

Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2019.04.004

欢迎按以下格式引用:田帅辉,徐瞳,王旭.基于 Logistic 模型的交通运输业与邮政业融合发展研究——以重庆市为例[J].重庆大学学报(社会科学版),2019(6):14-23.Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2019.04.004.

Citation Format: TIAN Shuaihui, XU Tong, WANG Xu. Research on the integration relationship between transportation industry and post industry based on logistic model: A case study of Chongqing[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2019(6): 14-23. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2019.04.004.

基于 Logistic 模型的交通运输业与 邮政业融合发展研究 ——以重庆市为例

田帅辉¹,徐瞳²,王旭³

(1.重庆邮电大学 经济管理学院,重庆 400065;2.西南交通大学 交通运输与物流学院,
四川 成都 610031;3.重庆大学 机械工程学院,重庆 400044)

摘要:产业融合作为促进产业升级发展的有效途径一直以来受到广大学者的广泛关注。交通运输业与邮政业具有覆盖范围广,渗透能力强,带动效应明显的优势特点,两业的深度合作使得现代综合交通运输体系更加集约高效。针对以上现实背景,文章构建了交通运输业与邮政业融合发展的 Logistic 模型,分析了模型的稳定点与共生状态下的推动力,并选取重庆市 1997—2016 年的时间序列进行实证分析,辨别了重庆市两大产业间的共生模式并创新性地计算了两业间的推动力。结论表明:重庆市交通运输业与邮政业存在强相关性,交通运输业增长步入低速增长期,邮政业仍保持高速发展态势,在当前社会经济条件下,二者存在非对称性互利共生关系,能够紧密发展推进产业融合,但并不处于最优的共生模式下。基于研究结论,文章最后提出重庆市交通运输业与邮政业融合发展的可行建议,促使两大产业向更稳定、具效率的共生模式转化,从而助推重庆市构建现代一流的综合交通运输体系。

关键词:产业融合;关联度;Logistic 模型;共生稳定性;邮政业;交通运输业

中图分类号:TP39;F724.6 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2019)06-0014-10

修回日期:2019-03-26

基金项目:国家科技支撑计划“网购物流城市共同配送关键共性服务技术研究”(2015BAH46F01);交通运输行业高层次技术人才培养项目“‘互联网+’环境下我国电子商务与快递业融合协同发展研究”(NO.13);重庆市教委人文社科研究项目“共享理念下重庆市交通运输与邮政业融合发展路径及策略研究”(16SKGH057);重庆市社会科学规划项目“‘互联网+’环境下我国电子商务与快递业融合共生发展研究”(2016PY45)

作者简介:田帅辉(1984—),男,河北邯郸人,重庆邮电大学经济管理学院副教授,管理学博士,主要从事邮政与快递服务管理研究,Email:tiansh@cqupt.edu.cn;王旭(1963—),女,四川南充人,重庆大学机械工程学院教授,博士研究生导师,主要从事物流与供应链管理研究。

一、研究问题与文献综述

随着电子商务的蓬勃发展和人民消费方式的转变,交通运输业和邮政业已经成为国家重要的基础性产业。两业同为我国综合交通运输体系的重要组成部分,具有点多面广、直面群众的发展特征,承担着为社会提供交通运输服务、邮政普遍服务、物流和快递服务的不同任务,在资源结构、产业禀性等方面具有较强的互补性,特别是在推进现代物流发展中各自发挥着重要的支撑作用。交通运输业与邮政业具有深厚的历史渊源,长期相互依存、密不可分。21世纪以来,大部制改革的政策推进与物联网、大数据、云计算等信息技术的创新应用模糊了交通运输业与邮政业的产业边界。信息技术的推动性、交通运输业与邮政业服务的交互性以及知识资本的价值性使得两产业间呈现出产业融合发展的趋势。由于技术的进步、管制的放松以及管理的创新,同一产业内部或不同产业之间出现了传统边界模糊、消失,甚至产生一个新的产业的经济现象。产业融合涉及跨产业间的业务行为与市场关系,其不仅改变了传统的产业定义与产业演化路径,也改变了传统产业的竞争规则与产业界限,导致产业边界重新划分^{[1][37]}。交通运输业为邮政业提供公路、铁路、航空等运输线路,而邮政业为交通运输业提供包裹运输、网点代售等业务,交通运输业与邮政业呈现出融合发展态势,两者的产业融合大致分为技术边界消失、业务边界交叉和运作业务重组等阶段,逐渐形成技术、资本、运作三者紧密相连的价值链,促进资源共享,实现协调发展。因而产业融合成为了交通运输业与邮政业进行创新发展的重要方法与手段,能够深刻影响两产业的市场竞争状况和价值创造过程,从而提升服务能力,更好地满足国民经济对于交通运输业与邮政业的需求。产业融合发展能够充分发挥集聚效应,达到资源节约、优势互补、互相促进的效果。党的十八届五中全会明确提出“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念,其中“共享”理念为交通运输和邮政业的高效融合发展(以下简称“交邮融合”)提供了良好的思路。在共享理念下,两者的相互关系越来越紧密,交通运输业与邮政业的融合发展成为当前社会产业发展的必然趋势。国家高度重视交邮融合发展,交通运输部、国家邮政局先后出台多项政策支持交邮融合发展,北京市、山东省、上海市、云南省等地积极出台推进交邮融合发展的指导意见。

