

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 _____

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

论文题目 人力资本集聚对我国高质量发展的影响研究

研究生姓名: 曹稳键

指导教师姓名、职称: 魏立桥 研究员

学科、专业名称: 应用经济学 区域经济学

研究方向: 区域经济理论与欠发达地区经济开发

提交日期: 2021年5月26日

独创性声明

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

学位论文作者签名：曹稳键 签字日期：2021.05.26

导师签名：魏立桥 签字日期：2021.5.26

关于论文使用授权的说明

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

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

学位论文作者签名：曹稳键 签字日期：2021.05.26

导师签名：魏立桥 签字日期：2021.5.26

Research on the impact of Human Capital Agglomeration on China's high quality development

Candidate : Cao Wenjian

Supervisor: Wei Liqiao

摘要

习近平总书记指出：要取天下英才而用之，加强人才强国建设，由此可见人力资本的重要性。中国经济正经历百年未有之大变局，已进入高质量发展阶段。本文从五大发展理念出发，对我国高质量发展进行界定，将内生增长理论嵌入到自由企业家模型，以此说明人力资本集聚对高质量发展的影响。同时，本文也建立了开发区-中心城市-城市群-增长带-主体功能区的框架，对我国人力资本集聚对高质量发展的影响进行现状分析。然后利用空间计量模型进行实证分析，同时基于空间相关性和不同增长带进行异质性分析。实证结果显示：人力资本集聚会显著促进高质量发展，而且表现出很强的异质性，全国层面，本地和近邻地区人力资本集聚都会显著促进本地高质量发展，但低低区域和沿海经济带人力资本集聚表现出很强的本地市场效应，本地区人力资本集聚会显著促进当地高质量发展。高高区域和长江经济带则表现出很强溢出效应，近邻地区人力资本集聚会显著促进本地区高质量发展。利用 GMM 的方法，对这一结果的内生性进行分析。基于以上结论，文章最后从全国层面，不同空间相关性区域和不同经济带以及不同主体功能区的层面，给出了相关的政策建议。

关键词：人力资本集聚 高质量发展 五大发展理念 溢出效应

Abstract

General secretary Xi Jinping pointed out: to win the talents of the world and strengthen the construction of talents, we can see the importance of human capital. China's economy is experiencing great changes that have not happened in a century, and has entered the stage of high-quality development. This paper starts from the five development concepts, defines China's high-quality development, and embeds the endogenous growth theory into the free entrepreneur model, so as to explain the impact of Human Capital Agglomeration on high-quality development. At the same time, this paper also establishes the framework of Development Zone - Central City - Urban Agglomeration - growth zone - main functional area, and analyzes the impact of Human Capital Agglomeration on high-quality development in China. Then we use spatial econometric model for empirical analysis, and analyze heterogeneity based on spatial correlation and different growth zones. The empirical results show that: Human Capital Agglomeration significantly promotes high-quality development, and shows a strong heterogeneity. At the national level, local and neighboring human capital agglomeration will significantly promote local high-quality development, but low-level regions and coastal economic belt human capital agglomeration shows a strong local market effect, and local human

capital agglomeration significantly promotes local high-quality development Quantity development. The high-tech region and the Yangtze River economic belt show a strong spillover effect, and the concentration of human capital in neighboring areas significantly promotes the high-quality development of the region. The endogeneity of this result was analyzed by GMM. Based on the above conclusions, the paper finally gives relevant policy recommendations from the national level, different spatial correlation regions and different economic zones and different main functional areas.

Keywords: human capital agglomeration; high quality development; five development concepts; Spillover effects

目 录

1. 绪论	1
1.1 选题背景和研究意义	1
1.1.1 选题背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	1
1.2 文献综述	2
1.2.1 国内文献综述.....	2
1.2.2 国外文献综述.....	3
1.2.3 文献述评.....	5
1.3 研究内容和方法	6
1.3.1 研究内容.....	6
1.3.2 研究方法.....	7
1.4 技术路线图	8
2 人力资本集聚影响高质量发展的理论基础	9
2.1 相关概念界定	9
2.1.1 人力资本.....	9
2.1.2 集聚.....	9
2.1.3 高质量发展.....	10
2.2 基本理论	10
2.2.1 内生增长理论.....	10
2.2.2 集聚理论.....	11
2.3 人力资本集聚影响高质量发展的机制分析	11
2.4 嵌入内生增长模型的自由企业家模型（FE 模型）	13
2.4.1 模型假设.....	13
2.4.2 均衡分析.....	15
2.4.3 模型结论.....	16
3. 人力资本集聚影响高质量发展的现状分析	20

3.1 测度方法	20
3.1.1 人力资本集聚的测度.....	20
3.1.2 高质量发展的测度.....	23
3.2 不同区域层级人力资本集聚对高质量发展的影响	27
3.2.1 各级各类开发区成为增长点.....	27
3.2.2 中心城市成为增长极.....	28
3.2.3 省域或跨省域城市群率先发展.....	29
3.2.4 依据基础设施形成不同增长带.....	29
3.2.5 依据主体功能区精准配置人力资本.....	30
4. 人力资本集聚影响高质量发展的实证分析	30
4.1 构建实证模型	30
4.1.1 构建空间计量模型.....	30
4.1.2 变量设置与数据来源.....	31
4.1.3 空间相关性分析和描述性统计.....	32
4.2 实证分析	34
4.2.1 全国层面人力资本集聚对高质量发展的影响.....	34
4.2.2 基于空间相关性的异质性分析.....	36
4.2.3 基于经济带的异质性分析.....	39
5. 政策建议	41
5.1 全国层面加强人力资本集聚	41
5.2 核心地区提高人力资本质量	42
5.3 经济带发挥人力资本优势	43
5.4 从主体功能区精准配置人力资本	44
6. 研究的不足与展望	44
6.1 全文总结	44
6.2 可能的创新点	45
6.3 研究不足和展望	45
参考文献	46

致 谢 50

1. 绪论

1.1 选题背景和研究意义

1.1.1 选题背景

中国经济正经历百年未有之大变局，已进入高质量发展阶段。习近平总书记指出：要取天下英才而用之，加强人才强国建设。在此阶段，人才的作用变得越来越重要，正在成为改革创新的核心驱动要素。随着市场化改革深入推进，人才和人口流动对经济转型和社会整合等问题的影响日益显著^[1]。区域发展方式和产业优化升级亦更加关注人力资本集聚、资源集约利用和产业集群发展的深度融合，我国如何继续保持充分的社会性流动，是一个严峻的挑战^[2]。2003年以来，我国人力资本积累速率呈现逐年下滑态势^[3]，未来我国人口老龄化和人口负增长大局已定、不可逆转^[4]。为了实现区域经济高质量发展的目标，提高人力资本积累水平迫在眉睫。我国一些中心城市已相继出台竞争性“抢人”政策，试图吸引和集聚更多人力资源，赢得未来区域高质量发展的先机。

知识溢出是规模报酬递增的，人力资源流动以及人力资本集聚是社会发展趋势。今后人才都会向人力资本积累很强的地区聚集，他们一方面可以享受发达地区人力资本的溢出效应以及工资溢出效应，另一方面可以为发达地区奉献自己的人力资本存量，从而促进经济的高质量发展。由于城市承载力是有限的，人力资本集聚溢出效应发挥作用的同时，也会产生集聚的拥挤效应。

由于人力资本不但会产生规模报酬递增的结果，也会呈现出单向流动的特点，特别是在数字化转型阶段，产业虚拟集聚愈发明显，低端产业和低附加值产业不断向欠发达地区迁移，而高水平人才则不断向发达地区迁移，在这个研发和生产可以分离的时代，人力资本单向流动，劳动力回流，是否可以发挥区域的比较优势？能否促进区域之间的协调发展？是我们急需回答的问题。

1.1.2 研究意义

分析我国各省份之间的人力资本集聚的现状，同时研究人力资本集聚的溢出效应及其对我国高质量发展的影响。选取2008-2017年我国大陆地区30个省份（除西藏外）的面板数据为研究对象，进行空间计量分析，考察人力资本集聚的

时空效应，及其对我国高质量发展的影响。在实证分析的基础上，为我国下一阶段的人口流动政策以及省域高质量发展提供参考。

(1) 理论意义

将内生增长理论嵌入到自由企业家模型，丰富了空间经济学的理论模型，同时也为人口流动以及城市发展提供理论基础。其次，依托空间经济学模型，梳理了人力资本集聚的外部性与我国五大发展理念之间的逻辑关系，拓展了人力资本的内涵。

(2) 现实意义

本文借助空间计量模型分析人力资本集聚的空间溢出性对省域高质量发展的影响，同时也借助了 GMM 模型解决内生性问题。实证分析检验了我国人力资本集聚的溢出效应对各个省域的高质量发展的影响，并且发现该影响机制存在区域异质性，该结果可以为我国下一阶段的人口政策和区域发展政策提供现实依据。

1.2 文献综述

1.2.1 国内文献综述

国内关于人力资本集聚对高质量发展的文献，主要有以下几个方面：

(1) 人力资本集聚影响产业结构升级。人力资本作为产业升级的基础，高技能劳动力的集聚需要低技能劳动者配合，高、低技能劳动者的互补，使得城市的人力资本趋向于多元化，可以很好的促进产业结构升级，同时抵御升级的结构性风险(梁文泉, 陆铭, 2015)^[5]。人力资本集聚的外部性可以减少知识传播成本，提高企业的技术水平，促进产业结构升级；但是，人力资本集聚的溢出性如果不能实现跨区域的溢出，很容易导致人力资本错配，从而降低整体的全要素生产率，抑制产业结构升级，因此，人力资本集聚对产业结构升级会呈现倒“U”型关系(孙海波等, 2017)^[6]。郑翔等(2019)对人力资本集聚和产业结构升级的关系进行细化，其认为在人力资本集聚的第一个阶段，集聚会提高知识溢出，从而促进产业结构升级^[7]；第二个阶段中，人力资本集聚对经济的边际产出会下降，但整体的经济产出仍然是上升的。第三个阶段，边际产出下降为 0，经济整体产出达到最大值。第四个阶段，边际产出进入负值，而整体的经济产出也开始下降。基于以上分析发现，人力资本集聚的外部性可以促进产业结构升级，特别是多样化的人力资本

集聚；但人力资本过度集聚也会导致资源错配，如果集聚的区域溢出性不能大于集聚的虹吸效应，将会导致经济整体产出的下降，从而阻碍区域间的协调发展。

(2) 人力资本集聚对城市工资溢价的影响。城市作为信息传导的渠道，积累人力资本，这种学习机制内生出了更高水平的人力资本，可以提高城市的工资溢价。城市是高技能劳动者的聚集地，而高技能劳动者有较高的技术水平和较高的效率，同时，低技能劳动者进入城市可以获得高技能劳动者溢出的知识，提高自己的技能，同时也可以从城市工资溢价中获益(踪家峰, 周亮, 2015)^[8]。燕红忠, 唐汝(2020)^[9]利用 20 世纪 30 年代上海商业储蓄银行职员档案的微观数据, 分析教育的技能效应和信号效应, 发现具有较高人力资本的职员有更强的工作能力和适应新工作的能力, 因此晋升和岗位调动(在行内的工作经验)是实现工资溢价的重要机制。也就是人力资本集聚水平越高的地区, 溢出效应会更强, 可以实现工资溢价。

(3) 人力资本集聚对高质量发展的影响。楠玉(2020)认为中国人力资本结构的主要问题是, 中低层次劳动力比重较大、人力资本配置不合理、知识消费占比较低及提升缓慢等, 并越来越成为阻碍迈向高质量发展的因素^[10]。景维民, 王瑶, 莫龙炯(2019)的分析显示人力资本结构高级化有利于实现地区经济高质量发展, 尤其以东部地区更加显著, 机制分析表明, 教育人力资本结构高级化是通过促进技术转型升级以实现经济高质量发展的^[11]。吕祥伟, 辛波(2020)分析人力资本集聚对高质量发展的影响, 发现全国层面本地区的人力资本会显著促进本地区经济的高质量发展, 分区域结果显示: 人力资本对经济发展质量的直接效应均表现为正向影响, 但溢出效应存在异质性^[12]。

1.2.2 国外文献综述

国外关于人力资本集聚对经济增长的影响, 主要有以下几个方面的研究。

(1) 基于内生增长理论的角度看人力资本溢出。马歇尔提出规模报酬递增之后, 学者们大多认为经济增长会趋同。但巴罗和萨拉伊马丁随后的实证检验却发现, 世界经济增长是趋异的, 致使规模报酬递减的观点受到挑战。之后, 罗默将增长理论内生化, 提出了知识溢出模型^[13], 并且卢卡斯也提出了人力资本模型^[14], 从而建立了内生增长理论, 他们认为知识会存在溢出性, 同样, 人力资本也会存在溢出性, 导致规模报酬是递增的, 因此, 经济增长差距不会收敛。为了给经济

增长的趋同和趋异提供更多解释, Azariadis 和 Drazen (1990)^[15] 提出了一个钻石模型, 其允许多个局部稳态, 即经济增长存在门槛效应, 因此, 在一个局部的稳态中, 经济增长差距会因为索洛余值的趋同而收敛, 但在不同的稳态中, 经济增长差距又会由于教育的外部性和人力资本的溢出性, 导致经济的趋异^[16]。此外, 运用具有社会溢出效应和分散资助社区的人力资本积累模型, 分析了经济差距的原因及其对公平和效率的影响。人力资本较高的地区, 其溢出效应通常只在社区和社区以及公司之间形成, 其不会扩展到整个社会。由于人力资本的地区性, 会形成循环累计效应, 并在代际之间传递。而且, 人力资本不同的地区, 对人力资本的投资偏好也不一样, 因此, 人力资本的外部性会拉大地区之间的差距, 形成城市内的社区隔离和平民窟^[17]。从内生增长理论可以看出, 人力资本集聚拥有规模报酬递增的特点, 而且其溢出性的大小通常是地区之间经济增长趋同或趋异的关键, 因此, 研究人力资本集聚的溢出效应对区域创新发展以及区域协调发展拥有重要意义。

(2) 基于人力资本溢出的角度。人力资本溢出有正外部性, 因此, 国家会为教育提供很高补贴, 其次, 人力资本的外部性需要依靠人与人之间的接触, 而这种近距离的接触就是城市形成得原因之一^[18]。科斯定理指出正的外部性溢出, 需要对其补偿, 而对人力资本溢出的测度就是补偿机制的基础。基于溢出效应在一定范围内受代理的相互作用成本与经济距离限制的原因, 给出代理人之间经济距离的估计值, 从而测算溢出效应, 发现以中学教育率来衡量马来西亚的人力资本集聚, 其对工资有显著差异, 同时, 人力资本也会影响到 90 分钟以外的地区的劳动生产力^[19]。从企业层面看, 估计工厂生产函数也可以评估国家城市人力资本的溢出规模。在使用公司-工人的匹配数据之后, 控制工厂自身的人力资本以及工厂固定效应, 发现工厂产量在大学毕业生比例大幅增长的城市比小幅增长的城市大得多。因为, 在工厂相互作用时, 工厂之间的溢出是十分显著的。并且, 工厂之间的溢出大多来源于高科技企业。进一步发现, 人力资本水平的差异和劳动生产率差异以及劳动力成本差异都是一致的, 导致人力资本的溢出产生的生产率收益都会被劳动成本所抵消^[20]。Shihe Fu (2005) 测度了波士顿城市群的人力资本存量、马歇尔劳动力市场外部性、Jacobs 市场外部性和本地劳动力市场厚度, 发现各类型的人力资本外部性在各个地区都有显著的影响, 但是, 这种溢出性在地理距离上以不同的速度衰减, 该结论得到了空间衰减模型的检验^[21]。

