



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108899069 A

(43)申请公布日 2018.11.27

(21)申请号 201810945599.4

(22)申请日 2018.08.20

(71)申请人 福建金源泉科技发展有限公司
地址 350007 福建省福州市仓山区建新镇
金榕北路22号厂房A1三层

(72)发明人 周陈兴 徐道华 廖斐 王一强

(51)Int. Cl.

- G16H 20/00(2018.01)
- G16H 40/67(2018.01)
- A61B 5/021(2006.01)
- A61B 5/00(2006.01)
- H04L 29/08(2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种健康饮水的评价方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种健康饮水的评价方法及系统,属于智能饮水技术领域,包括:输入人体信息特征,检测人体生命信息,达到饮水时间段时,提醒用户饮水,当用户在室内时,手机结合人体信息特征,计算出用户该时刻的饮水评价值,当用户在户外时,智能穿戴设备提示用户饮水,得出用户在该时刻的饮水分数值,得到分数K1、K2和K3,并计算K1、K2和K3的总和,将一天中不同时间段健康饮水的得分 K_i 相加,得总得分S,根据S数值评价当天健康饮水状况。本发明在智能净水设备系统中加入科学、健康的健康饮水评价方法,该方法能够将健康饮水状况量化,进而用户能够直观地知晓自己健康饮水状况,并可根据健康饮水状况合理的进行改善。



1. 一种健康饮水的评价方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1:在智能穿戴设备输入人体信息特征;

步骤2:通过人体生命检测装置检测人体生命信息,达到饮水时间段时,提醒用户饮水;

步骤3:通过手机APP判断人处于室内或户外;

步骤4:当用户在室内时,云端服务器将数据发送给手机,手机结合人体信息特征,计算出用户该时刻的饮水评价价值;

步骤5:当用户在户外时,智能穿戴设备提示用户饮水,用户获取水量、水温信息,得出用户在该时刻的饮水分数值;

步骤6:智能穿戴设备根据水温得到分数K1,根据该段时间内水量得到分数K2,根据放水时间段得到分数K3,并计算K1、K2、K3的总和,即为该时间段的的健康饮水的得分 K_i ,并将数据上传至云端服务器;

步骤7:将一天中不同时间段健康饮水的得分 K_i 相加,得总得分S,根据S数值评价当天健康饮水状况。

2. 如权利要求1所述的一种健康饮水的评价方法,其特征在于,步骤2中,通过人体生命检测装置检测人体生命信息,并将该信息上传至云端服务器,当达到饮水时间段时,智能穿戴设备、人体生命检测装置或净水设备提醒用户饮水。

3. 如权利要求1所述的一种健康饮水的评价方法,其特征在于,步骤4中,当用户在室内时,饮水量、水温通过净水器上传给云端服务器,云端服务器将数据发送给手机,手机将穿戴设备传回的用户运动量、心率、血压等,结合人体信息特征,计算出用户该时刻的饮水评价价值,最后回传给云端服务器。

4. 如权利要求1所述的一种健康饮水的评价方法,其特征在于,步骤5中,当用户在户外时,智能穿戴设备提示用户饮水,用户收到信息后,获取可饮用水源,在饮用前,用户通过手动输入方式或通过手机扫描方式获取水量、水温信息,在手机APP获取源水数据后,利用设定的时刻评价函数结合智能穿戴设备传回手机的运动量等用户信息得出用户在该时刻的饮水分数值,并将该数值回传给云端服务器。

5. 如权利要求1所述的一种健康饮水的评价方法,其特征在于,步骤7中,将一天中不同时间段健康饮水的得分 K_i 相加,即得到当天健康饮水的总得分S,智能穿戴设备根据S数值评价当天健康饮水状况,并上传至云端服务器。

6. 如权利要求1所述的一种健康饮水的评价方法,其特征在于,某时间段放水量的分数K2的计算方法如下:当该时间段实际饮水量不小于该时间段应该饮水量时, $K_2=3$,否则 $K_2=0$;

其中,该时间段应该饮水量为 $m*L*$ 该时间段分数 $K_3/$ (一天中所有时间段分数 K_3 的总和);

其中,L为不同人群人体最低单位体重饮水量,m为人体体重, $m*L$ 为人体当日最少饮水量。

7. 如权利要求1所述的一种健康饮水的评价方法,其特征在于,当某时间段的健康饮水的得分 K_i 小于该时间段内最低健康饮水得分或当天健康饮水的总得分S小于当天最低健康饮水得分时,智能穿戴设备提示饮水过少,并将信息上传至云端服务器,云端服务器将该信息发送至净水设备及人体生命检测装置。

8. 如权利要求1所述的一种健康饮水的评价方法,其特征在于,当天健康饮水状况的评价数值S根据如下函数进行计算:

$$f(C, T, P, t) = C(c) + T(t) + P(m)$$

其中, $C(c) = k_1$, K_1 为水温;

$T(t) = (P(m) / K) * k_2$, K_2 为喝水时间系数;

$P(m) = k_3$, K_3 为喝水运动系数;

