



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106725317 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611127777.X

(22)申请日 2016.12.09

(71)申请人 武汉凯风华科智农科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开
发区汤逊湖北路33号华工科技园创新
基地办公研发楼18栋3层4室

(72)发明人 柯柯

(74)专利代理机构 武汉东喻专利代理事务所
(普通合伙) 42224

代理人 纪元

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

G01G 19/44(2006.01)

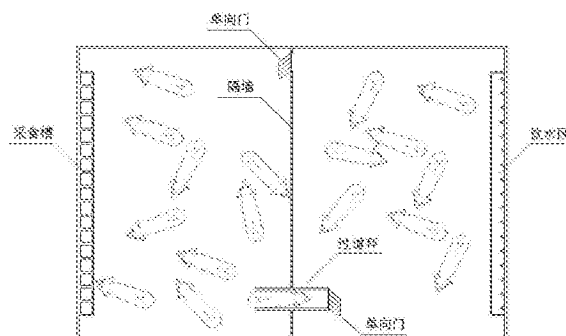
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种活体动物群体的生理数据采集方法

(57)摘要

本发明公开了一种活体动物群体的生理数据采集方法,包括以下步骤:(1)以包含有若干个活体动物的活体动物群体为对象,使该活体动物群体内的活体动物单向通过测量处;测量处用于测量该活体动物的生理数据;(2)测量并记录通过测量处的所述活体动物的生理数据;(3)重复步骤(2)得出针对该活体动物群体的生理数据分布;(4)计算得出该活体动物群体的生理数据平均值。本发明通过将包含有若干个活体动物的活体动物群体作为采样对象,测量并整理得出针对该活体动物群体采样对象的生理数据分布,进而估算这些活体动物所属活体动物群体整体的生理情况,为后续饲养等提供参考,例如可将测量的生理数据作为其他栏圈内智能化设备的决策依据。



1. 一种活体动物群体的生理数据采集方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 以包含有若干个活体动物的活体动物群体为对象,使该活体动物群体内的所述活体动物单向通过测量处;所述测量处用于测量该活体动物的生理数据;

(2) 在该活体动物群体中的所述活体动物通过所述测量处的过程中,测量并记录该活体动物的生理数据;

(3) 重复所述步骤(2)直到记录条数或检测时间达到预先设定的值,从而得出针对该活体动物群体的生理数据分布;

(4) 根据所述步骤(3)得出的针对该活体动物群体的生理数据分布,得出该活体动物群体的生理数据平均值;

优选的,所述步骤(4)是先将所述步骤(3)得出的针对该活体动物群体的生理数据分布去除无效数据,接着再对已去除无效数据后的针对该活体动物群体的生理数据分布进行平均,从而得出该活体动物群体的生理数据平均值。

2. 如权利要求1所述活体动物群体的生理数据采集方法,其特征在于,所述步骤(4)中,所述无效数据是参考初始平均值,所述初始平均值是将所述步骤(3)得出的针对该活体动物群体的生理数据分布直接进行平均后得到的;所述无效数据小于该初始平均值的95%、或大于该初始平均值的105%。

3. 如权利要求1所述活体动物群体的生理数据采集方法,其特征在于,所述步骤(1)中,所述包含有若干个活体动物的活体动物群体的所述对象取自一个栏圈,这一栏圈所属的一栋养殖舍内还包括其他栏圈,这些其他栏圈中饲养的动物与这一栏圈中饲养的动物属于同一饲养批次。

4. 如权利要求1所述活体动物群体的生理数据采集方法,其特征在于,所述步骤(1)中,所述测量处设置于隔墙内的通道位置上,该隔墙用于隔离动物的采食区与动物的饮水区;在该通道的一侧设置有单向通道秤,在该通道的另一侧设置有单向门。

5. 如权利要求1所述活体动物群体的生理数据采集方法,其特征在于,所述生理数据为体重、体温、以及背膘中的至少一种;

