

# 民营医院发展对中国公立医院运营效率的作用机制研究

## ——基于 Malmquist-Tobit 工具的实证分析

谭华伟<sup>1,2\*</sup> 张培林<sup>1,2</sup> 刘 宪<sup>1,2</sup> 郑万会<sup>1,2</sup> 张 云<sup>1,2</sup> 陈 菲<sup>3</sup>

1. 重庆市医院成本管理研究中心 重庆 400700
2. 西南大学经管学院医院管理研究所 重庆 400700
3. 重庆医科大学公共卫生与管理学院 重庆 400016

**【摘要】**目的：分析民营医院发展对公立医院运营效率的作用机制及大小。方法：利用 Malmquist-Tobit 工具实证分析民营医院发展对公立医院运营效率的影响。结果：2010—2015 年中国公立医院全要素生产率指数均值为 1.036，技术进步和技术效率贡献率分别为 66.7%、33.3%。全要素生产率与技术进步、技术效率相关系数为 0.328、0.742。民营医院结构优化对公立医院运营效率具有显著抑制效应，民营医院核心资源为显著促进效应，民营医院机构数量和产业规模作用不显著。结论：中国公立医院运行效率整体处于改善阶段，不规则负增长与区域、省际分化并存。技术进步和技术效率双路径驱动运营效率提升。民营医院发展对公立医院运营效率作用机制表现为民营与公立医院结构性竞争框架下蕴含的异质性、非对称性和门限特征。

**【关键词】**民营医院；公立医院；运营绩效；作用机制；结构性竞争  
中图分类号：R197 文献标识码：A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2018.06.004

### The effect of private hospitals development on the operational efficiency of public hospitals in China: An empirical analysis based on the Malmquist-Tobit method

TAN Hua-wei<sup>1,2</sup>, ZHANG Pei-lin<sup>1,2</sup>, LIU Xian<sup>1,2</sup>, ZHENG Wan-hui<sup>1,2</sup>, ZHANG Yun<sup>1,2</sup>, CHEN Fei<sup>3</sup>

1. Research Center for Hospital Cost Management of Chongqing, Chongqing 400700, China
2. Institute of Hospital Administration, College Economics and Management, Southwest University, Chongqing 400700, China
3. School of Public Health and Management, Chongqing Medical University, Chongqing 400716, China

**【Abstract】** Objective: To analyze the effect of private hospitals development on the operational efficiency of public hospitals. Methods: The effect was performed using the Malmquist-Tobit Method. Results: The results found that from 2010 to 2015, the average factor of Total Productivity Index (TPI) of the Chinese public hospitals was 1.036 and the contribution rates of technological progress and technical efficiency were 66.7% and 33.3%, respectively. The coefficients of correlation between total productivity index, technological progress and technical efficiency were 0.328, 0.742. The structure optimization of private hospitals exerted a very significant inhibitory effect on the operating efficiency of public hospitals. The core resources of private hospitals were significantly promoted, and the number of public hospitals and scale of industries were not significant as per results revealed. Conclusion: The operational efficiency of the public hospitals in China was in the overall improvement stage, but there was a threat of irregular negative growth associated with regional and inter-provincial differentiation. The operational efficiency was driven by the technical progress and efficiency double paths. The effect of private hospitals on operational efficiency of public hospitals was characterized by heterogeneity, asymmetry and threshold characteristics under the framework of structural competition between private and public hospitals.

**【Key words】** Private hospitals; Public hospitals; Operational performance; Action mechanism; Structural competition

\* 基金项目：国家社会科学基金项目(14BGL112)；重庆市卫生经济学会招标课题(YWJK2016-8,2017-9)  
作者简介：谭华伟,男(1989年—),硕士,助理研究员,主要研究方向为医院经济管理、医院资源匹配规律。  
E-mail: tanhuawei-2009@163.com  
通讯作者：张培林。E-mail: 2405818486@qq.com

医疗服务供给侧结构性改革的关键在于实现供给的多元化,具体体现为民营医院与公立医院竞争格局的形成与强化。社会多元办医也被认为是纠正公立医疗服务体系供给效率低下成本最小的可行路径。然而,传统竞争理论难适用当前特定阶段民营医院与公立医院竞争格局,亟待理论创新:一是当前文献往往将民营医院与公立医院单个医院之间的竞争作为民营医院与公立医院竞争格局的形成机制与内在特征<sup>[1-2]</sup>。潜在问题是民营医院与公立医院单体竞争难以反映和捕捉社会多元办医核心逻辑下医疗服务供给体系竞争格局所呈现出来的关键特征。二是当前大量研究文献借鉴美国等发达国家民营医院与公立医院竞争理论将我国民营医院与公立医院之间的竞争定义为医武竞争和价格竞争<sup>[3-4]</sup>,但忽视了目前阶段我国民营医院与公立医院竞争的本质为核心资源——优质医生、政策资源的竞争。三是倒金字塔结构下民营医院与公立医院竞争的非对称性——三级公立医院对民营医院竞争效应小且不显