国内外学者关于产业融合的研究成果为交邮融合课题提供了理论支撑。目前基于 Logistic 模型对产业融合展开的研究多集中于融合互动进程分析和共生模式的判别。部分学者对 Logistic 模型进行了一定的改进,如 Richard^[2]提出 Richards 模型,Blumberg^[3]也提出了一种基于 Logistic 模型的种群动态和组织演化改进模型。Thornley 等提出了解决开放式 Logistic 方程中的常数参数的方法,并给出了几种改进后的 Logistic 模型^[4]。张义博从产业融合模型中分析了产业的发展路径^[5]。王晓红和王传荣设计出中国制造业与服务业融合的路线,并从七方面提出促进中国制造业与服务业融合的政策建议^[6]。杨仁发和刘纯彬则分析了中国生产性服务业与制造业融合动因、过程模型、模式^[7]。徐学军等改进了传统的 Logistic 模型,将外部环境变化与产业联动的影响考虑到最大产业容量中,在此基础上构建了改进的共生发展模型,并根据中国的生产性服务业和制造业的具体数据进行实证分析^[8]。黄雯建立 VEC 模型分析安徽省生产性服务业和制造业的互动关系,基于模型结果提出当前安徽省生产服务业和制造业的互动发展效益不明显^[9]。周浩运用 Logistic 模型讨论集群模式,包括网络式和卫星式^[10]。张荣等基于 Logistic 模型构建了描述现代农业和服务业的动态产业融合模型,分析了现代农业和服务业之间的动态关系以及产业融合过程中的各种影响因素,结论

表明现代农业与服务业之间存在彼此促进的关系^[11]。贺正楚等运用投入产出分析法测算了全国31个省市(自治区)的战略性新兴产业与生产服务业之间的融合发展程度^[12]。孙畅基于产业共生理论,选取中国30个省市10年间的历史数据,运用产业共生度的评价模型和空间计量模型测量了生产性服务业和制造业的共生度,并基于测算结果研究了共生背景下生产性服务业和制造业的升级效应^[13]。朱娜娜等运用 Logistic 模型构建了适应不同条件的产出共生模型,并给出了每种共生模式下的稳定性判别标准^[14]。

但目前关于“交邮融合”发展在理论研究层面比较匮乏。一方面,在现有研究中,产业融合基本都是对一二三产业、旅游业和文化产业等问题的研究,而并没有对交邮融合的演进路径进行研究。另一方面,以具体某一地区作为实证案例开展交邮融合发展的研究成果较少。故本文以交邮融合发展为研究目标,构建了两产业共同发展的模型,并以重庆市交邮融合发展为案例,对交邮融合发展趋势进行拟合,明确交通运输业与邮政业在发展过程中的相互作用关系,为中国其他地区深入开展交邮融合提供理论支撑。

