

“双一流”建设下我国高等教育资源配置效率研究

叶前林¹, 岳中心¹, 何育林¹, 李刚²

(1. 江西理工大学, 江西 南昌 330013; 2. 新疆维吾尔自治区教育厅, 新疆 乌鲁木齐 830049)

摘要: 教育资源优化配置不仅能够提高我国高等教育办学水平和效率, 还能为我国高等教育管理部门提供科学决策依据。首先采用 DEA 分析方法对 2014 - 2016 年我国 31 个省份(直辖市、自治区)高等教育资源配置效率进行比较与评价, 然后进一步采用 Tobit 模型对高等教育资源配置效率的主要影响因素进行回归检验, 其结果显示: 第一, 我国高等教育资源配置总体效率较高, 但不同区域省份之间教育资源配置存在不均衡趋势; 第二, 大学生人均教育经费指数对高等教育资源配置效率具有显著正相关影响, 而地方经济实力、教育经费投入规模和高等教育资源配置结构对高等教育资源配置效率具有显著负相关影响, 即区域经济实力的增长与教育经费投入规模的扩大, 并不一定能够带来高等教育资源利用效率的同步提高。要提高我国高等教育配置效率, 应坚持“效率优先、兼顾公平”原则, 从中央统筹管理、科学规划预算以及建立第三方专业评价机构等方面, 提出优化我国高等教育资源配置的政策建议。

关键词: DEA - Tobit 模型; 高等教育; 资源配置效率

中图分类号: G647

文献标志码: A

文章编号: 1003 - 2614(2018)03 - 0022 - 06

一、问题提出

从 20 世纪 90 年代开始, 我国政府先后推出“211”“985”工程建设, 希望通过集中优质资源重点建设若干所学校和学科达到世界一流水平, 但许多地方政府和高校为入围“211”“985”工程, 大搞合并和增加学科, 追求表面的“高大全”而忽视了高校的内涵建设, 导致存在“身份固化、竞争缺失、高等教育空间分布失衡、强弱不均、行政化和功利化倾向”等诸多顽疾, 严重阻碍了我国高等教育效率的提高。为支持和推动建设世界一流大学和一流学科, 加强高校内涵质量建设, 2017 年 9 月 20 日, 教育部、财政部和国家发改委联合下发《关于公布世界一流大学和一流学科建设高校及建设学科名单的通知》。从这份将“一流大学”分为 A、B 两类以及“一流学科”建设名单来看, “双一流”建设的本质在于效率, 但同时也兼顾公平。从效率角度, 要考虑激励高校重视办学质量和效益, 实行动态建设, 注重建设过程, 引入竞争机制, 打破身份固化, 将原 39 所“985”高校中发展相对缓慢的 3 所高校纳入一流大学 B 类建设, 并将传统“211”和非“211”高校的优势学科纳入“一流学科”建设中; 从公平角度, 要考虑对一些不发达地区的高校支持, 兼顾高等教育资源布局均衡和公平, 并结合国家大政方针发展战略建设需求, 在没有教育部

直属高校的省区遴选“云南大学、郑州大学和新疆大学”纳入一流大学建设行列^[1]。“双一流”建设是贯彻党的十八届三中全会提出“深化教育领域综合改革”以及党的十九大报告中提出“基本普及高等教育, 让更多人接受高等教育”目标的必然要求, 也是我国高等教育领域供给侧改革的重要举措, 为我国高等教育资源均衡发展和实现教育公平带来新的契机。然而, 由于我国高等教育发展迅速, 大众化推广时间较短, 缺乏科学评价和跟踪监测高等教育资源配置效率机制, 难以适应新的高等教育发展需求。在“双一流”建设背景下, 如何科学合理评价我国高等教育资源配置效率, 对提高我国“双一流”内涵建设的质量、推动高等教育资源配置优化配置、实现我国从高等教育大国迈向强国目标具有重要意义。为此, 本文采用 DEA - Tobit 模型分析方法对 2014 - 2016 年我国 31 省份(直辖市、自治区)高等教育资源配置效率进行评价, 并对影响效率的主要因素进行回归检验, 最后提出“双一流”建设背景下提升我国高等教育资源配置效率的政策建议。

