

分类号 _____
UDC _____

密级 _____
编号 10741 _____

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

论文题目 人力资本积累对地方财政可持续性的影响

研究生姓名: 苏文杰

指导教师姓名、职称: 刘建国 教授

学科、专业名称: 理论经济学 人口、资源与环境经济学

研究方向: 中国人口经济

提交日期: 2023年5月30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： 苏文杰 签字日期： 2023.5.30

导师签名： 刘建国 签字日期： 2023.5.30

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： 苏文杰 签字日期： 2023.5.30

导师签名： 刘建国 签字日期： 2023.5.30

The impact of human capital accumulation on local fiscal sustainability

Candidate : Su Wenjie

Supervisor: Liu Jianguo

摘 要

当前,我国地方政府财政可持续性面临巨大压力,而后疫情时代我国更倾向于继续实施扩张性的财政政策以刺激经济向好,这对地方政府实现财政可持续性提出了更高要求。如何充分发挥人力资本对地方经济增长的有效支持作用,即实现“人力资本红利”,并通过合理调整其存量水平和结构水平,以缓解地方政府当前所面临的严峻财政压力尤显重要。目前关于人力资本积累对财政可持续性影响的研究成果较少且尚未形成共识,本研究有助于完善现有财政可持续性的理论分析框架,并在实践层面为地方政府缓解其财政可持续性压力提供经验研究支撑,为中央政府全面优化人才战略布局提供新的可行之策。

本文首先从理论层面阐述研究的制度背景,并在此基础上构建涵盖了人力资本积累、高级人力资本占比和财政可持续性三个核心变量的理论分析框架,进而从收入效应与支出效应两个层面,将人力资本积累影响财政可持续性的过程凝练为税收收入效应、非税收入效应、成本效应以及溢出效应四条基本路径,并对其影响的机制效应展开理论分析。初步理论分析结果显示,人力资本积累对财政可持续性存在倒“U”型的影响效应,而高级人力资本占比对其作用路径可能存在调节效应。其次,基于中国2015-2020年219个地级及以上城市共1314个样本数据,构建相应的测度指标体系和计量分析模型进行实证分析。研究结果表明:

(1)人力资本积累对地方财政可持续性存在倒“U”型的影响效应,并且这种影响具有一定持续性。对此,地方政府需建立长效的人力资本投资机制,充分重视人力资本积累对地方财政可持续性的缓解作用。

(2)高级人力资本占比对人力资本积累与财政可持续性之间的关系存在反向调节作用。但在剔除人力资本错配问题后,发现科研综合技术服务业人数占比、信息传输计算机服务和软件从业人员占比强化了人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。

(3)人力资本积累对财政可持续性的影响存在空间异质性。其一,人力资本积累在东部地区表现出对财政可持续性的正向促进作用;在西部地区则表现出对财政可持续性的反向抑制作用。其二,无论是否考虑人力资本错配问题,高级人力资本在东部地区均弱化了人力资本积累对财政可持续性的缓解作用;而西部地区在剔除人力资本错配的影响后,高级人力资本占比倾向于弱化人力资本积累对

财政可持续性的负面影响。

(4) 高级人力资本占比和科研综合技术服务业人数占比对人力资本积累影响财政可持续性的过程存在显著一阶门槛效应。因此地方政府需要建立差异化的人才政策，重视人力资本积累的同时，亦不可忽视人力资本的结构问题。

(5) 剔除由于区域环境因素差异对人力资本积累水平的影响后，进一步检验由政府主导的人力资本积累对其财政可持续性产生的影响，发现地方政府的人才政策实施力度对财政可持续性仍然具有正向促进作用。

关键词：人力资本积累 财政可持续性 高级人力资本 人才政策 空间异质性

Abstract

At present, China's fiscal sustainability is facing great pressure, and China will continue to implement expansionary fiscal policies to stimulate steady economic growth in the post-epidemic era, which puts forward higher requirements for China's fiscal sustainability, and it is important to explore the factors affecting fiscal sustainability in this context. Affected by the trend of population aging, in recent years, the "human capital dividend" has been highly valued by local governments, human capital as one of the important production input factors, its stock level will inevitably bring economic growth, but considering the cost of this process is equally important, how to make full use of human capital to support local economic growth, and through reasonable adjustment of its stock level and structural level, to alleviate the current severe financial pressure faced by local governments is equally important. At present, the research on the impact of human capital accumulation on fiscal sustainability is still in its infancy and there is no consensus on it, this study is conducive to improving the existing theoretical analysis framework of fiscal sustainability, and provides empirical support for local governments to alleviate the pressure of fiscal sustainability by improving the level of regional human capital stock, and provides new feasible measures for the central government to comprehensively optimize the strategic layout of talents.

This paper first analyzes the institutional background of the research

from the theoretical level, and on this basis, a theoretical analysis framework covering the three core variables of human capital accumulation, senior human capital proportion and fiscal sustainability is constructed, and the process of human capital accumulation affecting fiscal sustainability is further summarized into four basic paths: tax revenue effect, non-tax revenue effect, cost effect and spillover effect from the two levels of income effect and expenditure effect. Preliminary theoretical analysis results show that human capital accumulation has an inverted U-shaped effect on fiscal sustainability, while the proportion of senior human capital may have a moderating effect on its pathway. Secondly, based on the total sample data of 1314 cities at the prefecture level and above in China from 2015 to 2020, the corresponding index system and model were constructed for empirical analysis, and the results showed that:

(1) The accumulation of human capital has an inverted "U" shape on local fiscal sustainability, and this effect is sustainable. In this regard, local governments need to establish a long-term human capital investment mechanism, and pay full attention to the mitigating effect of human capital accumulation on local fiscal sustainability.

(2) The proportion of senior human capital has a reverse moderating effect on the relationship between human capital accumulation and fiscal sustainability. However, after eliminating the misallocation of human capital, it is found that the proportion of scientific research comprehensive

technical service industry and the proportion of information transmission computer service and software practitioners strengthen the positive promotion effect of human capital accumulation on financial sustainability.

(3) The impact of human capital accumulation on fiscal sustainability is heterogeneous. First, the accumulation of human capital has shown a positive effect on fiscal sustainability in the eastern region; In the western region, it shows a reverse dampening effect on fiscal sustainability. Second, regardless of whether human capital misallocation is considered, senior human capital in the eastern region weakens the mitigating effect of human capital accumulation on fiscal sustainability. In the western region, after removing the impact of human capital misallocation, the proportion of senior human capital tends to weaken the negative impact of human capital accumulation on fiscal sustainability.

(4) There is a significant first-order threshold effect on the process of human capital accumulation affecting fiscal sustainability by the proportion of senior human capital and the proportion of scientific research comprehensive technical services. Local governments need to establish differentiated talent policies that attach importance to the accumulation of human capital, but also do not neglect the structural issues of human capital.

(5) After removing the impact of regional environmental factors on the level of human capital accumulation, the impact of government-led human capital accumulation on its fiscal sustainability is further examined,

and it is found that the implementation of local governments' talent policies still has a positive effect on fiscal sustainability.

Keywords : Human Capital Accumulation; Fiscal Sustainability ;
Proportion of Advanced Human Capital ; Talent Policy ; Spatial
Heterogeneity

目 录

1 引言	1
1.1 研究背景及意义.....	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 研究思路与主要内容.....	4
1.2.1 研究思路	4
1.2.2 主要内容安排	5
1.3 研究方法与技术路线.....	6
1.3.1 研究方法	6
1.3.2 研究框架及技术路线图	8
1.4 创新点与不足之处.....	9
1.4.1 创新点	9
1.4.2 不足之处	9
2 文献综述	11
2.1 人力资本积累相关研究.....	11
2.2 财政可持续性的测度及影响因素	12
2.3 人力资本积累对财政可持续性的影响.....	14
3 理论分析与研究假设	15
3.1 现状分析.....	15
3.2 人力资本积累影响财政可持续性的收入效应分析.....	18
3.2.1 税收收入	18
3.2.2 非税收入	19
3.3 人力资本积累影响财政可持续性的支出效应分析.....	19
3.3.1 成本效应	19
3.3.2 溢出效应	20
3.4 高级人力资本占比的调节效应分析.....	21
4 人力资本积累与高级人力资本影响财政可持续性的实证分析	23

4.1 研究设计与实证检验	23
4.1.1 数据来源	23
4.1.2 模型构建	24
4.1.3 变量选取	25
4.1.4 面板数据检验	28
4.2 人力资本积累对地方财政可持续性影响分析	29
4.3 高级人力资本占比的调节效应分析	34
4.4 稳健性检验	39
4.4.1 替换解释变量	39
4.4.2 分位数回归	39
4.4.3 替换回归模型	41
4.5 异质性分析	42
4.5.1 区域划分标准	42
4.5.2 空间异质性分析	43
5 高级人力资本的面板门槛效应分析	47
5.1 面板门槛模型构建	47
5.2 门槛效应存在性检验	48
5.3 高级人力资本占比门槛效应分析	50
6 进一步分析：人才政策对地方财政可持续性的影响	53
6.1 数据说明	53
6.2 模型构建	53
6.3 回归结果分析	54
7 结论、对策与展望	56
7.1 结论	56
7.2 对策	57
7.3 展望	58
参考文献	60
致 谢	65

附录：在读期间科研成果66

1 引言

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

自 1994 年开始实施分税制改革至今,与“财权上收,事权下移”相伴而生的是,我国财政长期存在纵向失衡问题。财政分权既为地方政府提供了自主发展的契机,同时亦带来各项挑战,其中最为重要的就是财政可持续性问题。当前,我国经济仍然面临需求收缩、供给冲击与预期转弱三重压力,为应对可能存在的各类风险挑战,一方面需要各级政府充分发挥其对宏观经济的调控作用;另一方面则需充分保障各级政府的财政可持续性与债务风险可控性。据《2021 年财政收支情况》报告显示,地方政府财政收入仅占全国总财政收入的 54.84%,但其财政支出占全国总财政支出的比例却高达 85.77%,并且在 2021 年地方政府的财政支出同比增长 0.3%,而中央一般公共预算支出同比下降 0.1%,财政纵向失衡问题依然较为严峻,地方政府长期面临财政压力。在此背景下,合理评估财政可持续性,尤其是地方政府的财政可持续性并廓清其主要影响机制尤显必要。

随着我国人口老龄化趋势不断加深,“人口红利”逐步消失,“人力资本红利”开始显现(刘建国,2018)。其中人力资本主要是指存在于人体之中的具有经济价值的知识、技能和体力等质量因素之和。在经济增长理论中,作为决定长期稳态下总量经济增长的关键投入要素之一,人力资本的存量水平和质量水平对整体经济发展产生的影响不可忽视(潘苏楠,2020),进而对地方政府的财政可持续性产生重要影响。党的二十大报告指出,我国将进一步推动人才强国战略,通过更加积极、更加开放和更加有效的人才政策,充分发挥人才对中国经济发展的促进作用。近年来城市间的“人才争夺战”亦充分展现出地方政府对于人力资本的重视程度,未来如何做好人才的引入、培养与使用,以充分发挥人力资本对区域经济发展的支撑作用是各级政府当前所面临的重要议题。

政府在人力资本的引入、培养与使用过程中发挥着重要的主导作用,可以通过直接干预和间接引导等方式吸引人力资本和留住人力资本。受我国财政分权以及政府体制内的纵向管理机制共同作用,政府官员更加关心人力资本对地区经济

增长的促进作用，在此过程中易于忽视长期经济稳定性和财政可持续性问题，进一步还可能引致人力资本的无效配置，使区域人力资本结构差异不断拉大，对区域协调发展产生不利影响（周黎安，2007；郝凤霞，2022）。初期的人力资本积累产生的规模收益与溢出效应较高，可以通过提高税基与征税比率、提升地区创新效率等，缓解地方政府的财政可持续性压力；但随着人力资本积累水平的不断扩大，政府需要为人力资本的积累提供与之匹配的可持续性的公共服务。根据公众偏好理论，居民对公共服务的需求取决于其收入水平以及公共服务的价格，进而随着人力资本数量的积累和人力资本结构的优化，其对政府公共服务提出更高要求，进而会对地方政府的财政可持续性产生影响。除此之外，高水平人力资本与低水平人力资本可能会产生不一样的作用效果；高水平人力资本最终进入何种行业，所从事工作是否与政府期待的目标一致等，亦会对经济增长和财政可持续性产生不同的作用效果。因此，有必要从人力资本的存量水平、结构水平以及匹配方向等维度，充分考察其在地方经济发展中的收益和成本问题，进而廓清其对地方政府财政可持续性产生的影响。

习近平总书记在党的二十大报告中指出，要充分重视人才战略布局合理性，发挥人才在社会主义现代化强国建设中的基础性和战略性支撑作用。在此背景下，关注我国人力资本的区域分布现状，聚焦其对地方政府财政可持续性的影响效应与作用机制，对于地方政府通过自身积极调整以缓解其财政压力而言至关重要，对于中央政府优化区域人才战略布局，实现区域人力资本水平与经济发展水平的优化配置具有重要意义。

1.1.2 研究意义

近几年“人力资本红利”受到地方政府的高度重视，如何做好人力资本的引入工作、培养工作以及使用工作是当前所面临的重要议题。地方政府主要通过以下两个途径来提升人力资本积累水平：第一，通过增加教育和医疗卫生领域的基础设施建设，拉动地区教育水平，挖掘本地区人才潜能，加速区域人才培养。第二，通过“人才政策”吸引外部优秀人才，其本质是通过优异的“补贴”政策、完善的人才保障机制以及较低的区域流动障碍等不断扩大本区域的人力资本积累水平。随着户籍政策的逐步放开，越来越多的人加入到人口流动的庞大队伍之中，

致使当前我国人力资本存量水平存在较大的区域异质性。人力资本积累带来的效益不言而喻，但其成本亦不可忽视，人力资本积累是否超过了与经济发展所处阶段的最优配置、人力资本的结构是否会改变其产生的收益和成本、人力资本是否存在错配问题以至于引发了财政支出的无效率等，当前该问题尚无确切定论。

第一，在理论层面关于地方政府财政可持续性的研究，缺乏人力资本影响效应的足够重视和相关分析。人力资本作为一种特殊的要素投入，必然与经济增长发展水平存在某种最优配置，过度的人力资本积累不仅会导致边际成本的上升，更会带来人力资本产出的无效率。其对整体经济发展产生的影响不可忽视，进一步必然会对地方政府的财政可持续性产生影响，在理论层面有必要将其纳入地方政府财政可持续性的分析框架。首先，已有研究更多关注人口的自然社会结构对财政可持续性产生的影响，即人口的年龄结构对财政可持续性产生的影响，而对于人口的经济社会结构影响效应缺乏探讨。其次，现有研究表明，人力资本积累对劳动力就业和城市创新效率等均会产生影响，而该问题也是财政政策所直接关注的重要议题，但相关研究并未进一步延伸至它对地方财政所产生的影响，因此有必要进一步从理论层面完善人力资本与财政可持续性的之间作用机制的分析框架。本研究初步探讨了人力资本的存量、人力资本的结构以及人力资本的行业配置等对地方政府财政可持续性产生的影响，在理论层面有助于进一步完善现有关于财政可持续性的分析框架，为后续研究提供了全新思路，为缓解地方政府财政可持续性压力提供新的理论依据。

第二，不同层级政府，其关注的目标有所差异。中央政府更加关注人力资本的区域协调配置效率，而地方政府更加关注人力资本对其经济增长的促进效果。在现实中受信息不对称现象影响，可能存在过度追求人力资本的经济增益，忽视政府本身的财政可持续性风险。在实践层面，本研究有助于地方政府合理实施人才政策，优化人力资本质量和存量水平，避免财政支出无效率，进而为缓解其财政可持续性压力提供新的解决途径；为中央政府优化绩效考核机制、合理调整转移支付手段，亦帮助其充分协调区域人力资本结构与经济发展的关系，进一步发挥我国人才战略优势提供新的可行之策。

第三，针对不同群体，并非所有人力资本的积累，尤其是外部引入的人力资本都进入到高产出，高创新以及高收益的生产领域。一方面，部分高水平劳动力

存在“躺平”心理；另一方面，受近几年突发公共卫生问题的影响，大量高水平劳动力竞相进入政府的服务部门，从事基础的服务性工作，进一步导致人力资本的错配。在实践层面，本研究可以帮助地方政府合理识别人力资本发挥作用的深层机制，为其充分发挥人力资本对财政可持续性的正向促进作用，避免财政支出的无效率提供经验支持。

第四，针对不同区域，人力资本积累的成本具有差异，西部地区受气候问题和环境问题影响，其吸引和留住人力资本的成本较高。在实践层面，通过地区异质性分析为短期内西部地区出现人力资本积累反向影响其财政可持续性的现象提供经验支持，同时为长期内西部地区如何通过人力资本积累缓解其财政可持续性压力提供可行途径。

1.2 研究思路与主要内容

1.2.1 研究思路

人力资本作为带动地区经济增长的重要投入要素之一，一直以来受到地方政府的高度重视。一方面，人力资本的积累必然会为地区带来经济增长和技术创新，进一步通过拉动消费水平、提升税基和优化政府支出效率等有效缓解地方政府的财政可持续性压力；但另一方面，不断积累的人力资本对医疗、教育等公共设施的需求数量提出更高要求，且受人才市场不完善等问题影响，其中还会存在人力资本错配现象，进一步又会对地方政府的财政可持续性产生负面影响。目前学界对于人力资本积累影响地方财政可持续性的关注不足且相关研究成果较少，从而对于其具体作用效果与作用路径尚不明晰。本研究紧紧抓住“人力资本影响地方财政可持续性的机制效应与对策”这一中心命题，展开文献梳理、理论分析和实证检验。

首先，通过系统梳理已有研究成果，进一步厘清人力资本积累和财政可持续性之间的影响机制，并凝练和构建人力资本积累影响财政可持续性的集成统一分析框架，为后续分析奠定理论分析基础。其次，构建具有强适应性的测度指标体系和计量分析模型，充分考虑人力资本积累、高级人力资本占比影响财政可持续性的线性关系、非线性关系和调节效应。再次，为进一步剔除人力资本错配问题

的影响，本文纳入科研综合技术服务业人数占比、信息传输计算机服务和软件从业人员占比两个指征高级劳动力占比的重要变量，进一步检验进入高创新产出部门的人力资本对人力资本积累与地方财政可持续性之间关系的调节效应，并在此基础上进一步对回归稳健性和空间异质性进行检验。接下来，基于异质性分析的回归结果，对高级人力资本的门槛效应进行检验，并在充分剔除由于地域环境差异因素导致的人力资本积累差异问题后，进一步检验由政府主导的人力资本积累对其财政可持续性产生的影响。最后，立足本研究的文献回顾、理论分析和各维度实证分析结果，总结概括研究的主要结论，并提出具有可行性的对策建议。