二、交邮融合的 Logistic 模型构建

(一) 指标选取与关联度分析

在建立模型之前首先要选取合适的指标以及对数据关联度进行分析。在指标选取问题上,从目前中国统计年鉴看,交通运输与邮政业之间尚未存在单位、数量级完全相同或相似的指标,但是通过对数据的合适处理,可以消除不同量纲对关联度分析的影响。在种群共生理论中,常常用种群密度来衡量一定区域的生物量^[15],类似地,产业的业务量或者总产值可以基本体现出产业种群密度特征,因此可以作为衡量产业发展水平的指标。基于以上理论分析,选取邮政业务量作为衡量邮政业务发展水平的重要指标,同时选取交通运输业货运量作为衡量交通运输业的重要指标。邮政业务量指以货币表现的邮政部门用于邮政服务的总数量,它反映了在一定时期内邮政业发展的总成果,是研究邮政业发展趋势的重要指标。交通业货运量则可以准确反映交通运输业发展规模和水平。在选取合适的指标后,可通过交通运输业与邮政业增长率的变化与计算其相关系数来辨别其相互关系,只有在二者存在较强关联性的前提下,才可建立交邮融合的 Logistic 函数模型。

(二) 交邮融合的 Logistic 模型

Logistic 模型来源于种群生态学的核心理论,该模型描述了呈现出“S”型的种群数量变化模式,能够清晰描绘种群的数量变化特点,可用来表征某一研究对象的发展过程。Logistic 模型的自变量从最小值开始增长,使得函数值缓慢上升,并于拐点处急速上升,随着自变量趋向于最大值,函数图像也逐渐趋于平稳缓和。交通运输业与邮政业的发展也同样遵循类似的一个过程,因为受运输方式、道路状况、车辆情况、客户需求、政策法规、资源的约束和限制,不能允许其无限增长。两产业的发展趋势共同表现为:起步时期发展缓慢,随着科学技术的进步、行业发展条件的提升,逐步进入高速增长的中期,在趋于稳定后,增速减缓,进入行业发展成熟的后期。总体看,两行业的生长曲线都呈现出“S”型的趋势,符合 Logistic 函数模型的特性,所以交邮融合演变过程可以借用 Logistic 模型来做演化推导。

λ_1 、 λ_2 为交通运输业、邮政业的固有增长率。在交通运输业与邮政业的起步发展阶段,该值可

以视为一个常数,不随业务发展规模而变化。而当交通运输业与邮政业发展规模较为成熟时,限制因素增加,阻滞作用明显, λ_1 、 λ_2 会随之减少。

y_1 、 y_2 表示交通运输业、邮政业的当前产值, y_1 、 y_2 是受时间 t 影响的变量。

N_1 、 N_2 为在当前社会条件下在一定时期内、一定环境要素(运输方式、道路情况、车辆情况、劳动力、资金、政策等要素)的影响下交通运输业、邮政业所能达到的最大产值,并假设该产值是一个有限常数。

σ_1 表示邮政业发展的饱和度对交通业货运量的影响力, σ_2 表示交通运输业发展的饱和度对邮政业务量的影响力, $1 - \frac{y_1}{N_1} - \sigma_1 \frac{y_2}{N_2}$ 表示交通运输业与邮政业的共同发展对交通运输业固有增长率的影响作用, $1 - \frac{y_2}{N_2} - \sigma_2 \frac{y_1}{N_1}$ 表示交通运输业与邮政业的共同发展对邮政业固有增长率的影响作用。

以 $\lambda_1 y_1(t)$ 表示交通运输业发展规模, $\lambda_2 y_2(t)$ 表示邮政业发展规模。

$$\frac{dy_1}{dt} = \lambda_1 y_1 \left(1 - \frac{y_1}{N_1} - \sigma_1 \frac{y_2}{N_2} \right) \quad (1)$$

$$\frac{dy_2}{dt} = \lambda_2 y_2 \left(1 - \frac{y_2}{N_2} - \sigma_2 \frac{y_1}{N_1} \right) \quad (2)$$

则有:

$$dy_1 = \lambda_1 \cdot dt \cdot y_1 \left(\frac{N_1 N_2 - y_1 N_2 - \sigma_1 y_2 N_1}{N_1 N_2} \right)$$

分离变量,进行拆分则有:

$$\left[\frac{N_1 N_2}{y_1 (N_1 N_2 - y_1 N_2 - \sigma_1 y_2 N_1)} \right] dy_1 = \lambda_1 \cdot dt$$

