

# 内蒙古呼包鄂经济发展区近几年医疗卫生发展状况评价

## ——基于TOPSIS-熵权法

张严之<sup>1</sup>, 张帆<sup>2</sup>, 吕世杰<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>内蒙古自治区医药采购中心, 内蒙古 呼和浩特

<sup>2</sup>内蒙古农业大学草业学院, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2026年3月28日; 录用日期: 2026年4月18日; 发布日期: 2026年4月30日

### 摘要

为系统评估区域一体化医疗政策的实施效果, 本研究以内蒙古呼包鄂地区(呼和浩特、包头、鄂尔多斯)为对象, 构建包含资源丰度、资源结构、服务能力与发展动态4个维度、7项指标的评价体系, 运用熵权TOPSIS法对2019~2023年医疗资源配置水平进行动态综合评价。结果显示: 2021年城乡居民大病保险统一政策实施后, 区域医疗资源综合水平总体提升, 2023年较2019年提高16.2%; 2021年后区域差异在经历短期扩大后, 于2022~2023年出现阶段性缩小, 呈现“先扩后收”的初步收敛迹象。各市响应存在明显异质性: 包头市综合得分增长27.21%, 排名升至首位, 但其以非公立医疗机构占比较高为特征的办医结构, 在增强资源供给弹性的同时, 也带来了行业监管、质量同质化和协同治理等方面的挑战; 鄂尔多斯市增长21.78%; 呼和浩特市相对优势减弱。研究表明, 区域一体化政策可能通过资源再配置机制促进均衡发展, 但关于区域差距“收敛”的判断仍属于基于短时间序列的阶段性观察, 尚需更长时序数据进一步验证。基于此, 本文提出差异化施策、强化社会办医监管、完善数据披露与优化评价体系等建议, 以推动呼包鄂地区医疗卫生服务高质量协同发展。

### 关键词

医疗资源评价, 熵权TOPSIS法, 区域一体化, 政策评估, 呼包鄂地区

# Evaluation of Recent Medical and Health Development in Inner Mongolia's Hohhot-Baotou-Ordos (Hubao'e) Economic Development Zone

## —Based on TOPSIS-Entropy Weight Method

\*通讯作者。

**Yanzhi Zhang<sup>1</sup>, Fan Zhang<sup>2</sup>, Shijie Lyu<sup>2\*</sup>**<sup>1</sup>Inner Mongolia Autonomous Region Pharmaceutical Procurement Center, Hohhot Inner Mongolia<sup>2</sup>College of Grassland, Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot Inner Mongolia

Received: March 28, 2026; accepted: April 18, 2026; published: April 30, 2026

**Abstract**

To systematically evaluate the implementation effect of regional integrated medical policies, this study takes the Hohhot-Baotou-Ordos region in Inner Mongolia as the research object, constructs an evaluation system covering four dimensions-resource abundance, resource structure, service capacity, and development dynamics-with seven indicators, and applies the entropy-weighted TOPSIS method to dynamically assess medical resource allocation from 2019 to 2023. The results show that after the implementation of the unified critical illness insurance policy for urban and rural residents in 2021, the overall level of regional medical resources improved, with the 2023 composite score 16.2% higher than that in 2019. Regional disparities first widened and then narrowed during 2022-2023, indicating only a preliminary sign of convergence rather than a confirmed long-term trend. City-level responses were heterogeneous: Baotou recorded a 27.21% increase in its composite score and ranked first, yet its structure characterized by a relatively high share of non-public medical institutions brings both opportunities for flexible supply expansion and challenges in regulation, quality control, and coordinated governance; Ordos increased by 21.78%; Hohhot's relative advantage weakened. These findings suggest that regional integration policies may promote balanced development through resource reallocation, but the observed convergence should be interpreted cautiously and verified with a longer time series. Accordingly, this paper proposes differentiated policy measures, stronger supervision of social-sector health providers, better data disclosure, and an optimized evaluation framework to support high-quality coordinated development of medical and health services in the Hohhot-Baotou-Ordos region.

