

我国各地区养老服务机构服务效率及时空演变研究

马跃如 易 丹 黄 尧

(中南大学商学院 湖南 长沙 410083)

摘 要: 我国养老服务市场化尚处于起步阶段,提升养老机构服务效率是推进养老服务市场化进程的必然要求。本文利用我国 31 个省份 2009—2014 年间关于养老服务机构统计数据,运用 DEA 方法对我国养老服务机构服务效率进行综合评价,并对效率的动态变化和时空特征进行深入分析。研究发现,在 2009—2014 年间,我国养老服务机构服务效率提升速度较为缓慢;由于纯技术效率或规模效率偏低等原因,导致我国大多数省份的养老服务机构服务效率偏低,存在不同程度的投入冗余与产出不足现象;养老服务机构服务效率存在区域发展不平衡问题,东部地区明显高于西部地区的服务效率。根据研究结果,提出改进养老服务机构服务效率的对策建议。

关键词: 养老服务机构; 服务效率; 效率演变; DEA 方法

中图分类号: F840 文献标识码: A 文章编号: 1005-0566(2017)12-0001-10

Research on the Service Efficiency of Care in Nursing Homes in China and Its Tempora-spatial Evolution

MA Yue-ru, YI Dan, HUANG Yao

(Business School, Central South University, Changsha 410083, China)

Abstract: The pension services market is still in its beginning stage in our country, so improving the service efficiency of Care in Nursing Homes is the inevitable requirement in the process of advancing the marketization of pension services in China. We selected the statistical data from 2009 to 2014 of Care in Nursing Homes in 31 provinces of China and used DEA method to evaluate the efficiency of Care in Nursing Homes, what's more, analyzing the dynamic change and characteristics of time and space on efficiency. Results showed that in most of provinces, the service efficiency of China's pension service institutions is increasing slowly; Duing to the low technical efficiency, the service efficiency of Care in Nursing Homes is low, there are input redundancy and output deficiency phenomenon with various degrees; the service efficiency of Care in Nursing Homes is facing with the problem of imbalance of regional development, the efficiency of service in eastern region is significantly more than the west region. Based on above results, the measures and suggestions on improving efficiency of Care in Nursing Homes were put forward.

Key words: care in nursing homes; service efficiency; evolution of efficiency; DEA method

收稿日期: 2017-05-28 修回日期: 2017-10-26

基金项目: 国家自然科学基金项目(71272067; 71573281); 国家自然科学基金青年项目(71602055); 湖南省自然科学基金项目(2016JJ4089); 2017 年中南大学研究生自主探索创新项目(2017zzts052)。

作者简介: 马跃如(1964—),男,湖南桃江人,中南大学商学院教授,中南工业大学工学学士、中南工业大学哲学硕士、中南大学管理学博士,研究方向: 人力资源管理、养老服务与管理、劳动与社会保障法学、组织行为学。

一、引言

国家统计局发布的 2016 年人口统计数据显示:我国 60 周岁及以上人口占总人口的 16.7%,中国已经处于加速老龄化阶段。而据世界卫生组织预测,到 2050 年,中国将有 35% 的人口超过 60 岁,将成为世界上老龄化最严重的国家,这必将导致养老服务需求迅速攀升。然而根据民政部发布的《2016 年社会服务发展统计公报》显示:我国各类养老服务机构 2.8 万个,各类养老床位 680 万张。每百人所拥有的养老机构床位数约为 2.95 个,远低于发达国家 5-7 个标准,呈现出极为明显的供需矛盾。

我国养老服务处于起步阶段,基础薄弱。尽管国办发(2016)91 号文件明确提出“全面放开养老服务市场、提升养老服务质量”,投入到养老服务机构建设的各类资源跳跃式增长,但仍然不可避免的出现各类供需矛盾,调查显示:东部等地区的床位利用率明显高于西部地区;位于中心城区的公办养老服务机构一床难求,而位于郊区的民办养老机构床位利用率却非常低。因此,如何在增加投入的过程中有效提升各省养老服务机构产出效率成为政府与学界重点关注的问题^[1]。

二、研究综述

作为养老服务产业的市场主体,养老服务机构处于养老服务供应链的核心位置,其效率提升问题引起了社会各界的重点关注,相关的研究也在逐步深入。

(一) 养老服务供给模式研究

由于文化传统、社会体制等的差异,中国的养老服务供给模式颇具中国特色。戴稳胜^[2]提出多渠道扶持家庭养老,探索家庭、社区与社会养老相结合的多种养老模式;针对近年来政府提倡的社会养老模式,张川川和陈斌开^[3]利用断点回归方法实证研究了以“新农保”为基础的农村“社会养老”模式对“家庭养老”的替代性;于潇和孙悦^[4]则对新时期“互联网+养老”服务模式创新发展提出了对策建议。在实践中,我国也在探索适合我国国情的养老模式,如周娟和张玲玲^[5]以颇具中国特色的幸福院为例,探讨建设契合中国农村特点