左右两边同时积分则有:

$$\ln \left(\frac{\sigma_1 y_2 N_1 + y_1 N_2 - N_1 N_2}{y_1} \right) = \frac{(\lambda t + c)(\sigma_1 y_2 - N_2)}{N_2}$$

两边同取对数则有:

$$\frac{\sigma_1 y_2 N_1 + y_1 N_2 - N_1 N_2}{y_1} = e^{\frac{(\lambda t + c)(\sigma_1 y_2 - N_2)}{N_2}}$$

由此可得出交通运输业与邮政业的关系表达式:

$$y_1 = \frac{\sigma_1 y_2 N_1 - N_1 N_2}{e^{\frac{(\lambda t + c)(\sigma_1 y_2 - N_2)}{N_2}} - N_2}$$

由 y_1 的表达式可知,交通运输业指标的大小与邮政业指标、当前社会经济条件下邮政业与交通运输业的最大产值以及邮政业、交通运输业间的推动力有关。

当交通运输业与邮政业的融合发展达到平衡时,两产业的增长速度都应为 0,联立式(1)、式(2)则有:

$$\begin{cases} \frac{d y_1}{d t} = \lambda_1 y_1 \left(1 - \frac{y_1}{N_1} - \sigma_1 \frac{y_2}{N_2} \right) = 0 \\ \frac{d y_2}{d t} = \lambda_2 y_2 \left(1 - \frac{y_2}{N_2} - \sigma_2 \frac{y_1}{N_1} \right) = 0 \end{cases}$$

求解以上微分方程,得 $P_1(0,0)$, $P_2(N_1,0)$, $P_3\left(\frac{N_1(1-\sigma_1)}{1-\sigma_1\sigma_2}, \frac{N_2(1-\sigma_2)}{1-\sigma_1\sigma_2}\right)$, σ_1, σ_2 均应小于0,此时交通运输业、邮政业才处于互利共生状态下,彼此存在正向推动作用。当 $-1 < \sigma_1 < 0$, $-1 < \sigma_2 < 0$, $\sigma_1 \sigma_2 < 1$ 时,两产业间才处于较为稳定的互利共生之中,交通运输业与邮政业既保持了相互促进的关系,对彼此的依赖程度又不会过高,共生风险极小,双方都能实现稳定增长。特别地, P_3 点为二者协同发展时的极限增长点,在该点交通运输业与邮政业的发展达到完全稳定的平衡状态。

三、交邮融合实证分析——以重庆市为例

(一) 重庆市交邮融合发展现状

重庆是西部大开发的重要战略支点,处在“一带一路”和长江经济带的联结点上,在国家区域发展和对外开放格局中发挥独特而重要的作用。依托在“一带一路”和长江经济带上的战略、区位、政策优势,重庆正按照习近平总书记对重庆提出的“两点”地位、“两地”“两高”目标和“四个扎实”要求,积极打造内陆开放高地,其中交通运输业和邮政业扮演了重要的角色。“十二五”期间,重庆市交通运输业加快发展,实现了从“瓶颈制约”向“基本适应”的重大跨越;重庆市邮政业保持健康快速的发展态势,行业规模持续扩大,邮政业综合实力迈上新台阶。但由于邮政业与交通运输业未能很好地实现资源共享,融合、协同发展力度不够,交通运输业的线路优势和邮政业的网点优势未能充分发挥,尤其是邮政、快递业自有的运输、配送资源严重不足,邮政业尚未充分使用综合交通运输资源的效能。2018年《重庆市政府工作报告》中,明确提出“促进交通要素合理流动、优化配置”;《重庆市邮政业发展“十三五”规划》中,重点提出“交邮融合,发挥综合交通运输优势”。充分发挥交通运输业的线路优势和邮政业的网点优势,能够推进重庆市交通运输业与邮政业融合发展以及深层次、全方位的协同化发展,实现政策互补、资源共享、企业互联和信息互通,构建“布局合理、运转高效、内容丰富、服务便利”的多业融合服务体系,能够推动重庆市邮政业与交通运输业转型升级和健康发展,共同推动产业结构优化升级,为重庆市经济社会发展提供有力支撑,助推重庆打造内陆开放高地和国际物流枢纽。