1.2.2 主要内容安排

基于本论文研究思路，其研究内容主要由以下七章构成。

第一章，引言。包括本文的研究背景和意义、研究思路与主要内容、研究方法与技术路线图以及本文的可能创新点与不足。

第二章，文献综述。本章系统梳理了国内外相关研究现状，主要从人力资本积累相关研究、财政可持续性的定义与测度、人力资本积累对财政可持续性的影响三方面，以逐步递进的逻辑进行综述。

第三章，理论分析与研究假设。构建包含人力资本积累、高级人力资本占比与地方财政可持续性的理论分析框架。首先对该框架建立的制度背景进行现状分析，然后解释其主要作用效果与影响机制，并在此基础上提出本文研究假设。

第四章，人力资本积累与高级人力资本影响财政可持续性的实证分析。首先，基于我国 30 个省份 219 个地级以上城市 2015-2020 年的面板数据初步验证人力资本积累与地方财政可持续性之间的基准线性关系，并在此基础上纳入人力资本积累的二次项，进一步对二者之间可能存在的非线性关系进行检验。其次，加入高级人力资本占比的调节效应，检验高级人力资本占比对人力资本积累与地方财政可持续性之间关系的调节效应。因现实中人力资本可能存在错配问题，即前述分析提出的高级人力资本并非进入高创新、高产出的制造业，而是进入了基础服务业的现象，本研究进一步纳入高素质劳动力作为高级人力资本的补充变量，进一步检验进入高创新以及高产出的生产部门的人力资本对人力资本积累与地方财政可持续性之间关系的调节效应。再次，通过替换解释变量法、分位数回归法以及

替换回归模型法等对研究稳健性进行检验。最后，对人力资本积累、高级人力资本占比影响地方财政可持续性的空间异质性进行分析，以对人力资本影响财政可持续性的区域差异进行充分解析，使相关政策的实施更具针对性。

第五章，高级人力资本的门槛效应分析。基于前述空间异质性分析发现，部分地区人力资本积累表现出对财政可持续性的抑制作用，考虑到该现象可能是由人力资本的结构差异所致。本研究进一步将高级人力资本占比作为门槛变量，对人力资本积累影响地方政府财政可持续性的门槛效应进行检验。

第六章，进一步分析：人才政策对地方财政可持续性影响。基于前述理论分析发现，人力资本存量水平的提升不仅依赖政府的财政政策，还与其自身发展环境相关。为进一步聚焦由政府主导的区域人力资本积累对其财政可持续性产生的影响。本研究首先通过政府文本分析，对该区域的科研人才注意程度数据进行整理，并进一步通过基准回归分析，检验人才政策对地方财政可持续性产生的影响。

第七章，结论、对策与展望。本章首先对研究内容、研究方法以及研究结论进行总结，其次针对研究结论，提出较为可行的建议，最后对本文尚存的不足以及未来可研究的方向进行了阐述。

1.3 研究方法与技术路线

1.3.1 研究方法

研究重点关注人力资本积累对地方财政可持续性产生的影响。在现状分析和文献研究的基础上，结合理论推导和实证检验，利用地级市层面的面板数据，基于多分类视角研究人力资本积累、高级人力资本占比对财政可持续性产生的影响，并对稳健性和异质性进行分析，具体研究方法如下：

(1) 文献分析法。为充分明晰人力资本积累与财政可持续性之间已有的理论基础和研究成果，本文通过查阅不同层次和不同主题的相关文献，对人力资本的定义与测度、财政可持续性的测度与影响因素等相关文献进行分类整理，梳理现有文献中二者之间的发展逻辑，为后续研究奠定理论基础。

(2) 理论分析方法。为准确推导人力资本积累影响地方政府财政可持续性的具体逻辑，本文首先对构建理论分析框架的制度背景进行讨论，其次通过构建人

力资本积累影响财政可持续性的理论分析框架，对二者之间的基本逻辑进行理论推导并提出研究假设。

(3) 计量模型分析方法。为进一步证明研究假设的准确性，本文首先对人力资本积累与财政可持续性之间的关系进行线性回归分析和非线性回归分析。其后针对高级人力资本在其中发挥的中间作用，进一步加入调节效应分析与门槛效应分析。再者，为充分明晰人力资本积累对地方财政可持续性影响的异质性，本文进一步将样本划分为东部、中部和西部地区，并在此基础上进行空间异质性分析。最后，为确保回归结果的稳健性，本文通过替换变量法、分组回归法以及系统 GMM 法等对回归稳健性进行检验。

1.3.2 研究框架及技术路线图

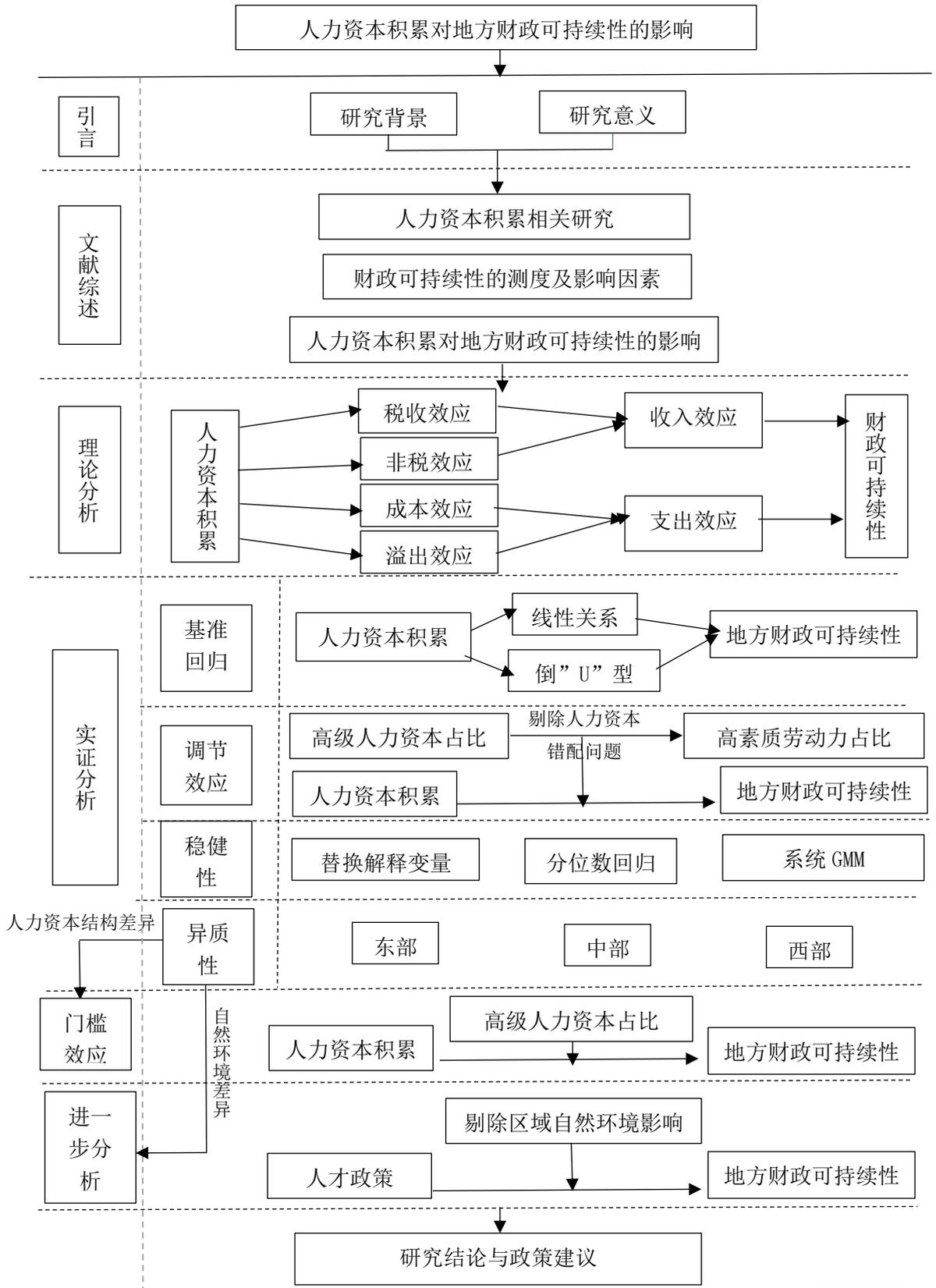


图 1.1 本研究的基本框架与技术路线

1.4 创新点与不足之处

1.4.1 创新点

(1) 从人力资本角度探讨其对地方财政可持续性产生的影响较为新颖。目前学界更多关注人口的自然结构改变对财政可持续性产生的影响，从而忽视人口的经济社会结构演进在其中所发挥的重要作用。随着人口老龄化趋势加深，地方政府开始关注“人力资本红利”在推动地方经济发展中的重要作用。其中，地方政府更加关注人力资本积累所带来的 GDP 增长，而忽视整体社会福利的损失，则可能引致人力资本和区域经济发展阶段不匹配的问题，进而导致财政支出无效率和区域人力资本分配不协调，从而严重影响我国的人才战略布局，并阻碍地方财政可持续性水平提升。其次，现有研究发现人力资本积累对劳动力就业，城市创新效率等均会产生影响，而该问题也是财政政策所直接关注的重要议题，相关研究未进一步引申到其对财政产生的影响，因此有必要进一步从理论层面对人力资本与财政可持续性的之间的分析框架进行完善。

(2) 加入高级人力资本占比的调节效应分析与门槛效应分析使研究更为充分和深入。第一，一般认为不同质量水平下的人力资本积累对财政可持续性产生的影响存在差异，因此本文在已有研究基础上，不仅关注到人力资本的存量水平对财政可持续性产生的影响，而且关注到人力资本的质量水平在其中所发挥的作用。第二，高级人力资本是否如预期一般，进入到高创新、高产出的生产行业亦关系到其对财政可持续性产生的影响，本文在此基础上充分考虑了人力资本的错配问题，进一步引入高素质劳动力变量作为高级人力资本的补充变量，检验进入科研领域的高水平劳动力在其中所发挥的调节效应。

(3) 从政府人才政策角度出发，充分剔除由于自然地理因素导致的人力资本区域分布不均衡问题，并在此基础上检验由政府主导的人力资本积累对其财政可持续性产生的影响，使研究结论更加可靠和契合现实。

1.4.2 不足之处

(1) 对于人力资本积累指标的选取不够丰富。目前学界对人力资本积累指标

的测算存在较多分歧，但基于地级市层面可选则的指标相对较少。在日后的研究中会尽可能对该指标的核算进行补充，并尝试对人力资本积累过程中由教育投资、健康投资和人才引进各部分培养的人力资本分别对财政可持续性产生的影响进行分析。

(2) 对人力资本影响财政可持续性的具体作用路径缺乏实证检验。本文仅在理论分析部分对人力资本积累影响财政可持续性的作用路径进行说明，但在实证阶段由于数据可获得性有限，导致对于各作用路径中涉及的中间变量不能具体证明，在后续的研究中会继续对此进行完善。

(3) 所采用的数据时间跨度有待进一步扩展。基础的人力资本积累通过扩大教育支出、医疗卫生支出以及社会保障支出等实现，而其真正发挥作用需要较长的时间，且通过公共服务供给增加发挥其溢出效应也需要一定时间，对此需要在后期建立更长时期的面板数据进行实证检验。

2 文献综述

下面本文将从人力资本积累相关研究，财政可持续性的测度与影响因素，人力资本对财政可持续性的影响这一逐步递进的逻辑关系，对人力资本积累与财政可持续性之间的影响机制进行梳理。

2.1 人力资本积累相关研究

人力资本主要是指劳动者的知识水平、个人能力和基本技能，是反映在劳动者身上的生产技术（朱平芳，2007）。随着人力资本在经济增长过程中所发挥的作用日益凸显，国内外学者从多个视角尝试对人力资本积累水平进行核算。现有关于人力资本积累水平的核算仍然存在分歧，但主要基于以下两个视角。其一，以受教育水平作为衡量人力资本积累的主要指标，其中 Bsrro（1993）初步提出运用教育水平测算个体人力资本积累水平的基本思路。而后李梦娜（2022）在此基础上将受教育水平划分为五个等级以测算省级人力资本存量，并开创性的以城市 GDP 与全国 GDP 总量之比作为权重，对城市人力资本存量进行测算，为本文研究城市层面的人力资本积累问题提供了依据。其二，以劳动力收入水平作为衡量人力资本积累的主要指标，其中 Mulligan（1997）提出运用教育和劳动力收入相结合的方法，对区域人力资本存量水平进行评估。但该方法需要测算单位人力资本所能获得的实际工资，在现有统计库中想要获取地级市层面的数据仍然有一定困难。因此朱平芳（2007）在此基础上提出了测算人力资本存量的收入法，可以有效衡量地级市层面的人力资本存量，为后续在地级市层面展开实证检验奠定了基础。伴随着全球层面的人口老龄化趋势加剧，“人口红利”逐步消失，“人力资本红利”在经济增长过程中所发挥的作用开始显现。现有研究已经关注到人力资本在提升城市创新水平（Benhabib，2005）、拉动个人储蓄水平（Rice，2022）以及扩大企业总产出水平等方面发挥的重要作用（刘富华，2021）。但现有研究更多关注的是人力资本积累所带来的经济效益，从而忽视了人力资本积累与维护过程所带来的成本问题，因此有必要对此进行全面的评估与解析。

2.2 财政可持续性的测度及其影响因素

财政可持续性问题一直以来受到国内外学者的广泛关注，并且随着全球政府债务风险的不断攀升，学术界开始从单一的收支偿付理论转向更具普适性的财政可持续性研究。Domar(1944)认为政府的债务增长率不能超过 GDP 的增长速度，否则其财政就是不可持续的。而 Buiter(1985)则基于现值预算约束模型对财政可持续性的概念进行重新界定，其认为政府未来可获得的预算收入若足以抵消其现期负债，则认为其财政具有可持续性。其后，Bohn(1991, 1995, 1998)在此基础上将不确定性问题纳入跨期预算约束模型，对衡量财政是否可持续性的概念再次进行放宽，其认为只要政府的财政盈余率对政府的债务负担率存在正向反馈，依然认为其财政具有相当可持续性。自 20 世纪 80 年代以来，各国均陷入政府债务迅速增长的困境，此后为准确评估政府的财政可持续性风险与可容忍程度，探讨有助于解决财政可持续问题的政策方针等，学界从各个方面对财政可持续性问题进行了测度，其主要集中于以下三个方面。其一，基于政府财政收入与财政支出的协整关系，对财政可持续性进行测度，如果政府的收入和支出满足协整关系，则认为其具有可持续性(Trehan, 1988; Hakkio, 1991)。其二，通过对政府债务的平稳性进行检验，以判断政府财政是否可持续，如果政府的债务赤字在未来几年平稳变化，没有扩大趋势，则认为其财政具有可持续性。其三，基于计量分析的合成指标法，包括“税收缺口”指标(Blanchard, 1990)、“融资缺口”指标等(Giammarioli, 2007)，通过合成指标法对地方财政可持续性进行评估为宏观研究提供了量化分析基础，是目前探索财政可持续性解决路径所广泛使用的指标之一，该部分研究为本文后续实证分析奠定相应基础。

财政可持续性是政府稳定经济增长，实施宏观调控的重要保障。当前我国各个省份的财政可持续性分异特点明显(Liu, 2022)，且部分地区财政可持续性压力尤为凸显。已有研究从各个方面对影响财政可持续性的因素进行剖析，以寻求缓解地方财政可持续性压力的有效途径。第一，政府的财政行为和货币行为均可能改变其收支水平，进而对财政可持续性产生影响。其中财政行为主要包括转移支付、财政竞争、预算软约束、纵向财政失衡以及它们之间的相互作用机制等(Wilson, 2003; 杜彤伟; 2019; 洪源 2018)。张学诞(2020)研究发现减税降费的政策会加剧政府的财政可持续性压力，但张牧扬(2022)研究发现政府的减税降

费行为非但没有扩大其债务规模，相反，对其债务膨胀具有显著的抑制作用。而基于货币行为进行探讨的学者的认为通过适当的通货膨胀缓解债务压力，可以帮助改善政府财政可持续性（潘美丽，2020；邓晓兰，2014）。第二，随着金融发展水平的提升，中国的金融风险与财政风险密不可分，关注财政问题必不可忽视金融领域的波动对其产生的影响（谭东洋，2022）。第三，随着近几年数字技术的兴起，数字政府的建设受到部分学者的关注。邓达（2021）研究发现数字经济发展有助于增加政府的财政收入，进而有利于改善财政可持续性。其后刘建民（2021）认为数字经济的发展，存在“虹吸效应”和“洼地效应”，虽然可以改善本地区的财政可持续性，但对于相邻区域的财政可持续性却具有负向的作用效果。第四，自“双碳”目标提出后，环境污染与环境治理亦开始囊括入财政可持续性的分析框架，Gao（2021）研究发现空气污染的治理在短期内加剧了政府的财政可持续性压力，但从长远来看有助于增强财政的稳定性。

伴随着全球性的人口老龄化趋势加剧，国内外学者开始注意到人口自然结构变迁对财政可持续性的影响。尽管如此，关于人口老龄化对财政可持续性的具体作用方向目前尚无一一致定论。一部份学者认为人口老龄化对财政可持续性存在消极影响（孙正，2020）。首先，人口老龄化可能通过增加政府的养老和医疗卫生支出，加剧政府的财政可持续性风险，且在财政危机国家尤为明显（Cho，2022）；其次，人口老龄化使政府的老年福利支出增加、税收收入增长动力不足，进而对其财政可持续性产生下行压力（Cho，2021）；最后，成德宁（2021）研究发现人口老龄化还会造成人口抚养比上升、地区住房价格下降等，给土地财政带来压力。另一部分学者则认为人口老龄化与财政可持续性之间并非单纯的线性关系，当老年人税收支出超过某一临界值后，人口老龄化对财政可持续性具有正向的影响作用（龚锋，2015；魏瑾瑞，2018）。但也有学者认为人口因素并不会对财政可持续性产生影响（Santis，2020）。通过对已有文献梳理发现，国内外学者从多个角度探讨了人口年龄结构变迁对财政可持续性的影响，但几乎很少有学者关注人口经济结构对财政可持续性的作用方向与影响机制。人力资本存量必然与地区经济发展状况存在一个最优配置水平，偏离该最优水平将会导致人力资本效率的逐步下降，因此有必要考虑人口的经济社会结构变迁对地方财政可持续性的影响，即人力资本存量水平与人力资本结构优化等对财政可持续性产生的影响。

