

TIELU HUOWU
YUNSHU FAZHAN
YANHUA JILI YANJIU

铁路货物运输发展 演化机理研究

王 宇 / 著

■ 辽宁省博士科研启动基金指导计划项目(20170520240)和
大连交通大学学术著作出版基金资助出版

铁路货物运输发展 演化机理研究

王 宇 / 著

常州大学图书馆
藏书章

西南交通大学出版社
· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

铁路货物运输发展演化机理研究 / 王宇著. —成都:
西南交通大学出版社, 2017.9
ISBN 978-7-5643-5784-9

I. ①铁… II. ①王… III. ①铁路运输—货物运输—
交通运输史—研究—中国 IV. ①F532.9
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 232930 号

铁路货物运输发展演化机理研究

王宇 著

责任编辑	周 杨
封面设计	原谋书装
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市二环路北一段 111 号 西南交通大学创新大厦 21 楼)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://www.xnjdcbs.com
印 刷	四川煤田地质制图印刷厂
成品尺寸	170mm×230 mm
印 张	10.75
字 数	175 千
版 次	2017 年 9 月第 1 版
印 次	2017 年 9 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-5784-9
定 价	58.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

研究“演化”是为了“温故而知新”。历史是一面镜子，回顾历史可“鉴前世之兴衰，考当今之得失”。由于经济社会发展的进程不同，世界各国铁路货运发展演化进程也不尽相同，但伴随着经济社会的发展，却呈现出基本相似的演化轨迹。中国铁路货运未来的发展会不会在未来面临和西方同样的窘境，会不会呈现相似的演化规律，值得中国铁路研究者们深思。机理研究是在对研究对象内外部进行原因分析的基础上，找出其发展变化规律特征的一种科学分析方法。在解决社会对运输需求的快变性与铁路货运供给慢变性这两种背反特征间的均衡难题时，对铁路货运发展演化进行机理研究是寻找答案的一个有效途径。而目前对于铁路货运发展演化机理的研究却大大滞后于铁路货运的实际发展，对铁路货运发展演化进行系统的机理研究势在必行。因此本书通过对我国铁路货运发展演化的生命周期特征、区域空间特征及影响机制运作等方面进行理论研究和实践分析，为我国铁路货运的可持续发展提供理论保障和实践依据。本书具体从以下几个方面对铁路货运发展演化机理进行了深入系统的研究：

1. 在对国内外铁路货运发展演化进行现状评述及演绎推理的基础上，对铁路货运发展演化机理进行了阐释。

这包括：在生物进化论和铁路货运演化之间建立了隐喻关系，对铁路货运演化及演化机理的概念进行了阐释；基于工程演化论对铁路货运发展演化机理的研究范围进行了阐释；基于系统论对铁路货运系统及序参量进行了阐释；基于运输需求和供给理论对铁路货运发展演化影响机制运作体系结构模

型进行了阐释。

2. 从铁路货运发展演化的内部机理出发,基于时间尺度对铁路货运发展演化的规律特征进行研究。

首先,运用多项式函数对铁路货运发展演化研究曲线进行拟合分析,识别出我国铁路货运发展演化的曲线生长特征。随后,将生长曲线理论移植到铁路货运发展演化的规律特征分析中并进行算法改进,根据调整拟合优度最大隶属原则,设计出基于调整拟合优度的生长曲线模型算法。最后,应用该算法对我国铁路货运发展演化的生命周期进行划分,并对各生命周期的生长曲线形式进行了识别,定量分析了我国铁路货运发展演化的规律特征。

3. 从铁路货运发展演化的内部机理出发,基于空间尺度对铁路货运发展演化的区域空间特征进行研究。

首先,从空间位置邻近性和运输联系相关性的角度设计出空间单元融合算法,并运用该算法对我国铁路货运区域空间的分布特征进行分析,划分出我国铁路货运区域空间范围。随后,通过对不同区域空间的运输联系及货流特征进行分析,得到我国铁路货运各区域演化的功能定位及货运通道的发展方向。最后,基于经济系数对我国铁路货运区域空间进行分析预测,得到我国铁路货运区域空间的演化趋势。

