 DOI: https://doi.org/10.12349/ptc.v4i1.4728

Analysis of network optimization and operation mode innovation path of high-speed rail express

Xiaoqiang Wang

China Railway Express Co., Ltd. Lanzhou Branch, Lanzhou, Gansu, 730000, China

Abstract

In recent years, high-speed rail express network has developed rapidly in China. With its advantages of high speed and punctuality, it has shown great potential in the field of logistics and transportation. However, there are still some problems in the actual operation of the high-speed rail express network, which needs to improve efficiency and service quality through network optimization and operation mode innovation. This paper analyzes the problems existing in the high-speed rail express network, and puts forward the corresponding optimization strategy, operation mode innovation path, service quality control method and sustainable development strategy.

Keywords

high-speed rail express; Network optimization; Operation model innovation

高铁快运网络优化与运营模式创新路径分析

王小强

中铁快运股份有限公司兰州分公司，中国·甘肃 兰州 730000

摘　要

高铁快运网络近年来在中国迅猛发展，凭借其高速、准点的优势，在物流运输领域展现出巨大潜力。然而，高铁快运网络在实际运作中仍面临一些问题，需要通过网络优化与运营模式创新来提升效率和服务质量。本文分析了高铁快运网络存在的问题，并提出了相应的优化策略、运营模式创新路径、服务质量控制方法及可持续发展策略。

关键词

高铁快运；网络优化；运营模式创新

1 引言

随着高铁网络的迅速扩展，高铁快运作为一种新兴的物流通道，受到广泛关注。高铁快运不仅提高了运输效率，还带来了显著的环保效益。然而，要实现高铁快运的长期发展，需要不断优化网络结构和运营模式，提升服务质量，并制定可持续发展的策略。

2 高铁快运网络存在问题分析

2.1 运输成本高昂

高铁快运相较于传统铁路货运，在运输成本上显得尤为突出。这主要体现在列车运维成本、装卸设备投入以及站点运营成本等多个方面。在专列货运模式下，由于需要单独为货物运输配置列车，且这些列车往往采用先进的动车组技术，其购置、维护及运营费用均远高于传统货运列车。此外，货物装卸与中转环节也是成本高昂的重要原因之一。高铁货运站点大多位于大中型城市中心区域，这些地区的土地和设施成本本身就较高，再加上对装卸设备的特殊要求，使得整体成本进一步攀升。高昂的运输成本不仅限制了高铁快运的市场竞争力，也对其大规模推广和应用构成了挑战。因此，如何有效降低运输成本，成为高铁快运网络优化中亟待解决的问题。

2.2 货物装卸效率低下

高铁站点在设计之初主要侧重于客运服务，因此其货物装卸设施相对有限，难以满足大规模货物运输的需求。为了应对高铁快运的发展，往往需要临时增设专用的货物装卸设备，这不仅增加了操作的复杂性和难度，还显著提升了时间成本。此外，多数高铁站点并未设立专门的货运专区，货物与旅客的流线设计往往存在交叉，这不仅影响了旅客的出行体验，也限制了货物的处理效率[1]。更为关键的是，由于缺乏专业的物流团队，高铁站点在货物装卸、分拣及中转等环节上的处理速度相对缓慢，难以满足市场对高效物流的需求。这些问题不仅影响了高铁快运的服务质量，也制约了其进一步的发展。因此，提升货物装卸效率，成为高铁快运网

【作者简介】王小强（1991–），男，中国甘肃庆阳人，本科，从事铁路货运研究。

络优化中亟待解决的关键问题。

2.3 运输安全性与风险控制不足

高铁以其高速、高效的特点著称，但在快运领域，这种速度却带来了运输安全性与风险控制的新挑战。由于高铁速度快，运输过程中任何微小的碰撞或震动都可能对货物造成不可逆转的损害，特别是对于易碎、贵重物品而言，这种风险尤为显著。此外，高铁快运还面临着突发事件带来的不确定性。极端天气、自然灾害等不可抗力因素可能导致列车延误或停运，这不仅会影响货物的准时到达，还可能引发一系列后续问题，如货物积压、客户索赔等。因此，如何在保证速度的同时，确保运输的安全性和风险控制，成为高铁快运网络优化中必须面对的重要课题。加强货物包装、完善应急预案、提升风险控制能力等措施，都是解决这一问题的有效途径。

3 高铁快运网络优化策略

3.1 完善基础设施

为了优化高铁快运网络，首要任务是加快高铁快运基础设施的建设步伐。这不仅仅意味着要增加高铁线路和站点数量，更重要的是要实现高铁快运与普速铁路、既有物流公司之间的互联互通，构建一个无缝衔接的物流网络。通过技术手段和标准化流程，确保不同运输方式之间的顺畅转换，从而提高整体运输效率。同时，车站装卸站台、机具及仓储等设施的完善也是不可或缺的一环。高铁快运需要配备先进的装卸设备和高效的仓储系统，以应对日益增长的货物运输需求。这不仅能够提升货物处理能力，还能减少货物在装卸和存储过程中的损耗，进一步降低运输成本。

