

普通高中经费投入的地区差异及其 收敛趋势研究

——基于2010—2019年省级面板数据的实证分析

焦灵波, 叶赋桂

[摘要]充足的教育经费投入是普通高中教育优质、均衡发展的重要保障, 面对教育发展的新时期、新阶段所提出的新要求, 有必要了解近十年来我国普通高中不同来源的教育经费投入的现状、地区差异、收敛趋势及其影响因素。本文将普通高中不同来源教育经费分为国家财政性教育经费与非财政性教育经费两大类, 并基于收敛假说, 利用泰尔指数、动态面板数据模型对2010—2019年全国不同地区的不同来源的普通高中生均教育经费投入进行分析。研究发现, 国家财政性生均教育经费投入存在 σ 收敛、 β 收敛与俱乐部收敛; 非财政性生均教育经费投入不存在 σ 收敛, 但存在 β 收敛与俱乐部收敛。具体而言, 国家财政性生均教育经费投入绝对差距呈现缩小的趋势, 非财政性生均教育经费投入的绝对差距呈现出扩大的趋势; 两种不同来源的教育经费投入均能实现落后地区对发达地区的追赶, 且都存在聚集效应, 可能会出现马太效应现象。人均财政收入、政府对教育的重视程度、当地受高等教育人口占比都对两种教育经费投入有正向影响, 国家财政性教育经费投入存在规模效应, 非财政性教育经费投入较低且受高中生密度的正向影响。

[关键词]普通高中; 教育经费投入; 地区差异; 收敛; 动态面板数据

一、引言

普通高中是基础教育的重要组成部分, 前承义务教育, 后接高等教育, 对国民整体素质的提高具有关键作用。充足的教育经费投入是普通高中教育优质、均衡发展的重要保障。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—

[收稿日期] 2022-11-02

[作者简介] 焦灵波, 清华大学教育研究院, 电子邮箱地址: jlb21@mails.tsinghua.edu.cn; 叶赋桂, 清华大学教育研究院, 电子邮箱地址: yefg@tsinghua.edu.cn。

2020年)》明确提出普通高中实行“以财政投入为主,其他渠道筹措经费为辅”的经费投入机制,但目前仍存在合理的经费投入机制尚不健全等问题。随着我国进入提高质量、优化结构、促进公平的教育新阶段,需要合理的教育经费投入机制支撑和保障普通高中追求多样化有特色高质量发展。国家政策也已明确要求完善普通高中教育经费投入机制,在保障财政投入的前提之下,鼓励扩大社会投入。近年来,国家对普通高中教育经费投入力度不断加大,但学界普遍认为我国普通高中教育经费投入不足(沈百福,2011;薛海平和唐一鹏,2016;杨蓉和刘婷婷,2019);并且由于不同地区经济发展的非均衡性,各地区普通高中教育经费投入差异较大(谭俊英和张学敏,2013;赵俊婷和刘明兴,2017;沈有禄,2019;于璇,2019)。目前对普通高中不同来源的教育经费投入进行深入分析较少,这导致对普通高中教育经费财政投入与社会投入的实际情况掌握不够,有待专门深入的经验和理论研究。本文借助收敛假说分析近年来我国普通高中不同来源教育经费投入的地区差异及其动态演变趋势,为完善普通高中教育经费投入机制的策略提供实证基础,有助于普通高中阶段的普及化、优质化、均衡化发展。

二、文献综述

(一)普通高中教育经费投入研究现状

自2006年以来,我国普通高中财政性教育经费投入逐步上升,形成了以财政性投入为主,高度依赖公共财政的教育经费投入体系,并且由于地方政策、财政资源分配的不同导致普通高中经费投入差距不断拉大,出现“中部塌陷”、地区投入不均衡等问题(薛海平和唐一鹏,2016;赵俊婷和刘明兴,2017;于璇,2019;梁文艳等,2021)。对此,不少学者都强调需要鼓励非财政性教育经费投入,建立多渠道教育经费筹措体制(薛海平和唐一鹏,2016;梁文艳等,2021),但专门对普通高中国家财政性教育经费投入、非财政性教育经费投入进行研究的较少。就目前而言,学界对普通高中不同来源教育经费的分析集中于对普通高中教育经费投入总量变化的刻画,并在此基础上计算普通高中教育经费投入占全部教育经费比重、普通高中不同来源教育经费收入的增长速度、普通高中不同来源教育经费投入占普通高中总教育经费投入比重、普通高中财政性教育经费投入占GDP/财政支出的比重等。学者们普遍认为普通高中教育经费投入虽逐年增长,但增长率低于全国教育经费投入(沈百福,2011);普通高中财政性经费占GDP/财政支出比重低(薛海平和唐一鹏,2016;唐一鹏和薛海平,2017),财政性教育经费投入增长速

度有所放缓但在普通高中总教育经费投入中占比上升(梁文艳等, 2021)。

上述研究结论的得出大多基于2016年及其之前的数据, 主要是对普通高中不同来源教育经费的分析, 关于普通高中不同来源的教育经费研究指标大多以经费投入占比的形式出现, 并通过学段间、国家间的对比加以分析, 但中国经济社会和教育发展的地区差异极大, 不同地区高中不同来源教育经费投入的状况及动态演变过程尤其需要探讨。

(二) 收敛假说及其在教育经费投入的应用情况

收敛一般是指经济增长理论中的收敛性(convergences), 目前经济增长理论中常见的收敛概念有三种: σ 收敛、 β 收敛以及俱乐部收敛。 σ 收敛是指不同经济体之间的投入或产出的绝对差距随着时间推移不断减少; β 收敛意味着弱势经济体投入或产出的增长率比强势经济体更快, 即弱势经济体倾向于赶上强势经济体(Barro, 1991; Barro et al., 1991; Barro and Sala-i-Martin, 1992); 俱乐部收敛概念则来源于目前的研究经验, 指的是收敛可能仅限于特定的经济体(Alexiadis, 2013)。其中, β 收敛又分为绝对 β 收敛和条件 β 收敛: 绝对 β 收敛的前提假设为各个经济体具有完全相同的基本经济特征, 条件 β 收敛则无此假设; 俱乐部收敛根据其特性, 一般按照区域分别进行收敛。

σ 收敛重点在于分析绝对差距的变化, 常见测量方法为变异系数、基尼系数、泰尔指数等(赖思宁和孙艳, 2016; 唐一鹏和薛海平, 2017; 郑展鹏和岳帅, 2017; 姚昊和马银琦, 2020)。泰尔指数相较于其他方法能进一步凸显组间、组内差异变化。1967年, 泰尔(H. Theil)将信息理论的“熵”概念引入经济学当中, 用于衡量收入的平等问题; 随后, Bourguignon(1979)与Foster(1983)对泰尔指数进行进一步的分解和公理化。目前, 泰尔指数除了被广泛用于衡量区域或个人之间的经济不平等之外, 还被不少学者引入教育领域分析区域间的教育差异, 讨论地区间的教育机会差异(刘精明, 2007)、各级教育资源分配差异(曾满超和丁延庆, 2015; 杜鹏和顾昕, 2016; 姚昊和马银琦, 2020)等。

