

新跨越·农村电子商务实操丛书

主编 / 王茂春

农产品仓储与运输管理实操

NONGCHANPIN CANGCHU YU YUNSHU GUANLI SHICAO

王茂春 俞 媛 © 编



贵州大学出版社
Guizhou University Press

新跨越·农村电子商务实操丛书

主编 / 王茂春

农产品仓储与运输管理实操

NONGCHANPIN CANGCHU YU YUNSHU GUANLI SHICAO

王茂春 俞 媛 ◎ 编



贵州大学出版社
Guizhou University Press

图书在版编目（C I P）数据

农产品仓储与运输管理实操 / 王茂春，俞媛编. —
贵阳：贵州大学出版社，2018.5
（新跨越·农村电子商务实操丛书）
ISBN 978-7-5691-0106-5

I. ①农… II. ①王… ②俞… III. ①农产品—仓库
管理—基本知识②农产品—商品运输—基本知识 IV.
① S379.3 ② F762.03

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 063970 号

农产品仓储与运输管理实操

编 者：王茂春 俞 媛

出版人：闵 军
责任编辑：但明天
装帧设计：陈 丽 方国进

出版发行：贵州大学出版有限责任公司
地址：贵阳市花溪区贵州大学北校区出版大楼
邮编：550025 电话：0851-88291180
印 刷：贵阳精彩数字印刷有限公司
开 本：720 毫米 × 1000 毫米 1/16
印 张：14.75
字 数：235 千字
版 次：2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5691-0106-5
定 价：42.00 元

版权所有 侵权必究
本书若出现印装质量问题，请与出版社联系调换
电话：0851-85981027

前 言

现代物流已经成为第三利润的源泉，农产品物流是调整农业产业结构、促进农民增收、推进社会主义新农村建设的有效途径。中国是一个农业大国，农产品物流在国民经济发展中举足轻重。农产品物流对于农业生产发展和农村经济繁荣具有十分重要的作用。为顺利推进社会主义新农村建设，必须把农产品物流作为一项重要任务来抓，逐步建立现代化的农产品流通体系，解决农产品流通中的地区封锁与货畅其流的矛盾、农产品结构与市场需求的矛盾，提高我国农产品的流通速度与效益，从而大大提高我国农产品的国际竞争力，为从根本上解决“三农”问题打下坚实的基础。因此，农产品物流作为现代物流的重要组成部分，对国民经济发展发挥着日益重要的作用。

农产品物流是以农业产出物为对象，通过对农产品进行加工、包装、储存、运输和配送等物流环节，做到农产品保值增值，最终送到消费者手中的活动。在农产品物流中，农产品运输和农产品仓储是两大关键环节。做好农产品的仓储与运输，对于改善和发展农产品物流、完善农产品流通体制、发挥农产品物流的作用、增加农产品的附加值、更好地实现农产品应有的价值以及提高广大农民的收入等意义重大。

在农产品运输方面。首先，农产品具有易腐性、季节性，农产品物流经营难度大。其次，物流基础设施、技术装备落后，物流运作成本高，物流的运输、包装、装卸搬运、流通加工、信息处理等每一项功能的实施，都与物流的基础设施和物流技术水平有关。第三，我国农村交通基础设施落后，道路状况差，



物流运费高；没有专业的车辆运输队以及车况较差，路网联通度低，致使农产品物流时间过长；没有科学的冷藏设备，鲜活农产品难以运输，损耗严重。目前我国农业发展中面临的一个突出问题是农产品流通的市场化水平低、流通成本高，农民没有从流通领域享受到应得的利益。农产品只有依赖于流通才能实现其价值，因此现代农产品运输体系的建立，已成为提高农民收入、促进整个农业发展的关键。

农产品仓储是农业生产和流通不可缺少的环节。农产品仓储具有专业性、特殊性和难度大的特点。构建农产品仓储体系，加强农产品仓储管理，对实现农产品跨区调运，保障农产品供给，调节消费需求和季节变化意义重大。

本书兼顾学术理论与实务操作的编写原则，在前人对农产品仓储与运输研究和实践的基础上，以农产品学、现代物流等理论为支撑，重点阐述农产品仓储与运输管理的基本概念、基本理论和技术方法，突出以实操为主，力求建立包括农产品仓储管理、运输管理的运作策略、技术支撑、实务操作等方面的知识体系，为行业内人员提供一本理论与实践相结合的实用性教材。

