

现代物流敏捷调运的运作体系与调运方式研究

王富忠¹, 沈祖志²

(1 浙江科技学院 经济管理学院, 杭州 310023; 2 浙江大学 管理学院, 杭州 310058)

摘要: 针对一个具体的物流调运问题,提出了该问题的现代物流管理系统的总体架构,并就该总体架构下的敏捷调运优化子系统进行了深入研究。研究了基于角色协同的“物流会员”间自主匹配的网上物流敏捷调运的运作体系,以及“物流会员”自主匹配的网上物流敏捷调运方式,优化了物流调运的工作流管理,从而为物流调运各子系统的开发和敏捷调运的实施打下基础。实际的应用效果表明:该现代物流敏捷调运的运作体系与调运方式能有效支持物流敏捷调运的快速实现。

关键词: 物流;敏捷调运;运作体系;调运方式

中图分类号: F253.4

文献标识码: A

文章编号: 1671-8798(2008)03-0200-05

On operation system and scheduling mode of modern logistics agile scheduling

WANG Fu-zhong¹, SHEN Zu-zhi²

(1 . School of Economics and Management, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China;

2 . College of Management, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

Abstract: For a concrete logistics scheduling problem, the paper proposes the general framework of modern logistics management system, and researches the agile scheduling optimization sub-system under the general framework. The operation system of auto-matching logistics agile scheduling on the internet among the logistics members based on role collaboration and on the internet among the logistics members are researched. The workflow management of logistics scheduling is optimized, and the development of logistics scheduling sub-systems and the implementation of agile scheduling could be laid a foundation. The result of practice shows the operation system and scheduling mode researches can effectively support the fast implementing of logistics agile scheduling.

Key words: logistics; agile scheduling; operation system; scheduling mode

敏捷调运实现的过程实质上就是一个决策的过程,对这一决策过程的实施则需要相应的运作体系与调运方式来进行。近年来,国内外学者针对物流

敏捷调运的研究大多集中在车辆调度问题(vehicle routing and scheduling problem, VRP/VSP)方面^[1-4],而对于现代物流敏捷调运的运作体系与调运

方式的研究比较少见,主要的原因是因为物流调运具有很强的个性化特征^[5]。

在实际运作中,经常会遇到了一些问题。首先,快速满足当今动态多变的物流市场需求且交货及时、可靠等服务已成为物流市场竞争的核心,基于“契约”驱动的物流系统、物流调运的敏捷性成为物流行业的主要目标,而不是只考虑成本。要给出实现服务、成本均达到较佳水平并据此来设计出敏捷化物流调运方案,这是需要考虑的一个重要问题。其次,从建立一个具有实用价值的敏捷调运信息系统的角度看,往往需要先进的信息技术的支持,特别是GPS/GIS的支持,这是需要考虑的另一个重要问题。为解决上述问题,可以通过简化物流调运的工作流程、建立敏捷化的物流运作体系和调运方式等方法来实现。

基于上述分析,笔者在对浙江省重大科技攻关项目《基于ebXML的国际茧丝绸电子商务平台、现代物流系统及示范应用》进行研制的过程中,着重对物流敏捷调运的运作体系与调运方式进行了研究。

1 研究背景与研究问题

由于物流调运具有很强的个性化特征,因此只能针对具体问题进行分析。

1.1 研究背景

某大型茧丝绸交易中心(企业)的情况如下:在经营管理层面,由于缺乏外来的有效竞争,处于同质化竞争的交易市场目前物流服务手段单一,还没有形成有特色的物流业务和服务,更谈不上形成有竞争力的物流运营操作理念。该交易中心以一电子商务平台即“金茧网”为依托,在该电子商务网络平台上,所对应的物流运营体系也是基于“会员制”的运营体系。车主则以“运输会员”身份加入物流运营体系,而货主也是以“会员”加入物流运营体系。货主可以是一个需要组织货物运输的企业或个人,而运输商可以是一个能够提供运输服务的物流公司或运输公司。该交易中心的物流部2004年才成立,并且是由管理仓库等原班人员组建而成,这些人员对于现代物流的理解仍停留在原有的进仓、出仓、运输等层面上,对于现代物流的认识不足,已经成为制约该交易中心发展的障碍。如何结合现代物流理念,提出适合该交易中心运作要求的现代物流管理系统以及实施敏捷调运是当务之急。