有关 β 收敛的计算公式一般都由新古典经济增长模型推导而来, 但估算方式有所差别。较为经典的是Barro等人(1992)构建了以增长率为因变量和以初始水平为自变量的横截面回归收敛模型, 并采用非线性最小二乘法对 β 收敛进行估算, 不过有不少学者认为只采用横截面数据会损失大量信息, 故而构建动态面板数据模型来对 β 收敛进行估算(Islam, 1995; 白仲林, 2019; 宋晓军等, 2020)。

结合已有研究, 本研究将借助收敛假说, 通过泰尔指数、动态面板数据

模型对 2010—2019 年普通高中不同来源的教育经费投入^①的地区差异及收敛趋势进行探讨。首先,通过泰尔指数对各地区普通高中不同来源的生均教育经费投入^②差异进行测算,借助 σ 收敛进行分析;其次,构建动态面板数据模型,以绝对 β 收敛和俱乐部收敛分析全国及各地区间的普通高中不同来源生均教育经费投入差异能否追平;最后,以条件 β 收敛探究影响普通高中不同来源的生均教育经费投入追赶的因素为何,从而对近年来普通高中不同来源的教育经费投入进行全面综合考察,以期为进一步完善普通高中教育经费投入机制提供参考依据。

三、研究设计

(一) 测算方法

1. σ 收敛测算: 泰尔指数

目前通用的泰尔指数的计算公式如下:

$$T = \sum_i \sum_j \left(\frac{Y_{ij}}{Y} \right) \ln \left(\frac{\frac{Y_{ij}}{Y}}{\frac{N_{ij}}{N}} \right) = T_w + T_b \quad (1)$$

$$T_w = \sum_i \left(\frac{Y_i}{Y} \right) T_{wi} \quad (2)$$

$$T_b = \sum_i \left(\frac{Y_i}{Y} \right) \ln \left(\frac{\frac{Y_i}{Y}}{\frac{N_i}{N}} \right) \quad (3)$$

$$T_{wi} = \sum_j \left(\frac{Y_{ij}}{Y} \right) \ln \left(\frac{\frac{Y_{ij}}{Y}}{\frac{N_{ij}}{N_i}} \right) \quad (4)$$

本研究是以中国大陆 31 个省级行政区为对象,并按照国家统计局的《东西中部和东北地区划分方法》,将经济区域划分为东部地区、中部地区、西部

① 本研究当中所有的普通高中教育经费投入指的是当年普通高中教育经费收入,本文将普通高中教育经费来源分为国家财政性教育经费投入以及非财政性教育经费投入两大类,详细内容请看正文“变量选择与数据来源”部分。

② 结合相关文献,本文中普通高中生均教育经费计算公式为:普通高中生均教育经费投入=当年普通高中教育经费收入/当年普通高中在校生数。

地区和东北地区。^① T 用于衡量全国普通高中生均经费投入差异, T_w 衡量区域内普通高中生均教育经费的投入差异, T_b 衡量区域间普通高中生均教育经费投入差异, T_{wi} 衡量 i 区域内普通高中生均教育经费投入差异。泰尔指数越接近 0 表示均等程度越高, 泰尔指数越接近 1 表示差异越大。

2. 绝对 β 收敛、俱乐部收敛、条件 β 收敛测算: 动态面板数据模型

结合已有研究, 构建动态面板数据模型如公式(5)–(7), 推断普通高中生均教育经费的收敛性(白仲林, 2019; 宋晓军等, 2020)。其中公式(5)为绝对 β 收敛模型, (6)为俱乐部收敛模型, (7)为条件 β 收敛模型。

$$\ln Y_{jt} = \alpha_0 + \gamma \ln Y_{j,t-1} + \xi_j + \eta_t + \varepsilon_{jt} \quad (5)$$

$$\ln Y_{jt} = \alpha_0 + i * \gamma \ln Y_{j,t-1} + \xi_j + \eta_t + \varepsilon_{jt} \quad (6)$$

$$\ln Y_{jt} = \alpha_0 + \gamma \ln Y_{j,t-1} + \beta X_j + \xi_j + \eta_t + \varepsilon_{jt} \quad (7)$$

$\ln Y_{jt}$ ($\ln Y_{j,t-1}$) 表示第 t ($t-1$) 年 j 省(市)的生均教育经费投入的对数, i 为分组项, 本研究分为东部地区、中部地区、西部地区以及东北地区四组。 X_j 表示影响教育经费投入的因素, 包括各省(市)人均财政收入、高中生密度、当地政府对教育的重视程度和当地受过高等教育人数占比。当满足 $0 < \gamma < 1$ 时, 生均教育经费投入趋于稳态, 且收敛速度与 γ 成反比。^②

(二) 变量选择与数据来源

结合相关统计年鉴及研究文献, 将普通高中教育经费来源分为国家财政性教育经费投入以及非财政性教育经费投入两大类(梁文艳等, 2021)。^③ 其中国家财政性教育经费主要包括公共财政预算教育经费、各级政府征收的用于教育的税费以及校办产业和社会服务产生的收入等; 非财政性教育经费投入则主要包括民办学校中举办者投入、社会捐赠经费、事业收入(包括学杂费)以及其他收入等。

影响教育经费投入因素的选取及其原因如下: (1) 人均财政收入能综合反映各地政府的财力, 预测当地政府所提供的公共物品及服务质量, 同时也能在一定程度上反映当地的经济社会发展水平, 并且已有研究发现人均财政

① 按照国家统计局的《东西中部和东北地区划分方法》, 将我国的经济区域划分为东部、中部、西部和东北四个区域。东部包括: 北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南; 中部包括: 山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南; 西部包括: 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; 东北包括: 辽宁、吉林和黑龙江。不包含港澳台地区数据。

② 以一年为间隔的样本估算出来的增长收敛率为 $r = -\ln \gamma$ 。

③ 详见《关于 2017 年经费统计口径的咨询》, http://www.moe.gov.cn/jyb_hyq/hyq_zczx/moe_1346/moe_1351/201907/t20190718_391245.html。

收入已成为造成省际生均教育经费支出差异的重要力量（叶杰和周佳民，2017）。（2）高中生密度，即各省市普通高中在校生数占当地总人口数的比例，高中生密度直接影响政府、社会对高中教育经费投入。（3）当地政府对教育的重视程度，用当地政府教育支出占一般预算支出比表示；教育支出占比越高，意味着当地政府对教育越重视。（4）当地受过高等教育人数占比，各省市受过高等教育人数占总人口数的比例；根据布迪厄的文化资本理论，教育是文化资本传承的主要工具，受过高等教育的群体更倾向于下一代接受高等教育，这也意味着该群体对高等教育前一阶段的普通高中教育的经费投入更为关注；通过该因素来探索其是否对普通高中教育经费投入存在影响。