著、缺乏弹性,一二级公立医院对民营医院竞争效应大且显著、富有弹性。本研究基于当前民营医院与公立医院竞争研究及实践应用中普通存在问题的重新审视与分析,企图厘清新时代背景下民营医院与公立医院竞争形态及民营医院发展对公立医院运营效率的作用机制及作用大小,为新时代背景下社会多元办医政策提供新视角。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究方法

#### 1.1.1 DEA-Malmquist 指数分析模型

Malmquist 指数是基于多投入多产出的数据计算全要素生产率的经典方法,其最早由 Sten Malmquist 提出,其后经 Fareetal、Caves、Charnes、Fare 等人进一步研究与发展应用。基于 DEA 平台的 Malmquist 指数计算方法在实践应用最为常用。本研究采用 Fare 构建的分析框架来计算 Malmquist 指数,具体公式为<sup>[5]</sup>:

$$M_0 = (x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[ \left( \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \right) \left( \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2} \quad (1)$$

等式(1)中,  $(x^t, y^t)$  和  $(x^{t+1}, y^{t+1})$  分别表示  $t$  期和  $t+1$  期的投入与产出向量,  $D_{t_0}$  和  $D_{t+1_0}$  分别表示上述时期的距离函数;  $M_0$  表示全要素生产率指数(TFP,

Total factor productivity)。等式(1)可以进一步分解为技术效率变化指数(EC, Efficiency Change)和技术进步指数(TC, Technology Change), 分解方程如下:

$$TFP = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \left[ \left( \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left( \frac{D_0^t(x^t, y^t)}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2} \quad (2)$$

即:

$$EC = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)}; TC = \left[ \left( \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left( \frac{D_0^t(x^t, y^t)}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2}$$

即  $TFP = EC \times TC$ 。EC 表示从  $t$  时期到  $t+1$  时期的技术效率变化,即技术效率的变化对生产率的贡献程度;TC 表示从  $t$  时期到  $t+1$  时期的技术进步变化,即生产前沿面的移动对生产率的贡献程度。

EC 还可以进一步分解为纯技术效率指数(PEC, Pure Efficiency Change)和规模效率指数(SEC, Scale Efficiency Change), 分解方程如下:

$$EC = \frac{D_1^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_1^t(x^t, y^t)} \times \left( \frac{\frac{D_1^t(x^t, y^t)}{D_0^t(x^t, y^t)}}{\frac{D_1^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}} \right) \quad (3)$$

表1 全要素生产率指数及其分解

| 变量名称   | 变量代码 | 分解公式  | 趋势变化                            | 关联因素           |
|--------|------|---|---------------------------------|----------------|
| 全要素生产率 | TFP  | $TFP = TC \times EC = TC \times PEC \times SEC$ |                                 | 效率改善、技术进步与规模效应 |
| 技术进步   | TC   | —   | >1 代表呈递增趋势; <1 代表呈衰退趋势; =1 代表保持 | 新技术开发和使用       |
| 技术效率   | EC   | $EC = PEC \times SEC$                           |                                 | 管理水平           |
| 纯技术效率  | PEC  | —   | 不变                              | 管理模式标准化        |
| 规模效率   | SEC  | —   |                                 | 规模经济或不经济       |

1. 1. 2 Tobit 影响因素分析模型

Tobit 模型是因变量满足某种约束条件的一个经济计量学模型。<sup>[6]</sup> 由于本研究讨论的因变量(公立医院全要素生产率指数)在一定的数值域内,对于这种存在数据截断的受限因变量模型,若采用普通最小二乘法(ordinary least square, OLS)会产生有偏估计,故本研究采用 Tobit 回归模型,具体模型如下:

$$Y_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \mu_i, i = 1, \dots, n \quad (4)$$

其中,  $i$  代表不同的决策单元,  $Y_i$  表示第  $i$  个决策单元的全要素生产率指数,  $X_i$  是第  $i$  个决策单元全要素生产率影响因素的各解释变量,  $\beta_i$  为待估参数向量,  $\mu_i$  服从  $N(0, \sigma^2)$ 。

1. 2 研究变量

1. 2. 1 投入—产出变量

在政策研究、文献研究与专家咨询基础上,基于数据科学性、可得性和关联性,本研究构建了我国公立医院全要素生产率投入产出指标体系(表 2)。

表 2 中国公立医院全要素生产率投入产出指标体系

| 一级指标 | 二级指标      | 计算公式                                |
|------|-----------|-------------------------------------|
| 投入指标 | 机构数量      | 各地区公立医院数量                           |
|      | 平均医师数     | 医师人数 ÷ 诊疗人数 ÷ 医师日均担负诊疗人次 ÷ 251      |
|      | 平均开放床位数   | (医师日均担负住院床日 × 平均医师人数 × 365) ÷ 病床工作日 |
| 产出指标 | 总诊疗人次数    | 所有诊疗工作的总人次数                         |
|      | 出院人数      | 报告期内所有住院后出院的人数                      |
|      | 住院病人手术人次数 | 有正规手术单和麻醉单实行手术的住院病人总数               |

