

Researches on Railway Integrated into the Comprehensive Transportation System Development

Xiaoli Zhang

China Academy of Transportation Sciences, Beijing
Email: 791867362@qq.com

Received: Jun. 10th, 2014; revised: Jul. 2nd, 2014; accepted: Jul. 11th, 2014

Copyright © 2014 by author and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

In view of railway planning and national development strategy in our country, on the basis of the railway development in the comprehensive transportation system model and strategy, this paper mainly studied some issues about Chinese railway being integrated into comprehensive transport system after the management function was devolved to the Ministry of Transport (MOT). They were introduced from some aspects including railway transport structure in integrated transport channel adjustment, optimal configuration of integrated transport channel resources, railway hubs, coordination and organization between railway and other transportations. The purpose of this research is to improve the comprehensive transport efficiency and service level.

Keywords

Railway, Comprehensive Transportation System, Integrated Transport Channel, Railway Hub, Optimal Configuration of Railway Transport Resources

关于我国铁路全面融入综合运输体系发展若干问题研究

张晓利

交通运输部科学研究院交通发展研究中心, 北京

Email: 791867362@qq.com

收稿日期: 2014年6月10日; 修回日期: 2014年7月2日; 录用日期: 2014年7月11日

摘要

本文在我国铁路规划和国家发展战略的基础上,从铁路在综合交通体系中的发展模式 and 战略、铁路在综合运输通道中的运输结构调整、综合运输通道资源优化配置、铁路枢纽衔接、铁路与其他运输方式的协调运输组织等角度研究铁路管理职能划入交通运输部后,铁路全面融入综合运输体系发展的几点思考,旨在提高综合运输效率和服务水平。

关键词

铁路, 综合运输体系, 综合运输通道, 铁路枢纽, 资源优化配置

1. 新时期铁路全面融入综合运输体系的必要性和迫切性

1.1. 铁路是综合运输体系和调整运输结构的重要组成部分

国家《中长期铁路网规划》[1]于2004年经国务院审议通过,其发展目标到2020年,全国铁路营业里程达到10万公里,建设客运专线1.2万公里以上,客车速度目标值达到每小时200公里及以上。铁道部在“十五”规划中明确提出建设改造“八纵八横”铁路主通道,总里程达到3.4万公里,涵盖了我国绝大多数大中型城市,主要旅游点和大部分产品的产销地。2007年颁布的《综合交通网中长期发展规划》[2]中提出了“五纵五横”综合运输大通道和国际区域运输通道布局方案。铁路客运专线的建设,将为多种方式客运通道的构建奠定坚实基础。在2011年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》[3]中提出,按照适度超前原则,统筹各种运输方式发展,基本建成国家快速铁路网和高速公路网,初步形成网络设施配套衔接、技术装备先进适用、运输服务安全高效的综合交通运输体系。未来五年,需要完善区际交通网络,加快铁路客运专线、区际干线、发展高速铁路,形成快速客运网;建设城际快速网络,适应城市群发展需要,以轨道交通和高速公路为骨干,以国省干线公路为补充,推进城市群内多层次城际快速交通网络建设。

由于铁路在历史很长一段时期内与公路水路(包括城市交通)运输的管理职责存在划分,实际上,在大交通体系中,无论是规划、运营和服务等方面还是存在脱节现象的。从交通运输部管理职责来看,目前“三主一支持”的建设规划目标基本实现,而当前将“努力推进综合运输体系建设,促进基础设施网络更趋完善,结构更加合理,不断优化运输组织,提升运输效率和服务水平”作为交通运输发展的主要目标。

在《交通运输“十二五”发展规划》[4]中明确指出:“以科学发展为主题、以加快转变交通发展方式为主线、以交通运输结构调整为主攻方向、以科技进步和创新为重要支撑、以保障和改善民生为根本出发点和落脚点、以建设资源节约型环境友好型交通运输行业为着力点、以改革开放为强大动力,积极推进现代交通运输业的发展。”交通发展方式主要动力由以前的大规模建设方式转变为以增强服务拉动内需的发展方式转变,实现交通行业的可持续发展。交通运输结构调整也不仅仅主要集中在“三主一支持”基础上的延续和增加多式联运等方面,交通运输结构调整更应着眼于综合运输通道、综合运输组织