的养老服务供给模式。

(二) 微观层面的养老服务机构服务效率研究

近年来,DEA 方法在养老机构效率评估领域得到了广泛运用,如 Valdmanis^[6]、Fizel^[7]、Björkgren^[8]、Garavaglia^[9]、Pedro^[10]、Borge^[11]等结合 DEA 方法与回归模型,分别对美国、芬兰、意大利、日本、挪威某一地区的养老机构进行抽样调查,对其相对效率及影响因素进行了研究;国内学者钱海燕和沈飞^[12]应用 DEA 方法对地方政府购买居家养老服务的财政支出效率进行了评价;吉鹏和李放^[13]运用 DEA 方法对江苏三个城市多个社区的养老服务政府购买效率进行了综合评价;任洁^[1]运用 DEA 方法考察了厦门市机构养老服务的综合效率,并通过拟合 Tobit 模型分析机构养老服务效率的影响因素;吴敏则选择床位数等投入指标与入住老人数等产出指标对济南市 45 家养老机构的效率进行了评价与分析^[14]。

现有研究的主要不足在于:首先,国外学者对于养老服务机构服务效率的研究主要针对西方国家,其研究路径不一定适用于中国;其次,现有文献对养老服务机构服务效率的研究主要集中在某一省或市的个别养老服务机构层面,基本都运用调查研究方法,很少有学者运用统计数据定量研究我国各地区的养老服务机构整体效率问题,无法从宏观角度为促进我国养老产业整体健康发展提供科学依据;第三,在养老服务机构服务效率评估指标的选取上,大多数研究只单纯考虑了人力资本或者财务资本一个方面的投入,未能全面考虑国家在建设养老服务机构过程中大量人力、物力和财力的综合投入-产出效率。因此,本文以我国 31 个省(市、自治区)的养老服务机构为研究对象,运用 DEA 方法对各地区养老服务机构服务效率进行综合评价,并对效率发展的时空差异进行分析,最后在研究发现的基础上提出提升我国养老服务机构服务效率、促进我国养老服务产业健康发展的对策建议,具有较强的现实意义。

三、我国养老服务机构服务效率评价与效率变化的时空差异分析

本文从综合效率评价与效率变化的时空差异

两个视角对我国各地区养老服务机构的效率进行分析。首先,本文运用 DEA 方法中的 BCC 模型,从效率、有效性、规模收益、投影分析四个方面,对我国各地区养老机构整体效率进行评价与分析;其次,运用 DEA 方法中的 Malmquist 指数对我国各地区养老服务机构服务效率的时空演变与区域差异进行深入分析,以期为各级政府部门制定针对性的养老服务产业发展政策提供参照。

(一) 模型构建

1. BCC 模型

由于本文综合考量我国各地区养老服务机构的人力资本与物质资本的整体投入-产出效率,这可能会导致出现边际收益不确定情况,因此借鉴潘玉香等^[15]、赵树宽等^[16]、黄海霞^[17]的研究,建立以规模报酬变动为假设前提的 BCC 模型对我国各地区养老服务机构服务效率进行综合评价与分析。

假设存在 n 个决策单元 $DMU_j (j = 1, 2, \dots, n)$, k 种投入要素, s 种产出,那么第 j 个决策单元 DMU_j 的效率评价值为:

$$E_j = \frac{\sum_{r=1}^s w_r u_{rj}}{\sum_{i=1}^k y_i v_{ij}}, \quad r = 1, 2, \dots, s; i = 1, 2, \dots, k; j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

其中, v_{ij} 为第 j 个决策单元中第 i 种要素的投入量; u_{rj} 为第 j 个决策单元中第 r 种产出的总量; w_r 为第 r 种产出的权重系数; y_i 为第 i 种投入的权重系数。在此基础上可构造以第 j 个决策单元效率值为目标,以所有决策单元效率值为约束的 BCC 模型:

$$\begin{aligned} & \min \theta \\ & s. t. \begin{cases} \sum_{j=1}^n \lambda_j v_{ij} + s^+ = \theta y_0 \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j u_{rj} - s^- = y_0 \\ \lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n \\ \sum \lambda_j = 1 \\ \theta \text{ 无约束}, s^+ \geq 0, s^- \leq 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (2)$$

运用式(2)中的 $\theta, \lambda, s^+, s^-$ 即可判断决策单元是否 DEA 有效。

2. Malmquist 指数模型

DEA-Malmquist 生产率指数模型方法可将全要素生产率分解成技术效率变动指数、纯技术效率变动指数、规模效率变动指数和全要素生产率指数,便于更细致深入地地了解生产率的构成及变化趋势。Ray 和 Desli^[18]对 Fare^[19]等(1994)构造的从 t 期到 $t+1$ 期的规模效率不变(CRS)的 Malmquist 生产率指数进行了修正,随后经过 Grifell 和 Lovell^[20]、王兆华^[21]、吴传清^[22]等学者的验证,RD 模型的正确性基本得到了普遍认可。相邻两期的 DEA-Malmquist 生产率指数如下:

$$M_i(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1}, p_i^t, \mu_i^t) = \left[\frac{D_i^t(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})}{D_i^t(v_i^t, \mu_i^t)} \cdot \frac{D_i^{t+1}(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})}{D_i^{t+1}(v_i^t, \mu_i^t)} \right]^{1/2} \quad (3)$$

