

教育投入对地区脱贫的影响： 动态约束与边际收益

——以新疆贫困县为例

蔡文伯，黄晋生，袁雪

[摘要] 2020年是我国全面脱贫的关键节点，科学审视扶贫政策的实施效果不仅关乎社会公平与正义的实现，也是后脱贫时代政策调整的基本参照依据；而厘清教育投入在脱贫攻坚中的现实价值，掌握教育投入对地区脱贫影响的动态规律，则是拔出穷根的基本诉求，更是扶贫成效得以稳定与延续的现实保障。利用新疆35个贫困县的面板数据，从静态和动态的角度分析教育投入在地区脱贫中的作用。结果发现：2006—2017年间，教育投入对地区脱贫的静态效应并不明显；动态约束条件下，教育投入对地区脱贫的影响呈现出稳定性与长期性、短期效益与动态约束并存的特征；并遵循着边际收益递减规律，随着综合脱贫度的提升，其边际收益呈先增后减的变化趋势，在这一机制的作用下，教育投入在短期内表现出相对较优的效果。因此，要逐步建立教育扶贫的长效机制，做好扶贫政策的动态评价工作，稳固已有的扶贫成果，同时要加快弥补县域教育发展短板，根据县域发展的现实需求，优化各类扶贫资源的配置结构，以发挥教育扶贫的最大效能。

[关键词] 地区脱贫；教育投入；经济效益；系统GMM模型；动态约束

一、问题的提出

2020年是我国全面脱贫的关键节点，科学审视各类扶贫政策的实施效果

[收稿日期] 2020—11—10

[基金项目] 国家自然科学基金“深度贫困地区教育精准扶贫政策绩效的测度与评价研究”项目成果(71864032)；新疆生产建设兵团社科基金“兵团教育精准扶贫成效与实现路径研究”项目成果(18ZD04)。

[作者简介] 蔡文伯，石河子大学新疆少数民族教育发展 with 教育政策研究中心/塔里木大学人文学院，电子邮箱地址：caiwenbo2005@sina.com；黄晋生，石河子大学新疆少数民族教育发展 with 教育政策研究中心，电子邮箱地址：674106943@qq.com；袁雪，石河子大学新疆少数民族教育发展 with 教育政策研究中心，电子邮箱地址：445680331@qq.com。

具有重要意义。围绕着“两不愁、三保障”的帮扶目标，各项扶贫政策已经取得了显著成绩，2019年农村贫困发生率已经降至0.6%，贫困人口基本上实现了“不愁吃，不愁穿”，区域性的大范围温饱问题得到了基本解决。而在生存需求得到保障的现阶段，多维贫困、相对贫困的问题日渐凸显，截止2020年3月底，仍然有15万人口在义务教育、住房安全、安全饮水与基本医疗等方面的需求难以得到有效满足。^①新疆作为深度贫困的典型区域，多维贫困问题非常普遍，尤其在南疆四地州的深度贫困县，长期受到恶劣生态、地方疾病、饮水安全等多种区域性贫困问题的困扰，扶贫攻坚的任务重、难度大。而传统的救济式帮扶措施收效甚微，仅能在短期内提升当地居民的平均收入水平，脱贫的持续性、稳定性较差。教育作为人力资本积累的重要过程，也是促进个体劳动技能提升的主要途径，它在打破个体从业限制的同时具有显著的增收效应，有利于加速贫困群众的脱贫步伐，阻断由于代际传递导致的长期贫困。“发展教育脱贫一批”作为新时期精准扶贫的措施之一，它在改善新疆贫困县落后教育面貌的同时为当地的脱贫致富开辟了新的路径。随着“两免一补”“教育资助”“雨露计划”等多项教育扶贫政策的实施，适龄儿童的辍学率持续降低，农村劳动力的就业途径更加宽阔，教育扶贫的经济效应逐渐显现。但是也要看到，教育的经济收益主要是通过影响就业、产业得以实现，而区域发展的时期与地域差异决定了在讨论教育扶贫效果时，既要关注其他帮扶措施、社会环境对贫困问题的影响，还要理清由于时间或个体干扰所导致的评价偏误。

20世纪60年代，人力资本理论学派对教育的经济效应做了最早的系统阐释，他们认为“投入与产出增速差距的部分原因在于规模收益，另一部分则是由人力资本带来的技术进步结果”。Schultz(1961)在对1929—1957年美国教育投资与经济增长关系的研究中更是提到，各级教育投资的平均收益率为17%，而教育收益分别占到了劳动收入与国民收入比重的70%与33%，并且教育投资的经济贡献率明显高于资本、土地等传统要素。在当时的条件下，尽管人力资本理论对教育收益的预期存在过高估计的问题，但是后续的诸多研究也进一步对教育增收的有效性给予了经验与理论上的支持。例如，以斯宾塞为代表的筛选假说学派认为教育的主要作用并不在于促进个体认识水平的提升，“教育促进经济增长”这一说法也并不准确，但是他们也提到教育是用以劳动力市场筛选的信号之一，而这一观点恰恰从就业需求层面反映出教育

① 数据来源于2020年3月12日国务院新闻办“就决战决胜脱贫攻坚有关情况举行新闻发布会”。

在影响个体职业变化以及经济收入方面的积极作用。汪小勤和李金良(2004)从农业发展的角度指出,教育对农业经济环境的改善有着内部推动与外部溢出两方面的经济作用。程名望等(2016)构建了一个含有人力资本要素的扩展收入函数,经测算得到基础教育对农户收入的贡献率达到了13.97%,其重要性仅次于健康。彭妮娅(2019)在对三区三州增收问题的研究中指出,教育经费对农户的增收效应为1.83%,明显高于非贫困地区。事实上,自人力资本理论提出以来,教育扶贫的有效性已经被各个国家从政策层面给予了肯定,如二次战争后日本较早地普及了九年义务教育,并且提出了科技兴国作为国家发展战略,美国在1958年颁布了《国防教育法》,将教育与国防的重要性紧密联系在一起,英国、法国等欧洲发达国家也相继出台了支持教育发展的战略政策。改革开放后我国将科教兴国作为国家发展的基本战略,并陆续实施高校扩招、农村义务教育经费保障新机制等教育发展政策,在精准扶贫深入推进背景下,更是将发展教育作为脱贫攻坚的重要措施之一,奠定了教育在阻断贫困中的基础性地位。