2.3 人力资本积累对财政可持续性的影响

人力资本反映了劳动者的整体素质水平，是劳动者知识、技术、健康和综合能力的集中体现。当前，基于人力资本视角探讨其对财政可持续性影响的研究尚且处于起步阶段。首先，人力资本扩张可以提高地区的技术创新能力，而创新又是维持财政可持续性的长期驱动力，基于该角度出发人力资本积累有助于改善政府财政可持续性（阳立高，2022）。其次，人力资本积累有助于提升整体储蓄水平，根据 Rice（2022）的研究，高水平的储蓄增长是维持政府财政可持续性的重要条件。尽管人力资本积累在提升经济增长，拉动技术进步方面的作用毋庸置疑，但其对财政可持续性亦存在一系列负面影响。其一，有研究发现人力资本与经济发展水平之间存在最优配置水平，超过该水平以后的相关财政支出效率下降，导致财政可持续性压力增加（Wang，2022；陈加旭，2020）。不仅如此，由于人口流动水平的提升，地区高级人力资本集聚可能会损失相邻区域的人力资本效率发挥，引致人才的区域配置无效率（张忠俊，2021）。其二，Maebayashi（2022）研究发现个人金融素养的提升尽管可能提高经济增长水平，但反而会使财政可持续性恶化。其三，研究发现中部地区公共教育支出对经济增长的贡献度是最高的，而东部地区的公共教育支出存在冗余，致使财政支出效率下降，不仅容易加大财政可持续性压力，且会降低人力资本对我国整体经济增长的促进作用（张同功，2020）。因此目前关于人力资本积累对财政可持续性影响的作用方向并不明确，对于其具体作用路径的研究框架也有待完善。

与已有研究相比，本文的主要创新体现在：第一，初步探讨人力资本积累对地方财政可持续性的影响，同时厘清其影响地方财政可持续性的作用路径，丰富了现有财政可持续性的分析框架，为后续学者提供新的理论视角；第二，纳入高级人力资本占比的调节效应和门槛效应分析，以揭示不同人力资本质量水平下的人力资本积累对财政可持续性产生的影响，使研究更为丰富；第三，从政府人才政策角度出发，充分剔除由于自然地理因素导致的人力资本区域分布不均衡问题，并在此基础上检验由政府主导的人力资本积累对其财政可持续性产生的影响，为地方政府有针对性实施“人才政策”提供经验支持，为中央政府合理布局人才战略，实现区域协调发展提供新的可行路径。

3 理论分析与研究假设

3.1 现状分析

当前，我国财政可持续性面临巨大压力，尤其在受到新冠肺炎疫情疫情影响后，我国更加倾向于通过积极的财政政策刺激经济的稳步增长，进一步给各级财政带来巨大压力。根据图 3.1 所示，2015 年以来我国的财政可持续性测算指数不断下降，截至 2020 年，财政可持续性指数整体下降 4.01%。除此之外，自分税制改革以来，中国式财政分权体制的实施正进一步加剧地方政府的财政可持续性压力，截至 2021 年地方政府财政收入仅占全国总财政收入的 54.84%，但其财政支出占全国总财政支出的比例却高达 85.77%，并且在 2021 年地方政府的财政支出同比增长 0.3%，而中央一般公共预算支出同比下降 0.1%，财政纵向失衡问题依然较为严峻，地方政府长期面临财政压力。

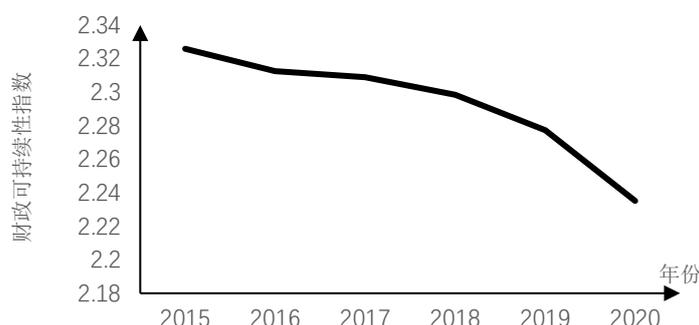


图 3.1 财政可持续性指数变化趋势

自改革开放以来，我国的人才事业发展逐步走向制度化，其中政府在人才管理机制中发挥着重要的主导作用；且因我国尚未出台国家层面的人才立法，因此地方政府在人才治理的过程中具有一定的自主性。其中地方政府在人才治理方面所作出的努力主要体现在以下两个方面：一是通过对人才培养、评价、引进和激励的相关制度进行规范，为人才发展提供相应的外部环境保障；另一方面是通过颁布相关法规与规章等为人才的流动提供制度保障，进一步引导人力资本的流入，以促进区域经济增长。而地方政府主要通过以下两个途径提升人力资本积累水平：第一，通过增加教育和医疗卫生领域的基础设施建设，拉动地区教育水平，挖掘

本地区人才潜能，加速区域人才培养。第二，通过“人才政策”吸引外部优秀人才，其本质是通过优异的“补贴”政策、完善的人才保障机制以及较低的区域流动障碍等不断扩大大区域的人力资本积累水平。

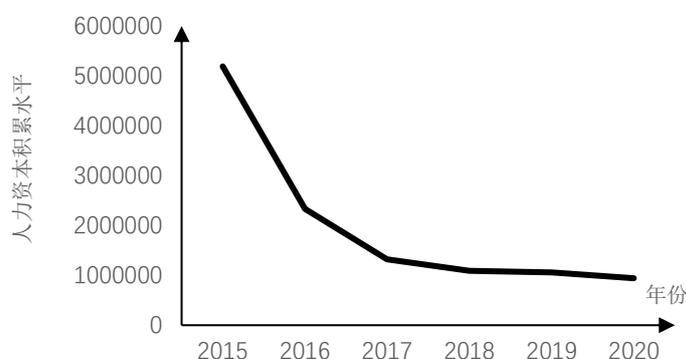


图 3.2 人力资本存量变化趋势

如图 3.2 所示，受人口老龄化趋势以及劳动参与率下降影响，当前我国整体人力资本存量水平正在不断下降。一方面，我国的老龄化趋势愈发严重，根据七普数据显示，我国 65 岁及以上的老年人口约占总人口的 13.5%，适龄劳动人口较 2015 年下降 1.5 万人；不仅如此，我国适龄劳动人口中劳动参与率也不断下降，截至 2020 年我国的劳动参与率仅为 59.6%，较 2015 年下降 1.5 个百分点。总体而言，每个城市的人均人力资本均呈现不同比例的增长，其中北京市 2020 年人均人力资本存量水平较 2015 年上升 53.16%，是增长速度较快的城市之一。

首先，从地方整体人力资本积累水平视角出发。由于地方政府在人才治理方面所具有的主动性和灵活性，结合市场失灵理论，对地方政府提升区域人力资本水平过程中可能存在的个人目标与社会福利最大化目标不一致的问题进行解析。如图 3.3 上半部分所示。其中“晋升锦标赛”作为一种特殊的行政治理模式，强调上级政府依据下级政府官员所达成的各类考核标准，最终决定由谁获得晋升机会的竞赛。改革开放以来我国高度重视经济发展水平，将经济绩效放于首位，是地方政府官员晋升的主要指标之一（Benhabib, 2005）。随着我国人口老龄化趋势不断加剧，“人力资本红利”开始显现，地方政府开始关注到“人力资本”作为特殊投入要素在拉动地区经济增长，提升区域竞争力中所发挥的重要作用。在委托—代理模型下，作为管理者的地方官员会首先追求自身利益的最大化，强化投资拉

动型的经济增长，其中不可避免存在短视行为甚至产生严重负面时滞效应，从而不利于我国产业转型、损害社会公共福利和社会长期发展（杨得前，2021）。由于财政纵向失衡带来的地方收支缺口刚性较大，地方官员为了缓解财政压力以及追求 GDP 快速增长，产生了一种激励即通过过度的人力资本积累来推动地区经济增长。

其次，从地方外部引入人力资本水平视角出发。如图 3.3 上半部分中由中央政府指向地方政府的路径所示。基于地方政府考虑，人力资本是重要的要素投入，对其全要素生产率与经济增长必要会起到一个正向促进作用。但站在国家层面考虑，人才的合理配置对国家经济增长的促进作用更为重要，因此必须全局考虑区域经济发展协调性，关注地方经济发展水平以及地方政府自身财力稳定性等是否与其现有人力资本积累水平是否适配的问题。因此还涉及人力资本的区域流动问题，有必要对外部流入的人力资本对地方财政可持续性的影响机制进行解析。

最后，根据经济增长理论，人力资本作为重要的投入要素之一，其存量水平的增加必定会带来经济的稳步增长。但考虑到人力资本水平与经济发展水平之间存在最优的配置，过度的人力资本积累所带来的经济增长有限，而为维护人力资本积累水平所花费的成本可能存在边际效应递增效应，进一步导致地方公共财政支出扩大，存在加剧地方政府财政可持续性压力的风险。且随着人力资本水平的不断提升，政府长期内需要提供与之相匹配的公共服务设施，甚至还会对现存公共设施的使用造成拥挤成本，降低财政支出效率，加剧设施维护与更替的财政支出，使社会福利水平和城市幸福感下降等，对政府的财政可持续性带来不利影响，进一步对区域经济增长稳定性带来挑战。

3.2 人力资本积累影响财政可持续性的收入效应分析

3.2.1 税收收入

第一，基于图 3.3 的产出效应分析。首先，根据经济增长理论，人力资本作为一种重要的投入要素之一，其存量水平的上升必然会带来产出的增长。其次，基于“干中学”理论分析，人力资本的积累可以通过内部经验交流形成新的生产力，从而使得人力资本积累产生外部溢出效应，进一步将提升企业产出水平。最后，人力资本赋能企业生产，可以有效促进企业的生产结构优化，从而提高企业的利润收入(刘富华，2021)。根据我国税收比例的配置，企业所得税在地方政府所得税中的占比较高，因此企业利润收入的上升进一步会带来所得税的增长，并增加政府的税收收入。

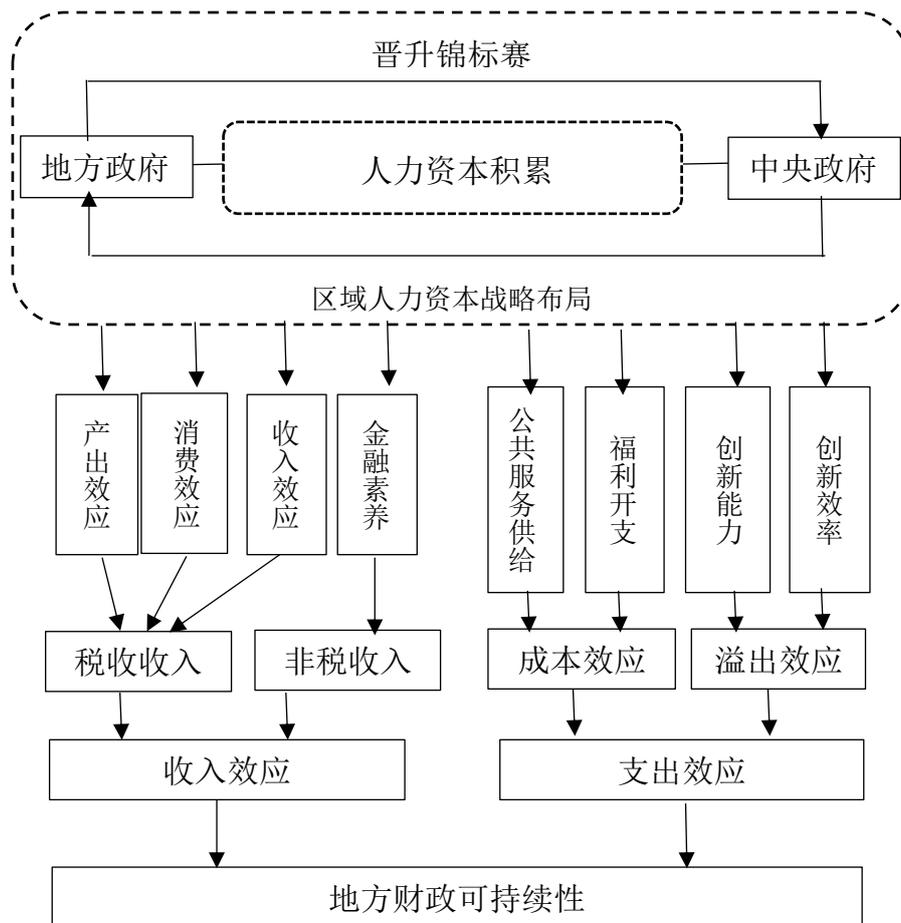


图 3.3 人力资本积累影响地方财政可持续性的主要路径

第二，基于图 3.3 的消费效应分析。人力资本积累水平的提升包括劳动力数量的提升以及劳动力综合素质的提升。基于劳动力数量的提升，在不考虑其积累成本的情况下，劳动力数量越多，地区整体消费水平越高；基于劳动力综合素质提升的角度考虑，在竞争型的市场机制下劳动力的边际产出与其实际收入相等，因此随着劳动力整体素质改善，个人整体收入水平以及人均消费水平有所提升。一方面消费带动地区经济增长对财政可持续性产生直接的促进作用，另一方面消费水平的上升会带动增值税收入的上升，进一步从税收收入层面缓解了地方政府的财政可持续性压力。

第三，基于图 3.3 的收入效应分析。在竞争性市场机制中，人力资本水平作为一种要素投入，随着人力资本积累水平的上升必然会带来收入的增长，而收入增长进一步提高了税基，从而有助于缓解地方政府的财政可持续性。其次，人力资本积累水平的提升还包括整体劳动力素质的提升，如果劳动力产出与其收入水平同方向变动，从而随着劳动力综合素质的提升，个人的收入水平也会上升，从而提高了社会中个体的纳税等级，进一步提高了政府的税收收入，基于以上分析，人力资本积累有助于缓解地方政府的财政可持续性压力。

3.2.2 非税收入

基于图 3.3 的金融素养路径分析。人力资本在区域内的聚集提升了个体的金融素养与风险接受程度。Maebayashi (2022) 通过研究发现个体金融素养水平的上升会导致其对政府债券购买意愿的下降，转而购买企业债券。而国债相比于一般的企业债券，具有低风险与低收益的特点，同时其作为政府举债的主要途径，随着个体对政府债券的购买意愿下降，会倒逼政府不得不制定更高的收益率来吸引更多的个体购买政府债券，从而加剧了政府举债的成本。因此随着人力资本积累水平的提升，通过非税收入下降，可能使政府的财政可持续性压力上升。

3.3 人力资本积累影响财政可持续性的支出效应分析

3.3.1 成本效应

基于图 3.3 的公共服务供给路径分析。第一，基于公共服务供给数量的分析。

实现人力资本积累本身需要政府通过教育投资、医疗卫生投资以及社会保障投资扩大公共服务供给，直接增加了政府的财政支出。其次，由于人力资本积累对公共服务的供给规模和供给质量提出更高要求，进而为了维护已经形成的人力资本存量，则需要政府提供更多的维护成本。第二，基于公共服务供给效率的分析。人力资本的空间集聚将直接对财政支出的效率产生影响。一方面，有一定财力基础的地区可能由于人力资本积累不足，使该地区公共服务供大于求，进一步导致财政支出的无效率；另一方面，在人力资本积累过度地区，容易产生公共服务供不应求的现象，引致城市拥挤成本上升，亦会导致财政支出的无效率，从而加剧了地方的财政可持续性压力（高春亮，2022）。

基于图 3.3 的福利开支路径分析。主要指地方政府在人才竞争中，关于高水平人才的各项补贴性和优惠性财政政策。首先，政府为吸引外部人力资本所作出的财政努力，即“人才引进的财政政策”的实施。以“用脚投票”理论为研究基础，个人通过权衡地方政府给出的优惠条件，参考他们满意的公共服务与税收组合决定其最终的居住地区。为了吸引外部优秀人力资本，政府需要提供激励人才流入的补贴机制和留住人才的社会保障机制等，因此将直接增加地方政府的财政支出。其次，政府为培养内部人力资本所作出的财政努力，即“人才培养的财政政策”。一方面，政府本身需要为培养高层次人才提供相应政策支持，并通过一定的福利措施激发高层次人才的主观能动性和创新产出；另一方面，地方政府需要为本地区弱势群体提供相应专项转移支付支出，例如对低收入家庭的教育补贴。政府人才培养的财政政策必然会直接增加政府的财政支出，但基于第二方面的补贴力度直接决定了家庭对教育的正确认识程度，通过提升家庭对教育的认可度，进一步拉动微观家庭的人力资本投资水平，反过来又会加速本地区的人力资本积累。尽管如此，人力资本积累通过福利开支路径整体上倾向于扩大政府的财政支出，从而不利于提升政府的财政可持续性。

3.3.2 溢出效应

基于图 3.3 的创新能力路径分析。创新能力是长期中提升政府财政可持续性的内在动力，若人力资本积累有助于提升地区的创新水平，必然会在长期中提升政府的财政可持续性水平。研究发现，人力资本具有明显的外部性特征，通过劳

动者之间的频繁交流和互动，可以形成知识的互补以及知识的外溢，从而有效提升劳动者的生产效率和创新效率（Glaeser, 2018）。一方面，政府财政支出中的创新支出会由于存在风险性和不稳定性而产生损失，随着人力资本积累水平的提升，其与创新与投资的匹配程度更高，会更有利于发挥政府创新财政支出在提升本地区创新能力方面的效果；另一方面，政府为达到相同的城市创新目标，所需付出的财政支出减少，因此人力资本积累基于创新能力路径有助于缓解政府的财政可持续性压力。

基于图 3.3 的创新效率路径分析。人力资本可以有效发挥地方的数字化投资以及创新投资的投资效率，通过集聚更多的人力资本与该部分资本投资可以有效结合，进而增加地方的创新绩效，为长期的地方财政可持续性提供内在动力（孙正，2020）。基于该条路径分析，人力资本积累有助于促进地方政府的财政可持续性。

基于以上分析，人力资本积累对地方财政可持续性存在正向和反向两个方面的共同作用，在人力资本积累初期，相比于其所产生的成本，一般认为人力资本投入的边际产出效益较高，可能更多表现出人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。但在人力资本积累水平超过某一临界之后，人力资本的边际经济增益有限，城市拥挤成本的上升，人力资本引入和培养仍需要投入大量的财政支出，进一步加剧财政可持续性压力。因此在人力资本超过与经济发展的最优匹配值后，可能表现出人力资本积累对财政可持续性的反向抑制作用，基于以上分析本文初步提出研究假设 1：

