

蛋制品产供销信息管理平台构建与应用

邓婵娟^{1,2} 方 炜^{1,2} 刘永杰¹ 郑新岳³ 李建仙³ 魏 萱¹

(1. 福建农林大学机电工程学院 福建福州 350180; 2. 福建农林大学未来技术学院 福建福州 350002; 3. 福建大老古食品有限公司 福建福州 350002)

摘 要:【目的】本文旨在解决传统蛋制品加工生产企业面临的数据分散、不一致和分析困难等问题,通过开发传统蛋制品产供销信息管理平台,实现数据的集中管理、实时分析和可视化,提高企业的信息管理效率。【方法】基于前后端分离开发模式,采用 Spring Boot 和 Vue 技术,开发了传统蛋制品产供销信息管理平台。利用小程序和云平台对蛋制品的订单信息、收购信息、库存信息和生产信息进行管理,并提供实时分析和可视化展示功能。【结果】通过部署和使用传统蛋制品产供销信息管理平台,验证了其可行性。企业可以通过该平台集中管理各项信息,并实时分析和可视化展示蛋制品产供销信息。这使得企业能够全面了解业务动态,并提高信息管理效率。【结论】蛋制品产供销信息平台的开发与使用为传统企业的信息化产业升级提供了有力支持。该平台通过集中管理、实时分析和可视化展示蛋制品产供销信息,使企业能够更好地了解业务动态,提高信息管理效率。

关键词: 农业农村; 前后端分离; Spring Boot; Vue; 系统设计

Construction and application of an information management platform for the production, supply and marketing of egg products

Deng Chanjuan^{1,2}, Fang Wei^{1,2}, Liu Yongjie¹, Zheng Xinyue³, Li Jianxian³, Wei Xuan¹

(1. School of Mechanical and Electrical Engineering, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou, Fujian 350180, China;

2. College of Future Technology, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou, Fujian 350002, China;

3. Fujian Dalaogu Food Co., Ltd., Fuzhou, Fujian 350002, China)

Abstract: When faced with problems such as data dispersion, inconsistency and analysis difficulties, traditional egg products processing and production enterprises need an efficient information management solution. This paper proposes a traditional egg product production, supply and marketing information management platform based on the front and back end separation development mode to help enterprises solve these problems. The platform adopts Spring Boot and Vue technologies to develop the traditional egg product production, supply and marketing information management platform, and uses the small program, cloud platform and other technologies to manage the order information, acquisition information, inventory information and production information of egg products, so as to facilitate the egg product enterprises to achieve centralized data management, real-time analysis and visualization. The deployment and use of the platform has verified its feasibility and provided strong support for the upgrading of the information industry of enterprises. Through centralized management, real-time analysis and visual display of egg product production, supply and marketing information, enterprises can fully understand business dynamics, improve information management efficiency, strengthen decision-making ability, and provide comprehensive support for enterprise development.

Key words: Agriculture and rural areas; Front-rear separation; Spring Boot; Vue; System design

前言

我国禽蛋资源丰富、种类繁多,是世界上最大的禽蛋生产国,年产量约占全世界总产量 40%,将禽蛋通过腌制成为咸蛋或皮蛋的加工手段在我国有着悠久的历史^[1]。依托最大禽蛋生产国的优势,我国人均禽蛋占有量达到发达国家水平,但我国蛋制品行业门槛较低,加工水平较差,绝大多数鲜蛋制品都由中小企业和家庭单位生产,生产、供应和销售的管理效率不高。这些传统蛋制品生产企业随着销量的增加,规模也在不断壮大,由于订单库存、原料价格及气候变化均会影响生产,但是依靠传统的经验模式生产经营,产业发展受阻,难以持续提质增效。运用信息管理平台进行农产品产供销信

息管理,对帮助传统农产品加工企业产业升级具有重大意义^[2]。

1 现状与问题

虽然现已有传统蛋制品品质标准,但为了保证蛋制品品质和口感的统一性、满足客户定制化需求以及提高蛋制品的成品率,均需要根据鲜蛋质量、气候条件以及订单要求调整腌制液及环境参数^[3],现阶段大多依靠经验、尚缺乏理论系统研究,成品率提高困难。以 A 公司为例, A 公司以加工皮蛋和咸鸭蛋为主,采用的鸭蛋原料一部分来自于自有养鸭场,一部分来自于长期合作的鸭蛋生产农户。为了掌握新鲜鸭蛋的质量情况,公司需安排专门人员按照生产环节手工记录鲜蛋批次、进厂数量、分拣情况、腌制情况、及各环节破

损率、成品率等相关信息。由于新鲜鸭蛋来源多样,鲜蛋品质存在差异,采用人工记录管理追踪最终蛋品质工作量大、耗时耗力也容易产生错误^[4]。同时,为了提高最终蛋制品品质,需要从鲜蛋来源提升蛋制品品质,在生产过程中也应根据鲜蛋质量和目标蛋制品品质调整腌制液配方、用量、腌制时间等参数,目前这些环境也完全依靠经验人员,尚未有系统性的研究,产业难以实现进一步升级,因此,在这种情况下,构建蛋制品产供销信息管理平台可以帮助企业进一步应对挑战,实现管理模式的创新,最终实现生产技术的标准化,为传统农产品加工企业产业升级做出良好示范。

