



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114363796 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202011061865.0

H04L 67/52 (2022.01)

(22) 申请日 2020.09.30

H04L 67/55 (2022.01)

A01K 29/00 (2006.01)

(71) 申请人 中移(成都)信息通信科技有限公司

地址 610041 四川省成都市中国(四川)自
由贸易试验区成都高新区交子大道
575号J座6楼

申请人 中国移动通信集团有限公司

(72) 发明人 卢国君

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 彭琼

(51) Int. Cl.

H04W 4/02 (2018.01)

H04W 4/029 (2018.01)

H04W 4/30 (2018.01)

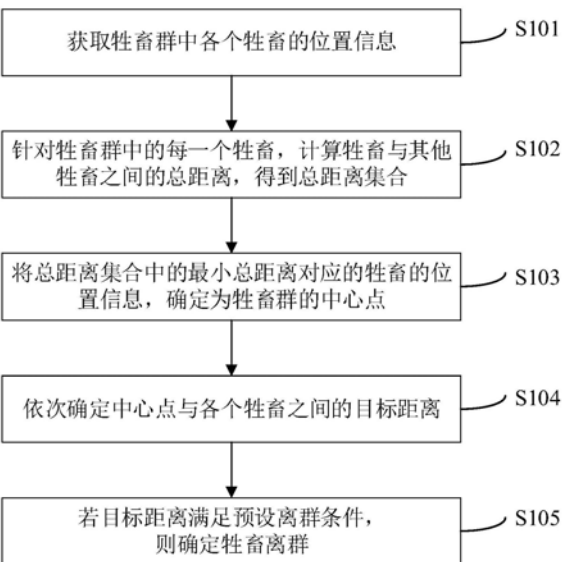
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

牲畜离群判断方法、装置、电子设备及计算机存储介质

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种牲畜离群判断方法、装置、电子设备及计算机存储介质。该牲畜离群判断方法,包括:获取牲畜群中各个牲畜的位置信息;针对牲畜群中的每一个牲畜,计算牲畜与其他牲畜之间的总距离,得到总距离集合;将总距离集合中的最小总距离对应的牲畜的位置信息,确定为牲畜群的中心点;依次确定中心点与各个牲畜之间的目标距离;若目标距离满足预设离群条件,则确定牲畜离群。根据本发明实施例的牲畜离群判断方法、装置、电子设备及计算机存储介质,能够较低成本地判断牲畜是否离群。



1. 一种牲畜离群判断方法,其特征在于,包括:
获取牲畜群中各个牲畜的位置信息;
针对所述牲畜群中的每一个牲畜,计算所述牲畜与其他牲畜之间的总距离,得到总距离集合;
将所述总距离集合中的最小总距离对应的牲畜的位置信息,确定为所述牲畜群的中心点;
依次确定所述中心点与各个所述牲畜之间的目标距离;
若所述目标距离满足预设离群条件,则确定所述牲畜离群。
2. 根据权利要求1所述的牲畜离群判断方法,其特征在于,所述若所述目标距离满足预设离群条件,则确定所述牲畜离群,包括:
若所述目标距离大于预设的距离阈值,则确定所述牲畜离群。
3. 根据权利要求1所述的牲畜离群判断方法,其特征在于,所述依次确定所述中心点与各个所述牲畜之间的目标距离之后,所述方法还包括:
利用所述最小总距离和所述牲畜群中的牲畜总数,确定平均距离;
若所述目标距离大于所述平均距离,则将所述牲畜划分至疑似离群牲畜组。
4. 根据权利要求1所述的牲畜离群判断方法,其特征在于,所述若所述目标距离满足预设离群条件,则确定所述牲畜离群之后,所述方法还包括:
向用户终端发送牲畜离群报警信息。
5. 根据权利要求4所述的牲畜离群判断方法,其特征在于,所述向用户终端发送牲畜离群报警信息,包括:
采用消息推送和/或电话语音推送的形式,向所述用户终端发送所述牲畜离群报警信息。
6. 根据权利要求4所述的牲畜离群判断方法,其特征在于,所述向用户终端发送牲畜离群报警信息,包括:
向消息服务器发送所述牲畜离群报警信息,以使所述消息服务器基于预设的用户信息,向所述用户信息对应的用户终端发送所述牲畜离群报警信息。
7. 根据权利要求1所述的牲畜离群判断方法,其特征在于,所述获取牲畜群中各个牲畜的位置信息之后,所述方法还包括:
存储各个所述牲畜的所述位置信息。
8. 一种牲畜离群判断装置,其特征在于,所述装置包括:
获取模块,用于获取牲畜群中各个牲畜的位置信息;
计算模块,用于针对所述牲畜群中的每一个牲畜,计算所述牲畜与其他牲畜之间的总距离,得到总距离集合;
第一确定模块,用于将所述总距离集合中的最小总距离对应的牲畜的位置信息,确定为所述牲畜群的中心点;
第二确定模块,用于依次确定所述中心点与各个所述牲畜之间的目标距离;
第三确定模块,用于若所述目标距离满足预设离群条件,则确定所述牲畜离群。
9. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:处理器,以及存储有计算机程序指令的存储器;