二、研究方法和模型建立

(一) DEA 方法与 C²R、BC² 模型

DEA 方法是一种具有避免选取衡量指标权重带有主观性功能的数量分析方法, 该方法在处理多指标输入或输出决

收稿日期: 2018 - 01 - 11

基金项目: 江西省教育科学“十三五”规划 2018 年度(重点)课题资助项目“‘双一流’建设背景下江西高校师资配置效率及路径优化研究”(编号: 039)。

作者简介: 叶前林, 江西理工大学商学院校聘副教授, 博士, 主要从事教育与文化产业研究; 岳中心(通讯作者), 江西理工大学商学院副教授, 硕士研究生导师, 主要从事高等教育管理研究; 何育林, 江西理工大学南昌校区教务科讲师, 主要从事高等教育管理研究; 李刚, 新疆维吾尔自治区教育厅高校学生处副处长, 博士, 主要从事高等教育管理研究。

策目标问题上具有得天独厚的优势,它主要通过保持决策单元(DMU)的输入或输出不变,并利用线性规划方法对具有可比性的同类型决策单位进行有效性评价,实际解决的是最优化问题^[2]。本文采用DEA方法的两个C²R、BC²模型,其中,C²R模型主要是为评价我国高等教育资源配置总体技术效率值(TE),该指标可以判断我国高等教育资源配置效率是否同时具备技术有效和规模有效;然而,考虑到我国不同区域省份之间的高等教育资源配置存在规模收益递减或递增以及资源投入或产出比例不协调所导致的DEA无效情形,有必要进一步引入DEA方法的另一个C²R模型,测算我国不同省份的高等教育资源配置的规模效益状态。BC²模型可以分解为纯技术效率(PIT)和规模效率(SE),将C²R模型下的总体技术效率值(TE)除以BC²模型下的纯技术效率值(PIT),从而得到我国高等教育资源配置规模效率值(即TE/PIT),从而据此判断我国高等教育资源配置规模的有效性。

(二) 二阶段分析与Tobit模型

采用DEA分析方法只能静态评价我国各省份高等教育资源配置效率水平,而无法动态反映影响我国高等教育资源配置效率的主要因素以及问题症结所在^[3]。有必要再次对高等教育资源配置效率的主要影响因素进行Tobit回归检验,探讨主要影响因素与高等教育资源配置效率之间的相关性。即:第一步,运用DEA方法的BC²模型测算我国31个省份(直辖市、自治区)的纯技术效率值(PIT);第二步,将第一步所测算的纯技术效率值(PIT)作为因变量,并以影响高等教育资源配置效率的主要因素作为自变量,从而建立回归模型,最终依据模型所测结果判断各主要影响因素与高等教育资源配置效率之间的相关关系。

三、研究指标和数据说明

(一) DEA模型指标选取

由于DEA方法具有无量纲分析功能,在对多项投入或产出指标数据进行处理的同时,可以对多个决策单元进行评价与比较^[4]。为此,利用DEA模型方法对我国高等教育资源配置效率评价与比较,应考虑数据的易获性、科学性和可操作性,构建一套相对合理的投入产出指标体系(如表1)。

1. 投入指标

高等教育的发展离不开人、财、物等基本生产要素的支撑。选取讲师及副高级职称教师(X₁)、博士学位教师(X₂)和教授职称教师(X₃)作为人力指标;选取大学生人均教育经费投入(X₄)作为物力指标;选取网络数据库数量(X₅)、宽带覆盖率(X₆)、馆藏图书册数(X₇)、固定资产价值(X₈)作为财力指标^[5]。

2. 产出指标

该指标包括高等教育直接产出和产出效果两个方面。选取大学毕业生人数(Y₁)、在校大学生人数(Y₂)、出版专著

数(Y₃)、发表文章数(Y₄)和科研项目数(Y₅)作为直接产出指标,选取大学生肄业率(Y₆)作为高等教育产出效果的反向指标^[6]。其中,大学生肄业率采用当年大学肄业生人数占毕业生人数比例表示,因其作为高等教育产出的反向指标,应用“1减去实际数值”的方法进行正向化处理后所得数据予以计算。