1. 2. 2 影响因素变量

结合相关文献及调查数据的科学性、可得性,本研究将公立医院全要素生产率指数作为因变量,民营医院机构数量扩张、结构优化、核心资源扩张、产业规模扩张为核心自变量,政府补偿规模、医保支撑力度、人力成本、门诊病人药费占比为控制变量(表 3)。

表 3 民营医院发展对公立医院运营绩效作用机制指标体系

| 一级指标 | 二级指标     | 三级指标                       |
|------|----------|----------------------------|
| 因变量  | 公立医院运营效率 | 公立医院全要素生产率                 |
| 自变量  | 机构数量扩张   | 民营医院机构数量占比                 |
|      | 结构优化     | 民营医院二级以上医院占比               |
|      | 核心资源扩张   | 民营医院平均医师数占比                |
|      | 产业规模扩张   | 民营医院总诊疗人次数占比<br>民营医院出院人数占比 |
| 控制变量 | 政府补偿规模   | 医疗卫生机构财政补助收入占总收入的比重        |
|      | 医保支撑力度   | 城镇职工基本医保人均基金收入             |
|      | 人力成本     | 医疗卫生机构人员支出占总支出的比重          |
|      | 门诊病人药费占比 | 门诊病人均次均医药费中药费占比            |

1. 3 数据来源

鉴于数据可得性和科学性,本研究选用 2010—2015 年我国 31 个省份(直辖市、自治区)的面板数据

共 186 个观察值,测算公立医院全要素生产率及分析其影响因素。所有原始数据均摘自《中国卫生统计年鉴(2011—2013)》和《中国卫生和计划生育年鉴(2014—2016)》。

1. 4 统计工具

利用 Excel 2003 软件建立数据库并整理数据,采用 DEAP2. 1 软件测算公立医院 Mlamquist 指数,采用 SPSS 21. 0 软件进行相关性检验,利用 Stata12. 0 软件进行全要素生产率影响因素的 Tobit 回归分析。 $P < 0. 05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2. 1 公立医院全要素生产率的总体变化分析

总体来看,中国公立医院全要素生产率具有如下特征:一是 2010—2015 年中国公立医院全要素生产率均值为 1. 036,表示 2015 年较 2010 年中国公立医院全要素生产率改善了 3. 6%。二是中国公立医院全要素生产率提升是技术进步与技术效率改善“双驱动”的结果,技术进步贡献率 66. 7% 大于技术效率改善的 33. 3%。三是技术效率改善是纯技术效率和规模效率综合改善结果,纯技术效率改善贡献率(72. 73%) 大于规模效率的改善(27. 27%)。分年度来看,2010—2011 年全要素生产率指数上升 5. 9%,主要源于技术进步与技术效

率“双驱动”，技术效率贡献率(60.34%)高于技术进步的(39.66%)。2011—2012年全要素生产率指数上升9.7%，主要源于技术进步的变化，高达11.2%；而技术效率起了拖累作用，下降了1.3%。2012—2013年全要素生产率指数上升0.9%，主要源于技术效率的变化，达2.7%；而技术进步起了拖累作用，下降了1.8%。2013—2014年全要素生产率指数上升3.5%，主要源于技术进步与技术效率“双驱动”，技术进步贡献率(82.86%)远高于技术效率。2014—2015年全要素生产率指数下降1.7%，主要源于技术进步的拖累作用，下降2.2%。

从全要素生产率指数及其子指数演变特征来看，2010—2015年全要素生产率指数以年均1.48%的速度下降，其子指数均呈现下降趋势：技术进步年均下降速度最大，为0.90%；其次为技术效率指数，为0.59%；再次为纯技术效率指数，为0.55%；规模效率指数下降最小，为0.06%（表4）。

表4 2010—2015年公立医院平均全要素生产率指数及其分解

| 年份        | 技术进步  | 技术效率  | 纯技术效率 | 规模效率  | 全要素效率 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2010—2011 | 1.023 | 1.035 | 1.030 | 1.005 | 1.059 |
| 2011—2012 | 1.112 | 0.987 | 0.994 | 0.993 | 1.097 |
| 2012—2013 | 0.982 | 1.027 | 1.018 | 1.009 | 1.009 |
| 2013—2014 | 1.029 | 1.006 | 0.998 | 1.008 | 1.035 |
| 2014—2015 | 0.978 | 1.005 | 1.002 | 1.002 | 0.983 |
| 2010—2015 | 1.024 | 1.012 | 1.008 | 1.003 | 1.036 |
| 年均变化速度(%) | 0.90  | 0.59  | 0.55  | 0.06  | 1.48  |

### 2.2 公立医院全要素生产率指数与各子指数相关性分析

结果显示，全要素生产率与技术进步、技术效率、纯技术效率和规模效率的相关性系数分别为0.328、0.742、0.253、0.188，技术效率与纯技术效率和规模效率相关性系数分别为0.817、0.505。比较有意思的是，技术进步与技术效率相关系数、纯技术效率与规模效率相关系数均为负，分别为-0.387、-0.085（表5）。