$K = \sum K_2$, $M(CTP) = \sum f(C, T, P, t)$, t 为时间段。

9. 如权利要求8所述的一种健康饮水的评价方法,其特征在于, $M(CTP)$ 的计算方法,包括如下步骤:

体重为 m 的人,他在某时间段内的运动量为 P ;

利用 m 和 P 计算出该人的日饮水量为 V , 将时间段评估加权值 k 累加后得到一个数值 K ;

将 V/K 得到当日每个时间段平均饮水量, 计算某一时段的饮水量为 $k \times (V/K)$;

当使用者在该时刻饮水时, 净水设备监测到该时刻使用者的饮水水温, 即获得了水温系数 K_1 ;

获取该时间段内饮水的时间加权系数 K_2 , 当用户所引用的水量达到或大于在该时间段所需要的饮水量 ($k \times (V/K)$) 时, 将获得饮水量加权系数 K_3 ;

根据 K_1 、 K_2 和 K_3 , 得出在该时间段内的饮水 CTP 值为 $s = K_1 + K_2 + K_3$; 由此可得出当日 CTP 分值为 $S = \sum s$, 以此评价使用者一天的饮水情况。

10. 一种如权利要求1-9任意一项所述的健康饮水的评价系统, 其特征在于, 包括: 智能穿戴设备、手机、云端服务器和净水设备; 所述智能穿戴设备、所述手机、所述云端服务器均通过网络与所述净水设备连接, 所述手机通过网络分别与所述云端服务器和所述智能穿戴设备连接;

所述手机内设有数据传输模块、APP控制模块和人体生命检测装置, 所述人体生命检测装置用于检测人体生命信息, 将检测到的信息传递至智能穿戴设备及净水设备, 并与净水设备匹配以确认用户身份;

所述净水设备包括用于检测水温的温度计、用于检测放水量的流量计、用于进行人体识别的人体识别模块、数据处理及存储的微处理器以及用于数据发送至及接受云端服务器数据的无线数据收发模块;

所述智能穿戴设备用于输入人体信息特征数据及接受云端服务器数据, 并进行数据分析处理, 并与云端服务器进行信息交互。

一种健康饮水的评价方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种饮水的评价方法及系统,特别是涉及一种健康饮水的评价方法及系统,属于智能饮水技术领域。

背景技术

[0002] 随着科学技术的迅速发展,智能系统在生活中应用越来越广泛,早期的净水设备具有自动检测水质、反应净水设备使用寿命的功能,但对于用户的饮水需求等并无提醒等功能,目前的净水设备可以做到,定时提醒用户饮水,但是对于用户的健康饮水状况并无指导作用,也无任何量化评价的指标,普通用户更不知道该如何饮水才更加科学、健康,如申请号为2017102856617的中国专利公开了用于信息交互的饮净水设备机器人,再如申请号为2017101968352的中国专利公开了用于小孩监护的净化饮水系统等公开了智能化净水系统,但上述现有技术仅具有提醒功能,对于如何饮水并无科学、健康的指导,而且不能对用户是否在户外饮水的情况进行分析评价。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是为了提供一种健康饮水的评价方法及系统,为解决现有技术中净水设备无法结合用户户外饮水情况对饮水是否健康进行评价的问题,使健康饮水状况量化,更好的促进健康饮水。

[0004] 本发明的目的可以通过采用如下技术方案达到:

[0005] 一种健康饮水的评价方法,包括如下步骤:

[0006] 步骤1:在智能穿戴设备输入人体信息特征;

[0007] 步骤2:通过人体生命检测装置检测人体生命信息,达到饮水时间段时,提醒用户饮水;

[0008] 步骤3:通过手机APP判断人处于室内或户外;

[0009] 步骤4:当用户在室内时,云端服务器将数据发送给手机,手机结合人体信息特征,计算出用户该时刻的饮水评价值;

[0010] 步骤5:当用户在户外时,智能穿戴设备提示用户饮水,用户获取水量、水温信息,得出用户在该时刻的饮水分数值;

[0011] 步骤6:智能穿戴设备根据水温得到分数K1,根据该段时间内水量得到分数K2,根据放水时间段得到分数K3,并计算K1、K2、K3的总和,即为该时间段的的健康饮水的得分 K_i ,并将数据上传至云端服务器;

[0012] 步骤7:将一天中不同时间段健康饮水的得分 K_i 相加,得总得分S,根据S数值评价当天健康饮水状况。

[0013] 进一步的,步骤2中,通过人体生命检测装置检测人体生命信息,并将该信息上传至云端服务器,当达到饮水时间段时,智能穿戴设备、人体生命检测装置或净水设备提醒用户饮水。

[0014] 进一步的,步骤4中,当用户在室内时,饮水量、水温通过净水器上传给云端服务器,云端服务器将数据发送给手机,手机将穿戴设备传回的用户运动量、心率、血压等,结合人体信息特征,计算出用户该时刻的饮水评价价值,最后回传给云端服务器。

