

中部地区农村义务教育资源配置效率研究

——基于县域视角和湖南39个县(市)的数据

陈岳堂, 赵婷婷

(湖南农业大学 公共管理与法学学院, 湖南 长沙 410128)

摘要: 基于县域视角和湖南省39个县(市)的数据, 采用可以剔除环境因素和随机误差的三阶段DEA对农村义务教育资源配置效率进行测度, 结果表明农村义务教育资源配置效率稳步提高, 但县域间存在明显差异。外部环境因素与县域农村义务教育资源配置效率具有明显相关性, 其中代表经济发展水平的人均GDP具有正向影响效应, 城镇化水平则具有明显负相关性。进一步提高农村义务教育资源配置效率应建立健全基于数据分析的决策机制、发挥县级政府的主观能动性, 提升评估和监测的专业化水平。

关键词: 农村义务教育; 资源配置效率; DEA模型

中图分类号: G522.3

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2018)03-0097-06

Efficiency of resource allocation of rural compulsory education: Based on the county perspective and the data from 39 counties(cities) in Hunan

CHEN Yuetang, ZHAO Tingting

(School of Public Administration and Law, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China)

Abstract: Based on the data of 39 counties in Hunan province and the county perspective, the paper adopts the three-stage DEA model which can eliminate environmental factors and random errors to measure the efficiency of resource allocation in rural compulsory education. The result shows that the resources allocation efficiency of rural compulsory education in Hunan province is overall high, but are different among counties; the environmental factors have significant impact on the allocation of resources, which means that per capita GDP representing the level of economic development has significant positive impact on it while the urbanization level has significant negative impact. Therefore, this paper proposes some suggestion: to strengthen the management of rural obligation compulsory education resources allocation according to the data analysis, to reasonably adjust the allocation of compulsory education resources according to the actual situation, to set up the supervision department of education resource allocation so as to improve resource utilization rate.

Keywords: compulsory education at county level; efficiency of resource allocation; DEA model

一、问题的提出

农村义务教育是脱贫攻坚的基础和必须优先发展的公益性事业。党的十九大报告提出:“推动城乡义务教育一体化发展, 高度重视农村义务教育, 努力让每个孩子都能享有公平而有质量的教育。”

目前, 我国大部分地区城乡二元结构矛盾依然突出, 加之农村义务教育财政投入整体不足, 地区差距和城乡差距较大, 因此, 科学评估农村义务教育资源配置效率及其环境因素的影响效应, 对于进一步提升农村义务教育资源配置效率和教育质量具有重要现实意义。

对于教育资源利用效率, 国内外开展了大量研究。Friedman 早在 1955 年在其著作《政府在教育中的作用》中就提出“教育券”理论, 主张引入竞争机制来提高教育资源利用效率。1978 年美国运筹

收稿日期: 2018 - 03 - 10

基金项目: 国家社科基金项目(17BGL191)

作者简介: 陈岳堂(1963—), 男, 湖南宁乡人, 教授, 博士生导师, 主要研究方向为教育经济与管理。

学家 A.Charnes 和 W.W.Cooper 提出数据包络法 (DEA 模型), 因其在处理多指标投入和多指标产出方面的独特优势而被学者们广泛运用于教育资源配置效率研究。1980 年 Bessent 就运用数据包络模型构建投入和产出指标, 对美国加利福尼亚州城区 55 所小学的办学效率进行了分析^[1]。1991 年 Barro 利用多元回归的统计方法对英国 20 世纪 50 年代中小学办学效率进行了评价。2013 年 Tsakiridou 通过对 17 所小学调查研究, 对瑞典小学教育资源配置效率进行了较为深入的探讨。