本文所用数据均来自《中国教育经费统计年鉴》（2011—2020年）、《中国教育统计年鉴》（2011—2020年）、《中国统计年鉴》（2011—2020年）、国家统计局官网、EPS数据平台；且为了更好地对不同年份教育经费投入进行跨期比较，本文所有投入经费均以2010年居民消费价格指数做平减进行不变价格处理。各种变量的描述性统计见表1。

为避免出现“伪回归”现象，需要对核心关键变量进行平稳性检验。本文同时采用LLC检验、IPS检验、ADF-fisher检验以及PP-fisher检验进行面板单位根检验。结果显示所有核心变量均通过平稳性检验（见表2）。

表1 变量描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
生均教育经费投入（元）	310	16414.229	12095.601	4666.279	80092.359
国家财政性生均教育经费投入（元）	310	13572.564	10581.237	2803.058	67875.617
非财政性生均教育经费投入（元）	310	2841.664	2053.817	97.340	12216.742
人均财政收入（元）	310	5344.621	4078.107	1241.830	24180.371
高中生密度（%）	310	1.764	0.148	0.649	2.824
政府对教育的重视程度（%）	310	16.225	2.681	9.894	22.217
受过高等教育人数占比（%）	310	13.160	7.076	2.391	50.486

表2 关键变量的平稳性检验

变量	LLC 检验	IPS 检验	ADF-fisher 检验	PP-fisher 检验	是否平稳
国家财政性生均教育经费投入对数值	-9.044***	-4.891***	129.652***	406.970***	是
非财政性生均教育经费投入对数值	-6.983***	0.477	121.329***	64.239	是
人均财政收入对数值	-5.043***	-8.299***	134.462***	1065.707***	是

续表

变量	LLC 检验	IPS 检验	ADF-fisher 检验	PP-fisher 检验	是否平稳
高中生密度 (%)	-9.567***	5.788	170.052***	141.625***	是
政府对教育的重视程度 (%)	-13.354***	-3.052***	276.948***	135.569***	是
受过高等教育人数占比 (%)	-9.115***	-0.183	145.180***	71.237	是

注：此处***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平上拒绝面板单位根的原假设。

四、结果分析

(一) 全国普通高中不同来源教育经费投入总体情况

自 2010 年以来，普通高中生均教育经费投入总体呈现不断上升趋势，其中国家财政性生均教育经费投入在 2010—2019 年逐年提高，从 2010 年的 7471.9 元增加到 2019 年的 18196.7 元；而非财政性生均教育经费的投入在近几年当中投入水平较低且无太大的变化，维持在 2683.3—3146.9 元区间内（见图 1）；国家财政性生均教育经费投入占比逐年增加，到 2017 年国家财政性生均教育经费投入已稳定占高中教育经费投入的 85% 左右（见图 2）。



图 1 2010—2019 年全国普通高中生均教育经费投入

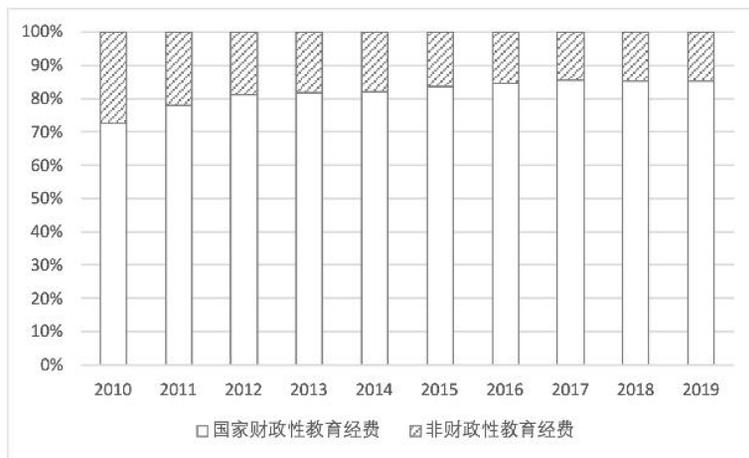


图2 2010—2019年全国普通高中生均教育经费投入结构

分地区进行分析，普通高中国家财政性生均教育经费投入状况为：东部地区>全国平均>西部地区>东北地区>中部地区（见图3）。东部地区凭借其雄厚的财力保障，国家财政性生均教育经费投入远超全国平均和其他三个地区；西部地区受益于相关政策倾斜，财政性教育经费投入优势明显；中部地区国家财政性生均教育经费投入最低，呈现出明显的“中部塌陷”。非财政性生均教育经费投入状况为：东部地区>全国平均≈中部地区>西部地区≈东北地区（见图4），这与各区域经济发展水平大致相符。东部地区发达的经济水平，保障了非财政性生均教育经费投入遥遥领先；中部地区非财政性生均教育经费投入勉强与全国平均水平相持平，西部地区与东北地区非财政性生均教育经费投入大体相当且维持在较低水平。

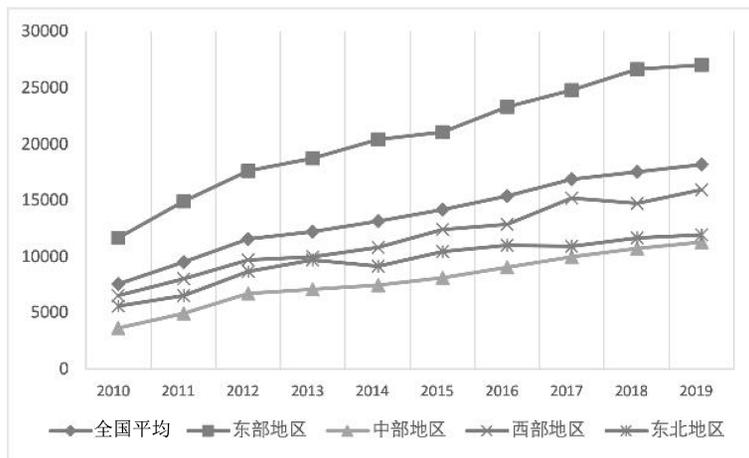


图3 2010—2019年普通高中国家财政性生均教育经费投入

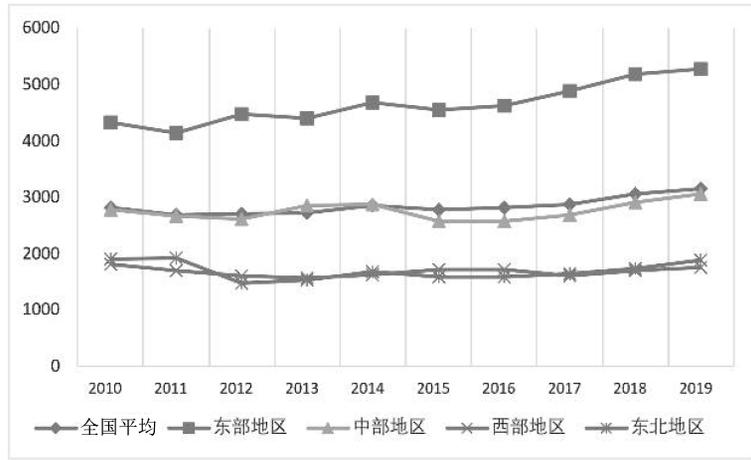


图4 2010—2019年普通高中非财政性生均教育经费投入

普通高中国家财政性生均教育经费投入的增长率呈现出一致性(除东北地区外,东北地区样本量少,数据波动较大)(见图5)。在2012年之前,各地区国家财政性生均教育经费投入增长率较高,增速在16.5%—30.6%之间;2012年之后,国家财政性生均教育经费增长率普遍维持在一个较低水平,增速处于2%—13%之间(除东北地区外)。这表明自2012年完成4%目标之后,普通高中国家财政性生均教育经费投入增速急剧放缓。