[0015] 进一步的,步骤5中,当用户在户外时,智能穿戴设备提示用户饮水,用户收到信息后,获取可饮用水源,在饮用前,用户通过手动输入方式或通过手机扫描方式获取水量、水温信息,在手机APP获取源水数据后,利用设定的时刻评价函数结合智能穿戴设备传回手机的运动量等用户信息得出用户在该时刻的饮水分数值,并将该数值回传给云端服务器。

[0016] 进一步的,步骤7中,将一天中不同时间段健康饮水的得分 K_i 相加,即得到当天健康饮水的总得分 S ,智能穿戴设备根据 S 数值评价当天健康饮水状况,并上传至云端服务器。

[0017] 进一步的,某时间段放水量的分数 K_2 的计算方法如下:当该时间段实际饮水量不小于该时间段应该饮水量时, $K_2=3$,否则 $K_2=0$;

[0018] 其中,该时间段应该饮水量为 $m*L*$ 该时间段分数 K_3 /(一天中所有时间段分数 K_3 的总和);

[0019] 其中, L 为不同人群人体最低单位体重饮水量, m 为人体体重, $m*L$ 为人体当日最少饮水量。

[0020] 进一步的,当某时间段的健康饮水的得分 K_i 小于该时间段内最低健康饮水得分或当天健康饮水的总得分 S 小于当天最低健康饮水得分时,智能穿戴设备提示饮水过少,并将信息上传至云端服务器,云端服务器将该信息发送至净水设备及人体生命检测装置。

[0021] 进一步的,当天健康饮水状况的评价数值 S 根据如下函数进行计算:

[0022] $f(C, T, P, t) = C(c) + T(t) + P(m)$

[0023] 其中, $C(c) = k_1$, k_1 为水温;

[0024] $T(t) = (P(m)/K) * k_2$, k_2 为喝水时间系数;

[0025] $P(m) = k_3$, k_3 为喝水运动系数;

[0026] $K = \sum K_2$, $M(CTP) = \sum f(C, T, P, t)$, t 为时间段。

[0027] 进一步的, $M(CTP)$ 的计算方法,包括如下步骤:

[0028] 体重为 m 的人,他在某时间段内的运动量为 P ;

[0029] 利用 m 和 P 计算出该人的日饮水量为 V ,将时间段评估加权值 k 累加后得到一个数值 K ;

[0030] 将 V/K 得到当日每个时间段平均饮水量,计算某一时间段的饮水量为 $k \times (V/K)$;

[0031] 当使用者在该时刻饮水时,净水设备监测到该时刻使用者的饮水水温,即获得了水温系数 k_1 ;

[0032] 获取该时间段内饮水的时间加权系数 k_2 ,当用户所引用的水量达到或大于在该时间段所需要的饮水量($k \times (V/K)$)时,将获得饮水量加权系数 k_3 ;

[0033] 根据 k_1 、 k_2 和 k_3 ,得出在该时间段内的饮水CTP值为 $s = k_1 + k_2 + k_3$;由此可得出当日CTP分值为 $S = \sum s$,以此评价使用者一天的饮水情况。

[0034] 一种健康饮水的评价系统,包括:智能穿戴设备、手机、云端服务器和净水设备;所述智能穿戴设备、所述手机、所述云端服务器均通过网络与所述净水设备连接,所述手机通过网络分别与所述云端服务器和所述智能穿戴设备连接;

[0035] 所述手机内设有数据传输模块、APP控制模块和人体生命检测装置,所述人体生命检测装置用于检测人体生命信息,将检测到的信息传递至智能穿戴设备及净水设备,并与净水设备匹配以确认用户身份;

[0036] 所述净水设备包括用于检测水温的温度计、用于检测放水量的流量计、用于进行人体识别的人体识别模块、数据处理及存储的微处理器以及用于数据发送至及接受云端服务器数据的无线数据收发模块;

[0037] 所述智能穿戴设备用于输入人体信息特征数据及接受云端服务器数据,并进行数据分析处理,并与云端服务器进行信息交互。

[0038] 本发明的有益技术效果:

[0039] 按照本发明的健康饮水的评价方法及系统,本发明提供的健康饮水的评价方法及系统,解决了现有技术中净水设备无法结合用户户外饮水情况对饮水是否健康进行评价的问题,使健康饮水状况量化,更好的促进健康饮水;在智能净水设备系统中加入科学、健康的健康饮水评价方法,该方法能够将健康饮水状况量化,进而用户能够直观地知晓自己健康饮水状况,并可根据健康饮水状况合理的进行改善。

[0040] 本发明提供的健康饮水的评价方法,用户在喝水的过程中有以下两种情况:1)当用户在室内时:饮水量、水温通过净水器上传给云端服务器,云端服务器将数据发送给手机,手机将穿戴设备传回的用户运动量、心率、血压等,结合已知的用户体重信息,计算出用户该时刻的饮水评价价值,最后回传给云端服务器;2)当用户在户外时:穿戴设备提示用户饮水,用户收到信息后,获取可饮用水源,在饮用前,用户通过手动方式输入获取的水量、水温,或通过手机扫描方式自动获取源水信息,如水量、温度等,在手机获取源水数据后,利用设定的时刻评价函数结合穿戴设备传回手机的运动量等用户信息得出用户在该时刻的饮水分数值,并将该数值回传给云端服务器,实现区块链式户外补水功能。