表1 我国高等教育资源配置投入和产出效率评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	
投入指标	人力投入	讲师及副高级职称教师(人)	X ₁
		博士学位教师(人)	X ₂
		教授职称教师(人)	X ₃
	财力投入	大学生人均教育经费投入(万元)	X ₄
		网络数据库数量(个)	X ₅
	物力投入	宽带覆盖率(%)	X ₆
		馆藏图书册数(册)	X ₇
		固定资产价值(万元)	X ₈
产出指标	直接产出	毕业生数(人)	Y ₁
		在校大学生数	Y ₂
		出版专著数(部)	Y ₃
		发表文章数(篇)	Y ₄
		科研项目数(项)	Y ₅
	产出效果	肄业率(%)	Y ₆

(二) Tobit模型指标选取

以DEA分析方法中的BC²模型测算所得的各省份纯技术效率值(PIT)作为因变量;选取高等教育资源配置效率的主要影响因素,即地区经济实力(F₁)、高等教育经费投入规模(F₂)、大学生人均教育经费指数(F₃)、高等教育经费配置结构(F₄)的数据作为自变量,并建立Tobit回归模型^[7]。其中,地区经济实力(F₁)利用我国各省份的人均GDP作为衡量指标;高等教育经费投入(F₂)以我国各省份高等教育经费投入的自然对数作为衡量指标;大学生人均教育经费指数(F₃)以反映同一物价水平下我国各省份大学生人均教育经费占人均GDP比重所表示;高等教育经费资源配置结构(F₄)以我国各省份高等教育公共财政经费占全部教育事业经费比例作为衡量指标。

(三) 数据说明

投入产出指标及影响我国高等教育资源纯技术效率的主要因素(自变量)数据均来源于《中国人口统计年鉴》《中国教育统计年鉴》《中国统计年鉴》《中国教育经费统计年鉴》《全国教育经费执行情况统计公告》《高等学校科技统计资料汇编》以及各省教育行政部门权威数据库和国家相关科研主管部门网站等;Tobit模型(因变量)数值来源于运用DEA方法的BC²模型测算我国31个省份(直辖市、自治区)的纯技术效率值(PIT)。

四、实证结果分析

(一) 高等教育资源配置效率分析

运用DEAP2.1软件对2014-2016年我国31个省份(直辖市、自治区)的高等教育资源配置效率衡量指标原始数据进行测算,并得出以下结果(如表2)。

表2 我国各省份高等教育资源配置总体技术效率、纯技术效率和规模效率

省份	资源配置总体技术效率(CRS)				纯技术效率(PIT)				规模效率(SE)			
	2014	2015	2016	均值	2014	2015	2016	均值	2014	2015	2016	均值
北京	0.873	0.788	0.864	0.842	1.000	1.000	0.835	0.945	0.884	0.756	0.978	0.873
天津	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
河北	1.000	0.954	0.979	0.984	1.000	0.997	0.990	0.989	1.000	0.967	0.986	0.984
山西	0.689	0.767	0.789	0.748	0.879	0.935	1.000	0.938	0.835	0.838	0.789	0.821
内蒙古	0.694	0.683	0.672	0.683	0.698	0.676	0.825	0.733	0.995	0.998	0.864	0.952
辽宁	1.000	0.908	0.932	0.947	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.957	0.938	0.965
吉林	0.798	0.769	0.687	0.751	1.000	1.000	0.820	0.940	0.805	0.768	0.979	0.851
黑龙江	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
上海	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
江苏	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
浙江	0.970	0.767	0.798	0.844	0.969	0.758	0.848	0.858	0.998	0.997	0.994	0.995
安徽	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
福建	0.814	0.822	0.766	0.801	0.829	0.856	0.763	0.816	0.997	0.996	0.999	0.997
江西	1.000	1.000	0.917	0.972	1.000	1.000	0.976	0.992	1.000	1.000	0.998	0.999
山东	0.836	0.774	0.695	0.768	0.845	0.748	0.711	0.768	1.000	1.000	1.000	1.000
河南	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
湖北	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
湖南	0.992	0.995	0.997	0.984	1.000	1.000	1.000	1.000	0.971	1.000	1.000	0.990
广东	0.885	0.883	0.975	0.914	0.952	0.949	1.000	0.967	0.941	0.954	0.962	0.952
广西	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
海南	1.000	1.000	0.998	0.997	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.999
重庆	0.880	0.871	0.854	0.867	0.872	0.874	0.864	0.870	0.999	0.997	0.986	0.994
四川	0.867	0.854	0.843	0.867	0.869	0.860	0.843	0.857	0.979	0.996	0.995	0.989
贵州	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
云南	0.791	0.757	0.739	0.762	0.797	0.775	0.759	0.777	0.999	0.998	1.000	0.999
西藏	0.932	0.893	0.890	0.905	0.876	0.854	0.953	0.897	1.000	1.000	1.000	1.000
陕西	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
甘肃	0.923	0.952	0.976	0.948	0.945	0.946	0.974	0.955	0.989	1.000	0.994	0.994
青海	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
宁夏	1.000	0.967	0.956	0.974	1.000	0.976	1.000	0.992	1.000	0.994	0.956	0.990
新疆	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
均值	0.934	0.916	0.917	0.930	0.953	0.942	0.939	0.943	0.981	0.975	0.983	0.980
相对离差(%)	9.93	10.23	11.05	9.97	10.01	10.42	11.36	10.62	6.25	5.97	6.05	6.09
有效省份数(个)	17	14	12	12	20	18	18	15	19	17	16	13
东部	0.938	0.891	0.913	0.920	0.960	0.931	0.914	0.935	0.982	0.963	0.986	0.977
中部	0.934	0.942	0.924	0.933	0.986	0.991	0.976	0.983	0.954	0.952	0.973	0.957
西部	0.930	0.921	0.918	0.918	0.928	0.920	0.938	0.929	0.998	0.998	0.984	0.993