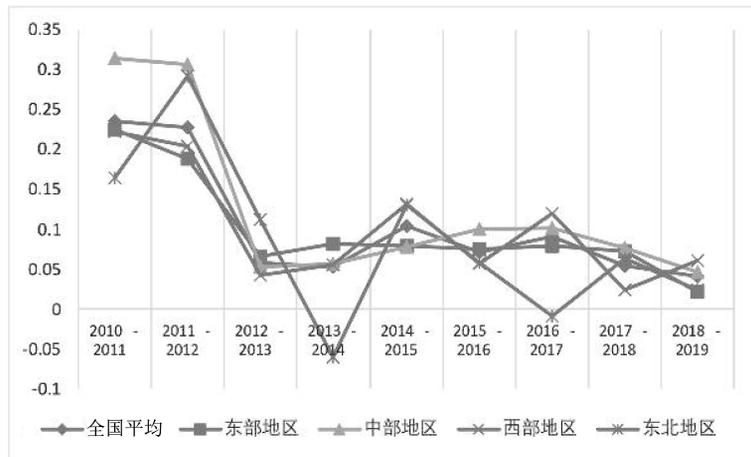


图5 2010—2019年普通高中国家财政性生均教育经费增长率

普通高中非财政性生均教育经费投入增长率长期维持在较低水平(见图6),就全国平均增速而言,维持在-7%—5%之间。自2003年起,我国政府将严格规范教育收费作为重点工作之一,陆续出台相关工作实施意见,对普

普通高中招生及收费行为进行规范和监管，严格实行“三限”政策，于2011—2014年逐年压缩择校生比例，至2016年取消普通高中“三限”政策，并在2014年、2015年加强对普通高中涉外办学及收费行为的监管。但在2016年底对《中华人民共和国民办教育促进法》进行修改，其中明确鼓励促进民办学校的发展。政府大力规范教育收费工作的成效在普通高中非财政性教育经费投入之上有所体现，2010—2015年各地区普通高中非财政性教育经费投入增速在0附近起伏；2017年之后，各地区普通高中非财政性生均教育经费增长率呈现出较为一致上升的趋势。

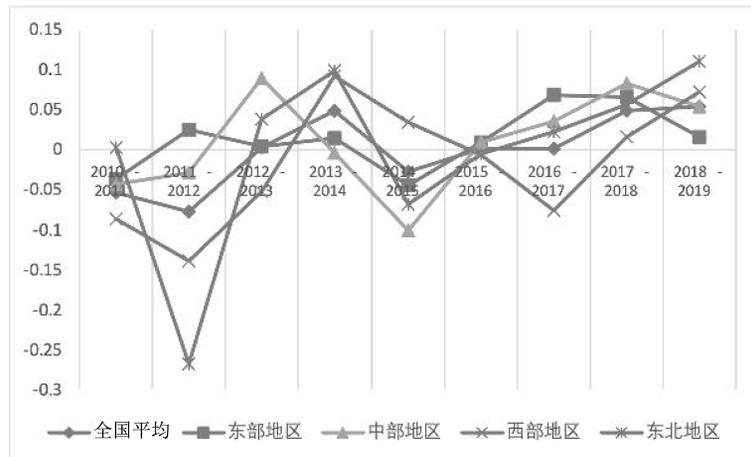


图6 2010—2019年普通高中非财政性生均教育经费增长率

由此可见，无论是国家财政性教育经费投入还是非财政性教育经费投入都具有十分明显的政策协同性。此外，从历史的角度来看，我国普通高中建设大体上可以分为追求效率、追求公平以及追求质量三个时期（梁茜和崔佳峰，2022）。早期一批优质普通高中的出现得益于政府的放权，社会力量的进入使普通高中形成多渠道、多形式的办学模式，当时“择校费”的合法存在进一步加大了普通高中之间的竞争性，优质高中对生源及各种渠道经费的虹吸也使得普通高中建设出现马太效应；随着普通高中数量增加与规模扩充，普通高中入学机会增大，政府在加大对普通高中教育经费投入的同时加强对普通高中的监管，限制社会力量的进入，致力于普通高中均衡发展；当前我国普通高中建设以多样化有特色发展作为建设目标，追求多元化、高质量的高中教育。但当下普通高中呈现出办学体制单一，教育经费重度依赖财政投入，非财政性教育经费投入低、增长率低且起伏不定，更有可能出现普通高中同质化的状况。

(二) 普通高中不同来源教育经费的 σ 收敛

2010—2019年,普通高中国家财政性生均教育经费投入差异由泰尔指数测算得出的结果在0.18—0.24之间,且整体呈现出下降趋势;这表明普通高中国家财政性生均教育经费投入差异有减小的趋势。但是在2013—2014年、2015—2017年间,泰尔指数呈现出略微上扬的情况,这也说明国家财政性生均教育经费投入整体差距有缩小趋势的同时,也偶尔存在差距扩大的情况。按地区来看,东部地区国家财政性生均教育经费投入差异最大,虽然有下降的趋势,但东部地区由于存在北上广等经济非常发达的省市,与东部地区内的其他地区存在较大差异(东部地区泰尔指数:0.183—0.261);中部、东北两个地区内部国家财政性生均教育经费投入差距极小(泰尔指数均在0.03以下),西部地区虽然存在差异,但总体而言内部差异较小(泰尔指数一般都在0.1以下)(见图7、表3)。

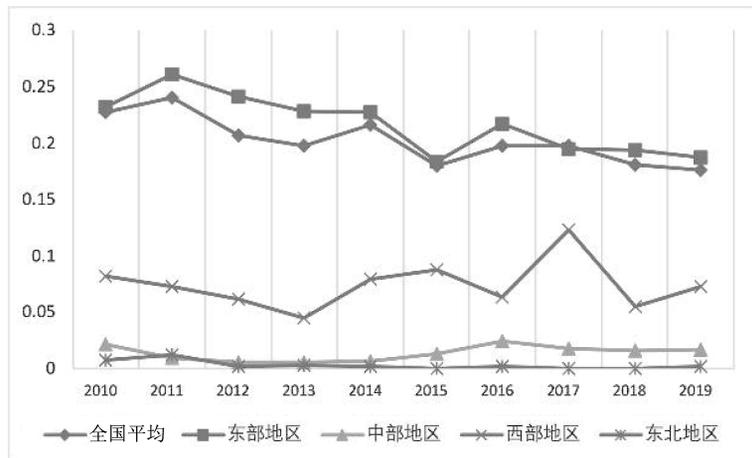


图7 2010—2019年普通高中国家财政性生均教育经费投入的地区差异

与普通高中国家财政性生均教育经费投入差距有减小的趋势不同,普通高中非财政性生均教育经费投入差距整体有逐渐增加的趋势,泰尔指数在0.137—0.251之间。按地区分析,东部地区和西部地区非财政性生均教育经费投入的地区内部差异虽有波动,但总体而言差距呈现上升趋势,且东部地区的内部差距仍然最大;中部地区、东北地区非财政性生均教育经费投入的内部差异小,且无明显变化趋势(见图8、表3)。

