



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106156463 A

(43) 申请公布日 2016. 11. 23

(21) 申请号 201510157922. 8

(22) 申请日 2015. 04. 03

(71) 申请人 宠邦智能科技(上海)有限公司  
地址 201203 上海市浦东新区郭守敬路 351  
号 2 号楼 A638-07 室

(72) 发明人 汤锋

(74) 专利代理机构 上海金盛协力知识产权代理  
有限公司 31242

代理人 王松

(51) Int. Cl.  
G06F 19/00(2011. 01)

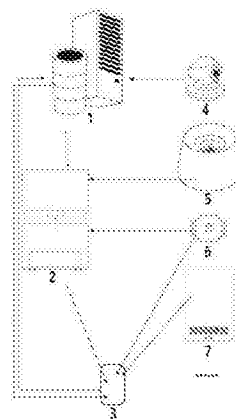
权利要求书5页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

具有自学习能力的宠物健康生活管理系统及方法

(57) 摘要

本发明揭示了一种具有自学习能力的宠物健康生活管理系统及方法,所述系统包括云数据服务器、智能喂食器、智能客户端、智能便携装置;所述智能便携装置设置于宠物身上或体内,用以获取宠物的活动信息,并将获取的信息发送至对应的智能客户端或 / 和云数据服务器或 / 和对应的智能喂食器;所述云数据服务器或 / 和智能客户端或 / 和智能喂食器用以根据各个宠物的活动信息为该宠物定制喂食方案,智能喂食器获取该喂食方案;智能喂食器根据对应的喂食方案控制输出的喂食量。本发明提出的具有自学习能力的宠物健康生活管理系统及方法,可根据不同宠物及其活动情况为其自动分配宠物粮的数量,而不需要人工干涉。



1. 一种具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,其特征在于,所述系统包括:云数据服务器(1)、智能喂食器(2)、移动智能客户端(3)、智能摄像装置(4)、智能饮水机(5)、智能项圈(6)、智能电子称(7);

所述云数据服务器(1)分别连接智能喂食器(2)、移动智能客户端(3)、智能摄像装置(4),移动智能客户端(3)分别连接智能喂食器(2)、智能项圈(6)、智能电子称(7);

所述云数据服务器(1)能根据不同品种、不同年龄、不同体重的宠物量身定制喂食方案,通过大数据分析调整每天的喂食量,该喂食量的确定主要参考美国宠物肥胖预防协会对不同品种宠物粮每杯卡路里含量的测量数据、宠物标准体重数据对应的每天所需卡路里消耗量、宠物每天运动所消耗的卡路里量、美国养犬俱乐部的宠物品种统计数据,为宠物制定最佳的科学喂食方案;

所述云数据服务器(1)中存储有最佳喂食方案参考表,针对不同品种、不同年龄、不同性别、不同宠物粮、不同体重、不同活动量、不同季节分别对应有相应的宠物粮喂食量;

所述云数据服务器(1)包括自学习模块,通过每间隔设定时间区间获取宠物的体重、活动量;将各个宠物的体重曲线与设定的体重曲线进行比对,若超出设定阈值,则对应品种宠物的比对值加1,若比对值达到设定值,则修改最佳喂食方案参考表;若体重增加过快,则减少最佳喂食方案参考表中对应的喂食量,若体重增加过慢,则增加最佳喂食方案参考表中对应的喂食量;而后设定该品种宠物的比对值为0;

所述云数据服务器(1)是整个系统的中枢,存储大量原生的数据,包括:1)所有的 AKC 定义的宠物犬品种,成年雄性雌性宠物的平均体重,经过科学研究定义的幼犬平均体重;2)市场上流行宠物粮食品牌、品种,以及对应宠物粮的每克卡路里含量;3)经过科学研究,专家建议的相对宠物犬品种、年龄、体重所需要补充的每天的卡路里摄取量;4)经过科学研究,专家建议的相对宠物犬品种、年龄、体重所需要补充的每天的水摄取量;

所述移动智能客户端(3)是宠物主的随身伙伴,通过无线宽带网络和云数据服务器(1)建立数据传输,通过蓝牙模块和其他智能终端建立通讯,能及时了解宠物每时每刻的情况,包括每顿的喂食量、饮水量、运动信息、健康状况,还能和宠物建立视频互动;另外,移动智能客户端(3)也是宠物主最主要的输入设备和控制单元;移动智能客户端(3)能通过视频按钮操作,启动智能喂食器(2)的视频通讯功能,宠物主在远程和宠物进行沟通,看到宠物的情况;

所述系统包括多个智能摄像装置(4),从各个角度了解宠物的一言一行,随时了解宠物的行为;

所述智能饮水机(5)用以自动检测水的余量,随时了解宠物每天的饮水量,满足和判断宠物水的每天摄入量;

所述宠物智能项圈(6)用以收集宠物每天的运动信息,通过计算给出相应地卡路里消耗量,通过和移动智能客户端(3)或智能喂食器(2)建立通讯,把数据传递给云数据服务器(1),云数据服务器(1)综合各项信息,通过计算分析,得出每天或每顿应该喂食的食物量,下发指令给智能喂食器(2),智能喂食器(2)对宠物进行喂食;由于宠物每天的运动量是不一样的,导致的卡路里的消耗量也不一样,云数据服务器(1)将衡量宠物的运动量所折算的卡路里消耗量和标准卡路里需求量的差别,进行动态调整喂食量,以免宠物过多或过少摄入食物,因此而导致过胖或过度;

所述智能电子称(7)用以精确测量宠物的体重,在使用时把智能电子称(7)放在智能喂食器(2)前面,每次宠物来吃宠物粮时,就会站在智能电子称(7)上,在每次吃宠物粮的时候自动检测体重;所述智能电子称(7)将每天测量宠物的体重,数据通过移动智能客户端(3)或智能喂食器(2)传输给云数据服务器(1),如果发现宠物过胖或过度,云数据服务器(1)也将适时调整每天的喂食量,通过这样一个周而复始的过程,系统动态调整喂食量,让宠物保持健康;

所述智能喂食器(2)是家庭中和相关智能设备连接的中枢,一方面具备精准喂食的功能,另一方面具备数据传输的功能,还有视频互动娱乐的功能;智能宠物喂食器(2)主要由中央处理器、通讯单元、储粮桶、下料机构、电子称、伸缩式的进食碗、摄像头、第一电机、第二电机组成;中央处理器分别连接通讯单元、电子称、传动机构、摄像头、第一电机、第二电机;

所述智能喂食器(2)通过WiFi接入互联网,和云数据服务器(1)建立通讯,通过蓝牙和其他智能设备建立通讯,传输数据给云数据服务器(1),并接收云数据服务器(1)的指令进行操作;

所述智能喂食器(2)的上半部是宠物粮储存桶,能存储5kg以上的宠物粮,储存桶底部安装螺旋式的下料机构,下半部是伸缩式的进食碗;智能喂食器(2)内置两个电机,其中第一电机用于下料机构的转动,第二电机用于进食碗的伸缩;整个智能喂食器(2)的底部有四个称重传感器,由中央处理器控制,精确测量消耗宠物粮的重量;智能喂食器(2)的前面安装了高清摄像头和麦克风,侧面安装了喇叭,由中央处理器控制,能和移动智能客户端(3)直接建立视频通讯;

