

DOI:10.7522/j.issn.1000-0240.2019.1094

Ji Qin, YANG Jianping, CHEN Hongju, et al. Analysis of regional economic disparities along the Sichuan-Tibet Railway based on the perspective of spatial and industrial decomposition[J]. Journal of Glaciology and Geocryology, 2021, 43(5):1560–1570. [冀钦, 杨建平, 陈虹举, 等. 基于空间与产业分解视角的川藏铁路沿线经济差异分析[J]. 冰川冻土, 2021, 43(5):1560–1570.]

基于空间与产业分解视角的川藏铁路沿线经济差异分析

冀钦^{1,2}, 杨建平¹, 陈虹举^{1,2}, 李曼³

(1. 中国科学院西北生态环境资源研究院冰冻圈科学国家重点实验室, 甘肃兰州 730000; 2. 中国科学院大学, 北京 100049; 3. 山西师范大学地理科学学院, 山西临汾 041000)

摘要:以规划建设中的川藏铁路沿线地区为研究区域,使用2000—2015年人口、地区生产总值与构成等数据,采用Nich指数、Theil指数与Gini系数分别测度经济相对发展速度和空间、产业视角下的经济差异。结果表明:近15年川藏铁路沿线地区经济发展强劲,增速高于全国平均水平,但具有明显的阶段性变化特征,藏东地区外援型经济的特点使其2012年后的增速回落与川西地区相比更为和缓。空间视角下,2000—2015年沿线地区经济差异经历“增大—缩小—再增大—再缩小”过程,经济发展总体趋于协调。藏东、川西两地区内部差异是区域经济差异存在的根源,其对总差异的贡献率高于94%,且藏东地区内部经济差异大于川西地区。产业分解视角下,川藏铁路沿线地区经济差异呈“增大—减小—再增大”态势。三大产业的差异依次为第三产业>第二产业>第一产业,相应的对总差异的贡献率亦依次为第三产业>第二产业>第一产业,但第二、第三产业贡献率差距呈缩小趋势。产业集中效应主导区域经济差异的变化,第二和第三产业(尤其是第三产业)在区域上的集聚是区域经济差异扩大的决定性因素。

关键词:区域经济差异; 相对发展率; 空间分解; 产业分解; 川藏铁路

中图分类号: F127 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-0240(2021)05-1560-11

0 引言

约占国土陆地面积1/8的西藏自治区,是我国西南的重要门户,关乎边疆稳定,民族团结,国家统一的伟业^[1]。近几十年,尤其是改革开放以来,西藏自治区社会经济诸方面均取得了长足的发展。然而,因其位于“世界屋脊”青藏高原,平均海拔达4 000 m以上,气候严寒多风,高山大川绵延广布^[2],自然环境恶劣,加之劳动力资源有限,交通落后,基础设施薄弱,经济发展水平与东部地区乃至周边省份仍存在较大差距^[3]。譬如,就地区生产总值而言,尽管连续多年增速高于全国平均水平,但在大陆31个省份中,其总量仍居末位。同时,其内部自然环境、经济结构、市场规模等发展条件亦存在较大差

异,经济发展水平参差不齐。在我国经济进入高质量发展时期,在实现中华民族伟大复兴中国梦的进程中,西藏目前的社会经济发展状况与在全国社会经济建设格局中期望其所发挥的作用仍存在较大的差距,必须加快社会经济发展步伐。2018年10月10日,中央财经委员会第三次会议强调,全面启动川藏铁路规划建设工作,通过铁路建设的强大辐射与带动作用,提升西藏地区社会经济发展的质量与水平,既大力缩小与中西部地区的差距,又缩小其内部差距;既实现维护边疆稳定、民族团结、国家统一的重任,又切实提高当地老百姓的收入与幸福感。

川藏铁路横跨四川、西藏两大省级行政单元,依次经过四川盆地、川西高山峡谷区、川西高原区、藏东南横断山区、藏南谷地^[4],这些地区是我国脱贫

收稿日期: 2019-05-05; 修订日期: 2019-08-09

基金项目: 中国科学院战略性先导科技专项(XDA23060704)资助

作者简介: 冀钦, 硕士研究生, 主要从事区域发展、气候变化研究. E-mail: jiqin@lzb.ac.cn

通信作者: 杨建平, 研究员, 主要从事气候变化风险与适应、冰冻圈与区域可持续发展研究. E-mail: jianping@lzb.ac.cn

攻坚的重点区域,同时,沿线地区地缘相连,人文相亲,经济发展既有相似性,亦有差异性。作为典型的少数民族区、陆地边境区、欠发达地区,特殊的省际边缘区、生态脆弱区,该地区的经济协调发展关乎民族团结与国家安全^[5],交通设施的完善将使该地区社会经济发展面临新机遇、进入新阶段。对区域而言,交通设施的发展将改变区域的通达性。经济发展水平较高的地区交通设施的发展能够促进原材料、劳动力及资本的集聚,提高与周围地区的联系水平,促进经济更好发展;而经济发展相对落后的地区,短期内生产要素向外转移的压力可能加大,产生负外部性,当地经济发展面临新的挑战,但长期来看,交通设施的完善能够显著提高经济发展水平。对产业活动而言,不同产业对交通设施发展的敏感度不同,交通设施对不同产业的服务功能亦不同,交通设施的发展将重组经济活动的空间布局^[6-9]。因此,川藏铁路的规划建设,不仅将助力西藏地区社会经济跃上新台阶,而且将带动川西地区的经济发展,促进西南全地区的社会经济繁荣。

区域经济差异是指一定时期内各区域之间人均意义上的经济发展水平非均等化现象^[10],可导致发达与不发达地区同时存在的地理空间格局。适度的区域经济差异有利于推动资源优化配置^[11],而区域经济差异过大会导致发展机会不公平、经济发展不可持续等一系列问题,不利于经济社会平稳发展;区域差异过小,又难以形成经济增长核心带动边缘地区,同样不利于经济社会发展^[12-13]。因此,区域经济差异一直是学术界普遍关注的热点问题之一。纵观近几十年区域经济领域的研究成果,主要呈现以下特点:①研究时段跨度不等、起点不一,多以“一五”时期^[14-15]、改革开放^[16-17]、西部大开发^[18]及东北振兴^[19]等国家发展阶段与政策出台节点为主。②研究尺度多元,南北方^[20-21]、三大地带^[22]、四大经济区^[23]等宏观尺度差异研究与省际^[12]、省内县域^[5,11,13,16,19]等微观尺度差异研究并存。③研究区域多样,研究对象开始由东部沿海等经济发达地区^[15-16,24]转向中西部欠发达地区^[5,11,14,17]。同时,经济带^[5,25]、城市群^[26]、省际边缘区^[27]等的经济差异日益受到关注。④研究方法趋于定量化,区域差异研究已发展到以定量测度为主阶段,主要有以变异系数^[10,19]、Gini 系数^[19,28]、崔王极化指数^[17,29]等为代表的经典统计方法和以标准差椭圆^[30-31]等为代表的演化模型方法。尽管区域经济差异研究成果颇丰,但