**Keywords****Medical Resource Evaluation, Entropy-Weighted TOPSIS Method, Regional Integration, Policy Evaluation, Hohhot-Baotou-Ordos Region**

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Open Access

**1. 引言**

医疗卫生资源的均衡配置与协同发展是区域高质量一体化的重要基石。呼包鄂地区(呼和浩特、包头、鄂尔多斯)作为内蒙古自治区经济发展的核心增长极,其医疗卫生服务水平直接影响区域民生福祉与可持续发展能力。近年来,随着《呼包鄂榆城市群发展规划》的推进,一系列区域协同医疗政策相继出台,尤其是2021年城乡居民大病保险统一政策的实施与2023年《关于推动呼包鄂乌一体化发展若干举措》的深化,标志着该地区医疗协同进入制度整合与实操落地新阶段[1][2]。

当前,针对区域医疗资源配置的评价研究已形成多类方法体系。国外研究早期侧重于数据包络分析(DEA)等效率模型[3],近年来逐渐转向多维度综合评价[4]。国内学者则广泛运用主成分分析[5]、TOPSIS法[6]、熵权法[7]等方法,对医疗资源进行静态或动态评估。然而,现有研究仍存在两方面局限:一是多

聚焦于单一城市或省份层面，对城市群内部协同发展与政策效果的比较评估不足；二是在指标权重确定上常依赖主观赋权，难以客观反映资源配置的内在差异[8]。此外，针对政策实施效果的因果推断与时效性分析仍有待加强。

基于此，本研究旨在构建一套适用于城市群尺度、兼具客观性与动态性的医疗资源评价指标体系，采用熵权 TOPSIS 法对呼包鄂三市 2019~2023 年的医疗资源水平进行测度与比较，重点探讨以下问题：(1) 2021 年前后关键医疗政策是否显著提升了区域整体医疗资源水平？(2) 政策效应是否存在城市异质性？(3) 区域一体化政策是否呈现促进均衡的阶段性迹象？需要说明的是，本文关于区域差距“收敛”的判断仅基于 2019~2023 年的短时序观测，属于阶段性经验发现，而非对长期趋势的确定性结论。

## 2. 研究设计

### 2.1. 评价指标体系构建

遵循科学性、代表性、可操作性与可比性原则，结合区域医疗资源配置特点及相关政策导向[9][10]，本研究从资源丰度、资源结构、服务能力与发展动态四个维度构建评价体系，共包含 7 项具体指标(表 1)。所有指标均采用“人均”或“密度”形式进行标准化，以消除人口规模与行政面积的影响，确保城市间可比。

Table 1. Evaluation index system of medical resources

表 1. 医疗资源评价指标体系

维度	指标	计算方式	指标性质
资源丰度	床位数密度	总床位数/(常住人口 × 10)	正向
资源丰度	技术人员密度	卫生技术人员/(常住人口 × 10)	正向
资源丰度	医师密度	执业医师/(常住人口 × 10)	正向
资源结构	医院床位占比	医院床位数/总床位数 × 100%	正向
资源结构	公立医院占比	公立医院数量/医院数量 × 100%	正向
服务能力	平均医院规模	医院床位数/医院数量	正向
发展动态	技术人员增长率	(当年/上年 - 1) × 100%	正向

### 2.2. 呼包鄂地区医疗政策演进

呼包鄂地区医疗政策演进呈现“分步推进、协同深化”特征(表 2)。2018 年《呼包鄂榆城市群发展规划》奠定协同框架，2021 年城乡居民大病保险统一实现制度突破，2023 年《若干举措》推动一体化进入实操阶段。相比之下，东四盟地区以 2024 年各盟市《进一步完善医疗卫生服务体系实施方案》为关键节点，更侧重本地体系优化。这种“区域协同”与“本地深化”的政策路径差异，为对比研究提供了自然实验场。

Table 2. Key medical policy milestones in the Hohhot-Baotou-Ordos region

表 2. 呼包鄂地区关键医疗政策节点

时间	政策文件	核心内容	政策性质
2018 年	《呼包鄂榆城市群发展规划》	提出医疗资源共享机制	框架性政策
2021 年	城乡居民大病保险统一政策	实现保险制度并轨	实质性突破
2023 年	《关于推动呼包鄂乌一体化发展若干举措》	明确 9 个方面 32 项任务	深化推进

## 2.3. 研究方法与数据来源

### 2.3.1. 数据来源、缺失值处理与指标口径说明

研究数据主要来源于《内蒙古卫生健康统计年鉴》(2019~2024 卷, 对应 2018~2023 年统计资料)及呼和浩特市、包头市、鄂尔多斯市国民经济和社会发展统计公报。为保证城市间可比性, 本文对不同来源数据进行了统一口径处理: 第一, 对“医院”“公立医院”“卫生技术人员”“执业(助理)医师”等指标采用年鉴口径作为基准, 若统计公报表述存在差异, 则回溯至年鉴口径进行校正; 第二, 对个别年份个别城市存在缺报或未连续披露的结构性指标, 采用相邻年份移动平均法进行插补, 插补仅用于保持时间序列完整, 不改变指标属性与评价方法; 第三, 对增长率指标采用以上一年为基期的同比口径, 其中“技术人员增长率”具体定义为: 技术人员增长率 = (本年卫生技术人员数 - 上年卫生技术人员数)/上年卫生技术人员数 × 100%, 2019 年的增长率以前一期可获得统计资料为基础计算。为提高研究透明度, 本文在文末补充附录说明数据来源层级、缺失值处理原则和指标计算口径, 供读者核校。