对于新疆的贫困县而言,落后的教育水平制约着当地的经济的发展,也是影响农户脱贫的主要因素,而这也为探索教育投入在地区脱贫中的影响效应提供了实践场域。随着两基攻坚计划、两免一补、教育资助等多项教育扶贫政策的深入推进,人财物等教育资源在不断向贫困县倾斜,为当地的教育脱贫提供了可能,那么在多项扶贫政策的实施过程中,教育投入扮演着何种角色?其在地区脱贫中的经济效应如何?出于对上述问题的思考,提出第一个研究假设:

假设1:教育投入对地区脱贫具有显著促进作用。

人力资本的经济属性决定了教育的扶贫效应,而无论对社会还是个体,教育也是投资的一种形态,教育资源的投入也存在着预期收益。从要素配置理论来看,教育投入在地区脱贫中的经济贡献也应遵循边际收益递减的规律。尤其在稀缺性约束下,资源投入并非无穷尽,在扶贫过程中也需要考虑经济效率的问题,这就导致教育投入的脱贫效应通常不是线性趋势,甚至在某些特殊时期,教育投资增长可能会加剧相对贫困问题。尤其是教育支出本身也属于一种消费或者投资行为,并且对于贫困家庭而言,持续的教育投入可能会剥夺生产性物质资料,导致家庭用于短期增收的投资不足,反而使其陷入更加贫困的境地。Romano等人(2016)以学生的课程投资为例,认为由于缺乏对工作环境的考察,学生对教学课程的投资行为没有达到预期的经济收益,反而加剧了短期内的经济紧张问题。张永丽和刘卫兵(2017)的研究也对这一结论给予了经验支持,他们认为尽管教育水平提升有助于降低致贫风险,但

是对于西部贫困家庭而言，当需要承担更多子女上学时，家庭所面临的贫困风险显著增加。王奕俊等(2019)通过对比不同类别教育的预期收益率指出，职业教育的增收效应并不理想，尤其是随着时间推移，仅拥有职业教育学历的个体所面临的就业困难与低收入问题会更加明显。同时，在公共教育支出持续增长的过程中，资金的挤占、挪用等现象也逐渐凸显，这一问题在贫困县屡见不鲜，例如，现有的资助政策更多是以建档立卡户为依据进行扶贫资金的调配，但是仅仅依靠建档信息仍难以反映致贫原因，这也导致了更多的资金错配问题，致使很多真正需要资助的学生或者家庭难以享受政策帮扶。同时，在政策性帮扶的长效机制下，部分贫困县滋生了“等靠要”的思想，过度依赖国家扶持，有的削弱了原本用于教育发展的经费预算，反而使学校教育陷入了相对贫困的境地。

对于新疆而言，部分贫困县也存在着上述问题，尤其在部分江浙沪对口支援地区，学校的基础设施建设已经达到较高水平，但是出于多种原因，地方政府仍然享受着丰厚的外部资助，这种情况在经济相对发达的县市更为普遍。而从扶贫的阶段性的来看，贫困规模有着相对恒定的特征，即意味着基期的资源投入往往有着更高的产出效率，但是随着贫困问题的解决，资源的持续增加反而表现出更加明显的效率衰退现象，这也导致部分贫困县存在着资源浪费与效率衰退的问题。基于此，提出第二个研究假设：

假设2：教育投入对地区脱贫的经济贡献具有动态性特征，遵循边际收益递减规律。

二、研究设计

(一)研究思路

“两不愁，三保障”是精准扶贫的基本政策目标，也是评价各类扶贫政策有效性的首要参考依据，围绕这一目标本文构建了综合脱贫度评价指标体系。并基于“五个一批”的扶贫政策理念，从新疆的实际情况与数据的可获得性出发构造了相关解释变量。文章的核心思想在于：利用计量模型分析教育投入对综合脱贫度提升的影响作用，以客观呈现教育投入在地区脱贫中的经济效应，及其动态变化特征。具体而言，静态层面利用一般线性面板数据模型分析教育投入对地区脱贫的影响效应；动态层面利用系统GMM模型分析其短期与长期效果；进一步基于分位数回归思想，分析综合脱贫度在不同水平下的教育效力，以判断教育投入对脱贫影响的动态变化特征。

(二) 样本选取及数据来源

本文以 2006—2017 年新疆 35 个贫困县为研究对象。^① 被解释变量为综合脱贫度, 结合因子分析与熵权法测度获得; 核心解释变量“教育投入”及其他解释变量(控制变量)经因子分析处理后标准化获得。数据来源于两个渠道: 其一是实地调研资料, 即 2019 年前往新疆哈密市、和田地区、喀什地区、阿勒泰地区与阿克苏地区当期下辖部分贫困县的扶贫办、教育局等相关部门获得的相关调研数据; 其二是宏观统计资料, 包括《新疆统计年鉴》《中国民族年鉴》《中国林业统计年鉴》《中国县域统计年鉴》《阿克苏统计年鉴》《喀什年鉴》《和田年鉴》《伊犁哈萨克自治州统计年鉴》《新疆调查年鉴》与各贫困县历年公开发布的《国民经济与社会发展统计公报》《政府工作报告》《政府工作总结》以及县级层面教育局、扶贫办、人民政府等相关部门发布的“年度工作总结”等。