本书是贵州大学王茂春教授主编的《新跨越·农村电子商务实操丛书》之一。本书共分为八章：第一章和第七章由贵州大学王茂春教授编写，第三章和第六章由贵州大学俞媛讲师编写，第二章和第四章由贵州电子科技职业学院张倩讲师编写，第五章和第八章由贵州电子科技职业学院黄小敏讲师编写。全书由王茂春教授统稿。此外，贵州大学2016级物流工程专业研究生杨旋、赵楠及2016级企业管理专业研究生李倩倩参加了本书的文字和图表整理工作。

本书的编写参考了大量的文献，我们尽可能地列在书后的参考文献中，但难免有所遗漏，特别是一些资料经过反复引用难以查实其原始出处，这里特向未被列出文献的作者表示歉意，并向所有作者表示诚挚的谢意！本书在立项、编写过程中得到了贵州大学出版社、贵州大学管理学院领导的大力支持，在此



一并感谢！

由于编写者水平有限，书中不足之处在所难免，还望各位读者提出宝贵的意见，以便本书再版时进一步完善。

编 者

2018 年 3 月

目 录

第一章 农产品仓储管理概论.....	001
第一节 农产品仓储管理概述.....	001
第二节 农产品仓库的分类与经营.....	011
第三节 农产品仓库结构与布局.....	017
第四节 农产品仓储设施与设备.....	027
第二章 农产品仓储作业管理.....	033
第一节 农产品仓储作业过程概述.....	033
第二节 入库作业管理.....	037
第三节 搬运作业管理.....	042
第四节 农产品在库保管.....	049
第五节 农产品出库管理.....	052
第三章 农产品库存控制与安全管理.....	059
第一节 农产品库存控制概述.....	059
第二节 库存控制方法.....	063
第三节 库存控制系统.....	069
第四节 农产品仓库安全管理.....	089



第四章 农产品分类仓储管理	095
第一节 气调果蔬库管理.....	095
第二节 冷藏库的管理.....	102
第三节 保鲜库管理.....	107
第四节 粮仓管理.....	111
第五章 农产品运输管理基本知识	115
第一节 农产品运输概述.....	115
第二节 农产品运输工具.....	119
第三节 农产品运输方式.....	121
第四节 农产品运输合理化.....	124
第五节 鲜活农产品运输.....	128
第六章 农产品干线运输管理	132
第一节 农产品干线运输概述.....	132
第二节 农产品干线运输方式选择.....	152
第三节 干线运输线路类型及最短路线选择.....	155
第四节 确定最佳运输量.....	159
第五节 农产品运输装车管理	165
第七章 农产品配送管理	175
第一节 农产品配送概述.....	175
第二节 农产品共同配送.....	185
第三节 农产品配送模式及选择.....	187
第四节 农产品配送流程.....	194
第五节 农产品配送组织与运行.....	197
第六节 农产品配送体系优化.....	202



第八章 冷链运输.....	206
第一节 冷链运输概述.....	206
第二节 冷链运输设备.....	211
第三节 冷链运输车的选择.....	214
第四节 温度跟踪与监控.....	215
第五节 冷链运输监控管理.....	219
参考文献.....	222

第一章 农产品仓储管理概论

第一节 农产品仓储管理概述

一、农产品仓储的概念

（一）仓储及仓储业务

“仓”也称为仓库，为存放、保管、储存物品的建筑物和场地的总称，可以为房屋建筑、大型容器、洞穴或者特定的场地等，具有存放和保护物品的功能。

“储”表示将储存对象收存以备使用，具有收存、保护、管理、贮藏物品、交付使用的意思，也称为储存。

“仓储”是利用仓库存放、储存未及时使用的物品的行为，是保护商品使用价值的重要措施。简言之，仓储就是在特定的场所储存物品的行为。仓储管理就是对仓库及仓库内的物资所进行的管理，是仓储机构为了充分利用所具有的仓储资源，提供高效的仓储服务所进行的计划、组织、控制和协调过程。

仓储的物资储藏的基本功能决定了仓储的基本任务是存储保管、存期控制、数量管理和质量维护，同时，利用物资仓储，开发和开展多种服务是提高仓储附加值、促进物资流通、提高资源效益的有效手段，因而也是仓储的重要任务。



