

• 基金项目 •

文章编号: 1002-3100 (2014) 07-0051-04

# 基于 SCOR 的农产品供应链运作模型

The Agricultural Products Supply Chain Operation Model Based on SCOR

王晓歌, 贾 嘉 (山东外贸职业学院, 山东 青岛 266100)

WANG Xiao-ge, JIA Jia (Shandong Foreign Trade Vocational College, Qingdao 266100, China)

**摘 要:** SCOR (供应链运作参考模型) 模型是由美国供应链管理协会 SCC 研发和支持的, 它主要适用于各种工业领域。供应链运作模型能够帮助企业进行供应链流程的重构, 依照计划、采购、生产、分销和退货五个环节对物流过程进行重构。文章依据于供应链、供应链管理的概念, 分析中国农产品行业供应链管理的问题, 依托于 SCOR 模型的第一层, 分析和设计了一个简化的农产品供应链管理系统, 并将其划分为农产品供应链的采购环节、生产环节、加工环节、营销环节、物流环节、回收环节, 对各个环节分别进行分析研究, 提出一个完整的农产品供应链的运作模型。

**关键词:** 农产品; 供应链; SCOR 模型

**中图分类号:** F304.3 **文献标识码:** A

port; it is suitable for different industrial areas of supply chain operations reference model. SCOR for supply chain management business process reengineering, the working group planned the logistics, procurement, production, distribution and return of the five aspects of restructuring. This paper from the concept of supply chain, supply chain management, introduced China's agricultural products supply chain management problems, mainly relying on the SCOR model's first layer of analysis and design of a simplified supply chain management system for agricultural products, and divided into agricultural supply chain, purchasing links, production processes, link processing, marketing aspects, the logistics aspect of recovery links for all aspects of analysis respectively, made a complete of the agricultural supply chain operations model.

**Key words:** agricultural; supply chain; SCOR model

**Abstract:** SCOR (Supply Chain Operations Reference model) model is the SCC (Supply-Chain Council) development sup-

## 1 供应链运作参考模型的定义

1.1 定义。供应链是一个复杂的系统, 各个行业、各个企业的供应链各不相同。为了对各个不同供应链进行合理描述, 进行分析、交流、仿真、设计, 供应链研究者提出了各种各样的供应链建模方法, 使用最广泛的是 SCOR 模型的供应链运作参考模型 (Supply-Chain Operations Reference-model)。供应链运作参考模型是在 1996 年底由国际供应链协会 (Supply-Chain Council) 的研究与开发的, 适用于不同的行业尤其适用于工业。Pittiglio Rabin Todd & McGrath (PRTM) 和 AMR Research (AMR) 这两家两个咨询公司为了更好地实现供应链由职能管理转变到流程管理, 成立了供应链协会, 提出了供应链运作参考模型。

对于供应链运作参考模型目前的理解重点是<sup>[1]</sup>它提供了一套规范易用的、跨行业的供应链建模方法, 清晰地描述了供应链的运作过程, 便于分析供应链的现状, 易于不同部门、不同组织之间对供应链运作的理解和沟通。SCOR 不是第一个流程参考模型, 但却是第一个标准的供应链参考模型。SCOR 模型主要由四个部分组成<sup>[2]</sup>: 供应链管理流程的一般定义、对应于流程性能的指标基准、供应链“最佳实施” (Best practices) 的描述以及选择供应链软件产品的信息。

供应链运作参考模型的出现, 成为企业进行业务流程再造、绩效评估、标杆管理、最佳性能分析等的基础, 并且 SCOR 模型集成了一个跨功能的框架, 这个框架将集合了有名的业务流程再造、标杆对比和工艺流程评价等概念。SCOR 模型是一个流程参考模型, 帮助供应链伙伴之间进行有效沟通, 是一种标准语言, 帮助管理者关注的管理问题。目前, 模型得到了很好的发展, 扩大从窄到宽的供应链, 从供应商的供应商到客户的客户, 如图 1 所示, 包括: 由狭义的供应链扩展到广义的从供应商的供应商到客户的客户, 具体包括: 所有与客户之间相互交流, 从订单接受、输入到支付货款; 产品 (物质实体和服务) 交付, 从源头的供应商到最末端的客户, 包括机器设备、各种原材料物资、零配件、大量的产品、服务软件等; 市场之间所有的交