附图说明

[0041] 图1为按照本发明的健康饮水的评价方法的一优选实施例的流程图;

[0042] 图2为按照本发明的健康饮水的评价系统的一优选实施例的整体结构示意图。

[0043] 图中:1-简支檩条支座,2-第一附加檩条,3-第二附加檩条,4-螺栓,5-拖件,6-钢梁/柱,7-隅撑件,8-支座,9-健康饮水的评价方法及系统,11-简支檩条本体,12-第一弯端,13-第二弯端,21-第一附加檩条本体,22-第一附加檩条弯端,31-第二附加檩条本体,32-第二附加檩条弯端。

具体实施方式

[0044] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本发明的技术方案,下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0045] 如图1所示,本实施例提供了一种健康饮水的评价方法,包括如下步骤:

[0046] 步骤1:在智能穿戴设备输入人体信息特征;

[0047] 步骤2:通过人体生命检测装置检测人体生命信息,并将该信息上传至云端服务器,当达到饮水时间段时,智能穿戴设备、人体生命检测装置或净水设备提醒用户饮水;

[0048] 步骤3:通过手机APP判断人处于室内或户外;

[0049] 步骤4:当用户在室内时,饮水量、水温通过净水器上传给云端服务器,云端服务器将数据发送给手机,手机将穿戴设备传回的用户运动量、心率、血压等,结合人体信息特征,计算出用户该时刻的饮水评价价值,最后回传给云端服务器;

[0050] 步骤5:当用户在户外时,智能穿戴设备提示用户饮水,用户收到信息后,获取可饮用水源,在饮用前,用户通过手动输入方式或通过手机扫描方式获取水量、水温信息,在手机APP获取源水数据后,利用设定的时刻评价函数结合智能穿戴设备传回手机的运动量等用户信息得出用户在该时刻的饮水分数值,并将该数值回传给云端服务器;

[0051] 步骤6:智能穿戴设备根据水温得到分数K1,根据该段时间内水量得到分数K2,根据放水时间段得到分数K3,并计算K1、K2、K3的总和,即为该时间段的的健康饮水的得分 K_i ,并将数据上传至云端服务器;

[0052] 步骤7:将一天中不同时间段健康饮水的得分 K_i 相加,即得到当天健康饮水的总得分S,智能穿戴设备根据S数值评价当天健康饮水状况,并上传至云端服务器。

[0053] 在本实施例中,某时间段放水量的分数K2的计算方法如下:当该时间段实际饮水量不小于该时间段应该饮水量时, $K_2=3$,否则 $K_2=0$;

[0054] 其中,该时间段应该饮水量为 $m*L*$ 该时间段分数 K_3 /(一天中所有时间段分数 K_3 的总和);

[0055] 其中,L为不同人群人体最低单位体重饮水量,m为人体体重, $m*L$ 为人体当日最少饮水量。

[0056] 在本实施例中,当某时间段的健康饮水的得分 K_i 小于该时间段内最低健康饮水得分或当天健康饮水的总得分S小于当天最低健康饮水得分时,智能穿戴设备提示饮水过少,并将信息上传至云端服务器,云端服务器将该信息发送至净水设备及人体生命检测装置。

[0057] 在本实施例中,当天健康饮水状况的评价数值S根据如下函数进行计算:

[0058] $f(C, T, P, t) = C(c) + T(t) + P(m)$

[0059] 其中, $C(c) = k_1$, K_1 为水温;

[0060] $T(t) = (P(m)/K) * k_2$, K_2 为喝水时间系数;

[0061] $P(m) = k_3$, K_3 为喝水运动系数;

[0062] $K = \sum K_2$, $M(CTP) = \sum f(C, T, P, t)$,t为时间段,M(CTP)的计算方法,包括如下步骤:

[0063] 体重为m的人,他在某时间段内的运动量为P;

[0064] 利用m和P计算出该人的日饮水量为V,将时间段评估加权值k累加后得到一个数值K;

[0065] 将V/K得到当日每个时间段平均饮水量,计算某一时间段的饮水量为 $k \times (V/K)$;

[0066] 当使用者在该时刻饮水时,净水设备监测到该时刻使用者的饮水水温,即获得了水温系数 K_1 ;

[0067] 获取该时间段内饮水的时间加权系数 K_2 ,当用户所引用的水量达到或大于在该时间段所需要的饮水量($k \times (V/K)$)时,将获得饮水量加权系数 K_3 ;

[0068] 根据 K_1 、 K_2 和 K_3 ,得出在该时间段内的饮水CTP值为 $s = K_1 + K_2 + K_3$;由此可得出当日CTP分值为 $S = \sum s$,以此评价使用者一天的饮水情况。

