



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104376203 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410635401. 4

H04L 29/08(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 11. 07

(71) 申请人 汪毅

地址 100084 北京市海淀区信息路 48 号

申请人 郭娴 北京体育大学

(72) 发明人 汪毅 郭娴 谢敏豪 张一民

周琨 严翊 李松波 苏浩 赵岩

(74) 专利代理机构 北京市卓华知识产权代理有限公司 11299

代理人 蔡勤增

(51) Int. Cl.

G06F 19/00(2011. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

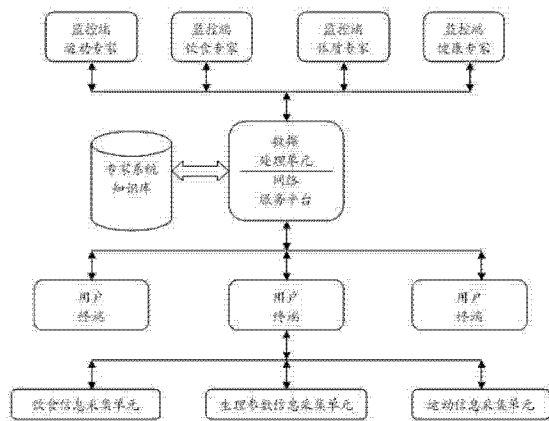
权利要求书3页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统和管理方法

(57) 摘要

本发明涉及一种基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统和管理方法,所述系统包括运动信息采集单元、饮食信息采集单元、生理参数信息采集单元、用户终端、数据处理单元和监控端,所述方法为对采集到的所述运动信息、饮食信息和生理参数信息进行分析处理,依据预设的体质干预方案数据生成针对该用户的体质干预信息并发送给该用户,由专家通过监控端对用户进行视频指导和/或视频互动,所述体质干预信息的显示方式优选为视频显示,所述饮食信息采集单元的信息采集方式可以为视频采集。本发明依据可靠和较为全面的用户相关信息,提出针对性的干预方案,并辅以专家指导,可以使干预方案更加科学和精准,并有利于大幅度扩大服务人群,提高效率。



1. 一种基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,其特征包括:
  - 运动信息采集单元,用于采集用户的运动信息;
  - 饮食信息采集单元,用于采集用户的饮食信息;
  - 数据处理单元,对所接收的运动信息和饮食信息进行分析处理,依据预设的体质干预方案数据生成并发出针对该用户的体质干预信息;
  - 用户终端,用于接收所述运动信息采集单元和饮食信息采集单元采集的运动信息和饮食信息并传送给所述数据处理单元,接收来自所述数据处理单元的体质干预信息并显示。
2. 如权利要求 1 所述的基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,其特征还在于还设有监控端,所述监控端与所述数据处理单元进行数据交互,经所述数据处理单元对所述用户终端进行视频指导,所述监控端对所述用户终端的视频指导方式优选为发送指导视频和 / 或视频交互。
3. 如权利要求 3 所述的基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,其特征还在于所述监控端的数量为一个或多个,当所述监控端的数量为多个时,采用下列任意一种或任意多种监控方式:
  - (1) 所述用户终端选定一个或多个能够获得其信息并对其进行视频指导的监控端,所述数据处理单元根据来自所述用户终端对所述监控端的选定信息,将来自该用户终端的信息与该用户终端指定的监控端进行数据交互,转发相应监控端对该用户终端的指导视频数据和 / 或相应监控端与该用户终端的视频交互数据;
  - (2) 所述数据处理单元根据其来自所述用户终端的信息的分析处理结果,根据预设规则,自动匹配一个或多个监控端,将来自该用户终端的数据与所匹配的监控端进行数据交互,转发相应监控端对该用户终端的指导视频数据和 / 或相应监控端与该用户终端的视频交互数据;
  - (3) 所述数据处理单元将全部或部分用户终端的数据对全部或部分监控端开放,将来自对监控端开放的所述用户终端的数据与相应的监控端进行数据交互,转发相应监控端对相应用户终端的指导视频数据和 / 或相应监控端与相应用户终端的视频交互数据;
  - (4) 所述监控端在监控软件的支持下获得作为该监控软件客户端的用户终端的信息,对相应用户终端进行视频指导,所述监控端安装有所述监控软件的服务端软件,作为该监控软件客户端的用户终端为经授权或未经授权安装并启动相应监控软件的客户端软件的用户终端,所述用户终端在所述监控软件的支持下接收所述监控端的视频指导,依据所述监控软件确定的方式,设置监控和 / 或视频指导权限或者不设置监控和 / 或视频指导权限。
4. 如权利要求 1、2 或 3 所述的基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,其特征还在于还包括生理参数采集单元,所述生理参数采集单元采集用户的生理参数信息并经所述用户终端传送给所述数据处理单元,所述数据处理单元将所接收的生理参数信息作为用于生成所述体质干预信息所依据的基础信息,与所接收的运动信息和饮食信息一同进行分析处理。
5. 如权利要求 4 所述的基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,其特征还在于所述体质干预信息包括下列任意一种或多种:运动干预信息、日常生活方式干预信息、医疗建议信息和饮食干预信息,所述体质干预信息的显示方式优选为视频显示。
6. 如权利要求 5 所述的基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,其特征还在于所