所述处理器读取并执行所述计算机程序指令,以实现如权利要求1-7任意一项所述的牲畜离群判断方法。

10.一种计算机存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质上存储有计算机程序指令,所述计算机程序指令被处理器执行时实现如权利要求1-7任意一项所述的牲畜离群判断方法。

牲畜离群判断方法、装置、电子设备及计算机存储介质

技术领域

[0001] 本发明属于牲畜离群判断技术领域,尤其涉及一种牲畜离群判断方法、装置、电子设备及计算机存储介质。

背景技术

[0002] 目前,相关技术中的牲畜离群判断方法为:通过第一牧畜身上的第一定位终端实时搜索周围第二牧畜身上的第二定位终端广播的蓝牙信号;判断搜索到的所有蓝牙信号中的设备识别号的数量是否小于预设数量;若设备识别号的数量小于预设数量,获取设备识别号的数量小于预设数量的存续时长;判断存续时长是否大于预设时长;若存续时长大于预设时长,向服务器发送第一牧畜离群的报警请求;服务器基于报警请求向用户终端发送第一牧畜离群的报警消息。

[0003] 由于该方法需要额外的装置,会增加硬件的成本,且因为不停扫描将会增加设备电池的电量消耗,不利于设备的可持续使用。

[0004] 因此,如何较低成本地判断牲畜是否离群是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种牲畜离群判断方法、装置、电子设备及计算机存储介质,能够较低成本地判断牲畜是否离群。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供一种牲畜离群判断方法,包括:

[0007] 获取牲畜群中各个牲畜的位置信息;

[0008] 针对牲畜群中的每一个牲畜,计算牲畜与其他牲畜之间的总距离,得到总距离集合;

[0009] 将总距离集合中的最小总距离对应的牲畜的位置信息,确定为牲畜群的中心点;

[0010] 依次确定中心点与各个牲畜之间的目标距离;

[0011] 若目标距离满足预设离群条件,则确定牲畜离群。

[0012] 可选的,若目标距离满足预设离群条件,则确定牲畜离群,包括:

[0013] 若目标距离大于预设的距离阈值,则确定牲畜离群。

[0014] 可选的,依次确定中心点与各个牲畜之间的目标距离之后,方法还包括:

[0015] 利用最小总距离和牲畜群中的牲畜总数,确定平均距离;

[0016] 若目标距离大于平均距离,则将牲畜划分至疑似离群牲畜组。

[0017] 可选的,若目标距离满足预设离群条件,则确定牲畜离群之后,方法还包括:

[0018] 向用户终端发送牲畜离群报警信息。

[0019] 可选的,向用户终端发送牲畜离群报警信息,包括:

[0020] 采用消息推送和/或电话语音推送的形式,向用户终端发送牲畜离群报警信息。

[0021] 可选的,向用户终端发送牲畜离群报警信息,包括:

[0022] 向消息服务器发送牲畜离群报警信息,以使消息服务器基于预设的用户信息,向用户信息对应的用户终端发送牲畜离群报警信息。

[0023] 可选的,获取牲畜群中各个牲畜的位置信息之后,方法还包括:

[0024] 存储各个牲畜的位置信息。

[0025] 第二方面,本发明实施例提供了一种牲畜离群判断装置,装置包括:

[0026] 获取模块,用于获取牲畜群中各个牲畜的位置信息;

[0027] 计算模块,用于针对牲畜群中的每一个牲畜,计算牲畜与其他牲畜之间的总距离,得到总距离集合;

[0028] 第一确定模块,用于将总距离集合中的最小总距离对应的牲畜的位置信息,确定为牲畜群的中心点;

[0029] 第二确定模块,用于依次确定中心点与各个牲畜之间的目标距离;

[0030] 第三确定模块,用于若目标距离满足预设离群条件,则确定牲畜离群。

[0031] 可选的,第三确定模块,包括:

[0032] 第一确定单元,用于若目标距离大于预设的距离阈值,则确定牲畜离群。

[0033] 可选的,装置还包括:

[0034] 第四确定模块,用于利用最小总距离和牲畜群中的牲畜总数,确定平均距离;

[0035] 划分模块,用于若目标距离大于平均距离,则将牲畜划分至疑似离群牲畜组。

[0036] 可选的,装置还包括:

[0037] 发送模块,用于向用户终端发送牲畜离群报警信息。

[0038] 可选的,发送模块包括:

[0039] 第一发送单元,用于采用消息推送和/或电话语音推送的形式,向用户终端发送牲畜离群报警信息。

[0040] 可选的,发送模块包括:

[0041] 第二发送单元,用于向消息服务器发送牲畜离群报警信息,以使消息服务器基于预设的用户信息,向用户信息对应的用户终端发送牲畜离群报警信息。

[0042] 可选的,装置还包括:

[0043] 存储模块,用于存储各个牲畜的位置信息。

[0044] 第三方面,本发明实施例提供了一种电子设备,设备包括:

[0045] 处理器以及存储有计算机程序指令的存储器;

[0046] 处理器执行计算机程序指令时实现第一方面或者第一方面任一可选的实现方式中的牲畜离群判断方法。

[0047] 第四方面,本发明实施例提供了一种计算机存储介质,计算机存储介质上存储有计算机程序指令,计算机程序指令被处理器执行时实现第一方面或者第一方面任一可选的实现方式中的牲畜离群判断方法。