所述步骤(3)中,所述针对该活体动物群体的生理数据分布,包括针对该活体动物群体的体重分布、以及针对该活体动物群体的除体重外的其他生理数据分布。

6. 如权利要求3所述活体动物群体的生理数据采集方法,其特征在于,所述养殖舍设置有数据存储器,该数据存储器用于存储所述步骤(4)得出的所述活体动物群体的生理数据平均值;优选的,该养殖舍内的所有栏圈均设置有带存储模块的智能化设备,这些智能化设备均与所述数据存储器相连,用于将所述步骤(4)得出的所述活体动物群体的生理数据平均值下载并存储到所述存储模块中。

一种活体动物群体的生理数据采集方法

技术领域

[0001] 本发明属于动物养殖领域,更具体地,涉及一种活体动物群体的生理数据采集方法,通过选取一定数量的活体动物作为用于生理数据采集活体动物群体,可测量并计算出这些活体动物所属活体动物群体整体(尤其是同一饲养批次、每日饲料投放量相当的同一种类活体动物)的生理数据。

背景技术

[0002] 在养殖生产中,动物的体重是饲养管理的重要依据。不同生长阶段的动物对饲料的营养成分的需求不同。对动物采用药物、疫苗进行治疗或预防疾病时,体重是药物或疫苗剂量大小的依据。在饲养后期,动物的体重增长变得平缓,饲料转化为肉的比率变低,应及时将动物出栏,以获取养殖利益的最大化。

[0003] 现有获得动物体重的方法为目测估算,或通过电子称称量。目测估算的方法是根据养殖人员的经验,对不同大小个体进行估算。此方法方便快捷,但是因为动物品种不同,季节气候不同,喂养的饲料营养成分不同,动物的肉质和骨质有差异,目测估算容易出现较大的误差。电子秤称量的方法是将动物抓取或驱赶至电子秤称盘上进行称量。由于活体动物会活动,活动的过程中对秤体产生冲击,造成称量的误差。称量动物体重工作繁琐,容易对动物造成应激反应,影响生产效益。

[0004] 背膘和体温也是养殖生产的重要数据。根据背膘值的大小,管理人员可了解动物的生产状况。通过检测动物体温的变化规律,可及时发现有疾病动物,减少损失。在现有养殖生产中,一般是用绳索将动物绑定,或用笼具将动物限制后,进行背膘和体温的检测,工作繁琐,而且容易对动物造成应激反应,影响生产效益。

[0005] 另外,不论是目测估量的方法,还是用秤称量的方法,其共同缺点是,得出的体重数据只保存在纸张或电脑上,不能在实际生产过程中的得到及时且充分的利用。

发明内容

[0006] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本发明提供了一种活体动物群体的生理数据采集,其目的在于,通过将包含有若干个活体动物的活体动物群体作为采样对象,测量并整理得出针对该活体动物群体采样对象的生理数据分布,进而估算这些活体动物所属活体动物群体整体(尤其是同一饲养批次、每日饲料投放量、投放种类和投放配比相当的同一种类活体动物)的生理情况,为后续饲养等提供参考,例如可将测量的生理数据,作为其他栏圈内智能化设备的决策依据。

[0007] 为实现上述目的,按照本发明的,提供了一种活体动物群体的生理数据采集方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0008] (1) 以包含有若干个活体动物的活体动物群体为对象,使该活体动物群体内的所述活体动物单向通过测量处;所述测量处用于测量该活体动物的生理数据;

[0009] (2) 在该活体动物群体中的所述活体动物通过所述测量处的过程中,测量并记录

该活体动物的生理数据；

[0010] (3) 重复所述步骤(2)直到记录条数或检测时间达到预先设定的值,从而得出针对该活体动物群体的生理数据分布；

[0011] (4) 根据所述步骤(3)得出的针对该活体动物群体的生理数据分布,得出该活体动物群体的生理数据平均值；

[0012] 优选的,所述步骤(4)是先将所述步骤(3)得出的针对该活体动物群体的生理数据分布去除无效数据,接着再对已去除无效数据后的针对该活体动物群体的生理数据分布进行平均,从而得出该活体动物群体的生理数据平均值。