### 2.3.2. 研究方法: 熵权 TOPSIS 法

研究采用熵权 TOPSIS 法, 该方法兼具客观赋权与优劣排序优势, 具体步骤如下:

步骤 1: 数据标准化

采用极差法对原始数据矩阵  $X$  进行标准化:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_j)}{\max(X_j) - \min(X_j)} \quad (\text{正向指标})$$

步骤 2: 熵权法确定权重

$$(1) \text{ 计算指标比重: } P_{ij} = Z_{ij} / \sum_{i=1}^n Z_{ij}$$

$$(2) \text{ 计算信息熵: } e_j = -k \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln(P_{ij}), \text{ 其中 } k = 1/\ln(n)$$

$$(3) \text{ 计算差异系数: } d_j = 1 - e_j$$

$$(4) \text{ 确定权重: } W_j = d_j / \sum_{j=1}^m d_j$$

步骤 3: TOPSIS 法计算综合得分

$$(1) \text{ 构造加权矩阵: } V_{ij} = W_j \times Z_{ij}$$

$$(2) \text{ 确定正负理想解: } V^+ = \max(V_j), \quad V^- = \min(V_j)$$

$$(3) \text{ 计算距离: } S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (V_{ij} - V_j^+)^2}, \quad S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (V_{ij} - V_j^-)^2}$$

$$(4) \text{ 计算相对贴近度: } C_i = S_i^- / (S_i^+ + S_i^-)$$

近年来, 该方法在中医类医疗机构[11]、县级医院服务能力[12]等多个医疗评价领域也得到了广泛应用。

## 3. 结果分析

### 3.1. 评价指标权重确定

基于熵权法计算得到的各指标权重如表 3 所示。公立医院占比(0.2198)、床位数密度(0.1857)与平均医院规模(0.1664)位列前三位, 合计权重超过 50%, 反映出在呼包鄂地区, 医院所有制结构、基础设施覆盖与机构规模是影响医疗资源综合水平的核心因素。值得注意的是, 技术人员增长率(0.1209)的权重高于

技术人员密度(0.0966), 说明动态增长能力相比静态存量更能反映区域的医疗发展潜力。

**Table 3.** Weights of medical resource evaluation indicators

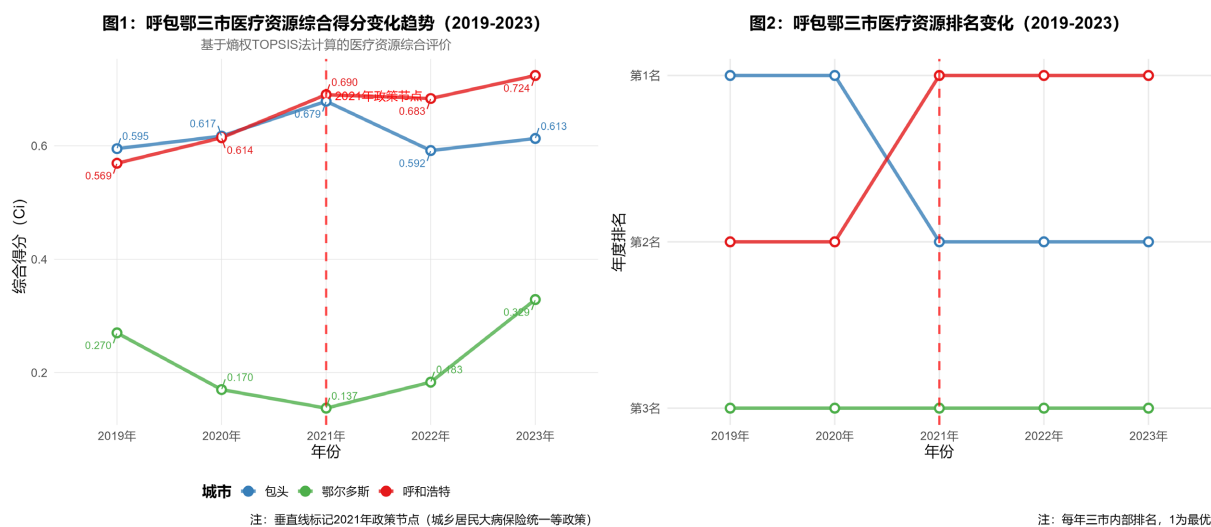
**表 3.** 医疗资源评价指标权重

指标	权重	信息熵	差异系数	排名
公立医院占比	0.2198	0.8636	0.1364	1
床位数密度	0.1857	0.8848	0.1152	2
平均医院规模	0.1664	0.8968	0.1032	3
医院床位占比	0.1218	0.9244	0.0756	4
技术人员增长率	0.1209	0.9250	0.0750	5
技术人员密度	0.0966	0.9401	0.0599	6
医师密度	0.0888	0.9449	0.0551	7