(3)从教育的角度看人力资本溢出。教育投入是人力资本积累的源泉,因此研究教育的溢出性对于人力资本溢出性的分析具有重要作用。Wantchekon Leonard 等(2014)^[22]发现受教育者比未受教育者更倾向于参与政治活动,而且他们的生活水平更高,其次这种教育存在外部性。对于拥有学校的村庄,未受教育者比没有学校的村庄的未受教育者会生活的更好。因为他们的研究是集中在一个地区的比较分析,可以排除地域因素的干扰,结果是稳健的。而从教育行业的异质性分析,John V. Winter(2014)利用美国社区调查的数据,发现增加科学、技术、工程、和数学(STEM)领域的大学毕业生可以获得比非 STEM 领域的大学毕业生更多的外部性。意味着基础性学科的教育溢出性比非基础学科更大^[23]。

(4)从劳动力市场的角度看人力资本集聚。劳动力市场的人力资本集聚对企业创新有重要影响,相邻企业的差异即 Jacobs 外部性被视为知识溢出的源泉,研究表明:大都市区的企业受益于相关产业的多样性,并且员工的教育和技能等企业特征是企业创新能力的重要决定因素,但 Jacobs 外部性农村地区服务业创新的影响更大(Sofia Wixe, 2018)^[24]。人力资本集聚对劳动力市场的第二个影响就是工资溢价。人力资本的外部性对工资的溢价大约在 3%左右,而且因为外部性,低技能的工作者工资也会有小幅的增长,大约在 1%至 3%的区间。

1.2.3 文献述评

基于以上分析发现,国外的研究普遍都集中于人力资本集聚的外部性,从内生增长理论以及不同的外部性视角对集聚的溢出效应进行了分析。虽然有学者考虑了空间衰减模型,但他们没有考虑到溢出效应的空间相关性,没有从空间的视角来分析人力资本集聚的外部性特征,而人力资本集聚的空间溢出性对城市的发展以及经济的发展都有重要的作用。

综上所述,国内文献主要从人力资本集聚对产业结构以及工资溢价的角度分析人力资本的外部性对经济增长的影响,国外文献主要侧重于人力资本集聚的溢出效应和经济增长的内生性角度。现有文献普遍都是对人力资本集聚的外部性以及知识溢出性进行分析,而且其溢出性大多集中在一个区域或者是区域内部,很少有研究分析区域之间的溢出效应。其次,现有的文献大多分析人力资本的溢出效应以及其和经济增长的关系,很少有学者关注到人力资本集聚对经济发展特别是经济高质量的发展的关系。人力资本可以内生的促进经济增长,是我国经济可

持续发展的核心要素。而集聚则能带来规模经济，依靠外部性来放大人力资本的
内生推动力。因此，在百年未有之大变局的时期，实现经济的高质量发展，需要
充分发挥人力资本和集聚的作用，才能使我国经济成功跨越中等收入陷阱，不断
健康发展。

1.3 研究内容和方法

1.3.1 研究内容

文章分析人力资本集聚对高质量发展的影响研究主要分为六个章节。整体结
构如下：

第一章：绪论。主要介绍文章的选题背景、研究意义和研究方法，并对国内
外文献进行综述，给出全文技术路线图，确定全文的整体框架。

第二章：人力资本集聚影响高质量发展的理论基础。首先对人力资本、集聚、
高质量发展三个关键词进行概念界定，然后分析人力资本集聚对创新、协调、绿
色、开放、共享这五大发展理念的影响，最后利用嵌入内生增长模型的自由企业
家模型，对人力资本集聚影响高质量发展的路径进行建模，为后文的实证分析提
供理论基础。

第三章：人力资本集聚影响高质量发展的现状分析。首先对人力资本集聚和
高质量发展两个指标进行测度。然后以开发区-中心城市-城市群-经济带-主体功
能区的框架，从城市发展的角度，对人力资本集聚影响高质量发展的路径现状进
行分析，初步探索人力资本集聚对高质量发展的影响。

第四章：人力资本集聚影响高质量发展的实证分析。首先构建了空间自相关
(sar)、空间误差(sem)、空间杜宾模型(sdm)。然后进行空间相关性分析，之后
是描述性分析，接下来是实证分析，从经济带和不同相关性的区域进行异质性分
析。

第五章：政策建立。结合理论分析、数理分析、实证分析，从全国层面和不
同经济带以及不同相关性区域，给出了人力资本集聚之后需要改进的方向，提出
了一些政策需要改进的部分。

第六章：研究的不足和展望。主要从人力资本的异质性和区域得异质性进行

分析，并进行全文总结，之后提出文章可能的创新点。未来的展望主要是人力资本集聚和高质量发展的协调发展。

1.3.2 研究方法

(1) 均衡分析。嵌入内生增长模型的自由企业家模型，在垄断竞争市场下，运用企业家的短期和长期均衡分析，研究人力资本集聚对五大发展理念的影响机制，即人力资本集聚对高质量发展的影响。

(2) 定量分析法。本文对人力资本集聚和高质量发展进行定量分析，人力资本集聚主要从劳动者的受教育年限进行定量分析，而高质量发展主要从五大发展理念出发，进行定量分析，最后运用空间计量模型对人力资本集聚影响高质量发展进行定量分析。

1.4 技术路线图

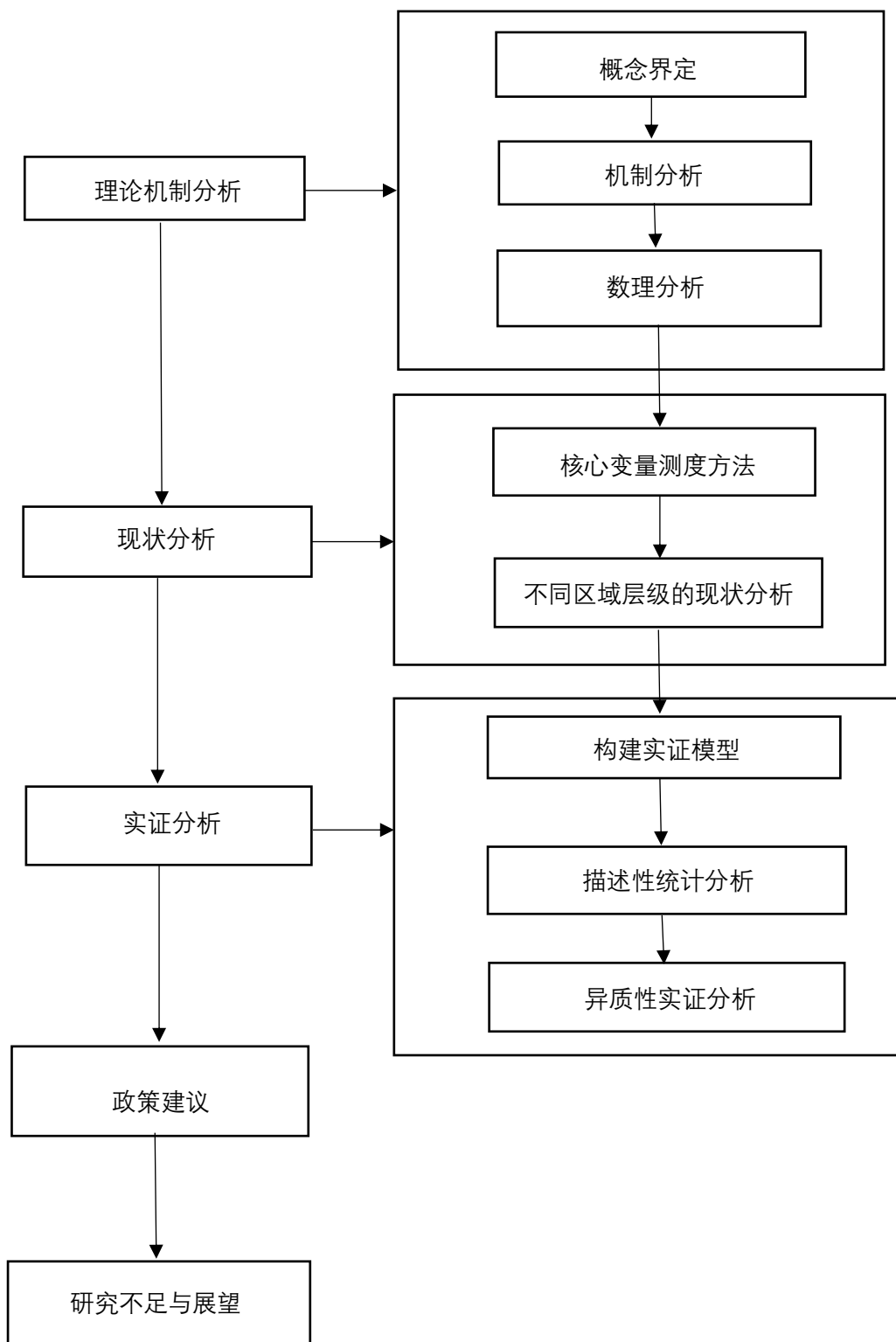


图 1.1 全文技术路线图

2 人力资本集聚影响高质量发展的理论基础

2.1 相关概念界定

2.1.1 人力资本

1960年, Schultz认为人力资本是体现在就业者身上的一种资本类型,指就业者的数量和质量,即就业者的受教育程度、技能水平、工作能力以及健康,是这些方面价值的总和^[25]。Schultz认为投入产出的增长一方面是由于规模收益,另一方面则是由人力资本带来的技术进步。卢卡斯在《论经济发展机制》中将劳动力分为“原生劳动”和“技能劳动”的人力资本,原生劳动是人们与生俱来的劳动能力,主要以体力劳动为代表。而技能劳动则是以人们的受教育水平为基础,加上人们的工作,形成自己特有的一种劳动力。卢卡斯将人力资本又分为专业化和一般形式的人力资本^[14]。罗默认为知识是非竞争性与部分排他性的商品,人们可以通过面对面的交流,直接学习其他人的知识,个人无法阻止其他个人学习自己的技术,因此技术的复制成本很低。而技术的专利保护以及知识产权保护,给知识创造者提供了获利空间,即知识的部分排他性保证了新知识生产者可以从技术创新中获益^[13]。同时,新设计可以用来生产中间品,促使分工深化,产品设计的“外部效应”不仅会提高自身的人力资本积累,也会提高其他要素的效率,产生规模报酬递增的收益。综上所述,人力资本主要指劳动者的受教育程度,即劳动者除体力劳动外的其他能力。

2.1.2 集聚

集聚的定义是马歇尔在《经济学原理》中提出的,企业为了追求劳动力共享,中间投入品的规模效应以及信息交换和技术扩散效应,达到利润最大化而产生集聚^[26]。马歇尔也因此提出了“内部经济”和“外部经济”。之后学者们在马歇尔集聚的基础上,韦伯提出了区位集聚论,波特从企业层面提出了企业竞争优势集聚。与马歇尔集聚相对应的是雅各布斯集聚,雅各布斯在《经济的本质》^[27]一书中提出产业集聚特别是专业化集聚,抵御经济风险的能力较弱。因此,其对加拿大城市的发展进行分析,提出了多样化集聚。

在不完全竞争条件下，集聚可以产生规模报酬递增，且其具有外部性，可以产生溢出效应。人力资本集聚可以依靠知识的溢出效应促进经济的内生增长，同时也可以发挥集聚的溢出效应，将本地区的技术和知识优势向外扩散，从而促进经济的协调发展。

2.1.3 高质量发展

高质量发展是能够更好满足人民不断增长的真实需要的经济发展方式、结构和动力状态(金碚, 2018)^[28]。在新的国际环境下(百年来前所未有的变化)，保障产业链和要素供应链安全，为经济安全发展奠定坚实基础，全面提升公共安全能力，已经构成高质量发展的重要内涵。并且高质量发展也包括社会治理结构的高质量建设，即经济发展应以内循环为主，内外循环相互促进的新发展格局，同时，需要加大有效投资空间，增加有效投资总额，并且加快和提升改革开放的层次和水平。综上所述，高质量发展应基于五位一体的角度，从创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念出发。

2.2 基本理论

2.2.1 内生增长理论

内生增长理论认为经济能够不依靠外力的因素，实现经济持续增长，强调收益递增和不完全竞争。人力资本存在两个效应，一个是个体效应，其会提升劳动者的劳动生产率；另外一个是社会效应，会提高劳动者的全要素生产率。正如 Lucas(1988)所言，人力资本是贫穷国家和富裕国家主要的差距^[14]。新增长理论把知识的外部性作为生产率提高和区域长期增长的关键因素，没有涉及任何空间方面的因素。阿罗(1962)发现了与知识非独占性和非竞争性用途有关的外部性因素^[29]。之后，内生增长模型开始考虑垄断竞争的情况，加入了亚当斯密的分工思想，出现了产品质量、专业化等内生增长模型。总之，内生增长理论侧重于经济的内生增长，即在不需要提高外在投入的情况下，经济可以实现可持续增长。

2.2.2 集聚理论

集聚理论主要解释空间集聚现象的原因和形成机制，并通过这种原因和机制的解释，探讨某一地区（或某一国家）经济发展的问题。规模经济和范围经济是集聚经济的外在表现，特别是要素集聚之后的外部性，是集聚经济推动经济增长的表现形式。Ottaviano, Thisse (2003)^[30]认为空间经济学是不同运输成本和贸易的结果，价格竞争和较高的运输成本以及有限的土地是扩散力的主要表现，而产品多样性和本地市场效应以及专业化的劳动力市场则是集聚力的表现，区域集聚经济是需求和供给循环累计的结果，因此，集聚经济是扩散力和集聚力相互碰撞产生的。他们还分析了核心边缘模型形成的机制，发现在人力资本自由流动模型中，运输成本很低，且农业部门劳动力不流动时，市场形成的唯一均衡是制造业部门会集中在一个区域内。

2.3 人力资本集聚影响高质量发展的机制分析

人力资本集聚对创新的影响。“经济发展”是指经济生活内部自行发生的一系列变化，是某种打破均衡而又重新恢复均衡的结果。而这种推动经济发展的内在过程和机制就是“创新”。创新主要分为自主创新和模仿创新两种方式。一方面，人力资本作为知识的载体，人力资本集聚会人才的面对面交流提供了机会，可以促进知识碰撞，产生更多新知识，提高核心地区自主创新能力。另一方面，核心地区的溢出效应，可以提高外围地区的人力资本，并且给外围地区的模仿创新带来机会，提高外围地区的技术水平，也可以解决一部分“卡脖子”的技术难题。

后发国家劳动密集型产业的比较优势，建立于发达国家技术密集型产品相对价格较高的基础上，完全的技术外溢，也无法缩小人均收入差距，盲目的创新驱动只会导致资源错配，后发国家应优先产业升级，从而引致人力资本的适宜性匹配(李静, 楠玉, 2019)^[31]。特别是在中低端行业，科技创新和人力资本的协同发展可以很好的解决“研发-生产率悖论”(谷军健, 赵玉林, 2020)^[32]。人力资本流动同样会提高城市创新水平，外来人力资本带来的文化多样性对城市创新的影响尤为显著(张萃, 2019)^[33]。张宽和黄凌云(2019)^[34]以我国城市为研究对象，发现人

力资本积累显著提高区域创新能力,并且存在显著的门槛效应,人力资本积累对创新的影响在经济落后地区不显著。综上所述,人力资本集聚会提高城市和区域创新能力,此外,人力资本集聚水平和创新的协同发展,是经济高质量发展的关键。

人力资本集聚对协调的影响。习近平总书记认为:协调是发展平衡和不平衡的统一,由平衡到不平衡再到新的平衡是事物发展的基本规律。人力资本集聚一方面会形成城市工资溢价,为发达地区吸引充足的高技术人才和劳动力,为其高新技术发展提供要素保障。另一方面,人力资本集聚会提高核心地区的物价水平,从而挤出低效率的人力资本,形成扩散效应,带动外围地区人力资本的积累,推动外围地区的高质量发展,形成核心与外围的协调发展。生延超,周玉姣(2018)^[35]从适配性角度,分析人力资本对区域协调发展的影响,发现初级、中级人力资本对区域经济增长作用不显著,高级人力资本则有显著作用。