协调等内容，运输方式也不仅仅局限于公路和水运，铁路作为重要的运输方式，在综合运输体系中应该发挥重要作用。综合运输体系应按照“宜水则水、宜陆则陆”的原则，优化交通运输资源配置，加强运输通道和综合交通枢纽建设，大力发展多式联运，加快形成便捷、通畅、高效、安全的综合运输体系。在规划、政策、法规和标准等方面，积极促进公路、水路、铁路、民航、邮政和城市交通等的有机衔接。

1.2. 提高铁路在综合运输体系中的地位和作用是大势所趋

根据交通运输能源消耗以及相关统计数据，测算不同运输方式的客运能耗因子，结果表明：铁路、水运、航空三种运输方式的客运能耗因子均呈现显著下降趋势，公路呈缓慢增长趋势；铁路客运能耗因子(非高速客运专线)大约是公路客运能耗因子的 8.64%；当满载率在 80%~100%之间时，高速铁路客运能耗因子仅约为航空客运能耗因子的 10%。相对而言，在目前的技术水平和运输载荷水平下，从绿色交通和节能经济的角度来看，铁路仍然是最为节能和成本低廉的交通方式[5]。2012 年铁路的周转量达到 29,465 亿吨，远低于公路周转量 51,374 亿吨，也低于水运 75,423 亿吨，铁路周转量在所有交通方式周转量总和和中降至 18.49%，铁路运输所占比重也折射出铁路在综合交通体系中的地位和作用其实呈现出下降趋势，这与铁路巨额投资是不相符的、与绿色低碳的运输理念不相符的。提高铁路在综合运输体系中的地位和作用是大势所趋，尽管造成这样的局面有多方面的原因，但是在交通运输部接揽铁路管理职责后，希望能够扭转这样的不利局面，让铁路在综合交通体系中真正发挥“铁老大”的骨干作用[6]。

1.3. 综合交通体系要求铁路与其他运输方式进行全面深入的融合

1) 铁路与其他运输方式的融合和相互连接在某些方面取得了有目共睹的成绩

——铁水联运、多式联运方面

与铁道部签署《关于共同推进铁水联运发展的合作协议》，积极实施集装箱铁水联运示范项目；推进多式联运，重点推进集装箱、大宗物资铁水联运和江海联运。推进内河干支直达和江海直达运输发展。推进铁路疏港支线及联络线建设，加强沿海港口与内河运输的衔接。“十二五”发展规划中指出：重点推进集装箱多式联运、甩挂运输等先进运输组织方式。充分发挥长江三角洲、珠江三角洲等水网地区的内河航运优势，引导和支持大型航运、码头企业发展集装箱水水转运、驳船快速运输。扩大集装箱海铁联运试点范围，选择特定运输线路、航运公司和货代企业，扩大五定班列的规模和范围。组织开展甩挂运输试点工程，推进甩挂运输全面发展。“十二五”公路货运枢纽向物流园区转型重点工程中要求在全国 196 个国家公路运输枢纽城市，共建设 200 个左右、具有综合物流服务功能的物流园区或公路货运枢纽，强化与铁路、水路等其他运输方式的衔接，与产业园区、商贸市场、国际口岸有效对接，全面提升物流服务水平。

——铁路枢纽方面

“十二五”重点建设与铁路衔接的综合客运枢纽 100 个，在 36 个中心城市重点建设现代化综合客运枢纽，完善集疏运基础设施；加强铁路与港口的规划衔接，积极发展铁水联运。完善城市交通和城际交通与机场的规划衔接，提高换乘效率和机场辐射能力。

