

# 基于 DEA 的区域性人力资本 投资绩效评价可行模式研究

欧 文 福, 欧 翔

(西南大学 经济管理学院, 重庆市 400715)

**摘 要:**以人力资本投资绩效评价指标体系的建立为基础,运用 DEA 分析方法,对西部十二省(区、市)的人力资本投资绩效进行评价,通过对西部各省(区、市)的人力资本存量进行水平比较,运用 C<sup>2</sup>R 模型计算各省份的人力资本投资的有效值,并根据该有效值对十二省(区、市)进行排序,对模型的结果进行分析,并提出相应对策建议。

**关键词:**人力资本投资;绩效评价;DEA;模式;区域性

**中图分类号:**F224 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-9841(2015)06-0055-09

美国著名经济学家、人力资本之父西奥多·舒尔茨教授在 1960 年代就高度关注人力资本投资对于区域发展的重要意义。他在其所著的《改造传统农业》一书中,明确提出“向农民投资”。他的理论主张,对新时期中国实施西部大开发战略,促进东西部地区经济社会协调发展,具有重要的理论意义和实践意义<sup>[1]</sup>。

一般而论,人力资本投资不仅对区域的经济的发展具有重大的贡献,而且是区域发展的永恒动力源泉,但是如果人力资本和区域的发展不适应、不协调,将会造成人力资本的浪费。所以,对区域性人力资本投资进行绩效评价非常重要,这是梳理和优化人力资本投资政策、科学分配人力资本投入、提高人力资本利用效率、强化投资监管的重要手段。只有通过合理、科学的绩效评价,才能促使人力资本与区域发展相互适应和相互协调,才能使区域人力资本发挥最大的效用<sup>[2-4]</sup>。

目前,国内这方面的研究主要集中在人力资本存量的计量和指标体系的构建等方面,对区域性人力资本投资绩效评价的模式研究较少。本文通过借鉴国内外研究成果,结合我国西部地区实际情况和区域性人力资本投资中主要投资内容及特点,力图构建符合我国国情的区域性人力资本投资绩效评价可行模式。

## 一、指标体系的构建

### (一)指标体系构建应遵循的原则

对区域性人力资本投资进行绩效评价,就是对区域的人力资本投资效率从投入和产出两个角度来综合评价。区域性人力资本投资绩效评价系统非常复杂,仅靠几个简单的评价指标很难对区

收稿日期:2015-05-10

作者简介:欧文福,教育学博士,西南大学经济管理学院,教授。

基金项目:教育部人文社会科学研究规划基金项目“西部农村人力资本投资绩效分析及优化研究”(11YJA880077),项目负责人:欧文福。

域性人力资本投资绩效进行客观的描述,因此有必要构建科学合理的投资绩效评价指标体系。构建这一指标体系不仅要符合统计学的基本规范,还应遵循以下基本原则:

1. 客观性与规范性原则

客观性是整个体系设计的最基本最重要的原则。整个评价指标体系必须能够客观真实地反映区域内人力资本投资绩效的情况,同时指标的选择要具有规范性,不仅要符合统计学的基本规范,还要切合实际。

2. 系统性与全面性原则

区域性人力资本投资绩效评价体系主要由人力资本投入系统和社会经济产出系统两大子系统集成,每个子系统都有相应的指标来衡量,建立指标体系时,应该注意指标体系的系统性和全面性,使指标体系尽可能全面涵盖现实情况,从而科学、系统和全面地对区域性人力资本投资绩效进行评价。

3. 可操作性与可比性原则

可操作性主要指数据资料的可获得性和数据资料的可量化性;可比性主要是指选取的指标和变量能够从横向和纵向,对各区域的人力资本投资绩效进行比较。

4. 相关性和目的性原则

所选择的指标应该与评价区域人力资本投资绩效相关,要能够反映区域性人力资本投资的实际情况,能够达到评价区域性人力资本投资绩效的目的<sup>[5-8]</sup>。