收稿日期: 2014-04-25

**基金项目:** 山东省高等学校优秀青年教师国内访问学者经费资助项目。

**作者简介:** 王晓歌(1981-), 女, 山东青岛人, 山东外贸职业学院, 讲师, 主要从事物流研究; 贾 嘉(1980-), 女, 山东青岛人, 山东外贸职业学院, 讲师, 硕士, 主要从事物流研究。

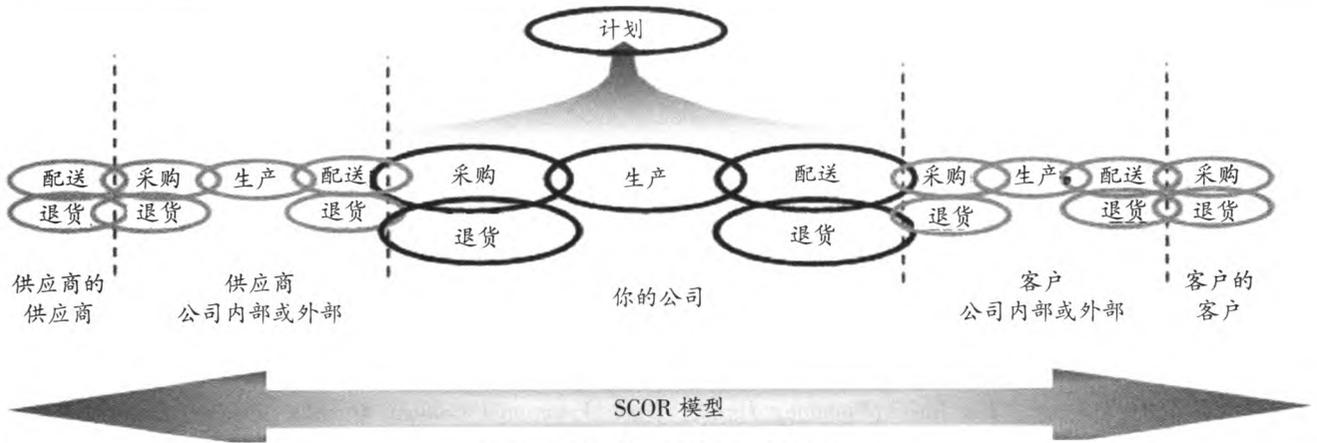


图1 供应链运作参考模型的范围

往，清晰到每个订单完成总需求；以及退货的管理等等。

1.2 供应链运作参考模型的设计。SCOR 模型的设计可以帮助各种复杂的、跨行业的供应链，它包括三个流程层级的阶梯式模型，这三个层级都有自己特定的界限和范围，每层可用于企业供应链的运行分析<sup>[4]</sup>。第一层是最顶层，它描述了五种核心管理流程形态：计划(plan)、采购(source)、生产(make)、发运(deliver)和退货(return)，如图2所示。第一层是说明了供应链运作参考模型的范围和内容，确定企业竞争绩效目标的基础。企业对第一层的进行分析，可以帮助企业做出基本的决策。

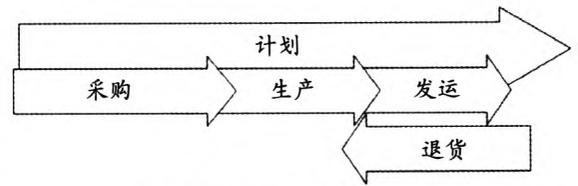


图2 SCOR 模型的第一层

依照环境形态不同可将 SCOR 模型分解到第二层——配置层，它由若干种核心流程类型组成，例如生产 (make) 流程，依照制造类别不同可分为库存生产 (make to stock)、订单生产 (make to order)、订单定制 (engineer to order)。大部分企业通过这一层确定的核心流程类型来构建企业自己的供应链，不同的企业不同的产品或者同一种产品的不同型号都可以通过第二层来形成自己的链条结构。使用第二层配置层来构建企业的供应链，能帮助企业发现自己原有的流程存在的效率低或者无效率的问题，从而考虑对现有的链条结构花时间和精力进行供应链成员的重新选择、供应链成员数量的增减等。

再往下是 SCOR 模型的第三层流程——分解层，是 SCOR 模型的最底层，包含绩效属性、绩效衡量、最佳实务和为达到所需要的系统软件能力。第三层在第二层的基础上为每个流程进行细节的规划，并确定所需的输入和输出的过程元素。第三层为企业提供了在改善供应链时成功地规划和确定目标所需要的信息，企业主要在这一层上调节作业战略。

在 SCOR 模型中，流程的形态分为规划 (planning)、执行 (execution)、致能 (enable) 三种，规划流程针对特定的执行流程作整个供应链的计划；除致能 (enable) 外，执行流程包含所有 source、make、deliver、return 类型的流程；致能流程为特殊的流程形态，其定义流程要素的规章。SCOR 第一层的五个核心流程定义如表 1：