多从空间或产业单一视角探寻经济差异来源,且对边疆地区、民族地区、连片特困区等特殊地区研究较少^[32]。而且,由于数据的可获得性等问题,在区域尺度研究中,西藏地区一般被处理为“资料暂缺”状态,有关其内部经济差异的研究也鲜见。因此,本文以川藏铁路沿线地区为研究区,基于 2017—2018 年实地考察获取的近 15 年社会经济资料,使用 Nich 指数、Theil 指数及 Gini 系数,从空间与产业分解视角,深入剖析 2000—2015 年该地区经济差异变化,揭示影响区域经济差异的关键因素,为川藏铁路建成后该地区产业布局,以及调整沿线地区经济发展政策,最大程度发挥交通设施的正外部性,促进该地区社会经济可持续发展提供科学依据和基础支撑。

1 数据与方法

1.1 研究区概况

川藏铁路东起四川成都,西达西藏拉萨,全长近 2 000 km。作为《国家中长期铁路网规划(2016—2030)》中五条进藏铁路之一,将形成新的经济增长带,也将成为西南地区重要的东西向通道。依据目前川藏铁路规划线路,向两侧各延伸 100 km 作为川藏铁路沿线地区,同时考虑行政单元的完整性,最终选定四川省成都市、眉山市、乐山市、雅安市、甘孜藏族自治州和西藏自治区拉萨市、山南市、林芝市、昌都市共 8 市 1 州作为研究区域。为便于讨论分析,将四川省的 4 市 1 州称为“川西地区”,将西藏自治区的 4 市称为“藏东地区”。这里的“川西地区”和“藏东地区”仅指川藏铁路经过的四川成都及以西、西藏拉萨及以东的行政区域,不代表地理意义上的分区。

1.2 数据来源

本文使用了 9 市(州)2000—2015 年的年末人口数、地区生产总值及结构等数据,这些数据主要来自四川省、西藏自治区以及各市州社会经济统计年鉴^[33-34]。选择 2000 年作为研究序列起点,是因为 2000 年西部大开发正式实施,广大西部地区经济发展进入新阶段;同时,2000 年以来研究区行政区划基本稳定,保证了数据的真实性和研究结果的可信度。

1.3 研究方法

(1) Nich 指数

引入 Nich 指数量化区域经济相对发展率,即一

定时期内研究区及两个子区域相对于全国水平的经济发展速度^[24,35],计算公式为

$$\text{Nich} = (Y_{2i} - Y_{1i}) / (Y_2 - Y_1) \quad (1)$$

式中: Y_{2i} 、 Y_{1i} 分别为第*i*个区域在时间2和时间1的地区生产总值; Y_2 、 Y_1 分别为大区域在时间2和时间1的生产总值。这里的区域为整个川藏铁路沿线地区以及沿线的川西地区和藏东地区,大区域指全国。Nich指数越大,则该区域经济相对发展速度越快,Nich指数大于1,该区域经济增速高于全国水平;反之,则低于全国水平,经济发展较慢。

(2)Theil指数

Theil指数最早于1967年提出,用于研究国家之间的收入差距,后被广泛应用于区域差异研究,其最大优点是将区域差异分解为组内差异和组间差异两部分,从而揭示组内差异与组间差异各自的变动方向和幅度,以及各自在总体经济差异中的贡献^[12,17,19,32]。本文运用Theil指数对川藏铁路沿线地区的经济差异进行量化和分解,其计算公式为

$$T = \sum_{i=1}^n y_i \ln \frac{y_i}{p_i} \quad (2)$$

式中: n 为区域个数; y_i 为第*i*个区域地区生产总值占整个研究区的份额; p_i 为第*i*个区域人口占整个研究区的份额。Theil指数越大,则区域经济发展水平的差异越大,反之亦然。

将上述Theil指数*T*分解为川西和藏东地区间差异以及川西、藏东区域内部差异,分别为 T_{BR} 和 T_{WR} ,公式为

$$T = T_{\text{WR}} + T_{\text{BR}} = \sum_i \left(\frac{Y_i}{Y} \right) T_{pi} + T_{\text{BR}} \quad (3)$$

$$T_{pi} = \sum_j \left(\frac{Y_{ij}}{Y_i} \right) \ln \left(\frac{Y_{ij}/Y_i}{P_{ij}/P_i} \right) \quad (4)$$

式中: Y 为研究区地区生产总值; Y_i 为第*i*个区域的生产总值; Y_{ij} 为第*i*个区域第*j*个子区域的生产总值; P_i 为第*i*个区域人口总量; P_{ij} 为第*i*个区域第*j*个子区域的人口总量; T_{pi} 为第*i*个区域内各子区域的经济差异。

(3)Gini系数

Gini系数原被用于衡量收入的分配不均程度,现已用于研究不同产业对经济差异的影响^[36-37]。Gini系数能够将经济差异按产业进行分解,探究不同产业对整体经济差异的贡献与影响。

区域内总Gini系数为*G*,则将*G*按照产业分解为

$$G = \sum_{k=1}^3 S_k G_k \quad (5)$$

$$G_k = \left(\frac{2}{n^2 \cdot \mu_k} \right) \cdot \sum_{r=1}^n (r \cdot y_{rk}) - \frac{n+1}{n} \quad (6)$$

式中: G_k 为第*k*产业的Gini系数; S_k 为第*k*产业产值占地区生产总值的比例,则第*k*产业对总Gini系数的贡献率为 $(S_k G_k / G)$; n 为市(州)的个数; μ_k 为各市(州)第*k*产业人均产值的平均值; r 为第*k*产业人均产值升序排序的序号; y_{rk} 为市(州)*r*第*k*产业人均产值。

同时,区域经济差异是一个动态的变化过程,通过分析区域经济差异变化过程中的产业效应,可以发现影响区域经济差异变化的产业结构因素。 t 和 $t+1$ 表示相邻两个时期,则两个时期的Gini系数变化为 ΔG 。

$$\Delta G = \sum_k S_{k(t+1)} G_{k(t+1)} - \sum_k S_{kt} G_{kt} = \sum_k [S_{k(t+1)} G_{k(t+1)} - S_{kt} G_{kt}] \quad (7)$$

定义 $\Delta S_k = S_{k(t+1)} - S_{kt}$, $\Delta G_k = G_{k(t+1)} - G_{kt}$,则

$$\Delta G = \sum_k \Delta S_k G_k + \sum_k S_k \Delta G_k + \sum_k \Delta S_k \Delta G_k \quad (8)$$

式中: $\sum_k \Delta S_k G_k$ 为产业各部门比重变化引起的Gini系数变化,称为“结构效应”; $\sum_k S_k \Delta G_k$ 为产业区域集中程度变化引起的Gini系数变化,称为“集中效应”; $\sum_k \Delta S_k \Delta G_k$ 为二者共同变化引起的Gini系数变化,称为“综合效应”。

2 结果与分析

2.1 经济发展态势

2000年以来川藏铁路沿线整个地区、藏东地区、川西地区经济相对发展率均大于1[图1(a)],表明整体及东西两个地区经济增长速度均高于全国水平,且2014年之前经济总量均保持两位数增长,经济发展态势强劲。呈现这种状态的主要原因是:①该区域以欠发达地区为主,历史时期经济总量小、基础差、底子薄,发展空间较大;②西部大开发、支持藏区发展、精准扶贫等一系列政策不仅为该区域的经济带来发展机遇,更激发了该区域的内生发展动力^[38]。