1. 总体技术效率

总体技术效率(CRS)有效是指各省在现有高等教育规模下,经费投入得到有效利用,产出达到有效生产前导面上。CRS取值在0和1之间,CRS值越接近1,表明某省教育资源配置越接近整体有效;CRS值为1,表明某省高等教育经费投入达到DEA有效。从我国各省份高等教育资源配置总体技术效率值(见表2中的CRS)来看,2014-2016年我国高等教育资源配置总体技术效率呈逐年递增趋势,效率均值由2014年的0.913增加到2016年的0.933,增长率为2.19%。2014-2016年,我国高等教育资源配置总体技术效率位于前沿而且实现DEA有效省份呈下降趋势,从2014年的17个DEA有效省份下降为2016年的12个,各省份高等教育资源配置总体技术效率呈略微波动趋势,相对离差值从2014年的9.93%扩大至2016年的11.05%。从高等教育资源配置总体技术效率实现DEA有效省份的数量来看,2014-2016年,高等教育资源配置总体技术效率值(CRS)为1且均能实现技术效

率和规模效率DEA有效的省份有天津、黑龙江、上海、河南、贵州、青海和新疆等12个,约占我国的38.7%,表明这些省份的高等教育资源要素投入已是最优组合,实现了高等教育资源技术和规模有效配置。其中,2014年,我国高等教育资源配置实现总体技术效率有效的省份有天津、河北、黑龙江、辽宁、江苏、上海、安徽、江西、河南、湖北、宁夏、海南、贵州、新疆、青海、陕西、广西等17个。2015年,实现高等教育资源配置总体技术效率DEA有效缩减为14个,河北、辽宁和宁夏跌出DEA有效阵营。2016年,实现高等教育资源配置总体技术效率DEA有效的省份进一步缩减为12个,江西、海南跌出DEA有效阵营。

从我国区域分布情况看,2014-2016年,我国区域高等教育资源配置总体技术效率均存在不同程度的波动。东部区域高等教育资源配置总体技术效率高峰期、低谷期分别在2014年和2015年,其总体技术效率值分别为(0.938、0.891);中部地区高等教育资源配置总体技术效率高峰期、

低谷期分别在 2015 年和 2016 年,其总体技术效率值分别为 (0.942、0.924);西部地区高等教育资源配置总体技术效率高峰期、低谷期分别在 2014 年和 2016 年,其总体技术效率值分别为 (0.929、0.917)。从东、中、西等三大区域高等教育资源配置总体技术效率比较来看,中部地区的高等教育资源配置效率最优 (0.933),东部地区的高等教育资源配置效率位居其次 (0.920),西部地区的高等教育资源配置效率最低 (0.918)。

