



李嘉业.农产品生产消费良性互动型决策支持系统架构[J].黑龙江农业科学,2019(8):128-130.

农产品生产消费良性互动型决策支持系统架构

李嘉业

(北京航空航天大学,北京 100083)

摘要:为最大限度实现按需生产,本研究将供给侧结构性矛盾突出、消费弹性小的农产品作为研究对象,提出了以某大型农产品连锁经营机构为实施和运营主体,构建农产品生产消费良性互动型决策支持系统的构架设想。决策支持系统由数据收集平台、数据分析系统和生产决策系统构成,由数据收集平台完成数据收集,通过消费数据和生产数据分析系统的模型分析和预测,提出针对消费需求的农产品生产布局和生产计划方案。

关键词:供给侧结构性改革;农产品;生产消费;决策支持系统

信息技术与经济社会的交汇融合引发了数据迅猛增长,通过对消费者消费行为的大数据分析,不断改善和提升其营销模式,在针对消费需求组织产品计划生产和精准营销方面发挥了巨大作用。目前,我们国家正在积极推进供给侧结构性改革,最终目的是满足需求,主攻方向是提高供给质量。采取典型例证研究的方法,选取某一经济领域,探索建立产品供给侧与需求侧良性互动模式,可为供给侧结构性改革提供模式参考和例证支撑。

农产品生产消费良性互动型决策系统构建便是其中最具有意义的研究领域之一。理由有三:一是农业供给侧结构性改革是供给侧结构性改革的重要方面,农产品的供给侧结构性矛盾非常突出;二是农产品相对于其他领域产品来讲,消费弹性小,与居民生活的密切度高;三是农产品生产和消费数据量大,但应用开发不足,尚未构建起较完善的分析和决策系统。本文拟通过分析国内外农产品生产消费决策系统的研究现状,提出农产品生产消费良性互动型决策支持系统架构,阐明决策支持系统功能和运行流程,为指导和最大限度实现按需生产提供决策思路和方法参考。

1 国内外研究现状比较分析

对于农产品生产消费良性互动型决策系统这一研究对象而言,与农产品的生产和营销方式直接相关。欧美发达的农业大多是大农场式规模生

产,并且农业信息化程度很高,农产品以直销为主,农产品电子商务发达。官方机构也通过完善的农产品市场信息发布体系指导农场主,根据市场需求调整生产计划,大大提高了农产品的营销精准度^[1]。日本农业生产经营分散,建立了以批发市场为主的销售渠道,农协组织是连接生产者和消费者的纽带,农协把每天的农产品价格进行统计分析,让农户及时了解市场的价格和行情,指导调整种植结构^[2]。中国的农业生产正在向适当规模经营转变,农产品销售渠道分散,农村信息化程度较低。因此,中国的农产品生产消费良性互动决策系统不能完全采取“拿来主义”,需要借鉴国外先进经验,但更多的应该是自主创新。

国内诸多学者对大数据背景下农产品精准营销开展了卓有成效的研究工作。龚映梅等^[3]在分析大数据环境、云南农产品和精准营销模式三者关系的基础上,构建了由数据采集、分析挖掘、精准营销模型、精准营销执行和效果评估反馈等重要环节组成的大数据环境下的云南省农产品精准营销模式。刘智等^[4]构建了依托现代终端由精确信息、精准定位、精敏投放、精彩形象、精细管理、精诚服务以及精干团队七要素组成的烟草精准营销模式。一批电商建立的农产品销售网站,利用其消费者大数据分析系统,在其运行中也开展了精准营销的尝试和实践。

综合国内外研究成果,可以看出大多数研究和实践侧重于基于现有当期农产品如何精准对接消费者的需求,而对未来消费者需求的预判研究和根据预判结果提出农产品生产布局方案研究较