进一步将 Malmquist 指数分解为技术进步(TC)和技术效率的变化(EC):

$$M_i(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1}, p_i^t, \mu_i^t) = \left[\frac{D_i^{t+1}(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})}{D_i^t(v_i^t, \mu_i^t)} \right] \times \left[\frac{D_i^t(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})}{D_i^{t+1}(v_i^t, \mu_i^t)} \cdot \frac{D_i^t(v_i^t, \mu_i^t)}{D_i^{t+1}(v_i^t, \mu_i^t)} \right]^{1/2} \quad (4)$$

其中, $EC = \frac{D_i^{t+1}(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})}{D_i^t(v_i^t, \mu_i^t)}$, $TC = \left[\frac{D_i^t(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})}{D_i^{t+1}(v_i^t, \mu_i^t)} \cdot \frac{D_i^t(v_i^t, \mu_i^t)}{D_i^{t+1}(v_i^t, \mu_i^t)} \right]^{1/2}$ 。EC 表示相邻两个时期技术效率的变化,测度的是从 t 期到 $t+1$ 期技术效率的追赶效应。

进一步地,可将技术效率变动指数分解为纯技术效率变动指数和规模效率变动指数:

$$PECH = \frac{D_i^{t+1}(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})}{D_i^t(v_i^t, \mu_i^t)} \quad (5)$$

$$SECH = \left[\frac{D_2^{t+1}(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})}{D_i^{t+1}(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})} \cdot \frac{D_i^t(v_i^t, \mu_i^t)}{D_2^t(v_i^t, \mu_i^t)} \right] \times \left[\frac{D_2^t(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})}{D_i^t(v_i^{t+1}, \mu_i^{t+1})} \cdot \frac{D_i^t(v_i^t, \mu_i^t)}{D_2^t(v_i^t, \mu_i^t)} \right] \quad (6)$$

(二) 指标选取与数据来源

使用 DEA 方法测量效率结果的准确性与所选

择的投入指标和产出指标密切相关。本文在总结国内外学者相关研究成果的基础上,综合考虑养老服务机构建设过程中人力资本和财务资本的投入-产出情况,初步构建符合中国养老服务产业发展特征的养老服务机构服务效率评价指标体系,如表 1 所示。其中,本文在产出指标类型中特别引入康复和医疗门诊人次数指标,该指标充分折射出各省对“老有所医”这一社会保障政策不同的贯彻执行程度。论文所使用的数据均来自 2010—2015 年《中国民政统计年鉴》分地区统计的农村养老服务机构和城市养老服务机构统计类目,并对两类数据进行加总近似得到代表全国水平的数据。

(三) 我国各地区养老服务机构综合效率评价

首先,运用 BCC 模型对我国各地区养老服务机构的整体效率进行评价,并探析产生差异的原因;其次对各地区养老服务机构服务效率的有效性进行分析;然后判断各地区养老服务机构规模收益情况;最后运用松弛分析,考察非 DEA 有效省份投入冗余和产出不足情况,探究影响各地区养

老服务机构整体效率的根本原因,提出养老服务机构服务效率的改进方向。

表 1 养老服务机构服务效率评价指标体系

一级	二级	三级
投入指标	人力资本	年末职工人数
	财务资本	年末职工人数
		养老服务机构数
		床位数
		固定资产投资
产出指标	养老服务容量	年末在院人数
		年末在院总人数
		康复和医疗门诊人次数
	经济效益	收益增加值

1. 综合效率评价

运用 DEAP2.1 软件,将各省份在 2009—2014 年期间的养老服务机构投入与产出数据代入 BCC 模型进行合并处理,基于投入导向角度,得到各地区养老服务机构服务效率评价结果,如表 2 所示。

表 2 各省份养老服务机构服务效率评价结果

地区	综合效率	纯技术效率	规模效率	规模效益	地区	综合效率	纯技术效率	规模效率	规模效益
北京	1.000	1.000	1.000	不变	湖北	1.000	1.000	1.000	不变
天津	0.955	1.000	0.955	递增	湖南	1.000	1.000	1.000	不变
河北	0.83	0.834	0.995	递增	广东	1.000	1.000	1.000	不变
山西	0.756	0.764	0.990	递增	广西	1.000	1.000	1.000	不变
内蒙古	0.881	0.895	0.985	递增	海南	0.589	0.711	0.829	递增
辽宁	0.836	0.855	0.978	递减	重庆	1.000	1.000	1.000	不变
吉林	0.745	0.753	0.990	递增	四川	1.000	1.000	1.000	不变
黑龙江	1.000	1.000	1.000	不变	贵州	0.574	0.620	0.925	递增
上海	1.000	1.000	1.000	不变	云南	0.917	0.926	0.990	递增
江苏	1.000	1.000	1.000	不变	西藏	0.861	1.000	0.861	递增
浙江	1.000	1.000	1.000	不变	陕西	1.000	1.000	1.000	不变
安徽	0.875	0.894	0.978	递增	甘肃	0.892	0.993	0.898	递增
福建	0.707	0.739	0.957	递增	青海	0.647	1.000	0.647	递增
江西	1.000	1.000	1.000	不变	宁夏	0.986	1.000	0.986	递增
山东	1.000	1.000	1.000	不变	新疆	0.798	0.810	0.985	递增
河南	1.000	1.000	1.000	不变	全国均值	0.898	0.929	0.966	