2. 纯技术效率

纯技术效率 (PIT) 有效是指不考虑规模因素的现有技术水平条件下,高等教育经费投入效率位于生产前沿面上。PIT 取值在 0 和 1 之间,PIT 值越接近 1,表明某省教育经费投入效率越接近纯技术效率有效;PIT 值为 1,表明某省高等教育经费投入达到纯技术效率有效。观察(表 2)中的“纯技术效率值 (PIT)”一栏可知,2014-2016 年,我国高等教育资源配置纯技术效率均值呈逐年下降趋势,从 2014 年的 0.953 下降至 2016 年的 0.939,年均下降率为 0.49%。各省份高等教育资源配置纯技术效率存在波动不稳定状态并呈上升趋势,相对离差值从 2014 年的 10.01 扩大至 2016 年的 11.36,相对离差率增长 10.36%,这与我国各省份高等教育资源配置总体技术效率相对离差呈扩大走势规律的特点相一致。2014-2016 年,每年均有半数以上省份实现高等教育资源配置纯技术效率 DEA 有效,但 3 年内均能实现纯技术效率 DEA 有效的省份有青海、陕西、海南、新疆、广西、贵州、湖南、湖北、河南、安徽、江苏、上海、黑龙江、辽宁和天津等 15 个,约占 48.3%。其中,2014 年,我国高等教育资源配置纯技术效率实现 DEA 有效的省份为 20 个;2015 年、2016 年实现高等教育资源配置纯技术效率 DEA 有效省份均为 18 个。

从我国区域分布情况看,2014-2016 年,我国区域高等教育资源配置纯技术效率存在不同程度的波动。其中,东部区域高等教育资源配置纯技术效率高峰期、低谷期分别在 2014 年和 2016 年,其纯技术效率值分别为 (0.960、0.914);中部地区高等教育资源配置纯技术效率高峰期、低谷期分别在 2015 年和 2016 年,其纯技术效率值分别为 (0.992、0.975);西部地区高等教育资源配置纯技术效率高峰期、低谷期分别在 2016 年和 2015 年,其纯技术效率值分别为 (0.938、0.920);由此可见,东部、中部地区的高等教育资源配置纯技术效率低谷期均在 2016 年,仅有东部地区的高等教育资源配置纯技术效率呈逐年递减趋势,而中部、西部地区的高等教育资源配置纯技术效率呈波动态势。从东、中、西等三大区域高等教育资源配置纯技术效率比较来看,中部地区高等教育资源配置纯技术效率值最高 (0.984),东部地区位居其次 (0.935),西部地区最低 (0.929)。

3. 规模效率

规模效率 (SE) 是指高等教育经费投入与产出之间是否达到最佳状态。SE 取值在 0 和 1 之间,SE 值越接近 1,表明

某省高等教育资源配置越接近规模有效;SE 值小于 1,表明高等教育资源未得到充分利用;SE 值为 1,表明某省高等教育经费投入与产出的规模已达到最佳状态。观察(见表 2)中的“规模效率值 (SE)”一栏可知,2014-2016 年,我国高等教育资源配置规模效率总体上呈略微增加趋势,但与总体技术效率 (CRS)、纯技术效率 (PIT) 存在波动程度相比,规模效率的相对离差波动幅度较小,这表明我国高等教育资源配置规模效益近三年波动不大,规模效率均值从 2014 年的 0.981 稍微增加至 2016 年的 0.983,增长幅度为 1.7%;近三年全部实现高等教育资源配置规模效率 DEA 有效的省份不足 1/2 (13 个),低于全部实现纯技术效率 DEA 有效的省份数量 (15 个),但高于全部实现总体技术效率 DEA 有效的省份数量 (12 个)。2014-2016 年,我国高等教育资源配置实现规模效率 DEA 有效省份数量呈逐年递减趋势,从 2014 年规模效率 DEA 有效 19 个省份减少到 2016 年的 16 个;其中,2014 年实现高等教育资源配置规模效率 DEA 有效省份有天津、河北、黑龙江、辽宁、江苏、湖北、上海、西藏和陕西等 19 个;2015 年实现规模效率 DEA 有效省份数量缩减为 17 个;2016 年实现规模效率 DEA 有效省份数量再次缩减为 16 个,这与我国高等教育资源配置总体技术效率实现 DEA 有效省份递减规律一致。