(三) 关键变量设定

1. 综合脱贫度。“两不愁, 三保障”的基本扶贫目标是多维扶贫的综合体现, 学界对多维贫困问题的研究开展较早, 主要围绕着经济、教育、健康、医疗等方面进行相关讨论。例如, 王小林和 Alkire(2009)根据中国实际对联合国千年发展目标中多维贫困指标的临界值重新定义, 提出了适合中国的多维贫困指标测度体系。王小林(2020)通过对比各国的贫困指标体系, 进一步提出从经济、社会发展与生态环境维度层面构建多维贫困指标体系。经济维度关注收入与就业, 社会发展维度包括教育、健康、社会保障与信息获取等多个指标, 生态环境包括饮水安全、卫生设施、燃料、垃圾与污水处理等方面。汪三贵等(2007)从生活状况、基础设施与人力资源三个层面构建了贫困识别指标, 而人力资源指标中又进一步分为教育与卫生两个层面, 杨龙和汪三贵(2015)继续丰富了指标数量, 将收入、资产纳入到多维贫困评价体系中。黄承伟等(2017)围绕“五个一批”对多维贫困的表现做了系统梳理, 提到教育、健康、住房、环境、地理以及人力资本等可行能力剥夺导致的多维贫困问题。左停(2019)、张全红等(2019)也从经验和理论上对多维贫困指标体系的构建进行了有益探索。

新疆的贫困问题复杂多样, 除了农民、家庭层面的深度贫困, 区域性贫困问题也比较普遍。和田的 1 市 7 县、喀什的 1 市 11 县都是连片特困区的典

^① 包括哈密市: 巴里坤哈萨克自治县、伊吾县; 伊犁直属县: 察布查尔锡伯自治县、尼勒克县; 塔城地区: 托里县、裕民县、和布克赛尔蒙古自治县; 阿勒泰地区: 青河县、吉木乃县; 阿克苏地区: 乌什县、柯坪县以及克州地区的 1 市 3 县、喀什地区的 1 市 11 县、和田地区的 1 市 7 县。

型分布地带，恶劣的自然生态环境与闭塞的交通区位导致当地在生活、医疗、生产等多个方面的贫困痼疾长期难以根除。考虑到贫困县的现实发展情况，构建了包含生活脱贫、教育脱贫、经济脱贫、医疗脱贫、社会保障脱贫五个维度的综合脱贫度评价体系，利用因子分析对每个维度的各项指标提取公因子，剔除统计不相关的指标，精简指标数量，获得综合反映上述维度的各项综合评价因子，在此基础上利用熵权法测算各县的综合脱贫度，以反映各贫困县的综合脱贫水平，具体指标见表 1。

表 1 综合脱贫度评价指标

维度	一级指标	二级指标
经济脱贫 (0.171)	贫困表征	贫困人口、贫困发生率
	宏观经济	农林牧渔业产值、财政自给率、地方财政收入
	收入水平	农村居民纯收入、城镇职工工资
	消费与储蓄	居民存款余额、社会消费品零售总额
生活脱贫 (0.192)	吃穿条件	粮食、肉类与棉花产量
	生活条件	自来水通村数量、农村用电量
	农机条件	小型拖拉机数量、大型拖拉机人均拥有量
教育脱贫 (0.109)	教育规模	学生数量、普通中学在校学生数、小学在校学生数
	教育结构	中学生占全部学生比例
	人口结构	每万人口中学生数占比、小学生增长率
医疗脱贫 (0.219)	医疗规模	医院与卫生院床位数、医生人均拥有量、社会福利院床位数
社保脱贫 (0.309)	保障规模	参加基本养老、医疗、失业保险的职工数

注：括号中数字为各维度权重测算结果。

2. 教育投入。作为精准扶贫阶段脱贫措施的重要内容，发展教育对新疆深度贫困县的稳定脱贫意义重大。发展教育脱贫一批是指“国家教育经费要继续向贫困地区倾斜、向基础教育倾斜、向职业教育倾斜，帮助贫困地区改善办学条件，对农村贫困家庭幼儿特别是留守儿童给予特殊关爱”。各类资源的投入是教育扶贫的工具，而脱贫致富是最终目的。本文从资源配置层面构建含有财力、人力与物力的教育投入评价指标，以综合反映教育投入水平。

3. 生产水平。从城乡差异的视角来看，新疆贫困问题主要分布在农村地区，突出表现为农业生产力低下，这也是制约农民增收的关键性因素，而从提升农村生产力或者促进农民增收的角度来看，改善农村生产条件至关重要，

这也是发展生产的基础条件与现实表征。本研究从农业灌溉、机械动力、作物种植构成、化肥用量、牲畜饲养情况等方面综合考察贫困县的生产力发展现状。

4. 生态补偿。新疆深居内陆的地理位置决定了其相对恶劣的自然环境，全疆平均降水量仅为 150 毫米/年，大部分为干旱半干旱区域，长期以来的过度放牧与违法砍伐进一步加剧了当地的生态恶化，由此导致的贫困问题也更加普遍。生态补偿是新时期脱贫方略的重要措施之一，不仅有利于当地生态环境的恢复，也是解决贫困群众就业的重要途径，尤其是大规模的植树造林活动催生了造林员、护林员等多个岗位，在保护生态环境的同时为贫困群众增收开辟了新的路径。本文从造林总面积、人工造林面积及其占造林总面积比重方面衡量生态补偿水平。

