

长江中游城市群高等教育投入对区域经济增长作用机制分析

王晓贺

武汉工程大学马克思主义学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2025年10月30日; 录用日期: 2025年11月28日; 发布日期: 2025年12月9日

摘要

本文以长江中游城市群为研究对象, 剖析高等教育投入对区域经济增长的作用机制。研究发现, 该地区高等教育投入与经济增长现状存在差异, 经费来源依赖财政, 人才培养能力有别, 经济总量与产业结构各有特点。高等教育投入通过人力资本积累、技术创新等机制促进经济增长, 但整体协调度处于中等水平, 湖北相对较高, 湖南和江西有待提升。基于此, 提出优化投入结构、提升人才培养质量、增强科研创新能力、推动产业结构升级等政策建议, 旨在促进长江中游城市群高等教育与经济协同发展。

关键词

长江中游城市群, 高等教育投入, 经济增长, 协调度

Analysis of the Mechanism of Higher Education Investment in the Central Yangtze River Urban Agglomeration on Regional Economic Growth

Xiaohe Wang

School of Marxism, Wuhan Institute of Technology, Wuhan Hubei

Received: October 30, 2025; accepted: November 28, 2025; published: December 9, 2025

Abstract

This paper takes the urban agglomeration in the middle reaches of the Yangtze River as the research

object to analyze the mechanism of the effect of higher education investment on regional economic growth. The research finds that there are differences between the current situation of higher education investment and economic growth in this region. The sources of funds rely on the fiscal budget, the capacity for talent cultivation varies, and the total economic volume and industrial structure each have their own characteristics. Investment in higher education promotes economic growth through mechanisms such as human capital accumulation and technological innovation, but the overall coordination level is at a medium level. Hubei is relatively high, while Hunan and Jiangxi need to improve. Based on this, policy suggestions such as optimizing the investment structure, improving the quality of talent cultivation, enhancing the capacity for scientific research and innovation, and promoting the upgrading of the industrial structure are proposed, aiming to promote the coordinated development of higher education and the economy in the urban agglomeration of the middle reaches of the Yangtze River.

Keywords

The Urban Agglomeration in the Middle Reaches of the Yangtze River, Higher Education Investment, Economic Growth, Degree of Coordination

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 文献回顾与问题提出

当前我国高度重视教育与经济协同发展,《关于推进以县城为重要载体的城镇化建设的意见》《教育强国推进工程实施方案》等政策明确要求优化高等教育资源布局,通过深化产教融合、科教融汇推动其与区域经济深度耦合,在此背景下剖析高等教育投入对区域经济增长的作用机制与协调度意义重大。

从国外研究脉络来看,Bai等(2020)围绕高等教育投入与产业增长的关联性展开实证探究,发现高等教育投入通过技术渗透对制造业、服务业升级均存在显著推动作用[1];Zhou与Luo(2018)则聚焦中国情境,构建高等教育投入-技术创新-经济增长的传导模型,证实技术创新在两者间的中介效应,为后续研究提供了核心分析框架[2]。

国内研究近年来呈现多维度深化态势。在理论建构层面,蔡文伯与陈念念(2022)以成渝地区双城经济圈为研究对象,提出高等教育投入需通过“规模-结构-效率”三维协同才能有效支撑区域经济增长,其构建的耦合协调分析框架为区域层面研究提供了方法论参考[3];彭妮娅与黄红武(2022)则针对区域高等教育高质量一体化发展展开思考,强调评价体系需兼顾资源配置、人才输出与产业适配性,为指标设计提供了理论依据。实证研究方面,不同学者从差异化视角展开探索[4]:吴伟伟与祝建栋(2023)重点分析教育投入结构与产业结构的互动关系,发现财政性与社会性教育投入比例失衡会制约经济增长质量提升,且这一影响在中西部地区更为显著[5];顾岩峰与何淼(2022)运用效率测度方法,指出区域高等教育资源“集聚”配置的效率差异是导致经济增长差距的重要原因,资源过度集中或分散均会降低对经济的支撑效能[6];包水梅与陈秋萍(2021)基于近20年省域面板数据测算发现,我国东部地区高等教育对经济发展的贡献率达32.1%,显著高于中西部的21.5%和18.7%,揭示出区域异质性特征[7];王淑英与郜怡飞(2023)则系统梳理高等教育支撑区域经济高质量发展的多元路径,认为人力资本积累、技术成果转化与产业结构优化是三大核心渠道[8]。在细分领域研究中,谢汝宗等(2022)聚焦高职教育,证实其投入与产业结构升级存在长期动态关联,职业教育的技能型人才输出对制造业转型尤为关键[9];苗龙等(2021)从时空视角