4. 从铁路货运发展演化的外部机理出发,从动力机制和支撑机制两个角度对铁路货运发展演化的动因机制进行了理论研究与实践分析。

首先,在构建出基于组合分辨系数的灰色关联分析方法来进行动力机制运作主指标提取的基础上,结合工业化阶段划分理论和运输演化理论,设计出动力机制运作影响分析方法及步骤,并运用该方法进行实践分析,得到我国铁路货运发展演化的需求动力和方向动力,从而为我国铁路货运发展演化提供了运输需求的合理性判断以及发展方向的导向性策略。随后,在灰色生产函数中加入“时滞”变量,设计出支撑机制运作影响分析研究时所采用的时滞灰色生产函数模型及分析步骤,并运用该模型进行实践分析,得到我国铁路货运发展演化中各项投入的贡献特征,从而为我国铁路货运发展演化提供支撑投入的导向性策略。

5. 从铁路货运发展演化的外部机理出发,从评价机制和调整机制两个角度对铁路货运发展演化的运作机制进行实践分析。

首先,在选取评价机制运作指标的基础上,对各运作指标的特征及原因进行分析,得出目前我国铁路货运发展演化需解决的主要问题,进而对我国铁路货运发展演化调整策略的制定提供现状评价指导。随后,根据铁路货运发展演化影响机制运作体系结构模型的基本思想,对动力机制、支撑机制和评价机制影响运作的研究成果进行综合分析,得到铁路货运发展演化的调整策略。最后,将调整策略和调整机制的实际运作进行比较分析,判断出目前我国铁路货运发展演化调整机制的运作效应。

最后,对全书的研究内容及创新点进行了总结,并对后续的研究工作进行了展望。

作者

2017年6月11日

第 1 章	绪 论	1
1.1	研究背景	1
1.2	文献综述和研究空间	2
1.3	研究目的	23
1.4	研究意义	23
1.5	研究内容	26
1.6	研究方法	27
第 2 章	铁路货运发展演化机理的阐释	29
2.1	基于生物进化论的阐释	29
2.2	基于工程演化论的阐释	31
2.3	基于系统论的阐释	32
2.4	影响机制运作体系的阐释	37
2.5	本章结论	41
第 3 章	铁路货运发展演化的生命周期特征分析	42
3.1	铁路货运发展演化的生长特征分析	42
3.2	铁路货运发展演化生长曲线模型	46
3.3	铁路货运生长曲线生命周期阶段特征	56
3.4	本章结论	66
第 4 章	铁路货运发展演化的区域空间特征分析	68
4.1	空间单元融合算法	68
4.2	铁路货运区域空间分布特征	74

4.3	铁路货运区域空间演化特征	79
4.4	本章结论	86
第5章	铁路货运发展演化的动因机制分析	88
5.1	动力机制运作影响分析方法	88
5.2	动力机制运作影响实践分析	95
5.3	支撑机制运作影响分析模型	104
5.4	支撑机制运作影响实践分析	110
5.5	本章结论	117
第6章	铁路货运发展演化的运作机制分析	118
6.1	评价机制运作影响实践分析	118
6.2	调整策略实践分析	130
6.3	调整机制运作影响实践分析	135
6.4	本章结论	141
结 论		142
参考文献		147
附 录		158