随着我国市场经济体制的建立, 如何在确保教育公平的前提下不断提高教育资源配置效率成为学界关注的焦点, 不少学者对教育资源尤其是义务教育资源配置效率及其影响因素也开展了大量研究。杨斌等^[2]运用 DEA 模型对“十五”期间全国农村义务教育资源效率进行评价与比较, 并采用 Tobit 回归模型对影响其效率的主要因素进行考察, 发现中部地区农村义务教育资源配置的规模效益低于西部和东部地区, 并从增加农村义务教育资源投入与提高资源配置效率两个层面提出政策建议。范先佐^[3]基于对中西部地区部分县市的调研, 重点分析了城镇与边远贫困地区义务教育如何均衡发展的策略。雷万鹏^[4]等运用省(市、区)统计数据对我国东部、中部和西部地区的义务教育投入水平开展比较研究, 发现中部地区在办学条件、经费投入、师资配备、教师收入等方面相对均衡, 但投入的生均指标相对落后于东部和西部地区, 其义务教育投入存在“水平塌陷”与“低水平均衡”现象, 进而提出中部地区省级政府如何加强教育统筹和增加投入的建议。单涛^[5]基于 DEA 和 Malmquist 指数模型, 对 2003—2014 年我国中部地区义务教育资源配置效率进行测评, 发现中部地区在义务教育资源配置过程中存在投入不足、资源浪费、技术和管理创新不足现象。李玲等^[6]运用 DEA-Tobit 模型分析了我国义务教育资源配置效率及其主要影响因素, 发现我国东、中、西部地区间的义务教育资源配置效率差异大, 中部地区义务教育资源配置效率处于中间水平、资源冗余现象普遍, 制约了义务教育资源配置效率的提高。赵琦^[7]基于主成分分析法和 1019 所小学的数据对义务教育资源配置效率的评价指标进行筛选, 并运用 DEA 分析法对东部某市教育资源配置效率进行了实

证分析, 提出应兼顾公平和效率, 运用政策调节手段, 建立确保义务教育资源配置效率的长效机制, 促进义务教育均衡发展。李玲、杨顺光、龚爽则就“全面二孩”政策下重庆义务教育资源配置效率的演进趋势进行预测, 认为“全面二孩”将使义务教育的师资、校舍以及经费面临较大缺口, 进而提出让教师向“缺编”学校有序流动、提高义务经费利用效率等建议^[8]。

文献梳理表明, 许多学者虽然关注到中部地区义务教育发展中投入不足、资源浪费以及资源配置不均衡等现象, 但对其农村义务教育资源配置效率研究还不多见, 尤其是基于县域视角探讨农村义务教育资源配置效率与经济社会发展环境相关性的研究阙如。

2016 年国务院《关于加快中西部教育发展的指导意见》明确提出要把优化教育资源配置作为深入推进中部崛起和西部大开发战略的根本措施; 2020 年中西部地区 95% 的县要实现义务教育均衡发展。要实现义务教育发展目标, 无疑必须在确保投入到位的基础上努力提高农村义务教育资源效率。

湖南省作为中部地区的一个农业和教育大省, 同时也是一个财政弱省和县域经济社会发展差异较大的省, 其人口占中部地区的 18.5%, 拥有义务教育标准化教学点 1335 个。^[9]因此, 选择湖南省作为我国中部地区农村义务教育资源效率研究对象具有典型代表性。本研究拟基于县域视角和湖南 39 个县域^①的数据, 采用可以剔除环境因素和随机误差的三阶段 DEA 方法, 对中部地区农村义务教育资源配置效率及其与经济社会发展环境相关性予以考察, 并为促进中部地区农村义务教育均衡发展提出有关政策建议。

二、教育资源配置效率测度及变量选择

1. 资源配置效率测度方法

因农村义务教育资源配置效率受县域间环境因素差异影响较大, 而传统 DEA 模型虽不受量纲影响, 且具有能衡量多投入、多产出效率等优点, 但该方法无法剥离环境因素以及随机干扰项对测算结果的影响, 在一定程度上影响测度结果的效率值和可信度, 故本研究采用 Fried 等^[10]提出的三阶段 DEA 模型的研究方法, 包括传统数据包络分析

(DEA)、非参数规划方法和随机前沿分析法(SFA)、参数回归法三个阶段。此方法能有效克服传统 DEA 模型分析时存在的有无效率点以及有效率投影点混合的缺陷。Fried 三阶段 DEA 模型法的基本内涵和法则如下：

第一阶段：DEA 模型。DEA 模型主要分为投入导向型以及产出导向型。考虑本研究在测算义务教育资源配置效率时数据的可获得性以及投入变量的可控性，选取 Banker 等^[11]提出的投入导向型中“规模报酬可变(VRS)”假设下的 BCC 模型，且其测算值包含环境因素和随机干扰项等因素在内。

假设 a 个县，首先对选取的指标进行 Pearson 相关性检验，得到 n 项义务教育资源投入，m 项产出指标。决策单元 DMU₀ 的任一县的义务教育资源集合可表示为： $Q = \{(x, y) : x \in T^{n+}, y \in T^{m+}\}$ ，即 x 可以生产出 y，其中 $x = (x_1, x_2, \dots, x_n) \in T^{n+}$ ， $y = (y_1, y_2, \dots, y_m) \in T^{m+}$ 。

