

分类号_____

密级_____

U D C _____

编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

论文题目 我国区域发展差异演变及其影响因素研究

研究生姓名: 邓未婷

指导教师姓名、职称: 刘明 教授

学科、专业名称: 应用经济学 统计学

研究方向: 经济与社会统计

提交日期: 2021年6月6日

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 邓来婷 签字日期： 2021年6月6日

导师签名： 孙明 签字日期： 2021.6.6

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

- 1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；
- 2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分內容。

学位论文作者签名： 邓来婷 签字日期： 2021年6月6日

导师签名： 孙明 签字日期： 2021.6.6

The evolution of regional development differences and its influencing factors in China

Candidate : Deng Leiting

Supervisor: Liu Ming

摘要

本文研究的问题是南北差距和东西差距近年来的演变过程及其影响因素,主要通过产业视角和要素视角两个方面进行分析,最后进行区域经济差距预测。采用 2004-2018 年 31 个省市自治区的面板数据,通过描述性统计分析、马尔可夫转移矩阵、泰尔指数、莫兰指数和莫兰散点图、地理加权回归、门槛模型等空间计量经济方法,分析得出以下研究结论:

南方和北方经济发展差距较东部和西部经济发展差距大,就各区域内部来看,南方、北方以及东部地区经济发展过程中内部差异均为下降趋势,而西部地区在经济发展过程中的内部差异呈增大状态。从产业视角来看,三次产业中对区域发展差距的影响最大的是工业,其次是消费性服务业,然后是生产性服务业,最后是第一产业农林牧渔业。从要素视角来看,外商直接投资影响效应呈现由西向东、由北到南逐渐增加的现状;人力资本影响效应呈现由西到东、由北到南递增状;创新能力影响效应呈现由西到东、由北到南递增减状;基础建设影响效应呈现由西到东、由北到南递增状;资本投入影响效应呈现由西到东、由北到南递减状。通过门槛检验发现:当资本投入作为门槛变量时,在资本投入低值区外商直接投资能够缩小区域间经济差距,在资本投入中值区人力资本在平衡区域间经济差距中起相反作用,其余起正向缩小作用的要素显著性较低,而在资本投入高值区,创新能力可以缩小区域间经济差距,但是外商直接投资显著拉大区域间经济发展差距。当外商直接投资作为门槛变量时,在外商直接投资低值区,在 5% 的显著性水平下,创新能力和基础建设能够有效的平衡区域间经济发展的不平衡现状,在当跨越到外商直接投资高值区时,基础建设可以显著的缩小区域经济发展差距。当人力资本作为门槛变量时,在人力资本低值区,资本投入、外商直接投资、基础建设在 5% 的显著性水平下,能有效缩小区域间经济差距,在人力资本高值区,外商直接投资、创新能力、基础建设能够平衡区域经济发展的差距。当基础建设作为门槛变量时,在 5% 的显著性水平下,基础建设的低值区中各要素组合均不能明显的缩小经济发展差距,在高值区中,资本投入、人力资本、创新能力都能很好的平衡区域经济发展差距。

关键词: 区域经济发展差距 产业视角 要素视角 门槛回归模型 地理加权回归模型

Abstract

This paper studies the evolution process and influencing factors of the gap between the north and the South and between the East and the West in recent years. It mainly analyzes from the perspective of industry and elements, and finally forecasts the regional economic gap. Using the panel data of 31 provinces and autonomous regions from 2004 to 2018, through descriptive statistical analysis, Markov transfer matrix, Theil index, Moran index and Moran scatter diagram, geographically weighted regression, threshold model and other spatial econometric methods, the following conclusions are drawn.

The economic development gap between the South and the north is larger than that between the East and the West. As far as the internal differences of each region are concerned, the internal differences in the process of economic development of the south, the north and the East are on the decline, while the internal differences in the process of economic development of the West are on the increase. From the perspective of industry, industry has the greatest impact on the regional development gap among the three industries, followed by consumer services, then producer services, and finally agriculture, forestry, animal husbandry and fishery. From the perspective of factors, the effect of FDI increases gradually from west to East and from north to south; The effect of human capital increases from west to East and from north to south; The influence

effect of innovation capability increases and decreases from west to East and from north to south; The effect of infrastructure construction increases from west to East and from north to south; The effect of capital investment decreases from west to East and from north to south. Through the threshold test, it is found that: when capital input is used as the threshold variable, FDI can narrow the regional economic gap in the low value area of capital input, human capital plays an opposite role in balancing the regional economic gap in the middle value area of capital input, and the other factors that play a positive role in narrowing the regional economic gap are less significant, while in the high value area of capital input, human capital plays an opposite role, Innovation ability can narrow the regional economic gap, but foreign direct investment significantly widens the regional economic development gap. When foreign direct investment is taken as the threshold variable, in the low value area of foreign direct investment, at the significance level of 5%, innovation ability and infrastructure can effectively balance the imbalance of regional economic development. When it crosses the high value area of foreign direct investment, infrastructure can significantly narrow the gap of regional economic development. When human capital is taken as the threshold variable, in the low value area of human capital, capital investment, foreign direct investment and infrastructure construction can effectively narrow the regional economic gap at a

significant level of 5%. In the high value area of human capital, foreign direct investment, innovation ability and infrastructure construction can balance the regional economic development gap. When infrastructure is a threshold variable, at the 5% significance level, the combination of elements in the low value area of infrastructure can not significantly narrow the economic development gap. In the high value area, capital investment, human capital and innovation ability can well balance the regional economic development gap.

Keywords: regional economic development gap ; industry perspective ; factor perspective ; threshold regression model ; geographically weighted regression model

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景及意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 研究文献综述.....	2
1.2.1 区域经济发展差异现状综述.....	2
1.2.2 区域经济发展差异影响因素研究.....	3
1.2.3 区域经济发展差异测度方法综述.....	5
1.2.4 文献述评.....	6
1.3 主要研究方法和研究内容.....	6
1.3.1 研究方法和数据来源.....	6
1.3.2 研究内容和框架.....	7
2 我国区域经济差距演变过程及现状分析	9
2.1 我国区域划分方式演变过程.....	9
2.2 我国经济格局随时间演变特征分析.....	13
2.3 我国各区域经济发展现状及差异分析.....	15
2.4 小结.....	18
3 产业视角下的我国区域经济发展差距分析	20
3.1 第一产业发展区域差异.....	20
3.2 工业发展区域差异.....	21
3.3 第三产业发展区域差异.....	23
3.3.1 生产性服务业发展区域差异.....	23
3.3.2 消费性服务业发展区域差异.....	25
3.4 小结.....	26
4 我国区域经济发展差异影响因素分析	28
4.1 我国区域经济空间相关性分析.....	28

4.2 我国区域经济发展各要素不同水平影响效应分析.....	30
4.2.1 GWR 模型结果分析.....	30
4.2.2 空间异质性分析.....	32
4.2.3 我国区域发展各要素不同水平的影响效应分析.....	35
4.3 小结.....	38
5. 结论与建议.....	41
5.1 研究结论.....	41
5.2 相关建议.....	42
参考文献.....	44
后记.....	48

1 绪论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

随着各项政策和战略的实施,中国经济从高速发展阶段向高质量发展阶段转变,衡量经济发展的各类指标持续增长,经济发展势态良好,显示了中国在经济发展过程中的韧性、活力与潜力。但是在这一过程中,又出现了一系列问题,其中区域经济发展不均衡则是作为长期存在的现象日渐突出,也是我国在发展过程中面临的最重要的问题。在之前我们谈论的区域经济不平衡发展主要是指东西地区间的差距,然而在 2017 年的两会期间,李克强总理指出中国区域经济发展差异形式由传统的东西经济差距转变为南北差距,之后,刘世锦在 2019 年中国发展高层论坛上表示过去被我们忽略的南北差距也逐渐增加。传统意义上的东西差距主要是由于在 80 年代初,东部沿海地区得益于一系列发展战略的实施,使得在随后的经济发展中通过吸收西部地区大量的人力、物力和财力,壮大自身的发展,从而加剧了东西地区间的经济差距。但是在国家相继出台了西部大开发、中部崛起等区域发展战略后,对中西部地区的经济发展大力支持,使中西部地区的经济发展局面有了很好的改善,因此以东部地区“唱主角”的传统经济格局得到转变,区域间的差距也逐渐缩小。而与此同时,南北地区经济差距却逐渐进入我们的视野范围内。南方地区借助新一轮的科技革命,并在此基础上大力发展人工智能、互联网、智能制造,积极推动供给侧结构性改革和产业结构的转型升级,促进技术密集型产业和生产性服务业的发展,带动了就业岗位的增加,从而提高了人均收入,推动经济的发展,形成了良好的产业循环模式。南方各地区又相继为人才争夺颁布一系列政策,加速了人力资本向南方流动,而人力资本的聚集不仅为南方地区经济发展注入了新的活力,而且对经济发展也具有正向溢出效应,从而带动南方地区整体经济的发展,反观北方地区,由于人才大量的流失,使得产业结构转型升级难上加难,脱离传统的劳动密集型和资源密集型产业更无从谈起。因此需要高度重视南北区域经济发展差距。

1.1.2 研究意义

如何平衡区域发展差距一直被认为是区域经济研究的核心,如何有效利用人力、物力、财力进而实现帕累托最优是研究的最终目标,为解决这一问题,使区域经济向高质量阶段发展,本文以我国东西、南北区域经济差异发展为目标,分析了2004-2018年东西区域和南北区域经济发展现状,从产业角度和要素角度两方面对区域经济发展差异进行分析,旨在回答:东西地区经济差距和南北地区经济差距的演变过程、发展现状及其影响因素,并提出相关意见和建议。

1.2 研究文献综述

1.2.1 区域经济发展差异现状综述

在对区域经济差距发展研究的过程中, Sala-i-Martin 和 Barro(1992)^[1]认为发展中国家较难实现区域经济可持续发展,进而导致区域经济差异发展的现象逐渐发散; Shanker ,Raja,Shah (2010)^[2]对于领土面积较大的国家,经济发展差异较为明显; H.Armstrong 和 J.Taylor (1985)^[3]研究认为在区域经济发展中,区域间理论上的均衡很难达到,区域经济发展不均衡是正常状态; Williamson (1965)^[4]研究发现区域经济发展呈:“U”型趋势,前期的发展阶段区域差距不断拉大,在达到临界点后逐渐缩小;我国学者针对于我国区域发展不平衡也做了一系列研究,首先是对我国经济发展总体进行分析,彭文斌、刘友金(2010)^[5]通过对我国经济的相对发展率进行测算,指出各省份经济差距逐年增加;杨开忠(1994)^[6]通过对1952-1990年区域经济差异变动趋势的分析,得出我国经济发展差异以1978年为分界线呈倒“U”型变动,且不同的区划体系经济发展差异具有不同的变动趋势;杨伟民(1992)^[7]通过对比改革开放前后的人均GNP洛伦兹曲线,得出与改革开放前相比,改革开放后我国区域发展差距呈缩小趋势;许召元、李善同(2007)^[8]对比研究了20世纪90年代与2000-2004年,发现我国区域差距总体发展虽有好转,但是仍然呈扩大趋势。许宪春等(2019)^[9]在此基础上进行研究,得出与2011年区域总体不均衡指标对比,2017年有所下降,且地区内部经济发展的均衡性较高,但地区间非均衡态仍在持续,有待改善。为进一步说明我国区域发展差异的具体表现,首先对我国按照东西经度划分。Peter Pedroni 和 James Yudong Yao (2006)^[10]对我国东中西三大地区进行经济发展现状分析,得

出三大区域经济发展程度存在差异；陈国阶（1999）^[11]通过对东中西部地区历史、自然、社会等综合因素的分析研究后，指出区域经济发展差异的形成和加剧是经过长期演变之后的结果；于文浩（2008）^[12]研究表明在1967-1990年东西差距呈缩小走势，之后出现扩增现象；罗浩（2001）^[13]在此基础上进行研究，表明在1992年之后由于东部地区经济增长速度快于中部和西部地区，使区域间发展差距逐渐拉大；刘军等（2009）^[14]通过运用泰尔指数对1978-2007年区域差距按地区进行分解，发现由于区域内部发展的不均衡导致我国总体差异发展的过程中，东部地区贡献显著，西部地区贡献虽小但呈扩大趋势。其次是对我国按照南北纬度划分。陈钊（1999）^[15]指出我国区域发展南北问题主要是经济增长速度由南到北递减，这种趋势将继续下去，将导致南北经济发展水平的进一步分异；吴殿廷（2001）^[16]对改革开放前后南北区域内部发展进行研究，得出以改革开放时期为界，之前表现为北高南低，之后是南高北低；刘强（2001）^[17]进一步对各区域各省份内部增长情况进行研究，得出其经济分化现象的收敛态基本不存在；杨多贵等（2018）^[18]将自1953年的发展历程分成四个阶段，指出之前被忽略的南北区域经济发展差距如今形势严峻；盛来运等（2018）^[19]通过对经济发展过程中多层面的分析，以我国31个省2012-2017年的面板数据为例，得出南北经济差距有逐渐扩大的趋势。

1.2.2 区域经济发展差异影响因素研究

在已有文献中，可将区域差异影响因素归纳为资本因素和非资本因素。

在资本因素包含了人力资本差异、外商直接投资差异和资本投入量差异。保罗·罗默在1986年提出“内生增长理论”，他首次将知识引作经济增长的内生变量，他认为知识区别于普通商品的是知识具有溢出效应，因此在罗默提出的四要素增长理论中，在包括了新古典经济学资本投入和劳动力两要素的基础上，增加了人力资本和创意。Lucas（1988）^[20]首先对人力资本的形成进行阐述，即人力资本作为要素禀赋能够通过接受教育或培训形成“内部效应”与“外部效应”，对经济增长具有正向“溢出效应”，因此将在经济增长模型中纳入人力资本，是承认了人力资本作为经济持续增长的决定性因素和产业发展的真正源泉，目的在于揭示了人力资本与经济增长间的内在联系；刘智勇等（2018）^[21]指出相较于其他存量，人力资本能更好解释的地区间发展的差异；姚先国（2008）^[22]通过研究

也进一步验证了劳动力受教育程度与区域经济增长之间是正相关; 逯进等(2014)^[23]采用了空间 Lucas 模型分析了我国各省份人力资本与经济联系的内在联系, 指出大部分省份存在正向人力资本空间溢出效应, 有效促进周边地区经济发展; 崔巍(2019)^[24]指出劳动力的高级化有利于建立合作互惠的社会机制, 推动经济增长; 陈钊等(2004)^[25]指出由于省域间劳动力受教育程度的不均衡使得收入存在差距, 因此可以通过平衡受教育程度达到缩小地区间收入差距的目标, 进而缩小经济发展间的差距。从外商直接投资来看对区域经济发展的影响, 杨万平和袁晓玲(2008)^[26]指出外商直接投资对经济的增长具有显著促进作用; 萧政、沈艳(2002)^[27]以包括中国在内的 24 个发展中国家的经济时序数据为研究对象, 发现国内生产总值和外商直接投资之间是正相关关系, 且外商直接投资在稳定组织结构和推进城市发展中发挥着举足轻重的作用; 罗长远(2006)^[28]在对我国 1987-2001 年各省份经济发展的面板数据进行实证研究之后, 说明外商直接投资在我国区域经济发展过程中扮演着正向“催化剂”的角色; 高远东和陈迅(2010)^[29]指出外商直接投资对我国各区域产业结构升级具有长期影响并存在显著差异; 魏后凯(2002)^[30]通过分析外商直接投资与区域经济增长之间的联系后, 得出了外商直接投资对经济增长差距的贡献份额占比 90% 的结论; 对于资本投入对经济发展的影响, 雷辉(2006)^[31]指出资本投入在我国经济增长过程中不仅具有拉动作用, 且两者之间的相互作用长期稳定, 同时格兰杰因果检验表明二者具有双向因果关系; 徐向艺和徐英吉(2007)^[32]在分析了 1953-2004 年各因素对经济增长的影响后, 再次佐证了资本投入对经济增长的贡献率是最高的, 同时也是相对较为稳定的观点。