[0013] 作为本发明的进一步优选,所述步骤(4)中,所述无效数据是参考初始平均值,所述初始平均值是将所述步骤(3)得出的针对该活体动物群体的生理数据分布直接进行平均后得到的;所述无效数据小于该初始平均值的95%、或大于该初始平均值的105%。

[0014] 作为本发明的进一步优选,所述步骤(1)中,所述包含有若干个活体动物的活体动物群体的所述对象取自一个栏圈,这一栏圈所属的一栋养殖舍内还包括其他栏圈,这些其他栏圈中饲养的动物与这一栏圈中饲养的动物属于同一饲养批次。

[0015] 作为本发明的进一步优选,所述步骤(1)中,所述测量处设置于隔墙内的通道位置上,该隔墙用于隔离动物的采食区与动物的饮水区;在该通道的一侧设置有单向通道秤,在该通道的另一侧设置有单向门。

[0016] 作为本发明的进一步优选,所述生理数据为体重、体温、以及背膘中的至少一种；

[0017] 所述步骤(3)中,所述针对该活体动物群体的生理数据分布,包括针对该活体动物群体的体重分布、以及针对该活体动物群体的除体重外的其他生理数据分布。

[0018] 作为本发明的进一步优选,所述养殖舍设置有数据存储器,该数据存储器用于存储所述步骤(4)得出的所述活体动物群体的生理数据平均值;优选的,该养殖舍内的所有栏圈均设置有带存储模块的智能化设备,这些智能化设备均与所述数据存储器相连,用于将所述步骤(4)得出的所述活体动物群体的生理数据平均值下载并存储到所述存储模块中。

[0019] 总体而言,通过本发明所构思的以上技术方案与现有技术相比,通过将包含有若干个活体动物的活体动物群体作为采样对象,测量并整理得出针对该活体动物群体采样对象的生理数据分布,进而估算这些活体动物所属活体动物群体整体(尤其是同一饲养批次、每日饲料投放量、投放种类,和投放配比相当的同一种类活体动物,这些动物的生长发育情况大体相近)的生理情况,为其他栏圈内饲养的动物其饲养等提供参考。本发明可直接得出采样对象的生理数据平均值,并由此估算这些活体动物所属活体动物群体整体(尤其是同一饲养批次、每日饲料投放量、投放饲料种类和配比相当的同一种类活体动物)的生理情况;采样对象的生理数据平均值是去除生理数据分布中的无效数据得到的(无效数据是参考初始平均值而言的,初始平均值是将直接测量并记录得到的生理数据分布直接进行平均后得到的,无效数据则小于该初始平均值的95%、或大于该初始平均值的105%);生理数据平均值可依据生理数据的种类(如体重、体温、以及背膘等)单独计算(对于生理数据多种同时采集的情况,例如体重和体温同时采集,无效数据可单独去除,即,计算体重平均值时需要去除体重数据分布中的无效数据,计算体温平均值时需要去除体温数据分布中的无效数据)。

附图说明

[0020] 图1是本发明用于生理数据采集的活体动物群体及测量处示意图；

[0021] 图2是活体动物群体整体与其中用于生理数据采集的活体动物群体的关系示意图，其中，图2左上角用于生理数据采集的活体动物群体的放大示意图即对应图1。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。此外，下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0023] 本发明提供的活体动物群体的生理数据采集方法，包括以下步骤：

[0024] (1) 以包含有若干个活体动物的活体动物群体为对象，使该活体动物群体内的活体动物单向通过测量处；测量处用于测量该活体动物的生理数据（如体重、体温、以及背膘中的至少一种）；

[0025] (2) 在该活体动物群体中的活体动物通过测量处的过程中，测量并记录该活体动物的生理数据；

[0026] (3) 重复步骤(2)直到记录条数或检测时间达到预先设定的值（例如，记录条数可设置为50条、100条等，检测时间可设置为12h、36h等），从而得出针对该活体动物群体的生理数据分布。