对比藏东和川西两地区的经济增长速度[图1(b)],明显地分为三个时期:①2002年以前,藏东地区增速高于川西地区,二者增速均在全国水平的1.5倍以上。②2002—2011年两区域经济增速均经历较大幅度波动,但亦存在明显差异,川西地区增速在波动中逐渐增高,于2011年达到近15年来的最高值;藏东地区虽波动,但总体看相对稳定。③2011年之后,两地区经济增速均有所回落,其中川

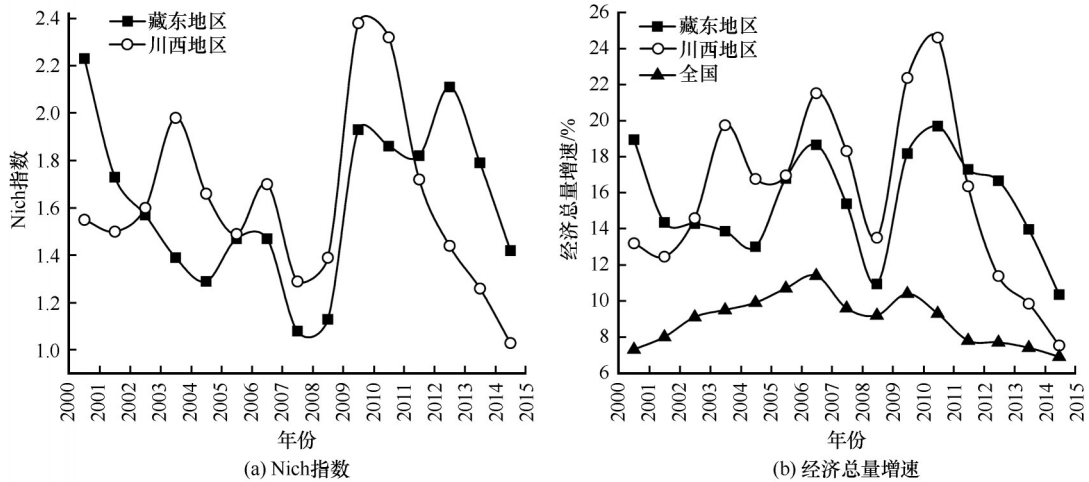


图1 2000—2015年藏东和川西地区的地区生产总值变化

Fig. 1 Variations of regional gross domestic product (GDP) in Eastern Tibet and Western Sichuan during 2000–2015: Nich index (a), and growth rate (b)

西地区增速下降明显,藏东地区较和缓,但均保持中高速增长。

藏东、川西地区经济增速变化的阶段特征明显,原因主要为:①藏东地区以外援型经济为主,主要靠国家投资和补贴拉动;而川西地区主要得益于西部大开发一系列政策驱动,政策实施效果具有一定滞后性,故2002年前藏东增速高于川西。②2002年之后西部大开发政策实施效果开始显现,并逐步放大,助推川西地区经济增速逐渐攀高,藏东地区发展模式主要为外援型,经济虽有波动,但变化不大^[39-40]。③2012年以来我国经济增速放缓^[41],受此影响,川西地区经济增速明显下降,而藏东地区外援型经济的特点使其保持一定量的固定资产投资

和较为优惠的财政政策,经济增速尽管有所回落,但仍高于川西地区。

2.2 基于空间分解的川藏铁路沿线区域经济差异

(1) 基于Theil指数的区域经济总体差异

2000—2015年川藏铁路沿线地区经济差异变化呈现不同态势[图2(a)]。2000—2001年研究区经济差异经历短暂增大,2001年Theil指数为0.134,为整个研究时段内的最大值。之后,区域经济差异长时间缩小,到2008年Theil指数下降为0.116,年均降幅为3.12%,表明这一时段研究区经济发展趋于平衡。2008—2013年研究区经济差异再次扩大,年均增幅为2.99%。该时段内区域经济

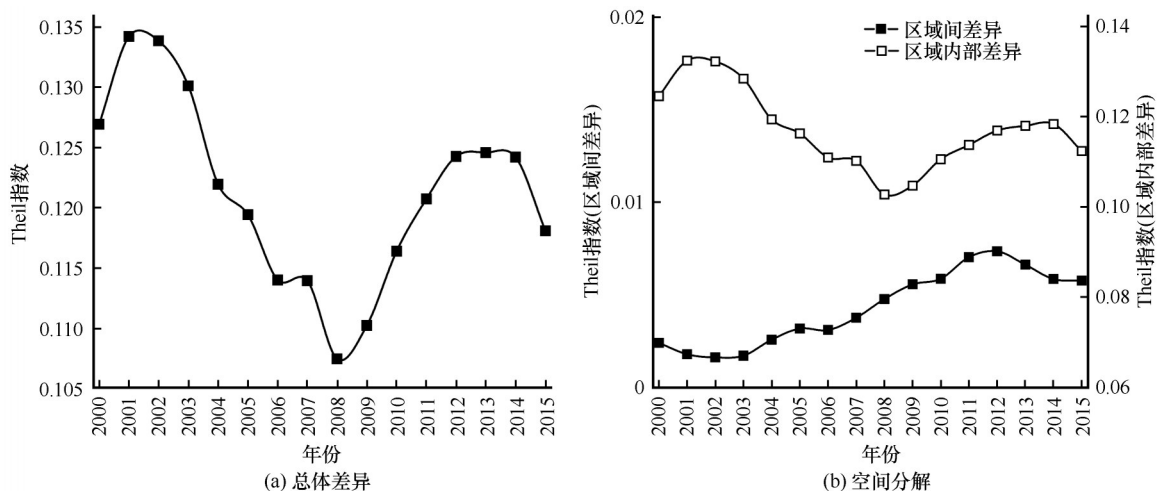


图2 基于Theil指数的川藏铁路沿线地区总体经济差异变化

Fig. 2 Variations of economic disparity in the areas along the Sichuan-Tibet Railway during 2000–2015 based on Theil index: trend in overall economic disparity (a), and spatial decomposition (b)

总体发展较快,差异的扩大源于部分地区实现跨越式或赶超式发展,经济增长快于其他地区所致。2013—2015年经济差异再次缩小,这应是主动调整经济发展方式,兼顾公平与效率,区域进入较高水平的经济协调发展阶段。综上,2000—2015年川藏铁路沿线地区经济差异呈现“增大—缩小—再增大—再缩小”的变化趋势,预计未来区域经济差异将进一步缩小,经济发展转向高效均衡路径,这既是转变经济发展方式的必然结果,也是经济发展“新常态”的必然要求。