从我国区域分布情况看,2014-2016 年,我国东中西部区域高等教育资源配置规模效率均有不同程度波动但幅度不大。其中,东部区域高等教育资源配置规模效率的高峰期、低谷期分别在 2016 年和 2015 年,其纯技术效率值分别为 (0.986、0.963);中部地区高等教育资源配置规模效率的高峰期、低谷期分别在 2016 年和 2015 年,其纯技术效率值分别为 (0.971、0.951);西部地区高等教育资源配置规模效率高峰期、低谷期分别在 2014 年和 2016 年,其纯技术效率值分别为 (0.998、0.984);东中部地区高等教育资源配置规模效率的高峰期和低谷期年份相一致,而西部地区规模效率高峰期和低谷期出现的年份并不一致。从东、中、西等三大区域高等教育资源配置规模效率比较看,西部地区高等教育资源配置规模效率最高 (0.993),东部地区高等教育资源配置规模效率 (0.977) 位居其次,中部地区高等教育资源配置规模效率为最低 (0.958)。

从我国高等教育资源配置的总体技术效率 (CRS)、纯技术效率 (PIT) 和规模效率 (SE) 综合比较来看,我国东部地区高等教育资源配置拥有规模效率优势,但与西部地区相比规模效率优势不足;中部地区高等教育资源配置拥有总体技术效率和纯技术效率优势,规模效率有待提高;西部地区高等教育资源配置拥有明显的规模效率优势,但总体技术效率和纯技术效率较低。

(二) 高等教育资源配置影响因素分析

为研究我国高等教育资源配置效率影响因素,将采用 DEA 方法中的 BC² 模型测算得到我国各省份(直辖市、自治

区) 纯技术效率值 (PIT) 作为因变量, 以地方经济实力 (F_1)、高等教育经费投入规模 (F_2)、大学生人均教育经费指数 (F_3) 和高等教育资源配置结构 (F_4) 作为自变量, 运用 Tobit 模型对我国高等教育资源配置技术效率影响因素进行回归检验, 所得结果 (如表 3)。

从我国各省份 (直辖市、自治区) 高等教育资源配置纯技术效率的影响因素回归结果分析 (见表 3) 看, 地方经济实力 F_1 (-1.216584)、教育经费投入规模 F_2 (-0.023587)、高等教育资源配置结构 F_4 (-0.358413) 的变量系数值为负, 即地方经济实力 (F_1)、教育经费投入规模 (F_2)、高等教育资源配置结构 (F_4) 等影响因素与高等教育资源配置效率之间并非呈正比例关系, 意味着地方经济实力的增长和高等教育经费规模的扩大并非能够促进区域高等教育资源配置效率的同步提高, 这也验证“我国高等教育资源丰富的北京、浙江、广东等发达省份, 未能全部实现高等教育资源配置效率 DEA 有效, 反而经济相对落后的新疆、青海和贵州等西部省份高等教育资源配置效率实现了 DEA 有效”的结论。另外, 大学生人均教育经费指数 F_3 (0.019852) 系数值为正, 即大学生人均教育经费指数与高等教育资源配置纯技术效率呈显著正相关, 即增加大学生人均教育经费, 能够提升我国高等教育资源配置效率。

表 3 我国高等教育资源配置技术效率影响因素回归分析

变量	回归系数	标准误	Z 统计量	相伴概率
C	2.439575	0.759468	3.420862	0.0005
F_1	-1.216584	2.328647	-1.124351	0.2487
F_2	-0.023587	0.042587	-2.582463	0.0115***
F_3	0.019852	5.487921	2.384271	0.0124***
F_4	-0.358413	0.317415	-0.798621	0.3652

注: *** 表示在 1% 水平下显著。

五、结论与建议

通过运用 DEA - Tobit 模型方法, 针对 2014 - 2016 年我国 31 个省份 (直辖市、自治区) 的高等教育资源配置效率进行实证研究, 得出以下结论并提出相应建议。