(1) 仓储的基本业务

①物资存储

物资的存储有可能是长期的存储,也可能只是短时间的周转存储。进行物资存储既是仓储活动的表征,也是仓储的基本任务。

②流通调控

流通控制的任务就是对物资是仓储还是流通做出安排,确定储存时机、计划存放时间,当然也包括储存地点的选择。

③数量管理

仓储的数量管理包括两个方面:一方面为存货人交付保管的仓储物的数量和提取仓储物的数量必须一致,另一方面为保管人可以按照存货人的要求分批收货和分批出货,对储存的货物进行数量控制,配合同物流管理的有效实施,同时向存货人提供存货数量的信息服务,以便客户控制存货。

④质量管理

为了保证仓储物的质量不发生变化,保管人需要采取先进的技术、合理的保管措施,妥善和勤勉地保管仓储物。

(2) 仓储新业务

随着现代物流业的不断发展,相关理论不断出现并日渐成熟,大数据、互联网在物流管理中得到运用,仓储业务不断创新。

①交易中介

仓储经营人利用大量存放在仓库里的有形资产,与物资使用部门进行广泛的业务联系,同时利用现货交易中中介较为便利的条件,有利于加速仓储物的周转。

②流通加工

加工本是生产的环节,但是随着满足消费多样化、个性化以及变化快的产品生产的发展,为了严格控制物流成本的需要,生产企业将产品的定型、分装、组装、装潢等工序留到最接近销售的仓储环节进行,使得仓储成为流通加工的重要环节。



③配送

仓储配送业务的发展,有利于生产企业降低存货,减少固定资金投入,实现准时制生产;有利于商店减少存货,降低流动资金使用量,且能保证销售。

④配载

货物在仓库集货,按照运输的方向进行分类仓储,当运输工具到达时出库装运。在配送中心就是在不断地对运输车辆进行配载,确保配送的及时进行和运输工具的充分利用。

(二) 农产品仓储活动相关概念

仓储就是运用仓库寄存、储存物品的行为,利用仓储存放暂未使用的物品的行为,是物品在供需之间转移过程中存在的一种暂时的滞留。农产品仓储活动一般不改变农产品本身的功能、性质和使用价值,只是保持和延续其使用价值。农产品仓储是农业生产的延续,是农业再生产不可缺少的环节。农产品仓储和农业生产一样创造社会价值。农产品由生产地向消费地转移,是依靠仓储活动来实现的,农产品仓储在物流活动中发挥着不可替代的作用。

以下介绍与农产品仓储活动相关的概念。

(1) 农产品仓储

农产品仓储指通过仓库对农产品进行储存和保管的过程。农产品离开生产过程,在流通过程中任何环节都需要停留。由于农产品有产地集中、季节性强以及易腐烂等特点,在农产品流通的各个环节都需程度不同地对农产品进行仓储。仓储的时间不同,要求不同,可以在产地仓储也可以在销地仓储。

(2) 农产品库存

库存指的是仓库中处于暂时停滞状态的物资。库存的位置,不是在生产基地,也不是在加工车间,更不是在非仓库中的任何位置,而是在仓库中。与其他大宗商品一样,大宗农产品库存的高低会对其现货价格和期货价格产生影响。一般情况下,农产品库存低,农产品的价格较高;农产品库存高,农产品的价格较低。



(3) 农产品储备

储备是一种有目的的储存物资的行为，也是对这种有目的的行动及其对象的总体称谓。农产品储备是出于政治、军事的需要或为了防止各类自然灾害，对农产品进行有计划战略性仓储。

(4) 农产品储存

农产品在没有进行生产加工、消费、运输等活动之前，或在这些活动结束后，总是要存放起来，这就是储存。

二、农产品仓储管理的定义

农产品是关系国计民生的物资。农产品能否及时供应，不仅关系到社会大众的生活水平，还关系到市场的供给关系、物价涨跌，甚至还关系到农民及相关行业人员收入高低的问题。农产品自身具备的时效性、季节性、易损性都会带来很多负面的影响。为了解决农产品的供需矛盾、价格变动及损耗等问题，必须加强农产品仓储管理。