(二)人力资本投资指标体系构建

1. 投入指标

劳动者的知识、技能和体力等构成了人力资本的基本要素,凡是能够提高这些要素的投资都可称为人力资本投资。在此,本研究将人力资本投资定义为:通过增加人的资源而影响未来的货币和物质收入的各种活动。本研究根据人力资本投资的定义及形式,并结合在该领域已有研究成果和指标体系建立的原则,选取了教育培训投资、科研开发投资、医疗卫生保健投资、劳动力转移投资四个方面的要素投资指标作为投入的评价指标。其中教育培训投资包括人均教育经费、每十万人普通高等学校在校生人数、每十万人普通高等学校教职工数、每十万人普通高中在校生人数、每十万人普通高中教职工人数五个指标;科研开发投资包括人均科学技术投入一个指标;医疗卫生保健投资包括人均医疗卫生支出、每十万人拥有医疗卫生机构床位、每十万人拥有卫生机构人员数三个指标;劳动力转移投资包括人均社会保障与就业支出一个指标<sup>[9-11]</sup>。

2. 产出指标

人力资本投资效益指标的选择要能够反映人力资本的投资对人力资本存量水平和区域的经济增长情况。因此,本研究选取了人力资本存量水平、人均 GDP 两个方面的指标来衡量区域性的人力资本投资绩效水平<sup>[12-14]</sup>。

(1)人力资本存量水平

一定区域内试点的现实人力资本存量是现实社会和家庭投资的结果。有很多方法可以估算现实人力资本存量,本文采用劳动力简化系数法估算区域内现实人力资本存量水平。

人力资本存量的计算公式:

$$HC = 1 * X_1 + 1.6 * X_2 + 2.28 * X_3 + 2.92 * X_4 + 3.98 * X_5 \tag{1.1}$$

其中:HC—人力资本存量,X<sub>1</sub>—文盲半文盲人数,X<sub>2</sub>—拥有小学文化的人数,X<sub>3</sub>—拥有初中文化的人数,X<sub>4</sub>—拥有高中文化的人数,X<sub>5</sub>—拥有大专及以上学历文化的人数。

人力资源存量的计算公式:

$$HR = HC + N \tag{1.2}$$

其中:HR—人力资源存量,N—自然人力(区域内 6 岁及 6 岁以上人口数量)

人力资本存量水平(HCL)的计算公式：

$$HCL = HC / HR$$

(1.3)

HCL 的值越高说明该区域人力资本存量水平越丰裕。

(2)人均 GDP 即人均地区生产总值。该指标在一定程度上反映了该地区的经济效益。

二、基于 DEA 的西部各省(区、市)区域性人力资本投资绩效的综合评价

(一)数据来源和数据处理

本研究的原始数据来源于《2012 中国统计年鉴》，作者根据研究目的选取了西部十二省(区、市)2011 年的数据进行分析和研究。由于研究的是西部各省(区、市)的人力资本投资绩效情况，各省(区、市)的情况非常复杂，为了研究需要，作者把原始数据做了相关的处理，转换成均数或者是统一衡量标准。

(二)西部各省(区、市)人力资本存量的水平比较

根据公式 1.1—1.3 计算出各区域人力资本存量，计算结果如表 1 所示：

表 1 人力资本存量水平比较

地 区	人力资本存量	人力资源存量	比重	排名
重庆	53 371	76 802	69.49%	4
四川	139 098	203 426	68.38%	8
贵州	55 572	82 659	67.23%	11
云南	75 228	111 883	67.24%	10
西藏	4 051	6 406	63.24%	12
陕西	69 620	99 654	69.86%	3
甘肃	44 551	65 098	68.44%	7
青海	9 357	13 811	67.75%	9
宁夏	11 136	16 181	68.82%	6
新疆	40 597	57 797	70.24%	2
广西	80 438	116 484	69.05%	5
内蒙古	47 521	67 536	70.36%	1