(2) 区域经济差异的空间分解

利用式(3)、(4)将川藏铁路沿线区域经济差异分解为区域间差异和区域内部差异。图2(b)显示,藏东、川西两大区域间的经济差异始终小于0.01,对研究区经济总体差异的贡献率不足6%,对整体差异的变化影响不大。相较区域间差异,两地区的区域内部差异较大,Theil指数在0.102~0.132之间波动,对总体差异的贡献率达到94%以上,因此区域内部差异与总体差异演化特征基本相同。分析其原因,藏东和川西经济格局相似,即内部分别存在拉萨、成都两大经济核心,目前对广大外围地区的极化作用大于涓滴作用,因此区域内部经济差异明显^[42]。可见,在川藏铁路沿线地区,藏东与川西地区各自内部差异对沿线整体经济差异具有决定性作用,区域内部差异的变化可以表征或反映整个沿线地区的经济差异。

(3) 两大地区内部经济差异变化

图3为藏东、川西两大地区内部的经济差异变

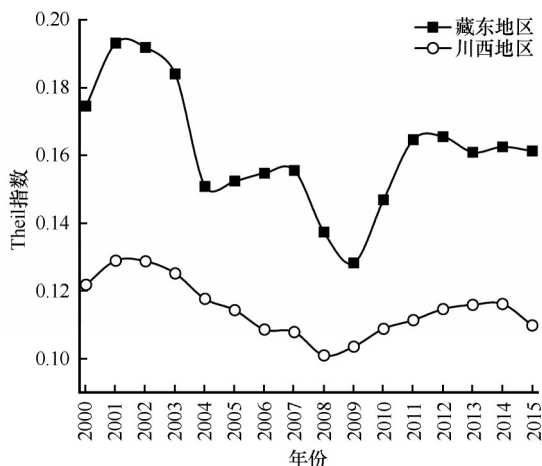


图3 基于Theil指数的2000—2015年藏东和川西地区的内部经济差异变化

Fig. 3 Variations of economic disparities in Eastern Tibet and Western Sichuan during 2000—2015 based on Theil index

化趋势。可以看出,藏东地区内部经济差异明显高于川西地区,且波动更为剧烈。2011年之前,藏东地区内部经济差异先后经历两次“增大—减小”的变化;2011年之后,经济差异保持较为稳定状态。相较于藏东地区,2000—2015年川西地区内部经济差异虽然亦呈现“增大—缩小—再增大—再缩小”的变化态势,但变化比较平稳,显示其内部经济差异波动较小。

综上所述,近15年川藏铁路沿线区域经济差异总体经历了“增大—缩小—再增大—再缩小”的过程,区域经济在波动中趋于协调。就空间分解层面而言,藏东和川西两大地区间经济差异较小,而区域内部经济差异较大;内部经济差异对总体经济差异的贡献远大于地区间的经济差异,对川藏铁路沿线整体经济差异具有决定性作用。就地区内部而言,藏东地区经济差异明显大于川西地区,不仅内部经济差异大,且波动幅度较大,而川西地区内部经济差异小,且变化和缓。但川西地区经济差异与川藏铁路沿线地区整体经济差异变化趋势一致,原因在于川西地区经济总量远大于藏东地区,因此在经济差异分解中权重更大,所起决定性作用更高。

2.3 基于产业分解的川藏铁路沿线区域经济差异

(1) 基于Gini系数的区域经济总体差异

2000—2015年川藏铁路沿线地区Gini系数在0.309~0.353之间波动,在不同时段表现出不同的变化特征(图4)。具体地,2000—2002年区域经济差异增大,Gini系数由2000年的0.326增大至2002

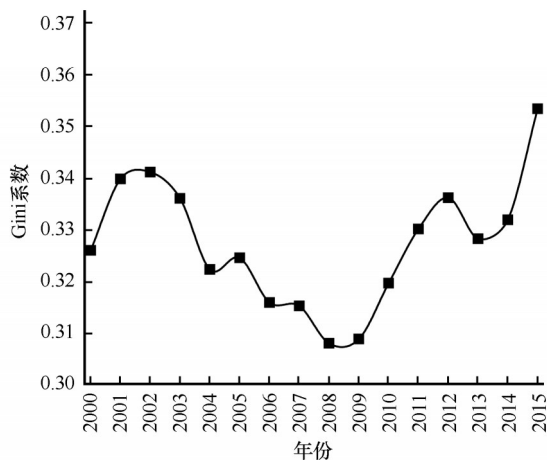


图4 基于Gini系数的川藏铁路沿线地区总体经济差异变化

Fig. 4 Variations of overall economic disparity in the areas along the Sichuan-Tibet Railway based on Gini coefficient

年的0.341,年均增幅为2.29%。2002年后,区域经济差异在波动中逐渐减小,于2008年达到近15年来的最低值,为0.308,年均降幅为1.72%。2008年后,区域经济差异除2013年外均经历扩大过程,Gini系数年均增幅为1.98%,其中尤以2014—2015年增幅最大。综上,基于产业视角,川藏铁路沿线地区经济差异呈现“增大—缩小—再增大”的变化趋势,这与空间视角下区域经济差异变化趋势基本相同,仅在2014—2015年略有不同。

(2) 区域经济差异的产业分解

各产业发展差异与该产业占地区生产总值份额共同决定该产业对区域经济差异的贡献。

就各产业差异而言,2000—2015年川藏铁路沿线地区第一产业 Gini 系数逐渐增大,由2000年的0.115增加至2015年的0.196[图5(a)],但相较第二、第三产业,其仍较小,表明沿线地区第一产业发展差异小。第二产业 Gini 系数较大,介于0.269~0.338之间,除2015年外,变化基本平稳。第三产业 Gini 系数介于0.367~0.430之间,明显高于第一和第二产业,尽管2008—2015年其有所上升,但在整个研究时段仍呈下降趋势。简言之,近15年川藏铁路沿线地区产业差异主要表现于第二和第三产业,尤其是第三产业。第三产业空间集聚程度最高,其次为第二产业。

