

密级：_____

南昌大学

NANCHANG UNIVERSITY

学士学位论文

THESIS OF BACHELOR

(2015 — 2019 年)



题目 改革开放以来中国区域发展的质量空间、效率空间
和动力空间协同演变与机制重构

学院： 前湖学院 系 综合实验班

专业班级： 2015级综合实验班（经济学）

学生姓名： 郑维伟 学号： 5405115039

指导教师： 刘耀彬 职称： 教授

起讫日期： 2018.12.1—2019.5.16

南昌大学

学士学位论文原创性申明

本人郑重声明：所提交的论文是本人在导师的指导下独立进行研究所取得的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果。对本文的研究作出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式表明。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

作者签名：

日期：

学位论文授权使用授权书

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权南昌大学可以将本论文的全部或部分内内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

保密，在 年解密后适用本授权书。

本学位论文属于

不保密。

（请在以上相应方框内打“√”）

作者签名：

日期：

导师签名：

日期：

改革开放以来中国区域发展的质量空间、效率空间和动力空间协同演变与机制重构

专 业： 经济学

学 号： 5405115039

学生姓名： 郑维伟

指导教师： 刘耀彬

摘要

随着我国改革开放逐步进入“深水区”和“攻坚期”，我国区域发展不平衡不充分问题也开始日益突显出来。而传统区域发展理论已较难为新时期建立更加有效的区域协调发展新机制提供理论指导，在这一现实背景下，如何切合现实地构建出更加有效的区域协调发展新机制？这是一个十分重要且亟待解决的现实问题。

通过构建全国 31 个省市 1978-2017 年的面板数据，分别运用 TOPSIS、SE-DEA 和 SSA 模型对改革开放以来我国区域发展质量、效率和动力空间水平进行测度，并在此基础上结合耦合协调度模型和向量自回归模型，从系统论和协同学的角度对我国区域发展的时空演变特征及内在作用机制展开研究。

实证结果表明：(1)自改革开放以来，我国东、中、西、东北和全国区域发展质量、效率和动力空间的时空演变水平均总体呈现出多阶段、多层次和区域差异显著等特征。(2)从时间维度看，我国区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度同样具有明显的多阶段波动性变动特征；从空间维度看，总体呈现出了由东部向西部阶梯状递减、东北明显落后的区域差异；但总体处于高度协调耦合 ($0.8 < C < 1, 0.5 < D \leq 0.8$) 水平。(3)我国区域发展质量、效率和动力空间每两者的联合检验均为第三者的 Granger 原因；其脉冲响应和方差分解结果也再次表明了我国区域发展质量、效率和动力空间相互之间存在着联系紧密且相互促进的内在关系。(4)在综合系统论及协同学相关理论及实证结果的基础上，进一步探讨出了我国区域发展质量、效率和动力空间新“三驾马车”在质量、效率和动力 3 个部分，时间与空间 2 个维度，区域内与区域间 2 个层面以及直接与间接影响 2 个途径对区域发展的主要影响路径，进而重构了区域发展的内在作用机制。(5)根据循环累积因果理论实证分析结果，未来我国区域发展质量空间水平、效率空间和动力空间相互间的互动和促进作用还将得到加倍强化，进而可发挥出新“三驾马车”的合力作用；可见，随着我国区域发展新“三驾马车”积累效应的不断增强，将为促进区域间均衡协同发展带来扩张效应，最终实现区域发展多要素、多过程和多尺度耦合的质量-效率-动力级联反应。

关键词： 区域发展； 质量空间； 效率空间； 动力空间； 协同演变； 机制重构

Coordinated Evolution and Mechanism Reconstruction of Quality Space, Efficiency Space and Dynamic Space of China's Regional Development since Reform and Opening-up

Abstract

Since the reform and opening up, China has gradually entered the "deep water zone" and "tackling period", the problem of insufficient regional development imbalance has also become increasingly prominent. However, traditional regional development theory is difficult to provide theoretical guidance for the establishment of a more effective regional coordinated development mechanism in the new era. Under this realistic background, how to construct a more effective regional coordinated development mechanism? This is a very important and urgent problem to be solved.

By selecting the panel data of 31 provinces and cities from 1978 to 2017, this paper uses *TOPSIS*, *SE-DEA* and *SSA* to measure the regional development quality space, efficiency space and dynamic space level of China. In the meanwhile, combining the *Coupling Coordination Degree Model* and *Vector Autoregressive*, the temporal and spatial evolution characteristics and internal mechanism of regional development in China from the perspective of system theory and synergy have been mentioned.

Research indicates: 1) Since the reform and opening up, the spatial and temporal evolution of the quality space, efficiency space and dynamic space of China's eastern, central, western, northeastern and national regions have presented multi-stages, multi-levels and regional differences. 2) From the time dimension, China's regional development quality space, efficiency space and dynamic space coupling coordination degree also have obvious multi-stage volatility variation characteristics; from the spatial dimension, it shows a stepwise decline from eastern to western and the northeast is obviously backward; however, the overall level is highly coordinated ($0.8 < C < 1$, $0.5 < D \leq 0.8$). 3) The joint test of each of China's regional development quality space, efficiency space and dynamic space is the third one's *Granger Reason*; and the impulse response and variance decomposition results also show there is a close relationship between the quality space, efficiency space and power space. 4) Based on the comprehensive system and synergistic theory, further explore the three parts of quality, efficiency and dynamic, two dimensions of time and space, two levels within and between regions, and the direct and indirect effects of the two pathways on the main development of regional development of the new "Troika" in China's regional development, and then reconstruct the mechanism of regional development. 5) According to the empirical analysis of the *Cyclical Cumulative Causal Theory*, the interaction and promotion of quality space, efficiency space and dynamic space in China's regional development will be strengthened, in turn, the synergy effect of the

new “Troika” can be exerted; furthermore, with the continuous enhancement of the accumulation effect of the new “Troika” in China’s regional development, it will bring about expansion effects to promote inter-regional equilibrium and coordinated development with the expansion effect, and finally realize the *Quality-Efficiency-Dynamic Cascade Reaction* of multi-factor, multi-process and multi-scale coupling - efficiency-dynamic cascade reaction of regional development.

Keywords: Regional Development; Quality Space; Efficiency Space; Dynamic Space; Synergistic Evolution; Mechanism Reconstruction

目录

| | |
|-------------------------------|----|
| 摘要..... | I |
| Abstract..... | II |
| 第1章 绪论..... | 1 |
| 1.1 选题依据与研究意义..... | 1 |
| 1.1.1 选题依据..... | 1 |
| 1.1.2 研究意义..... | 2 |
| 1.2 研究目标与理论方法..... | 2 |
| 1.2.1 研究目标..... | 2 |
| 1.2.2 理论方法..... | 3 |
| 1.3 研究框架与文章结构..... | 3 |
| 1.3.1 研究框架..... | 3 |
| 1.3.2 文章结构..... | 5 |
| 1.4 理论创新与研究难点..... | 5 |
| 1.4.1 理论创新..... | 5 |
| 1.4.2 研究难点..... | 6 |
| 第2章 国内外相关研究现状与理论综述..... | 7 |
| 2.1 区域发展理论研究进展回顾..... | 7 |
| 2.1.1 国外区域发展理论的兴起与演变..... | 7 |
| 2.1.2 国内区域发展理论的历史形成..... | 9 |
| 2.2 区域发展空间格局测度评述..... | 11 |
| 2.2.1 区域发展质量空间..... | 11 |
| 2.2.2 区域发展效率空间..... | 12 |
| 2.2.3 区域发展动力空间..... | 13 |
| 2.3 区域发展空间协同演变特征..... | 14 |
| 2.4 区域发展作用机制研究综述..... | 16 |
| 第3章 区域发展质量、效率和动力空间理论机制探讨..... | 19 |
| 3.1 区域发展质量、效率和动力空间相关概念界定..... | 19 |
| 3.2 区域发展质量、效率和动力空间基本理论假设..... | 19 |
| 3.3 区域发展质量、效率和动力空间作用机制设计..... | 20 |
| 第4章 中国区域发展质量、效率和动力空间测度..... | 22 |
| 4.1 中国四大区域划分..... | 22 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 4.2 中国区域发展质量空间测度 | 22 |
| 4.2.1 TOPSIS 综合评价模型 | 22 |
| 4.2.2 指标与数据 | 24 |
| 4.2.3 质量空间测度 | 24 |
| 4.3 中国区域发展效率空间测度 | 26 |
| 4.3.1 SE-DEA 效率评价 | 26 |
| 4.3.2 指标与数据 | 27 |
| 4.3.3 效率空间测度 | 28 |
| 4.4 中国区域发展动力空间测度 | 29 |
| 4.4.1 偏离份额分析 | 29 |
| 4.4.2 指标与数据 | 30 |
| 4.4.3 动力空间测度 | 31 |
| 第 5 章 中国区域发展质量、效率和动力空间协同演变特征 | 34 |
| 5.1 基于系统耦合协调发展的区域发展时空演变特征测度 | 34 |
| 5.1.1 模型建立 | 34 |
| 5.1.2 分类标准 | 35 |
| 5.2 区域发展质量、效率和动力空间时空演变分析 | 35 |
| 第 6 章 中国区域发展质量、效率和动力空间作用机制重构 | 39 |
| 6.1 基于面板向量自回归的系统论脉冲响应分析 | 39 |
| 6.1.1 平稳性检验 | 39 |
| 6.1.2 VAR 模型构建 | 40 |
| 6.1.3 Johansen 协整检验 | 40 |
| 6.1.4 Granger 因果关系检验 | 41 |
| 6.1.5 脉冲响应分析 | 42 |
| 6.1.6 方差分解分析 | 43 |
| 6.2 基于系统论和协同学的区域发展内在作用机制重构 | 44 |
| 6.3 基于循环累积效应的中国未来区域发展演变特征 | 46 |
| 第 7 章 结论与讨论 | 49 |
| 7.1 结论 | 49 |
| 7.2 讨论 | 50 |
| 参考文献 | 51 |
| 致谢 | 56 |

第 1 章 绪论

1.1 选题依据与研究意义

1.1.1 选题依据

(1)现有区域发展理论难以为新时期建立更加有效的区域协调发展新机制提供理论指导。改革开放前 40 年,我国区域学者借鉴国内外区域发展基本理论和思想,较好地指导了我国区域发展实践。但以往学者对区域发展问题的研究,往往是基于“二元经济模型”(Lewis, 1954)^[1]和“地理上的二元经济结构论”(Myrdal, 1957)^[2],在当前谋求区域均衡统筹协调发展新阶段,传统区域发展理论已较难指导新时期我国区域发展突破不平衡不充分的难题。因此,为建立更加有效的区域协调发展新机制迫切需要找到新的区域发展理论和研究视角。

(2)推动区域经济发展质量变革、效率变革、动力变革为新时期建立更加有效的区域协调发展新机制提供新思路。2017 年 10 月召开的中共第十九次全国代表大会上,习近平总书记提出为实现我国“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦,必须要坚持和贯彻新发展理念,建设现代化经济体系,并进一步明确强调要“坚持质量第一、效益优先,以供给侧结构性改革为主线,推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革”(习近平, 2017)^[3]。这为本文提供了一个新思路,即如何实现从传统区域发展理论过渡到构建以质量、效率和动力空间为全新视角的区域发展新的“三驾马车”驱动理论,是新时期建立更加有效的区域协调发展新机制和解决区域均衡协同发展及高质量发展的重要路径与方法。

(3)新时期建立更加有效的区域协调发展新机制需要以史为鉴的唯物史观。传统区域理论所采取的单向度分析思路,在一定程度特别是改革开放初期可以较好地解释和指导我国区域发展问题,但随之我国区域发展现象和面临问题的深入,其愈发不能有效解释当前区域发展情况。为此,本文认为,需要分别立足于时间和空间维度更加系统地剖析新时期我国区域发展问题。

(4)新时期建立更加有效的区域协调发展新机制需要统筹区域均衡协调发展。从空间维度对我国统筹区域均衡协调发展现状及路径展开探讨,是立足于时空两维度框架分析新时期我国区域发展问题的另一重要角度。在新时期东西南北纵横联动实现区域总体协调发展的历史背景和时代要求下,有必要从空间维度对我国各区域在质量、效率和动力空间等 3 个层次上的区域发展水平及其

差异性进行实证研究，并在此基础上，进一步解构和重塑质量、效率和动力空间对区域发展的内在作用机制。

1.1.2 研究意义

(1)有助于进一步拓展建立更加有效的区域协调发展新机制路径，充实区域均衡协调发展理论。通过厘清质量、效率和动力空间三者对区域发展的内在逻辑联系，将其内在相互作用机制作为研究的切入点，构建指导我国区域发展的质量、效率和动力空间新的“三驾马车”驱动理论，为新时期建立更加有效的区域协调发展新机制提供路径选择，并有助于进一步充实和丰富我国区域均衡协调发展理论。

(2)从系统协同发展的视角为新时期建立更加有效的区域协调发展新机制提供理论支撑。从时间和空间两维度上整体把握我国自改革开放以来各区域在质量、效率和动力空间3个层面上的历史发展和演变情况，可为新时期建立更加有效的区域协调发展新机制提供区域发展新的“三驾马车”驱动理论支撑，进而从系统论和协同学的理论出发，剖析提炼出我国区域发展的潜在影响因素和内在作用机制，从而把握我国区域均衡协调发展所需遵循的长期规律，为我国未来经济发展战略的规划和实施提供理论参考和借鉴。

(3)使我国各区域制定新时期更加有效的区域协调发展政策规划更具科学性与合理性。从区域发展战略设计层面来看，我国传统区域总体发展战略设计和制定还长期停留在国家宏观战略设计层面，鲜有从各区域内部历史发展背景和现状的角度出发，对各区域实现均衡协调发展和经济高质量发展等目标的理论研究与探讨。而通过比较分析各区域的历史演变规律，并总结出质量、效率和动力空间的新“三驾马车”对区域发展影响驱动的内在作用机制，在其指导下将使我国各区域制定新时期更加有效的区域协调发展政策规划更具有科学性与合理性。

1.2 研究目标与理论方法

1.2.1 研究目标

(1)改革开放以来我国区域发展质量、效率和动力空间时空演变。第一，根据以往学术界关于区域发展质量、效率和动力空间的相关研究成果，分别构建和选取相应的指标体系与研究方法，对我国大陆31个省市区域自改革开放以来的质量、效率和动力空间状况进行测度。第二，运用系统协调耦合发展模型对我国区域发展质量、效率和动力空间的时空协同演变特征进行量化分析。

(2)改革开放以来我国区域发展质量、效率和动力空间作用机制。首先,基于系统论思想,通过向量自回归模型对改革开放以来我国区域发展质量、效率和动力空间相互作用关系进行因果检验和脉冲响应分析。其次,基于系统论和协同学相关理论重构其内部作用机制。再次,依据循环累积因果理论分析我国未来区域发展的时空演变规律。最后,就相关研究成果,总结归纳相应的研究结论,并提炼出我国未来区域发展所需注意的问题和值得借鉴的方式。

1.2.2 理论方法

(1)实证与规范分析相结合。通过建立区域发展质量、效率和动力空间发展水平评价指标体系,构建耦合协调模型,并以我国大陆31个省市自改革开放以来的相关数据进行时空分析;通过剖析三者的基本概念和理论基础,提出本文相关假设,并就实证结论进行规范分析。

(2)定性与定量分析相结合。本文采用定性研究这一基本研究方法对国内外相关研究成果进行了综述;同时,在对面板数据进行统计分析以及研究区域发展质量、效率和动力空间三大系统及其内部要素之间的相互作用机制时也采用了定量和定性相结合的研究方法。

(3)时间与空间维度相结合。本文通过测算我国大陆31个省市区域发展质量、效率和动力空间的耦合度和协调度,并从时间和空间两个维度对区域发展质量问题进行全面剖析。

(4)多理论模型、多学科交叉和多计量软件综合运用。综合运用TOPSIS、SE-DEA、偏离份额分析、耦合协调度以及面板向量自回归模型等对研究对象进行实证分析;结合区域经济学、发展经济学、区域地理学等多学科相关理论和研究方法;综合运用Excel、MaxDEA、Stata和MATLAB等计量软件。

1.3 研究框架与文章结构

1.3.1 研究框架

综合以上研究目标和方法,本文提出以下理论研究框架(见图1.1)。

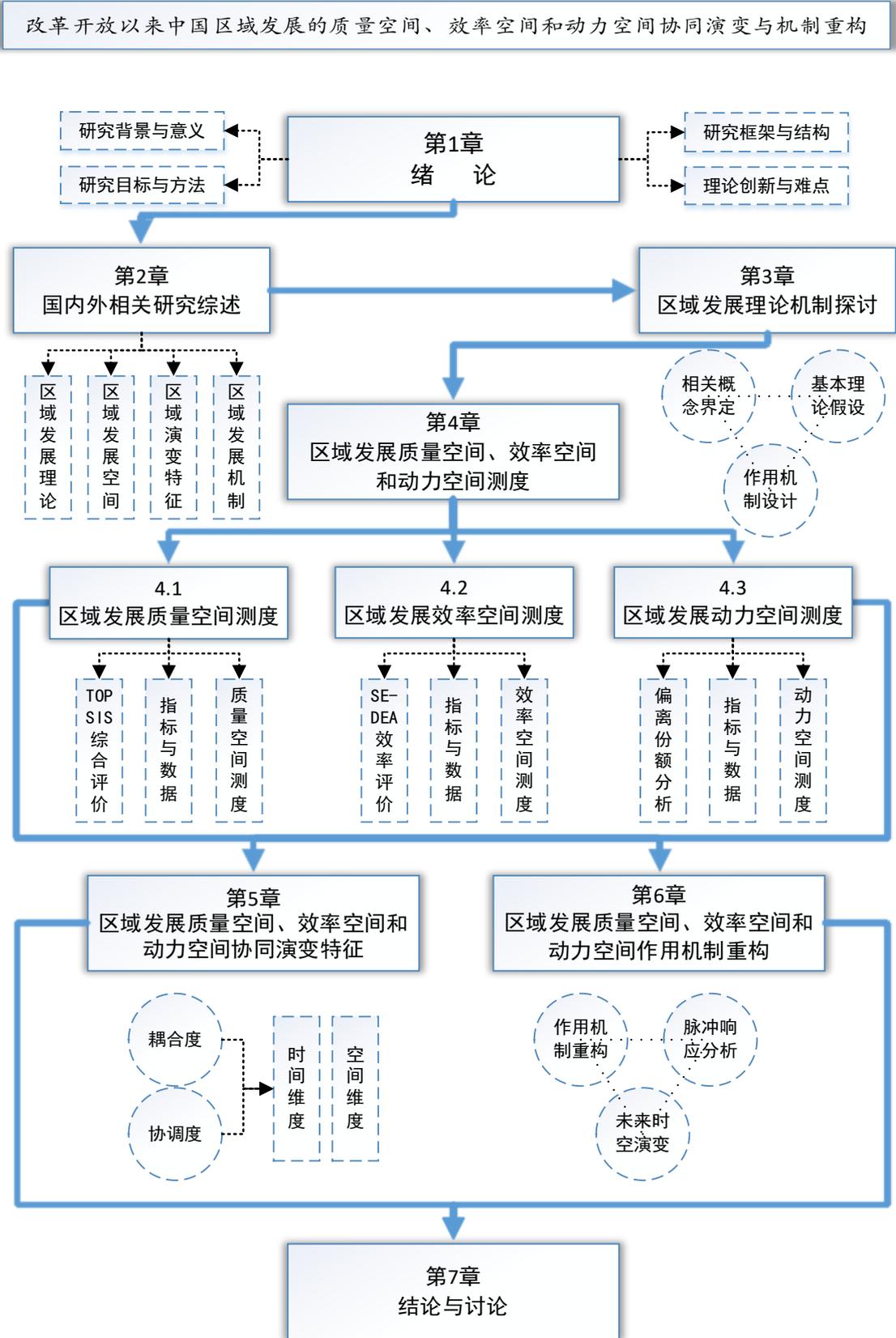


图 1.1 论文研究框架及技术路线图

1.3.2 文章结构

本研究主要从时空两个维度研究我国自改革开放以来区域发展质量、效率和动力空间的时空演变特征与内在作用机制，进而通过新“三驾马车”为实现我国未来区域均衡协同发展和高质量发展提供理论指导。具体研究内容如下：

第1章：绪论。绪论部分主要阐明本论文的研究背景和研究意义，简要介绍所研究的主要内容以及相关理论和方法，并指出研究的创新与难点。

第2章：国内外相关研究现状与理论综述。对现有区域发展理论进行总结和评述，并总结提炼出三者相互之间所具有的内在联系。

第3章：区域发展质量、效率和动力空间理论机制探讨。在对相关文献综述的基础上提出质量、效率和动力空间对区域发展影响的基本理论研究假设和作用机制探讨。

第4章：中国区域发展质量、效率和动力空间测度。分别依据质量、效率和动力空间的研究理论，选取相应指标和研究方法，对中国自改革开放以来的区域发展质量、效率和动力空间状况进行测度。