5. 易地搬迁。整村贫困是新疆农村地区普遍存在的现象，在南疆四地州表现得更加突出，而很多村域贫困是由恶劣的自然生态环境导致，对这种类型的贫困问题，不能仅依赖于传统的救济式扶贫，易地搬迁能够从根源上隔绝由于上述原因导致的贫困问题。新疆的易地扶贫主要通过富民安居工程体现，2010 年以前表现为抗震安居工程的建设，2010 年起正式实施富民安居工程，两者不存在本质差别，可以通过历年的富民安居工程投资衡量该项政策的投入情况；另外，在富民安居工程开展的同时，区域性基础设施建设也在相应跟进，这对于完善全社会的基本生活环境以及阻断由于恶劣生态导致的贫困问题具有重要意义。鉴于此，采用基本建设投资情况反映易地搬迁的努力程度。

6. 就业转移。就业是影响农民增收的直接因素，也是关乎稳定脱贫的基本保障。长期以来，自给自足式的小农经济是导致新疆农村贫困的主要原因，土地束缚在抑制农民增收的同时也加剧了贫困代际传递的风险。精准扶贫政策实施以来，在“五个一批”脱贫措施基础上，新疆进一步提出了转移就业扶持一批，劳务输出、技能培训等多项转移就业针对性措施为贫穷群众增收创造了更多机会，农村地区的从业人口明显增加，就业结构不断优化。以转移就业的现实情况为依据，从农村从业人口与第二、三产业人口的规模与增速层面衡量就业转移的脱贫效应。

7. 产业水平。产业落后是导致贫困县经济增长缓慢的重要因素，过高的农业占比削弱了社会对剩余劳动力的吸纳能力，延缓了贫困群众的脱贫进程。发展产业主要是指发展第二、三产业，提升贫困县的工业化与服务发展水平，开发新疆丰富的矿产、能源、旅游等自然资源，扩大社会对现代服务的市场需求，在优化地方产业结构的同时持续吸纳社会剩余劳动力，促进就业与产

业的协同发展。根据贫困县产业发展的主要方向，以第二、三产业的规模与结构变化反映产业发展水平。

各解释变量在利用因子分析提取公因子后做标准化处理，最终得到了六类解释变量，表 2 为解释变量的定义与说明。

表 2 解释变量的定义与说明

解释变量		指标	度量指标
核心解释变量	教育	人力投入	中小学专任教师数
		财力投入	中小学教育支出总额
		物力投入	中小学教育固定资产总额
控制变量	生产	农业条件	有效灌溉面积、农业机械总动力、牲畜头数、化肥用量
		农业结构	经济作物占比、粮食播种面积占比、经济播种面积占比
	产业	工业化水平	第二产业占比、第二产业产值
		产业高级化	产业高级化
	就业	农村就业结构	乡村从业人口占比、乡村人口从业占比增速
		产业就业结构	二三产业从业人口、二三产业从业人口比重
	生态	生态恢复	全年造林总面积、人工造林面积、人工造林比例
	搬迁	基础建设	基本建设投资完成额、基本投资占比
		住宅投资	房地产投资总额

(四)模型设定

1. 面板数据固定效应模型

我们使用面板数据固定效应模型分析静态层面教育投入对地区脱贫的影响。OLS 回归与个体固定效应估计都会导致估计结果忽略时期波动所带来的额外影响，而事实上，县域之间的发展水平不仅存在着截面差异，还表现出比较明显的时期特征，为了反映宏观经济状况对各县扶贫效果的影响，在个体固定效应模型基础上加入时间虚拟变量构建双固定效应模型，见式(1)：

$$y_{it} = \alpha EDU_{it} + X'_{it}\beta + \delta_i + \mu_t + \epsilon_{it} \tag{1}$$

其中， i 表示县级行政单位， t 表示时期(年份)， y 代表被解释变量， y_i 代表第 i 县的综合脱贫度， y_{it} 代表第 i 县在 t 时期的综合脱贫度， EDU 代表核心解释变量， X' 代表一组控制变量， ϵ 为干扰项， μ 为个体效应， δ 代表时间效应的虚拟变量， α 与 β 为待估系数。

2. 系统 GMM 模型

我们使用系统 GMM 模型分析教育投入对地区脱贫的短期与长期效应。一般的面板数据模型主要反映变量间的静态关系,受到遗漏变量等因素的影响,面板数据模型的内生性问题较难处理,导致估计结果往往是有偏的。Arellano 和 Bover 以及 Blundell 和 Bond 提出的系统 GMM 估计方法在处理内生性方面有着更好的效果,可以反映出变量间的动态调整过程。系统 GMM 方法的一个关键性假设前提是干扰项不存在序列相关,一般而言,差分后的干扰项普遍存在一阶自相关问题,因此干扰项不存在二阶或者更高阶的序列相关,则表明该假设合理。系统 GMM 模型的基本设定形式如下:

$$y_{it} = \alpha y_{i,t-1} + Z'_{it}\theta + E'_{it}\theta + \delta_i + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$\Delta y_{it} = \alpha \Delta y_{i,t-1} + \Delta Z'_{it}\theta + \Delta E'_{it}\theta + \Delta \delta_i + \Delta \epsilon_{it} \quad (3)$$

从式(2)可以看到,系统 GMM 模型的一个特点在于解释变量中含有被解释变量的滞后一期, $y_{i,t-1}$ 表示初期的综合脱贫度, y_{it} 表示目标期(通常为当期)的综合脱贫度,显然,初期综合脱贫度的调整水平会对当期的扶贫速度产生影响。目标期综合脱贫水平的调整速度取决于调整系数 α , 另外,扶贫过程倾向于表现出横向或是纵向间的转移支付模式,相对于扶贫对象而言,几乎不产生扶贫成本,因此调整系数 α 的取值不受约束。为了便于理解,当 $\alpha=0$ 时,表明目标期的扶贫调整速度为 0, 当 α 大于 0 时意味着前期的扶贫效果偏低, $\alpha < 0$ 时,表明前期扶贫效果较好,为了保持稳态的扶贫效果,需要按照 $(1-\alpha)$ 倍的速度对资源投入进行动态调整。另外,长期效应可以通过 $(\frac{1}{1-\alpha})$ 测得。