——综合运输通道方面

推进了公路与铁路或轨道交通共用跨江、跨海通道，以及城际轨道和干线公路合理共用通道资源。

2) 铁路与其他运输方式的融合的不足和需要改进的地方

从以上阐述来看，铁路与其他运输方式的融合基本限定在多式联运、铁水联运、综合交通枢纽等方面，其融合的领域还非常具有局限性。当铁路管理职责划拨入交通运输部之后，铁路与其他运输方式需要在规划建设、运输组织、服务提升、投融资、政策措施等方面进行充分的一体化融合，以真正提高综

合运输水平。

例如，将国铁改造城市轨道交通是目前我国城市化进程中比较突出的问题，使铁路融入综合运输体系，全面提升综合交通服务水平。铁路由于投资巨大，一旦建设完成后其功能定位具有稳定性，一般短期内不会有太大改变。但是，我国近些年随着城市化进程的不断加快，城市外的国铁随着城市规模的不断外扩而被城市范围划入，这在我国普遍存在。这在城市规划者看来，非常希望城市中的国铁有些可以作为城市内的轨道交通的一部分，也可以是郊区铁路[7]。

上海金山铁路是通过旧线改造后成为国内首条采用公交化运营的专用市郊铁路，实行铁路模式运营、地铁模式服务，实现了上海市区与金山区的快速连接，有效解决了居民的通勤、通学等大客流交通需求问题，成为上海都市圈交通的骨干。市郊铁路由于设置的站间距较大，旅行速度比城市地铁、轻轨快1~3倍甚至以上；列车编组灵活，旅客运输能力大；便于与区际铁路、城际铁路等衔接，适宜与城际铁路网共线运行。因此，国铁改造后的市郊铁路十分适合特大城市构建以中心市区与卫星城镇所组合的都市圈形态，实现特大城市人口与产业的合理布局。

1.4. 铁路融入综合运输体系的必要性和时代特征

2014年铁路发展规划和政策的行政职责划入交通运输部，交通运输部统筹规划铁路、公路、水路、民航发展，加快推进综合交通运输体系建设。《杨传堂主持召开交通运输部党组会议——研究部机关机构改革和职能转变主要任务》中指出：“在改革上要有新思路，以长远战略眼光，紧紧抓住综合运输体系建设的龙头，发挥规划引领的作用，统筹规划好铁路、公路、水路、民航、邮政发展”。铁路作为综合运输体系建设的一部分，需要加以认真考虑。

由此可见，铁路的管理职能划拨入交通运输部后，对铁路如何进行管理，如何进行行业引导以促进铁路与其他运输方式的融合，充分发挥不同运输方式之间的优势互补和合理竞争是今后工作的重点任务。从国外建立较完善的综合运输体系来看，建立广泛的基于各种方式发展的运输系统，如铁路、公路、民航和水运，并将这些相对独立的交通运输方式融合为一个国家的综合运输系统对于提高运送效率和服务水平是至关重要的，铁路在综合运输体系中发挥着举足轻重的地位和作用。铁路在综合运输体系中的再定位问题、综合运输通道、不同交通方式的衔接规划、多方式协调运输组织等方面将铁路融入综合运输体系进行研究和思考是非常必要的。

2. 新时期铁路全面融入综合运输体系整体框架

铁路在综合运输体系中的发展模式和战略、综合运输通道优化资源配置、铁路规划、铁路枢纽衔接、铁路在综合交通体系中的协调运输组织，以及铁路融入综合运输体系发展政策等角度研究铁路管理职能划拨入交通运输部后，与综合运输体系的融合和衔接问题(见图1)。

——重新审视铁路在综合运输体系中的地位和作用，符合我国目前实际情况的铁路在综合交通体系中的发展模式和战略；

——在综合运输通道中，从国家交通运输发展大战略的角度，需要重新审视铁路与其他交通方式在综合运输通道中的分工协作以及运输资源优化配置原则与规范，提高综合运输通道的效率；

——铁路规划融入综合交通体系，从运输通道或者交通走廊的角度，需要重新审视铁路在通道中的地位和作用，完善区域范围内以铁路为主的复合型交通走廊，以铁路为骨架，区域高速公路、国道为补充的区域快速复合型交通走廊，推进区域都市圈的发展。

