

广州市增城区荔枝冷链物流配送模式分析

肖莲英 鲁罗兰 尹红媛

(广州工商学院, 广东 广州 510850)

摘要: 本文以广东省广州市增城区荔枝为例, 研究冷链物流配送方式的模式。首先从宏观上探讨国内外冷链物流发展现状, 然后从微观上分析广东省广州市增城区的交通状况和“荔枝”农产品冷链物流配送情况。

关键词: 增城荔枝; 冷链物流; 配送模式

一、冷链物流配送模式的特点

(一) 运输货物的特殊性

冷链物流配送对象比较特殊, 货物在运输过程中会有多种不稳定的因素的出现, 从而影响冷链配送中货物的品质, 比如货物的质量会随着时间的推移而逐渐下降, 而“温度”是影响其品质的最重要因素。对于新鲜食品来说, 在运输过程中储存的温度越低, 质量就越好, 从生产到食用, 从工厂加工、冷藏到运输再到销售, 冷链运输货物的每个环节的温度要求都不一样。

(二) 过程的复杂性

冷链物流中的货物在流通过程中必须遵守3T原则(流通时间、储存温度和产品耐藏性)。由于货物的质量会随着温度和时间的变化而变化, 不同的产品需要有不同的温度控制和储存时间, 这就需要物流运输公司对整个货物流通过程进行跟踪和监控, 严格

控制变量的度, 从而更好地处理冷链物流的复杂性。

(三) 时效性

荔枝属于时兴农产品, 它的生命周期很短, 产品在运输过程中会因运输时间过长或者温度过高而容易出现腐烂现象, 导致产品质量变差, 影响销售和购买。

(四) 高成本性

需要冷链配送的货物对运输环节的温湿度要求也很高, 需要冷链物流企业投入较大的资源去把控, 并且衔接好上下游物流环节, 避免“断链”, 这就不免地增加了更多的冷链物流成本。

二、冷链物流配送模式的类型

按行业来分, 可分为以下三种:

(一) 初级农产品物流配送模式

表 2-1 初级农产品物流配送模式

种类	概念	优点	缺点
自营配送模式	农户自己配送, 把自己生产的农产品送到批发市场或客户手中。	反应速度快, 灵活性强, 农户可以把控物流系统运行全过程。	投资成本高, 抗风险能力差。
“农户+企业”配送模式	以公司与农户的合同为主要纽带的配送形式。	原料来源稳定。	部分龙头企业间的竞争容易导致市场信息失真, 会误导农户的生产调整, 影响到整个农业产业的发展。
第三方配送模式	农户把自家的配送业务交给专业的第三方配送中心, 包括一把农产品从产地运送到消费者手中; 二通过网络或其他途径向消费者提供所需商品的服务。	专业性强, 技术设备完善先进, 减少了多余的流通环节, 产品损失率低, 灵活性高。	信息容易失真, 农户与市场脱钩, 农户对产品控制能力下降, 生产难以适应变化的市场需求; 在农忙季节难以准确及时地交付, 商品和服务的质量难以保证; 这种模式多数是长期合作关系, 若管理经营不善, 将损害用户的利益, 成本高, 风险性高。
共同配送模式	由多个农户、农产品基地、农业供销社或农产品配送中心组成, 通过成立新的集体公司或以现有配送中心为核心, 进行统一规划调度, 根据客户需求分类, 统筹配送的时间、次数、路线和货物数量, 对多个分散的客户进行统一配送。	效率高, 协调性好, 风险低, 操作具有柔性。	货源需求量大, 运作较复杂, 技术设备要求高, 投资较大, 成本高。

(二) 传统冷链物流配送模式

即食品制造商、生鲜农产品产地批发商和医药供应商把初级产品送到加工企业和批发商手中, 储存在冷链配送中心和仓储中心, 然后流通在农贸市场或生鲜农产品超市里, 最后经过销售到达终端消费者; 或者农户自营, 把成熟的初级产品经过传统的冷链保鲜方式进行储存和销售到消费者手中。

