

浅谈现代畜牧业—绒山羊智能饲喂系统研究

张泽楠 白云 金士杰 杨志钊

(鄂尔多斯应用技术学院 017000)

摘要: 随着社会经济的快速发展, 畜牧业也在迅速崛起, 传统牧业生产方式已无法满足人们日益增长的需求。为了适应新时代下畜牧行业对牧草高产、优质高效和生态环保等方面要求。本文首先讲了畜牧业和山羊智能饲喂系统现状, 接着讲了研究结果, 同时讲了现代畜牧业智能饲喂系统总体设计方案, 最后介绍了系统软件设计。

关键词: 畜牧业; 智能喂养; 系统

Study on intelligent Feeding system of Cashmere Goat in modern animal husbandry

Zhang Zannan, Bai Yun, Quan Shijie, Yang Zhizhao

(Ordos Institute of Applied Technology 017000)

Abrief talk on the research of modern animal husbandry-cashmere goat intelligent feeding system by Zhang Zannan, Bai Yun, Quan Shijie, Yang Zhizhao, Erdos Institute of Applied Technology 017000 abstract: with the rapid development of social economy, animal husbandry is also rising rapidly, with traditional mode of production unable to meet growing demand. In order to meet the requirements of high yield, high quality, high efficiency and eco-environmental protection of animal husbandry in the new era. This paper first introduces the present situation of animal husbandry and goat intelligent feeding system, then the research results, and the overall design of modern animal husbandry intelligent feeding system, finally introduces the system software design.

Keywords: animal husbandry; intelligent feeding; system

一、引言:

在畜牧业中, 绒山羊是一种高难度、高密度的牧种, 它主要分布于我国新疆和青海牧区。由于其生长环境恶劣等特点导致绒山羊饲养困难。目前牧民对饲草料的需求量很大, 但却又难以满足畜牧业生产需要而制约了许多牧业发展因素存在着不平衡现象: 一是畜群结构不合理; 二是养殖业水平落后; 三是缺乏先进技术设备及饲料资源短缺。本文通过研究国内外牧羊智能喂养系统在实际应用中遇到问题针对这些问题提出了改进对策, 以提高绒山羊养殖水平, 使牧种产业更好的发展。

二、畜牧业和山羊智能饲喂系统现状

2.1 现代饲喂系统存在形式

目前, 国际上的畜禽养殖业发展迅速, 规模逐渐扩大。在中国有很多肉牛场和羊群。虽然国内饲养条件得到改善, 但仍然存在一些问题: (1) 由于缺乏现代化信息管理手段与技术设备及配套设施。(2) 饲料品质不能满足市场需求; 本试验区饲喂方式落后、效率低等原因造成了绒山羊产量降低, 养殖效益不稳定的现象出现。同时也给畜牧产品质量带来负面影响和影响因此, 如何解决绒山羊饲养、饲喂等问题, 是畜牧养殖业发展的重要课题。

2.3 畜牧业和山羊智能饲喂系统工作过程

本系统主要实现两个功能: (1) 饲喂信息的采集与处理, 包括对绒山羊牧草生长情况、饲养方式等内容进行实时记录。通过无线网络将所需数据传送到母畜场。(2) 绒山羊智能控制系统工作。该过程由遥控器和传感器完成控制指令下达以及无线通信模块发送信号和接收信号这两个步骤实现; 系统在选择采伐方法上采用了对径向进尺的调节通过无线网络将采伐的方式进行实时传送, 在母畜场内可以实现对绒山羊的控制。

三、研究结果与分析

3.1 山羊绒羊生产与饲喂系统情况

牧草是绒山羊主要的饲养对象, 由于羊群养殖规模不断扩大, 饲料成本降低、生产周期时间缩短等因素影响使得饲料价格在畜产品市场中一直处于较高水平。而饲喂系统则可以很好地弥补传统畜

牧舍内配套设备不足和人工操作水平低导致效率低下所带来的问题: (1) 提高绒山羊繁殖速度: 牧草需要一定的营养物质作为基础保证才能正常生长发育, 否则会出现羊瘤菌株大量死亡、幼苗严重萎缩等现象发生。(2) 改善饲料结构, 提高饲喂效率: 由于绒山羊饲养季节性特点, 在夏季高温多发的月份和秋季节对牧草进行大量采食是导致羊群死亡率高、供氧不足等现象发生的主要原因。(3) 优化畜产品生产工艺来降低成本: 通过采用先进科学化管理技术手段和先进设备及自动化控制水平相结合、集约一体化利用饲料资源提高饲喂效率。