——铁路枢纽融入综合交通体系，将铁路系统与城市内交通系统进行充分的耦合、高铁枢纽与周边快速集散系统的结合，完善铁路枢纽在城市内的不同交通方式衔接原则与方法[8]。

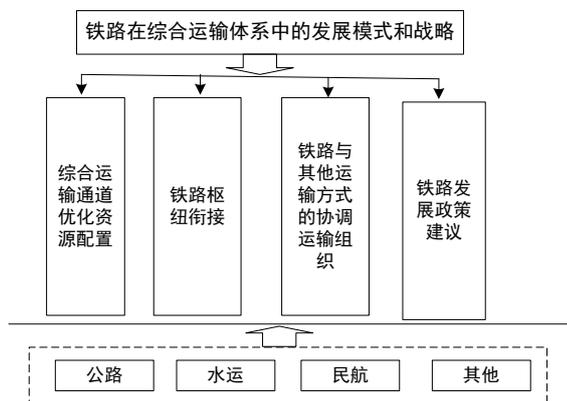


Figure 1. The integration and connection of railway in the integrated transportation system

图 1. 铁路在综合运输体系中的融合和衔接

——需要优化铁路运输组织模式与整个综合交通体系的运输模式匹配原则与方法，实现铁路的“公文化”运营模式及配套措施。

3. 新时期铁路全面融入综合运输体系思考要点

3.1. 铁路在综合运输体系中的发展模式 and 战略分析

铁路规划全面融入综合运输体系需要重新审视铁路在综合运输体系中的发展模式 and 战略，恢复区域性铁路为主的复合型交通走廊，以铁路为骨架，以区域高速公路、国道为补充的区域快速复合型交通走廊，推进区域发展[9]。铁路规划建设融入综合运输体系主要集中于以下几方面：

1) 铁路如何体现公益性

在高铁大发展的今天，铁路规划应该向低收入人群倾斜，加大铁路的覆盖范围和密度，覆盖范围包括 10 万~20 万人口小城市和著名旅游景点，使更多低收入人群享受到铁路服务。

2) 铁路如何引导城市发展

铁路在城市内部如何定位和发展是一个值得研究的问题。铁路枢纽，特别是高铁枢纽站，从客站周边城市开发来看，凭借优越的交通可达性，成为了城市发展的触媒和催化剂，以枢纽建设为契机，带动周边地区土地升值，产业集聚，诱导人口及就业在城市中的重新分布，引导城市结构的调整，构筑面向区域的，多功能、综合性的新城中心或城市副中心体现高铁枢纽站在城市发展中的地位和作用，是高铁客运枢纽及其周边地区开发建设的主流趋势。

3) 铁路在综合运输体系中的发展模式

铁路在综合运输体系中会受到地理条件、社会经济发展要求等因素制约，在综合运输体系中会有不同的发展模式 and 战略定位，与通道规划定位密切相关。

——高速大运量运输发展模式。由航空、高速铁路、高速公路组成，承接区域内外时间价值较高的运输以及紧急救援的任务，各种运输方式互补性强，可靠性很高。该发展模式强调服务水平、舒适性、运输能力，需要配置快速、大运量以及小批量高频率运输服务。

——快速运输发展模式。由普速铁路、干线公路组成，承接区域内外运输，各种运输方式互补性较好，可靠性较高；该运输发展模式强调时效性，需要配置快速以及小批量高频率的运输服务。

——大运量运输发展模式。由支线航空、干线铁路、公路组成，该运输发展模式需要配置、大批量低频率或小批量高频率运输服务，一般对速度要求不高。

——区域联络发展模式。由铁路、干支线公路等组成。该运输发展模式的主要目的是作为连接地市之间的运输纽带，一般配置大批量低频率或小批量高频率运输服务，一般是为提高地区运输网络的通达性或者支撑边境地区的特殊战略需求而建设。