人力资本集聚对绿色的影响。依据“两山”理论,绿色发展是实现人与自然和谐共生的现代化发展。绿色发展要求提高资源效率。即绿色发展就是经济可持续发展。一方面,人力资本作为一种内生的增长要素,人力资本集聚可以提高全要素生产率,从而内生的推动经济高质量发展,符合经济可持续发展规律。另一方面,人力资本与劳动力资本存在本质区别,人力资本对经济增长的影响是规模报酬递增的。即随着人力资本集聚,其外部性能够提升技术水平,提高劳动者生产率,从而推动经济高质量发展。

人力资本集聚对开放的影响。经济开放程度越高,市场的规模就越大,也就对技术的发展提出了更高的要求。人力资本集聚可以提升核心地区的劳动生产率,会形成生产过剩,从而倒逼核心地区自发的提升对外开放的水平。技术进步必须和不断扩大的市场规模相配合,才可以显示人力资本的经济效益,推动经济高质量发展。张宽,黄凌云(2019)^[34]认为当人力资本积累程度较低时,贸易开放对一国自主创新能力的正面影响至少是较小抑或不明显的。

人力资本集聚对共享的影响。共享主要指公平正义,减小人民的收入分配差距。首先,人力资本作为一种要素,一方面可以降低经济增长对物质资本和资源禀赋的依赖,给落后地区的人均收入增长提供条件。其次,人力资本集聚的溢出效应,给落后地区带来了大量的中级和低级人力资本,增加了其人力资本存量,

为人均收入的提高提供保障，同时，人力资本集聚的溢出效应也会提高整体的科技水平，提高经济发展效率，从而使经济发展实现共享，推动经济高质量发展。

基于以上分析，本文得到如下的机理图：

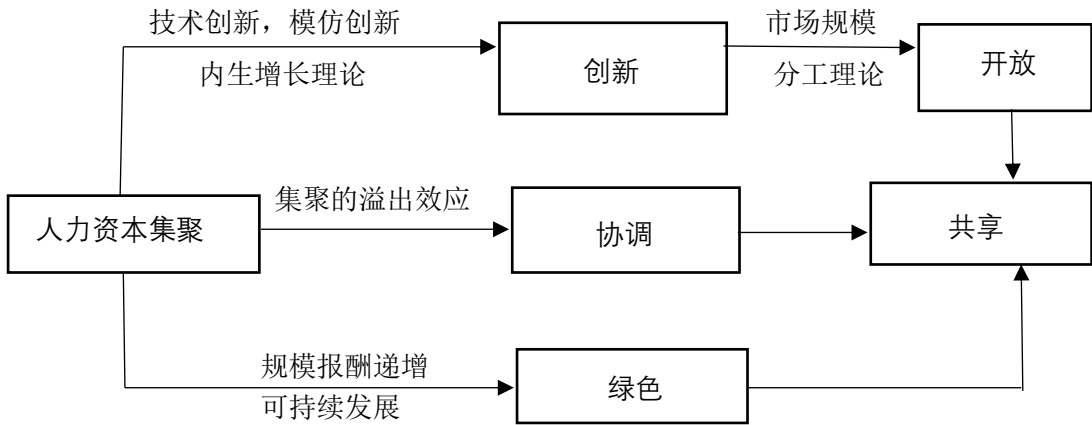


图 2.1 人力资本集聚对高质量发展影响的机理分析图

2.4 嵌入内生增长模型的自由企业家模型（FE 模型）

2.4.1 模型假设

有核心边缘两个地区，并且两地区偏好，禀赋，和交易水平都相同；然后，有两个部门，农业（A）和工业（M）部门；第三，有两种要素，人力资本或人才（H）和工人（L）；第四，农业部门规模收益不变且交易成本为 0，工业部门存在垄断竞争，工业品交易成本为“冰山”交易成本。

总效用函数用科布道格拉斯函数表示，子效用函数是指消费多样化的工业品时的效用函数，用不变替代弹性（CES）函数表示。

$$U = C_M^\mu C_A^{1-\mu} \tag{2.1}$$

$$C_M = \left(\int_{i=0}^n c_i^{(\sigma-1)/\sigma} di \right)^{\sigma/(\sigma-1)} \tag{2.2}$$

U 代表总效用函数， C_M 为子效用函数，代表工业品消费指数， c_i 代表第 i 种产品的消费量， C_A 代表农业品的消费量， μ 是农业品的份额， $1-\mu$ 是工业品份额，子效用函数 C_M 具有不变替代弹性， σ 代表替代弹性，并且 $\sigma > 1 > \mu > 0$ ，n 表示产品的种类。

对于子效用函数，根据支出最小化^①，可以得到第 j 种商品的需求函数：

$$c_j = C_M * p_j^{-\sigma} / p_M^{-\sigma} \quad (2.3)$$

其中， $p_M = (\int_{i=0}^n p_i^{1-\sigma} di)^{-\sigma/(\sigma-1)}$ 表示价格指数。

模型假设中只有两种要素，不存在实物资本这种要素，因此，内生增长模型也假设不考虑实物资本，只从知识积累的动态学来考虑产出^②。

$$Y_{(t)} = H_{(t)} * (1 - a_L) * L_{(t)} \quad (2.4)$$

$Y_{(t)}$ 表示产出， $H_{(t)}$ 表示人力资本， $L_{(t)}$ 表示工人， a_L 表示从事研发和科研的工人占有所有工人的比例，上式中每个工人的人力资本增长率等于产出增长率。

$$H_{(t)} = B * (a_l * L_{(t)})^\gamma * (A_{(t)})^\theta \quad (2.5)$$

上式为人力资本的生产函数， $H_{(t)}$ 新产生的人力资本。B 为研发和技术的转换系数， γ 是研发工人的科研产出弹性， θ 是当前人力资本对人力资本增长的弹性。

$$g_A(t) = \frac{H_{(t)}}{H_{(t)}} = B * a_L^\gamma * L_{(t)}^\gamma * H_{(t)}^{\theta-1} \quad (2.6)$$

$g_A(t)$ 为 H 的增长率，也就是产出的增长率。对上式两边取对数，并对时间取微分，然后两边同时乘以 $g_A(t)$ ，得到下面的式子：

$$g_A(t) = \gamma * n * g_A(t) + (\theta - 1) * (g_A(t))^2 \quad (2.7)$$

n 表示工人的增长率， $g_A(t)$ 最终是否收敛于一个值，以及 $g_A(t)$ 的增长模式都取决于 θ 的大小^③。

根据 FE 模型，假设每一个企业只生产多样化产品中的一种产品，每单位产出需要 a_m 单位工人，同时也需要 1 单位的人力资本，把 1 单位的人力资本看作固定资本投入，工人工资用 w_L 表示，人力资本工资用 w 表示，因此，企业生产 1 单位产品的成本为 $w + a_m w_L$ 。

$$s_H = (\omega - \omega^*) * s_H * (1 - s_H) \quad s_H = H/H^w \quad (2.8)$$

s_H 表示人力资本流动， ω 表示北方地区人力资本的实际工资水平， ω^* 表示南方地区人力资本的实际工资水平， s_H 表示北方地区人力资本份额， H 表示北方地区的人力资本数量， H^w 表示整个的人力资本数量。 $s_H = s_n$ ，人力资本份额也就是

^① $\int_{i=0}^n p_i c_i di$ 求这个函数的最小值，可以用拉格朗日函数法，最后将结果代入式(2)即可

^② 该方法来自罗默《高级宏观经济学》

^③ 关于 θ 对 $g_A(t)$ 和 $g_A(t)$ 的影响，此处不过多分析。

工业生产份额。

2.4.2 均衡分析

工业部门产出量的决定

根据效用最大化的一阶条件，工业品指出为 μE ， $E = w * H + w_L * L$ ，假设不存在储蓄，收入水平就是支出水平，得到产品的消费量 c_j ：

$$c_j = \mu E * p_j^{-\sigma} / p_M^{1-\sigma} \quad (2.9)$$

总需求量为： $x_j = c_j + \tau * c_j^*$ ，其中， x_j 为总需求量， c_j 为北方需求量， c_j^* 为南方需求量， τ 为冰山运输成本。

工业部门价格决定

$$p = w_L * a_m / (1 - 1/\sigma) \quad (2.10a)$$

假设企业是自由进出的，均衡时企业利润为0， $(1 - 1/\sigma)$ 表示可变的工人成本在总成本的份额。 p 表示北方产品价格

$$p^* = \tau w_L * a_m / (1 - 1/\sigma) \quad (2.10b)$$

p^* 表示南方产品价格。

企业利润函数中企业利润就是人力资本报酬，因此有北部企业利润函数：

$$w = \frac{px}{\sigma} = \frac{\mu}{\sigma} * \frac{E^W}{n^W} * \frac{w_L * a_m * p^{1-\sigma}}{1-1/\sigma} \left[\frac{s_E}{\alpha} + \emptyset * \frac{(1-s_E)}{\alpha^*} \right] \quad (2.11)$$

其中， $\alpha = [\sigma * a_m / (\sigma - 1)]^{1-\sigma} * [s_n * w_L^{1-\sigma} + \emptyset(1 - s_n) * (w_L^*)^{1-\sigma}]$

$$\alpha^* = [\sigma * a_m / (\sigma - 1)]^{1-\sigma} * [(1 - s_n) * (w_L^*)^{1-\sigma} + s_n * \emptyset * w_L^{1-\sigma}]$$

$s_n = \frac{n}{n^W}$ $s_E = E/E^W$ s_n 表示北方工业品份额， s_E 表示北方收入份额。 n^W 表示整个工业品数目， E^W 表示整个收入或支出水平。 $\emptyset = \tau^{1-\sigma}$ 表示贸易自由度^①。

对上面的式子进行合理简化，令 $a_m = 1 - \frac{1}{\sigma}$ ， $p = 1$ ， $w_L = w_L^* = 1$ ， $n^W = 1$ 。

$$\text{得到： } w = \frac{\mu}{\sigma} * E^W * \left[\frac{s_E}{\alpha} + \emptyset * \frac{(1-s_E)}{\alpha^*} \right] \quad , \quad \alpha = s_n + \emptyset(1 - s_n)$$

$$\alpha^* = (1 - s_n) + s_n * \emptyset \quad (2.12)$$

同理可以得到南方企业利润

^① $P_m^{1-\sigma} = \int_{i=0}^{i=n} p_i^{1-\sigma} di = n * p^{1-\sigma} + n^* * (\tau * p^*)^{1-\sigma} = \left[\sigma * \frac{a_m}{(\sigma-1)} \right]^{1-\sigma} * [n * w_L^{1-\sigma} + n^* * \emptyset (w_L^*)^{1-\sigma}]$
 $(P_m^*)^{1-\sigma} = \int_{i=0}^{i=n} (p_i^*)^{1-\sigma} di = \left[\sigma * \frac{a_m}{(\sigma-1)} \right]^{1-\sigma} * [n * w_L^{1-\sigma} * \emptyset + n^* (w_L^*)^{1-\sigma}]$ 此处的价格是一样的，因为是无差异化的产品。

$$W^* = \frac{\mu}{\sigma} * E^W * \left[\emptyset * \frac{s_E}{\alpha} + \frac{(1-s_E)}{\alpha^*} \right] \quad (2.13)$$

市场份额:

$$E^W = W_L * L^W + H^W * [s_n * W + (1 - s_n) * W^*] \quad (2.14)$$

将 12、13 式代入 14 式, 且 $\frac{s_n * s_E + \emptyset * s_E * (1 - s_n)}{\alpha} + \frac{\emptyset * s_n * (1 - s_E) + \emptyset * (1 - s_E) * (1 - s_n)}{\alpha^*} = 1$,

得到:

$$E^W = \frac{W_L * L^W}{1 - \mu / \sigma} \quad (2.15)$$

北部支出份额为:

$$s_E = \left(1 - \frac{\mu}{\sigma} \right) * s_L + \frac{\mu}{\sigma} * [s_n + \emptyset(1 - s_n)] * s_H \quad s_L = \frac{L}{L^W} \quad (2.16)$$

根据 8 式, 长期均衡的条件有两个, 第一是南北地区的人力资本工资水平相同, 第二是人力资本全部集聚在南方或者北方。

基于实际工资水平相等的角度:

$$\frac{\omega}{\omega^*} = \frac{wP}{w^*p^*} = \frac{B}{B^*} * \frac{P_A^{-(1-\mu)} P_M^{-\mu}}{P_A^{-(1-\mu)} (P_M^*)^{-\mu}} = 1 \quad \text{其中, } B = \frac{s_E}{\alpha} + \emptyset * \frac{1-s_E}{\alpha^*}, B^* = \emptyset * \frac{s_E}{\alpha} + \frac{1-s_E}{\alpha^*}$$

对上式两边取对数, 得到:

$$\ln \left[\frac{s_E * \alpha^* + \emptyset(1-s_E) * \alpha}{\emptyset * s_E * \alpha^* + (1-s_E) * \alpha} \right] + \frac{\mu}{\sigma-1} * \ln \frac{\alpha}{\alpha^*} = 0 \quad (2.17)$$

2.4.3 模型结论

对 2.7 式进行分析

当 $\theta < 1$ 时, $g_A(t)$ 的相图如下:

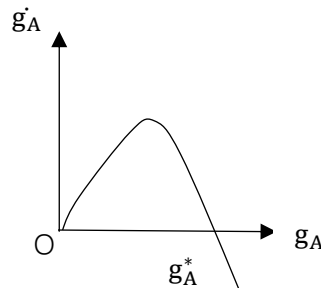


图 2.1

g_A 较小时, g'_A 较大, 随着 g_A 逐渐变大, g'_A 将变小, 当 $g_A > g_A^*$ 时, $g'_A < 0$, 所以整个 g_A 会收敛于 g_A^* 。而 $g_A^* = \frac{\gamma}{1-\theta} n$, 意味着每个区域的人力资本会稳定增长。

南北方人力资本的移动，只会加速或者推迟 g_A 达到稳定点的时间，不会对经济的长期均衡产生影响。

当 $\theta > 1$ 时， $g_A(t)$ 的相图如下：

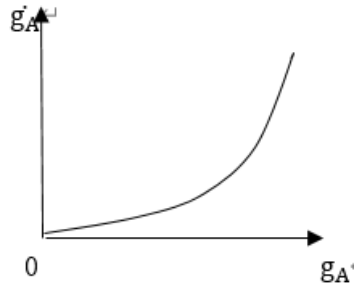


图 2.2

g_A' 是随着 g_A 的上升不断上升的，意味着 g_A 会不断上升，人力资本的增长不会趋于收敛状态。该情况说明知识是存在溢出效应的，知识的增长不仅会提高人力资本存量，因此其溢出效应，知识的增长会呈现处指数级别的增长。