第 1 章 绪 论

1.1 研究背景

铁路货物运输（简称铁路货运）是工业革命的产物，世界上第一条办理客货运业务的铁路（斯托克顿—达林顿）自 1825 年在英国建成并投入运营以来，铁路货运已经经历了 190 多年的历程。19 世纪 30 年代以来，铁路作为运量大、成本低、可靠性高的陆地货物运输方式，通过不断创新，不断演化，逐渐成为各工业发达国家货物运输的主体，对实现各国的经济联系起到了重要作用。20 世纪 40 年代后，随着各发达国家经济结构的转型以及公路、航空、水路和管道运输的发展，铁路货运的主体地位逐渐发生改变。大部分中、短距离的货物运输被公路所取代，石油、天然气等货物也逐渐改为管道或水路运输。因此，很多国家的交通运输政策选择对铁路进行严格的管制，而向公路、航空倾斜，导致很多运行线路被废弃，浪费了大量的运输资源，政策的取向伤害了铁路，铁路货运的发展演化也从兴盛转向不景气，甚至出现了衰败的迹象。目前，虽然在倡导节能减排、环境保护的全球化背景下，一些国家又有重振铁路货运的设想，但走回头路谈何容易。

新中国成立之初，百废待兴，随着铁路的建设发展，铁路货运打破了经济发展的地域限制，资源分布和工业布局不均衡的局面得到缓解，为经济发展、社会稳定提供了重要基础保障。到 20 世纪 80 年代，铁路已经负担着我国货物运输 35.16% 的货运量和 50.83% 的货物周转量，成为货物运输的主体和社会经济联系的主要纽带，

改革开放以来，随着我国社会经济的不断发展以及人民物质生活水平的提高，煤炭、钢铁、原油、粮食等大宗物资的运输需求越来越大，铁路运量逐年上升，但市场份额（货物周转量）却由 1978 年的 53.84% 下降到了 2000 年 31.07%。社会经济发展对货运需求的快变性与铁路货运供给慢变性的背反特征逐步显现。

从 21 世纪开始,铁路部门进行了一系列挖掘和提高铁路货运供给能力发展策略的实施:生产力布局调整等改革促进了铁路体制的发展;六次铁路大提速和改变货流、车流、列流的组织方式,提高了线路的通过能力;各种货运品牌列车的发展,使运输产品贴近了市场的需求;“大客户战略”为大客户提供了运力保障。到 2008 年,在路网规模仅增长 9.8%的情况下,铁路货物周转量比 2002 年增长了 37.4%,但铁路货运市场份额却从 2001 年的 30.80% 持续下滑到 2008 年的 22.76%。

2008 年,我国实行了“高铁战略”,该战略的实施不仅缓解了客运压力,铁路货运的供给能力也得到了极大的缓解和释放,但是铁路货运市场份额却仍然连年下滑,2012 年铁路货运量首次出现了“不升反降”的局面。2013 年中国铁路总公司成立,并在同年在全路开展铁路货运组织改革,目的就是为了解决市场和服务状况,多方面争取货源和收入渠道,以缓解货运市场下滑的局面,努力使铁路货运走上正轨。中国铁路货运会不会呈现和西方铁路相似的演化规律,同样面临不景气甚至衰败的局面,值得中国铁路研究者们深思。

铁路货运发展演化的研究不仅仅是研究铁路货运发展的表象,更重要的是对于伴随铁路货运发展的内外部原因(机理)的研究分析。在面对社会发展对货运需求的快变性与铁路货运供给慢变性这两种背反特征间的均衡难题时,对铁路货运发展演化进行机理研究是一个有效的解决手段,可以科学地得出铁路货运发展演化的时空特征规律及发展策略导向。但目前对于铁路货运发展演化机理的研究却大大滞后于铁路货运的实际发展,对铁路货运发展演化的机理研究势在必行。

1.2 文献综述和研究空间

1.2.1 运输演化理论研究综述

20 世纪 90 年代,国内外开始逐步关注运输发展形态问题的研究,荣朝和(2001)对 20 世纪 90 年代运输发展理论方面的研究成果进行了综述,主要包含运输演化模型、运输化理论、“脉冲式发展”理论、阈值理论、铁路货运需求的四阶段模型和城市交通阶段性发展理论等,这些运输发展理论主要

