



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110504013 A

(43)申请公布日 2019. 11. 26

(21)申请号 201810481202.0

(22)申请日 2018.05.18

(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 蔡婷婷

(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)

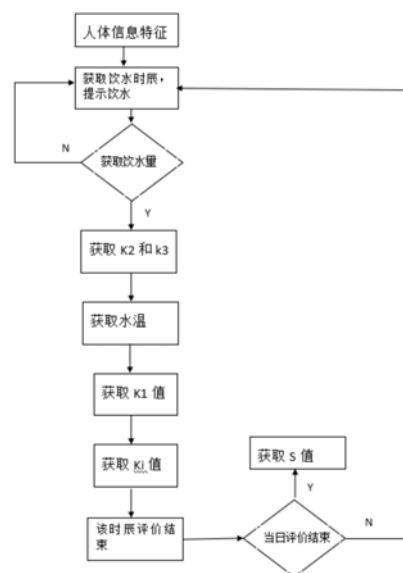
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种健康饮水的评估方法及系统

(57)摘要

本发明属于智能饮水技术领域,一种健康饮水的评价方法,(1)在客户端输入人体信息特征;(2)通过人体生命检测装置检测人体生命信息,当达到饮水时辰时,客户端、人体生命检测装置或水机提醒用户饮水;(3)接水时,水机与用户匹配,并进行放水,水机的检测模块检测放水量、放水时间段和水温信息,并将该信息传递至服务器,服务器将该信息发送至客户端;(4)客户端根据放水的水温得到分数K1,根据该段时间内放水的量得到分数K2,根据放水的时间段得到分数K3,计算K1、K2、K3总和,为该时间段的的健康饮水的得分Ki,并将数据上传至服务器;(5)将一天中不同时间段健康饮水的得分Ki相加,即得到当天健康饮水的总得分S。



1. 一种健康饮水的评价方法,其特征在于:步骤如下:

(1) 在客户端输入人体信息特征;

(2) 通过人体生命检测装置检测人体生命信息,并将该信息上传至服务器,当达到饮水时辰时,客户端、人体生命检测装置或水机提醒用户饮水;

(3) 接水时,水机与用户匹配,并进行放水,水机的检测模块检测放水量、放水时间段和水温信息,水机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客户端;

(4) 客户端根据放水的水温得到分数K1,根据该段时间内放水的水量得到分数K2,根据放水的时间段得到分数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 ,并将数据上传至服务器;

(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,客户端根据S数值评价当天健康饮水状况,并上传至服务器。

2. 根据权利要求1所述的健康饮水的评价方法,其特征在于:水机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 $36.5 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

3. 根据权利要求1所述的健康饮水的评价方法,其特征在于: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。

4. 根据权利要求3所述的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 $m \cdot L \cdot \text{该时间段分数} K_3 / (\text{一天中所有时间段分数} K_3 \text{的总和})$;

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。

5. 根据权利要求4所述的健康饮水的评价方法,其特征在于: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 。

6. 根据权利要求1所述的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,客户端提示饮水过少,并将信息上传至服务器,服务器将该信息发送至水机及人体生命检测装置。

7. 应用权利要求1~6任一项所述方法的健康饮水系统,其特征在于:包括客户端、人体生命检测装置、服务器和水机;所述客户端、人体生命检测装置、服务器均通过网络与水机连接,所述人体生命检测装置通过网络与所述服务器和客户端连接;

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客户端及水机,并与水机匹配以确认客户身份;

所述水机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;

其中客户端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。

8.根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述的客户端为手机或计算机。

9.根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述的人体生命检测装置为人体可穿戴装置。

10.根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述的流量检测模块数量包括至少两个流量传感器。

一种健康饮水的评估方法及系统

技术领域

[0001] 本发明属于智能饮水技术领域,尤其涉及一种健康饮水的评估方法及系统。

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。早期的水机具有自动检测水质、反应水机使用寿命的功能,但对于用户的饮水需求等并无提醒等功能。

[0003] 目前的水机可以做到,定时提醒用户饮水的功能,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。如现有专利申请2017102856617,用于信息交互的饮水机器人,2017101968352,用于小孩监护的净化饮水系统等公开了智能化净水系统,但其仅具有提醒功能,对于如何饮水并无科学、健康的指导。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中水机无法对饮水是否健康进行评价的问题,本发明提供一种健康饮水的评估方法及系统,使得健康饮水的状况量化,更好的促进用于健康饮水。

[0005] 本发明提供一种健康饮水的评价方法,步骤如下:

[0006] (1) 在客户端输入人体信息特征;

[0007] (2) 通过人体生命检测装置检测人体生命信息,并将该信息上传至服务器,当达到饮水时辰时,客户端、人体生命检测装置或水机提醒用户饮水;

[0008] (3) 接水时,水机与用户匹配,并进行放水,水机的检测模块检测放水量、放水时间段和水温信息,水机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客户端;

[0009] (4) 客户端根据放水的水温得到分数K1,根据该段时间内放水的水量得到分数K2,根据放水的时间段得到分数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Ki,并将数据上传至服务器;