3. 分位数回归

我们使用分位数回归分析教育投入对地区脱贫影响的边际收益特征。采用 Koenker 和 Bassett(1978)提出的方法进行分位数回归,通过判断综合脱贫度处于不同分位点下教育投入的影响作用,检验两者的非线性关系变化,分位数回归模型的表达形式如下:

$$Q_p(y | X) = X'\beta(p) \quad (4)$$

$\beta(p)$ 为解释变量在 p 分位点上的待估系数,根据 p 值的变化,可以更为客观的反映不同扶贫度下,教育投入的影响作用及多阶段变化。 p 值取 0.5 时即为中位数回归。

三、实证分析结果

(一)变量的描述性统计与平稳性检验

表 3 报告了研究中所涉及主要变量的均值。从数据的分布情况可以大致看到，新疆贫困县的综合脱贫度总体上在不断下降，教育投入表现出比较明显的上升趋势，尤其是 2017 年的增幅明显较大。产业、生产与易地搬迁水平总体上都在不断上升，生态补偿的下降趋势明显，就业转移的波动变化较为剧烈。从水平值的初始情况来看，只有生态补偿与综合脱贫度的变化趋势相似。

表 3 变量的均值

year	y	教育	生产	生态	就业	产业	搬迁
2006	0.249	0.052	0.222	0.090	0.368	0.361	0.049
2007	0.242	0.058	0.237	0.192	0.333	0.364	0.050
2008	0.210	0.067	0.238	0.187	0.313	0.418	0.065
2009	0.245	0.080	0.232	0.181	0.380	0.408	0.089
2010	0.234	0.085	0.236	0.153	0.394	0.408	0.106
2011	0.220	0.099	0.246	0.119	0.328	0.418	0.137
2012	0.219	0.113	0.255	0.104	0.210	0.438	0.181
2013	0.208	0.128	0.265	0.096	0.452	0.457	0.215
2014	0.214	0.130	0.283	0.080	0.338	0.468	0.245
2015	0.208	0.157	0.287	0.063	0.316	0.459	0.243
2016	0.172	0.169	0.314	0.086	0.392	0.445	0.253
2017	0.187	0.254	0.296	0.094	0.461	0.460	0.165
均值	0.217	0.116	0.259	0.120	0.357	0.425	0.150

进一步对各变量进行平稳性分析，考虑到数据特征，采用了控制异方差与序列相关的 ipshin 法(IPS)与 levinlin 法(LLC)对各变量单位根进行检验(见表 4)，前者适用于短截面长时期型数据，后者适用于长截面短时期型数据。在 IPS 法检验形式下，只有生态补偿的原序列通过了显著性检验，其他变量的单位根检验无法拒绝原假设。在 LLC 法检验形式下，综合脱贫度、产业与生产水平的原序列显著拒绝了原假设，其他变量仍然存在单位根问题。继续对各变量的一阶差分形式进行检验，IPS 与 LLC 两类检验形式下，各变量的 t 值统计量均在 1%水平上达到显著，说明各变量整体上具有同阶单整

性,符合面板数据分析的基本要求。

表 4 单位根检验

变量名称	IPS 检验		LLC 检验	
	原序列	一阶差分	原序列	一阶差分
y	-1.435 (0.392)	-2.157*** (0.000)	-2.061 (0.019)	-11.658*** (0.000)
教育	0.796 (1.000)	-2.431*** (0.000)	17.492 (1.000)	-1.757** (0.039)
生产	-1.079 (0.960)	-2.487*** (0.000)	-1.919** (0.027)	-4.725*** (0.000)
生态	-1.678** (0.048)	-2.206*** (0.000)	0.643 (0.740)	-1.665** (0.048)
就业	-1.061 (0.968)	-1.816*** (0.007)	1.323 (0.907)	-13.276*** (0.000)
产业	-1.366 (0.547)	-1.832*** (0.006)	-4.236*** (0.000)	-3.934*** (0.000)
搬迁	-1.454 (0.351)	-1.942*** (0.005)	-0.543 (0.294)	-4.874*** (0.000)

注:表格中各变量首行为 t 检验值,括号中为 p 值;*、**、*** 分别代表在 10%、5%与 1%水平上显著,下同。

(二)静态面板模型估计

面板数据模型主要包括混合 OLS 回归、固定效应与随机效应三种模型,在对估计结果讨论前首先对三种模型的选择形式进行确定,可以根据 Wald-F 与 LM 检验判断采用 OLS 回归还是固定效应或者随机效应模型,通过 Hausman 检验对固定效应与随机效应进行选择。为了便于比较,表 5 中(1)一(3)分别列出了 OLS 估计、双固定效应与双随机效应模型的估计结果。Wald-F 检验、LM 检验与 Hausman 检验均在 1%水平上显著拒绝了原假设,说明采用固定效应模型优于 OLS 估计与随机效应模型,时间虚拟变量的联合检验也表明双固定效应的设定较为合理,反映宏观经济波动的时间虚拟变量对县域贫困程度具有显著的影响作用。因此,以下仅围绕模型(2)的估计结果展开相应讨论。(1)一(3)中均为控制了异方差后的系数值,从模型(2)的估计结果来看,关键性解释变量教育水平的系数值并不显著,其他解释变量中只有产