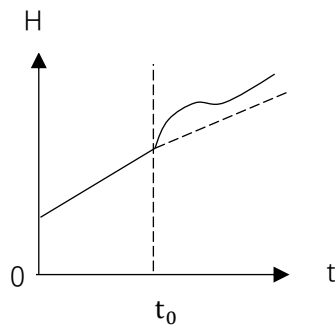


图 2.3

从上图发现，人力资本的移动，会加速 H 的增长，影响南北方的人力资本水平^①。

对 2.16 式进行分析，因为 s_E 和 s_n 式内生变化，因此 16 式没有显式解，对 16 式进行数值模拟，得到如下的相图：

^① $\theta = 1$ 的情况和 $\theta > 1$ 情况类似，知识曲线变成直线，这里不再赘述。

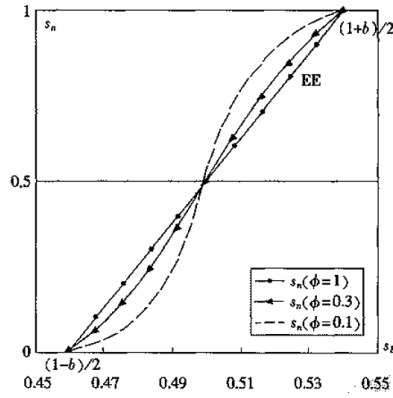


图 2.4^①

将短期均衡的而曲线命名为 EE 曲线，上图显示，随着贸易自由度的下降，EE 曲线逆时针旋转，会逐渐变成倒“Z”字型，并且 EE 曲线的两个端点是不动的。

对 2.17 式也进行数值模拟，可以得到如下的相图：

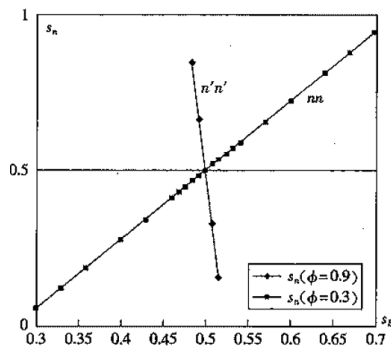


图 2.5

图 2.5 显示长期均衡的图解，用 nn 曲线表示，当贸易自由度较大时，nn 曲线的斜率是小于 0 的，而贸易自由度较小时，nn 曲线的斜率是大于 0 的，且随着贸易自由度的变大，nn 曲线是逆时针旋转的。

将 nn 曲线和 EE 曲线进行合并，得到如下的相图：

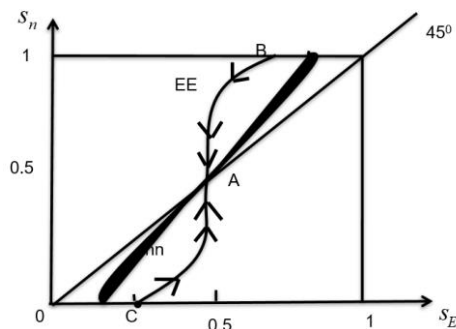


图 2.6

^① 图六，图七，图八、图九来自于安虎森的空间经济学原理

图 2.6 是贸易自由度很低时的模拟图，在图中 A 点附近， s_n 突然变大，在 nn 曲线的左侧，说明北方的 s_E 小于均衡时的 s_E ，意味着北方的支出水平较低，也就是北方的人力资本的工资率较低，此时，北方的人力资本会向南部移动，最后，达到均衡时的 A 点。因此，A 点也是一个长期均衡点。B (C) 点处，也是一个短期的均衡点，但是该点处的均衡是不稳定的，因为 s_n 微小的变化，会使系统向均衡点 A 处移动。

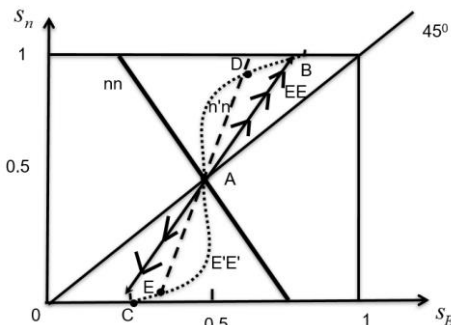


图 2.7

图 2.7 是贸易自由度很高时的模拟图， s_n 的突然变大，会使 A 点向上移动，此时位于 nn 曲线的右侧， s_E 大于 nn 曲线上的均衡点，此时北方的工资水平高于南方，人力资本会继续向北方集聚，最终会到达 B 点。而 B 点处， s_n 的突然变小。 s_E 仍然处于 nn 曲线的右侧，此时人力资本集聚向北方集聚。因此，上图中 A 点是不均衡点，B, C 点是均衡点。

结合以上的模型分析，得到如下的结论：

(1) 图 2.1 显示人力资本会促进经济稳定增长。并且该增长率是不变的。图五显示人力资本集聚存在溢出效应，人力资本集聚的溢出会促使经济增长率也不断上升。人力资本的内生增长，主要是通过技术进步和知识溢出的路径，即人力资本集聚会提高经济的创新水平。

(2) 图 2.6 和图 2.7 显示，在交通成本较高的地区，经济的长期均衡点会处于 A 点，即运输成本会抵消一部分的集聚收益。而在运输成本较低的地区，人力资本集聚通常集中在一个区域，表现出明显的虹吸效应，而且此时集聚的溢出效应主要是作用于区域内部。高度发达的地区和欠发达地区随着人力资本的差异，区域之间的贸易自由度会逐渐下降，因此区域之间的增长极集聚会逐渐向均衡集聚转变，即图 2.7 向图 2.8 转变。

3.人力资本集聚影响高质量发展的现状分析

3.1 测度方法

3.1.1 人力资本集聚的测度

由于本文主要考虑人力资本集聚对高质量发展的影响，即人力资本的外部性对高质量发展的影响，因此，对于人力资本的测度基于狭义人力资本的角度。人力资本主要指接受正规学校教育，可以采用劳动者的受教育年限来表示，同时需要加上高等教育的普及率和科技创新的程度。因此，具体的指标就是劳动力平均受教育年限、高校在校生人数、高等教育入学率和工程师（科学家）的比例。

劳动者平均受教育年限

$$\alpha = \sum_i A_i * B_i \quad (3.1)$$

根据国内的教育情况，将 i 分为五个等级，分别是小学、初中、高中、大学、硕士研究生，其学习时间分别是 6 年、3 年、3 年、4 年、3 年^①（用 A_i 表示）。 B_i 表示不同学历劳动者所占的比例。因此 α 就是劳动者的平均受教育年限。

人力资本作为劳动者教育水平的一种测度，人力资本也可以用就业人口中大专及以上的人口数来测度(陈得文, 苗建军, 2012)^[36]测度集聚指数区位熵系数:

$$H_i = (EA_i/E_i)/(EA/E) \quad (3.2)$$

EA_i 指省域 i 内人力资本的总数， E_i 表示 i 省全部就业人数。 EA 指全国人力资本总数， E 指全国就业人口总数。 H_i 表示人力资本集聚指数，该数值越大，说明人力资本集聚水平越高。19 式中的分子部分是一个相对值，当一个地区大专及以上的人口较少，同时就业人数也较少时，分子部分不会变的很小，意味着用 EA_i/E_i 是不合适的，会产生偏误。本文尝试对 19 式进行改进，得到如下的式子:

$$H_i = EA_i / \sum_{i=1}^{30} EA_i \quad (3.3)$$

用一个省的人力资本数/全国的人力资本数，来表示集聚，可以消除就业规模对其的影响。从而使数据更符合实际情况。

^① 因为国内目前专硕的人数较少，所以研究生按照 3 年计算

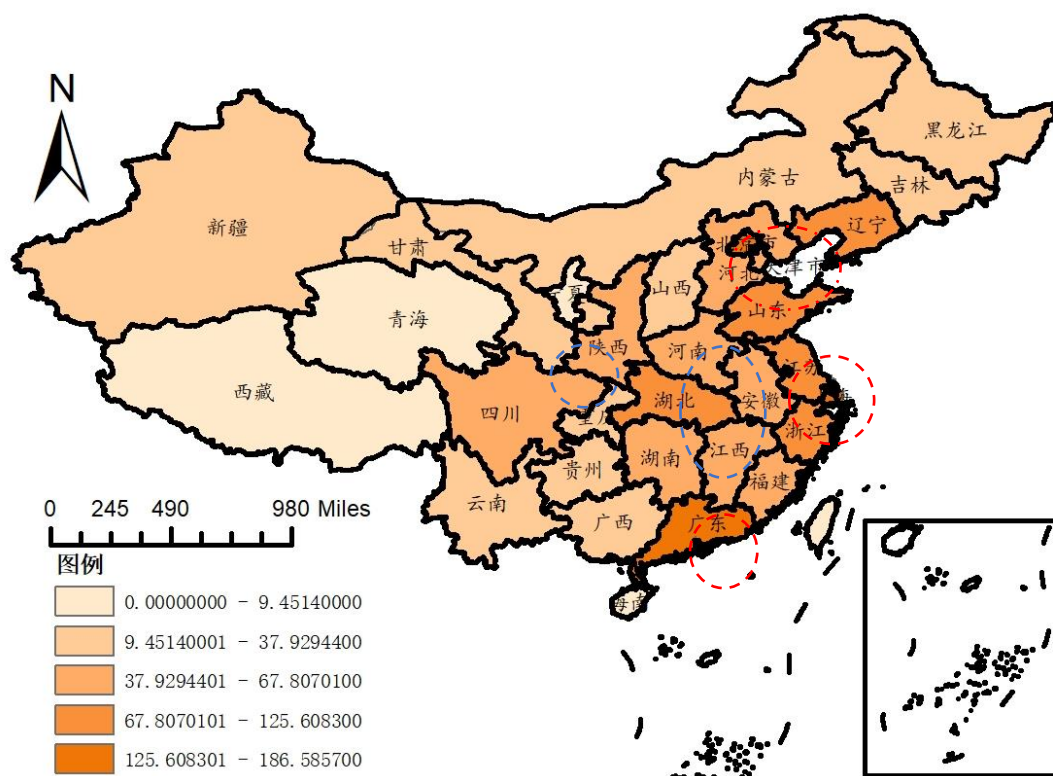
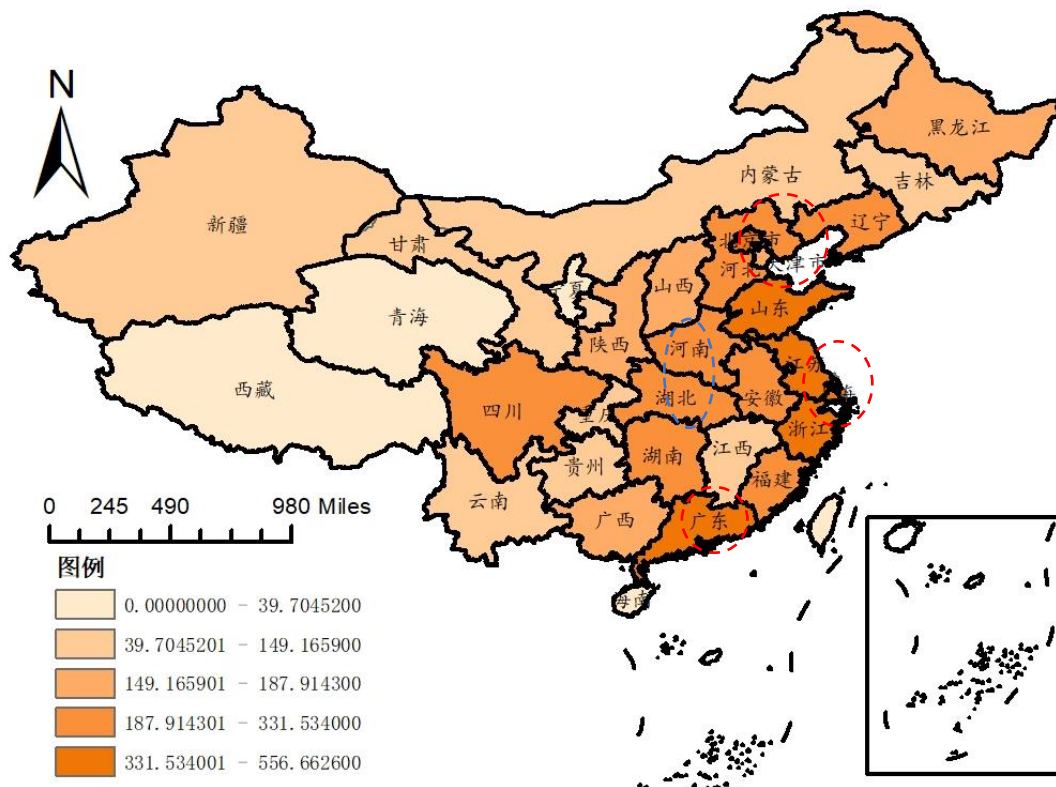


图 3.1 2008 年中国大陆地区 30 个省份（除西藏外）人力资本^①分布图



^① 注：此处的人力资本是用就业者中大专以上学历的人数表示，是一个绝对值指标。图 3.2 也是一样。

图 3.2 2017 年中国大陆地区 30 个省份人力资本分布图

图 3.1 显示：人力资本主要集中在东部沿海地区特别是我国三个核心城市群^①，图中红色虚线的位置。其次是中原地区和西部部分地区，图中蓝色虚线的位置，主要是中原城市群和长江中游城市群这两个核心位置。西部地区大部分人力资本数量很少，只有四川省和陕西省相对较高。由此可见，在 2008 年，我国人力资本分布极其不均衡。

图 3.2 的结果和图 3.1 相比，图 3.2 中江西省的人力资本和中部地区其他省份的差距变大了，同时，西部地区只有四川省达到了中部地区的水平。整体分析发现，十年间全国各省的人力资本数目都有较大幅度的上升，并且区域间的不均衡水平也在不断上升。

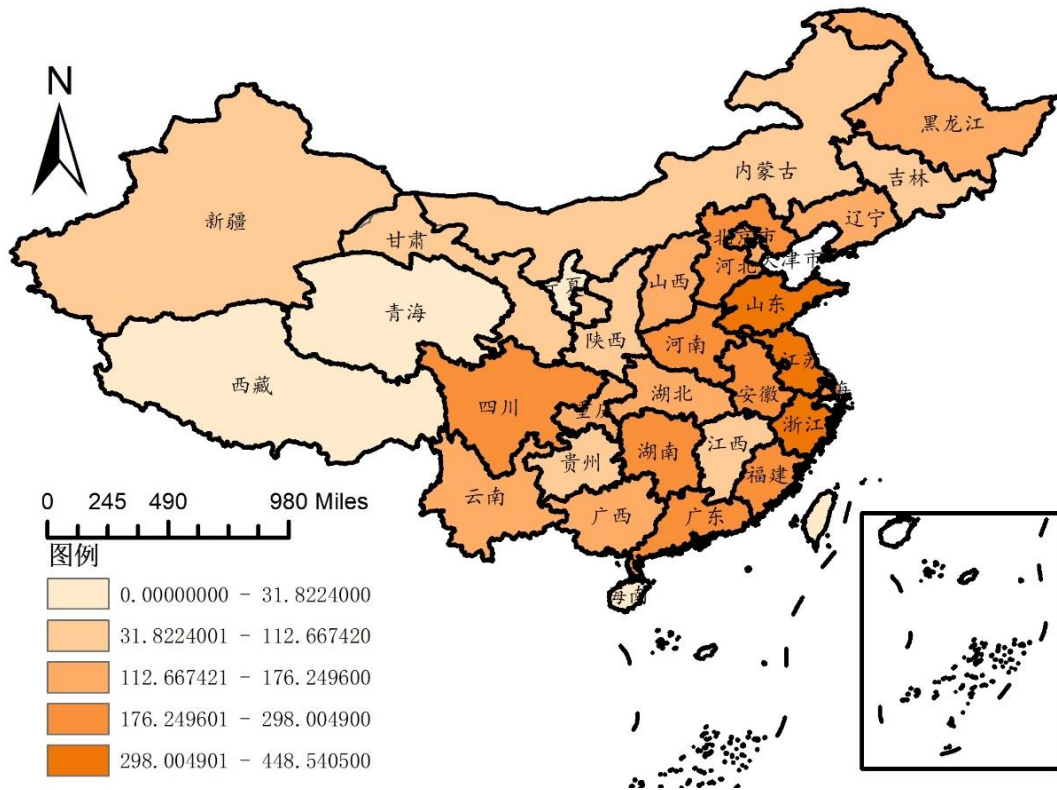


图 3.3 2008-2017 年中国大陆地区 30 个省份人力资本增长分布图

图 3.3 的结果显示，人力资本的增加值也是东部增长最快，中部次之，西部地区增长最慢。基于南北差距的角度，南部地区深色区域明显多于北部地区，即南部地区的人力资本增长快于北方，这也会拉大南北差距。从该图发现，人力资本向发达地区集聚，特别是核心城市群地区集聚的趋势很难逆转。因此，分析