### 3.2. 综合得分与排名分析

三市综合得分整体呈阶段性上升态势: 从 2019 年 0.478 上升至 2023 年 0.555, 五年累计增幅 16.2%, 年均复合增长率约 3.8%。其中, 2019~2020 年为平稳增长期, 2021 年政策实施后进入加速调整期, 2022~2023 年则转入稳步提升阶段。需要指出的是, 本文将 2021 年制度并轨视为重要时间节点, 但基于描述性时序分析所得结论主要反映政策实施前后的关联变化, 不宜直接作过强因果推断。

排名演变大致可分为三个阶段: 2019~2020 年, 呼和浩特稳居第 1, 包头第 2, 鄂尔多斯第 3; 2021 年, 包头首次超越呼和浩特居首, 鄂尔多斯升至第 2; 2023 年形成新的相对格局, 即包头保持领先(得分 0.724), 呼和浩特位居第 2 (0.613), 鄂尔多斯第 3 (0.329)。这一变化表明, 区域医疗资源配置格局在短期内出现了较为明显的重排。



**Figure 1.** Dynamic changes in composite scores and rankings of medical resources in Hohhot, Baotou and Ordos

**图 1.** 呼包鄂三市医疗资源综合得分与排名动态变化

具体来看, 包头市是政策调整期内综合得分提升最显著的城市。其综合得分由 2020 年的 0.614 提升

至 2022 年的 0.683，技术人员增长率表现尤为突出，说明政策变化叠加本地资源基础后，对人才流入和服务扩容形成了较强拉动。但同时，包头以非公立医疗机构占比较高为代表的资源结构也提示出另一面：社会办医活跃有助于快速扩充供给、增强专科服务和市场响应能力，但若监管规则、质量评价和跨机构协同机制滞后，容易带来服务标准不一、转诊衔接不足及质量控制难度上升等问题。因此，对包头的分析不宜仅停留于“后来居上”，还应将“社会办医占比较高背景下的治理能力建设”视为其后续高质量发展的关键议题。鄂尔多斯的增长更多体现为硬件投入和规模扩张的持续积累；呼和浩特则因既有资源基础较高，政策边际刺激相对有限，故其相对优势有所减弱。

### 3.3. 区域一体化效应检验

为检验区域一体化政策是否呈现促进均衡的阶段特征，本文计算了三市医疗资源得分的标准差与变异系数(表 4)。结果表明，2021 年政策实施初期标准差上升至 0.316，提示区域差异在短期内有所扩大；2022~2023 年标准差降至 0.204，较 2020 年下降 20.6%，变异系数亦由 55.07%降至 36.70%。这一结果说明，样本后期出现了差异缩小的现象，但考虑到观测年份较短、样本城市数量有限，本文更倾向将其表述为“阶段性收敛迹象”或“初步收敛趋势”，而非对长期均衡效应的定论。

2021 年大病保险统一政策实施初期，三市医疗资源得分的标准差由 2020 年的 0.2573 扩大至 0.3159，反映出政策冲击在不同城市之间并非同步传导。包头等响应较快城市与呼和浩特等响应相对平缓城市之间的差距被短期拉大，形成了明显的结构性震荡。

随后，随着《关于推动呼包鄂乌一体化发展若干举措》等协同政策持续推进，资源流动、制度衔接和服务共享的作用开始显现，到 2023 年标准差回落至 0.2038。尽管这一变化与“由分化走向再平衡”的判断相一致，但是否能够代表稳定、长期的收敛趋势，仍需结合更长时间序列数据以及更丰富的政策执行证据作进一步验证。

Table 4. Trends in regional balance of medical resources

表 4. 区域医疗资源均衡度变化趋势

年份	平均得分	标准差	变异系数	最大差距
2020	0.4672	0.2573	55.07%	0.4471
2021	0.5021	0.3159	62.92%	0.5529
2022	0.4861	0.2663	54.77%	0.5001
2023	0.5553	0.2038	36.70%	0.3951