述运动信息采集单元包括下列任意一种或多种信息采集装置：

- (1) 用于采集用户运动视频信息的摄像装置；
- (2) 用于采集用户加速度信息的加速度计；
- (3) 用于采集用户位置信息的定位装置,例如 GPS 定位装置或 BDS 定位装置；
- (4) 计步器；
- (5) 能够采集和 / 或记录运动信息的运动器械和 / 或运动场所；
- (6) 人工输入装置,所述人工输入装置为手动输出装置和 / 或语音输入装置。

7. 如权利要求 5 所述的基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,其特征在于所述饮食信息采集单元包括下列任意一种或多种信息采集装置：

- (1) 用于采集食饮品视频信息的摄像装置；
- (2) 用于食饮品称重的秤量装置；
- (3) 能够采集食饮品信息或者食饮品和用餐速度的智能餐具、智能饭盒、智能托盘和 / 或智能餐桌；
- (4) 人工输入装置,所述人工输入装置为手动输出装置和 / 或语音输入装置。

8. 如权利要求 5 所述的基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,其特征在于所述生理参数采集单元包括下列任意一种或多种信息采集装置：

- (1) 用于采集肌力和 / 或肌电信息的肌力和 / 或肌电测量装置；
- (2) 用于采集摄氧量信息的摄氧量测量装置；
- (3) 用于采集心率信息的心率测量装置；
- (4) 用于采集体温信息的体温测量装置；
- (5) 用于采集呼吸频率信息的呼吸频率测量装置；
- (6) 用于采集血压信息的血压测量装置；
- (7) 用于采集生化参数信息的生化检测装置,例如血乳酸测量装置、肌酸激酶测量装置和肌钙蛋白测量装置；
- (8) 用于采集体重信息的体重测量装置；
- (9) 用于采集身高信息的身高测量装置；
- (10) 用于采集人体脂肪率的脂肪率测量装置；
- (11) 用于采集和识别用户面部图像 / 视频信息的摄像装置；
- (12) 用于采集和识别用户语音、语调的录音装置；
- (13) 人工输入装置,所述人工输入装置为手动输出装置和 / 或语音输入装置,

所述生理参数信息包括在运动状态下实时采集的运动状态生理参数信息和 / 或在非运动状态下采集的常态生理参数信息。

9. 如权利要求 5 所述的基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,其特征在于所述信息采集单元的信息采集装置为独立于所述用户终端的信息采集装置和 / 或直接采用具有相应信息采集功能的用户终端,所述独立于所述用户终端的信息采集装置与所述用户终端之间的通信方式为近距离无线通信方式和 / 或有线通信方式,所述用户终端通过无线网络与所述数据处理单元通信连接或通过无线网络和有线通信网络与所述数据处理单元通信连接,所述监控端通过计算机通信网络与所述数据处理单元通信连接。

10. 一种基于运动和饮食干预为核心的云体质管理方法,其特征在于由相应的信息采

集装置采集用户的运动信息、饮食信息和生理参数信息,由数据处理单元对所述运动信息、饮食信息和生理参数信息进行分析处理,依据预设的体质干预方案数据生成针对该用户的体质干预信息并发送给该用户,由一个或多个监控端通过与所述数据处理单元数据交互的方式获得用户的相关信息,对用户进行视频指导和 / 视频互动,所采集的全部或部分所述运动信息为视频信息,所采集的全部或部分所述饮食信息为视频信息,所述体质干预信息包括下列任意一种或多种 :运动干预信息、日常生活方式干预信息、医疗建议信息和饮食干预信息,所述体质干预信息的显示方式优选为视频显示。

## 基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统和管理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,还涉及一种适应于该系统的基于运动和饮食干预为核心的云体质管理方法。