[0010] (5) 将一天中不同时间段健康饮水的得分Ki相加,即得到当天健康饮水的总得分S,客户端根据S数值评价当天健康饮水状况,并该上传至服务器。

[0011] 进一步地,水机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,具体如下表:

[0012]

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
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

[0013] 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。根据研究表明,不同时间段饮水将有利于不同器官的健康,具体如下表所示。

[0014]

时辰	时间	经当令	得分 K3	备注
子时	23:00-1:00	胆	$\frac{1}{3}$	睡眠
丑时	1:00-3:00	肝	$\frac{1}{3}$	睡眠
寅时	3:00-5:00	肺	$\frac{1}{3}$	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

[0015] 进一步地,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 $K2=0$;

[0016] 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);

[0017] 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。

[0018] 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。

[0019] 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,具体如下表所示,

[0020]

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	

[0021] 进一步地,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,客户端提示饮水过少,并将信息上传至服务器,服务器将该信息发送至水机及人体生命检测装置。

[0022] 本发明还提供一种健康饮水系统,其包括客户端、人体生命检测装置、服务器和水机;所述客户端、人体生命检测装置、服务器均通过网络与水机连接,所述人体生命检测装置通过网络与所述服务器和客户端连接;

[0023] 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客户端及水机,并与水机匹配以确认客户身份;

[0024] 所述水机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;

[0025] 其中客户端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。

[0026] 进一步地,所述的客户端为手机或计算机。

[0027] 作为优选,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)与水机进行匹配,进而识别对应的用户,当然也可采用在水机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。

[0028] 进一步地,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。

[0029] 有益效果,本申请在智能水机系统中加入科学、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。

附图说明

[0030] 图1为健康饮水系统示意图;

[0031] 图2为健康饮水评价方法流程图;

具体实施方式

[0032] 如图1所示,该健康饮水系统包括包括客户端(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)、服务器和水机;所述客户端、人体生命检测装置、服务器均通过网络与水机连接,所述人体生命检测装置通过网络与所述服务器和客户端连接;

[0033] 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客户端及水机,并与水机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,当电子标签靠近水机的匹配装置时,水机读取并对应应用户的信息;作为另一个实施例,水机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;

[0034] 所述水机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。

[0035] 其中客户端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。客户端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。

[0036] 如图2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:

[0037] (1) 在客户端输入人体信息特征,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;

[0038] (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,客户端、人体生命检测装置或水机提醒用户饮水;

[0039] (3) 客户接水时,水机与用户匹配,并进行放水,水机的检测模块检测放水量、放水时间段和水温信息,水机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客户端;

[0040] (4) 客户端根据放水的水温得到分数K1,根据该段时间内放水的水量得到分数K2,根据放水的时间段得到分数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 ,并将数据上传至服务器(若为放水量为0,则所有得分为0);

[0041] 其中水温分为冰水、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 $36.5 \pm 5^\circ\text{C}$;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。

[0042] (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 ，客户端根据 S 数值评价当天健康饮水状况，并上传至服务器。

[0043] 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，客户端、人体生命检测装置或水机提示用户需要饮水是他在巳时（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（水机该时间段内放水量），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），进而得到在巳时得分 $K_i = K_1 + K_2 + K_3 = 2 + 3 + 3 = 8$ 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客户端、水机、人体生命检测装置，提醒客户健康饮水，并在客户端生成饮水计划（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客户端、水机、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客户端、水机、人体生命检测装置，提醒客户保持健康饮水状态。