分析地方财政教育投入与经济发展水平的耦合协调关系，发现两者协调度呈现“东高西低、南强北弱”的空间格局[10]；张同功等(2021)与郝晓伟、闵维方(2022)则分别从公共教育支出的空间溢出效应、各级教育投入的差异化影响入手，进一步丰富了研究维度[11] [12]。

综合来看，现有研究已形成较为完善的理论基础与实证体系，但仍存在三方面空白：一是针对长江中游城市群这类中部核心区域的专项研究较少，多数成果聚焦东部发达地区或成渝、粤港澳等重点城市群，难以反映中部地区“高教资源相对富集但经济增速不均衡”的独特特征；二是对高等教育投入作用机制的分析多停留在单一维度，缺乏对“投入－机制－增长”全链条的系统拆解，尤其忽视了区域协同与产业结构优化的联动效应；三是协调度测算的指标体系与区域适配性有待提升，部分研究未充分结合特定区域的产业基础与高教特点，导致结论的实践指导价值受限。

作为中部崛起的战略支点，长江中游城市群高等教育投入与经济增长呈现鲜明区域特性，因此，本文以该城市群为研究对象(各省份城市见表 1)，系统剖析高等教育投入的作用机制与协调水平，旨在填补上述研究空白，为中部地区高教与经济协同发展提供理论支撑与实践路径。

Table 1. Includes details of the cities in the urban agglomeration of the middle reaches of the Yangtze River
表 1. 长江中游城市群包含城市详情

省份	包含城市
湖南	长沙市、株洲市、湘潭市、衡阳市、邵阳市、岳阳市、常德市、张家界市、益阳市、郴州市、永州市、怀化市、娄底市
湖北	武汉市、黄石市、十堰市、宜昌市、襄阳市、鄂州市、荆门市、孝感市、荆州市、黄冈市、咸宁市、随州市、仙桃市、潜江市、天门市
江西	南昌市、景德镇市、萍乡市、九江市、新余市、鹰潭市、赣州市、吉安市、宜春市、抚州市、上饶市

2. 长江中游城市群高等教育投入与经济增长现状

2.1. 长江中游城市群高等教育投入现状

2.1.1. 教育经费情况

教育经费是保障高教发展的各类资源货币表现，含财政性、举办者投入、捐赠等。它是衡量高教规模、质量与可持续性的核心指标，体现政府与社会参与度，其结构规模影响高校能力，进而作用于区域经济。

Table 2. Education funding situation of the central Yangtze river urban agglomeration in 2023 (unit: ten thousand yuan)
表 2. 2023 年长江中游城市群教育经费情况(单位：万元)

地区	合计	国家财政性教育经费	一般公共预算教育经费	民办学校中举办者投入	捐赠收入	事业收入	学费	其他教育经费
湖南	22,100,519	16,530,549	15,302,896	58,039	21,580	4,481,740	3,695,088	1,008,611
湖北	19,405,534	14,726,548	12,797,954	69,891	27,649	4,087,444	3,422,774	494,001
江西	18,915,971	14,987,656	13,171,484	166,329	15,714	2,948,243	2,368,778	798,063