[0048] 本发明实施例的牲畜离群判断方法、装置、电子设备及计算机存储介质,能够较低成本地判断牲畜是否离群。该牲畜离群判断方法,在获取牲畜群中各个牲畜的位置信息后,针对牲畜群中的每一个牲畜,计算牲畜与其他牲畜之间的总距离,得到总距离集合;将总距离集合中的最小总距离对应的牲畜的位置信息,确定为牲畜群的中心点;依次确定中心点与各个牲畜之间的目标距离;若目标距离满足预设离群条件,则确定牲畜离群。可见,该方

法无须配备额外的硬件设备,自行进行算法分析智能判断牲畜是否离群,能够较低成本地判断牲畜是否离群。

附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0050] 图1是本发明实施例提供的一种牲畜离群判断方法的流程示意图;

[0051] 图2是本发明实施例提供的一种牲畜离群报警示意图;

[0052] 图3是本发明实施例提供的一种牲畜离群判断及报警推送方法的流程示意图;

[0053] 图4是本发明实施例提供的一种牲畜离群判断装置的结构示意图;

[0054] 图5是本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0055] 下面将详细描述本发明的各个方面的特征和示例性实施例,为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施例,对本发明进行进一步详细描述。应理解,此处所描述的具体实施例仅被配置为解释本发明,并不被配置为限定本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本发明的示例来提供对本发明更好的理解。

[0056] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0057] 由于现有技术需要额外的装置,会增加硬件的成本,且因为不停扫描将会增加设备电池的电量消耗,不利于设备的可持续使用。

[0058] 为了解决现有技术问题,本发明实施例提供了一种牲畜离群判断方法、装置、电子设备及计算机存储介质。下面首先对本发明实施例所提供的牲畜离群判断方法进行介绍。

[0059] 图1示出了本发明实施例提供的一种牲畜离群判断方法的流程示意图。如图1所示,该牲畜离群判断方法可以包括以下步骤:

[0060] S101、获取牲畜群中各个牲畜的位置信息。

[0061] 在一个实施例中,获取牲畜群中各个牲畜的位置信息之后,方法还可以包括:存储各个牲畜的位置信息。

[0062] S102、针对牲畜群中的每一个牲畜,计算牲畜与其他牲畜之间的总距离,得到总距离集合。

[0063] S103、将总距离集合中的最小总距离对应的牲畜的位置信息,确定为牲畜群的中

心点。

[0064] S104、依次确定中心点与各个牲畜之间的目标距离。

[0065] 在一个实施例中,依次确定中心点与各个牲畜之间的目标距离之后,方法还可以包括:利用最小总距离和牲畜群中的牲畜总数,确定平均距离;若目标距离大于平均距离,则将牲畜划分至疑似离群牲畜组。

[0066] S105、若目标距离满足预设离群条件,则确定牲畜离群。

[0067] 在一个实施例中,若目标距离满足预设离群条件,则确定牲畜离群,可以包括:若目标距离大于预设的距离阈值,则确定牲畜离群。

[0068] 在一个实施例中,若目标距离满足预设离群条件,则确定牲畜离群之后,方法还可以包括:向用户终端发送牲畜离群报警信息。

[0069] 在一个实施例中,向用户终端发送牲畜离群报警信息,可以包括:采用消息推送和/或电话语音推送的形式,向用户终端发送牲畜离群报警信息。

[0070] 在一个实施例中,向用户终端发送牲畜离群报警信息,可以包括:向消息服务器发送牲畜离群报警信息,以使消息服务器基于预设的用户信息,向用户信息对应的用户终端发送牲畜离群报警信息。

[0071] 该方法无须配备额外的硬件设备,自行进行算法分析智能判断牲畜是否离群,能够较低成本地判断牲畜是否离群。在判断离群以后将自动推送报警以及牲畜当前位置给到用户,使得用户能及时知晓离群牲畜的位置信息,确保牲畜的安全,同时减少当牲畜丢失以后的寻找时间。

[0072] 本发明提供一种牲畜离群判断及报警方法,能够对牲畜的离群进行智能判断,并实现牲畜离群的自动报警,提高牧群管理效率,并节省放牧管理过程中的管理资源。下面对该牲畜离群判断及报警方法进行说明,主要包括:

[0073] 1、牲畜身上的定位设备周期性的采集定位信息,并将定位信息一同上传到服务器;

[0074] 2、服务器接收到定位设备上传的定位数据后,将数据分发到离群报警平台;

[0075] 3、离群报警平台将需要参与计算的牲畜的定位信息取出,取其中一头牲畜的定位点 P_1 ,依次与其它牲畜的定位点($P_2, P_3, P_4, \dots, P_n$)之间的距离相加,得到该牲畜与其它牲畜的总距离 D_1 ,即:

[0076] $D_1 = d_{P_1, P_2} + d_{P_1, P_3} + d_{P_1, P_4} + \dots + d_{P_1, P_n}$

[0077] 如此循环后,得到牲畜群每一头牲畜与其它牲畜的总距离数,总距离数集合:

[0078] $X = \{D_1, D_2, \dots, D_n\}$

[0079] 4、求集合 $X \{D_1, D_2, D_3, \dots, D_n\}$ 中的最小值 D_x :

[0080] $D_x = \min X$

[0081] 根据圆心到圆的任意一点最近原理, D_x 对应的点 P_x 即为牲畜群的中心点。

[0082] 5、将得到的最短距离数 D_x 除以牲畜群牲畜的定位点总数 n ,得到牲畜群中心点距离每头牲畜的平均距离数 $\bar{D}$:

[0083] $\bar{D} = D_x / n$

[0084] 循环判断中心点 P_x 与其它牲畜的定位点之间的距离,即依次求出 $d_{P_1, P_x}, d_{P_2, P_x}, \dots$

$d_{p3,px}, \dots, d_{pn,px}$ 的值。

[0085] 如果 $d_{pk, px} > \bar{D}$, 则Pk点对应的牲畜被判定为疑似离群;

[0086] 如果某牲畜的定位点Pk是距离中心点最远的一个定位点, 即:

[0087] $d_{pk, px} = \max \{d_{p1, px}, d_{p2, px}, d_{p3, px}, \dots, d_{pn, px}\}$

[0088] 则该牲畜被判定为离群。

[0089] 应理解的是, 此处所描述的“如果某牲畜的定位点Pk是距离中心点最远的一个定位点, 则该牲畜被判定为离群”仅为一种具体实施例, 并不被配置为限定本发明, 只要牲畜满足预设离群条件, 即可确定该牲畜离群。

[0090] 6、系统判断到牲畜离群, 则通过自定义协议将该报警消息转发到消息服务器, 消息服务器使用KAFKA消息队列消费到报警消息后, 通过用户在APP中绑定的设备关系找到该用户的手机号码、手机特征等信息后, 再通过APP推送或短信语音等方式告知用户有牲畜触发离群报警。

[0091] 图2是本发明实施例提供的一种牲畜离群报警示意图, 由图2可知, 牲畜群所在范围内的牲畜佩戴定位设备, 中心网关通过WIFI或移动网络获取牲畜的地理位置信息, 在对这些地理位置信息进行数据存储后, 将地理位置信息发送至离群报警平台。基于离群算法, 向手机APP发送APP通知, 并向牧民发送语音短信通知。

[0092] 下面结合图3, 对本申请实施例提供的一种牲畜离群判断及报警推送方法进行说明。

[0093] (1) 牲畜佩戴的定位设备上传定位点到服务器, 服务器存储定位信息。

[0094] (2) 服务器更新定位信息并触发离群计算逻辑。

[0095] (3) 根据更新信息的定位设备, 找到对应的用户并拉取该用户牲畜群的定位信息。

[0096] (4) 开始循环牲畜群中牲畜的定位点, 计算每一头牲畜与其他牲畜的总距离数:

[0097] (a) 取出一个牲畜定位点 p_1 , 判断定位点是否为空, 如果为空则跳过该牲畜。如果不为空, 则计算 p_1 与下一个定位点 p_2 的距离 $d_{p1, p2}$ 并保存。

[0098] (b) 如此循环, 得到该牲畜与其它牲畜的总距离 D_1 并保存。

[0099] (5) 判断定位点是否为队列中最后一个, 如果不是, 则重复步骤(4)。如果定位点已经是最后一个, 则完成计算该牲畜群的每头牲畜(定位点)与其他牲畜(定位点)之间总距离数, 得到总距离数集合 $X = \{D_1, D_2, D_3, \dots, D_n\}$, 结束循环。

[0100] (6) 取第一个总距离 D_1 赋值到临时变量A。

[0101] (7) 开始循环牲畜(定位点)的总距离(即集合X的所有元素), 并计算出最小值以确认中心点:

[0102] (a) 取出队列中第二个牲畜定位点的总距离 D_2 , 判断 D_2 是否比临时变量A小;

[0103] (b) 如果 $D_2 < A$, 则将 D_2 赋值到临时变量A, 即 $A = D_2$;

[0104] (c) 判断 D_2 是否为队列中最后一个元素, 如果不是则重复步骤(a), 直到完成集合X中所有元素的遍历;

[0105] (d) 循环结束, 得到 $A = \min X$, 临时变量A取值对应的牲畜定位点 P_x 为牲畜群的中心点;

[0106] (8) 将得到的最短距离A除以定位点总数, 得到定位点的平均距离 $\bar{D}$;

[0107] (9) 循环计算牲畜群中的牲畜定位点与中心点的距离,判断牲畜是否疑似离群或离群;

[0108] (a) 循环牲畜群定位点,取出第一个牲畜定位点,判断定位点是否为空,如果为空则跳过该牲畜。如果不为空,计算其与中心点 P_x 距离 $d_{p1,px}$;

[0109] (b) 如果 $d_{p1,px} > \bar{D}$, 则将点P1对应的牲畜保存到疑似离群数组中,并将 $d_{p1,px}$ 赋值给临时变量B;

[0110] (c) 判断P1是否为最后一个定位点,如果不是,则对队列中第二个定位点P2重复步骤(a):