所述智能喂食器(2)获得云数据服务器(1)的喂食指令后,通过控制单元,指挥传动机构把需要的宠物粮传送到进食碗,然后指挥传动机构推出进食碗,让宠物进食;

宠物完成进食后,进食碗回退,指挥电子称工作,把该顿进食的准确进食量数据传递给云数据服务器(1),完成整个进食操作;

精准喂食的整个流程如下,首先智能项圈(6)收集宠物的运动数据,在吃饭的时候,智能喂食器(2)会发出喂食的特定声音,呼唤宠物过来吃饭,当宠物靠近智能喂食器(2)时,智能项圈(6)和智能喂食器(2)通过蓝牙模块建立通讯连接,把运动数据通过网络上传到云数据服务器(1),云数据服务器(1)输入运动量,根据该宠物的品种、年龄、性别、体重、标准喂食量、标准卡路里信息,由一套复杂的算法计算出这一顿的喂食量,云数据服务器(1)发指令给智能喂食器(2),智能喂食器(2)收到喂食量指令后,控制单元会控制下料电机转动一定的圈数;根据宠物粮品种不同,同样的喂食量其数量是不一样的,这个数据由实验得出,匹配宠物粮喂食量和电机转动的关系;下料完毕后,控制单元会控制出料电机转动,把装满宠物粮的食物碗推出智能喂食器,请宠物享用;设定时间后,不管宠物有没有吃完,控制单元将控制出料电机回收食物碗,回收完毕后,控制单元控制电子称对剩余宠物粮进行称重,得出本次喂食的准确值,上传云数据服务器(1),完成一次喂食。

2.一种具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,其特征在于,所述系统包括:云数据服务器(1)、智能喂食器(2)、智能便携装置(6);

所述云数据服务器(1)连接智能喂食器(2),智能喂食器(2)能与智能便携装置(6)连接;

所述智能便携装置 (6) 设置于宠物身上或体内,用以获取宠物的活动信息,并将获取的信息发送至云数据服务器 (1) 或 / 和对应的智能喂食器 (2) ;

所述云数据服务器 (1) 或 / 和智能喂食器 (2) 用以根据各个宠物的活动信息为该宠物定制喂食方案,智能喂食器获取该喂食方案;智能喂食器 (2) 根据对应的喂食方案控制输出的喂食量。

3. 根据权利要求 2 所述的具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,其特征在于:

所述系统还包括至少一个智能客户端 (3),智能客户端 (3) 分别与智能喂食器 (2)、智能便携装置 (6) 连接;

所述云数据服务器 (1) 或 / 和智能喂食器 (2) 或 / 和智能客户端 (3) 用以根据各个宠物的活动信息为该宠物定制喂食方案。

4. 根据权利要求 2 所述的具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,其特征在于:

所述云数据服务器 (1) 中存储有最佳喂食方案参考表,针对不同品种、不同年龄、不同性别、不同宠物粮、不同体重、不同活动量分别对应有相应的宠物粮重量。

5. 根据权利要求 4 所述的具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,其特征在于:

所述云数据服务器 (1) 包括自学习模块,通过每间隔设定时间区间获取宠物的体重、活动量;将各个宠物的体重曲线与设定的体重曲线进行比对,若超出设定阈值,则对应品种宠物的比对值加 1,若比对值达到设定值,则修改最佳喂食方案参考表;若体重增加过快,则减少最佳喂食方案参考表中对应的喂食量,若体重增加过慢,则增加最佳喂食方案参考表中对应的喂食量;而后设定该品种宠物的比对值为 0。

6. 根据权利要求 3 所述的具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,其特征在于:

所述智能便携装置 (6) 为宠物智能项圈,用以收集宠物每天的运动信息,计算出相应地卡路里消耗量,通过和智能客户端 (3) 或智能喂食器 (2) 建立通讯,把数据传递给云数据服务器 (1),云数据服务器 (1) 综合各项信息,通过计算分析,得出每天或每顿应该喂食的食物量,下发指令给智能喂食器 (2),智能喂食器 (2) 对宠物进行喂食;

由于宠物每天的运动量是不一样的,导致的卡路里的消耗量也不一样,云数据服务器 (1) 将衡量宠物的运动量所折算的卡路里消耗量和标准卡路里需求量的差别,进行动态调整喂食量,以免宠物过多或过少摄入食物,因此而导致过胖或过度;

云数据服务器 (1) 将和系统中千千万万的同品种、同性别、同年龄宠物犬进行横向比对,进一步调整每天的喂食量,使得宠物的喂食量更加精准、科学、合理。

7. 根据权利要求 2 所述的具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,其特征在于:

所述智能宠物喂食器 (2) 主要由中央处理器、通讯单元、储粮桶、下料机构、电子称、伸缩式的进食碗、摄像头、第一电机、第二电机组成;中央处理器分别连接通讯单元、电子称、传动机构、摄像头、第一电机、第二电机;

所述智能喂食器 (2) 的上半部是宠物粮储存桶,能存储宠物粮,储存桶底部安装螺旋式的下料机构,下半部是伸缩式的进食碗;智能喂食器 (2) 内置两个电机,其中第一电机用于下料机构的转动,第二电机用于进食碗的伸缩;整个智能喂食器 (2) 的底部有若干称重传感器,由中央处理器控制,精确测量消耗宠物粮的重量;

所述智能喂食器 (2) 通过 WiFi 接入互联网,和云数据服务器 (1) 建立通讯,通过蓝牙和其他智能设备建立通讯,传输数据给云数据服务器 (1),并接收云数据服务器 (1) 的指令

进行操作；

智能喂食器 (2) 的前面安装了高清摄像头和麦克风,侧面安装了喇叭,由中央处理器控制,能和移动智能客户端 (3) 直接建立视频通讯。

8. 根据权利要求 2 所述的具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,其特征在于:

所述系统还包括智能摄像装置 (4)、智能饮水机 (5)、智能电子称 (7);智能摄像装置 (4) 与云数据服务器 (1) 连接,智能饮水机 (5) 与智能喂食器 (2) 连接,智能电子称 (7) 与智能客户端 (3) 连接;

所述智能摄像装置 (4) 用以获取宠物的音视频信息;

所述智能饮水机 (5) 用以自动检测水的余量,随时了解宠物每天的饮水量,满足和判断宠物每天的摄水量;

所述智能电子称 (7) 用以获取宠物的体重信息;智能电子称 (7) 将每天测量宠物的体重,数据通过移动智能客户端 (3) 或智能喂食器 (2) 传输给云数据服务器 (1),如果发现宠物过胖或过度,云数据服务器 (1) 也将适时调整每天的喂食量,通过这样一个周而复始的过程,系统动态调整喂食量,让宠物保持健康。

9. 一种具有自学习能力的宠物健康生活管理方法,其特征在于,所述方法包括如下步骤:

智能便携装置 (6) 设置于宠物身上或体内,获取宠物的活动信息,并将获取的信息发送至对应的智能客户端 (3) 或 / 和云数据服务器 (1) 或 / 和对应的智能喂食器 (2);