第5章：中国区域发展质量、效率和动力空间协同演变特征。根据耦合协调模型实现对中国自改革开放以来的区域发展质量、效率和动力空间的时空协同演变分析。

第6章：中国区域发展质量、效率和动力空间作用机制重构。(1)从系统论出发，采用向量自回归模型对中国自改革开放以来区域发展质量、效率和动力空间的脉冲响应，找出其内在作用情况。(2)根据系统论和协同学的相关理论，从空间的视角出发，重构质量、效率和动力空间对区域发展的内部作用机制。(3)借鉴循环累积因果理论对中国未来区域发展的时空演变规律和特征进行分析和预测。

第7章：结论与讨论。主要结合实证分析结果，对当前我国区域发展的质量、效率和动力空间发展现状及未来演变特征展开理论探讨，并在此基础上对所采取的研究方法以及研究结论的可靠性进行讨论和说明。

1.4 理论创新与研究难点

1.4.1 理论创新

(1)研究视角创新。相较传统要素驱动型经济增长理论，本文提出从质量、效率和动力空间3个层面解释区域发展问题，为经济发展理论提供了新的理论和研

究视角。

(2)论证方式创新。以时间和空间两维度纵向与横向结合归纳总结改革开放以来我国区域发展质量、效率和动力空间的历史和空间演变进程。

(3)研究方法创新。与传统研究所采取的因子分析、主成分分析以及熵值法等测量方法不同之处在于，本文分别采取了更具合理性的 TOPSIS、超效率 DEA 评价和偏离份额分析对质量、效率和动力空间进行量化处理。

(4)系统分析创新。综合运用耦合协调度模型与面板向量自回归模型，研究和探讨区域发展质量、效率和动力空间三者的时空协同演变特征和系统内部相互作用关系。

(5)研究内容创新。将质量、效率和动力空间三者作为综合影响区域发展的整体和系统，综合考察其对我国区域发展的影响路径和作用机制。

1.4.2 研究难点

(1)结构性研究问题。如何对区域发展质量、效率和动力空间三大系统内部所具有的理论传导机制进行构建并进行演化分析，形成一个质量、效率和动力空间对我国区域均衡协同发展的影响路径和相互作用机制，最终揭示并提出一种由传统区域发展理论过渡到以质量、效率和动力空间为全新视角的区域发展新“三驾马车”驱动理论，是本研究的难点与重点问题。

(2)系统性研究问题。对区域发展质量、效率和动力空间三大系统内部各要素之间的时空演变规律及其相互作用关系的探讨，关系到本文是否能够为我国区域均衡协同发展起到新的理论支撑和指导，具有较强的理论和实践指导意义。因此，如何从系统分析的角度，通过耦合协调模型和向量自回归模型对我国不同区域不同年度的区域发展质量水平、效率水平和动力水平及其内在相互关系进行实证测度和探讨则是本文的另一重点难题。

第2章 国内外相关研究现状与理论综述

2.1 区域发展理论研究进展回顾

2.1.1 国外区域发展理论的兴起与演变

总体来看,西方传统区域发展理论大致经历了兴起、增长、发展以及创新等四个阶段,国内外学者对此进行了较为系统的归纳和总结(叶南客和唐仲勋,1990;杨开忠,1990;苗长虹,1999;丁焕峰,2005)^[4-7]。

20世纪40年代末至70年代初是国外区域发展理论的增长阶段。首先,在这一时期,区域学者对区域发展的阶段性特征进行了创造性划分。如Hoover and Fisher(1949)^[8]提出区域发展需经历自给自足、乡村工业崛起、农业生产结构变迁、工业化以及服务业输出等五个历史阶段;Rostow(1960)^[9]也从宏观层面将经济增长阶段划分为传统社会、为起飞创造前提、起飞、成熟、大规模高消费和追求生活质量等六个发展阶段。其次,为实现各区域经济均衡发展,国外学术界提出了强调对区域中各产业及相关投资进行均衡布局与发展的区域均衡发展理论。其中,Rosenstein-Rodan(1943)^[10]提出的大推进理论主张对国家或地区的经济部门按同一投资率进行大规模统一投资,通过促进各个部门平均增长以此推动整个国民经济和宏观区域经济的快速全面发展;Nurkse(1953)^[11]则认为发展中国家由于资本匮乏和人均收入水平低下等客观存在,引起其用于发展投资的资金和人们对产品的需求严重不足的双重困境,由此导致国家人均收入低下,进而无法顺利实现经济发展,进入“贫困恶性循环”;Nelson(1956)^[12]研究发现,一方面,欠发达国家和地区因难以克服低人均收入水平现象,导致投资不足引起社会经济增长乏力,而另一方面,一旦国民收入增长,又将带动投资上升,进而引发人口增长,最终导致欠发达国家和地区的人民陷入“低水平均衡陷阱”;Williamson(1965)^[13]则基于对部分发达国家区域收入差异变化的统计分析,提出了区域发展阶段与区域差异之间存在着倒“U”型关系的相关假说。再次,也有部分学者认为在区域发展前期阶段必须强调区域间的非均衡增长,进而带动经济发展并最终实现区域均衡发展。如Perroux(1950, 1955)^[14,15]的增长极理论认为,区域发展通常是从一个或数个经济增长点(极)通过乘数效应逐渐向其他部门或地区传导的过程,因此,这些增长点(极)对整个区域的经济发展具有最终影响;Myrdal(1957)^[2]基于循环累积因果原理,提出了“地理上的二元经济”理论,利用“扩散效应”和

“回波效应”阐释了经济发达地区(增长极)对其他落后地区的促进作用与不利影响,该理论得到了 Kaldor(1978)^[16]的进一步发展; Hirschman(1958)^[17]则认为各产业部门之间存在着联系效应,考虑到各地区不同或同一产业部门的投入产出效果不同,因而国家必须集中有限的人力、物力和财力,采取重点开发的方式对重点产业进行倾斜; Vernon(1966)^[18]通过对工业产品生命周期分析发现,工业各部门及各种工业产品都将经历创新、发展、成熟和衰退等四个阶段,此后 Wells 和 Hirsch 等将该理论引入到区域经济学形成了梯度转移理论,其认为随着时间推移,当某区域出现新的产业或技术时,该区域原有产业将向更低梯度的区域进行转移;而 Friedmann(1966)^[19]的“核心—边缘理论”则认为,对于整个区域的发展情况而言,一方面,边缘区对核心区具有较大的依赖性,另一方面,在核心区发展逐步带动边缘区发展的过程中,两者又具有较明显的差距,因而总体来看,一个区域是由互不关联到彼此联系但发展不平衡,并最终逐渐平衡的发展过程。最后,国外区域理论学者对区域增长的一般理论模式和新马克思主义增长理论等也进行了较为详尽的论述。如 North(1955)^[20]早期用于预测区域经济长期变化趋势的输出基础理论,偏重于输出的乘数增殖效应,强调基本经济部门和区域间贸易对区域经济增长的决定性作用; Richardson(1973)^[21]在 Sicbert 早期研究的基础上,认为区域不均衡增长主要是通过区位优势、集聚经济和其他集聚变量等因素影响形成,由此提出了融合空间向度的区域增长理论模式。

20 世纪 70 年代中期至 80 年代末是国外区域发展理论的发展阶段。这一阶段,国外学者的研究视角已逐步从促进产业结构转化和经济增长率提高的传统发展观向满足人类生活需要的方向转变,因而其更集中于强调在“绿色革命”基础上实现传统农业现代化发展;更加关注收入分配不平等、贫困以及人类基本生活需求等方面的改革主义思想;强调人口、资源、经济、社会以及生态环境同生产发展之间的协调与均衡的区域可持续发展理论以及强调以市场为基础、制定相关技术标准和营造良好的政策环境等间接管制作作为“区域发展的制度基础与区域管制”等理论的探讨(丁焕峰, 2005)^[7]。

20 世纪 80 年代末以来是国外区域发展理论的创新阶段。这一阶段的区域发展理论学者在强调知识资产和知识资源重要性的同时,更加注重科技、智力资本以及创新在区域发展中的主要因素与主要动力作用(丁焕峰, 2005)^[7]。

2.1.2 国内区域发展理论的历史形成

新中国成立初期,考虑到社会主义的生产目的是为全体人民日益增长的物质文化需求,再加上受苏联生产力布局等区域发展理论和国际国内政治经济形势的需要,为加快内地发展并逐步消除区域间的不平衡,提出了“区域均衡发展”理论(1949-1978年)。如1956年4月,毛泽东在《论十大关系》中就明确提出了“尽管内地经济比沿海更为落后,但是,要想发展内地,须先发展沿海”、“沿海的工业基础必须充分利用,但是为了平衡工业布局,内地工业必须大力发展”等区域发展思想(毛泽东,1999)^[22]。

改革开放初期,面对我国基础薄弱、资源有限和区域多样的同时,人口众多、效率低下、贫穷落后等局面,我国区域发展理论的研究方向随即从新中国成立初的“均衡发展”转变为效率导向下的“非均衡发展”(1978-1992年)。在引进和借鉴西方区域发展理论的基础上,我国区域理论学者就中国问题提出了众多区域发展理论和模式。**第一,系统工程理论。**该理论最早由钱学森等(1978)在《组织管理的技术——系统工程》中正式提出,其通过将若干元素形成的有机整体进行全面、持续、发展的动态研究,探讨其整体的一般模式、性质及规律,以获得“功能最优”和“整体大于部分之和”效应,已在我国区域社会经济等各个领域均得到了较为广泛的应用(钱学森等,2011;王卉,2018)^[23,24]。**第二,梯度推移理论。**我国学者何钟秀最早系统论述了我国国内技术转移的梯度推移规律理论,即在我国经济分布不平衡的情况下,总结和探讨我国经济建设重心的空间转移和空间结构的调整途径,创新发展出以技术“梯度推移”为主导的非均衡发展理论(何钟秀,1983)^[25]。**第三,增长极与点轴开发理论。**陆大道(1985,1986)^[26,27]通过借鉴西方区域学者Perroux(1950,1955)^[14,15]提出的增长极理论以及最早由波兰经济学家Zaremba(1971)^[28]和Malisz(1972)^[29]最早提出的点轴理论,依据区位论和空间结构理论,提出了一个国家或区域的经济总是先集中于少数地区发展,形成经济增长点。**第四,区域全息发展思想。**陶在朴(1985)^[30]和陈传康(1986)^[31]等就资源优势、结构优化、技术提高以及系统开发等导向出发,提出并构建了针对具体区域资源进行产业结构优化调整、技术结构提高、贸易结构由内向型转为外向型等区域全息发展思想。**第五,网络开发理论。**作为点轴开发理论的一个拓展,该理论认为随着区域增长极和增长轴的进一步发展,会在整个区域内部形成若干个集合了交通、

生产要素以及通讯等的大型网络体系,通过该网络继续加强同其他区域的交流与合作,将使得更多要素资源得到更加合理的优化配置,进而提高整个区域的发展水平(魏后凯,1988)^[32]。**第六,内地经济双循环理论。**潘胜彩(1988)^[33]所提出的内地经济双循环理论认为,一方面充分利用我国农村劳动力资源丰富的优势,大力发展劳动密集型产品出口,实行“国际经济大循环战略”;以解决农村剩余劳动力和为重工业发展取得资金与技术支持,另一方面又要集中国内优势,通过跨地区、跨行业以及不同所有制之间进行横向经济技术联合的“国内经济大循环战略”。

进入20世纪90年代后,我国区域发展导向逐渐从单一追求效率向效率与公平兼顾调整,由此我国区域发展理论呈现出了注重区域协调发展和缩小地区差距的“非均衡协调发展”特征(1992-1999年)。在这一时期,一方面受我国资源有限和地区分布不均的客观约束,为提高资源配置效率,必须实行有重点的非均衡开发战略;在国内区域发展理论的指导下,我国又尽可能地确保各地区和各产业的均衡发展。总体来看,这一时期我国区域学者大多是在对前阶段提出的区域发展理论研究基础上,总结出了区域非均衡协调发展理论。如赵旭(1994)^[34]基于增长极、协同发展以及空间相互作用理论,创造性地提出了在系统考虑若干增长极相互间协同效应的基础上,建立由不同规模和不同职能的增长极所组成的综合城镇系统,以带动区域发展的“三角增长极理论”;陆玉麒(1998)^[35]同样借鉴增长极和点轴开发等理论成果,对长江中游皖赣沿江地区的“双核型空间结构”进行案例研究后提炼出了“双核结构理论”的新空间结构理论,并发现这一“双核型空间结构”现象已广泛存在于我国沿海和沿江地区。

自20世纪末以来,为了各地区共同发展、均衡发展和共同富裕,以实现区域均衡协调发展的现实需要,我国区域发展理论正式进入了寻求“区域均衡统筹协调发展”的理论探索阶段(1999年至今)。在这一区域发展实践背景下,我国区域理论学者积极借鉴了国内外区域经济协同发展思想,以此形成了我国区域均衡统筹协调发展理论。其中最具有代表性的是区域分工理论,该理论强调让各个区域充分发挥自身优势,通过对要素资源的合理利用,达到整体提高国民经济发展水平的目标。与此同时,张建军和李琳(2006)^[36]等通过借鉴国内外相关区域理论,提出了构建以“西成”与“成渝”经济圈为核心增长极的西部区域层级增长极网络开发模式,以推动整个西部区域经济发展,并将区域开发整体划分为从增长极开

发,到点轴开发,再到网络开发的3个发展阶段。由此,我国区域经济理论开始步入了一个更倾向于社会公平、民生福祉、技术进步和自然生态全面协调统筹发展的市场与政府综合发力的新型均衡统筹协调发展研究阶段”(付晓东,2013)^[37]。

2.2 区域发展空间格局测度评述

2.2.1 区域发展质量空间

(1)区域发展质量空间内涵。区域发展质量是推进新时期区域协调发展和高质量发展的基础保障。当前国外学术界就区域发展质量问题的研究大多集中在区域城市居民生活质量水平、区域可持续发展以及区域生态化发展质量等方面。如Barro(2002)^[38]较早构建了一个综合城市居民生育率、预期寿命、收入公平性、政治制度、环境条件以及宗教信仰等在内的区域发展质量综合评价体系。Al-Shihri(2016)^[39]通过对沙特阿拉伯达曼都市圈(DMA)大型住宅项目规模和不可持续性的情况,对城市经济、社会和生态环境可持续性的影响等展开了探讨,并提出了城市可持续化发展的建议。Schütte and Schulze(2017)^[40]通过对南非uMngeni流域不同土地利用类型比例变化对区域水文环境影响的分析,研究了城市化进程对生态环境质量的影响情况。相较而言,国内对于区域发展质量空间的研究起步较晚。尽管在20世纪80年代,林南和卢汉龙(1989)^[41]已经提出了城市生活质量是人们对居住环境、城市精神样貌以及生活满意程度等的全面评价;潘秋玲和王兴中(1997)^[42]在对我国区域生活质量进行综合评价过程中,进一步将城市生活质量提升到了整个社会追求的最高目标的地位。但就区域发展质量空间而言,以上学者关于区域生活质量的研究视角具有明显的片面性和局限性。为此,吴殿廷(2003)^[43]认为,区域是一个由自然、经济和社会等多个子系统组成的空间系统,追求区域发展质量的提高需要从系统内部人流、物流和信息流等方面进行相互作用和转化。杨宝宝等(2016)^[44]综合了以上研究成果,其认为区域发展质量总体包含了经济发展质量、居民生活质量、城市发展质量以及生态环境发展质量等要素,并且还更加突出区域发展质量的综合性和区域性,亦即该指标综合衡量了区域经济增长、社会进步以及生态环境优化等三者之间的和谐统一与协调互动关系。

(2)区域发展质量空间测度。国外就区域发展质量的关注相对较早,如Pavot and Diener(1993)^[45]较早地通过制定满意度生活量表(SWLS)对社会整体生活质量进行了评估,并发现城市居民的生活质量水平已经开始呈现出有所提高的

时间稳定性。相对而言,我国对于区域发展质量空间的研究起步较晚,但当前我国区域学者就区域发展质量空间的测度已较为丰富,总体而言,大体采用了主观赋权和客观赋权等研究方法。如魏博通和王圣云(2012)^[46]采用层次分析法对我国中部六省经济发展水平和质量进行了综合评价。在对区域发展质量进行测度过程中,熵权法、主成分分析以及因子分析等客观赋权法同样得到了较多的应用。其中,钞小静和惠康(2009)^[47]以及周艳霞(2017)^[48]等均分别采用主成分分析法对全国、四大区域以及各省市的经济增长质量进行了测度和评价。刘静萍和徐昔保(2018)^[49]在综合构建区域发展质量指标体系基础上,采取因子分析法实证分析了海西区区域发展质量水平。此外,向书坚等(2011)^[50]还通过综合运用灰色关联分析法、相关分析法以及变异系数分析法对我国区域经济增长质量进行了实证分析。同时,也有部分学者采用了地理信息系统 GIS 空间分析方法对我国区域发展质量进行了评价。如许开鹏(2018)^[51]运用 GIS 空间分析方法,对我国安徽省区域经济社会发展质量水平及其空间分布特征进行了测度。

不可否认,上述测度方法都在一定程度上具有合理性,但现有理论研究在对区域发展质量评价的模型选择上,较少考虑不同研究方法在指标体系设计和测度方面存在的较大差异性,通过采用不同的研究方法对不同区域的发展质量进行实证分析,极有可能导致研究结果具有明显的区域性差异。为此,本文认为, TOP SIS 理想解法作为一种有效的多指标评价方法,既能够实现对研究对象的系统性分析,又确保了各个评价指标权重赋值的客观性,是当前测度我国区域发展质量空间的一种较为科学合理的方法。与此同时,本文以全国区域作为研究对象,也较好地解决了现有研究成果因研究方法和研究对象选取的不同,进而产生实证结果偏差的潜在问题。

2.2.2 区域发展效率空间

(1)区域发展效率空间内涵。区域发展效率是推进新时期区域协调发展和高质量发展的核心目标。新时期建立更加有效的区域协调发展新机制,推动区域发展效率空间的变革是最关键的影响和决定因素。为此,需要首先从区域发展效率的理论内涵方面着手,以此为基础构建一个区域高质量发展与效率并重的新型区域协调发展机制。对此,毕泗锋(2008)^[52]总结了新古典经济学以及新制度经济学中关于“效率”概念的论述,认为其大体可以诠释为“资源的不浪费”,或者使

现有资源可以用得最好。余冬筠和魏伟忠(2010)^[53]也提出,“效率”作为经济学的-一个基本概念,主要用于考察投入要素与最终产出之间的转换效率,并愈发成为区域-经济创新发展强有力的驱动源。李汝资(2015)^[54]在回顾了传统经济学关于“效率”的概念基础上,也认为区域经济发展效率是对区域某个时间段内发展水平的-衡量,其总体度量了区域-经济总量扩张、产业结构升级以及要素生产率提高等方面的-贡献度,并且呈现出动态变化的阶段性特征。

(2)区域发展效率空间测度。我国自上世纪 90 年代便将区域发展战略调整为追求公平与效率兼顾,由此也吸引了众多区域理论学者就区域发展效率问题展开了积极的理论探讨。其中,较多学者采取了数据包络分析法对区域发展效率进行测度。如马骏等(2006)^[55]率先采用 DEA 对安徽省某地级市 1986-2003 年城市发展效率进行了评价;刘霖和秦宛顺(2009)^[56]同样运用 DEA 对全国 70 个经济发达县(市)2007 年的区域-经济效率进行了评估和对比,得出不同省份的区域发展效率存在明显差异等结论。同时,也有部分学者在数据包络分析法(DEA)的基础上建立相关扩展模型对区域发展效率进行了测度。如胡彪等(2015)^[57]基于非期望产出 SBM 模型对天津市 2002—2013 年区域生态文明建设效率进行了测度和分析;张英浩等(2018)^[58]也通过运用结合了超效率和 SBM 的超效率 DEA 模型,测算了我国 2000-2015 年各区域的绿色经济效率。此外,也有较少学者尝试采取了随机前沿方法(SFA)对我国各区域创新效率展开了研究(刘思明等, 2011; 蔡之兵和周俭初, 2012)^[59,60]。

2.2.3 区域发展动力空间

(1)区域发展动力空间内涵。区域发展动力是推进新时期区域协调发展和高质量发展的关键保障。总体来看,我国学者就区域发展动力问题的研究结果主要有以下两个方面:一部分学者认为区域发展动力是构成区域发展动力空间作用机制最直接的要素。其中,谷国锋(2005, 2008)^[61,62]在对美国“新经济”以及日本注重“技术立国”等案例研究后得出,区域发展动力要素是能够直接促进社会经济结构发生根本性转变,进而推动区域-经济长期持续增长的决定力量,并依据熊彼特的创新理论,提出将区域-经济动力要素划分为系统自组织结构动力、制度和技术创新动力以及企业家精神等 4 个方面。龙江(2016)^[63]提出为推动区域发展可持续化,需要从区域条件、网络经济、政策环境及生态资源等方面积极培育发展动力,

