

doi: 10.3969/j.issn.1674-4993.2021.03.005

浅析农村物流最后一公里配送问题^{*}

——以江苏沭阳农村地区为例

□ 王逸楠, 李文艺

(南京林业大学 经济管理学院, 江苏 南京 210037)

【摘要】随着电子商务的遍及,农村也迎来了物流热潮。但是“如何将快递高效的送到客户这里”一直是农村市场物流配送末端的问题。文中将运用实地调研、问卷分析、PEST 模型等方法对农村物流存在的问题进行探讨,并针对农村自身的特点提出一些关于物流配送建议。

【关键词】农村物流; 最后一公里; 配送

【中图分类号】 F252

【文献标识码】 A

【文章编号】 1674-4993(2021)03-0017-04

The Problem of Last Kilometer of Delivery in Rural Logistics

——Take the Rural Area of Shuyang, Jiangsu Province as an Example

□ WANG Yi-nan, LI Wen-yi

(School of Economic Management, Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China)

【Abstract】 With the speed of e-commerce, the logistics boom also happens in the countryside. However, a problem of how to efficiently deliver packages to customers remains unsolved in the logistics distribution in rural markets. This paper will probe into the problems in the logistics distribution in rural markets. Different methods, such as field research, questionnaire analysis and PEST model will be used to analyze the problem. According to the characteristics of the rural markets, the paper also puts forward some suggestions for the logistics distribution.

【Key words】 logistics distribution in rural markets; the last kilometer; delivery

1 引言

随着社会在不断的进步,快递行业的发展也日趋完善,网购也更是当代人的一大热门购物方式。据统计,2019 年仅仅是“双十一”当天全国就处理了 5.35 亿快件,与去年相比增长了 28.6%,再创历史新高;并且在阿里巴巴的零售平台交易总额 571 亿人民币中,农村消费更是占 10%。政策的扶持、人均收入的增加、农村基础设施的完善以及消费者对高质量生活的追求,为农村成为电子商务和物流行业的又一个市场提供了必要条件。

但由于物流“最后一公里”配送问题在农村极其突出,一些潜在的农村消费者不得已放弃网购。作为将快递从交付地点送到消费者的最后一个环节,“最后一公里”直接决定了消费者能否顺利购买到心仪的商品,同时也影响消费者对物流服务的最终体验。农村和城市发展步调不一致,使得电子商务和物流行业在农村的成长较为困难,物流最后一公里就是其中比较严重的发展短板。为了让农村市场前景更好、扩大网购在农村市场的份额,拓宽农副产品的销售渠道,让更多农村消费者享受到互联网发展带来的红利,我们亟需解决物流“最后一公里”配送问题。

2 国内外研究现状和评述

同样是在人口密度极低的德国北部勃兰登堡州的农村地区,一家服务提供商 InterLink 推出了 KombiBUS 服务,该服务使用公共交通系统运送货物^[1]。这项服务将已经存在的公共基础设施中央车站作为枢纽点,充分利用汽车定点定时发车通往指定不同地点和线路覆盖大部分地区的特征进行快件的输送,在载人的同时也能够携带快件。一定程度上节约了运输成本,同时也解决了因为人口密度不足而导致汽车资源浪费的问题。但是由于消费者只能通过车站来寄取快件,在不排除有的消费者居住地距离车站较远的情况下,这种服务的灵活性大打折扣;不仅如此,快件的存放和提取也占用了乘车者的时间,管理者管理时需要多考虑乘车者的满意度。

对于印度的农村和偏远地区来说,完整有效的邮局网络和丰富的雇员人数被印度邮政作为资源,主攻农村物流运输,赢得消费者信任,成为当地物流巨头^[2]。邮局网络遍及印度农村地区,相对而言保证了偏远地区的消费者也能享受到服务;但是巨大的人力物力的投入需要的成本是巨大的,在这种情况下,印度邮政的员工仅仅只能应对小件快件的配送,且运输工具也相对简陋。