[0069] 如图2所示,本实施例提供的一种健康饮水的评价系统,包括:智能穿戴设备、手机、云端服务器和净水设备;所述智能穿戴设备、所述手机、所述云端服务器均通过网络与

所述净水设备连接,所述手机通过网络分别与所述云端服务器和所述智能穿戴设备连接;

[0070] 所述手机内设有数据传输模块、APP控制模块和人体生命检测装置,所述人体生命检测装置用于检测人体生命信息,将检测到的信息传递至智能穿戴设备及净水设备,并与净水设备匹配以确认用户身份;

[0071] 所述净水设备包括用于检测水温的温度计、用于检测放水量的流量计、用于进行人体识别的人体识别模块、数据处理及存储的微处理器以及用于数据发送至及接受云端服务器数据的无线数据收发模块;

[0072] 所述智能穿戴设备用于输入人体信息特征数据及接受云端服务器数据,并进行数据分析处理,并与云端服务器进行信息交互。

[0073] 在本实施例中,净水设备出水根据水温分为冰水、常温水 and 体温水,其对应的分数K1为冰水3、常温水2、体温水3;其中冰水温度为 $10 \pm 5^{\circ}\text{C}$,常温水温度为 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$,体温水温度为 $36.5 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。根据研究表明冰水有利于人体吸收、常温水口感好、体温水符合人体饮水舒适感,饮用相应温度的水则得到相应的分数,具体如表1所示:

[0074] 表1饮用相应温度的水则得到相应的分数

[0075]

名称	水温	得分 K1	备注
“冰水”	$10 \pm 5^{\circ}\text{C}$	3	“冰水”有利于人体吸收

[0076]

常温水	$20 \pm 5^{\circ}\text{C}$	2	口感好
体温水	$36.5 \pm 5^{\circ}\text{C}$	3	符合人体饮水舒适感

[0077] 具体地,放水的时间段及对应的分数K3为子时1/3、丑时1/3、寅时1/3、卯时3、辰时1、巳时3、午时1.5、未时1、申时3、酉时1.5、戌时1、亥时2。

[0078] 根据研究表明,不同时间段饮水将有利于不同器官的健康,具体如表2所示:

[0079] 表2不同时间段饮水情况

[0080]

时辰	时间	经当令	得分K3	备注
子时	23:00-1:00	胆	1/3	睡眠
丑时	1:00-3:00	肝	1/3	睡眠
寅时	3:00-5:00	肺	1/3	睡眠
卯时	5:00-7:00	大肠	3	大肠开始吸收食物中水分
辰时	7:00-9:00	胃	1	早餐
巳时	9:00-11:00	脾	3	喝水有利于吸收、消化
午时	11:00-13:00	心	1.5	午餐
未时	13:00-15:00	小肠	1	肠胃休息
申时	15:00-17:00	膀胱	3	喝水有利于排毒
酉时	17:00-19:00	肾	1.5	晚餐

戌时	19:00-21:00	心	1	休息
亥时	21:00-23:00	三焦	2	适量补水,因身体情况而定

[0081] 在本实施例中,某时间段放水量的分数K2的计算方法如下:当该时间段实际饮水量不小于该时间段应该饮水量时, $K2=3$,否则 $K2=0$;

[0082] 其中该时间段应该饮水量为 $m*L*$ 该时间段分数 $K3/$ (一天中所有时间段分数 $K3$ 的总和);

[0083] 其中L为不同人群人体最低单位体重饮水量,m为人体体重, $m*L$ 为人体当日最少饮水量。

[0084] 作为优选,当人群为体力劳动者时,L为32.6mL/kg,当人群为非体力劳动者时,L为43.4mL/kg。

[0085] 根据研究表明,人体每日健康最低饮水量不仅和人体体重有关,而且体力劳动者和非体力劳动者也有差别,具体如表3所示:

[0086] 表3体力劳动者和非体力劳动者对比

[0087]

人群	体重 (KG)	最低饮水量 (mL)	得分 K2	备注
体力劳动者	M	$<32.6*m$	0	根据美国运动医学研究所 (Sports Medicine Institute) 对于不同体重、不同职业的工作人员推荐的日均饮水量计算
		$>32.6*m$	3	
非体力劳动	M	$<43.4*m$	0	
		$>43.4*m$	3	

[0088] 在本实施例中,当某时间段的健康饮水的得分 K_i 小于该时间段内最低健康饮水得分或当天健康饮水的总得分S小于当天最低健康饮水得分时,手机提示饮水过少,并将信息上传至服务器,服务器将该信息发送至净水设备及人体生命检测装置。

[0089] 在本实施例中,手机用于输入人体信息特征数据及接受服务器数据,并进行数据分析处理,并与服务器进行信息交互。

[0090] 在本实施例中,所述手机还可以为计算机。

[0091] 在本实施例中,所述的人体生命检测装置为人体可穿戴装置,如手环、智能手表等,用于检测人体运动量、血压、心率、作息时间等,同时可作为用户ID(如电子标签等)与净水设备进行匹配,进而识别对应的用户,当然也可采用在净水设备上设置生物识别装置(如面部识别装置、虹膜识别装置、指纹识别装置等)以识别对应的用户。