[0111] (c1) 如果 $d_{p2,px} > \bar{D}$, 则将点P2对应的牲畜保存到疑似离群数组中;

[0112] (c2) 如果 $d_{p2,px} > B$, 则将 $d_{p2,px}$ 赋值给临时变量B,即 $B = d_{p2,px}$;

[0113] (d) 判断P2是否为最后一个定位点,如果不是则继续对下一个定位点重复步骤(a)、(c1)、(c2);

[0114] (e) 如此循环,最后得到的与中心点 P_x 距离大于 $\bar{D}$ 的定位点数组即为疑似离群数组,其对应的牲畜组为疑似离群牲畜组。而最终的临时变量B的取值对应的定位点 P_k 则为确认离群点,其对应的牲畜为确认离群牲畜。

[0115] (10) 将离群牲畜组、确认离群牲畜信息发送到消息服务器;

[0116] (11) 消息服务器接收到离群牲畜数据以后,根据牲畜信息找到用户信息;

[0117] (12) 服务器将离群报警以APP推送、微信消息推送、短信推送或电话语音推送的方式推送给相应的用户。

[0118] 该方法的发明点主要在于离群算法和智能报警,下面对其详细说明。

[0119] 离群算法:在利用仅有的佩戴于牲畜身上的定位设备完成位置信息的采集并上报至云端存储,在云端通过对动态数据进行实时的多点距离计算,持续循环的判断牲畜的离群倾向。此算法创新点在于针对动态变化的数据也可进行实时捕捉,只需在云端对牲畜群的数据组持续地循环遍历,快速生成判断结果,使得此算法不受物体移动频率的限制及外部设备的限制。同时,算法根据牲畜群居的特性,把牲畜群视作一个始终有中心点的移动式群体,使得算法不受物体移动距离及移动空间范围的限制。

[0120] 智能报警:利用配套程序建立牲畜与定位设备以及户主(牧民、企业及单位)之间的关联关系,在报警系统中通过设置的报警规则智能的触发相关报警,并通过多渠道方式包括APP推送、短信推送、微信消息推送或电话语音推送方式告知户主,全面确保户主第一时间接收到报警消息。

[0121] 该方法所能达到的技术效果:无线通信、稳定性好、准确性高、安全可靠,可以随时监控牲畜的状态及地理位置信息。用户无需安装固定位置的硬件设备,方便进行常规维护及调试。同时本方法简化了对设备的操作过程,降低了设备的使用难度。牲畜移动时如果被系统判定为离群,系统能够快速产生报警并通知到用户。

[0122] 如图4所示,本发明实施例还提供一种牲畜离群判断装置,该装置可以包括:

[0123] 获取模块401,用于获取牲畜群中各个牲畜的位置信息;

[0124] 计算模块402,用于针对牲畜群中的每一个牲畜,计算牲畜与其他牲畜之间的总距离,得到总距离集合;

- [0125] 第一确定模块403,用于将总距离集合中的最小总距离对应的牲畜的位置信息,确定为牲畜群的中心点;
- [0126] 第二确定模块404,用于依次确定中心点与各个牲畜之间的目标距离;
- [0127] 第三确定模块405,用于若目标距离满足预设离群条件,则确定牲畜离群。
- [0128] 可选的,第三确定模块405,包括:
- [0129] 第一确定单元,用于若目标距离大于预设的距离阈值,则确定牲畜离群。
- [0130] 可选的,该装置还包括:
- [0131] 第四确定模块,用于利用最小总距离和牲畜群中的牲畜总数,确定平均距离;
- [0132] 划分模块,用于若目标距离大于平均距离,则将牲畜划分至疑似离群牲畜组。
- [0133] 可选的,该装置还包括:
- [0134] 发送模块,用于向用户终端发送牲畜离群报警信息。
- [0135] 可选的,发送模块包括:
- [0136] 第一发送单元,用于采用消息推送和/或电话语音推送的形式,向用户终端发送牲畜离群报警信息。
- [0137] 可选的,发送模块包括:
- [0138] 第二发送单元,用于向消息服务器发送牲畜离群报警信息,以使消息服务器基于预设的用户信息,向用户信息对应的用户终端发送牲畜离群报警信息。
- [0139] 可选的,该装置还包括:
- [0140] 存储模块,用于存储各个牲畜的位置信息。
- [0141] 图4所示装置中的各个模块/单元具有实现图1中各个步骤的功能,并能达到其相应的技术效果,为简洁描述,在此不再赘述。
- [0142] 图5示出了本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图。
- [0143] 电子设备可以包括处理器501以及存储有计算机程序指令的存储器502。
- [0144] 具体地,上述处理器501可以包括中央处理器(Central Processing Unit,CPU),或者特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC),或者可以被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。
- [0145] 存储器502可以包括用于数据或指令的大容量存储器。举例来说而非限制,存储器502可包括硬盘驱动器(Hard Disk Drive,HDD)、软盘驱动器、闪存、光盘、磁光盘、磁带或通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)驱动器或者两个或更多个以上这些的组合。在一个实例中,存储器502可以包括可移除或不可移除(或固定)的介质,或者存储器502是非易失性固态存储器。存储器502可在电子设备的内部或外部。
- [0146] 在一个实例中,存储器502可以是只读存储器(Read Only Memory,ROM)。在一个实例中,该ROM可以是掩模编程的ROM、可编程ROM(PROM)、可擦除PROM(EPROM)、电可擦除PROM(EEPROM)、电可改写ROM(EAROM)或闪存或者两个或更多个以上这些的组合。
- [0147] 处理器501通过读取并执行存储器502中存储的计算机程序指令,以实现图1所示实施例中的方法,并达到图1所示实例执行其方法/步骤达到的相应技术效果,为简洁描述在此不再赘述。
- [0148] 在一个示例中,电子设备还可包括通信接口503和总线510。其中,如图5所示,处理器501、存储器502、通信接口503通过总线510连接并完成相互间的通信。