探究的就是在经济发展的各个阶段，运输方式相应呈现的特点以及未来发展的趋势。在综合分析上述运输发展理论后荣朝和指出，运输业在演化过程中受到如环境、资源条件以及人口负担等多种因素的制约，运输发展水平的极限程度及该极限程度的到达时间也存在差异，要使运输发展与社会经济发展的要求相适应，就要努力实现各种运输方式发展的可持续性^[1]。张国强（2007）等将运输发展理论进行了进一步的解释，将运输发展理论定义为一个国家或地区交通运输的发展机制、发展效率和发展模式选择的理论，运输发展研究不仅仅是研究运输规模的增长的表象，更重要的是研究伴随运输规模增长的运输质的增长，而从运输质的增长来看，运输的发展机理是内因。张国强在回顾了国内运输发展研究的成果后，认为交通运输发展理论的研究应归为两类：一类是综合交通发展理论，另一类是运输适应性、运输演化和运输结构理论，并将荣朝和教授归纳的相关运输发展理论归为运输演化理论，同时对运输演化理论的研究进行了归纳和展望^[2]。基于以上两位学者的研究成果可以得出，运输演化理论实际上是运输发展理论的重要组成部分，其贡献在于从运输演化史及经济结构演化的视角对运输演化的结构性变化及发展特征进行考察，从而得出不同阶段运输演化呈现的规律特征。本书对相关文献进行了查阅，对相关运输发展理论中呈现的货运演化规律和特征进行分析研究，以期对本书的研究提供相关的理论支持和研究空间。

Arnulf（1990）提出运输演化模型，该模型通过对1800年以来美国的运河、铁路、公路等运输方式按里程增长的变化规律进行分析，并绘制了美国各类运输基础设施成熟程度的示意图，该图准确地刻画出了各主要运输方式在演化过程中都呈现出典型的生命周期特征，即都经历了产生、发展、成熟和衰退的演化阶段；并且各种运输方式在演化过程中采取的实际运作方式都随着国家经济结构的演化和运输技术创新而从线路数量的增长逐渐更关注提高运输质量^[3]。

荣朝和（1990，1993）在提出运输化理论后^[4]，又在其著作中详细论证了该理论^[5]。该理论和Arnulf的运输演化模型相比，具有两个不同的特点：一是运输化理论将包含各种运输方式的整个运输系统作为研究对象；二是刻画了运输化和工业化发展阶段的对应关系。该理论根据工业化的发展阶段，相对应地将运输化阶段分为：前运输化阶段（对应前工业化阶段）、初步运输化阶段和完善运输化阶段（对应工业化阶段）、后运输化阶段（对应后工业化

阶段),并绘制了各发达国家运输化分阶段示意图,如图 1-1 所示。根据运输化与工业化以及各种运输方式的对应关系,各种运输方式的总货运量是一条先逐渐加速增长、再逐渐减速增长、最后基本停止增长的曲线,该曲线具有明显的生命周期特征。并且在运输化发展的不同阶段,不同运输方式呈现出的发展特征也不尽相同,在初步运输化阶段呈现的特点是不同运输方式数量(通常指线路数量)的交替,而在完善运输化阶段呈现的是不同运输方式的联合运作,向综合物流和集装箱联运的方向发展,最终在后运输化阶段形成综合运输体系的特点。