收稿日期:2019-03-29

作者简介:李嘉业(1998-),男,在读学士,专业为计算机应用。E-mail:bhgglijy@163.com。

少,本研究的重点和创新点就在于大胆尝试和努力争取在此方面能够有所突破。

2 研究思路

构建农产品生产消费良性互动型决策支持系统最终目的,是为消费者精准提供符合需求的产品。农产品的生产受资源条件所限,有其地域性、季节性等特点,需要在充分了解消费者的现实需求基础上,对消费者未来消费需求进行分析和预判,从而为农产品生产提供时空布局的决策方案,用于指导生产者有计划地组织生产。因此,决策支持系统从功能架构上,应具备数据收集功能和分析决策功能。需构建生产消费的数据收集平台和生产消费良性互动的数据分析以及决策支持系统。

2.1 决策支持系统功能

2.1.1 绘制农产品生产布局地图 根据农产品产品种类、产量等数据,利用 ARCGIS 软件,在区域地图基础上,形成单品类的产品专题布局地图,实现产品种类、产量的可视化。

一是根据农产品产品种类、产量、等级等数据,绘制当期农产品生产布局地图;二是依据农业资源情况,参考作物生产最优条件,绘制农产品优化布局地图;三是根据区域消费者需求,考虑现有生产及优化生产基础上,绘制与农产品当期和未来消费需求对接的具有时空序列的生产布局地图。

生产布局地图可实现对某一农产品在其上市期,按照区域、产量、等级等产品生产信息进行查询。

2.1.2 绘制农产品消费地图 根据消费品产品种类、产量,利用 ARCGIS 软件,在农产品销售连锁店布局地图基础上,形成单品类的消费品消费专题布局地图,实现消费品种类、产量的可视化。

一是根据消费品产品种类、产量、等级等数据,绘制当期农产品消费布局地图;二是依据区域消费者预期消费需求,特别是对鲜活农产品的消费需求,绘制具有时空序列的农产品未来消费需求布局地图。

消费布局地图可实现对某一消费者或某一类消费者,按照区域、消费产品、消费量等消费信息进行查询。

2.2 决策支持系统构建

决策支持系统从架构上,分为 1 个数据收集平台、2 个信息相互关联的数据收集分析系统和 1 个农产品生产决策系统。

2.2.1 数据收集平台 数据指标和指标标准的确定。农产品消费方面主要围绕消费者的收入水平、健康状况等自身特征以及其消费品种类及组合、消费价格、消费时间等消费特征。农产品生产方面主要围绕土壤、光温、水等农业资源基础数据和农产品种类、产量布局以及农产品交易价格等大数据,研究建立数据指标,并制定统一的、量化的数据采集标准。

数据收集平台的构成。农产品的生产和消费均具有一定的区域性,因此,以某大型连锁销售机构在农村布点广的农产品销售连锁店为依托,联合相关研究机构,建立农产品生产、消费数据收集平台,开展生产和消费实时数据的收集工作。

2.2.2 数据分析系统 消费数据分析系统。构建分析模型,对消费者的消费特征大数据进行分析,实现对消费者及其消费行为的关联分析和类型划分,构建农产品消费地图。

构建预测模型,对消费者的当期消费和中长期消费需求进行预测。

生产数据分析系统。构建分析模型,对农产品生产大数据进行分析,构建农产品生产布局及产能布局地图。

构建预测模型,对农产品的当期生产和中长期生产能力和供给能力进行预测。

2.2.3 农产品生产决策系统 依据消费数据分析系统提供的消费地图和生产数据分析系统提供的生产地图,依据现有生产条件,进一步提出不同种类产品不同时间点的农产品供给计划、产品生产布局和组织生产的计划及方案。

2.3 决策支持系统运行

如图 1 所示,决策支持系统的运行流程是一个数据和信息的循环。由数据收集平台完成数据收集,通过数据分析系统的分析,提出针对消费需求的当期农产品精准供给方案和针对未来消费需求的农产品生产布局和计划生产方案。当一个销售周期结束后,可将本周周期当期实际消费与上一周期的预测值进行对比分析,以此来对预测模型进行校正,以实现更精准的预测和更科学的决策。