优点: 可以直接和消费者对接。

缺点: 设备落后, 无法保证产品的质量, 环节多, 实行起来较麻烦。

(三) 新零售背景下的冷链配送模式

即“线上+线下”, 冷链物流企业采用产品源头直采的方式, 从食品制造商或者生鲜农产品产地获取初级产品, 然后经过加工企业和批发商环节, 到达冷链配送中心和冷链仓储中心存放、分

拣并配送至农贸市场或生鲜农产品超市, 最后经过“线上+线下”模式, 销售送达到消费者手中, 如盒马鲜生的“线上APP+线下实体店”模式, 永辉生活的“线上APP+永辉超市”模式。

优点: 能快速响应顾客订单需求, 配送基本能满足半日达和次日达, 产品质量有保障; 场景式购物, 消费者参与度高, 配送服务质量高。

缺点: 对线下实体店的依赖性较高; 定位中高端消费群体, 存在局限性; 配送半径小且门店覆盖率不高, 前期投入大, 鲜活产品损耗率高, 运营管理和自营配送成本高。

三、广州市增城区的冷链物流配送模式分析

(一) 交通运输条件分析

增城区道路网城乡特征明显, 城市道路尚未形成网络体系, 主要以公路网为主, 全区主要由5条高速路、2条快速路、2条国道、

6 条省道、10 条县道组成，路网中立交节点共 24 个（8 个全互通立交，16 个半互通立交），主要道路总里程为 697 公里。

表 3-1 增城现状道路统计指标

指标	高速公路	快速路	主干道	次干道	合计
长度 (km)	134.9	47.8	254.9	259.4	697
密度 (km/km ²)	0.20	0.07	0.36	0.38	1.02

现状路网中，7 条高快速路呈“四横三纵”分布，“四横”是：广惠高速、广河高速、广园快速路和荔新公路；“三纵”是：广深高速、北三环高速一期和新开通的增从高速；8 条国道呈“五横三纵”分布，其中，“五横”是：G324（广汕公路）、G107（广深公路）、S335（永鳌线）、S380（正福线）、S379（永宁路、仙宁路）；“三纵”是：S118（广四线）、S256（增派公路）、S256（荔三公路）、S119（增正公路）；10 条县道分别是 X196（福三线）、X261（小永线）、X268（长平—朱村）、X289（白鹤坵—仙村）、X290（燕岗—庙潭）、X291（棠村—新塘）、X292（高滩—岳村）、X293（正果—吓水）、X936（斯庄—基岗）、X940（约场—福和）。

2020 年，增城公路总里程达 2248.47 公里，高快速路及干道公路总里程 781 公里，路网密度 1.12 公里/平方公里。

表 3-2 增城区主要公路里程汇总表（单位：公里）

行政等级	总里程	高快速路	一级	二级	三级	四级
高快速路	181	181	—	—	—	—
国道	43.7	—	35.4	8.4	—	—
省道	238.4	—	59.2	92.2	38.8	48.1
县道	162.9	—	13.3	38.3	40.2	71.0
合计	626	181	107.9	138.9	79.1	119.1

（二）增城区荔枝品种和特性

增城荔枝品种繁多，如桂味、糯米糍、水晶球、仙进奉、怀枝、雪杯子、妃子笑等 52 种。据数据显示，2021 年，增城全区荔枝种植面积达 18.38 万亩，其中增城挂绿（仙进奉、水晶球、桂味、糯米糍）优质荔枝面积就约 15.1 万亩，优质率达 80% 以上。

荔枝属于时兴水果，新鲜荔枝的运送和保存是一个世界性的难题。中国南方荔枝资源丰富，采收季节在夏季 5 月中旬至 6 月初，气温通常在 30℃ 以上，荔枝皮薄，富含果汁，容易受到机械损伤和微生物感染，容易腐烂。同时，荔枝果皮含有丰富的多酚氧化酶和过氧化物酶，这些酶是果皮褐变的关键酶。荔枝果实中含有大量有机酸、果胶等物质，这些物质与氧气结合形成了气体自由基，对果面造成一定程度的伤害。另外，荔枝还具有较强的呼吸作用，当水分流失率达到 50% 时，果皮就会褐变。因此，冷链物流成为荔枝旺季保鲜运输的重点。