在影响经济发展的非资本因素中, 一是产业结构地区差异化。刘志彪(2002)^[33]指出由于产业结构的变动升级带动着我国经济的高速增长, 此观点的提出为后期产业结构相关政策的出台和实施提供了可靠的理论支撑; 匡远配和唐文婷(2015)^[34]指出我国现行产业的发展出现区域内部高效聚集, 区域间差距较大的现状。二是产业集聚, 刘军和徐康宁(2010)^[35]指出由于东部地区的产业集聚程度较高, 因此为获得较高利益各项生产要素不断向东部地区聚集, 使区域经济发展差距进一步增大。三是产业发展, 由于区域间不同产业的发展, 导致区域间经济发展也出现差异化现状, 例如张竟成和张竞轶(2017)^[36]通过研究表明东部地

区与中西部地区之间的差异与物流业的不均衡发展存在长期关系；而覃成林等（2011）^[37]进一步运用人口加权变异系数说明影响我国区域发展不平衡更深层次的原因是工业的差异化发展，其次则是服务业。

1.2.3 区域经济发展差异测度方法综述

经济差异测度系数主要包括基尼系数和泰尔指数。基尼系数由意大利经济学家 Corrado Gini 1922 年提出的，泰尔指数最早是由泰尔提出，二者都可用于测度经济发展差距。王铮、葛昭攀（2002）^[38]研究指出泰尔指数在差距分解过程中不受极端值和目标数量的影响；杨骞、秦文晋（2018）^[39]研究地区间差距和来源时运用了基尼系数，而后在此基础上对所得差距的收敛性进行分析；黄勇、易法海（2014）^[40]在研究区域间经济差异演变过程时，首先就通过运用基尼系数从产业层面进行分解；贾俊雪、郭庆旺（2007）^[41]对比基尼系数和泰尔指数，指出相较于泰尔指数，基尼系数在分解之后提炼出的信息更加全面，因为泰尔指数多提供组内和组间的差异。在区域趋同和差异的研究过程中主要以巴罗回归方程和 MRW 分析框架为基础的传统方法为主，最开始运用到截面数据分析领域当中，随着研究的推进，拓展到面板分析当中。时间序列分析作为经济增长趋同和差异现象研究的常见方法，最初该领域却是多运用回归分析方法，但由于回归忽略了由于主体差异导致的异质性问题，使得在对非平稳数据的分析过程中容易造成伪回归的现象，降低了回归结果的准确性，因此很多经济学家提出用时间序列方法来分析经济增长问题。随着研究的不断需求，不满足于简单的时序分析，因此在此基础上又提出了运用面板序列，其思想与时间序列一致，均要首先通过单位根检验说明面板数据的稳健性。面板序列分析相较于简单时序分析的优点在于可以从不同序列的混合数据中获得更多信息，且有效规避传统伪回归问题，成为经济增长研究的主要方法之一，但也有不足，不同的基准主体将导致不同的结果，因此在研究过程中对于基准主体的选择尤为重要，应选择相对具有代表性的基准主体。

对于增长分布的分析，其主流方法有普拉基特和希尔弗曼提出的核密度估计，而核密度估计的重点是对核函数和最优带宽的选择，由于增长趋同和差异化的研究主要依赖于增长分布演进方式，而最优带宽的选择对演进方式的影响较大，因此基于此方法得到的结论缺乏说服力。空间马尔可夫链作为增长分布研究方法之

一，是传统马尔可夫链与空间自相关的结合，陈培阳、朱喜钢（2013）^[42]通过引入空间权重矩阵计算出临近单元的加权平均属性值，进而判断区域单元空间邻域状态，弥补了传统马尔可夫链对区域在空间上相互作用的忽视。在描述地理或经济事物的空间特征时常用的方法是 ESDA（探索性空间分析），主要是对空间相关、空间聚集、区位差异等问题的分析，方法包含空间权重矩阵、全局空间自相关分析和局部空间自相关分析，其中全局空间自相关研究常用指标有 Moran 指数和 Geary 指数，局部空间自相关研究常用指标和方法有 Lisa、G 统计量以及 Moran 散点图。常见的空间计量模型主要包括空间自回归模型（SAC）、空间滞后模型（SAR）、空间误差模型（SEM）和空间杜宾模型（SDM），其中，SDM 模型在满足一定条件下，可简化为 SAC 模型或 SAR 模型（Elhorst, 2010）^[43]。

1.2.4 文献述评

通过对相关文献的梳理，可见我国区域经济发展自建国以来处于长期不平衡的发展现状，且南北区域和东西区域在不同时期呈不同的发展势态，1992 年后东西两大区域差距明显扩大；对于南北差距来讲，改革开放前呈北高南低，而后转为南高北低，对比发现之前被忽略的南北区域经济发展差距如今形势严峻。而对于影响区域经济发展的因素可归纳为资本因素和非资本因素，在资本因素包含了人力资本差异、外商直接投资差异和资本投入量差异。非资本因素有产业结构地区差异、产业集聚、产业发展。对于差距分解的方法主要有基尼系数和泰尔指数，对于差距变化的研究方法有时间序列分析和 ESDA（探索性空间分析）等。

本文结合上述研究，为分析南北差距和东西差距演变过程和发展现状及其影响因素，首先通过马尔科夫矩阵整体分析我国经济发展随时间的变化过程，然后通过基尼系数具体分析各个区域间的差距，接着从各产业视角对经济差异发展进行贡献率分解，而后利用空间计量研究方法，通过地理加权回归模型以及门槛效应得出各要素对我国区域经济发展差异的具体影响。

1.3 主要研究方法和研究内容

1.3.1 研究方法和数据来源

（1）文章主要研究方法概述

本文主要研究目标是东西经济差距和南北经济差距的动态发展以及二者差

距孰高孰低的内在原因，采用的主要方法有：

第二章在分析我国区域经济发展现状时，通过马尔可夫转移矩阵和转移区位分布图直观反映出我国地区经济格局随时间的演变过程，而后通过泰尔指数进一步分解各区域发展差异。

第四章从经济差距影响因素角度进行分析，采用莫兰指数并通过可视化工具 Arcgis10.0，对相关结果进行空间可视化展示，运用地理加权回归（GWR）模型对我国区域经济协调发展影响因素的空间异质性进行分析，通过门槛回归，对各影响因素不同门槛水平下的影响效应进行具体分析。

（2）文章数据来源和变量选择

为保持文章数据前后一致，选取 2004-2018 年 31 个省市自治区的面板数据，原始数据来源《中国统计年鉴》和各地区统计年鉴，具体指标选取如下：

经济发展水平（GDP）是各省市以 2004 年为基期折算的实际 GDP；区域间经济差距（outecogap）测算借鉴卞元超(2018)^[44]的方法，通过经济增长率的离差来衡量，离差=该年度该地区经济增长率-该年度所有地区经济增长率均值；资本投入（K）指标首先通过对各地市固定资产投资额进行不变价格折算，并根据张军（2004）^[45]提出的方法对其进行折旧，计算得出资本存量；对外直接投资（Fdi）体现一经济体通过投资于另一经济体而实现其持久利益的目标，选取各省市当年吸收的投资额进行表示；人力资本（Lab）用大专以上学历人数衡量；创新能力（Inno）选取国内三种（发明、实用外型和外观设计）专利申请数进行表示；基础设施建设（Road）选用各地区道路面积进行衡量(柯善咨，2014)^[46]。

1.3.2 研究内容和框架

根据文章的研究背景和研究意义以及相关的文献综述，本文研究主要分为五个部分：

第一部分，绪论，阐述研究背景、意义以及相关文献的综述。首先通过对区域经济协调发展的背景进行简单描述，指出研究此问题的重要意义。其次梳理有关区域经济协调发展文献。最后对本文的研究内容和框架进行整理，并对本文的研究方法和数据来源进行说明。

第二部分，区域经济差距演变过程及现状分析。首先通过对相关文献的梳理，得出东西、南北区域的具体划分方式，并从历史和地理角度分析其演变过程，借

助空间马尔可夫转移矩阵和转移区位分布图说明我国经济格局随时间的总体演变过程，而后分析了各区域经济发展现状，最后通过基尼系数分解区域间经济发展差距。

第三部分，产业视角下我国区域经济发展差距。本部分从农林牧渔业、工业、生产性服务业和消费性服务业角度出发，得出各产业对于南北、东西地区经济发展差异的具体影响力。

第四部分，我国区域经济差异影响因素分析。本章通过五个因素运用地理加权回归模型对区域经济发展的异质性进行分析，其次考虑到不同要素组合下不同的影响方式，因此利用门槛回归模型，具体分析要素对区域经济发展的不同影响效应。

第五部分，结论和启示。对文章的研究成果进行汇总，并对区域经济发展不平衡的现状提出相关建议和意见。

2 我国区域经济差距演变过程及现状分析

2.1 我国区域划分方式演变过程

南北地区划分方式主要为以下三类：一是以全国地理中位线为界（赵建安，1998）^[47]，该种划分方式从南北区域界限的形成动因以及自然、经济、社会历史的变化过程进行分析和比较，将华东地区的山东省和华中地区的河南省划入北方地区，将西南地区（除西藏）作为南方的边缘地区，西北地区（包括西藏）作为北方地区的边缘地区；二是与传统地理上南北划分不同的经济地理南北差异的划分方式（盛来运等，2018）^[48]，北方地区包括 13 个省市，分别是黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、北京、天津、山西、陕西、宁夏、甘肃、新疆、青海，其余 18 个省市（不含香港、澳门和台湾）为南方地区；三是以秦岭—淮河线为界的划分方式，已有研究表明，以秦岭—淮河线为界能够明显看出南北地区在经济、文化、自然、地理、气候等方面存在较大差异，其也是公认的南北划分界线（张百平，2019）^[49]，综合自然地理区划、植被区划、水文区划、农业地理区划等都是以秦岭—淮河线为基准而确定的。秦岭—淮河线以北是典型的北方文化，以一年一熟或两年三熟的旱作农业为主，秦岭—淮河线以南则是以一年两熟或 2 年 5 熟的水田种植为主。赵建安在 1998 年提交的《预研究进展报告》中，从多方面阐述南北区域界线的划分原则和影响因素，结合当前行政区域（省区级）划分方案，并根据地理环境以及文化习俗将具有争议的华东地区的山东省和华中地区的河南省划入北方地区。综上，南方包括上海，江苏，浙江，安徽，福建，江西，湖北，湖南，广东，广西，海南，重庆，四川，云南，贵州、西藏，共 16 个省份，面积约占全国的 40%，其余 15 个省份为北方地区，面积约占全国的 60%。通过对早期历史的研究，可见华夏文明是从北方兴起，其人口也是相较南方地区多，经济活动也比南方活跃，纵观历史不难发现，经济发展起初发源于北方地区，后期转向南方。为搞清楚这一问题，我们首先得明白早期经济发展为什么是以北方为主，因此我们得从古代经济模式进行分析。中国古代以小农经济的农耕文明为主要表现形式，与沿岸地区对海洋文明的重视相比，农耕文明则更注重对内陆地区的开发，且与当地经济、政治、文明联系密切，相互促进。在古代，优越的自然环境、适宜的降水、肥沃的土壤以及广袤的平原均为农业在北方发展提供有力的保障，历史文明首先在北方地区开始出现。北方文明使得人口大量聚集为农耕提

供了可观的劳动力，而与北方地区相比，南方地区多山、多湿地、多地形以及劳动力的严重匮乏极大抑制了南方经济的发展。然而随着历史的演变发展，生产力方式发生了翻天覆地的变化，春秋战国时期铁犁牛耕的出现和普及，使传统单纯依靠劳动力的生产方式逐渐淘汰，在借助于生产工具后生产效率大幅度提高，原来不能用于农耕的土地也逐渐被开发，而且受到北方战事的影响，人口大规模地向南方移动，在唐末到五代之间，南方人口总数在超过北方之后形成人口格局定式。到两汉时期，江南、四川等地农业生产效率的提高带动了产量的上升，宋朝时期出现“苏湖熟，天下足”的说法，可见南方经济在不断的发展。相较于农耕经济最早出现在北方，商业则最早出现在南方地区。南方由于大量的港口，使得具有天然的运输和销售优势，随着航线的开放，东南沿海地区成为对外贸易的主要交易地点，与此相比，战事的原因导致北方地区经济发展带—丝绸之路受游牧民族的侵蚀和掠夺，使得北方经济逐渐出现衰退，宋朝时期，陆上丝绸之路不似昔日繁荣景象。因此在众多因素的影响下，古代经济中心逐渐向南移动，宋朝时期南方经济基本上超过了北方。历史遗留问题导致我国南北经济发展差距一直存在，自第一个五年计划 1953 年开始，南北区域经济差距发展过程共经历了四个时期：第一个时期是 1953-1978 年，该时期我国经济发展以均衡发展为目标，旨在恢复生产力平衡发展，由于在此期间受“大跃进”等思想的影响，南北经济发展均出现暂时性滞缓，但总体来看南北地区经济发展差距相对较小；第二个时期是 1979-2003 年，而 1979 年作为南北经济发展差距的重要分界点，改革开放为南方地区经济发展带来了机遇，并在自身地理优势、历史积累以及外部政策与资金的支持下，南方地区经济在各类优势的聚集下高速发展，与南方经济发展相比北方地区较为缓慢，南北经济差距逐渐加大；第三个时期是 2004-2012 年，由于南北差距的增大，我国开始实施区域发展战略，其目的在于推进老工业基地的现代化发展，以达到平衡南北经济差距的目标，该时期南北经济差距逐渐缩小，但存在不稳定性；第四个时期是 2013 至今，由于在政策的刺激下北方经济发展出现短期的高效发展，然而在随后的过程中，面临产业结构的调整和数字化经济的发展，使得北方在进入经济新常态后发展逐渐放缓，出现经济回落，而南方地区仍保持良好的经济发展现状，使得原本有缩小趋势的南北差距又出现明显的分化形式，北方地区经济发展远落后于南方，形势严峻。