[0092] 在本实施例中,所述的流量检测模块数量包括至少两个流量传感器。优选至少两种不同工作原理的流量传感器,以减少检测误差。

[0093] 在本实施例中,如图2所示,该健康饮水系统包括包括手机(以手机为例)、人体生命检测装置(以作为人体可穿戴设备的手环为例)、服务器和净水设备;所述手机、人体生命检测装置、服务器均通过网络与净水设备连接,所述人体生命检测装置通过网络与所述服务器和手机连接;

[0094] 在本实施例中,所述人体生命检测装置用于检测人体生命信息,将检测到的信息

传递至手机及净水设备,并与净水设备匹配以确认客户身份。作为其中一个实施例,该人体生命检测装置具有电子标签,一个电子标签对应一个用户,当电子标签靠近净水设备的匹配装置时,净水设备读取并对应用户的信息;作为另一个实施例,净水设备上设置有用于用户面部识别的摄像头,通过面部识别的摄像头识别用户,并将人体生命检测装置的数据与对应的用户进行匹配;

[0095] 在本实施例中,所述净水设备包括用于检测水温的温度检测模块、用于检测放水量的流量检测模块、用于计时的时钟模块、数据存储的存储模块以及用于数据发送至及接受服务器数据的数据收发模块;其中优先选用将流量检测模块设置为两个流量传感器,且两个流量传感器工作原理不同,如可选用压差式流量传感器和涡轮流量计配合使用,两者取平均值,进而减小检测误差。

[0096] 在本实施例中,手机用于输入人体信息特征数据及接受服务器数据,并进行数据分析处理,并与服务器进行信息交互。手机输入人体信息特征数据包括性别、人群类别(体力劳动者、非体力劳动者)、体重、年龄、身高等信息。

[0097] 在本实施例中,如图1所示,应用上述系统进行健康饮水评价的方法,包括如下步骤:

[0098] (1) 在手机输入人体信息特征,包括性别、年龄、身高、体重以及人群类别等信息,并将该信息传送至服务器;

[0099] (2) 通过人体生命检测装置检测人体生命信息,包括运动量(运动步数)、心率、血压、作息时间等,并将该信息上传至服务器,当达到饮水时辰时,手机、人体生命检测装置或净水设备提醒用户饮水;

[0100] (3) 客户接水时,净水设备与用户匹配,并进行放水,净水设备的检测模块检测放水量、放水时间段和水温信息,净水设备的存储模块将上述信息进行存储,并将该信息传递至服务器,服务器将该信息发送至手机;

[0101] (4) 手机根据放水的水温得到分数 K_1 ,根据该段时间内放水的水量得到分数 K_2 ,根据放水的时间段得到分数 K_3 ,并计算 K_1 、 K_2 、 K_3 的总和,即为该时间段的的健康饮水的得分 K_i ,并将数据上传至服务器(若为放水量为0,则所有得分为0);

[0102] 在本实施例中,水温分为冰水、常温水 and 体温水,其对应的分数 K_1 为冰水3、常温水2、体温水3;其中冰水温度为 $10 \pm 5^\circ\text{C}$,常温水温度为 $20 \pm 5^\circ\text{C}$,体温水温度为 $36.5 \pm 5^\circ\text{C}$;放水的时间段及对应的分数 K_3 为子时1/3、丑时1/3、寅时1/3、卯时3、辰时1、巳时3、午时1.5、未时1、申时3、酉时1.5、戌时1、亥时2;某时间段放水量的分数 K_2 的计算方法如下:当该时间段实际饮水量不小于该时间段应该饮水量时, $K_2=3$,否则 $K_2=0$;其中该时间段应该饮水量为 $m \cdot L \cdot \text{该时间段分数} K_3 / (\text{一天中所有时间段分数} K_3 \text{的总和})$;其中 L 为不同人群人体最低单位体重饮水量, m 为人体体重, $m \cdot L$ 为人体当日最少饮水量,当人群为体力劳动者时, L 为 32.6mL/kg ,当人群为非体力劳动者时, L 为 43.4mL/kg 。

[0103] (5) 将一天中不同时间段健康饮水的得分 K_i 相加,即得到当天健康饮水的总得分 S ,手机根据 S 数值评价当天健康饮水状况,并该上传至服务器。

[0104] 例如,体重 m 为 60kg 的体力劳动者人,其 L 为 32.6mL/kg ,一天最低饮水量为 $60 \cdot 32.6 = 1956\text{mL}$,当达到巳时时,手机、人体生命检测装置或净水设备提示用户需要饮用水是在巳时(该时间段对应分数为3)最低饮水量为 $60 \cdot 32.6 \cdot 3 / 18 = 326\text{mL}$,若其在巳时有饮水量