通过开发产供销信息管理平台,各环节人员可以更便捷地获取蛋制品从新鲜蛋的获取到蛋制品加工,最后到成品蛋制品销售的信息,最终生产厂家可以通过这个系统控制原料质量、调节加工方案、确定市场需求,高效提供符合市场需求的产品供应,提升产品效益。利用信息管理^[5]、云计算^[6]、物联网^[7]、移动互联^[8]等现代信息技术,通过感知化、物联化、智能化的手段,探索产业升级应用方案,具有重要意义^[9]。本文的研究围绕蛋制品产供销信息管理平台的建设和管理进行。利用大数据技术^[10]和互联网的优势,提供全面的数据管理、订单管理、销售管理和库存管理等功能,帮助企业实现信息化和智能化管理,适应当今社会信息化快速发展的需求。

2 建设的目标定位

本研究设计开发的蛋制品产供销信息管理平台是集计算机和微信小程序于一体的多维度、多渠道的管理平台。通过微信小程序可以对蛋制品的订单信息、收购信息和库存信息进行查阅和添加,信息管理平台依托云平台,可以实时对企业的数据进行收集和分析,实现数据集中管理,最终该管理系统可以实现主要数据的存储和可视化统计分析。能够满足包括管理者、生产者、销售人员、鲜蛋供应商等用户不同的使用需求,最终建成高效、便捷的传统蛋制品产供销信息管理平台。

3 管理平台设计思路

针对企业蛋制品生产各环节包括养殖、加工、运输和销售各环节均由手工记录信息等问题,为了更好地管理企业蛋制品生产各环节的信息,产供销信息管理平台还提供了以下模块:

新鲜鸭蛋来源信息:包括供货商和养鸭场的信息。供货商的信息包括规格、生产日期和批次重量;养鸭场的信息包括鸭龄和收获时间。通过这些信息以确保蛋制品的原材料可追溯。

蛋制品生产过程信息:包括鲜蛋重量、生产目标、破损占比、环境数据和腌制液液等信息,基于此可以找出生产过程中的薄弱环节并进行优化和改进。

销售相关信息:包括包装形式、销售数量、产品标准和客户信息等订单信息,能够实现订单的高效管理和库存的实时监测。

通过以上整合,此系统能够帮助企业实现数据和订单的高效管理、供应链的优化、销售数据的分析和库存的监测,进而提高整个生产流程的效率和质量控制水平。

4 实践应用与讨论

考虑到蛋制品种类繁多,鸡蛋、鸭蛋等不同种类的蛋制品又包含着不同的品种和规格,因此本系统设计了对企业用户较为友好的界面,同时提供了大数据展示模块,可以实时展示各个环节的信息,帮助企业全面了解生产和销售的情况。以往咸鸭蛋和皮蛋生产全部

依赖于人工经验,为了实现产品标准化生产的目标,各类生产数据则通过传感器或小程序采集并上传至云平台记录。

以2022年5月-2023年4月生产数据为例,该平台记录了新鲜鸭蛋的供应商和数量排名(图1(a)),供应商的鸭蛋合格率排名(图1(b)),顾客订单数量排名(图1(c)),清洗、腌制各环节破裂蛋的个数和成品蛋中汤蛋、坏蛋等的个数和最近一个月的合格蛋占比(图1(d)和图1(e))。从图中可以看出,2022年10月的蛋制品成品率最高、2022年5月成品率最低。“天真鸭蛋”供应商来源的鸭蛋出现坏蛋比例较高。从平台的记录和分析,可以找出其中的薄弱环节,通过对生产过程的优化分析,帮助公司做出更好的决策,提高蛋制品的质量和生产效率。



图1 平台可视化模块。(a)供应商排行;(b)供应商鸭蛋合格率排行;(c)顾客排行;(d)当月生产鸭蛋情况;(e)近一年历史生产蛋损数据。

参考文献:

- [1]张华智. 当前我国禽蛋加工的主要方式与未来发展的几点建议[J]. 广西畜牧兽医, 2016, 32(4): 213-215.
- [2]李珊枝. 基于云计算架构的茶叶销售大数据云平台建设[J]. 福建茶叶, 2018, 40(12): 23.
- [3]袁宇涵, 王岩, 张亮, 等. 蛋制品加工技术与副产物综合利用研究进展[J]. 中国调味品, 2022, 47(10): 192-197.
- [4]樊东霞. 福彩销售大数据平台设计与应用[J]. 科技创新与应用, 2023, 13(8): 33-36.
- [5]邱小群, 邓丽艳, 陈海潮. 基于 B/S 的信息管理系统设计和实现[J]. 信息与电脑(理论版), 2022, 34(20): 146-148.
- [6]罗军舟, 金嘉晖, 宋爱波, 等. 云计算:体系架构与关键技术[J]. 通信学报, 2011, 32(07): 3-21.
- [7]施巍松, 孙辉, 曹杰, 等. 边缘计算:万物互联时代新型计算模型[J]. 计算机研究与发展, 2017, 54(05): 907-924.
- [8]王志耘, 彭平, 王志钢, 等. 基于移动互联技术构建土家医药数据库平台的设计与实现[J]. 光明中医, 2023, 38(1): 168-170.
- [9]马静. 线上商品销售管理数据库系统的设计与实现[J]. 科技创新与生产力, 2022(3): 86-88.
- [10]晏秀梅. 大数据、云会计下的农村企业全面预算管理能力提升研究[J]. 农业经济, 2019(06): 61-63.

作者简介:

邓娟娟(1999-),女,湖北荆门人,硕士研究生,研究方向为农业人工智能。

魏莹(1987-),女,副教授,博士,四川成都人,研究方向为农业智能装备。

基金项目:福建省科技厅星火计划项目(2022S0018)