3.2 优化运输组织

优化运输组织是提升高铁快运网络效率的关键。首先，需要合理安排线路和发车时间，通过科学预测货物需求和运力供给，减少列车空载现象，确保每一趟列车都能满载运行，最大限度地利用运输资源。同时，探索“点到点”直达货运模式也是优化运输组织的重要方向。传统铁路货运往往需要经过多次中转和编组，这不仅增加了货物的在途时间，还提高了运输成本。而“点到点”直达货运则能够减少中间环节的耗费，使货物能够更快速、更直接地到达目的地，提高运输时效性和客户满意度。

3.3 提升信息化与智能化水平

在高铁快运网络优化中，提升信息化与智能化水平是提升整体运营效率和服务质量的重要手段。通过引入物联网技术，可以实现对货物状态的实时追踪，从货物装载、运输到卸载的每一个环节都能被准确记录，大大提高了物流过程的透明度和可控性。同时，智能调度系统的引入也是优化运输组织的关键。借助人工智能和大数据分析技术，系统能够实时分析运输需求、列车运行状态和线路拥堵情况，从而动态调整列车调度和线路安排，确保运输资源的合理配置和高效利用。这种智能化的调度方式不仅提高了运输效率，还能有效应对突发事件，保障物流网络的稳定运行 [2]。

4 高铁快运运营模式创新

4.1 多式联运

高铁快运运营模式创新的关键在于推动多式联运的发展。通过结合高铁与公路、水路、航空等多种运输方式，可以实现货物的无缝衔接和高效运输。这种综合运输体系能够充分发挥各种运输方式的优势，提高物流效率，降低运输成本。为了进一步优化物流成本结构，推动多式联运“一单制”至关重要。这意味着在整个物流过程中，只需一份单据即可完成货物的托运、中转和交付，大大简化了运输流程，减少了中间环节的费用和时间消耗。通过实施“一单制”，高铁快运将能够更好地满足客户的多样化需求，提高市场竞争力，实现可持续发展 [3]。

4.2 灵活安排货运时间

高铁快运的一大优势在于其班次频繁且运营时间灵活，这为灵活安排货运时间提供了可能。通过充分利用这一特点，高铁快运能够满足不同客户的多样化需求，无论是紧急货物的快速运输，还是定时定点的常规配送，都能得到妥善安排。为了进一步提升服务质量和市场竞争力，高铁快运应致力于打造一线多点、多线成面的服务网络。这意味着在主要运输线路上设置多个装卸点，同时拓展多条运输线路，形成覆盖面广、连通性强的物流网络。

4.3 深化与快递企业的合作

高铁快运在运营模式创新上，还需深化与顺丰、京东等国内领先快递企业的合作。通过强强联合，双方可以共同构建智能化、数字化的高铁物流网络，实现物流信息的实时共享和资源的优化配置。在此基础上，双方还可以共同开发铁水联运、铁空联运等全程物流产品，为客户提供更加多样化、便捷化的物流服务。这种跨运输方式的合作不仅能够提升整体运营效率，还能有效降低物流成本，提高市场竞争力。通过不断深化合作，高铁快运与快递企业将共同推动中国物流行业的转型升级，为客户提供更加高效、优质的物流服务。

5 高铁快运服务质量控制

5.1 引入尖端安检技术

为确保高铁快运服务的质量与安全，必须引入尖端安检技术作为首要保障。在货物装载前，通过高精度、高效率的安检设备对货物进行全面、彻底的检查，确保任何危险品及违规品都无法混入运输流程，从源头上消除安全隐患。同时，安全监管系统的应用也是不可或缺的。该系统能够实时监控装卸操作的全过程，及时发现并纠正不规范操作，有效防止货物在装卸过程中因操作不当而损毁或遗失。通过尖端安检技术与安全监管系统的双重保障，高铁快运能够为客户提供更加安全、可靠的物流服务，进一步提升客户满意度和信任度。

5.2 制定应急预案

高铁快运在面临天气、灾害等不可控因素时，必须有一套周全的应急预案以应对潜在风险。这包括但不限于备用运输方案的制定，确保在突发情况下能够迅速调整运输计划，保障货物的及时送达。同时，深化与保险公司的合作也是关键一环。通过购买全面的货物保险，高铁快运能够在遇到意外损失时获得相应的赔偿，从而有效分担风险，减轻经济损失。这种风险管理的做法不仅是对客户负责的表现，也是高铁快运提升自身稳定性和可持续发展能力的重要举措。通过制定应急预案和深化保险合作，高铁快运能够在复杂多变的市场环境中保持稳健运营。