充分发挥各区域的核心优势，总体形成区域联动发展的空间格局。对此，蒲晓晔和 Jarko Fidrmuc(2018)^[64]则认为，当前我国正处于转变经济发展方式和转换增长动力的关键期，迫切需要从供给与需求角度出发，构建两方面相互依赖、相互促进和彼此转化的动力体系，以有效解决区域发展过程中有效需求与供给不足的难题。另一方面，也有部分学者认为区域发展潜力同样可以为区域发展动力提供现实支撑。一定程度上，区域发展过程中的动力大小也可诠释为区域发展自身所具有的潜力大小问题。马仁锋等(2009)^[65]从区域发展潜力角度出发，发现国内外现有区域发展潜力评价指标体系大多围绕所研究对象的区域特性、评价内容和目标等建构，其在综合考虑评价指标、指标权重、评价标准及其合理性的基础上，提出了构建包含显示性与解释性两类指标的评价体系构想。

(2)区域发展动力空间测度。在以上理论指导下，我国区域学者对区域发展潜力进行了实证测度。如宝力高和宝音(1999)^[66]通过采用因子分析下的综合评价模型对内蒙古自治区各市县的区域发展潜力进行了定量综合评价；王育宝等(2003)^[67]在对西安市高新技术优势产业的发展潜力和竞争优势分析中，较早将国外区域经济和产业结构分析中普遍使用偏离-份额分析方法进行了应用；与此同时，将偏离-份额空间模型应用到我国各区域的潜力分析中的做法得到了诸如(李梦觉, 2008; 李艳玲, 2013; 安景文等, 2018)^[68-70]等学者的广泛应用。

2.3 区域发展空间协同演变特征

我国区域理论学者就全国区域发展空间协同演变特征的关注由来已久，总体来看，其研究成果大体可归结为对全国整体区域和我国某区域的经济发展空间格局演变历程所展开的理论分析和实证研究。

首先，为整体掌握我国区域发展时空演变特征，我国众多区域学者就新中国成立以来的区域经济发展空间格局进行了探讨，其研究路径大致为以下 2 个方向：一是对我国区域发展时空演变阶段性的划分。如徐丽和章茂龙(2001)^[71]认为，我国区域经济发展先后经历了“效率优先、兼顾均衡”、“东西地区均衡优先、兼顾效率”以及“兼顾效率和东西部均衡”三种模式。刘乃全等(2005)^[72]提出改革开放以来我国区域发展战略大体可分为 1978-1990 年的“以经济效率为重心”、1990-1999 年的“注重效率兼顾公平”和 1999 年以来的“以注重公平为重心”等三大发展阶段。此外，也有学者提出自新中国成立以来，我国区域经济发展历程

总体经历了 1953-1978 年的“看似均衡实际非均衡发展”，到 1978-1997 年的“看似非均衡实际也非均衡发展”，再到 1998-2008 年的“看似均衡实际非均衡发展”以及 2008 至今的“看似均衡实际也均衡发展”等四大阶段(蔡之兵和张可云, 2015)^[73]。二是对我国各区域间发展差距的论述。其中，覃成林和唐永(2006)^[74]从经济增长速度、人均 GDP 水平以及 GDP 占全国比重等方面对我国东中西部区域间经济发展格局研究发现，自 2000 年以来，三大区域已由“东部地区快、中部地区次之、西部地区慢”转变为了“东部地区快、西部地区次之、中部地区慢”的区域发展格局，进而形成了“中部塌陷”的基本趋势。刘靖宇和张宪平(2007)^[75]通过整体考察 1978-2005 年我国东中西和东北四大区域经济差距整体变动情况后得出，我国区域经济差距整体呈现在 1978-1986 年小幅下降、1986-1992 年整体趋于平稳和 1992 年至今逐渐扩大的“U”型变动趋势。而皮亚彬(2015)^[76]通过对我国四大区域经济发展历史差异对比研究却发现，我国各区域间经济发展差距呈现出由 1978-2004 年持续扩大到 2004 年以后逐年缩小的基本特征。

其次，也有部分区域学者就我国各区域的经济发展空间格局历史演变进行了归纳总结。其中，龚印华(2008)^[77]通过对比分析我国中部六省 1990-2006 年区域空间动态演变特征发现，中部区域各省市均存在显著的经济差异，且总体呈现出先缩小后扩大且总体缩小的演变特征。陈利等(2014)^[78]对云南省 1985-2012 年来区域经济差异演变进行定量分析后发现，该区域经济差异演变则整体呈现出了先扩大后缩小的倒“U”型特征。此后，杨东亮(2016)^[79]以吉林省 40 个县的经济实力、经济差异以及空间分布等为评价维度，对其区域发展格局及演变特征进行实证分析得出，该区域同样呈现出了“中部强东西两端弱”且整体经济格局基本稳定的地域特征。此外，也有众多学者对我国的新疆(肖艳秋等, 2012)^[80]、中原地区(杨晓军, 2011)^[81]以及长江中游城市群(陈文娣等, 2013)^[82]等区域发展时空演变特征展开了深入的理论探讨，且均得出了区域发展差距明显并持续扩大的基本结论。

综上，从我国现有区域发展理论的实践指导意义来看，改革开放前 40 年，我国区域学者借鉴国内外区域发展基本理论和思想，较好地指导了我国区域发展实践。但在新时期建立更加有效的区域协调发展新机制的时代背景下，传统的区域发展理论因局限于强调区域发展的宏观战略布局，已较难指导新时期我国突破区域发展不平衡不充分的历史现实，可见，积极探索和寻求我国区域发展新动力，

并在其基础上为新时期我国建立更加有效的区域协调发展新机制，进而推动我国区域发展进入兼顾区域发展水平持续提高和区域均衡协调程度显著加强的“均衡统筹协同发展”阶段显得尤为必要（如图 2.1）。

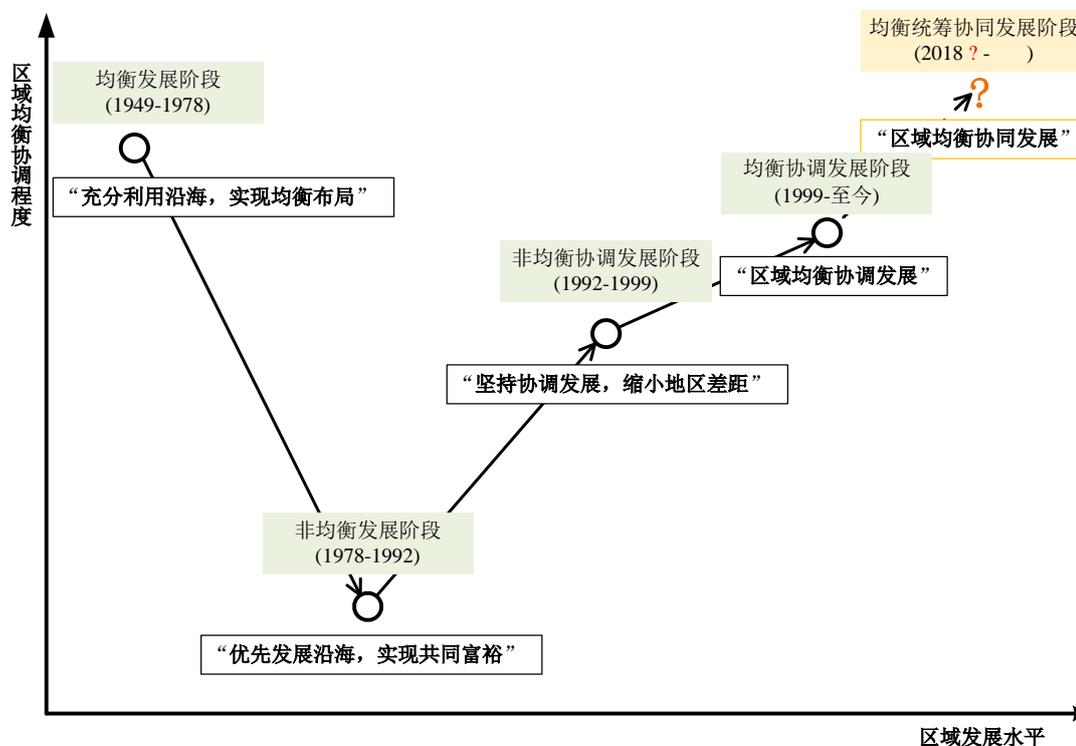


图 2.1 我国区域均衡协调发展特征历史演变图

2.4 区域发展作用机制研究综述

鉴于传统的区域发展理论已很难知道新时期我国突破区域发展不平衡不充分状况，为此，通过加强对区域发展内部作用机制的掌握，以加快探索出一种更加有效的区域协调发展新机制，进而推动我国区域发展实现发展水平持续提高和均衡协调显著加强，已日益成为一项党和国家以及学术界亟待解决的现实问题。

总体来看，国内外区域学者就区域发展作用机制的理论研究大体分为 4 个方向：其一是从区域分工协作的角度。如 Rey and Montouri(1999)^[83]运用空间计量经济学研究了欧盟和美国区域的经济收敛性问题，并得出由于区域间依赖性的存在，源于一个区域的冲击甚至可以蔓延到周围区域，以此论证了区域间进行分工协作发展的重要性。付晓东(2000)^[84]则重点考察了区域经济对国民经济整体发展的巨大推动力作用，认为区域经济多样化发展有利于区域间合理分工协作进而实现优势互补，并通过促进区域间资源优化配置，达到缩小区域差异和实现国民经

济协调稳定发展的理想效果。此外,李琳和刘莹(2015)^[85]借助协同学理论就区域经济协同发展的理论依据进行分析发现,其主要遵循着“区域比较优势—区域经济联系—区域产业分工”三者驱动下的动态演变路径,各区域通过依托其比较优势,借助跨区域要素流动参与到整体区域协作分工中,可发挥三者间相互引导和促进的积极作用,进而实现整个区域更高级别的协同演进。

其二是对市场、企业和政府在区域协调发展机制中所发挥作用的研究。周叔莲和魏后凯(1998)^[86]早期研究发现,市场和政府的双重调控作用有利于促进区域经济协调发展。对此,青木昌彦(1998)^[87]则认为随着市场经济的日渐发展,民间部门将拥有更高的区域协调能力,而政府在促进区域协调发展中最终将仅扮演“市场增强者”的角色。吴殿廷(2003)^[43]综合了以上两种观点,认为市场和政府均是区域协调发展机制的重要组成部分,必须尊重市场经济基本规律,发挥市场机制作用,并在此基础上调动政府在制定相关方针以推动和组织区域经济协调发展方面的作用。鉴于此,张婷等(2018)^[88]认为区域经济协调发展的动力主要来源于两个方面,一部分为区域内部企业与地方政府存在的内生动力,另一部分为区域外部中央政府以及世界成功经验带来的外生动力。可见,灵活运用好市场调节、政府宏观调控、企业跨区域扩张和区域开发的相互关系,可为区域经济协调发展提供重要动力。

在此基础上,也有人提出产业或生产要素转移是促进区域协调发展的有效手段。如吴晓军和赵海东(2004)^[89]就产业转移分别对移入和移出地的影响情况研究发现,产业转移既可以促进移入地经济快速发展,又保证了移出地整体竞争力提升,最终有利于缩小区域间发展差距。此外,也有学者从空间效率角度对区域协调发展路径选择进行研究得出,区域间的劳动力等生产要素的迁移同样有利于缩小区域发展差距(范剑勇等,2010)^[90]。

最后,亦有较多学者提出应当建立一种更加综合的系统性区域协调发展机制。其中,陈传康(1986)^[31]较早地提出了在综合考虑资源结构、产业结构、技术结构、贸易结构以及人才结构开发导向模式的基础上,建立一种更全面的全息结构开发导向模式,以充分发挥地方在横向联系扩大吸引与辐射优势。此后,陈红霞和李国平(2010)^[91]以及覃成林等(2013)^[92]等学者与之类似地提出了建立一个综合空间组织机制、合作机制、市场机制、援助机制以及治理机制等在内的区域协调发展机制体系。此外,杨春柏等(2017)^[93]进一步构建了一个包含要素驱动、投资驱动

以及创新驱动的区域协调发展机制,以求发挥创新在推动区域协调发展中的重要作用。我国区域学者在对我国区域空间格局的历史演变分析中发现,当前我国区域经济发展面临着增长动力转型难的根本问题,为此,孙久文等(2017)^[94]提出需要整体形成一个体制创新、聚集经济和结构优化的区域协调发展作用机制,并最终通过综合“改革开放与空间重塑”、“聚集经济与产业布局”和“结构优化与空间转型”等举措实现区域协调发展。

由此看来,国内外学者对区域经济协调发展的作用机制提出了不同的理论见解,并得到了大量的研究结论可供进一步的研究借鉴,通过系统性分析区域协调发展的内生影响因素与外部诱导机制,可以最大限度地丰富和完善区域协调发展理论,进而为新时期建立更加有效的区域协调发展新机制提供理论借鉴与现实指导。但由于改革开放以来,我国区域学者就区域经济发展机制和模式的探讨总体存在着明显的阶段性和相互借鉴较少等显著特征,由此导致缺乏相互间的交流、借鉴和吸收,最终使得该研究领域存在着明显的整体理论作用机制不足等缺陷。

因此,总体而言,区域分工协作、产业转移以及系统性区域协调发展机制等理论无法避免和有效解决区域协作过程中存在的“俱乐部收敛”和“马太效应”问题;而通过采取对市场、企业和政府在区域协调发展机制中发挥作用的研究路径,又不自觉地陷入到了“市场失灵”、“企业资本逐利”和“政府过度干预”的反复恶性循环之中。为此,迫切需要寻求新的区域协调发展作用机制研究理论。

第3章 区域发展质量、效率和动力空间理论机制探讨

3.1 区域发展质量、效率和动力空间相关概念界定

综合现有研究成果,本文对区域发展质量、效率和动力空间相关概念做出如下界定:

首先,区域发展质量空间是一个综合了区域经济发展、社会与政治进步以及生态文明程度等的复合概念。具体而言,区域经济发展质量、社会发展程度、城市可持续发展质量以及生态化发展质量等均是区域发展质量空间的表现形式。

其次,区域发展效率空间总体衡量了区域发展在经济、社会以及生态等方面的(要素)投入与最终产出间的转换效率。换句话说,整个社会在区域发展过程中进行了各种基础设施建设、产业政策扶持和引导、R&D经费投入、医疗事业投资和生态环境改善等方面的劳动力、人才、资本、科技、信息等要素投入,那么这些投入所最终带来的经济总量增长、产业结构优化、教育与医疗卫生条件改善、森林覆盖率以及空气质量水平提高的情况如何?这是本文对区域发展效率空间进行测度所重点关注的一大现实问题。

最后,区域发展动力空间是对区域发展竞争力的间接表现。其中,区域发展动力空间重点衡量了作为市场经济主体的企业在发展过程中所集聚形成的区域产业,相较于其他区域相关产业的竞争力,已成为了一个国家或区域综合竞争力的具体体现(刘炳辉和李晓青,2007)^[95],可见,区域发展动力空间的大小直接反映出了各区域在整体区域发展竞争中的地位。

3.2 区域发展质量、效率和动力空间基本理论假设

在对相关概念及理论基础进行归纳总结基础上,本文提出以下基本理论假设:首先,我国区域发展质量、效率和动力空间存在着明显的空间差异性。由于不同省市物质资源基础、人力资本总量和质量以及相应配套政策措施等方面差异的客观存在,导致了区域发展具有显著不均衡的特点,而区域非均衡状态又具体表现在我国区域发展质量、效率和动力空间3个层面上存在着较大的空间差异性。

其次,从改革开放历经的不同时期来看,我国区域发展质量、效率和动力空间从整体上也均具有明显的阶段性特征。自新中国成立以来,我国区域发展总体经历了均衡、非均衡、非均衡协调和统筹协调发展等四个重要阶段,而从自改革开放以来我国所经历的非均衡、非均衡协调和统筹协调发展3个阶段而言,更是

涵盖了从“梯度推移及重点开发”和“增长极思想”，到“兼顾效率与公平的非均衡协调发展”，再到“以科学发展观为指导的区域统筹发展战略”。

最后，质量、效率和动力空间三者对区域发展具有明显的内在作用机制和影响路径。新时期突破区域发展不平衡不充分的历史现实，实现区域均衡协同发展和高质量发展，需要牢牢把握区域内部质量变革、效率变革和动力变革三大问题。因此，将着重就改革开放以来我国区域发展质量、效率和动力空间的时空演变特征及内部作用机制展开理论和实证研究。

3.3 区域发展质量、效率和动力空间作用机制设计

鉴于现有区域协调发展理论机制大多从区域分工协作，产业或生产要素转移，市场、企业与政府间的双重调控以及系统性区域协调发展等视角进行理论探讨和机制设计，而以上种种作用机制均总体上存在不同程度的理论缺陷^①。党的十九大又明确指出，当前我国经济已由高速增长转向高质量发展阶段，为此需要加快现代化经济体系建设，培育新增长点以形成新动能，而新动能的形成又迫切需要推动区域经济发展实现质量变革、效率变革与动力变革。由于一个区域发展状况如何，在很大程度上直接表现为该区域的经济发展质量及水平，因此，经济增长的态势如何将根本取决于区域发展动力问题，即区域发展动力空间将决定区域经济发展方式，并最终体现为区域发展质量改进以及效率提升情况。从区域协同发展角度看，一方面，需要处理好区域内质量、效率和动力空间统一整合发展关系；另一方面，也需要进一步加强引导和建立区域协同发展联动机制，以确保区域协同发展机制的整体建立并得到有效实施。

对此，本文从区域发展质量、效率和动力空间出发，对区域发展内在作用机制作出如下理论假设：**(1)区域发展质量与效率之间具有既相互作用又相互制约的直接影响关系**。一方面，区域发展质量的高低和区域发展效率水平具有较大的正向相关关系，反之亦然；另一方面，在区域发展过程中，质量与效率又具有很难兼得的相互制约关系。**(2)区域发展动力间接影响着区域发展质量和效率的高低**。换句话说，当区域发展动力越大，意味着该区域在区域发展质量持续提高和区域发展效率不断提升等方面将有更大的潜力和竞争力（图 3.1）。

^① 如前文所述，区域分工协作、产业转移和系统性区域协调发展机制等理论无法避免和有效解决区域协作过程中存在的“俱乐部收敛”和“马太效应”问题，而市场、企业和政府在区域协调发展机制中发挥作用的研究路径，又不自觉地陷入到市场失灵、企业资本逐利和政府过度干预的恶性循环中。

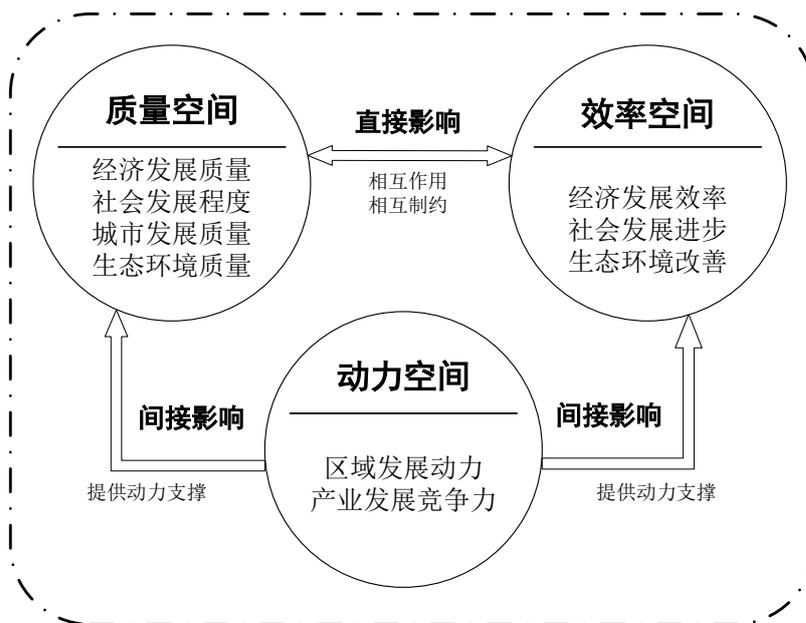


图 3.1 区域均衡协同发展内在作用机制理论假设

第4章 中国区域发展质量、效率和动力空间测度

4.1 中国四大区域划分

考虑到我国各区域发展质量、效率和动力水平存在阶段性差异和不一致情况，故依据我国除港澳台的31个省市的地理位置、自然地理以及人文地理特点，将我国大陆地区总体划分为东部、中部、西部以及东北等4个区域，并对包含全国在内的5个研究对象分别进行考察。