业水平的系数值在 5% 水平上显著为正。总的来看，静态面板下的估计结果并不理想，大多解释变量的扶贫效应并不明显。还要注意，调整后的 R 方仅为 0.385，说明模型的拟合度偏弱，上述结果可能是有偏的。

表 5 静态面板估计结果

变量	(1)	(2)	(3)
教育	0.665*** (11.387)	0.002 (0.028)	0.048 (0.627)
生产	0.249*** (6.564)	-0.084* (-1.954)	0.024 (0.520)
生态	0.086* (1.693)	-0.001 (-0.045)	0.016 (0.841)
就业	0.069*** (2.676)	0.029 (1.605)	0.030 (1.409)
产业	0.008 (0.366)	0.079** (2.194)	0.076** (2.103)
搬迁	-0.003 (-0.069)	-0.015 (-0.575)	-0.023 (-0.936)
常数	0.124*** (5.912)	0.229*** (10.707)	0.203*** (7.891)
TIME	YES	YES	YES
R-sq	0.662	0.410	
adj. R-sq	0.648	0.385	
F	22.47***	14.89***	274.11***
联合检验 1	11.03***	11.38***	140.28***
联合检验 2	11.35***	11.94***	189.48***

注：括号中为 t 检验值；随机效应模型没有实际意义的 R 方，故未列出；TIME 为时间虚拟变量，联合检验 1 与 2 为时间虚拟变量的 Wald-F 统计值；下同。

(三) 动态面板模型估计

为了反映教育投入对地区脱贫影响的动态变化过程，表 6 中(1)－(4)分别给出了基准模型、被解释变量的滞后 2 期、时间虚拟变量与其他解释变量依次纳入方程后的回归估计结果，由于所有结果都是在解释变量内生的假设下得到，所以参数估计值是一致的且更有效性。只有(4)的二阶序列相关检

验接受了原假设,并且 Sargan P 与 Hansen P 检验结果表明不存在显著的弱工具变量问题。因此,重点对(4)的估计结果进行讨论,(1)–(3)仅作为参考分析。从系数值可以看到,综合脱贫效果在滞后 1 期条件下不存在惯性特征,系数值为 -0.187 ,在滞后 2 期条件下的惯性系数也不显著,整体上解释变量的短期效应是长期效应的 1.066 倍($1-(0.121-0.187)$),说明扶贫资源的产出效果整体上具有边际收益递减的特性。

教育投入的系数值为 0.252,即意味着每提升 1 个百分点可以有效促进综合脱贫效果增长 25.2%,显著区别于静态面板模型的估计结果,并且在各解释变量中的影响作用最大。长期来看,随着模型(1)–(4)中限制条件的增多,教育投入对地区脱贫的影响在逐渐变弱,在模型(4)中每提升 1 个百分点的长期效应为 23.6%($0.252/1.066$),较短期效应下降了 1.6 个百分点;这一结果说明在扶贫开发的动态调整过程中,教育投入的积极作用显著存在,也表现出了较强的长期脱贫动能,但是在外部环境的约束下,长期效应有所衰退。至此,假设 1 得到验证。另外,产业水平的系数值仍然显著为正,异地搬迁的系数值显著为负,其他变量的系数值均不显著。

表 6 系统 GMM 模型估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
L. y	0.936*** (44.907)	0.656*** (10.954)	0.699*** (7.813)	-0.187 (-0.918)
L2. y		0.297*** (5.677)	0.213*** (2.899)	0.121 (0.468)
教育	0.050*** (3.908)	0.026* (1.659)	0.033 (1.103)	0.252*** (2.635)
生产				0.076 (0.871)
生态				-0.114 (-1.015)
就业				0.020 (0.662)
产业				0.112** (2.184)
搬迁				-0.159^{**} (-2.341)

续表				
变量	(1)	(2)	(3)	(4)
常数	0.002 (0.639)	-0.001 (-0.227)	0.043** (2.117)	0.171** (2.076)
TIME			YES	YES
F	2850.70***	2502.36***	601.62***	2060.76***
AR ²	0.800	0.001	0.021	0.234
Sargan P	0.000	0.000	0.000	0.229
Hansen P	1.000	1.000	1.000	1.000

注：L₁y 与 L2₁y 分别代表滞后 1 期与 2 期的被解释变量。

(四)分位数回归估计结果

进一步采用分位数回归检验不同综合脱贫度下教育投入对地区脱贫的动态影响。从表 7 中可以看到，在 0.1—0.75 分位点的范围内，教育投入的系数值呈现出明显的递增趋势，分位点为 0.9 时，系数值明显减小，在 0.95 分位点处系数值仅为 0.46，较 0.1 分位点处下降了 0.179。另外，随着分位点的增大，生产水平的系数值总体上在逐渐增大；易地搬迁的系数值在各分位点处均未通过显著性检验；产业水平的系数值呈 U 型变化趋势，0.95 分位点处的系数值在 5%水平上显著为正；分位点为 0.9 与 0.95 时，就业转移的脱贫效应呈相对稳定的正向促进作用；生态补偿的系数值仅在 0.1 与 0.25 分位点处显著为正，其他时期不显著。总的来说，教育投入对地区脱贫的积极作用具有统计意义上的稳定性，呈先增后减趋势，在综合脱贫效果后期，其积极作用在逐渐减弱。这也印证了动态面板模型中的估计结果，进一步说明教育投入对地区脱贫的影响在保持稳定性与长期性的同时也具有动态约束的特征，遵循着边际收益递减的规律。假设 2 得到验证。