(二) 关联度分析

近年来,重庆市交通运输业积极响应国家战略布局,充分发挥政治优势和区位优势,紧紧围绕打造“西南地区综合交通枢纽”这一战略目标,大力扩大交通有效供给,完善交通运输设施网络,推动交通运输绿色发展,形成内外通畅、高效便捷、绿色经济、合理衔接的一体化综合交通体系。2016年,全市铁路营运总里程增加至2 231公里,高速公路总里程增加至2 818公里。全市拥有16个省级出口通道,路网密度达到3.42公里/百平方公里,港口货物吞吐量达到1.94亿吨,集装箱吞吐能力达到410万标箱,交通运输能力进一步增强。包括江北国际机场在内的“一大四小”机场建设升级使得重庆市成为“一带一路”和长江经济带融会贯通的重要支点,支撑重庆建设成为国家中心城市、内陆开放型高地和国际物流枢纽。

在交通运输网络逐步完善的同时,中国电子商务呈现迅猛发展的势头。快递业“向西、向下、向外”等工程持续推进,重庆市邮政业行业规模持续扩大,邮政普遍服务水平显著提升,快递业运营能力进一步增强,行业监管多措并举,市场秩序进一步规范,邮政业综合实力迈上新台阶。2016年重庆全市邮政行业业务总量高达79.2亿元,同比增长29.8%;快递业务量2.8亿件,同比增长38.3%,为促进全市经济社会发展和服务保障民生作出了积极贡献。重庆市交通运输业与邮政业相关指标如表1所示。

表1 1997—2016年重庆市交通业与邮政业主要指标数据及增长情况

年份	邮政业业务量(万元)	同比增长	货运量(万吨)	同比增长
1997	22 013		23 979	
1998	26 557	20.64%	25 328	5.63%
1999	29 043	9.36%	25 190	-0.54%
2000	35 376	21.81%	26 852	6.60%
2001	70 959	100.59%	28 212	5.06%
2002	76 027	7.14%	29 787	5.58%
2003	84 890	11.66%	32 565	9.33%
2004	94 075	10.82%	36 434	11.88%
2005	105 467	12.11%	39 200	7.59%
2006	127 042	20.46%	42 808	9.20%
2007	152 185	19.79%	49 973	16.74%
2008	182 239	19.75%	63 651	27.37%
2009	251 584	38.05%	68 491	7.60%
2010	201 607	-19.87%	81 385	18.83%
2011	259 131	28.53%	96 782	18.92%
2012	312 755	20.69%	86 398	-10.73%
2013	391 225	25.09%	87115	0.83%
2014	470 231	20.19%	97 287	11.68%
2015	610 119	29.75%	103 844	6.74%
2016	792 200	29.84%	107 850	3.86%

数据来源:1997—2016年数据来自《2016年重庆市统计年鉴》

通过数据分析发现,重庆市交通运输业与邮政业的发展具有基本一致的增长趋势。对交通运输业指标与邮政业指标做 Pearson 相关系数计算可得如表2所示结果。结果说明二者具有较强的相关性,因而重庆交通运输业与邮政业能够以相同特性发展,呈现出发展的一致性。因为重庆市交通运输业与邮政业的发展呈现出强相关性,进而可构建重庆市交通运输业与邮政业的产业融合发展模型以便进一步确定两者之间的相互作用关系。

表2 交通运输业与邮政业相关性

		交通运输业	邮政业
交通运输业	Pearson 相关性	1	0.896**
	显著性(双侧)		0.000
	N	20	20
邮政业	Pearson 相关性	0.896**	1
	显著性(双侧)	0.000	
	N	20	20

注:**表示在0.01水平(双侧)上显著相关

(三) 重庆市交邮融合的 Logistic 模型构建

在真正求解交邮融合演进过程时,由于上述表达式的复杂性,我们选取建立两个 logistic 模型分别进行求解,用拟合出的 y_1 、 y_2 、 N_1 、 N_2 带入式中,可得到推动力的数值。

$$\frac{dy_1}{dt} = \lambda_1 y_1 \left(1 - \frac{y_1}{N_1} - \sigma_1 \frac{y_2}{N_2} \right)$$

$$\frac{dy_2}{dt} = \lambda_2 y_2 \left(1 - \frac{y_2}{N_2} - \sigma_2 \frac{y_1}{N_1} \right)$$