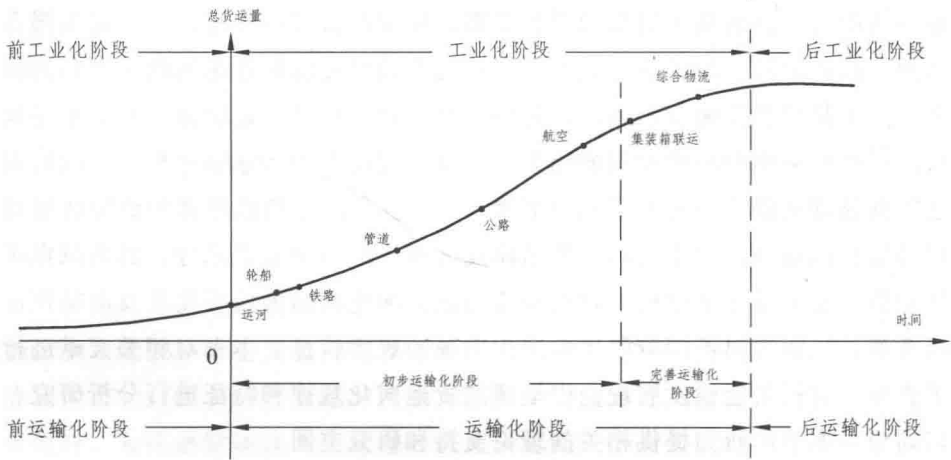


图 1-1 运输化阶段划分示意图

图片来源：荣朝和. 论运输化[M]. 北京：中国社会科学出版社，1993.

韩彪（1994）在荣朝和教授提出的运输化理论的基础上，提出了运输发展的“脉冲式”理论。该理论将运输业的发展分为“渐变期”和“剧变期”两种形态，两种形态经过一定时间的“渐变期”交替占据主导地位，形成了所谓“脉冲式”发展形态^[6]。“脉冲式”运输发展理论实际上与 Arnulf 的运输演化理论有相似之处，但是该理论又与荣朝和的运输化理论相结合，考虑了工业化阶段和运输化阶段内不同运输方式交替更替的发展特点。各运输方式总货运量的“脉冲式发展”与运输化各阶段关系如图 1-2 所示。虽然“脉冲式”理论提出各种运输方式在演化过程中总货运量呈现阶段性的“脉冲式”发展，可能不符合生命周期的演化规律，但是荣朝和通过对该理论进行分析后得出，运输演化的“脉冲式”特点不会无限制地循环下去，而会随着运输化阶段的进程趋于平缓，近年来高速铁路与当年运河、铁路以及公路一样，

带来的“脉动式”效果明显降低就是一个很好的证明。所以各种运输方式的总货运量在运输演化的过程中会呈现生命周期的特征也是可以确定的。

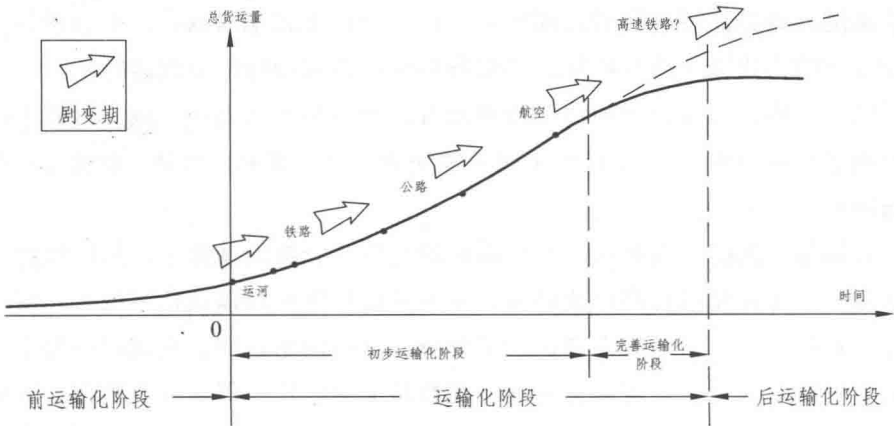


图 1-2 “脉冲式发展”与运输化各阶段关系图

图片来源：韩彪. 交通运输发展理论[M]. 大连：大连海事大学出版社，1994.