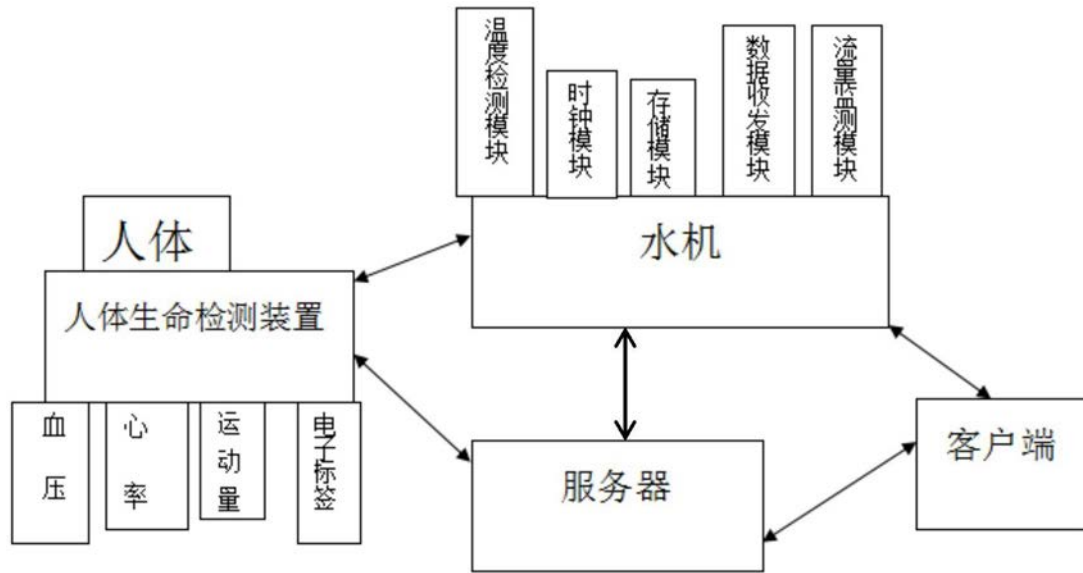


图1

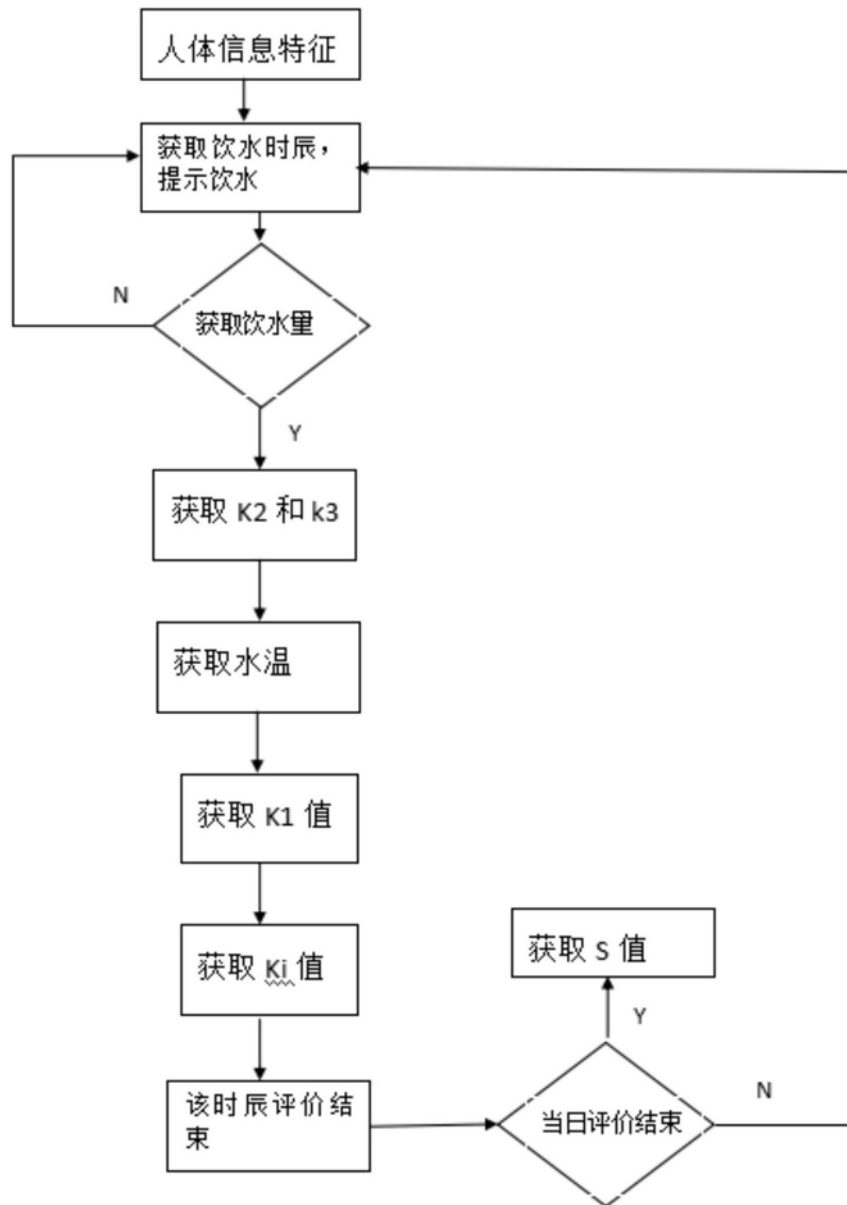


图2

专利名称(译)	一种健康饮水的评估方法及系统		
公开(公告)号	CN110504013A	公开(公告)日	2019-11-26
申请号	CN201810481202.0	申请日	2018-05-18
[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 蔡婷婷		
发明人	周陈兴 徐道华 廖斐 蔡婷婷		
IPC分类号	G16H20/00 G16H40/67 A61B5/021 A61B5/00 H04L29/08		
CPC分类号	A61B5/021 A61B5/681 G16H20/00 G16H40/67 H04L67/06 H04L67/12		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于智能饮水技术领域，一种健康饮水的评价方法，(1)在客户端输入人体信息特征；(2)通过人体生命检测装置检测人体生命信息，当达到饮水时辰时，客户端、人体生命检测装置或水机提醒用户饮水；(3)接水时，水机与用户匹配，并进行放水，水机的检测模块检测放水量、放水时间段和水温信息，并将该信息传递至服务器，服务器将该信息发送至客户端；(4)客户端根据放水的水温得到分数K1，根据该段时间内放水的水量得到分数K2，根据放水的时间段得到分数K3，计算K1、K2、K3总和，为该时间段的的健康饮水的得分Ki，并将数据上传至服务器；(5)将一天中不同时间段健康饮水的得分Ki相加，即得到当天健康饮水的总得分S。

