



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118303337 A

(43) 申请公布日 2024.07.09

(21) 申请号 202410413526.6

(22) 申请日 2024.04.08

(71) 申请人 湖北省农业科学院畜牧兽医研究所

地址 430064 湖北省武汉市洪山区南湖瑶苑特4号畜牧所

(72) 发明人 杨前平 熊琪 索效军 上官爱哨

张年 陶虎 张凤 李晓锋

(74) 专利代理机构 武汉科湖知识产权代理事务

所(普通合伙) 42313

专利代理师 陈龙

(51) Int. Cl.

A01K 29/00 (2006.01)

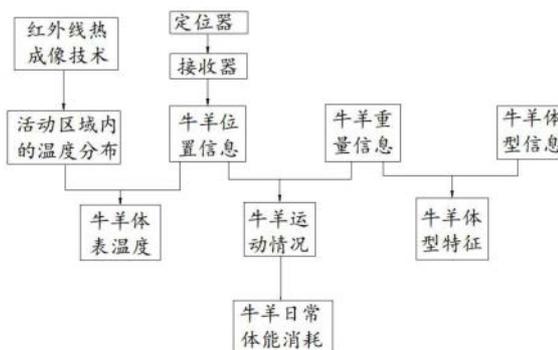
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种牛羊生长信息监测系统和方法

(57) 摘要

本发明公开了一种牛羊生长信息监测系统和方法,涉及畜牧业技术领域。本发明通过仅在牛羊的耳朵上安装电子耳标,其中包含定位器,可以减少安装在牛羊身上的其他传感器的数量,红外线热成像技术和定位器的使用,能够实现检测牛羊体表稳定,基于定位器的位置信息变化获得牛羊的移动路径,牛羊的移动路径结合牛羊自身重量可获得牛羊的日常体能消耗,基于日常体能消耗可对牛羊的健康状态做出评估,通道称重区域和通道图像识别区域的结合,实现牛羊的体型信息和牛羊的重量信息的结合,进而获得牛羊的体型特征,体型特征可用于作为牛羊健康的评估,检测牛羊信息的装置和牛羊之间处于非接触状态,能够避免牛羊的运动对装置的影响。



1. 一种牛羊生长信息监测方法,其特征在于,所述监测方法包括:
在牛羊的耳朵上安装电子耳标,所述电子耳标上设置有编号,所述电子耳标上安装有定位器;
建立中央数据库,在中央数据库中基于电子耳标的编号建立牛羊的独自数据库;
建立通道称重区域,所述通道称重区域上安装有感应闸门和称重设备,用于识别感应闸门上的电子耳标,通过称重设备获得牛羊的重量信息;
建立通道图像识别区域,所述通道图像识别区域上安装有图像识别装置,图像识别装置检测牛羊的体型信息;
活动区域内安装用于接收定位器信号的接收器,接收器持续收集定位器的位置信息;
通过红外线热成像技术,监测活动区域的温度分布,结合接收器收集的定位器的位置信息,获得牛羊在活动区域的位置,进而明确牛羊的体表温度信息;
采集到的数据传输到中央数据库中进行存储和管理,并依据电子耳标中的编号移至牛羊的独自数据库;
基于定位器的位置信息变化绘制出牛羊的移动路径,通过牛羊的移动路径获得对应牛羊的运动情况,获得牛羊的日常消耗程度值。
2. 根据权利要求1所述的一种牛羊生长信息监测方法,其特征在于:所述牛羊的重量信息的获取方法,牛羊依次经过称重设备,感应闸门上安装有标识传感器,标识传感器能识别电子耳标中编号信息,称重设备获取对应牛羊的重量信息,将牛羊的重量信息和编号信息同步传输至中央数据库,获取每日牛羊重量变化。
3. 根据权利要求1所述的一种牛羊生长信息监测方法,其特征在于:牛羊的移动路径和时间结合,判断牛羊的移动速度,获得牛羊运动情况。
4. 根据权利要求1所述的一种牛羊生长信息监测方法,其特征在于:建立预警系统,所述预警系统包括体温预警范围,在牛羊的体表温度信息超出体温预警范围时,预警系统发出警报。
5. 根据权利要求1所述的一种牛羊生长信息监测方法,其特征在于:所述独自数据库的内部储存有牛羊年龄信息,活动区域是指牛羊可自由活动的区域,同时基于活动区域和预警系统建立预警范围,活动区域以外的区域均为预警范围,接收器接收到定位器的位置信息,显示位置信息处于预警范围时,预警系统发出警报。
6. 根据权利要求1所述的一种牛羊生长信息监测方法,其特征在于:通过牛羊的移动路径获得对应牛羊的运动情况,以牛羊的移动路径为基础,和时间结合,获得牛羊的移动速度,同时加入牛羊自身所检测的重量信息,代入运算,获得牛羊独自的日常消耗程度值。
7. 根据权利要求1所述的一种牛羊生长信息监测方法,其特征在于:在活动区域安装用于监测活动区域的环境信息,所述环境信息包括温度、湿度和气体信息。
8. 根据权利要求1所述的一种牛羊生长信息监测方法,其特征在于:所述通道称重区域上设置有通道,通道的尺寸每次能运行单只牛羊通过。
9. 一种牛羊生长信息监测系统,其特征在于:采用了权利要求1-8任意一项所述的一种牛羊生长信息监测方法。