湖南、湖北、江西三省在 2023 年的教育经费来源构成呈现出一定的共性与差异。

在总量上(见表 2)，湖南教育经费合计 22,100,519 万元，湖北为 19,405,534 万元，江西是 18,915,971 万元，湖南的教育经费总量相对领先。在经费来源结构方面，国家财政性教育经费均占据主导地位，湖南为 16,530,549 万元，湖北是 14,726,548 万元，江西达 14,987,656 万元，这体现了政府在教育投入上的关键作用，凸显教育作为公共事业，政府责任重大。一般公共预算教育经费是国家财政性教育经费的重要组成部分，在三省中也占比较高，反映出财政预算对教育事业的有力支持。民办学校中举办者投入方面，湖北的 69,891 万元高于湖南的 58,039 万元和江西的 166,329 万元，表明湖北民办教育在吸引举办者投入上有一定优势，或反映出湖北民办教育发展的活跃度较高。

2.1.2. 高校学生情况

本文高校学生指湘鄂赣普通及职业院校本专科群体，含招生、在校、毕业、学位授予数等维度。招生数反映扩张能力与教育机会，在校生数体现资源承载，毕业及学位数关联人力资本输出，是高教服务经济的核心指标。各省具体数据及变化见表 3 以及图 1。

Table 3. College students in 2023

表 3. 2023 年高校学生情况

地区	招生数	在校生数	毕业生数	授予学位数
湖南	531,206	1,778,008	462,819	203,794
湖北	522,296	1,839,906	504,940	253,300
江西	450,383	1,839,906	422,680	178,110

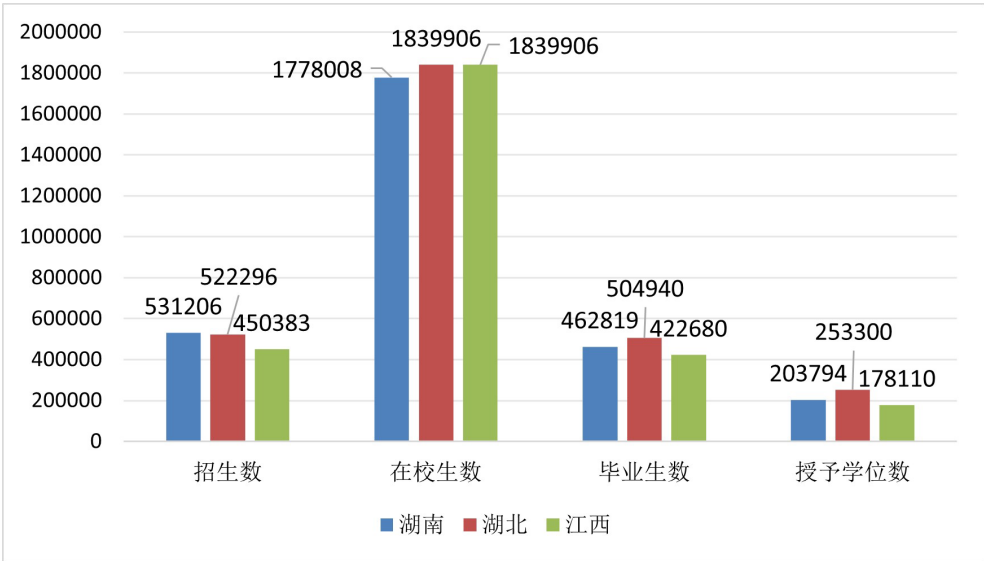


Figure 1. The situation of general vocational, undergraduate and junior college students in 2023

图 1. 2023 年普职本专学生情况

本文高校学生指湘鄂赣普通及职业院校本专科群体，含招生、在校、毕业、学位授予数等维度。招生数上，湖南 531,206 人、湖北 522,296 人、江西 450,383 人，湘鄂招生规模大，反映两省高教资源更丰富，或在普及化进程中领先。在校生数方面，湖北与江西均为 1,839,906 人，湖南 1,778,008 人，鄂赣在

