



第一章

冷链物流概述



学习目标

- 理解物流与冷链物流的含义
- 了解冷链物流的特点、分类与基本运作模式
- 掌握冷链物流的发展过程与趋势及发展中存在的问题
- 了解冷链物流的学科性质与研究内容



第一节 冷链物流的概念



一、冷链物流的含义

- 随着我国经济的不断发展，人民生活水平逐步提高，人们对商品的消费从以往的只注重商品数量逐步过度到关注商品的质量，进而关注生产商品的整个产业链是否环保等方面来，由于冷链物流在提高产品质量和品质、降低损耗等方面的优越性，冷链物流受到人们前所未有的关注和重视。



• 第一节 冷链物流的概念

- 2009年国家颁布《物流业调整和振兴规划》，2010年6月国家发展和改革委员会正式公布了《农产品冷链物流发展规划》，作为国家层面的第一个专业物流规划，标志着我国农产品冷链物流站在一个新的起点上.进入到一个新的发展阶段。人们逐步认识到冷链物流的重要性。
- 冷链应用范围在中国最广的主要是在农产品及食品方面



● 第一节 冷链物流的概念

- **2021年12月12日**，国务院发布的《“十四五”冷链物流发展规划》中指出“推动冷链物流高质量发展，是减少农产品产后损失和食品流通浪费，扩大高品质市场供给，更好满足人民日益增长美好生活需要的重要手段；是支撑农业规模化产业化发展，促进农业转型和农民增收，助力乡村振兴的重要基础；是满足城乡居民个性化、品质化、差异化消费需求，推动消费升级和培育新增增长点，深入实施扩大内需战略和促进形成强大国内市场的重要途径；是健全“从农田到餐桌、从枝头到舌尖”的生鲜农产品质量安全体系，提高医药产品物流全过程品质管控能力，支撑实施食品安全战略和建设健康中国的重要保障。”。



（一）冷链的含义

- 冷链也称为冷藏链，最开始源于食品保鲜
- 食品发生变质的主要原因是微生物的活动以及生物酶产生的生化反应。
- 食品中残留的微生物在适当的温度和水分存在时就会发生一系列的生化反应，导致食品变质。
- 由温度变化引起的食品品质的下降具有累积性和不可逆性，因此必须对食品温度进行控制。



各国冷链定义—中国

- 在《“十四五”冷链物流发展规划》（2021）中冷链物流是“利用温控、保鲜等技术工艺和冷库、冷藏车、冷藏箱等设施设备，确保冷链产品在初加工、储存、运输、流通加工、销售、配送等全过程始终处于规定温度环境下的专业物流。”
- 2021年发布的国家标准《冷链物流分类与基本要求》（GB/T 28577-2021）中定义冷链物流（Cold Chain Logistics）是“根据物品特性，从生产到消费的过程中使物品始终处于保持其品质所需温度环境的实体流动过程。”



各国冷链定义—美国

- 美国食品药品监督管理局（US Food and Drug Administration, FDA）对冷链定义为“贯穿从农田到餐桌的连续过程中维持适宜的温度，以抑制细菌的生长”



各国冷链定义—欧盟

- 欧盟把冷链定义为“冷链是指原材料的供应、经过生产、加工或屠宰，直到最终消费为止的一系列有温度控制的过程，冷链是用来描述冷藏和冷冻食品的生产、配送、储存和零售这一系列相互关联的操作的术语”