[0149] 通信接口503,主要用于实现本发明实施例中各模块、装置、单元和/或设备之间的通信。

[0150] 总线510包括硬件、软件或两者,将电子设备的部件彼此耦接在一起。举例来说而非限制,总线可包括加速图形端口 (Accelerated Graphics Port,AGP) 或其他图形总线、增强工业标准架构 (Extended Industry Standard Architecture,EISA) 总线、前端总线 (Front Side Bus,FSB)、超传输 (Hyper Transport,HT) 互连、工业标准架构 (Industry Standard Architecture,ISA) 总线、无限带宽互连、低引脚数 (LPC) 总线、存储器总线、微信道架构 (MCA) 总线、外围组件互连 (PCI) 总线、PCI-Express (PCI-X) 总线、串行高级技术附件 (SATA) 总线、视频电子标准协会局部 (VLB) 总线或其他合适的总线或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下,总线510可包括一个或多个总线。尽管本发明实施例描述和示出了特定的总线,但本发明考虑任何合适的总线或互连。

[0151] 另外,本发明实施例可提供一种计算机存储介质来实现。该计算机存储介质上存储有计算机程序指令;该计算机程序指令被处理器执行时实现上述实施例中的任意一种牲畜离群判断方法。

[0152] 需要明确的是,本发明并不局限于上文所描述并在图中示出的特定配置和处理。为了简明起见,这里省略了对已知方法的详细描述。在上述实施例中,描述和示出了若干具体的步骤作为示例。但是,本发明的方法过程并不限于所描述和示出的具体步骤,本领域的技术人员可以在领会本发明的精神后,作出各种改变、修改和添加,或者改变步骤之间的顺序。

[0153] 以上所述的结构框图中所示的功能块可以实现为硬件、软件、固件或者它们的组合。当以硬件方式实现时,其可以例如是电子电路、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、适当的固件、插件、功能卡等等。当以软件方式实现时,本发明的元素是被用于执行所需任务的程序或者代码段。程序或者代码段可以存储在机器可读介质中,或者通过载波中携带的数据信号在传输介质或者通信链路上传送。“机器可读介质”可以包括能够存储或传输信息的任何介质。机器可读介质的例子包括电子电路、半导体存储器设备、ROM、闪存、可擦除ROM (EROM)、软盘、CD-ROM、光盘、硬盘、光纤介质、射频 (Radio Frequency,RF) 链路,等等。代码段可以经由诸如因特网、内联网等的计算机网络被下载。

[0154] 还需要说明的是,本发明中提及的示例性实施例,基于一系列的步骤或者装置描述一些方法或系统。但是,本发明不局限于上述步骤的顺序,也就是说,可以按照实施例中提及的顺序执行步骤,也可以不同于实施例中的顺序,或者若干步骤同时执行。

[0155] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的系统、模块和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。应理解,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揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。