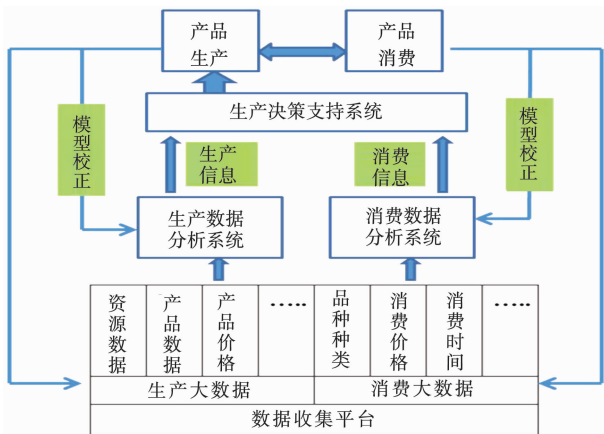


图1 农产品生产消费良性互动型决策支持系统运行流程

Fig.1 Operating process of benign interactive decision support system for production and consumption of agricultural products

2.3.1 数据收集 根据数据收集指标和标准,由数据收集平台中的连锁店作为数据收集终端,负责其业务半径内,对农产品生产和消费者群体数据进行收集、整理和上报,为数据分析系统提供原始数据。

2.3.2 数据分析 通过消费数据分析系统,对当期消费和中长期消费需求产品的结构、数量、上市时间等以及对新产品的消费需求进行分析和预测,为“定制化”生产提供参考方案。通过生产数据分析系统,分析现有生产条件,制定生产计划。

2.3.3 决策方案 根据分析系统提供的生产决策,由某大型连锁销售机构将生产计划按村级连锁店进行分解,由连锁店指导其业务半径内的农产品“定制化”生产,可采取自营、联营、订单等多

种方式有计划地组织农产品生产,做到按需生产,可大幅度减少流通环节的损耗和结构性、时间性的过剩生产。实现消费者和生产者的互利共赢。

3 结论与讨论

本研究开发的决策支持系统为基础版本,需要先在较小区域(如县市)、小种类产品进行试运行,不断积累经验和改进系统,逐步推广应用。另外在结构和功能上还有待进一步完善,尚需进一步补充其功能模块。以下几方面需要在今后予以重点考虑。

一是气候预测辅助决策模块。农产品生产受到自然气候影响较大,气候变化会影响到农产品上市时间、品质和产量,需要添加对气候变化的预测和对农产品生产的影响预测,使生产预测结果更为准确。二是替代品预测辅助决策模块。农产品种类多,大类农产品内部(如叶菜类)相互之间有较强的替代效应,也需要对替代效应对产品消费的影响进行深入分析,对产品生产做出科学合理的预测和判断。

参考文献:

- [1] 阳红梅. 美国、日本农产品市场营销机制对中国的借鉴意义[J]. 世界农业, 2012(10): 106-108.
- [2] 潘卫红. 中日农产品营销渠道的比较分析[J]. 世界农业, 2016(3): 156-159.
- [3] 龚映梅, 曹新波. 大数据环境下云南农产品精准营销模式研究[J]. 昆明理工大学学报(社会科学版), 2016(2): 65-71.
- [4] 刘智, 廖文, 汤苇苇. 县城卷烟重点市场的1+7精准营销模式创新研究[J]. 当代经济, 2013(3): 30-32.

Study on the Strategy-based Supporting System of the Benign Interaction Between Production and Consumption of Agricultural Products

LI Jia-ye

(Beihang University, Beijing 100083)

Abstract: In order to maximize on-demand production, in this paper, based on the agricultural products with sharp supply-side structural contradictions and low consumer flexibility, we proposed the vision of the building of the strategy-based supporting system of the benign interaction between production and demand of agricultural products, which was a pilot running on a large-scale agricultural chain supermarket. The strategic supporting system is composed of the platform of data collection, the system of data analysis, and the strategic system of production. The agricultural production layout and plan is targeting the consumption and demand, with the analysis and prediction of the model, as large amounts of consumption and production data are processed.

Keywords: supply-side structural reform; agricultural product; production and consumption; strategy-based system