由于该交易中心是全国性的茧丝绸交易中心,

它的物流辐射范围广,集聚效应强大,因此研究该交易中心的敏捷调运问题既具有个性,又同时具有代表性,它可以给全国其他的茧丝绸交易中心提供参考与借鉴。

1.2 研究问题

针对上述研究背景,本文研究了如下具体的物流敏捷调运问题:该交易中心需要建立起现代物流管理系统,并且迫切需要对“金茧网”平台运营方、货主方、运输方实施物流敏捷调运。

基于以上问题,如何在“金茧网”平台运营方、货主方、运输方三方之间实现有效协同是上述问题的立足点,如何建立基于这三类角色协同的“物流会员”间自主匹配的网上物流敏捷调运的运作体系,使得该交易中心能实现物流敏捷调运为客户提供更为快速、准确的服务,就是本问题的主要研究内容。于是,根据所研究的内容,本文提出了“金茧网”现代物流管理系统的总体架构,并特别就该总体架构下的敏捷调运优化子系统进行了深入研究。首先,研究了基于角色协同的“物流会员”间自主匹配的网上物流敏捷调运的运作体系。其次,研究了“物流会员”自主匹配的网上物流敏捷调运方式。通过这两方面的研究,从而为企业实施敏捷物流打下基础。

2 “金茧网”现代物流管理系统总体架构的提出

由于基于电子商务平台运作的“金茧网”现代物流管理系统具有相对独立性,本文提出的系统架构如图1所示。

针对“金茧网”现代物流管理系统这一总体架构,本文着重研究了它的敏捷调运优化子系统。在图1中,敏捷调运优化子系统是从运输需求信息管理子系统和调运需求信息管理子系统当中取得相应的调运数据,进而对其进行调运优化。下文从敏捷调运的运作体系与调运方式两个方面对敏捷调运优化子系统进行了详细研究。