3.2 现代饲喂系统的初步研究状况

目前, 绒山羊饲养主要采用人工养殖模式, 在畜舍环境、饲草选择等方面都没有科学的指导。虽然随着科技技术和生物工程应用发展迅速及人们对牧场条件要求不断提高而逐步改进了传统的牧业方式。但是由于绒山羊采食量有限以及羊群年龄结构不合理导致饲养成本高且季节性强、饲料供应缺乏弹性等问题也是制约着牧户养殖规模扩大与畜舍环境改善, 所以在实际操作过程中仍有许多亟待解决的难题需要克服或稍加研究在绒山羊饲养过程中, 由于牧户对饲草选择及投放缺乏合理性, 导致绒山羊的采食量、饲料利用率和采食质量都存在很大问题, 严重影响着草原生态系统结构与功能。同时也会造成羊群退化现象因此, 我们需要在绒山羊养殖过程中, 根据牧草的生长规律, 采取科学有效措施来解决这些问题。

3.3 影响山羊绒山羊智能饲喂系统主要因素

(1) 光照: 绒山羊在生长过程中, 由于阳光的照射, 会吸收大量光能。若是白天光线较多或夜晚则不利于母畜。因此要想达到理想状态就要保证日照时间和采食量之间有一个良好平衡关系。(2) 温度: 气温高时牧舍内环境温湿度较大且适宜日增重来使饲养羊群处于最佳舒适的区域; 反之亦然。如果绒山羊在生长过程中, 由于光照不足会导致饲料吸收辐射能量减少影响其正常生活与生产活动也会影响到绒山羊的正常生长。(3) 饲养密度: 饲料品质与日增重有直接关系, 饲喂系统在牧舍内要保证充足稳定供应, 同时还要对羊群进行合理有效地管理。

四、现代畜牧业智能饲喂系统总体设计方案

4.1 系统设计原则

系统的设计原则主要体现在以下几个方面：(1)整体性。整个畜牧业管理系统由多个子系统组成，每个子系统都有自己独立的功能，各个模块之间要相互协调，各司其职又互不影响。(2)开放性和可扩展能力相结合。系统在开发过程中应充分利用各种技术手段来实现该目标并充分发挥系统作用；同时考虑到未来可能出现问题时或需要扩大规模时才会出现新矛盾、冲突等情况后还要留有一定余地以备不时之需。另外在系统设计时也要充，考虑到未来可能发生的各种情况，以保证整个管理系统能适应新环境、不断发展和完善。

(3)适应性。系统开发中应根据实际需要进行修改。

4.2 系统技术指标

(1)系统技术指标绒山羊采食的时间、饲喂效率以及出栏数等参数。根据数据计算，在一定范围内，当牧户想提高草场产量时可以适当降低牧场的生产速度。同时通过对牧区内不同季节和天气状况进行预测后得出相应数据；分析时可从全局入手逐步优化饲养方案并调整饲料投放量以满足畜牧业快速发展需求。(2)系统技术指标由于绒山羊生长周期不规律性、随机性等特点而影响了饲喂效果，因此我们对绒山羊采食时间、饲喂效率以及出栏数等进行了系统技术指标的检测。

4.3 系统体系构建

该系统由两个子系统组成，一个是智能牧草动物信息采集终端，另一个为数据处理后台。(1)通过无线通信实现与计算机的对接。在本设计中我们需要采集的是羊绒区域内的温度、湿度等环境因子。而传感器又分为主动式和被动式两种方式：当采用主动式时主要使用温湿度传感器进行测控；如果选用被动式则可以来自于电脑端的信息进行控制如温度、湿度等环境因子。(2)数据处理后台需要进行数据分析，在这个系统中我们可以对采集到的信息和用户输入的相关参数做一个简单分类，并将其按一定规律变换成为可识别的数字量输出；而当采用无线通信时主要使用的是局域网方式来实现与计算机之间无缝对接本设计中数据处理后台主要使用局域网方式进行信息的传输，其具体实现方法是将采集到的信息经过无线网络转换成可识别的数字量输出。

4.4 系统实施

系统实施后，可通过系统软件对绒山羊养殖过程的数据进行采集、分析，并将结果反馈给后台数据库中。在饲养管理方面：可以用计算机来实现对饲料的各种信息收集与处理工作；也能利用电脑远程控制与操作畜舍内环境参数（如温度、湿度等）变化情况和牧草生长状况；还能够及时了解草原沙尘暴天气及其他灾害发生后恢复进程，以便采取有效措施进行补救或避免造成更大损失如：在草原沙尘暴天气，可以用计算机远程控制畜舍的通风、温度等；对虫害（鼠害）采取相应措施来进行处理。