学规模相当且略高于湘，体现三省发展规模动态关系。毕业生数量上，湖北 504,940 人高于湖南 462,819 人、江西 422,680 人，显示湖北培养能力较强。授予学位数中，湖北 253,300 人居首，湖南 203,794 人次之，江西 178,110 人较少，反映湖北在人才培养质量与学位规模上有优势，或与其高校数量、层次及学科建设相关。综合来看，三省人才培养各环节存在差异，折射出高教资源配置、发展水平与培养能力的不同，后续需针对性优化资源配置、提升培养质量，推动高教高质量发展。

2.2. 长江中游城市群经济增长现状

2023 年长江中游城市群三省经济呈现显著差异，核心指标各有优劣。具体数据以及变化趋势见图 2。地区生产总值(GDP)方面，湖北省以 55803.6 亿元居首，彰显强经济规模；湖南省 50012.9 亿元紧随其后，江西省 32200.1 亿元相对落后；人均 GDP 上，湖南省以 95,538 元领跑，反映其经济增长质量高、劳动生产率领先；产业结构层面，湖北省第三产业产值 30514.7 亿元居首，体现经济结构现代化与服务化优势，且第二产业表现强劲，支撑工业化与产业升级；江西省则在第一产业领先，产值 4621.3 亿元，凸显农业资源优势；湖南省第三产业亦表现突出。

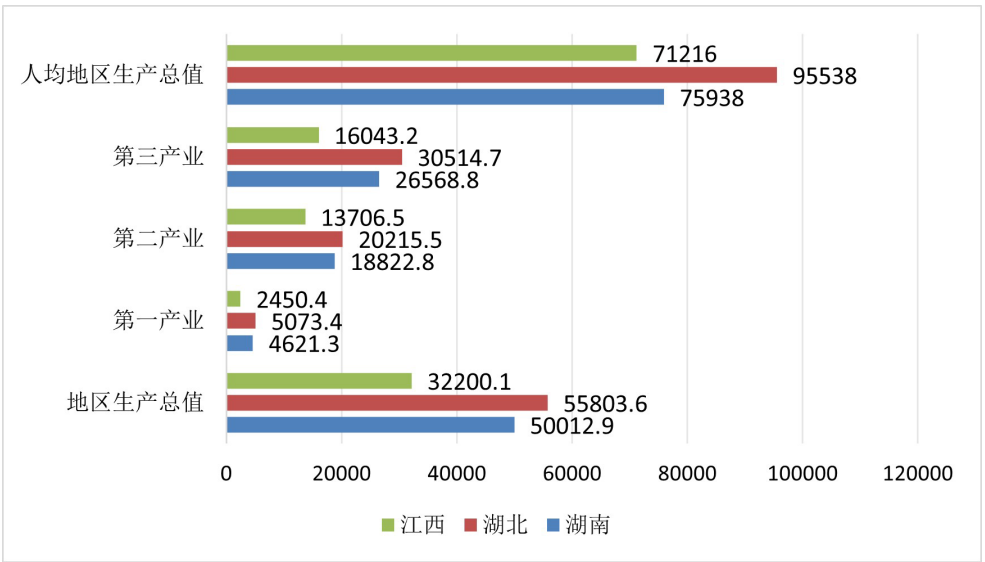


Figure 2. Shows the economic growth of the central Yangtze River urban agglomeration in 2023
图 2. 2023 年长江中游城市群经济增长情况

整体看，湖北综合实力与产业优化能力强，湖南增长质量高，江西农业有优势但整体经济与产业结构待提升。

3. 长江中游城市群高等教育投入与经济增长作用机制分析

3.1. 人力资本积累机制

高等教育投入在提升劳动力素质与技能、促进经济增长方面发挥着关键作用。在长江中游城市群，众多高校凭借优质教育资源为区域发展培育大量高素质人才。湖北的武汉大学和华中科技大学，在电子信息、生物医学等高新技术领域人才培养成果丰硕，具体各项表现见表 4。大量专业人才进入相关产业，为湖北高新技术产业发展注入强大动力。如武汉光谷的众多电子信息企业，依托高校人才支持，在 5G 通信技术、芯片研发等前沿领域取得多项突破，推动产业快速发展。