【收稿日期】 2020-10-15

^{*} 基金项目:南京林业大学大学生创新训练项目“物流‘最后一公里’问题研究”2020NFUSPITP0207,指导老师:陆萍教授

【作者简介】 王逸楠(2001—),女,江苏南京人,汉族,本科生,研究方向:财务管理。

李文艺(2000—),男,江苏连云港人,汉族,本科生,研究方向:财务管理。

邓玉民等^[3]学者经过调研发现农村超市可以作为集“超市经营+配送快递”为一体的模式发展,发挥超市自身分布广、和农村居民日常紧密联系的特点,减轻了配送时存货的成本,也方便农村居民在家门口就能收到以前要专门去别的地方才能买到的商品。王鑫娜^[4]建议快递公司可以形成配送联盟,进行共同配送,实现资源共享。只要解决好共同合作带来的利益、责任等方面存在的问题,集中配送将有效降低配送成本和资源浪费。史晓原^[5]提出要将农村网购产品的分销与农资供应相结合,在市、县、村三级建立分销网络。各级政府建设不同配送中心,再由配送中心和大型连锁企业和城市物流中心形成点线面的联系,最终形成配送网络。

3 农村物流“最后一公里”配送中出现的问题及分析

虽然电子商务在农村具有很好的前景,但是物流配送的最后一个环节仍然存在短板,不仅限制电子商务的发展,也阻碍了农村经济的增长。通过问卷调查和实地调研的方式,也大致对这些问题做了分析。调查过程和分析结果如下。

3.1 问卷调查和实地调研数据

调查目的:通过对农村消费者收件情况的调查,探讨影响物流“最后一公里”配送的因素。主要采用线上问卷法进行调查,结合对几个农村的实地访问,从而分析出主要的问题。

调查范围:江苏沭阳农村地区有网购习惯的消费者。

调查方式:在符合条件的志愿者群体中进行随机抽样,填写线上调查问卷(本问卷主要涵盖的内容有如下三方面:快递购买情况、快递到货情况、影响配送因素,共计填写 100 张问卷,题目共 7 道,随机排序)。同时,我们也在几个农村快递站收集相关资料。

抽样方式:采取自愿样本抽样方式,且使用问卷星等线上问卷平台同时进行。

调查时间:2020 年 8 月 1 日,8 月 20 日两次分别完成数据收集工作。

整理数据见表 1。

表 1 江苏沭阳农村地区网购消费者收件情况

序号	项目	统计人数(单位: 人)				
1	购买快递的种类	生鲜	大型家电	生活用品	常温食物	电子产品
		6	17	100	16	25
2	购买快递的频率	每天	两三天一次	几周一次	几月一次	从不
		5	9	24	59	3
3	物流速度	快	慢	分不同快递		
		14	53	33		
4	提供收件服务的 基础设施	无	有,但比较简陋	有,且完善		
		2	87	11		
5	负责收件的管理员	缺少,都是自己拿	有,但一般用不上		有,且负责	
		67	23		10	
6	交通状况	便捷,方便快递送货		不方便,快递一般送不来		
		9		91		

3.2 调查结果分析

通过对调查数据分析,可以明显看出制约农村物流“最后一公里”的因素。

①物流成本较高。沭阳县地形复杂不平整,地势西高东低;农村地区的住宅相对城镇地区更分散,人口居住也相对分

散,点状分布下面积却广;且据调查的有效数据来看,大部分农村地区消费者网购频率并不高(见图 1)。由于物流“最后一公里”的配送成本在整个物流过程的总成本中占较大一部分,零散的快递点会给物流公司造成很大的负担,同时也是一种人力和物力的浪费^[6]。所以,出于成本-效益分析,物流公司不会为了分散的需求专门去设置几个快递点。

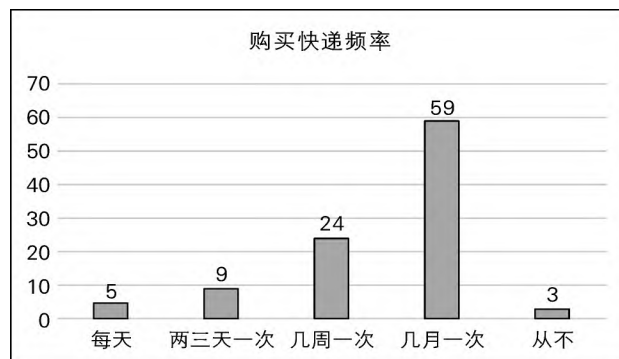


图 1 购买快递频率

②基础架构并不完美。一些农村地区条件相对落后,缺乏和物流匹配的基础设施(见图 2);即使有,也因为维修、管理不到位等问题而使这些基础设施使用率大大降低(见图 3)。