表3 2010—2019年普通高中均教育经费投入的泰尔指数

年份	国家财政性生均教育经费					非财政性生均教育经费								
	T	T _b	T _w	东部	中部	西部	东北	T	T _b	T _w	东部	中部	西部	东北
2010	0.227	0.081	0.146	0.232	0.021	0.082	0.007	0.139	0.074	0.066	0.098	0.021	0.050	0.006
2011	0.240	0.083	0.157	0.261	0.009	0.072	0.012	0.137	0.076	0.061	0.086	0.022	0.056	0.004
2012	0.207	0.068	0.139	0.241	0.005	0.061	0.001	0.216	0.108	0.108	0.149	0.030	0.101	0.012
2013	0.197	0.069	0.128	0.228	0.005	0.044	0.002	0.197	0.104	0.093	0.122	0.026	0.108	0.007
2014	0.216	0.075	0.140	0.227	0.006	0.079	0.001	0.222	0.108	0.114	0.166	0.035	0.090	0.002
2015	0.180	0.061	0.119	0.183	0.013	0.087	0.000	0.226	0.099	0.127	0.186	0.026	0.097	0.009
2016	0.197	0.067	0.130	0.217	0.024	0.063	0.001	0.237	0.103	0.133	0.197	0.022	0.100	0.021
2017	0.197	0.059	0.138	0.195	0.017	0.123	0.000	0.251	0.121	0.130	0.184	0.023	0.109	0.034
2018	0.181	0.066	0.115	0.194	0.015	0.055	0.000	0.251	0.121	0.130	0.175	0.020	0.133	0.026
2019	0.176	0.060	0.116	0.187	0.016	0.072	0.001	0.246	0.116	0.129	0.184	0.017	0.124	0.007



图8 2010—2019年普通高中非财政性生均教育经费投入的地区差异

进一步对2010—2019年普通高中生均教育经费投入的泰尔指数进行分解,以了解教育经费投入差异来源及其贡献率(见表4)。国家财政性生均教育经费投入差异的组间贡献率小于组内贡献率,意味着国家财政性生均教育经费投入产生差距的主要原因是各地区内部差异较大,尤以东部地区内部差异为甚。东部地区除2015年、2017年之外,其组内差异贡献率均达50%以上;西部地区组内贡献率其次,中部和东北地区组内贡献率几乎可忽略不计。与国家财政性生均教育经费投入差异不同,非财政性教育经费投入的组间差距与组内差距相差不大,说明四个地区之间及各地区内部都存在差异,其中,东部地区组内差异贡献率依旧最高,西部地区其次,中部和东北地区仍然差异较小。

表4 2010—2019年普通高中生均教育经费投入差异贡献率

年份	国家财政性生均教育经费					非财政性生均教育经费				
	组间 贡献率	组内贡献率				组间 贡献率	组内贡献率			
		东部	中部	西部	东北		东部	中部	西部	东北
2010	0.356	0.512	0.009	0.121	0.002	0.530	0.349	0.029	0.089	0.003
2011	0.344	0.551	0.004	0.098	0.003	0.554	0.313	0.031	0.100	0.002
2012	0.328	0.574	0.003	0.095	0.000	0.498	0.366	0.026	0.107	0.003
2013	0.351	0.574	0.003	0.071	0.001	0.527	0.323	0.026	0.122	0.002
2014	0.349	0.530	0.003	0.118	0.000	0.486	0.394	0.031	0.089	0.001
2015	0.341	0.487	0.008	0.164	0.000	0.438	0.435	0.021	0.103	0.002
2016	0.339	0.542	0.014	0.104	0.000	0.437	0.442	0.017	0.099	0.005

续表

年份	国家财政性生均教育经费					非财政性生均教育经费				
	组间 贡献率	组内贡献率				组间 贡献率	组内贡献率			
		东部	中部	西部	东北		东部	中部	西部	东北
2017	0.302	0.470	0.010	0.218	0.000	0.481	0.401	0.017	0.093	0.007
2018	0.365	0.526	0.010	0.100	0.000	0.483	0.382	0.015	0.114	0.006
2019	0.339	0.512	0.011	0.138	0.000	0.473	0.404	0.013	0.108	0.002

(三) 普通高中不同来源教育经费的绝对 β 收敛和俱乐部收敛

由于公式(5) — (7)构建的是动态面板数据模型,且选取的数据为观测值较大、年份较短的短动态面板数据,一般可以采用差分GMM与系统GMM进行模型估算(陈强,2010)。考虑估算结果的有效性,本文借鉴Che等学者(2013)采用的区间设置:以双向固定效应回归(Fixed effects)结果为下限,以最小二乘法估算(OLS)结果为上限。若估算结果处于该区间内,则可认为结果有效。本研究通过估算发现只有系统GMM的估算结果均处于有效结果区间内,本节当中的绝对 β 收敛和俱乐部收敛结果以系统GMM估算结果为准(见表5)。^①且本文如无特别说明,统一采用系统GMM对公式(5) — (7)动态面板数据模型进行估算。

根据估算结果进行分析发现,在全国范围内,普通高中国家财政性生均教育经费投入与非财政性生均教育经费投入的 γ 系数均处于0—1之间,且都在0.01水平上显著,说明国家财政性生均教育经费投入与非财政性生均教育经费投入都存在绝对 β 收敛,即两种来源不同的教育经费投入均有可能实现生均教育经费投入较低地区对教育经费投入较高地区的追赶;且国家财政性生均教育经费投入的收敛速度大于非财政性生均教育经费投入的收敛速度,意味着国家财政性生均教育经费投入将会比非财政性生均教育经费投入在全国范围内早一步实现经费投入均衡。

分地区来看,两种教育经费投入的 γ 系数均处于0—1之间,且都在0.01水平上显著,说明这两种教育经费投入均存在俱乐部收敛,形成了区域聚集现象。国家财政性生均教育经费投入的收敛速度为东北地区>中部地区>西部地区>全国平均>东部地区,非财政性生均教育经费投入的收敛速度为中部地区>东北地区>东部地区>西部地区>全国平均。中部地区、东