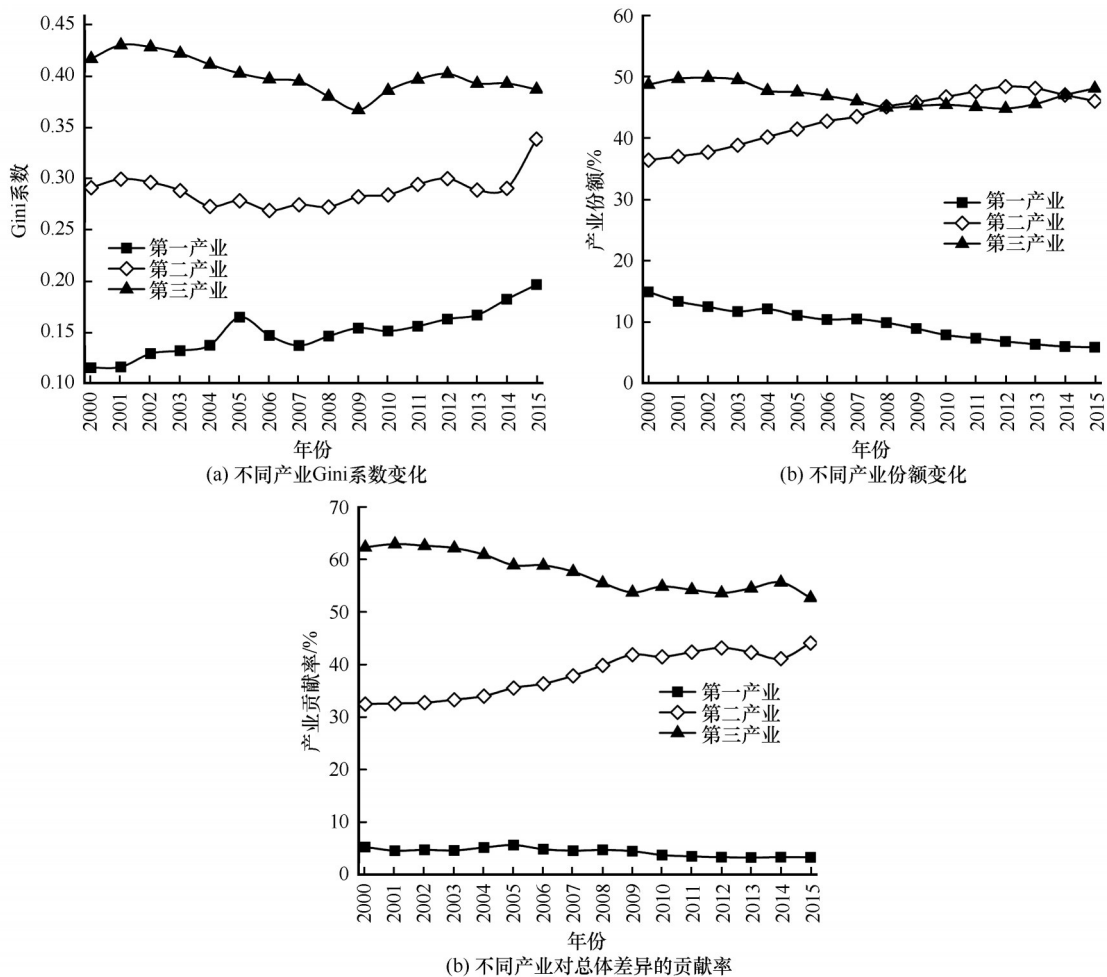


图5 2000—2015年川藏铁路沿线地区经济差异的产业分解

Fig. 5 Industrial decomposition of regional economic disparities in the areas along the Sichuan-Tibet Railway during 2000—2015: disparities in different industries based on Gini coefficient (a), changes in the share of industries (b), and changes in the contribution ratios of industries (c)

就不同产业在地区生产总值中所占份额而言,图5(b)显示,第一产业所占份额最小,且呈下降走势,由2000年的14.90%下降至2015年的5.88%。

第二三产业所占份额介于35%~50%,且二者呈反向变化。2012年前,第二产业所占份额逐年增加,而第三产业降低,二者差距不断缩小并于2008年达到

相等,之后第二产业所占份额继续走高,超越第三产业,并于2012年达到近15年来的最高值,而第三产业所占份额持续走低,于2012年达到近15年来的最低值;2012年后,第三产业所占份额又开始回升,而第二产业所占份额下降,二者于2014年又一次持平,之后又出现反向变化。总之,第二产业与第三产业各自所占份额在“此消彼长”变化中趋于缩小。

就不同产业对区域经济差异的贡献而言,2000—2015年川藏铁路沿线地区三次产业对区域经济差异的贡献率依次为第三产业>第二产业>第一产业[图5(c)]。第一产业差异小,在地区生产总值中所占的份额低,决定了其对区域经济差异的贡献率不足5%。第二产业差异较大,且近15年来其在地区生产总值中所占的份额明显增加,使其对区域经济差异的贡献率由2000年的32.47%增大到2015年44.08%。在三大产业中,尽管第三产业的差异最大,但图5(a)显示这种差异有所减小,且其在地区生产总值中所占的份额呈降低趋势,因而其对总体差异的贡献率减小了近10个百分点。近15年来,尤其是2008年以来,第二三产业对区域总体

差异贡献率的差距逐渐缩小主要源于二者发展差异的缩小和在地区生产总值中所占份额差距的不断缩小。

(3)经济差异变化的产业效应来源

利用式(8)将Gini系数的变化分解为产业的结构效应、集中效应与综合效应。分析不同效应对Gini系数变化的影响程度,辨识决定Gini系数变化方向的关键因素。

从变化量来看(表1),综合效应数值很小且变化不大,同时与Gini系数的变化量不存在显著相关性,因此综合效应对Gini系数的变化影响不大。产业的结构效应和集中效应对Gini系数变化的贡献率在绝大多数年份为正,表明二者与Gini系数的变化方向趋同。具体来看,集中效应与Gini系数的变化量存在很高的一致性,二者相关系数达到0.989(通过了0.01水平显著性检验),且其平均贡献率达59.29%。产业结构效应与Gini系数的变化量亦存在一定相关性,相关系数为0.598(通过了0.05水平显著性检验),平均贡献率为42.78%。因此,可以判定产业的集中效应是Gini系数变化的主要原因,即产业布局在地域上越集中,区域整体经济差异越大。

表1 2000—2015年川藏铁路沿线地区经济变动的产业效应分解
Table 1 Industrial-effect composition of changes in economic disparities in the areas along the Sichuan-Tibet Railway during 2000—2015

年份	Gini系数变化	Gini系数变化的产业效应构成			产业效应对Gini系数变化的贡献率/%		
		结构效应	集中效应	综合效应	结构效应	集中效应	综合效应
2000—2001	0.01378	0.00394	0.00967	0.00017	28.6	70.2	1.2
2001—2002	0.00133	0.00184	-0.00037	-0.00014	138.3	-27.8	-10.5
2002—2003	-0.00506	0.00081	-0.00578	-0.00009	-16.0	114.2	1.8
2003—2004	-0.01375	-0.00301	-0.01074	0.00000	21.9	78.1	0.0
2004—2005	0.00226	0.00108	0.00137	-0.00019	47.8	60.6	-8.4
2005—2006	-0.00862	-0.00001	-0.00864	0.00003	0.1	100.2	-0.3
2006—2007	-0.00067	-0.00114	0.00042	0.00005	170.1	-62.7	-7.4
2007—2008	-0.00721	-0.00044	-0.00683	0.00006	6.1	94.7	-0.8
2008—2009	0.00083	0.00148	-0.00062	-0.00003	178.3	-74.7	-3.6
2009—2010	0.01077	0.00150	0.00919	0.00008	13.9	85.3	0.8
2010—2011	0.01049	0.00040	0.01006	0.00003	3.8	95.9	0.3
2011—2012	0.00603	0.00038	0.00566	-0.00001	6.3	93.9	-0.2
2012—2013	-0.00794	0.00140	-0.00928	-0.00006	-17.6	116.9	0.7
2013—2014	0.00366	0.00198	0.00175	-0.00007	54.1	47.8	-1.9
2014—2015	0.02145	0.00125	0.02075	-0.00055	5.8	96.7	-2.5