### 3.4. 指标贡献度分解分析

呼和浩特呈现优势主导型，高贡献指标为床位数密度(0.179)、公立医院占比(0.112)；低贡献指标为技术人员增长率(0.016)、医院床位占比(0.054)；基础设施和所有制结构贡献突出，但增长动能不足，结构优化滞后。包头增长呈现动能驱动型，高贡献指标为技术人员增长率(0.121)、床位数密度(0.060)；低贡献指标为公立医院占比(0.003)、医院床位占比(0.000)；人才增长和床位建设贡献显著，但医院结构极不平衡，公立医院占比过低。鄂尔多斯规模效益凸显型，高贡献指标为平均医院规模(0.154)、公立医院占比(0.201)；低贡献指标为技术人员密度(0.097)、医师密度(0.089)；医院规模和公立医院贡献突出，但人才密度严重不足，呈现“硬件强、软件弱”格局(图 2)。

对比三市贡献结构发现，呼和浩特依赖传统优势，包头依靠增长突破，鄂尔多斯凭借规模效益。这种差异化的发展路径，反映了各市基于自身条件的理性选择，也为差异化政策提供了依据。

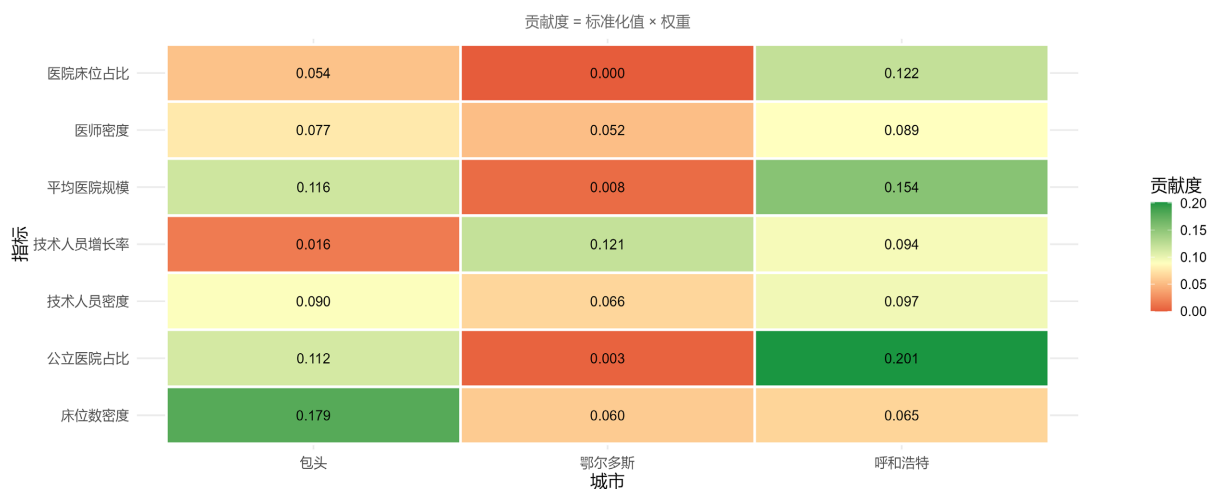


Figure 2. Contributions of individual indicators to composite scores in 2023

图 2. 2023 年各指标综合得分贡献度

## 4. 各城市医疗资源结构特征分析

### 4.1. 2023 年呼包鄂医疗资源结构对比

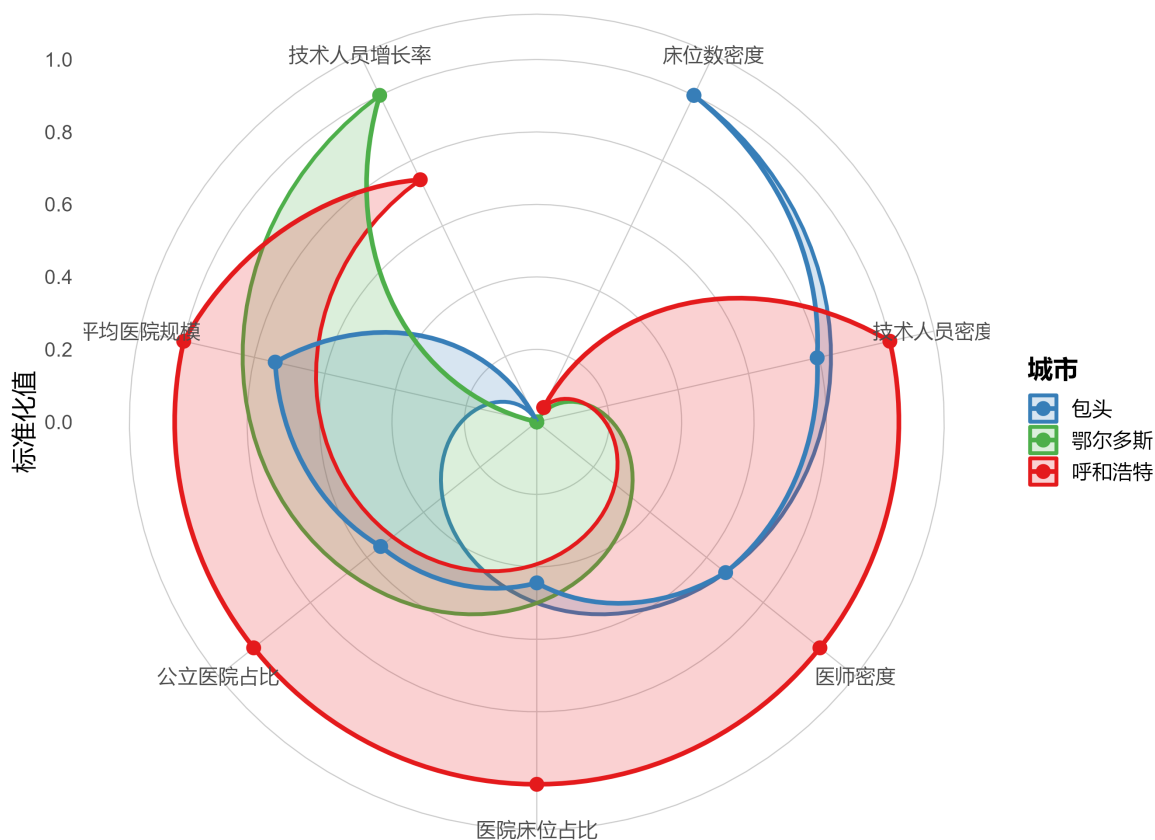


Figure 3. Radar chart comparing medical resource structures in Hohhot, Baotou and Ordos in 2023

图 3. 2023 年呼包鄂医疗资源结构对比雷达图

呼和浩特医疗资源结构相对均衡但缺乏尖峰，雷达图形状接近六边形，各指标发展相对均衡，但无