表5 2010—2015年公立医院全要素生产率指数相关性分析

| 项目    | 全要素效率        | 技术进步          | 技术效率         | 纯技术效率         | 规模效率  |
|-------|--------------|---------------|--------------|---------------|-------|
| 全要素效率 | 1.000        | —             | —            | —             | —     |
| 技术进步  | 0.328(0.000) | 1.000         | —            | —             | —     |
| 技术效率  | 0.742(0.000) | -0.387(0.000) | 1.000        | —             | —     |
| 纯技术效率 | 0.253(0.001) | 0.330(0.000)  | 0.817(0.000) | 1.000         | —     |
| 规模效率  | 0.188(0.010) | 0.176(0.014)  | 0.505(0.000) | -0.085(0.146) | 1.000 |

注：括号内为相关系数的显著水平

### 2.3 公立医院全要素生产率分区域和省际变化分析

从全要素生产率变化看，2010—2015年，除山东省外，其他30个省份全要素生产率均有所进步，其中安徽、贵州、江苏、云南、北京、甘肃、湖北、上海等8个省份增长幅度较高，年均增长率达到5%以上。山西、河北、海南、西藏、内蒙古等5个省份技术衰退，表明这些地区全要素生产效率的提高主要来源于技术效率变动；四川、福建、湖南、广东、重庆、云南、上海等7个省份技术效率保持不变甚至下降，表明这些地区全要素生产效率的提高主要来源于技术进步。

就公立院所处区域看，中部全要素生产率增长率最高(4.0%)；其次为西部(3.8%)；最小为东部(3.1%)。东中西部全要素生产率提高均由技术进步与技术效率改善“双驱动”，但驱动路径出现异化：东部和西部技术进步贡献率较大，分别为80.65%和70.27%，中部技术效率贡献率较大(53.66%)（表6）。

表6 2010—2015年各省份公立医院全要素生产率指数及其分解

| 地区  | 技术进步  | 技术效率  | 纯技术效率 | 规模效率  | 全要素效率 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 北京  | 1.050 | 1.010 | 1.008 | 1.002 | 1.060 |
| 天津  | 1.035 | 1.003 | 0.986 | 1.017 | 1.038 |
| 河北  | 0.990 | 1.021 | 1.025 | 0.995 | 1.010 |
| 辽宁  | 1.020 | 1.023 | 1.023 | 0.999 | 1.042 |
| 上海  | 1.086 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.086 |
| 江苏  | 1.051 | 1.006 | 1.000 | 1.006 | 1.058 |
| 浙江  | 1.035 | 1.001 | 1.000 | 1.001 | 1.037 |
| 福建  | 1.032 | 0.996 | 0.997 | 0.998 | 1.028 |
| 山东  | 0.962 | 0.982 | 1.000 | 0.982 | 0.945 |
| 广东  | 1.025 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.025 |
| 海南  | 0.990 | 1.022 | 1.006 | 1.016 | 1.011 |
| 东部  | 1.025 | 1.006 | 1.004 | 1.001 | 1.031 |
| 山西  | 0.978 | 1.051 | 1.049 | 1.003 | 1.028 |
| 吉林  | 1.004 | 1.042 | 1.040 | 1.002 | 1.046 |
| 黑龙江 | 1.015 | 1.023 | 1.022 | 1.001 | 1.038 |
| 安徽  | 1.030 | 1.021 | 1.020 | 1.001 | 1.051 |
| 江西  | 1.004 | 1.017 | 1.015 | 1.003 | 1.021 |

(续)

| 地区  | 技术进步  | 技术效率  | 纯技术效率 | 规模效率  | 全要素效率 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 河南  | 1.024 | 1.006 | 1.014 | 0.992 | 1.030 |
| 湖北  | 1.050 | 1.013 | 1.000 | 1.013 | 1.064 |
| 湖南  | 1.044 | 0.999 | 1.000 | 0.999 | 1.044 |
| 中部  | 1.019 | 1.022 | 1.020 | 1.002 | 1.040 |
| 内蒙古 | 0.993 | 1.019 | 1.015 | 1.004 | 1.012 |
| 广西  | 1.025 | 1.003 | 1.003 | 1.000 | 1.028 |
| 重庆  | 1.046 | 1.000 | 0.999 | 1.002 | 1.046 |
| 四川  | 1.043 | 0.988 | 1.000 | 0.988 | 1.031 |
| 贵州  | 1.039 | 1.014 | 1.010 | 1.005 | 1.054 |
| 云南  | 1.058 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.058 |
| 西藏  | 0.990 | 1.051 | 1.000 | 1.051 | 1.041 |
| 陕西  | 1.026 | 1.018 | 1.017 | 1.001 | 1.045 |
| 甘肃  | 1.041 | 1.021 | 1.016 | 1.005 | 1.064 |
| 青海  | 1.013 | 1.005 | 0.994 | 1.011 | 1.019 |
| 宁夏  | 1.012 | 1.012 | 1.000 | 1.012 | 1.025 |
| 新疆  | 1.030 | 1.003 | 1.002 | 1.001 | 1.033 |
| 西部  | 1.026 | 1.011 | 1.005 | 1.007 | 1.038 |
| 平均  | 1.024 | 1.012 | 1.008 | 1.003 | 1.036 |