通过 Eviews 软件分别对交通运输业货运量和邮政业业务量的数据进行非线性拟合,得到交通运输业和邮政业指标的 Logistic 模型的表达式,从而计算 σ_1 与 σ_2 。拟合结果如图 1 与图 2 所示。

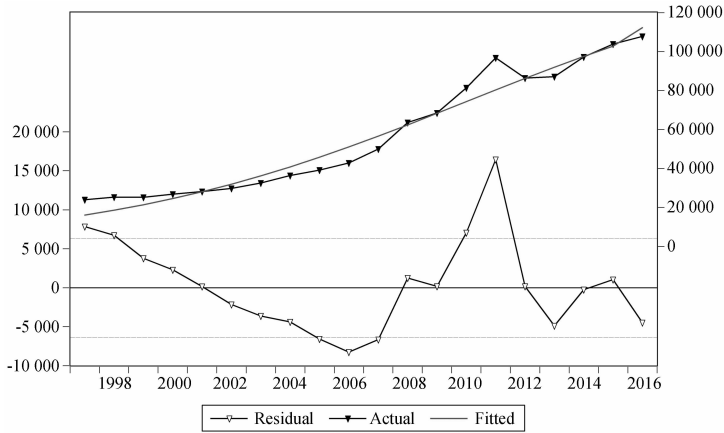


图 1 交通运输业指标拟合图

交通运输业货运量表达式:

$$y_1 = \frac{148145.951}{1 + 8.190e^{-0.162}}$$

通过回归分析, $R^2 = 0.969$, 调整后的 $R^2 = 0.965$, 说明模型拟合度高。平均绝对百分误差 $MAPE = 10.11\%$, 说明模型预测准确率高, 可以作为预测交通运输业货运量未来发展的依据。结果表明, 在当前社会经济条件下, 货运量的最大值为 148 145.951 万吨, 2016 年货运量数值与最大值不存在较大差距, 且曲线趋于平缓, 交通运输业发展已逐渐由加速期步入减速期。

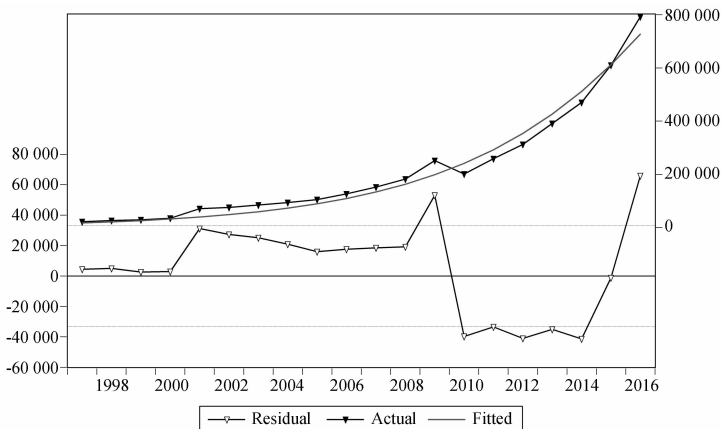


图 2 邮政业指标拟合图

邮政业业务量表达式:

$$y_2 = \frac{4103128.605}{1 + 233.033e^{-0.206}}$$

通过回归分析, $R^2 = 0.979$, 调整后的 $R^2 = 0.976$, 说明模型拟合度高。平均绝对百分误差 $MAPE = 13.65\%$, 说明模型的预测准确率高, 可靠性强。结果表明, 在当前社会经济条件下, 邮政业业务量最大值为 4 103 128.605 万元; 同时, 邮政业仍然保持较高的增长率, 现有业务量距最大量仍有较大差距, 邮政业的发展还处于高速增长阶段。

(四) 推动力的计算与共生稳定性的判别

$$\text{由共生模型的方程组得到: } \sigma_1 = \frac{N_2(y_1 - N_1)}{N_1 y_2}, \sigma_2 = \frac{N_1(y_2 - N_2)}{N_2 y_1}。$$