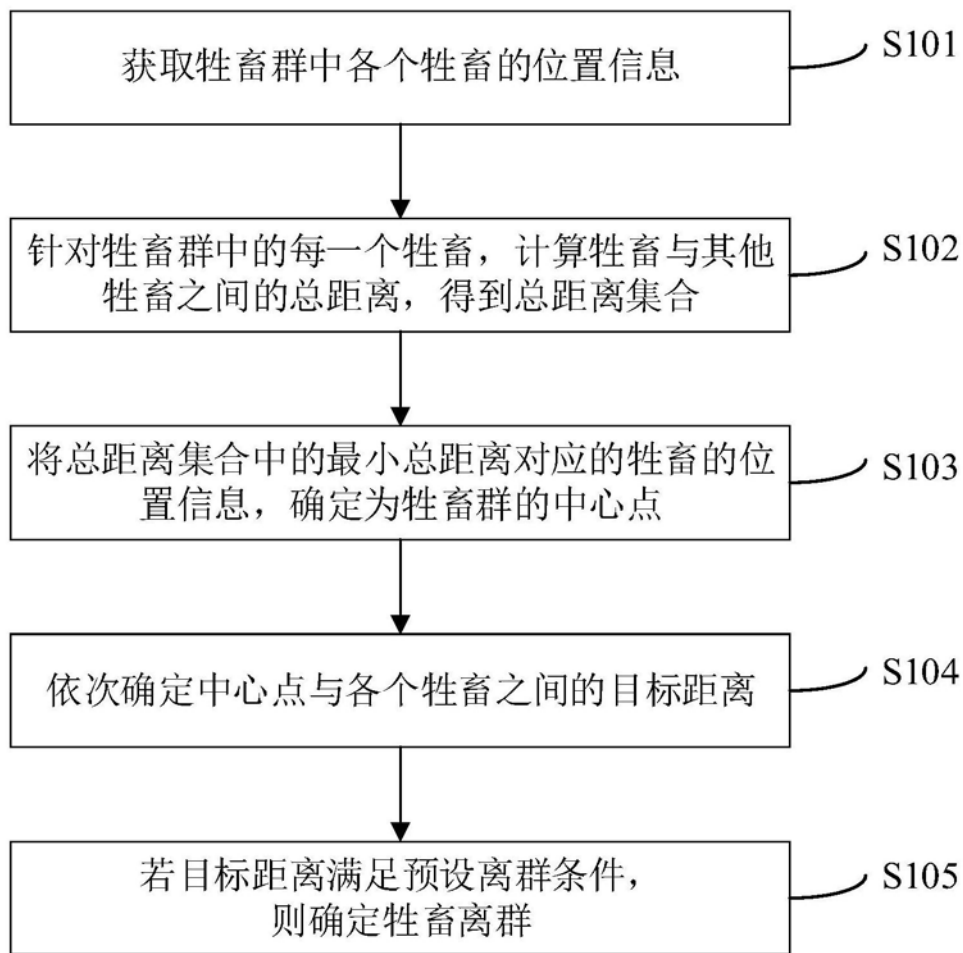


图1

牲畜离群报警

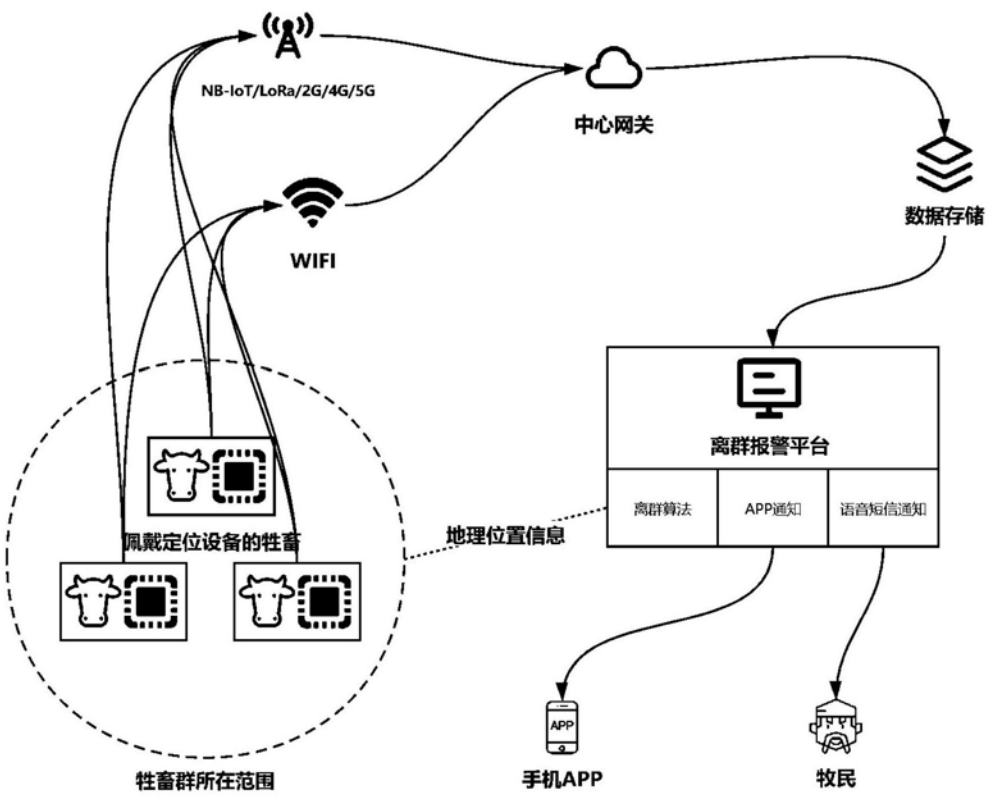


图2