东西划分方式主要分为以下三类：一是根据《中共中央、国务院关于促进中部地区崛起的若干意见》、《国务院发布关于西部大开发若干政策措施的实施意见》以及党的十六大报告，科学合理的反映我国区域间的经济发展状况，可将经济区域分为东部、中部、西部和东北四大地区，东部包括：北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南；中部包括：山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南；西部包括：内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆；东北包括：辽宁、吉林和黑龙江；二是根据国家“七五”计划第一次正式把中国区域格局划分为东部、中部和西部三大地带，同时也是《中国教育统计年鉴》（2000—2005）以及中国卫生统计年鉴分类标准，其中东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南；中部地区包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南；西部地区包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆；三是胡焕庸线，胡焕庸线是胡焕庸先生最初基于我国人口密度提出的，具体为“瑗瑗—腾冲一线”，此线一经提出，引起国内外学者的高度关注，而后一直被研究人口和地理的学者所引用，为表示胡焕庸先生对学术研究的贡献，美国田心源教授又将它称为“胡焕庸线”。“胡焕庸线”不仅是我国人口分布的重要划分界限，也对经济、社会和文化在空间上进行界定，并产生了深远的影响。瑗瑗—腾冲一线是从黑龙江爱辉到云南腾冲的45度线，以此为界的东部地区地理形态主要有平原、丘陵、喀斯特和丹霞地貌，此线以西多以草原、沙漠和雪域高原为主要的地理形态，且人口密度较低。因此出现截然不同的两类自然和人文区域。“胡焕庸线”同时也是城镇化水平的分割线，此线以东大部分地区城镇化水平高于全国平均水平，而此线以西的地区城镇化水平低于全国平均水平。表明，胡焕庸线是自然环境和人类活动长期相互作用所形成的结果。由于胡焕庸线贯穿多个省份，统计数据难以进行分割，特别是在1978年改革开放后，基于实践指导服务的理念，提出东、中、西经济区域划分的概念后，使得研究受到一定的限制。但即使如此，胡焕庸线也是中国人口地理的重要划分基线，被应用于解释各类社会经济现象。对于东西经济的发展，从历史角度来看，东西地区发展差异始于唐汉年间，受西部地区气候温暖湿润的吸引，人口首先集中在西部地区，承载着较多人口的西部地区成为中国古代政治和经济的主要活动中心。然而一直持续

到宋朝时期,东部气候的好转使原本不发达的东部地区逐渐出现较好的发展趋势,人口、文化、经济重心逐渐向东转移,形成“胡焕庸”趋势的发展雏形,到明清时期,虽大力扶持西部发展,但胡焕庸线以西整体生态环境的恶化,使得粮食自给已成问题,加速了人口向西迁移的进程。在1240年,中国人口的分布格局形成“胡焕庸”定式,可见胡焕庸线在某种意义上也成为了气候变化的产物,我国半湿润区和半干旱区的分界线与胡焕庸线基本重合,同时通过历史的演变不难发现,气候的变化与文明的发展、人口的迁移息息相关。西部地区由于年均降水量低于400mm,土地荒漠化加剧,由于经济发展依赖于以草原、沙漠、高原为主的畜牧业,东部地区充沛的降水量,为农耕发展提供了有力的支持和保障。其次东部的江南经济区随着经济作物的广泛种植以及手工业和矿产业的发展,经济结构得到了很大的调整,出现多元化发展模式,不同的经济结构往往依托当地的经济水平、自然以及人文环境。其次,在唐朝之后,由于对外经济贸易由西部陆路向东部海路进行转移,东部地区的沿海以及海上经济交易都得到了极大的发展,形成了以东部沿海对外贸易港口为中心向周围辐射的大市场,在这一市场内,商品经济繁荣发展,资源要素得到了优化配置,生产的优势化出现并形成了一定的规模,标志着东部经济已处于一个更高的发展层次。而同时期由于西部地区长期的过度开垦,生态环境受到极大的破坏,经济发展环境逐渐恶化,且经济结构的单一,缺乏生产活力,发展速度严重滞缓,其落后的经济发展状况日渐突出,而长期的民族战争使原本脆弱的西部经济雪上加霜,在唐宋时期,伴随着社会生产力发展的大潮流,少数民族地区也得到了巨大的开发,经济的发展使得少数民族政权纷纷兴起,与中原王朝展开了长期战争,频繁的战争对西部地区的人力、物力、财力是极大的损耗,使得西部经济在短时间内难以复苏。明清时期,东部的江南地区生产专业化、优势更为凸显,相继出现了许多专业的经济作物区和手工业生产区,并且规模在唐宋时期更进一步,商品经济发展更为繁荣,物资储备充足,经济更具活力,与此同时,西部边疆战事不断,其发展受到政治和军事的限制,使得东西经济发展差距进一步加大(林文勋,2001)^[50]。而在改革开放之初,财政收入较多的依靠外资和地方积累,而外商直接投资过程中所看重的区位优势在东部地区充分体现,东部地区也因此吸引了大量的资金投入,促进经济的发展,而西部地区由于地理因素的制约难以有大量的资金投入以及人口素质

严重制约市场化经济发展的进程，贫困人口的聚集，受教育程度严重不足，而后随着各项鼓励东部地区发展的区域政策的实施，使东部地区发展更为迅速，市场份额占有率逐渐扩增，而西部地区也走入越穷越落后的“马太效应”中。本文东西地区划分基于胡焕庸线，限于数据的可得性和以及统计比较可行性需求，本文以省为界，以近似方式将宁夏、甘肃、青海、新疆、西藏和内蒙古划入胡焕庸线以西地区，简称“西部”，其余地区简称“东部”，“胡焕庸线”据此将我国分成东和西两个半壁，国土面积分别占 44.7%和 55.3%。

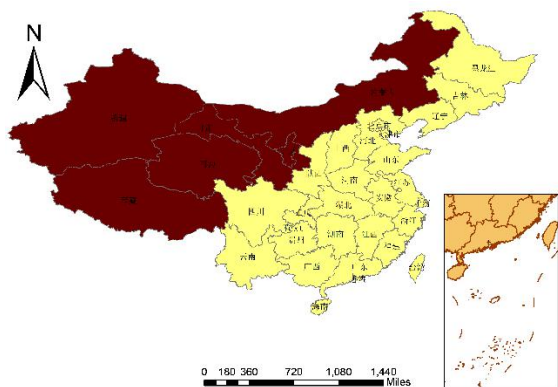


图 2.1 我国东西区域划分

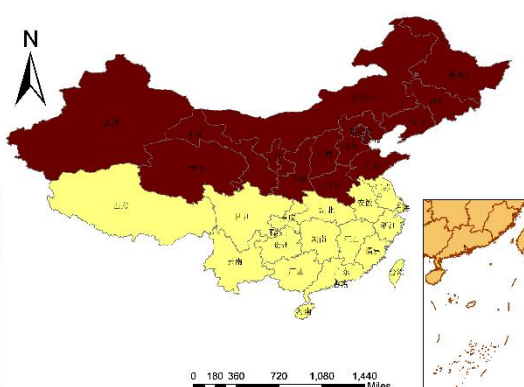


图 2.2 我国南北区域划分

2.2 我国经济格局随时间演变特征分析

通过上述对南北、东西区域的划分方式以及经济发展历史过程的阐述，接下来，我们将利用传统的马尔可夫链首先对我国经济格局时空演变进程中的时间特征进行整体分析。为满足各经济类型区域数目需大致相当的基本要求，将全国 31 个省市自治区划分为四类，具体划分类型为：低水平地区 L（人均 GDP < 全国人均 GDP 的 60%）、中低水平地区 ML（全国人均 GDP 的 60% < 人均 GDP <= 全国人均 GDP 的 75%）、中高水平 MH（全国人均 GDP 的 75% < 人均 GDP <= 全国人均 GDP 的 130%）、高水平地区 H（全国人均 GDP 的 130% < 人均 GDP）。

马尔可夫链是事件在时间状态和空间状态下均以离散形式表现的随机过程，可以用来预测相关时间在不同状态转变条件下的预期状态概率（陈彦光，2012）^[51]。通过计算不同类型间的一步转移概率从而达到刻画区域经济发展随时间的演变过程，其一步转移概率估计式为：

$$m_{ij} = n_{ij}/n_i \quad (2-1)$$

式中 m_{ij} 为响应时间段内状态 i 到状态 j 的一步转移概率, n_{ij} 为样本实现在期间内由初始类型 i 到类型 j 的地区的数目, n_i 为样本期间处于类型 i 的地区数目之和,因此根据一步转移概率,可以将地区分为三种类型:经济平稳区(样本状态未发生变化)、向上转移区(样本状态向更高水平地区转变)、向下转移区(样本状态向更低水平地区转变)。

本文将时间段分为 2004-2012 年(一带一路战略实施前)和 2013-2018 年(一带一路战略实施后)两个阶段,通过式 2-1,可以得出我国经济类型马尔可夫转移矩阵如下:

表 2.1 2004-2018 年我国经济类型马尔可夫转移矩阵

	2004-2012				2013-2018			
	L	ML	MH	H	L	ML	MH	H
L	0.67	0.33	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
ML	0.00	0.71	0.29	0.00	0.00	0.90	0.10	0.00
MH	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
H	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.13	0.88

由表 2.1 可见,在 2004-2012 年间我国低水平经济发展地区 67%依旧处于经济低水平发展水平,其余 33%则转向中低水平;而对于原本处于中低水平经济发展的地区,有 29%上升成为中高水平地区,71%仍保留原有状态;对于中高经济发展区域和高经济发展区域,全部处于原有状态。在 2013-2018 年间,对于低发展水平和中高发展水平的地区来说,依旧保持发展现状,而中低发展水平的地区只有 10%的发展朝中高区域进行,然而相反是的,高水平发展地区却有 13%的省份经济发展水平下降。

接下来将通过转移区位分布图,更为直接的反映各个地区在 2004-2018 年期间发展状态。

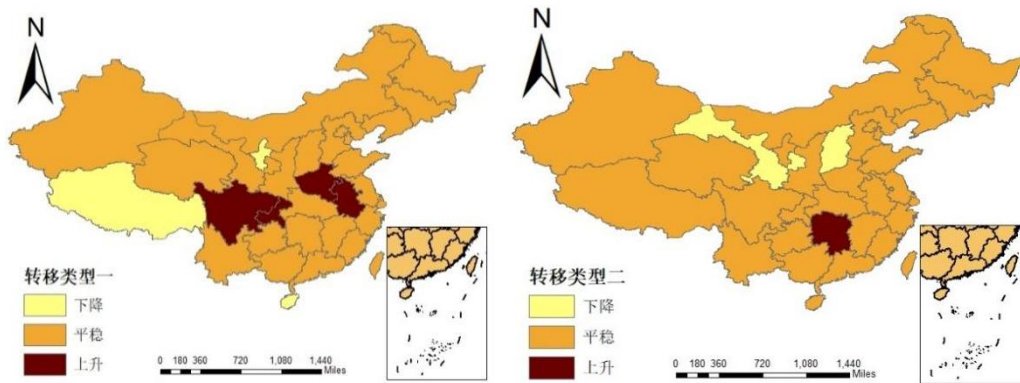


图 2.3 2004-2012 年马尔可夫转移区位分布 图 2.4 2013-2018 年马尔可夫转移区位分布

由图 2.3 和 2.4 可见，在 2004-2012 年间，有 80.65% 的地区经济发展类型处于平稳类型，经济类型向上和向下转移的地区各有三个；2013-2018 年间，有 90.32% 的地区经济发展类型处于平稳类型，经济类型向上和向下转移的地区分别有一个和两个。综上，我国 2004-2018 年总体发展较为平稳，经济发展下降的地区多位于西北地区，而经济发展良好的地区多集中在西南、华南、华东地区。

2.3 我国各区域经济发展现状及差异分析

通过上述对区域间演变过程的分析，我们得出各区域间已有较为明显的差异，为了进一步得出区域间差异的具体表现，首先对经济差距的现状进行梳理，本文从经济发展和居民收入两个层面对我国现行区域经济发展现状进行分析。对经济发展从区域 GDP 总量和人均 GDP 两方面进行分析。

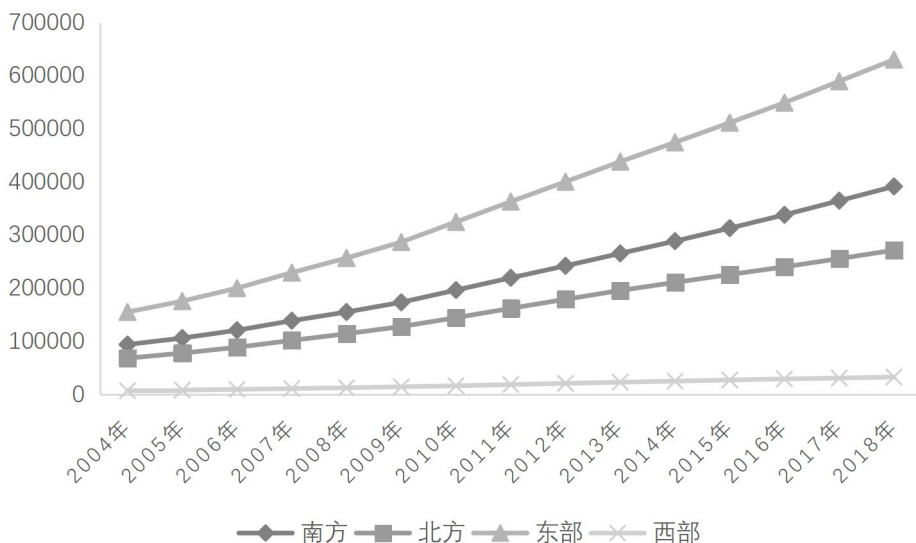


图 2.5 2004-2018 年各区域生产总值 (单位: 亿元)

由图 2.5 可见, 各区域生产总值呈递增趋势, 均在 2018 年达到区域生产总值的最大值, 其中南方地区为 391852.58 亿元, 北方地区为 271962.3 亿元, 东部地区为 630553.8 亿元, 西部地区为 33261.03 亿元。与 2004 年相比, 南方地区 2019 年生产总值增长了 3.15 倍, 北方地区增长了 2.96 倍, 东部地区增长了 3.05 倍, 西部地区增长了 3.37 倍。就 2004-2018 年整个时间段来看, 南方地区年均增长 10.46%, 北方地区年均增长 9.90%, 东部地区增长了 10.21%, 西部地区增长了 10.59%。就环比增长率来看, 南方、北方、东部均在 2007 年达到最大增长速度, 分别为 14.76%、14.44%、14.60%, 在 2018 年增速降至最低, 分别为 7.35%、6.22%、6.93%, 而西部地区在 2005 年达到最大增速, 相较于 2004 年增加 15.81%, 在 2017 年增速降至最低, 相较于 2016 年增加 5.36%。