3 现代物流敏捷调运的运作体系与调运方式的研究

3.1 基于角色协同的“物流会员”间自主匹配的网上物流敏捷调运的运作体系

在敏捷调运优化子系统中,该子系统的核心功能是基于电子商务平台,以支持物流信息服务和物流交易运作两大功能。该子系统能否有效运作的关

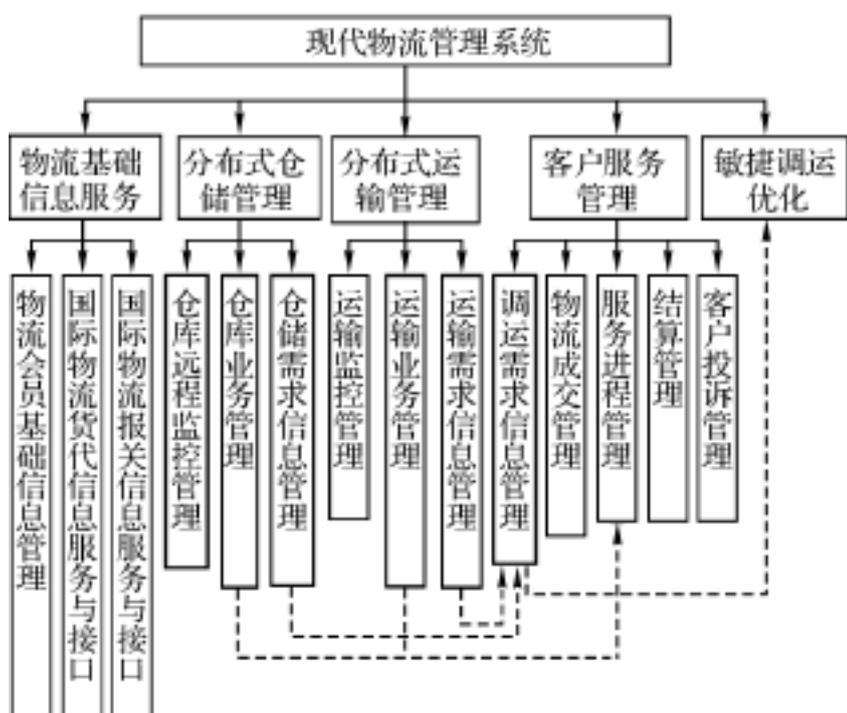


图 1 “金茧网”现代物流管理系统

Fig.1 The “esilk net” modern logistics management system

关键在于“金茧网”平台运营方、货主方、运输方这三类角色的协同,因此建立这三类角色协同的运作体系,将是建立该子系统的前提与关键。

根据该交易中心现有的业务要求,“金茧网”作为物流平台的运营方应扮演着对货主方和运输方进行信息服务,并从运输合同的洽谈、签订、生成直至执行追踪等关键流程所形成作业链进行监管的角色。该交易中心还应该要有严密的会员制组织架构和金融结算、GPS/GIS 等系统,并且在相应环节的有力服务支持下,使该敏捷调运优化子系统能得以有效、顺利、协同的运作。

在图 1 的“金茧网”现代物流管理系统中,可以确定该交易中心具体的物流调运方式为:分布式运输管理子系统主要以 Internet 作为平台,运输方与货主方在该平台以自主匹配的方式在网上进行物流调运工作。于是,根据“金茧网”的物流运营体系的特点,再基于角色理论,论文提出了基于角色协同的“物流会员”间自主匹配的网上物流敏捷调运的运作体系,如图 2 所示。

在图 2 中,平台运营方起着服务、管理、监督的作用。货主方与运输方在物流平台上进行相应的功能活动,这些功能活动包括:会员申请、信息发布与查询、合同洽谈、合同查询、统计查询、投诉处理等。在图 2 所示的运作体系中,这些功能活动因货主方角色和运输方角色的本质不同而有所区别。例如,它们所属会员的类别、发布信息的类别、各级不同信息查询的权限等有所不同。