不同的铁路发展模式会有相应的战略，考虑产业的发展，使人流、资金流、信息流等在空间上沿着通道轴线产生集聚和扩散效应。促进整个运输网络通达性、可靠性以及区域网络服务均等，使运输发展不仅需要改善运输方式本身沿线的运输质量，也需要从整个网络出发，引导区位网络的改善，根据网络整体条件及网络服务定位和能力配置相应运输方式。

3.2. 铁路在综合运输通道中的分工协作以及运输资源优化配置

运输通道作为经济空间结构演变的条件之一，极大地促进了生产力的发挥、发展，改变了生产力布局的空间形式和结构，而产业的集聚、扩散以及产业结构的演进、升级是交通经济带得以维持和发展的动力。综合交通基本网中包含了作为主骨架的若干条大型综合性运输通道，现有的各种运输方式规划和综合运输网规划已经分别对运输通道的走向、作用、连接功能、相互分工。综合运输通道中各种运输方式的分工以及运输资源优化配置需要结合综合运输发展趋势，发挥各自比较优势。加强通道土地资源集约利用，确定以资源消耗最小化、环境污染最小化、运输能力最大化为目标的各种运输方式合理分工是非常有必要的。

通道结构的合理与否成为通道功能良好发挥的前提与基础。一方面，不同运输方式之间在运输通道内部的竞争日益激烈；另一方面，各种运输方式的布局和运力日趋合理化。因此优化综合运输通道结构，实现各种运输方式的协调发展，提高通道综合运输能力，缓解运输紧张局面是非常有必要的。因此，需要合理配置最小能耗最大限度满足社会经济发展需要的综合通道。

目前我国综合运输通道存在的问题主要集中在：运输大通道和综合交通枢纽规划建设滞后，主要运输通道的能力十分紧张，不同运输方式难以进行合理分工协作和有效的衔接配套，降低了交通运输系统的整体效率和服务质量^[10]。因此需要从战略角度加快综合运输通道建设，适应国民经济和社会发展的需要。这在铁路与其他运输方式的分工协作与衔接配套方面显得尤为突出，铁路的运输组织与调度基本自成体系，除了在铁水联运等方面与其他运输方式有所衔接外，很多领域存在衔接和运输组织不畅的问题。

基于此，适应我国多方式综合运输通道结构(特别是以铁路为主的综合运输通道)和发展策略，实现铁路与其他交通方式在综合运输通道中的分工协作以及运输资源优化配置原则与规范，以期提高综合运输通道的效率。

3.3. 铁路枢纽在城市内的不同运输方式衔接

1) 铁路客运枢纽

铁路枢纽应该是集轨道交通、公交电汽车、出租车、私家车等各种市内运输方式于一体的新型城市综合交通枢纽，成为城市重要的客流集散和中转换乘中心。铁路与其他方式的衔接，从客运方面看，主要集中在铁路与长途客运的衔接、铁路与城市内交通的衔接、高铁与普通铁路之间的衔接等。像北京这样的特大城市郊区铁路的发展更加值得关注。

目前铁路客运枢纽存在的问题集中在：一方面，铁路枢纽内部的换乘体系做的非常好，特别是高铁等一批具有较高科技含量的枢纽站的兴建做到了客流组织流线高效和通顺，但是另一方面，在枢纽外部，特别是与地面公交、出租车等的衔接还有待完善。有些新建的枢纽站由于远离市中心，配套的公交线路和运营班次跟不上，导致乘客下车之后等公交车的时间过长，铁路提速的效果大打折扣；枢纽站远离市中心还导致出租车司机不愿等候火车站载客，乘客打车难。因此，需要将铁路系统与城市内交通系统进

行充分的耦合、高铁枢纽与周边快速集散系统的结合，必要的时候与城市慢行交通的融合和系统处理才能使乘客铁路出行更加方便快捷。

因此，铁路枢纽融入综合交通体系是非常必要和迫切的，需要将铁路系统与城市内交通系统进行充分的耦合、高铁枢纽与周边快速集散系统的结合，完善铁路客运枢纽在城市内的不同交通方式衔接原则与方法。