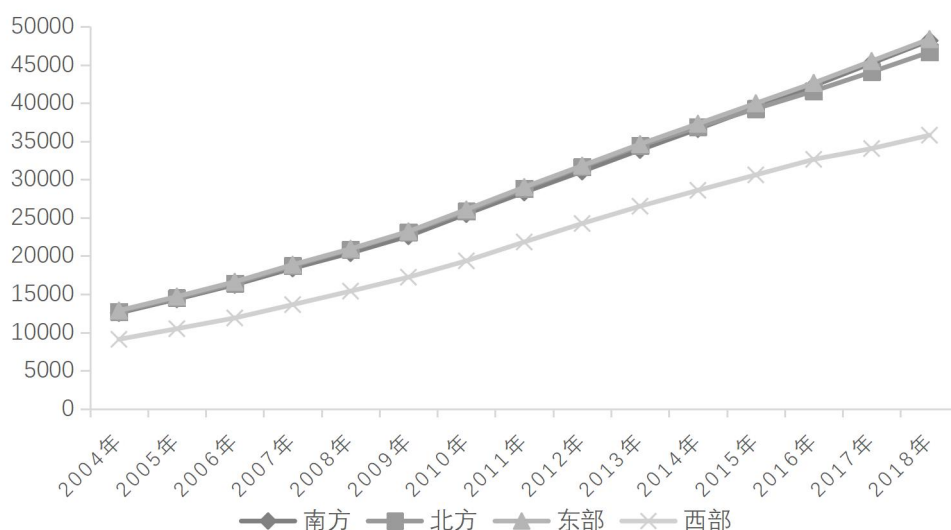


图 2.6 我国各区域 2004-2018 年人均 GDP (单位: 元)

由图 2.6 可见, 我国 2004-2018 年各区域总体人均 GDP 均呈上升趋势, 其中南方、北方、东部地区人均 GDP 趋同, 在 2004 年人均 GDP 最低, 分别为 12546.29 元、12707.6 元和 12857.02 元, 在 2018 年出现最大值, 分别为 48160.44 元、46657.56 元和 48370.19 元, 相对来说西部地区人均 GDP 较低, 2004 年为最低 9093.79 元, 2018 年出现最大值 35791.48 元。就人均 GDP 增速来看, 各区域最大增速均出现在 2005 年, 相较于 2004 年, 南方、北方、东部、西部地区分别增加 14.36%、14.09%、14.23%和 15.27%, 南方、北方和东部增幅最小出现

在 2018 年,相较于 2017 年分别增加 6.51%、5.88%和 6.32%,而西部地区在 2017 年出现最小增幅,相较于 2016 年增加 4.33%。

通过上述对各区域生产总值绝对值的描述,就东西经度来看,西部地区在 2004-2018 年经济发展较快,就南北纬度来看,北方地区发展速度较缓。为了进一步说明各区域经济发展差异现状,将通过泰尔指数进行展示。

泰尔指数具有良好的统计属性,具有可加可分解性、收入零次齐次性以及人口规模独立性。其中可加可分解性是指总体不平衡指标可以写成组内不均衡和组间不均衡之和的形式;收入零次齐次性是指如果所有个体的支出以同等比例变化时,不均衡指标的值不受其变化的影响,仍保持不变;人口规模独立性是指如果各目标单元的人口规模以同等比例变化时,不均衡指标的值不受其变化的影响,保持不变。因此本文采用泰尔指数对中国经济发展区域差异进行分解,泰尔指数的计算公式如下:

$$T = \sum_{i=1}^n Y_i * \log \left(\frac{Y_i}{P_i} \right) \tag{2-2}$$

公式 (2-2) 中, n=31, Y_i 表示各省市 GDP 占全国 GDP 的比重, P_i 表示各省市人口占全国人口的比重,Thiel 指数越大,表示经济发展的不平衡性越大,反之,则小。

对 Thiel 指数进行分解,可表示为区域间差异和区域内差异:

$$T_{总} = T_{区域间} + T_{区域内} = \sum_{i=1}^n Y_i * \log \frac{Y_i}{P_i} + \sum_{i=1}^n Y_i (\sum_j Y_{ij} * \log \frac{Y_{ij}}{P_{ij}}) \tag{2-3}$$

公式 (2-3) 中, n=2, Y_i 表示各区域 GDP 占全国 GDP 的比重, P_i 表示各区域人口占全国人口的比重, Y_{ij} 为第*i*区域的第*j*个省份的人均 GDP 占该区域的比重, P_{ij} 为第*i*区域的第*j*个省份的人口占该区域所有省份总人口的比重。

表 2.2 泰尔指数下各区域发展差异

	总体差异	南北组间差异	组内差异		东西组间差异	组内差异	
			南方	北方		东部	西部
2004 年	0.052356	0.000009	0.040216	0.012131	0.001287	0.050326	0.000743
2005 年	0.047294	0.000006	0.035651	0.011638	0.001243	0.045168	0.000884
2006 年	0.047021	0.000006	0.035557	0.011457	0.001233	0.044771	0.001017
2007 年	0.043641	0.000015	0.032817	0.010809	0.001158	0.041404	0.001080
2008 年	0.041739	0.000025	0.031220	0.010493	0.001049	0.039424	0.001266
2009 年	0.039633	0.000028	0.028900	0.010705	0.000991	0.037183	0.001459

2010年	0.036481	0.000010	0.026080	0.010391	0.000989	0.033942	0.001550
2011年	0.034207	0.000016	0.024168	0.010023	0.000909	0.031681	0.001618
2012年	0.032507	0.000019	0.022776	0.009712	0.000837	0.030045	0.001625
2013年	0.031598	0.000013	0.022056	0.009529	0.000816	0.029208	0.001574
2014年	0.031182	0.000003	0.021766	0.009413	0.000808	0.028828	0.001546
2015年	0.031191	0.000001	0.021784	0.009405	0.000818	0.028829	0.001544
2016年	0.030868	0.000014	0.021583	0.009270	0.000820	0.028511	0.001536
2017年	0.030340	0.000035	0.021261	0.009044	0.000956	0.027907	0.001477
2018年	0.029725	0.000053	0.020896	0.008776	0.001027	0.027258	0.001439

由表 2.2 可见,就我国经济发展总体差异来看,在 2004-2018 年呈递减趋势,在 2004 年达到最大值 0.052356,在 2018 年出现最小值 0.029725。为了进一步研究南北地区和东西地区近年来经济发展差距演变过程,分别从南北组间和组内差异以及东西组间和组内差异来说明。首先分析南北经济差异,可见,南方和北方二者经济发展差异呈现波浪式攀升,在 2004-2009 年总体为上升趋势,2010-2015 年呈下降趋势,2016-2018 年呈上升趋势,其中在 2015 年出现最低值 0.000001,在 2018 年出现最大值 0.000053,从组内差异中分析可得,南方地区经济发展内部差异呈逐年下降趋势,北方地区经济发展内部差异变化较为缓慢,但总体也呈下降态势。东部和西部经济发展在 2004-2016 年差距呈不断缩小走向,在 2017-2018 年出现骤然上升,总体差异在 2004 年出现最大值 0.001287,在 2016 年出现最小值 0.000820,而东部地区内部经济发展差异呈逐年下降趋势,在 2004 年差异指数出现最大值 0.050326,在 2018 年出现最小值 0.027258,西部地区经济发展差异指数在 2004-2012 年出现上升趋势,在 2013-2018 年呈下降趋势,其中在 2004 年出现最小值 0.000743,在 2012 年出现最大值 0.001625。由此可见,南方和北方经济发展差距较东部和西部经济发展差距大,就各区域内部来看,2004-2018 年整个时间段内,南方、北方以及东部地区经济发展过程中内部差异均为下降趋势,而西部地区内部差异为增加状态。

2.4 小结

本章介绍了区域经济发展差距的演变过程以及现状分析。首先本章对南北地区的划分方式以及东西地区的划分方式进行阐述,其次通过马尔可夫转移矩阵和转移区位分布图,总体说明我国经济格局在 2004-2018 年间的整体走向,然后在上述确定各部分的所包含的地理省份的基础上,对各区域从 GDP 总量和占比两

个方面进行分析，通过上述对各区域生产总值绝对值的描述，就东西经度来看，西部地区在 2004-2018 年经济发展较快，就南北纬度来看，北方地区发展速度较缓。为了进一步说明各区域经济发展差异现状，通过泰尔指数进行分析，研究表明南方和北方经济发展差距较东部和西部经济发展差距大，就各区域内部来看，南方、北方以及东部地区经济发展过程中内部差异均为下降趋势，只有西部地区经济发展中的内部差异为增大状态。

3 产业视角下的我国区域经济发展差距分析

根据社会生产活动历史发展的顺序对产业结构进行划分,产品直接取自自然界的部门称为第一产业,对初级产品进行再加工的部门称为第二产业,为生产和消费提供各种服务的部门称为第三产业,其中第三产业包括生产性服务业和消费性服务业(王亮,2006)^[52]。

3.1 第一产业发展区域差异

第一产业主要指农林牧渔业,其中种植业是农业的主体,由于种植业对自然条件要求较高,农作物生长过程中所必须的适宜耕作土地、光照、水分大多分布在湿润和半湿润的东部季风区的平原、盆地和丘陵区,因此农作物的发展多集中于此。

表 3.1 2004-2018 年各区域第一产业经济发展差异(单位:亿元)

年份	南方	北方	南北差距	差距贡献率	差距增速
2004 年	57.30%	45.76%	3050.57	12.72%	-
2005 年	56.78%	46.38%	2981.26	11.27%	-2.27%
2006 年	56.42%	46.75%	2961.49	9.83%	-0.66%
2007 年	56.48%	46.72%	3109.93	8.89%	5.01%
2008 年	56.17%	47.10%	3119.77	8.06%	0.32%
2009 年	56.35%	46.90%	3348.32	7.78%	7.33%
2010 年	56.30%	46.98%	3471.88	7.06%	3.69%
2011 年	56.20%	47.14%	3569.80	6.51%	2.82%
2012 年	56.09%	47.31%	3674.75	6.12%	2.94%
2013 年	55.94%	47.53%	3726.38	5.63%	1.40%
2014 年	55.95%	47.54%	3885.32	5.28%	4.27%
2015 年	55.93%	47.59%	4019.35	4.88%	3.45%
2016 年	55.92%	47.64%	4151.47	4.47%	3.29%
2017 年	55.84%	47.74%	4254.19	4.09%	2.47%
2018 年	55.96%	47.64%	4491.68	3.93%	5.58%
年份	东部	西部	东西差距	差距贡献率	差距增速
2004 年	93.31%	6.69%	18100.57	12.71%	-
2005 年	93.19%	6.81%	18991.98	11.79%	4.92%
2006 年	93.21%	6.79%	19929.41	10.86%	4.94%
2007 年	93.15%	6.85%	20714.08	9.84%	3.94%
2008 年	93.04%	6.96%	21752.10	9.22%	5.01%
2009 年	93.07%	6.93%	22715.51	8.66%	4.43%
2010 年	93.01%	6.99%	23691.28	7.98%	4.30%
2011 年	92.92%	7.08%	24714.04	7.43%	4.32%

2012年	92.82%	7.18%	25840.97	7.05%	4.56%
2013年	92.70%	7.30%	26773.34	6.67%	3.61%
2014年	92.66%	7.34%	27838.46	6.41%	3.98%
2015年	92.60%	7.40%	28901.10	6.19%	3.82%
2016年	92.54%	7.46%	29852.01	5.97%	3.29%
2017年	92.49%	7.51%	30940.08	5.75%	3.64%
2018年	92.44%	7.56%	31971.96	5.56%	3.34%

由表 3.1 可见，南方地区第一产业经济发展占比处于下降趋势，北方地区处于上升状态，但是其相对经济发展差距成上升状，可见虽然绝对占比虽然成相反变动趋势，但是由于南方地区第一产业经济发展基数较大，使得两者相对经济差距仍然成上升趋势，且在 2018 年差距达到最大值 4491.68 亿元，差距的增长速度在 2001-2018 年期间总体呈上升趋势，其中 2009 年南北第一产业经济差距增长相较于 2008 年增加了 7.33%，达到最大值，而南北地区第一产业经济发展差异在三次产业总体差异中的贡献率呈下降趋势，可见在经济发展的过程中，对于南北地区来说，第一产业对经济差异的影响逐年下降。从东西地区角度来看，其中东部地区第一产业经济发展绝对占比总体呈下降趋势，在 2018 年占比达到最小值 92.44%，而北方地区呈相反变动趋势，在 2018 年达到最大值 7.56%，且二者经济差距呈逐年上升趋势，但差距增长速度总体呈下降趋势，在东西地区产业总体发展差异中，第一产业发展差距的贡献率呈下降趋势，且 2018 年的贡献率为 5.56%，是为最小值，可见由于第一产业发展不均衡导致经济总体发展失衡的占比逐渐降低。

3.2 工业发展区域差异

第二产业中包含了工业和建筑业，其中工业作为国民经济发展过程中的支柱，也是生产力水平的重要体现，工业的大力发展有力的提升国民经济水平，因此工业成为国民经济的主导产业，是经济发展过程中的主要源泉和中坚力量。则在第二产业发展差异的分析中，选取工业作为代表产业进行研究。

表 3.2 2004-2018 年各区域工业经济发展差异（单位：亿元）

年份	南方	北方	南北差距	差距贡献率	差距增速
2004年	56.83%	44.88%	9675.53	40.33%	-
2005年	56.47%	45.39%	10622.43	40.15%	9.79%
2006年	56.52%	45.41%	12475.32	41.43%	17.44%

2007年	56.65%	45.34%	14948.94	42.74%	19.83%
2008年	56.66%	45.42%	16985.16	43.87%	13.62%
2009年	56.38%	45.76%	18198.11	42.30%	7.14%
2010年	56.66%	45.48%	22069.88	44.85%	21.28%
2011年	56.63%	45.55%	25115.73	45.83%	13.80%
2012年	56.45%	45.79%	27207.38	45.34%	8.33%
2013年	56.47%	45.80%	30014.68	45.36%	10.32%
2014年	56.76%	45.52%	33951.52	46.14%	13.12%
2015年	57.19%	45.09%	38422.74	46.62%	13.17%
2016年	57.66%	44.60%	43358.91	46.74%	12.85%
2017年	58.21%	43.97%	49459.34	47.56%	14.07%
2018年	58.47%	43.68%	54286.67	47.48%	9.76%
年份	东部	西部	东西差距	差距贡献率	差距增速
2004年	96.19%	3.81%	65439.82	45.94%	-
2005年	95.91%	4.09%	75354.76	46.78%	15.15%
2006年	95.75%	4.25%	87590.60	47.74%	16.24%
2007年	95.61%	4.39%	102514.04	48.68%	17.04%
2008年	95.44%	4.56%	115954.64	49.17%	13.11%
2009年	95.32%	4.68%	129332.73	49.31%	11.54%
2010年	95.29%	4.71%	150058.65	50.57%	16.03%
2011年	95.21%	4.79%	171169.76	51.49%	14.07%
2012年	95.11%	4.89%	190210.28	51.89%	11.12%
2013年	95.04%	4.96%	208929.13	52.07%	9.84%
2014年	95.00%	5.00%	226068.63	52.08%	8.20%
2015年	94.95%	5.05%	240136.19	51.40%	6.22%
2016年	94.92%	5.08%	254267.46	50.81%	5.88%
2017年	95.05%	4.95%	271439.61	50.46%	6.75%
2018年	95.06%	4.94%	288707.92	50.19%	6.36%

