

<https://doi.org/10.52288/jbi.26636204.2019.10.04>

## 厦门市新旧动能转换发展水平测度研究 Research on Level Measurement of New and Old Kinetic Energy Conversion Development in Xiamen

曾俊杰<sup>1\*</sup>  
Chun-Chieh Tseng

杨国梁<sup>2</sup>  
Grant G.L. Yang

黄慧娴<sup>3</sup>  
Hui-Xian Huang

### 摘要

近年来中国经济从高速增长转变为注重结构性增长的“新常态”阶段，要推动中国经济持续健康增长，就要转换经济发展方式以进行供给侧改革。因为新旧动能的转换，能很好地兼顾新兴产业和传统产业的协调发展，更加符合经济发展的高速增长转向高质量发展阶段。本文旨在研究讨论目前厦门市新旧动能转换发展水平，从新旧动能转换发展面临的问题出发，分析并探讨经济增长中应侧重调整的政策性发展措施；并以经济发展的视角出发，从需求侧和供给侧双侧选取 10 个指标，构建新旧动能转换发展水平的评价指标体系，并运用 CRITIC 赋值法对新旧动能转换发展的现状进行了测度。研究结果显示厦门市新旧动能转换处于转型的后期阶段，本文并依据测度结果，从资本供给和创新供给两个维度为促进经济增长提供政策性意见。

**关键词：**供给侧改革、新旧动能转换、CRITIC

### Abstract

Recently China's economy has changed from a high-speed growth to a "new normal" stage focusing on structural growth. To promote China's sustained and healthy economic growth, we need to change the mode of economic development and carry out supply-side reform. Because the transformation can well coordinate development of new and traditional industries, it is more in line with the high-speed growth of economic development to high-quality development stage. The purpose of this research is to study current development level of new and old kinetic energy conversion in Xiamen. Starting from the problems faced by the conversion, this research analyses and discusses the policy development measures that should be focused on adjustment in economic growth. Ten economic indicators are selected from demand and supply sides to construct the evaluation index system, and the kinetic energy conversion is measured by CRITIC valuation method. Results show that the transformation of new and old kinetic energy in Xiamen is in the late stage of transformation. Based on the measurement results, policy advices are provided for promoting economic growth from two dimensions of capital supply and innovation supply.

**Keywords:** Supply-side Structural Reform, Conversion of Old and New Kinetic Energy, CRITIC

<sup>1</sup> 福建工程学院互联网经贸学院副教授 g9321807@163.com\*通讯作者

<sup>2</sup> 厦门大学嘉庚学院国际商学院副教授

<sup>3</sup> 厦门大学嘉庚学院管理学院本科生

## 1. 前言

近些年来中国经济发展已经进入了强调“结构稳增长”的转型升级的新常态时期，宏观经济由从前的以总量性失衡为主，转变为现如今的以结构性失衡为主，资源要素、经济增长动力等约束条件显著发生了改变，经济下行压力仍未实现摆脱。而此时，中国经济在经历了 2015 年的“大众创业、万众创新”和 2016 年的“供给侧结构性改革”的国家政策尝试后，种种迹象表明传统发展模式的动能已经出现衰退和萧条，而经济增长的新动能如新模式、新产业、新业态等正渐渐成为提质增效和实现经济平稳增长的中坚力量，推动着经济和社会模式的变革；也就是说，新旧产业更替和新旧动能的转换，就能很好地兼顾新兴产业和传统产业的协调发展，也更加符合当下经济发展的实现——高速增长阶段转向高质量发展阶段。

2015 年习近平总书记在谈论中国经济发展现状中指出，中国经济发展进入“新常态”阶段，正在经历新旧动能转换的“阵痛”阶段。“新旧动能转换”一词也就从此出现在了国家各领导人的谈话之中。2017 年国务院办公厅发布了第一份针对新旧动能转换的国家正式档《关于创新管理优化服务培育壮大经济发展新动能加快新旧动能接续转换的意见》（国办发，2017）。此后李克强总理多次出席考察山东，期望山东省能在新阶段挑起大梁，在新旧动能转换中坚持打好头阵，为全国新旧动能转换工程打下稳定基础。2018 年中央政府国务院批覆了新的区域性国家发展战略《山东新旧动能转换综合试验区建设总体方案》（发改地区，2018），自此，全国性新旧动能转换工程在全国陆续开展。

时间序列数据是指在不同时间上按时间顺序收集到的数据，用于所描述现象随时间变化的情况，并能反映某一事物、现象等随时间的变化状态或程度（贾鹏涛等，2007）。本文使用厦门市 2009-2017 年间的相关事件序列数据为基础，使用 CRITIC 赋值法来计算得出厦门市新旧动能转换发展水平评价指标的权重，进而推断出厦门市新旧动能转换发展所处的水平，以便能够更好地为区域综合规划发展研究作出合理的资料研究基础。

## 2. 文献探讨

### 2.1 新旧动能的含义

改革开放至今，我国的经济增长模式可以概括为：资源消耗型、劳动密集型、环境污染型等，其中也有技术进步带来的巨大贡献，但总结我国几十年来的经济增长主要还是依靠大量人力、物力以及自然矿产资源投入、大量中低端产品出口、大量投资房地产拉动，这即是所谓的旧动能或传统动能，它是以高耗能、高污染的制造业与传统模式经营发展的第一、二、三产业为核心，以土地、资本、劳动力、矿产资源等传统生产力要素为核心支撑，对区域经济贡献持续降低的动力。而新动能是指在新一轮科技革命和产业革命中形成的以技术创新为引领，以新技术、新模式、新业态、新产业等为核心，以数据、技术、知识、信息等新生产要素为支撑，能够推动经济社会发展，引领经济持续健康发展的新动力（吴德进、张旭华，2018）。通常新动能被归纳为：改革开放和体制创新、技术创新、产业的结构转换和产业升级。从产业上看，新动能能为传统产业升级换代，能为服务业增强拉动作用，新产业、新业务快速发展；从需求上看，需求结构在明显优化，持续加快升级的消费结构，消费逐步增强了对经济增长的拉动作用。

## 2.2 新旧动能转换

实质上，新旧动能的转换是转变经济发展方式、产业转型升级的过程；是依托特定区域经济发展为实质，以新经济为引领，以新兴产业为抓手，淘汰产能过剩落后的产业，改造升级传统动能，培育发展壮大新动能，推动经济发展保持中高速增长、高质量增长、产业迈向中高端发展水平的过程。换言之，新旧动能转换的实质核心是研究如何通过产业发展推动经济增长的问题（张文与张念明，2017）。