2) 铁路货运枢纽

铁路货运枢纽需要重点考虑与港口、运输站场等物流结点的布局规划统筹考虑，选址要充分考虑物流组织的需要，注重与其他运输枢纽的衔接，重视中心城市、口岸和物资集散地物流基地(园区)的规划工作，促进区域物流网络的形成。

3.4. 优化铁路在综合运输体系中的运力和运输组织发展模式

长期以来，铁路运营与其他运输方式的运营组织其实是脱节的，铁路的运营组织应该实现运输组织的全过程优化和资源设备运用整体优化。

在当前城市内和城际交通都在面向“公交化”运营的时候，国铁也可以考虑这样的“公交化”运营模式，这样做的好处有两点：一是可以更加灵活地调配运力。例如，北京通往周围的枢纽城市和节点有太原、石家庄、天津等，高频次的铁路运营计划会使北京的客流得到极大快速疏散。太原、石家庄、天津等这样的二线城市可以再通过类似公交的“零换乘”或者同台换乘等等灵活运输组织将客流进一步疏散和分解，这样做比较快速与高效。对于乘客而言，同台换乘是客运运输组织衔接的最好办法，与其它换乘模式相比，同台换乘这种方式换乘距离最短，是真正的“零换乘”模式。但是一般要求在短时间内实现中转换乘，因此实现条件也比较高，主要体现为以下几个方面：1) 列车实现公交化运行。2) 列车到发时间有良好的衔接。这不仅要求有好的列车运行图的设计，而且还得保证无论是高速还是常规客车都能按时到发。因为一旦出现延误，就会使大量中转旅客在站台滞留，对其它旅客乘车造成干扰。3) 开放式的客流组织管理方式。旅客在不同站台之间可以快速自由往来，转签和买票都可在列车上完成。4) 标识系统设计要醒目，信息发布要充分和准确，中转旅客可以很容易的识别站台上的换乘信息和标识并快速换乘。

另外，对高铁线路与既有线路联轨、铁路跨线运营服务模式，与既有线路在联轨站的协调配合和高速列车下线后在既有线的停靠方案及时间安排等运输组织等问题也需要进行深入研究。

4. 结论

从宏观方面来看，充分发挥铁路在综合运输体系中的比较优势，完善包括铁路在内的综合运输管理体制，统筹协调铁路、公路、水路、民航、邮政等多种交通运输方式，增加铁路、公路、水路、民航、邮政运力供给，加强各种交通运输方式的信息沟通、协调配合、运力调配、服务设施衔接和资源共享是当前及今后一段时期内综合交通的主要任务和切入点。从微观层面来看，不断优化高铁客站与城市公交的有机衔接和总体布局、市域铁路与地铁的一体化接驳和零换乘等是方便乘客出行、提高综合交通服务效率和水平的关键。

参考文献 (References)

- [1] 中华人民共和国铁道部 (2008) 中长期铁路网规划.
- [2] 国家发改委 (2007) 综合交通网中长期发展规划.
- [3] 新华社 (2011) 中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要.

- [4] 交通运输部 (2011) 交通运输“十二五”发展规划.
- [5] 罗仁坚 (2004) 我国现代综合运输体系发展思路. *综合运输*, **1**, 22.
- [6] 罗仁坚 (2004) 论铁路在综合运输体系中的地位与作用. *综合运输*, **7**, 7-11
- [7] 郭小碚 (2013) 加快特大城市的市郊铁路建设. <http://www.ict.org.cn/node/366>
- [8] 陆化普, 毛其智 (2006) 城市可持续交通: 问题、挑战和研究方向. *城市发展研究*, **5**, 91-96.
- [9] 周伟 (2007) 新时期中国可持续交通发展战略与政策选择. *长安大学学报*, **9**, 1-7.
- [10] 荣朝和 (2005) 关于我国尽快实行综合运输管理体制的思考. *中国软科学*, **2**, 10-16.