其投入导向型的 BCC 模型可表示为：

$$\begin{aligned} & \text{Min } \theta - \varepsilon(e^+ m^- + e^- m^+) \\ & \text{s.t. } \begin{cases} \sum_{r=1}^a X_r \lambda_{r,i} + m^- = \theta X_0 \\ \sum_{r=1}^a Y_r \lambda_{r,j} - m^+ = Y_0 \\ \lambda_r \geq 0, m^-, m^+ \geq 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (1)$$

其中， θ 为决策单元有效值。 $r=1,2,\dots,a$ ； $i=1,2,\dots,n$ ； $j=1,2,\dots,m$ 。当 $\theta=1$ ，且 $m^+ = m^- = 0$ ，表示决策单元有效；当 $\theta=1$ ，且 $m^+ = 0$ 或 $m^- = 0$ ，决策单元弱有效；当 $\theta < 1$ ，则决策单元无效。BCC 模型得到的综合技术效率由纯技术效率和规模技术效率组成，即综合技术效率=纯技术效率×规模效率。

第二阶段：SFA 回归模型。本阶段通过使用随机前沿分析模型来剔除环境因素和随机干扰项对效率的影响。假设可观测的外部环境变量有 W 个，则可构建的外部环境变量有 W 个，构建的 SFA 方程如下：

$$S_{na} = f(Z_a; \beta_n) + v_{na} + \mu_{na}; n=1,2,\dots,n; a=1,2,\dots,a \quad (2)$$

其中， S_{na} 是第 a 个决策单元第 n 项投入的松弛变量； Z_a 是第 a 个决策单元的环境变量， β_n 是环境变量的系数； v_{na} 表示随机干扰项，且 $v \sim N(0, \sigma_v^2)$ ， μ_{na} 表示管理无效率，且 $\mu \sim N^+(0, \sigma_\mu^2)$ 服从截断的正态

分布。 $v_{na} + \mu_{na}$ 是混合误差项。 $\frac{\sigma_\mu^2}{\sigma_\mu^2 + \sigma_v^2}$ 表示管理无效率方差占总方差的比重 γ ，越接近于 1 表明管理无效率的影响越大。

式(2)估算出选取的环境变量对投入松弛变量的影响程度并进行比较，而后以结果中最有效的投入量为参照单元，运用式(3)调整其他决策单元的投入变量：

$$\hat{X}_{na} = X_{na} + [\max(f(Z_a; \hat{\beta}_n)) - f(Z_a; \beta_n)] + [\max(\hat{v}_{na}) - \hat{v}_{na}] \quad (3)$$

X_{na} 表示调整后的投入变量值， X_{na} 表示决策单元 a 第 n 项投入的原始值，式(3)中 $[\max(f(Z_a; \hat{\beta}_n)) - f(Z_a; \beta_n)]$ 表示对环境的调整， $[\max(\hat{v}_{na}) - \hat{v}_{na}]$ 是指对随机误差的调整，使得每个决策单元在相同的环境水平下进行评价。

第三阶段：投入变量调整后的 DEA 估计结果。第三阶段的 DEA 模型中以调整后的 X_{na} 为投入变量，产出变量以原始值不变，通过运行 BCC 模型得到结果，结果亦为剔除了环境因素和随机干扰项后的效率值。

2. 投入、产出和环境变量选择

参照《县域义务教育均衡发展督导评估暂行办法》(教督〔2012〕3号)评价指标，基于数据的可获得性，参考杨斌^[2]、李玲^[6]、赵琦^[7]、杨倩茹^[12]、李刚^[13]等所定义义务教育资源配置效率指标，本研究选定专任教师数、教育经费投入、校舍建筑面积、固定资产总值、拥有计算机台数与图书册数作为投入变量，选定义务教育毕业生数与当地文盲率作为产出变量，选定经济环境、社会环境、人口结构和政府支持为环境变量。

环境变量的选择较为复杂，必须兼顾影响农村义务教育资源配置效率的可观测的环境变量和数据的可获得性。在各变量的数据表征上：①经济环境。通过 GDP 指标来反映经济发展水平是最常用的指标，但该指标并不能充分说明某地区义务教育资源配置效率高。因而本研究选取了县人均生产总值(人均 GDP)作为经济环境的变量。②社会环境。有研究表明^{[14]-[17]}各县城镇化水平的高低会对义务教育均衡发展产生影响，因此研究将城镇化率作为社会环境的表征。③人口分布情况。各地区一