旧动能和新动能的内涵是对立的、是动态发展的。旧动能能通过一定的途径转型升级改造成为新动能，反之，如果当下的新动能随着时代的发展、技术的进步而仍旧保持一成不变，也可能会淘汰落后变成旧动能。这要求产业不能循规守矩一成不变，需以发展的眼光看待新旧动能转换，发掘蕴藏在传统动能中的顽强生命力，加大对其的培育发展，并及时依据技术前沿对已成为新动能的产业调整方向。推动新旧动能转换将拓宽生产与生活所需的市场、资源、环境的新使用空间，将克服环境污染、资源匮乏等危机，从而把生产方式及生活方式提升到历史的新阶段。

任保平与李禹墨（2018）表示，战略性新兴产业主要由反映新工业革命标志的高端产业和体现新科技革命的互联网经济和数字经济这两部分构成，其中新工业革命标志的高端产业包括智能制造、机器人、新能源、新材料、环保产业、生物技术等。进行新旧动能转换，要培育新动能的动力就在于创新驱动，特别是在产业创新和科技创新方面。换言之，培育经济发展新动能的动力在于创新，可以说创新本身就是新动能，它是追赶超越的根本引擎，也是培育高质量发展新动能的动力所在。刘冰（2017）也为新旧动能转换发展提出三点建议：（1）提高资源分配效率，实现全要素生产率的提高；（2）实现产业平稳有序替换，保持经济持续发展；（3）大力实施绿色生态建设，全面提高绿色生态发展水平。相关研究均显示新旧动能转换，不仅要保持经济持续以高速度增长，也要系统地统筹生态环境的关系。

## 2.3 新技术、新产业、新业态、新模式激发经济新动能

中国经济以新技术、新产业、新业态、新模式等为核心，正逐步形成引领经济持续健康发展的新动力。中国经济与新技术进行深度结合后产生巨大的反应，给中国经济不断带来变化：新技术+制造业，“质”提“效”增。制造业如果实现工业化和信息化，可节约现有成本的五分之一，并能促使一半的产能提升空间；而制造业转型升级的秘诀正是数字化工厂与智能制造（李心萍，2018）。

新技术+服务业正使得新业态与新模式在新技术的支撑下茁壮成长。2018年前7个月，全中国网上零售额达47,863亿元，同比增长29.3%。当前社会已基本步入数字经济时代，且快速向智慧生态演化，经济正在依托算力、算据、算法和平台。为了进一步满足群众日益增长的美好生活需求，新技术提供了主要支撑，“互联网+”融通百业，人工智能更是为消费者点亮生活。

新技术+教育能让每位教育者做到因材施教。市场上不断推陈出新的智能教育电子产品，正是利用这些大数据以及人工智能技术，为学子提供定制化的服务，让使用者都接收到针对性的信息，让教育者能准确了解每位学生，真正做到因材施教。

新技术+医疗的结合，使占世界五分之一人口的中国，每个家庭都可以享受到自己的私家医生。例如腾讯觅影作为国家医学影像人工智能发展平台，利用人工智能技术辅助医生，针对一些难以诊断的病种如食管癌、肺结节、糖尿病性视网膜病变等进行筛查，并已进入临床预试验，每个月将能处理上百万张医学影像。此项技术可以有效提高筛查准确度，促进准确治疗，有望攻克早期食管癌等疾病难筛查的世界难题，

也有助于消除不同地区医疗水平差异，给患者提供水平一致的诊断和治疗。

## 2.4 从对外开放和金融改革对经济发展影响

何其春与孙萌（2012）根据技术扩散模型，分析发现国际先进技术通过外商直接投资（FDI）扩散到中国的机率比国际贸易大。宋泽龙（2016）基于改革开放以来三十多年间的实证资料，通过非国有化率、市场化程度和对外开放程度等三个变量量化制度因素的研究结果，说明制度变迁对我国经济增长具有相当的影响。

卢二坡与曾五一（2008）使用跨区域面板数据，在经济增长收敛回归框架下，探究转型期中国经济短期波动对长期增长的影响，研究显示我国经济波动对增长具有非线性影响，提高市场化程度可减轻波动对经济增长的负面影响。柯善咨与郭素梅（2010）以 1995-2007 年间的的数据为样本，使用相对价格方差法测度中国省级商品市场对内开发和区域经济增长联立方程，研究结果显示不管是对外、对内开放的商品市场，均能显著地促进地区经济增长；在经济不发达省份，商品市场对内开放和地区经济增长之间存在显著的相互促进的内生关系。

莫申生（2014）以金融制度安排的新视角检视金融结构及其调整与经济发展之间的关系，研究显示不同发展阶段的实体经济有显著的金融服务需求差异，若想最大限度地发挥金融体系的功能，促进实体经济的有效发展，需要其金融结构体系不断适应当下的经济发展内涵。陈守东（2017）利用符号约束的 FAVAR 模型，判断中国经济是否已经完成新旧动能的阶段性转变，其研究显示虽然“双轮驱动”的拉动作用不断增强，但仍还弱于传统的“三驾马车”对经济的推动作用，即中国尚处于新兴与传统动能的转换阶段，中国经济发展还需宽松的经济政策。现有研究均显示，对于现阶段的中国经济发展来说，以传统的“三驾马车”理论为基础的传统动能仍然发挥一定的作用，仍能推动中国当前经济的发展。

## 2.5 劳动供给和人力资本供给

郑非（2009）根据中国的经验资料，基于人力资本理论与经济增长理论，分析中国人力资本对经济增长的促进作用、经济增长对人力资本的招致作用以及两者之间的相互关系。研究结果显示我国的人力资本对经济增长有长期的促进作用且逐年增强，而人力资本将逐步取代物质资本对经济增长的作用力。康继军等（2007）为构建衡量中国经济体制市场化进程的制度，从四大方面选取了十九个指针作为基础变量，模拟市场化改革影响下中国经济增长的变化规律，实证研究显示资本和劳动力仍然是经济增长的主要因素。

朱子云（2017）通过研究中国改革开放后十几年间的三次产业的资料，分析劳动和资本对全要素生产率产生影响，进而分析其与经济增长之间的关系，研究显示资本和劳动生产率是引致全要素生产率升降的主导因素。卢飞与刘明辉（2017）研究发现人口结构的变化会使整体产业得到增长，进而推动技术密集型产业集聚；人力资本的提高有利于资本和技术密集型产业的发展，此外研究还显示劳动资源再创造对经济的作用基本呈现 U 型。现有相关研究均显示，劳动和人力资本要素对当前中国经济发展有重要的推动作用，其中知识资本尤为重要。

## 2.6 技术创新能力和经济增长

刘跃（2016）基于我国 2005-2014 年间 30 个省份的年版数据，运用 Moran's I 指数对区域技术创新能力和经济增长质量的关系进行观察，研究发现区域技术创新能力对经济增长有直接效应作用，且区域间的技术创新的溢出效应对经济增长结构和