表 1 SCOR 第一层的五个核心流程定义

SCOR 流程	定义
计划 (plan)	平衡总的需求与供给，以最佳规划达成采购、生产及配送需求的流程
采购 (source)	采购货物与服务，以达成计划或实际需求的流程
生产 (make)	转变货物至完成状态，以达成计划或实际需求的流程
发运 (deliver)	提供产成品或服务，以达成计划或实际需求的流程
退货 (return)	任何原因的产品退回与接收的流程

## 2 农产品供应链

2.1 农产品供应链。目前关于农产品供应链还没有一个清楚统一的定义。国外相关研究领域的概念包括“Agricultural Supply Chain”、“Agri-Supply Chain”、“Food and Agriculture Supply Chains”和“Agro-Supply Chain”等。国内的研究更多地使用的名字是“农业的供应链”、“农产品供应链”、“食用农产品供应链”等<sup>[4]</sup>。“农产品供应链管理是指对农产品生产的原料供应、生产加工、产品物流和销售等环节参与者的关系的管理，具体的组织形式表现为纵向一体化和横向一体化的战略联盟。”结合供应链管理的定义，我们可以将农产品供应链管理理解为供应链管理理论在农业领域中的具体应用，它将农业生产资料供应、农产品生产、加工、储运、销售等环节连成一个有机整体，并对其中人、财、物、信息、技术等要素流动进行组织、协调与控制，以期获得农产品价值增值的活动过程<sup>[5]</sup>。

2.2 构建背景。当前农产品在供应链的环节流动过程中损耗过大，有统计数据，常温系统中果蔬类约损失 20%~30%，粮油损失 15%，蛋损失 15%，每年造成的经济损失约上亿元。另外在市场经济下，农产品的供应有原来的供不应求转变为供过于求，再加上我国的农产品在生产、加工、输送、销售等环节存在严重的安全问题，如三鹿奶粉含三聚氰胺事件、面粉含添加剂、青岛市场韭菜农药超标等一系列农产品安全事件，严重危害了消费者的根本利益，广大消费者对农产品的需求从以往的追求数量转变为追求质量，尤其是追求农产品的质量安全。保证消费者食用农产品的安全问题成为全社会关注的焦点，农产品安全问题关系到我国的人民生活问题，是政治经济问题，也是社会科学发展问题。因此，研究供应链各环节对减少农产品的损耗，降低成本，提高满足人民需求的效率，保证农产品安全都有重大意义。

### 3 农产品供应链运作模型程序的构建

为实现降低农产品物流成本、提高质量安全和物流服务水平目标，本文主要基于 SCOR 模型，从该模型的第一层出发，构建农产品供应链运作模型的运作程序，以构建良好的农产品产销体系。农产品供应链的结构可以用图 3 表示：

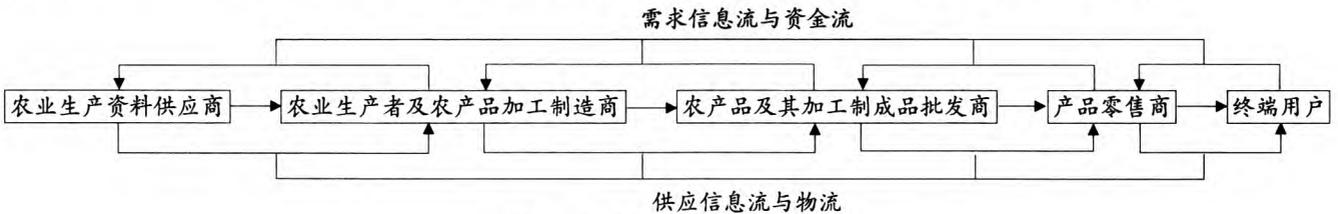


图 3 农产品供应链基本结构图

在图 3 中，从供应商开始到终端用户是各种各样的农产品在流动，反过来是资金的流动，而要保证农产品生产销售顺利实现还需要上下游成员之间互相交流和沟通彼此的信息。依托此结构，运用 SCOR 模型来构建农产品供应链运作模型的运作程序。

3.1 计划环节。农产品在种植或生产之前要制定一个合理的计划，合理的计划既可以保证产出，供给市场需要，又可以避免农户无规律的生产，如价高一哄而上的生产，价低又全部转产，最终损耗农民的利益。计划的制定既要在调查市场需要的基础上制定，也要结合供应链各企业的自身实际情况，为后面采购、生产等各环节的开展提供好的指导。