各国冷链定义—日本

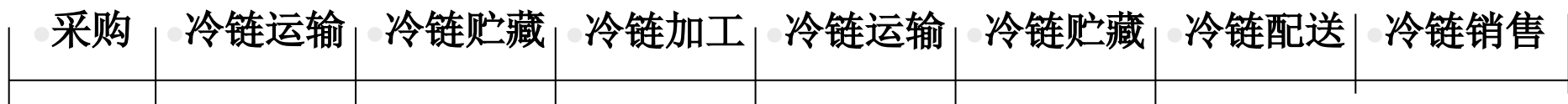
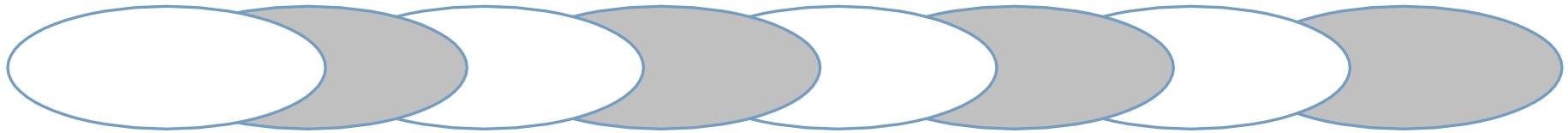
- 日本明镜国语辞典指出冷链“通过采用冷冻、冷藏和低温储藏等技术，使鲜活食品、原料保持新鲜状态由生产者流通至消费者的系统”。



● 第一节 冷链物流的概念

冷链的构成

原材料 → 工厂 → 物流中心 → 配送 → 销售点 → 客户





中国的冷链发展

- 我国从1954年开始冷链的建设初期，主要侧重在禽畜产品、水产品、果蔬、速冻食品和冷饮加工等领域
- 孙金萍(1997)提出冷链是“指采用一定的技术手段，使易腐货物从采收加工、包装、储存、运输及销售的整个过程中都不间断地处于一定地适宜条件下，尽量降低货物质量的下降速度，最大程度地保持货物最佳质量地一整套综合设施和手段”



冷链国家标准

- 《物流术语》（GB/T 18354- 2001）定义冷链为“保持新鲜食品及冷冻食品等的品质，使其在从生产到消费的过程中，始终处于低温状态的配有专门设备的物流网络”
- 2006年编订《物流术语》（GB/T18354-2006）定义冷链“是根据物品特性，为保持新鲜食品及冷冻食品等的品质，使其在从生产到消费的过程中，始终处于低温状态的配有专门设备的物流网络”。