生态环境具有正向带动作用。

郭凯与付浩(2019)通过构建经济质量计量的指针体系,对2000-2016年间中国经济增长质量进行测度研究,研究发现技术创新对提升中国经济增长质量贡献最大且有显著的作用。赫金磊与李方圆(2018)基于层次回归分析模型,以2010-2014年间中国省级面板资料探究创新能力在社会资本和经济增长两者中的中介作用;研究显示结构型社会资本和认知型社会资本均有利于创新能力和经济增长,创新能力在结构型社会资本、认知型社会资本与经济增长的关系间都产生部分的中介作用,作者并为促进经济增长与增强创新能力提出政策性建议。

史岩龙(2017)通过分析技术创新对企业发展的作用,提出技术创新可转变经济增长点的研究。刘晓歌(2017)通过空间杜宾模型,利用2002-2013年间中国三十个省份的省级面板资料,分析企业家精神对经济增长质量的影响,结果显示企业家精神存在显著的空间溢出效应,对该区域以及邻近区域的经济增长具有正向作用。戴万亮等(2019)基于固定效应模型对中国1998-2016年的省域面板数据进行创新驱动产业转型升级的作用机制研究,研究显示创新能够驱动产业转型升级,但创新投入与创新产出对产业升级的作用机制并不相同,创新产出有利于产业转型升级的内涵质量,创新投入有利于产业转型升级的外显效应。现有相关研究均表明,技术创新是经济增长的重要动力,且对经济增长的动力将持续不断增强。

## 2.7 制度与结构对经济增长的影响

赵振全等(2006)运用VAR模型协整关系的递归估计方法,以“两分法”为理论媒介,分析中国金融结构和经济增长的关联性,结果显示金融结构在突变期(以亚洲金融危机为案例)对于经济增长带来的负面影响是短期均衡受到改革措施冲击的结果,但不会影响长期均衡。张莉等(2014)研究显示中国区域经济增长差异的重要原因是制度质量差异,同时经济增长差异也会导致区域间的制度环境差异。苏永乐与芦宁(2016)引入人力资本变量创新柯布-道格拉斯生产函数,建立计量经济学模型来研究制度、资本、人力等因素对中国经济增长的贡献率,研究显示制度变迁对中国经济的贡献占比超过一半以上,改革开放以来中国经济增长的主要因素是制度红利;但研究也显示制度红利正在逐年减弱,中国经济增长更应鼓励高新技术企业的成长。

文任丽(2017)基于2005-2015年中国三十个省级行政区域的省级面板资料,研究经济制度与进出口贸易之间的作用关系,研究显示东、中、西部地区的进出口贸易与经济制度的质量高低有密切关系,即高质量的经济制度能影响区域内的对外贸易程度。田莉(2016)通过分析区域经济增长差异,为区域间加强协作,实现经济协调发展提出相应的建议。姜越(2016)通过对中国区域经济增长差异问题的深刻剖析,研究发现制度变迁资本等经济政策对我国经济能起推动作用。

孙兆旭与陈东景(2018)用产权制度、对外开放程度、政府干预经济程度以及市场化程度构建经济制度变迁指针,结合脉冲响应函数和方差分解法,利用向量误差修正模型,分析1978-2016年中国经济制度变迁与经济增长之间的关系。研究显示经济制度变迁对我国经济增长有着重要的正向作用,且长期作用比短期作用强;研究并提出培育多元化产权、加强产权保护制度、改革政府管理模式、提高政府服务效率等建议。现有相关研究均显示,高质量的经济制度(即符合当前经济发展的经济制度)才能推动区域经济发展,优秀的经济制度越来越成为促进经济增长的要素。

### 3. 研究设计

本文以厦门市为目标,针对产业新旧动能转换发展水平进行探讨,并依下列几个步骤展开:

#### (1) 经济发展指标的选取:

从需求侧和供给侧共选取十个经济发展指标,构建经济发展动能指标体系。

#### (2) 专家聘请:

采用专家评定法确定厦门市新旧动能转换发展水平指标标准值,其中专家将分别从业界和学术界挑选 3-5 位经验丰富、对厦门市经济发展有独特敏锐力的专家。

#### (3) 评价方法:

使用客观赋值法——CRITIC 法计算得出权重值,基于 2009-2017 年厦门市新旧动能转换发展水平指针数据为基础来计算得出指标权重。

#### (4) 新旧动能转换测度评价:

将各项指标权重与指标评价值的计算,得出厦门市新旧动能转换发展水平综合得分,从而推断目前厦门市新旧动能转换发展水平所处阶段,进而为厦门市经济发展提供政策性意见。

### 3.1 经济发展指标选取

本文从需求侧和供给侧共选取十个经济发展指标,从而构建经济发展动能指标体系(如表 1 所示)。

需求侧方面依托凯恩斯的需求动力原理,以“三驾马车”——投资、消费、出口的理论为依据,用金融发展指标作为代替性指标,借鉴何其春与孙萌(2012)、谢波(2013)、王业雯(2016)等学者的做法,选用三个指标来作为代替性指标,分别是对外开放度、金融发展规模以及城乡消费性支出,其中对外开放度指标由某一年度厦门市外贸进出口总额占该年厦门市生产总值的比重来计算;金融发展规模指针由厦门市银行存款和贷款之和占厦门市生产总值的百分比来计算;城乡消费性支出指标由厦门市城镇居民和农村居民的总消费性支出额来计算。

在供给侧方面,本文从资本供给、创新供给、制度供给和结构供给四个维度,筛选出七个指标来作为代替性指标。资本要素维度选用资本投入和人力资本两个指标,其中资本投入指标借鉴方俊华(2018),使用厦门市的固定资产投资额来表示;人力资本指标参考熊华军与桂还官尚(2018)的财政性教育经费法,使用某一年度的厦门市政府支出中的教育经费支出,来概估该年的人力资本投入质量与数量。

创新供给要素维度由技术进步水平指标和产业集聚水平指标构成,其中技术进步水平指标借鉴刘跃等(2016),采用厦门市财政性科研经费支出/总就业人口来表示;产业集聚水平指标借鉴俞翠玲(2013),采用厦门市的工业总产值占福建省的工业总产值百分比来表示。

制度供给要素维度由政府规模指针和城镇化水平指针组成,其中政府规模指针借鉴张莉等(2014),采用厦门市政府支出/厦门市当年的 GDP 来表示,表示厦门市政府对经济的干预程度;城镇化水平指标借鉴索志林与陈佳男(2019),采用厦门市当年城镇人口数/当年年末总人口数来计算。

结构供给维度用产业结构高级化指针来表示,学术界的做法不一。陶桂芳与方晶

(2016)使用泰尔指数来表示产业结构高级化;也有学者采用农业部门就业人数占总就业人数的比例来表示产业结构的变迁,如严成栋(2016)。考虑到数据的可获得性,借鉴张立新等(2018)采用产业结构高级化指针,并使用厦门市第三产业产值/厦门市第二产业产值来计算。