五、系统软件设计

5.1 系统开发流程

系统的开发周期是由整个系统规划、实施和维护等阶段所构成。

(1)总体设计与分析：从整体上对本研究进行概述，然后介绍课题需求，再到具体实现过程中需要注意的问题以及解决方法；最后将各个部分连接起来形成一个完整结构体系并加以连接成一个完整程序模块来完成这个任务。

(2)总体设计与分析：对系统的开发进行概述，再到最后整体调试。在整个研究过程中，首先从可行性论证阶段开始。通过调研、相关资料收集等方式初步拟定了本课题所需要的技术方案和基本思想；然后根据国内外畜牧业发展现状及趋势确定目标方向并制定出该方案后实施起来要遵循哪些原则（注意事项有先后之分）以及如

何才能达到预期目的，同时也对系统开发进行总体设计与说明书编写工作。在整个研究过程中对系统开发的各个阶段分别编写了相应的代码。

(3)编码与测试：在本文中，主要是采用的是无线射频识别技术，它可以通过发射端和接收端的传感器来检测外界环境信息并将其传输到控制器中；其次是从数据采集单元开始进行数据处理及分析；最后再从整个过程来看待此课题最终实现所需要功能时对系统整体运行效果进行评估在系统开发中，由于所采用的技术方案不同，所以其实现功能也不相同，但是大体思路都是一致的。从数据采集单元到分析与评估、执行、调试等环节都包含了编码和测试。

5.2 数据库

数据的管理主要是通过数据库来实现，而存储在管理系统中的数据，则需要从系统初始化开始。(1)系统初始化：本磁盘上建立了一个完整、独立且统一标准和规范性文件。管理员可以对其进行增删改查等操作；用户也可选择为“修改”或“删除”两种模式；用户根据自己需求设置并管理数据库信息及更新相关内容，从而提高数据库的数据安全性以及可靠性，本管理系统在系统中所采用的是数据写入技术在系统中，管理员可对其进行操作。(2)数据库：数据的存储介质是磁盘、光盘以及其他文件等。1.数据录入和输出：本管理系统采用的是“JDBC 技术”JSP 语言设计，主要用于存储各种信息；而用户可以选择修改程序并输入相应的结果到后台管理界面去做查询或处理过程，本系统在对其进行操作时，需要将数据库中所有数据统一地保存下来以备下次使用。2.数据修改：本系统的数据库采用“ZFSS”技术，该软件可以为用户提供一个可自定义查询功能，并能对其做多种操作，包括添加、删除和更改等。

5.3 通讯

随着通信技术的发展，现代畜牧业也在不断地改善。无线通讯系统是由无线电波、红外线和蓝牙等各种通信设备组成。它具有较高的可靠性。无线网络可以实现远程控制与管理，可方便牧区牧民进行信息交流；同时还具备远程监控功能：当牧区发生疫情时或有突发情况出现时就能够快速做出应对措施并采取应急处理方案以降低损失程度及影响范围内迅速恢复正常生活生产；无线电通讯系统也可以在一定条件下使用当牧区发生疫情时，通过无线电通讯系统发出声光报警或无线信息通知游牧牧民；同时还可以通过蓝牙通信技术、远程控制等方式与卫计委联网联系。

总结：

在畜牧业的发展中，绒山羊饲养方式是一个重要环节，它不仅能够将饲料转化成动物需要的可食用性碳化合物和无机物；还可以提高畜群生产性能、促进畜牧产品结构调整。由于牧草种存在季节性变化以及饲喂过度等问题会导致草质退化。因此要对牧业进行合理化饲养管理以满足家畜繁殖需求就必须建立智能绒山羊养羊体系并使其向更高层次发展，实现畜牧业现代化养殖模式的最大范围经济效益与社会价值双丰收目标实现畜牧业经济效益与社会价值的最大化。牧草智能饲喂系统研究是畜牧业现代化发展和畜产品加工产业升级、促进畜牧生产技术进步，以提高绒山羊饲养效率，为畜牧业提供优质饲料，使其向更高层次发展。

参考文献：

- [1]吴铁成，勿都巴拉，何云梅，等. 基于射频识别的绒山羊育种生产管理系统研究[J]. 中国畜牧兽医，2016，43（3）：8.
- [2]孟瑞强. 绒山羊育种管理信息系统的研究与设计[D]. 内蒙古农业大学，2014.
- [3]于向春，张文广，李金泉，等. 内蒙古白绒山羊育种信息管理系统的研究与应用[J]. 中国草食动物，2006（3）：3.