我国养老服务机构综合效率平均为 0.898 ,全国平均纯技术效率为 0.929 ,低于平均规模效率 0.966。北京、黑龙江等 15 个地区的综合效率达到最佳 ,综合效率未达到最佳的有天津、河北等 16 省份 ,其中 ,天津、西藏等 5 省份的规模效率要小于纯技术效率 ,河北、山西等 11 个地区的纯技术效率要小于规模效率。全国综合效率以及各地区综合效率未达到最佳 ,主要是由纯技术效率偏低造成的 ,且综合效率未达到最佳的省份多位于西部地区 ,西部地区的养老服务机构服务效率急需得到整体提升 ,其余地区也应注重平衡发展。

2. 有效性及区域分布分析

根据模型计算结果 ,各地区养老服务机构服务效率有效性区域分布如图 1 所示。

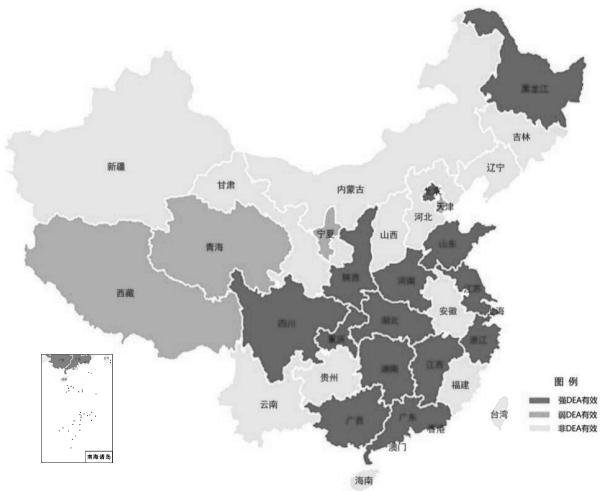


图 1 我国各地区养老服务机构 DEA 有效性分析结果

湖南、陕西等 15 个地区为强 DEA 有效 ,多位于中、东部地区。弱 DEA 有效地区有天津、西藏、青海、宁夏 ,规模无效是造成弱 DEA 有效的主要原因。云南、甘肃等 12 个地区为非 DEA 有效 ,效率均存在较大的改进空间 ,尤其是西部地区 ,有 5 个省份为非 DEA 有效。

3. 松弛分析

通过松弛分析可以进一步探究非 DEA 有效省份投入冗余和产出不足情况 ,找出导致个别地区非 DEA 有效和效率偏低的原因 ,并提出养老服务机构服务效率的改进方向。

在投入冗余方面 ,由表 3 可知 ,河北、山西等 12 个地区在四项投入指标上均存在投入冗余现象 ,平均改进幅度在 19.23%—29.04% 之间。在产出不足方面 ,河北、内蒙古等 5 省份在年末在院人数指标方面存在提升空间;辽宁、新疆等 6 个地区在增加年末在院总人天数方面有较大潜力;河北、新疆等 9 省份在扩充康复和医疗门诊人次数方面存在改进空间;安徽省需要提高养老服务机构整体创收能力。由于各省份的人口、资源、发展水平等方面均存在较大差异 ,因此各省份在优化养老服务机构服务效率过程中面临的问题也不尽相同 ,各级政府应因地制宜地制定符合本区域老龄化特征的养老服务机构建设策略 ,积极应对老龄化社会可能带来的潜在风险。

表 3 非 DEA 有效省份松弛分析结果

	指标	省份
投入冗余	养老服务机构数	河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、安徽、福建、海南、贵州、云南、甘肃、新疆
	年末职工人数	河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、安徽、福建、海南、贵州、云南、甘肃、新疆
	年末床位数	河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、安徽、福建、海南、贵州、云南、甘肃、新疆
	固定资产投入	河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、安徽、福建、海南、贵州、云南、甘肃、新疆
产出不足	年末在院人数	河北、内蒙古、安徽、福建、贵州
	年末在院总人天数	辽宁、吉林、海南、云南、甘肃、新疆
	康复和医疗门诊人次	河北、山西、内蒙古、辽宁、安徽、海南、贵州、云南、新疆
	收益增加值	安徽