定时期人口分布情况影响着政府普及义务教育的压力程度,是区域在进行义务教育资源配置时重点考虑的因素之一,因此,选择人口密度作为环境变量。④政府支持。我国义务教育的发展资源绝大部分来源于政府,将义务教育公共财政教育经费支出占地方公共财政支出比重作为政府支持的表征。

三、资源配置效率测度及结果分析

本研究的主要数据来源于湖南省各市(州)2016 年教育事业统计年鉴、各县的《2016 年国民经济和社会统计公报》和年度财政决算文件,其他数据由本研究调研所得。

(1)第一阶段 DEA 估计结果。运用 DEAP2.1,将投入产出指标经过式(1)运算后,结果见表 1 和表 2。农村义务教育资源配置效率生产综合技术效率均值为 0.912,纯技术效率均值为 0.959,规模效率均值为 0.951。其中效率值在 0.8-0.9 的占最大比重,达 35.9%,包括 14 个决策单元。仅有 4 个决策单元的效率值在 0.7 至 0.8 之间。技术和规模均有效的决策单元数 12 个,其余 27 个决策单元显示为无效,约占总决策单元的 70%,说明 70%的决策单元的义务教育资源配置效率未达到最优状态。在无效的决策单元中技术无效且规模无效的单元为 18 个,其中规模递增的 10 个,规模递减的 8 个,说明 10 个县存在资源投入不足,而其余的则存在

资源投入冗余。由于此阶段估计结果未剔除环境因素和随机因素的影响,所以在反映农村义务教育资源配置的真实水平与地区间差异上存在缺陷,必须将该结果与第三阶段结果进行对比后,再来探寻环境变量对农村义务教育资源配置的影响。

表 1 第一阶段农村义务教育资源配置效率

测度值	综合技术效率	纯技术效率	规模效率
最大值	1.000	1.000	1.000
最小值	0.739	0.747	0.748
平均值	0.912	0.959	0.951

表 2 第一阶段 DEA 数值分布表

决策单元有效率分布数段	分布个数	占比(%)
$\theta=1$	12	30.77
0.9 $\theta<1$	9	23.08
0.8 $\theta<0.9$	14	35.90
0.7 $\theta<0.8$	4	10.26

(2)第二阶段 SFA 回归结果。将第一阶段 DEA 模型得到的各投入指标的松弛变量作为被解释变量,通过 Frontier4.1 进行回归分析后,表中 Loglikelihood 值、似然比检验值(LR test)在 1%的水平下显著,说明有必要剔除环境因素,进一步用 SFA 进行分析。4 个环境变量也均通过显著性检验,表明其对义务教育资源配置明显影响。且 4 个环境变量的 γ 值均为 0.9999,接近于 1 并且通过显著性检验,进一步说明了五个投入变量的方差对总方差有较大影响,具体解释见表 3:

表 3 SFA 回归模型分析

自变量	因变量 松弛变量	专任教师数 松弛变量	教育经费总额 松弛变量	校舍建筑面积 松弛变量	固定资产总额 松弛变量	拥有计算机数 松弛变量
常数项	-1 022.458*** (-111.07325)	-2.045*** (-4.991)	-195965.01*** (-195965.01)	-47110.606*** (-47110.539)	-666.061*** (-665.928)	
人均 GDP	0.004*** (6.1160231)	0.001*** (3.618)	1.362* (1.793)	0.193** (2.714)	0.002*** (26.214)	
城镇化率	409.920*** (83.108)	-0.976 (-1.119)	-145 536.39*** (-145536.39)	21 156.932*** (21156.876)	41.600*** (41.600)	
地区人口密度	-0.556*** (-4.8712147)	-0.005*** (-6.246)	-30.748*** (-30.748)	-18.195*** (-11.328)	1.356*** (203.908)	
公共财政教育经费支出 占地方公共财政支出	3 882.141*** (926.334)	0.099*** (5.766)	981 709.44*** (981 709.44)	158 167.43*** (158 167.33)	918.021*** (918.014)	
σ^2	245 348.5*** (245 344.09)	1.327** (2.301)	16 522 690 000*** (16 522 690 000)	438 660 010*** (438 660 010)	1162313.7*** (1 162 313.7)	
γ	0.999***	0.999***	0.999***	0.999***	0.999***	
Log likelihood	-271.165***	-37.011***	-484.848***	-416.705***	-299.465***	
LR test	16.149	16.137	22.368	17.131	20.836	