表4.1 我国大陆四大区域省份构成与划分

| 四大区域 | 所含省份 |
|------|---|
| 东部区域 | 北京(1949)、天津(1967)、河北、山东、江苏、浙江、上海(1949)、福建、广东、海南 |
| 中部区域 | 山西、安徽、湖北、湖南、河南、江西 |
| 西部区域 | 内蒙古、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、广西、四川、重庆(1997)、贵州、云南、西藏 |
| 东北区域 | 黑龙江、吉林、辽宁 |

4.2 中国区域发展质量空间测度

4.2.1 TOPSIS 综合评价模型

假设原始数据由 m 个评价对象和 n 个评价指标组成，则其基本形式见表4.2。

表4.2 指标原始数据

| 评价指标 j | 1 | 2 | ... | n |
|----------|----------|----------|-----|----------|
| 评价对象 i | | | | |
| 1 | a_{11} | a_{12} | ... | a_{1n} |
| 2 | a_{21} | a_{22} | ... | a_{2n} |
| \vdots | \vdots | \vdots | | \vdots |
| m | a_{m1} | a_{m2} | ... | a_{mn} |

(1) **数据预处理**。由于采取 TOPSIS 法进行综合评价时，对指标的同趋势化具有明确要求（即变化方向需一致），为此，本文通过对原始数据中低优指标进行取倒数变换，进而实现将其转化为高优指标。其具体方法如下：

$$a'_{ij} = \begin{cases} a_{ij} & \text{高优指标} \\ \frac{1}{a_{ij}} & \text{低优指标} \\ \frac{M}{M + |a_{ij} - M|} & \text{中性指标} \end{cases} \quad (4.1)$$

根据公式 (4.1)，得到同趋势化后的原始数据表（如表4.3）。

表 4.3 指标转化值

| 评价指标 j \ 评价对象 i | 1 | 2 | ... | n |
|---------------------|-----------|-----------|-----|-----------|
| 1 | a'_{11} | a'_{12} | ... | a'_{1n} |
| 2 | a'_{21} | a'_{22} | ... | a'_{2n} |
| \vdots | \vdots | \vdots | | \vdots |
| m | a'_{m1} | a'_{m2} | ... | a'_{mn} |

(2) 向量规范化。设原始决策矩阵为 $A = (a_{ij})_{m \times n}$ ，规范化决策矩阵为 $B = (b_{ij})_{m \times n}$ ，则

$$b_{ij} = \frac{a'_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a'_{ij}{}^2}} \quad (4.2)$$

其中 $i = 1, 2, \dots, m$; $j = 1, 2, \dots, n$ 。

进而得到经归一化处理后的规范化决策矩阵 B ：

$$b_{ij} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{m1} & b_{m2} & \dots & b_{mn} \end{bmatrix} \quad (4.3)$$

(3) 确定正负理想解。依据规范化决策矩阵 B 得到最优值向量 C^+ 和最劣值向量 C^- ，即

$$C^+ = (b_{i1}^+, b_{i2}^+, \dots, b_{in}^+) \quad (4.4)$$

$$C^- = (b_{i1}^-, b_{i2}^-, \dots, b_{in}^-) \quad (4.5)$$

(4) 计算各评价对象到正负理想解的距离。分别以 D^+ 和 D^- 表示第 i 个评价对象与最优理想方案和最劣理想方案的距离，则

$$D^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (b_{ij}^+ - b_{ij})^2} \quad (4.6)$$

$$D^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (b_{ij}^- - b_{ij})^2} \quad (4.7)$$

其中 $i = 1, 2, \dots, m$; $j = 1, 2, \dots, n$ 。

(5) 计算各评价对象综合评价指数。计算第 i 个评价对象与最优方案的接近程度 f_i ，即

$$f_i = \frac{D^-}{D^+ + D^-} \quad (4.8)$$

其中， $i = 1, 2, \dots, m$ ， $f_i \in [0, 1]$ ，当 f_i 越趋近于 1，表明该评价对象越接近最优水平；反之则表示该评价对象越接近最劣水平。

(6)得到各个评价对象的优劣次序。根据 f_i 值越大表示其综合效益越好的原则,最终按公式(4.8)计算得到的 f_i 大小对各评价对象进行排序。

4.2.2 指标与数据

在参照学术界相关研究成果的基础上,本文对区域发展质量空间进行了相关概念界定(见3.1节),进而提出从区域经济发展质量、社会发展程度、城市发展质量和生态环境质量等4个层次,分别以第二产业产值、第三产业产值、社会科技水平、社会教育水平、社会文化水平、医疗卫生水平、城镇化率、基础设施建设、森林面积、空气质量和水环境质量水平等11个指标综合构建我国区域发展质量空间指标体系(见表4.4)。所用数据来源于EPS全球统计数据库,《新中国60年统计资料汇编》,历年《中国统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》、《中国环境统计年鉴》和各省统计年鉴。为保证各年份间的可比性和数据可得性,本文以1978年我国居民消费价格指数为基准对相关统计数据进行不变价格调整(下同)。

表4.4 全国区域发展质量空间测度指标

| 影响因素 | 选取指标 | 具体指标 | 单位 |
|--------|--------|---------------------|-----|
| 经济发展质量 | 第二产业产值 | 工业生产产值 | 亿元 |
| | 第三产业产值 | 服务业生产产值 | 亿元 |
| 社会发展程度 | 社会科技水平 | 专利申请受理数 | 件 |
| | 社会教育水平 | 普通高中毕业生数 | 万人 |
| | 社会文化水平 | 公共图书馆数 | 个 |
| | 医疗卫生水平 | 医疗机构数 | 个 |
| 城市发展质量 | 城镇化率 | 城镇总人口/地区总人口 | % |
| | 基础设施建设 | 公路里程数 | 公里 |
| 生态环境质量 | 森林面积 | 森林面积 | 万公顷 |
| | 空气质量 | SO ₂ 排放量 | 万吨 |
| | 水环境质量 | 工业废水排放量 | 万吨 |
| | | | |

4.2.3 质量空间测度

从区内和区际两个角度,对我国区域发展质量空间历史演变情况进行比较分析发现,其表现出了明显的阶段性、层次性以及差异性特征。

第一,从我国区域发展质量空间的各区域各自历史演变情况来看,其质量水平总体呈现出了3个阶段(见图4.1)。具体而言,(1)1978-1996年我国区域发展质量空间总体处于较低水平(0.1-0.2)且提升进度相对平缓。说明改革开放初期我国在推动区域发展质量提升方面还普遍动力不足,与此同时,东部地区的质量

水平明显高于我国中西部以及东北地区,说明在改革开放初期我国东部地区的历史基础便相较其他地区更好。(2)1996-2005年我国各区域发展质量水平有所提高(0.2-0.4)且增长速度开始明显加快。说明改革开放后,经过一段时间的政策滞后效应,最终其在促进各区域发展和质量提升方面具有较为明显的政策效果。(3)2005-2017年我国各区域发展质量提升速度达到历史新高,且整体居于较高水平(0.5-0.8)。可以看出,进入新世纪以来,特别是在经历了2008年的“四万亿计划”后,我国区域发展质量水平整体表现出了强有力的提升空间。

第二,从我国区域发展质量空间的区际历史演变情况来看,各地区间质量水平整体表现出3个层次4种演变趋势差异(见图4.2)。首先,从3个层次性来看:(1)东部地区发展质量空间一直居于领先水平(0.5-0.6)。再次说明了东部地区自身拥有较好的历史基础的同时,改革开放政策的实施对其质量水平的大幅领先起到了不小的政策支持。(2)全国以及西部地区发展质量空间处于中等水平(0.4-0.5)。对于西部地区,除了拥有大量的居住人口和自然资源外,还在一定程度上得益于“西部大开发”等政策实施所带来的刺激作用,而就全国区域发展质量水平而言,本文所构建的指标并非衡量全国各区域相关指标加总后的质量水平,而是侧重于把握全国整体质量空间的平均化状态。(3)中部和东北地区发展质量空间相较而言均处于较低水平(0.3-0.4)。这则是由于中部地区资源贫瘠、相对区位优势不足以及东北地区老工业基地衰退等原因导致的。其次,从4种演变趋势差异性来看:(1)全国和东部地区发展质量空间呈现出稳步上升。分别体现了全国整体质量水平的稳步提高,以及东部地区受自身区位优势、“改革开放”、“东部率先发展”等政策鼓励所迎来的区域发展质量率先稳步提升的可能性。(2)西部地区质量空间整体呈现出波动上升的历史演变趋势。这一方面受制于自身区域发展动力不足、不够持续等原因,同时,由于其历史演变情况是我国四大区域每个时间段各自发展质量对比的结果,因而另一方面也不可避免地受到其余地区质量水平的提升等情况从而影响自身最终的历史演变趋势。(3)中部地区质量空间水平的历史演变趋势大体呈现出了“U”字型特征。这在很大程度上得益于我国“中部崛起”等区域发展战略的实施。(4)东北地区发展质量空间则从历史演变趋势上表现出了持续下降的情况,并与东部地区形成了鲜明的对比。这同样在很大程度上是由于自身老工业基地衰退,以及同西部地区一样受到其余地区质量水平提升等影响,最终导致自身区域发展质量空间水平持续降低的历史演变趋。

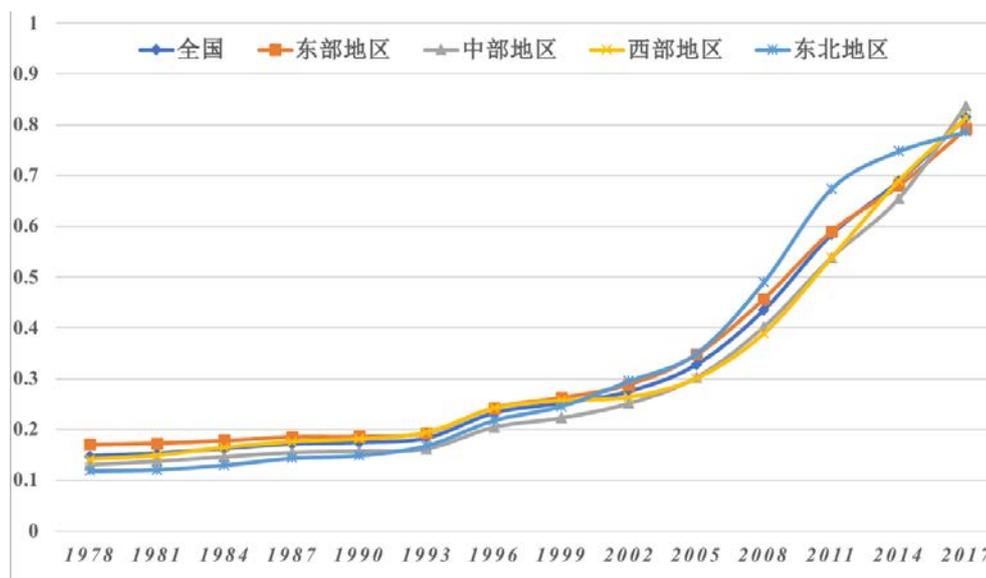


图 4.1 全国区域发展质量空间区内比较历史演变图 (1978-2017)

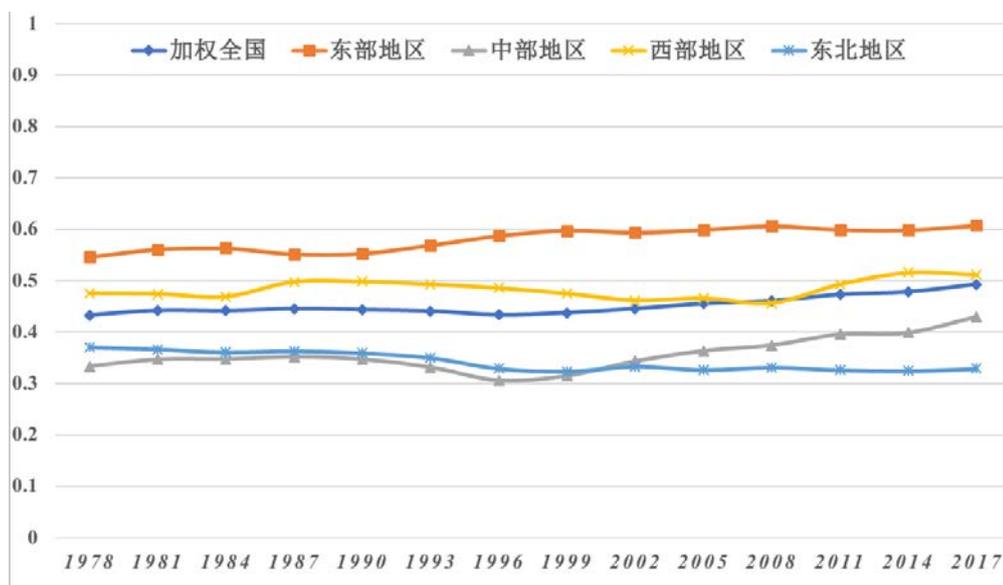


图 4.2 全国区域发展质量空间区际比较历史演变图 (1978-2017)

4.3 中国区域发展效率空间测度

4.3.1 SE-DEA 效率评价

由于在使用传统 DEA-CCR 和 DEA-BCC 模型进行效率评价时，为确保结果的可靠性，决策单元(DMU)的数量应至少不低于总投入产出指标的 2 倍；同时，当投入产出指标过多时，以上模型还易出现有效决策单元过多的情况（即多个决策单元效率值为 1）。对此，本文参考 Andersen and Petersen(1993)^[96]的测度方法，通过建立如下超效率数据包络分析(*Super Efficiency Data Envelopment Analysis, SE-DEA*)模型，使有效决策单元效率值可以大于 1，进而实现对有效决策单元的

进一步区分和优劣比较。

首先, 假设区域发展的效率水平由 n 个决策单元(DMU)组成, 每个决策单元都有 m 种“输入”和 s 种“输出”, $x_{ij} (x_{ij} > 0)$ 表示第 j 个决策单元的第 i 种输入量, 且 $i = 1, 2, \dots, m$; $y_{rj} (y_{rj} > 0)$ 表示第 j 个决策单元的第 r 种输出量, 且 $r = 1, 2, \dots, s$ 。

据此得到各个决策单元的各种输入与输出量的向量表示:

$$X_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj})^T \quad (4.9)$$

$$Y_j = (y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{sj})^T \quad (4.10)$$

其中, $j = 1, 2, \dots, n$ 。

相较于 CCR 模型关于固定规模报酬不变的基本假定, 本文认为不同规模报酬同样对区域发展水平具有较明显的效率差异。对此, 借鉴 Banker、Charnes 和 Cooper 对 CCR 模型的扩展改进, 在 CCR 模型基本约束条件上增加一个规模报酬可变(VRS)的凸性假设条件:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (4.11)$$

与此同时, 进一步引入非阿基米德无穷小量 ε , 可得到第 j_0 个决策单元的超效率 DEA 模型最终形式如下:

$$\begin{aligned} \min \quad & \theta - \varepsilon(\hat{e}^T S^- + e^T S^+) \\ \text{s. t.} \quad & \begin{cases} \sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + S_i^- = \theta X_0 \\ \sum_{j=1}^n Y_j \lambda_j - S_r^+ = Y_0 \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ \lambda_j \geq 0 \\ j = 1, 2, \dots, n \\ S_i^-, S_r^+ \geq 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (4.12)$$

上式中, $\hat{e}^T = (1, 1, \dots, 1) \in I^m$, $e^T = (1, 1, \dots, 1) \in I^s$ 。

从理论上看, 该模型说明: (1)技术效率和规模效率均 ≥ 1 时, 则 DEA 有效; (2)技术效率和规模效率两者仅有一项 ≥ 1 时, 则实现了弱 DEA 有效; (3)当纯技术效率和规模效率均 < 1 时, 则为非 DEA 有效。

4.3.2 指标与数据

在参照学术界相关研究成果的基础上, 本文对区域发展效率空间进行了相关概念界定(见 3.1 节), 进而提出从经济发展水平、社会发展程度、城市发展水平以及生态环境水平等 4 个层次, 分别以固定资产投资、就业人员数、科教文卫经

费(含科学事业费、教育经费、文化体育与传媒经费及卫生经费)、城镇总人口、城镇固定资产投资、造林面积、工业 SO₂ 去除量和城市污水日处理能力作为投入变量指标,以地区生产总值、专利申请受理数、普通高中毕业生数、公共图书馆数、医疗机构数、城镇化率、公路里程、森林面积、SO₂ 排放量和工业废水排放量为产出变量指标,综合构建我国区域发展效率空间指标体系(见表 4.5)。所用数据来源同 4.2.2 节。

表 4.5 区域发展效率空间测度指标

| 影响因素 | 投入指标 | 单位 | 产出指标 | 单位 |
|--------|------------------------|------|---------------------|-----|
| 经济发展水平 | 固定资产投资 | 亿元 | 地区生产总值 | 亿元 |
| | 就业人员数 | 万人 | | |
| 社会发展程度 | 科教文卫总经费 | 亿元 | 专利申请受理数 | 件 |
| | | | 普通高中毕业生数 | 万人 |
| | | | 公共图书馆数 | 个 |
| | | | 医疗机构数 | 个 |
| 城市发展水平 | 城镇总人口 | 万人 | 城镇化率 | % |
| | 城镇固定资产投资 | 亿元 | 公路里程 | 公里 |
| 生态环境水平 | 造林面积 | 万公顷 | 森林面积 | 万公顷 |
| | 工业 SO ₂ 去除量 | 万吨 | SO ₂ 排放量 | 万吨 |
| | 城市污水日处理能力 | 万立方米 | 工业废水排放量 | 万吨 |

4.3.3 效率空间测度

根据测度结果可以看出(见图 4.3): (1)全国区域发展效率空间的有效性。由于本文是以东、中、西以及东北等 4 个区域内所有省市整体为研究对象,各个区域内均有着不同数量和规模的增长极存在,受到这些区域发展程度较高地区的带动,因而从四大区域整体发展效率的最终测度结果上来看,各个区域的效率空间均是 DEA 有效的,而这也正是本文采用超效率 DEA 以进一步区分各自效率水平的重要原因。(2)全国区域发展效率空间的历史演变情况具有明显的阶段性特征。整体来看,改革开放初期,我国全国以及各个区域发展效率空间的变化较为平缓且整体效率相对较低(1978-1993),其后,受 1992 年社会主义市场经济体制改革等政策影响,我国各区域发展效率空间开始出现波动性交替变化情况,并越发呈现周期性波动的态势。(3)全国区域发展效率空间逐渐呈现差异性和层次性的历史演变特征。具体来看,随着时间发展,全国以及各个区域发展效率空间差距具有明显的不断扩大情况,同时,改革开放初期,其发展效率空间变化趋势还基本保持一致,但自 20 世纪 90 年代(特别是新世纪初)以来,则总体表现出

了东北和其他区域效率变化相反、东中部变化趋势基本趋同、西部地区“M”型波动变化等特征。

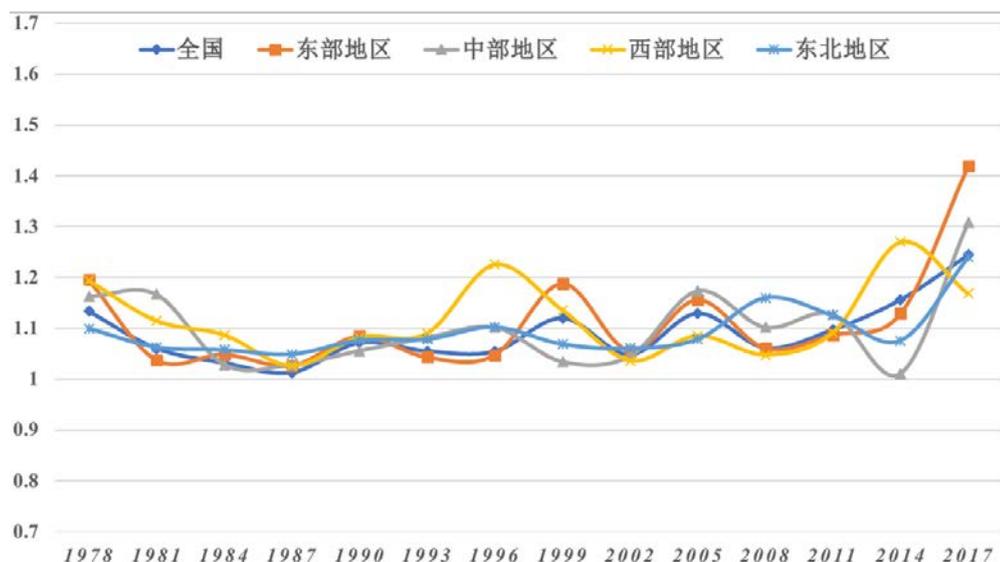


图 4.3 全国区域发展效率空间历史演变图 (1978-2017)