### 背景技术

[0002] 目前,人们已建立了通过计算机网络实现的远程医疗监控系统,将远程检测装置采集的影像信息和其他信息通过通信网络传至大型医院的服务器,医疗专家通过与服务器连接的监控终端进行数据查看和诊断,甚至可以指导当地医护人员的诊疗行为,这些技术为优质医疗资源的充分利用提供了有利条件,能够节省患者往返大医院的时间和精力,提高医疗专家的诊疗效率,缓解看病难。

[0003] 另一方面,随着生活水平和健康意识的提高,人们也希望在锻炼和饮食方式的专业指导,目前对锻炼和饮食的指导往往还采用面对面咨询的方式,提供指导的咨询人员依据客户年龄、性别、职业、体重、饮食习惯、运动方式和身体状态等简单的生理和生活信息提出自己的指导意见,涉及运动和饮食的信息基本上依据客户自己定性的口述,缺乏可靠和全面的数据来源,同时指导建议依赖于咨询人员个人的知识、观点和对客户情况的理解,局限性较大,经常会出现不同咨询人员持不同观点的情形,另外,由于不能进行远程通信,效率低,无法面对众多客户。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统及一种适于该系统的云体质管理方法,这种系统和方法在现代信息采集技术、通信技术和专家系统的支持下,依据可靠和较为全面的用户相关信息,提出针对性的干预方案,并辅以专家指导,可以使干预方案更加科学和精准,并有利于大幅度扩大服务人群,提高效率。

[0005] 本发明所采用的技术方案:

一种基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统,其包括:

运动信息采集单元,用于采集用户的运动信息;

饮食信息采集单元,用于采集用户的饮食信息;

数据处理单元,对所接收的运动信息和饮食信息进行分析处理,依据预设的体质干预方案数据生成并发出针对该用户的体质干预信息;

用户终端,用于接收所述运动信息采集单元和饮食信息采集单元采集的运动信息和饮食信息并传送给所述数据处理单元,接收来自所述数据处理单元的体质干预信息并显示。

[0006] 一种基于运动和饮食干预为核心的云体质管理方法,其由相应的信息采集装置采集用户的运动信息、饮食信息和生理参数信息,由数据处理单元对所述运动信息、饮食信息和生理参数信息进行分析处理,依据预设的体质干预方案数据生成针对该用户的体质干预信息并发送给该用户,由一个或多个监控端通过与所述数据处理单元数据交互的方式获

得用户的相关信息,对用户进行视频指导和 / 视频互动,所采集的全部或部分所述运动信息为视频信息,所采集的全部或部分所述饮食信息为视频信息,所述体质干预信息包括下列任意一种或多种:运动干预信息、日常生活方式干预信息、医疗建议信息和饮食干预信息,所述体质干预信息的显示方式优选为视频显示。

[0007] 本发明的有益效果:由于采用了相应的信息采集单元,并可以设置相应的信息采集装置,能够根据需要在运动状态下和非运动状态下采集各种所需的信息,科学且定量地反映出用户的身体状况、运动状况和饮食状况,由此保证了用于体质干预的基础数据是真实的、可靠的和充分的;由于分析处理中同时考虑了生理参数信息、运动信息和饮食信息,体现了三者之间相互依赖和相互影响的自然规律,保证了干预方案更加符合实际情况;由于数据处理单元可以采用现代信息技术和人工智能技术,并在对海量数据的调查和分析的基础上,建立相应的专家系统知识库,在相应专家系统软件的支持下,依据用户的实际信息 / 数据,针对具体用户提出科学和有效的体质干预方案(体质干预信息),由此克服了咨询人员个人知识和能力的局限性,并大幅度提高了工作效率和服务面;由于数据处理单元可以设有网络服务平台,使所有人都可以通过网络获得同样的高水平服务;由于可以设有若干个监控端,各方面的专家可以在各自的监控端进行监控和提供指导服务,并可以设置自己专业的服务软件(监控软件),通过与用户终端的数据交互进行一对一的视频指导,由此将人工智能服务和专家服务融合在一起,相辅相成;由于在选择监控端之前,可以先通过数据处理单元获得对具体用户的分析结果,能够更为精准地确定最适宜的专家 / 专家团队,避免寻求专家咨询时的盲目性,即有利于用户获得最适宜的专家咨询服务,也有利于优质专家资源得到最有效的利用;由于实现了远程通信,克服了地域限制,提高了效率;由于可以采用视频方式显示干预信息和进行专家指导与互动,还可以采用视频方式进行相关饮食信息和运动信息的采集和传输,极大地方便了用户的使用,同时也避免了因用户缺少专业知识而导致信息采集和信息沟通的障碍。