(净水设备该时间段内放水量),则得到分数 $K_3=3$ (无饮水量 $K_3=0$),若饮水量不小于326mL,则得到分数 $K_2=3$ (否则 $K_2=0$),若放水温度为常温水($20\pm 5^\circ\text{C}$),则得到分数 K_1 为2分(放水量为0时不得分),进而得到在 i 时得分 $K_i=K_1+K_2+K_3=2+3+3=8$ 分,其他时间段计算方法相同。将一天中所有时刻 K_i 相加即得到该天健康饮的总分 S 。 S 满分为120分,若低于72分,则该用户饮水习惯不健康,亟待改进,服务器将信息推送至手机、净水设备、人体生命检测装置,提醒客户健康饮水,并在手机生成饮水计划(某一时间段该多饮水等信息);若在72~96分之间则属于饮水习惯健康状况良好,服务器将信息推送至手机、净水设备、人体生命检测装置,提醒客户可改善的饮水信息;若分数在96分以上,则属于用户处于健康饮水的状态,服务器将信息推送至手机、净水设备、人体生命检测装置,提醒客户保持健康饮水状态。

[0105] 在本实施例中,本实施例提供的健康饮水的评价方法,用户在喝水的过程中有以下两种情况:

[0106] 1) 当用户在室内时:饮水量、水温通过净水器上传给云端服务器,云端服务器将数据发送给手机,手机将穿戴设备传回的用户运动量、心率、血压等,结合已知的用户体重信息,计算出用户该时刻的饮水评价价值,最后回传给云端服务器。

[0107] 2) 当用户在户外时:穿戴设备提示用户饮水,用户收到信息后,获取可饮用水源,在饮用前,用户通过手动方式输入获取的水量、水温,或通过手机扫描方式自动获取源水信息,如水量、温度等,在手机获取源水数据后,利用设定的时刻评价函数结合穿戴设备传回手机的运动量等用户信息得出用户在该时刻的饮水分数值,并将该数值回传给云端服务器,实现区块链式户外补水功能。

[0108] 综上所述,在本实施例中,按照本实施例的健康饮水的评价方法及系统,本实施例提供的健康饮水的评价方法及系统,解决了现有技术中净水设备无法结合用户户外饮水情况对饮水是否健康进行评价的问题,使健康饮水状况量化,更好的促进健康饮水;在智能净水设备系统中加入科学、健康的健康饮水评价方法,该方法能够将健康饮水状况量化,进而用户能够直观地知晓自己健康饮水状况,并可根据健康饮水状况合理的进行改善。

[0109] 以上所述,仅为本发明进一步的实施例,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明所公开的范围内,根据本发明的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都属于本发明的保护范围。