4.4 中国区域发展动力空间测度

4.4.1 偏离份额分析

以 D_{ij} 表示某区域某产业的经济发展水平， G_{ij} 表示某区域某产业的经济增长水平， i 、 j 分别为各研究区域和各产业，下标 0 表示基期，下标 t 表示报告期。则某区域 i 的总经济发展水平为：

$$D_i = \sum_j^n D_{ij} \quad (4.13)$$

某产业 j 的总经济发展水平为：

$$D_j = \sum_i^m D_{ij} \quad (4.14)$$

整体研究区域的总经济发展水平为：

$$D = \sum_i^m \sum_j^n D_{ij} \quad (4.15)$$

整体研究区域的经济总增长为：

$$G = D_t - D_0 \quad (4.16)$$

其中， $i = 1, 2, \dots, m$ ，表示各研究区域； $j = 1, 2, \dots, n$ ， $n = 3$ ，表示三次产业部门； D 表示整体研究区域所有产业的总经济水平， D_i 表示某区域 i 所有产业的经济水平， D_j 表示整体研究区域中某产业 j 的经济水平， D_{ij} 则表示某区域 i 中某产业 j 的经济

水平。

根据偏离—份额分析法(*Shift-Share Analysis, SSA*), 一个区域的经济总增长(G)又可被分为份额分量($Share$)和总偏离分量($Shift$)两部分, 即

$$G = Share + Shift \quad (4.17)$$

其中, 总偏离分量($Shift$)又分为竞争力偏离分量($Differential Shift$)和结构偏离分量($Proportionality Shift$)两部分, 即

$$Shift = Shift_{diff} + Shift_{prop} \quad (4.18)$$

因此, 关于区域的经济总增长问题又可转化为式(4.19):

$$\begin{aligned} G &= D_{ijt} - D_{ij0} \\ &= Share + Shift_{diff} + Shift_{prop} \end{aligned} \quad (4.19)$$

其中, 对于份额分量($Share$)而言, 其可由式(4.20)衡量整体研究区域经济增长对各区域*i*中所有产业增长的带动作用, 即假定某区域经济从基期起按照全国平均经济增长水平发展的情况。

$$Share = D_{i0} \times \frac{D_t - D_0}{D_0} \quad (4.20)$$

而总偏离分量($Shift$)又由竞争力偏离分量($Shift_{diff}$)和结构偏离分量($Shift_{prop}$)总体构成。其中, 对竞争力偏离分量($Shift_{diff}$)的测度主要从*i*区域*j*产业的实际发展水平与假设*i*区域*j*产业按照整体区域*j*产业增长速度发展所能达到的水平之间的差距进行比较, 以综合反映研究区域*i*相对于整体研究区域的竞争力以及各产业部门竞争力对经济发展水平增长的贡献, 即当某区域的各产业部门总增长势头较好时, 表明该区域具有较强的竞争力(式 4.21)。而结构偏离分量($Shift_{prop}$)则可依据式(4.22)测度各区域不同产业结构对经济增长的贡献, 即*i*区域*j*产业从基期起以整体区域*j*产业增长速度与整体区域所有产业的增长速度之差的经济增长水平发展。因而从理论上来看, 以朝阳产业为代表的整体增长较快产业, 在各区域的所有产业结构中也将占有较大比重。

$$Shift_{diff} = \sum_j^n (D_{ijt} - \frac{D_{jt}}{D_{j0}} \times D_{ij0}) \quad (4.21)$$

$$Shift_{prop} = \sum_j^n (\frac{D_{jt}}{D_{j0}} - \frac{D_t}{D_0}) \times D_{ij0} \quad (4.22)$$

4.4.2 指标与数据

在参照学术界相关研究成果的基础上, 本文对区域发展动力空间进行了相关概念界定(见 3.1 节), 进而综合区域经济发展和区域产业水平 2 个方面, 选取包含国民生产总值与三次产业产值的 5 个指标综合构建我国区域发展动力空间

指标体系（见表 4.6）。所用数据来源同 4.2.2 节。

表 4.6 区域发展动力空间测度指标

| 影响因素 | 选取指标 | 具体指标 | 单位 |
|--------|--------|--------|----|
| 区域经济发展 | GDP | 国内生产总值 | 亿元 |
| | | 地区生产总值 | 亿元 |
| 区域产业水平 | 三次产业产值 | 第一产业产值 | 亿元 |
| | | 第二产业产值 | 亿元 |
| | | 第三产业产值 | 亿元 |

4.4.3 动力空间测度

由于本文在偏离份额分析中，主要关注我国各区域发展动力（竞争力）的历史演变情况，因而在实际测度过程中，将把竞争力偏离分量($Shift_{diff}$)及其测量结果作为本研究的重点（见图 4.4）；与此同时，为了更加直观地反映出我国四大地区各自总偏离分量的差异情况，本文还将测度四大区域结构偏离分量($Shift_{prop}$)的历史情况，最终本文得到全国四大区域偏离份额类别划分表（见表 4.7）。

第一，从我国各区域发展动力空间的历史演变情况来看，其动力水平总体具有明显的 3 个阶段、3 种演变趋势差异特征（见图 4.4）。首先，从 3 个阶段性来看：(1)1978-1993 年我国各区域发展动力空间总体处于均衡且较低水平。说明改革开放初期我国各区域在发展动力方面并未有明显的差异。(2)1993-2008 年我国各区域发展动力空间开始出现分化发展。具体表现为东部地区发展动力的稳步提升、中西部地区的波动下降和东北地区的逐步下降，这在很大程度上是由于 1992 年我国社会主义市场经济体制改革，给东部地区释放出了区域发展的持久动力，而其他区域由于所处地理位置等现实情况，并未获得明显的发展动力，反倒因东部地区的持续发展对自身区域发展动力形成反作用。(3)2008-2017 年我国各区域发展动力空间分化发展趋势进一步加强。与此同时，由于 2008 年国际金融危机的爆发，这在一定程度上延缓了东部地区发展动力的持续上升趋势，此后我国实行的“四万亿计划”也起到了回暖中西部区域发展动力乏力情况，但东北地区由于老工业基地的历史基础，在这一时期其发展动力仍旧不断下降。其次，从 3 种演变趋势差异来看：(1)全国和东部地区发展动力空间呈现出稳步上升趋势。再次显现出了改革开放以来全国整体动力水平的稳步提高，以及东部地区所迎来的前所未有发展动力机遇。(2)中西部地区动力空间水平在改革开放初期并未得到实质性改善。且到 20 世纪 90 年代更是出现了动力水平下降的情况，此后

随着 2008 年我国“四万亿计划”的刺激，其区域发展动力又开始有所提升，因而总体呈现出明显的“U”字型特征。(3)东北地区发展动力空间则自改革开放以来出现了持续加速下降的情况，并且从数值上同东部地区形成了鲜明的对比。这再次说明了东部地区受制于老工业基地衰退的历史困境，而在新一轮的“振兴东北老工业基地”的区域发展战略规划具体实施下，相较全国其他区域而言并未取得明显的政策效果。

第二，从我国各区域偏离份额类别划分历史演变情况来看，各区域在区域发展动力(竞争力)偏离分量和结构偏离分量方面同样具有明显的阶段性(见表 4.8)。具体来看，(1)东部地区自改革开放以来总偏离分量始终保持为正。但 1978-1990 年是在综合结构偏离分量为负和竞争力分量为正且弥补了结构分量的情况下实现的总偏离分量为正，而 1991-2017 年则是结构偏离分量和竞争力分量均为正的情况下确保了总偏离分量为正。(2)中部地区改革开放初期结构偏离分量和竞争力分量同时为正(1978-1990 年)，但随后受自身区位优势不足等限制，1991-2010 年间结构偏离分量和竞争力分量均为负，进而导致总偏离分量由正向负转变。其后时间段里，该区域虽然努力实现了竞争力分量为正，但由于其并未能弥补结构偏离分量为负的较大差距，最终导致总偏离分量仍然为负(2011-2017 年)。(3)西部和东北地区总偏离分量均长期为负的同时，其变化方向则恰好相反。也就是说，西部地区改革开放初期虽然竞争力偏离分量为负，但结构偏离分量为正(1978-1992 年)，到后期则出现了结构偏离分量和竞争力分量同时为负的情况(1993-2017 年)，而东北地区则恰好与之相反的由早期结构偏离分量为负(1978-2002 年)成功实现了结构偏离分量的正向发展(2003-2017 年)。

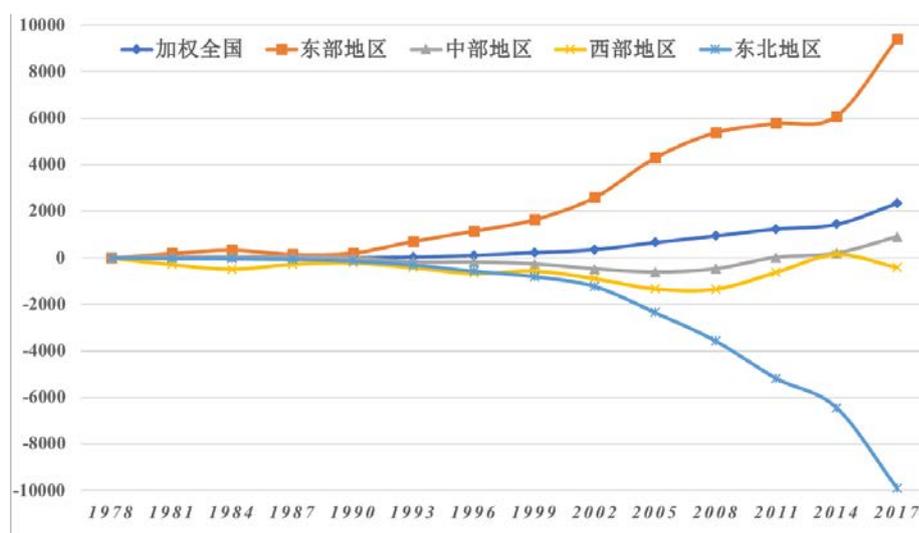


图 4.4 全国区域发展动力空间历史演变图 (1978-2017)

表 4.7 全国四大区域偏离份额类别划分

| 总偏离分量 | 竞争力偏离分量 | 结构偏离分量 | 区域 |
|-------|---------|--------|-----------------|
| > 0 | > 0 | > 0 | 东部地区(1991-2017) |
| | > 0 | < 0 | 中部地区(1978-1990) |
| | < 0 | > 0 | 东部地区(1978-1990) |
| < 0 | < 0 | < 0 | 中部地区(1991-2010) |
| | < 0 | < 0 | 西部地区(1993-2017) |
| | < 0 | < 0 | 东北地区(1978-2002) |
| | > 0 | < 0 | 中部地区(2011-2017) |
| | < 0 | > 0 | 西部地区(1978-1992) |
| | < 0 | > 0 | 东北地区(2003-2017) |

第5章 中国区域发展质量、效率和动力空间协同演变特征

5.1 基于系统耦合协调发展的区域发展时空演变特征测度

5.1.1 模型建立

(1)耦合度分析。耦合这一概念最初是指物理学领域两个及两个以上的电路元件或电网络的输入输出之间所存在的紧密配合和相互作用,并实现从一侧向另一侧传输能量的情况,而后泛化为对两个或两个以上的实体相互依赖于另一方的度量,亦即描述系统和要素相互影响的程度。为此,本文借鉴物理学意义上的耦合度模型实现对中国区域发展质量、效率和动力空间三者之间的相互影响程度及耦合关系的实证探讨,参考姜磊等(2017)^[97]相关研究进展,建立 n 维系统相互作用耦合度模型如下:

$$C_n = \left(\frac{U_1 U_2 \cdots U_n}{\left(\frac{U_1 + U_2 + \cdots + U_n}{n} \right)^n} \right)^{\frac{1}{n}} \quad (5.1)$$

其中, U 表示各子系统的综合发展得分; C_n 表示 n 维系统的耦合度,其值介于0~1之间,当其越接近于1时,则认为各子系统所组成的耦合系统处于耦合状态,反之则处于耦合失谐状态,即各子系统之间几乎不存在相互影响和作用情况。

由于本研究共涉及区域发展质量、效率和动力空间3个子系统,因此可对式(5.1)进行降维处理,最终得到3系统的三维耦合度函数:

$$C_3 = \left(\frac{U_{qual} U_{effi} U_{dyna}}{\left(\frac{U_{qual} + U_{effi} + U_{dyna}}{3} \right)^3} \right)^{\frac{1}{3}} \quad (5.2)$$

其中, U_{qual} 、 U_{effi} 和 U_{dyna} 分别为区域发展质量、效率和动力空间系统的综合发展得分; C_3 表示3子系统耦合度,其耦合度值越大,表明其耦合协调作用越好。

(2)耦合协调度分析。囿于耦合度模型虽能够有效计算区域发展质量、效率和动力空间3个子系统的耦合强度,但其依旧存在无法反映所选取样本真实状态,即无法匹配 U_{qual} 、 U_{effi} 和 U_{dyna} 之间实际经济与社会意义的情况。因此,本文通过进一步构建耦合协调度模型(见式5.3),以“含有定性的定量分析”模型来解决对区域发展质量、效率和动力空间3个子系统所组成的耦合系统耦合协调度的测量,进而有效匹配各子系统之间的实际经济特征。

$$\begin{cases} D_3 = (C_3 T_3)^k \\ T_3 = \alpha U_{qual} + \beta U_{effi} + \gamma U_{dyna} \end{cases} \quad (5.3)$$

其中, D_3 为耦合协调度; C_3 为耦合度; T_3 为综合评价得分; α 、 β 、 γ 和 k 为待定系数, 其中 α 、 β 和 γ 为综合评价得分权重, 考虑到理论上各个方面具有同等重要的作用, 为此将3个系数均设定为1/3, k 则取默认值0.5。

5.1.2 分类标准

为合理衡量各系统之间相互影响的强弱程度, 借鉴刘耀彬等(2005)^[98]、吴玉鸣和柏玲(2011)^[99]、赵国浩等(2014)^[100]和田泽和程飞(2018)^[101]等对耦合协调体系的相关判别标准, 本文将耦合度分为6个阶段, 即当 $C = 0$ 时, 各子系统之间处于无关状态且呈现出无序发展情况; 当 $0 < C \leq 0.3$ 时, 处于低水平耦合阶段; 当 $0.3 < C \leq 0.5$ 时, 系统处于颞顽阶段; 当 $0.5 < C \leq 0.8$ 时, 进入磨合阶段, 各子系统间开始出现良性耦合; 当 $0.8 < C < 1$ 时, 为高水平耦合阶段; 当 $C = 1$ 时, 耦合度达到最大, 系统实现良性共振耦合并将趋向新的有序结构。同时将耦合协调度划分为以下4个阶段: 当 $0 < D \leq 0.4$ 时, 为低度协调耦合; 当 $0.4 < D \leq 0.5$ 时, 为中度协调耦合; 当 $0.5 < D \leq 0.8$ 时, 为高度协调耦合; 当 $0.8 < D < 1$ 时, 为极度协调耦合。其最终耦合系统耦合度与耦合协调度的分类体系如表5.1所示。

表5.1 耦合系统协调度分类体系及判别标准

| $C = 0$ | $0 < C \leq 0.3$ | $0.3 < C \leq 0.5$ | $0.5 < C \leq 0.8$ | $0.8 < C < 1$ | $C = 1$ |
|------------------|------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------|
| 无关状态 | 低水平耦合 | 颞顽阶段 | 磨合阶段 | 高水平耦合 | 良性共振耦合 |
| $0 < D \leq 0.4$ | | $0.4 < D \leq 0.5$ | $0.5 < D \leq 0.8$ | $0.8 < D < 1$ | |
| 低度协调耦合 | | 中度协调耦合 | 高度协调耦合 | 极度协调耦合 | |

5.2 区域发展质量、效率和动力空间时空演变分析

首先, 从时间维度上看, 我国区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度具有明显的阶段性特征。(1)如改革开放初期, 鉴于改革经验不足等客观原因的存在, 我国区域发展质量、效率和动力空间耦合度以及耦合协调度大体处于保持不变或略微下降的均衡状态, 但很快我国便适应了这一现象, 因而在1982年起便开始出现了持久的上升态势。(2)随着1992我国社会主义市场经济体制改革的实行, 极大地焕发了我国市场经济活力, 进而间接地为我国区域发展质量、效率和动力空间耦合度以及耦合协调度的提高提供了动力, 因而这一阶段直接地变现为我国区域发展质量、效率和动力空间耦合度以及耦合协调度的持续上升。(3)这一现象一直持续到了21世纪初期, 直到2003年非典时期才稍微减缓了持续上升的趋

势。(4)但 2008 年国际金融风暴的出现,在猛烈冲击了国内外金融市场的同时,我国区域发展质量、效率和动力空间耦合度以及耦合协调度也同样遭受到了较为明显的冲击,2008-2014 年间,全国以及四大区域质量、效率和动力空间耦合度均下降了约 0.2、耦合协调度下降约 0.1。(5)随着我国“四万亿投资计划”等的实施,并经过一段时间的政策效果响应,2014 年后我国区域发展质量、效率和动力空间耦合度以及耦合协调度均在不同程度上得到了回暖上升,并越发呈现高水平耦合和极度协调耦合的态势。

其次,从空间维度上看,我国区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度呈现显著的区域差异性。(1)东部地区区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度相较其他区域整体处于较高水平,且整体处于高水平耦合高度协调耦合($0.8 < C < 1, 0.5 < D \leq 0.8$)到高水平耦合极度协调耦合($0.8 < C < 1, 0.8 < D < 1$)状态。(2)中部地区区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度相较而言同样居于较领先地位,特别是 2005-2008 年、2014-2017 年间达到了高水平耦合高度协调耦合($0.9 < C < 1, 0.6 < D < 0.8$)水平。(3)西部地区区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度的历史稳步上升趋势最为明显,换句话说,该区域受国际金融危机等各种因素负面影响的程度最低,且整体耦合协调度水平也相对较稳定。(4)东北地区区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度则相较而言最为落后,虽然自改革开放后,该区域同样呈现出了稳步上升的态势,但其受 2008 年国际金融危机等负面影响程度较大,并自 2008 年以后出现了耦合度和耦合协调度持续下降的趋势,且这一现状直至目前也并未得到改善,反而使该区域耦合度加剧下降到了磨合阶段($0.9 < C < 0.8$)。(5)全国区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度大体与东部地区变化趋势保持一致。其中,耦合度与东地区总体居于同一变动水平,而耦合协调度则相较东部地区整体下滑 0.05 左右,并整体呈现出了由东向西部地区逐渐降低且东北地区最低的空间布局差异。

最后,总体来看,我国区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度总体均处于较高水平。具体来看,自改革开放以来,我国区域发展质量、效率和动力空间 3 系统之间的耦合协调度便总体处于高水平耦合($0.8 < C < 1$)高度协调耦合($0.5 < D \leq 0.8$)到极度协调耦合($0.8 < D < 1$)状态。这意味着我国区域发展质量、效率和动力空间在实际历史发展过程中相互正向作用强度明显,并具有较高的协同发展程度。

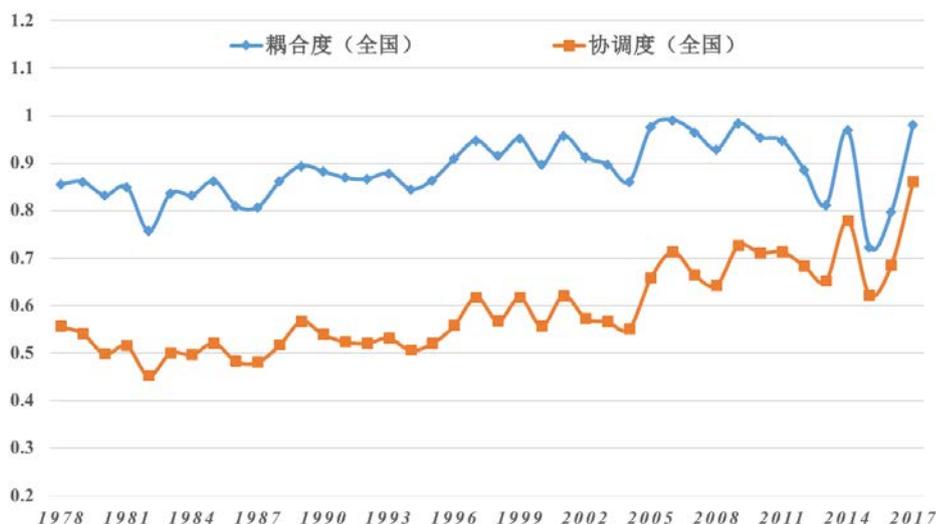


图 5.1 我国区域发展耦合协调度 (1978-2017)