以 2016 年重庆市交通运输业和邮政业发展数据为例, 选取:

$$y_1 = 107\ 850, y_2 = 792\ 200, N_1 = 148\ 145.951, N_2 = 4\ 103\ 128.605。$$

代入 σ_1 、 σ_2 的求解式中可得交通运输业和邮政业在彼此固有增长率下的推动力的大小, $\sigma_1 = -1.41$, $\sigma_2 = -1.11$ 。由于建模中 σ_1 、 σ_2 系数为 -1 , 因此 $-\sigma_1 = 1.41$, $-\sigma_2 = 1.11$, 重庆市交通运输业与邮政业发展存在相互促进的影响力。2016 年, 重庆市邮政业对交通运输业提升的贡献度为 1.41, 反之, 交通运输业对邮政业提升的贡献度为 1.11。因而表明重庆市交通运输业与邮政业在目前能够在不损害彼此利益的基础上共同发展, 两产业间在紧密发展同时对彼此都有较高的贡献度, 当前阶段重庆市交通运输业和邮政业融合共生发展模式为非对称性的互利共生。但由于 $\sigma_1, \sigma_2 < -1$, $\sigma_1 \sigma_2 > 1$, 因而两产业间的依赖性较强, 共生关系不够稳定, 重庆市交通运输业与邮政业的融合水平与稳定性有待提高。

四、研究结论及建议

本文构建了交通运输业与邮政业融合发展的模型, 求解出了产业融合发展的稳定点, 分析了在稳定共生条件下两产业间的推动力大小, 并以重庆市交通运输业与邮政业为案例进行实证, 在 1997—2016 年间重庆交通运输业与邮政业相关系数在 0.9 左右, 呈现出较强相关性; Logistic 曲线拟合结果表明: 在当前社会经济条件下, 交通运输业与邮政业处于不同阶段, 交通运输业的发展已逐渐由加速期步入低速增长期, 而邮政业依然保持着快速增长的势头且未来几年内不会趋于饱和。以 2016 年重庆市数据为例, 邮政业对交通运输业的促进作用的推动力为 1.41, 交通运输业对邮政业的促进作用的推动力为 1.11, 二者目前存在非对称性互利共生关系, 但是共生关系不稳定, 二者之间相互促进作用并不很充分。通过分析, 我们不难发现重庆市交通运输和交通运输融合发展仍存在一些突出问题, 比如: 统筹规划程度不高、交通和邮政运输资源共享程度不高、信息资源互联互通程度较低等。为进一步推动重庆市交通运输和邮政业高质量发展, 有必要进一步推进重庆市交通运输与邮政业融合发展的深度和广度。

因此, 根据研究结论有针对性地提出了促进重庆市交邮融合的发展建议。

第一, 强化顶层设计, 加强统筹规划, 引导交邮融合向更好更深层次发展。当前重庆市交通业与邮政业有着正向的相互推动力, 要充分把握发展交邮融合的黄金机遇, 利用“大部门”制的改革在政策上打通发展的阻碍, 并继续维持两产业间互利共生的模式。在编制和修订重庆市综合交通运

输体系规划时,应充分结合邮政快递业的发展规模、空间布局、土地利用、基础设施等情况,使得二者在规划层面协调一致。

第二,充分利用现有交通网络,大力推进交邮资源共享,推动行业集约发展。根据研究结论可知交通运输业在未来一段时期不会呈现出快速增长的趋势,同时,由于交通基础设施建设周期较长,交通基础设施不会在短期内发生重大改变。因此,建议交通运输企业和邮政快递企业充分发挥协同效益,共享现有的公路、铁路、航空、水路等交通运输能力,合作完善网点推广、业务办理等服务型功能。交通运输企业可通过农村客运班线有偿搭运邮政快件推动快递下乡,在有条件的站点设置快递柜完善配送网络,充分发挥综合交通运输业和邮政业的整体效能和集聚效应,推动交通运输和邮政业集约化发展。

第三,积极调整重庆市交通运输业及邮政业产业结构,促进两业多样化发展。从研究结论可知,两业现在不处于最稳定的互利共生模式下,两业亟需更加紧密的横纵联系。两业的产业结构应根据彼此优势进行调整,呈现出差异化的发展趋势,使得社会资本、业务信息、人才资源实现更优的配置,以结构调整、合作共赢促成行业发展提质增效。

第四,注重复合型人才培养。交通运输业与邮政业的融合发展涉及了学科间的交叉、知识间的融合和技术间的集成。交邮融合离不开一批知识储备丰富、技术能力优异、思维模式先进的复合型人才。政府、企业和高校间应积极开展合作,共同培养能适应交邮融合趋势的人才并促进人才成果转化为行业发展优势。交通与邮政管理部门可互派干部挂职,在培养人才的基础上促成运输和邮政业信息共享与有效对接,寻求新的协调机制。