(一) 结论

1. 我国高等教育资源配置总体效率较高但存在区域分布不均衡状况

2014 - 2016 年, 我国高等教育资源配置总体技术效率呈逐年递增趋势, 教育资源配置效率均值由 2014 年的 0.913 增加到 2016 年的 0.933, 增长率为 2.19%; 但东、中、西等三大区域之间的高等教育资源配置总体技术效率存在一定差异和不均衡情形。中部地区总体技术效率均值为 (0.933), 高于东部 (0.920) 和西部地区 (0.918); 其中, 西部地区的高等教育资源配置总体技术效率最低。2014 - 2016 年, 西部地区的内蒙古、重庆、四川、云南、西藏、甘肃、宁夏等省份的总体技术效率均未实现总体技术效率 DEA 有效, 并且西部地区的纯技术效率 (0.929) 也与东部 (0.935) 和中部地区 (0.984) 存在一定差距;

可见, 提高高等教育管理制度运行效率和管理水平, 是突破制约西部地区高等教育资源配置效率提高的关键所在。中部地区高等教育资源配置规模效率 (0.958) 低于东部 (0.977) 和西部地区 (0.993), 加之中部地区高等教育资源规模长期投入不足, 如何解决中部地区高等教育资源供给不足和实现资源配置规模效益问题, 是中部地区提高高等教育资源配置的重要环节。

2. 大学生人均教育经费指数与高等教育资源配置效率呈显著正相关关系

受到边际效益递减规律作用的制约, 教育经费投入规模并非越大越好, 其达到一定的最优规模之后, 如果再继续增加教育经费规模的投入, 其教育资源配置效率将会下降, 最终制约高等教育内涵式发展和质量提升。通过我国 31 个省份 (直辖市、自治区) 高等教育资源配置效率主要影响因素的检验回归结果 (见表 3) 来看, 在 1% 的显著统计水平下, 我国大学生人均教育经费指数值为正, 其系数估计值为 (0.019852), 即大学生人均教育经费指数与高等教育资源配置纯技术效率呈显著正相关关系, 表明大学生人均教育经费指数对我国高等教育资源配置效率具有正积极作用; 地方经济实力 (-1.216584)、教育经费投入规模 (-0.023587)、高等教育资源配置结构 (-0.358413) 等影响因素与高等教育资源配置效率呈负相关关系, 表明我国高等教育经费的增加和投入规模的扩大, 并不一定能够带来高等教育资源配置效率的提高。为此, 必须不断优化高等教育资源配置结构, 注重提高高等教育资源配置效率和走内涵式、集约化道路, 才能实现高等教育资源配置效果最优, 促使我国高等教育持续健康发展。

(二) “双一流”建设下提高我国高等教育资源配置效率的政策建议

1. 坚持效率优先、兼顾公平, 加强中央统筹管理, 促进区域教育资源均衡配置

目前, 我国不同区域以及同一区域内部省份之间高等教育资源配置效率均存在较大差异。从全国高等教育资源纯技术效率和规模效率所得数据 (见表 2) 来看, 导致各省份之间高等教育资源配置效率低的原因有所不同, 有的是因为纯技术效率低 (例如, 福建和西藏); 有的是因为教育资源规模效率低 (例如, 湖南和海南)。在“双一流”建设背景下, 要解决高等教育资源配置效率区域差异过大问题, 中央政府应统筹考虑不同区域省份之间的教育资源配置及国家战略布局情况, 因地制宜进行宏观调控。在“双一流”建设高校之外, 继续实施中西部高校基础能力建设工程、2011 协同创新中心、对口支援西部地区高等学校计划等项目, 对全国高等教育资源配置过剩或冗余省份之间进行调整, 在坚持效率优先的基础上实现空间均衡布局, 促进我国高等教育快速健康发展, 尽早实现我国“世界一流大学和一流学科”建设目标。