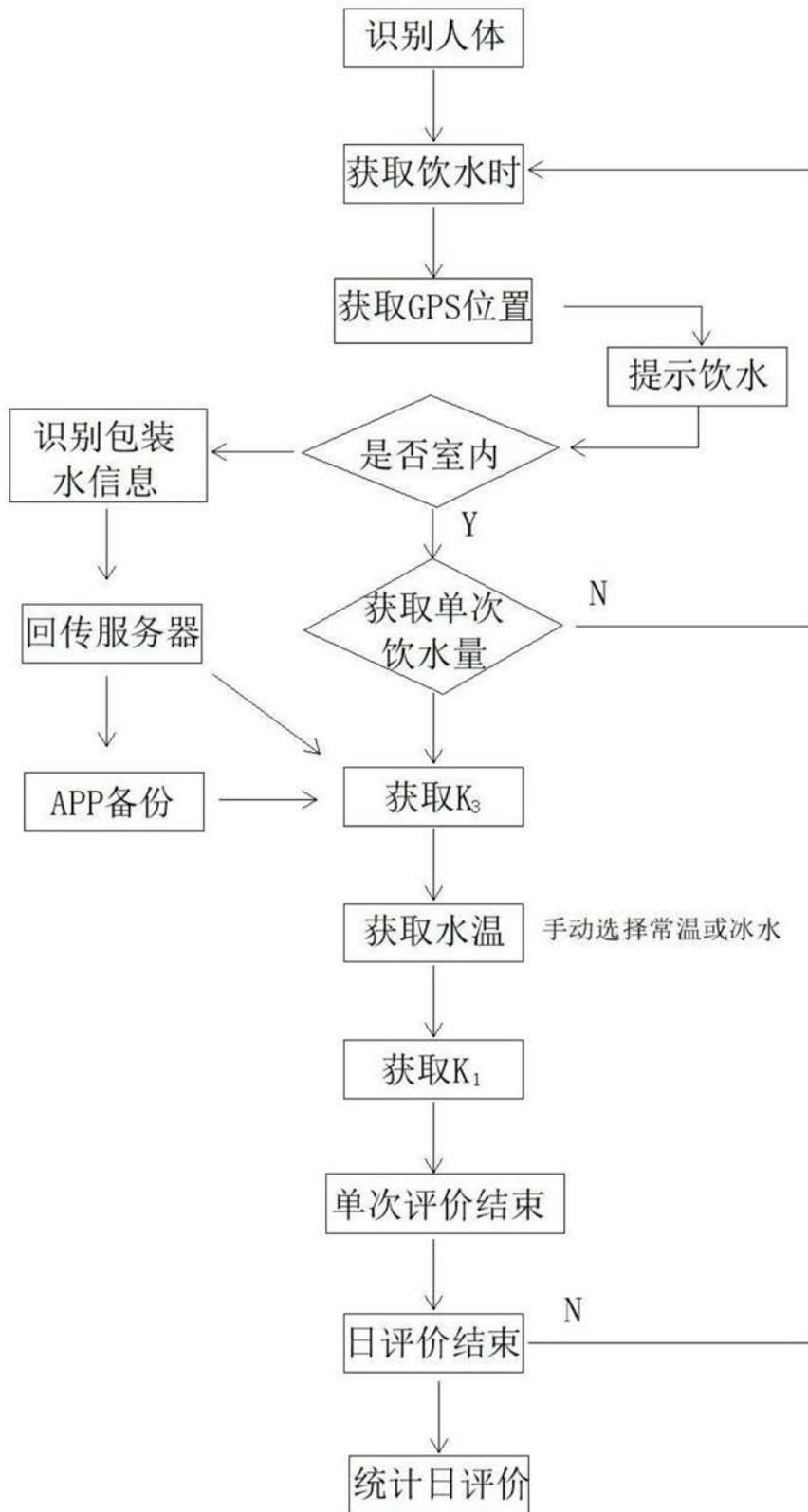


图1

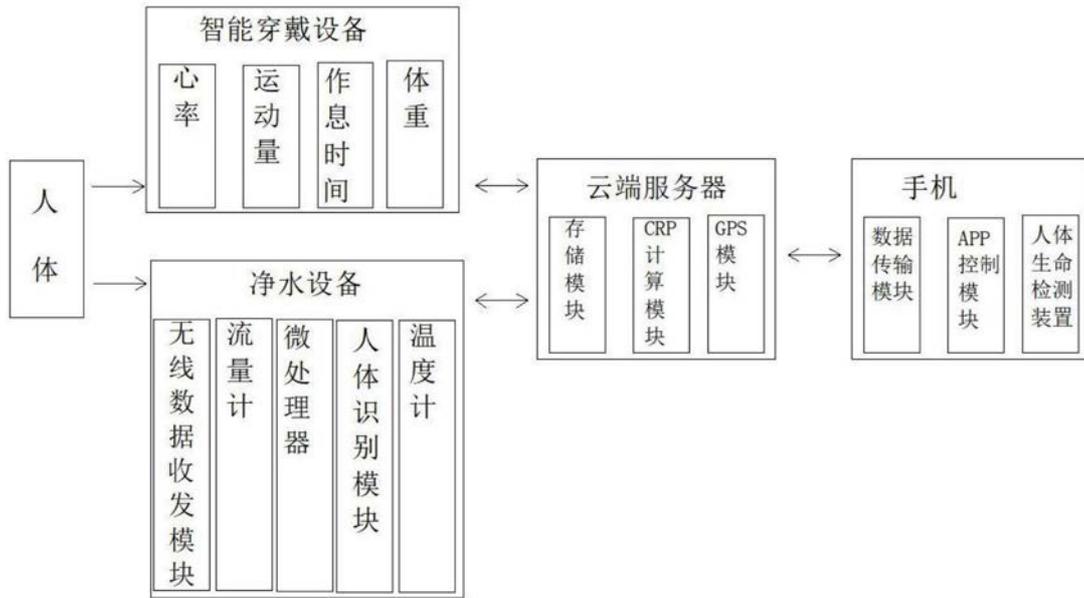


图2

专利名称(译)	一种健康饮水的评价方法及系统		
公开(公告)号	CN108899069A	公开(公告)日	2018-11-27
申请号	CN201810945599.4	申请日	2018-08-20
[标]申请(专利权)人(译)	福建金源泉科技发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	福建金源泉科技发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	福建金源泉科技发展有限公司		
[标]发明人	周陈兴 徐道华 廖斐 王一强		
发明人	周陈兴 徐道华 廖斐 王一强		
IPC分类号	G16H20/00 G16H40/67 A61B5/021 A61B5/00 H04L29/08		
CPC分类号	G16H20/00 A61B5/021 A61B5/681 G16H40/67 H04L67/06 H04L67/12		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种健康饮水的评价方法及系统，属于智能饮水技术领域，包括：输入人体信息特征，检测人体生命信息，达到饮水时间时，提醒用户饮水，当用户在室内时，手机结合人体信息特征，计算出用户该时刻的饮水评价价值，当用户在户外时，智能穿戴设备提示用户饮水，得出用户在该时刻的饮水分数值，得到分数K1、K2和K3，并计算K1、K2和K3的总和，将一天中不同时间段健康饮水的得分Ki相加，得总得分S，根据S数值评价当天健康饮水状况。本发明在智能净水设备系统中加入科学、健康的健康饮水评价方法，该方法能够将健康饮水状况量化，进而用户能够直观地知晓自己健康饮水状况，并可根据健康饮水状况合理的进行改善。