参考文献:

- [1] 钟俊娟,王健.基于产业融合的物流产业演化机理[J].中国流通经济,2012,26(11):36-42.
- [2] RICHARDS F J. A flexible growth function for empirical use[J]. Journal of Experimental Botany, 1959,10(2):290-301.
- [3] BLUMBERG AA. Logistic growth rate functions[J]. Journal of Theoretical Biology, 1968,21(1):42-44.
- [4] THORNLEY J H M, SHEPHERD J J, FRANCEJ. An open-ended logistic-based growth function: Analytical solutions and the power-law logistic model[J]. Ecological Modelling, 2007,204(3/4):531-534.
- [5] 张义博.农业现代化视野的产业融合互动及其路径找寻[J].改革,2015(2):98-107.
- [6] 王晓红,王传荣.产业转型条件的制造业与服务业融合[J].改革,2013(9):40-47.
- [7] 杨仁发,刘纯彬.生产性服务业与制造业融合背景的产业升级[J].改革,2011(1):40-46.
- [8] 徐学军,唐强荣,樊奇.中国生产性服务业与制造业种群的共生——基于 Logistic 生长方程的实证研究[J].管理评论,2011,23(9):152-159.
- [9] 黄雯.安徽省生产性服务业和制造业的互动分析[D].成都:西南财经大学,2014.
- [10] 周浩.企业集群的共生模型及稳定性分析[J].系统工程,2003,21(4):32-37.
- [11] 张荣光,高宇星,杨劬.基于 Logistic 模型的产业融合动态分析——以四川省第一、三产业为例[J].经济经纬,2016,33(4):98-102.
- [12] 贺正楚,吴艳,张蜜,等.我国生产服务业与战略性新兴产业融合问题研究[J].管理世界,2012(12):177-178.
- [13] 孙畅.产业共生视角下产业结构升级的空间效应分析[J].宏观经济研究,2017(7):114-127.
- [14] 朱娜娜,赵红岩,谢敏.基于 Logistic 模型的生态产业链中企业共生合作模型及稳定性研究[J].西南民族大学学报(人文社会科学版),2017,38(9):124-129.

[15]祖元刚,赵则海,于景华,等.非线性生态模型[M].北京:科学出版社,2004.

Research on the integration relationship between transportation industry and post industry based on logistic model: A case study of Chongqing

TIAN Shuaihui¹, XU Tong², WANG Xu³

(1.College of Economics and Management, Chongqing University of Posts and Telecommunication, Chongqing 400065, P. R. China; 2.School of Transport and Logistics, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, P. R. China; 3. School of Mechanical Engineering, Chongqing University, Chongqing 400044, P. R. China)

Abstract: Industrial convergence has been widely concerned by scholars as an effective way to promote industrial upgrading and development. Transportation industry and postal industry have the advantages of wide coverage, strong penetration ability and obvious driving effect. The deep cooperation between the two industries makes the modern comprehensive transportation system more intensive and efficient. Based on this background, this paper constructs a Logistic model for the integration and development of transportation industry and postal industry, analyzes the stable point of the model and the driving force under the symbiotic state. After that, this paper selects the time series of Chongqing from 1997 to 2016 for empirical analysis. The analysis identifies the symbiotic mode between the two industries in Chongqing, and innovatively calculates the driving force between the two industries. The conclusion shows that there is a strong correlation between the transportation industry and the postal industry in Chongqing. The growth of the transportation industry has entered a period of low-speed growth, and the postal industry still maintains a high-speed development trend. Under the current social and economic conditions, there is an asymmetric and mutually beneficial symbiotic relationship between the two, which can closely promote industrial integration but not in the optimal symbiotic mode. Based on the conclusion of the study, this paper puts forward some feasible suggestions for the integration and development of Chongqing's transportation industry and postal industry which will promote the transformation of the two major industries into a more stable and efficient symbiotic mode, thus driving Chongqing to establish a modern first-class comprehensive transportation system.

Key words: industry convergence; correlation; logistic model; symbiotic stability; post industry; transportation industry

(责任编辑 傅旭东)