[0027] 该方法还可包括步骤：

[0028] (4) 根据步骤(3)得出的针对该活体动物群体的生理数据分布，得出该活体动物群体的生理数据平均值。

[0029] 优选的，步骤(4)是先将步骤(3)得出的针对该活体动物群体的生理数据分布去除无效数据，接着再对已去除无效数据后的针对该活体动物群体的生理数据分布进行平均，从而得出该活体动物群体的生理数据平均值；

[0030] 更优选的，无效数据是参考初始平均值，初始平均值是将步骤(3)得出的针对该活体动物群体的生理数据分布直接进行平均后得到的；无效数据小于该初始平均值的95%、或大于该初始平均值的105%。

[0031] 其中，步骤(1)中，包含有若干个活体动物的活体动物群体的对象取自一个栏圈，如图2所示，这一栏圈所属的一栋养殖舍内还包括其他栏圈，这些其他栏圈中饲养的动物与这一栏圈中饲养的动物属于同一饲养批次。

[0032] 如图1所示，步骤(1)中，测量处设置于隔墙内的通道位置上，该隔墙用于隔离动物的采食区与动物的饮水区；在该通道的一侧设置有单向通道秤，在该通道的另一侧设置有单向门。如图1所示，通道秤设置在宽度受限的通道上，该通道用于单次仅允许一只活体动物通过，该通道两端还设置往同一方向开启的门。

[0033] 生理数据为体重、体温、以及背膘中的至少一种；相应的，步骤(3)中，针对该活体动物群体的生理数据分布，包括针对该活体动物群体的体重分布、以及针对该活体动物群体的除体重外的其他生理数据分布。

[0034] 养殖舍设置有数据存储器,该数据存储器用于存储步骤(4)得出的活体动物群体的生理数据平均值;优选的,该养殖舍内的所有栏圈均设置有智能化设备(如单片机、计算机等),这些智能化设备均有数据存储模块,并均与上述数据存储器相连,用于将步骤(4)得出的活体动物群体的生理数据平均值下载并存储到存储模块中,智能化设备则根据该平均值控制电机,电磁水阀,或其他执行元件的工作,从而控制下料电机投放饲料的种类、数量、以及多种饲料的配比,甚至饲料和水的配比。

[0035] 以下为实施例

[0036] 本实施例以猪的养殖为例进行详细说明。

[0037] 如图1所示,用隔墙将动物的采食区和饮水区分离。隔墙的一端放置通道秤,另一端放置单向门。动物只可通过通道秤从采食区进入饮水区,通过单向门从饮水区进入采食区。测量通道放置在动物的必经之路上。食物和水是不可或缺的资源,为了获取食物和水每个猪只都会在两个区域之间来回走动。隔墙的一端放置检测通道,另一端放置单向门。动物只可通过通道秤从采食区进入饮水区,通过单向门从饮水区进入采食区。

[0038] 体重秤是一单向通道,动物在通道内只可前进,不可后退。通道的底部为一称重托盘。当动物在托盘上行走通过时,系统通过高频滤波采样,去除动物运动冲击造成的峰值,获得较为准确的体重值。

[0039] 体重秤除称量体重外,还安装有体温检测和背膘检测等生理数据采集模块。动物通过通道时,获取该动物体重的同时,可以获取该动物的体温、背膘等生理数值。

[0040] 将处于相同或相近生长阶段的动物,关闭在于同一栋养殖舍内饲养。如图2所示,同一栋养殖舍内,可分为多个栏圈,每个栏圈内可安装有智能化设备。将其中一个栏圈作为采样群体(如图1所示)。另外,可选择生长阶段较为折中的小群体作为采样群体放入测试单元。

[0041] 相对群体平均体重值而言,体重偏大和体重偏小的个体为少数,接近平均体重的个体占多数。将测定结果中几个最大值和几个最小值作为无效数据(例如,可将不在原始平均值 $\pm 5\%$ 范围内的作为无效数据),每个有效数值与采集到该有效值的次数之乘积总和与有效数据次数总和的比值,为平均体重值。如下公式所示:

[0042]
$$G(\text{平均体重}) = \sum (g_1 * n_1 + g_2 * n_2 + g_3 * n_3 + \dots) / \sum (n_1 + n_2 + n_3 + \dots)$$