资料来源：根据《2012 中国统计年鉴》数据资料整理。

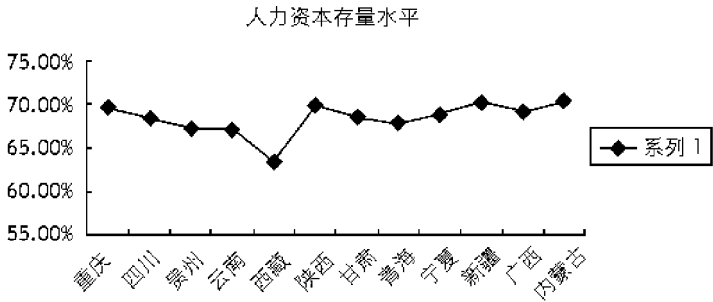


图 1 人力资本存量水平

资料来源：根据《2012 中国统计年鉴》数据资料整理。

由表 1 和图 1 可以看出，我国西部地区人力资本存量和人力资源存量最高的是四川，其值分别为 139 098 和 203 426；最低的是西藏，只有 4 051 和 6 406。人力资本存量与人力资源存量的比重最高的是内蒙古，其值是 70.36%，比重最低的是西藏，其值是 63.24%。西部各省(区、市)的比重平均值为 68.34%，高于比重平均值的省(区、市)有重庆、四川、陕西、甘肃、宁夏、新疆、广西和内蒙古，低于比重平均值的省区有贵州、云南、西藏和青海。也就是说重庆、四川、陕西、甘肃、宁夏、新疆、广西和内蒙古的人力资本水平相对丰裕，而贵州、云南、西藏和青海的人力资本水平相对比较匮乏。

(三)基于 C<sup>2</sup>R 模型的综合评价和结果分析

1. 人力资本投资效率分析

对西部各省(区、市)的人力资本投资效率进行比较分析,我们把每一个省份看作一个决策单元,运用 DEAP2.1 软件对西部区域人力资本投资效率进行分析,把投入指标和产出指标的数据带入 C<sup>2</sup>R 模型,计算出各个省份人力资本投资绩效的有效值,并根据有效值进行投资效率的排名,分析结果如表 2 所示:

表 2 人力资本投资效率分析结果

地区	有效值	排名
重庆	86.90%	4
四川	100.00%	1
贵州	77.60%	7
云南	86.70%	5
西藏	53.90%	10
陕西	88.80%	3
甘肃	76.70%	8
青海	90.40%	2
宁夏	72.00%	9
新疆	80.30%	6
广西	100.00%	1
内蒙古	100.00%	1

资料来源:根据《2012 中国统计年鉴》数据资料整理。

通过人力资本投资绩效分析结果可以看出,在人力资本投资绩效方面,四川、广西和内蒙古三个省份的效率值达到了 1,是 DEA 有效的,这说明这三个省区在以整个样本体系为参照集合中是相对有效的,对这三个地区来说,目前他们在区域性人力资本投资的效益相对较优。

四川省是我国人口大省,2011 年四川省人口达到 8 050 万人,人力资源非常丰富。以往存在人口多、底子薄、水平低的情况。但近几年四川省加大了教育的投入,提高了基础教育的比重,不断提升高等教育大众化的水平,不断缩小了与发达地区的差距,从根本上提升了四川省的

人力资本水平。四川省还加大了人才发展的力度,坚持“突出重点、按需引进、以用为本、特事特办”的原则,创新政策和措施,通过多种渠道引进高层次人才,实施“百人计划”,大力实施“人才强省”战略,不断强化四川省推进“两个加快”的人才支撑。因此,四川省人力资本投资效率相对较高。

广西是中国唯一与东盟国家海陆相连的自治区,由于其特殊的地理优势,广西成为了中国对东盟国家开放的窗口省区,广西以东盟为重点的全方位、多层次、宽领域对外开放的格局已基本形成。广西成为了东盟人才交流的中心,开展各种国际化的教育合作,推动着人才的跨国界引进,并且形成了政府、学校和企业等多层次的合作。广西近几年来在东盟国家积极开展对外汉语培训工作,还在东盟的几个国家建立了孔子学院,广西也掀起了学习东盟国家语言的热潮,吸引了很多高层次人才来到广西发展,也提高了广西的人力资本水平。因此,广西的人力资本投资效率相对较高。

内蒙古位于祖国北部边疆,是我国西部大开发的省区之一。以往内蒙古存在着人才匮乏、人才层次低、结构不合理等现象。但是国家实施西部大开发战略以来,内蒙古加大了人力资本的投资,2001—2007 年全区投入科技经费 270.4 万元,共有 768 项科研成果获奖。“十五”规划以来累计受理专利申请 12 779 件,批准 7 533 件,分别是“九五”时期的 2.7 和 2.8 倍。教育事业蓬勃发展,已全面实现了九年义务教育,调整了中小学教育布局结构,高等教育大众化的水平逐步提升,2011 年全区在校大学生人数达 38.4 万人,职业教育和民族教育扎实推进,远程教育网络覆盖面逐步扩大。内蒙古还加大了人才发展的力度,通过多种渠道引进高层次人才,设置“内蒙古杰出人才奖”,鼓励有突出贡献的人才,内蒙古的人力资本投资与发达省市的差距逐年缩小。因此,内蒙古的人力资本投资效率相对较高。