表 4 非 DEA 有效省份养老服务机构投入产出调整表

省份		养老服务 机构数	年末职 工人数	年末床位 数	固定资 产投入	年末在院 人数	年末在院 总人数	康复和医疗 门诊人次	收益 增加值
河北	初始值	1283	18885	197469	529690	103120	30452343	108057	155222.7
	目标值	1069	15745	164640	375180.8	104629	30452343	272980	155222.7
	改进幅度(%)	16.68	16.63	16.62	29.17	1.46	0	152.63	0
山西	初始值	833	7216	66935	154603	38550	9596794	55727	57626.3
	目标值	636	5510	51118	97748	38550	9596794	116113	57626.3
	改进幅度(%)	23.65	23.64	23.63	36.77	0	0	108.36	0
内蒙古	初始值	734	6589	84839	137994.1	52089	1441218	42573	41308
	目标值	657	5896	75915	123478.3	56914	1441218	109910	41308
	改进幅度(%)	10.49	10.52	10.52	10.52	9.26	0	158.17	0
辽宁	初始值	1663	16953	175555	249934	109476	20732963	88801	203913
	目标值	1256	13397	150159	213778	109476	20883838	221555	203913
	改进幅度(%)	24.47	20.98	14.47	14.47	0	0.73	150	0
吉林	初始值	789	7252	77132	118764.2	47230	9270912	79071	32164
	目标值	600	4509	58075	89421	47230	10656487	79071	32164
	改进幅度(%)	23.95	37.82	24.71	24.71	0	14.95	0	0
安徽	初始值	831	8631	112565	216125.6	65705	18698463	69539	54289.4
	目标值	743	7719	99908	193290	70176	18698463	145161	68102.2
	改进幅度(%)	10.59	10.57	11.24	10.57	6.80	0	108.75	25.44
福建	初始值	380	4330	43249	107336	19412	5133862	71653	51228.3
	目标值	281	3201	31977	68124.7	21551	5133862	71653	51228.3
	改进幅度(%)	26.05	26.07	26.06	36.53	11.02	0	0	0
海南	初始值	220	1377	14591	33947.1	7162	885861	350	9865.6
	目标值	99	829	10367	24120	7162	1433395	7923	9865.6
	改进幅度(%)	55	39.80	28.95	28.95	0	61.81	2163.71	0
贵州	初始值	387	2638	30218	94196.3	12561	3176567	21584	21716.4
	目标值	240	1636	18743	38662	13980	3176567	28638	21716.4
	改进幅度(%)	37.98	37.98	37.97	58.96	11.30	0	32.68	0
云南	初始值	495	3635	52528	120869	38551	6929393	15960	37915.3
	目标值	428	3366	48644	78907	38551	8277496	49890	37915.3
	改进幅度(%)	13.54	7.4	7.39	34.72	0	19.45	212.59	0
甘肃	初始值	342	2640	31496	88886.8	16810	2255900	72268	38000.4
	目标值	199	2622	28294	60560	16810	3408909	72268	38000.4
	改进幅度(%)	41.81	0.68	10.17	31.87	0	51.11	0	0
新疆	初始值	598	4727	46971	88740	32097	5795247	28197	32357.5
	目标值	415	3214	38046	60968.9	32097	6798020	31323	32357.5
	改进幅度(%)	30.60	32.01	19.00	31.29	0	17.30	11.09	0
平均改进幅度		26.24	22.01	19.23	29.04	3.32	13.78	258.12	2.12

由表4可知,非DEA有效省份的养老服务机构数、年末职工人数、年末床位数、固定资产投资四项投入指标的平均改进幅度分别为26.24%、22.01%、19.23%、29.04%,改进空间较大。不同类型的产出指标改进幅度差异巨大,年末在院人数、年末在院总人数、康复和医疗门诊人次以及收益增加值平均改进幅度分别为3.32%、13.78%、258.12%、2.12%。值得注意的是,非DEA有效省份的康复和医疗门诊人次指标改进幅度如此巨大,这与我国医养结合体系建设仍很不完善、养老服务医疗水平普遍较低的现状相吻合,各省对“老有所医、老有所养”社会保障政策的落实力度还需要不同程度的加强。

(四) 各地区养老服务机构服务效率变化的时空差异分析

首先,总结养老服务机构服务效率的总体特征与发展变化趋势;其次,对各省养老服务机构服务效率进行分解与区域差异分析,并对差异产生的原因进行分析。

1. 各地区养老服务机构服务效率的总体特征与发展变化趋势分析

利用DEAP2.1软件,计算2009—2014年中国各地区养老服务机构的各项效率变动指数,结果如表5所示。

2009—2014年间EC指数的平均值为0.999,处于平稳发展状态。TC指数的平均值为0.920,

退步幅度为8%,其中2009—2010年下降幅度最大为37.2%,其余年份的变动幅度均在10%以内。PECH指数平均值为1.001,每一年指数的上升或下降幅度也都在4%以内。SECH指数平均值为0.998,除2013—2014小幅下降外,其余年份保持稳步上升趋势。TFP指数的平均值为0.919,其中2009—2010年,TFP指数大幅下降达37.3%。从总体变化趋势看(图2),EC指数曲线与PECH指数曲线大体呈平行走势,而与SECH指数曲线变化的相关度不大,说明养老服务机构技术效率下降主要是由于纯技术效率下降引起的;TFP指数曲线与TC指数曲线的走势保持一致,说明技术进步是加速养老服务机构总体效率提升步伐的关键。

表5 2009—2014年全国养老服务机构服务效率的Malmquist指数及其分解结果

年份	EC	TC	PECH	SECH	TFP
2009—2010	0.999	0.628	0.994	1.005	0.627
2010—2011	0.994	1.023	0.978	1.016	1.017
2011—2012	1.039	1.058	1.038	1.001	1.099
2012—2013	1.027	0.909	1.026	1.001	0.934
2013—2014	0.939	1.068	0.972	0.966	1.004
年均变化	0.999	0.920	1.001	0.998	0.919