综上所述,总体而言川藏铁路沿线区域经济差异呈现“增大—缩小—再增大”的阶段性变化态势,尤其是2008年后,差异明显增大,产业的区位集聚

度增高。在产业分解视角下,第一产业的差异最小,所占地区生产总值的份额亦小,对地区经济差异的贡献率小于5%;其次为第二产业,第三产业的

差异最大,二者各自占地区生产总值的份额呈反向变化态势,差距不断缩小,2008年以后二者占地区生产总值的份额均在45%左右,第二、第三产业的变化共同影响区域经济总体差异的变化;近15年来,尽管第三产业对区域经济总体差异的贡献率减小了约10个百分点,但其贡献仍最高,平均为57.55%,第二产业对总体差异的贡献率逐渐增加,与第三产业的差距不断缩小。在产业效应上,集中效应主导着区域经济差异的变化方向,第二、第三产业的区域集中程度变化是区域经济总体差异变化的决定性因素。

3 结论与讨论

连接四川与西藏两省区的川藏铁路将显著提高当地交通通达性,对沿线地区的产业重组和区域间协调发展产生深远影响。本文以川藏铁路沿线地区为研究区,基于实地调研获取的资料,运用Nich指数,展示了川藏铁路沿线地区2000年以来的经济发展态势,分析了藏东、川西两地区经济快速发展的阶段性变化特征,并初步探寻了可能原因;在此基础上,运用Theil指数与Gini系数,从空间和产业两方面,剖析了川藏铁路沿线地区的经济差异,揭示影响区域经济差异的关键因素,得到以下结论:

(1)近15年,川藏铁路沿线地区经济发展强劲,经济增速高于全国平均水平,但内部藏东与川西两地区发展具有明显的阶段性特征,2000—2002年与2012—2015年藏东地区增速高于川西地区,而2003—2011年川西地区增速高于藏东地区。藏东地区主要为外援型经济,而川西地区则为政策驱动型经济,两地区不同的经济发展方式可能是此种变化的主因。

(2)在空间分解视角下,2000—2015年川藏铁路沿线地区经济差异呈“增大—缩小—再增大—再缩小”的变化特征,经济发展趋于协调。区域经济差异主要源于藏东、川西两大地区内部差异,其对总差异的贡献率达94%以上。两地区相比较,藏东地区内部经济差异大于川西地区,且波动幅度较大,但其经济总量小,对总体差异的贡献亦小。

(3)在产业分解视角下,近15年川藏铁路沿线地区经济差异呈“增大—减小—再增大”态势。2008年后,差异明显增大,产业区位集聚度增高。从三次产业看,第三产业的差异最大,其次为第二

产业,第一产业最小。尽管第二产业在地区生产总值中所占份额增大,并逐渐逼近并超越第三产业,但第三产业对总体差异的贡献率仍最高,为55.75%,其次为第二产业,为38.17%。从产业效应看,产业的集中效应主导着区域经济差异的变化方向。第二产业和第三产业,尤其是第三产业的集聚程度是研究区经济差异变化的决定性因素。

区域经济差异是经济发展中的正常现象,无需过分放大差异,但也不能无视差异的存在。本文从空间和产业两方面探寻了经济差异存在及变化的来源,目的在于为打好脱贫攻坚战、更好地支持藏区发展,为未来川藏铁路经济带协调发展等提供科学依据和基础支撑,而不是消灭经济差异。同时,区域经济差异的产生与演化的原因是多方面的,本文从空间、产业两个视角量化了区域经济差异,未深入考虑民族文化等因素对区域经济差异的作用和影响,有待后续进一步探讨。

该地区经济协调发展对民族团结和社会稳定意义重大。从省级层面看,两省区应积极发挥成都、拉萨两大经济核心对外围地区经济发展的辐射带动作用,避免核心地区为追求自身发展而过度争夺外围地区发展机会,同时调整区域产业结构,优化经济发展方式,统筹地域分配。从省际交流合作角度看,藏东地区和川西地区在社会经济发展中都面临资源开发难度大、交通条件差、市场意识薄弱等共同问题,加强区域间合作,打造产业群和经济带,将有助于该区域经济高效、协调、可持续发展。

参考文献(References):

- [1] Du Zheyuan. Land-sea coordination, borderland as an international hub and the contemporary geostrategic value of Tibet Autonomous Region [J]. Journal of Yunnan Minzu University (Social Sciences), 2018, 35(3): 22-33. [杜哲元. 陆海统筹、边疆枢纽与当代西藏地缘战略价值论析[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2018, 35(3): 22-33.]
- [2] Wang Shijin, Ding Yongjian, Xiao Cunde. Integrated impacts of cryosphere change on the economic and social system and its adaptive management strategies [J]. Journal of Glaciology and Geocryology, 2018, 40(5): 863-874. [王世金, 丁永建, 效存德. 冰冻圈变化对经济社会系统的综合影响及其适应性管理策略[J]. 冰川冻土, 2018, 40(5): 863-874.]
- [3] Lian Chengguo. An analysis of the present situation of small business in Tibet [J]. Tibetan Studies, 2016, 36(5): 62-71. [连成国. 西藏小微企业发展现状分析[J]. 西藏研究, 2016, 36(5): 62-71.]
- [4] Sun Qiqing, Zheng Zongxi, Tan Yongjie. Analysis of the stress characteristics of the high ground temperature tunnel secondary lining [J]. Journal of Railway Engineering Society, 2018, 35(4): 70-74. [孙其清, 郑宗溪, 谭永杰. 高地温隧道二次衬砌受力特性分析[J]. 铁道工程学报, 2018, 35(4):