H1：人力资本积累对地方财政可持续性存在倒“U”型的影响效应。

3.4 高级人力资本占比的调节效应分析

尽管经济长期增长理论认为，人力资本存量是决定稳态下整体经济增长水平的关键要素，但研究发现，普通劳动力的人力资本积累带来的经济增长有限，专业型高级人力资本是促进经济增长的中坚力量（吕一清，2020）。刘智勇（2018）将人力资本结构高级化定义为高级人力资本占比的逐步提升，初级人力资本占比的逐步下降以不断满足经济社会发展对高素质人力资本需求的过程。本文所指高级人力资本主要指受过高等教育的劳动力群体。

第一，基于高级人力资本占比影响人力资本积累和财政可持续性关系的收入路径分析。高级人力资本占比强化了人力资本积累基于产出效应、消费效应与收入效应对地方政府财政可持续性的正向促进作用，同时强化了人力资本积累基于非税收入对地方财政可持续性的反向抑制作用。其具体作用效果表现出负向的调节作用还是正向的调节作用一方面取决于人力资本对财政可持续性的作用方向；另一方面取决于调节效应中对于正向作用调节效应与负向作用调节效应的强度。首先随着高级人力资本占比的提升，同样人力资本积累水平下企业产出、市场消费与个人收入更高，因此使人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用更强。除此之外，随着高级人力资本占比的提升，使人力资本中平均的风险承受能力更高，金融素养亦更高，因此强化了个体对企业股票的偏好，倾向于强化人力资本积累对财政可持续性的弱化作用。

第二，基于高级人力资本占比影响人力资本积累和财政可持续性关系的支出路径分析。高级人力资本占比强化了人力资本积累基于溢出效应对地方政府财政可持续性的正向促进作用，同时强化了人力资本积累基于成本效应对地方财政可持续性的反向抑制作用。一方面，高水平人力资本相较于普通人力资本与创新财政支出的匹配度更高，更容易发挥创新财政支出的效率，提升城市创新效率，并通过高级人力资本的交流将其“溢出效应”发挥到最佳状态。从而更有助于提高政府财政收入，改善其财政可持续性（Bresnahan, 2022; Glaeser, 2018）。另一方面，高级人力资本占比提升，可能加剧了地方政府为吸引外部优秀人力资本所需作出的财政努力，包括更具吸引力的补贴机制和社会保障机制等。陈建伟（2022）研究发现，高等教育集群式发展使该地区的高水平人力资本在劳动市场中处于弱势地位，企业通过接受频繁的人员变动为代价以换取较低的生产成本，进而对高水平人力资本产生挤出效应，这与政府所作出的教育财政支出的初衷相违背，进一步可能降低其财政支出效率，相同人力资本积累水平下，高级人力资本水平占比高反而增加了财政支出压力。

基于以上分析，本文初步提出研究假设 2：

H2：高级人力资本占比对人力资本积累与财政可持续性之间的关系存在调节效应。

4 人力资本积累与高级人力资本影响财政可持续性的实证分析

在前述理论分析基础上，本文进一步开展实证检验，以分析人力资本积累和高级人力资本占比影响财政可持续性的主要作用机制和显著特征。

4.1 研究设计与实证检验

4.1.1 数据来源

本文制备了 30 个省（区）所辖 219 个样本城市（不含西藏和港澳台）2015—2020 年的面板数据。首先，根据我国 2014 年颁布的《预算法》，地方政府可以在限额内自行发债筹集资金；此后，地级市债务信息更加精确且完善，使得研究中的核算更具有可信度，因此本文选取 2015 年以后的数据来测度财政可持续性。

其次，所需财政收支数据以及政府债务数据来源于 wind 数据库，对于缺失数据通过各样本城市每年政府官网公布的财政预决算公报予以补全。人力资本积累测算所需劳动力工资、在岗职工人数与资本存量数据均来源于《中国城市统计年鉴》，针对部分在岗职工人数缺失的城市，本文依据《中国城市统计年鉴（2016-2021）》中公布的各小类数据加总并经过适当调整获得。城市科研综合技术服务业人员数、信息传输计算机服务和软件从业人员数、金融机构年末存贷余额、人均 GDP、固定资产投资总额、经济开放度和城镇化水平等数据来源于《中国城市统计年鉴（2016-2021）》和 wind 数据库，其中个别缺失数据通过查询各样本城市《国民经济和社会发展统计公报》补齐（固定资产投资总额 2018-2020 年数据根据公布的增长率数据测算得出）。其中城市科研综合技术服务业人员数以及信息传输计算机服务和软件从业人员数 2020 年之后未再公布。因此，本文首先依据《中国劳动统计年鉴（2021）》中公布的各省“科学研究和技术服务业从业人数”和“信息传输、软件和信息技术服务业从业人数”初步核算各省份科研综合技术服务业人员数以及信息传输计算机服务和软件从业人员数总量。其次，以 2019 年各城市从业人数在本省的分布占比为权重最终核算获得各地级市 2020 年科研综合技术服务业人员数以及信息传输计算机服务和软件从业人员数。

4.1.2 模型构建

根据前述理论分析，人力资本积累对地方财政可持续性存在倒“U”型的影响效应。为更好地解析二者之间的相关关系，本文分两步构建人力资本积累与财政可持续性之间的面板回归模型。

首先，未纳入人力资本积累的二次项，以更清晰地分析人力资本积累与财政可持续性之间的基本线性相关关系，并设定如下基准模型：

$$S_{it} = \alpha + \beta_1 hc_{it} + \sum_{j=2}^k \beta_j X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式（1）中， hc_{it} 为本文核心解释变量，其含义为*i*地区在*t*年份的人力资本积累水平； S_{it} 表示地方财政可持续性，一般认为地方财政可持续性越好，该“融资缺口”指标越高； X_{it} 为控制变量组； ε_{it} 为残差项。

其次，为进一步检验人力资本积累对财政可持续性影响的倒“U”型相关关系，本文在式（1）的基础上，加入人力资本积累的二次项 hc_{it}^2 ，并建立如下模型：

$$S_{it} = \alpha + \beta_1 hc_{it} + \beta_2 hc_{it}^2 + \sum_{j=3}^k \beta_j X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中，当 β_2 测算值为负时，则证明人力资本积累对地方财政可持续性存在倒“U”型的影响效应，若 β_2 检验结果不显著时，则表明人力资本积累对地方财政可持续性的影响为基准线性相关关系，而非倒“U”型影响效应。

最后，为进一步检验高级人力资本在其中的作用机制，本文继而纳入高级人力资本占比变量，并主要验证其调节效应（温忠麟，2014；江艇，2022）。

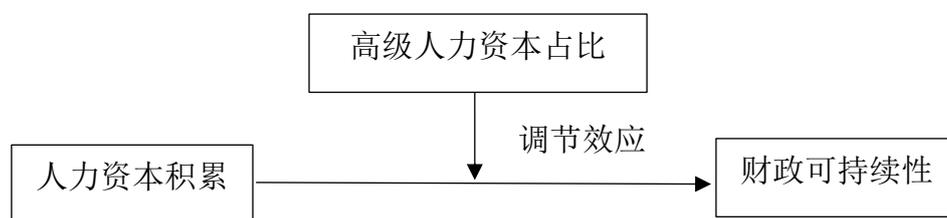


图 4.1 人力资本积累、高级人力资本占比与地方财政可持续性的关系

根据前述理论分析，高级人力资本占比可以对人力资本积累与地方财政可持续性之间的关系发挥调节作用（图 4.1）。基于此，本文构建如下扩展模型：

$$S_{it} = \alpha + \beta_1 hc_{it} + \beta_2 a hc_{it} + \beta_3 hc_{it} * a hc_{it} + \sum_{j=4}^k \beta_j X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$S_{it} = \alpha + \beta_1 hc_{it} + \beta_2 a hc_{it} + \beta_3 hc_{it}^2 + \beta_4 a hc_{it} * hc_{it} + \beta_5 a hc_{it} * hc_{it}^2 + \sum_{j=6}^k \beta_j X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中，模型（3）在模型（1）的基础上加入了人力资本积累与高级人力资本占比的交互项 $hc_{it} * a hc_{it}$ ，以此检验高级人力资本占比在人力资本积累与财政可持续性关系中的调节效应。根据前述理论分析，考虑到人力资本积累影响财政可持续性的非线性相关关系，本文进一步在模型（2）的基础上加入人力资本积累二次项与高级人力资本占比的交互项 $a hc_{it} * hc_{it}^2$ ，构建模型（4）以验证高级人力资本占比在此倒“U”型关系中所发挥的调节效应。

4.1.3 变量选取

（一）被解释变量

财政可持续性 (S_{it})。本文借鉴 Giammarioli (2007) 提出的“融资缺口”指标，结合跨期预算约束模型，通过政府的财政盈余率与债务负担率数据，对其财政可持续性进行测算。但由于“融资缺口”指标需要考虑到未来无限期内政府的财政盈余折现问题，故该核算公式存在天然缺陷，即此后无穷期的财政盈余数据具有不可获得性。因此为达到有效测度的目标，我们借鉴龚锋 (2015) 的核算公式对财政的可持续性进行计算，并且对长期累积财政盈余的测算采取折衷算法。具体公式如下：

$$S_{it} = \frac{fissur_{it}}{gdppv_{it}} - b_{it} = \left[\sum_{i=0}^{T-t} \frac{I_{t+i} - E_{t+i}}{(1+r)^i} / \sum_{i=0}^{T-t} \frac{GDP_{t+i}}{(1+r)^i} \right] - b_{it} \quad (5)$$

式（5）中， S_{it} 表示财政可持续性； $fissur_{it}$ 表示*i*市从第*t*年开始的的财政盈余累积值； $gdppv_{it}$ 表示*i*市从第*t*年开始国民生产总值折现值的总和； b_{it} 表示*i*市第*t*年的债务负担率数据。 I_{t+i} 表示各个市政府的财政收入， E_{t+i} 表示各个市政府的财政支出。 r 表示社会折现率，因本文研究基于 2015 年以后的数据，参照《建设项目经济评价方法与参数（第一版）》的规定，将社会折现率设定为 8%。

（二）解释变量

人力资本积累 (hc_{it})。本文借鉴朱平芳 (2004) 对中国城市人力资本水平的

测算方法,首先测算城市人均人力资本水平拥有量 h_{it} ,并在此基础上通过人均人力资本存量水平与总人口数量的乘积进一步测算本地区的总人力资本积累水平 hc_{it} ,具体公式如下:

$$h_{it} = [w(h)/w(1)]^{\frac{1}{2\beta}} \quad (6)$$

式(6)中 $w(h)$ 为劳动力的平均工资水平, $w(1)$ 表示单位人力资本拥有者的效率工资, β 表示劳动力收入占总收入的份额。其中,单位人力资本效率工资 $w(1)$ 的测算公式如下:

$$w(1) = \beta k^{1-\beta} \quad (7)$$

(7)式中的 k 表示人均物质资本拥有量,本文以城市物质资本存量与总人口的比值表示。其中城市物质资本存量数据的估算本文采取永续盘存法,借鉴张军(2004)对物质资本存量的测算方法确定基期物质资本拥有量,在此之后依据城市年固定资产投资流量数据,并通过投资折算指数对每年的固定资产投资数据进行折算,以此获取此后的城市物质资本存量数据。

高级人力资本占比(ahc_{it})。本文选取大专及以上学历受教育程度人口占总人口的比重表示。其中,由于各地级市对受教育程度的划分口径不同,因此,本文借鉴李梦娜(2022)的方法,首先核算省级层面的高级人力资本占比,并进一步以各地级市第三产业产值占全国总GDP的比值为权重,乘以各省份的高级人力资本占比数值,最终得到地级市高级人力资本占比数据。一般认为高级人力资本与第三产业产出水平之间为正向相关关系,第三产业产出越高的地区高级人力资本占比越高,因此以第三产业产值占全国总GDP的比值作为权重具有一定可信度。

高素质劳动力占比($R\&D_{it}$ 、 $software_{it}$)。本文借鉴孙文浩(2021)对高素质劳动力的测算方法,采用城市科研综合技术服务业人员数以及信息传输计算机服务和软件从业人员数占总人口的比重测算。其中,考虑到高级人力资本仅以普通本专科及以上人口数量测算可能不足以体现创新型人才在整体人力资本存量中所发挥的中间效应,尤其是高素质劳动力在提升成本效应与创新效应路径过程中所发挥的调节效应,因此高素质劳动力占比主要为高级人力资本占比的补充数据。

(三) 控制变量

借鉴刘建国(2022)的研究,考虑到被解释变量中含有财政盈余数据以及政

府债务数据, 本文选取人均 GDP ($rgdp_{it}$)、固定资产投资比率 (fai_{it})、经济开放水平 (eo_{it})、城镇化水平 (urb_{it})、金融发展 (fin_{it})、政府支出分权程度 (fed_{it}) 共六个控制变量, 以进一步解析金融错配对地方财政可持续性的主要影响机制, 并检验所提出的研究假设。其中金融发展变量借鉴黄大为 (2021) 的研究, 采用金融机构年末贷存比数值衡量金融效率, 该数值越高则表明金融机构的盈利能力越好、该地区金融发展程度越高。

表 4.1 变量说明及描述性统计

变量属性	变量名称	变量含义	测算方法	均值	标准差
被解释变量	财政可持续性 (S_{it})	财政可持续性	依据公式(5)计算	-0.34	0.20
核心解释变量	人力资本积累 (hc_{it})	\ln 人力资本积累	依据公式(6)计算	7.53	1.11
	高级人力资本占比 (ahc_{it})	高级人力资本占比	大专及以上学历受教育人口/总人口	0.65	1.49
	高素质劳动力占比 1 ($R\&D_{it}$)	科研综合技术服务业人员占比	科研综合技术服务业人数/总人口	0.24	0.32
	高素质劳动力占比 2 ($software_{it}$)	信息传输计算机服务和软件从业人员占比	信息传输计算机服务和软件从业人数/总人口	0.22	0.38
控制变量	经济发展程度 ($rgdp_{it}$)	人均 GDP	GDP/总人数	6.17	3.45
	投资规模 (fai_{it})	固定资产投资	固定资产投资总额/GDP	0.82	0.37
	经济开放度 (eo_{it})	\ln 外资使用	实际利用外资额	10.12	2.11
	金融发展 (fin_{it})	金融效率	金融机构年末贷存比	0.82	0.35
	城镇化水平 (urb_{it})	城镇化率	城镇人口/总人口	59.88	13.04
	财政分权 (fed_{it})	财政支出纵向失衡水平	各样本城市人均公共预算收入/(各样本城市人均公共预算收入+中央人均公共预算收入)	0.82	0.05

注: 观察样本数均为 1314 个。

4.1.4 面板数据检验

(一) 相关性检验

由于本文的控制变量包括一系列宏观经济指标,其可能存在多重共线性风险,进一步对本文回归结果显著性产生影响,致使单个变量对被解释变量产生的影响无法辨析,故本文首先对变量间的多重共线性问题进行检验。

为验证相关变量间是否存在多重共线性问题,本文进行以下相关性检验。首先,构建自相关矩阵,通过对变量间的相关系数进行观测,以初步判断是否存在多重共线性问题。由表 4.2 结果可知,各变量间相关性系数均较小,因此,可以说明各变量间基本不存在严重的共线性问题。

表 4.2 相关性检验

Variable	<i>S</i>	<i>hc</i>	<i>ahc</i>	<i>rgdp</i>	<i>fai</i>	<i>eo</i>	<i>fin</i>	<i>urb</i>	<i>fed</i>
<i>S</i>	1								
<i>hc</i>	0.42***	1							
<i>ahc</i>	0.22***	0.56***	1						
<i>rgdp</i>	0.41***	0.60***	0.48***	1					
<i>fai</i>	-0.02	-0.29***	-0.25***	-0.26***	1				
<i>eo</i>	0.43***	0.59***	0.42***	0.45***	-0.14***	1			
<i>fin</i>	-0.14***	-0.05**	-0.04	0.15***	-0.02	-0.03	1		
<i>urb</i>	0.20***	0.34***	0.41***	0.67***	-0.33***	0.34***	0.19***	1	
<i>fed</i>	-0.08***	0.12***	0.36***	0.56***	-0.05***	0.16***	0.17***	0.49***	1

注:***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的统计水平上显著(后文同此)。

其次,通过 VIF 检验对可能存在的多重共线性问题进行排除。当 VIF 值小于 10 时,则可以表明变量间不存在严重的共线性问题。结果如表 4.3 所示,平均 VIF 值为 2.49,可以进一步排除多重共线性问题。

表 4.3 VIF 检验结果

Variable	VIF	1/VIF
<i>hc</i>	2.41	0.42
<i>ahc</i>	3.31	0.30
<i>R&D</i>	3.63	0.28
<i>Software</i>	3.72	0.27
<i>rgdp</i>	3.25	0.31

<i>fai</i>	1.20	0.83
<i>eo</i>	2.09	0.48
<i>fin</i>	1.09	0.92
<i>urb</i>	2.32	0.43
<i>fed</i>	1.87	0.54
<i>Mean VIF</i>	2.49	

（二）单位根检验

为保证后续回归分析的有效性，避免由于变量本身存在时间趋势，进而致使变量随时间发生偏移带来的伪回归问题，本文首先对变量的单位根进行检验。其中 HT 检验为适用于短面板的单位根检验，因此与本文数据性质较为符合。除此之外为了保证检验结果的准确性，本文同时采用 IPS 检验进行单位根分析，与 HT 检验不同的是 IPS 检验不再要求每位个体的自回归系数相同，是更具有实践意义的单位根检验方式。

表 4.4 单位根检验结果

Variable	HT 检验		IPS 检验		是否平稳
	统计量	P 值	统计量	P 值	
<i>fis - sus</i>	-0.09	0.00	-28.57	0.00	是
<i>hc</i>	-0.01	0.00	-26.49	0.00	是
<i>ahc</i>	-0.01	0.00	-26.29	0.00	是
<i>R&D</i>	-0.00	0.00	-26.27	0.00	是
<i>Software</i>	0.00	0.00	-26.59	0.00	是
<i>rgdp</i>	0.01	0.00	-26.35	0.00	是
<i>fai</i>	0.02	0.00	-25.95	0.00	是
<i>eo</i>	-0.02	0.00	-26.47	0.00	是
<i>fin</i>	-0.05	0.00	-27.14	0.00	是
<i>urb</i>	-0.04	0.00	-27.67	0.00	是
<i>fed</i>	-0.01	0.00	-26.17	0.00	是