熊永均（1999）从成本角度提出了“运输成本阈值”理论。该理论从运输的本身特性出发，指出经济增长和市场的完善其实都是运输成本降低的产物，所以熊永均以货物运输成本变化来解释运输演化中总货运量的变化过程，如图 1-3 所示。由此得出的运输化阶段的划分结果和荣朝和教授从运输技术角度得出的运输化阶段结果是相同的，而总货运量也呈现生命周期的曲线形式^[7]。

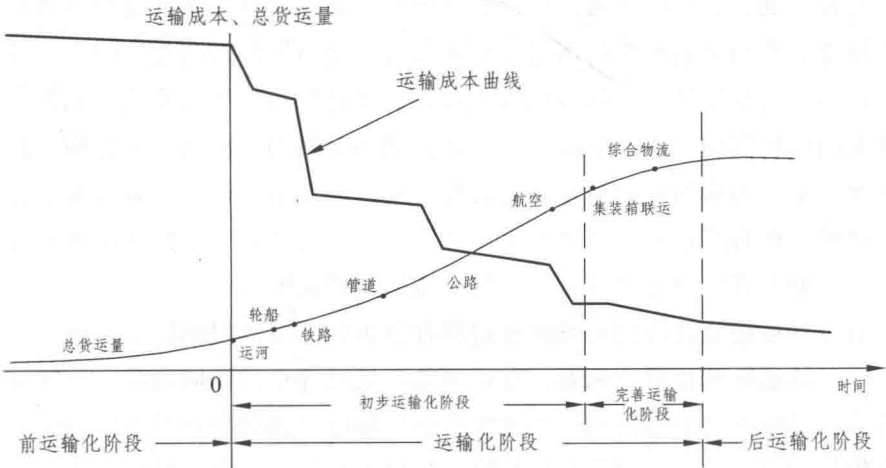


图 1-3 成本变化示意图

图片来源：熊永均. 铁路与经济增长[M]. 北京：中国铁道出版社，1999.

21 世纪以来,国内学者对于运输演化理论继续进行着相关分析和研究,刘丽(2001)等在对美国运输网络演替规律进行分析的基础上,从线路长度增长速度、旅客周转量和货运周转量等角度分析了新中国成立以来我国各种运输方式的演化竞争演替特征,并对各种运输方式的特征原因进行了分析。分析结果表明,从我国运输演化特点来看,公路和水路迅速发展,打破了铁路长期垄断的局面,到 21 世纪中国运输演化会到达铁路、公路、水运三足鼎立的阶段^[8]。

唐国玺(2007)在对我国货运需求进行特征分析的基础上,从国民经济发展水平、工业化进程和产业结构、交通基础设施建设以及信息技术发展四个方面对我国货运需求的发展进行了分析。分析结果表明,我国目前处于工业化中后期阶段,货运需求主要表现在数量上的增长,但随着上述四个方面的不断发展,我国货运需求结构将发生改变,从数量逐渐向价值转变,货运需求的数量的增长速度将逐步放缓^[9]。

吴群琪(2009)等根据不同运输方式的技术经济特点,从运量、运输距离和运输需求 3 个维度来构建运输需求维度,讨论不同运输方式和运输需求维度之间的关系,从而得出运输系统演化机理和发展趋势。结果表明,各种运输方式在运输演化的过程中都存在着相互交叉和衔接的演化规律,从演化规律可以看出,综合运输的出现是运输系统演化到达一定阶段的必然结果^[10]。

马俊(2011)应用交通区位论从理论上对交通网络的演进过程与机制进行了研究,在对交通网络的演进分析中得出,交通网络的演化一般需要经过节点的形成及变化期、不同节点的连接期、交通网络层次体系的形成期、交通基本网的形成期、主导运输方式的转换期和交通网络的继续演化期。在大多数情况下,运输网络的演化就是遵循着这样一个循环往复、累计发展的过程。同时,在对交通网络演进的重要特征分析中得出,交通网络演进的过程中各种运输方式的演化都具有典型的生命周期特征^[11]。

通过对运输演化理论的研究进行综合分析后,可以得出以下结论:

(1)从运输演化理论来看,在运输化发展过程中的不同阶段,不同运输方式的发展特点也不尽相同,在初步运输化阶段呈现的特点是不同运输方式线路数量的增长,而在完善运输化阶段呈现的是提高运输质量的特征,具体表现为不同运输方式的联合运作,向综合物流和集装箱联运方向发展,最终会形成综合运输体系。对于本书的研究对象而言,由于铁路货运系统是综合

运输系统的重要组成部分，所以其发展演化过程中也应呈现相似的阶段式发展特征规律。

(2) 根据运输演化理论可以分别得出，各种运输方式的运输里程和总货运量在演化的过程中均呈现明显的“缓慢发展→快速发展→趋于平衡→逐步下滑”的生命周期特征，从而可以提出铁路货运发展演化过程也应呈现相似生命周期特征的条件假设。

(3) 由于研究角度的不同，上述研究偏重于对综合运输进行演化阶段特征的分析，但对于单一运输的演化阶段特征只是大致描述，并且由于各个国家的运输演化实际情况不同，所以对于运输演化阶段具体时间的划分没有进一步分析。因此，本书还需着重对铁路货运发展演化特征规律的相关文献进一步进行整理分析。

(4) 上述研究虽然没有明确地指出运输演化过程中的影响机制，但从相关理论仍然得出经济水平、运输技术、运输成本、运输质量、运输需求在不同运输演化理论中的机制作用，而由于研究目的不同，上述研究缺乏对运输演化影响机制进行的全面分析。正如张国强(2007)等指出，运输演化研究不仅是研究运输规模增长的表象，更重要的是还要对伴随运输规模增长的运输影响机制进行分析，而目前对于运输演化影响机制大多只是从运输技术推动和需求诱致两个方面来分析，仍不能全面解释具有类似经济背景的经济体为什么会呈现不同的运输演化特征的问题，即缺乏运输演化机制的全面分析^[2]。因此，本书还需着重对铁路货运发展演化影响机制的研究文献进一步进行整理分析。

1.2.2 铁路货运演化特征研究综述

1. 国外铁路货运演化特征研究综述

19世纪30年代开始，铁路作为陆地的主要货物运输方式，对实现欧洲工业革命以及发展各国之间的经济起到了重要的作用。20世纪40年代以后，随着公路、航空、管道和水路的发展，许多发达国家铁路货运的主体地位发生了变化，铁路货物运输受到了极大的冲击和挑战^[12]。在这种情况下，国外学者和相关部门纷纷从不同角度对铁路货运的发展特征及方向进行研究，以期望缓解和改善铁路货运市场下滑的局面。

Assad (1980) 对美国货运收入呈现逐年下滑的发展特征进行了分析, 结果表明主要原因是其运营效率的不足和公路运输的竞争, 并提出了铁路运输演化模式分析模型, 据此对美国铁路货运未来的演化模式进行了研究^[13]。

加拿大运输发展中心 (1985) 为应对加拿大铁路货运市场下滑的局面, 提出了增强本国铁路货运发展研究计划报告^[14]。

Donald (1995) 等在对美国铁路货物运输发展现状进行总结的基础上, 从铁路路网战略、货运产品战略、经营管理战略三个方面对美国铁路货物运输的发展战略进行了研究^[15]。

如何使欧洲铁路货物运输走上正轨也成为欧洲运输部长会议 (ECMT) 的主题, 例如 2001 年在布拉格召开的欧洲运输部长会议 (ECMT) 上, 提出了欧洲铁路货运市场服务监管改革报告, 以改善欧盟成立后各成员国之间铁路货运管理中出现的监管问题^[16]。2002 年在巴黎召开的 ECMT 上又再次提出了欧洲铁路货运运输整合的改革报告^[17]。

Casson (2005) 对英国 1825—1914 年英国铁路运输演化的特征进行了分析, 分析表明英国铁路运输发展具有生命周期的演化特征, 并且最近 50 年内客货运量均呈现衰退的趋势^[18]。