一种牛羊生长信息监测系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及畜牧业技术领域,具体为一种牛羊生长信息监测系统及方法。

背景技术

[0002] 监测牛羊的生长信息可以及时发现患病或受到其他健康问题影响的个体,有助于提前采取治疗或预防措施,保障畜群的健康。

[0003] 对于一些牧场上的牛羊,在牛羊上分别安装收集生长信息用的传感器,但由于牛羊数量较多,且收集生长信息用的传感器需要连接无线交流器,其中传感器存在监测温度和运动情况等传感器类型,且上述传感器均需要安装在牛羊的身躯上,由于其检测点不同,使得传感器在牛羊的身躯上安装位置也会存在不同,导致整体安装不便,考虑牛羊的活动,传感器过多会导致传感器容易出现脱落的情况,同时在实际使用过程中,牛羊的活动会增加出现传感器会传回错误信息的情况,为此发明了一种牛羊生长信息监测系统及方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种牛羊生长信息监测系统及方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种牛羊生长信息监测方法,所述监测方法包括:

[0006] 在牛羊的耳朵上安装电子耳标,所述电子耳标上设置有编号,所述电子耳标上安装有定位器;

[0007] 建立中央数据库,在中央数据库中基于电子耳标的编号建立牛羊的独自数据库;

[0008] 建立通道称重区域,所述通道称重区域上安装有感应闸门和称重设备,用于识别感应闸门上的电子耳标,通过称重设备获得牛羊的重量信息;

[0009] 建立通道图像识别区域,所述通道图像识别区域上安装有图像识别装置,图像识别装置检测牛羊的体型信息;

[0010] 活动区域内安装用于接收定位器信号的接收器,接收器持续收集定位器的位置信息;

[0011] 通过红外线热成像技术,监测活动区域的温度分布,结合接收器收集的定位器的位置信息,获得牛羊在活动区域的位置,进而明确牛羊的体表温度信息;

[0012] 采集到的数据传输到中央数据库中进行存储和管理,并依据电子耳标中的编号移至牛羊的独自数据库;

[0013] 基于定位器的位置信息变化绘制出牛羊的移动路径,通过牛羊的移动路径获得对应牛羊的运动情况,获得牛羊的日常消耗程度值。

[0014] 更进一步地,所述牛羊的重量信息的获取方法,牛羊依次经过称重设备,感应闸门上安装有标识传感器,标识传感器能识别电子耳标中编号信息,称重设备获取对应牛羊的重量信息,将牛羊的重量信息和编号信息同步传输至中央数据库,获取每日牛羊重量变化。

[0015] 更进一步地,牛羊的移动路径和时间结合,判断牛羊的移动速度,获得牛羊运动情况。

[0016] 更进一步地,建立预警系统,所述预警系统包括体温预警范围,在牛羊的体表温度信息超出体温预警范围时,预警系统发出警报。

[0017] 更进一步地,所述独自数据库的内部储存有牛羊年龄信息,活动区域是指牛羊可自由活动的区域,同时基于活动区域和预警系统建立预警范围,活动区域以外的区域均为预警范围,接收器接收到定位器的位置信息,显示位置信息处于预警范围时,预警系统发出警报。