注: *、**、***分别表示在 10%、5%、1%水平显著;括号内数值为 T 值;投入松弛变量是各地区义务教育的机会成本,环境变量对投入松弛变量的回归结果的 T 值如果为负值,表示该环境变量的增加有利于投入松弛变量的减少,反之则表示该环境变量对投入量的减少不利。

人均 GDP 与 5 个投入松弛变量呈显著的正相关关系，其中与校舍建筑面积松弛变量、固定资产总额松弛变量在 10%、5% 下水平下显著。这说明人均 GDP 越高的县域，5 项投入松弛变量就越大。城镇化水平与专任教师、固定资产总额、拥有计算机数等 4 个松弛变量呈显著的正相关关系。表明城镇化率越高对提高义务教育资源配置效率并非完全有利。地区人口密度与 5 项投入松弛变量均呈显著的负相关关系。义务教育公共财政教育经费支出占地方公共财政支出与 5 项投入变量松弛变量也呈正相关关系，表明义务教育公共财政教育经费支出与地方公共财政支出的比值越高对义务教育资源配置效率越不利。

(3) 第三阶段 DEA 估计结果。第三阶段旨在将所有决策单元置于相同的环境进行效率评价，运行式 (3) 后，投入值为调整的新投入值，产出指标不变，再运用 BCC 模型测度新的效率值，结果见表 4 和表 5。第三阶段所考察农村义务教育资源配置平均技术效率由调整前的 0.912 上升到 0.927，纯技术效率由 0.959 上升到 0.969，规模效率由 0.951 上升到 0.956，处于技术效率前沿面的地区数从 12 个地区上升到 13 个地区。第一阶段效率值为 1 的 12 个县中有 11 个县仍旧处于技术效率前沿面，表明这些地区受环境变量及随机因素影响小，义务教育资源配置效率高。效率值在 0.9-1.0 和 0.8-0.9 之间的决策单元均为 12 个，仅有 2 个决策单元的效率值在 0.7-0.8 之间。在有效率分布上，均有效的决策单元数有 13 个，无效的决策单元数有 26 个，无效率约

为 67%。在无效的决策单元中技术无效且规模无效的单元为 15 个，其中规模递增的 7 个，规模递减的 8 个。说明 7 个县存在资源投入不足，而 8 个县资源投入冗余。

由此可发现，较第一阶段结果，所调查的 39 个县在第三阶段测度结果中，大部分地区综合技术效率有所提高，规模效率值仅有小幅提升，表明本研究所选取的环境因素和随机干扰项对各地区义务教育资源配置效率均存在显著影响。

四、研究的结论及其政策建议

基于湖南省 39 个县数据的研究可以得出以下简要结论：

(1) 我国中部地区农村义务教育资源配置效率逐步提高。无论是纯技术效率、规模效率还是综合技术效率值都有提高，甚至不少县域农村义务教育资源配置率接近最优，保持现有投入政策就能较好地支撑义务教育健康发展。

(2) 外部环境因素对县域农村义务教育资源配置效率具有明显相关性。代表经济发展水平的人均 GDP 仍具有正向影响效应；城镇化水平与农村义务教育资源配置效率具有明显负相关性，即当地城镇化水平越高，农村出生的子女随父母到城镇接受义务教育的人越多，农村义务教育资源利用率便会下降；人口密度于农村义务教育资源配置效率具有明显正相关性。

(3) 义务教育资源配置率与当地经济发展水平并非线性相关，即县域生产总值排名与其农村义务教育资源配置率，包括综合技术效率、纯技术效率、规模效率呈现出非线性相关的特征。

基于本研究及其结论，笔者提出以下政策建议：一是政府部门应建立健全基于数据分析的义务教育资源投入和配置决策机制。尤其省级政府教育部门应强化对义务教育资源利用的数据分析，利用大数据分析结果来指导教育资源的配置，平衡各县域间的资源配置结构与数量，提高县域农村义务教育资源配置效率。二是要发挥各县（市、区）政府在农村义务教育资源配置上的主观能动性。省级教育部门应鼓励各县教育主管部门根据政策法规、本

表 4 第三阶段农村义务教育资源配置效率

测度值	综合技术效率	纯技术效率	规模效率
最大值	1.000	1.000	1.000
最小值	0.745	0.841	0.835
平均值	0.927	0.969	0.956