2. 人力资本投入冗余分析

非 DEA 有效的决策单元人力资本投入冗余分析结果见表 3 所示:

表 3 非 DEA 有效决策单元投入冗余结果

变量	决策单元	原始值	可减少的投入量	松弛变量	目标值
人均教育经费(元)	重庆	1 402	−183.974	−146.129	1071.897
	贵州	1 056	−236.542	−189.823	629.635
	云南	1 156	−154.221	−265.085	736.694
	西藏	2 193	−1011.777	−601.845	579.377
	陕西	1 376	−153.627	−100.872	1 121.501
	甘肃	1 213	−282.483	−278.412	652.104
	青海	1 878	−180.999	−845.062	851.939
	宁夏	1 563	−437.394	−95.062	1 030.544
	新疆	1 664	−328.238	−378.566	957.195
每十万人普通高等学校 在校生人数(人)	重庆	2 522	−330.943	−827.038	1 364.018
	贵州	1 254	−280.894	0	973.106
	云南	1 520	−202.783	−154.655	1 162.562
	西藏	1 446	−667.136	−113.948	664.916
	陕西	3 378	−377.146	−1 463.257	1 537.597
	甘肃	2 041	−475.308	−665.318	900.374
	青海	1 082	−104.282	0	977.718
	宁夏	1 912	−535.059	−88.665	1 288.275
	新疆	1 521	−300.03	0	1 220.97
每十万人普通高等学校 教职工数(人)	重庆	173	−22.702	−47.234	103.065
	贵州	90	−20.16	−1.943	67.897
	云南	94	−12.54	0	81.46
	西藏	115	−53.057	−9.65	52.293
	陕西	265	−29.587	−123.11	112.303
	甘肃	132	−30.74	−35.229	66.031
	青海	118	−11.373	−29.734	76.893
	宁夏	151	−42.256	−11.709	97.034
	新疆	126	−24.855	−10.069	91.077
每十万人普通高中 在校生人数(人)	重庆	3 983	−522.659	−1 026.23	2 434.111
	贵州	3 178	−711.867	−544.247	1 921.886
	云南	2 905	−387.555	−339.121	2 178.324
	西藏	2 141	−987.786	0	1 153.214
	陕西	4 865	−543.167	−1 422.446	2 899.388
	甘肃	4 237	−986.712	−1 611.05	1 639.239
	青海	3 720	−358.529	−1 665.741	1 695.73
	宁夏	4 308	−1 205.562	−678.904	2 423.534
	新疆	3 292	−649.375	−308.399	2 334.225
每十万人普通高中 教职工人数(人)	重庆	216	−28.344	−46.558	141.097
	贵州	168	−37.632	−38.828	91.54
	云南	154	−20.545	−20.081	113.374
	西藏	139	−64.13	−3.876	70.994
	陕西	225	−25.121	−48.012	151.867
	甘肃	236	−54.96	−90.061	90.979
	青海	227	−21.878	−100.73	104.392
	宁夏	196	−54.849	−12.103	129.048
	新疆	274	−54.049	−99.346	120.605