Table 4. 2020~2021 Academic Year Undergraduate Teaching Quality Report of Wuhan University and Huazhong University of Science and Technology
表 4. 武汉大学、华中科技大学《2020~2021 学年本科教学质量报告》

项目类别	具体内容	武汉大学	华中科技大学
重点研究中心	国家重点实验室	遥感信息工程学院遥感科学国家重点实验室等长江中游城市群 5 长江中游城市群个	机械科学与工程学院数字制造装备与技术国家重点实验室等长江中游城市群 7 长江中游城市群个
	国家工程技术研究中心	测绘遥感信息工程国家重点实验室(含国家测绘地理信息局重点实验室)等长江中游城市群 2 长江中游城市群个	材料科学与工程学院材料成形与模具技术国家重点实验室等长江中游城市群 3 长江中游城市群个
	国家工程研究中心	水利水电学院水资源高效利用与工程安全国家工程研究中心等长江中游城市群 3 长江中游城市群个	能源与动力工程学院煤燃烧国家重点实验室(含国家煤燃烧与高效清洁利用工程技术研究中心)等长江中游城市群 2 长江中游城市群个
	其他国家级研究中心	病毒学国家重点实验室(与中科院武汉病毒研究所共建)等长江中游城市群 1 长江中游城市群个	国家脉冲强磁场科学中心等长江中游城市群 1 长江中游城市群个
学科建设情况	本科专业数	127	105
	“双一流”建设学科	10	8
	一级国家重点学科	5	7
	二级国家重点学科	17	15 (内科学、外科学按三级计)

3.2. 技术创新与知识溢出机制

高校作为知识创新与技术研发的核心载体，通过“科研投入→成果产出→产业化”的链条，推动技术创新与知识溢出，为长江中游城市群经济增长注入技术动能。从定量数据来看，2023 年三省高校科研投入与创新产出呈现显著差异：湖北省高校科研经费达 280 亿元，专利授权量 1.2 万件，技术合同成交额 850 亿元，三项指标均居三省首位；湖南省科研经费 220 亿元，专利授权量 0.9 万件，技术合同成交额 680 亿元；江西省科研经费 150 亿元，专利授权量 0.6 万件，技术合同成交额 320 亿元。通过相关性分析发现，三省高校研发经费投入与技术合同成交额的相关系数均超过 0.85 ($P < 0.01$)，表明科研投入对技术成果转化的显著驱动作用。

湖南省高校在智能制造领域的技术创新与知识溢出效应最为典型。以湖南大学、中南大学为核心的科研团队，与三一重工深度合作，共同开展“智能装备控制系统研发”项目。该项目累计投入研发经费 1.2 亿元(其中高校科研经费占 40%)，历经 3 年攻关，突破了多传感器融合、自适应控制等核心技术，研发的智能控制系统使三一重工的挖掘机、起重机等产品作业效率提升 30%，故障率降低 25%，产品市场占有率从 2020 年的 20%提升至 2023 年的 25%。同时，该技术的知识溢出效应显著——通过技术培训、专利共享等方式，区域内 10 余家中小型装备制造企业引入相关技术，2023 年这些企业研发投入平均增长 40%，新产品销售收入占比提升至 35%，推动湖南智能制造产业产值同比增长 18%。

湖北省高校在生物医药领域的技术创新则展现出“产学研用”深度融合的特点。武汉大学病毒学国

家重点实验室(与中科院武汉病毒研究所共建) 2023 年投入科研经费 1.5 亿元, 开展新型疫苗研发与抗病毒药物筛选研究, 累计申请专利 32 项, 其中 15 项专利实现成果转化, 与武汉生物制品研究所合作研发的新型冠状病毒疫苗年产量达 5 亿剂, 产值超 30 亿元。此外, 实验室通过设立“生物医药技术转化中心”, 向区域内 20 余家生物医药企业提供技术咨询与服务, 推动企业技术升级, 2023 年湖北生物医药产业产值突破 2000 亿元, 其中高校技术成果贡献占比达 32%。