- 70-74.]
- [5] Dong Tingxu, Jia Zhuojiao. Spatial variance analysis of the country economy in the Western Sichuan Economic Belt[J]. Journal of Mianyang Teachers' College, 2016, 35(7): 18-23. [董廷旭, 贾卓娇. 川西经济带县域经济空间差异分析[J]. 绵阳师范学院学报, 2016, 35(7): 18-23.]
- [6] Li Tianzi, Wang Wei. A comparative study on the spatial spillover effects of network infrastructure[J]. East China Economic Management, 2018, 32(12): 5-12. [李天籽, 王伟. 网络基础设施的空间溢出效应比较研究[J]. 华东经济管理, 2018, 32(12): 5-12.]
- [7] Liu Xuehua, Zhang Xueliang, Peng Mingming. Traffic infrastructure investment and regional economic growth: an empirical analysis on the case of West China Development[J]. Areal Research and Development, 2009, 28(4): 57-61. [刘学华, 张学良, 彭明明. 交通基础设施投资与区域经济增长的互动关系: 基于西部大开发的实证分析[J]. 地域研究与开发, 2009, 28(4): 57-61.]
- [8] He Dongcai, Xu Zhongmin, Wang Guangyu. The economic analysis of spatial network flux in the Guanzhong-Tianshui Economic Region: take the railway passenger transportation as an example[J]. Journal of Glaciology and Geocryology, 2009, 31(1): 175-181. [何栋材, 徐中民, 王广玉. 关中-天水经济区空间流量经济分析: 以铁路客运部门为例[J]. 冰川冻土, 2009, 31(1): 175-181.]
- [9] Yang Jiping, Zhong Fanglei, Xu Xiaoming, et al. Quantitative evaluation of the impact of the Qinghai-Tibet Railway on the development of various economic sectors in Tibet[J]. Journal of Glaciology and Geocryology, 2018, 40(5): 1047-1055. [杨吉萍, 钟方雷, 徐晓明, 等. 青藏铁路对西藏各经济部门发展影响的定量评估[J]. 冰川冻土, 2018, 40(5): 1047-1055.]
- [10] Qin Chenglin. A study on regional economic disparities in China[M]. Beijing: China Economic Press, 1997: 3-7. [覃成林. 中国区域经济发展差异研究[M]. 北京: 中国经济出版社, 1997: 3-7.]
- [11] Liu Xiaoting, Chen Wenjun. Dynamics of spatial pattern of country's economics during 2004-2013 in Xinjiang, China[J]. Journal of Desert Research, 2015, 35(4): 1089-1095. [刘晓婷, 陈闻君. 2004-2013年新疆县域经济空间差异演化[J]. 中国沙漠, 2015, 35(4): 1089-1095.]
- [12] Feng Changchun, Zeng Zanrong, Cui Nana. The economic disparities and their spatio-temporal evolution in China since 2000[J]. Geographical Research, 2015, 34(12): 234-246. [冯长春, 曾赞荣, 崔娜娜. 2000年以来中国区域经济差异的时空演变[J]. 地理研究, 2015, 34(12): 234-246.]
- [13] Xiong Ying, Wang Kelin, Wen Xianming. Disparities and temporal-spatial structure characteristics of regional economic development in Hunan Province[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2008, 17(1): 22-29. [熊鹰, 王克林, 文先明. 湖南省区域经济差异及时空格局特征[J]. 长江流域资源与环境, 2008, 17(1): 22-29.]
- [14] Hao Junqing, Wang Yanlin, Yao Hong, et al. Spatial analysis of evolution of regional economic inequality in Yan'an City[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2008, 22(8): 12-16. [郝俊卿, 王雁林, 姚宏, 等. 延安市区域经济差异演变的时空分析[J]. 干旱区资源与环境, 2008, 22(8): 12-16.]
- [15] Meng Zhaoyi, Qu Aixue, Che Bingqing, et al. Study on the regional economic disparity in Jiangsu Province in view of culture[J]. Geographical Research, 2010, 29(8): 1379-1391. [孟召宜, 渠爱雪, 车冰清, 等. 江苏省区域经济差异的文化研究[J]. 地理研究, 2010, 29(8): 1379-1391.]
- [16] Li Li, Guan Weihua. Study on the pattern evolution of regional economic disparity in Jiangsu since 1978[J]. Economic Geography, 2010, 30(10): 1605-1611. [李丽, 管卫华. 改革开放以来江苏省区域经济差异格局演化研究[J]. 经济地理, 2010, 30(10): 1605-1611.]
- [17] Yu Pujia, Xu Hailiang, Liu Shiwei, et al. Decomposition of regional economic disparity in Manasi River basin[J]. Journal of Glaciology and Geocryology, 2011, 33(5): 1176-1182. [禹朴家, 徐海量, 刘世薇, 等. 玛纳斯河流域绿洲区域经济差异分解研究[J]. 冰川冻土, 2011, 33(5): 1176-1182.]
- [18] Lu Zhangwei, Xu Lihua, Wu Cifang, et al. The performance evaluation of Western Development strategy to the regional balanced development of China[J]. Journal of Natural Resources, 2013, 28(3): 361-371. [陆张维, 徐丽华, 吴次芳, 等. 西部大开发战略对于中国区域均衡发展的绩效评价[J]. 自然资源学报, 2013, 28(3): 361-371.]
- [19] Gao He, Wang Shijun, Tan Liang. Regional economic disparities and spatio-temporal evolution in Jilin Province since 2003[J]. Scientia Geographica Sinica, 2017, 37(11): 1712-1719. [高嵩, 王士君, 谭亮. 东北振兴以来吉林省区域经济差异的时空演变研究[J]. 地理科学, 2017, 37(11): 1712-1719.]
- [20] Wu Dianting. A study on north-south differences in economic growth[J]. Geographical Research, 2001, 20(2): 238-246. [吴殿廷. 试论中国经济增长的南北差异[J]. 地理研究, 2001, 20(2): 238-246.]
- [21] Yang Duogui, Liu Kaidi, Zhou Zhitian. Study on regional economic development disparity and its evolution between southern and northern China[J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2018, 33(10): 1083-1092. [杨多贵, 刘开迪, 周志田. 我国南北地区经济发展差距及演变分析[J]. 中国科学院院刊, 2018, 33(10): 1083-1092.]
- [22] Lu Yan, Xu Jianhua. Regional disparities during the reform period and R/S research on their convergence[J]. Human Geography, 2003, 18(2): 11-14. [卢艳, 徐建华. 我国东西部地区差异的实证研究与收敛性的R/S分析[J]. 人文地理, 2003, 18(2): 11-14.]
- [23] Qin Chenglin, Zhang Hua, Zhang Jihui. New trend and causes of regional development disparity in China: measurement based on population weighted coefficient and spatial industrial decomposition[J]. China Industrial Economics, 2011, 29(10): 37-45. [覃成林, 张华, 张技辉. 中国区域发展不平衡的新趋势及成因: 基于人口加权变异系数的测度及其空间和产业二重分解[J]. 中国工业经济, 2011, 29(10): 37-45.]
- [24] Zhang Mingfa, Wang Qiang. The economic disparities and their spatio-temporal evolution in Fujian since 2000[J]. Journal of Fujian Normal University (Natural Science Edition), 2016, 32(3): 124-133. [张明发, 王强. 2000年以来福建省区域经济差异时空演化[J]. 福建师范大学学报(自然科学版), 2016, 32(3): 124-133.]
- [25] Chen Wendi, Huang Zhenfang, Jiang Weiguo, et al. Regional economic differences and spatio-temporal evolution characteristics of the Yangtze Midstream Economic Zone[J]. Tropical Geography, 2013, 33(3): 324-332. [陈文娣, 黄震方, 蒋卫国, 等. 长江中游经济带区域经济差异及其时空演变特征[J]. 热带地理, 2013, 33(3): 324-332.]
- [26] Li Zhengrong, Xu Dengyao, Lei Shuyan, et al. County economic disparity in Chengdu-Chongqing Urban Agglomeration[J]. World Regional Studies, 2018, 27(3): 76-85. [李峥荣, 徐邓耀, 雷舒砚, 等. 成渝城市群县域经济差异及其成因分析[J]. 世界地理研究, 2018, 27(3): 76-85.]