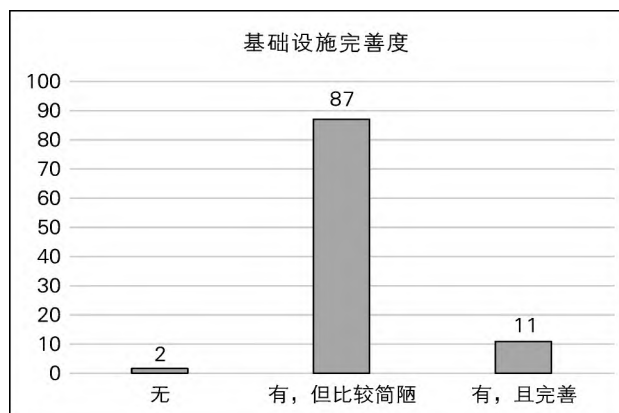


图 2 基础设施完善度

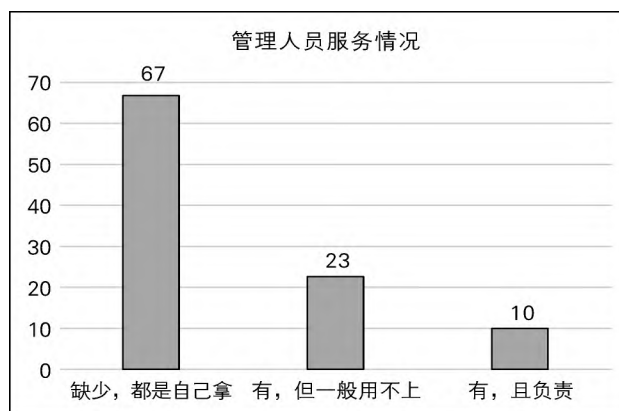


图 3 管理人员服务情况

③交通不便捷。江苏地区发展不均衡,外加上苏南地区优越的经济基础和国家政策偏向等因素,交通建设方面明显优于苏北、苏中地区^[7]。虽然沭阳县位于江苏北部,有京沪高速公路穿境而过。但部分农村地区道路一般比较狭窄且不平整,大型快递车很难将快递直接送到指定地点(见图4)。

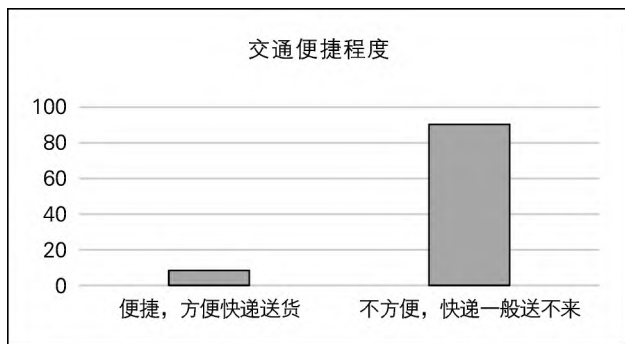


图4 交通便捷程度

④不同快递存放需求得不到满足。据调查,大部分农村消费者都是将快递寄存在小卖部、超市、彩票店等人流量较大的场所(见图5)。这些场所可以满足日常生活用品等存放,但是对生鲜、大型家电等快件的存放就需要条件比较高的寄存点。