表 1. 经济发展动能指标体系

维度	指标	定义	依据文献
需求	X1: 对外开放度	外贸进出口总额/ 地区国民生产总值	何其春(2012)
	X2: 金融发展规模	存贷款余额/ 地区国民生产总值	谢波(2013)
	X3: 城乡消费性支出	消费性支出	王业雯(2016)
资本供给	X4: 资本投入	固定资产投资额	方俊华(2018)
	X5: 人力资本	财政性教育经费	熊华军(2018)
创新供给	X6: 技术进步水平	科技经费支出/ 总就业人口	刘跃(2016)
	X7: 产业集聚水平	地区工业总产值/ 福建省的工业总产值	俞翠玲(2013)
制度供给	X8: 政府规模	地区政府支出/ 地区国民生产总值	张莉(2014)
	X9: 城镇化水平	城镇人口数/ 年末总人数	索志林(2019)
结构供给	X10: 产业结构高级化	第三产业产值/ 第二产业产值	张立新(2018)

数据源: 作者自行整理

国内文献鲜有关于新旧动能转换发展评价指标标准的研究,故本文的新旧动能转换评价指标标准将采用专家评定法,以构建厦门市新旧动能转换发展评价指标标准值(详见表2)。

### 3.2 专家聘请

专家评定法是一种在定量和定性分析基础上,以打分、评价等方式作出定量评定的方法,其结果具有数理统计特征,能在缺乏足够的统计数据 and 原始数据的情况下,做出定量估计,这是此法最大的优点。但专家评定法也存在不足之处,一方面是在于专家的选择上,在实际研究中,如何能保证所选取的专家的权威性以及专家小组组成的合理性;另一方面专家们对评定项目进行筛选时必定带有个人主观色彩,这种难以避免的缺陷不能消除,只能尽量降低。

由于专家评定法存在不可避免的缺点,因此本文只能尽量降低,主要询问了三位经济专家(学术界一位和业界两位)。其中学术界请到大学任教资历超过20年以上的经济学博士,业界两位也分别是任职于计算机上市公司20年以上经验的采购与生

管高阶主管。三位都是对中国经济发展具有独特看法的专家。本文采用学术界和业界三位专家的评定相结合的方法（即加权评价型的方法），来得出厦门市新旧动能转换评价指标标准值，也由此增加了数据的准确性。

3.3 评价方法

由专家对评定对象进行分析和评价，确定各个指标的分值，采用加法评分法、乘法评分法或加乘评分法求出评价对象的总分值，从而得到评价结果。

得到回收的三份专家评定问卷后，对问卷数据进行计算，得出综合的指标评价标准值，其中计算方法使用加权评价型的方法，计算公式如公式（1）所示即将评价各指标项目所得的分值加法求和，但这里采用的是加权平均法，得到最终的评价指标标准值。

加权评价型：
$$Z = \sum_{i=1}^n Z_i \tag{1}$$

其中：Z — 评价对象总分值  
Z<sub>i</sub> — 第一项指标得分值  
n — 指标项数

把专家评定后的项目编制成评价量表，对研究对象进行测量，在此基础上对研究结果进行统计分析，得到相应的胜任素质结构模型。

从收集到的专家问卷可以看出，三位专家对厦门市新旧动能转换发展水平的十个评价指标的意见大致是相同的，只有少数的几个指标有少许的分歧，分别是资本投入指标、人力资本指标、产业聚集水平指针、产业结构高级化指针。其中在四个有分歧意见的指标上，采购主管与经济学博士都认为其指标值应高于加权平均后的标准值，但相差不大。

将使用加权平均评价型计算得出的指标标准值整理汇总成表格，得出指针标准值表（如表 2 厦门市新旧动能转换发展评价指标标准值表）。标准值表将用在下文中与厦门市新旧动能转换发展水平实际值表进行对比研究，得出厦门市新旧动能转换发展的评价价值。

表 2. 厦门市新旧动能转换发展评价指标标准值

总目标	维度	指标	标准值
厦门市 新旧动 能转 换 水 平 评 价 体 系	需	X1：对外开放度（%）	125%
		X2：金融发展规模（%）	420%
	求	X3：城乡消费性支出（万元）	5.4 万元
		X4：资本投入（亿元）	3,000 亿元
	资本	X5：人力资本（亿元）	150 亿元
	供给	X6：技术进步水平（元/人）	950 元
	创新	X7：产业集聚水平（%）	15%
	供给	X8：政府规模（%）	20%
	制度	X9：城镇化水平（%）	95%
	供给	X10：产业结构高级化（%）	150%

数据源：专家评定法，学术界：国商院杨老师；业界：采购刘主管 JS 和 PMC 主管 Owen。



### 3.4 新旧动能转换测度评价

解决厦门市新旧动能转换发展水平测度问题,首先需要确定新旧动能转换发展的各指标的权重。

对于评价指标权重的确定,主要有主观方法和客观方法。主观评价方法有专家评定法、德尔菲法、AHP 法、定量统计法等多种计算方法,这些方法虽然研究过程简单且计算简单,但也存在较大的主观性以及随意性等缺点,难以全面客观地了解研究事物。客观赋值法有熵值法、主成分分析法、CRITIC 赋值法等。客观赋值法是通过一定的数学方法来确定权重,其判断结果不依赖人的主观判断,对确定的权重精准度较高,但也存在计算方法复杂、指标权重通用性较差等缺点,即用于计算权重的数据基础得出的指针权重,只能用于该数据的研究对象,很难够准确地迁移到另一研究对象。

本文采用客观赋权法中的 CRITIC 赋值法,因为 CRITIC 赋值法能够通过一定的数理计算客观地反映出指标的权重,对研究对象进行定量分析。而本文构建的厦门市新旧动能转换发展水平测度的指标体系中,各指标值都需要进行定量分析,需要得出一个数理结果进而作出综合评价,采用 CRITIC 赋值法来计算较能符合研究所需。

CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) 法是由 Diakoulaki (1995) 提出的一种客观赋权方法。CRITIC 赋值法的基本思路是以评价指标间的对比强度和冲突性为基础来确定指标的客观权数(吴红霞等,2016),其中评价指标间的对比强度以标准偏差 $\sigma_j$ 的形式来表现,即标准偏差的大小表明在同一指标内,各方案取值差距的大小,也就是说标准偏差越大,各方案之间取值差距越大;反之,标准偏差越小,各方案之间取值差距就越小。而指标之间的相关性就是各指标间的冲突性 $R_j$ ,若两个指标之间具有较强的正相关,说明两个指标冲突性较低。

CRITIC 赋值法中还有一个重要指标—信息量 $P_j$ 。信息量是指研究对象中某一指针中所含的信息量,可使用公式(2)计算得出。 $P_j$ 越大则表示第 $j$ 个指标所包含的信息量越大,该指标的相对重要性也就越大。

$$P_j = \sigma_j \sum_{i=1}^n (1 - r_{ij}) = \sigma_j * R_j, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