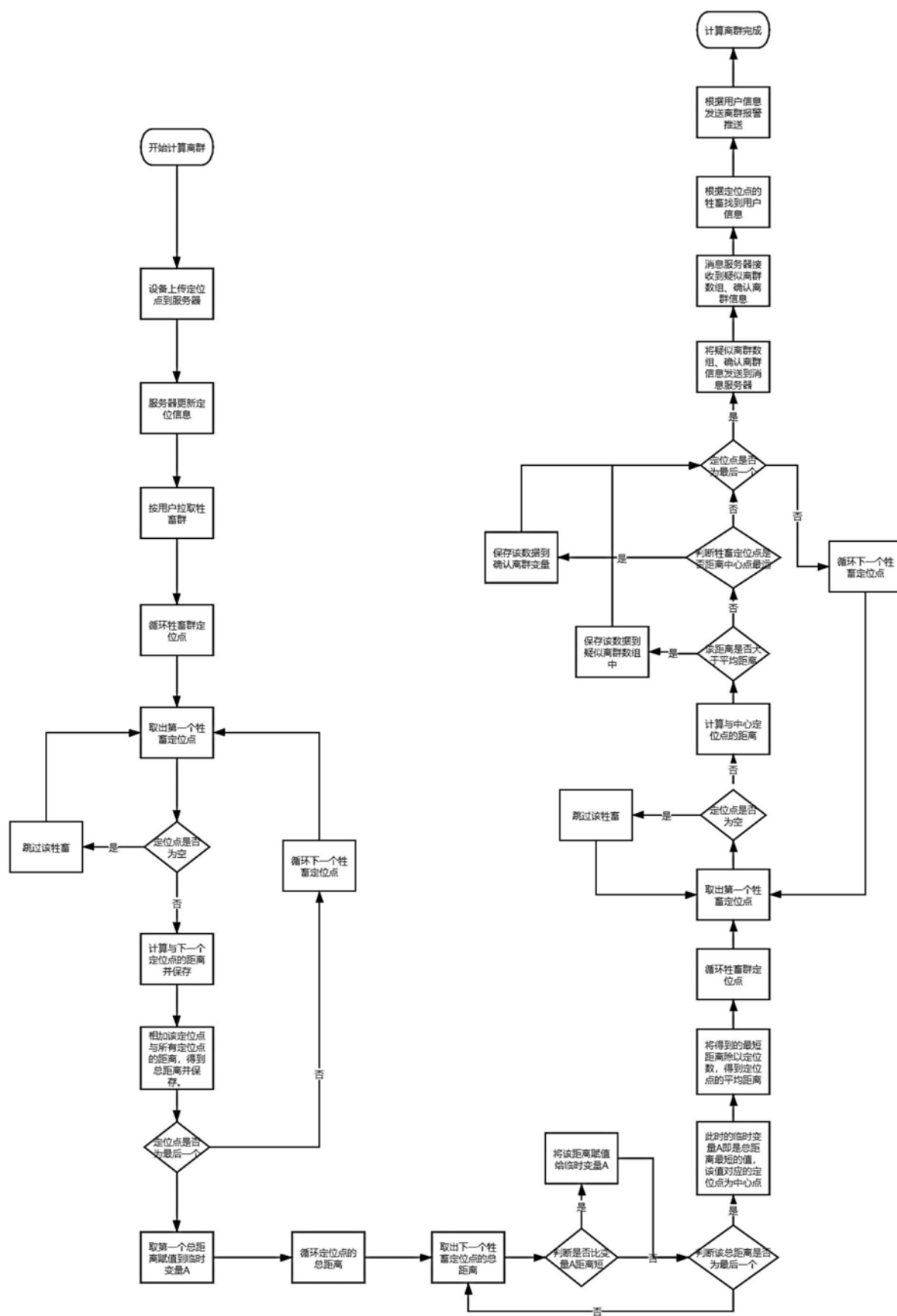


图3

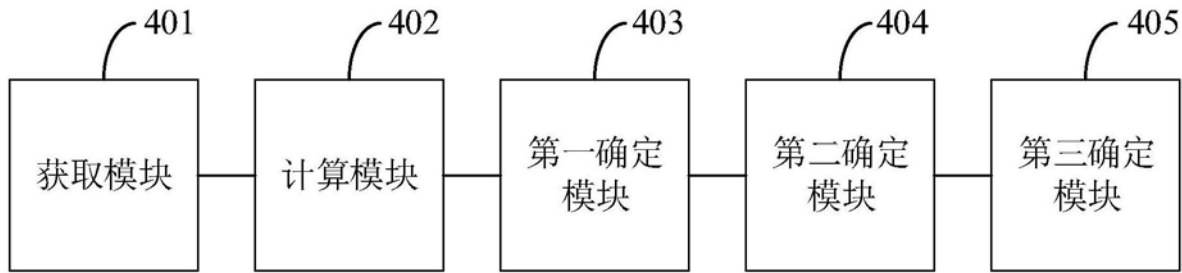


图4

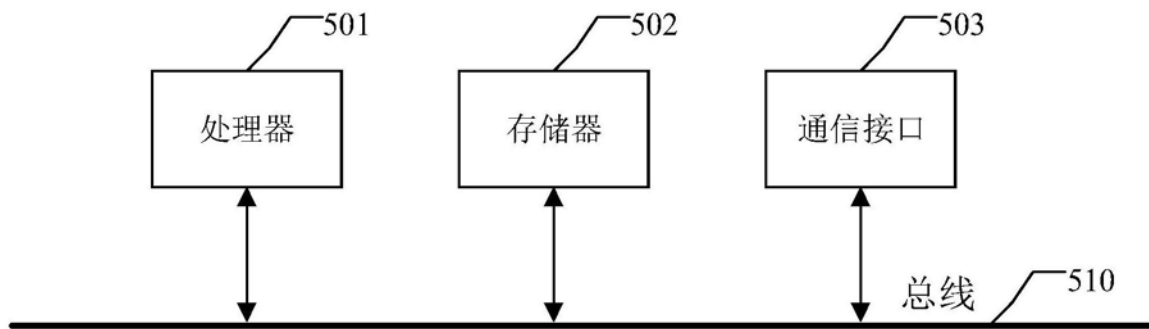


图5