2. 科学规划预算高等教育资源投入, 不断提高教育资

源配置效率

发展高等教育不同于义务教育,义务教育更加注重均衡,而高等教育在注重效率优先的同时,也应兼顾公平。在“双一流”建设背景下,首先,应依据不同区域省份高等教育资源配置效率情况,制定相应的经费预算制度,同步实现我国高等教育质量和效率的提升。对处于高等教育资源配置规模递增省份继续加大教育经费投入,但也应考虑到高等教育发展薄弱省份,尽量避免重复投资建设和高等教育资源浪费。其次,政府应建立国家或地方高校拨款委员会,负责制定拨款预算,减少原来按照“985”“211”工程项目拨款制度,增加高校基础性拨款,体现对不同学校的办学支持。最后,应避免新的“双一流”建设成为“985”“211”工程的身份固化老路,应为所有高校提供平等的竞争发展空间,建立现代大学治理制度,扩大高校的自主办学权限,打破和取消原来学校行政等级,消除对不同高校的歧视。“双一流”不是靠政府扶植出来的,而是在平等的竞争环境中,高校通过“自主办学”努力的结果。

3. 建立第三方专业评价机构,实现教育资源整合优化利用

我国地域辽阔,各省经济发展水平差异较大,在高等教育资源投入方面存在不均衡,难免存在高等教育资源配置 DEA 无效情况。在“双一流”建设背景下,应强化国家教育督导,扭转高教资源配置失衡扩大趋势,建立专门的高等教育资源效率第三方专业评价机构,并逐步推进高等教育领域“教、管、办、评”分离供给侧结构性改革,扩大省级政府教育统筹权和学校办学自主权,委托社会组织开展高等教育评估监测,依据资源配置效率情形对高等教育资源投入冗余或稀

缺省份进行余缺调整,不断优化高等教育资源整体配置效率,并加强高等教育经费投入事前预测、事中监管和事后评估等环节的跟踪监督,不断提高我国高等教育配置效率和人才培养品质和活力。

参考文献:

- [1]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.
- [2]刘海峰.“双一流”建设应注重效率兼顾公平[EB/OL].
<http://www.chsi.com.cn/jyxx/jysp/201709/20170921/1630225141.html>.
- [3]孔佳南,邹晓明.基于 DEA 的有色金属行业生态效率评价研究——以江西省为例[J].江西理工大学学报,2015(6):41-45.
- [4]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.
- [5]朱卫卫,等.高校教育经费中期财政规划编制研究[J].江西理工大学学报,2016(6):55-57.
- [6]冯婉妮,吴建涛.城镇化与我国学前教育资源宏观配置效率研究[J].教育研究,2016(3):84-91.
- [7]陶蕾,杨欣.我国中等职业教育资源配置效率评价及分析——基于 DEA-Malmquist 指数模型[J].教育科学,2015(4):26-31.

Resource Allocation Efficiency in Chinese Higher Education Under “Double – Class” Construction

YE Qian – lin¹, YUE Zhong – xin¹, HE Yu – lin¹, LI Gang²

(1. Jiangxi University of Science and Technology, Nanchang 330013, China;

2. Xinjiang Education Department, Urumqi 830049, China)

Abstract: Optimization of allocation of educational resources can not only improve the level and efficiency of higher education, but also provide an important basis for the scientific decision – making of the educational administration in China. Based on DEA analysis method, this paper compares and evaluates the higher education resources allocation efficiency in 31 provinces (municipalities and autonomous regions) from 2014 to 2016, and studies the influencing factors of higher education resource allocation efficiency with Tobit regression model. The results show that the overall efficiency of the allocation of resources of higher education is relatively high, but there is an imbalance in the allocation of higher educational resources among provinces in different regions. Secondly, the per capita education expenditure index for undergraduates has a significantly positive impact on the allocation of resources. However, The local economic strength, the scale of education investment and the allocation structure have a significant negative correlation with the allocation efficiency. That is to say, the increase of regional economic power and the expansion of education investment do not necessarily result in the simultaneous improvement of the efficiency of the utilization of higher education resources. In order to improve the allocation efficiency, we should adhere to the principle of “giving priority to efficiency and giving consideration to fairness” and put forward policy suggestions on optimizing the allocation of resources from the aspects of overall management by the central government, scientific planning of the budget and establishment of a third – party professional evaluation institution.

Key words: DEA – Tobit model; higher education; resource allocation efficiency