云数据服务器 (1) 或 / 和智能客户端 (3) 或 / 和智能喂食器 (2) 根据各个宠物的活动信息为该宠物定制喂食方案,智能喂食器获取该喂食方案;

智能喂食器 (2) 根据对应的喂食方案控制输出的喂食量。

10. 根据权利要求 9 所述的具有自学习能力的宠物健康生活管理方法,其特征在于:

所述方法具体包括如下步骤:

通过智能便携装置 (6) 收集宠物的运动数据;到为宠物喂食的时候,智能喂食器 (2) 会发出喂食的特定声音,呼唤宠物过来进食;

当宠物靠近智能喂食器 (2) 时,智能便携装置 (6) 和智能喂食器 (2) 通过蓝牙建立通讯连接,把运动数据通过网络上传到云数据服务器 (1);

云数据服务器 (1) 输入运动量,根据该宠物的品种、年龄、性别、体重、标准喂食量、标准卡路里信息,计算出这一顿的喂食量;

云数据服务器 (1) 发指令给智能喂食器 (2),智能喂食器 (2) 收到喂食量指令后,控制单元会控制下料电机转动相应的圈数;根据宠物粮品种不同,同样的喂食量其数量也不同,这个数据从设置于云数据服务器 (1) 内的最佳喂食方案参考表获取,匹配宠物粮喂食量和电机转动的关系;

下料完毕后,控制单元会控制出料电机转动,把装满宠物粮的食物碗推出智能喂食器,请宠物享用;

设定时间后,不管宠物是否吃完,控制单元将控制出料电机回收食物碗,回收完毕后,控制单元控制电子称对剩余宠物粮进行称重,得出本次喂食的准确值,上传云数据服务器 (1),完成一次喂食;

所述移动智能客户端通过视频按钮操作,启动智能喂食器 (2) 的视频通讯功能,宠物

主能在远程和宠物进行沟通,看到宠物的情况。

## 具有自学习能力的宠物健康生活管理系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于电子通讯技术领域,涉及一种宠物管理系统,尤其涉及一种具有自学习能力的宠物健康生活管理系统;同时,本发明还涉及一种具有自学习能力的宠物健康生活管理方法。

### 背景技术

[0002] 宠物已经发展成一个巨大的市场,在美国,宠物已然是美国人的家庭成员,据美国宠物产品协会统计,2012 年全美国宠物犬超过 8000 万只,宠物猫超过 9000 万只,在美国 62%的家庭养宠物。在世界各地,纷纷掀起了养宠热,中国亦不例外,据不完全统计中国一线城市养宠物家庭比例已经达到 12%,35 岁以下宠物主人占到 70%以上。宠物是一个方兴未艾的市场,2013 年美国宠物市场的规模是 550 美金。

[0003] 宠物在给宠物主带来欢乐的同时,也有很多养宠物的烦恼,宠物不会人类语言,人类无法准确了解宠物的言行,只能通过猜测,通过和宠物长久的相处,猜测宠物的想法,它的开心、忧愁、愤怒,以及它是否健康。另外,毕竟人类和宠物是两个世界,我们对宠物的世界有很多不了解,缺乏沟通方式,常常把自己的喜好强加给他,这样反而对他们造成了伤害,比如人类的饮食结构不一样,饮食习惯不一样,巧克力对人类是美味,对宠物就是毒药,盐分过多摄入会对宠物造成极大伤害,如何防止宠物肥胖等等,据美国宠物肥胖预防协会统计,美国有 50%以上的宠物超重或肥胖。

[0004] 针对以上问题,市场上一直没有很好的产品可以满足系统性的要求,比如目前市场上销售的可以定时定量的自动喂食器,或者可以远程联网控制的喂食器,它只能是宠物主不在家时的一个延伸,原来宠物主觉得应该喂多少还是喂多少,宠物到底营养够不够?今天是吃多了,还是吃少了,还是无法确定。

[0005] 市场上也有宠物佩戴的项圈,可以检测宠物每天的运动信息,了解宠物的一些状况,比如每天的运动量够不够,睡了多长时间,以及宠物的健康状况,对宠物的了解有了很大的进步,但是仅仅停留在信息收集的表面上,没有对宠物的健康生活提供实质性的帮助。

[0006] 有鉴于此,如今迫切需要设计一种具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,针对以上方面,对现有技术进行有效创新。

### 发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,可根据不同宠物及其活动情况为其分配宠物粮的种类及数量。

[0008] 此外,本发明还提供一种具有自学习能力的宠物健康生活管理方法,可根据不同宠物及其活动情况为其分配宠物粮的种类及数量。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0010] 一种具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,所述系统包括:云数据服务器、智能喂食器、移动智能客户端、智能摄像装置、智能饮水机、智能项圈、智能电子称;

[0011] 所述云数据服务器分别连接智能喂食器、移动智能客户端、智能摄像装置,移动智能客户端分别连接智能喂食器、智能项圈、智能电子称;

[0012] 所述云数据服务器能根据不同品种、不同年龄、不同体重的宠物量身定制喂食方案,通过大数据分析调整每天的喂食量,该喂食量的确定主要参考美国宠物肥胖预防协会(APOP)对不同品种宠物粮每杯卡路里含量的测量数据、宠物标准体重数据对应的每天所需卡路里消耗量、宠物每天运动所消耗的卡路里量、美国养犬俱乐部(AKC)的宠物品种统计数据等一系列数据,通过科学计算分析,为宠物提供最佳的科学喂食方案;

[0013] 所述云数据服务器中存储有最佳喂食方案参考表,针对不同品种、不同年龄、不同性别、不同宠物粮、不同体重、不同活动量、不同季节分别对应有相应的宠物粮重量;

[0014] 所述云数据服务器包括自学习模块,通过每间隔设定时间区间获取宠物的体重、活动量;将各个宠物的体重曲线与设定的体重曲线进行比对,若超出设定阈值,则对应品种宠物的比对值加1,若比对值达到设定值,则修改最佳喂食方案参考表;若体重增加过快,则减少最佳喂食方案参考表中对应的喂食量,若体重增加过慢,则增加最佳喂食方案参考表中对应的喂食量;而后设定该品种宠物的比对值为0;

[0015] 所述云数据服务器是整个系统的中枢,存储大量原生的数据,包括:1)所有的AKC定义的宠物犬品种,成年雄性雌性宠物的平均体重,经过科学研究定义的幼犬平均体重;2)市场上流行宠物粮品牌、品种,以及对应宠物粮的卡路里含量;3)经过科学研究,专家建议的相对宠物犬品种、年龄、体重所需要补充的每天的卡路里摄取量;4)经过科学研究,专家建议的相对宠物犬品种、年龄、体重所需要补充的每天的水摄取量;

[0016] 所述移动智能客户端是宠物主的随身伙伴,通过无线宽带网络和云数据服务器建立数据传输,通过蓝牙模块和其他智能终端建立通讯,能及时了解宠物每时每刻的情况,包括每顿的喂食量、饮水量、运动信息、健康状况,还能和宠物建立视频互动;另外,移动智能客户端也是宠物主最主要的输入设备和控制单元;移动智能客户端能通过视频按钮操作,启动智能喂食器的视频通讯功能,宠物主在远程和宠物进行沟通,看到宠物的情况;