## 2.4 民营医院发展对公立医院运营效率的影响因素分析

Tobit 面板数据回归结果显示,民营医院机构数量对公立医院运营效率有微弱的促进效应,但促进效应不显著。在结构优化方面,民营二级以上医院占比对公立医院运营效率具有显著抑制效应。在核心资源扩张方面,民营医院平均医师数占比对公立医院运营效率具有显著的促进效应。在业务扩张方面,民营医院总诊疗人次数占比对公立医院运营效率具有促进效应,出院人数占比对公立医院运营效率具有抑制效应,但不显著。控制变量方面,政府补偿规模、人力成本对公立医院运营效率具有显著促进效应,医保支撑力度和门诊病人药费占比对公立医院运营效率具有显著抑制效应(表 7)。

表 7 民营医院发展对公立医院运营效率影响因素的 Tobit 面板数据回归结果

| 解释变量         | $\beta$ 值 | 标准误     | $t$ 值  | $P$ 值 | 95% CI   |          |
|--------------|-----------|---------|--------|-------|----------|----------|
|              |           |         |        |       | 下限       | 上限       |
| 常数项          | 1.307 3   | 0.170 9 | 7.650  | 0.000 | 0.972 3  | 1.642 2  |
| 民营医院机构数量占比   | 0.001 2   | 0.000 9 | 1.330  | 0.182 | 0.000 6  | 0.003 0  |
| 民营医院二级以上医院占比 | -0.009 1  | 0.003 1 | -2.790 | 0.005 | -0.015 1 | -0.003 4 |
| 民营医院医疗技术人员占比 | 0.007 6   | 0.003 6 | 2.100  | 0.036 | 0.000 5  | 0.014 8  |
| 民营医院总诊疗人次数占比 | 0.001 7   | 0.002 7 | 0.640  | 0.521 | -0.003 5 | 0.007 0  |
| 民营医院出院人数占比   | -0.002 8  | 0.002 9 | -0.960 | 0.338 | -0.008 5 | 0.002 9  |
| 财政补偿规模       | 0.001 6   | 0.000 8 | 2.100  | 0.036 | -0.000 1 | -0.003 1 |
| 医保支撑力度       | -0.085 4  | 0.043 3 | -1.980 | 0.048 | -0.170 2 | -0.000 7 |
| 地区人力成本       | 0.002 9   | 0.001 0 | 2.250  | 0.025 | 0.000 1  | 0.004 0  |
| 公立医院药费占比     | -0.003 2  | 0.001 4 | -2.250 | 0.025 | -0.005 9 | -0.000 4 |

## 3 讨论

### 3.1 中国公立医院运营效率整体处于改善阶段,不规则负增长与区域、省际分化并存

研究结果显示,新医改以来,中国公立医院运营效率整体处于改善阶段,2015 年相较于 2010 年公立医院全要素生产率改善了 3.6%;表明新医改以来中国公立医院医疗服务供给体系改革取得一定成效。但公立医院运营效率面临不规则负增长与区域、省际分化的双重威胁。一是 2010—2015 年,全要素生产率指数及其四个子指数均呈现不规则波浪式下降趋势,表明公立医院内部技术开发与利用、管理水平和规模经济效应仍需不断改革创新才能适应新时代公立医院内涵发展的新需求。二是公立医院资源配置效率在区域和省际上面临全要素生产率指数、驱动因素及变化趋势分化的威胁,提示区域卫生规划政策及公立医院内外部治理机制应在区域和省层面因地制宜<sup>[7]</sup>。

### 3.2 技术进步和技术效率双路径驱动公立医院运营效率提升,但其作用机制存在异质性

研究结果表明,技术进步和技术效率双路径驱动公立医院运营效率提升,技术进步驱动公立医院运营效率贡献率大于技术效率,这一结论与当前大量文献刻画单体公立医院运营效率增长机制存在显著差异<sup>[8-9]</sup>。可能的原因是单体公立医院运营效率及其分解仅刻画了公立医院资源匹配的微观层面,比如医院内部床护比、医护比等;但在中国公立医院医疗服务供给体系“倒金字塔”结构下,单体公立医院运营效率难以刻画区域和省际医疗服务供给的不平衡、不充分的主要矛盾。技术进步和技术效率驱动公立医院运营效率提升的作用机制存在异质性,技术进步更多发挥了“推进器”的作用,而技术效率更多发挥了“稳定器”的作用。技术进步提升或阻滞公立医院运营效率贡献率是技术效率的两倍,但从全要素生产率指数及其各子指数变化趋势来看,技术进步波动幅度大于技术效率,技术效率几乎成直