^① 因篇幅受限,具体估算结果可联系作者获得。

表 5 普通高中生均教育经费投入的绝对 β 收敛和俱乐部收敛

参数	国家财政性生均教育经费					非财政性生均教育经费				
	全国	东部	中部	西部	东北	全国	东部	中部	西部	东北
γ	0.772 ^{***} (0.018)	0.808 ^{***} (0.028)	0.757 ^{***} (0.027)	0.776 ^{***} (0.031)	0.643 ^{***} (0.065)	0.930 ^{***} (0.035)	0.756 ^{***} (0.075)	0.751 ^{***} (0.097)	0.884 ^{***} (0.046)	0.669 ^{**} (0.138)
常数项	2.223 ^{***}	1.956 ^{***}	2.279 ^{***}	2.162 ^{***}	3.337 ^{***}	0.538 ^{**}	2.032 ^{***}	1.971 ^{***}	0.830 ^{**}	2.450 ^{**}
标准误	(0.165)	(0.267)	(0.237)	(0.289)	(0.590)	(0.272)	(0.617)	(0.761)	(0.336)	(1.023)
观测值	279	90	54	108	27	279	90	54	108	27
收敛率 r	0.259	0.213	0.278	0.254	0.442	0.073	0.280	0.286	0.123	0.402

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

北地区内的两种生均教育经费投入的绝对差距最小，且这两个地区的生均教育经费投入较低省份对生均教育经费投入较高省份的经费投入追赶速度较快，能够较快实现区域内的经费投入均衡；东部地区、西部地区的经费投入绝对差距相对较大，追赶速度也较慢。

结合上文采用泰尔指数对教育经费投入差异的分析结果可知，一方面，国家财政性生均教育经费投入的绝对差距在整体上有逐渐缩小的趋势且存在教育经费投入弱势地区对强势地区的追赶，非财政性生均教育经费投入虽然也存在弱势地区对强势地区的追赶，但整体而言，绝对差距还在进一步扩大。另一方面，两种经费的投入都形成了区域聚集现象，这也意味着普通高中生均教育经费投入可能会呈现出马太现象（姚昊和马银琦，2020）。再加上成本分担机制以及相关政策的出台，放松了对普通高中教育经费投入的限制，鼓励扩大社会投入，有可能会进一步加剧教育经费投入的分化现象。

（四）普通高中不同来源教育经费的条件 β 收敛

本研究采用系统 GMM 来对普通高中生均教育经费投入进行条件 β 收敛分析，进一步探究对财政性生均教育经费和非财政性生均教育经费投入的影响因素（见表 6、表 7）。通过 Wald 检验来验证所选自变量是否应包含在模型中，结果显示本研究所选取的自变量均为有效解释变量。通过 Arellano-Bond 检验探讨扰动项是否存在自相关，需要满足 $AR(1) < 0.1$ ， $AR(2) > 0.1$ ，即扰动项存在一阶自相关，不存在二阶自相关。结果显示，普通高中国家财政性生均教育经费投入模型和非财政性生均教育经费投入模型均通过 Arellano-Bond 检验。通过 Sargan 检验进行过度识别检验，结果显示 Sargan (P) 均大于 0.1，即国家财政性生均教育经费投入模型和非财政性生均教育经费投入模型均不存在过度识别的问题。此外，在逐步加入控制变量过程中， γ 值与控制变量系数显著程度无明显变化，说明估算结果较为可靠。

根据估算结果进行分析发现，普通高中两种生均教育经费投入的 γ 值都处于 0-1 之间，且都在 0.01 水平上显著，说明存在条件 β 收敛。加入一系列控制变量之后，两种生均教育经费投入的 γ 值减小，收敛速度均有所增加。所加控制变量系数均在 0.01 水平上显著。其中，人均财政收入对数值的系数均为正，表明人均财政收入的增加对国家财政性生均教育经费、非财政性生均教育经费的投入均有促进作用。人均财政收入的多寡直接影响国家财政性生均教育经费的投入，且其在一定程度上反映了当地经济发展水平，会影响民办投入、社会捐赠等非财政性教育经费的投入。高中生密度的系数在两个方程的估计结果为一负一正，表明当地的高中生人数占比，对国家财政性教育经费投入产生负向影响，对非财政性教育经费投入则体现出正向影响；对

表 6 普通高中国家财政性教育经费投入的条件 β 收敛

变量	国家财政性生均教育经费			
	(1)	(2)	(3)	(4)
γ	0.680*** (0.018)	0.662*** (0.008)	0.710*** (0.015)	0.699*** (0.017)
人均财政收入对数值	0.185*** (0.026)	0.179*** (0.014)	0.165*** (0.031)	0.107*** (0.029)
高中生密度		-0.149*** (0.018)	-0.140*** (0.023)	-0.104*** (0.029)
政府对教育的重视程度			0.020*** (0.001)	0.022*** (0.001)
受高等教育人数占比				0.009*** (0.001)
常数项	1.506*** (0.077)	1.991*** (0.070)	1.320*** (0.189)	1.706*** (0.127)
观测值	279	279	279	279
Wald (P)	0.000	0.000	0.000	0.000
AR (1) (P)	0.017	0.017	0.023	0.018
AR (2) (P)	0.997	0.970	0.818	0.748
Sargan (P)	0.932	0.944	0.933	0.946

注：(1)*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$; (2) 括号内为标准误; (3) Wald 检验、Arellano-Bond 检验、Sargan 检验显示的是 P 值。

表7 普通高中非财政性教育经费投入的条件 β 收敛

变量	非财政性生均教育经费			
	(1)	(2)	(3)	(4)
γ	0.914*** (0.007)	0.925*** (0.005)	0.891*** (0.013)	0.872*** (0.010)
人均财政收入对数值	0.278*** (0.009)	0.317*** (0.010)	0.359*** (0.011)	0.248*** (0.031)
高中生密度		0.165*** (0.025)	0.108*** (0.021)	0.153*** (0.015)
政府对教育的重视程度			0.028*** (0.003)	0.030*** (0.002)
受高等教育人数占比				0.010*** (0.002)
常数项	-1.687*** (0.103)	-2.376*** (0.110)	-2.826*** (0.141)	-1.990*** (0.260)
观测值	279	279	279	279
Wald (P)	0.000	0.000	0.000	0.000
AR (1) (P)	0.007	0.006	0.005	0.005
AR (2) (P)	0.440	0.435	0.438	0.445
Sargan (P)	0.934	0.945	0.960	0.961

注：(1)*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$; (2) 括号内为标准误; (3) Wald 检验、Arellano-Bond 检验、Sargan 检验显示的是 P 值。

于国家财政性生均教育经费投入而言,学生密度越高,生均教育经费投入数额越小,这是规模效应的体现;对于非财政性生均教育经费投入而言,学生密度越高,生均教育经费投入数额越大,这也在某种程度上反映了普通高中非财政性教育经费投入水平远低于国家财政性教育经费投入,经费投入未成规模的事实(Cohn, 1968)。政府对教育的重视程度系数均为正,表明教育经费支出占一般公共预算支出越高,两种生均教育经费的投入水平就越高。当地政府对教育的重视程度越高,越倾向于为教育提供更为雄厚的财政保障,国家财政性生均教育经费投入也就越高;与此同时,受政府重视教育的影响,当地也会扩大社会教育经费投入,从而提高非财政性生均教育经费水平。受高等教育人数占比的系数均为正,说明当地受高等教育人数占比越大,会对两种不同来源的教育经费投入产生促进作用。一般而言,当地受高等教育人数占比越高,往往意味着当地经济发展水平越发达,对教育投入会相对较高;且受过高等教育的群体更倾向于下一代接受高等教育,对普通高中的教育投入也会有所增加。