江西省高校则围绕新材料产业开展技术创新, 形成“特色领域突破”的格局。南昌大学材料科学与工程学院 2023 年科研经费达 1.8 亿元, 重点开展稀土功能材料、高性能陶瓷材料研究, 研发的稀土永磁材料磁能积达 45MGOe, 性能达到国际先进水平, 相关技术已转让给江西金力永磁科技股份有限公司, 推动企业年产稀土永磁材料 1.5 万吨, 产值超 50 亿元。同时, 该学院与赣州稀土集团共建“稀土材料联合实验室”, 培养专业技术人才 200 余人, 带动区域内稀土新材料产业研发投入增长 50%, 2023 年江西稀土产业产值突破 800 亿元, 高校技术创新的支撑作用显著。

3.3. 产业结构优化机制

鄂赣高校精准对接产业需求, 为区域产业升级注入关键动力。

湖北高校的理工科与经济管理类专业作用突出: 武汉东湖高新区依托高校人才优势, 重点发展电子信息、生物医药等高新技术产业, 同时推动现代服务业蓬勃发展, 两大产业占 GDP 比重分别达 25% 和 35%, 产业结构持续优化。这印证了杨伊等(2021)的观点——高校凭借知识与人才储备, 可为新兴产业提供智力支持, 助力产业高端化、多元化发展。江西高校则主动适配区域产业需求, 调整专业设置, 强化电子信息、新材料产业相关专业建设。在高校人才与科研加持下, 当地电子信息产业规模扩大, 新材料产业技术水平提升, 推动产业向高端化迈进, 契合温以萍等(2018)“教育与产业结合可优化人力资本适配性、促产业升级”的结论。

3.4. 区域协同与集聚效应机制

在区域协同与集聚效应机制上, 湘鄂赣三省通过联合科研、共建产业园区等强化经济联系与协同效应。武汉工程大学的实践颇具代表性: 响应全国“两会”“人工智能+”行动计划, 该校联合英特尔、人民邮电出版社等举办产教融合研讨会, 汇聚产学研用力量, 探索创新型人工智能人才培养新路径。三省高校的这类协同创新实践, 不仅为区域生态保护与经济发展提供科学支撑, 更以产教融合等模式筑牢人才根基, 为长江中游城市群可持续发展奠定坚实基础。

4. 长江中游城市群高等教育投入与经济增长协调度分析

为科学评估长江中游城市群高等教育投入与经济增长的协同水平, 本文构建多维度评价指标体系并采用耦合协调度模型展开分析, 具体过程如下。

4.1. 研究方法 with 指标体系

4.1.1. 耦合协调度模型

耦合协调度模型核心是通过测算系统综合发展指数, 量化两系统的相互作用程度, 计算步骤简化为: 第一步, 采用极差标准化法处理原始数据, 消除量纲差异, 正向指标公式为:

$$X_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_i)}{\max(X_i) - \min(X_i)} \quad (1)$$

第二步, 用熵权法确定指标权重, 通过信息熵:

$$e_j = \frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij}$$

(2)

及权重公式:

$$\varpi_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{j=1}^m (1 - e_j)}$$

(3)

计算:

第三步, 计算高等教育投入子系统($U1$)与经济增长子系统($U2$)综合指数:

$$U1 = \sum_{j=1}^{m1} \varpi_{1j} x_{1ij}, U2 = \sum_{j=1}^{m2} \varpi_{2j} x_{2ij}$$

(4):

第四步, 通过耦合度:

$$C = \sqrt{\frac{U1 \times U2}{(U1 + U2)^2}}$$

(5)

与协调度:

$$D = \sqrt{C \times T} (T = 0.5U1 + 0.5U2)$$

(6)