由表 4.4 检验结果可知，p 值均显著小于 0.01，强烈拒绝变量存在单位根的原假设，故核心变量均通过平稳性检验，可以进行以下回归分析。

4.2 人力资本积累对地方财政可持续性影响分析

通过 Hausman 检验和 LM 检验，本文最终选用固定效应模型。考虑到人力资本积累和财政可持续性之间可能存在双向因果关系，因此本文在用人力资本积

累变量进行基准回归的基础上,加入其一阶滞后项再次进行回归,以确保本模型具有相当的稳健性。

表 4.5 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>hc</i>	0.076*** (0.006)	0.017*** (0.003)		
<i>L.hc</i>			0.011*** (0.002)	0.011*** (0.002)
<i>rgdp</i>		0.037*** (0.001)		0.040*** (0.001)
<i>fai</i>		0.089*** (0.015)		0.080*** (0.012)
<i>lneo</i>		0.003 (0.002)		0.005* (0.003)
<i>fin</i>		-0.047 (0.057)		-0.044 (0.053)
<i>urb</i>		0.001 (0.001)		0.001 (0.001)
<i>fed</i>		-1.811*** (0.157)		-1.950*** (0.161)
常数项	-0.908*** (0.049)	0.766*** (0.121)	-0.417*** (0.012)	0.854*** (0.156)
观测值	1,314	1,314	1,314	1,314
R^2	0.180	0.362	0.004	0.348

注:***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的统计水平上显著(后文同此)。括号内为稳健标准误。

根据表 4.5 回归结果所示,在未加入人力资本积累平方项之前,人力资本积累与财政可持续性之间存在显著正相关关系,回归结果如列(1)-(2)所示。且本文在此基础上加入人力资本积累的一阶滞后项,对回归的稳健性进行检验,回归结果如列(3)-(4)所示。一般认为本期的财政可持续性只会对以后期限内的人力资本积累产生影响,而不会影响前一期的人力资本积累水平,因此引入滞后项之后,可以在一定程度上避免双向因果关系对回归结果稳健性产生的影响。根据列(3)-(4)的回归结果显示人力资本积累的一阶滞后项与财政可持续性在 1%水平上显著正相关,再次验证人力资本积累有助于缓解地方政府的财政可持续性压力,且人力资本积累不仅有利于缓解本期内的财政可持续性问题,对以后期限内的财政可持续性压力仍然起到一定的缓解作用。初步回归结果表明,人力资本积

累整体趋势倾向于缓解地区的财政可持续性压力。受当前我国老龄化趋势影响，“人口红利”逐步消失，“人力资本红利”开始显现，大部分的地区仍然处于人力资本积累不足的阶段，此时人力资本对地区发展带来的收益仍然显著高于其积累和维护过程中所产生的成本，因此长期中人力资本积累通过提升企业产出水平、拉动区域消费水平以及提升整体税基等从税收收入端有效提升本地区的财政收入水平，并且通过发挥人力资本的“溢出效应”提升财政创新支出效率等，减弱地方政府财政可持续性压力。

尽管在整体趋势中人力资本积累与地方财政可持续性之间表现出显著的正向相关关系，但仍有部分城市可能处于人力资本的饱和阶段，进一步可能导致人力资本的错配问题，由此引致财政支出效率降低，城市拥挤成本上升，进一步加大政府财政压力，对地区经济增长的稳定性带来挑战。

表 4.6 非线性回归结果

	(1)	(2)
<i>hc</i>	0.365*** (0.005)	0.297*** (0.012)
<i>hc</i> ²	-0.017*** (0.001)	-0.017*** (0.001)
<i>rgdp</i>		0.037*** (0.002)
<i>fai</i>		0.094*** (0.016)
<i>lneo</i>		0.003** (0.001)
<i>fin</i>		-0.048 (0.045)
<i>urb</i>		0.001 (0.001)
<i>fed</i>		-1.672*** (0.178)
常数项	-2.075*** (0.023)	0.545** (0.163)
观测值	1314	1314
<i>R</i> ²	0.237	0.412

根据表 4.6 回归结果显示，人力资本积累与财政可持续性之间并非简单的线性相关关系，人力资本积累的二次项回归系数在 1%统计水平上显著为负，因此人

力资本积累与财政可持续性之间具有“倒U型”的相关关系，回归结果验证了假设1的正确性。这种结果更符合实际，因为人力资本的积累不仅能带来收益，也会产生成本。首先，地方政府为实现人力资本积累需要扩大教育财政支出和健康财政支出等，而该财政支出一般具有一定时效性，短期内产生的效果有限。其次，人才引进的财政政策以补贴为主，包括住房补贴以及现金补贴等，而引入人才由于信息不对称问题可能存在财政支出效率的损失问题。最后，政府需要为不断累积的人力资本提供与之相匹配的公共服务规模，可能进一步加剧财政压力。根据经济长期增长理论以及边际收益递减理论，一方面人力资本积累确实可以通过促进经济增长，带动区域创新水平，提升创新财政支出效率等，从收入端与支出端同时帮助缓解地方政府的财政可持续性压力，但是考虑人力资本积累的成本问题。随着受教育程度的提升，拥挤成本的上升，人力资本基于非税收入路径和成本效应路径对财政可持续性展现出的压力开始凸显，而当人力资本存量水平超过一定的临界值时，人力资本积累所带来的收入效应不足以抵消追求人力资本积累所支付的教育、卫生以及社会保障财政支出成本，最终导致人力资本的过度积累开始展现出对财政可持续性的反向抑制作用（如图4.2）。因此，假设1的分析结果得到支持。

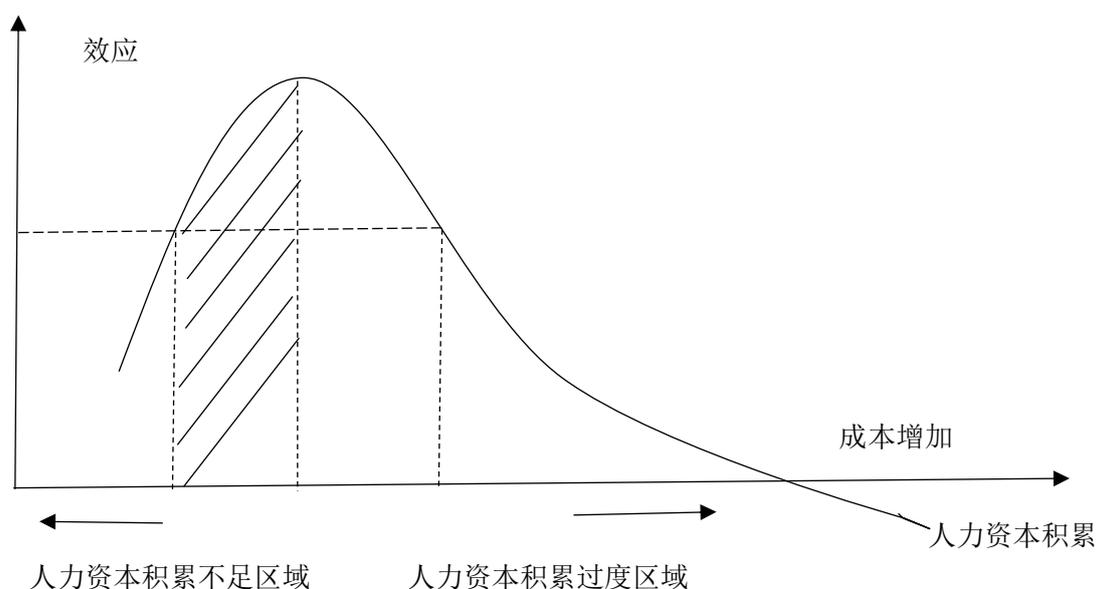


图 4.2 人力资本积累的效应曲线

回归结果还表明,地区经济增长水平提升和投资规模扩大均有助于缓解地方政府的财政可持续性。首先,经济增长水平越高则意味着该地区的收入水平越高,相应的税基和纳税等级可能越高,进一步提升了地方政府的税收收入。其次,随着总量收入提高,带来的个人所得税收入增加,亦会提升地方政府的财政收入。最后,经济增长水平较高的区域,其消费水平相应越高,因此基于增值税视角可能有助于缓解其财政可持续性压力。回归结果与实际比较一致。投资规模与财政可持续性之间表现出正相关关系可能是由于投资规模带动了地区产业发展,从企业端增加了营业收入,进一步增加了企业的纳税金额。除此之外,政府投资存在外部溢出效应,可以吸引外部资金与外部优秀人才,进一步有助于帮助缓解地方政府的财政可持续性压力。值得关注的是,财政支出分权系数均为负值,且在1%水平下显著,说明地方与中央政府财政支出分配比例差距越大,地方政府所面临的财政可持续性压力越严重。事实上,自财政分权制度实施后,地方政府普遍面临较多的事权,而没有与此相匹配的财政收入来弥补其财政收支缺口,因此地方政府承担的财政支出越多,其财政越不可持续,计量分析结果与现实发展状况吻合度较高。

最后,通过表4.5和表4.6的回归结果可以发现金融发展水平对财政可持续性的影响作用并不显著。一般认为金融发展水平越高的地区其财政压力越小。一方面,基于促进地区产业发展层面,金融资源与政府补贴之间存在互补性,金融发展水平较高的地区,其金融资源更为丰富,企业可利用资金更为充足,因此在达到相同目标的前提条件下,政府的投资性支出可以相应减少。另一方面金融发展水平较高的区域其金融效率较高,通过提升区域金融资源的配置效率进一步促进企业的创新水平与产出水平,并表现出对财政可持续性的正向影响。但导致最终结果不显著的原因可能是由于随着地区金融发展水平的提升,公众的投资意识更强,金融素养更高,风险规避意识逐步减弱,因此对于非政府债券类的股票投资和基金投资更为依赖,导致政府为发行债券所需支出的债务利息增加,对财政可持续性产生消极影响。由于同时存在正反两个方向的作用,最终导致金融发展对财政可持续性的作用效果不显著。

4.3 高级人力资本占比的调节效应分析

根据前述理论分析的结果可以发现,高级人力资本在人力资本积累影响财政可持续性的过程中可能发挥一定的调节作用。一方面高级人力资本占比对产出效应、收入效应、消费效应以及溢出效应的正向促进作用可以强化人力资本积累对地方财政可持续性的正向促进作用。另一方面,其又可能通过降低非税收入和扩大成本效应等强化人力资本积累对财政可持续性的反向抑制作用,从而当人力资本积累表现出对财政可持续性正向促进作用时,高级人力资本占比产生对其影响过程的弱化作用。由于人力资本积累对财政可持续性具有倒“U”型的影响效应,故高级人力资本占比在其中表现出的调节效应需要经过多方面检验。本文通过构建调节效应模型,分两步对其调节效应进行检验。首先,检验高级人力资本占比对人力资本积累与财政可持续性之间线性相关关系存在的调节效应。其次,检验高级人力资本占比对人力资本积累与财政可持续性之间倒“U”型相关关系的调节效应。

表 4.7 调节效应回归分析结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>hc</i>	0.076*** (0.007)	0.017*** (0.002)	0.400*** (0.009)	0.378*** (0.030)
<i>hc</i> ²			-0.020*** (0.001)	-0.022*** (0.002)
<i>ahc</i>	0.274*** (0.016)	0.172*** (0.017)	1.999*** (0.313)	0.950** (0.295)
<i>ahc</i> × <i>hc</i>	-0.026*** (0.001)	-0.016*** (0.002)	-0.390*** (0.059)	-0.202** (0.054)
<i>ahc</i> × <i>hc</i> ²			0.019*** (0.003)	0.011*** (0.002)
<i>rgdp</i>		0.036*** (0.002)		0.037*** (0.001)
<i>fai</i>		0.087*** (0.014)		0.096*** (0.017)
<i>lneo</i>		0.002 (0.001)		0.003** (0.001)
<i>fin</i>		-0.051 (0.052)		-0.040 (0.051)
<i>urb</i>		0.001		0.01

		(0.001)		(0.001)
<i>fed</i>		-1.879***		-1.702***
		(0.164)		(0.184)
常数项	0.936***	0.759***	-2.229***	-0.838***
	(0.050)	(0.136)	(0.035)	(0.198)
观测值	1314	1314	1314	1314
R^2	0.199	0.372	0.255	0.421

表 4.7 中第 (1) - (2) 列为高级人力资本占比对人力资本积累与财政可持续性之间线性相关关系的调节效应分析。回归结果显示, 财政可持续性对高级人力资本占比和人力资本积累水平交叉项的回归系数显著为负, 因此高级人力资本占比弱化了人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。表 4.7 中第 (3) - (4) 列为高级人力资本占比对人力资本积累与财政可持续性之间非线性关系的调节效应结果分析。根据回归结果显示, 财政可持续性对高级人力资本占比与人力资本积累平方项的回归系数显著为正, 因此高级人力资本占比对人力资本积累与财政可持续性的关系具有负向调节效应。回归结果初步验证了假设 2 分析的合理性。出现该回归结果的原因, 一方面可能由于教育、医疗与社会保障等公共服务设施建设发挥作用的时间较长, 一项教育财政支出发挥作用具有很强的滞后性, 因此地方官员追求快速实现人力资本结构优化的方式更多通过“人才政策”吸引外部优秀人力资本, 导致高级人力资本占比上升提高了社会福利支出与维护现存人力资本的公共设施提供的成本, 进一步使高级人力资本占比表现出对人力资本与财政可持续性之间关系的负向调节作用。另一方面可能由于模型本身为非线性相关关系, 表现出反向调节作用的原因可能由于人力资本积累对财政可持续性的影响存在一定范围的反向抑制作用, 而随着高级人力资本的提升, 可能有助于缓解人力资本积累冗余对财政可持续性的负面影响。即通过提升高级人力资本占比, 优化财政支出效率, 从税收收入路径提升财政收入等, 弱化由于成本效应和非税收入效应对财政可持续性的不利影响。

出现高级人力资本占比对人力资本积累与财政可持续性之间负向调节作用的原因还可能由于高级人力资本仅以普通本专科及以上人口数量测算可能不足以体现高素质劳动力在人力资本整体存量中所发挥的中间效应, 尤其是高素质劳动力在提升成本效应与创新效应路径过程中所发挥的调节效应。其一, 我国整体受教育水平已经大幅度提升, 从各个城市与人才引进相关的政府文件可以发现, 当前

对本科生和专科生并没有实施有力的人才引进优惠政策，因此对高水平人力资本的测算仍有待改善。其二，受信息不对称影响，部分高素质劳动力可能存在“躺平”心理，与政府期待的结果不一致，最终并不能强化创新效应对财政可持续性的缓解作用。相反，却强化了成本效应对地方财政可持续性的抑制作用，这也是实证中出现高级人力资本占比弱化了人力资本积累对财政可持续性促进作用的原因。其三，受个体风险规避心理影响，大量高级劳动力要素主要进入到公共服务部门，从事低端的服务性工作（李静，2019），使得高级人力资本通过税收收入、非税收入、创新效应路径强化人力资本积累对地方财政可持续性影响的调节作用并未完全体现，同时却不可避免的强化了成本效应在该过程中的抑制作用，这也是前述高级人力资本占比弱化了人力资本积累对财政可持续性促进作用的原因之一。基于以上分析，本文进一步对高级人力资本占比的调节效应进行检验。

表 4.8 科研服务从业人员占比的调节效应回归分析结果

	(1)	(2)
<i>hc</i>	0.015** (0.005)	0.032*** (0.003)
<i>hc</i> ²		-0.016*** (0.002)
<i>R&D</i>	-0.034 (0.023)	-0.048* (0.019)
<i>R&D</i> × <i>hc</i>	0.022** (0.007)	-0.065*** (0.013)
<i>R&D</i> × <i>hc</i> ²		0.035*** (0.004)
<i>rgdp</i>	0.294*** (0.013)	0.298*** (0.015)
<i>fai</i>	0.097*** (0.016)	0.095*** (0.017)
<i>lneo</i>	0.003 (0.002)	0.003** (0.001)
<i>fin</i>	-0.059 (0.047)	-0.049 (0.043)
<i>urb</i>	-0.001* (0.001)	-0.001* (0.001)
<i>fed</i>	-1.970*** (0.133)	-1.727*** (0.169)
常数项	0.734*** (0.122)	0.558*** (0.114)

观测值	1314	1314
R^2	0.465	0.515

表 4.8 为科研综合技术服务业人数占比对人力资本积累与财政可持续性之间线性相关关系的调节效应分析。回归结果显示，财政可持续性对科研综合技术服务业人数占比和人力资本积累水平交叉项的回归系数显著为正，因此科研综合技术服务业人数所占比重的提升强化了人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。该回归结果更加符合现实情况，随着人力资本结构的改善，人力资本积累将进一步通过税收收入路径与创新效应路径，强化人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。

表 4.9 信息软件从业人员占比的调节效应回归分析结果

	(1)	(2)
<i>hc</i>	0.012* (0.006)	0.032*** (0.004)
hc^2		-0.017*** (0.002)
<i>software</i>	-0.039* (0.019)	-0.061 (0.045)
<i>software</i> × <i>hc</i>	0.024*** (0.006)	-0.002 (0.038)
<i>software</i> × hc^2		0.014* (0.007)
<i>rgdp</i>	0.308*** (0.014)	0.303*** (0.014)
<i>fai</i>	0.091*** (0.019)	0.098*** (0.016)
<i>lneo</i>	0.003 (0.002)	0.003* (0.001)
<i>fin</i>	-0.054 (0.048)	-0.049 (0.043)
<i>urb</i>	-0.001* (0.001)	-0.001 (0.001)
<i>fed</i>	-1.968*** (0.117)	-1.754*** (0.137)
常数项	0.763*** (0.103)	0.594*** (0.198)
观测值	1314	1314
R^2	0.469	0.521

表 4.9 为信息传输计算机服务和软件从业人员占比对人力资本积累与财政可持续性之间线性相关关系的调节效应分析。回归结果显示，财政可持续性对信息传输计算机服务和软件从业人员占比和人力资本积累水平交叉项的回归系数显著为正，因此信息传输计算机服务和软件从业人员所占比重的提升强化了人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。该回归结果与科研综合技术服务业人数占比作为调节变量的回归结果一致。与高级人力资本占比不同，科研综合技术服务业从业人员与信息传输计算机服务和软件从业人员作为调节变量可以进一步剔除人力资本错配问题产生的影响。避免由于信息不对称问题导致的个人躺平现象以及个人风险规避心理导致的高级劳动力进入基础服务部门的现象。

