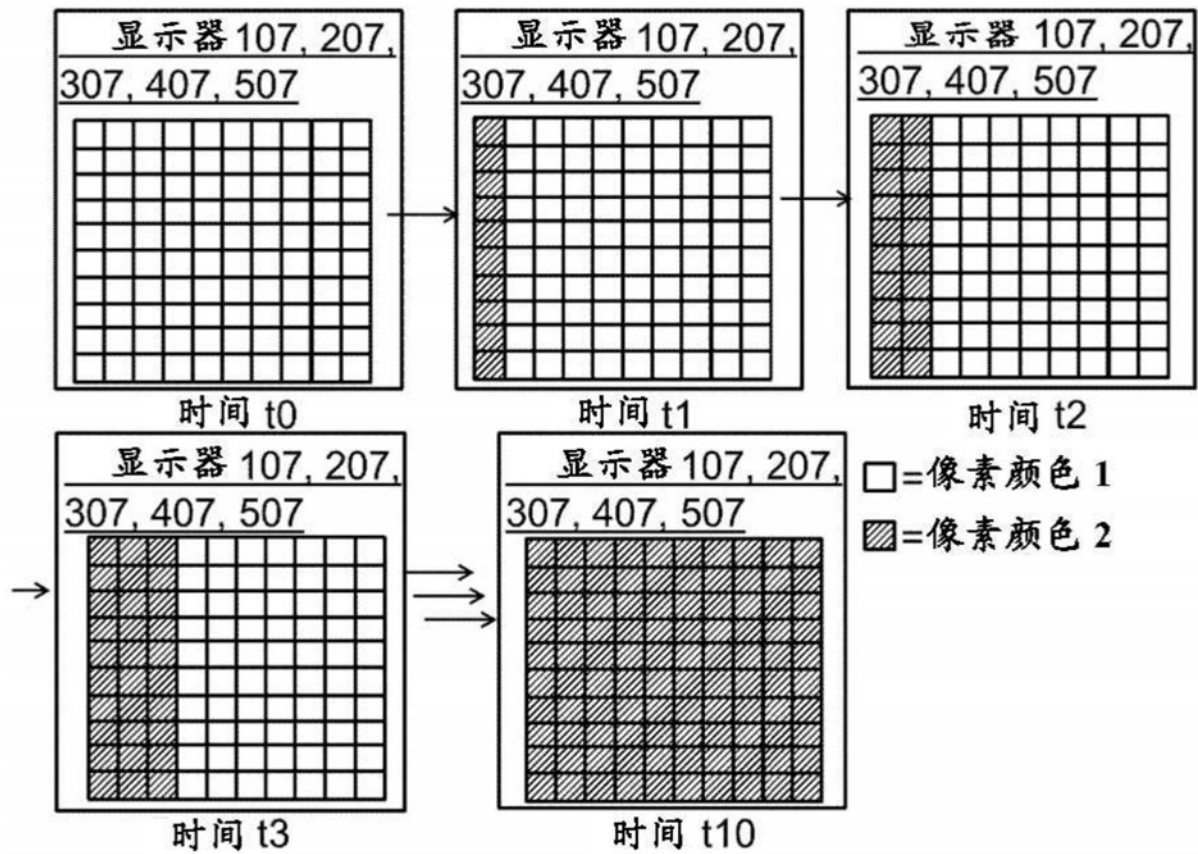


图18

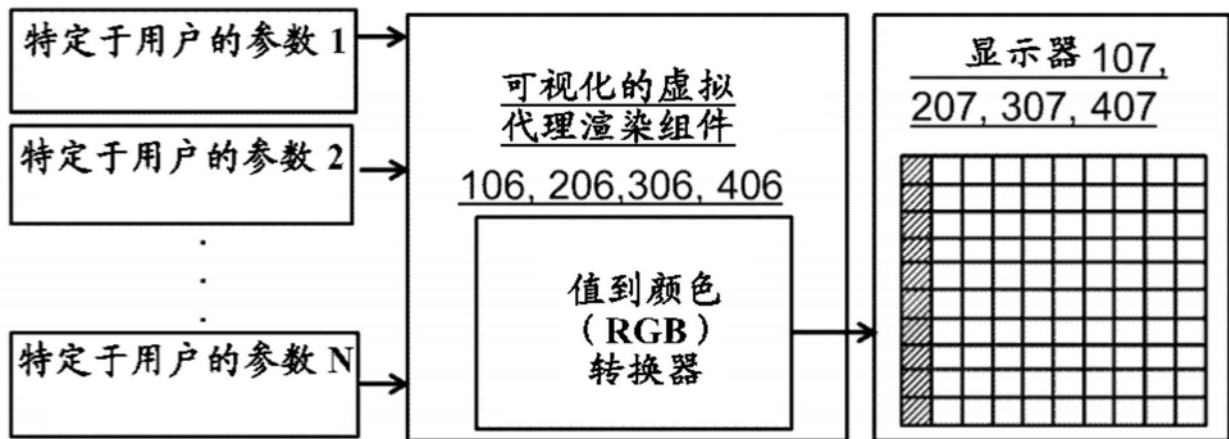