农产品仓储管理是指对农产品仓库或仓库内的农产品所进行的管理，是农产品仓储机构为了充分利用所具有的农产品仓储资源来提供农产品仓储服务所进行的计划、组织、控制和协调活动。

具体来说，农产品仓储管理包括仓储资源的获得、仓库管理、经营决策、商务管理、作业管理、仓储保管、安全管理、劳动人事管理、财务管理等一系列管理工作。

农产品仓储管理是农产品生产和商品消费之间的客观矛盾决定的。开展农产品仓储管理，发挥仓储活动连接生产和消费的纽带和桥梁作用，在农产品物流系统中具有重要的意义。

农产品仓储管理是社会再生产过程顺利进行的必要条件。克服农产品生产与消费空间上的分离，衔接生产与消费时间上的缺口，调节生产与消费方式上的差别。

农产品仓储管理是保持农产品原有使用价值和合理使用物资的重要手段，



是提高经济效益的有效途径。

农产品仓储管理加快资金周转，节约流通费用，降低物流成本，提高经济效益。

三、农产品仓储管理的性质、作用及特点

（一）农产品仓储管理的性质和作用

虽然农产品仓储活动一般不改变农产品本身的功能、性质和使用价值，只是保持和延续其使用价值，但是农产品仓储是农业生产的延续，是农业生产不可缺少的环节。农产品仓储和农业生产一样创造社会价值，农产品由生产地向消费地转移，是依靠仓储活动来实现的。农产品仓储是社会再生产过程中不可缺少的一环，在物流活动中发挥着不可替代的作用，是农产品物流三大支柱之一，其主要作用体现在以下方面。

（1）空间效用

农产品生产与消费的矛盾主要表现在生产与消费地理上的分离。农产品的生产主要在农村区域，而消费农产品的人则遍及整个消费市场。农产品仓储通过选择靠近生活区的位置建立仓库，防止人们购买农产品时出现短缺现象，拉近了农产品产地与市场的距离，为人们提供满意的仓储服务，体现出明显的空间效用。

（2）时间效用

由于自然条件、作物生长规律等因素的制约，农产品的生产往往具有季节性，而作为人们生活的必需品，人们的需求却是长年的、持续的。为使农产品满足消费者的需求，农产品生产经营者利用仓库储存农产品进行调节，以确保在农产品生产的淡季也能满足人们日常需求，创造了明显的时间效用。例如，国家的战略粮食储备，即是通过仓库完成的，这就产生了时间效用。许多产品在进入最终卖场以前，要进行挑选、整理、分装、组配等工作，这也需要农产品仓储来实现农产品在流通中的停留。



(3) 调节供需矛盾

生产与消费的矛盾还表现在品种与数量方面。随着社会分工的进一步发展,专业化生产将越来越广,人们都把自己的资源集中到生产效率最高的项目上,人们生产的产品品种越来越集中。农产品生产者必须把农产品放到市场上进行交换来满足自己其他方面的需求,这就要求通过农产品仓储来调解生产与消费方式上的差别,通过仓储这一方式来解决供需矛盾。

(4) 规避市场风险

市场经济条件下的农产品价格变化频繁,经常给农产品生产者、经营者带来价格风险。为了对市场需求做出有效反应,农产品生产者、经营者需保持一定的存货来避免缺货损失。另外,为了避免战争、灾荒等意外引起的农产品匮乏,国家也要储备一些生活物资、救灾物资及设备。大宗农产品的中远期交易市场正是提供给广大生产者、贸易商和原材料需求商规避库存带来的价格风险的场所。

(5) 实现农产品增值

农产品仓储是农产品在社会再生产过程中必然出现的一种状态,农产品仓储是加快资金周转、节约流通费用、降低物流成本、提高经济效益的有效途径。搞好农产品仓储可以减少农产品在仓储过程中的损耗和劳动消耗,可以加速农产品的流通和资金的周转,从而节省费用,降低物流成本,开拓“第三利润源”,提高物流社会效益和企业的经济效益,同时还可以通过农产品的加工等实现增值。

(6) 流通配送加工的功能

目前,农产品仓库从储存、保管货物的中心向流通、销售的中心转移。仓库不仅要有储存、保管货物的设备,而且还要增加分拣、配套、捆装、流通加工、信息处理等设施。这样,既扩大了仓库的经营范围,提高了物资的综合利用率,又方便了消费,提高了服务质量。