3.2 采购环节。采购是运作程序的开始，它不仅关系到农产品能否顺利生产加工销售，还关系到能否保证农产品的安全，关系到能否给企业带来更多的经济收益，提高企业的竞争力。农产品的采购涉及到种子、幼苗、农药、化肥、饲料等，采购质量的好坏至关重要，影响因素就是供应商的选择与管理。选择供应商最基本的标准是其所提供产品的质量、价格、交货时间、订单履行能力等，同时也考虑到给供应商提供的产品为人类健康、环保的制造工艺、运输快速节能等因素。在和供应商合作的过程中还要加强对供应商的管理，对他们的业绩作出评价，以督促他们提供更好的产品。选择合适的供应商建立长期合作的伙伴关系，以保证农产品生产企业所需物资的可得性。

3.3 生产环节。生产在保证农产品产品产出的基础上，还要保证农产品的质量。投入高效的生产设备、低污染的农业资源如化肥、农药等，确保农产品质量以及减少对人体的危害。另外在生产中尽量实现清洁生产，遵循“5R”原则即研究 Research、消减 Reduce、再开发 Reuse、循环 Recycle、保护 Rescue，减少农产品生产对环境的危害<sup>[6]</sup>。

另外农产品的生产者农产品供应链中是最薄弱一环，他们在生产过程中存在各个生产者分散经营，组织化程度低，缺乏和其他企业之间的合作，只关注自己的利益，缺乏诚信，信息获取渠道少等问题。因此对生产环节还要加强生产者之间的合作，形成合作社的形式，提高生产者的实力，合理分配利益；建立信息共享渠道，及时传递信息，及时收集信息，及时处理信息，以保证生产顺利实现，使农产品买卖都容易进行，既保证农产品供应，又保证农户的利益。

3.4 加工环节。加工环节保证农产品的质量，确保满足农产品市场多样化需求的关键环节。所以对加工环节要供应及时、高质量、高安全的物资；对加工过程要尽量选择对产品营养价值破坏少，避免二次污染的先进生产工艺，加大相关设备、资金、技术人员的投入；加工后产生的废水、废气、废渣和废液等都要经过无害化处理，以避免对环境和人类产生污染与危害。

3.5 营销环节。从加工商到批发商、零售商，最终消费者过程中，要建立适当的营销渠道，选择合适的营销手段，保证农产品销售的顺利实现。营销渠道主要有直销渠道（由生产商直接供给消费者）、间接渠道（由生产商通过中间批发商、零售商将农产品供给消费者）。农产品在销售过程中要根据不同产品的特点来选择合适的渠道类型，如蔬菜等易腐烂的农产品要尽可能选择短的营销渠道，以缩短供应时间，减少货物损失；大米等耐储藏的农产品相对就可以选择较长的营销渠道。

进行农产品营销时除了基本的促销宣传手段，还要注重开展农产品的绿色认证，传递绿色信息，宣传绿色农产品对人民及社会的积极作用，带动人们对环保的重视及自身健康利益的维护，提高农产品的安全意识。

3.6 物流配送环节。农产品供应链的物流配送环节包括：一是从制造商到中间商或零售商；二是从中间商或零售商到消费者的过程。农产品物流配送环节是最容易造成农产品损耗、增加作业成本的环节，所以在这个环节中首先要加大对物流基础设施的投入如修建好的道路，配置专业的运输工具；建设专业的冷藏仓库或保鲜仓库，并结合农产品的特点配以（下转第 57 页）

管理负担。授权、身份周期管理：管理用户的交付，及时、精确管理用户权限，采用联合身份验证，使用户权利在内部系统和云服务之间顺利转换。（2）数据保护。数据安全性：防范偶然的数据外泄、保护隐私、确保完整性。知识产权保护：保护业务和交易秘密、保护信息资产。加密：保护在存储或传输中的机密信息。数字签名：保护传输中数据的完整性、验证存贮后信息的可靠性。（3）服务的连续性。在云计算模型中，可以允许多个云服务商在需要时参与的安全流程中，包括安全监控、审计、法定责任、事件响应、业务连续性等，这需要照顾到所有参与方的需求。