注:EC表示技术效率变动指数;TC表示技术进步变动指数;PECH表示纯技术效率变动指数;SECH表示规模效率变动;TFP表示全要素生产效率变动指数。

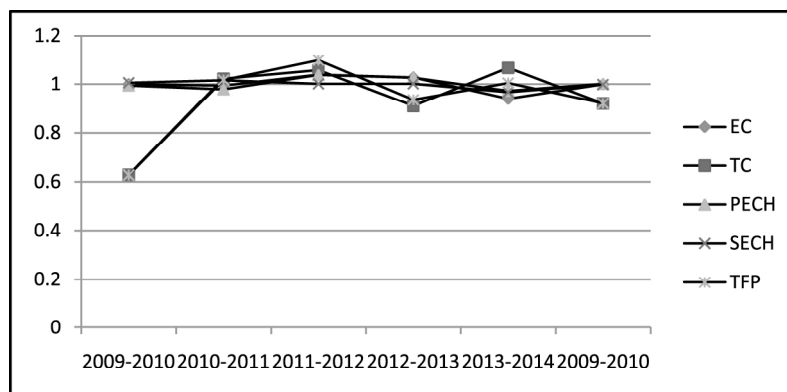


图2 2009—2014年全国养老服务机构服务效率的Malmquist指数及其分解总体演变趋势

2. 各省养老服务机构服务效率分解与区域差异分析

从各地区来看,在 EC 指数方面,北京、江苏等 8 个地区未有明显变化;天津、山西等 15 个地区均略有下降,幅度在 0.4%—4.3% 之间;河北、吉林等 8 省份均有所提升,其中吉林提升幅度最大为 6.1%,其余地区均在 0.5%—6.1% 之间;全国平均技术效率稍有下降为 0.1%。在 TC 指数方面,除江西、河南及西藏小幅上升以外,其余各地区均有所退步,幅度在 1.2%—23.5% 之间。在 SECH

指数方面,北京、四川等 11 省份未有明显变化;天津、山西等 15 个地区均小幅下降,幅度在 0.1%—2.3% 之间;河北、青海等 6 省稍有上升,幅度在 0.1%—0.6% 之间。在 TFP 指数方面,只有吉林、江西、河南、海南、西藏 5 个地区在 1.3%—9.8% 间小幅上升,其余 26 个地区均有所下降,其中北京下降幅度最大为 23.5%,其他地区的降幅均在 0.1%—15.7% 之间,如图 3 所示。PECH 指数变动趋势与 EC 指数的变化趋势大体保持一致,详见表 6。

表 6 2009—2014 年我国各地区养老服务机构服务效率的 Malmquist 指数及其分解结果

地区	EC	TC	PECH	SECH	TFP	地区	EC	TC	PECH	SECH	TFP
北京	1.000	0.765	1.000	1.000	0.765	湖北	1.000	0.983	1.000	1.000	0.983
天津	0.977	0.863	0.995	0.982	0.843	湖南	0.991	0.961	0.991	1.000	0.952
河北	1.038	0.955	1.037	1.001	0.991	广东	1.000	0.834	1.000	1.000	0.834
山西	0.971	0.911	0.995	0.977	0.884	广西	0.957	0.829	0.962	0.994	0.793
内蒙古	1.009	0.962	1.022	0.987	0.970	海南	1.075	0.971	1.071	1.004	1.043
辽宁	0.991	0.886	0.993	0.998	0.878	重庆	0.962	0.955	0.963	0.999	0.919
吉林	1.061	0.955	1.058	1.002	1.013	四川	0.996	0.921	0.996	1.000	0.917
黑龙江	0.979	0.980	0.986	0.994	0.960	贵州	1.044	0.873	1.037	1.006	0.911
上海	1.000	0.890	1.000	1.000	0.890	云南	0.965	0.905	0.967	0.998	0.874
江苏	1.000	0.988	1.000	1.000	0.988	西藏	0.995	1.014	1.000	0.995	1.009
浙江	0.974	0.926	0.976	0.998	0.902	陕西	0.992	0.875	0.995	0.997	0.868
安徽	1.005	0.955	1.001	1.004	0.959	甘肃	0.988	0.859	1.001	0.987	0.849
福建	0.977	0.888	0.977	1.000	0.868	青海	1.026	0.836	1.000	1.026	0.858
江西	1.000	1.098	1.000	1.000	1.098	宁夏	0.988	0.879	1.000	0.988	0.869
山东	1.000	0.947	1.000	1.000	0.947	新疆	1.015	0.915	1.026	0.989	0.928
河南	1.000	1.026	1.000	1.000	1.026	全国水平	0.999	0.920	1.001	0.998	0.919
东部地区	1.004	0.903	1.006	0.998	0.907	东北地区	1.010	0.940	1.012	0.998	0.950
西部地区	0.995	0.902	0.997	1.001	0.897	中部地区	0.995	0.989	0.998	0.997	0.984

从我国四大经济区域划分来看,东部地区的 TFP 指数为 0.907,中部地区为 0.984,西部地区为 0.897,东北地区为 0.950,下降幅度分别为 9.3%、1.6%、10.3%、5%。四大经济区域中,东、西部地区养老服务机构服务效率下降幅度较大。此外,东部、东北部和中部地区的 SECH 指数小于 PECH 指数,西部地区的 SECH 指数要大于 PECH 指数,但变动幅度都不大。我国老龄化社会具有速度快、数量大、未富先老等有别于其他老龄化国家的内在特征,而我国养老产业起步晚、基础薄弱,再加上医疗水平有限和医养结合体系建设仍不完善,许多养老服务机构难以为老年群体提供高质量的康复诊疗服务,最终可能导致各项投入要素组合未能实现最佳的产出效率与规模效益。