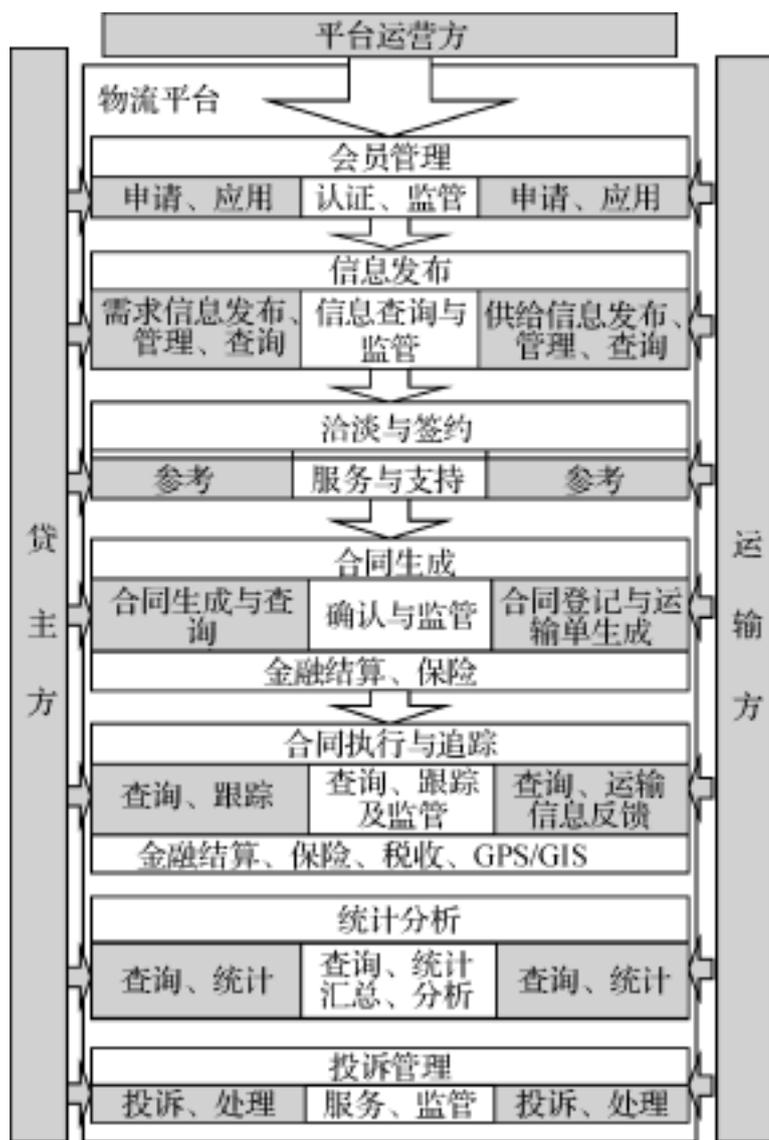


图 2 基于角色协同的“物流会员”自主匹配的网上物流敏捷调运的运作体系

Fig.2 The operation system of auto-matching logistics agile scheduling on the internet among the “logistics members” based on role collaboration

货主方和运输方作为物流平台的会员,双方在物流平台上的交易方式是自主进行的,各自在物流平台上履行角色的义务,同时也行使角色的权力。

3.2 “物流会员”自主匹配的网上物流敏捷调运方式

由于物流系统的运行,其本质上是基于契约的驱动,同时也为了满足适应交易、服务方式的多样化需求。例如,在图 2 中,作为“物流会员”的货主方和运输方除了均可利用该平台进行信息服务外,在交易方式上又可自行选择网上洽谈与签约或网下洽谈与签约的方式,而且即使物流会员双方选择了网下洽谈与签约的交易方式,为确保运输的安全,还可选择基于 GPS/GIS 的网上运输追踪方式。于是就需要研究在平台运营方统一监管下,基于强约束(契约)和灵活性相结合的物流会员自主匹配的网上物流调运的总体运作流程。考虑到采用 IDEF0 方法通过“输入*输出*控制*机制”4 个方面的有机结合来描述信息系统的功能模型时,具有清晰表达系统内在逻辑关系的优点,故论文借鉴 IDEF0 的方