(7) 信息传递功能

以上功能的改变,促使仓库对信息传递的需求加强。在处理仓储活动有关的各项事务时,需要依靠计算机和互联网,通过电子数据交换(Electronic Data



Interchange, EDI) 和条形码等技术来提高仓储物品信息的传递速度, 及时而准确地了解仓储信息, 如仓库利用水平、进出库的频率、仓库的运输情况、顾客的需求以及仓库人员的配置等。

(二) 农产品仓储管理的特点

农产品的仓储管理, 是农产品在贸易流通过程中的一个重要环节, 是农产品离开生产过程, 尚未进入消费领域以前, 在流通过程中的停留。它包括生产部门的商品储存、商业部门的商品储存以及运输途中的农产品储存。农产品的第一个特点是生产的季节性和消费的常年性。另一个特点是农产品都是鲜活产品, 易腐烂变质, 仓储起着保护农产品使用价值在一段时间内不变质的作用。另外, 对某些农产品来说, 只有经过仓储管理, 才能提高使用价值。

(1) 农产品仓储具有专业性

由于农产品所具有的生化品质特性, 使得农产品物流具有很强的专业性, 这就要求农产品生产、流通加工、包装方式、储运条件和技术手段具有专业性。同时, 农产品物流的设施、设备和仓储、运输技术和管理方法也应具有专业性。

(2) 农产品仓储具有特殊性

农产品是具有生命的动物性和植物性产品, 这样的鲜活产品在物流过程中对包装、装卸、运输、仓储和防疫等均有特殊的要求。

(3) 农产品仓储难度大

农产品生产具有季节性和区域性, 因此要求物流的及时性。同时要求一些农产品具有较好的贮藏特性和较长的储运期, 以利于扩大农产品市场的供应时间和空间, 反映出农产品物流具有难度相对较大, 要求相对较高的特点。

四、农产品仓储的作用

农产品仓储活动是农业生产不可缺少的环节。农产品仓储和农业生产一样创造社会价值, 农产品由生产地向消费地转移, 是依靠仓储运输活动来实现的。农产品仓储在物流活动中发挥着不可替代的作用, 是农产品物流三大支柱之一, 其主要作用体现在以下方面。



(1) 空间效用

空间效用就是通过农产品流通过程中的仓储克服农产品生产和消费在地理空间上的分离。不同地区具有不同的生产优势和生产结构,但是农产品的消费可能分布在另外的地区甚至是全国、全世界,所以这种农产品流通中的仓储创造的空间效用使我们可以享受来自异地的农产品。

(2) 时间效用

通过农产品流通过程中的仓储克服了新产品生产和消费时间上的不一致。农产品之类的商品只能间断性生产而不必连续消费,又像一些时令性或集中性消费商品,它们的生产是长期连续的,有一些情况使得虽然生产和消费都是连续的,但是农产品从生产到消费有一定的时间差,这种时间差造成了农产品生产与消费的时间矛盾。农产品仓储恰好可以解决这种矛盾,使得农产品商品的时间效用增加。许多农产品在进入最终卖场以前,要进行挑选、整理、分装、组配等工作,这也需要农产品仓储来实现农产品在流通中的停留。

(3) 调节供需矛盾,稳定物价

社会化大生产需要的是专业化和规模化,但很多时候消费的需求量却是有限的。农产品在流通过程中将生产的大批量分割成最终的小批量需求,也可以理解为由整到散的分流过程;反过来也有由散到整的过程。农产品生产中的小批量、多品种的生产,与大批量流水生产共同存在。仓储可在供过于求时吸纳商品,增加库存;在供不应求时吐放商品,有效地调节市场供求关系,缓解供求矛盾,防止物价的大起大落。仓储是平衡市场供求关系,稳定物价的重要环节。

(4) 规避风险

缺货损失是由于存货量不足,不能及时满足顾客或者生产上的需要而引起的缺货损失费用。例如,当客户要货但是仓库没有存货时所造成的损失,还有当客户由于订货或送货时间太长,送货时间不稳定或者因为其他的一些物流原因造成顾客不在企业购买农产品所造成的损失。市场经济条件下的农产品价格变化频繁,经常给农产品生产、经营者带来价格风险,大宗农产品的中远期交