由表 3.2 可见，南方地区工业经济发展占比总体呈上升趋势，在 2018 达到最大值 58.47%，北方地区占比呈现相反趋势，在 2018 占比达到最小值 43.68%，且南北地区工业经济发展相对差距出现逐年扩增趋势，其中在 2018 年一度出现 54286.67 亿元的差距，是为最大值，但是差距增长速度在 2007 年出现最大值，相对于 2006 年南北工业经济差距，2007 年增长了 19.83%，南北地区工业发展差距在三次产业总体发展差距的贡献率总体为上升状，其中在 2017 年为 47.56%，2018 年为 47.48%，差距较大。而对于东西地区来说，东部地区工业发展绝对占比在 2004-2018 年总体呈下降趋势，其中占比最大为 2004 年的 96.19%，占比最小为 2016 年的 94.92%，而西部地区呈上升走势，在 2016 年绝对占比为 5.08%，且随着工业经济的发展，两者相对发展差距值逐年增加，且增速在 2007 年达到

最大值，相对于 2006 年增长了 17.04%，在 2016 年达到最小值，相对于 2015 年增长了 5.88%，在三次产业总体发展差异中，对于东西地区来说，其工业发展差异贡献率先呈上升趋势，在 2014 年达到最大值 52.08%，在 2014 年之后，虽贡献率出现下降趋势，但是相对于 2014 年之前，贡献率较大。

3.3 第三产业发展区域差异

第三产业包括生产性服务业和消费性服务业两个方面，二者的区别是，生产性服务业是为生产经营主体提供服务，消费性服务业是为消费者提供服务。出于研究需要，将第三产业分为生产性服务业和消费性服务业分别进行区域差异化分析。

3.3.1 生产性服务业发展区域差异

生产性服务业最初是属于制造业，但是随着生产规模的扩大以及对生产专业化要求的提高，生产性服务业逐渐从制造业中分离出来，形成了一个独立的个体，具有专业性强、创新灵活、产业融合度高等特点，贯穿于制造业生产的整个过程。不仅降低了生产成本，还有效提高了资源配置率。通过对交通运输业的优先发展，现代物流业的大力发展，金融服务业的有序发展，信息服务业的积极发展，商务服务业的规划发展。生产性服务业主要体现在知识、技术和资金方面，以多种形式与产业进行融合，确保了生产过程的连续性、产业的转型升级和生产效率的提高。生产性服务业主要包括 5 个产业，分别是交通运输、仓储和邮政业、信息传输、软件和信息技术服务业、金融业、租赁和商务服务业、科学研究和技术服务业。

表 3.3 2004-2018 年各区域生产性服务业经济发展差异（单位：亿元）

年份	南方	北方	南北差距	差距贡献率	差距增速
2004 年	55.72%	46.61%	2686.05	11.20%	-
2005 年	55.74%	46.60%	3047.51	11.52%	13.46%
2006 年	55.73%	46.62%	3463.86	11.50%	13.66%
2007 年	55.75%	46.59%	3991.61	11.41%	15.24%
2008 年	55.51%	46.87%	4295.93	11.10%	7.62%
2009 年	55.70%	46.68%	4990.97	11.60%	16.18%
2010 年	55.46%	46.97%	5314.20	10.80%	6.48%
2011 年	55.34%	47.15%	5771.08	10.53%	8.60%
2012 年	55.43%	47.08%	6465.19	10.77%	12.03%
2013 年	55.55%	46.96%	7250.07	10.96%	12.14%

2014年	55.65%	46.85%	8030.62	10.91%	10.77%
2015年	55.86%	46.62%	9161.05	11.11%	14.08%
2016年	56.24%	46.21%	10655.35	11.49%	16.31%
2017年	56.49%	45.91%	12039.11	11.58%	12.99%
2018年	56.76%	45.59%	13550.07	11.85%	12.55%
年份	东部	西部	东西差距	差距贡献率	差距增速
2004年	94.99%	5.01%	21121.47	14.83%	-
2005年	94.98%	5.02%	23901.91	14.84%	13.16%
2006年	94.97%	5.03%	27174.36	14.81%	13.69%
2007年	94.99%	5.01%	31249.84	14.84%	15.00%
2008年	94.93%	5.07%	35044.46	14.86%	12.14%
2009年	94.90%	5.10%	39293.76	14.98%	12.13%
2010年	94.83%	5.17%	43627.17	14.70%	11.03%
2011年	94.72%	5.28%	48298.82	14.53%	10.71%
2012年	94.66%	5.34%	53160.94	14.50%	10.07%
2013年	94.67%	5.33%	58402.24	14.56%	9.86%
2014年	94.67%	5.33%	63532.27	14.64%	8.78%
2015年	94.68%	5.32%	69905.86	14.96%	10.03%
2016年	94.70%	5.30%	76313.64	15.25%	9.17%
2017年	94.78%	5.22%	83121.59	15.45%	8.92%
2018年	94.85%	5.15%	89915.04	15.63%	8.17%

由表 3.3 可见，对于生产性服务业，南方地区占比逐年上升，但总体波动幅度较小，在 2018 年占比达到最大值 56.76%，在 2011 年占比出现最小值 55.34%，北方地区出现小幅度下降，其中在 2018 年为最小值 45.59%，在 2011 年为最大值 47.15%，与南方地区发展恰好相反，二者相对差距在 2004-2018 年间呈大幅度增长趋势，就其差距增长速度来看，在 2016 年达到最大值，相对于 2015 年增加了 16.31%，但差距增速在 2004-2010 年为下降趋势，在 2011-2018 年出现上升趋势，南北地区生产性服务业在三次产业总体发展差距中的贡献率 2004-2010 年间为下降趋势，在 2011-2018 年间为缓慢上升状。对于东西地区生产性服务业发展来看，东部地区占比发展稳健，变动趋势较小，西部地区也出现类似现状，但是二者经济发展的相对差距呈不断上升趋势，且其差距增速变化较为波折，在 2018 年是为最小值，相对于 2017 年差距增长了 8.17%，在 2007 年达到最大值，相对于 2006 年差距增长了 15%，就其差距总体在三次产业发展差异的占比来看，在 2004-2018 年间呈上升趋势，在 2018 年达到最大值 15.63%，其中最小值出现在 2012 年为 14.5%。

3.3.2 消费性服务业发展区域差异

消费性服务业也被称为消费者服务业、生活性服务业、个人服务业、最终需求服务业、民生服务业等。消费性服务业主要包括 9 个产业，分别是批发和零售业、住宿和餐饮业、房地产业、水利、环境和公共设施管理业、居民服务、修理和其他服务业、教育、卫生和社会工作、文化、体育和娱乐业、公共管理、社会保障和社会组织。

表 3.4 2004-2018 年消费性服务业区域经济发展差异（单位：亿元）

年份	南方	北方	南北差距	差距贡献率	差距增速
2004 年	60.31%	41.60%	8575.84	35.75%	-
2005 年	60.39%	41.51%	9808.00	37.07%	14.37%
2006 年	60.43%	41.48%	11211.09	37.23%	14.31%
2007 年	60.46%	41.44%	12924.25	36.95%	15.28%
2008 年	60.30%	41.63%	14312.48	36.97%	10.74%
2009 年	60.54%	41.38%	16486.41	38.32%	15.19%
2010 年	60.49%	41.45%	18350.64	37.29%	11.31%
2011 年	60.44%	41.53%	20350.10	37.13%	10.90%
2012 年	60.53%	41.46%	22664.53	37.77%	11.37%
2013 年	60.64%	41.33%	25183.30	38.06%	11.11%
2014 年	60.75%	41.21%	27710.00	37.66%	10.03%
2015 年	60.88%	41.07%	30822.15	37.39%	11.23%
2016 年	61.19%	40.74%	34605.62	37.30%	12.28%
2017 年	61.38%	40.51%	38241.82	36.77%	10.51%
2018 年	61.58%	40.27%	42007.06	36.74%	9.85%
年份	东部	西部	东西差距	差距贡献率	差距增速
2004 年	95.42%	4.58%	37790.56	26.53%	-
2005 年	95.41%	4.59%	42851.65	26.60%	13.39%
2006 年	95.40%	4.60%	48796.08	26.59%	13.87%
2007 年	95.42%	4.58%	56111.61	26.65%	14.99%
2008 年	95.38%	4.62%	63082.58	26.75%	12.42%
2009 年	95.36%	4.64%	70949.47	27.05%	12.47%
2010 年	95.33%	4.67%	79338.22	26.74%	11.82%
2011 年	95.25%	4.75%	88228.08	26.54%	11.21%
2012 年	95.21%	4.79%	97320.75	26.55%	10.31%
2013 年	95.24%	4.76%	107110.88	26.70%	10.06%
2014 年	95.24%	4.76%	116658.30	26.87%	8.91%
2015 年	95.25%	4.75%	128232.95	27.45%	9.92%
2016 年	95.27%	4.73%	140006.60	27.98%	9.18%
2017 年	95.34%	4.66%	152424.15	28.34%	8.87%
2018 年	95.40%	4.60%	164677.21	28.63%	8.04%

由表 3.4 可见，南方地区消费性服务业经济发展绝对占比呈逐年上升趋势，且在 2018 年达到最大值 61.58%，而北方地区与此相反，在 2004-2018 年间呈下降趋势，且在 2018 年呈最小值 40.27%，就其经济相对发展差异来看，呈明显上升趋势，而其差距增长速度在总体上表现为下降趋势，即差距有所缩小，在 2018 年差距增速达到最小值，相对于 2017 年差距增长了 9.85%，在 2005 年出现最大值，相对于 2004 年增长了 14.37%。南北地区生产性服务业发展差距在三次产业总体发展差异中贡献率在 2013 年出现最大值 38.06%，在 2004 年出现最小值 35.75%，近年来有下降趋势。东部地区经济发展绝对占比变化趋势平缓，西部地区占比出现中间高两头低的现状，在 2012 年占比达到最大值 4.79%，其相对发展差距呈现逐年上升走势，在 2018 年达到最大值 164677.21 亿元，而差距的增速为逐年递减，可见东西地区消费性服务业差距扩增速不断缩小，但就三次产业总体差异来看，消费性服务业发展差异的贡献率在 2004-2018 年间为上升趋势，且在 2018 年出现最大值 28.63%。

3.4 小结

本章是在产业视角下分析我国区域经济发展差距，具体包括第一产业，第二产业中的工业，并将第三产业细化为消费性服务业和生产性服务业，通过各地区各产业在 2004-2018 年经济发展的绝对占比、相对差距，区域差距增速以及区域间各产业差距在三次产业总体发展差异中的贡献率进行分析，得出：工业差距是导致南北、东西区域间经济发展差距的影响最大的产业，且区域间差距均呈上升趋势，但差距增长速度却呈下降趋势，但不同的是南北地区间波动曲折，东西地区下降趋势明显，对于三次产业发展差异总体贡献率均为上升趋势；第一产业南北地区差距增速呈上升趋势，东西地区呈下降趋势，但对于三次产业发展差异总体贡献率均为下降趋势；对于生产性服务业来说，在整体时间区间中，各区域发展绝对占比均呈稳健缓慢变化现状，但是区域间经济发展的相对差距均为上涨趋势，但差距增速对于南北区域或东西区域均是多波动状，而对于三次产业总体发展差距的贡献率是呈上升趋势；对于消费性服务业来说，同生产性服务业，各区域发展占比在整个研究期间变化较小，其相对差距在各区域间均是上升趋势，但差距的增长速度却是下降走势，然而差距贡献率在南北区域间是先上升后下降状，在东西区域间是上升趋势。总体来看，对于各产业在各区域间发展差距对于三次

产业总体差异的贡献率工业最大，其次是消费性服务业，然后是生产性服务业，最后是第一产业农林牧渔业。

4 我国区域经济发展差异影响因素分析

通过第三章的分析,我们可得产业视角下区域差异的具体表现,本章以影响区域经济发展差异发展的要素视角出发进行分析,主要从资本投入、外商直接投资、人力资本、创新能力和基础建设论述。

4.1 我国区域空间相关性分析

区域经济发展的空间相关性通常采用全局莫兰 (*Moran's I*) 指数和局部莫兰 (*Moran's I_i*) 指数进行测度, *Moran's I* 指数计算公式如下:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}} \quad (4-1)$$

其中, $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$ 为样本方差, W_{ij} 为空间权重矩阵。指 *Moran's I* 数取值范围为 [-1,1], 绝对值趋近 1 空间相关性较强, 趋近 0 空间分布相互独立。局部 *Moran's I* 指数揭示地区间空间异质性信息, 计算公式为:

$$Moran's I_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{S^2} \sum_{j=1}^n W_{ij} (x_j - \bar{x}) \quad (4-2)$$

Moran's I > 0 表示空间正相关, 其值越大, 空间相关性越明显, *Moran's I* < 0 表示空间负相关, 其值越小, 空间差异越大, *Moran's I* = 0 表示空间呈随机性。

局部 *Moran's I* 通过将研究单元划分为高高、低高、低低、高低四种空间集聚类型来反映局部地区的空间差异性信息。第一象限表示自身为高观测值的区域被同是高值区域所包围的空间联系形式, 用 H-H 表示; 第二象限表示自身为低观测值的区域被高值的区域所包围的空间联系形式, 用 L-H 表示; 第三象限表示自身为低观测值的区域被同是低值的区域所包围的空间联系形式, 用 L-L 表示; 第四象限表示自身为高观测值的区域被低值的区域所包围的空间联系形式, 用 H-L 表示 (胡青峰, 2007) [53]。

表 4.1 各指标 Moran's I 指数值

年份	经济发展	资本投入	外商直接投资	人力资本	创新能力	基础建设
2004 年	0.336***	0.317***	0.303***	0.275***	0.138**	0.261***
2005 年	0.331***	0.312***	0.321***	0.219**	0.168**	0.264***
2006 年	0.329***	0.309***	0.344***	0.255***	0.170**	0.270***
2007 年	0.330***	0.309***	0.355***	0.244***	0.237***	0.203**
2008 年	0.332***	0.309***	0.363***	0.211**	0.289***	0.204**
2009 年	0.330***	0.307***	0.359***	0.267***	0.287***	0.207**
2010 年	0.328***	0.307***	0.360***	0.255***	0.307***	0.222**

2011年	0.323***	0.308***	0.364***	0.172**	0.275***	0.233***
2012年	0.321***	0.308***	0.368***	0.185**	0.265***	0.230***
2013年	0.322***	0.307***	0.380***	0.199**	0.270***	0.226***
2014年	0.324***	0.306***	0.390***	0.292***	0.272***	0.218***
2015年	0.326***	0.305***	0.399***	0.238***	0.289***	0.225***
2016年	0.330***	0.303***	0.371***	0.219**	0.291***	0.228***
2017年	0.332***	0.302***	0.161**	0.191**	0.223***	0.251***
2018年	0.335***	0.302***	0.163**	0.186**	0.221***	0.253***

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、20%的条件下显著

由表 4.1 可见，我国区域经济发展的空间相关性显著为正，2004-2018 年的莫兰指数均在 0.32-0.34 之间，可见地区间经济发展存在空间正相关，各要素的空间相关性均显著为正，其中外商直接投资呈逐年递减趋势，人力资本总体呈下降现状，创新能力呈先上升后下降的走势，基础建设则是出现中间低两头高的趋势。

全局莫兰指数的结果显示我国区域间经济发展的空间正相关性较强，表明其经济发展的交流互动互助情况良好，局部莫兰指数将考察各个地区间的经济发展差异，考虑到文章的篇幅，文章将实际 GDP 测算的局部莫兰指数结果通过莫兰散点图进行直观表达，如图 4.1 至 4.4 所示：