突出优势点。床位数密度(0.85)和技术人员密度(0.78)处于较高水平,但技术人员增长率(0.15)和平均医院规模(0.68)明显偏低,说明呼和浩特作为传统医疗中心,存量资源优化有余而增量突破不足;包头医疗资源结构尖峰突出但结构失衡,雷达图呈现明显的“技术增长极”特征:技术人员增长率(0.88)一枝独秀,但公立医院占比(0.03)和医院床位占比(0.00)近乎缺失,这种“一极突起、多点凹陷”的结构,体现包头以人才突破带动整体发展,但结构改革滞后的矛盾,鄂尔多斯医疗资源结构呈现“两高两低”特征,平均医院规模(0.92)和公立医院占比(0.80)双高,但技术人员密度(0.58)和医师密度(0.55)双低,说明鄂尔多斯经济优势快速转化为硬件设施,但人才积累需要时间(图 3)。

计算三市结构相似系数发现,呼和浩特与包头相似系数为 0.42,与鄂尔多斯为 0.51,包头与鄂尔多斯为 0.38。这表明呼和浩特与鄂尔多斯结构相对接近,均侧重存量资源;包头则形成了独特的发展模式。

#### 4.2. 呼包鄂医疗资源结构动态演变

呼和浩特的医疗资源结构动态呈现稳中有进的结构微调,2019~2023 年,呼和浩特雷达图形状保持相对稳定,但各指标均有不同程度提升;床位数密度从 0.72 增至 0.85,技术人员密度从 0.65 增至 0.78,呈现全面而均衡的改善,但技术人员增长率始终在低位徘徊(0.10~0.15),成为制约因素(图 4)。包头的结构动态呈现突破性增长的结构重塑,变化最为剧烈,2019 年图形较小且不规则,2021 年技术人员增长率急剧扩张形成突出极,2023 年整体图形扩大且趋于规整,体现了以点带面、整体提升的发展路径。鄂尔多斯的结构动态体现规模引领的结构优化,平均医院规模和公立医院占比始终处于高位并持续提升,技术人员密度和医师密度虽有改善但仍相对滞后,演变轨迹呈现硬件先行、软件跟进的特征。