人均科学技术投入(元)	重庆	86	-11.285	-5.677	69.037
	贵州	62	-13.888	-12.331	35.781
	云南	61	-8.138	-12.145	40.717
	西藏	112	-51.673	-20.848	39.479
	陕西	78	-8.709	0	69.291
	甘肃	52	-12.11	0	39.89
	青海	66	-6.361	-1.587	58.052
	宁夏	124	-34.7	-21.766	67.533
人均医疗卫生支出(元)	新疆	120	-23.671	-34.233	62.096
	重庆	495	-64.955	0	430.045
	贵州	499	-111.775	-117.361	269.864
	云南	513	-68.439	-141.235	303.326
	西藏	1 169	-539.338	-399.712	229.95
	陕西	529	-59.062	-5.021	464.917
	甘肃	559	-130.18	-164.762	264.058
	青海	839	-80.862	-420.011	338.128
每十万人拥有医疗卫生机构床位(张)	宁夏	646	-180.778	-38.138	427.083
	新疆	603	-118.947	-83.493	400.56
	重庆	398	-52.227	-54.487	291.287
	贵州	338	-75.711	-57.954	204.335
	云南	376	-50.162	-73.245	252.593
	西藏	318	-146.715	-30.683	140.602
	陕西	411	-45.887	-41.313	323.8
	甘肃	370	-86.166	-90.203	193.632
每十万人拥有卫生机构人员数(人)	青海	409	-39.419	-162.834	206.747
	宁夏	407	-113.896	-27.069	266.035
	新疆	571	-112.635	-207.403	250.962
	重庆	589	-77.29	-25.027	486.683
	贵州	487	-109.087	-40.643	337.27
	云南	466	-62.169	-12.668	391.164
	西藏	736	-339.566	-151.593	244.841
	陕西	737	-82.284	-109.702	545.014
人均社会保障与就业(元)	甘肃	569	-132.509	-122.647	313.845
	青海	686	-66.116	-259.86	360.024
	宁夏	656	-183.577	0	472.423
	新疆	764	-150.706	-166.182	447.112
	重庆	1 167	-153.137	-109.857	904.006
	贵州	561	-125.663	0	435.337
	云南	837	-111.664	-166.562	558.774
	西藏	1 910	-881.211	-520.059	508.73
	陕西	977	-109.08	0	867.92
	甘肃	1 090	-253.839	-305.795	530.366
	青海	2 892	-278.727	-1 865.217	748.056
	宁夏	1 131	-316.502	0	814.498
	新疆	918	-181.083	0	736.917

资料来源：根据《2012 中国统计年鉴》数据资料计算。

(1)人均教育经费冗余分析

从表 3 可以看出,西部地区的教育经费投入有冗余的情况。其中,西藏的人均教育经费投入冗余是最多的,它的实际值是 2 193 元,目标值是 579.377 元,人均教育经费的投入冗余值为

1 011.777元,这说明西藏 2011 年有 1 011.777 元的教育经费没有得到充分的利用,教育经费投入存在低效性;其次是宁夏。宁夏的人均教育经费实际值是 1 563 元,目标值是 1 030.544 元,人均教育经费的投入冗余值为 437.394 元。从表中我们可以看到,西部的非 DEA 有效省份都存在教育经费投入效率低的问题,为了提高教育经费的投资情况,国家相关部门应该加强对教育经费使用情况的监督和指导,把教育经费用在最需要的地方。

(2)每十万人普通高等学校在校生人数冗余分析

从表 3 中可以看出,西部非 DEA 有效的省份中没有高效利用高等在校学生的情况普遍存在。其中,西藏地区 2011 年每十万人普通高等学校在校生人数实际数为 1 446 人,DEA 有效的目标人数为 665 人,冗余人数为 667 人,这说明西藏地区的人力资本的增加没有很好地促进当地经济的增长,有部分高等学校在校生没有得到充分的利用;其次是宁夏。宁夏地区 2011 年每十万人普通高等学校在校生人数实际数为 1 912 人,DEA 有效的目标人数为 1 288 人,冗余人数为 535 人。西部地区生源匮乏,区域内部生源分布不尽合理,为了能够有效改善西部非 DEA 有效省份的投资效率,应该将这些没有得到很好利用的人力资本向偏远地区或是生源比较匮乏的地区流动。

(3)每十万人普通高等学校教职工数冗余分析

从表 3 中可以看出,西藏、甘肃和宁夏在每十万人普通高等学校教职工方面投入冗余值较高。他们的实际值分别为 115 人、132 人和 151 人,DEA 有效目标值分别为 52 人、66 人和 97 人,冗余值分别为 53 人、31 人和 42 人。西部地区存在高等学校教职工配置不合理的问题,导致高等学校教职工没有得到充分利用,对于这些省区来说,应该将没有得到很好利用的高等学校教职工资源向需要的地方转移,向西部比较贫困的地区流动,进行合理配置,以促进西部经济的发展,提高西部人力资本投资的效率。

(4)人均科学技术投入冗余分析

从表 3 中可以看出,在科学技术投入方面,西藏、宁夏和新疆存在的冗余值较高,他们的实际值分别为 112 元、124 元和 120 元,目标值分别为 39.479 元、67.533 元和 62.096 元,冗余值分别为 20.848 元、21.766 元和 34.233 元。这说明科学技术的投入没有得到很好的利用,对经济发展的贡献没有达到应有的水平。