两系统权重均等)判定协同水平, 参照晏成步等(2020)标准, 协调度分为强协调(0.8~1.0)、较协调(0.6~0.8)、弱协调(0.5~0.6)、较不协调(0.2~0.5)、极不协调(0~0.2)。

4.1.2. 指标体系与数据来源

指标体系涵盖 2 个一级指标、13 个二级指标(见表 5), 高等教育投入子系统突出规模与创新能力, 含教育经费投入、科研投入等; 经济增长子系统兼顾总量与结构, 含 GDP、产业结构优化度等。数据来源于 2023 年湘鄂赣三省教育经费统计公报、科技统计年鉴及国民经济和社会发展统计公报, 确保客观性与时效性。

Table 5. Construction of the index system
表 5. 指标体系构建

一级指标	二级指标	指标说明
高等教育投入子系统	教育经费投入(亿元)	包括国家财政性教育经费、民办学校中举办者投入等各类教育经费总和
	学生规模(万人)	普职本专招生数、在校生数、毕业生数总和
	师资力量(人)	高校专任教师数量
	科研投入(亿元)	高校科研经费投入
	专利申请/授权量(件)	高校年度专利申请数与授权数
	地区生产总值(亿元)	衡量地区经济总量
经济增长子系统	人均地区生产总值(元)	反映经济发展质量
	产业结构优化度	第三产业产值与第二产业产值之比, 比值越大, 产业结构越优化
	经济增长速度(%)	地区生产总值同比增长率
	劳动生产率(元/人)	GDP/就业人口数
	就业结构(%)	第三产业就业人数/总就业人数
	居民教育消费支出(元)	家庭人均教育支出(高等教育阶段)

4.2. 数据处理与权重结果

学者晏成步和高金岭曾对我国高等教育与经济发展的空间特征展开探讨，其研究成果对长江中游城市群高等教育投入与经济增长协调度分析具备参考价值。在其研究结论中，依据高等教育与区域经济发展的匹配程度，在空间上细致划分为强协调(0.8~1.0)、较协调(0.6~0.8)、弱协调(0.5~0.6)、较不协调(0.2~0.5)和极不协调区(0~0.2)。

原始数据与标准化 2023 年核心原始数据如下：湖南教育经费 2210.05 亿元、GDP 50012.90 亿元；湖北教育经费 1940.55 亿元、GDP 55803.60 亿元；江西教育经费 1891.60 亿元、GDP 32200.10 亿元。经极差标准化后，湖北在科研投入、专利授权量等指标上得分居首(标准化值 1.00)，江西部分指标(如高新技术产业占比)得分较低(标准化值 0.00)。

指标权重熵权法计算显示(见表 6)，高等教育投入子系统中，专利申请/授权量权重最高(0.24)，教育经费投入次之(0.18)；经济增长子系统中，人均 GDP 权重最高(0.17)，GDP 与劳动生产率均为 0.15，反映创新产出与经济质量在协调发展中的关键作用。

Table 6. Results of coordination degree analysis
表 6. 协调度分析结果

地区	协调度	协调状态描述
湖北省	0.65	勉强协调
湖南省	0.60	濒临失调
江西省	0.55	轻度失调

5. 结论与政策建议

5.1. 研究结论

长江中游城市群高等教育投入与经济增长呈现多维度差异：高教投入上，湖南经费总量领先，但三省均依赖政府财政，来源多元化不足；人才培养中，三省招生、在校生、毕业生等数量差异显著，反映资源配置与培养能力不均衡。经济增长方面，湖北总量领跑，湖南人均 GDP 较高，三省产业结构各有优劣。高教投入通过多重机制赋能经济：人力资本积累输送高素质人才，技术创新与知识溢出加速科研成果转化，专业与产业适配优化结构，区域合作及高校集聚形成发展合力。当前两者协调度整体中等，湖北相对更高，湘赣仍需提升，受教育投入规模、人才培养质量、科研创新能力及产业结构等因素制约。对此，需优化高教投入结构，拓宽经费渠道并差异化发展民办教育；对接产业需求优化学科专业，深化产学研协同育人；加大科研投入，完善成果转化机制；三省实施差异化产业策略，培育集群提升竞争力，推动高教与经济协同发展。