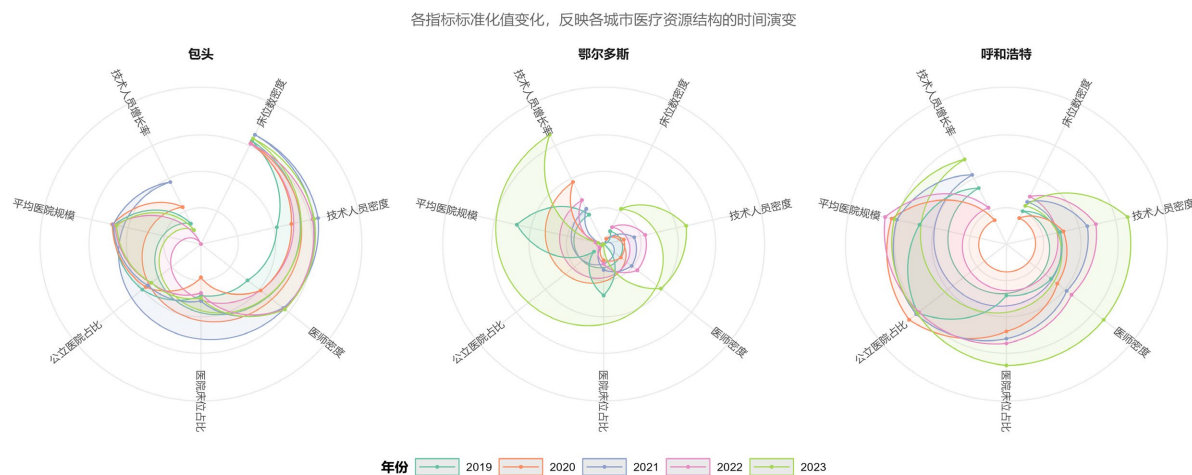
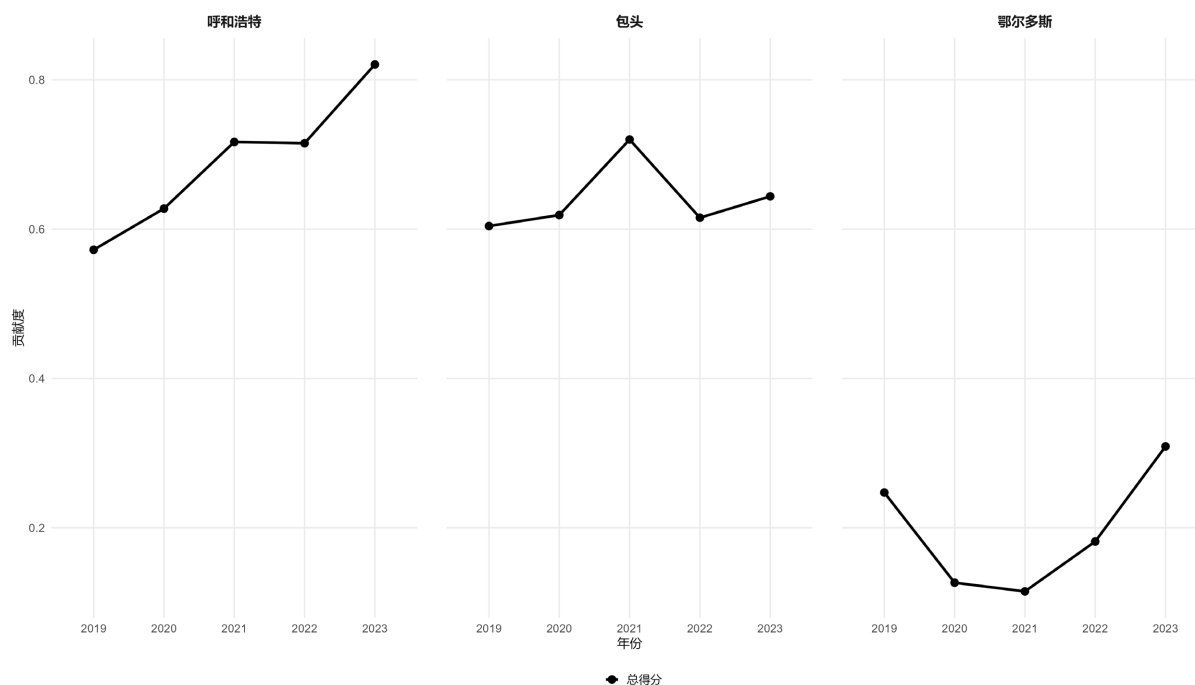


Figure 4. Dynamic evolution of medical resource structures in Hohhot, Baotou and Ordos, 2019~2023

图 4. 呼包鄂医疗资源结构动态演变(2019~2023 年)

#### 4.3. 综合得分分解与贡献演变分析

呼包鄂综合得分呈现三个重要特征(图 5),贡献结构稳定性存在差异,呼和浩特床位数密度和公立医院占比贡献稳定在 40%~45%,结构最为稳定;包头技术人员增长率贡献从 2019 年 12%飙升至 2023 年 28%,结构变动最大;鄂尔多斯平均医院规模贡献始终领先(25%~30%),但技术人员密度贡献缓慢提升。政策响应的指标存在异质性,2021 年政策实施后,不同指标响应程度差异显著。快速响应指标:技术人员增长率(包头 +16%、鄂尔多斯 +9%)、床位数密度(三市平均 +8%);滞后响应指标:公立医院占比(变化不显著)、医院床位占比(轻微下降);负向响应指标:医师密度在呼和浩特出现下降(-3%)。