为进一步增强结论的可靠性,本研究尝试采用以下两个方式进行稳健性检验。首先是增加控制变量。本研究在模型(7)的基础之上增加普通高中专任教师密度(各省市普通高中专任教师数占总人口数比)以及各省市政府对教育重视程度的滞后一期两个控制变量,结果如表8中的第(1)列和第(3)列所示。其次是缩短样本周期。本研究选取的样本周期为2010—2019年,为进一步检验实证结果的稳健性,将样本周期缩短为2012—2019年,即对党的十八大以来我国普通高中教育经费投入进行估算,结果如表8中的第(2)列和第(4)列所示。结果均显示 γ 处于0—1之间并在0.01水平上显著,且与表6和表7中的第(4)列相比, γ 和原控制变量的系数与显著性相差不大,这表明实证结果是稳健的。

五、结论与讨论

(一) 结论

本文借助收敛假说,使用泰尔指数、动态面板数据模型对2010—2019年我国大陆31个省市自治区相关数据进行分析,描述和解析普通高中不同来源的教育经费投入的现状、地区差异、收敛趋势及其影响因素,得出如下结论。

第一,总体而言,普通高中国家财政性生均教育经费投入和占比均较高且逐年增加,非财政性生均教育经费投入水平低且变化不明显,目前普通高中教育经费投入以国家财政性教育经费投入为主。其中,东部地区两种经费

表 8 稳健性检验

变量	国家财政性生均教育经费		非财政性生均教育经费	
	(1)	(2)	(3)	(4)
γ	0.735*** (0.040)	0.731*** (0.013)	0.864*** (0.016)	0.871*** (0.010)
常数项	1.888*** (0.202)	1.501*** (0.134)	-1.431*** (0.443)	-2.085*** (0.262)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	279	248	279	248
Wald (P)	0.000	0.000	0.000	0.000
AR (1) (P)	0.002	0.019	0.006	0.005
AR (2) (P)	0.294	0.760	0.459	0.444
Sargan (P)	0.976	0.924	0.978	0.961

注：(1)*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$; (2) 括号内为标准误; (3) Wald 检验、Arellano-Bond 检验、Sargan 检验显示的是 P 值。

投入均为最高,中部地区国家财政性生均教育经费投入最低,西部和东北地区非财政性生均教育经费投入最低。且各地区普通高中国家财政性生均教育经费投入的增长率变化具有较为明显的同步性,各地区普通高中非财政性生均教育经费投入的增长率自2017年后也呈现出较为一致的正向增加,这恰与相应时间点政府所颁布的相关政策相符,在某种程度上表明国家财政性教育经费投入与非财政性教育经费投入具有政策协同性。

第二,在全国范围内,普通高中国家财政性生均教育经费投入的绝对差距虽然大于非财政性生均教育经费投入,但国家财政性生均教育经费投入存在 σ 收敛,非财政性生均教育经费投入的差距呈现扩大的趋势, σ 收敛特征不明显。此外,东部地区两种生均教育经费投入最高,但其内部差异也最大;西部地区生均教育经费投入差异也较大,中部地区和东北地区内部的生均教育经费投入差异极小。

第三,两种不同来源的普通高中生均教育经费投入都存在绝对 β 收敛和俱乐部收敛。不同于国家财政性生均教育经费投入同时存在 σ 收敛和绝对 β 收敛,非财政性生均教育经费投入呈现出发散与收敛并存的复杂情况,且非财政性生均教育经费投入实现均衡的速度小于国家财政性生均教育经费投入,这意味着政府为促进普通高中教育均衡发展所作出的努力已取得一定的成绩。此外,两种不同来源的生均教育经费投入虽然最终能够实现教育经费投入均衡,但在收敛过程中会呈现出区域聚集现象,形成马太效应,出现区域间教育经费投入差异明显且“强者愈强”的情况。

第四,教育经费投入与经济发展水平有较强的联系,各地人均财政收入、受高等教育人数占比等因素都与当地经济发展水平密切相关,均对两种不同来源的普通高中生均教育经费投入存在正向预测。普通高中生密度越高,国家财政性生均教育经费投入越低,这是国家财政性教育经费投入的规模效应的体现;但高中生密度对普通高中非财政性教育经费投入具有正向影响,高中生密度越大,越吸引社会力量对普通高中经费投入,这也在某种程度上反映了普通高中非财政性教育经费投入水平远低于国家财政性教育经费投入,经费投入未成规模的事实。

(二) 讨论

就近十年以来普通高中国家财政性教育经费投入与非财政性教育经费投入的数据而言,我国普通高中教育经费的社会投入长期较低,这也意味着普通高中教育经费投入机制当中的多渠道筹措教育经费并未发挥实质作用。普通高中教育与具有强制特点的义务教育有所不同,其带有较强的选择性,因此可以适当吸纳社会资源,以进一步增加办学活力。由于我国政府在较长

一段时期内通过清理规范普通高中改制学校、执行“三限”政策等方式规范社会力量进入普通高中，目前我国普通高中呈现出办学体制较为单一，教育经费重度依赖财政投入，非财政性教育经费投入少、增长率低且起伏不定的情况，这有可能进一步加剧普通高中同质化的状况。再结合当下国内外复杂经济形势的影响，财政性教育经费投入因缺乏经济高速增长的支撑难以持续性快速增长，政府应鼓励多渠道筹措普通高中教育经费。政府可适当放宽对社会力量进入普通高中的规制，解决社会力量参与普通高中建设存在的现实约束（刘福才，2010；梁文艳等，2021），并统筹考虑多渠道筹措普通高中教育经费，制定长期政策，为社会力量进入普通高中创建良好预期，促进社会力量对普通高中的经费投入。

此外，普通高中两种不同来源的教育经费投入的地区差异是客观存在的。两种生均教育经费投入虽然在数据上都显示最终可以达到投入均衡的状态，但收敛速度不高，需要较长时间才能实现均衡。我国普通高中教育经费投入机制“以县为主”，严重依赖地方财政，各地区财政性生均教育经费投入差距明显，非财政性生均教育经费投入较低，且均形成了区域聚集现象，这有可能进一步加剧普通高中生均教育经费投入的区域间分化现象。虽然中央政府自2011年起设立专项补助资金，截至2022年累计安排511亿元，明显改善了困难地区县域普通高中学校基本办学条件，^①但整体数据仍然显示各地区普通高中生均教育经费投入可能存在马太效应。为缩小普通高中生均教育经费投入的地区差异，不同地区可采取不同教育经费投入机制。我国普通高中教育经费投入受制于县级财政，亟需将教育经费支出责任上移，确立各级政府分担原则，加强省级财政统筹力度，并根据当地经济发展水平科学配置各级政府对普通高中教育经费投入比例，缩小省内普通高中生均教育经费投入差异。在进一步落实普通高中生均拨款制度，明确普通高中教育经费投入底线的基础之上，中央政府需进一步加强对经济欠发达地区（大多在中西部地区）普通高中教育财政转移支付，优先保障中西部困难地区薄弱高中建设，并根据各地区经济状况、实际办学成本以及学生规模等情况结合补偿原则合理设计转移支付额度。对于经济发展水平普遍较高的东部地区而言，可开展促进多渠道筹措普通高中教育经费投入的试点，加大吸纳社会资源力度以补充教育经费投入，充分发挥政策引导作用，打造政策洼地，通过税收优惠、财政补贴等政策有序引导社会力量投入方向，提供先行示范案例以促进全国各地区普通高