第一，根据高级人力资本占比对收入效应路径的调节效应分析。前述理论分析框架中指出，高级人力资本占比通过增加个体平均税基与纳税等级强化人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用，然而现实中受人力资本错配问题影响以及个人风险规避心理影响，政府所引入和培养的高级劳动力并未进入高收益、高产出以及高创新的生产部门，个人躺平现象的出现，使得高级人力资本的个人收入提升有限，进一步导致该路径被弱化。仅真正进入科研领域和信息服务领域的劳动力表现出对人力资本积累与财政可持续性之间相关关系的正向促进作用。

第二，根据高级人力资本占比对支出效应路径的调节效应分析。高级人力资本可以通过强化溢出效应提升人力资本积累对财政可持续性的正向作用；通过强化成本效应弱化人力资本积累对财政可持续性的缓解作用。同样受到信息不对称问题以及个人风险规避心理导致的人力资本错配问题影响，未进入高收益、高创新产出部门的高级人力资本仅仅强化了成本效应的弱化作用，因此表现出对人力资本积累与财政可持续性之间相关关系的反向调节作用，而进入科研领域和信息服务领域的劳动力则表现出对人力资本积累与财政可持续性之间相关关系的正向促进作用。

4.4 稳健性检验

4.4.1 替换解释变量

一般认为地方政府的财政可持续性越高，政府越有充足的资金进行人力资本投资，进一步可能提升本区域内的人力资本积累水平。因此为避免人力资本积累与财政可持续之间可能存在的双向因果关系，对回归结果产生的不利影响。本文采用人力资本积累的一阶滞后项作为替换变量进行再次回归。一般认为当期财政可持续性不会影响上一年度的人力资本积累水平，再次回归结果充分验证了本模型具有稳健性，并为了便于对照分析，回归结果已于表 4.5 中列示。

4.4.2 分位数回归

前述基准回归，我们重点考察了人力资本积累对财政可持续性的条件期望值 $E(S/hc)$ 的影响，实际上属于均值回归。为了进一步确保回归结果的稳健性，本文借助“分位数回归”模型，使用残差绝对值的加权平均作为最小化目标函数，既可避免极端值的影响，又有助于观察条件分布 S/hc 的全面信息。

表 4.10 基准回归分位数回归结果

	(1) Q25	(2) Q50	(3) Q75
<i>hc</i>	0.121*** (0.044)	0.131*** (0.029)	0.140*** (0.035)
<i>hc</i> ²	-0.005*** (0.002)	-0.006*** (0.001)	-0.006*** (0.002)
<i>rgdp</i>	0.014*** (0.003)	0.011*** (0.002)	0.008*** (0.002)
<i>fai</i>	0.012 (0.012)	0.014* (0.008)	0.016* (0.010)
<i>lneo</i>	0.002 (0.001)	0.002** (0.001)	0.002** (0.001)
<i>fin</i>	-0.083*** (0.022)	-0.062*** (0.014)	-0.044*** (0.017)
<i>urb</i>	-0.008*** (0.002)	-0.007*** (0.001)	-0.006*** (0.002)
<i>fed</i>	-0.300	-0.174	-0.058

	(0.240)	(0.156)	(0.189)
N	219	219	219

本研究将样本按照 1/4、1/2 和 3/4 分为数进行划分，分组检验人力资本积累对财政可持续性的影响。从分位数回归结果来看，人力资本积累水平对财政可持续性仍然显现出倒 U 型的影响效应，这与前述回归结果基本一致，可以在一定程度上证明本文回归结果具有一定稳健性。

4.11 调节效应分位数回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Q25		Q50		Q75	
<i>hc</i>	0.017 (0.020)	0.172 (0.164)	0.025** (0.012)	0.163* (0.087)	0.031** (0.014)	0.155*** (0.058)
<i>hc</i> ²		-0.007 (0.008)		-0.007* (0.004)		-0.007* (0.003)
<i>ahc</i>	0.356** (0.141)	1.406 (1.577)	0.322*** (0.089)	1.245 (0.835)	0.292*** (0.104)	1.099** (0.554)
<i>ahc</i> × <i>hc</i>	-0.029** (0.013)	-0.242 (0.309)	-0.026*** (0.008)	-0.212 (0.174)	-0.024*** (0.009)	-0.185* (0.109)
<i>ahc</i> × <i>hc</i> ²		0.011 (0.015)		0.009 (0.008)		0.008 (0.005)
<i>rgdp</i>	0.014*** (0.004)	0.012* (0.007)	0.010*** (0.002)	0.037*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.006** (0.002)
<i>fai</i>	0.014 (0.013)	0.013 (0.030)	0.014* (0.008)	0.013 (0.016)	0.014 (0.009)	0.014 (0.011)
<i>lneo</i>	0.001 (0.002)	0.001 (0.004)	0.001 (0.001)	0.001 (0.002)	0.004 (0.001)	0.002 (0.001)
<i>fin</i>	-0.088*** (0.027)	-0.085 (0.057)	-0.067*** (0.017)	-0.065** (0.030)	-0.049** (0.020)	-0.046** (0.020)
<i>urb</i>	-0.008*** (0.002)	-0.008 (0.005)	-0.007*** (0.002)	-0.007*** (0.003)	-0.007*** (0.002)	-0.006*** (0.002)
<i>fed</i>	-0.317 (0.299)	-0.311 (0.625)	-0.176 (0.188)	-0.179 (0.331)	-0.052 (0.219)	-0.059 (0.219)
N	219	219	219	219	219	219

通过对高级人力资本占比的调节效应进行分位数回归后，发现高级人力资本占比基本表现出对人力资本积累与财政可持续性之间关系的反向调节作用，倾向于弱化人力资本积累对财政可持续性的影响。回归结果与整体回归所得结果基本保持一致，可以认为高级人力资本占比表现出对人力资本积累与财政可持续性关

系的负向调节作用。值得关注的是，采用分位数回归后，高级人力资本占比与人力资本积累的平方项的系数不再显著，原因可能是由于本文样本数目仅有 1314 个，通过分位数回归导致各组别内所含样本规模较小，从而导致回归不显著的问题。

总而言之，经过分位数回归检验，可以在一定程度上说明本文前述回归结果具有一定稳健性，回归结果比较可信。

4.4.3 替换回归模型

为进一步对本文实证结果的稳健性进行检验，本文采用系统 GMM 方法对回归模型进行重新估计，并选取滞后一期的解释变量作为工具变量，对人力资本积累与财政可持续性之间的关系进行检验。估计结果如表 4.12 所示。

表 4.12 系统 GMM 模型回归结果

	(1)	(2)
<i>hc</i>	0.366*** (0.050)	0.298*** (0.040)
<i>hc</i> ²	-0.017*** (0.003)	-0.017*** (0.02)
<i>rgdp</i>		0.037*** (0.001)
<i>fai</i>		0.035*** (0.001)
<i>lneo</i>		0.002* (0.001)
<i>fin</i>		-0.088** (0.042)
<i>urb</i>		0.001 (0.001)
<i>fed</i>		-1.546*** (0.140)
常数项	-2.078*** (0.215)	-0.621*** (0.186)
<i>Wald - chi2</i>	84.15	578.21
<i>R</i> ²	0.174	0.419
观测值	1314	1314

根据回归结果显示，在控制了变量的内生性后，人力资本积累与财政可持续性之间的“倒 U 型”关系依然成立。由此可知，人力资本积累不仅存在与经济发

展水平的最优配置，而且存在与财政收支水平的最优配置。当人力资本积累水平超过某一临界值后，人力资本积累所带来的边际收益下降，同时其公共物品的供给成本上升，为吸纳并维护人力资本积累水平所产生的边际成本上升，且由于人力资本积累的冗余，导致人力资本积累的无效率，甚至表现出对财政可持续性的负向抑制作用。GMM 回归结果与本文模型（2）的回归结果基本一致，再次证明本文回归结果具有一定稳健性。

4.5 异质性分析

4.5.1 空间异质性区域划分

基于我国区域发展的非均衡性现实状况，突破现代经济学“平滑经济”视角的约束，而从空间经济学所主张的“块状经济”即集聚经济视角出发，本文试图进一步解析人力资本积累与财政可持续性之间的关系及其空间特征（刘建国，2022）。首先，不同地区的初始经济发展背景存在差异，由此形成的城市文化底蕴不同，进一步导致城市所处区域固有的人力资本积累效率存在差异，亦或是人力资本积累的成本在区域间存在差异，从而表现出人力资本积累影响财政可持续性的空间异质性。其次，地域间不同的气候和文化背景，也会改变人力资本的天然集聚能力，进一步加剧人力资本在空间上的不均衡配置，从而使人力资本积累对地方政府财政可持续性的影响呈现出空间异质性。

表 4.13 区域划分标准

经济地带	所辖省份
东部	北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南、辽宁、吉林和黑龙江 13 省(市)
中部	山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南 6 省
西部	内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆 12 省(区、市)

数据来源：国家统计局《统计制度及分类标准 17》，<http://www.stats.gov.cn/>，2022 年 2 月 21 日。

本文将现有样本划分为东部、中部、西部以及东北四个区域，其中东部地区包含 99 个城市共 594 个样本数据，中部地区包含 66 个城市共 396 个样本数据，西部地区包含 54 个城市共 324 个样本数据，在此基础上本文进一步分析人力资本积累对财政可持续性影响的空间异质性，使分析结果更具有针对性和普适性。

4.5.2 空间异质性分析

基于前述理论分析，由于各区域初始经济发展水平存在差异以及不同地域的气候和文化背景等存在差异，进一步可能导致人力资本积累对其财政可持续性的影响存在异质性。因此，本文基于国家统计局对东部、中部、西部地区的划分标准，对人力资本积累与财政可持续性之间的关系的空间特征进行解析。

根据表 4.14 中列 (1) 回归结果所示，在未加入人力资本积累平方项之前，人力资本积累在东部地区表现出对地方财政可持续性的正向促进作用；在中部地区其回归结果不显著；在西部地区表现出对财政可持续性的反向抑制作用。第一，东部地区有雄厚的经济基础和适宜的生活环境，其固有的城市文化底蕴形成了对优秀人力资本的强大吸引力，是当前人口流动的主要流入地区。其次，大量的人力资本原始积累形成惯性，进一步加速了东部地区的人力资本积累，使得其人力资本积累水平普遍较高。根据前述理论分析路径，人力资本积累基于收入效应、产出效应、消费效应与溢出效应带来对财政可持续性的正向缓解作用较强，而基于成本效应对财政可持续性产生的负向抑制作用明显低于其他地区，因此进一步导致在东部地区可能显现出人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。第二，在西部地区，首先，其人力资本积累水平普遍较低，并且其中的高水平人力资本亦低于其他区域，而低水平的人力资本积累所带来的收益有限。其次，受城市发展进程以及生活交通便利性影响，西部地区对外来优秀人力资本的吸纳能力比较弱，政府进行人才引进的财政政策与人才培养的财政政策均需支出更多成本。最后，受惯性影响，起初较低水平的人力资本积累，导致公共服务供给的溢出效应较弱，人力资本存量和质量均处于较低水平。由于西部地区实现人力资本的积累需要付出更多的努力和成本，包括更优惠的补贴力度，短期内可能导致成本效应对财政可持续性的抑制作用，远超基于收入效应、产出效应和溢出效应等带来的经济增益，进而显现出人力资本积累对地方财政可持续性的反向抑制作用。

表 4.14 空间异质性分析结果

地区	Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
东部	<i>hc</i>	0.079*** (0.005)	0.097*** (0.008)	0.082*** (0.066)	0.090*** (0.007)	0.092*** (0.006)
	<i>hc</i> ²		-0.010*** (0.001)			
	<i>ahc</i>			0.025*** (0.004)		
	<i>ahc</i> × <i>hc</i>			-0.011*** (0.001)		
	<i>R&D</i>				0.083*** (0.017)	
	<i>R&D</i> × <i>hc</i>				-0.048*** (0.006)	
	<i>software</i>					0.032* (0.014)
	<i>software</i> × <i>hc</i>					-0.028*** (0.005)
	观测值	594	594	594	594	594
	R ²	0.598	0.605	0.552	0.553	0.552
中部	<i>hc</i>	0.006 (0.009)	-0.013 (0.008)	-0.001 (0.016)	0.011 (0.006)	-0.001 (0.006)
	<i>hc</i> ²		-0.031*** (0.005)			
	<i>ahc</i>			0.049 (0.050)		
	<i>ahc</i> × <i>hc</i>			-0.045** (0.017)		
	<i>R&D</i>				-0.068** (0.017)	
	<i>R&D</i> × <i>hc</i>				-0.124*** (0.021)	
	<i>software</i>					-0.022 (0.021)
	<i>software</i> × <i>hc</i>					-0.131*** (0.016)
	观测值	396	396	396	396	396
	R ²	0.624	0.647	0.734	0.648	0.641
西部	<i>hc</i>	-0.017** (0.007)	-0.001 (0.003)	-0.067*** (0.008)	-0.032** (0.009)	-0.048*** (0.009)
	<i>hc</i> ²		-0.018*** (0.002)			

	<i>ahc</i>			0.178***	
				(0.014)	
	<i>ahc × hc</i>			-0.047***	
				(0.012)	
	<i>R&D</i>			-0.021	
				(0.030)	
	<i>R&D × hc</i>			0.066**	
				(0.024)	
	<i>software</i>				0.040
					(0.024)
	<i>software</i>				0.022*
	<i>× hc</i>				(0.009)
观测值	324	324	324	324	324
R ²	0.354	0.389	0.478	0.443	0.428

注：表中已对相关控制变量进行控制。

根据表 4.14 中列 (2) 回归结果所示, 在加入人力资本积累平方项之后, 在东、中、西三个地区均表现出人力资本积累对地方财政可持续性的倒 U 型影响效应。进一步说明人力资本积累与地方经济发展水平之间可能存在最优配置, 在超过该临界值后, 人力资本积累将加剧财政支出压力, 并带来极少的经济增益, 从而对财政可持续性产生压力。

根据表 4.14 中列 (3) - (5) 的回归结果所示。第一, 在东部地区, 高级人力资本占比、科研综合技术服务业人数占比、信息传输计算机服务和软件从业人员占比均表现出对人力资本积累与地方财政可持续性之间相关关系的反向调节作用, 即倾向于弱化人力资本积累对财政可持续性的正向缓解作用。其主要原因可以归结为以下两点: 其一, 相较于其他地区, 政府与人才引进相关的财政政策所付出的成本相对较少, 但与人才培养相关的财政政策需要付出的成本更多, 即政府需要提供更多的激励措施, 例如科研启动资金来补贴和激发高水平人力资本的生产积极性。并且东部城市人力资本普遍存在冗余, 使得城市拥挤成本上升, 政府需要不断扩大公共服务供给规模, 提升供给效率等, 从而表现出弱化了人力资本积累对财政可持续性的正向缓解作用。其二, 人力资本积累, 尤其是高级人力资本积累发挥其溢出效应需要较长的时间, 由于本文观测时间跨度较短, 故此显现出短期内高级人力资本抑制了人力资本积累对财政可持续性的正向缓解作用。第二, 在西部地区, 由于初始回归显现出人力资本积累对财政可持续性的抑制作用, 故

此根据回归结果显示，高级人力资本占比提升倾向于强化人力资本积累对地方财政可持续性的反向抑制作用；而科研综合技术服务业人数占比、信息传输计算机服务和软件从业人员占比均表现出对人力资本积累与地方财政可持续性之间相关关系的反向调节作用，即缓解了人力资本积累对财政可持续性造成的压力。因此，在西部地区，政府不仅要关注人力资本的结构问题，亦不可忽视人力资本的错配问题。一方面需要关注人力资本存量水平提升，同时不可忽视其质量水平的改善；另一方面对于高级人力资本可以适当提供引导和激励措施，真正发挥其对生产和创新的带动作用，而非将高级人力资本引入基础服务性岗位中。

地方政府需关注人力资本积累、高级人力资本占比对地方财政可持续性影响的空间异质性，有针对性的调整本区域内的人力资本存量水平与人力资本质量水平，以充分发挥“人力资本红利”对区域财政可持续性的正向促进作用。中央政府应关注人力资本的区域差异与空间布局，以充分发挥人才对经济发展的支撑作用和对我国财政可持续性水平的正向缓解作用。在人力资本积累水平较高的东部地区，地方政府可以通过提高人力资本的结构优化水平，同时注重长期内的人才培养和使用工作，充分发挥人力资本的经济增益，提升财政支出效率。对西部地区，地方政府要注重科研人才与创新型人才的培养，通过自身人力资本结构调整缓解其财政可持续性压力；中央政府需加强财政转移支付力度和扶持力度，避免由于初始人力资本积累水平较低加之以自然地理条件因素影响，使其人力资本存量水平在“循环累积因果效用”作用下，与东部区域逐渐拉大。

基于空间异质性分析结果，我们发现不同区域间人力资本积累、高级人力资本占比对地方财政可持续性的作用方向和影响机制存在差异，初步猜测可能受到人力资本结构和地区环境差异因素的影响。为进一步明晰人力资本积累对地方财政可持续性产生不同作用效果的原因，在后续的分析中我们进一步引入门槛效应回归分析和剔除地域差异因素的人才政策对财政可持续性的影响分析对此进行解释。

5 高级人力资本的面板门槛效应分析

5.1 面板门槛模型构建

首先，基于前述空间异质性分析结果发现，东部地区人力资本积累水平提升将有助于缓解其财政可持续性压力，而在西部地区随着人力资本积累水平提升，其财政可持续性却不断减弱。原因可能是由于人力资本对财政可持续性产生影响的机制不仅包括其数量增长，而且与其结构优化水平相关。基于前述理论分析框架，人力资本结构中可以基于税收收入效应和溢出效应对财政可持续性发挥正向影响的主要是高产出、高收益以及高创新性的人力资本，低水平的人力资本在其中发挥的作用有限，因此本部分将进一步分析不同高级人力资本占比条件下人力资本积累对财政可持续性的非线性影响。