法,并采用融入“选择判别点”的方式,给出了如图 3 所示的总体运作流程。

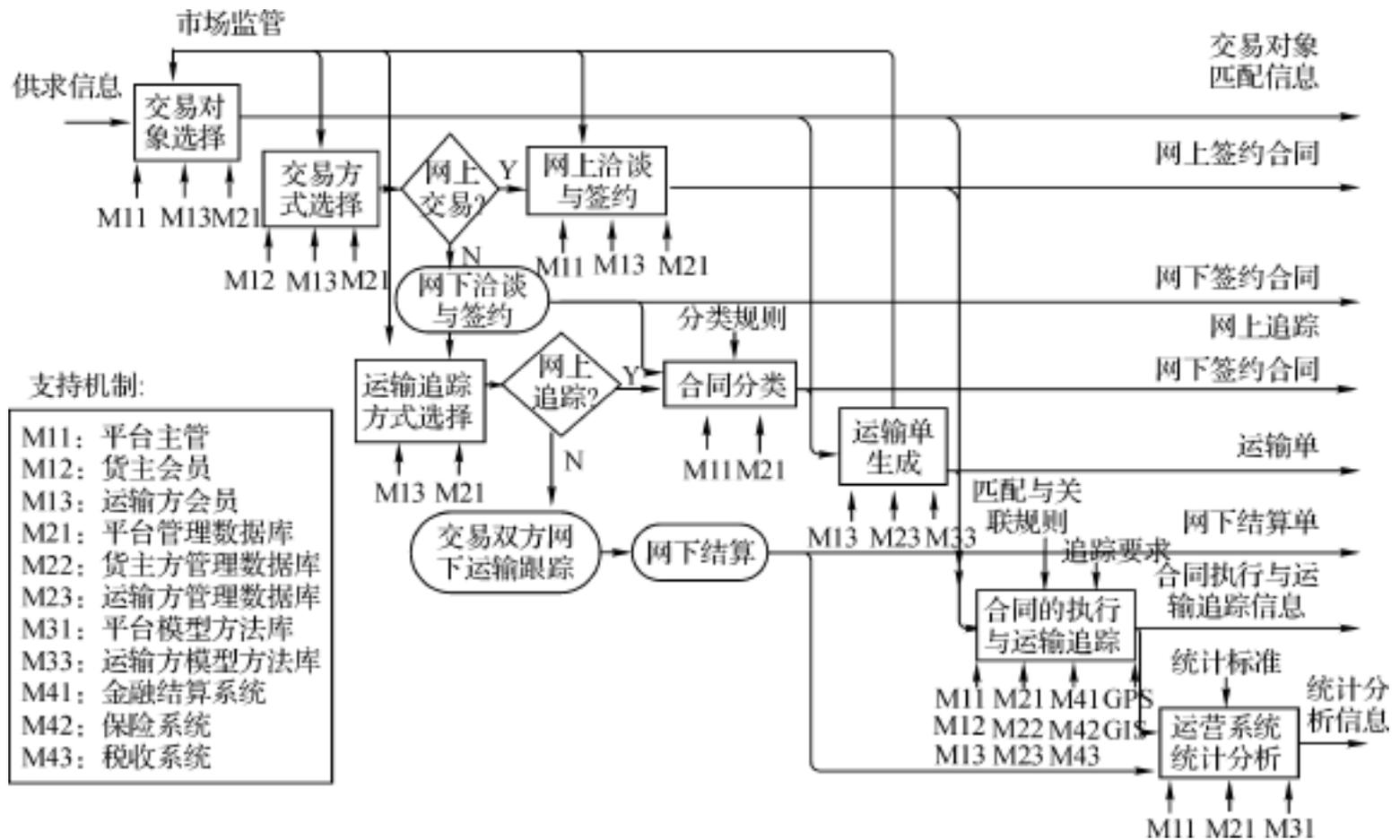
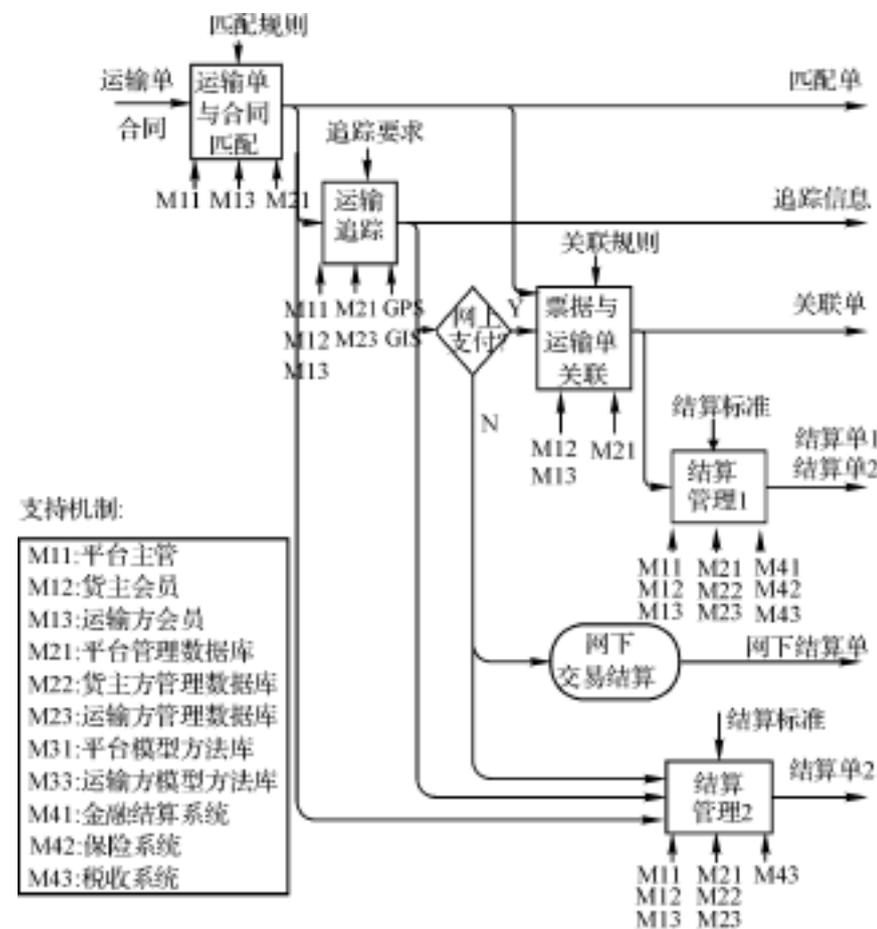