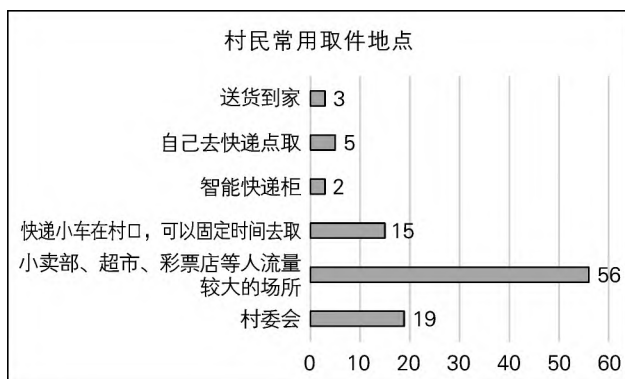


图5 村民常用取件地点

3.3 PEST 模型分析

①政治法律层面。

农村物流作为现代农业发展的一个新的增长点,受到了国家的重视和政策的扶持。2019年,中共中央、国务院发布的意见坚持优先发展农业和农村,做好农业、农村和农民工作,指出实施村基础设施建设项目、道路网和其他基础设施实现全面升级:促进四好农村道路,尽可能延长为自然村;加快宽带网络速度并降低费用;支持生产区农产品仓储、分级、包装设施建设;鼓励企业在县、乡和合格村建立物流配送网络^[8]。针对基础设施在农村物流发展中的缺陷,政策的下达给农村物流制造了条件,创造了机遇;同时,国家政策的资源倾斜也为物流公司开拓农村市场铺平道路,鼓励并带动农村物流行业发展。

同年,国家邮政局、中国邮政集团有限公司联合发布意见

深化一体化的交通和邮政快递服务,促进高质量的农村物流的发展,针对小规模、分散的农村居民生活物流成本、收益不足等问题,提出“网络节点共享共建”、对运营能力不足的乡镇客运站进行改造。“运力资源互用互补”^[9]。此政策重点放在物流资源的利用上,避免物流站场辐射范围重叠产生浪费,鼓励物流行业进行资源互补,进一步减少成本的投入。

②经济层面。

根据《中华人民共和国国家经济和社会统计公报》的统计,2019年中国农村居民人均可支配收入为16021元,人均可支配收入比上年增长9.6%。扣除价格因素,农村居民人均可支配收入实际增长6.2%,农村居民消费价格比上年增长3.2%。

介于农村居民收入水平处于持续增长的状态,服务质量成为了农村消费者的首要需求,而对于价格的敏感度越来越低,这对于现在隐性成本上涨的情况而言,有利于农村电商市场释放,为物流行业的长久发展奠定了经济基础。

物流企业随着投入资金量的不断增大,业务辐射范围的不断扩大,因财务管理不够完善、财务制度不够健全、社会责任感浅薄而成的弊端开始出现,不仅阻碍了企业对成本的有效控制,还使得客户满意度逐渐降低^[10-11]。

③社会层面。

随着互联网的不断发展,线上店铺的门槛越来越低;再加上新冠疫情的影响,大部分店主都选择“直播带货”的形式,一时间掀起了一股网购热潮。大数据时代下,网购相较于线下实体消费,能够省去交通时间,逛街挑选商品的时间等。数据证明,网购占居民生活总支出的比例越来越大,网络购物正在逐渐改变居民的消费行为和消费习惯,对农村消费者也不例外。互联网促进电子商务的发展,电商又推动物流行业的发展。网购的背后需要强大的物流行业的支撑,而物流行业将快递送到农村消费者手中的关键在于其“最后一公里”配送。

2019年七部委联合发布的文件中提出在农村建立村邮站,加强物流基础设施建设;且中国快递行业纷纷进军农村快递市场,整合物流资源,降低成本,给更多农村消费者提供便利和实惠。

但是由于2020年新冠疫情的负面影响,各级政府根据疫情防控的需要,采取了交通管制,人群限制,封闭管理等多种措施,限制了快递员等非居民出入社区,一定程度上影响了快件的运输和派送,降低了末端派送的效率。而且由于物流行业和电商行业延迟开工,制造行业库存紧张,使年初的订单数量减少。以“无接触配送”为切入点的末端配送开始盛行,这种方式稳定了消费者的心理,也给了配送双方更安全的方式。