线下降;又从相关性分析来看,技术效率与全要素生产率相关系数大于技术进步。从三个叠加效应审视技术进步和技术效率的内在作用机制,可以得出技术效率在公立医院卫生资源配置中发挥“稳定器”作用,而技术进步扮演了“推进器”的角色。提示建立规范化、标准化的现代医院管理制度成为公立医院改革的基础性工作。技术效率内部也存在类似“稳定器”与“推进器”的作用机制,纯技术效率对技术效率改善贡献率大于规模效率,各年份纯技术效率变动幅度大于规模效率,相关系数也大于规模效率;表明技术效率主要受纯技术效率的推动作用。揭示对于当前公立医院来讲,建立现代医院管理制度提升医院内部精细化、标准化管理模式比资源投入规模扩张显得更加急迫。

### 3.3 民营医院与公立医院结构性竞争理论框架下蕴含异质性、非对称性和门限特征<sup>①</sup>

民营医院与公立医院结构性竞争是指社会多元办医政策带来的民营医院规模扩张对公立医院为主导的垄断性医疗服务供给体系的削弱和打破,以及由此产生的民营医疗供给体系和公立医疗供给体系之间竞争格局的形成与强化。在民营医院与公立医院结构性竞争框架下,民营医院发展对公立医院运营效率具有异质性、非对称性和门限特征,具体表现为:

第一,民营医院机构数量对公立医院运营效率具有微弱的促进效应。民营医院机构数量扩张的作用机制主要体现为区域竞争壁垒前提下新建民营医院的抑制效应和转制公立医院的促进效应。<sup>[10]</sup>区域竞争壁垒前提下,新建民营医院(主要在于增量冲击)一般较小,主要同一、二级公立医院展开结构性竞争,分流部分一、二级公立医院病人存量,加剧“倒金字塔”公立医院医疗服务供给与递送体系的扭曲程度,其结果降低公立医院医疗服务供给与递送体系的整体运营效率,表现为抑制效应。转制公立医院(主要在于存量结构优化)一般为效率低下的国有企业医院,这部分国有企业医院转制成民营医院有利于提升公立医院医疗服务提供体系的整体效率,表现为促进效益。从新建民营医院的抑制效应和转制公立医院的促进效应叠加效应来看,具有存量改革特征的公立医院民营化改革促进效应大于具

有增量特征的新建民营医院改革,提示公立医院民营化改革似乎更契合当前我国医疗卫生体制结构性改革的要求。

第二,民营医院结构优化对公立医院运营绩效有显著的抑制效应。二级以上民营医院一般为公立医院转制医院和医院集团下的连锁医院。<sup>[11]</sup>公立医院转制医院由于政策绑定(比如企业职工医院医保点绑定和内部补贴绑定)和现代医院管理制度的构建,具有较强的客户粘性;对区域内部公立医院会形成较强的竞争压力,同区域内部公立医院争夺客户、分流部分患者资源。医院集团具有较强的标准化管理和技术输出能力,对公立医院作用路径有两条:一是同区域内部公立医院展开同质化竞争,分流部分患者资源,表现为抑制效应;二是公立医院会模仿或借鉴民营医院的经营理念,淡化传统“决策层——中层管理者——决策执行层”管理链条,表现为管理技术溢出效应。但目前,公立医院主动学习、模仿、借鉴民营医院现代医院管理制度的危机意识尚未建立。

第三,民营医院核心资源扩张对公立医院运行绩效有显著的促进效应。医师为公立医院和民营医院的核心资产,公立医院和民营医院均不饱和,特别是一、二级公立医院。<sup>[12]</sup>当前,民营医院医师数量扩张的渠道主要有两条:毕业新生和公立医院流出(退休+在职医师引进)。由于区域内部患者具有粘性,公立医院医师流出会带走一部分患者资源,对公立医院形成强大的竞争压力。公立医院为保持和获得竞争力,一是学习民营医院年薪制从三级医院引进学科带头人和技术骨干,二是加强内部精细化管理提高微观运营效率,三是创建“磁性医院”<sup>②</sup>留住病人。因此,公立医院整体效率增加。提示多点执业政策实施与深化有利于倒逼公立医院运营绩效的提升。

第四,民营医院总诊疗人次数占比对公立医院运营绩效具有微弱的促进效应,民营医院出院人数占比对公立医院运营效率具有微弱的抑制效应,但民营医院出院人数规模扩张对公立医院运营效率抑制效应大于民营医院总诊疗人次数占比的促进效应。民营化改革政策实施确实提高了民营医院产业规模,也直接降低了公立医院市场份额。数据显示,2010年民营医院总诊疗人次数和出院人数占比分别为

<sup>①</sup> 门限特征即指民营医院对公立医院的竞争效应为复杂的非线性特征。具有特定的临界值,当民营医院规模尚未突破临界值时,竞争效应表现为对公立医院运行绩效的抑制作用;当突破临界值时,竞争效应表现为促进作用