(5)人均医疗卫生支出冗余分析

通过对统计结果的分析,西部非 DEA 有效的决策单元都存在医疗卫生支出的冗余,其中冗余相对较高的是西藏、宁夏、甘肃、新疆和贵州,这说明人均卫生医疗支出在西部地区之间分布不是很均衡,没有得到合理的配置和充分的利用,存在浪费,导致卫生医疗支出投入的低效率。因此,应该将冗余的医疗卫生支出投入到需要的地区,缩小地区间的差距,进而提升人力资本投资效率。

(6)每十万人拥有医疗卫生机构床位冗余分析

通过对统计结果的分析,西部非 DEA 有效的决策单元都存在医疗卫生结构床位冗余,其中冗余相对较高的是西藏、宁夏和新疆,这说明医疗卫生结构床位在西部地区之间分布不是很均衡,没有得到合理的配置和充分的利用,存在浪费。

(7)每十万人拥有卫生机构人员数冗余分析

通过对统计结果的分析,西部非 DEA 有效的决策单元都存在卫生机构人员数的冗余情况,其中冗余相对较高的是西藏、宁夏、新疆和甘肃,这说明卫生机构人员在西部地区之间分布不是很均衡,没有得到合理的配置和充分的利用,存在浪费,导致卫生机构人员配置的低效率。

医疗卫生条件在一定程度上会影响区域居民的生活质量和身体条件,进而影响区域人力资本水平。因此,应该合理配置医疗卫生资源,从而改善西部地区间的医疗卫生条件,使医疗卫生资源



能够得到充分的利用和最高效的配置,使西部各省份居民能够充分享受到医疗卫生服务。

(8)人均社会保障与就业支出冗余分析

从表 3 中可以看出,西部非 DEA 有效的省份都存在社会保障和就业支出方面的冗余,其中,西藏、宁夏、青海和甘肃的冗余情况最为严重。因此,应该调整人均社会保障和就业支出,提高社会保障和就业经费的使用效率,这样可以改善就业状况,提升人力资本投资效率。

三、结论与建议

通过 DEA 模型分析得到人力资本投资的相对效率值,可以反映出人力资本投资对区域人力资本水平和区域经济增长的总体影响情况。人力资本投资的效率值可以为决策者提供战略上的指导,投入冗余可以反映当前各个地区的投入结构问题。从本研究的结果来看,西部地区十二省(区、市)中四川、广西和内蒙古的人力资本投资效率相对较高,可以作为西部其他省(区、市)学习的典范,可以加以借鉴;重庆、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆九省(区、市)在人力资本投资中存在一定程度的投入冗余,反映出这些省(区、市)在人力资本投资结构中存在不合理的现象。其中,西藏、宁夏、新疆和甘肃的情况比较突出一些。

为了提高西部地区人力资本投资的绩效,作者根据本研究结果,再结合西部各省(区、市)的实际情况提出以下一些建议:

(一)优化资本投资结构,调整资本投资方向

实证结果显示,西部大部分省份存在人力资本投入冗余情况,这说明对人力资本的投入没有很好地转换成区域的人力资本或者没有对区域的经济发展做出应有的贡献。我们知道,促进经济增长和社会发展的因素除了人力资本以外还有一个重要因素就是物质资本。对于目前不是很发达的西部省(区、市)来说,经济的增长大部分还是依赖物质资本的投入,所以,应该优化资本投资结构,优化物质资本和人力资本的比例和结构,这样能够更好地促进社会的发展和区域经济增长<sup>[15-16]</sup>。

(二)合理配置教育资源,提升区域教育质量

实证结果显示,西部大部分省(区、市)存在教育资源投入冗余的情况,教育资源没有得到很好的利用,教育资源投入了,但是对形成区域人力资本没有充分发挥效用。因此,应该合理配置教育资源,缩小区域间的差距。对西部地区的教育经费进行合理配置,将有冗余的教育资源分配到投资不足的地区,特别是西部贫困地区和山区,应加大基础教育的投入,提高教育经费的使用效率,提高教育产出水平。

(三)合理配置医疗卫生资源,缩小区域间的效率差距

从实证分析结果可以看出,西部地区的医疗卫生资源在区域间的分配缺乏合理性,分配不平衡,而且在区域内部的分配也存在一些问题。因此,应该对医疗卫生经费进行合理、科学的分配,只有这样才能使医疗卫生资源充分发挥应有的作用,让西部各个地区的居民均衡地享受到医疗卫生服务,以此提高人力资本投资效率,缩小地区间的差距<sup>[17-18]</sup>。