其次，通过前述理论分析与实证检验，我们发现人力资本积累对财政可持续性的影响并非简单的线性相关关系，并且通过调节效应分析发现，高级人力资本弱化了人力资本积累对财政可持续性的作用效果，但由于人力资本积累对财政可持续性的影响呈现出非线性的关系，直接说明高级人力资本占比对其产生反向弱化作用过于片面。一方面高级人力资本占比可能通过扩大成本效应与降低非税收收入等弱化人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用；另一方面，当人力资本积累处于冗余阶段，高级人力资本占比越高可能越有助于发挥人力资本的溢出效应，从而使得人力资本积累对财政可持续的影响产生变化，因此有必要进一步分析讨论。Hansen (1996) 构建的门槛回归模型是检验前述关系的有效方法。通过门槛效应分析可以进一步说明在不同高级人力资本占比水平下人力资本积累对地方财政可持续性所发挥的不同作用效果。为此，本文借鉴 Hansen (1996) 的方法，构建以下一般形式的门槛回归模型：

$$s_{it} = (\alpha_1 + \beta_1 hc_{it} + \sum_{j=2}^k \beta_j X_{it}) \times I(a hc_{it} \leq \tau_1) + (\alpha_2 + C_1 hc_{it} + \sum_{j=2}^k C_j X_{it}) \times I(\tau_1 < a hc_{it} \leq \tau_2) + (\alpha_3 + \theta_1 hc_{it} + \sum_{j=2}^k \theta_j X_{it}) \times I(\tau_2 < a hc_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

式(8)中， τ 表示门槛值，具体取值以及门槛的个数需要通过模型估计进一步确定。其中 $I(\cdot)$ 为指示变量，当人力资本积累水平位于该区间时取值为 1，否则为 0。通过该模型可以检验高级人力资本占比在人力资本积累影响财政可持续性过

程中所发挥的门槛效应,对不同人力资本结构下人力资本积累对财政可持续性影响的非线性关系进行检验。

5.2 门槛效应存在性检验

在进行门槛回归之前,本文需做以下两步检验,以确保门槛回归的真实性。首先,通过 LM 法对门槛效应的显著性进行检验,以初步确定人力资本积累与地方财政可持续性之间关于门槛效应是否存在以及其基本形式。其中该检验的原假设为仅存在线性相关,若检验结果拒绝原假设,则证明存在门槛效应。考虑到 F 统计量为非标准 χ^2 分布,进一步采用 Bootstrap 模拟一阶渐进分布,构建似然比统计量:

$$F = [S_0 - S_1(\hat{p})]/\hat{\sigma}^2 \quad (9)$$

式(9)中, S_0 为不存在门槛效应时的残差平方和,而 S_1 为存在门槛效应时的平方和。如果经过 LM 检验证明存在一阶门槛变量,则需要继续检验是否存在双门槛值。

其次,采用 Hanson 似然比统计量检验门槛值的真实性,构建似然比统计量:

$$LR(p) = [S_1(p) - S_1(\hat{p})]/\hat{\sigma}^2 \quad (10)$$

在式(10)中,当 $LR(p) \leq -2\ln(1 - \sqrt{1 - \alpha})$ 时,则证明门槛估计值为真实值,可以继续后续的门槛效应回归分析。

通过非动态 Xthreg 门槛程序对门槛效应进行检验,结果分别如表 5.1、表 5.2 和表 5.3 所示。其中表 5.1 为将高级人力资本占比作为门槛变量,对其双重门槛效应的检验结果;表 5.2 为将科研服务从业人员占比作为门槛变量,对其双重门槛效应进行检验的结果;表 5.3 是对单一门槛效应进行检验的结果。其中以信息传输计算机服务和软件从业人员占比为门槛值的回归结果并不显著,本文对此不再列示。

表 5.1 高级人力资本占比门槛效应自抽样检验结果(双重门槛)

模型	F 值	P 值	BS 次数	1%	5%	10%
单一门槛	146.8***	0.00	200	65.46	75.00	87.76
双重门槛	29.67	0.31	200	179.18	221.54	270.16

注:***、**、*分别表示在 1%、5%和 10%的统计水平上显著。BS(Bootstrap)次数指自举法中的自抽样次数。(下文相同)

根据表 5.1 回归结果显示,高级人力资本占比的双重门槛检验结果不显著,但其单一门槛通过显著性检验,初步证明,高级人力资本占比在人力资本积累影响财政可持续性的过程中确实存在门槛效应,但对其是否是一阶门槛还需进一步检验。

表 5.2 科研服务从业人员占比门槛效应自抽样检验结果(双重门槛)

模型	F 值	P 值	BS 次数	1%	5%	10%
单一门槛	21.75***	0.00	200	15.26	18.75	21.26
双重门槛	11.65	0.35	200	20.99	22.27	23.66

根据表 5.2 回归结果显示,科研服务从业人员占比的双重门槛检验结果不显著,与高级人力资本作为门槛变量的检验结果相似,其单一门槛在 1%显著条件下通过检验。为进一步检验高级人力资本占比和科研服务人员占比的单一门槛真实性,我们需要进一步对单一门槛效应进行检验,结果如表 5.3 所示。

表 5.3 单一门槛效应自抽样检验结果

门槛变量	F 值	P 值	BS 次数	10%	5%	1%
<i>ahc</i>	146.8***	0.00	200	74.21	82.65	93.91
<i>R&D</i>	21.75***	0.02	200	19.65	20.74	21.86

由表 5.3 回归结果再次证实高级人力资本占比和科研服务从业人员占比确实存在一阶门槛效应。接下来,对高级人力资本占比和科研服务从业人员占比的门槛值的真实性进行检验,结果如表 5.4 所示。

表 5.4 门槛估计结果

门槛变量	门槛估计值	95%置信区间
<i>ahc</i>	0.0494	(0.0457, 0.0540)
<i>R&D</i>	0.1200	(0.1000, 0.1300)

根据表 5.4 回归结果显示,似然比 LR 小于 5%显著性水平上的临界值,不能拒绝原假设,表明人力资本积累与高级人力资本占比的门槛估计值与真实值一致。本文在此基础上对高级人力资本占比和科研服务从业人员占比的单一门槛效应回归结果进行检验。

5.3 高级人力资本占比门槛效应分析

根据表 5.5 回归结果所示,当高级人力资本占比和科研服务从业人员占比低于门槛值时,人力资本积累系数在 1%水平下显著为负,表现出人力资本积累对财政可持续性的反向抑制作用;但当高级人力资本占比和科研服务从业人员占比超过门槛值后,人力资本积累水平的系数在 1%水平下显著为正,表现出人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。回归结果显示人力资本积累在不同的高级人力资本占比水平下对财政可持续性的不同作用效果。

表 5.5 门槛回归模型估计结果

	(1)	(2)
$lnhc(ahc \leq \tau_1)$	-0.054*** (0.008)	
$lnhc(\tau_1 < ahc)$	0.016*** (0.005)	
$lnhc(R\&D \leq \tau_1)$		-0.002*** (0.001)
$lnhc(\tau_1 < R\&D)$		0.009*** (0.002)
$rgdp$	0.292*** (0.015)	0.332*** (0.011)
fai	0.070*** (0.011)	0.088*** (0.011)
eo	0.036** (0.016)	0.054*** (0.015)
fin	-0.046*** (0.016)	-0.059*** (0.016)
urb	0.001 (0.001)	-0.002*** (0.001)
fed	-1.652*** (0.101)	-2.054*** (0.100)
常数项	0.366*** (0.089)	0.856*** (0.073)
R ²	0.492	0.489
观测值	1314	1314

首先当高级人力资本占比较低时,人力资本积累对财政可持续性表现出反向抑制作用的原因可能是:第一,基于人力资本积累影响税收收入的路径分析,中

低级人力资本积累存在人力资本投资的边际收益递减效应，使得产出效应带来的经济增长有限，从而导致税收收入增长有限，进一步弱化了人力资本积累可能对财政可持续性产生的正向促进作用。第二，中低级人力资本的积累通过金融素养的提升降低政府非税收入的路径发挥作用有限，因此整体上看人力资本积累在高级人力资本占比较低的情况下在非税收入路径对收入效应的反向作用减弱。第三，从人力资本积累影响财政可持续性的成本效应分析，其会带来大量的公共服务供给支出，相同水平的人力资本积累水平下，相对人力资本结构高级化水平较低的地区也意味着更多的人口，进一步导致了公共服务供给的拥挤效应，对财政可持续性产生不利影响。第四，通过人力资本积累影响财政可持续性的溢出效应分析，当高级人力资本占比较低时，人力资本的积累与创新财政支出的匹配度有限，真正发挥创新能力的是人力资本积累中的高级人力资本，因此当高级人力资本占比较低时，人力资本积累所产生的溢出效应有限，对于财政支出效率的提升有限。基于以上四点分析，在高级人力资本占比较低的情况下，人力资本积累对财政可持续性可能表现出反向抑制作用。

当高级人力资本占比较高时，人力资本积累对应的是较高的人力资本结构高级化水平，此时人力资本积累对财政可持续性表现出正向的促进作用。高质量水平的人力资本积累是缓解财政可持续性压力的最有效方式。首先，尽管人力资本积累会通过非税收入路径和支出效应的成本效应路径对财政可持续性产生反向抑制作用，且高级人力资本占比越高，通过该两条路径发挥的抑制作用越强，但高水平的人力资本积累会通过其他两条路径对财政可持续性发挥更强的促进作用，从而使整体上表现出人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。其一，高水平的人力资本积累使得产出效应不再具有边际效应递减的问题，根据经济增长理论，高级人力资本投资将带来经济的持续增长，进一步在企业产出方面，提升了政府的税收收入，有助于改善其财政可持续性。且高级人力资本占比越高，拥有较高人力资本的个体消费支出越高，收入水平越高，不仅提高了纳税等级而且同时提高了税基，从个人层面带来所得税和增值税的增加，进一步从收入效应的税收收入效应产生人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。其二，基于支出效应的溢出效应，高水平的人力资本积累对财政创新支出效率的提升作用更为明显，在相同投资效益水平下，只需要更少的创新投资，即可实现既定目标下的城

市创新水平。不仅如此，高级人力资本还可以通过劳动经验的交流产生外部溢出效应，使得地区创新能力提升，而创新作为长期中促进财政可持续性的核心动力，必然会对财政可持续性产生更强的正向促进作用。基于以上分析可以发现，高水平的人力资本积累才是促进财政可持续的核心要素。

结合本文前期对人力资本积累与财政可持续性关系的分析，在人力资本积累水平较高的地区，人力资本积累开始展现出对财政可持续性的反向抑制作用，而高级人力资本占比对人力资本积累与财政可持续性之间的关系表现出反向调节作用。通过门槛效应的分析结果可以发现，高水平人力资本积累才是缓解财政可持续性的关键，只有当人力资本积累中，高级人力资本占比超过某一限度后，人力资本积累才表现出对财政可持续性的正向促进作用。且当人力资本积累水平超过某一限度，展现出对财政可持续性的反向抑制作用时，适当优化其人力资本结构，提升高级人力资本占比可以有效弱化其对财政可持续性的不利影响。同时人力资本积累短期内可能增加地方政府财政支出中的教育支出、健康支出以及社会保障支出等，可能表现出增加了财政可持续性压力，但在长期中，同样可以存在外部溢出效应，帮助吸引高水平人力资本，从而在长期中可能表现出对财政可持续性的正向促进作用。

6 进一步分析：人才政策对地方财政可持续性的影响

基于前述空间异质性分析发现，人力资本积累对地方财政可持续性的影响在东部和西部地区呈现出完全相反的结果，其原因可能是人力资本积累水平的提升不仅依赖政府的财政政策，而且还与其自身发展环境相关。其一，城市在发展过程中所自然形成的城市文化、城市底蕴以及城市精神等存在差异，进一步会使城市间对于人力资本积累的效率不同。其二，城市的人力资本积累还依赖于对外来人力资本的吸纳能力。其中形成对外来人力资本吸引力的因素，一方面包括政府的人才政策、灵活的用人制度和丰厚的人才补贴；另一方面则包括城市的生活环境、未来发展空间等自然条件差异。其中第二点是我们本部分需要重点剔除的，在中西部地区，其进行人力资本积累所支出的成本可能本身高于东部地区，进一步使得在短期内更易表现出人力资本对财政可持续性的反向抑制作用。

为聚焦并厘清由政府主导的区域人力资本积累对其财政可持续性产生的影响，本文在此进一步通过文本分析、基准回归分析等对政府人才政策实施力度对其财政可持续性产生的作用方向与影响机制进行解析。

6.1 数据说明

本文以《政府工作报告》为人才政策的数据基础，手工整理了 2015-2020 年地方政府出台的有关人才政策实施方面的文件，然后对 214 个地级市政府工作报告进行文本分析，提取内容片段 13358 个，其内容涵盖人才资源、海外高层次人才、留学人才、人才队伍建设、高层次人才、领军人才、创新团队、科研人员、人才队伍等。在此基础上，对相关文本内容进行统计，以此作为该地区政府人才政策努力程度的衡量指标。其中文本内容统计规则为：以相关关键词出现频率为计数标准，对该年度内政府文本中该类关键词数量进行加总，数量越高表示该城市的人才政策力度越大。

6.2 模型构建

人才政策包括人才引进的财政政策、人才培养的财政政策和人才使用的财政政策，本文所指人才政策的本质是通过优异的“补贴”政策、完善的人才保障机制

以及较低的区域流动障碍等促进区域人力资本存量水平提升的财政政策。首先，每项政策的实施必然带来相应的财政支出，其中包括但不限于为人才引进、培养、评价和激励所提供的制度保障，为留住人力资本而扩大公共服务规模、优化生活环境、提供各项优惠政策、生活补贴、科研启动资金等。其次，人才与政府之间亦存在信息不对称问题，可能存在个人福利最大化与社会福利最大化之间的冲突。部分优秀人力资本引入后存在“躺平”现象，进一步使政府的财政支出效率下降。最后，外地人才入职本地企业首先需要办理转户口、存档以及办理保险等各项服务，而中国的人才市场普遍由政府进行授权和委托，除此之外还要对符合人才政策的人员进行审查，其中不可避免地会耗费一定的人力成本与物力成本，增加政府的财政支出。因此有必要进一步检验由政府主导的人才政策实施是否加剧了政府的财政可持续性压力。基于以上分析，本文进一步构建以下基准回归模型：

$$S_{it} = \alpha + \beta_1 Policy_{it} + \sum_{j=2}^k \beta_j X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

式(1)中， $Policy_{it}$ 为核心解释变量，其含义为*i*地区在*t*年份的政府与科技人才相关的人才政策实施力度； S_{it} 表示地方财政可持续性，一般认为地方财政可持续性越好，该“融资缺口”指标越高； X_{it} 为控制变量组； ε_{it} 为残差项。

6.3 回归结果分析

根据表 6.1 回归结果所示，政府人才财政政策实施力度与财政可持续性之间存在显著正相关关系。这也进一步说明，在剔除由区域自然地理因素差异对人力资本积累的影响后，由政府主导的人力资本积累仍然对财政可持续性压力存在一定程度的缓解作用。

表 6.1 人才政策对财政可持续性影响回归结果

	(1)	(2)
<i>Policy</i>	0.007*** (0.001)	0.002*** (0.001)
<i>rgdp</i>		0.319*** (0.109)
<i>fai</i>		0.086*** (0.019)
<i>lneo</i>		0.005* (0.003)

<i>fin</i>		-0.064 (0.044)
<i>urb</i>		0.001** (0.001)
<i>fed</i>		-1.965*** (0.131)
常数项	-0.412*** (0.006)	0.760*** (0.109)
观测值	1284	1284
R ²	0.050	0.468

以上回归结果，与本文前述空间异质性检验结果所作出的解释基本一致，进一步证实前述对东部和西部地区人力资本积累影响地方财政可持续性结果完全相反的解释具有一定准确性。尽管人才政策的实施增加了政府的财政支出，但整体上人力资本积累基于税收收入路径，溢出效应路径对财政可持续性的支持作用已充分抵消了由此产生的成本。结合整体人力资本积累分析的结果，对于西部地区尽管初始的人力资本积累需要付出较高的成本，使得其短期内的经济增益低于其所带来的成本，进一步表现出人力资本积累对其财政可持续性的反向抑制作用。但在长期中，人力资本积累所带来的经济增长，人才集聚所产生的溢出效应均会有助于改善其财政可持续性压力。

7 结论、对策与展望

7.1 结论

近几年“人力资本红利”受到地方政府的高度重视，如何做好人力资本的引入工作、培养工作以及使用工作是当前所面临的重要议题。人力资本作为重要的生产投入要素之一，其存量水平的提升必然会对带来经济的增长，但考虑该过程所付出的成本亦同样重要，如何充分利用好人力资本对地方经济增长的支持作用，并通过合理调整其存量水平和结构水平，以缓解地方政府当前所面临的严峻的财政压力极其重要。本文首先从理论层面对研究的制度背景进行分析，并在此基础上构建囊括人力资本积累、高级人力资本占比以及财政可持续性三个核心变量的理论分析框架，对其理论机制进行解析。初步理论分析结果显示，人力资本积累对财政可持续性存在倒 U 形的影响效应，而高级人力资本占比对其作用路径可能存在调节效应。其次基于 2015-2020 年全国 219 个地级及以上城市共 1314 个样本数据，构建相应的指标体系和模型进行实证分析，研究结果表明：

第一，人力资本积累对地方财政可持续性存在倒 U 形的影响效应，当人力资本存量水平较低的时候，人力资本积累对财政可持续性具有显著正向促进作用，但当人力资本存量水平超过某一临界点后，人力资本积累表现出对财政可持续性的反向抑制作用。且通过滞后一期的人力资本积累水平回归分析发现，这种影响作用具有持续性，不仅会对本期的财政可持续性产生影响，而且会在以后时期对财政可持续性产生持续影响。

第二，高级人力资本占比对人力资本积累和财政可持续性之间的关系存在反向调节作用，而科研综合技术服务业人数占比、信息传输计算机服务和软件从业人员占比则强化了人力资本积累对财政可持续性的正向促进作用。其中科研综合技术服务业人数占比、信息传输计算机服务和软件从业人员占比充分剔除了人力资本错配问题的影响，检验真正进入高创新产出领域的人力资本占比在人力资本积累对财政可持续性影响过程中所发挥的调节作用。

第三，通过地区异质性分析发现，其一，人力资本积累在东部地区表现出对财政可持续性的正向促进作用，而在西部地区则表现出对财政可持续性的反向抑制作用。其二，高级人力资本占比、科研综合技术服务业人数占比、信息传输计算

机服务和软件从业人员占比在东部地区均表现出对人力资本积累与财政可持续性之间相关关系的反向抑制作用，而高级人力资本占比在西部地区倾向于强化人力资本积累对财政可持续性的反向抑制作用，反观科研综合技术服务业人数占比、信息传输计算机服务和软件从业人员占比在西部地区倾向于弱化人力资本积累对财政可持续性的负面影响。