[0043] 推算背膘平均值和温度平均值的方法与推算体重平均值的方法类似。

[0044] 每个养殖场内,有一数据管理器。测试单元的设备将所检测到的数据上传至数据管理器。数据管理器根据测试单元上传的数据从而推算出猪群的生长情况。

[0045] 进一步的,针对某一活体动物群体,由于某一活体动物个体可能多次通过测量处(如图1示),导致读取得到的活体动物生理数据有多条重复记录;为避免这种情况对动物群体的生理数据分布的结论造成干扰,本发明还可以通过设置例如活体动物身份识别模块,在读取当两处称重点测量值相同时检测点采集的活体动物生理数据的同时,同时读取与采集的生理数据相对应的活体动物的身份信息(即对应于位于测量处的活体动物的身份信息);再根据读取到的活体动物生理数据、以及活体动物的身份信息,对其中属于同一活体动物个体(即活体动物的身份信息相同)的多条活体动物生理数据进行去重,例如可以保留这多条活体动物生理数据中的任意一条活体动物生理数据;再将经过去重处理后的活体动物生理数据作为后续分析步骤的对象,进一步去除无效数据,接着再对已去除无效数据后

的针对该活体动物群体的生理数据分布进行平均,从而得出该活体动物群体的生理数据平均值。

[0046] 本发明可在每一生长批次的动物中提一小部分动物为测定群体。系统以该群体的测定的数值为依据,作为其他未进行测定的群体的饲喂依据。根据本发明活体动物群体的生理数据采集方法得到的针对该活体动物群体的生理数据平均值,可作为其他动物群体智能化设备运行的依据;例如,同一栋养殖舍内有多个栏圈,这些栏圈内饲养的动物处于相近生长阶段。可以将其中一栏圈作为采样对象进行测试,通过计算得出针对该采样对象的生理数据平均值,并且,采用数据管理器将推算出的平均值下发至其他栏圈的智能设备(如显示器或其他能够进一步处理的智能设备),作为其他栏圈内设备的运行依据。