(四)引导人才区域间流动,建立灵活的人才流动机制

西部地区在全国来说,经济发展缓慢,人才资源匮乏,而人才资源又是促进社会发展和经济增长的核心资源,所以应该加大引进人才的力度,实施人才回归的政策。建立灵活的人才流动机制,实施优越的人才引进政策,吸引优秀人才到西部发展,促进西部地区的社会发展和经济增长,提高西部的人力资本水平<sup>[19-20]</sup>。

(五)加强对人力资本投资经费的管理

西部地区经济发展落后,人力资本匮乏,国家应该加强对西部的人力资本的投入,但是实证结



果显示,大部分西部省(区、市)都存在人力资本投资冗余的情况,说明西部人力资本投资的经费没有得到很好的利用,没有充分发挥出对区域经济增长的作用,没有对形成区域人力资本做出应有的贡献,主要原因还是人力资本投资经费的使用效率低下。所以,国家相关部门应该加强对人力资本投资经费的管理,加强引导和监督,这样才能使人力资本投资经费得到高效利用,才能促进形成区域人力资本,促进区域经济增长,提高人力资本投资的效率。

参考文献：

[1] 西奥多·W·舒尔茨. 论人力资本投资[M]. 北京:北京经济学院出版社,1990.

[2] Milan M. An application of DEA for comparative analysis and ranking of regions in Serbia with regards to social-economic development. European[J].Journal of Operational Research.2001,132:343-356.

[3] FRIED.H. O. Accounting for Environmental Effects and Statistical Noise in Data Envelopment Analysis[J].Journal of Productivity Analysis, 2002(17):157-174.

[4] 李玉江. 区域人力资本研究[M]. 北京:科学出版社,2005.

[5] 吴华明. 基于卢卡斯模型的人力资本贡献率测算[J]. 管理世界,2012(6):175-176.

[6] 顾明远. 试论教育现代化的基本特征[J]. 教育研究,2012(9):4-10.

[7] 封永刚,吴朝影. 基于三阶段 DEA 模型的我国人力资本投资效率分析[J]. 商业时代,2013(15):88-91.

[8] 齐艳彩,汤志华. 基于 DEA 模型的区域人力资本投资效率分析[J]. 商业经济研究,2010(25):87-88.

[9] 王刚. 基于 DEA 视窗分析和 Malmquist 指数的我国人力资本投资效率研究[J]. 中国物价,2014(12):67-70.

[10] 刘传德,何刚,吕金梅. 基于复合 DEA 的人力资本投资效率测度——以安徽省中小型科技企业为例[J]. 安徽理工大学学报:社会科学版,2014(2):16-19.

[11] 虞佩燕. 基于 DEA 的区域人力资本投资效益综合评价[D]. 重庆:重庆大学,2007.

[12] 何剑云. 基于 DEA 模型的我国人力资本投资效率分析[D]. 石家庄:河北经贸大学,2012.

[13] 袁锦. 教育对地区经济增长的影响分析——基于 DEA 模型和 SD 模型的实证研究[D]. 杭州:浙江工商大学,2012.

[14] 潘皦. 经济增长的技术效益差异研究——基于中国省级区域数据的 DEA 两阶段模型分析[D]. 金华:浙江师范大学,2009.

[15] 张心昌. 基于三阶段 DEA 的我国农村公共投资绩效评价研究[D]. 泰安:山东农业大学,2012.

[16] 孟晓雷. 基于复杂网络与 DEA 方法的潍坊市经济发展效率研究[D]. 天津:天津大学,2013.

[17] 房国中. 基于人力资本投资视角的个人高等教育投资决策研究[J]. 中国人力资源开发,2012(11):93-96.

[18] 叶立. 西部农村人力资本投资对农民收入的影响效应研究——基于 1998—2010 年的经验数据[J]. 经济师,2012(10):55-57.

[19] 刘军,常远,李军. 区域人力资本投资效率评价与提升策略研究[J]. 东岳论丛,2012(5):154-157.

[20] 匡远凤. 中国人力资本的区域分布和利用效率[D]. 武汉:华中科技大学,2012.

责任编辑 张颖超