5.2. 政策建议

为促进长江中游城市群高等教育与经济协调发展，需从四方面发力：在高等教育投入结构优化上，既要加大政府投入，也要拓宽经费渠道，通过税收优惠鼓励社会捐赠、设立专项基金，完善民办高校扶持政策——湖北可扩大民办教育规模与质量，湘赣则加强引导规范以提高民办教育经费占比。人才培养方面，高校需对接区域产业需求优化专业设置，湘加强智能制造等专业、鄂强化光通信等优势、赣加大电子信息等投入，同时深化产学研合作，建立校企联合培养机制与实习基地，提升学生实践创新能力。科研创新上，加大科研经费投入支持攻关，建立成果转化激励机制，推动校企共建平台，赣需加速新能

源汽车成果产业化，鄂湘则深化合作提升转化率。产业升级层面，三省实施差异化策略：湘推动传统制造业升级与新兴制造业发展，鄂促进高新产业与现代服务业融合，赣扶持特色产业与新兴产业，同时加强政策引导吸引优质资源，打造产业集群提升竞争力。

综上，长江中游城市群高教投入与经济增长存在显著差异，前者通过人力资本积累等四大机制赋能后者，但整体协调度中等，湘赣仍待提升。未来需紧扣三省发展特点，从投入结构、人才培养、科研转化、产业升级多维度发力，推动高教与经济深度协同，为中部崛起注入持久动力。

参考文献

- [1] Bai, X., Sun, X. and Chiu, Y. (2020) Does China's Higher Education Investment Play a Role in Industrial Growth? *Technology in Society*, **63**, Article ID: 101332. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101332>
- [2] Zhou, G. and Luo, S. (2018) Higher Education Input, Technological Innovation, and Economic Growth in China. *Sustainability*, **10**, Article No. 2615. <https://doi.org/10.3390/su10082615>
- [3] 蔡文伯, 陈念念. 成渝地区双城经济圈高等教育投入与经济增长耦合协调的实证研究[J]. 黑龙江高教研究, 2022, 40(2): 46-53.
- [4] 彭妮娅, 黄红武. 关于构建区域高等教育高质量一体化发展评价体系的若干思考[J]. 中国高教研究, 2022(8): 24-29.
- [5] 吴伟伟, 祝建栋. 教育投入结构、产业结构与经济增长质量[J]. 教育与经济, 2023, 39(5): 19-26.
- [6] 顾岩峰, 何淼. 区域高等教育资源“集聚”配置促进经济增长的效率测度与策略选择[J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2022, 24(6): 107-114.
- [7] 包水梅, 陈秋萍. 我国区域间高等教育对经济发展贡献率的比较分析——基于近20年中国省域面板数据的实证研究[J]. 兰州大学学报(社会科学版), 2021, 49(5): 16-27.
- [8] 王淑英, 郜怡飞. 高等教育支撑区域经济高质量发展的多元路径[J]. 重庆高教研究, 2023, 11(2): 99-112.
- [9] 谢汝宗, 蒙利婷, 谢妮. 高职教育投入与产业结构升级的动态关系[J]. 重庆高教研究, 2022, 10(6): 72-84.
- [10] 苗龙, 文炳勋, 文倩雅. 中国地方财政教育投入与经济发展水平的时空耦合协调关系研究[J]. 经济地理, 2021, 41(12): 149-157.
- [11] 张同功, 张隆, 赵得志, 等. 我国公共教育支出经济绩效空间溢出效应研究[J]. 教育与经济, 2021, 37(3): 20-30.
- [12] 郝晓伟, 闵维方. 各级教育投入与经济增长的关系研究[J]. 清华大学教育研究, 2022, 43(5): 21-29+58.