[0017] 所述系统包括多个智能摄像装置,从各个角度了解宠物的一言一行,随时了解宠物的行为;

[0018] 所述智能饮水机用以自动检测水的余量,随时了解宠物每天的饮水量,满足和判断宠物水的每天摄入量;

[0019] 所述宠物智能项圈用以收集宠物每天的运动信息,通过计算给出相应地卡路里消耗量,通过和移动智能客户端或智能喂食器建立通讯,把数据传递给云数据服务器,云数据服务器综合各项信息,通过计算分析,得出每天或每顿应该喂食的食物量,下发指令给智能喂食器,智能喂食器对宠物进行喂食;由于宠物每天的运动量是不一样的,导致的卡路里的消耗量也不一样,云数据服务器将衡量宠物的运动量所折算的卡路里消耗量和标准卡路里需求量的差别,进行动态调整喂食量,以免宠物过多或过少摄入食物,因此而导致过胖或过度;

[0020] 所述智能电子称用以精确测量宠物的体重,在使用时把智能电子称放在智能喂食器前面,每次宠物来吃宠物粮时,就会站在智能电子称上,在每次吃宠物粮的时候自动检测体重;所述智能电子称将每天测量宠物的体重,数据通过移动智能客户端或智能喂食器传输给云数据服务器,如果发现宠物过胖或过度,云数据服务器也将适时调整每天的喂食



量,通过这样一个周而复始的过程,系统动态调整喂食量,让宠物保持健康;

[0021] 所述智能喂食器是家庭中和相关智能设备连接的中枢,一方面具备精准喂食的功能,另一方面具备数据传输的功能,还有视频互动娱乐的功能;智能宠物喂食器主要由中央处理器、通讯单元、储粮桶、下料机构、电子称、伸缩式的进食碗、摄像头、第一电机、第二电机组成;中央处理器分别连接通讯单元、电子称、传动机构、摄像头、第一电机、第二电机;

[0022] 所述智能喂食器通过 WiFi 接入互联网,和云数据服务器建立通讯,通过蓝牙和其他智能设备建立通讯,传输数据给云数据服务器,并接收云数据服务器的指令进行操作;

[0023] 所述智能喂食器的上半部是宠物粮储存桶,能存储 5kg 以上的宠物粮,储存桶底部安装螺旋式的下料机构,下半部是伸缩式的进食碗;智能喂食器内置两个电机,其中第一电机用于下料机构的转动,第二电机用于进食碗的伸缩;整个智能喂食器的底部有四个称重传感器,由中央处理器控制,精确测量消耗宠物粮的重量;智能喂食器的前面安装了高清摄像头和麦克风,侧面安装了喇叭,由中央处理器控制,能和移动智能客户端直接建立视频通讯;

[0024] 所述智能喂食器获得云数据服务器的喂食指令后,通过控制单元,指挥传动机构把需要的宠物粮传送到进食碗,然后指挥传动机构推出进食碗,让宠物进食;

[0025] 宠物完成进食后,进食碗回退,指挥电子称工作,把该顿进食的准确进食量数据传递给云数据服务器,完成整个进食操作;

[0026] 精准喂食的整个流程如下,首先智能项圈收集宠物的运动数据,在吃饭的时候,智能喂食器会发出喂食的特定声音,呼唤宠物过来吃饭,当宠物靠近智能喂食器时,智能项圈和智能喂食器通过蓝牙模块建立通讯连接,把运动数据通过网络上传到云数据服务器,云数据服务器输入运动量,根据该宠物的品种、年龄、性别、体重、标准喂食量、标准卡路里信息,由一套复杂的算法计算出这一顿的喂食量,云数据服务器发指令给智能喂食器,智能喂食器收到喂食量指令后,控制单元会控制下料电机转动一定的圈数;根据宠物粮品种不同,同样的喂食量其数量是不一样的,这个数据由实验得出,匹配宠物粮喂食量和电机转动的关系;下料完毕后,控制单元会控制出料电机转动,把装满宠物粮的食物碗推出智能喂食器,请宠物享用;设定时间后,不管宠物有没有吃完,控制单元将控制出料电机回收食物碗,回收完毕后,控制单元控制电子称对剩余宠物粮进行称重,得出本次喂食的准确值,上传云数据服务器,完成一次喂食。

[0027] 一种具有自学习能力的宠物健康生活管理系统,所述系统包括:云数据服务器、智能喂食器、智能便携装置;

[0028] 所述云数据服务器连接智能喂食器,智能喂食器能与智能便携装置连接;

[0029] 所述智能便携装置设置于宠物身上或体内,用以获取宠物的活动信息,并将获取的信息发送至云数据服务器或/和对应的智能喂食器;

[0030] 所述云数据服务器或/和智能喂食器用以根据各个宠物的活动信息为该宠物定制喂食方案,智能喂食器获取该喂食方案;智能喂食器根据对应的喂食方案控制输出的喂食量。

[0031] 作为本发明的一种优选方案,所述系统还包括至少一个智能客户端,智能客户端分别与智能喂食器、智能便携装置连接;

[0032] 所述云数据服务器或/和智能喂食器或/和智能客户端用以根据各个宠物的活动

信息为该宠物定制喂食方案,智能喂食器获取该喂食方案。

[0033] 作为本发明的一种优选方案,所述云数据服务器中存储有最佳喂食方案参考表,针对不同品种、不同年龄、不同性别、不同宠物粮、不同体重、不同活动量分别对应有相应的宠物粮重量。

[0034] 作为本发明的一种优选方案,所述云数据服务器包括自学习模块,通过每间隔设定时间区间获取宠物的体重、活动量;将各个宠物的体重曲线与设定的体重曲线进行比对,若超出设定阈值,则对应品种宠物的比对值加 1,若比对值达到设定值,则修改最佳喂食方案参考表;若体重增加过快,则减少最佳喂食方案参考表中对应的喂食量,若体重增加过慢,则增加最佳喂食方案参考表中对应的喂食量;而后设定该品种宠物的比对值为 0。

[0035] 作为本发明的一种优选方案,所述智能便携装置为宠物智能项圈用以收集宠物每天的运动信息,计算出相应地卡路里消耗量,通过和智能客户端或智能喂食器建立通讯,把数据传递给云数据服务器,云数据服务器综合各项信息,通过计算分析,得出每天或每顿应该喂食的食物量,下发指令给智能喂食器,智能喂食器对宠物进行喂食;

[0036] 由于宠物每天的运动量是不一样的,导致的卡路里的消耗量也不一样,云数据服务器将衡量宠物的运动量所折算的卡路里消耗量和标准卡路里需求量的差别,进行动态调整喂食量,以免宠物过多或过少摄入食物,因此而导致过胖或过度;

[0037] 云数据服务器将和系统中千千万万的同品种、同性别、同年龄宠物犬进行横向比对,进一步调整每天的喂食量,使得宠物的喂食量更加精准、科学、合理。

[0038] 作为本发明的一种优选方案,所述智能喂食器是家庭中和相关智能设备连接的中枢,一方面具备精准喂食的功能,另一方面具备数据传输的功能,还有视频互动娱乐的功能;智能宠物喂食器主要由中央处理器、通讯单元、储粮桶、下料机构、电子称、伸缩式的进食碗、摄像头、第一电机、第二电机组成;中央处理器分别连接通讯单元、电子称、传动机构、摄像头、第一电机、第二电机;