冷链发展层次

1. 操作层

- 设施反映了当时对冷链的认识还只是停留在基本的实物认知层面

2. 管理层

- 将冷链定义为物流网络，则不仅包含了实物层的设施，还包括了信息和管理职能中的组织

3. 战略层

- 将冷链定义为一种特殊供应链，供应链管理的思想强调整个链条上企业间的协调和集成化管理

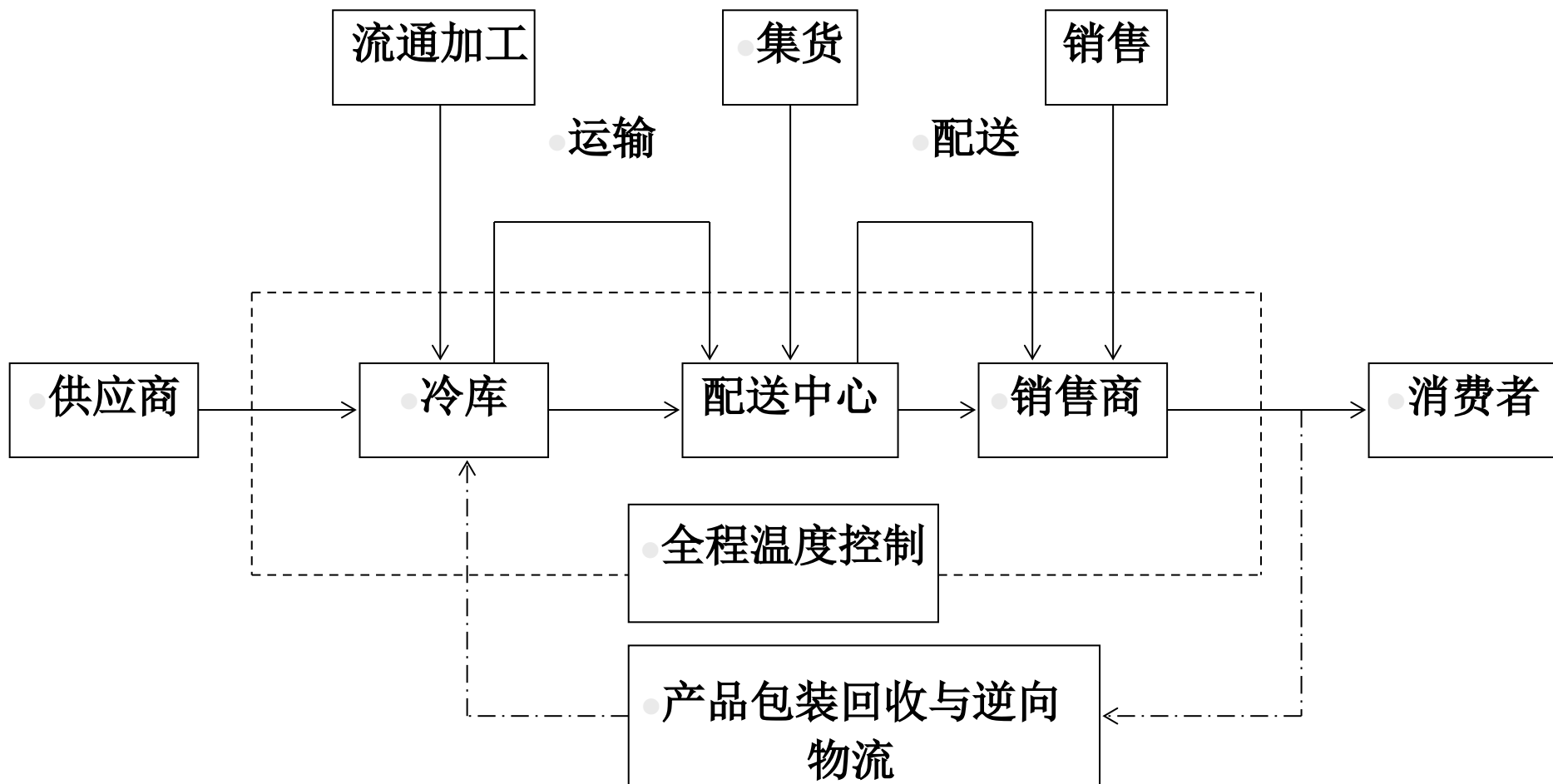


（二）冷链物流的含义

- **冷链物流(Cold Chain Logistics)** 泛指冷藏冷冻类食品在生产、贮藏运输、销售，到消费前的各个环节中始终处于规定的低温环境下，以保证食品质量，减少食品损耗的一项系统工程。



冷链物流构成模型





冷链物流的适用范围

- 第一类是初级农产品，例如蔬菜、水果；肉、禽、蛋；水产品、花卉产品；
- 第二类是加工食品，如速冻食品、禽、肉、水产等包装熟食、冰淇淋和奶制品、快餐原料；
- 第三类是特殊商品，比如药品或疫苗等等。