^① 详见《财政部下达70亿元持续支持改善县域普通高中学校基本办学条件》，http://jkw.mof.gov.cn/gongzuodongtai/202205/t20220510_3809196.htm。

中多样化高质量发展。

[参考文献]

- 白仲林, 2019:《面板数据计量经济学》,北京:清华大学出版社。
- 陈强, 2010:《高级计量经济学及 Stata 应用》,北京:高等教育出版社。
- 杜鹏、顾昕, 2016:《中国高等教育生均教育经费:低水平、慢增长、不均衡》,《中国高教研究》第5期。
- 赖思宁、孙艳, 2016:《我国基础教育财政支出的收敛性研究——基于 2003—2013 年的面板数据》,《教育发展研究》第12期。
- 梁茜、崔佳峰, 2022:《我国普通高中教育政策的演进脉络与变迁逻辑——基于支持联盟框架的分析视角》,《教育学报》第4期。
- 梁文艳、何茜、胡咏梅, 2021:《“十四五”时期中国普通高中的经费保障:现状、挑战与展望》,《教育经济评论》第1期。
- 刘福才, 2010:《我国普通高中办学体制改革:现状、问题与发展路向》,《华南师范大学学报(社会科学版)》第6期。
- 刘精明, 2007:《扩招时期高等教育机会的地区差异研究》,《北京大学教育评论》第4期。
- 沈百福, 2011:《我国高中阶段教育经费投入分析》,《教育理论与实践》第11期。
- 沈有禄, 2019:《普通高中教育经费地区差异研究——基于 2007—2016 年的数据》,《教育与经济》第6期。
- 宋晓军、李曦纳、虞吉海, 2020:《空间动态短面板的估计及中国城市经济增长收敛性的分析》,《经济学报》第1期。
- 谭俊英、张学敏, 2013:《普通高中教育财政筹资效率区域测度与比较》,《教育与经济》第4期。
- 唐一鹏、薛海平, 2017:《普通高中教育财政的充足性与公平性研究》,《首都师范大学学报(社会科学版)》第4期。
- 薛海平、唐一鹏, 2016:《我国普通高中教育经费投入:现状、问题与建议》,《教育学报》第4期。
- 杨蓉、刘婷婷, 2019:《中国教育经费配置结构分析——基于历史趋势和国际视野的双重探讨》,《全球教育展望》第6期。
- 姚昊、马银琦, 2020:《局部塌陷:省域内高中生均经费投入的地区差异透视——基于江苏省的实证分析》,《教育学术月刊》第8期。
- 叶杰、周佳民, 2017:《中国生均教育经费支出的省际差异:内在结构、发展趋势与财政性原因》,《教育发展研究》第23期。
- 于璇, 2019:《我国中西部贫困地区普通高中教育经费投入:成就、问题及对策》,《教育学报》第3期。
- 曾满超、丁延庆, 2005:《中国义务教育资源利用及配置不均衡研究》,《教育与经济》第

2期。

- 赵俊婷、刘明兴, 2017:《我国普通高中经费筹措体制回顾与评析: 1980—2016》,《教育学报》第3期。
- 郑展鹏、岳帅, 2017:《我国教育资源配置的区域差异缩小了吗——基于省际面板数据模型的分析》,《教育发展研究》第9期。
- Alexiadis, S., 2013, “Club Convergence”, in *Convergence Clubs and Spatial Externalities: Models and Applications of Regional Convergence in Europe*, Berlin, Heidelberg: Springer.
- Barro, R. J., X. Sala-I-M., O. J. Blanchard and R. E. Hall, 1991, “Convergence across States and Regions”, *Brookings Papers on Economic Activity*, (1): 107—182.
- Barro, R. J. and X. Sala-I-M., 1992, “Convergence”, *Journal of Political Economy*, 100 (2): 223—251.
- Barro, R. J., 1991, “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (2): 407—443.
- Bourguignon, F., 1979, “Decomposable Income Inequality Measures”, *Econometrica*, 47 (4): 901—920.
- Che, Y., Y. Lu and Z. Tao, 2013, “The Impact of Income on Democracy Revisited”, *Journal of Comparative Economics*, 41 (1): 159—169.
- Cohn, E., 1968, “Economies of Scale in Iowa High School Operations”, *The Journal of Human Resources*, 3 (4): 422—434.
- Foster, J. E., 1983, “An Axiomatic Characterization of the Theil Measure of Income Inequality”, *Journal of Economic Theory*, 31 (1): 105—121.
- Islam, N., 1995, “Growth Empirics: A Panel Data Approach”, *The Quarterly Journal of Economics*, 110 (4): 1127—1170.

**Research on Regional Differences and Convergence
Trends of General High School Funding Investment:
Empirical Analysis Based on Provincial Panel Data from 2010 to 2019**

JIAO Ling-bo, YE Fu-gui
(Institute of Education, Tsinghua University)

Abstract: Sufficient educational fund investment is an important guarantee for the high-quality and balanced development of general high school. Facing the new requirements put forward in the new period and stage of educational development, it is necessary to understand the current situation, regional difference and influencing factors of different source educational fund investment of general high school in the last ten years. In this paper, the education funding from different sources of general high schools is divided into two

categories; national fiscal education funds and non-fiscal education funds. Based on the convergence hypothesis, Theil index and dynamic panel data model were used to analyze the general high school education investment from different sources in different regions of China from 2010 to 2019. The results show that there is σ convergence, β convergence and club convergence for national fiscal education funds, while there is no σ convergence but β convergence and club convergence for non-fiscal education funds. Specifically, the absolute gap of the national fiscal funds shows a trend of decreasing, while the absolute gap of the non-fiscal funds shows a trend of expanding. The two different sources of education funds can realize the backward regions to catch up with the developed regions, and both have aggregation effects, which may lead to the Matthew effect. The per capita fiscal revenue, the government's emphasis on education, and the proportion of local population with higher education all have positive effects on the two kinds of education funds. The national fiscal education funds have scale effect, while the non-fiscal education funds are low and positively affected by the density of high school students.

Key words: general high school; investment of educational funds; regional differences; convergence; dynamic panel data model

(责任编辑: 孟大虎 责任校对: 孟大虎 刘泽云)