^① 注：三个核心城市群是京津冀城市群，长三角城市群，粤港澳大湾区。

人力资本集聚的溢出效应以及人力资本的外部性,对未来经济的发展是十分重要的。

3.1.2 高质量发展的测度

根据高质量发展的内涵,学者们从不同的角度,对高质量发展进行测度。苗峻玮和冯华(2020)^[37]基于科学性、创新性、可行性的原则,从要素层面、产业层面、社会层面的3个一级指标,包括要素质量、产业创新、环境友好等10个二级指标对高质量发展进行测度。高质量发展指标一般用全要素生产率(tfp)或者劳动生产率来衡量,但也有一些学者为了更加准确的衡量高质量发展,通常是通过一个指标体系来测度(张军扩等,2019)^[38]。一方面基于高质量发展内涵从高效、包容、可持续三个角度来衡量高质量发展。另一方面从科技创新和制度创新两个层面测度了高质量发展(刘思明等,2019)^[39]。

根据高质量发展的内涵,本文从五大发展理念的角度来定义高质量发展,即创新、协调、绿色、开放、共享。创新是经济发展的第一动力,只有创新才能推动经济的持续发展。经济的协调发展包括区域协调,结构协调等,合理的经济结构以及产业结构,是经济发展的必要条件,而城乡协调则是和乡村振兴发展完全一致。“绿水青山,就是金山银山”,习近平总书记的两山理论,深刻指出了绿色发展的重要性。开放是经济发展的前提也是环境,只有不断提高开放水平扩大市场,才能为创新发展提供市场空间。共享是经济发展目标,也是发展的落脚点,只有让全体人民都分享到经济发展成果,实现人的全面发展,才是高质量发展。根据以上分析,本文选择了10个三级指标,对我国的高质量发展进行测度。

创新投入主要是研发投入,但研发投入带来的产出是无法界定的,因此,本文从产出的角度测度创新,使用效率变化和专利两个指标测度。熊彼特认为创新是一种“革命性”的变化同时也是一种毁灭。从破坏性均衡到恢复均衡的过程,经济内循环的核心,是要解决关键的“卡脖子”问题,只有不断提高创新水平,才能维护我国的产业链和创新链安全,适应两个大循环的新发展格局。创新的直接结果就是专利数目上升,而对于经济发展的影响就是效率上升。

协调的测度用人均GDP和第三产业的占比两个指标来测度。产业结构协调是区域协调的基础,只有产业结构协调发展,各个区域之间发挥其特有的比较优势,

降低社会大生产的平均成本，提高企业收益水平，才能促进区域之间的发展。同时协调发展是从集聚走向平衡的过程，人力资本向发达地区集聚，促进发达地区经济快速发展，同时会降低落后地区的人口压力。提高发达地区人均生产总值的分子，降低落后地区人均地区生产总值的分母，最终实现区域之间的协调发展。

绿色发展用人均二氧化硫排放量和人均氮氧化物排放量两个指标测度。人力资本集聚促使人口向发达地区集聚，人力资本集聚的知识溢出效应会提高创新能力，从而提高技术水平，致使人均二氧化硫排放量的下降。但人口集聚会提高区域人口压力，提高人均二氧化硫排放量，利用二氧化碳排放来衡量绿色发展水平，是同中国对国际社会承诺的碳峰值、碳中和的目标一致的。因此，人力资本集聚对发达地区的废气排放的影响是不明显的。人口迁移会直接降低欠发达地区的人口压力，直接降低欠发达地区的人均二氧化硫排放量。

开放发展包括对内开放和对外开放两个指标，即二重开放(张萃, 赵伟, 2009)^[40]。本文用社会消费品零售总额/地区生产总值来测度对内开放(张应武, 李董林, 2017)^[41]用进出口总额/地区生产总值来测度对外开放。在贸易争端不断，外部环境不稳定时，扩大对内开放就十分重要。社会消费品零售额可以很好的衡量国内需求。

共享发展用医疗共享和教育共享来衡量。医疗共享用每万人拥有的卫生技术人员数测度，教育共享用每千人高等学校平均在校生人数测度，共享发展是共同分享社会成果，需要做到人的全面发展，社会的共同进步。

综上所述，本文构建如下的指标体系测度高质量发展。

表 3.1 高质量发展指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	测度方法	单位
高 质 量 发	创新	专利	实用新型专利数	件数
		效率 ^①	DEA	/
	协调	人均地区生产总值	地全区生产总值/年末常住人口数	万元
		第三产业占比	第三产业产值/地区生产总值	/
	绿色 ^②	人均二氧化硫	二氧化硫排放量/年末常住人口	Kg/人
		人均废水排放量	废水排放量/年末常住人口	Kg/人

^① 投入指标用各个省份的就业人数和资本存量表示，产出指标用各个省份的实际 GDP 值表示。固定资产投资根据张军(2004)的方法，并且以 2000 年作为基期，由于缺失重庆的基期数据，采用天津的数据进行代替。实际 GDP 也是以 2000 年的数据为基期，使用 DEAP2.1 计算。

^② 其余指标都是正向指标，只有该指标是负向指标，采用最大值减去该值的方法将负向指标变成正向指标。

展	开放	对内开放	社会消费品零售总额 / 地区生产总值	/
		对外开放	进出口总额/地区生产总值	/
	共享	医疗共享	每万人拥有的卫生技术人员数	人
		教育共享	每万人高等学校平均在校生人数	人

用熵值法进行测度

$$\text{正向指标 } x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\}}{\max\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\} - \min\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\}} + 1^{\text{①}} \quad (3.4)$$

$$\text{负向指标 } x'_{ij} = \frac{\max\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\} - x_{ij}}{\max\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\} - \min\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\}} + 1 \quad (3.5)$$

$$p_{ij} = \frac{x'_{ij}}{\sum_{i=1}^n x'_{ij}} \quad (3.6)$$

计算第 j 项指标下第 i 省份占该指标的比重

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n p_{ij} * \ln(p_{ij}) \quad \text{其中 } k = \frac{1}{\ln(n)} > 0 \quad (3.7)$$

第 j 项指标的熵值

$$d_j = 1 - e_j \quad (3.8)$$

计算权重

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^m d_j} \quad (3.9)$$

计算综合得分

$$s_i = \sum_{j=1}^m w_j * p_{ij} \quad (3.10)$$

熵值法根据指标的离散程度来确定指标的权重，指标的离散程度越大，该指标对综合的影响会越大，熵值会越小，对应的权重会越大。

^① 此处为了消去 0 对取对数的影响，因此用加 1 的方法。

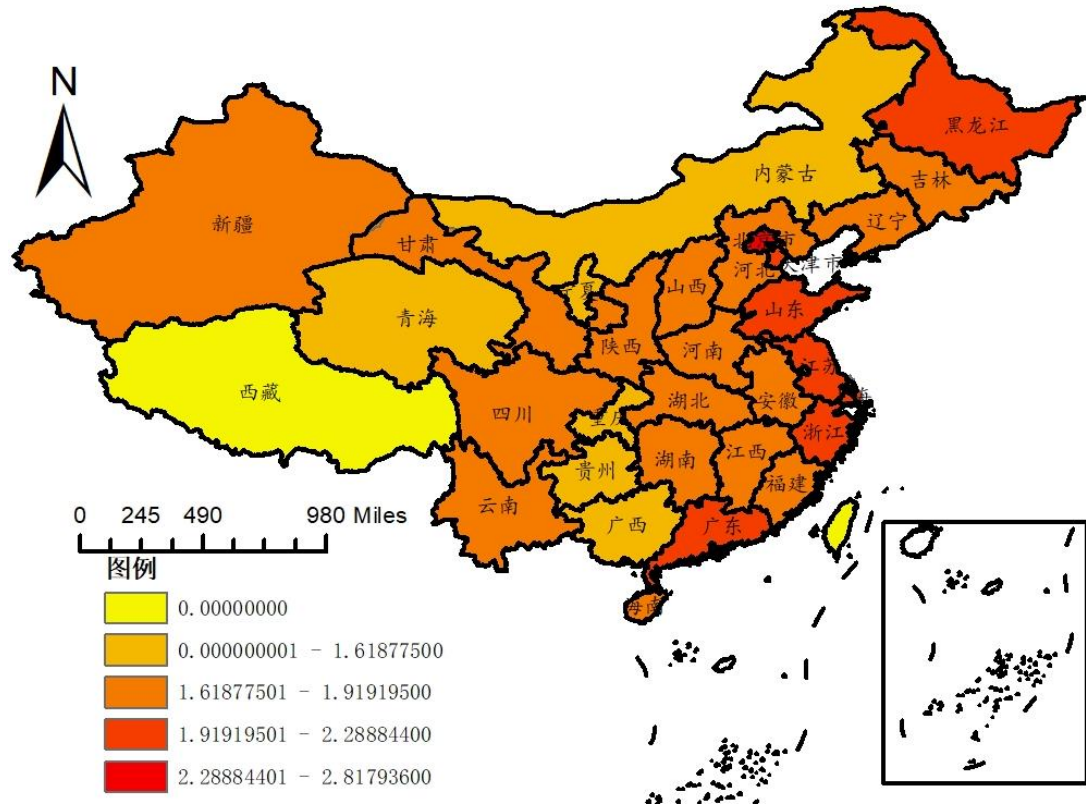


图 3.4 2008 年大陆地区 30 个省份高质量发展

图 3.4 显示：我国高质量发展指数很高的地区主要集中在沿海地区，例如：长三角地区、珠三角地区和京津冀地区，中部地区和西部地区部分省份高质量发展指数较高，西部地区较高的省份主要在资源富集地区。从南北的角度看，南部地区的高质量发展指数明显大于北方。图中重庆市高质量发展指数较低的原因市 2008 年重庆市环境污染严重，同时产业结构不合理，全省的创新能力不强。黑龙江省高质量发展指数较高的原因是 2008 年黑龙江环境保护较好，同时全省的人均 GDP 较高。

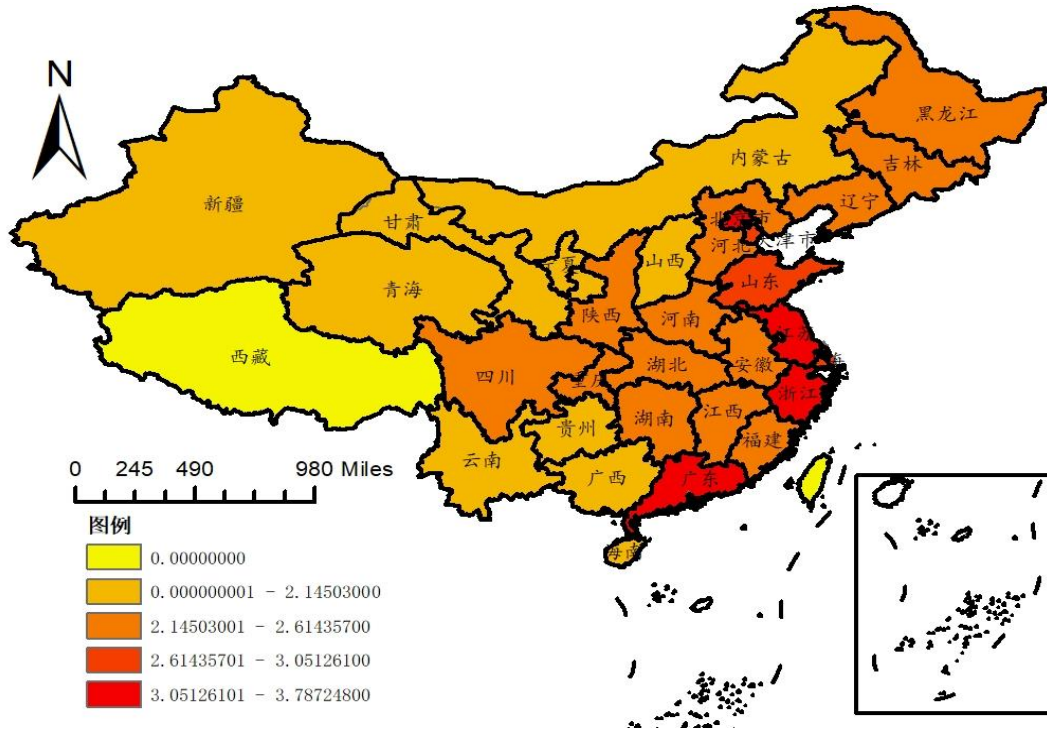


图 3.5 2017 年大陆地区 30 个省份高质量发展

图 3.5 显示，全国高质量发展指数较高的地区仍然集中在长三角、珠三角、京津冀地区。而高质量发展指数较高的地区集中在中原地区和长江经济带地区以及东北地区。而高质量发展指数较低的地区主要集中在西部地区和偏远的边境地区。

图 3.4 和图 3.5 对比显示：全国整体的高质量发展指数是上升的，同时东中西的差距也愈发明显，同时高质量发展指数较高地区的集中性也很突出，特别是长江经济带和沿海经济带。这两个地区的颜色都特别深。

3.2 不同区域层级人力资本集聚对高质量发展的影响

3.2.1 各级各类开发区成为增长点

我国开发区建设始于 1984 年 5 月 4 日党中央、国务院转批《沿海部分城市座谈会纪要》。改革开放以来，开发区作为我国经济发展的试验田和先导力量，在加速区域发展、推动产业升级和完善城市功能等方面发挥了重要作用(郑智, 叶尔肯·吾扎提, 梁宜, 张若琰, 刘卫东, 2019)^[42]。截至到 2018 年, 我国已经拥有

2543 家开发区，其中国家级开发区有 552 家，省级开发区有 1991 家^①。由此可见，各级各类开发区对我国经济增长有重要影响。

开发区能否成为省域高质量发展的增长点，考虑以下两个方面：第一是国家经济增长要素的流向，经济要素、技术和人力资本等要素的空间集聚，才有利于产业在空间的集聚和发展。第二是考虑特大城市能否给以产业支撑，形成主城带动的特别关系(陆大道, 2018)^[43]。只有达到以上两个要求，才能使开发区成为省域高质量发展的增长点。省域中心城市开发区天然拥有中心城市的产业支撑，会受到中心城市的辐射作用。其次，中心城市的开发区通常都是人力资本集聚点，各个类型的人力资本集聚会促使城市形成多样化的开发区。因此，人力资本集聚会促进省域中心城市的各级各类开发区成为省域高质量发展的增长点。

3.2.2 中心城市成为增长极

增长极的概念最早由佩鲁(perroux, 1955)^[44]提出，他认为增长极是能产生极化效应的组织。随后汉森(Hansen, 1967)^[45]等人从地理空间的角度扩展了其涵义，认为增长极是通过城市的影响和诱导作用发展起来的一组城市产业。之后人们丰富了增长极的内涵，认为某些主导产业的大企业在核心区集聚，会形成规模经济，并通过自身增长对临近地区产生扩散作用，带动相邻地区的发展。人力资本集聚对研发的正向促进作用，会提高生产率，提升城市的吸引力。此外人力资本集聚的知识溢出会形成规模经济和外部经济，产生规模报酬递增的作用。

省域中心城市一般是省会城市或者是省内大城市。省会中心城市一般是省域的政治、文化中心，要么是省域中心城市的经济中心。首先，省域中心城市一般都集中全省最好的资源，例如政治资源、文化资源等。其次省域的交通网络会以剩余城市为核心向四周扩散，使省域中心城市的服务范围会辐射到整个省域。然后省域中心城市是整个省域城市群的核心，会通过其规模效应、外部效应等对周边城市发展产生影响。中心城市首位度对区域经济的协调发展呈现出正“U”型作用；国家中心城市政策的出现会进一步促使中心城市的虹吸效应，虽然行政分割并未影响到城市群整体的经济增长，但会导致城市群内部不同省域间城市的发展差距扩大(曾鹏等, 2020)^[46]。因此，我国省域中心城市天然的具备成为核心增