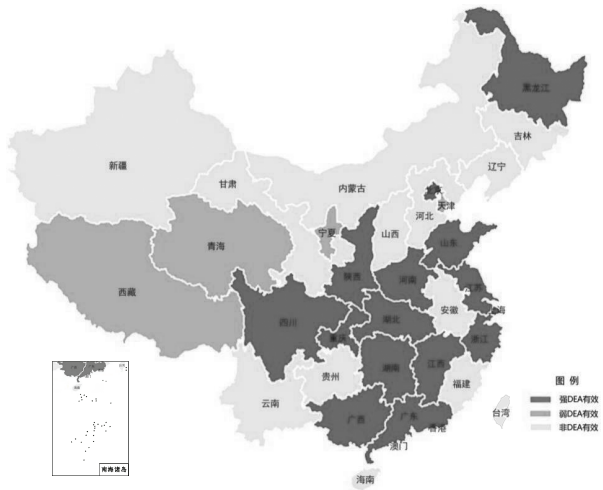


图 3 2009—2014 年我国各地区养老服务机构服务效率的 Malmquist 指数变动情况

四、结论与对策建议

(一) 结论

本文运用 DEA 方法,从效率水平与效率发展变化速度两方面,对我国各省(市、自治区)的养老服务机构服务效率进行了综合评价与效率演变的时空差异分析,得到以下结论:

1. 从综合效率评价结果来看,我国养老服务机构综合效率平均为 0.898,全国综合效率以及各省份综合效率未达到最佳,主要是由纯技术效率偏低造成的,且综合效率未达到最佳的省份多位于西部,西部地区的养老服务机构服务效率急需得到整体提升。

2. 有效性分析表明,强 DEA 有效、弱 DEA 有效和非 DEA 有效省份的数量分别占总数的 48.39%、12.9% 和 38.71%。规模无效是造成弱 DEA 有效的主要原因;技术无效是造成非 DEA 有效的主要原因。受区域发展不平衡的影响,我国养老服务资源存在区域分布不平衡和发展差异大等问题,加之旅居养老等多元养老模式的快速推广,有可能导致个别养老环境良好的地区出现“养老需求爆炸”的局面,这对社会稳定提出了巨大挑战。

3. 松弛分析结果表明,我国大多数地区的养老服务机构基础设施建设存在投入冗余或产出不足现象,说明我国各地区养老服务机构服务效率较低,急需得到提升。

4. 各地区养老服务机构服务效率的总体特征与发展变化趋势分析结果表明,2009—2014 年间全国平均 EC 指数处于较为平稳发展状态;TC 指数退步幅度为 8%;PECH 指数上升 0.1%;SECH 指数下降 0.2%;TFP 指数降幅为 8.1%。

5. 从各省养老服务机构服务效率分解与区域差异分析结果来看,各地区的 EC 指数保持平稳,除江西、河南以及西藏小幅上升以外,其余各地区均有所退步;各地区的 SECH 指数未有明显变化;只有吉林、江西、河南、海南、西藏 5 省的 TFP 指数小幅上升,其余地区均有所下降;PECH 指数变动趋势与 EC 指数的变化趋势大体保持一致。从我国四大经济区域划分看,2009—2014 年间,东部地区的 TFP 指数为 0.907,中部地区为 0.984,西部地

区为 0.897,东北地区为 0.950,四大经济区域中,东、西部地区养老服务机构服务效率下降幅度较大。

(二) 对策建议

通过以上研究,对提升我国各地区养老服务机构的整体效率,提出如下对策建议:

1. 加强养老服务机构自身建设

(1) 重点培育示范型养老服务机构,加强养老服务机构的规范化管理

本研究表明,全国及部分省份的综合效率未达到最佳,主要是由于技术效率偏低造成,这进一步凸显了养老服务机构产出效率低下对养老服务行业发展的桎梏,养老服务机构的当务之急是优化机构管理,增强基础设施建设,破除技术效率偏低带来的发展瓶颈。养老服务业需尽快培育具有典型示范作用的养老服务机构,树立品牌意识,运用引入市场化运作的力量提升行业整体对资源的利用效率,从而推动养老服务产业的可持续发展。

(2) 优化以养老服务机构为中心的养老服务供应链管理

本研究表明,技术无效是造成 12 个省份非 DEA 有效的主要原因,从供应链角度来看,要提升养老服务机构服务效率,就必须打通养老服务供应链的产业链条,保证资金流、信息流、技术流以及人才等的顺畅有序流动,提升养老服务供应链服务定价与服务质量决策机制以及养老服务资源的优化配置能力,从而提高以养老服务机构为中心的养老服务供应链整体效率。

2. 积极发挥政府的引导作用

(1) 推进养老服务质量标准化建设,建立统一的养老服务质量评估机制

本研究的松弛分析结果表明,我国大多数地区的养老服务机构建设存在投入冗余或产出不足现象,说明各地区养老服务机构服务效率较低,急需得到提升。长期以来,我国缺乏统一的养老服务质量标准与养老服务质量评估机制,参差不齐的服务质量严重影响了广大家庭对社会化养老方式的信心。因此,有必要推进养老服务质量标准化建设,建立统一的养老服务质量评估机制,重拾广大家庭对社会化养老方式的信心并为其理性选