- [27] Yu Fengming, Zhang Yangsheng, Zhou Duhui, et al. Analyzing provincial border-regional economic disparities based on ESDA and GIS: a case study of Hohhot-Baotou-Ordos-Yulin Economic Zone[J]. *Progress in Geography*, 2012, 31(8): 997-1004. [余凤鸣, 张阳生, 周杜辉, 等. 基于ESDA-GIS的省际边缘区经济空间分异: 以呼包鄂榆经济区为例[J]. *地理科学进展*, 2012, 31(8): 997-1004.]
- [28] Ren Ying, Gu Guofeng. Temporal and spatial characteristics and influencing factors of county economy in Northeast China[J]. *Areal Research and Development*, 2018, 37(4): 25-31. [任英, 谷国锋. 东北地区县域经济差异时空特征及影响因素[J]. *地域研究与开发*, 2018, 37(4): 25-31.]
- [29] Xiao Yanqiu, Yang Degang, Zhang Xinhuan, et al. Spatio-temporal characteristics of regional economic differences in Xinjiang[J]. *Journal of Desert Research*, 2012, 32(1): 244-251. [肖艳秋, 杨德刚, 张新焕, 等. 新疆区域经济差异时空演变特征分析[J]. *中国沙漠*, 2012, 32(1): 244-251.]
- [30] Zhao Lu, Zhao Zuoquan. Projecting the spatial variation of economic based on the specific ellipses in China[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2014, 34(8): 979-986. [赵璐, 赵作权. 基于特征椭圆的中国经济空间分异研究[J]. *地理科学*, 2014, 34(8): 979-986.]
- [31] Zhao Lu, Zhao Zuoquan. Dynamics of the economic spatial disparity in coastal area of China[J]. *World Regional Studies*, 2014, 23(1): 45-54. [赵璐, 赵作权. 中国沿海地区经济空间差异的动态演化[J]. *世界地理研究*, 2014, 23(1): 45-54.]
- [32] Wang Hui, Yan Junping, Wang Pengtao, et al. Spatial pattern of economic disparities in the multi-ethnic region of China[J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2018, 27(7): 1525-1535. [王辉, 延军平, 王鹏涛, 等. 多民族地区经济差异的空间格局演变: 以云贵地区为例[J]. *长江流域资源与环境*, 2018, 27(7): 1525-1535.]
- [33] Statistics Bureau of Tibet Autonomous Region. Tibet statistical yearbook (2001-2016)[M]. Beijing: China Statistics Press, 2001-2016. [西藏自治区统计局. 西藏统计年鉴(2001-2016)[M]. 北京: 中国统计出版社, 2001-2016.]
- [34] Statistics Bureau of Sichuan Province. Sichuan statistical yearbook (2001-2016)[M]. Beijing: China Statistics Press, 2001-2016. [四川省统计局. 四川统计年鉴(2001-2016)[M]. 北京: 中国统计出版社, 2001-2016.]
- [35] Ma Youping, Tan Shiming, Lü Zongyao, et al. Spatial difference analysis on county economy in Wuling Mountain chip area[J]. *Science of Surveying and Mapping*, 2018, 43(3): 58-64. [马友平, 谭世明, 吕宗耀, 等. 武陵山片区县域经济的空间差异分析[J]. *测绘科学*, 2018, 43(3): 58-64.]
- [36] Meng Deyou, Lu Yuqi. Industry decomposition of county economic disparity based on Gini coefficient in Henan Province[J]. *Economic Geography*, 2011, 31(5): 799-804. [孟德友, 陆玉麒. 基于基尼系数的河南县域经济差异产业分解[J]. *经济地理*, 2011, 31(5): 799-804.]
- [37] Ou Xiangjun. Structural analysis of evolvement of intercounty inequality in Jiangsu Province[J]. *Areal Research and Development*, 2005, 24(2): 25-29. [欧向军. 江苏省县域经济差异演变的结构分析[J]. *地域研究与开发*, 2005, 24(2): 25-29.]
- [38] Chen Mingxing. Understanding and analysis of 2017 government work report from view of human and economic geography[J]. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 2017, 32(4): 426-434. [陈明星. 《2017年政府工作报告》分析与解读: 人文与经济地理学视角[J]. *中国科学院院刊*, 2017, 32(4): 426-434.]
- [39] Yang Minghong, Zhang Yingwei. Progress of the research on complementary counterpart assistance to Tibet[J]. *Journal of Ethnology*, 2016, 7(4): 1-10. [杨明洪, 张莹为. 对口援藏制度研究进展[J]. *民族学刊*, 2016, 7(4): 1-10.]
- [40] Wang Xiaoli, Li Nana, Zhu Jiahu, et al. China's Western Development strategy: natural growth or policy effect: an analysis based on synthetic control method[J]. *Resource Development and Market*, 2019, 35(4): 463-469. [王小丽, 李娜娜, 朱嘉澍, 等. 西部大开发: 自然增长还是政策效应: 基于合成控制法的研究[J]. *资源开发与市场*, 2019, 35(4): 463-469.]
- [41] Chen Yanbin, Yao Yimin. China's economic growth slowdown: reasons, challenges, and policy suggestions[J]. *Journal of Renmin University of China*, 2012, 26(5): 76-87. [陈彦斌, 姚一旻. 中国经济增速放缓的原因、挑战与对策[J]. *中国人民大学学报*, 2012, 26(5): 76-87.]
- [42] Yang Zhanfeng, Duan Xiaomei. Analysis of regional differences in response to new urbanization of industrial structure change: a case study of 16 districts in Chengdu-Chongqing Economic Zone[J]. *Resource Development and Market*, 2018, 34(8): 1150-1156. [杨占锋, 段小梅. 产业结构变迁的新型城镇化响应地域差异分析: 以成渝经济区16地市为例[J]. *资源开发与市场*, 2018, 34(8): 1150-1156.]

Analysis of regional economic disparities along the Sichuan-Tibet Railway based on the perspective of spatial and industrial decomposition

JI Qin^{1,2}, YANG Jianping¹, CHEN Hongju^{1,2}, LI Man³

(1. State Key Laboratory of Cryospheric Science, Northwest Institute of Eco-Environment and Resources, Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000, China; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;

3. College of Geographical Sciences, Shanxi Normal University, Linfen 041000, Shanxi, China)

Abstract: The areas along the Sichuan-Tibet Railway, which is under comprehensive planning and construction, was selected as the study area in this paper. Based on the data collected from field surveys of population, regional gross domestic product (GDP) and industrial structure during 2000—2015, Nich index was used to measure the relative development of the economy, and Theil index and Gini coefficient were respectively used to analyze the changes of regional economic disparity from the perspectives of space and industry. The following conclusions can be drawn: The economy along the Sichuan-Tibet Railway has developed rapidly in the past 15 years, and the growth rates were higher than the national average level. However, they had obvious characteristics of staged changes. Compared with the decline of economic growth in Western Sichuan, the decline in Eastern Tibet was more moderate after 2012, because of the foreign aid economy. From the spatial perspective, the economic disparity in the study areas had increased, decreased, increased and decreased, and economic development was tending to be coordinated. The internal disparity was the root cause of regional economic disparity, and the contribution of internal disparity to the total economic disparity was over 94%. The internal economic disparity in Eastern Tibet is greater than it in Western Sichuan. From the perspective of industrial decomposition, the economic disparity along the Sichuan-Tibet Railway had increased, decreased, and increased. The disparity between the three industries was the tertiary industry > the secondary industry > the primary industry, and the contribution rate to the total disparity was the tertiary industry > the secondary industry > the primary industry, too. However, the gap between the contributions of the secondary industry and the tertiary industry was narrowed. The regional concentration effect dominated the changes in the overall economic disparity. It can be identified that the change in regional concentration effect of the secondary and tertiary industries, especially the tertiary industry, was a decisive factor in the overall change of economic disparity.

Key words: regional economic disparity; relative development rate; spatial decomposition; industrial decomposition; Sichuan-Tibet Railway

(责编委: 方创琳; 编辑: 武俊杰)