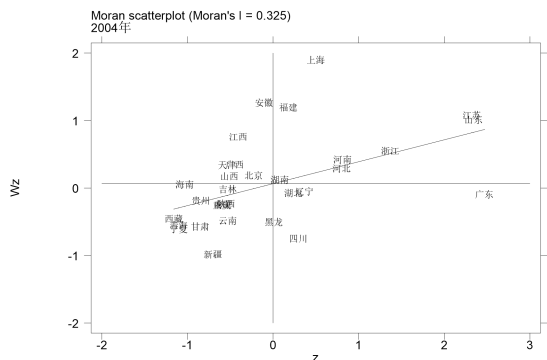


图 4.1 2004 年莫兰散点图

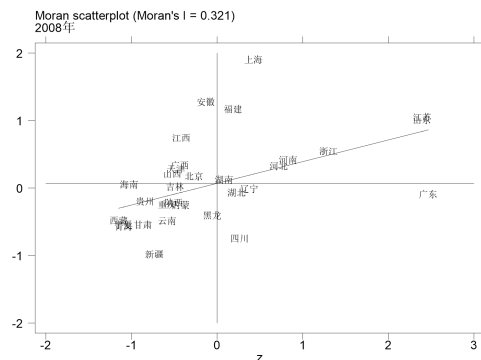


图 4.2 2008 年莫兰散点图

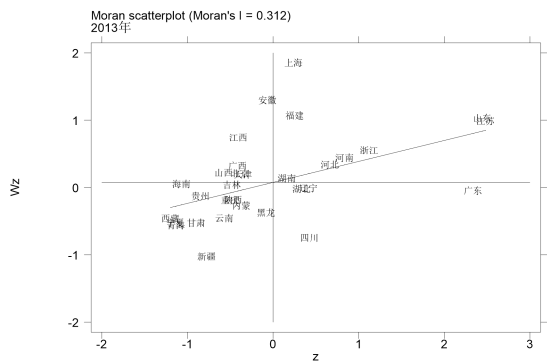


图 4.3 2012 年莫兰散点图

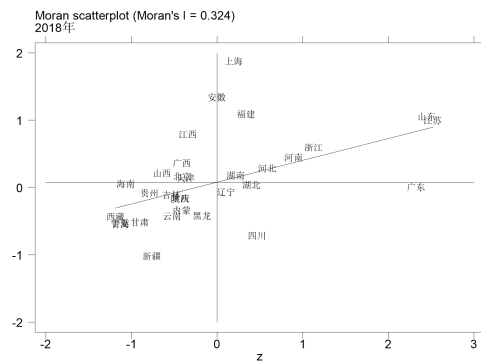


图 4.4 2018 年莫兰散点图

由图 4.1 至 4.4 可见, 就南北地区来看, 南方地区多集中于第一象限双高区域, 北方地区多集中于第三象限双低区域, 其中北方地区河北和河南省份位于第一象限, 处于第四象限的湖北、四川、广东、辽宁中多是南方地区; 就东西地区来看, 东部地区多集中在第一象限, 西部地区均是第三象限, 可见, 环西部地区经济发展处于整体低速现状, 即在平衡区域经济发展过程中, 可通过带动周边地区发展, 进而推动本地区经济发展。

4.2 我国区域经济发展各要素不同水平影响效应分析

4.2.1 GWR 模型结果分析

传统分析影响因素的方法为最小二乘模型, 通过最小二乘法来估计解释变量对被解释变量的影响, 模型公式如下:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon \quad (4-3)$$

但是一般的最小二乘估计不能反映各地区的影响程度, 因此本章采用地理加权回归模型 (GWR), 将地理位置引入模型中, 研究影响因素的影响程度以及空间差异演变。地理加权回归模型添加了样本观察值的空间坐标, 用以分析驱动要素的空间差异。模型公式如下:

$$y = \beta_0(\mu_i, v_i) + \sum_{j=1}^p \beta_j(\mu_i, v_i) x_{ij} + \varepsilon_i \quad (4-4)$$

其中, $\beta_j(\mu, v)$ ($j=0, 1, \dots, p$) 为空间地理位置函数, (μ_i, v_i) 表示第 i 个地区的空间坐标。根据 Tobler 地理学第一定理距离越近的事物之间的相关性越大, 故对于给定的地理位置 (μ_0, v_0) , 可以采用局部加权最小二乘法来估计 $\beta_j(\mu_0, v_0)$ ($j=0, 1, \dots, p$), 即

$$\min \sum_{i=1}^n \left[y_i - \sum_{j=1}^p \beta_j(\mu_0, v_0) x_{ij} \right]^2 w_i(\mu_0, v_0) \quad (4-5)$$

其中, $w_i(\mu_0, v_0)$ 是在地理位置 (μ_0, v_0) 处的空间权重, 令

$\beta(\mu_0, v_0) = (\beta_0(\mu_0, v_0), \beta_1(\mu_0, v_0), \dots, \beta_p(\mu_0, v_0))^T$ 则 $\beta(\mu_0, v_0)$ 在 (μ_0, v_0) 处的局部最小二乘法估计值为:

$$\hat{\beta}(\mu_0, v_0) = (X^T W(\mu_0, v_0) X)^{-1} X^T W(\mu_0, v_0) \quad (4-6)$$

其中

$$X = (X_0, X_1, \dots, X_p), X_j = (X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{nj})^T;$$

$$Y = (Y_0, Y_1, \dots, Y_n)^T$$

$$W(\mu_0, v_0) = \text{Diag}(w_1(\mu_0, v_0), w_2(\mu_0, v_0), \dots, w_n(\mu_0, v_0))$$

X 表示自变量矩阵，W 为空间权重矩阵，文章采用 Gauss 核函数值组成的空间权重矩阵，其中最优带宽选择 AIC 法则，在地理加权回归模型中，文章的解释变量选为外商直接投资 (lnFdi)、人力资本 (lnLabor)、创新能力 (lnInno) 和基础设施建设 (lnRoad)，被解释变量为区域经济差距 (outecogap)。由于文章篇幅限制，文章只对 2018 年的数据进行 GWR 回归和全局 OLS 回归，采用 Gaussian 模型，核函数类型选择自适应高斯方法，最佳带宽搜索方法选择黄金分割搜索法，最佳带宽的选择标准为 AIC 准则，AICc 值是基于 AIC 准则计算出来的，对于相同的样本数据，AICc 值越小说明模型拟合越好，因此使 AICc 值最小的地理加权回归函数所对应的带宽就是最优带宽。结果如下：

表 4.2 GWR 和全局 OLS 回归结果

变量	GWR 回归		全局 OLS 回归	
	局部回归参数均值	标准误	参数估计值	t 值
Intercept	0.0060	0.0042	0.0061	0.1685
LnK	0.0045	0.0009	0.0050	0.4737
LnFdi	-0.0099	0.0001	-0.0096	-2.5785
LnLab	-0.0053	0.0007	-0.0066	-0.7783
LnInno	0.0141	0.0001	0.0144	2.8994
LnRoad	-0.0086	0.0003	-0.0089	-1.1890
最优带宽	31			
Residual sum of squares	0.0036		0.0038	
log-likelihood	-193.3392		-190.9004	
Classic AIC	-178.3164		-176.9004	
AICc	-172.6307		-172.0308	
BIC/MDL	-167.5452		-166.8625	
CV	0.0002		0.0002	
R square	0.3502		0.2971	
Adjusted R square	0.1534		0.1213	

根据判定规则，Residual sum of squares 越小越好，AICc 值越小越好，R square 值越大越好，由表 4.2 可见，GWR 模型 Residual sum of squares 低于 OLS 模型，

GWR 模型 AICc 值低于 OLS 模型，且 R square 高于 OLS 模型，可见 GWR 模型的拟合程度高于全局 OLS 模型，即文章采用 GWR 模型研究区域经济发展异质性的影响因素是有效的。不难发现各要素的估计系数均为正，表明能够缩小我国各省市经济发展差距。其中创新能力估计系数为 0.0141，对平衡经济发展起到重要的作用，创新能力是经济竞争的核心，是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的战略支撑，在现在社会的激烈竞争中，与其说是人在竞争不如说是人创造力的竞争，创造力越来越成为地区竞争力和地位的重要决定因素，因此竞争力的均衡决定了区域间经济的平衡稳定；资本投入估计系数为 0.0045，也表明通过平衡区域间资本投入，从而平衡区域间经济发展差距。

4.2.2 空间异质性分析

为观测各因素对区域经济发展的影响强度，本文采用自然断点法针对各影响因素对区域间差距的影响强度分为五类，各影响因素对区域间协调发展影响强度的空间分布如图 4.5 至图 4.9 所示：

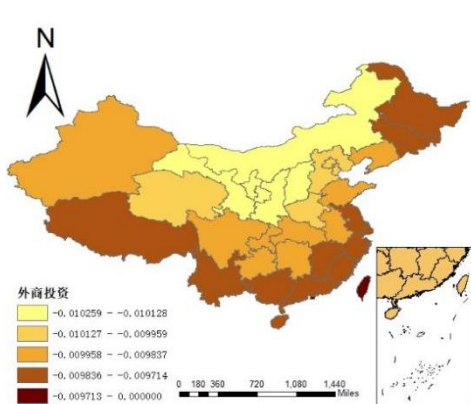


图 4.5 外商直接投资对区域经济发展的影响效应

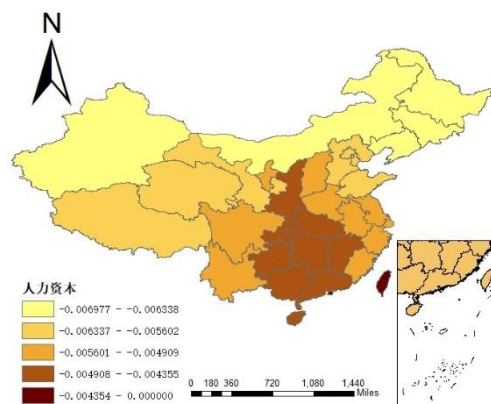


图 4.6 人力资本对区域经济发展的影响效应

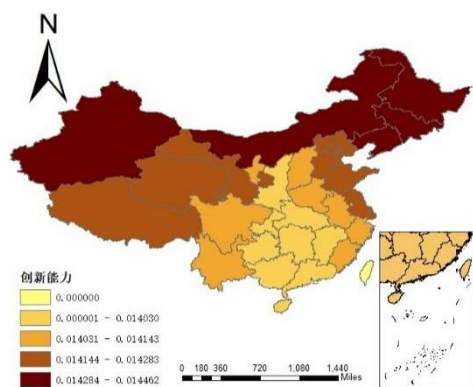


图 4.7 创新能力对区域经济发展的影响效应

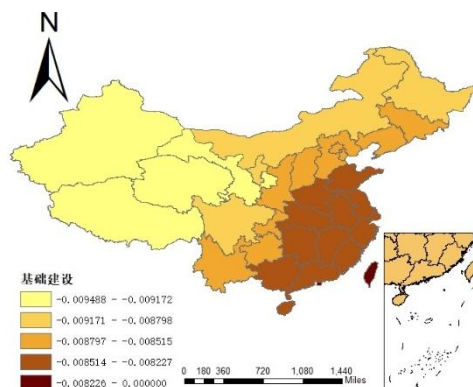


图 4.8 基础设施建设对区域经济发展的影响效应

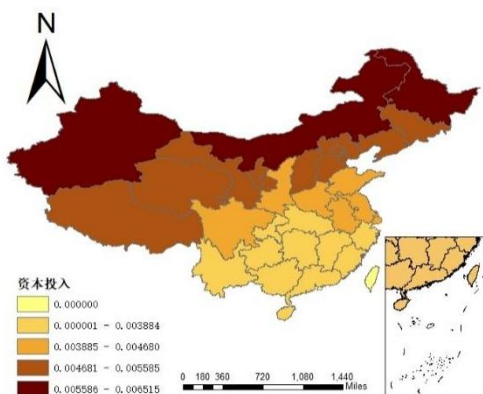


图 4.9 资本投入对区域经济的影响效应

由图 4.5-4.9 不难发现不同要素在不同地区有着不同的影响效应，外商直接投资从东西划分方式来看，影响效应呈现由西向东增强的趋势，且界限明显，从南北划分方式来看，影响程度表现为由北到南逐渐增加的现状，其中对东北、西南、华南地区影响程度较大。究其原因，外商直接投资对沿海、邻国省市的经济发展影响较大，从东西地区来看，西藏新疆地区有邻国优势，对于经济发展的现状起到改善作用，但是自身发展落后，只有通过国家政策扶持实现招商引资带动经济发展，对于东部沿海地区，良好的经济发展环境占据了外商直接投资选择过程中的区位优势，外商直接投资的直观表现是资金上的支持，意味着企业有机会获得更多的生产要素，也是技术提升的重要途径，进而增加企业的核心竞争力，不仅如此外商直接投资会形成产业关联，具体表现在前向一体化和后向一体化，完备的产业链使得外商直接投资的省市有良好的经济发展现状。而外商直接投资对南北地区的影响分化更加明显，南方地区在改革开始之初，首先走出国门，吸引了大量的外商直接投资，频繁的贸易往来带动了当地的经济的发展。对于北方地区，深处内陆，而外商直接投资的选择实际上是一种投资区位的选择，北方落后的经济发展环境，使得外商在选择投资时优势不足。

人力资本对东西地区影响效应呈现由西到东递增状，南北地区呈由北到南递增状，其中对华东、华中、华南地区影响程度较大。从东西角度来看，西部地区人力资本对经济的影响效应较低，而对东部地区影响较大，且差距明显，究其原因，人力资本不同于物质资本，它是存在于劳动者身上的，以脑力劳动创造价值，主要与劳动者的知识水平有关，因此高质量的人力资本是经济发展过程中重要的

影响因素,人力资本高级化对经济增长具有正向力,同样经济的高速发展的地区对于人力资本也是有较大的吸引力,二者相互作用,因此相比于东部地区比西部地区对高级化人力资本的需求,南方地区经济发展比北方地区更依赖于人力资本,高级化人力资本通过带动技术进步从而推动经济发展,并且高级化人力资本自身具有相互吸引和集聚能力,可节省生产过程中劳动力的投入量,为产业结构调整创造了必要条件,南方地区产业结构的转型升级和供给侧的结构改革,比北方地区更需要高级化人力资本,因此高级化人力资本对南方地区的经济发展影响更为深远。

创新能力对东西地区影响效应呈现由西到东递减状,南北地区呈由北到南递增状,其中对东北、西北地区影响最为突出。相较于南方地区和东部地区,北方地区和西部地区创新能力对经济发展影响更大,不难解释,在北方地区和西部地区发展较为落后的情况下,要想改善这种现状,就必须通过创新能力进行平衡,创新能力是现代经济发展中出现的重要影响因素,在经济欠发达的地区应提高创新能力、构建技术创新体系,应从自身实际出发,选择具有比较优势的路径。