[0039] 所述智能喂食器通过 WiFi 接入互联网,和云数据服务器建立通讯,通过蓝牙和其他智能设备建立通讯,传输数据给云数据服务器,并接收云数据服务器的指令进行操作;

[0040] 所述智能喂食器的上半部是宠物粮储存桶,能存储 5kg 以上的宠物粮,储存桶底部安装螺旋式的下料机构,下半部是伸缩式的进食碗;智能喂食器内置两个电机,其中第一电机用于下料机构的转动,第二电机用于进食碗的伸缩;整个智能喂食器的底部有四个称重传感器,由中央处理器控制,精确测量消耗宠物粮的重量;智能喂食器的前面安装了高清摄像头和麦克风,侧面安装了喇叭,由中央处理器控制,能和移动智能客户端直接建立视频通讯。

[0041] 作为本发明的一种优选方案,所述系统还包括智能摄像装置、智能饮水机、智能电子称;智能摄像装置与云数据服务器连接,智能饮水机与智能喂食器连接,智能电子称与智能客户端连接;

[0042] 所述系统包括智能摄像装置,用以获取宠物的音视频信息,宠物主人不在家时,可以远程和宠物进行沟通,加强和宠物的情感交流,让宠物生活得更健康;

[0043] 所述智能饮水机用以自动检测水的余量,随时了解宠物每天的饮水量,满足和判断宠物每天的摄水量;

[0044] 所述智能电子称用以获取宠物的体重信息;智能电子称将每天测量宠物的体重,

数据通过移动智能客户端或智能喂食器传输给云数据服务器,如果发现宠物过胖或过度,云数据服务器也将适时调整每天的喂食量,通过这样一个周而复始的过程,系统动态调整喂食量,让宠物保持健康。

[0045] 作为本发明的一种优选方案,所述云数据服务器是整个系统的中枢,存储大量原生的数据,包括:1)所有的AKC定义的宠物犬品种,成年雄性雌性宠物犬的平均体重,经过科学研究定义的幼犬平均体重;2)市场上流行宠物粮食品牌、品种,以及对应宠物粮的卡路里含量;3)经过科学研究,专家建议的相对宠物犬品种、年龄、体重所需要补充的每天的卡路里摄取量;4)经过科学研究,专家建议的相对宠物犬品种、年龄、体重所需要补充的每天的水摄取量。

[0046] 一种具有自学习能力的宠物健康生活管理方法,所述方法包括如下步骤:

[0047] 智能便携装置设置于宠物身上或体内,获取宠物的活动信息,并将获取的信息发送至对应的智能客户端或/和云数据服务器或/和对应的智能喂食器;

[0048] 云数据服务器或/和智能客户端或/和智能喂食器根据各个宠物的活动信息为该宠物定制喂食方案,智能喂食器获取该喂食方案;智能喂食器根据对应的喂食方案控制输出的喂食量。

[0049] 作为本发明的一种优选方案,所述方法具体包括如下步骤:

[0050] 通过智能便携装置收集宠物的运动数据;到为宠物喂食的时候,智能喂食器会发出喂食的特定声音,呼唤宠物过来进食;

[0051] 当宠物靠近智能喂食器时,智能便携装置和智能喂食器通过蓝牙建立通讯连接,把运动数据通过网络上传到云数据服务器;

[0052] 云数据服务器输入运动量,根据该宠物的品种、年龄、性别、体重、标准喂食量、标准卡路里信息,由一套复杂的算法计算出这一顿的喂食量;

[0053] 云数据服务器发指令给智能喂食器,智能喂食器收到喂食量指令后,控制单元会控制下料电机转动相应的圈数;根据宠物粮品种不同,同样的喂食量其数量是不一样的,这个数据从设置于云数据服务器内的最佳喂食方案参考表获取,匹配宠物粮喂食量和电机转动的关系;

[0054] 下料完毕后,控制单元会控制出料电机转动,把装满宠物粮的食物碗推出智能喂食器,请宠物享用;

[0055] 设定时间后,不管宠物有没有吃完,控制单元将控制出料电机回收食物碗,回收完毕后,控制单元控制电子称对剩余宠物粮进行称重,得出本次喂食的准确值,上传云数据服务器,完成一次喂食;

[0056] 所述移动智能客户端通过视频按钮操作,启动智能喂食器的视频通讯功能,宠物主能在远程和宠物进行沟通,看到宠物的情况。

[0057] 本发明的有益效果在于:本发明提出的具有自学习能力的宠物健康生活管理系统及方法,可根据不同宠物及其活动情况为其分配宠物粮的种类及数量。

## 附图说明

[0058] 图1为本发明宠物健康生活管理系统的组成示意图。

[0059] 图2为本发明宠物健康生活管理系统主要部分的连接示意图。

[0060] 图 3 为本发明宠物健康生活管理系统主要部分的另一连接示意图。

## 具体实施方式

[0061] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施例。

[0062] 实施例一

[0063] 请参阅图 1 至图 3, 本发明揭示了一种具有自学习能力的宠物健康生活管理系统, 包括云数据服务器 1、智能喂食器 2、移动智能客户端 3、智能摄像头 4、智能饮水机 5、智能项圈 6、智能电子称 7。所述云数据服务器 1 分别连接智能喂食器 2、移动智能客户端 3、智能摄像装置 4, 移动智能客户端 3 分别连接智能喂食器 2、智能项圈 6、智能电子称 7。

[0064] 本发明可以为宠物提供智能自动称重、喂食、饮水、互动娱乐等功能, 为宠物打造一个智能健康生活, 同时该系统具有自我学习和管理能力, 可以根据不同品种、不同年龄、不同体重的宠物量身定制喂食方案, 通过大数据分析, 为宠物提供最佳的科学喂食方案, 让你的宠物更健康。

[0065] 【云数据服务器】

[0066] 本发明系统的云数据服务器 1 是整个系统的中枢系统, 它存储了大量原生的数据, 包括:

[0067] (1) 所有的 AKC(American Kennel Club) 定义的宠物犬(可以包括其他宠物)品种, 成年雄性雌性宠物犬的平均体重, 经过科学研究定义的幼犬平均体重;

[0068] (2) 市场上流行宠物粮品牌、品种, 以及对应宠物粮的卡路里含量;

[0069] (3) 经过科学研究, 专家建议的相对宠物犬品种、年龄、体重所需要补充的每天的卡路里摄取量;

[0070] (4) 经过科学研究, 专家建议的相对宠物犬品种、年龄、体重所需要补充的每天的水摄取量。

[0071] 云数据服务器 1 将和系统中千千万万的同品种、同性别、同年龄宠物犬进行横向比对, 进一步调整每天的喂食量, 使得宠物的喂食量更加精准、科学、合理。

[0072] 本实施例中, 所述云数据服务器 1 中存储有最佳喂食方案参考表, 针对不同品种、不同年龄、不同性别、不同宠物粮、不同体重、不同活动量、不同季节分别对应有相应的宠物粮重量。