表 7 分位数回归估计结果

分位点	教育	生产	生态	就业	产业	搬迁	常数项
0.1	0.639*** (8.963)	0.214*** (7.298)	0.137** (2.554)	0.010 (0.404)	-0.010 (-0.359)	-0.003 (-0.111)	0.037*** (2.767)
0.25	0.657*** (11.791)	0.187*** (7.615)	0.117*** (2.743)	0.020 (0.995)	-0.027 (-0.901)	-0.028 (-0.835)	0.059** (2.538)
0.5	0.681*** (7.600)	0.208*** (6.373)	0.059 (1.371)	0.019 (0.834)	-0.005 (-0.283)	-0.010 (-0.167)	0.148*** (6.098)

续表

分位点	教育	生产	生态	就业	产业	搬迁	常数项
0.75	0.849*** (8.001)	0.183*** (4.700)	-0.013 (-0.120)	0.060 (1.551)	0.011 (0.458)	0.051 (0.981)	0.227*** (7.201)
0.9	0.722*** (5.150)	0.247** (2.556)	0.185 (1.098)	0.139*** (3.945)	0.08 (1.451)	-0.019 (-0.252)	0.178*** (4.272)
0.95	0.460* (1.851)	0.407** (2.150)	0.036 (0.205)	0.179*** (2.940)	0.235** (2.418)	-0.131 (-0.878)	0.123 (1.448)

四、分析与讨论

(一)教育投入对地区脱贫影响的静态失灵

静态面板模型的估计结果并不理想,教育投入的系数值不显著,这也意味着从静态层面来看,教育投入对地区脱贫的积极作用失灵了。实质上,这一现象并不违背人力资本的经济假设,教育回报的滞后性决定了各类教育资源投入难以起到立竿见影的效果,并且会在短期内挤占用于社会生产的经济资源,对于部分贫困地区或者家庭,挤占效应的持续放大还会进一步加剧贫困问题,甚至在某种程度上阻碍脱贫进程。正如在高梦滔(2011)等人的研究提到,家庭教育投资显著抑制了其他生活消费,致使家庭或个人的生活水平整体下降,尤其对于多子女家庭,教育投资的增长大概率增加了家庭致贫风险。值得注意的是,这种静态失灵现象并不是长期性的,随着投入水平的提升,教育收益往往表现出反L或S型增长(Vandenbussche et al., 2006; 张楠等, 2020),静态失灵的现象也随之消弭。

(二)教育投入对地区脱贫影响的稳定性与长期性并存

从动态面板估计结果中可以看出,短期与长期效应的系数值差距偏小,分位数回归中在分位点处于较低水平时,系数值有明显的递增性,尽管后期的系数值有所降低,但是仍然具有统计学意义,反映出教育投入的脱贫效应具有稳定性与长期性并存的特征。原因在于,伴随教育水平的提升,人力资本的规模与质量通常会有一个持续增长的过程,这一过程又表现出代际传递性,从而让受益对象进入“教育投资——经济增长——教育发展”的良性循环圈(池丽萍等, 2011; 邹薇等, 2019)。另外,教育产出具有滞后性。教育结

果的一般表现形式即各级各类学校的毕业生，从学历教育的角度来看，各类毕业生都需要经过社会学习才会习得市场需求的劳动技能，并转化为生产力，而教育投入可以看作相对恒定的，后期收益则一直在持续增长，只是随着市场需求的提升，收益率在相对降低。

（三）教育脱贫效应的动态约束及边际收益递减

从分位数回归的结果可以清晰地看到，随着综合脱贫度的提升，教育投入对地区脱贫的积极作用呈先增后减的趋势，即在综合脱贫效果较低时，教育投入的贡献度表现出明显的递增趋势，当综合脱贫效果达到一定水平后，其积极作用逐渐降低。这一现象符合边际收益递减的一般经济规律。从成本收益的角度来看，在不考虑技术进步的情况下，教育投入的经济回报是相对有限的，尤其在贫困县教育发展达到基本的脱贫标准后，教育产出的经济收益会逐渐下降，在部分资源饱和地区，技术衰退的现象更加明显。另外，不同地区的教育资源需求也存在一定差异，而总体不变的资源配置结构往往会导致县域、校际间的资源配置失衡，致使资源总量过剩与相对短缺的问题同时存在。因此，在后续的政策调整过程中需要更加关注资源的优化配置，减少资源的相对浪费。

五、结论与建议

本文从静态和动态两个层面分析了新疆教育投入对地区脱贫的影响作用。基本思想在于，教育对人力资本积累的积极作用决定了其正向的扶贫效果，而在综合脱贫效果不断提升的过程中，教育投入对地区脱贫的积极影响遵循着边际收益递减规律。以2006—2017年新疆35个贫困县的面板数据为例，实证分析了上述理论预期。研究表明：新疆县域教育投入的静态脱贫效应并不明显，动态层面的积极作用显著，且存在着稳定性与长期性、短期效益与动态约束并存的特征，在前期综合脱贫效果偏弱的情况下，当期的教育投入对地区脱贫的影响更加积极。同时也服从边际收益递减的经济规律，随着综合脱贫效果的提升，其积极作用呈现出先增后减的趋势。据此，提出如下对策建议：

其一，建立教育扶贫的长效机制，稳固扶贫成果。教育投入对地区脱贫的积极作用具有长期性，进一步加强政策倾斜力度是促进稳定脱贫的有利保障，这有赖于教育扶贫长效机制的建立与完善。应做好教育扶贫政策的动

态评价工作,根据贫困县的阶段性发展特征,科学调整资金、人力与物力资源的投入结构,为贫困县教育发展的良性循环提供长期的政策支撑。在贫困县顺利摘帽之后,逐步建立起教育发展的动态跟踪机制,从就业结构、市场需求等方面考察教育运行状况,及时查验不同时期的教育问题,在保障贫困群众基本教育需求的过程中,挖掘教育扶贫的内在潜力,拔除贫困县的穷根。