表 5 第三阶段农村义务教育资源配置 DEA 数值分布表

决策单元有效率分布数段	分布个数	占比 (%)
$\theta=1$	13	33.33
0.9 $\theta<1$	12	30.77
0.8 $\theta<0.9$	12	30.77
0.7 $\theta<0.8$	2	5.13

区域的经济、社会发展水平以及人口流动、分布情况等采取不同的策略和政策措施,保证义务教育资源配置合理和精准,以最大限度提高资源使用效率。三是设立专门的农村义务教育资源利用效率评估部门,或委托有条件的高校开展第三方农村义务教育资源配置效率监测,并构建科学的教育资源投入、分配、使用、管理以及评估制度,以提升资源配置评估和监测的专业化水平。

注释:

① 39个县分别为:宁乡县、攸县、茶陵县、炎陵县、湘潭县、衡南县、衡山县、衡东县、祁东县、邵阳县、洞口县、绥宁县、城步苗族自治县、平江县、安乡县、桃源县、石门县、南县、桃江县、宜章县、永兴县、嘉禾县、安仁县、祁阳县、东安县、江永县、宁远县、辰溪县、溆浦县、会同县、芷江侗族自治县、靖州苗族侗族自治县、通道侗族自治县、双峰县、新化县、泸溪县、古丈县、永顺县、龙山县。

参考文献:

- [1] Bessent A . Determining the comparative efficiency of schools through data envelopment analysis[J]. Educational Administration Quarterly , 1980(2) : 57-75 .
- [2] 杨斌,温涛.中国各地区农村义务教育资源配置效率评价[J].农业经济问题,2009(1):29-37.
- [3] 范先佐.城镇化背景下县域义务教育发展问题与策略——基于4个省(自治区)部分县市的调研[J].华中师范大学学报(人文社会科学版),2014,53(4):139-146.
- [4] 雷万鹏,钱佳,马红梅.中部地区义务教育投入塌陷问题研究[J].教育与经济,2014(6):3-9.
- [5] 单涛.基于DEA和Malmquist指数的中部地区义务教育资源配置效率研究[J].贵州师范学院学报,2016,32(5):90-94.
- [6] 李玲,陶蕾.我国义务教育资源配置效率评价及分析——基于DEA-Tobit模型[J].中国教育学刊,2015(4):53-58.
- [7] 赵琦.基于DEA的义务教育资源配置效率实证研究——以东部某市小学为例[J].教育研究,2015(3):84-90.
- [8] 李玲,杨顺光,龚爽.“全面二孩”政策下学前与义务教育资源配置研究——以重庆市为例[J].农村经济,2017(4):122-128.
- [9] 湖南省人民政府2017年度履行教育职责情况自评报告[EB/OL].(2018-05-20)[2018-6-4].http://www.hunan.gov.cn/xxgk/tzgg/swszf/201805/t20180516_5013646.html.
- [10] Fried H O Lovell C K Schmidt S S YaisaWarg S , 2002 , “Accounting for Environmental Effects and Statistical Noise in Data Envelopment Analysis” , Journal of Productivity Analysis ,2002 ,17(1/2) :157-174
- [11] Banker R D ,Charnes A ,Cooper W W .Some models for estimating technological and scale inefficiencies in data envelopment analysis[J]. Management Science , 1984 , 30(9) : 1078-1092 .
- [12] 杨倩茹,胡志强.基于DEA模型的我国农村义务教育资源配置效率研究[J].现代教育管理,2016(11):15-21.
- [13] 李刚,邓峰.我国义务教育资源配置效率实证研究——基于DEA-Tobit模型[J].现代教育管理,2016(11):22-27.
- [14] 范先佐,付卫东.义务教育教师绩效工资改革:背景、成效、问题与对策——基于对中部4省32县(市)的调查[J].华中师范大学学报(人文社会科学版),2011,50(06):128-137.
- [15] 国务院关于统筹推进县域内城乡义务教育一体化改革发展的若干意见.[EB/OL].(2016-07-11)[2018-6-3]http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-07/11/content_5090298.html .
- [16] 潘玉君,姚辉.县域义务教育资源配置结构及空间差异实证——以云南25个边境县为例[J].学术探索,2017(04):151-156.
- [17] 张茂聪,刘信阳.县域义务教育均衡发展研究的回顾与展望——基于CNKI文献数据的分析[J].教育科学研究,2016(08):34-43.

责任编辑:张燕