④技术层面。

在快件分拣方面,智能化交叉带快递包裹分拣系统早已成熟,以每小时最快处理速度为24,000个包裹、准确率达99.99%的优势提高了快递的运转效率。条形码、车载卫星定位装置、射频识别技术等新技术新设备逐步应用在农村物流市场中,能大幅度提高运送时效。

此外,在部分配套设备较为完善的农村地区,有的快递公司建立了智能仓试点,运用智能化设备来加强物流运输动态监控和数字化管理,大幅度提高末端物流的服务。

4 解决农村物流“最后一公里”问题的对策和建议

4.1 充分利用农村中剩余的劳动力

由于农村大部分地区,地广人稀,零散式的分布特征,设置有一定存放能力且有专门人员管理接受快递的农村快递点对于农村末端物流配送而言很难满足其建立的条件,而且和城市相同方式的快递点不仅仅会加大物流的运营成本,可能导致物流公司入不敷出,还会因不符合农村实际情况,而降低农村物流“最后一公里”的配送效率。

劳动力充足是农村的优势之一。借鉴高校招募学生兼职送外卖的方法^[3],通过专门的网络平台或者固定的快递APP,我们可以先审核出一批有素养的农村劳动力,加以一定的审核和培训,让其快速上岗,成为专职派件员,负责他们自己居住那一部分地区的快递派送,按照派件数量发放工资,这样既缓解了农村快递的成本危机,又加强了物流的派送效率。

如果无法拿出专门的审核和派送流程,我们也可以仿照美团APP,除了雇用专职派件员,还可以雇用兼职派件员,让他们方便的时间内帮助派件,例如农村的工人下班回家,也可以通过快递APP取走快递带回自己居住那一块的地区派送下去,按照数量支付报酬。同时,为了防止快件丢失,APP还需要对包裹发放给派件员之前进行扫码,对快递进行动态监控。为了防止派件员的素养不足,还要将派件的记录与他们个人的诚信记录挂钩,避免监守自盗的行为发生。

4.2 整合市场资源,共享派送网络

为了解决农村物流“最后一公里”的配送问题,农村当地的一些快递公司,可以按照地区采取因地制宜,多个快递公司可以形成一个快递集体,在当地农村或者其他地广人稀、难以揽件和派送的地方,共享快递站点和派送网络。不同公司的快递甚至可以按照接收地区,在数量允许、利益分配达成共识的情况下,交付给在该地区派送网络更完善的一个或者两个公司统一进行派送,或者按照派送网络的完善程度由快递公司接力派送,但要注意在各个不同公司之间的物流渠道的衔接性。

此外,快递公司不仅可以和快递公司合作,还可以与邮政行业、交通行业、农产品供销部门进行配合。就如在一些农村道路较为不错,已经通车的地区,但是派件仍较为困难,当地政府可以向公共交通部门寻求合作,充分利用公共汽车的宽敞空间和交通线路多个站点停靠的性质,通知快递员或者收件人在客车快到达某个站点时,前往收件,较快效率,专人专车,充分调动了公共部门的交通网络,将资源的利用率达到更高。

4.3 因地制宜设置物流服务中心或者快递点

在人口相对密集、设施相对完善的县乡地区,阿里和京东计划并实施了县乡两级运营体系,苏宁计划在原有的易购服务站的基础上再建10,000个服务站^[3];对于一些村民居住分散的地区,还是有相对固定的、人口密集的场所。这可以参考他们固定时间段常去的地点。比如去买菜的市场、买日用品的小卖部以及固定几天去镇子上或者集市上的线路交汇点。在这些位置都可以设置一些中小型的物流服务中心或者快递点。再考虑到农村的道路问题,安排专用运货小卡车来运输快递,送到快递点,专人分拣等人来取件,物流“最后一公

里”的配送问题就被很好地缓解了。

4.4 切实落实政府政策,众筹资金修缮道路,完善基础设施

道路是物流的基础之一,没有最基本的道路,不仅会严重影响农村人员的人员流通,也会极大的影响当地的快件派送。为了保障快递还有方便大家,基础的道路保障必须完成^[4]。将政府的一些扶贫政策落到实处,把基础设施建设起来,才能更好地解决“最后一公里”农村配送问题。