[0018] 更进一步地,通过牛羊的移动路径获得对应牛羊运动情况,以牛羊的移动路径为基础,和时间结合,获得牛羊的移动速度,同时加入牛羊自身所检测的重量信息,代入运算,获得牛羊独自的日常消耗程度值。

[0019] 更进一步地,在活动区域安装用于检测活动区域的环境信息,所述环境信息包括温度、湿度和气体信息。

[0020] 更进一步地,所述通道称重区域上设置有通道,通道的尺寸每次能运行单只牛羊通过。

[0021] 一种牛羊生长信息监测系统,采用了上述的一种牛羊生长信息监测方法。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] 该牛羊生长信息监测系统及方法,通过仅在牛羊的耳朵上安装电子耳标,其中包含定位器,可以减少安装在牛羊身上的其他传感器的数量,红外线热成像技术和定位器的使用,能够实现检测牛羊体表温度,基于定位器的位置信息变化获得牛羊的移动路径,牛羊的移动路径结合牛羊自身重量可获得牛羊的日常体能消耗,基于日常体能消耗可对牛羊的健康状态做出评估,通道称重区域和通道图像识别区域的结合,实现牛羊的体型信息和牛羊的重量信息的结合,进而获得牛羊的体型特征,体型特征可用于作为牛羊健康的评估,上述方法中减少了牛羊的身躯上其他传感器的安装,检测牛羊信息的装置和牛羊之间处于非接触状态,能够避免牛羊的运动对装置的影响,保证了牛羊所监测数据的可靠性。

[0024] 同时,通过红外线热成像技术和定位器相结合的方式,红外线热成像技术对活动区域中的温度进行检测,通过接收器能够接收到定位器在活动区域中的位置信息,进而获得牛羊在活动区域中的位置信息,通过位置信息和红外线热成像技术结合,从而实时对牛羊的体表温度进行实际检测,结合预警系统,以便在牛羊的体表温度超出预警范围时做出反应,保证牛羊的整体健康。

[0025] 通过定位器的位置信息变化绘制出牛羊的移动路径,牛羊的移动路径结合时间获得牛羊运动情况,同时牛羊运动情况结合牛羊自身的重量信息,便可得出日常牛羊的体能消耗,根据日常牛羊的体能消耗变化,可判断牛羊的健康状态,进而保证牛羊的健康。

附图说明

[0026] 图1为本发明监测方法的示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1所示,本发明提供一种技术方案:一种牛羊生长信息监测方法,监测方法包括:

[0029] 在牛羊耳朵上安装电子耳标,电子耳标上设置有编号,电子耳标上安装有定位器;

[0030] 建立中央数据库,在中央数据库中基于电子耳标的编号建立牛羊的独自数据库;

[0031] 建立通道称重区域,通道称重区域上安装有感应闸门和称重设备,用于识别感应闸门上的电子耳标,通过称重设备获得牛羊的重量信息;

[0032] 建立通道图像识别区域,通道图像识别区域上安装有图像识别装置,图像识别装置检测牛羊的体型信息;

[0033] 活动区域内安装用于接收定位器信号的接收器,接收器持续收集定位器的位置信息;

[0034] 通过红外线热成像技术,监测活动区域的温度分布,结合接收器收集的定位器的位置信息,获得牛羊在活动区域的位置,进而明确牛羊的体表温度信息;

[0035] 采集到的数据传输到中央数据库中进行存储和管理,并依据电子耳标中的编号移至牛羊的独自数据库;

[0036] 基于定位器的位置信息变化绘制出牛羊的移动路径,通过牛羊的移动路径获得对应牛羊的运动情况,获得牛羊的日常消耗程度值。

[0037] 牛羊的重量信息的获取方法,牛羊依次经过称重设备,感应闸门上安装有标识传感器,标识传感器能识别电子耳标中编号信息,称重设备获取对应牛羊的重量信息,将牛羊的重量信息和编号信息同步传输至中央数据库,获取每日牛羊重量变化。