Allan (2008) 对公路和铁路在美洲各国家的货物发展特点和趋势进行分析后, 提出基础设施、政策法规、运营和科技的影响对铁路和公路货物运输的影响, 并提出国际公路和铁路运输部在继续增加线路里程的基础上, 更应该改善运营质量和运输成本, 要提高市场合作, 提高综合运输的服务效率, 从而提高经济性和环保功能^[19]。

Eugenio (2009) 等从对西班牙 1956—2006 年宽轨铁路运输的演化进行了分析, 认为目前以客货运的发展形势来看, 不宜进行新建线路的建设, 而应专注于线路灵活度的提高, 从而进行了铁路网络灵活度分析软件的开发^[20]。

Jordi (2013) 以十年为时间段, 对 1840—2010 年的欧洲铁路运输的演化特点进行了研究, 研究表明由于货运量的递减, 在欧洲新线 (不包括高速铁路) 的建设几乎为零, 目前的首要问题是如何将欧盟成员国内不同标准的铁路网进行整合^[21]。

Hendrik (2014) 在对欧洲铁路货运和物流产业发展现状进行总结分析的情况下, 提出了铁路货运市场扩张的发展战略, 即铁路货运要向物流领域进行市场延伸和发展。同时提出, 铁路货运应该作为欧洲物流业的一个子行业,

并对波兰全球国际货运铁路的市场拓展的成功经验进行了分析^[22]。

从上述文献可以看出，正如运输演化理论的研究成果显示的那样，目前各发达国家的铁路货运发展演化正处于完善运输化阶段向后运输化阶段的转变期，有些国家甚至已经处于后运输化阶段，铁路货运发展演化曲线均出现变缓甚至下滑的特征，因此各个国家对于铁路货运的发展策略也从关注线路数量的增长转向更注重提高运输质量，所以如何提高运输质量成为了目前国外对于铁路货运研究的重点。这从另一个角度对运输演化理论的正确性提供了实证支持，使本书坚定了运用运输演化理论来对铁路货运发展演化相关内容进行研究的信心。

2. 国内铁路货运演化特征研究综述

从国内对于铁路货运演化特征的研究来看，王际祥（1995）通过研究“数量性需求增长”和“结构性需求增长”的相互关系，建立了铁路货运需求增长四阶段模型，来刻画铁路货物运输演化的特征规律，如图 1-4 所示。王际祥指出，我国铁路货运从 20 世纪 50 年代初到 80 年代末，货运需求增长相当于第Ⅱ阶段的水平，随着经济发展和产业结构转变，我国铁路货运需求增长将在 90 年代初进入第Ⅲ阶段。这一阶段铁路货运需求将继续增长，但小于国民经济的增长速度，铁路应加大路网建设，努力弥补经济发展对铁路货运的需求^[23]。该研究是国内为数不多从运输演化理论角度对铁路货运演化规律特征进行分析的文献，但是由于研究角度的不同，该研究的重点在于铁路货运需求和经济发展的关系，其实还是偏重于铁路货物运输对于经济的支撑功能或从属功能，而忽视了铁路货运在发展演化过程中的本体特性，但该文仍给本书的研究提供了良好的借鉴。

管楚度（2000）提出基于本体论的交通区位论，他指出应利用系统论观点分析交通运输系统的主要贡献，依据主贡献因素特性进行交通系统的各项分析和研究，才能置信地找出合理的研究结果^[24]。管楚度的研究对本书的研究有着很强的提示，一是要重点从本体论的角度对铁路货运发展演化的规律特征进行分析，二是要采用系统论来确定研究对象。基于铁路货运本体特征进行铁路货运发展特征的研究文献主要有：

张红亮（2013）等从高速铁路成网背景下铁路货物运输的发展特征——货运量、货运品类、货物平均运距等角度，分析了铁路货运发展现状及问题，