4.5 加强冷链运输设施建设

由于农村物流配送中缺乏冷藏保鲜的配套设施,许多快件在运输过程中质量不断下降。当地政府可结合地区调查,对冷鲜需求大的农村地区先建立起冷藏中心点,完善其基础设施,对邮递的冷鲜进行储存;再在其周边逐步增加冷藏中心点的数量;最后与城市中冷藏点建立连接,形成点线面结合的冷链运输^[3]。

5 结语

网购已渗透到人们的生活之中,而物流行业也得到了快速发展。但是由于农村自身特点和末端物流问题,导致农村物流“最后一公里”配送发展遇到阻碍。本课题使用PEST分析模型,问卷调查方法和现场研究等方法,不仅仅通过实地调研和问卷的形式进行深入了解农村物流问题,更结合国内外已有的研究成果为农村配送问题提出解决的方案,开拓农村物流市场。然而,我们运用PEST模型去分析农村物流的影响因素,由于模型本身的局限性,会因为一些无法衡量的因素,如人们的价值观等,很容易忽视掉农村末端物流发展的一些内部问题,会对研究产生一定量的影响,这一方面还可以进一步展开研究。

参考文献

- [1] 陈语. 国外农村电商物流的“最后一公里”(上) [J]. 中国邮政报, 2016-11-23(005).
- [2] 陈语. 国外农村电商物流的“最后一公里”(下) [J]. 中国邮政报, 2016-11-23(005).
- [3] 邓玉民等. 农村快递超市如何解决“最后一公里”难题 [J]. 中国商论, 2017(24): 9-10.
- [4] 王鑫娜. 浅析农村物流的“最后一公里”问题 [J]. 山西农经, 2019(6): 94.
- [5] 史晓原. 基于电子商务背景的农村市场物流配送研究 [J]. 物流技术, 2015(5): 83-85.
- [6] 张蕾. Y物流公司成本控制 [J]. 物流工程与管理, 2019(3): 50-52.
- [7] 朱悦萍, 陆萍. “一带一路”背景下江苏物流发展探究 [J]. 物流工程与管理, 2020(6): 18-20+14.
- [8] 中共中央国务院关于坚持农业农村优先发展做好“三农”工作的若干意见 [J]. 中华人民共和国国务院公报, 2019(07): 25-33.
- [9] 交通运输部 国家邮政局 中国邮政集团公司关于深化交通运输与邮政快递融合推进农村物流高质量发展的意见 [J]. 物流科技, 2019(09).

(下转第8页)

表 2 变质损失率 θ 对最优策略的影响

θ	m	x	TC	S_0	S_b
0.075	9	1	2057.03	603.4257	0
0.1	10	1	21345.34	552.5059	0
0.125	11	1	22093.24	522.5499	0
0.15	12	1	23785.06	495.3211	0

从表 2 可以看出产品变质率变化对库存成本的影响。当产品变质率提高时,损耗成本相对较高,并且最优订货次数增加,最大库存量减小,此时可通过维持较低的库存来减少变质,从而减少损耗成本,但其平均利润减少;反之亦然。

表 3 单位延迟交货费用 C_4 对最优策略的影响

C_4	m	x	TC	S_0	S_b
0.5	2	0.51	19504.51	1227.361	30.21677
1	2	0.54	20372.61	1227.361	30.21677
2	2	0.55	20805.32	1227.361	30.21677
2.5	2	0.55	21093.52	1227.361	30.21677
6	2	0.58	21784.76	1267.422	28.73588

由表 3 可以看出,单位缺货成本增加会导致缺货费用的增加,进而导致库存总成本增加。

表 4 单位顾客流失损失费 C_5 对最优策略的影响

C_5	m	x	TC	S_0	S_b
1	3	0.7	21723.93	1192.456	11.1842
2	3	0.8	24689.59	1320.78	9.6875
3	3	0.9	25645.31	1405.62	6.7105
4	3	1	27879.42	1601.308	3.6875
5	3	1	27879.42	1601.308	0