### 5.3 SaaS 方面

（1）软件开发的安全。任何开发软件的组织都应遵循设计和开发流程，才能使软件具有安全性和隐私保护功能，在需求、设计、实施、确认、发布、响应等每一个开发阶段都要考虑安全和隐私保护，并将其扩展到与计算环境中。（2）软件应用的安全。审计和日志：记录谁在何时做了什么。身份验证：通过凭据证明身份。授权：明确用户具有何种权限，能做什么事。通信：使用加密等技术保证数据传输的安全。配置管理：明确应用程序以谁的身份运行，连接到那个数据库，如何管理，如何进行保护等。算法：确定保护机密的方法、证明数据的完整性。例外管理：给出处理应用程序错误和例外的方法。敏感数据管理：提供敏感数据在内存、网络，以及存储过程中的保护方法。回话管理：处理和保护用户和应用程序间的交互操作的方法。验证：确保应用程序收到的输入信息有效且安全，确定是否信任来自数据库和共享文件的数据。

### 参考文献：

- [1] 佚名. IBM Point of View: Security and Cloud Computing[C]// Cloud Computing White Paper, 2009.
- [2] 佚名. Business Strategy for Cloud Providers[C]// IBM Global Business Services Strategy and Change White Paper, 2009.
- [3] Li Liping. Analysis and Strategy of Customer Relationship Management in E-commerce[C] // 7<sup>th</sup> International Conference on Management of E-Commerce and E-Government. IEEE, 2013.
- [4] 罗军舟, 金嘉晖, 等. 云计算：体系架构与关键技术[J]. 通信学报, 2011(7):3-21.
- [5] 雷万云. 后危机时代集团企业信息化建设策略[J]. e 制造, 2009(12):15-17.
- [6] 雷万云. 云计算——技术、平台及应用[M]. 北京：清华大学出版社, 2011.
- [7] 李乔, 郑啸. 云计算研究现状综述[J]. 计算机科学, 2011(4):32-36.
- [8] 蒋林涛. 对云计算中若干问题的思考[J]. 电信科学, 2011(3):1-5.

（上接第 53 页）适当的仓储设备等。其次在物流配送中尽量采取高效、低成本、低污染的措施，例如规划合理的配送路径，开展联合配送，避免相向运输、交错运输、迂回运输等；采取轻重搭配、大小搭配等提高车辆装载率。最后这些措施的实施还要有合适的物流服务商提供专业的物流服务，因此要根据情况选择自建物流或者选择优良的第三方物流服务商。

3.7 回收环节。回收环节主要通过有偿或无偿的方式将在生产、销售以及消费过程中产生的有质量问题的产品或废弃物从最终消费者或下游企业收回的环节。农产品供应链中的回收环节包括退货和反向废弃物回收两部分。农产品退货回收主要在于要给消费者提供一个通畅的回收渠道，以及对退回的有问题的农产品要及时组织处理或销毁。农产品的逆向废弃物回收则强调将农产品生产、加工、销售、消费过程形成的废品回收并经处理后重新利用的环节，如秸秆、烂菜叶就地还田，稻壳可作为培养基料或有机肥的原料，马铃薯渣通过发酵制成饲料，等等。其他不可利用的部分则环保的处理掉。

### 4 农产品供应链运作模型程序的分析

在农产品供应链运作过程中，要保证这几个主要环节真正完成好，还要加大对农产品供应链各流程的资金投入，以保证各种必要设施设备的建设和购置；加大链条中信息的透明化，提供方便的沟通渠道，尽可能实现信息共享；加强农民合作组织的建设，以更好地让农民参与到供应链的各个环节。还有政府一方面要出资建设一些公共设施设备，如道路、仓库等，为农产品的生产销售创造更多的便利条件；另一方面要通过及时出台相关的法律法规政策或约束规范支持农产品行业的发展。总之，农产品供应链要综合各种因素，才能在模型程序的基础上，真正解决农产品存在的问题，真正促进农产品行业的发展。

### 参考文献：

- [1] 庄辉, 黄培清, 张存禄. SCOR 模型的支持系统[J]. 工业工程与管理, 2005(2):10-15.
- [2] 韦俊仲, 何顺全, 丁冰和. SCOR 模型在纺织产业供应链的应用[EB/OL]. (2010-01-12)[2014-03-30]. <http://www.docin/p-41585221.html>.
- [3] 臧艳, 方敏, 方旭弄. 供应链运作参考模型 (SCOR) 评析[J]. 现代管理科学, 2002(9):20-25.
- [4] Stephens, S.. Supply chain council & supply chain operations reference model overview[M]. Supply Chain Council, Inc, 2003.
- [5] 刘召云, 孙世民, 王继勇. 我国农产品供应链管理的研究进展及趋势[J]. 商业研究, 2009(5):11-15.
- [6] 廖媛红, 宋维强. 绿色供应链的运作模型研究[J]. 物流技术, 2004(9):33-36.