[0038] 牛羊的移动路径和时间结合,判断牛羊的移动速度,获得牛羊运动情况。

[0039] 建立预警系统,预警系统包括体温预警范围,在牛羊的体表温度信息超出体温预警范围时,预警系统发出警报。

[0040] 牛羊独自的数据库的内部储存有牛羊年龄信息,活动区域是指牛羊可自由活动的区域,同时基于活动区域和预警系统建立预警范围,活动区域以外的区域均为预警范围,接收器接收到定位器的位置信息,显示位置信息处于预警范围时,预警系统发出警报。

[0041] 通过牛羊的移动路径获得对应牛羊运动情况,以牛羊的移动路径为基础,和时间结合,获得牛羊的移动速度,同时加入牛羊自身所检测的重量信息,代入运算,获得牛羊独自的日常消耗程度值。

[0042] 在活动区域安装用于监测活动区域的环境信息,环境信息包括温度、湿度和气体信息。

[0043] 通道称重区域上设置有通道,通道的尺寸每次能运行单只牛羊通过。

[0044] 一种牛羊生长信息监测系统,采用了上述的一种牛羊生长信息监测方法。

[0045] 电子耳标为现有技术,且安装方便,在电子耳标安装定位器,通过接收器能够接收到定位器的位置信息,进而获得对应牛羊的位置信息,随着牛羊位置信息的改变,获得牛羊的移动路径,移动路径结合时间,可得出牛羊的运动情况。

[0046] 牛羊的独自数据库是指根据编号建立独自数据库,将关于该编号的信息输入到该

独自数据库中,对每只牛羊的信息单独进行分析。

[0047] 其中获取牛羊的重量信息可通过通道称重区域,通道称重区域通过通道、感应闸门和称重设备建立,实现全自动化的动物重量数据采集,使得牛羊依次通过通道,该通道的尺寸可调,使得牛羊只能依次单独经过,感应闸门能够识别到电子耳标上的编号,牛羊在移动过程中移至称重设备上,称重设备能够对牛羊进行称重,将牛羊的重力信息和编号信息同步传输至中央数据库,随着同一编号下,每日重力信息的改变,便获得牛羊的每日重量变化。

[0048] 该方法通过仅在牛羊的耳朵上安装电子耳标,其中包含定位器,可以减少安装在牛羊身上的其他传感器的数量,红外线热成像技术和定位器的使用,能够实现检测牛羊体表稳定,基于定位器的位置信息变化获得牛羊的移动路径,牛羊的移动路径结合牛羊自身重量可获得牛羊的日常体能消耗,基于日常体能消耗可对牛羊的健康状态做出评估,通道称重区域和通道图像识别区域的结合,实现牛羊的体型信息和牛羊的重量信息的结合,进而获得牛羊的体型特征,体型特征可用于作为牛羊健康的评估,上述方法中减少了牛羊的身躯上传感器的安装,检测牛羊信息的装置和牛羊之间处于非接触状态,能够避免牛羊运动对装置的影响,保证了牛羊安全评估的可靠性。

[0049] 通道图像识别区域通过通道、感应闸门和图像识别区域建立,实现全自动化的动物体型信息采集,使得牛羊依次通过通道,该通道的尺寸可调,使得牛羊只能依次单独经过,感应闸门能够识别到电子耳标上的编号,牛羊在移动过程中从图像识别区域经过,在图像识别区域设置背景板,背景板上的颜色和牛羊毛皮上的颜色能够做出明显区分,以便图像识别区域能够精确识别颜色的不同,图像识别区域能够识别到牛羊的体高信息和体长信息,牛羊的体高信息和体长信息传输至中央数据库中,牛羊的体高信息和体长信息通过编号和牛羊的重量信息进行关联,进而能够对牛羊体型信息能够明确,结合年龄信息,评估牛羊的生长情况和发育水平。

[0050] 同时通道称重区域在安装位置的不同也具有不同的效果,将通道称重区域安装在投料位置,使得牛羊在进食前称重一次,在进食后再称重一次,检测进食前后牛羊重量的变化,便可获得牛羊的食量信息,牛羊的食量信息同样可作为牛羊的身躯健康的评估标准,牛羊的食量信息传送至牛羊的独自数据库。