二、冷链物流的特点

1. 建设投资大，技术复杂
2. 要求冷链各环节具有更高的组织协调性
3. 要求更加关注控制运作成本
4. 冷链物流市场经营规模小，网络分散



三、冷链物流的分类

1.按保管商品的属性分类

- 农产品冷链、
- 食品冷链、
- 医药品冷链、
- 生物制品冷链、
- 化工原料冷链、
- 特殊危化品冷链、
- 花卉、苗木冷链



● 第一节 冷链物流的概念

2.按温度带分类

- 保鲜（0~5 度）
- 冷藏（-10~20度）
- 速冻（-30度以下）
- 低温（-22-~-25度）



第一节 冷链物流的概念

3.按企业类型划分

类型	定义
市场型冷链企业（第三方）	以企业为主导，集生产、储存、配送与加工于一体，专门为市场配套的冷库及流通加工的企业。
配送中心型冷链企业	依托某一大型终端零售企业建立的以配送中心为核心的冷链企业。
生产型冷链企业	依托某一种或几种农产品，发展的农产品加工企业，建设的冷链物流。
产地储存型冷链企业	为实现全程冷链的目标，在产地建设的冷链储存及预冷企业
集散周转型冷链企业	为实现大城市节点、物流节点要求进行大批量的出进、集散与周转而建设的冷链企业
冷链快餐型企业	为城市快餐业的发展而发展起来的冷链企业
出口贸易型冷链企业	专门进行冷链业务出口的企业，特别是保税物流
资源整合型冷链企业	基于供应链整合的冷链物流企业，其在在整个冷链的链条上面进行相关的整合，提供解决方案，提高效益，降低成本



第二节 冷链物流的主要研究内容与基本运作模式



一、冷链物流研究的主要内容

- 冷链物流主要研究依据物品的质量属性，利用物流网络、物流设施和物流技术，保证冷藏冷冻品从生产、储藏、运输、销售，到消费前的各个环节使始终处于低温环境下，以保证产品质量，减少物品损耗。



1、经济学层面

- 例如：冷链物流园区建设与宏观经济、区域经济的关系；冷链物流企业运作的经济性分析；冷链物流运营、采用第三方物流、第四方物流以及物流集团化的经济性。



2. 管理学层面

- 例如：冷链物流网络的建立与冷链物流系统的建设；冷链物流的采购、运输仓储、流通加工、包装、配送、信息系统等作业环节一体化管理；冷链物流系统的组织管理、企业物流系统的绩效评价。



3. 技术层面

- 冷藏冷冻品特性、食品保鲜及加工工艺、冷库布局与规划、冷链节能工艺与技术、冷链运营管理、冷藏运输技术、信息技术和智能化技术等。



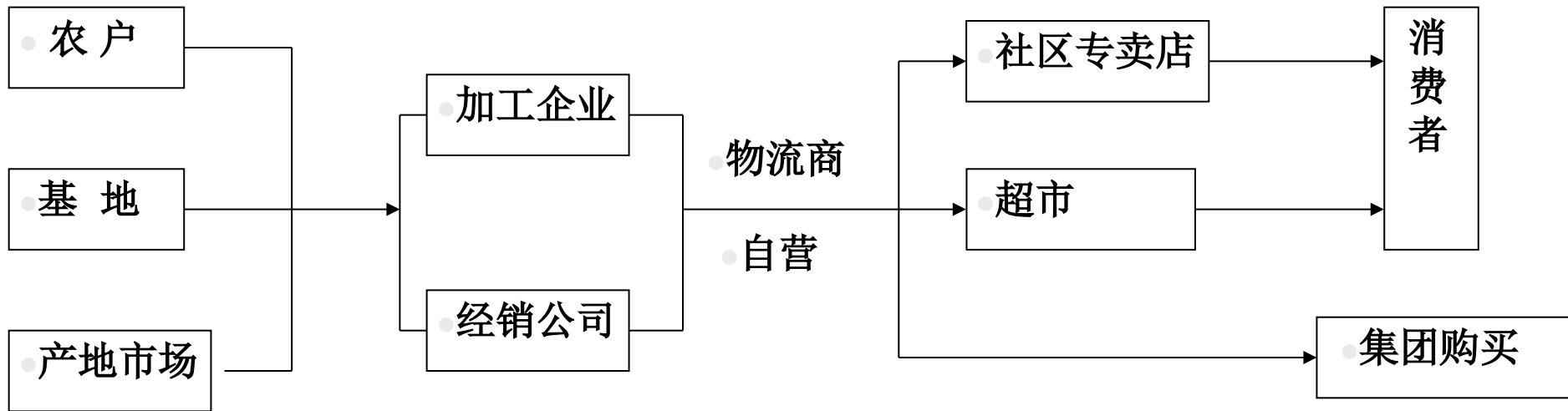
二、冷链物流基本运作模式

- 以大型加工企业为主导的农产品冷链物流模式
- 以大型农产品批发市场运营商为主导的农产品冷链物流模式
- 以连锁超市为主导的农产品冷链物流模式
- 农产品冷链物流的农超对接联盟模式