[0073] 所述云数据服务器 1 包括自学习模块, 通过每间隔设定时间区间获取宠物的体重、活动量; 将各个宠物的体重曲线与设定的体重曲线进行比对, 若超出设定阈值, 则对应品种宠物的比对值加 1, 若比对值达到设定值(设定值可以是动态的, 如使用本系统的该品种宠物的总量为 1000, 设定值可以定为 500 或 600), 则修改最佳喂食方案参考表; 若体重增加过快(每间隔设定时间超过设定阈值), 则减少最佳喂食方案参考表中对应的喂食量, 若体重增加过慢(每间隔设定时间小于设定阈值), 则增加最佳喂食方案参考表中对应的喂食量; 而后设定该品种宠物的比对值为 0。

[0074] 本发明还可以以季节为单位(也可以以月份为单位、或者每年的第几周为单位、甚至以日期为单位)分类, 不同季节(月份、周、日期)分别有不同的参考表。

[0075] 【宠物智能项圈】

[0076] 然后, 宠物智能项圈 6 可以收集宠物每天的运动信息, 通过科学研究实验和算法,

给出相应地卡路里消耗量,通过和移动智能客户端 3 或智能喂食器 2 建立通讯,把数据传递给云数据服务器 1,云数据服务器 1 综合各项信息,通过计算分析,得出每天或每顿应该喂食的食物量,下发指令给智能喂食器 2,智能喂食器 2 对宠物进行喂食。

[0077] 由于宠物每天的运动量是不一样的,导致的卡路里的消耗量也不一样,云数据服务器 1 将衡量宠物的运动量所折算的卡路里消耗量和标准卡路里需求量的差别,进行动态调整喂食量,以免宠物过多或过少摄入食物,因此而导致过胖或过度。宠物智能项圈包括三轴加速度传感器、微控制器模块。

[0078] 宠物智能项圈采用的三轴加速度传感器,广泛应用于汽车、手机、智能便携设备中,可以精确测得宠物行走时、奔跑时、睡眠时的加速度信号,然后和该宠物的体重、身高数据相对比,通过内置的微控制器相关算法可以获得宠物行走时、奔跑时、睡眠时所消耗的卡路里消耗,这种智能项圈具有功耗低,精确度和灵敏度高等优点。

[0079] 【移动智能客户端】

[0080] 本发明设计的移动智能客户端 3 是宠物主的随身伙伴,通过无线宽带网络和云数据服务器 1 建立数据传输,通过 Bluetooth4.0(当然也可以是其他通讯方式,如 WIFI、ZigBee 等)和其他智能终端建立通讯,可以及时了解宠物每时每刻的情况,包括每顿的喂食量、饮水量、运动信息、健康状况等,还可以和宠物建立视频互动。另外,移动智能客户端 3 也是宠物主最主要的输入设备和控制单元。移动智能客户端 3 可以是手机、平板电脑。

[0081] 【智能摄像头】

[0082] 本发明也可以连接多个类似于智能摄像头 4 一样的智能设备,分别设置于不同方位,便于从各个角度了解宠物的一言一行,随时了解宠物的行为。

[0083] 【智能饮水机】

[0084] 本发明设计的智能饮水机 5 可以自动检测剩余的水量,随时了解宠物每天喝了多少水,满足和判断宠物水的每天摄入量。

[0085] 【智能项圈】

[0086] 本发明的智能项圈 6 可以每天收集宠物的运动数据、休息数据,通过算法,得出宠物每天的卡路里消耗,通过智能喂食器 2 或者移动智能客户端 3 传输给云数据服务器 1。

[0087] 【智能电子称】

[0088] 本发明设计的智能电子称 7 可以精确测量宠物的体重,在使用时把智能电子称 7 放在智能喂食器 2 前面,每次宠物来吃宠物粮时,就会站在智能电子称 7 上,在每次吃宠物粮的时候测试体重,通过智能喂食器 2 或者移动智能客户端 3 传输给云数据服务器 1。

[0089] 同时,智能电子称 7 将每天测量宠物的体重,数据通过移动智能客户端 3 或智能喂食器 2 传输给云数据服务器 1,如果发现宠物过胖或过度,云数据服务器 1 就会对比数据库中的健康的标准体型的宠物体重,根据偏差值降低或增加喂食量,这是一个线性关系的计算公式,每次调整是一个月时间,一个月以后再比对标准体重,评估目前的喂食方案是否收到良好效果,通过这样一个周而复始的过程,系统动态调整喂食量,让宠物保持健康。

[0090] 【智能喂食器】

[0091] 本发明设计的智能喂食器 2 是家庭中和相关智能设备连接的中枢,一方面具备精准喂食的功能,另一方面具备数据传输的功能,还有一个视频互动娱乐的功能。智能宠物喂食器 2 主要由智能控制单元(即中央处理器)、通讯单元、储粮桶、电子称、传动机构、伸缩式

的进食碗、摄像头等组成。

[0092] 主要功能流程如下：

[0093] 智能喂食器 2 通过 WiFi 接入互联网,和云数据服务器 1 建立通讯,通过 Bluetooth 和其他智能设备建立通讯,传输数据给云数据服务器 1,并接受云数据服务器 1 的指令进行操作。

[0094] 智能喂食器 2 内置了高集成度的中央处理器,采用 Linux 操作系统。可结合图 3,智能喂食器 2 的上半部 a 是狗粮储存桶,可以存储 5kg 以上的狗粮,储存桶底部安装螺旋式的下料机构,下半部 b 是伸缩式的进食碗。

[0095] 智能喂食器 2 内置两个电机,其中一个电机用于下料机构的转动,一个电机用于进食碗的伸缩。整个智能喂食器 2 的底部有四个称重传感器,由中央处理器控制,可以精确测量消耗狗粮的重量,精确到克。智能喂食器 2 的前面安装了高清摄像头和麦克风,侧面安装了喇叭,由中央处理器控制,可以和移动智能客户端 3 直接建立视频通讯。

[0096] 智能喂食器 2 获得云数据服务器 1 的喂食指令后,通过控制单元指挥传动机构把需要的宠物粮传送到进食碗,然后指挥传动机构推出进食碗,让宠物进食。

[0097] 宠物完成进食后,进食碗回退,指挥电子称工作,把该顿进食的准确进食量数据传递给云数据服务器 1,完成整个进食操作。

[0098] 精准喂食的整个流程如下:首先智能项圈 6 收集宠物的运动数据,在吃饭的时候,智能喂食器 2 会发出喂食的特定声音,呼唤宠物过来吃饭,当宠物靠近智能喂食器 2 时,智能项圈 6 和智能喂食器 2 通过 Bluetooth 建立通讯连接,把运动数据通过网络上传到云数据服务器 1,云数据服务器 1 输入运动量,根据该宠物的品种、年龄、性别、体重、标准喂食量、标准卡路里等等信息,由一套复杂的算法计算出这一顿的喂食量,云数据服务器 1 发指令给智能喂食器 2,智能喂食器 2 收到喂食量指令后,控制单元会控制下料电机转动一定的圈数(根据狗粮品种不同,同样的喂食量其数量是不一样的,这个数据由实验得出,匹配狗粮喂食量和电机转动的关系),下料完毕后,控制单元会控制出料电机转动,把装满狗粮的食物碗推出智能喂食器,请宠物享用。十分钟以后,不管宠物有没有吃完,控制单元将控制出料电机回收食物碗,回收完毕后,控制单元控制电子称对剩余狗粮进行称重,得出本次喂食的准确值,上传云数据服务器 1,完成一次喂食。