### 3.5 新旧动能转换发展阶段划分标准

由于新旧动能转换发展的研究主题较新颖,且“新旧动能”一词于 2015 年方才正式出现于国家政府报告中,故此论题目前尚未有充足的资料,还待学者研究讨论。本文借鉴新型城镇化发展阶段的划分标准,制定新旧动能转换发展阶段的划分等级,具体划分情况见表 3 新旧动能转换发展水平阶段表。何兴邦(2019)基于省级面板资料研究分析中国城镇化进程对经济增长的质量效益关系,研究表明中国城镇化进程有利于改善综合经济增长质量,但城镇化进程还应与改善经济增长质量有机结合,进一步提升城镇化的环境友好性。

城镇化发展是随着经济增长而发展的,而新旧动能转换发展的实质就是转变经济发展方式,推动经济持续健康增长。所以本文将使用借鉴城镇化发展阶段来代替新旧动能转换发展阶段。

表 3. 新旧动能转换发展水平阶段表

新旧动能转化发展综合指数	新旧动能转换发展阶段
0-0.2	传统动能阶段
0.2-0.5	转换初期阶段
0.5-0.8	转换中期阶段
0.8-0.9	转换后期阶段
0.9-1	基本实现新动能代替旧动能阶段

数据源：吴红霞、赵爽、金益多（2016）。基于 Critic 的生态文明视角下新型城镇化水平测度——以河北省为例。企业经济，2，143-147。

#### 4. 实证分析

本文运用上述构建的新旧动能转换发展水平评价的指标体系，使用 CRITIC 赋值法来计算 2009-2017 年间，十个指针数据得出各指针的相应权重；再以上述得到厦门市新旧动能转换发展指标的标准值与 2017 年厦门市新旧动能转换发展的十个指标的实际值，对比得出各指标相应的评价值，最终对厦门市当前的新旧动能转换发展进行综合评价，进而推断出目前厦门市新旧动能转换发展的发展阶段，为厦门市未来的新旧动能转换发展提出相应的发展措施。评价采用 2017 年厦门市新旧动能转换发展水平的数据，因此所推断得出的是 2017 年的厦门市新旧动能转换的发展水平。

厦门市新旧动能转换发展水平评价过程主要分为以下三个步骤：

- (1) 对原始资料进行收集与整理——针对 2009-2017 年间的厦门市新旧动能转换发展的资料进行收集和处理，将收集统计资料的的实际值转换为评价值。
- (2) 确定各评价指标的权重——运用 CRITIC 赋值法，客观计算出 2017 年厦门市新旧动能转换发展水平评价指标的权重值。
- (3) 对厦门市新旧动能转换发展水平进行综合评价——根据第一第二步计算出的评价值和权重值进行加权求和，最终得出综合评价指数，进而得出厦门市新旧动能转换发展水平所处的阶段。

##### 4.1 数据收集和处理

通过查阅《厦门经济特区年鉴-2018》以及其他相关文件的资料和厦门市统计局网站上公布的实际资料，确定厦门市 2017 年十个评价指标的实际值。多数指标的实际值需经过表 1 经济发展动能指标体系表中的定义，来计算得出指标在某一年份中的实际值。

本文按照指标定义计算得出 2017 年厦门市新旧动能转换发展水平指标的实际值，并与表 2 厦门市新旧动能转化发展指标评价指针标准值表数据汇总对比，得出相应指标的评价值，即将指标标准值与实际值相除得出指标评价值，如表 4 厦门市新旧动能转换发展水平指标体系的评价表所示。如在计算中得到的指针评价值超过“单位 1”，则按照“1”来评价。

根据 CRITIC 赋值法，想要得出新旧动能转换发展水平测度指标权重，须以一定年份的新旧动能转换发展的各指针数据为基础，依托一定年份的数据来计算得出某一指标的相对应的权重。本文利用厦门市 2009-2017 年九年间的十个新旧动能转换发展指针的数据作为权重计算的基础，查找 2009-2017 年间厦门市经济特区年鉴资料以及厦门市统计局发布的相关数据数据，得到未整理的相关原始数据，按照十个指针的定义计算得出九年间十个指标的实际值，实际资料整理如表 5 所示。

表 4. 厦门市新旧动能转换发展水平指标体系的评价表

指标	标准值	实际值	评价值
X1：对外开放度	125%	133.15%	1
X2：金融发展规模	420%	428.46%	1
X3：城乡消费性支出	5.4 万元	4.96 万元	0.92
X4：资本投入	3,000 亿元	238.1462 亿元	0.79
X5：人力资本	150 亿元	123.1528 亿元	0.82
X6：技术进步水平	950 元	788.66 元	0.83
X7：产业集聚水平	15%	11.47%	0.76
X8：政府规模	20%	18.32%	0.92
X9：城镇化水平	95%	89.1%	0.94
X10：产业结构高级化	150%	138.83%	0.96

数据源：厦门市统计局：《2018 年厦门经济特区年鉴》，2018 年 10 月。

表 5. 2009-2017 年厦门市新旧动能转换指标实际数据表

年份	X1： 对外 开放 度(%)	X2： 金融 发展 规模 (%)	X3： 城乡 消费 性支 出(万 元)	X4： 资本投 入(百 亿元)	X5： 人力资 本(百亿 元)	X6： 技术进 步水平 (元/人)	X7： 产业集 聚水平 (%)	X8： 政府规 模(%)	X9： 城镇化 水平(%)	X10： 产业结 构高级 化(%)
2009	170.3	333.5	2.484	8.82	0.377	457.79	15.1	15.4	81.0	109.1
2010	188.8	346.0	2.748	10.10	0.434	447.67	15.5	14.9	88.3	98.3
2011	182.9	324.8	3.146	11.28	0.584	485.16	14.5	15.3	88.5	93.9
2012	166.7	325.4	3.507	13.33	0.707	499.78	13.9	16.4	88.6	104.6
2013	175.0	358.5	3.809	13.48	0.795	588.65	12.8	17.1	88.7	108.5
2014	156.7	370.1	4.154	15.73	0.889	614.57	11.8	16.8	88.8	122.5
2015	149.5	427.4	4.419	18.97	1.019	649.52	11.5	18.8	88.9	127.8
2016	135.4	441.7	4.717	21.60	1.091	728.33	11.0	20.1	89.0	143.5
2017	133.2	428.5	4.960	23.81	1.232	788.66	11.5	18.3	89.1	138.8

数据源：厦门市统计局：《2009 年厦门经济特区年鉴》~《2018 年厦门经济特区年鉴》。

#### 4.2 各评价指标权重的确定

得到 2009-2017 年厦门市新旧动能转换发展指针的原始实际数据后，需要对数据进行归一化处理。将实际数据归一化是为了方便提取数据的处理，将数据映像 0-1 的范围内进行处理，使数据处理更加快速、更加便捷。本文为确定指标权重采用的 CRITIC 赋值法中，所使用到的计算辅助软件为 Excel 计算工具。