图 3 基于自主匹配网上物流敏捷调运的总体运作流程

Fig 3 The general operation flow based on auto-matching logistics agile scheduling on the internet

图 3 中关于合同的执行与运输跟踪过程的分解细化如图 4 所示。



注:结算单 1 指运输会员间的交易结算单;结算单 2 指运输会员与平台运营方的追踪费用结算单

图 4 合同执行与运输跟踪流程

Fig 4 The flow of contract execution and transportation tracking

由图 3 和图 4 不难看出,基于图中“选择判别点”的不同取值所构成的“取值链”,可生成满足强约束和灵活性相结合的要求,并在网上物流信息服务基础上的从洽谈签约开始,直至结算管理的三类交易工作流序列:

序列 1:采用网上交易的工作流序列。

序列 2:采用网下交易,但网上运输跟踪的工作流序列。

序列 3:采用网下交易但不选择网上运输跟踪的工作流序列。

如图 5 至图 7 这三个序列的具体描述,是可以很容易地从图 3 和图 4 的连接中获得的。



图 5 工作流序列 1

Fig.5 The serial number one of the workflow



图 6 工作流序列 2

Fig.6 The serial number two of the workflow

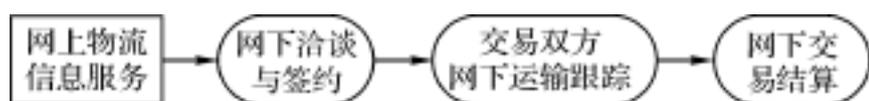


图 7 工作流序列 3

Fig. 7 The serial number three of the workflow

显然,基于上述“选择判别点”不同取值所构成的“取值链”则成为十分简洁的工作流搜索引擎的核心,从而简化了系统的工作流管理。

基于此,针对各个“物流会员”自主匹配的网上物流调运过程的有关子流程图,就可以很容易地设计出来,因而后续的有子系统的开发工作也就变得相对容易了。

4 结 语

根据笔者在多个物流敏捷调运子系统的系统设计和开发过程中的实践,深切地认识到不同企业的物流调运具有很强的个性化特征。只有先深入了解企业的物流调运问题并做一定的个性化处理后,才能提出有效的物流敏捷调运运作体系、调运方式等;进而通过它们来指导物流敏捷调运,从而实施物流敏捷调运。

本研究内容从 2007 年开始逐步在以某茧丝绸交易中心为背景的《敏捷调运优化子系统》的实施中得到应用,就目前运行效果来说,表现良好,而且还

可以大幅度提高服务水平。

文中提出的现代物流敏捷调运的运作体系与调运方式,对于国内其他的茧丝绸交易中心物流调运的实施是具有良好的指导意义和参考价值;而且对于大型商品集散地的物流调运问题也同样具有指导意义和参考价值。如果是对于一般企业的物流调运的实施,本研究也可供其借鉴。

参考文献:

- [1] DENNIS H, RICHARD F, ALBERT P M W. A Robust Solution Approach to the Dynamic Vehicle Scheduling Problem [J]. *Transportation Science*. 2004, 38 (4):447-458.
- [2] ALEXANDRE L B, TEODOR G C, PETER K. A Guided Cooperative Search for the Vehicle Routing Problem with Time Windows [J]. *IEEE Intelligent Systems*, 2005, 20(4):36-50.
- [3] 马卫民,王刊良. 局内封闭式车辆调度问题及其竞争策略[J]. *系统工程理论与实践*, 2004(9):72-78.
- [4] 龚延成,郭晓汾,尤晓铃,等. 基于遗传算法的物流配送车辆调度问题研究[J]. *数学的实践与认识*, 2004, 34 (6):93-97.
- [5] 王富忠,沈祖志,马林等. 现代物流敏捷调运个性化研究[J]. *技术经济*, 2006(1):79-81.