其二,弥补县域教育发展短板,优化资源配置结构。教育脱贫的有效性意味着加强教育投入的必要性,但是县域教育发展水平存在一定差异,各类资源的配置结构,尤其是发展短板并不相同。要根据县域基础教育发展的现实需求,有序调节各类资源的投入比例。就新疆贫困县而言,除了经费不足与基础设施建设水平较低外,师资问题是贫困县教育发展过程中更为棘手的问题,要充分发挥对口支援、特岗教师等多项政策合力,拓宽县域教师引进渠道,鼓励地方学校与高校间的交流合作,为教师专业发展提供更多的外出培训机会,提高现有教师的整体素质,利用学生实习的方式引导毕业生前往中小学就业,扩充本地师资生源。

[参考文献]

- 程名望、盖庆恩、Jin Yanhong、史清华,2016:《人力资本积累与农户收入增长》,《经济研究》第1期。
- 池丽萍、俞国良,2011:《教育成就代际传递的机制:资本和沟通的视角》,《教育研究》第9期。
- 高梦滔,2011:《子女教育与农户消费:基于8省微观面板数据的经验研究》,《南方经济》第12期。
- 黄承伟、王猛,2017:《“五个一批”精准扶贫思想视阈下多维贫困治理研究》,《河海大学学报(哲学社会科学版)》第5期。
- 彭妮娅,2019:《教育扶贫成效如何?——基于全国省级面板数据的实证研究》,《清华大学教育研究》第4期。
- 孙科技,2019:《教育精准扶贫政策执行中政策工具应用偏差及其矫正——基于省级政策实施方案的文本分析》,《教育与经济》第3期。
- 汪三贵、Albert Park、Shubham Chaudhuri、Gaurav Datt,2007:《中国新时期农村扶贫与村级贫困瞄准》,《管理世界》第1期。
- 汪小勤、李金良,2004:《教育投资与农业发展关系实证研究》,《中国农村观察》第5期。
- 王小林、Sabina Alkire,2009:《中国多维贫困测量:估计和政策含义》,《中国农村经济》第12期。

- 王小林、冯贺霞, 2020:《2020 年后中国多维相对贫困标准: 国际经验与政策取向》,《中国农村经济》第 3 期。
- 王奕俊、胡慧琪、吕栋翔, 2019:《教育收益率发生了变化吗——基于 CFPS 的中等职业教育招生下滑与升学热原因探析》,《教育发展研究》第 11 期。
- 杨龙、汪三贵, 2015:《贫困地区农户的多维贫困测量与分解——基于 2010 年中国农村贫困监测的农户数据》,《人口学刊》第 2 期。
- 张楠、范洪敏、穆怀中, 2020:《人力资本梯度升级的经济增长效应》,《人口与经济》第 2 期。
- 张全红、李博、周强, 2019:《中国农村的贫困特征与动态转换: 收入贫困和多维贫困的对比分析》,《农业经济问题》第 12 期。
- 张永丽、刘卫兵, 2017:《“教育致贫”悖论解析及相关精准扶贫策略研究——以甘肃 14 个贫困村为例》,《经济地理》第 9 期。
- 邹薇、马占利, 2019:《家庭背景、代际传递与教育不平等》,《中国工业经济》第 2 期。
- 左停、贺莉, 2019:《基于 FGT 指数的县级贫困程度多维表达与分类扶贫策略研究——以陕西省为例》,《经济问题探索》第 7 期。
- Arellano, M. and O. Bover, 1995, “Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models”. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29—51.
- Blundell, R. and S. Bond, 1998, “Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models”. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115—143.
- Koenker, R. and G. W. Bassett, 1978, “Regression Quantiles”. *Econometrica*, 46(1), 211—244.
- Romano, R. E. and A. Tampieri, 2016, “Arts vs Engineering: Choosing Consumption of and Investment in Education”. *Research in Economics*, 70, 493—510.
- Vandenbussche, J., P. Aghion and C. Meghir, 2006, “Growth, Distance to Frontier and Composition of Human Capital”. *Journal of Economic Growth*, 11(02), 97—127.

Impact of Education Investment on Regional Poverty Alleviation in Xinjiang: Dynamic Constraint and Marginal Revenue

CAI Wen-bo^{1,2}, HUANG Jin-sheng¹, YUAN Xue¹

(1. Education Development and Policy Research Center of Xinjiang Minorities, Shihezi University;

2. School of Humanities, Tarim University)

Abstract: Based on the panel data of 35 poverty-stricken counties in Xinjiang, this paper analyzes the impact of education investment on poverty alleviation from the static and

dynamic perspectives. The results show that the static effect of education investment on regional poverty reduction is not obvious from 2006 to 2017. However, under the condition of dynamic constraint, the impact of education investment on the regional poverty alleviation shows the characteristics of both stability and long-term, short-term benefit and dynamic restriction, and follows the law of diminishing returns. With the improvement of the comprehensive poverty alleviation degree, the marginal income of education investment shows a trend of increasing first and then decreasing, and the development of education investment in the short term shows a relatively better effect of poverty alleviation. Therefore, it is necessary to gradually establish a long-term mechanism for poverty alleviation through education, do a good job in the dynamic evaluation of poverty alleviation policies, and consolidate the existing achievements in poverty alleviation. At the same time, it is necessary to speed up efforts to make up for the shortcomings in educational development at the county level, and in accordance with the actual needs of county-level development, we will optimize the allocation structure of resources for poverty alleviation so as to maximize the effectiveness of education in poverty alleviation.

Key words: regional poverty alleviation; education investment; policy effect; economic benefit; system GMM model; dynamic constraint

(责任编辑: 刘泽云 责任校对: 刘泽云 胡咏梅)