<sup>②</sup> 磁性医院就是像磁铁一样将职工留在医院,主要解决医院人员流失率较高的问题。

8.13% 和 8.40%，2015 年为 12.04% 和 14.70%。但民营医院产业规模扩张尚未根本打破以公立医院绝对垄断地位为主的医疗服务供给体系，对公立医院医疗服务供给体系运营效率作用相当有限<sup>[13]</sup>。在这种情况下，民营医院同公立医院产业竞争更多表现为非对称性的结构性竞争，民营医院对公立医院市场份额的挤占表现出非均衡性（三级医院病人流出少、二级医院较多，一级医院最多），这种非均衡性进一步扭曲了公立医院“倒金字塔”医疗服务体系，进而民营医院产业规模扩张竞争效应表现出抑制作用。民营医院与公立医院在产业规模方面的结构性竞争，未必会对公立医院医疗服务体系运营效率造成单一性质的促进或抑制作用，可能是更为复杂的非线性效应门限，即具有 U 型特征。民营医院产业规模扩张对公立医院医疗服务供给递送体系运营效率的作用效应，应具有特定的临界值：尚未突破一定临界值时，呈现抑制效应；而在突破某一临界值时，呈现出促进效应。

### 3.4 其他控制变量对公立医院运营绩效的作用机制

政府财政补偿规模对公立医院运营效率有显著的促进效应。政府对公立医院财政补偿存在投入水平低和预算软约束两个核心问题，在“自收自支、结余分成”的财务预算体系及“人耗低、物耗补”的医疗服务价格价值扭曲背景下，政府财政补偿规模越大，公立医院经营发展压力越小。一是以“过诊过治”为核心的逐利行为逐步转变成为规范的逐利行为，微观上节省医疗资源；二是医院更有意愿和能力加强内部精细化管理，建立现代医院管理制度，提高内部微观运营效率。医保支撑力度对公立医院运营绩效有显著的抑制效应。医保支撑力度通过供需双方行为来影响公立医院运营绩效：对需方的作用机制表现为，由于一、二、三级医院补偿结构（起付线 + 共付比例）经济杠杆引导作用较弱，自由就医背景下居民泛化选医院、选医生权利，就医集中流向三级医院，加剧公立医院医疗服务体系的“倒金字塔”扭曲结构，降低其运营绩效；对供方的作用机制表现为，由于“自收自支，结余分成”的财务预算体系以及政府财政补偿力度小（全国平均约为 10%），只有通过多争取医保资金才能保持医院资金流稳定，保证医院平稳发展和员工积极性；无序争取医保资金的结果是一、二、三级医院无序竞争，三级医院虹吸一二级医院病人，违背“小病进社区、大病进医院”资源

配置规律，导致公立医院医疗服务体系运营效率下降。提示当务之急以分级诊疗政策为切入点，进行复合式医保支付制度改革。

综合政府财政补偿和医保政策对公立医院运营绩效的作用机制来看，可以推导出更加深刻的结论：政府财政补偿方式的变革——补供方和补需方的黄金分割点以及供需双方支付方式改革路径相关问题。众所周知，补供方利于结余财政资金，但存在供给低效的问题；补需方利于竞争，但存在资金浪费的问题。综合当前研究结论来看，政府财政投入应向供方，即公立医院倾斜，同时进行政府财政投入方式变革和医保支付方式变革的政策配套体系。

人力成本对公立医院运营效率有显著的促进效应。药占比对公立医院运营效率有显著的抑制效应。随着药品零差政策的实施，药品从公立医院的利润中心变为成本中心、甚至变为负资产，药占比越高，医院需要消耗的成本多，将挤占公立医院其他生产性支出，降低公立医院运营效率。另外，药占比越高，以医生“隐性收入”为导向的过诊过治行为越严重，存在一定的医疗资源浪费<sup>[6]</sup>。基于价值链理论重构不同等级公立医院药事服务供应链成为公立医院提高运营绩效的可行路径。

## 4 建议

### 4.1 基于系统论构建医院资源匹配规律理论框架，促进医院资源配置宏观与微观有效衔接

目前我国医院资源配置“倒金字塔”结构和卫生服务体系碎片化的双重困境严重制约医院运营绩效的提升，单体医院与区域服务体系运营效率研究理论与实践脱节也阻滞医院运营效率领域理论研究的深化。因此，以系统思维从微观和宏观两个维度刻画和捕捉中国公立医院运营效率特征及内在机理成为医疗卫生资源匹配规律研究的当务之急。建议以单体公立医院为基准，基于系统论构建医院资源匹配规律理论框架来促进医院资源配置宏观与微观有效衔接。在宏观上，重点研究医院外部民营医院与公立医院、治疗与预防、综合与专科、供方与需方等资源匹配规律。在微观上，重点研究医院内部床位与人员、医生与护士、供给增长与床位增长、大型医疗设备利用、医疗服务作业环节等资源匹配规律。