第四，通过门槛效应检验发现，高级人力资本占比和科研综合技术服务业人数占比对人力资本积累影响财政可持续性的过程存在显著一阶门槛效应。当其跨越门槛值之前，人力资本积累会抑制地方政府的财政可持续性；但在跨越该门槛值之后，人力资本积累会有助于改善地方政府的财政可持续性。基于此，地方政府可以通过提升人力资本存量并不断改善其人力资本结构等，同时达到经济稳步增长和财政可持续性双重目标。

第五，通过检验人才政策实施对财政可持续性的影响，进一步检验由政府主导的人力资本积累对其财政可持续性产生的影响，在剔除由于区域自然地理因素差异对人力资本积累水平的影响后，地方政府的人才政策实施力度对财政可持续性仍然具有正向促进作用。

7.2 对策

根据本文的理论分析和实证检验结果显示人力资本积累对财政可持续性具有倒 U 型的影响作用，且其作用发挥受到人力资本结构和人力资本错配问题的影响，真正进入高创新产出领域的人力资本才是促进地区经济增长，缓解财政可持续性压力的核心要素。基于本文分析结果提出以下对策建议：

第一，地方政府应建立长效的人力资本投资机制，加大本地区的人力资本投资力度，充分重视人力资本积累对地方财政可持续性的缓解作用。高度重视区域医疗卫生投资和社会保障支出，确保基层的人力资本积累；同时通过建立适当的人才政策，吸引和留住外部优秀人力资本，为本地区的经济增长和创新发展做出贡献。

第二，提高政府对人才使用和人才激励的重视程度，坚持市场对人力资本配置的主导性，同时亦不能忽视政府的引导作用。一方面，通过对人力资本市场机制的完善避免由于人力资本错配导致的资源浪费问题；另一方面政府通过建立激

励和补偿机制，激发高水平人力资本进入高创新产出行业的积极性，真正释放其对地区经济增长的红利。

第三，地方政府需关注人力资本积累、高级人力资本对地方财政可持续性影响的空间异质性，有针对性的调整本区域内的人力资本存量水平与人力资本质量水平，以充分发挥“人力资本红利”对区域财政可持续性的正向促进作用。尤其对西部地区，地方政府要注重科研人才与创新型人才的培养，通过自身人力资本结构调整缓解其财政可持续性压力；中央政府需加强财政转移支付力度和扶持力度，避免由于初始人力资本积累水平较低加之以自然地理条件因素影响，加剧人力资本区域分布的不平衡性。

第四，地方政府需要建立差异化人才政策，充分发挥高级人力资本的外部溢出效应，带动地区经济增长和创新发展。高水平的人力资本是促进地区创新能力发展的核心力量，政府的创新投资与高水平的人力资本结合可以适当降低创新的不确定性和高风险性，使得创新投资的效率和产出提升，从而帮助缓解财政可持续性压力。通过差异化人才政策，鼓励高级人力资本流入，对高级人力资本制定更加优惠的补贴政策，充分发挥高级人力资本的调节作用，缓解由过量人力资本积累可能造成的对财政可持续性的反向抑制作用。

第五，中央政府需加强监管力度，调整区域人才战略布局，全方位发挥人力资本积累对各级政府财政可持续性压力的缓解作用。一方面，通过建立多元化绩效考核机制，弱化政府官员通过人力资本积累参与“晋升锦标赛”，以实现地区经济快速增长的激励。促使地方政府在关注人力资本存量水平对经济增长影响的同时，亦勿忽视人力资本存量和人力资本结构对地方财政可持续性的影响。

7.3 展望

本文主要通过建立人力资本积累影响财政可持续性的理论分析框架对二者之间的作用机制与作用效果进行解析，同时创新性的引入高级人力资本占比这一关键变量，进一步对人力资本积累影响财政可持续性的调节效应和门槛效应进行解析。其中还存在一些不足之处：

第一，对于人力资本积累影响财政可持续的路径缺乏更深入的分析，本文一共提出四条路径，在理论分析中论述了人力资本积累通过该四条路径影响财政可

持续性的过程，但是由于数据可获得性有限，在实证分析部分对此缺乏更深层次的检验，未来需要继续发掘可以有效衡量中间作用机制的有效数据，对人力资本积累影响财政可持续性的作用路径进行分析。

第二，本文的数据时间跨度有待进一步扩展。基础的人力资本积累通过扩大教育支出、医疗卫生支出以及社会保障支出等实现，而其真正发挥作用需要较长的时间，且通过公共服务供给增加发挥其溢出效应也需要一定时间，对此需要在后期建立更长时期的面板数据进行实证检验。

参考文献

- [1]Barro R J, Lee J W. Losers and winners in economic growth[J]. The World Bank Economic Review, 1993, 7(1): 267-298.
- [2]Benhabib J, Spiegel M M. Human capital and technology diffusion[J]. Handbook of economic growth, 2005, 1: 935-966.
- [3]Blanchard O J, Chouraqui J C, Hagemann R, et al. The sustainability of fiscal policy: New answers to an old question[R], 1991,NBER Working Paper, No.1547.
- [4]Bohn H. The behavior of US public debt and deficits[J]. the Quarterly Journal of economics, 1998, 113(3): 949-963.
- [5]Bohn H. The sustainability of budget deficits in a stochastic economy[J]. Journal of Money, Credit and Banking, 1995, 27(1): 257-271.
- [6]Bohn H. The sustainability of budget deficits with lump-sum and with income-based taxation[J]. Journal of Money, Credit and Banking, 1991, 23(3): 580-604.
- [7]Bresnahan T F, Brynjolfsson E, Hitt L M. Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: Firm-level evidence[J]. The quarterly journal of economics, 2002, 117(1): 339-376.
- [8]Buiter W. H. A Guide to Public Sector Debt and Deficits[J]. Economic Policy, 1985, 1: 13-61.
- [9]Mulligan C B, Sala-i-Martin X. A labor income-based measure of the value of human capital: An application to the states of the United States[J]. Japan and the World Economy, 1997, 9(2): 159-191.
- [10]Cho Dooyeon, Lee Kyung-woo. Population aging and fiscal sustainability: Nonlinear evidence from Europe[J]. Journal of International Money and Finance, 2022, 126: 102665.
- [11]Cho S, Kim J R. Population Aging in Korea: Implications for Fiscal Sustainability[J]. Seoul Journal of Economics, 2021, 34(2).
- [12]Domar E D. The "burden of the debt" and the national income[J]. The American Economic Review, 1944, 34(4): 798-827.
- [13]Gao G, Li X, Liu X, et al. Does air pollution impact fiscal sustainability? Evidence from Chinese cities[J]. Energies, 2021, 14(21): 7247.

- [14]Giammarioli N, Nickel C, Rother P, et al. Assessing fiscal soundness: theory and practice[J]. ECB Occasional paper, 2007 (56).
- [15]Glaeser E L, Lu M. Human-capital externalities in China[R]. National Bureau of Economic Research, 2018.
- [16]Hakkio C S, Rush M. Is the budget deficit “too large?”[J]. Economic inquiry, 1991, 29(3): 429-445.
- [17]Hansen. B. E.,2000, Sample Splitting and Threshold Estimation, *Econometrica*, Vol. 68: 575-603.
- [18]Liu Q, Cui B, Luo C. A Study on the Fiscal Sustainability of China’s Provinces[J]. Sustainability, 2022, 14(23): 15678.
- [19]Maebayashi N, Tanaka J. Correction to: Limited asset market participation and fiscal sustainability[J]. Journal of Economics, 2022, 137(1): 33-34.
- [20]Rice James Mahmud, Wilson Tom, Temple Jeromey B., McDonald Peter. The Impact of Demographic and Economic Change on the Australian Generational Economy: Financial Sustainability, Intergenerational Inequality, and Material Living Standards [J]. *Frontiers in Public Health*,2022,10.
- [21]Santis S. The demographic and economic determinants of financial sustainability: an analysis of Italian local governments[J]. Sustainability, 2020, 12(18): 7599.
- [22]Trehan B, Walsh C E. Common trends, the government's budget constraint, and revenue smoothing[J]. Journal of economic dynamics and control, 1988, 12(2-3): 425-444.
- [23]Wang M, Xu M, Ma S. The effect of the spatial heterogeneity of human capital structure on regional green total factor productivity[J]. Structural Change and Economic Dynamics, 2021, 59: 427-441.
- [24]Wilson J D, Gordon R H. Expenditure competition[J]. Journal of Public Economic Theory, 2003, 5(2): 399-417.
- [25]陈加旭,何尧.人力资本结构高级化、产业结构与经济增长——基于新结构经济学视角[J].经济问题探索,2020(07):180-190.
- [26]陈建伟,孙志军.高等教育集群式发展对企业劳动成本与雇佣规模的影响研究

- [J].清华大学教育研究,2022,43(06):93-103.
- [27]成德宁,卢翊鸥.人口年龄结构、住房价格与土地财政的可持续性[J].经济问题探索,2021(07):1-9.
- [28]戴魁早,李晓莉,骆著函.人力资本结构高级化、要素市场发展与服务结构升级[J].财贸经济,2020,41(10):129-146.
- [29]邓达,潘光曦,林晓乐.我国数字经济发展对地方财政可持续性的影响[J].当代财经,2021(09):38-52.
- [30]邓晓兰,黄显林.公共债务货币化与财政可持续性的互动影响关系研究——基于财政与货币政策协调配合的视角[J].经济科学,2014(02):5-18.
- [31]杜彤伟,张屹山,杨成荣.财政纵向失衡、转移支付与地方财政可持续性[J].财贸经济,2019,40(11):5-19.
- [32]高春亮,王业强,魏后凯.公共服务供给与地区收入差距——基于人力资本视角的分析[J].中国人口科学,2022(04):44-59.
- [33]龚锋,余锦亮.人口老龄化、税收负担与财政可持续性[J].经济研究,2015,50(08):16-30.
- [34]郝凤霞,吴贇.“抢人大战”会扩大地区间人力资本结构差距吗?[J].经济与管理评论,2022,38(02):122-135.
- [35]洪源,张玉灶,王群群.财政压力、转移支付与地方政府债务风险——基于央地财政关系的视角[J].中国软科学,2018(09):173-184.
- [36]黄大为.金融发展与城市全要素生产率增长——以长三角城市群 26 个城市为例[J].经济地理,2021,41(06):77-86.
- [37]江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].中国工业经济,2022(05):100-120.
- [38]李梦娜,周云波.数字经济发展的“人力资本结构效应”研究[J].经济与管理研究,2022,43(01):23-38.
- [39]李静,楠玉.人才为何流向公共部门——减速期经济稳增长困境及人力资本错配含义[J].财贸经济,2019,40(02):20-33.
- [40]梁金如.人力资本高级化、人口集聚与服务结构优化关系研究——基于人口要素流动视角的实证[J].商业经济研究,2022(10):182-185.

- [41]刘富华,梁牧.新型城镇化、人力资本与产业结构升级——基于人口老龄化的调节效应[J].湖南师范大学社会科学学报,2021,50(06):46-55.
- [42]刘建国,孙勤英.人口老龄化、生育率与人力资本投资——基于世代交叠模型及中国省级面板数据的经验分析[J].西北人口,2018,39(04):34-42.
- [43]刘建国,陈婧.劳动力市场不确定性、人力资本内化与生育意愿——基于三期中国家庭综合社会调查数据(CGSS)[J].中国地质大学学报(社会科学版),2022,22(01):85-98.
- [44]刘建国,苏文杰.金融错配对地方财政可持续性的影响——基于金融发展的调节效应和门槛效应[J].金融经济研究,2022,37(02):3-19.
- [45]刘建民,薛妍,刘嘉意.数字经济对地方财政可持续性的影响研究:基于“本地—邻地”视角[J].湖南大学学报(社会科学版),2021,35(06):46-56.
- [46]刘智勇,李海峥,胡永远,李陈华.人力资本结构高级化与经济增长——兼论东中西部地区差距的形成和缩小[J].经济研究,2018,53(03):50-63.
- [47]楼润平,张昊,麦诗诗.制造业企业数字化投资与创新绩效:人力资本的中介作用[J/OL].海南大学学报(人文社会科学版):1-13[2022-06-18].
- [48]吕一清,邹洪,匡贤明.人力资本差异化影响区域经济增长的实证研究——基于新结构经济学视角[J].工业技术经济,2020,39(05):13-22.
- [49]潘美丽.最优铸币税、通货膨胀与财政可持续性研究[J].商业研究,2020(07):72-80.
- [50]潘苏楠,李北伟.人力资本结构高级化、产业升级与中国经济可持续发展[J].工业技术经济,2020,39(10):100-106.
- [51]孙文浩,张杰.高级劳动力要素增密对城市创新的动态影响[J].上海经济研究,2021(04):67-83.
- [52]孙正.中国人口结构变迁与财政可持续性研究[J].大连理工大学学报(社会科学版),2020,41(03):51-62.
- [53]谭东洋,吴信如,何启志.中国金融周期对财政可持续性影响的实证研究[J].云南财经大学学报,2022,38(12):1-15.
- [54]魏瑾瑞,夏宁潞,陈子昂.老龄化、延迟退休与财政可持续性[J].统计研究,2018,35(10):81-88.

- [55] 温忠麟,叶宝娟.中介效应分析:方法和模型发展[J].心理科学进展,2014,22(05):731-745.
- [56] 阳立高,韩峰.人力资本何以成为红利?——来自企业出口价值攀升视角的证据[J].中国软科学,2022(05):123-133.
- [57] 杨得前,汪鼎.财政压力、省以下政府策略选择与财政支出结构[J].财政研究,2021(08):47-62.
- [58] 张军,吴桂英,张吉鹏.中国省际物质资本存量估算:1952—2000[J].经济研究,2004(10):35-44.
- [59] 张牧扬,潘妍,范莹莹.减税政策与地方政府债务——来自增值税税率下调的证据[J].经济研究,2022,57(03):118-135.
- [60] 张同功,张隆,赵得志,初桂民.公共教育支出、人力资本积累与经济增长:区域差异视角[J].宏观经济研究,2020(03):132-144.
- [61] 张学诞,李娜.减税、经济增长与财政可持续性——来自地方债务水平的证据[J].财贸研究,2020,31(10):41-51.
- [62] 张忠俊,郭晓旭,张喜玲,李宾.金融集聚、人力资本结构演进与经济高质量发展[J].统计与决策,2021,37(02):10-14.
- [63] 周黎安.中国地方官员的晋升锦标赛模式研究[J].经济研究,2007(07):36-50.
- [64] 朱平芳,徐大丰.中国城市人力资本的估算[J].经济研究,2007(09):84-95.

致 谢

岁月不居，时节如流，伴随着又一个夏日的到来，三年的研究生生活即将画上句号。回首过往一切似乎都未发生改变，但似乎又发生了翻天覆地的变化，此时此刻我正怀着不舍和感恩为这即将落幕的研究生生涯写下最后的致谢。

师道既尊，学风自善，涓涓师恩，铭记于心。我由衷地感谢我的导师一直以来在学术中对我的指导，在生活中对我的支持。我的每一次论文写作都映射着老师在背后默默付出的身影，我学术生活中走过的每一步路都离不开老师的教导和陪伴，可能是半夜发来的邮件、是通红一片的批注，老师严谨的学术态度始终鼓舞着我，激励我认真完成每项任务，使我真正体会到做学术的快乐，激发了我对于学术研究的热爱！

父母之爱子，则为之计深远。感谢我的父母一直以来对我无条件的信任与支持。一直以来我始终站在父母的肩膀上去探索世界，在父母的支持下我想做的每一件事基本上都实现了，真正让我紧紧将命运把握在自己手中。

山河不足重，重在遇知己。感谢 214 宿舍的全体成员：杨春月、梁蒙蒙和孔云霄，感谢三年中我们相互陪伴，相互扶持，并肩前行。我们仍然保持初心，开朗活泼，真诚相待。以后的日子，我们想见就见，不负相遇！

感谢同门中的钟先鹏师兄、陈婧师姐、刘甜师姐、王佳卉师姐、丁杨师妹，梁恬媛师妹、李悦师妹、李欣洋师妹、刘娜娜师妹，还有姚宇辰和洪玲。不仅要感谢大家在学术上给我的支持，更要感谢三年中大家如家人一样的陪伴，因为和你们在一起，我觉得写论文也变得有趣了很多。

还要感谢一直以来我喜欢的一个战队，以前的 TS，现在的北京 WB。那年夏天，你们奇迹般地让三追四一直以来都是三年里鼓舞我逆境中极限翻盘的力量。有游戏陪伴的日子里我情绪稳定，生活规律，论文稳步推进。尽管我曾遇到无数挫折，但我始终相信在我的领域，不只是奇迹！

人世间山水迢迢，路不远，车很快，想见就见！祝所有相遇，天高海阔，万事胜意！

最后向百忙之中参与我论文答辩的各位老师表示衷心的感谢！

苏文杰

2023 年 5 月 30 日

附录：在读期间科研成果

（一）发表的学术论文

1.刘建国,苏文杰.金融错配对地方财政可持续性的影响——基于金融发展的调节效应和门槛效应[J].金融经济研究,2022,37(02):3-19 (CSSCI,复合影响因子 6.859)。

2.刘建国,苏文杰.“银色数字鸿沟”对老年人身心健康的影响——基于三期中国家庭追踪调查数据 (CFPS) [J].人口学刊,2022,44(06):53-68. (CSSCI,复合影响因子 6.375)。

3.刘建国,苏文杰.数字技术对农户生计策略选择的影响——基于农户心理状态的调节效应[J].世界农业,2022,No.523(11):98-112 (CSSCI 来源扩展版,复合影响因子 2.433)。

4.刘建国,苏文杰,钟先鹏.欠发达地区县域经济时空分异及其驱动机制——以甘肃省为例[J].开发研究,2022,No.221(04):53-62 (AMI,复合影响因子 0.855)。

（二）参与的科研项目

1.参与国家自然科学基金一般项目“动态演化视域下人口年龄结构变化影响地方财政可持续性的机制与对策研究”，负责数据搜集和整理。

2.参与甘肃省哲学社会科学规划项目“时空演化视角下人力资本流迁促进西北中心城市创新能力优化研究”，负责数据搜集和整理。

3.参与甘肃省高等学校创新基金项目“基于 IPCDA 框架的黄河甘肃段水资源管理利用绩效与高质量发展研究”，负责数据搜集和整理。

4.参与兰州市科技计划项目“基于社会网络的艾滋病传播路径与预防机制研究”，负责报告部分内容撰写。

5.参与兰州财经大学重点科研项目“资源禀赋视域下人口老龄化对地方财政可持续性的影响研究”，负责数据搜集和整理。