基础建设对东西地区影响效应呈现由西到东递增状,南北地区呈由北到南递增状,其中对东北、华南、华中地区影响程度较大。南北地区在基础建设对经济的影响力较东西地区更为突出,道路的完善程度与经济发展有着密切的关系,首先道路设施作为交通运输业发展的先决条件,为经济发展提供了保障,成为了社会经济发展的重要影响因素,它可以将城市范围内各经济要素相结合以最大限度为民生服务,推动经济进步和社会发展,因此南方地区在高速发展的同时依赖于基础建设的发展,且随着南北地区经济发展差距的增加,对基础建设的依赖程度也逐渐增加,相对于东西地区在经济差距的逐渐缩小,因此对基础建设依赖程度的差距也逐渐缩小。

资本投入对东西地区影响效应呈现由西到东递减状,南北地区呈由北到南递减状,其中对东北、西北地区影响最为突出。资本投入不同于外商直接投资,外商直接投资与区位因素有关,因此东部和南方地区对外商直接投资的依赖较大,同时外商直接投资也较大程度上影响了地区经济发展。但是对于资本投入来说,对于西部和北方地区经济发展的影响较东部和南方地区大,而在柯布道格拉斯生产函数中涉及的资本投入量是指对机器、工具、设备和工厂建筑的投资,因此,

由于西部地区和北方地区特定的产业经济发展现状,东北地区以资源要素为载体的老工业基地,西部地区经济发展主要依赖于农林牧渔业以及劳动密集型产业,因此需要大量的设备机械上的投资,而南方和东部地区多为知识密集型产业,对设备上的需求低于北方和西部地区,且北方地区的重工业较为集中,对比南方的轻工业和高新技术产业,表现为在资本投入对经济的影响上南北差距大于东西差距。

4.2.3 我国区域发展各要素不同水平的影响效应分析

文章的4.2.2部分对区域经济协调发展的影响因素效应的空间异质性进行了分析,不同要素对于空间经济发展的影响有所差异,因此提出地区经济协调发展的影响因素在不同水平下的影响效应是否存在差异?本文运用门槛回归方法分析各影响因素在不同水平下对区域经济协调发展的影响效应。根据Hansen(1999)^[54]发展的面板门槛回归方法,对不同样本区域进行回归,单一门槛模型的回归公式如下:

$$y_{it} = u_i + \beta_1 x_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \beta_2 x_{it} I(q_{it} > \gamma) + \varepsilon_{it} \quad (4-7)$$

其中, i, t 表示地市区和年份, $I(*)$ 为指示函数, q_{it} 为门槛变量, x_{it} 为解释变量, ε_{it} 为随机误差项, u_i 为观察样本的未观测效应。对公式(4-7)用矩阵形式表示为:

$$Y = \beta X(\gamma) + \varepsilon \quad (4-8)$$

通过OLS模型对(4-8)进行估计, β 的估计值为:

$$\hat{\beta}(\gamma) = [X(\gamma)'X(\gamma)]^{-1}X(\gamma)'Y \quad (4-9)$$

残差平方和为:

$$S_1(\gamma) = \hat{\varepsilon}^*(\gamma)' \hat{\varepsilon}^*(\gamma) \quad (4-10)$$

模型估计的门槛值越接近其实际值, $S_1(\gamma)$ 越小,所以需要通过对 $S_1(\gamma)$ 进行测算以估计真实门槛值,即 $\hat{\gamma} = \operatorname{argmin} S_1(\gamma)$ 。另外还需对门槛值进行检验,首先检验门槛效应是否显著,原假设为不存在门槛效应,即 $H_0: \beta_1 = \beta_2$,令 S_0 为原假设模型的残差平方和,检验公式为: $F = S_0 - \frac{S_1(\hat{\gamma})}{\hat{\varepsilon}^2}$ 。其次检验估计的门槛值与真实门槛值是否相等,原假设为 $H_0: \hat{\gamma} = \gamma_0$,检验公式为: $LR_1(\gamma) = \frac{(S_1(\gamma) - S_1(\hat{\gamma}))}{\hat{\varepsilon}^2}$ 。而存在双重门槛值或者三重门槛值时,需重复上述步骤进行检验。本文的门槛回归模型

为:

$$y_{it} = u_i + \beta_1 x_{it} I(q_{it} \leq \gamma_1) + \beta_2 x_{it} I(\gamma_1 < q_{it} \leq \gamma_2) + \dots + \beta_n x_{it} I(q_{it} > \gamma_n) + \varepsilon_{it} \quad (4-11)$$

为分析区域经济协调发展的驱动因素在不同水平下的影响效应是否存在差异, 首先需要对样本进行门槛值检验, 以检验各要素是否存在门槛值, 本部分采用的样本数据为 2004-2018 年 31 个省市的面板数据, 文章的解释变量选为外商直接投资 (lnFdi)、人力资本 (lnLabor)、创新能力 (lnInno)、基础设施建设 (lnRoad) 和资本投入 (LnK), 被解释变量为区域经济发展差距 (outecogap)。首先对各影响因素做门槛变量进行检验, 检验结果如表 4.3 所示。

表 4.3 门槛值检验

		区域间			
		单门槛值	双重门槛值	三重门槛值	
lnk	门槛值	9.3335	9.3335	10.1005	7.5496
	p 值	0.00***	0.00***		0.91
lnfdi	门槛值	8.9901	8.9901	7.5549	5.3110
	p 值	0.00***	0.83		0.57
lnLab	门槛值	6.0433	6.0433	3.2381	5.4276
	p 值	0.00***	0.43		0.70
lnInno	门槛值	11.2452	11.2452	7.7057	10.1648
	p 值	0.35	0.28		0.68
lnRoad	门槛值	8.7796	8.7796	6.4265	8.7915
	p 值	0.00***	0.11		0.30

注: ***, **, *表示 0.01、0.05 和 0.1 显著性水平

由表 4.3 可见, 资本投入、外商直接投资、人力资本和基础设施对区域间经济发展的影响均存在单门槛效应, 其中资本投入存在双门槛回归, 通过门槛值检验, 我们发现创新能力的门槛值并不显著, 表明区域间创新能力差距较小, 而资本投入、外商直接投资、人力资本和基础设施建设存在门槛值, 其在对区域经济协调发展的影响是否存在差异, 还需进一步分析。

根据门槛检验的结果, 将显著门槛值的变量分别做门槛变量, 并进行门槛回归, 以此分析各要素在不同水平上对区域经济协调发展的影响, 区域经济发展差距影响因素的门槛回归结果如表 4.4 所示:

表 4.4 要素对区域经济的门槛回归模型

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
lnk	-0.008 (0.028)	- -	- -	- -	0.004 (0.306)	-0.014 (0.099)	0.011 (0.028)	-0.011 (0.096)	-0.009 (0.412)	-0.007 (0.021)
lnfdi	-0.001 (0.332)	0.004 (0.011)	-0.002 (0.219)	-0.012 (0.001)	- -	- -	0.004 (0.008)	-0.009 (0.000)	-0.002 (0.177)	-0.002 (0.299)
lnLabor	-0.003 (0.065)	-0.001 (0.456)	-0.004 (0.022)	(0.012) (0.464)	-0.003 (0.059)	-0.015 (0.072)	- -	- -	0.001 (0.759)	-0.005 (0.014)
lnInno	0.004 (0.029)	0.002 (0.316)	0.002 (0.152)	0.017 (0.000)	0.007 (0.000)	0.007 (0.056)	0.002 (0.428)	0.011 (0.000)	0.002 (0.682)	0.005 (0.019)
lnRoad	0.005 (0.114)	-0.005 (0.132)	0.000 (0.883)	-0.004 (0.463)	-0.010 (0.007)	0.014 (0.002)	-0.016 (0.000)	0.009 (0.032)	- -	- -
_cons	0.024 (0.064)	0.008 (0.610)	0.008 (0.470)	-0.134 (0.020)	0.013 (0.370)	0.015 (0.676)	0.007 (0.647)	-0.033 (0.230)	0.058 (0.264)	0.065 (0.000)
R ²	0.028	0.055	0.023	0.219	0.061	0.175	0.103	0.172	0.012	0.075
F	2.980	3.230	2.490	7.220	5.460	3.830	5.770	9.910	1.270	6.140
p	0.012	0.014	0.042	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.291	0.000

由表 4.4 所示，模型（1）是以全部要素为区域经济发展的线性回归，模型（2）、模型（3）和模型（4）表示以资本投入为门槛变量的回归结果，模型（5）、模型（6）表示以外商直接投资为门槛变量的回归结果，模型（7）和（8）表示以人力资本为门槛变量的单门槛回归结果，模型（9）和（10）表示以基础设施建设为门槛变量的单门槛回归结果。

当资本投入作为门槛变量时，在资本投入低值区，外商直接投资能够缩小区域间经济差距，在资本投入中值区人力资本在平衡区域间经济差距中起相反作用，其余起正向缩小作用的要素显著性较低，而在资本投入高值区，创新能力可以缩小区域间经济差距，但是外商直接投资显著拉大区域间经济发展差距。外商直接投资在资本投入低值区对区域经济差异发展的影响系数为 0.004，显著性为 0.011，而在中值区的显著性水平不高，过度到高值区时，对平衡区域经济差距却起相反作用，且显著性水平为 0.001，即在资本投入低值聚集区，可以通过调节外商直接投资从而达到缩小区域发展差距的目的；对于人力资本来说，在资本投入的各区域中，都不能有效的缩小经济差距；对于创新能力来说，只有在资本投入的高值区中，可以通过调节创新能力水平达到显著平衡经济发展差距的目的。对于基础设施建设要素来看，以资本投入为门槛的时候，并不能有效的协调经济发展。

当外商直接投资作为门槛变量时, 在外商直接投资低值区, 在 5% 的显著性水平下, 创新能力和基础建设能够有效的平衡区域间经济发展的不平衡现状, 在当跨越到外商直接投资高值区时, 基础建设可以显著的缩小区域经济发展差距。对于资本投入和人力资本在外商直接投资的各值区间, 并不能通过这二者因素水平从而达到协调经济发展的目标; 对于创新能力而言, 在外商直接投资的低值区, 对区域经济差异的发展的影响力为 0.007, 且显著性水平较高, 而在跨越到高值区时, 在 5% 的显著性水平下, 并不能对缩小区域经济差异发展起到一个推动作用; 对于基础建设, 在外商直接投资低值区对协调经济发展起显著增大作用, 在高值区又起到缩小经济发展的作用, 且显著性水平为 0.002。

当人力资本作为门槛变量时, 在人力资本低值区, 资本投入、外商直接投资、基础建设在 5% 的显著性水平下, 都能对缩小区域间经济差距起正向推动作用, 在人力资本高值区, 外商直接投资、创新能力、基础建设能够平衡区域经济发展的差距。对于资本投入要素, 在人力资本的低值区能缩小经济发展差距, 而在高值区, 却扩大经济发展差异水平, 但是显著性水平较低; 对于外商直接投资, 在人力资本的低值区和高值区分别显著缩小和增加区域间经济差异化发展水; 对于创新能力而言, 在人力资本低值区并未有显著的影响效应, 而在高值区, 却能起缩小经济差异发展的作用; 对于基础建设, 在人力资本的各值区都能显著的协调区域经济发展水平。

当基础建设作为门槛变量时, 在 5% 的显著性水平下, 基础建设的低值区中各要素组合不能较为明显的缩小经济发展差距, 在高值区中, 资本投入、人力资本、创新能力都能很好的缩小区域经济发展差距。对于资本投入和人力资本要素, 在基础建设低值区, 并不能显著的影响区域经济发展, 而在过渡到高值区时, 在 5% 的显著性水平下, 对区域间经济差异化发展并不能起协调作用, 反而是促进这种不平衡现状的发展; 对于外商直接投资要素, 在基础建设的各值区内, 未有显著的影响水平; 对于创新能力来讲, 在基础建设的低值区未有显著影响效应, 而在高值区, 却对协调区域间经济发展起到促进作用。

4.3 小结

本章分析了不同要素对区域经济发展差异的影响因素, 第一节通过莫兰指数研究了经济发展以及各要素间的空间相关性, 发现就南北地区来看, 南方地区多

集中于第一象限双高区域，北方地区多集中于第三象限双低区域，就东西地区来看，东部地区多集中在第一象限，西部地区均是第三象限，地区间经济发展存在较强的空间正相关，各要素的空间相关性均显著为正。第二节采用地理及期权回归模型发现资本投入和创新能力在回归模型中的估计系数为正，表明能够通过均衡发展此二者要素水平从而达到缩小我国各省市经济发展差距的目的，而后通过空间异质性分析，分地理划分方式，详细分析了各要素在不同区域的影响效应以及影响机制，最后对通过门槛回归，对存在门槛值的各要素进行门槛回归分析，分析发现，各要素不同水平下对区域经济协调发展的影响效应存在差异，在影响区域经济协调发展的过程中存在不同的要素份额，下面将对分析结果分别进行简要阐述。

外商直接投资从东西划分方式来看，影响效应呈现由西向东增强的趋势，且界限明显，从南北划分方式来看，影响程度表现为由北到南逐渐增加的现状，其中对东北、西南、华南地区影响程度较大。人力资本对东西地区影响效应呈现由西到东递增状，南北地区呈由北到南递增状，其中对华东、华中、华南地区影响程度较大。创新能力对东西地区影响效应呈现由西到东递减状，南北地区呈由北到南递减状，其中对东北、西北地区影响最为突出。基础建设对东西地区影响效应呈现由西到东递增状，南北地区呈由北到南递增状，其中对东北、华南、华中地区影响程度较大。资本投入对东西地区影响效应呈现由西到东递减状，南北地区呈由北到南递减状，其中对东北、西北地区影响最为突出。

通过门槛检验，将显著门槛值的变量分别做门槛变量，并进行门槛回归时，可以发现：当资本投入作为门槛变量时，在资本投入低值区，外商直接投资能够缩小区域间经济差距，在资本投入中值区人力资本在平衡区域间经济差距中起相反作用，其余起正向缩小作用的要素显著性较低，而在资本投入高值区，创新能力可以缩小区域间经济差距，但是外商直接投资显著拉大区域间经济发展差距。当外商直接投资作为门槛变量时，在外商直接投资低值区，在 5% 的显著性水平下，创新能力和基础建设能够有效的平衡区域间经济发展的不平衡现状，在当跨越到外商直接投资高值区时，基础建设可以显著的缩小区域经济发展差距。当人力资本作为门槛变量时，在人力资本低值区，资本投入、外商直接投资、基础建设在 5% 的显著性水平下，都能对缩小区域间经济差距起正向推动作用，在人力

资本高值区，外商直接投资、创新能力、基础建设能够平衡区域经济发展的差距。当基础建设作为门槛变量时，在 5% 的显著性水平下，基础建设的低值区中各要素组合不能较为明显的缩小经济发展差距，在高值区中，资本投入、人力资本、创新能力都能很好的平衡区域经济发展差距。

5. 结论与建议

5.1 研究结论

本文通过全国 31 个省市自治区 2004-2018 年的面板数据对我国在经济发展过程中南北差距拉大还是东西差距增大进行研究, 以此得出在平衡我国不同区域发展过程中相关建议, 主要得出以下结论:

(1) 我国就东西经度来看, 西部地区在 2004-2018 年经济发展较快, 就南北纬度来看, 北方地区发展速度较缓。为了进一步说明各区域经济发展差异现状, 通过泰尔指数进行分析, 表明南方和北方经济发展差距较东部和西部经济发展差距大, 就各区域内部来看, 南方、北方以及东部地区经济发展过程中内部差异均为下降趋势, 只有西部地区经济发展中的内部差异为增大状态。

(2) 我国产业角度下区域经济发展差距方面: 工业是导致南北、东西区域间经济发展差距的影响最大的产业, 且区域间差距均呈上升趋势, 但差距增长速度却呈下降趋势, 但不同的是南北地区间波动曲折, 东西地区下降趋势明显, 对于三次产业发展差异总体贡献率均为上升趋势; 第一产业南北地区差距增速呈上升趋势, 东西地区呈下降趋势, 但对于三次产业发展差异总体贡献率均为下降趋势; 对于生产性服务业来说, 在整体时间区间中, 各区域发展绝对占比均呈稳健缓慢变化现状, 但是区域间经济发展的相对差距均为上涨趋势, 但差距增速对于南北区域或东西区域均是多波动状, 而对于三次产业总体发展差距的贡献率是呈上升趋势; 对于消费性服务业来说, 同生产性服务业, 各区域发展占比在整个研究期间变化较小, 其相对差距在各区域间均是上升趋势, 但差距的增长速度却是下降走势, 然而差距贡献率在南北区域间是先上升后下降状, 在东西区域间是上升趋势。总体来看, 对于各产业在各区域间发展差距对于三次产业总体差异的贡献率工业最大, 其次是消费性服务业, 然后是生产性服务业, 最后是第一产业农林牧渔业。

(3) 我国区域经济发展影响因素方面: 外商直接投资从东西划分方式来看, 影响效应呈现由西向东增强的趋势, 且界限明显, 从南北划分方式来看, 影响程度表现为由北到南逐渐增加的现状; 人力资本对东西地区影响效应呈现由西到东递增状, 南北地区呈由北到南递增状; 创新能力对东西地区影响效应呈现由西到东递减状, 南北地区呈由北到南递增减状; 基础建设对东西地区影响效应呈现由

西到东递增状，南北地区呈由北到南递增状；资本投入对东西地区影响效应呈现由西到东递减状，南北地区呈由北到南递增减状。通过门槛检验，将显著门槛值的变量分别做门槛变量，并进行门槛回归时，可以发现：当资本投入作为门槛变量时，在资本投入低值区外商直接投资能够缩小区域间经济差距，在资本投入中值区人力资本在平衡区域间经济差距中起相反作用，其余起正向缩小作用的要素显著性较低，而在资本投入高值区，创新能力可以缩小区域间经济差距，但是外商直接投资显著拉大区域间经济发展差距。当外商直接投资作为门槛变量时，在外商直接投资低值区，在 5% 的显著性水平下，创新能力和基础建设能够有效的平衡区域间经济发展的不平衡现状，在当跨越到外商直接投资高值区时，基础建设可以显著的缩小区域经济发展差距。当人力资本作为门槛变量时，在人力资本低值区，资本投入、外商直接投资、基础建设在 5% 的显著性水平下，都能对缩小区域间经济差距起正向推动作用，在人力资本高值区，外商直接投资、创新能力、基础建设能够平衡区域经济发展的差距。当基础建设作为门槛变量时，在 5% 的显著性水平下，基础建设的低值区中各要素组合不能较为明显的缩小经济发展差距，在高值区中，资本投入、人力资本、创新能力都能很好的平衡区域经济发展差距。

5.2 相关建议

区域经济发展差距是自然、历史、经济综合作用的结果，具有一定的客观必然性和长期性。由于区域经济发展也是长期处于波动状，具体表现为均衡态—非均衡态—新均衡态的动态变化过程，因此区域经济协调发展不能一概而论，不同区域的协调发展有着不同的定义，即发展的协调性是相对的，其发展的势态也是通过与自身不同时期进行比较展现出来的，因为要实现各区域经济发展总量的相等是不现实的。因此在研究过程中不能只注重经济总量间差距的缩小，还应重视不同地区民生发展，因为经济的发展最终是以实现人民美好的生活为目标。

首先是针对产业方面发展的建议，由上述结论可见，为平衡区域间经济发展差距，首先应该注意工业的均衡发展，对此我们应该对西部地区和北方地区制定合理的适合当地经济发展大环境的政策，通过与专项政策的结合，提高工业的发展，在此应注意的是，对于老工业地区和工业落后地区的发展，产业的转型升级是重点，可以通过实施专门针对于人力资本的政策，达到吸引和留住人力资本的

目的从而带来新型技术并使其得到发展,进而脱离劳动密集型产业;对于生产性服务业和消费性服务业,西部地区和北方地区首先应得到政府的支持,即大量资金的投入,并发展特色产业,尤其是消费性服务业,消费性服务业在近年来占经济发展总量的比重逐年上升,因此不仅要有政府资金的支持,还要通过出台相关政策,吸引外商直接投资,进而得到更快的发展,而对于生产性服务业,应该考虑提高两个方面,一是提高本地区劳动力受教育程度,二是吸引更多优秀的人才提高经济发展,因此建议也分两个方面,一是提高当地教育质量,并鼓励适龄人员能保持继续学习的状态,修建图书馆等公益学习环境,二是通过实施有关政策达到汇集人力资本的目的;对于第一产业农林牧渔业来说,其在经济发展过程中对经济差距贡献逐渐降低,因此,首先需要继续保持发展现状,然后改良有关技术,达到高效发展农林牧渔业的目标,为平衡区域发展尽绵薄之力。

其次是针对要素方面的建议。首先应缩小区域间基础设施的差距,因此得加大基础设施落后地区得财政转移支付,切实增强地方政府提供基础设施建设的能力,还有引导生产要素在区域间的合理流动,促进人力资本、外商直接投资、资本投入、创新能力在经济区域上的平衡,进而可达到促进区域经济协调发展、缩小区域间人均收入的目的。要实现西部地区和北方地区相对于东部地区和南方地区巨大的经济差距,不仅要促进要素的高效运动,还要不断推行西部大开发以及振兴东北、促进中部地区发展的战略,政策上的鼓励也可缩小地区间发展的巨大差异,不能使区域经济发展陷入“马太效应”,这样才能从根本上促进欠发达地区经济的发展,改善区域经济差异化发展的局面。

参考文献

- [1] Barro,R,J and X.Sala-i-Martin,Economic Growth, New York:McGraw-Hill,1995.
- [2] Shanker ,Raja,Shah,et al.Lessons from European Union Policies for Regional Development[J].Policy Research Working Paper,2010,17(10):71-88.
- [3] H .Armstrong and J. Taylor (1985), Regional Economics and Policy (Chapter 1), Cambridge University Press.
- [4] Williamson Jeffery G, Regional Inequality and the Process of National Development : A Description of the Patterns[J].Economic Development and Cultural Change ,1965(04):3-45.
- [5] 彭文斌,刘友金: 我国东中西三大区域经济差距的时空演变特征[J]. 经济地理,2010(4):574-578.
- [6] 杨开忠.中国区域经济差异变动研究[J].经济研究,1994(12):28-33+12.
- [7] 杨伟民.地区间收入差距变动的实证分析[J].经济研究,1992(01):70-74+34.
- [8] 许召元 , 李善同 . 近年来中国地区差距的变化趋势 [J]. 经济研究,2006(07):106-116.
- [9] 许宪春,郑正喜,张钟文.中国平衡发展状况及对策研究—基于“清华大学中国平衡发展指数”的综合分析[J].管理世界,2019,35(05):15-28.
- [10] Peter Pedroni and James YudongYao.Regional Income Divergence in China[J].Journal of Asian Economics,2006,17(02):294-315.
- [11] 陈国阶.我国东中西部发展差异原因分析[J].地理科学,1997(01):2-8.
- [12] 于文浩.关于中国区域经济差距的实证研究:1952—2006[J].中国投资,2008(10):100-101.
- [13] 罗浩.地区差距变动的理论分析及中国的实证研究[J].地理学与国土研究,2001(01):20-24.
- [14] 刘军,阎晓兵,姜彩楼.中国地区差距的历史考察与实证研究[J].经济体制改革,2009(05):128-132.
- [15] 陈钊.我国东、中部地区的南北发展差异[J].地理研究,1999(01):80-87.
- [16] 吴殿廷.试论中国经济增长的南北差异[J].地理研究,2001(02):238-246.
- [17] 刘强.中国经济增长的收敛性分析[J].经济研究,2001(06):70-77.
- [18] 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.
- [19] 盛来运,郑鑫,周平,李拓.我国经济发展南北差距扩大的原因分析[J].管理世界,2018,34(09):16-24.
- [20] Lucas, Jr. R. E. On the Mechanics of Economic Development[J]. Journal of Monetary Economics,1988 (01):3-42.
- [21] 刘智勇,李海峥,胡永远,李陈华.人力资本结构高级化与经济增长——兼论东中西部地区差距的形成和缩小[J].经济研究,2018,53(03):50-63.
- [22] 姚先国,张海峰.教育、人力资本与地区经济差异[J].经济研究,2008(05):47-57.
- [23] 逯进,周惠民.中国省域人力资本空间溢出效应的实证分析——基于ESDA方法和空间 Lucas 模型[J].人口学刊,2014,36(06):48-61.
- [24] 崔巍.社会资本、人力资本与经济增长:我国的经验数据[J].经济问题探索,2019(08):9-15.
- [25] 陈钊,陆铭,金煜.中国人力资本和教育发展的区域差异:对于面板数据的估算[J].世界经济,2004(12):25-31+77.
- [26] 杨万平,袁晓玲.区域经济增长的动力:外资与内资比较[J].统计与决策,2008(02):129-131.
- [27] 萧政,沈艳.外国直接投资与经济增长的关系及影响[J].经济理论与经济管理,2002(01):11-16.
- [28] 罗长远.FDI、国内资本与经济增长——1987-2001年中国省际面板数据的证据[J].世界经济文汇,2006(04):27-43.
- [29] 高远东,陈迅.FDI对中国区域产业结构调整作用的差异化分析——基于东、中、西部面板数据的实证研究[J].软科学,2010,24(09):62-66.
- [30] 魏后凯.外商直接投资对中国区域经济增长的影响[J].经济研究,2002(04):19-26+92-93.
- [31] 雷辉.我国固定资产投资与经济增长的实证分析[J].国际商务.对外经济贸易大学学报,2006(02):50-53.
- [32] 徐向艺,徐英吉.劳动、资本及产业结构变动在我国经济增长中的贡献分析[J].山东经济,2007(06):17-21.
- [33] 刘志彪,安同良.中国产业结构演变与经济增长[J].南京社会科

- 学,2002(01):1-4.
- [34] 匡远配,唐文婷.中国产业结构优化度的时序演变和区域差异分析[J].经济学家,2015(09):40-47.
- [35] 刘军,徐康宁.产业聚集、经济增长与地区差距——基于中国省级面板数据的实证研究[J].中国软科学,2010(07):91-102.
- [36] 张竟成,张竟轶:基于 VAR 模型的物流产业与区域经济长期关系研究[J].《管理世界》2017(08):180-181.
- [37] 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(10):37-45.
- [38] 王铮,葛昭攀.中国区域经济发展的多重均衡态与转变前兆[J].中国社会科学,2002(04):31-39+204.
- [39] 杨骞,秦文晋.中国产业结构优化升级的空间非均衡及收敛性研究[J].数量经济技术经济研究,2018,35(11):58-76.
- [40] 黄勇,易法海.县域经济差异:基于基尼系数的产业分解[J].农业技术经济,2014(09):32-38.
- [41] 贾俊雪,郭庆旺.中国区域经济趋同与差异分析[J].中国人民大学学报,2007(05):61-68.
- [42] 陈培阳,朱喜钢.中国区域经济趋同:基于县级尺度的空间马尔可夫链分析[J].地理科学,2013,33(11):1302-1308.
- [43] Elhorst J P. Dynamic Models in Space and Time [J]. Geographical Analysis, 2010(02):119-140.
- [44] 卞元超,吴利华,白俊红.高铁开通、要素流动与区域经济差距[J].财贸经济,2018,39(06):147-161.
- [45] 张军,吴桂英,张吉鹏.中国省际物质资本存量估算:1952—2000[J].经济研究,2004(10):35-44.
- [46] 柯善咨,赵玉奇,王莉.城市基础设施建设对土地产出率的影响及其地区差异[J].中国土地科学,2014,28(02):59-67.
- [47] 赵建安.中国南北区域经济发展的互补性研究[J].地理研究,1998(04):40-47.

- [48] 盛来运,郑鑫,周平,李拓:我国经济发展南北差距扩大的原因分析[J].管理世界,2018(34):16-24.
- [49] 张百平. 中国南北过渡带研究的十大科学问题 [J]. 地理科学进展,2019,38(03):305-311.
- [50] 林文勋.历史上中国东西部经济发展不平衡的形成及其原因[J].思想战线,2001(03):1-5+9.
- [51] 陈彦光,基于 Matlab 的地理数据分析[M].北京:高等教育出版社,2012.
- [52] 王亮.从第三产业的发展比较两岸经济结构[J].统计与咨询,2006(05):40-41.
- [53] 胡青峰,张子平,何荣,牛遂旺.基于 Geoda 095i 区域经济增长率的空间统计分析研究[J].测绘与空间地理信息,2007(02):53-55.
- [54] Hansen BE. Threshold Effects in Non-dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference [J]. Journal of Econometrics,1999,93(02):345-368.

后记

行文至此，我的硕士生涯已接近尾声。四年又三年，从兰州商学院到兰州财经大学，从和平到段家滩，统计学院伴我一路成长。回望过去，一种特殊的感情油然而生，或惊喜或感动、或难过或开心、或遗憾或喜悦都是我以后回忆起来最珍贵的记忆，还清楚的记得在收到硕士录取通知书时激动的心情，转眼间就要结束我的硕士生涯，在此有太多的人需要感谢。

感谢我的导师刘明教授，三年来，导师渊博的专业知识、严谨的治学态度、精益求精的工作作风、诲人不倦的高尚师德、平易近人的人格魅力对我影响深远，虽历时三载，却赋予我终生受益无穷之道。本论文从选题到完成，每一步都是在导师的指导下完成的，倾注了导师大量的心血，在此向我导师刘明教授表示深切的谢意与祝福；同时也要感谢庞智强老师、王连老师、韩君老师对我学业上的帮助；最后我要感谢统计学院的所有老师，祝你们工作顺利，万事如意。

感谢我的师兄师姐在论文写作过程中给予我的帮助，感谢我师门同级的小伙伴、感谢我的师弟师妹们、感谢我的室友们，感谢统计学院 18 级的所有同学，谢谢你们陪伴我度过硕士三年美好的时光，与你们茫茫人海相遇是我的小幸运，祝你们学业有成、前程似锦。

感谢我的家人，谢谢你们给予我精神上和物质上的支持，谢谢你们对我无限的包容和理解，在我彷徨的时候，是你们为我指明方向；在我受挫的时候，是你们安慰我，鼓励我继续前行。

岁月嬗递，时光荏苒，会带走一切，也会赋予一切！

邓耒婷

2021 年 5 月 10 日