[0047] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

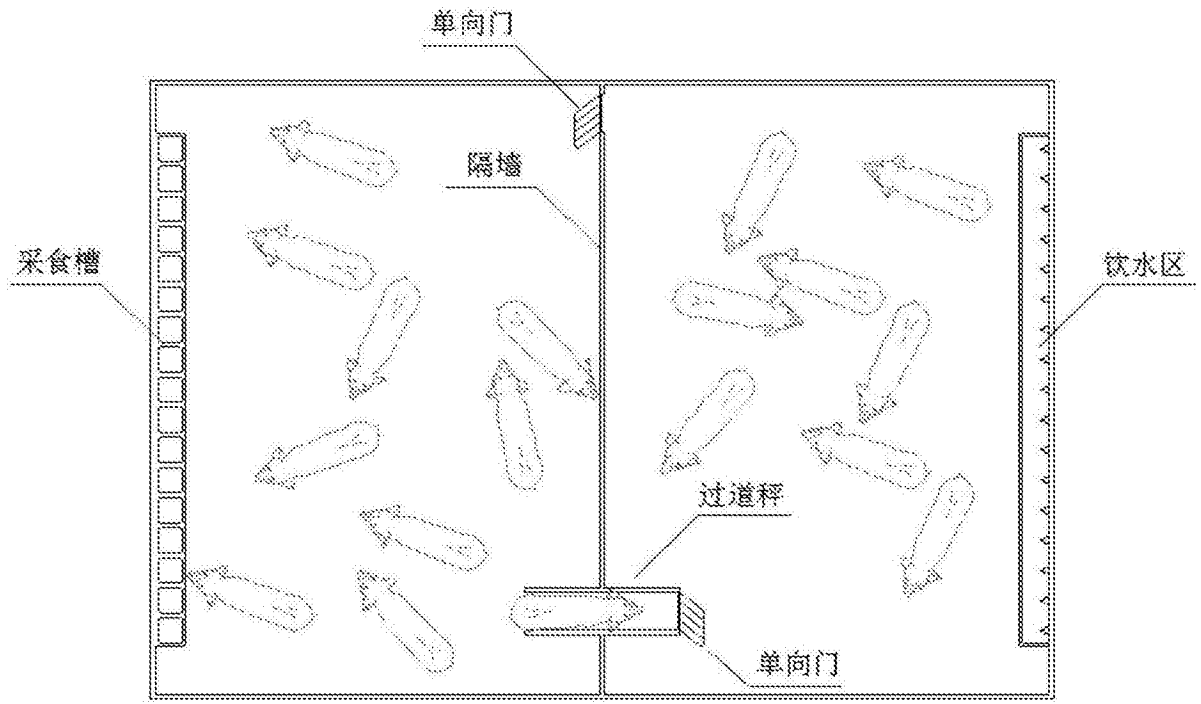


图1

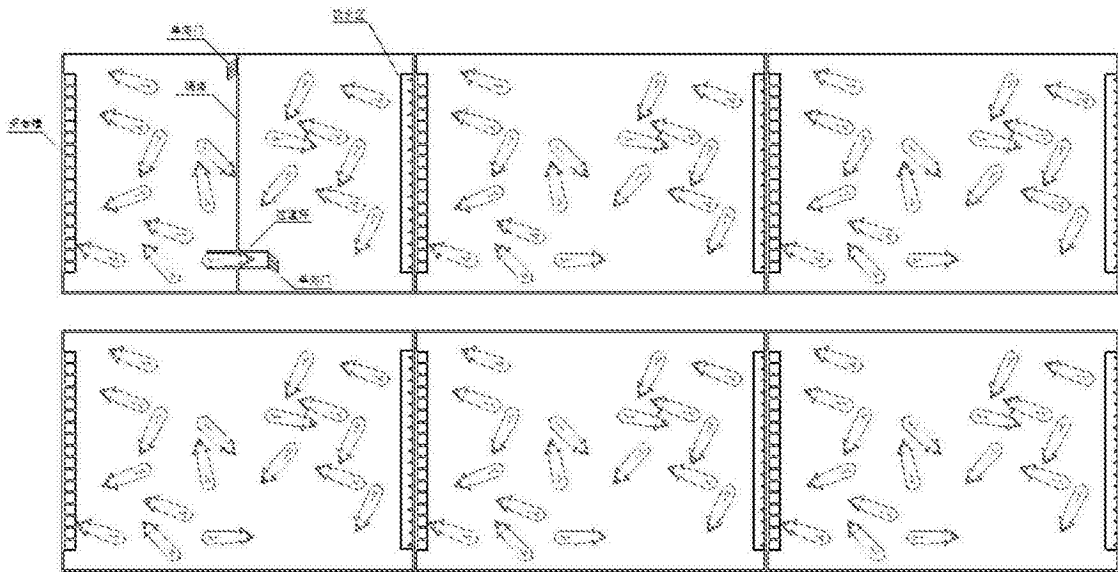


图2

专利名称(译)	一种活体动物群体的生理数据采集方法		
公开(公告)号	CN106725317A	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201611127777.X	申请日	2016-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	武汉凯风华科智农科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉凯风华科智农科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉凯风华科智农科技有限公司		
[标]发明人	柯柯		
发明人	柯柯		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 G01G19/44		
CPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 G01G19/44		
代理人(译)	纪元		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种活体动物群体的生理数据采集方法，包括以下步骤：
 (1)以包含有若干个活体动物的活体动物群体为对象，使该活体动物群体内的活体动物单向通过测量处；测量处用于测量该活体动物的生理数据；
 (2)测量并记录通过测量处的所述活体动物的生理数据；
 (3)重复步骤(2)得出针对该活体动物群体的生理数据分布；
 (4)计算得出该活体动物群体的生理数据平均值。本发明通过将包含有若干个活体动物的活体动物群体作为采样对象，测量并整理得出针对该活体动物群体采样对象的生理数据分布，进而估算这些活体动物所属活体动物群体整体的生理情况，为后续饲养等提供参考，例如可将测量的生理数据作为其他栏圈内智能化设备的决策依据。