● 第二节 冷链物流的主要研究
内容与基本运作模式

大型加工企业为主导的农产品冷链物流

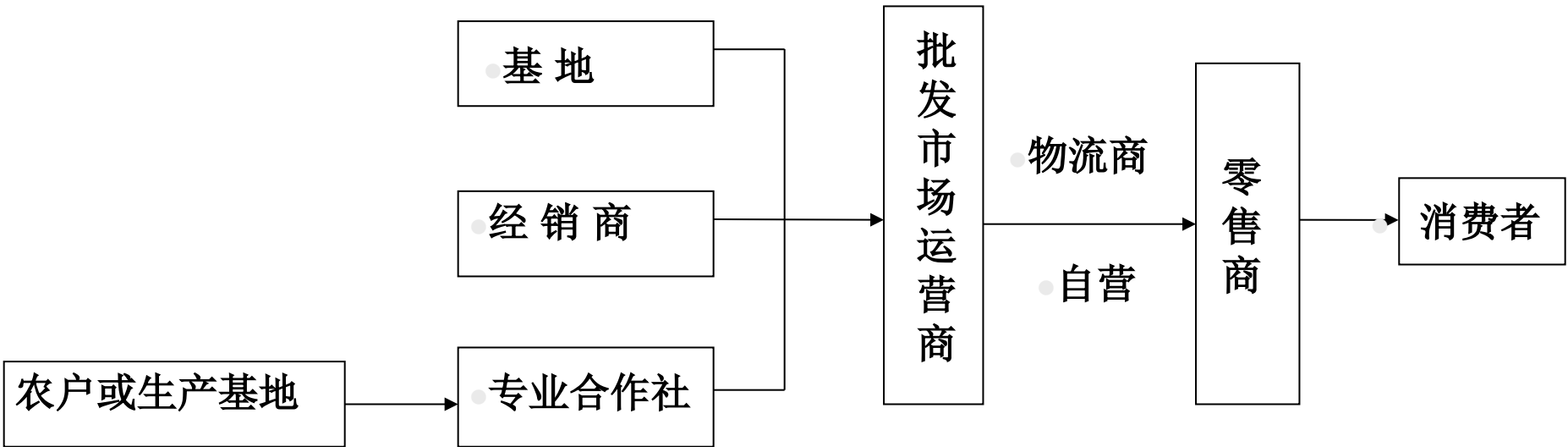


● 例如：双汇、蒙牛



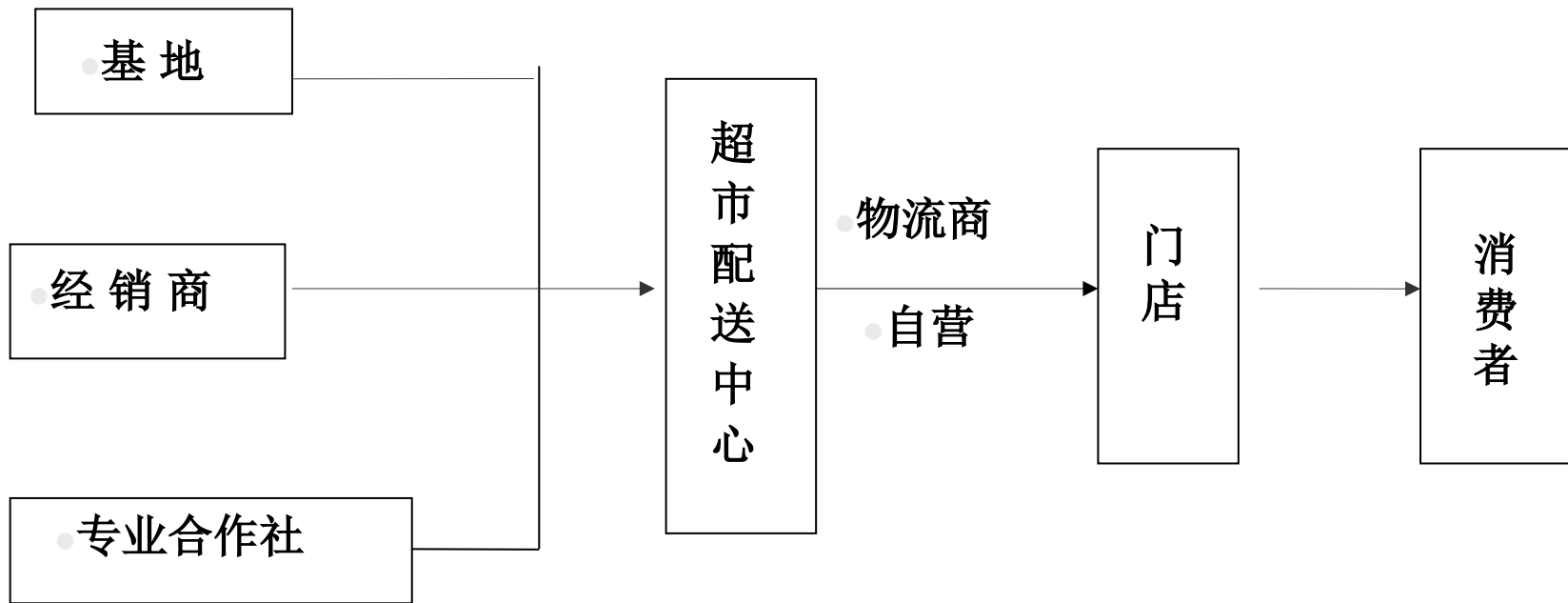
● 第二节 冷链物流的主要研究
内容与基本运作模式

大型农产品批发市场运营商为主导的 农产品冷链物流



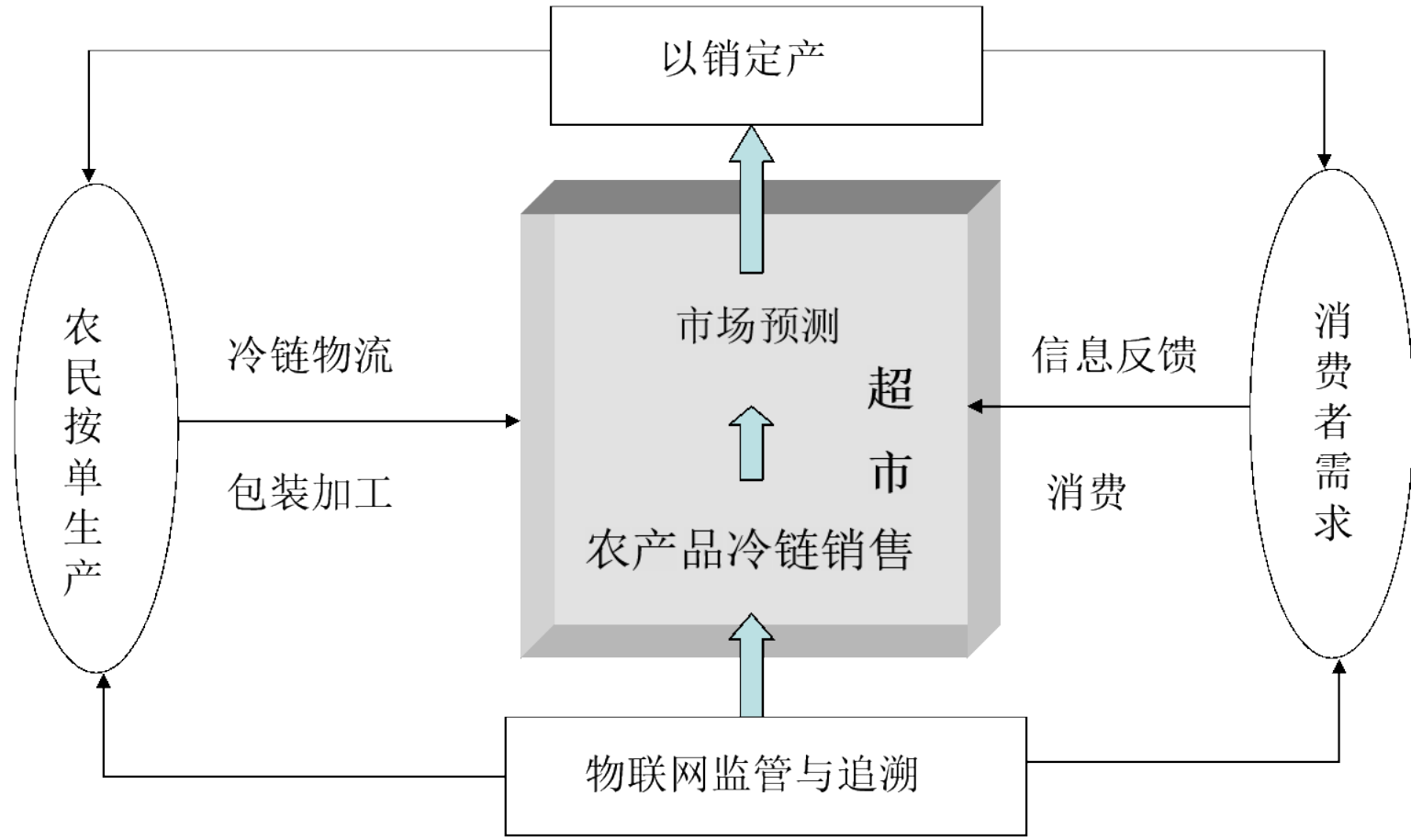


连锁超市为主导的农产品冷链物流