#### 附图说明

[0008] 图 1 是本发明的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0009] 参见图 1,本发明提供的云体质管理系统包括运动信息采集单元、饮食信息采集单元、数据处理单元和用户终端,各部分之间通过适宜的无线和 / 或无线通信方式通信,形成一个能够采集用户运动信息、饮食信息和生理参数信息,根据这些信息在专家系统软件及专家系统知识库的支持下,提供个性化的体质干预方案的网络系统。该系统可包含众多的用户终端,所述数据处理单元可以为执行相应数据处理功能的网络服务器或计算机 / 计算机组合,并可以设有网络服务平台,用户终端通过访问该网络服务平台与该数据处理单元建立通信联系,由此使系统能够面向社会公众提供服务。

[0010] 优选的,该系统还设有监控端,所述监控端与所述数据处理单元进行数据交互,经所述数据处理单元对所述用户终端进行指导。体质专家、运动专家、饮食专家、健康专家等各方面的专家和专业人员通过相应的监控端获得用户信息,例如用户运动的实时视频影像以及记载用户基本信息和其他信息的用户档案,在用户请求下或依据服务平台的其他服务

规则,向用户提供视频指导,还可以通过即时通信工具等提供咨询和其他服务。

[0011] 优选的,所述监控端对所述用户终端的指导方式为发送指导视频和 / 或视频交互。由于视频的直观效果,使专家指导特别是对于运动的指导更为清晰易懂,有利于获得良好的指导效果。

[0012] 优选的,所述监控端的数量为一个或多个。当该系统具有一定的规模时,通常可以设置若干个监控端,各监控端可以分别由不同的专家团队提供各种各有特色的专业服务,提供同类服务的监控端之间可以相互学习和相互竞争,以不断提高服务水平。

[0013] 优选地,当所述监控端的数量为多个时,采用下列任意一种或任意多种监控方式:

(1) 所述用户终端选定一个或多个能够获得其信息并对其进行视频指导的监控端,所述数据处理单元根据来自所述用户终端对所述监控端的选定信息,将来自该用户终端的信息与该用户终端指定的监控端进行数据交互,转发相应监控端对该用户终端的指导视频数据和 / 或相应监控端与该用户终端的视频交互数据;

(2) 所述数据处理单元根据其来自所述用户终端的信息的分析处理结果,根据预设规则,自动匹配一个或多个监控端,将来自该用户终端的数据与所匹配的监控端进行数据交互,转发相应监控端对该用户终端的指导视频数据和 / 或相应监控端与该用户终端的视频交互数据;

(3) 所述数据处理单元将全部或部分用户终端的数据对全部或部分监控端开放,将来自对监控端开放的所述用户终端的数据与相应的监控端进行数据交互,转发相应监控端对相应用户终端的指导视频数据和 / 或相应监控端与相应用户终端的视频交互数据;

(4) 与用户端签订了隐私保密协定后,所述监控端在监控软件的支持下,获得作为该监控软件客户端的用户终端的信息,对相应用户终端进行视频指导,所述监控端安装有所述监控软件的服务端软件,作为该监控软件客户端的用户终端为经授权或未经授权安装并启动相应监控软件的客户端软件,所述用户终端在所述监控软件的支持接收所述监控端的视频指导,依据所述监控软件确定的方式,设置监控和 / 或视频指导权限或者不设置监控和 / 或视频指导权限。

[0014] 由于用户的实际情况不同,需求也就不同,通过对用户信息的分析,可以分析出用户在哪些方面存在问题或需要指导,依据这些问题或指导需求选择适宜的监控端,不仅可以用户使用户获得有效的和高质量的服务,而且还有利于避免专家将时间和精力花费在自己不擅长的事务上,能够更为有效地发挥优质专家的作用。

[0015] 为给用户以充分的选择,在匹配或选定监控端时,可以同时提供多个(例如3个)监控端给用户,用户通过了解和实施来自相应监控端的指导和建议,可以发现哪个监控端最适合自己,另一方面,通过众多用户长时间的选择,可以显示出哪些监控端更受欢迎,由此实现专家服务的优胜劣汰。

[0016] 所述监控端可以开发适宜于自身服务特点的服务软件(或称监控软件)发布在网络服务平台上,用户终端下载和安装该软件,成为能够接受该监控端相应服务的客户端。