[0099] 移动智能客户端 3 可以通过视频按钮操作,启动智能喂食器 2 的视频通讯功能,宠物主可以在远程和宠物进行沟通,看到宠物的情况

[0100] 此外,本发明系统还可以设有其他多种宠物智能配件,都能为宠物提供的服务。

[0101] 以上介绍了本发明具有自学习能力的宠物健康生活管理系统的组成,本发明在揭示上述管理系统的同时,还揭示一种具有自学习能力的宠物健康生活管理方法;所述方法包括如下步骤:

[0102] 智能便携装置设置于宠物身上或体内,获取宠物的活动信息,并将获取的信息发送至对应的智能客户端或/和云数据服务器或/和对应的智能喂食器;

[0103] 云数据服务器或/和智能客户端或/和智能喂食器根据各个宠物的活动信息为该宠物定制喂食方案,智能喂食器获取该喂食方案;智能喂食器根据对应的喂食方案控制输出的喂食量。

[0104] 具体地,所述方法具体包括如下步骤:

[0105] 步骤 S1、通过智能便携装置收集宠物的运动数据；到为宠物喂食的时候，智能喂食器会发出喂食的特定声音，呼唤宠物过来进食；

[0106] 步骤 S2、当宠物靠近智能喂食器时，智能便携装置和智能喂食器通过蓝牙建立通讯连接，把运动数据通过网络上传到云数据服务器；

[0107] 步骤 S3、云数据服务器输入运动量，根据该宠物的品种、年龄、性别、体重、标准喂食量、标准卡路里信息，由一套复杂的算法计算出这一顿的喂食量；

[0108] 步骤 S4、云数据服务器发指令给智能喂食器，智能喂食器收到喂食量指令后，控制单元（即上述中央处理器）会控制下料电机转动相应的圈数；根据宠物粮品种不同，同样的喂食量其数量是不一样的，这个数据从设置于云数据服务器内的最佳喂食方案参考表获取，匹配宠物粮喂食量和电机转动的关系；

[0109] 步骤 S5、下料完毕后，控制单元会控制出料电机转动，把装满宠物粮的食物碗推出智能喂食器，请宠物享用；

[0110] 步骤 S6、设定时间后（如十分钟），不管宠物有没有吃完，控制单元将控制出料电机回收食物碗，回收完毕后，控制单元控制电子称对剩余宠物粮进行称重，得出本次喂食的准确值，上传云数据服务器，完成一次喂食；

[0111] 步骤 S7、所述移动智能客户端通过视频按钮操作，启动智能喂食器的视频通讯功能，宠物主能在远程和宠物进行沟通，看到宠物的情况。

[0112] 实施例二

[0113] 本实施例与实施例一的区别在于，本实施例中，智能项圈 6 可以为其他智能 便携装置，其设置于宠物身上或其他位置。

[0114] 实施例三

[0115] 本实施例与实施例一的区别在于，本实施例中，可以不包含移动智能客户端 3，智能项圈 6 信息的采集可以由智能喂食器 2 实现。

[0116] 综上所述，本发明提出的具有自学习能力的宠物健康生活管理系统及方法，可根据不同宠物及其活动情况为其自动分配宠物粮的数量，而不需要人工干涉。

[0117] 本发明系统具有自学习功能的喂食系统，兼顾到宠物的方方面面，喂食、饮水、运动等，系统性的科学的对宠物进行喂养，和宠物主进行实时沟通，了解宠物的所有状况。

[0118] 这里本发明的描述和应用是说明性的，并非想将本发明的范围限制在上述实施例中。这里所披露的实施例的变形和改变是可能的，对于那些本领域的普通技术人员来说实施例的替换和等效的各种部件是公知的。本领域技术人员应该清楚的是，在不脱离本发明的精神或本质特征的情况下，本发明可以以其它形式、结构、布置、比例，以及用其它组件、材料和部件来实现。在不脱离本发明范围和精神的条件下，可以对这里所披露的实施例进行其它变形和改变。