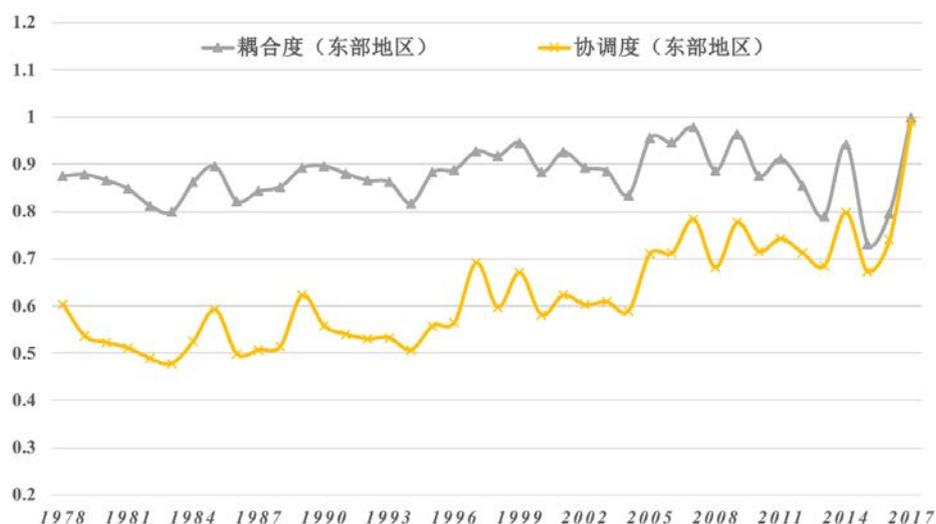


图 5.2 我国东部地区区域发展耦合协调度 (1978-2017)

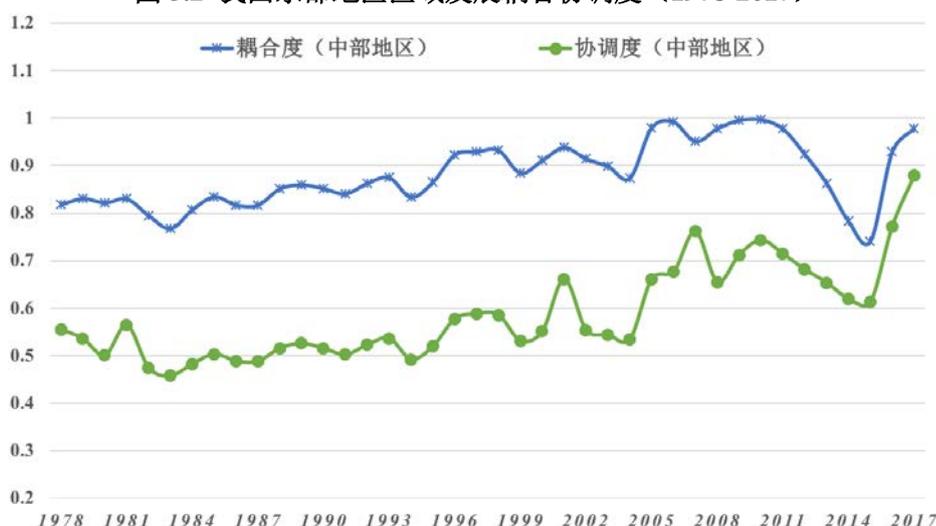


图 5.3 我国中部地区区域发展耦合协调度 (1978-2017)

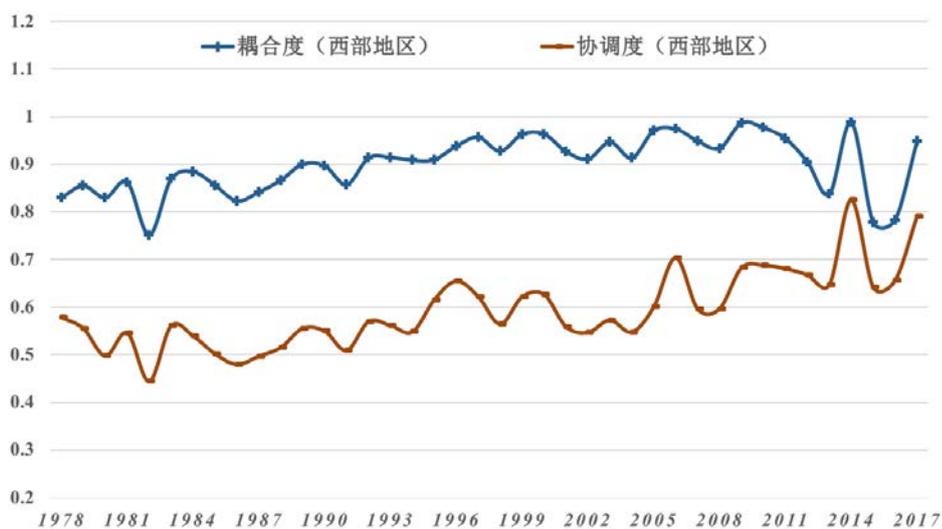


图 5.4 我国西部地区区域发展耦合协调度 (1978-2017)

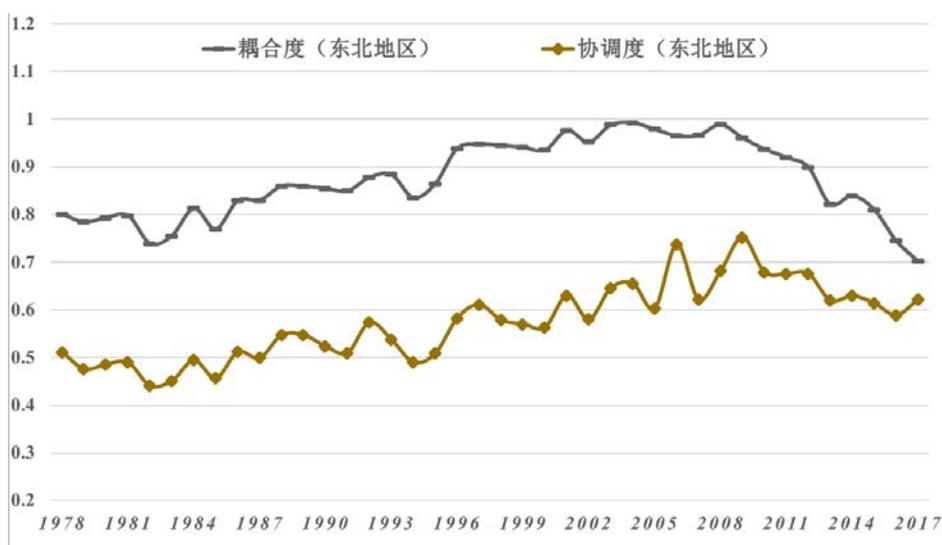


图 5.5 我国东北地区区域发展耦合协调度 (1978-2017)

第6章 中国区域发展质量、效率和动力空间作用机制重构

6.1 基于面板向量自回归的系统论脉冲响应分析

向量自回归(Vector Auto Regression, VAR)作为 Sims(1980)^[102]提出的一种不带任何事先约束条件,将系统中每个变量均视为内生变量,通过构造出系统中每个当期变量作为所有内生变量若干滞后值的函数的方法,使传统单变量自回归模型扩展到了以多元时间序列变量构成的“向量”自回归模型,并较好地解决了结构性方法建模中需要对系统中每个内生变量对所有变量滞后值分别进行建模的问题(俞立平等,2009)^[103]。VAR(p)模型的一般形式如下:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B x_t + \varepsilon_t \quad (6.1)$$

其中, y_t 为 k 维内生变量列向量, x_t 为 d 维外生变量列向量, p 为滞后阶数, $A_1 \dots A_p$ 和 B 为待估计系数矩阵, ε_t 为 k 维误差向量, $t = 1, 2, \dots, T$, T 为样本个数。

VAR(p)模型的基本建模步骤如下:**(1)平稳性检验**。主要为了避免因时间序列的非平稳给最终结果带来“伪回归”等情况。**(2)协整性检验**。在原始序列存在非平稳性的情况下,采用协整分析以探讨多个内生变量自身及相互影响的动态均衡关系。**(3)格兰杰因果检验**。主要揭示我国区域发展质量、效率和动力空间相互之间是否具有预测能力及其内在因果联系。**(4)脉冲响应分析**。分析来自区域发展质量、效率和动力空间的一个随机扰动项分别对我国区域发展质量、效率和动力空间当前和未来所带来的冲击效应。**(5)方差分解**。通过分析每一个结构冲击对我国区域发展质量、效率和动力空间影响变化的贡献度,以此评价区域发展质量、效率和动力空间三者之间结构冲击的相对重要程度。

6.1.1 平稳性检验

建立 VAR 模型的首要前提是对序列进行平稳性检验,以避免对其进行 OLS 估计时产生“伪回归”现象,同时也是判断变量间协整关系、建立误差修正模型和 Granger 因果关系的前提(王贝,2011)^[104],而单位根检验又作为序列平稳性检验的基本方法,为此,本文首先对经过离差标准化处理的我国区域发展质量、效率和动力空间综合发展得分 U_{qual} 、 U_{effi} 和 U_{dyna} 进行 ADF 单位根检验。检验的最优滞后期依据 AIC 准则自动选取,最大滞后期设为 6,具体是否包含常数项和趋势项等则通过比较 AIC、SC 和 HQ 信息准则最小者最多来决定。采用 Eviews 9.0 对 U_{qual} 、 U_{effi} 和 U_{dyna} 进行 ADF(Augmented Dickey-Fuller)检验后,最终的平稳性检验结果见表 6.1。

表 6.1 变量平稳性检验结果

| 变量 | 检验形式 | 检验值 | 临界值(5%) | 结论 |
|---------------------|---------|-----------|-----------|-----|
| U_{qual} | (C,T,3) | -0.776930 | -3.540328 | 非平稳 |
| ΔU_{qual} | (C,T,2) | -2.074751 | -3.540328 | 非平稳 |
| $\Delta^2 U_{qual}$ | (0,0,1) | -10.92283 | -1.950394 | 平稳 |
| U_{effi} | (C,T,0) | -5.602676 | -3.529758 | 平稳 |
| ΔU_{effi} | (0,0,1) | -6.869818 | -1.950117 | 平稳 |
| $\Delta^2 U_{effi}$ | (0,0,6) | -3.781347 | -1.952066 | 平稳 |
| U_{dyna} | (C,0,0) | 7.532448 | -2.938987 | 非平稳 |
| ΔU_{dyna} | (C,T,3) | -3.130409 | -3.544284 | 非平稳 |
| $\Delta^2 U_{dyna}$ | (0,0,0) | -7.787845 | -1.950117 | 平稳 |

注：(C,T,K)分别表示单位根检验中是否含有常数项(C)、时间趋势项(T)和滞后阶数(K)， Δ 表示一阶差分检验形式， Δ^2 表示二阶差分检验形式。

根据我国区域发展质量、效率和动力空间的平稳性检验结果得知， U_{qual} 和 U_{dyna} 序列均为二阶单整I(2)序列， U_{effi} 为零阶单整I(0)序列。但由于非同阶单整不能进行协整检验，继续对 U_{effi} 进行二阶差分，发现 $\Delta^2 U_{qual}$ 、 $\Delta^2 U_{effi}$ 和 $\Delta^2 U_{dyna}$ 均没有单位根，三者为平稳时间序列，表明其存在平稳的线性组合，即三者具有一个长期稳定的协整关系。

6.1.2 VAR 模型构建

根据Johansen协整检验的基本流程，本文首先采用Eviews 9.0对我国区域发展质量、效率和动力空间的原始序列 U_{qual} 、 U_{effi} 和 U_{dyna} 构建一个VAR(2)模型。其次，分别得到VAR(1)-VAR(4)的各信息准则比较表(见表6.2)。再次，依据LR、FPE、AIC、SC和HQ共同认可数最多的阶数确定修正建立VAR(3)模型。

表6.2 VAR滞后阶数信息准则比较表

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 1 | 281.9481 | NA | 5.22E-11 | -15.16378 | -14.7679 | -15.02561 |
| 2 | 296.6013 | 24.4221 | 3.84E-11 | -15.47785 | -14.68609 | -15.20151 |
| 3 | 318.9345 | 33.49983* | 1.88e-11* | -16.21859* | -15.03095* | -15.80407* |
| 4 | 325.4364 | 8.669189 | 2.26E-11 | -16.0798 | -14.49628 | -15.52711 |

注：LR、FPE、AIC、SC和HQ分别为确定滞后阶数的信息准则，*表按标准确定的滞后阶数。

6.1.3 Johansen 协整检验

采用Eviews 9.0在已修正建立VAR(3)模型的基础上，通过点击View\Cointegration Test进入到“Johansen Cointegration Test”界面，由于本文所取序列均不含趋势项，为此在“Deterministic trend assumption of test”栏选择第2项

“Intercept (no trend) in CE and test VAR”，此外，Johansen协整检验的理论推到中需把原VAR(3)模型中所有变量均转换为差分形式，因此，此处将“Lag intervals”栏设定为“1 2”，最终得到对我国区域发展质量、效率和动力空间的Johansen“迹”检验结果（见表6.3）。

表6.3 Johansen“迹”检验结果

| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Trace Statistic | 0.05 Critical Value | Prob.** |
|------------------------------|------------|-----------------|------------------------|---------|
| None * | 0.529136 | 52.91685 | 35.19275 | 0.0003 |
| At most 1 * | 0.356679 | 25.04894 | 20.26184 | 0.0101 |
| At most 2 | 0.21013 | 8.727806 | 9.164546 | 0.0605 |

注：*表示在5%水平下拒绝原假设，**为MacKinnon-Haug-Michelis(1999) p值，“迹”检验结果表明在5%水平下存在2个长期协整关系。

根据Johansen“迹”检验结果可知，在5%水平下我国区域发展质量、效率和动力空间存在长期协整关系，其标准化后的协整方程分别为：

$$U_{qual} = -2.615944U_{effi} - 34.77472U_{dyna} + 19.8038 \quad (6.4)$$

(1.00072) (4.56089) (2.59092)

由式(6.4)可知：1978-2017年，我国区域发展质量空间和效率空间与动力空间之间大体呈现反方向变动关系，质量空间对后两者的弹性高达-2.62和-34.77。若以改革开放以来40年作为一个长期过程，那么，每当区域发展效率空间和动力空间提高1%，则将导致质量空间随之降低2.62和34.77个百分点。

6.1.4 Granger 因果关系检验

在修正建立VAR(3)模型基础上，采用Eviews 9.0对其进行Granger因果关系检验：通过点击View\ Lag Structure\ Granger Causality/Block Exogeneity Tests进入“VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests”界面，由此得到我国区域发展质量、效率和动力空间相互之间的Granger因果关系（见表6.4）。

表6.4 Granger因果关系检验结果

| Null Hypothesis | Chi-sq | df | Prob. |
|---|----------|----|--------|
| U_{effi} does not Granger Cause U_{qual} | 0.615788 | 3 | 0.8928 |
| U_{dyna} does not Granger Cause U_{qual} | 16.11164 | 3 | 0.0011 |
| U_{effi} 、 U_{dyna} does not Granger Cause U_{qual} | 16.32056 | 6 | 0.0121 |
| U_{qual} does not Granger Cause U_{effi} | 9.160115 | 3 | 0.0272 |
| U_{dyna} does not Granger Cause U_{effi} | 26.724 | 3 | 0.0000 |
| U_{qual} 、 U_{dyna} does not Granger Cause U_{effi} | 37.84412 | 6 | 0.0000 |
| U_{qual} does not Granger Cause U_{dyna} | 36.89112 | 3 | 0.0000 |
| U_{effi} does not Granger Cause U_{dyna} | 11.47844 | 3 | 0.0094 |

| | | | |
|---|---------|---|--------|
| U_{qual} 、 U_{effi} does not Granger Cause U_{dyna} | 49.5592 | 6 | 0.0000 |
|---|---------|---|--------|

根据 Granger 因果关系检验结果可知, 在 5% 水平下: (1) 我国区域发展效率空间不是质量空间的 Granger 原因, 但动力空间是质量空间的 Granger 原因, 且效率空间和动力空间的联合检验也均是质量空间的 Granger 原因。这表明, 区域发展效率的提高并不能够直接的推动区域发展质量的提高, 但随着区域发展动力的加入, 可以较好地发挥区域发展效率和动力的合力作用。(2) 无论单方程检验还是联合检验, 我国区域发展质量空间和动力空间均是效率空间的 Granger 原因。这进一步验证了“区域发展质量与效率之间具有既相互作用又相互制约的直接影响关系”理论假设的合理性, 同时还进一步明确了“区域发展动力间接影响着区域发展效率的高低”。(3) 无论单方程检验还是联合检验, 我国区域发展质量空间和效率空间同样都是动力空间的 Granger 原因。这意味着除“区域发展动力间接影响着区域发展质量和效率的高低”的原有理论假设外, 区域发展质量和效率空间的发展同样可以反作用于区域发展动力空间的增强。

6.1.5 脉冲响应分析

在修正建立 VAR(3) 模型基础上, 采用 Eviews 9.0 对我国区域发展质量、效率和动力空间进行脉冲响应函数分析, 其步骤如下: 通过点击 View\ Impulse Responses 进入“Impulse Responses”界面, 在“Periods”处输入“10”, 并采用组合图的方式生成我国区域发展质量、效率和动力空间的脉冲响应图(见图 6.1)。其中, 横轴代表脉冲响应函数的追踪期数(10年), 纵轴代表因变量对解释变量的响应程度, 曲实线表示脉冲的响应函数, 取虚线则分别为 1 个标准误差。

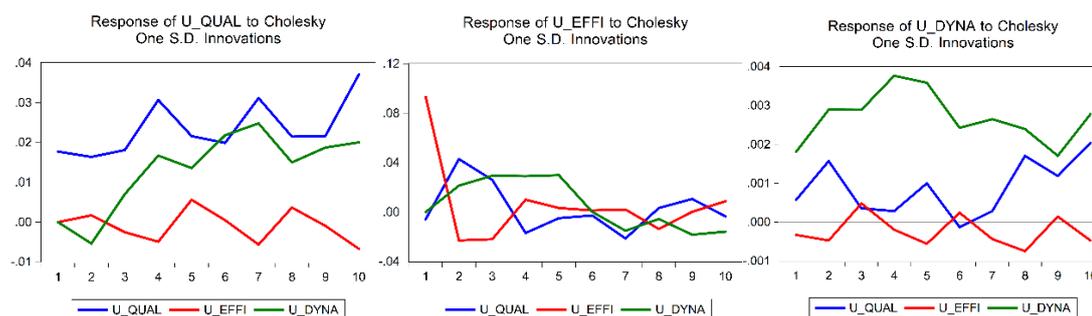


图 6.1 我国区域发展质量、效率和动力空间脉冲响应曲线(Multiple Graphs)

(1) 我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间对质量空间的脉冲响应分析。我国区域发展质量空间一个标准差的冲击对自身有较强的正向促进作用, 并呈现出波动上升的趋势, 说明区域发展质量的发展有利于形成一个正向的累积循环; 区域发展质量空间对来自于效率空间的冲击则并不具有明显的影响效应, 具

体表现在其影响曲线一直围绕着0上下波动，这再次说明了区域发展效率的提高并不能够直接的推动区域发展质量水平；区域发展质量空间对来自于动力空间的冲击具有明显的正向影响，特别是这一促进作用还呈现出不断增强的趋势，这再次证实了“区域发展动力间接影响着区域发展质量高低”理论假设合理性。**(2)我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间对效率空间的脉冲响应分析。**我国区域发展效率空间对来自于质量空间的冲击在第2期达到最大，之后逐渐趋于平缓，这与前文效率空间对质量空间的影响效应一起充分说明了，区域发展质量与效率之间具有既相互作用又相互制约的直接影响关系；区域发展效率空间对来自于自身的冲击反应极为迅速且剧烈，直接在第1期达到了最高（9%），但其影响并不具有持续效应；区域发展效率空间对来自于动力空间的冲击具有较明显的正向促进作用，并伴随着较长时间的正向持续效应（一直呈现直线上升态势，并到第5期左右才达到最大值3%左右）。**(3)我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间对动力空间的脉冲响应分析。**与理论假设不同，我国区域发展动力空间对来自于质量空间的冲击同样具有明显的正向影响效应，在期初便具有较大的促进作用，且影响具有较长的持续效应，这与Granger因果关系检验结果一致，进一步证实了区域发展质量的提高可以反作用于动力空间的增强；但与此同时，该脉冲效应结果也证实了，区域发展动力空间对来自于效率空间的冲击幅度并不大，且随着时间发展越发具有负向影响关系，这虽与质量空间的影响效应截然相反，但两者都佐证了我国区域发展质量空间和效率空间都是动力空间的Granger原因；而区域发展动力空间对来自于自身的冲击则表现出了极大程度的正向反馈，这也再次说明了，区域发展动力空间作为区域发展的一种潜力和竞争力，只有更多的从区域自身的动力因素出发，才能更加有效的推动区域发展动力水平的提高。