[0017] 云体质管理系统管理者在遵守网络安全法规的同时,与用户建立数据机密保险制度和获益分享制度,通过数据保险的方式确定数据安全的权与责,通过获益分享制度确定系统获益后用户的受益比例。

[0018] 优选的,该系统还包括生理参数采集单元,所述生理参数采集单元采集用户的生理参数信息并经所述用户终端传送给所述数据处理单元,所述数据处理单元将所接收的生理参数信息作为用于生成所述体质干预信息所依据的基础信息,与所接收的运动信息和饮食信息一同进行分析处理。由于人的运动、饮食和身体状况相互依赖和相互影响,因此将这三方面的信息综合考虑将极大地提高体质干预的有效性。

[0019] 用户信息采集、分析和体质干预可以定期进行,根据客户具体情况选定干预周期,不同用户的干预周期可以相同也可以不同,还可以根据实际需要随时进行干预活动。为便于比对,信息的采集可以在相同的条件下和 / 或使用相同的设备进行,也可以根据实际条件进行。

[0020] 优选的,所述体质干预信息包括下列任意一种或多种:运动干预信息、日常生活方式干预信息、医疗建议信息和饮食干预信息。具体信息种类和内容依据具体用户的情况确定。

[0021] 优选的,所述体质干预信息的显示方式为视频显示,也可以为音频或其他显示方式。

[0022] 优选的,所述运动信息采集单元包括下列任意一种或多种信息采集装置:

- (1) 用于采集用户运动视频信息的摄像装置;
- (2) 用于采集用户加速度信息的加速度计;
- (3) 用于采集用户位置信息的定位装置,例如 GPS 定位装置或 BDS 定位装置;
- (4) 计步器;
- (5) 能够采集和 / 或记录运动信息的运动器械和 / 或运动场所;
- (6) 人工输入装置,所述人工输入装置为手动输出装置和 / 或语音输入装置。

[0023] 上述部分运动信息采集装置可以依据自身的数据处理能力直接获取运动数据,例如可以根据位置的变化计算跑步的速度和跑步的总里程,而目前也已有若干运动训练设备具有自动采集和记录运动荷载和运动量的能力,部分运动信息采集装置获得的原始信息则需要经过相对复杂的运算,结合其他信息或者不结合其他信息,才能够获得运动数据。各种所需的运算可以由相应运动信息采集装置或其配套电路执行,也可以由用户终端执行,还可以由数据处理单元执行。由于目前云计算技术的发展,采用云计算技术的数据处理单元通常能够具备很强的运算能力,承担运算任务,由此可以降低对用户终端和信息采集装置的要求,节省该系统总的投资成本和总的运行费用。

[0024] 优选的,所述饮食信息采集单元包括下列任意一种或多种信息采集装置:

- (1) 用于采集食饮品视频信息的摄像装置;
- (2) 用于食饮品称重的秤量装置;
- (3) 能够采集食饮品信息或者食饮品和用餐速度的各种智能餐具,例如智能饭勺、智能饭盒、智能托盘和 / 或智能餐桌;
- (4) 人工输入装置,所述人工输入装置为手动输出装置和 / 或语音输入装置。

[0025] 上述部分饮食信息采集装置可以依据自身的数据处理能力直接获取饮食数据,例如可以称重获得食物的重量并根据食物的重量和成分含量(包括热量)计算出不同成分的摄入量,部分饮食信息采集装置获得的原始信息则需要经过相对复杂的运算,结合其他信息或者不结合其他信息,才能够获得饮食数据,例如通过摄像装置获得的食物的视频 / 图

像,需要采用适宜的图像分析技术分析所含食物的种类和质量(物质量),依据这些食物的种类和质量计算获得各种成分的摄入量,通过这种视频信息采集方式以及图像分析技术的应用,可以极大地方便用户,用户只需要将要吃的食物拍张照片或拍段录像发送给网络服务平台(数据处理单元)就完成了对本次进食的饮食信息采集,无需具体分析食物所用的各种原料和各种原料所含各种成分,极大地方便了用户,由此有利于本发明的推广应用。

[0026] 优选的,所述生理参数采集单元包括下列任意一种或多种信息采集装置:

- (1) 用于采集肌力和 / 或肌电信息的肌力和 / 或肌电测量装置;
- (2) 用于采集摄氧量信息的摄氧量测量装置;
- (3) 用于采集心率信息的心率测量装置;
- (4) 用于采集体温信息的体温测量装置;
- (5) 用于采集呼吸频率信息的呼吸频率测量装置;
- (6) 用于采集血压信息的血压测量装置;
- (7) 用于采集生化参数信息的生化检测装置,例如血乳酸测量装置、肌酸激酶测量装置和肌钙蛋白测量装置等;
- (8) 用于采集体重信息的体重测量装置;
- (9) 用于采集身高信息的身高测量装置;
- (10) 用于采集人体脂肪率的脂肪率测量装置;
- (11) 用于采集和识别用户人面部图像 / 视频信息的摄像装置;
- (12) 用于采集和识别用户语音、语调的录音装置;
- (13) 人工输入装置,所述人工输入装置为手动输出装置和 / 或语音输入装置。

[0027] 所述生理参数信息可以分为两部分,一部分是基本的生理参数,例如年龄、身高、体重等,这些信息(参数)基本上与是否处于运动状态无关,发生变化的速度较慢或有一定的规律可循,而另一部分与检测时的运动状态和 / 或健康状态密切相关,甚至可以作为运动强度是否适宜的评定指标或作为是否出现异常的判断指标,例如面部气色、语音、语调,配合心率、血压、呼吸频率、血乳酸、肌钙蛋白等,评价用户焦虑和疲劳程度,可以非常精确的预测用户的抑郁征兆,早期预警精神因素和疲劳因素对运动的影响。对于与运动状态密切相关的信息,应分别检测在运动状态和非运动状态两种不同状态下的数据,以更好地体现用户身体状况以及,必要时,运动状况。另外,还可以配合人脸识别技术通过视频采集用户面部表情变化,通过音频传输反映用户的说话的方式和语气,判断用户是不是有很高的参与度,或者说这个用户是否真的会参照专家的建议,去调整运动和饮食,由此可以帮助专家调整推荐策略,提高用户配合度,从而为系统节省成本。

[0028] 优选的,所述生理参数信息包括在运动状态下实时采集的运动状态生理参数信息和 / 或在非运动状态下采集的常态生理参数信息。

[0029] 优选的,所述信息采集单元的信息采集装置为独立于所述用户终端的信息采集装置和 / 或直接采用具有相应信息采集功能的用户终端,所述独立于所述用户终端的信息采集装置与所述用户终端之间的通信方式为近距离无线通信方式和 / 或有线通信方式,例如蓝牙、红外数据传输和 ZigBee 等通信方式,所述用户终端通过无线网络与所述数据处理单元通信连接或通过无线网络和有线通信网络与所述数据处理单元通信连接,所述监控端通过计算机通信网络与所述数据处理单元通信连接。

[0030] 当不同种类的信息采集单元所用的采集装置为相同装置时,可以共用同一个这种装置,例如摄像装置和人工输入装置。当用户终端具有这种/这些功能时,也可以直接将用户终端作为这个/这些信息采集装置。例如,在以智能手机为用户终端的情形下,由于智能手机基本上都具有摄像功能,因此可以直接将智能手机(或者说将其设置的摄像装置)用作运动信息采集单元的摄像装置和饮食信息采集单元的摄像装置,另外,智能手机还可以在设置相应软件的情况下具有其他信息采集功能,例如人工输入功能,因此也可以将智能手机直接用作其他功能的信息采集装置。

[0031] 所述数据处理单元为该系统的的重要组成部分,可以通过网络服务平台与用户终端进行交互,在相应软件的支持下接收来自用户终端的包括运动信息、饮食信息和生理参数信息在内的各种用户信息,建立用户个人体质档案,采用专家系统的数据分析处理方式对用户信息进行分析处理,生成针对具体用户的个性化体质干预方案(体质干预信息)并发送给用户终端。所述体质干预信息包括运动干预信息、日常生活方式干预信息、医疗建议信息和饮食干预信息等,依据实际情况设定。

[0032] 所述数据处理单元在对海量数据调查和分析的基础上,建立相应的专家系统知识库,用于存储预设的体质干预方案数据和其他各种数据,为用户信息的分析处理和生成体质干预方案提供数据支持。

[0033] 用户终端通常采用智能手机,安装使用相应的应用程序(App),在软件的支持下执行所需的各种功能,利用视频采集和视频传输的方式将用户运动和饮食的信息图像化,将抽象的图像向云数据系统(数据处理单元)传输,云数据系统分析处理后,从专家系统知识库中提取简单直观的音频/视频形式的体质干预信息发送至用户终端进行体质干预和指导。