^① 数据来源与国家发展改革网站的六部门联合发布的《中国开发区审核公告目录》(2018 年版)

长极所需的历史、区位、资源禀赋条件。省域中心城市要成为高质量的核心增长极。首先需要依靠人力资本集聚打造适合经济发展与人才创新的外部条件,其次,需要人力资本集聚使经济形成人力资本的规模效应,最后,依靠规模经济和专业化的的人力资本集聚,促使中心城市形成推进型的主导产业部门(周密,王家庭,2018)^[47],促进经济的高质量发展。

3.2.3 省域或跨省域城市群率先发展

中心城市人力资本集聚向外溢出,形成城市群。城市群的共享机制给经济发展提供了必要的市场空间,匹配机制降低了交易成本,减小各交易主体间的摩擦,而学习机制则是城市群外部性的主要表现^[48]。资本的逐利性加上人力资本集聚溢出效应产生的工资溢价,使得人力资本会在一个区域内向多个城市快速集聚,从而推动城市的良性发展,使城市进入依靠不断提高人力资本存量来发展经济的可持续发展阶段。人力资本集聚在跨省域区域溢出,即人力资本在省域间的外部性。在长三角地区,依托上海这个金融中心,人力资本不断向杭州、苏州、无锡等区域溢出,形成了我国体量最大,结构最完整的核心城市群。

人力资本集聚的外部性和规模经济会促进城市之间的协调发展,同时人力资本集聚的知识溢出效应会促进城市内部的可持续发展。根据模型结论发现,完善基础设施,会提高贸易自由度,此时,人力资本会向核心区集聚。致使核心区产业升级,同时,会过滤出较低端的人力资本和产业,促进边缘区的产业发展。人力资本集聚会集中人力资本优势,发挥人力资本规模报酬递增的作用,从而促进城市群率先实现高质量发展。

3.2.4 依据基础设施形成不同增长带

当人力资本在跨省域间进行溢出时,依托基础设施的改善,就形成了经济带。基于不同等级的人力资本集聚,结合各个区域不同的发展条件,我国形成了不同增长带。经济带是在劳动力分工上形成的不同层级和特色的带状经济。经济带的形成,是城市群发展到高级阶段的产物,在城市群之间依托基础设施的互联互通,可以形成不同的经济带。经济带的形成,是人力资本集聚的最高阶段。陆大道院士于20世纪80年代基于点-轴理论提出了“T”字型的国土格局,而经济带发展

就是点-轴理论的轴线。改革开放后，我国形成了长江经济带、沿海经济带和黄河经济带，这三条经济带是我国经济发展和人力资本集聚的目标地。同时，在基础设施完善、运输成本不断下降的情况下，贸易自由度的提升，加剧了人力资本向三条核心经济带的集聚。

3.2.5 依据主体功能区精准配置人力资本

依据不同类型的经济带发展，基于不同的经济带发展，我国形成了不同的主体功能区，它代表各地区所特有的核心功能。主体功能区是优化开发和重点开发区域设定为人力资本集聚点，促进人力资本集聚，提升其规模经济和外部效应，提升优化开发和重点开发区域的经济水平，从而带动其他区域的发展。破除要素流动的桎梏，支持城镇化地区人口的高效集聚，发挥城镇化地区的人力资本优势，推动经济内生增长。其次，完善功能土地的保护监督机制，对于非法侵占农业和生态用地的行为，给予严厉打击和处罚，必须守住耕地红线和生态用地红线。最后，人力资本集聚是人口转移的高级形式，人口转移可以降低限制开发和禁止开发功能区的人口压力，同时降低环保压力。依据主体功能区的划分，可以实现人力资本的基准配置，促进各省域之间的协调、绿色发展。

4.人力资本集聚影响高质量发展的实证分析

4.1 构建实证模型

4.1.1 构建空间计量模型

从理论部分可以发现，人力资本存在溢出效应，而且会在空间上溢出。因此，分析人力资本集聚的溢出效应就必须使用空间计量模型。静态空间计量模型包括空间自相关模型（sar）、空间误差模型（sem）和空间杜宾模型（sdm）。

模型设定：

sar 模型设定为一阶 sar 模型

$$Y_{it} = \delta WY_{it} + \beta_1 X_{it} + \alpha_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (4.1)$$

sem 模型设定为一阶 sem 模型

$$Y_{it} = \beta_1 X_{it} + \alpha_i + \delta_t + \mu_{it} \quad \mu_{it} = \gamma W * \mu_{it} + \varepsilon_{it}$$

(4.2)

空间杜宾模型

$$Y_{it} = \tau Y_{i,t-1} + \gamma W X_{it} + \beta_1 X_{it} + \delta_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (4.3)$$

上式中 Y_{it} 表示 t 时期 i 省的高质量发展指数, $Y_{i,t-1}$ 表示 $t-1$ 时期 i 省的高质量发展指数, W 表示空间权重, X_{it} 表示 t 时期 i 省的解释变量向量,包括核心解释变量和控制变量。 μ 表示地区固定效应, ε_{it} 是误差项, α_i 表示截面效应, δ_t 表示时间效应,其他字母都是变量系数。

因为高质量发展通常存在趋势性,前一期的高质量发展水平会影响后一期的区域高质量发展,会存在内生性问题,本文考虑使用系统广义矩估计(sys-gmm)和差分广义矩估计(did-gmm)来检验内生性问题。

Sys-gmm 模型:

$$Y_{it} = \tau Y_{i,t-1} + \gamma X_{i,t-1} + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{control} + \delta_t + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

(4.4)

上式中 Y_{it} 表示 t 时期 i 省的高质量发展指数, $Y_{i,t-1}$ 表示 $t-1$ 时期 i 省的高质量发展指数, X_{it} 表示 t 时期 i 省的人力资本集聚水平, $X_{i,t-1}$ 表示 $t-1$ 时期的人力资本集聚水平, $X_{control}$ 表示控制变量, ε_{it} 是误差项, α_i 表示截面效应, δ_t 表示时间效应,其他字母都是变量系数。

4.1.2 变量设置与数据来源

变量设置

高质量发展指数(hig):核心被解释变量,采用3.3式的计算方法。

人力资本集聚(hum):核心解释变量,采用3.10式的计算方法。

运输成本(tra):控制变量,图2.6和图2.7显示在不同贸易自由度水平下,人力资本集聚的两种不同情况,而贸易自由度主要是通过运输成本测度。本文用各个省每平方千米的高速等级公路里程和铁路里程之和测度。运输成本越低,贸易自由度会越高。

工人数目(emp):嵌入内生增长模型的自由企业家模型中,假设生产要素只

有人力资本和工人。在发展的初期，工人数目的多少对之后的集聚过程以及高质量发展过程都会产生影响。所以，本文使用劳动力的就业人数来测度工人数目。

科研人员比例(rdm)：内生增长模型中，科研人员比例是一个很重要的指标。当科研人员所占比例较大时，人力资本会快速积累，提高地区的创新水平，促进技术进步，致使产出快速增长，从而实现高质量发展。科研人员比例没有指标直接测度，本文考虑用科学技术的财政支出（十亿元）来代替科研人员比例。一个地区科学技术的财政支出越多，该地区的科研人员数目就会越多，科研人员比例会越高，同时科研能力也会越强。

数据来源

本文数据主要来源于 2008 年-2017 年《中国统计年鉴》、《中国人口与就业统计年鉴》、《中国环境统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》以及《中国卫生统计年鉴》

4.1.3 空间相关性分析和描述性统计

空间相关性分析用莫兰(moran)指数和 geary 指数测度。

Moran 指数计算公式

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} * (x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} * (x_i - \bar{x})^2} \tag{4.5}$$

geary 指数计算公式

$$C = \frac{(n-1) * \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} * (x_i - x_j)^2}{2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} * \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \tag{4.6}$$

n=30, x_i 是 i 省的高质量发展指数, x_j 是 j 省的高质量发展指数, w_{ij} 是空间权重矩阵, 区域 i 和区域 j 相邻时, $w_{ij} = 1$, 区域 i 和区域 j 不相邻时, $w_{ij} = 0$,

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i。$$

表 4.1 高质量发展指数的全域 moran 指数和全域 geary 指数

年份	2017	2016	2015	2014	2013
moran 指数	0.313	0.377	0.409	0.396	0.379
P 值	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
geary 指数	0.721	0.608	0.583	0.557	0.570
P 值	0.022	0.002	0.001	0.001	0.001

年份	2012	2011	2010	2009	2008
----	------	------	------	------	------

moran 指数	0.369	0.338	0.280	0.252	0.232
P 值	0.000	0.001	0.004	0.007	0.010
geary 指数	0.557	0.549	0.615	0.596	0.615
P 值	0.001	0.001	0.004	0.003	0.006

表 4.2 人力资本集聚的全域 moran 指数和全域 geary 指数

年份	2017	2016	2015	2014	2013
moran 指数	0.323	0.346	0.335	0.350	0.374
P 值	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000
geary 指数	0.523	0.515	0.520	0.490	0.475
P 值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000

年份	2012	2011	2010	2009	2008
moran 指数	0.346	0.336	0.375	0.357	0.347
P 值	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001
geary 指数	0.505	0.526	0.487	0.503	0.516
P 值	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

表 4.2 是高质量发展的全域 moran 指数和全域 geary 指数,发现无论是 moran 指数还是 geary 指数,都显示存在很强的空间相关性,而且 p 值都是小于等于 0.01 的,在 1%的水平下显著。表 4.3 是人力资本集聚的全域 moran 指数和全域 geary 指数,发现人力资本集聚有很强的空间相关性。都在 1%得水平显著。

高高区域,高低区域,低高区域,低低区域的划分:

局部 moran 指数计算公式:

$$I_i = \frac{(x_i - \bar{x}) * \sum_{j \neq i} w_{ij} * (x_j - \bar{x})}{\frac{1}{n} * \sum_i (x_i - \bar{x})^2} \tag{4.7}$$

表 4.3 根据我国 30 个省份的局部 moran 指数,制作 2017 年高质量发展的空间相关性表格。发现处于高高地区的省份是江苏、浙江、北京、上海、天津、山东、福建、安徽,处于低高地区的是海南、江西、河北、广西、湖南等省份,处于高低地区的是湖北和广东两省,其他省份都处于低低地区。

表 4.3 2017 年大陆地区 30 个省份(除西藏外)高质量发展空间相关性分析

H-H(高高)区域	上海,天津,浙江,北京,江苏,福建,山东
H-L(高低)区域	广东,湖北
L-L(低低)区域	宁夏,青海,新疆,甘肃,贵州,云南,内蒙古,陕西,山西,四川,吉林,重庆,辽宁,河南,黑龙江
L-H(低高)区域	海南,广西,安徽,江西,河北,湖南

根据表 4.3 可以发现,长三角地区的三个省份都在高高地区,说明长三角

整个地区的高质量发展指数都很高。京津冀地区只有河北处于低高地区，其他省份都处于高高地区，说明京津冀地区的河北省高质量发展指数是偏低的。大湾区地区的广东省处于高低地区，因为本文没有考虑香港和澳门地区，说明广东省的高质量发展指数是很高的。靠近东部地区的中部地区大部分省份都处于低高区域。而西部地区和东北地区大多处于低低地区。

表 4.4 描述性统计

变量	均值	最大值	最小值	方差	样本数
hig	2.112044	3.787248	1.058825	0.44498	300
hum	8.900067	12.67	6.76	0.02193	300
tra	0.354254	1.041667	0.006325	0.20649	300
emp	26.61679	67.66	3.01	17.45458	300
rdm	8.443563	82.389	0.376	10.55208	300

从描述性统计分析可以看出，数据整体是平稳的，数据的方差都不大。

4.2 实证分析

4.2.1 全国层面人力资本集聚对高质量发展的影响

表 4.5 全国层面人力资本集聚对高质量发展的影响

	ols	sdm fe	sdm Re	sar re	sem re
w*hig _t		0.38534*** (6.45)	0.38028*** (6.33)	0.36570*** (10.04)	
hum _t	0.20241*** (11.65)	0.0154 (0.43)	0.05761* (1.87)	0.12095*** (5.71)	0.18394*** (6.26)
tra _t	-0.28624*** (-4.00)	0.00513 (0.81)	-0.19895** (-2.37)	-0.08643* (-1.90)	-0.20167** (-2.53)
emp _t	0.00716** (7.10)	-0.16870** (-2.06)	0.00623*** (3.18)	0.00565*** (3.00)	0.00741*** (3.76)
rdm _t	0.01992*** (11.6)	0.01791*** (14.24)	0.01834*** (14.26)	0.01843*** (14.22)	0.01608*** (12.26)
w*hum _t		0.09393** (2.27)	0.09629*** (2.59)		
w*tra _t		0.06904 (0.85)	0.11321 (1.38)		
w*emp _t		0.02126* (1.95)	-0.00295 (-0.94)		
w*rdm _t		-0.00305* (-1.72)	-0.00164 (-0.90)		
常数项	0.05314		-0.24833	-0.01674	0.21388

	(0.34)		(-1.25)	(-0.10)	(0.77)
调整的 R ²	0.751	0.8033	0.7926	0.7900	0.7358
豪斯曼检验		0.3880			
P 值					

注: ols 回归和 fe 回归括号内为 t 统计量, *, **, ***分别表示在 10%, 5%和 1%水平上显著。

sdm 模型的固定效应和随机效应的检验的豪斯曼检验的 P 值不显著, 应选用 re 模型。回归中, sdm 和 sar 的 LR 检验的 P 值是 0.0283, sdm 和 sem 的检验的 P 值是 0.0000, 说明应选用 sdm 模型。表 4 显示了全国层面人力资本集聚对高质量发展的影响, 发现高质量发展存在很强的空间相关性, 所以高质量发展有显著的溢出作用。sdm 模型显示, 人力资本集聚对高质量发展的间接效应强于直接效应, 说明人力资本集聚对高质量发展的影响主要是其溢出效应。sar 模型和 sem 模型也说明人力资本集聚对高质量发展有显著促进作用。

控制变量中, 就业人数和研发投入对高质量发展都有显著促进作用, 而且都是表现为直接作用。研发投入的增长会直接提高区域的创新水平, 从而直接促进高质量发展。就业人数的增长, 会提高人们收入, 从而促进消费增长, 会直接提高对内开放水平; 同时人均收入的增长也会提高区域共享水平, 促进高质量发展。运输成本对高质量发展主要是抑制作用。

内生性分析

表 4.6 人力资本集聚对高质量发展得系统 gmm 估计和差分 gmm 估计

	sys-gmm	dif-gmm	sys-gmm	dif-gmm
L. high _t	0.93747*** (35.25)	0.80128*** (14.72)	0.95742*** (32.03)	0.84675*** (16.13)
L. hum _t	0.03367* (1.74)	0.05178** (2.31)		
hum _t	-0.02355 (-1.31)	0.00420 (0.21)	0.00211 (0.24)	0.01190 (0.58)
tra _t	0.02853 (1.08)	-0.00361 (-0.11)	0.04393 (1.62)	0.01427 (0.43)
emp _t	0.00046 (1.13)	0.01821** (2.09)	0.00018 (0.43)	0.02396*** (2.78)
rdm _t	0.00474*** (6.53)	0.00493*** (3.12)	0.00472*** (5.98)	0.00499*** (3.05)
常数项	0.04671 (0.80)		0.07571 (1.3)	
AR(1)	-6.28 (0.000)	-6.72 (0.000)	-6.13 (0.000)	-6.81 (0.000)
AR(2)	0.31	0.22	0.682	0.36

	(0.757)	(0.823)	(0.41)	(0.717)
Sargan	132.56	109.22	85.51	107.08
	(0.0000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