6.1.6 方差分解分析

与脉冲响应函数不同，方差分解通过把系统中每个内生变量的波动按成因进行分解，以反映各变量的每一个结构冲击对系统各个内生变量的相对重要程度，亦即分别以各变量预测方差百分比体现出向量间的相互交互作用程度（分别占到系统中各变量的贡献度）。

在修正建立VAR(3)模型基础上，本文采用Eviews 9.0对我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间进行方差分解分析，其步骤如下：通过点击View\ Variance Decompositions进入“VAR Variance Decompositions”界面，同样在“Periods”处输入“10”，并分别采用表格和多图(Multiple Graphs)的方式对我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间进行方差分解分析（见图6.2）。其中，横轴代表方差分解的滞后期数（10年），纵轴代表各解释变量对因变量的解释程度。

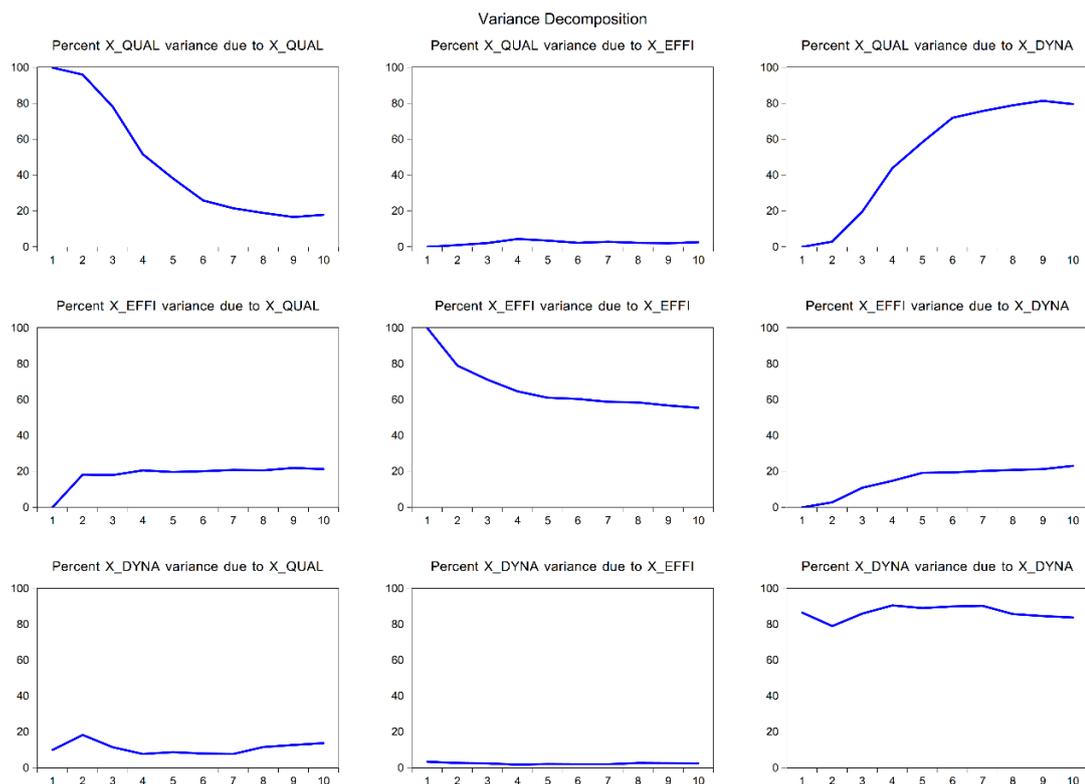


图 6.2 我国区域发展质量、效率和动力空间方差分解曲线

由我国区域发展质量、效率和动力空间的方差分解结果可知，**(1)我国区域发展质量、效率和动力空间对质量空间的方差分解分析。**我国区域发展质量空间对自身冲击的贡献度反映最为明显，第 1 期为 100%，第 2 期为 96.12%，之后极速下降，到第 7 期以后达到 21.55%并逐渐趋于稳定，说明随着时间发展，区域发展质量的提高越发依赖于其他区域发展空间；效率空间对质量空间冲击的贡献度较低，前 1-2 期几乎没有感应，其后也仅对区域发展质量空间发展的解释起到了约 2%的贡献度，由此可见区域发展效率空间的提高对质量水平的提升成效较弱；动力空间对质量空间冲击的贡献度比较明显，虽然前 1-2 期几乎没有感应，但其后贡献度开始呈现几何式上升，到第 5 期便达到了 58.44%，第 6 期更是达到 71.92%并逐渐趋于稳定，这再次说明了区域发展质量水平的提高，不单单取决于质量空间自身的发展水平，动力空间的发展情况越发的发挥着诱导和促进区域发展质量水平提高的正向作用。**(2)我国区域发展质量、效率和动力空间对效率空间的方差分解分析。**总体来看，我国区域发展效率空间除对自身冲击的贡献度反映最为明显外，质量空间和动力空间对效率空间也具有不可忽视的作用，具体体现在，一方面效率空间自身的解释程度自第 1 期后便呈现出了明显的下降趋势，到第 5 期时已由趋近 100%下降到了 61.13%并逐渐趋于稳定；而另一方面质量和动力空间两者几乎一致的对效率空间的贡献度从第 1 期的 0%左右缓慢上升至第 5 期的

19.67%和 19.20%并具有进一步上升的态势,这一方面证实了区域发展质量空间与效率空间两者间相互作用关系的存在,另一方面也反映出了区域发展动力空间在促进区域发展效率水平方面不可或缺的作用。**(3)我国区域发展质量、效率和动力空间对动力空间的方差分解分析。**我国区域发展质量空间对动力空间冲击的具有一定的贡献度,整体来看,其对动力空间的解释程度平均达到 10%,换句话说,区域发展质量空间的发展一定程度上可以反作用于动力空间的提高;而效率空间对动力空间冲击的贡献度则更为微弱,大体只占到了 2%左右的解释程度,这反映出效率空间的发展虽能够对动力空间提升产生一定的解释作用,但成效相对较弱,甚至可忽略不计;动力空间对自身冲击的贡献度反映最为明显,整个观察期内,其贡献度总体高于 80%,说明区域发展动力问题的解决,更大程度的还是主要取决于区域自身动力源的培育和发展等方面。

6.2 基于系统论和协同学的区域发展内在作用机制重构

本文基于系统论和协同学的方法,分别建立耦合协调度模型和向量自回归模型,以探讨我国区域发展质量、效率和动力空间之间的内在作用理论传导机制。对我国自改革开放以来区域发展质量、效率和动力空间的耦合协调度实证分析结果显示,总体来看,我国区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度总体均处于较高水平;同时,通过建立我国区域发展质量、效率和动力空间的向量自回归 VAR(3)模型,并对其进行 Granger 因果关系检验、脉冲响应和方差分解分析,结果证实了内在作用机制理论假设的正确性与合理性。在此基础上,进一步的研究还发现了我国区域发展质量空间和效率空间都是动力空间的 Granger 原因,且证实了“区域发展质量和效率空间的发展同样可以反作用于区域发展动力空间的增强”关系的存在。

在原有理论假设基础上,本文进一步认为,区域均衡协同发展内在作用传导机制大体可分为区域内与区域间 2 个层面,质量、效率和动力 3 个部分,时间与空间 2 个维度以及直接与间接影响 2 个途径。由此,从区域发展质量、效率和动力空间出发,可将其内在作用机制分解为以下几个方面:

首先,从区域内统一整合发展情况来看:**(1)区域发展质量与效率之间具有既相互作用又相互制约的直接影响关系。**一方面,区域发展质量的提高对效率空间的贡献度具有不可忽视的作用;另一方面,区域发展效率空间的进步对质量空间的冲击影响效果却并不明显且贡献度较低。**(2)区域发展质量及效率空间同动力空间之间存在着相互促进的间接影响关系。**一方面,与原有理论假设相一致,区

域发展动力空间的提升可以间接促进区域发展质量和效率水平；另一方面，进一步的研究结果证实了，区域发展质量和效率空间的进步同样可以反作用于区域发展动力空间的提升。

其次，从区域间协同联动发展情况来看：**(1)时空维度上来看，区域发展质量、效率和动力空间在历史演变特征和空间分布格局上存在耦合与协调关系**（即便耦合与协调关系均不存在）。**(2)耦合与协调关系之间同样存在着既相互作用又相互制约的直接影响关系**。一方面，区域耦合发展程度越高，将越有利于区域协调发展的实现，反之亦然；另一方面，理论上，只有在区域发展的最高阶段，才有可能实现区域高度耦合与协调情况的出现。**(3)区域间的耦合与协调关系又间接影响着区域发展质量、效率和动力的进一步变化。**

最后，从区域整体均衡协同发展情况来看：**(1)区域内统一整合发展水平的提高有助于区域间协同联动发展的实现**。某区域内的区域发展质量、效率以及动力空间的任一提升或加强，都将有助于区域内统一整合发展水平的提高，进而推动区域间协同联动发展。**(2)区域间协同联动发展的加强又将反作用于区域内统一整合发展水平的整体提高**。一旦区域间协同联动发展得到持续稳定的提升，其不仅可以对各个区域内统一整合发展水平产生促进作用，还有利于带动相对发展水平滞后的区域，引导其加快区域内发展质量、效率和动力空间的良性发展，最终产生区域整体均衡协同发展的“趋同效应”（见图 6.3）。

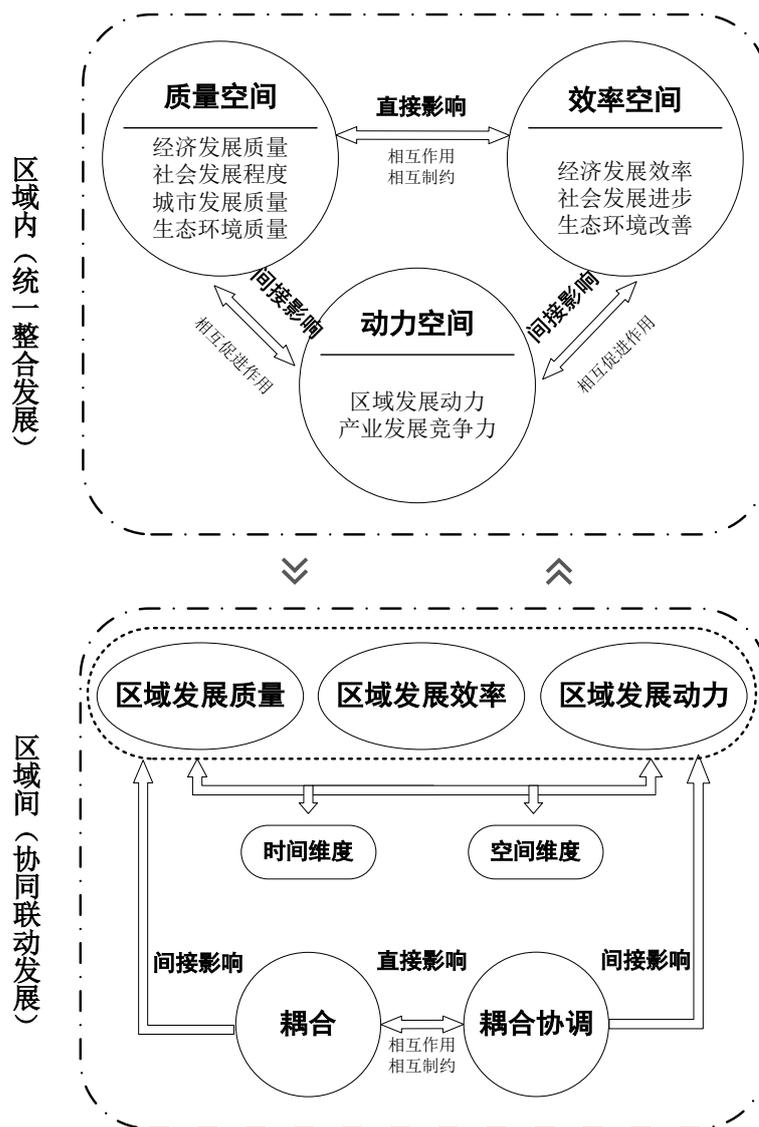


图 6.3 区域发展质量、效率和动力空间内在作用理论传导机制

6.3 基于循环累积效应的中国未来区域发展演变特征

在对我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间相关因素的系统分析过程中，新区域均衡协同发展“三驾马车”的互动关系及其对区域高质量发展的推动效应是一个极为复杂的动态演变过程，为此，本文借鉴循环累积因果理论，以探讨我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间这新“三驾马车”之间的互相影响情况及我国未来区域发展的动态演变特征。

对此，本文建立如下理论分析框架：假设我国第 t 期时区域发展质量空间、效率空间和动力空间分别为 x_{1t} 、 x_{2t} 和 x_{3t} ，由前文已知其两两之间具有相互影响关系，故不妨令 x_{it} 与 x_{jt} 之间相互影响系数分别为 r_{ijt} 和 r_{jit} ($i = 1, 2, 3, j = 1, 2, 3$)。

以区域发展质量空间 x_1 为例进行说明，考虑 $t + 1$ 期时，有 $x_{1t+1} = x_{1t} + \Delta x_{1t}$ ， $\Delta x_{1t} = r_{11t} \Delta x_{1t}$ ，其中 Δx_{1t} 为 t 期时 x_1 的变动情况；现考虑 $t + 1$ 期时， x_{1t} 的变动对

x_{2t} 和 x_{3t} 的影响情况,不妨假定其产生的效果分别为 Δx_{2t} 和 Δx_{3t} ,则易有 $\Delta x_{2t} = r_{12t}\Delta x_{1t}$ 、 $\Delta x_{3t} = r_{13t}\Delta x_{1t}$;

在此基础上, x_{1t} 的变动分别对 x_{2t} 和 x_{3t} 所产生的增量 Δx_{2t} 及 Δx_{3t} ,又将反作用于第 $t+1$ 期时 x_{1t+1} 的变动,即质量空间、效率空间和动力空间分别为:

$$\begin{aligned} x_{1t+1} &= x_{1t} + \Delta x_{1t} + r_{21t}\Delta x_{2t} + r_{31t}\Delta x_{3t} \\ &= x_{1t} + (1 + r_{21t}r_{12t} + r_{31t}r_{13t})\Delta x_{1t} \\ &= x_{1t} + (1 + r_{21t}r_{12t} + r_{31t}r_{13t})r_{11t}x_{1t} \\ &= x_{1t}(1 + r_{11t}(1 + r_{21t}r_{12t} + r_{31t}r_{13t})) \end{aligned} \quad (6.6)$$

$$\begin{aligned} x_{2t+1} &= x_{2t} + \Delta x_{2t} + r_{12t}\Delta x_{1t} + r_{32t}\Delta x_{3t} \\ &= x_{2t} + (1 + r_{12t}r_{21t} + r_{32t}r_{23t})\Delta x_{2t} \\ &= x_{2t} + (1 + r_{12t}r_{21t} + r_{32t}r_{23t})r_{22t}x_{2t} \\ &= x_{2t}(1 + r_{22t}(1 + r_{12t}r_{21t} + r_{32t}r_{23t})) \end{aligned} \quad (6.7)$$

$$\begin{aligned} x_{3t+1} &= x_{3t} + \Delta x_{3t} + r_{13t}\Delta x_{1t} + r_{23t}\Delta x_{2t} \\ &= x_{3t} + (1 + r_{13t}r_{31t} + r_{23t}r_{32t})\Delta x_{3t} \\ &= x_{3t} + (1 + r_{13t}r_{31t} + r_{23t}r_{32t})r_{33t}x_{3t} \\ &= x_{3t}(1 + r_{33t}(1 + r_{13t}r_{31t} + r_{23t}r_{32t})) \end{aligned} \quad (6.8)$$

接下来考虑 $t+2$ 期时,质量空间 x_{1t+2} 的表达式为:

$$\begin{aligned} x_{1t+2} &= x_{1t+1} + \Delta x_{1t+1} + r_{21t+1}\Delta x_{2t+1} + r_{31t+1}\Delta x_{3t+1} \\ &= x_{1t+1} + (1 + r_{21t+1}r_{12t+1} + r_{31t+1}r_{13t+1})\Delta x_{1t+1} \\ &= x_{1t+1} + (1 + r_{21t+1}r_{12t+1} + r_{31t+1}r_{13t+1})r_{11t+1}x_{1t+1} \\ &= x_{1t+1}(1 + r_{11t+1}(1 + r_{21t+1}r_{12t+1} + r_{31t+1}r_{13t+1})) \\ &= x_{1t}(1 + r_{11t}(1 + r_{21t}r_{12t} + r_{31t}r_{13t}))(1 + r_{11t+1}(1 \\ &\quad + r_{21t+1}r_{12t+1} + r_{31t+1}r_{13t+1})) \\ &= x_{1t} \prod_{i=1}^2 (1 + r_{11t+i}(1 + r_{21t+i}r_{12t+i} + r_{31t+i}r_{13t+i})) \end{aligned} \quad (6.9)$$

据此可类比得 $t+2$ 期时,我国区域发展效率空间 x_{2t+2} 和动力空间 x_{3t+2} 分别为:

$$\begin{aligned} x_{2t+2} &= x_{2t+1} + \Delta x_{2t+1} + r_{12t+1}\Delta x_{1t+1} + r_{32t+1}\Delta x_{3t+1} \\ &= x_{2t} \prod_{i=1}^2 (1 + r_{22t+i}(1 + r_{12t+i}r_{21t+i} + r_{31t+i}r_{13t+i})) \end{aligned} \quad (6.10)$$

$$\begin{aligned} x_{3t+2} &= x_{3t+1} + \Delta x_{3t+1} + r_{13t+1}\Delta x_{1t+1} + r_{23t+1}\Delta x_{2t+1} \\ &= x_{3t} \prod_{i=1}^2 (1 + r_{33t+i}(1 + r_{13t+i}r_{31t+i} + r_{23t+i}r_{23t+i})) \end{aligned} \quad (6.11)$$

因而,质量空间 x_{1t+1} 、效率空间 x_{2t+1} 和动力空间 x_{3t+1} 之间亦将呈现出相互影响的变动情况,并不断循环下去。以此类推,进而可得到 $t+n$ 期时,质量空间 x_{1t+n} 、效率空间 x_{2t+n} 和动力空间 x_{3t+n} 的表达式分别为:

$$\begin{aligned}
 x_{1t+n} &= x_{1t+n-1} + \Delta x_{1t+n-1} + r_{21t+n-1} \Delta x_{2t+n-1} + r_{31t+n-1} \Delta x_{3t+n-1} \\
 &= x_{1t} \prod_{i=1}^n (1 + r_{11t+i} (1 + r_{21t+i} r_{12t+i} + r_{31t+i} r_{13t+i}))
 \end{aligned} \tag{6.12}$$

$$\begin{aligned}
 x_{2t+n} &= x_{2t+n-1} + \Delta x_{2t+n-1} + r_{12t+n-1} \Delta x_{1t+n-1} + r_{32t+n-1} \Delta x_{3t+n-1} \\
 &= x_{2t} \prod_{i=1}^n (1 + r_{22t+i} (1 + r_{12t+i} r_{21t+i} + r_{32t+i} r_{13t+i}))
 \end{aligned} \tag{6.13}$$

$$\begin{aligned}
 x_{3t+n} &= x_{3t+n-1} + \Delta x_{3t+n-1} + r_{13t+n-1} \Delta x_{1t+n-1} + r_{23t+n-1} \Delta x_{2t+n-1} \\
 &= x_{3t} \prod_{i=1}^n (1 + r_{33t+i} (1 + r_{13t+i} r_{31t+i} + r_{23t+i} r_{32t+i}))
 \end{aligned} \tag{6.14}$$

在此理论框架下，本文以我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间三者各自的脉冲响应大小近似衡量三者之间的相互影响系数 r_{ijt} （各期脉冲响应大小见表 6.5），同时，取 2017 年作为基期（第 t 期），进而对未来 10 期我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间水平进行预测。其基本结果如图 6.4 所示。