5.3 加强员工培训

高铁快运服务质量的持续提升，离不开一支高素质、专业化的员工队伍。因此，加强员工培训，不断提升员工的专业技能和职业素养，是高铁快运提升服务质量的关键举措。通过设计并实施系统的培训课程，高铁快运能够确保员工在操作技能和工作效率上达到行业领先水平。这些课程不仅涵盖了基本的物流操作知识，还注重培养员工的标准化和高效化工作意识，从而有效减少人为失误和资源浪费。同时，培训还应着重提升员工的服务质量意识。通过深入讲解服务的重要性和客户期望，激发员工对优质服务的追求和敬业精神。只有当员工真正认识到服务品质对于客户满意度和企业形象的重要性时，他们才能在日常工作中时刻保持高度的责任心和热情，为客户提供更加贴心、细致的服务。通过加强员工培训，高铁快运能够塑造出一支既专业又高效的团队，为提升整体服务质量奠定坚实的基础，进一步巩固和扩大其在物流行业的竞争优势 [4]。

6 高铁快运可持续发展策略

6.1 推动绿色物流

高铁快运在可持续发展策略中，应充分利用其电力驱动的优势，积极推动绿色物流的发展。相较于传统燃油驱动的运输方式，高铁以其清洁、高效的能源利用方式，显著减少了碳排放，为环境保护做出了积极贡献。在此基础上，高铁快运还应进一步优化运输流程，通过科学规划线路、提高装载率、减少空驶等措施，进一步降低能源消耗和环境污染。同时，积极引入环保材料和节能设备，提升物流过程的绿色化水平。通过推动绿色物流，高铁快运不仅能够实现经济效益与生态效益的双赢，还能为行业树立绿色发展的典范。

6.2 政策支持与法规保障

高铁快运的可持续发展离不开政府的政策支持和法规保障。为了突破现有的政策与法规束缚，高铁快运企业应积极与政府部门沟通协作，争取更多的政策倾斜和扶持，以推动行业的快速发展。一方面，高铁快运企业应争取政府在基础设施建设、资金补贴、税收优惠等方面的支持，以降低运营成本，提高市场竞争力。另一方面，高铁快运企业还应积极参与相关法律法规的制定和完善工作，确保自身在运营过程中的合法权益得到充分保障。同时，政府也应加强对高铁快运行业的监管，规范市场秩序，打击不正当竞争行为，为高铁快运的健康发展提供良好的法治环境 [5]。通过政策支持与法规保障的双重推动，高铁快运将在更广泛的市场中展现其独特的优势和潜力。

6.3 促进区域经济一体化

高铁快运网络的完善与发展，不仅提升了物流效率，更在促进区域经济一体化方面发挥着重要作用。通过高铁快运，偏远地区与发达地区之间的商品交换变得更加便捷，有助于打破地域限制，缩小区域发展差距，实现资源的优化配置。

同时，高铁快运的发展还拉动了仓储、运输设备制造、信息技术等相关产业链的发展。随着高铁快运需求的不断增长，这些产业链将迎来新的发展机遇，推动相关产业的转型升级和创新发展。此外，高铁快运网络的拓展和运营也创造了大量的就业机会。从高铁快运的装卸、分拣、配送等环节，到相关产业链的生产、研发、销售等领域，都需要大量的人力资源支持。通过促进区域经济一体化，高铁快运不仅为地区经济发展注入了新的活力，也为社会创造了更多的就业机会，实现了经济效益与社会效益的双赢。

7 结论

高铁快运网络优化与运营模式创新是提升高铁快运效率和竞争力的关键。通过完善基础设施、优化运输组织、提升信息化与智能化水平等策略，可以有效解决高铁快运网络存在的问题。同时，通过多式联运、灵活安排货运时间、深化与快递企业的合作等运营模式创新，可以进一步提升高铁快运的服务质量。此外，加强服务质量控制和制定可持续发展策略，将推动高铁快运的长期稳定发展。

参考文献

[1] 镇璐,张念祖,兰楷,等.高铁快运网络优化模型与算法研究[J].工程管理科技前沿,2023,42(04):9-17.

[2] 许双松,刘康琳.基于分布式鲁棒优化的高铁快捷货物运输网络优化设计方法[J/OL].中国管理科学,1-11[2024-12-22].

[3] 马春山,廖正文.基于服务网络的高铁快运基地选址及规模优化方法[J].铁道科学与工程学报,2023,20(02):463-472.

[4] 邓晓臻.快递运输需求空间演化下高铁快递专列运输网络优化研究[D].西南交通大学,2021.

[5] 王铭飞.高铁快运背景下空铁联运枢纽网络优化设计[D].西南交通大学,2019.