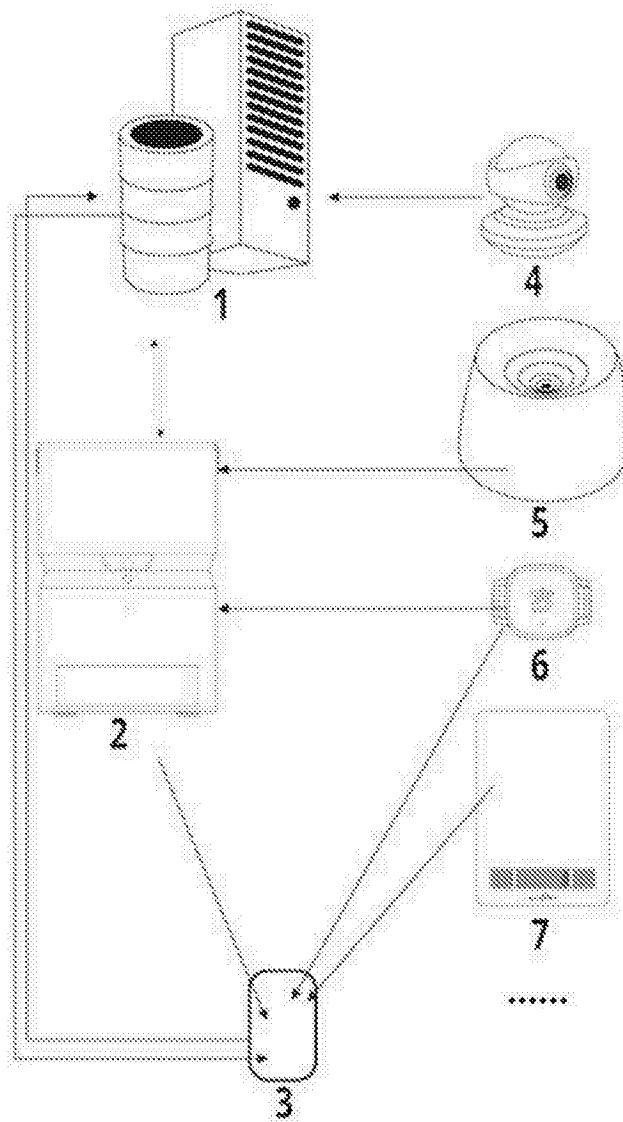


图 1



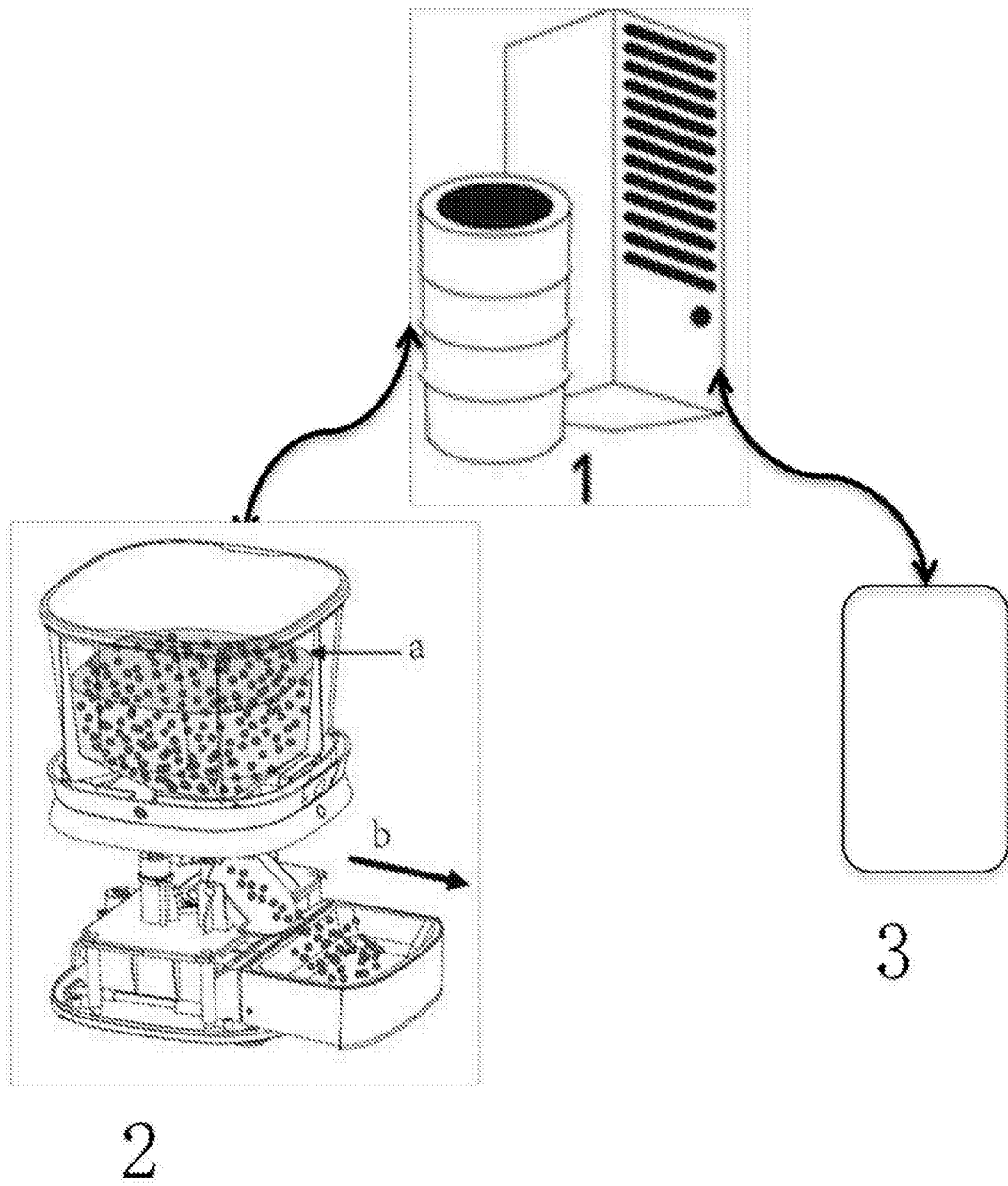


图 2

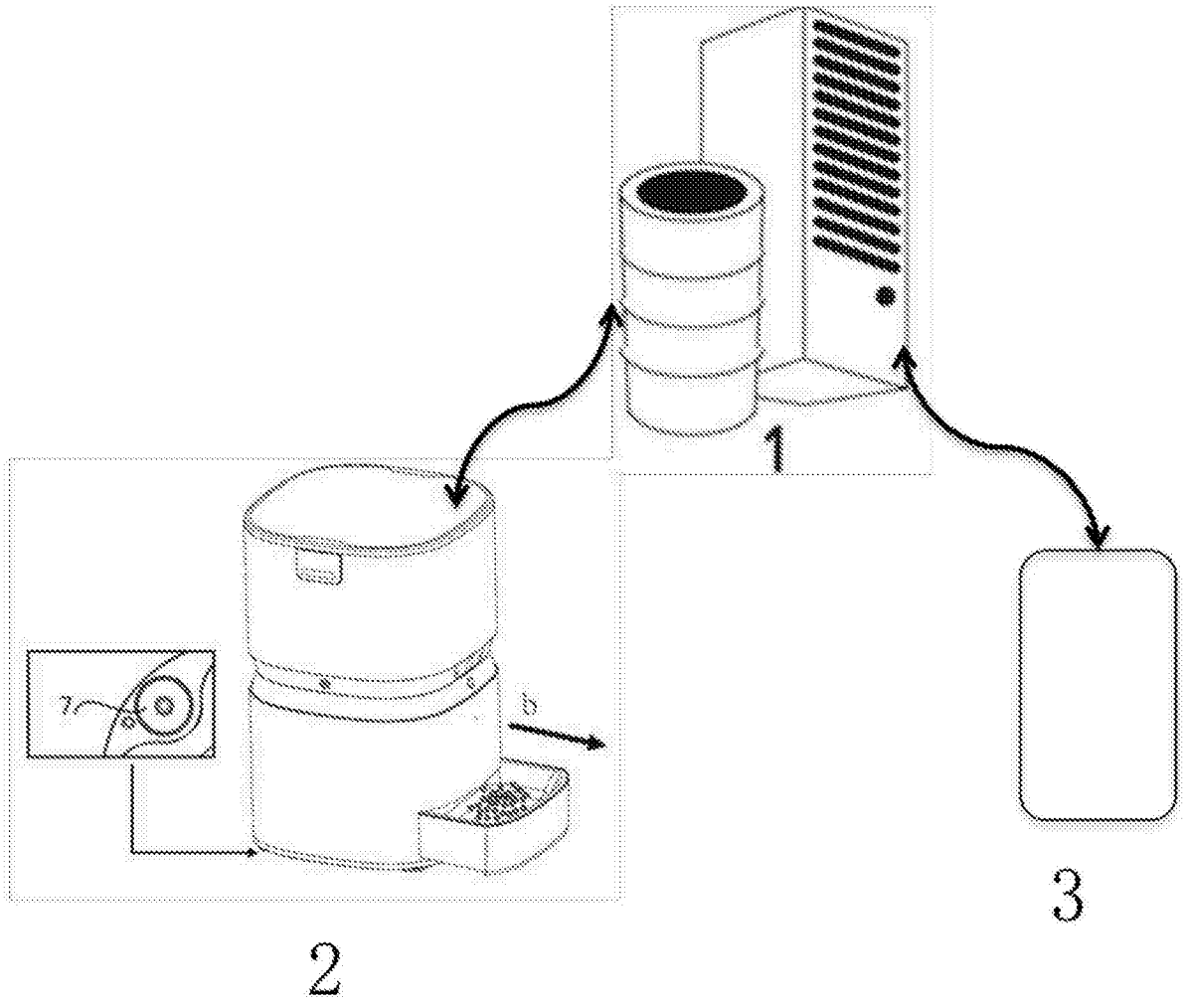


图 3