表 3-3 品种理化指标

品种	可食率	可溶性固形物	单果重 (克)	总酸
水晶球	≥ 76%	≥ 18%	≥ 20	≤ 0.19%
桂味	≥ 75%	≥ 19%	≥ 16	≤ 0.21%
糯米糍	≥ 80%	≥ 19%	≥ 20	≤ 0.28%
仙进奉	≥ 70%	≥ 18%	≥ 19	≤ 0.25%

（三）增城区荔枝冷链配送发展现状

虽然我国冷链物流发展的经济条件逐渐成熟，冷链物流的需求日益增加，冷链物流行业的发展也取得了一定成果，但是我国的荔枝冷链物流配送还不够科学，冷藏运输率低“断链”时有发生，所导致的农产品腐损率是发达国家的 1~2 倍。

广东省广州市增城区有着“水果之乡”的美称，荔枝种植历史悠久，但荔枝的保鲜、贮藏与加工等技术研究起步相对较晚，发展比较缓慢，存在冷链运输率低，荔枝货损率高，冷链企业不足，冷库分布不均，缺乏专业人员和技术等问题。

（四）增城区荔枝冷链物流配送模式和优缺点

1. 传统常温配送模式

即果农在应季农产品成熟的时候，人工采摘荔枝，再采用较为简便的承装容器比如麻袋、塑料袋进行收纳，然后把收纳好的荔枝，部分修剪清洁一下，直接进行配送和销售。全过程处于常温状态，没有先进的冷链设备和技术进行保护和处理，这种模式下优点是比较便捷，但缺点是规模小，荔枝容易腐烂变质，从而造成一定的浪费，损耗大，减少了农民的实际收益。

2. 自营配送模式

即果农自己配送。这种模式的荔枝种植生产一般规模较大，需要的劳动量多，果农会雇佣一些人员进行采摘工作，然后把采摘下来的荔枝分批次或者统一集中储存和配送，直接送到批发市场或客户手中。这种模式的优点是反应速度快，灵活性强，果农可以把控物流系统运行全过程。但缺点是投资成本高，自负盈亏，抗风险能力差。

3. 第三方物流配送模式

即果农们都把自家的农产品荔枝，交给具有专业冷链设备和技术第三方配送公司进行专业化处理。在荔枝成熟的时候，由第三方配送公司从原产地把农户新鲜采摘下来的荔枝进行预冷，然后进行统一集中处理，比如清洗、修剪、包装等，再利用专业的冷链设施设备比如冷库、冷藏车进行保存和装运，并做好储存和在途过程中温湿度的严格控制，最后配送到零售商和批发商进行最后的销售处理。这种模式的优点是技术比较先进，时效性强，能够很好地保障荔枝的质量，从而达到双方获益，但缺点是成本较高，普及性不强，并且过程处理不够衔接的时候会容易出现“断链”现象。

参考文献：

- [1] 晏妮, 陈刚. 基于冷链物流的 B2B 蔬菜配送模式研究 [J]. 物流科技, 2019, 42 (10): 49-52.
- [2] 胡可昊. 城市冷链物流中多目标配送路径问题 [D]. 兰州交通大学, 2021.
- [3] 康凯, 韩杰, 普玮, 马艳芳. 生鲜农产品冷链物流低碳配送路径优化研究 [J]. 计算机工程与应用, 2019, v.55; No.921 (02): 259-265.
- [4] 程丽丽. 冷链物流一体化的多配送中心选址优化 [J]. 辽宁经济, 2019, No.429 (12): 56-57.
- [5] 李毅. 新零售背景下城市冷链物流共同配送路径优化研究 [D]. 北京交通大学, 2019.

基金项目：2022 年度质量工程院级一流本科课程：冷链物流管理，项目编号为 GYYL202203

作者简介：

肖莲英，女，湖北咸宁，讲师，硕士研究生 研究方向：冷链物流管理。

鲁罗兰，女，讲师，硕士研究生：供应链管理。

尹红媛，女，广东广州，研究方向：采购管理。