使用 Excel 进行运算，对于正向指标采用极大型即公式 (3) 的方法消除量纲，对于负向指标采用极小型即公式 (4) 的方法消除量纲，得到原始实际数据转换后的数据，使得数据归一化，将数据映像 0-1 的范围内进行处理（本文数据采用小数点后四位的数据长度计算与展示如表 6）。

$$\text{极大型: } Z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (3)$$

$$\text{极小型: } Z_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (4)$$

就正负向指标而言，本文参考张立新等 (2018) 的研究，其结果显示对外开放对经济推动的作用不显著，而政府规模过大不利于该区域经济发展；卢二坡与曾五一 (2008) 的研究显示金融发展规模对区域经济增长有负向效应；其余指针暂无研究显示会对区域经济增长起负向作用，故本文选取正向评价指标为：X3 城乡消费性支出、X4 资本投入、X5 人力资本、X6 技术进步水平、X7 产业集聚水平、X9 城镇化水平以及 X10 产业结构高级化；反之，负向评价指标为：X1 对外开放度、X2 金融发展规模以及 X8 政府规模。

表 6 2009-2017 年厦门市新旧动能转换指针数据归一化表

年份	X 1 : 对 外 开 放 度	X 2 : 金 融 发 展 规 模	X 3 : 城 乡 消 费 性 支 出	X 4 : 资 本 投 入	X 5 : 人 力 资 本	X 6 : 技 术 进 步 水 平	X 7 : 产 业 集 聚 水 平	X 8 : 政 府 规 模	X 9 : 城 镇 化 水 平	X10 : 产 业 结 构 高 级 化
2009	0.7819	0.9738	0.5008	0.3704	0.3063	0.5805	0.9741	0.9930	0.9090	0.7602
2010	0.7052	0.9387	0.5541	0.4241	0.3523	0.5676	1.0000	1.0283	0.9914	0.6887
2011	0.7279	1.0000	0.6342	0.4737	0.4740	0.6152	0.9384	1.0000	0.9933	0.6541
2012	0.7987	0.9981	0.7071	0.5596	0.5742	0.6337	0.8964	0.9322	0.9944	0.7286
2013	0.7609	0.9060	0.7680	0.5658	0.6451	0.7464	0.8308	0.8943	0.9955	0.7564
2014	0.8496	0.8776	0.8375	0.6605	0.7216	0.7793	0.7616	0.9139	0.9966	0.8539
2015	0.8908	0.7598	0.8909	0.7964	0.8272	0.8236	0.7413	0.8156	0.9978	0.8903
2016	0.9833	0.7353	0.9509	0.9069	0.8856	0.9235	0.7113	0.7643	0.9989	1.0000
2017	1.0000	0.7580	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.7419	0.8365	1.0000	0.9675

数据源：本研究归纳整理

指针数据归一化后，使用公式 (5) 计算出各指标的标准偏差  $\sigma_j$ ，即得出各指标的对比强度。标准偏差的大小表明在同一指标内，各方案取值差距的大小，如果某一指

标的标准偏差越大，则说明该指标的取值差距越大。在 Excel 软件中使用 STDEVA 函数即可以计算得出某一指标在 2009-2017 年间的的数据列中的标准偏差。同时，将转换后的数据使用 Excel 中的 CORREL 函数（两数组中的相关系数函数）来计算得出相关系数矩阵  $R$ 。另外，值得注意的是此处中的矩阵  $R$  正是公式（2）中的  $R_j$ 。故而计算指标信息量  $P_j$  的公式可以约简为公式（7）。

得到相关系数矩阵  $R$  后，使用公式（6）来计算出十个指标的冲突性  $R_j$  以及使用公式（7）计算出各评价指标的信息量  $P_j$ ，最终用公式（8）求得各评价指标的相应权重  $W_j$ 。将计算得出的十个指标的冲突性  $R_j$ 、信息量  $P_j$  以及相应指标的权重  $W_j$  数据汇总整理成表 7 所示。其中，各指标的冲突性  $R_j$  代表的是指标之间的相关性，如果两个指标之间的冲突性较低，则说明两个指标之间存在较强的正相关。各指标的信息量  $P_j$  代表的是研究对象中某一指标中所含的信息量， $P_j$  越大则表示第  $j$  个指标所包含的信息量越大，该指标的相对重要性也就越大。

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_n - \bar{x})^2}{n}} \tag{5}$$

$$R_j = \sum_{j=1} (1 - r_{ij}) \tag{6}$$

$$P_j = \sigma_j * R_j \tag{7}$$

$$W_j = \frac{P_j}{\sum P_j} \tag{8}$$

表 7. 各评价指标的冲突性、信息量及权重值

指标	冲突性 $R_j$	信息量 $P_j$	权重 $W_j$
X1：对外开放度	6.7306	0.7157	0.0657
X2：金融发展规模	13.0030	1.3904	0.1276
X3：城乡消费性支出	6.4352	1.1273	0.1035
X4：资本投入	6.4005	1.4034	0.1288
X5：人力资本	6.4173	1.5348	0.1409
X6：技术进步水平	6.4961	1.0061	0.0924
X7：产业集聚水平	13.2263	1.4673	0.1347
X8：政府规模	13.0225	1.1762	0.1080
X9：城镇化水平	7.5844	0.2209	0.0203
X10：产业结构高级化	6.9324	0.8500	0.0780

数据源：本研究归纳整理

#### 4.3 厦门市新旧动能转换发展水平综合评价

运用表 4 厦门市新旧动能转换发展水平指标体系的评价表中的评价值和表 7 各评价指标的冲突性、信息量及权重值表中的十个指标的权重进行加权求和，得到最终综合评价的结果，如表 8 厦门市新旧动能转换发展水平综合评价结果表所示。

表 8. 厦门市新旧动能转换发展水平综合评价结果

指标	评价值	权重	得分值
X1：对外开放度	1	0.0657	0.0657
X2：金融发展规模	1	0.1276	0.1302
X3：城乡消费性支出	0.92	0.1035	0.0951
X4：资本投入	0.79	0.1288	0.1022
X5：人力资本	0.91	0.1409	0.1157
X6：技术进步水平	0.83	0.0924	0.0767
X7：产业集聚水平	0.76	0.1347	0.1030
X8：政府规模	0.92	0.1080	0.0989
X9：城镇化水平	0.94	0.0203	0.0190
X10：产业结构高级化	0.96	0.0780	0.0722
综合评价结果			0.8787