从表 4 可以看出,随着每损失单位产品的销售机会而引起的损失费增大时,总成本变大,因为总顾客流失损失费变大。

5 结论与政策建议

本文基于缺货且缺货拖后率为时间的减函数研究了易变质产品的库存控制模型,确定了最优订货周期和缺货时刻,讨论了库存费用中个别因素对库存总成本的影响,同时,为批发商或零售商提供了政策建议,具体如下:

①变质率对批发商或零售商总成本产生了重要影响。随着易变质产品的变质率升高,库存总成本也随着增加。为降低库存成本,批发商或零售商将进行频繁订货,在此情形下,影响库存总成本的关键因素转变为频繁订货的订货费。为减少变质率带来的影响,批发商或零售商应该加强易变质产品

物流配送体系建设,整合易变质产品的上游农户和生产基地,强化与农户建立战略合作伙伴关系。

②单位缺货成本对批发商或零售商的最优决策产生了显著影响。单位缺货成本的增加,缺货费用增加,库存总成本增加。为最小化库存总成本,商家会通过增加库存量来减少缺货时间,进而降低缺货成本,提高服务率。但是库存量的增加将导致库存管理费的升高,因此,商家必须在缺货成本和库存管理费用之间进行权衡,选择最优的库存量。

③提高商家服务质量能够降低单位顾客流失费带来的影响。当该费用很高时,也可通过增加每周期初库存量和订货次数来减少顾客流失损失费。

参考文献

- [1] 赵连霞,张力,程明宝,尤建新,段春艳. 变质性产品库存模型研究: 延期支付策略或延期交货策略 [J]. 系统工程理论与实践,2019,39(05): 1117-1127.
- [2] Ghare P M, Schardner G P. A model for exponentially decaying inventory [J]. Journal of Industrial Engineering, 1963, 14(5): 21-30.
- [3] 康凯,赵靖环,张敬,张维存. 碳限额与交易机制下易变质产品供应链的生产库存控制策略研究 [J]. 工业工程与管理,2016,21(04): 74-79.
- [4] 柏庆国,徐贤浩. 碳限额与交易政策下易变质产品的最优库存策略 [J]. 中国管理科学,2017,25(07): 28-37.
- [5] 彭扬,陈金叶,傅培华. 时变需求下基于部分预付策略的易腐品库存控制 [J]. 系统工程,2016,34(03): 19-24.
- [6] 兰红舫,焦桂梅,牛叔文. 随机需求下具有有效期的易变质产品的库存管理 [J]. 应用数学学报,2016,39(01): 84-93.
- [7] Lianxia Zhao, Alireza Amirteimoori. Optimal Replenishment Policy for Weibull - Distributed Deteriorating Items with Trapezoidal Demand Rate and Partial Backlogging [J]. Mathematical Problems in Engineering, 2016.
- [8] 俞婷婷,张鑫,傅为忠. 基于延期支付与延期交货的最优库存策略研究 [J]. 合肥工业大学学报(自然科学版), 2013, 36(03): 375-377.
- [9] 苏雪玲,马中华. 提前支付条件下考虑缺货的生鲜产品的定价和库存决策问题 [J]. 中国管理科学,2016,24(S1): 617-625.

(上接第 20 页)

- [10] 李雨欣. 基于物流企业的财务管理问题研究 [J]. 物流工程与管理,2020,42(1): 58-59+21.
- [11] 陈凌云,陆萍. 物流企业上市公司社会责任会计信息披露现状研究 [J]. 物流工程与管理,2020(5): 158-160.
- [12] 王楠一. O2O 电子商务模式下高校外卖配送问题研究 [J]. 电子商务,2020(03): 95-96.
- [13] 高少华. “最后一公里”瓶颈问题依旧突出 物流仍是农

村电商待补“短板” [J]. 农村. 农业. 农民(A 版), 2016(3): 18-19.

- [14] 袁安鑫,周春应. 供应链管理视角下仓储业上市公司成长性分析 [J]. 物流工程与管理,2019,41(05): 34-35+12.
- [15] 胡秀英,陆萍. 鲜花冷链物流成本分析与控制 [J]. 物流工程与管理,2020(06): 49-51+42.