[0034] 由于运动信息和生理参数信息均与人的体质相关,因此可以合称为体质信息,相应地,运动信息采集单元和生理参数信息采集单元可以合称为体质信息采集单元。为避免单一数据的片面性,对于运行状态下的体质信息,应至少包括两种或两种以上,相应的信息采集装置可以是用于采集运动视频的摄像装置,也可以是穿戴式检测装置或者传感贴片,或者是其他任意适宜的信息采集装置。

[0035] 在进行体质干预时,饮食总热量可以参照用户当日运动总消耗,量出为入,在用户终端中进行饮食方案的推荐显示,可以调整用户运动的时间和/或强度,并依据所述运动信息和生理参数信息的反应/变化状况,通过云数据系统分析并制定出相应的饮食干预方案,以音频视频形式通过所述用户终端显示给用户,实现监控和干预的目的。

[0036] 可以将饮食干预延伸到对食品饮料的采购和存储阶段,在数据处理单元设置食品采购和储物柜管理系统及秤量装置校正系统,通过视频采集装置提供用户即将食用物的视频信息以及用户采购和储存的食物类别和数量信息,将抽象的食物图像向云数据系统传输,通过云数据系统分析处理后,依据该食品的组成和营养信息,通过体质专家云数据库(专家系统知识库中的相应部分),提取简单直观的音频视频干预方案发送至饮食视频接收终端。

[0037] 食品采购和储物柜管理系统主要通过视频采集方式记录所采购和储存食物的营养、功能和质量(物质量)等信息,早期传输至云数据系统分析,使得食品信息数字化、标签化,从而便于单次摄取时能量、营养和功能的计算与搭配。秤量装置校正系统利用秤校正弥补食品视频采集的误差,进一步提高饮食干预的精确性。

[0038] 用于饮食信息采集的摄像装置应具备以下特征：①设置固定标尺，在拍摄时用作标度帮助度量大小；②通过摄像装置分别采集摄入前、后的食品图像信息；③用户常用食品库的名目由用户输入，传送至云数据系统提取所需数据（包括营养、功能、热量），用户根据个体饮食习惯定期更新下载用户常用食品库，而涉及特殊食品的食品库，例如贵重食材库等，因建立比较复杂，并且因产地、品级不同营养成分有差异，因此特殊食品库的更新需要通过专业的有偿服务完成；④建立饮食当量概念，根据单位运动当量所消耗的营养值作为单位饮食当量，通过用户每日运动当量和饮食当量总值不断校正，形成该用户日常合理运动饮食配比，才能真正做到个性化。运动当量和饮食当量的校正为无偿服务项目。

[0039] 所述数据处理单元对用户设置日常习惯运动管理系统，主要通过视频采集的方式记录用户每日所运动的时间、强度、频次等信息，通过6周适应期，用户的日常习惯运动信息（数据）积累后，传输至云数据系统进行分析，使得该用户日常习惯运动信息数字化、运动评价科学化，从而便于体质干预方案数据中运动时间、强度、频次的计算和调整以及运动方式的搭配。用户的运动视频信息传输到云数据系统中后，依据运动专家云数据库（专家系统知识库中相应的部分），由运动专家进行评价，定期向用户终端发送点评建议和指导方案（音频/视频）。

[0040] 各种专家对用户的指导包括在线音频/视频模式，也可以设置有专人现场预约指导模式。

[0041] 用户体质信息传送到云数据系统后，依据体质专家云数据库（专家系统知识库中相应的部分），体质专家团队参照用户运动和体质信息数据，定期向用户终端发送点评建议和指导方案（音频/视频），如发现异常，将电话联系用户到指定的医院进行更详尽的测试评估，预防运动风险的发生。

[0042] 可以根据每日/周的体质评估情况选择每日/周的运动方式、运动强度、运动时间。使用户做到“量力而行”、“量体而动”，从而摆脱人们对运动时间长、强度大就效果好的盲目推崇，摆脱只注重运动不注重休息的错误运动理念，做到科学运动，合理调理体质健康。

[0043] 本系统涉及的数据处理过程为：①采集并获得运动、饮食和生理参数信息；②建立或充实具体用户的个人体质档案；③识别高中低水平体质的人群；④识别运动或饮食高危人群；⑤对用户进行运动和饮食风险评估；⑥对用户提出个性化的运动和饮食建议；⑦提出ABC三种体质干预的实施方案，以音频和视频等适宜方式提供给出用户，供用户选择；⑧用户选择并实施一段时间后，再次从信息采集开始，重复上述步骤。