### 4.2 提升医院运营绩效，建立标准化现代医院管理制度

鉴于技术进步和技术效率双路径驱动公立医院

运营效率提升作用内在机制存在异质性,以管理水平为内涵的技术效率和以管理模式标准化为内涵的纯技术效率在公立医院运营绩效促进方面扮演“稳定器”的基础作用。建议提升公立医院运营绩效,以建立标准化的现代医院管理制度为主要抓手精准驱动公立医院运营绩效提升。一是构建中国标准化的现代医院管理制度的基本框架,实现公立医院内外管理制度作用机制的有效集合。二是完善以法人治理为核心的医院内部管理制度,建立健全医院医疗质量安全、人力资源、财务资产、绩效考核、成本核算、人才培养培训、科研、后勤、信息等核心管理制度。三是构建管理体制创新的医院外部管理制度,促进竞争机制、支付机制以及监管机制、调控机制的有效联动。四是建立公立医院管理制度政策供给的考核与评价、监督与反馈机制,并开发与之契合的评价技术。

#### 4.3 厘清民营医院与公立医院结构性竞争内在机理,促进社会办医政策制定的循证精度

鉴于民营医院对公立医院运营效率作用机制表现为民营医院与公立医院结构性竞争理论框架下蕴含的异质性、非对称性和门限特征。建议借鉴现代产业经济学经典的 SCP 分析范式<sup>①</sup>,厘清民营医院与公立医院结构性竞争内在机理,探索科学规范的结构性竞争效应测评实证方法,有效反映与捕捉处于新时代背景下中国医疗体系竞争格局所呈现出的关键特征,从而促进社会办医政策制定的循证精度。具体而言,以民营医院机构数量、结构优化(民营专科医院占比、二级以上综合医院占比)、核心资源规模(民营医院医师数占比、病床数占比、总资产占比)、产业规模(民营医院总收入占比、门诊总诊疗人次占比、出院人数占比)四类指标表征市场结构;以民营医院商业模式创新(比如专科连锁、集团化发展、产业链延伸、公立医院托管、物流供应链集成等)、标准化管理战略(比如创建三甲医院、JCI 认证等)、攫取优质医生资源(紧密绑定稀缺医学院资源、校企平台合作办医、股权激励与个人持股等)表征市场行为;以公立医疗供给体系的全要素生产率(分解为技术进步、技术效率、纯技术效率和规模效率)表征民营医院与公立医院结构性竞争的市场绩效。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

#### 参 考 文 献

- [1] 姚泽麟. 何以破解初级医疗服务的“倒金字塔”困境——以医生职业为中心的考察[J]. 探索与争鸣, 2017(08): 77-84.
- [2] 谭华伟, 郑万会, 张云, 等. 公立医院补偿机制改革: 典型模式和路径反思[J]. 卫生经济研究, 2016(5): 9-13.
- [3] Gaynor M. Quality and competition in health care markets: What do we know? What don't we know? [J]. *Economie Publique*, 2004, 15(2): 87-124.
- [4] Chua C L, Palangkaraya A, Yong J. Hospital Competition, Technical Efficiency and Quality [J]. *Economic Record*, 2011(87): 252-268.
- [5] Fare R, Grosskopf S, Norris M, et al. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries [J]. *The American economic review*, 1994, 84(1): 66-83.
- [6] 谭华伟, 郑万会, 张云, 等. 重庆市县级公立医院成本效率及其影响因素分析[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2016, 05(36): 730-736.
- [7] 张培林, 谭华伟, 刘宪, 等. 医疗费用控制约束下中国医疗卫生资源配置绩效评价研究[J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11(3): 56-63.
- [8] 刘冬梅, 王军爽, 王庆军, 等. 天津市滨海新区二级以上医院效率的 Malmquist 指数研究[J]. 中国卫生统计, 2015, 32(4): 663-665.
- [9] 陈聚祥, 黎映静. 基于数据包络分析的福建三级甲等医院运营效率评价[J]. 中国卫生统计, 2016, 33(5): 749-751.
- [10] 杨永梅. 温州市公立与民营医院经营效率比较研究[J]. 中国卫生事业管理, 2017(7): 515-517.
- [11] 魏超, 孟开. 北京市民营医院与公立医院现状比较研究[J]. 中国卫生政策研究, 2015, 8(8): 34-38.
- [12] 韦潇, 孟庆跃. 社会办医政策环境的调查分析[J]. 中国卫生政策研究, 2017, 10(5): 59-63.
- [13] 金嘉杰, 董丽佳, 钱稳吉, 等. 政府鼓励和引导政策下中国社会资本办医的发展状况[J]. 中国卫生政策研究, 2017, 10(9): 68-74.

[收稿日期: 2017-12-05 修回日期: 2018-01-14]

(编辑 刘博)

<sup>①</sup> SCP 分析范式即市场结构(Structure)—市场行为(Conduct)—市场绩效(Performance)分析框架,为产业组织理论的经典分析范式