数据源：本研究归纳整理

根据厦门市新旧动能转换发展水平综合评价结果可知，2017 年厦门市新旧动能转换发展水平得分为 0.8787，根据表 3 新旧动能转换发展阶段的等级划分，可知厦门市新旧动能转换发展处于后期阶段，这一结果与当前厦门市新旧动能转换发展的实际情况相一致。厦门市新兴动能不断发展壮大，其中表现为：一是工业产业产值价值链不断向中高端迈进，其中规模以上高新技术产业规模稳步扩大，占规模以上工业的 67.9%，且有逐月回升增幅的趋势；二是互联网深度与零售业融合，2017 年在线网上零售额 245.75 亿元，占消费品零售总额的 17%，增长 81.3%；三是战略性新兴服务业快速发展且其营业收入保持中高速增长；另外以软件和信息技术服务业、互联网和相关服务、专业技术服务业、仓储业为代表的新兴服务业，对规模以上服务业企业（包括国家一套表和省重点服务业企业）营业收入的贡献逐季增强。

另外在深化供给侧结构性改革方面，一方面是持续推进“降成本、优环境”，大力降低企业在制度性交易、用能、物流等的成本，例如降低部分港口收费标准和单位社保缴费费率，提高企业专利年费资助标准；另一方面是要加快打造国际一流营商环境，明显推动各项营商数据增速。提升营商环境对经济发展的新动能有正向促进作用。2017 年厦门市新设商事主体增长 21.9%，实际利用外资、民营投资分别增长 11.2% 和 20.9%，充分显示社会各界对厦门市的营商环境改进予以高度认同。

#### 5. 结论与讨论

本文从经济发展的视角研究了当前厦门市新旧动能转换发展水平，评价结果显示，厦门市新旧动能转换发展处于新动能更替旧动能，推动经济发展转型的后期阶段，这说明在新旧动能转换层面上还存在不足，有需要改进之处。因此，要提升厦门市新旧动能转换发展的进程，使其尽快由转换发展的后期阶段转变为基本实现新动能推动经济发展阶段，需要以下几方面考虑：

### 5.1 培育培养创新型企业

由表 6 厦门市新旧动能转换发展水平综合评价结果表可以看出，厦门市的产业集聚水平在众指标里成绩较低，说明此指标为厦门市新旧动能转换发展道路中的绊脚石。产业集聚水平指标属于创新供给维度，想要提高厦门市的产业集聚水平就必须提升厦门市的创新能力，想无论是产业价值低下还是产能过剩，其实质都是创新能力薄弱的表征。厦门市政府可在强化厦门市企业的创新主体意识上着手，大力培育培养创新型企业，特别是国家鼓励发展的高新技术行业。政府也可在高端技术人才引进方面着手，加强知识产权保护，使产权保护意识深入人心，营造良好的创新创业环境。

### 5.2 激发新要素的生产活力

要加快促进新动能替代旧动能推动经济发展，就得先全面激发新动能、新要素的生产活力。激发新要素的生产活力，一是要建立公平、公正、公开的市场准入制度。建立健全完善以负面清单为主的产业准入制度，降低市场准入条件，对于未纳入负面清单管理的行业、领域、业务等的各类市场主体皆可依法平等进入，贯彻落实“大众创业、万众创新”政策。二是要增加“高精尖”人才有效供给。学习和推广现有省市打造“人才特区”的优秀经验做法，创新实施“高精尖”人才应尽行动计划，完善引进、培育、使用和激励人才体系，探索试行对引进海内外人才提供永久性居留、出入境等便利化服务机制，建设“高精尖”人才流失的体能机制障碍。另外，厦门市还应全面推行省级教育培训机构公开甄选制度，支持民办培训机构参与省级培训任务竞标，使更多更好的民办培训机构加入社会再教育体系中，建立健全覆盖全体劳动者的技能培训制度，扩大职业培训补贴工种的范围，用以培育支撑起供给侧结构性改革的工程师、高级技术人员。

### 5.3 全面深化改革

发展新经济的动力就要全面深化改革，应着重推动以下改革：一是深化行政管理体制改革，进一步简政放权和优化政府服务，充分发挥市场在资源分配中的决定性作用。此举并非政府全面放手让市场自我调节，因为政府可以纠正市场的固有缺陷，充分发挥政府调节作用可为经济增长锦上添花；政府应加大资金投入，为企业建立社会保障制度，为企业消除沉重的社会负担。为解决产能过剩、楼市库存大和债务高企这三方面的问题，政府需以供给侧结构性改革为主线，有力、有度、有效地推进去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板的“三去一降一补”的政策。二是要持续科研管理制度深化改革，形成充满活力的科技运行体制。由表 5 各评价指标的信息量及权重值表中可以看出，创新供给维度约占有 23% 的权重，此为相当大的比重，故而要加快推动厦门市新旧动能转换发展水平。深化改革科研管理体制，需要培育建设一批具有全球影响力的科技创新中心以及高水平的科技智库，以此来辐射带动临近地区以及相关产业发展。

### 5.4 公平享受改革发展带来的成果

人民群众最直接、最关心的问题就是利益问题，紧紧抓住这个问题，就需要着力办好 10 大类为民办实事项目，持续推进城乡基本公共服务均等化，让全市人民都能更多更公平地享受到改革发展带来的成果。一是优先发展教育事业，毕竟劳动和人力资本要素对当前中国经济发展有重要的推动作用，其中知识资本尤为重要。立德树人是教育的根本任务，为发展素质教育，促进教育公平公正，可推进名校跨岛发展，让厦门市民不再为名校一位难求而苦恼，例如可建成投用厦门一中海沧校区、科技中学

翔安校区，从水平、质量上提升城乡义务教育一体化。同时还应鼓励中外合资创办学校，建设优质民办国际学校，加快一流大学和一流学科建设，为高等教育发展锦上添花；二是加快建设健康厦门。经济社会的发展离不开健康的体魄，全面深化公立医院改革，全面加强基层全科医生队伍建设，统筹运营医管中心，完善以医疗急救体系为中心的运营管理；三是发展壮大文体事业，为弘扬中华优秀传统文化，积极培育和践行社会主义核心价值观。持续做好鼓浪屿等世界文化遗产保护利用，以及持续推动各项文明申遗，扩大文物保护手段、措施。推进图书馆、文化馆、闽南戏曲艺术中心等公共娱乐休闲场所建设，建立健全公共文化服务体系，扶持艺术精品创作，加快建设闽南文化生态保护实验区；四是完善就业社保体系。针对重点就业困难群体例如被征地农民、海域退养渔民等，做好就业创业服务和技能培训。兼并满足企业用工和人才需求，办好各类在线线下招聘会。