农产品冷链物流的农超对接联盟





第三节 冷链物流的发展现状 及展望



一、国外冷链物流的发展现状

- 发达国家的冷链物流起步较早，目前已发展得比较成熟。其主要的经验为：
 1. 建立“从农田到餐桌”的整套体系，实现全过程的食品安全控制与管理。
 2. 鼓励多种冷链物流模式并存共赢，大型批发市场和超市集团等龙头企业在促进农产品冷链物流发展中发挥了至关重要的作用。



3. 采用先进的冷链物流技术设施，如产地加工企业采用真空预冷技术和冰温预冷技术，降低农产品的呼吸强度，延长了保鲜期，采用自动化冷库技术和气调储藏技术，使鲜活农产品贮藏保鲜期比普通冷藏延长1-2倍等等。
4. 建立一系列法律法规和物流标准，确保了冷链物流的农产品质量与安全。
5. 制订一系列优惠、扶持政策，加大对冷链物流企业的投入。



二、我国冷链物流发展现状

- 中物联冷链委通过对水果、蔬菜、肉类、水产品、乳制品和速冻食品这六大类食品的年产量进行统计，并结合各品类的冷链流通率，预计2020年我国冷链物流需求总量能够突破2.65亿吨。中商产业研究院预测，2022年我国冷链物流需求量可达3.35亿吨。