注：以上括号中为 z 值，*，**，***分别表示在 10%，5%和 1%水平上显著。

内生性分析结果显示 Sargan 检验接受原假设，即工具变量不存在过度识别；AR (2) 检验表明不存在二阶序列自相关，模型整体拟合结果是可信的。模型设定合理有效，高质量发展存在很强的自相关性，即当期的高质量发展指数和上一期的高质量发展指数存在很强的相关性。同时，人力资本集聚对高质量发展存在显著的促进作用，这种作用主要表现为人力资本集聚的滞后性，即人力资本集聚对高质量发展的促进作用不存在内生性。最后，研发投入对高质量发展的影响也有显著的促进作用。

4.2.2 基于空间相关性的异质性分析

异质性分析主要基于不同区域的实际情况进行分析，在经济发达的沿海城市，城市发展成熟，人力资本的规模效应和溢出效应很强。而中西部地区，经济发展相对落后，人力资本集聚对于经济发展的影响可能不会很大。不同经济带，体现了不同的区域结构和城市群协调发展，人力资本集聚在不同的经济带会有不同的结果。利用空间相关性，得出的区域之间的相关性结果，更能体现出空间上的异质性，因此，本文也对高高区域和低低区域的空间异质性进行分析，都得出了不一样的结果。

表 4.7 高高区域的人力资本集聚对高质量发展的影响

	ols	sdm re	sar re	sem re
w*hig _t		0.07033 (0.72)	0.37169*** (6.95)	
hum _t	0.18522*** (4.07)	0.06404 (1.38)	0.14679*** (2.97)	0.21895** (2.39)
tra _t	0.01328 (0.05)	-0.15799 (-0.63)	-0.08782 (-0.58)	-0.14723 (-0.61)
emp _t	0.00386 (1.21)	0.00554* (1.83)	0.00509 (1.44)	0.00702 (1.36)
rdm _t	0.01660*** (5.79)	0.01944*** (9.62)	0.01635*** (8.03)	0.01477*** (5.60)
w*hum _t		0.09692* (1.89)		

w*tra _t		0.20346		
		(0.66)		
w*emp _t		-0.00988**		
		(-2.15)		
w*rdm _t		0.01364***		
		(3.24)		
常数项	0.36821	0.35698	-0.24245	0.01733
	(0.77)	(0.57)	(-0.51)	(0.02)
调整的 R ²	0.6113	0.8867	0.8732	0.7995

注: ols 回归和 fe 回归括号内为 t 统计量, *, **, ***分别表示在 10%, 5%和 1%水平上显著。

表 4.8 高高区域人力资本集聚对高质量发展得系统 gmm 估计和差分 gmm 估计

	sys-gmm	dif-gmm	sys-gmm	dif-gmm
L. high _t	0.91348*** (20.35)	0.65908*** (9.10)	0.89889*** (28.97)	0.71734*** (9.68)
L. hum _t	0.05020 (0.99)	-0.03601 (-0.68)		
hum _t	-0.07189 (-1.45)	0.13395** (2.46)	-0.02706** (-2.24)	0.01656 (0.32)
tra _t	0.02853 (1.08)	-0.13283 (-1.23)	-0.03336 (-0.18)	-0.08074 (-0.71)
emp _t	-0.00033 (-0.26)	0.02411** (1.64)	0.00054 (-0.58)	0.02412 (1.52)
rdm _t	0.00534*** (4.46)	0.00845*** (4.47)	0.00586*** (9.13)	0.00904*** (4.46)
常数项	0.46328** (2.42)		0.54503 (4.98)	
AR(1)		-3.24 (0.001)	-2.39 (0.017)	-3.54 (0.000)
AR(2)	0.1 (0.917)	-0.37 (0.714)	0.55 (0.582)	-0.13 (0.899)
Sargan	61.06 (0.367)	59.24 (0.174)	38.9 (0.221)	55.78 (0.300)

注: 以上括号中为 z 值, *, **, ***分别表示在 10%, 5%和 1%水平上显著。

高高区域的人力资本集聚对高质量发展的影响, LR 检验中, sdm 模型和 sar 模型的 p 值为 0.0004. sdm 模型和 sem 模型的 P 值为 0.0000, 因此, 选用 sdm 模型。sdm 模型中, 本地区的科研人员对区域高质量发展有显著的促进作用, 而相邻地区的人力资本和科研人员也对本地区高质量发展有显著促进作用。sar 模型和 sem 模型, 都显示本地区的人力资本集聚对高质量发展有显著促进作用。交通对高质量发展的影响完全不显著, 而就业只有在 sdm 模型中有显著促进作用。因此, 在高高区域, 人力资本集聚和科研人员都对本地区高质量发展有显著直接效

应和溢出效应。内生性检验中，区域高质量发展仍然表现出很强的自相关性，同时，科研人员也有显著的促进作用，在差分 gmm 估计中，人力资本集聚对高质量发展的影响是显著的促进作用，说明空间计量回归不会存在内生性问题。

表 4.9 低低区域人力资本集聚对高质量发展的影响

	ols	sdm re	sar re	sem re
w*hig _t		0.46291*** (7.07)	0.47351*** (8.29)	
hum _t	0.14911*** (6.80)	0.15292*** (6.63)	0.11909*** (5.53)	0.13271*** (4.34)
tra _t	-0.18471*** (-2.63)	-0.09582 (-1.12)	-0.08332** (-2.16)	-0.13310* (-1.75)
emp _t	0.00584*** (5.25)	0.00697*** (2.64)	0.00453 (1.35)	0.00787*** (3.58)
rdm _t	0.00255*** (6.11)	0.00069** (2.05)	0.00122*** (4.53)	0.00121*** (3.41)
w*hum _t		-0.07827*** (-3.09)		
w*tra _t		0.03868 (0.46)		
w*emp _t		-0.00496 (-1.08)		
w*rdm _t		0.00135 (2.76)		
常数项	0.45974** (2.50)	0.28090 (1.55)	-0.10713 (-0.65)	0.59355** (2.19)
调整的 R ²	0.5257	0.7237	0.7057	0.6518

注：ols 回归和 fe 回归括号内为 t 统计量，*，**，***分别表示在 10%，5%和 1%水平上显著。

表 4.9 显示了低低区域人力资本集聚对区域高质量发展的影响，LR 检验中，sdm 模型和 sar 模型的 p 值为 0.0027。sdm 模型和 sem 模型的 P 值为 0.0089，因此，选用 sdm 模型。该模型中，人力资本集聚显著促进区域高质量发展，表现出本地促进效应，而相邻地区的人力资本集聚则是显著的抑制作用，表现出近邻抑制效应。Sar 模型和 sem 模型显示人力资本集聚有显著的本地促进效应，因此，低低区域的人力资本集聚主要表现出本地效应。并且本地区的劳动力和研发都会显著促进本地区的高质量发展。在差分广义矩估计中，人力资本集聚也表现出显著的促进作用，说明不存在内生性问题。

表 4.10 低低区域人力资本集聚对高质量发展得系统 gmm 估计和差分 gmm 估计

	sys-gmm	dif-gmm	sys-gmm	dif-gmm
--	---------	---------	---------	---------

L. high _t	0.96241*** (25.84)	1.05447*** (17.76)	1.00543*** (14.16)	1.08050*** (19.84)
L. hum _t	-0.01083 (-0.49)	-0.00360 (-0.20)		
hum _t	0.03279 (1.59)	0.02033** (1.03)	0.01216 (0.94)	-0.00109 (-0.06)
tra _t	0.03211 (1.31)	0.06615** (2.26)	0.05428* (1.75)	0.07611*** (2.71)
emp _t	0.00047 (1.34)	0.01766** (2.37)	0.00010 (0.17)	0.01960*** (2.68)
rdm _t	0.00013 (1.60)	-0.00054* (-1.95)	0.00008 (0.51)	-0.00050* (4.46)
常数项	-0.09362** (-2.17)		-0.09121 (-1.60)	
AR(1)	-2.25 (0.025)	-6.23 (0.000)	-2.68 (0.000)	-6.21 (0.000)
AR(2)	-0.05 (0.959)	0.06 (0.952)	0.07 (0.947)	0.05 (0.957)
Sargan	115.86 (0.000)	88.75 (0.001)	83.43 (0.000)	87.47 (0.001)

注：以上括号中为 z 值，*，**，***分别表示在 10%，5%和 1%水平上显著。

4.2.3 基于经济带的异质性分析

LR 中 sdm 模型和 sar 模型的 P 值市 0.2451，sdm 模型和 sem 模型的 P 值市 0.0000. 因此，选择空间自相关模型，该模型中人力资本集聚和研发人员对高质量发展都是显著的促进作用，同时，高质量发展也存在很强的累积效应。sdm 模型中，相邻地区的人力资本集聚对本地区的高质量发展没有显著影响，说明人力资本集聚在沿海地区只存在显著的直接效应，没有溢出效应，说明沿海地区需要更多的人力资本以及科研人才，为其高质量发展提供动力。而交通主要是抑制作用，说明交通便利不会提高沿海地区的高质量发展，主要表现为过度的基础设施建设。

表 4.11 沿海经济带人力资本集聚对高质量发展的影响

	ols	sdm re	sar re	sem re
w*high _t		0.38163*** (4.87)	0.31253*** (7.24)	
hum _t	0.22629*** (5.07)	0.15934*** (3.03)	0.20215*** (4.48)	0.27349*** (4.14)

tra _t	-0.38386** (-2.30)	-0.21813* (-1.67)	-0.09311** (-0.97)	-0.25689* (-1.85)
emp _t	0.00801*** (3.38)	0.0042 (1.07)	0.00535 (1.50)	0.00762** (2.14)
rdm _t	0.00173*** (6.47)	0.00179*** (10.58)	0.00188*** (11.27)	0.00139*** (10.1)
w*hum _t		0.08129 (1.12)		
w*tra _t		0.17472 (1.46)		
w*emp _t		-0.00430 (-0.69)		
w*rdm _t		-0.00025 (-1.33)		
常数项	-0.10178 (-0.24)	-0.93841* (-1.93)	-0.66985* (-1.72)	-0.51946 (-0.79)
调整的 R ²	0.6893	0.8475	0.8431	0.8023

注: ols 回归和 fe 回归括号内为 t 统计量, *, **, ***分别表示在 10%, 5%和 1%水平上显著。

表 4.12 长江经济带人力资本集聚对高质量发展的影响

	ols	sdm re	sar re	sem re
w*hig _t		-0.12027 (-0.92)	0.18684** (2.40)	
hum _t	0.02654 (1.01)	-0.00412 (-0.11)	0.05685* (1.68)	0.08252** (2.42)
tra _t	-0.06914 (0.58)	-0.12552 (-0.76)	0.04273 (0.47)	0.06781 (0.70)
emp _t	0.00514*** (2.97)	0.00118 (0.29)	0.00629** (1.96)	0.00602* (1.79)
rdm _t	0.00354*** (14.49)	0.00266*** (7.09)	0.00309*** (9.01)	0.00369*** (13.53)
w*hum _t		0.10378* (1.88)		
w*tra _t		0.29076* (1.65)		
w*emp _t		-0.01628* (-1.85)		
w*rdm _t		-0.00202*** (2.76)		
常数项	1.38883*** (6.08)	1.53229*** (3.32)	0.73715** (2.50)	0.85935*** (2.77)
调整的 R ²	0.8456	0.8427	0.8413	0.8285

注: 以上括号中为 z 值, *, **, ***分别表示在 10%, 5%和 1%水平上显著。

LR 检验中, sdm 模型和 sar 模型的 p 值为 0.0129, sdm 模型和 sem 模型的 p 值为 0.0011, 因此, 选择 sdm 模型, 该模型中人力资本集聚对高质量发展的影响主要是溢出效应, 而本地区的人力资本集聚对高质量发展没有显著影响。其次, 科研人员对高质量发展的影响中本地效应显著的促进效应, 而相邻地区则是显著的抑制作用, 说明长江经济带地区也需要大量人力资本和科研人才的支撑。就业对该地区的高质量发展也是显著的促进作用, 说明就业可以为长江经济带的发展提供广阔的市场空间, 从而促进经济带的高质量发展。

5.政策建议

5.1 全国层面加强人力资本集聚

东部地区是我国人力资本集聚高地, 应充分发挥人力资本的溢出效应; 中西部地区人力资本集聚相对落后, 应积极开发本地区的人力资本潜力, 培育老年型人力资本。第一, 培育更多的创新型人力资本, 各地区应坚定不移地实施科教兴国战略、人才强国战略, 发挥人力资本集聚的优势, 为此需要不断加强基础教育, 提升区域人力资本存量, 为人才强国建设打下坚实基础, 还需要创建更多的高校创新建设基地, 为创新型人才提供基础保障, 同时也可以集聚更多人才, 促进知识的碰撞与融合, 发挥人力资本集聚的正外部性作用。第二, 提高各区域边干边学能力, 通过工作经验提高人力资本存量。加强职业教育和培训, 一方面可以提升劳动者边干边学的能力, 促进劳动者经验的积累, 从而提高人力资本存量; 另一方面职业教育是将知识转化为产值的重要途径, 提高知识实用性创新的转化, 推动区域高质量发展。第三, 要积极开发老年型人力资本, 延长人力资本发挥作用等周期。在人力资本不断向东部地区流动的趋势下, 中西部地区人力资本存量在相对降低, 且这些区域人口老龄化现象变得越来越突出。中西部地区可以适当引进一部分技术要求较低的劳动密集型产业, 为该地区的中老年人提供就业机会, 开发老年型人力资源, 从而提高该地区的人力资本存量, 推动区域高质量发展。

打破区域间人力资本流动桎梏, 促使人才自由流动, 依托市场对资源的配置作用, 使人才资源能实现帕累托最优配置。第一, 深化户籍制度改革, 300 万人以下等大中城市要彻底贯彻落实取消落户限制, 中西部地区 500 万以上的大城

市可以率先放开落户限制，为人才的自由流动解除制度桎梏。第二，不断扩大对外开放，吸引国际高质量人力资本流入。自 2014 年我国放宽生育政策放宽后，生育率并未出现预期的有效反弹，为应对日益严峻等少子老龄化冲击，我国应在进一步征求多方建议的基础上，尽快颁布《外国人永久居留管理条例》，为外籍高层次人才来华创造便利。这是我国现代化、市场化和国际化深入发展背景下，实现人才和人力资本国内外双向流动的必然趋势。我国要实现各地区高质量发展，在国内人力资本增量不足的情况下，尽快开放国门，承接国际人力资本回流乃是不二选择。可以借鉴发达国家吸收高端人才和人力资源首先落户欠发达地区和偏远地区的做法，在中西部地区构建尽快实施具有一定区域差别性的外国人留居积分制度，引导投资移民和技术移民向这些急需人力资本等地区集聚，强化引智在促进区域高质量发展中的重要作用。

5.2 核心地区提高人力资本质量

低低区域主要是我国的偏远地区和边疆地区，交通相对闭塞，经济发展相对落后，人们生活水平不高，就业机会和就业晋升通道不好，人才发展前景较差。很多高质量人才都不愿意呆在低低区域，同时，这些地区还是人才流出的聚集地。低低区域要高质量发展，就必须留住高水平人才，提高自身的人力资本存量，依托人力资本集聚来提高发展水平。需要做到以下几点：第一，继续优化吸引人才落户制度，不断提高人才的奖励标准，为吸引人才打造良好的外部环境。优化制度，改善激励措施，从政策层面为人才培养营造良好氛围。第二，低低地区需要加强应用型人力资本集聚，承接发达地区的产业转移。应用型人力资本集聚会促进低低区域的工业化发展，提高劳动生产率，从而促进低低区域高质量发展。第三，低低区域需要加大教育投入，不断完善基础教育制度，在九年义务教育的基础上，提高高中的入学率，从而提高本地区的人力资本存量。