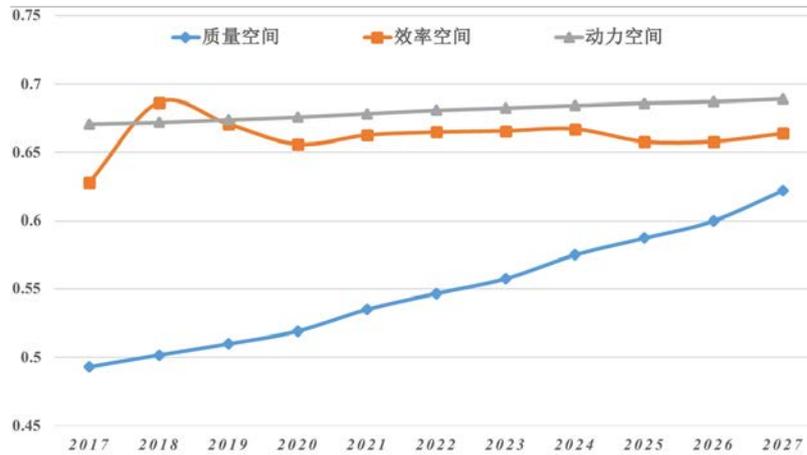


图 6.4 未来我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间基本演变特征

由上图可知，我国区域发展质量空间、效率空间和动力空间的相互作用及影响关系将如此循环累积下去。由此，随着时间发展（假设到第 $t+n$ 期时），我国区域发展质量、效率和动力空间三者之间两两互动将会产生 n 级强化效果，进而形成一种区域发展新“三驾马车”各因素的倍增强化效果和循环累计效应。因此，我国未来区域发展质量空间水平、效率空间和动力空间将呈现出更为紧密且重要的联系，并在实现我国区域均衡协同发展上发挥新“三驾马车”的合力作用。

据此可以预测，随着我国区域均衡协同发展和经济高质量发展进程的加快，新“三驾马车”之间还将更加互动融合，将长期对各区域内部质量、效率和动力的培育和发展上形成积累效应，且在促进区域间均衡协同发展上带来扩张效应，进而形成一种区域发展多要素、多过程和多尺度耦合的质量-效率-动力级联反应。

第7章 结论与讨论

7.1 结论

(1)借鉴学术界相关研究成果,构建了区域发展质量、效率和动力空间的理论作用机制。研究结果显示,区域发展质量与效率存在着既相互作用又相互制约的直接影响关系,而动力空间的引入又将进一步加强其相互促进的间接影响关系。因而总体来看,一方面,区域内统一整合发展水平的提高有助于区域间协同联动发展的实现;另一方面,区域间协同联动发展的加强又将反作用于区域内统一整合发展水平的整体提高。

(2)分别量化了自改革开放以来我国区域发展质量、效率和动力空间的历史水平。其中,我国区域发展质量、效率和动力空间均总体呈现出了多阶段、多层次和显著区域差异等特征,并证实了当前我国区域发展效率空间的整体有效性,此外,同东部区域发展动力强劲相比,东北地区发展动力则呈现出了持续下降态势。

(3)采用耦合协调度模型对我国各区域发展质量、效率和动力空间的时空演变特征。其中,从时间维度上看,我国区域发展质量、效率和动力空间耦合协调度具有明显的多阶段波动性变动特征;从空间维度看,则呈现出了显著的区域差异性;但总体来看,我国区域发展质量、效率和动力空间总体均处于高度协调耦合($0.8 < C < 1, 0.5 < D \leq 0.8$)水平。

(4)对我国区域发展质量、效率和动力空间进行向量自回归VAR(3)实证分析发现,质量、效率和动力空间之间每两者的联合检验均是第三者的 Granger 原因,此外,对我国改革开放以来区域发展质量、效率和动力空间的脉冲响应和方差分解分析结果均证实了,区域发展质量、效率和动力三者之间存在着联系紧密且相互促进的关系。

(5)系统论及协同学相关理论,对区域发展质量、效率和动力空间的理论作用机制进行了重构,并研究得出了我国区域发展质量、效率和动力空间新“三驾马车”对区域发展的主要影响路径:随着区域内部区域发展质量、效率以及动力空间的加强,将有助于区域内统一整合发展水平提高,进而推动区域间协同联动发展;而一旦区域间协同联动发展得到持续稳定的提升,将有利于促进区域间统一整合发展和带动相对发展水平滞后区域。整体形成一个包含区域内与区域间2个层面,质量、效率和动力3个部分,时间与空间2个维度以及直接与间接影响2个途径的内在作用机制,并最终产生区域整体均衡协同发展的“趋同效应”。

(6)运用循环累积因果理论,对我国未来区域发展的时空演变特征进行分析后发现:一方面,我国区域发展质量空间水平、效率空间和动力空间相互间的互动和促进作用将得到加倍强化,并在实现我国区域均衡协同发展上发挥出新“三驾马车”的合力作用;另一方面,随着我国区域发展新“三驾马车”积累效应的不断发展,还将为促进区域间均衡协同发展带来扩张效应,进而实现区域发展质量-效率-动力多要素、多过程和多尺度耦合,逐级引发、逐级扩增的级联反应。

7.2 讨论

(1)考虑到理论模型的简洁性,本文所建立的理论模型还不足以完全涵盖区域发展质量、效率和动力空间之间的相互影响作用机制,即可能对某些现实情况并没有涉及到;同时,所提出理论传导机制的耦合反馈还有待商榷,可能导致理论模型的解释力度还存在不足,现实情况可能更为复杂。

(2)受本人理论水平有限等限制,本文对区域发展质量、效率和动力空间的内在作用机制和我国自改革开放以来的时空演变特征即意义方面还仅停留在较粗浅的层面。尤其是在理论作用机制探讨方面,未来还需要进一步深入细致地思索。

(3)为测度全国区域发展质量、效率和动力空间的时空演变特征,本文分别构建了 TOPSIS 综合评价模型、SE-DEA 评价模型以及偏离份额分析模型,但考虑到各个模型自身特有的适用范围及缺陷,最终可能导致测量结果与实际情况可能存在偏差。

(4)综合运用耦合协调模型以及向量自回归模型能够实现对区域发展质量、效率和动力空间时空演变特征测量和作用机制重构方法论上的互补,但考虑到两个方法论本身存在各自的局限性。因此,两者之间很可能存在方法论上的差异性,最终有可能对本文理论的解释作用产生影响。

参考文献

- [1] Lewis W. A. Economic development with unlimited supplies of labour[J]. *Manchester School*, 1954(22):139-191.
- [2] Myrdal G. Economic theory and under-developed regions[M]. *London: Duckworth*, 1957.
- [3] 习近平. 决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[EB/OL]. [2017-10-27]. http://www.xinhuanet.com/politics/19cpcnc/2017-10/27/c_1121867529.htm.
- [4] 叶南客, 唐仲勋. 区域发展研究的理论进程[J]. *经济地理*, 1990,10(4):1-6.
- [5] 杨开忠. 区域发展研究的兴起与演变——兼谈发展中国家区域发展[J]. *经济地理*, 1990,10(3):7-14.
- [6] 苗长虹. 区域发展理论:回顾与展望[J]. *地理科学进展*, 1999(4):296-305.
- [7] 丁焕峰. 区域发展理论回顾[J]. *生产力研究*, 2005(1):226-228.
- [8] Hoover E. M., Fisher J. L. Research in regional economic growth[C]// New York: *Problems in the Study of Economic Growth*. 1949. In Universities-National Bureau Committee for Economic Research, ed.
- [9] Rostow W. W. The stages of economic growth: a non-communist manifesto[M]. *Cambridge: Cambridge University Press*, 1960.
- [10] Rosenstein-Rodan P. N. Problems of industrialisation of eastern and south-eastern europe[J]. *The Economic Journal*, 1943,53(210/211):202-211.
- [11] Nurkse R. Problems of capital formation in underdeveloped countries[M]. *New York: Basil Blackwell*, 1953.
- [12] Nelson R. R. A theory of the low-level equilibrium trap in underdeveloped economies[J]. *The American Economic Review*, 1956,46 (5):894-908.
- [13] Williamson J. G. Regional inequality and the process of national development: a description of the patterns[J]. *Economic Development and Cultural Change*, 1965,13(4, Part 2):1-84.
- [14] Perroux F. Economic space: theory and application[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1950(64):89-104.
- [15] Perroux F. Note sur la notion de pole de croissance?[J]. *Economic Appliquee*, 1955,7(1):307-320.
- [16] Kaldor N. Further essays on economic theory[M]. *London: Duckworth*, 1978: 143.
- [17] Hirschman A. O. The strategy of economic development[M]. *New Haven: Yale University Press*, 1958.
- [18] Vernon R. International investment and international trade in the product cycle[J].

- Quarterly Journal of Economics*, 1966,80(2):190-207.
- [19] Friedmann J. Regional development policy: a case study of venezuela[M]. Cambridge, Mass and London: *MIT Press*, 1966.
- [20] North D. C. Location theory and regional economic growth[J]. *Journal of Political Economy*, 1955,63(3):243-258.
- [21] Richardson H. W. Regional growth theory[M]. London: *Macmillan*, 1973.
- [22] 毛泽东. 毛泽东文集(第7卷)[M]. 北京: *人民出版社*, 1999: 26.
- [23] 钱学森, 许国志, 王寿云. 组织管理的技术——系统工程[J]. *上海理工大学学报*, 2011(06):520-525.
- [24] 王卉. 与改革开放共荣, 钱学森系统工程理论的40年[EB/OL]. [2018-10-1]. <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2018/10/418263.shtm>.
- [25] 何钟秀. 论国内技术的梯度转递[J]. *科研管理*, 1983(1):18-21.
- [26] 陆大道. 工业的点轴开发模式与长江流域经济发展[J]. *学习与实践*, 1985(2):37-39.
- [27] 陆大道. 二〇〇〇年我国工业生产力布局总图的科学基础[J]. *地理科学*, 1986,6(2):110-118.
- [28] Zaremba P. Prognosis of urbanization growth[J]. *Town and Country Planning Research*, 1971(4):16.
- [29] Malisz B. Concept of regional planning[J]. *Polish Perspectives*, 1972(15):18-24.
- [30] 陶在朴. 社会经济发展的全息战略[J]. *科技进步与对策*, 1985(1):9-11.
- [31] 陈传康. 区域发展战略的理论和案例研究[J]. *自然资源学报*, 1986(2):12-23.
- [32] 魏后凯. 区域开发理论研究[J]. *地域研究与开发*, 1988(1):16-19.
- [33] 潘胜彩. 内地经济必须走“双循环”的发展道路——兼议万县地区经济发展战略[J]. *特区经济*, 1988(Z1):76-77.
- [34] 赵旭. 区域开发中“三角增长极”初步探索[J]. *国土开发与整治*, 1994(3).
- [35] 陆玉麒. 区域发展中的空间结构研究[M]. 南京: *南京师范大学出版社*, 1998: 74-146.
- [36] 张建军, 李琳. 区域网络开发模式的理论与实践探索[J]. *西安文理学院学报(社会科学版)*, 2006(2):50-54.
- [37] 付晓东. 中国区域经济理论研究的回顾与展望[J]. *区域经济评论*, 2013(2):141-153.
- [38] Barro R. J. Quality and quantity of economic growth[R]. *Central Bank of Chile*, 2002: 3-5.
- [39] Al-Shihri F. S. Impacts of large-scale residential projects on urban sustainability in dammam metropolitan area, saudi arabia[J]. *Habitat International*, 2016,56:201-211.
- [40] Schütte S., Schulze R. E. Projected impacts of urbanisation on hydrological resource flows: a case study within the umngeni catchment, south africa[J].

- Journal of Environmental Management*, 2017,196:527-543.
- [41] 林南, 卢汉龙. 社会指标与生活质量的模型探讨——关于上海城市居民生活的一项研究[J]. *中国社会科学*, 1989(4):75-97.
- [42] 潘秋玲, 王兴中. 城市生活质量空间评价研究——以西安市为例[J]. *人文地理*, 1997(2):33-41.
- [43] 吴殿廷. 区域经济学[M]. 北京: 科学出版社, 2003.
- [44] 杨宝宝, 欧向军, 薛丽萍. 山西省区域发展质量差异的时空分析[J]. *江苏师范大学学报(自然科学版)*, 2016,34(1):57-62.
- [45] Pavot W., Diener E. Review of the satisfaction with life scale[J]. *Psychological Assessment*, 1993,5(2):164-172.
- [46] 魏博通, 王圣云. 中部六省经济发展质量的综合评价与比较分析[J]. *湖北社会科学*, 2012(12):52-55.
- [47] 钞小静, 惠康. 中国经济增长质量的测度[J]. *数量经济技术经济研究*, 2009,26(6):75-86.
- [48] 周艳霞. 中国城市经济增长质量时空演进研究[D]. 华南理工大学, 2017.
- [49] 刘静萍, 徐昔保. 海西区城市化质量空间演变与影响因素[J]. *长江流域资源与环境*, 2018(2):243-251.
- [50] 向书坚, 郑瑞坤, 郜元兴. 循环经济视角下的县域经济增长质量评价指标体系研究——以江苏省江阴市为例[J]. *中南财经政法大学学报*, 2011(1):9-15.
- [51] 许开鹏. 京津冀生态系统质量空间特征及生态红线建议[J]. *西南师范大学学报(自然科学版)*, 2018(11):86-91.
- [52] 毕泗锋. 经济效率理论研究述评[J]. *经济评论*, 2008(06):133-138.
- [53] 余冬筠, 魏伟忠. 区域创新效率评价研究综述[J]. *技术经济*, 2010(10):44-48.
- [54] 李汝资. 中国区域经济发展效率演变研究[D]. 东北师范大学, 2015.
- [55] 马骏, 葛久研, 赵敏. Dea方法在城市经济发展效率评价中的应用[J]. *上海经济研究*, 2006(12):95-99.
- [56] 刘霖, 秦宛顺. 县域经济发展效率的地区比较——基于dea方法的研究[J]. *社会科学研究*, 2009(6):23-27.
- [57] 胡彪, 王锋, 李健毅, 于立云, 张书豪. 基于非期望产出sbm的城市生态文明建设效率评价实证研究——以天津市为例[J]. *干旱区资源与环境*, 2015(4):13-18.
- [58] 张英浩, 陈江龙, 程钰. 环境规制对中国区域绿色经济效率的影响机理研究——基于超效率模型和空间面板计量模型实证分析[J]. *长江流域资源与环境*, 2018(11):2407-2418.
- [59] 刘思明, 赵彦云, 侯鹏. 区域创新体系与创新效率——中国省级层面的经验分析[J]. *山西财经大学学报*, 2011(12):9-17.

- [60] 蔡之兵, 周俭初. 江浙沪鲁粤四省一市技术创新效率比较研究[J]. *首都经济贸易大学学报*, 2012(5):90-96.
- [61] 谷国锋. 区域经济发展的动力系统研究[D]. 长春: 东北师范大学, 2005.
- [62] 谷国锋. 区域经济发展动力系统的构建与运行机制研究[J]. *地理科学*, 2008(3):320-324.
- [63] 龙江. 新常态下区域经济发展的动力机制探讨[J]. *商业经济研究*, 2016(23):198-200.
- [64] 蒲晓晔, Jarko Fidrmuc. 中国经济高质量发展的动力结构优化机理研究[J]. *西北大学学报(哲学社会科学版)*, 2018(1):113-118.
- [65] 马仁锋, 沈玉芳, 王筏春, 刘修通. 省域尺度县域综合发展潜力评价指标体系研究—兼述云南省主体功能区划中省域综合发展潜力评价方法[J]. *世界地理研究*, 2009,18(3):53-60.
- [66] 宝力高, 宝音. 内蒙古主要城镇发展潜力与城镇体系[J]. *干旱区资源与环境*, 1999(S1):13-16.
- [67] 王育宝, 李国平, 胡芳肖. 偏离-份额法与西安高新技术优势产业及其竞争力分析[J]. *当代经济科学*, 2003(3):13-16.
- [68] 李梦觉. 湖南省产业结构和竞争力偏移实证分析[J]. *上海经济研究*, 2008(6):65-68.
- [69] 李艳玲. 中原城市群产业竞争力的空间偏离-份额模型研究[J]. *地域研究与开发*, 2013(3):162-166.
- [70] 安景文, 李松林, 梁志霞, 柳霞. 产业结构视角下京津冀都市圈经济差异测度[J]. *城市问题*, 2018(9):48-54.
- [71] 徐丽, 章茂龙. 简述我国区域经济发展的理论与实践[J]. *学习与实践*, 2001(4):16-17.
- [72] 刘乃全, 郑秀君, 贾彦利. 中国区域发展战略政策演变及整体效应研究[J]. *财经研究*, 2005(1):25-37.
- [73] 蔡之兵, 张可云. 中国区域发展战略的60年历程回顾(1953—2013)[J]. *甘肃社会科学*, 2015(2):153-157.
- [74] 覃成林, 唐永. 中部地区经济发展总体水平“塌陷”特征研究[J]. *地域研究与开发*, 2006(5):6-9.
- [75] 刘靖宇, 张宪平. 中国区域经济差距的测度与分解[J]. *华东经济管理*, 2007(5):23-25.
- [76] 皮亚彬. 集聚与扩散并存——我国区域差距演变的新特征[J]. *经济与管理评论*, 2015,31(1):147-155.
- [77] 龚印华. 中部区域经济差异的空间特征和时间演变分析[D]. 南昌大学, 2008.
- [78] 陈利, 朱喜钢, 李小虎. 云南省区域经济差异时空演变特征[J]. *经济地理*, 2014,34(8):15-22.

- [79] 杨东亮. 吉林省区域经济格局特征识别及其演变过程研究[J]. *吉林大学社会科学学报*, 2016,56(2):62-71.
- [80] 肖艳秋, 杨德刚, 张新焕, 潘伟, 唐宏. 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.
- [81] 杨晓军. 中原经济区空间结构的历史演变与区域特征简析[J]. *中外企业家*, 2011(24):27-28.
- [82] 陈文娣, 黄震方, 蒋卫国, 方叶林. 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(3):324-332.
- [83] Rey S. J., Montouri B. D. Us regional income convergence: a spatial econometric perspective[J]. *Regional Studies*, 1999,33(2):143-156.
- [84] 付晓东. 对区域经济研究中的几个重要问题的认识[J]. *经济地理*, 2000(1):31-36.
- [85] 李琳, 刘莹. 区域经济协同发展的驱动机制探析[J]. *当代经济研究*, 2015(5):67-73.
- [86] 周叔莲, 魏后凯. 论政府在地区经济协调发展中的作用[J]. *特区理论与实践*, 1998(12):28-32.
- [87] 青木昌彦. 政府在东亚经济发展中的作用: 比较制度分析[M]. 北京: *中国经济出版社*, 1998: 26-27.
- [88] 张婷, 欧向军, 李恬, 黎心泽, 汪言. 江苏省区域经济协调发展及其动力机制分析[J]. *国土与自然资源研究*, 2018(2):84-89.
- [89] 吴晓军, 赵海东. 产业转移与欠发达地区经济发展[J]. *当代财经*, 2004(6):96-99.
- [90] 范剑勇, 高人元, 张雁. 空间效率与区域协调发展战略选择[J]. *世界经济*, 2010,33(2):104-119.
- [91] 陈红霞, 李国平. 京津冀区域经济协调发展的时空差异分析[J]. *城市发展研究*, 2010,17(5):7-11.
- [92] 覃成林, 郑云峰, 张华. 我国区域经济协调发展的趋势及特征分析[J]. *经济地理*, 2013,33(1):9-14.
- [93] 杨春柏, 金彪, 李辉. 区域经济发展中的创新机制研究[J]. *湖北社会科学*, 2017(1):86-91.
- [94] 孙久文, 张可云, 安虎森, 贺灿飞, 潘文卿. “建立更加有效的区域协调发展新机制” 笔谈[J]. *中国工业经济*, 2017(11):26-61.
- [95] 刘炳辉, 李晓青. 海峡西岸经济区产业竞争力实证研究[J]. *统计研究*, 2007(12):18-21.
- [96] Andersen P., Petersen N. C. A procedure for ranking efficient units in data envelopment analysis[J]. *Management Science*, 1993,39(10):1261-1264.
- [97] 姜磊, 柏玲, 吴玉鸣. 中国省域经济、资源与环境协调分析——兼论三系统耦合公式及其扩展形式[J]. *自然资源学报*, 2017(5):788-799.

- [98] 刘耀彬, 李仁东, 宋学锋. 中国城市化与生态环境耦合度分析[J]. *自然资源学报*, 2005(1):105-112.
- [99] 吴玉鸣, 柏玲. 广西城市化与环境系统的耦合协调测度与互动分析[J]. *地理科学*, 2011,31(12):1474-1479.
- [100] 赵国浩, 杨毅, 郝奇彦. 中国能源投融资耦合协调机制研究——基于应对气候变化与实施环境保护视角[J]. *资源科学*, 2014,36(6):1244-1255.
- [101] 田泽, 程飞. “一带一路”沿线省市对外贸易—经济—环境耦合关系与空间效应研究[J]. *软科学*, 2018,32(7):25-29.
- [102] Sims C. A. Macroeconomics and reality[J]. *Econometrica*, 1980,48(1):1-48.
- [103] 俞立平, 潘云涛, 武夷山. 工业化与信息化互动关系的实证研究[J]. *中国软科学*, 2009(1):34-40.
- [104] 王贝. 中国工业化、城镇化和农业现代化关系实证研究[J]. *城市问题*, 2011(9):21-25.