二、我国冷链物流发展现状

● 详细来看，蔬菜冷链物流需求总量为6489.2万吨，占比27.84%；水果冷链物流需求总量为5480.2万吨，占比23.51%；肉类冷链物流需求总量为4577.7万吨，占比19.64%；水产品冷链物流需求总量为3823.3万吨，占比16.40%；乳制品冷链物流需求总量为1658.8万吨，占比7.12%；速冻食品冷链物流需求总量为1279.4万吨，占比5.49%。





二、我国冷链物流发展现状

1. 尚未形成一个独立完整的冷链系统
2. 冷链物流的硬件设施建设不足、技术含量低
3. 冷链物流市场化程度很低，第三方冷链物流公司发展落后
4. 冷链物流标准缺失，法律法规不健全
5. 低水平的国内冷链信息技术
6. 冷链物流管理和服务人员匮乏



三、我国冷链发展的趋势

1. 冷库建设工程
2. 低温配送处理中心建设工程；
3. 冷链运输车辆及制冷设备工程；
4. 冷链物流企业培育工程；
5. 冷链物流全程监控与追溯系统工程；
6. 肉类和水产品冷链物流工程；
7. 果蔬冷链物流工程；
8. 冷链物流监管与查验体系工程。



课后讨论

1. 冷链物流适用于哪些范围？
2. 冷链物流的特点有哪些？
3. 冷链物流与常温物流的区别有几点？
4. 冷链物流主要的运作模式有几种？
5. 简述冷链物流国内外发展现状？
6. 冷链物流的主要研究内容是什么？



第二章

冷链物流系统分析与规划



学习目标

- 掌握冷链物流系统的含义及要素组成
- 理解冷链物流系统的主要特征
- 掌握冷链物流的四种运作模式
- 理解冷链物流系统的基本功能
- 了解冷链物流系统的辅助功能
- 掌握冷链物流系统规划的思路和原则



第一节 冷链物流系统的 含义与特征



一、冷链物流系统的含义

（一）系统组成要素

1. 由许多要素组成；
2. 要素之间存在着相互作用、相互制约；
3. 具有某种功能的整体。



（二）冷链物流系统组成

1. 由许多要素组成，例如主体要素、客体要素和设施设备要素；
2. 主体要素、客体要素及设施设备要素之间相互影响、相互关联、相互制约；
3. 体现出具有冷链运输、仓储等多种功能。



二、冷链物流系统的特征

1. 安全首要性：

- 一般物流系统在提供物流服务时的首要目标是经济效益，即尽量提高物流效率、降低物流成本。
- 通常的物流活动是在物流服务水平 and 物流成本之间寻求平衡点，以此为基准来提供物流服务
- 冷链物流特别对象具有鲜活性、易腐性、保质性；
- 考虑冷链对象在物流过程中的安全，这是冷链物流系统运营的底线
- 三鹿奶粉事件、日本速冻饺子事件、台湾塑化剂事件



2. 时间敏感性:

- 冷链物流系统中的时间敏感性是指物流周期短，要严格控制速度与时间。
- 冷链对象使用价值的体现都与时间相关，也就是商品的保质期，因此库龄分析（保质期）相当重要
- 作为必不可少的冷链物流环节，就要求最大限度的缩短物流提前期，增强商品销售的柔性



3. 系统高成本性：

- 冷链物流系统的运营需要具备专业制冷设施设备的物流网络的支持。
- 由于冷链对象的各种生物属性，使得对冷链物流过程中的储存、运输、保鲜等环节有很高的技术要求，需要特定的设施。
- 当前市场环境下，商品多批次、少批量、需求点众多的需求特征限制了冷链物流的运行半径，加上部分冷链商品不能混装运输，加大了冷链物流的难度和运作成本。



4. 信息多样性:

- 商品从生产到最终的消费都应当处于信息追踪系统的监管之下，从而实现商品的可溯源
- 在冷链物流过程中，从原材料的生产、加工、食品的运输、储存、配送过程中会产生大量的分散信息。
- 这些信息具有信息量大、来源多样化、更新快的特点

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/776242010034010104>