图19

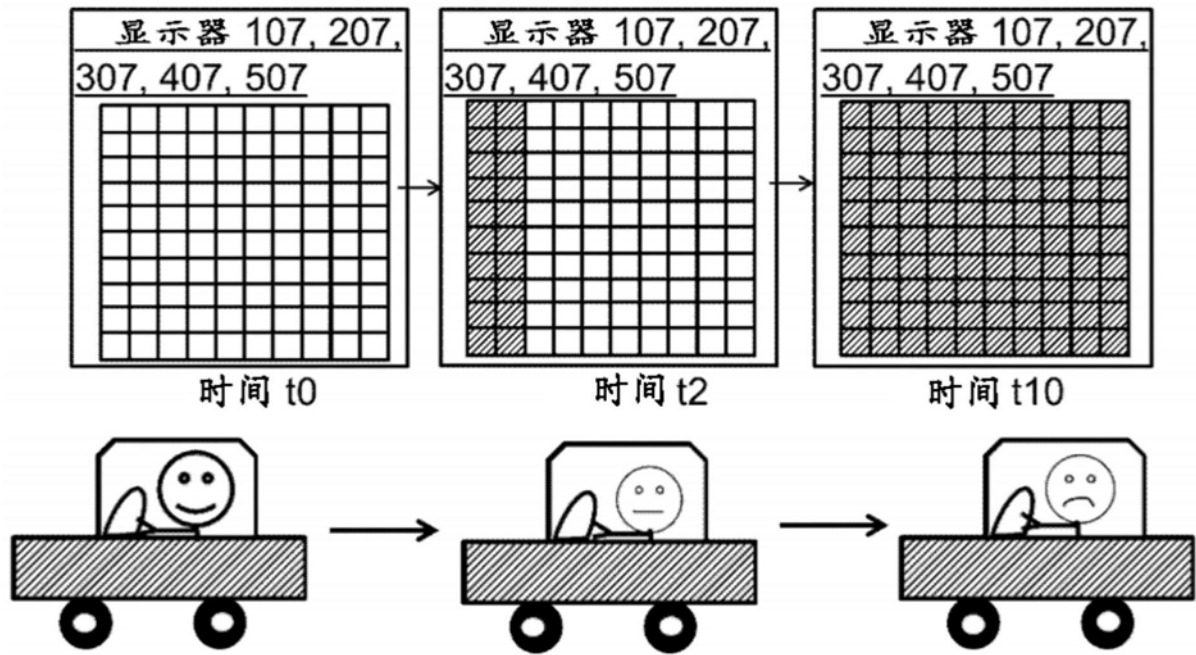


图20