高高区域是经济发展水平较高的地区，人力资本集聚应以创新型人力资本为主。创新人才培养的体制机制改革，建立终身学习型社会；同时，实施“内培外引”的人才战略，坚持引进与培养相结合，促进高高区域人力资本的高级化和创新化；并努力构建人才发展治理体系，发挥市场机制在人才发展的决定性作用；最后，高高区域促进人力资本集聚的政策措施要与技术进步和创新政策相互协调

配合(戴魁早等, 2020)^[49], 提高区域的高质量发展水平。最后, 高高区域需要改善人力资本溢出渠道, 高高区域需要出台相关政策, 鼓励该地区的高素质人才和创业型人力资本到低低区域支教或者投资, 对于相应政策者, 国家可以加大补偿力度, 从而提高全国人力资本存量水平。

5.3 经济带发挥人力资本优势

长江经济带人力资本集聚主要表现为溢出效应。因此, 长江经济带首先应提高长三角城市群、长江中游城市群、成渝城市群的人力资本集聚水平, 依托核心城市群发展, 提高人力资本的溢出效应。其次应推动长江经济带人力资本结构高级化发展, 以普及九年义务教育为根本, 在此基础上推动高中及高等教育发展, 考虑构建适合各经济发展阶段的人力资本结构, 同时, 对已取得一定先发优势的产业, 如航空航天设备制造业等, 在此类相关行业集聚地区要重点发展教育, 提高人力资本结构水平(张治栋, 吴迪, 2019)^[50]。最后要加强同沿海地区和省会城市这些创新增长极区域的经济合作交流, 特别是区域间的人才合作交流, 形成区域间创新知识溢出效应, 带动区域经济发展水平和创新能力水平发展(张利国等, 2020)^[51]。

沿海经济带人力资本集聚的溢出效应不强, 主要表现出本地效应, 沿海经济带经济发展水平较高, 集聚了大量高水平人才, 出现了一定的人才同构现象。沿海经济带首先应建立大量创新基地, 发挥人才优势, 提高区域创新水平。其次, 沿海经济带应继续完善基础设施建设, 加速一体化发展, 同时, 继续提高服务业集聚水平, 为人力资本集聚推动区域高质量发展营造良好的外部环境。最后, 沿海地区需要继续改革体制机制, 为区域高质量发展扫清制度障碍。

黄河流域生态保护和高质量发展已经上升到国家战略, 黄河流域的高质量发展也迫切地需要加强人力资本集聚, 依托人力资本的内生增长优势, 实现区域的可持续发展。首先需要建立更多人力资源人力资本产业园, 打通人才流动、使用的体制机制障碍, 实现流域内人才资源最大化开发与集聚。其次, 需要提高人才规模质量, 深化人才发展体制机制改革, 优化人才发展环境, 激发人才创新活力。最后, 促使区域内人社公共服务不断优化。人力资源社会保障基本公共服务覆盖范围更加全面, 推进“智慧人社”建设, 提高智慧服务能力, 推动基本公共服务

均等化水平不断发展。

5.4 从主体功能区精准配置人力资本

精准配置人力资本，即提高人力资本的边际效率和边际产出，需要依据不同地区的相对比较优势，合理配置人力资本，提高人力资本和当地要素禀赋的匹配度，从而提高区域产出，实现资源的合理利用。主体功能区精准配置人力资本，应基于各个地区的比较优势，破除人力资本要素流动的桎梏，支持城镇化地区人力资本的高效集聚，发挥城镇化地区的人力资本优势，推动经济内生增长。农产品生产区应加强农业人力资本集聚，依托农产品生产区农业发展，实现农产品生产区的产学研结合，提高农产品生产区的农业生产效率，提高农业的高质量发展水平。生态功能区需要加强生态保护型人力资本集聚，依托人才优势，完善生态保护的顶层建筑，统筹规划生态功能区的生态保护和绿色发展。优化重大基础设施建设，降低农产品和生态产品的运输成本，提高农产品主产区和生态功能区的造血能力。依托交通网络和区域间补偿反馈机制，形成主体功能明显、优势互补的国土空间开发保护新格局，提高经济高质量发展水平。

6.研究的不足与展望

6.1 全文总结

本文从五大发展理念出发，对我国高质量发展进行界定，将内生增长理论嵌入到自由企业家模型，以此说明人力资本集聚对高质量发展的影响。同时，本文也建立了开发区-中心城市-城市群-增长带-主体功能区的框架，对我国人力资本集聚对高质量发展的影响进行现状分析。然后利用空间计量模型进行实证分析，同时基于空间相关性和不同增长带进行异质性分析。实证结果显示：人力资本集聚会显著促进高质量发展，而且表现出很强的异质性，全国层面，本地和邻近地区人力资本集聚都会显著促进本地高质量发展，但低低区域和沿海经济带人力资本集聚表现出很强的本地市场效应，本地区人力资本集聚会显著促进当地高质量发展。高高区域和长江经济带则表现出很强溢出效应，邻近地区人力资本集聚会

显著促进本地区高质量发展。利用 GMM 的方法,对这一结果的内生性进行分析。基于以上结论,文章最后从全国层面,不同空间相关性区域和不同经济带以及不同主体功能区的层面,给出了相关的政策建议。

6.2 可能的创新点

本文可能的创新点有以下几点:第一,丰富了人力资本集聚对经济发展的理论机制分析,本文分析了人力资本集聚对五大发展理念的影响,同时将内生增长模型嵌入到自由企业家模型,从空间经济学的视角分析内生增长理论,扩展了人力资本集聚溢出性的理论分析。第二:本文基于空间计量模型和 GMM 模型分析人力资本集聚对省域高质量发展的影响。可以直接测算不同区域之间的空间溢出效应,同时可以去除空间模型的内生性问题。第三:本文对人力资本集聚影响高质量发展进行区域异质性分析,考虑了不同经济带和东中西区域以及不同空间相关性区域的异质性。

6.3 研究不足和展望

本文对人力资本集聚和高质量发展的时空因果关系进行分析,对不同的经济带和不同空间相关性的区域进行异质性分析。本文有以下不足,第一:没有对人力资本的异质性进行分析,例如对人力资本进行分类,对高级人力资本和中级人力资本的作用,缺少实证分析。第二:由于数据的可获得性问题,本文没有对核心城市群以及省域中心城市的人力资本对高质量发展的影响进行分析。

未来发展展望:未来的发展应集中于人力资本的异质性分析,以及人力资本集聚对高质量发展的路径分析。特别是对于不同的人力资本之间协调发展,应是发展的重点。而对于路径分析,应考虑人力资本对劳动生产率和创新的作用机理分析。

参考文献

- [1] 顾宝昌,郑笑.人口流动范围与稳定性的分类研究[J].人口与社会,2019,35(05):15-33.
- [2] 蔡昉.高质量发展阶段如何保持充分的社会性流动[J].经济纵横,2020(01):1-8+2.
- [3] 李子联,华桂宏.新常态下的中国经济增长[J].经济学家,2015(06):14-21.
- [4] 郭志刚.加快确立中国人口发展战略的长期目标[J].中国党政干部论坛,2020(02):50-55.
- [5] 梁文泉,陆铭.城市人力资本的分化:探索不同技能劳动者的互补和空间集聚[J].经济社会体制比较,2015(03):185-197.
- [6] 孙海波,焦翠红,林秀梅.人力资本集聚对产业结构升级影响的非线性特征——基于PSTR模型的实证研究[J].经济科学,2017(02):5-17.
- [7] 邓翔,朱高峰,万春林.人力资本对中国经济增长的门槛效应分析——基于人力资本集聚视角[J].经济问题探索,2019(05):173-181.
- [8] 踪家峰,周亮.大城市支付了更高的工资吗?[J].经济学(季刊),2015,14(04):1467-1496.
- [9] 燕红忠,唐汝.新式教育、人力资本与工资溢价——基于上海商业储蓄银行职员档案的实证研究[J].财经研究,2020,46(11):138-153.
- [10] 楠玉.中国迈向高质量发展的人力资本差距——基于人力资本结构和配置效率的视角[J].北京工业大学学报(社会科学版),2020,20(04):30-39.
- [11] 景维民,王瑶,莫龙炯.教育人力资本结构、技术转型升级与地区经济高质量发展[J].宏观质量研究,2019,7(04):18-32
- [12] 吕祥伟,辛波.人力资本促进经济高质量发展的空间效应及其溢出效应研究[J].广东财经大学学报,2020,35(04):34-47.
- [13] Romer P M. Endogenous technological change[J]. Journal of political Economy, 1990, 98(5, Part 2): S71-S102。
- [14] Lucas R E. On the mechanics of economic development[J]. Econometric Society Monographs, 1998, 29: 61-70.

- [15] Drazen A A . Threshold Externalities in Economic Development[J]. The Quarterly Journal of Economics, 1990, 105(2):501-526.
- [16] Bénabou Roland. Equity and Efficiency in Human Capital Investment: The Local Connection[J]. The Review of Economic Studies(2):2.
- [17] Gilles Duranton. Human Capital Externalities in Cities: Identification and Policy Issues[J]. A Companion to Urban Economics, 2006.
- [18] Conley T G , Flyer F , Tsiang G R . Spillovers from Local Market Human Capital and the Spatial Distribution of Productivity in Malaysia[J]. Advances in Economic Analysis & Policy, 2003, 3(1):1229.
- [19] Moretti, Enrico. Human Capital Spillovers in Manufacturing: Evidence from Plant-Level Production Functions[C]// U.S. Census Bureau, Center for Economic Studies, 2002.
- [20] Fleisher B, Li H, Zhao M Q. Human capital, economic growth, and regional inequality in China[J]. Journal of development economics, 2010, 92(2): 215-231。
- [21] Fu S . Smart Cafe Cities: Testing human capital externalities in the Boston metropolitan area[J]. Journal of Urban Economics, 2007, 61(1):p.86-111.
- [22] Leonard W , Klašnja Marko, Natalija N . Education and Human Capital Externalities: Evidence from Colonial Benin*[J]. Quarterly Journal of Economics(2):2.
- [23] Winters, John V . STEM graduates, human capital externalities, and wages in the U.S.[J]. Regional Science & Urban Economics, 2014, 48:190-198.
- [24] Wixe S . Neighbourhood related diversity, human capital and firm innovation[J]. Papers in regional ence, 2018, 97(2):217-253.
- [25] Theodore W.Schultz.人力资本投资[M].北京经济学院出版社, 1990
- [26] 阿尔弗雷德·马歇尔.经济学原理[M].译者: 章洞易.北京联合出版公司。
- [27] 简·雅各布斯.经济的本质[M].译者: 刘君宇.中信出版集团.2018
- [28] 金碚.关于“高质量发展”的经济学研究[J].中国工业经济,2018(04):5-18
- [29] Moretti E . Human Capital and Externalities in Cities[J]. Handbook of Regional & Urban Economics, 2004, 4.
- [30] Forslid R, Ottaviano G I P. An analytically solvable core-periphery model[J].

- Journal of Economic Geography, 2003, 3(3): 229-240。
- [31]李静,楠玉.人力资本错配下的决策:优先创新驱动还是优先产业升级?[J].经济研究,2019,54(08):152-166.
- [32]谷军健,赵玉林.中国如何走出科技创新困境?——基于科技创新与人力资本协同发展的新视角[J/OL].科学学研究:1-9[2020-12-11].<https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20200812.001>.
- [33]张萃.外来人力资本、文化多样性与中国城市创新[J].世界经济,2019,42(11):172-192.
- [34]张宽,黄凌云.贸易开放、人力资本与自主创新能力[J].财贸经济,2019,40(12):112-127.
- [35]生延超,周玉姣.适宜性人力资本与区域经济协调发展[J].地理研究,2018,37(04):797-813.
- [36]陈得文,苗建军.人力资本集聚、空间溢出与区域经济增长——基于空间过滤模型分析[J].产业经济研究,2012(04):54-62+88.
- [37]苗峻玮,冯华.区域高质量发展评价体系的构建与测度[J].经济问题,2020(11):111-118.
- [38]张军扩,侯永志,刘培林,何建武,卓贤.高质量发展的目标要求和战略路径,管理世界,2019年。
- [39]刘思明,张世瑾,朱惠东.国家创新驱动动力测度及其经济高质量发展效应研究,数量经济技术经济研究,2019。
- [40]张萃,赵伟.中国区域经济“二重开放”与制造业区域集聚[J].当代财经,2009(02):76-81.
- [41]张应武,李董林.基于动态因子分析法的区域开放型经济发展水平测度研究[J].工业技术经济,2017,36(03):123-130.
- [42]郑智,叶尔肯·吾扎提,梁宜,张若琰,刘卫东.经济技术开发区建设对中国经济格局的影响[J].经济地理,2019,39(06):26-35.
- [43]陆大道.国土开发与经济布局的“T”字型构架与长江经济带可持续发展[J].宏观经济管理,2018(11):43-47+55.
- [44]Perroux, F. (1955) Note sur la notion de pole de croissance?[J] Economic Appliquee, 1955,307-320

- [45] 曾鹏,李洪涛,邢小玉,胡月.中心城市首位度对区域经济协调发展的影响研究——基于中国 19 个城市群的分析[J/OL].重庆大学学报(社会科学版):1-16
- [46] 周密,王家庭.雄安新区建设中国第三增长极研究[J].南开学报(哲学社会科学版),2018(02):19-28.
- [47] Duranton G , Puga D . Micro-foundations of urban agglomeration economies[J]. Handbook of Regional and Urban Economics, 2004, 4.
- [48] 戴魁早,李晓莉,骆茗函.人力资本结构高级化、要素市场发展与服务结构升级[J/OL].财贸经济:1-18 20201019.003.
- [49] 张治栋,吴迪.人力资本结构高级化与产业创新效率提升——基于长江经济带的实证分析[J].当代经济管理,2019,41(09):67-74.
- [50] 张利国,冷浪平,曾永明.长江经济带城市创新能力时空演变及驱动因素分析——基于流动人力资本视角[J].当代财经,2020(02):14-26.

致 谢

六月，总是阳光灿烂。六月，总要曲终人散。六月，我们拒绝伤感。花儿谢了芬芳，引来硕果飘香。转眼在兰州财经大学的三年研究生生涯已经接近尾声，毕业带来别离，我们走向辉煌。从研一的迷茫困惑，到研三的彻悟成熟，期间离不开老师同学的陪伴和帮助，是他们使我在学习、生活过程中不断成长，谨以此表示衷心的感谢。

首先，我需要感谢我的研究生导师，在我毕业论文选题、开题、撰写过程中给予了深刻的修改建议和意见，帮助我顺利完成毕业论文。老师博学多才，眼界高远，因材施教，注重引导，当我在研究过程中出现新想法或碰到问题时，从未直接否定我，而是站在不同的角度引导我积极思考，找出真正的切入点或者问题所在，激发我的兴趣并提高我的科研能力。同时，在读研期间，老师经常会给我讲解不同的国家政策，通过对区域经济学相关政策的分析，了解学术前沿，拓宽视野，促进启发。在生活中，和蔼可亲的老师会像父亲般温柔的对待我，让我不会产生距离感，教会我生活要乐观积极向上，直面各种挫折与困难。

其次，感谢读研期间所有的任课老师的谆谆教诲，你们不仅向我传授了丰富的理论知识，同时也教会我很多宝贵的人生经验与道理，使我在人身道路越走越宽。同时，我要感谢读研期间师兄、师姐。在我遇到学术困难或困惑时，认真替我解答相关问题；以及感谢我的朋友们，在一起读研期间相互帮助，相互成长，为我的学习和生活增添许多温暖与欢乐。

最后，经过了两个多月的努力，我最后完成了我论文的写作。从开题答辩到论文的写作，到最后论文的完成，每走一步对我来说都是新的尝试与挑战，这也是我研究生期间最大的项目。在这段时间里，我学到了很多知识也有很多的感受。最后论文的成文让我兴奋了好一段时间。