### 5.5 以数字化的角度分析挖掘企业发展

众所周知，“第四次工业革命”框架中不可缺少的一部分里最重要的是数字经济。“数字化”不仅仅表示一种技术，更代表一种思维方式以及一种新型商业模式和消费模式的源泉，“数字化”能为企业进行生产、创新、管理提供了新的途径，驱动企业生产方式、组织架构和商业模式发生深刻变革。在传统的工业经济下，公司规模的大小往往能表现出企业能力的大小，公司越大能做的事情就越多，公司就越有可能生产更多的产品，从更大的空间范围内分发销售产品，以及能发挥自己更大的影响力给业务合作伙伴和用户。然而，对于数字经济时代而言，企业规模已不再是优势所在，思维模式的转型甚至颠覆，对企业而言更为重要。因为企业若能在最大程度上利用数字化来放大员工能力以及用数字化的角度来分析挖掘企业发展，就能最大程度地驱动提升企业效率，使产品增值等。

### 参考文献

1. 王小鲁、樊纲、刘鹏（2009）。中国经济增长方式转换和增长可持续性。经济研究，1，4-16。
2. 王业雯（2016）。产业结构、消费结构与经济增长——基于广东省的实证分析。经济问题探索，7，1-6。
3. 文任丽（2017）。经济制度与中国进出口贸易差异。纳税，4，43-45。
4. 方骏华（2018）。广东省全社会固定资产投资对GDP的影响。中国商论，24，144-146。
5. 史彦龙（2016）。加快技术创新转变经济增长点。现代经济信息，10，11-12。
6. 田莉（2016）。区域经济增长差异及其影响因素分析。商业经济研究，9，134-135。
7. 任保平、李禹墨（2018）。新时代背景下高质量发展新动能的培养。黑龙江社会科学，4，31-36。
8. 朱子云（2017）。中国经济增长的动力转换与政策选择。数量经济技术经济研究，3，3-20。
9. 吴德进、张旭华（2018）。加快福建经济发展新旧动能转换研究——辩证关系、总体思路与对策建议。福建论坛（人文社会科学版），6，157-163。
10. 吴红霞、赵爽、金益多（2016）。基于Critic的生态文明视角下新型城镇化水平测度——以河北省为例。企业经济，2，143-147。
11. 李心萍（2018）。新产业激发经济新动能。人民日报，2018年09月10日11版。
12. 何其春、孙萌（2012）。对外贸易、金融改革和经济增长：来自中国的证据。经



- 济学（季刊），11，833-852。
13. 何兴邦(2019)。城镇化对中国经济增长质量的影响——基于省级面板数据的分析。城市问题，1，4-13。
  14. 宋泽龙(2016)。制度变迁对我国经济增长影响的实证分析(未出版之博士论文)。北京市：首都经济贸易大学。
  15. 柯善咨、郭素梅(2010)。中国市场一体化与区域经济增长互动：1995~2007年。数量经济技术经济研究，5，62-72。
  16. 郝金磊、李方圆(2018)。社会资本对经济增长的影响研究——创新能力的中介作用。资源开发与市场，2，249-254。
  17. 陈守义、孙彦林、毛志方(2017)。新常态下中国经济增长动力的阶段转换研究。西安佳通大学学报（社会科学版），1，17-24。
  18. 郭凯、付浩(2019)。技术创新视角下的中国经济增长质量——基于中国2000~2016年样本数据。科技管理研究，2，58-62。
  19. 孙兆旭、陈东景(2018)。中国经济制度变迁与经济增长关系实证研究。开发研究，12，8-13。
  20. 索志林、陈佳男(2019)。我国人口、社会、经济、生态城镇化测度及其耦合协调性。江苏农业科学，6，6-13。
  21. 陶桂芳、方晶(2016)。区域产业结构变迁对经济增长的影响——基于1978~2013年15个省份的实证研究。经济理论与经济管理，11，88-100。
  22. 国办发(2017)。国务院办公厅关于创新管理优化服务培育壮大经济发展新动能加快新旧动能接续转换的意见。国办发，2017（4号）。
  23. 张文、张念明(2017)。供给侧结构性改革导向下我国新旧动能转换的路径选择。东岳论丛，12，93-101。
  24. 张莉、黄汉民、郭苏文(2014)。制度质量与中国区域经济增长差异的格兰杰因果分析——基于中国区域面板数据。华东经济管理，2，59-63。
  25. 莫申生(2014)。制度安排视角下的中国金融结构调整与经济发展（未出版之博士论文）。浙江省：浙江大学。
  26. 康继军、张宗益、傅蕴英(2007)。中国经济转型与增长。管理世界（月刊），1，7-18。
  27. 发改地区(2018)。山东新旧动能转换综合试验区建设总体方案。发改地区，2018（67号）。
  28. 厦门市统计局；国家统计局厦门调查队(2018)。厦门经济特区年鉴-2018。北京市：中国统计出版社。
  29. 贾鹏涛、何华灿、刘丽、孙涛(2007)。时间序列数据挖掘综述。计算机应用研究，11，15-18。
  30. 郑非(2009)。人力资本对我国经济增长贡献的研究（未出版之博士论文）。福建省：厦门大学。
  31. 熊华军、桂还官尚(2018)。基于 ArcGIS9.0-GeoDa059i 的我国财政性教育经费投入空间差异性分析——以 2008~2012 年我国财政性教育经费投入为例。铜仁学院学报，7，53-60。
  32. 赵振全、于震、刘淼(2006)。中国金融结构和经济增长的关联性分析：理论与实证。吉林大学社会科学学报，5，17-26。
  33. 刘冰(2017)。准确把握新旧动能转换的关键任务和重要举措。理论学习，8，25-

28。

34. 刘跃、卜曲、彭春香(2016)。中国区域技术创新能力与经济增长质量的关系。地域研究与开发, 3, 1-4。
35. 刘晓歌(2017)。企业家精神对我国经济增长质量的影响研究。法制与经济, 3, 122-125。
36. 卢二坡、曾五一(2008)。转型期中国经济短期波动对长期增长影响的实证研究。管理世界, 12, 10-23。
37. 卢飞、刘明辉(2017)。广义人口红利、制造业结构调整与经济增长—基于空间杜宾模型及面板分位数元的实证分析。财经论丛, 9, 12-20。
38. 喻翠玲(2013)。要素禀赋、制度环境、技术效率与区域经济增长差异。辽宁大学学报(哲学社会科学版), 4, 54-61。
39. 戴万亮、路文玲、单亦函(2019)。创新驱动产业转型升级研究—基于中国1998~2016年省域面板资料。河北工业技术, 3, 75-82。
40. 姜越(2016)。我国区域经济增长差异及影响因素研究。财经界(学术版), 10, 127-136。
41. 谢波(2013)。资源产业集聚、技术创新能力与区域经济增长—基于省际面板的实证分析。科技进步与对策, 3, 31-36。
42. 苏永乐、芦宁(2016)。制度变迁和技术变迁对中国经济增长影响的实证分析。经济视角, 3, 1-9。
43. 严成梁(2016)。产业结构变迁、经济增长与区域发展差距。经济社会体制比较, 4, 46-59。

收稿时间: 2019-07-19  
责任编辑、校对: 程萌、张颖