择养老服务机构提供科学的决策依据。

(2) 搭建全国统一的养老服务平台,促进养老服务的区域共享与平衡发展

本研究表明,各省及各区域的养老服务机构服务效率的总体特征与发展变化趋势表现出显著的差异,这既说明各省及各区域的养老服务产业具备自身的特点,也说明在养老服务产业的发展中,地区间的人才、信息交流还十分匮乏,特别是西部地区的要素流动尤为薄弱。应从养老服务专业人才培养、养老服务信息系统开发等方面着手,搭建全国统一的养老服务平台,打通养老服务信息共享渠道,满足不同类型老年群体的多样化、多层次养老服务信息需求,并促进养老服务公共信息资源向各类养老服务机构开放,以利于养老服务机构服务供给与老年群体的养老服务需求更完美的契合。此外,需促进区域间养老服务专业人才、技术与信息等要素的自由流动,提高资源配置效率,尤其要充分发挥西部地区养老机构规模收益递增的潜力,重视城乡养老服务事业的均衡发展,共同促进养老服务机构服务效率的提升。

参考文献:

- [1]任洁. 机构养老服务效率研究——以厦门市为例[J]. 人口与经济, 2016(2): 58-68.
- [2]戴稳胜. 农村城镇化进程中解决农村养老问题研究[J]. 管理世界, 2015(9): 174-175.
- [3]张川川,陈斌开. “社会养老”能否替代“家庭养老”?——来自中国新型农村社会养老保险的证据[J]. 经济研究, 2014, 49(11): 102-115.
- [4]于潇,孙悦. “互联网+养老”:新时期养老服务模式创新发展研究[J]. 人口学刊, 2017(1): 58-66.
- [5]周娟,张玲玲. 幸福院是中国农村养老模式好的选择吗?——基于陕西省榆林市 R 区实地调查的分析[J]. 中国农村观察, 2016(5): 51-64.
- [6]Valdmanis V G, Rosko M D, Leleu H, et al. Assessing overall, technical, and scale efficiency among home health care agencies[J]. Health Care Management Science, 2017, 20(2): 265-275.
- [7]Fizel J L, Nunnikhoven T S. Technical efficiency of for-profit and non-profit nursing homes[J]. Managerial and Decision Economics, 1992, 13(5): 429-439.
- [8]Björkgren M A, Häkkinen U, Linna M. Measuring efficiency of long-term care units in Finland[J]. Health Care Management Science, 2001, 4(3): 193-200.
- [9]Garavaglia G, Lettieri E, Agasisti T, et al. Efficiency and quality of care in nursing homes: An Italian case study[J]. Health Care Management Science, 2011, 14(1): 22-35.
- [10]Olivares-Tirado P, Tamiya N. Measuring efficiency in special nursing homes in Japan: An application of DEA analysis[M] // Trends and Factors in Japan's Long-Term Care Insurance System. Springer Netherlands: 2014: 81-101.
- [11]Borge L E, Haraldsvik M. Efficiency potential and determinants of efficiency: An analysis of the care for the elderly sector in Norway[J]. International Tax and Public Finance, 2009, 16(4): 468-486.
- [12]钱海燕,沈飞. 地方政府购买服务的财政支出效率评价——以合肥市政府购买居家养老服务为例[J]. 财政研究, 2014(3): 64-67.
- [13]吉鹏,李放. 政府购买居家养老服务的绩效评价: 实践探索与指标体系建构[J]. 理论与改革, 2013(3): 104-107.
- [14]吴敏. 基于需求与供给视角的机构养老服务发展现状研究[M]. 北京: 经济科学出版社, 2011.
- [15]潘玉香,强殿英,魏亚平等. 基于数据包络分析的文化创意产业融资模式及其效率研究[J]. 中国软科学, 2014(3): 184-192.
- [16]赵树宽,余海晴,巩顺龙. 基于 DEA 方法的吉林省高新技术企业创新效率研究[J]. 科研管理, 2013, 34(2): 36-43.
- [17]黄海霞,张治河. 基于 DEA 模型的我国战略性新兴产业科技资源配置效率研究[J]. 中国软科学, 2015(1): 150-159.
- [18]Ray S C, Desli E. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries: comment[J]. The American Economic Review, 1997, 87(5): 1033-1039.
- [19]Färe R, Grosskopf S. Estimation of returns to scale using data envelopment analysis: A comment[J]. European Journal of Operational Research, 1994, 79(2): 379-382.
- [20]Grifell-Tatjé E, Lovell C A K. A generalized Malmquist productivity index[J]. Top, 1999, 7(1): 81-101.
- [21]王兆华,丰超. 中国区域全要素能源效率及其影响因素分析——基于 2003—2010 年的省际面板数据[J]. 系统工程理论与实践, 2015, 35(6): 1361-1372.
- [22]吴传清,董旭. 环境约束下长江经济带全要素能源效率研究[J]. 中国软科学, 2016(3): 73-83.

(本文责编: 辛城)