[0051] 对于牛羊群的活动区域,采用红外线热成像技术对活动区域实时检测,获得活动区域的温度分布,结合定位器的位置信息,便可获得牛羊在活动区域中的位置分布,活动区域的温度分布和牛羊在活动区域中的位置分布进行结合,从而获得牛羊的温度信息,通过红外线热成像技术和定位器相结合的方式,红外线热成像技术对活动区域中温度进行检测,通过接收器能够接收到定位器在活动区域中的位置信息,进而获得牛羊在活动区域中的位置信息,通过位置信息和红外线热成像技术结合,从而实时对牛羊的体表温度进行实际检测,结合预警系统,以便在牛羊的体表温度超出预警范围时做出反应,保证牛羊的整体健康

[0052] 预警范围的建立,在牛羊超出活动范围时,便可发出警报,以使用户能够快速地进行处理,减少牛羊走失的情况,同时定位器在需要人员去寻找特定牛羊时也能够发挥作用,当对牛羊的身躯健康评估时,评估其身躯健康出现问题,便可通过接收器获得定位器的位置信息,人员便可通过定位器的位置信息快速获取特定牛羊的位置,以便快速将其从牛

羊群中找出,进行后续的处理。

[0053] 接收器持续收集定位器的位置信息,进而可获得牛羊的移动路径,牛羊的移动路径和时间结合,可获得牛羊的运动情况,牛羊的运动情况包括其运动程度,其运动程度结合其自身的重量,进而获得牛羊的日常体能消耗,牛羊的日常体能消耗能够作为牛羊的身躯健康的评估标准。

[0054] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附实施例及其等同物限定。

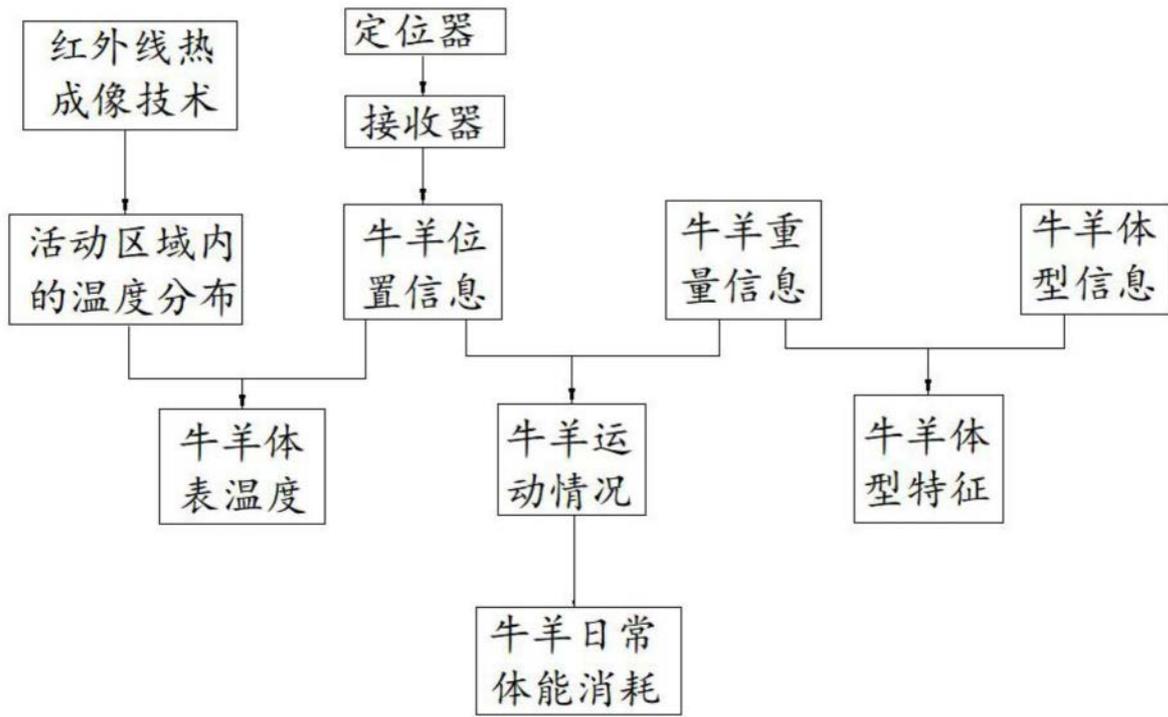


图1