[0044] 本发明公开的各优选技术手段，除特别说明外及一个优选技术手段为另一技术手段的进一步限定外，均可以任意组合，形成若干不同的技术方案。

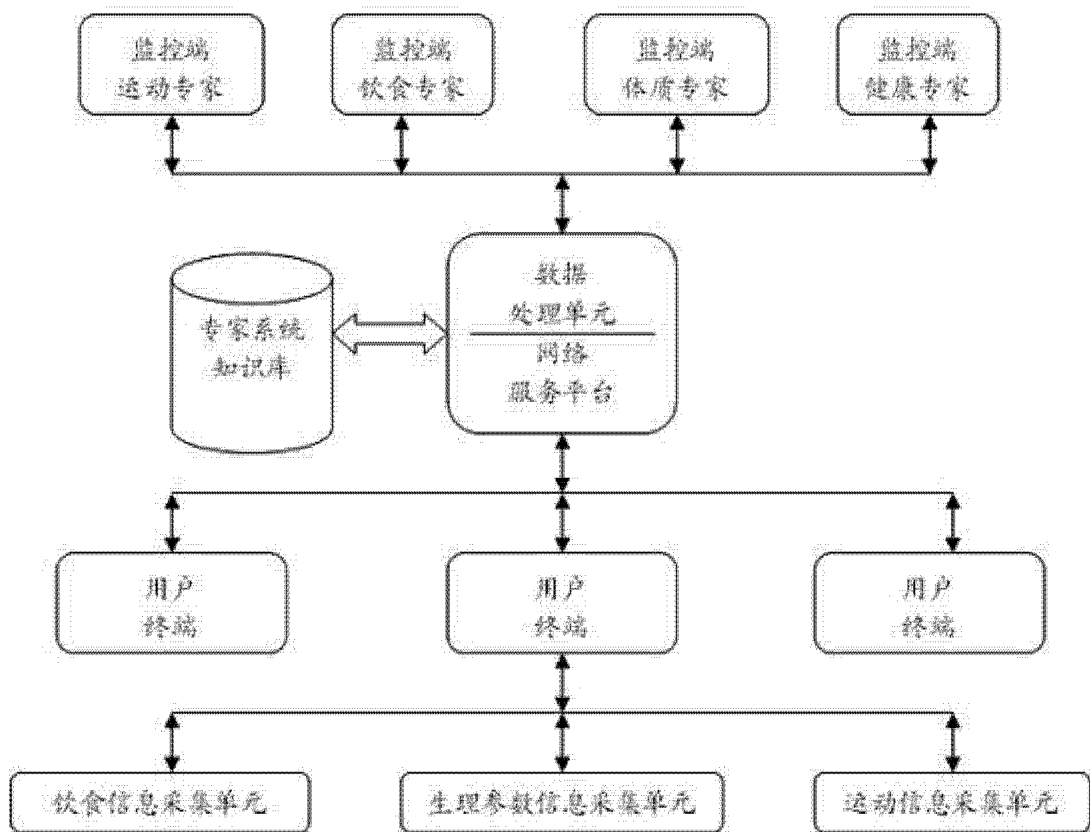


图 1

专利名称(译)	基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统和管理方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN104376203A</a>	公开(公告)日	2015-02-25
申请号	CN201410635401.4	申请日	2014-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	汪毅 郭娴 北京体育大学		
申请(专利权)人(译)	汪毅 郭娴 北京体育大学		
当前申请(专利权)人(译)	汪毅 郭娴 北京体育大学		
[标]发明人	汪毅 郭娴 谢敏豪 张一民 周琨 严翊 李松波 苏浩 赵岩		
发明人	汪毅 郭娴 谢敏豪 张一民 周琨 严翊 李松波 苏浩 赵岩		
IPC分类号	G06F 19/00 A61B5/00 H04L29/08		
代理人(译)	蔡勤增		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及一种基于运动和饮食干预为核心的云体质管理系统和管理方法，所述系统包括运动信息采集单元、饮食信息采集单元、生理参数信息采集单元、用户终端、数据处理单元和监控端，所述方法为对采集到的所述运动信息、饮食信息和生理参数信息进行分析处理，依据预设的体质干预方案数据生成针对该用户的体质干预信息并发送给该用户，由专家通过监控端对用户进行视频指导和/或视频互动，所述体质干预信息的显示方式优选为视频显示，所述饮食信息采集单元的信息采集方式可以为视频采集。本发明依据可靠和较为全面的用户相关信息，提出针对性的干预方案，并辅以专家指导，可以使干预方案更加科学和精准，并有利于大幅度扩大服务人群，提高效率。