**Figure 5.** Decomposition of composite scores: annual changes in indicator contributions in Hohhot, Baotou and Ordos  
**图 5.** 呼包鄂综合得分分解：各指标贡献度历年变化

计算三市贡献结构相似度发现贡献结构呈现收敛趋势，2019 年相似系数均值为 0.35，2023 年提升至 0.48。这表明尽管各市发展路径不同，但贡献结构正在趋同，特别是床位数密度和技术人员增长率成为共同的重要贡献源。

## 5. 讨论与建议

### 5.1. 讨论

本研究表明，呼包鄂地区医疗资源配置水平的演变，是政策调整、城市初始条件与资源结构差异共同作用的结果。2021 年城乡居民大病保险统一政策是重要制度节点，但其影响在不同城市之间并不一致。包头和鄂尔多斯表现出更强的追赶态势，呼和浩特则呈现相对优势弱化。这一结果提示，对区域医疗政策的评估应同时关注政策时点、城市基础与办医结构，而不宜将综合得分变化简单归因于单一政策因素。

研究结果也表明，“政策效应的发挥受区域初始条件约束”的规律在呼包鄂地区较为明显[13] [14]。其中，包头的特殊性尤需单独讨论：其综合得分上升，与社会办医较活跃、资源扩容较快密切相关，这为专科供给补充和服务多样化提供了机会；但与此同时，非公立医疗机构占比较高也可能带来行业准入把关、医疗质量同质化、医保监管、信息共享及转诊协同等方面的治理压力。因此，对包头经验的解读应从“增长表现”进一步延伸到“治理能力是否同步提升”的层面。

从结构来看，公立医院占比、床位数密度等“硬指标”权重较高，反映出当前阶段基础设施与所有制结构仍是影响区域医疗资源水平的关键。然而，技术人员增长率权重超越静态密度指标，提示在高质量发展导向下，人才集聚与动态增长能力日益重要。

此外，区域一体化政策的效应在本研究样本期内呈现出“短期分化、后期缩小”的变化轨迹。这一现象可以支持对阶段性再平衡过程的讨论，但尚不足以单独证明区域差距已经进入稳健的长期收敛通道。对这一问题的判断，仍需后续年份数据、更多城市样本以及政策执行强度信息加以验证。

## 5.2. 建议

基于以上结论，提出以下政策建议。

### 5.2.1. 实施差异化精准支持策略

包头：应在巩固人才集聚和资源扩容成效的同时，把“社会办医治理”作为政策重点。一是完善社会办医准入、校验与退出机制，强化专科设置、执业行为和医疗质量的全过程监管；二是建立覆盖公立与非公立机构的统一质控标准、绩效评价和信息报送制度，提升服务同质化水平；三是加强医保支付、价格行为与转诊协同监管，防止供给快速扩张背景下出现质量波动、过度医疗或无序竞争。

鄂尔多斯：在延续“规模投资”路径的同时，应实施“人才追赶计划”，重点将经济优势转化为人才优势，缓解“硬件强、软件弱”的矛盾。可通过柔性引才、院校合作、区域共享专家资源和职业发展激励等方式，稳步提升技术人员密度与高层次医师占比。

呼和浩特：政策重点宜从“增量刺激”转向“存量活化”。应推动区域内医疗资源优化重组与功能疏解，通过机构整合提升运行效率；进一步强化其区域医疗中心的科研、教学和疑难重症诊疗功能，以质量优势和辐射带动能力替代单纯的规模优势。

### 5.2.2. 深化区域一体化协同机制

建立“呼包鄂医疗资源动态监测与智能调度平台”，实现资源实时可视化与优化配置。推行医师区域注册、跨市执业与双向转诊协同机制，逐步提高跨市服务可及性。完善检查检验结果互认共享机制，并将质控要求同步嵌入公立与非公立机构，防止协同推进过程中出现标准不一致问题。探索设立区域医疗协同发展基金，重点投向薄弱地区、薄弱专科与质量控制能力建设。

### 5.2.3. 优化评价与考核导向

在医疗资源评价中，应进一步强化指标口径透明性与结果可复核性。除逐步提高技术人员增长率、服务质量等反映高质量发展内涵的指标权重外，还应在附录中公开关键指标来源、缺失值处理和计算公式，增强研究结论的可验证性。对于区域协同绩效，可构建涵盖“质量-效率-公平-协同”四维度的考核体系，并将跨市服务量、资源差距变化、质控一致性等纳入考核。

### 5.2.4. 推动系统化结构性改革

优化办医格局：在坚持公立医院公益性和主导作用的前提下，鼓励社会力量举办高水平、专科化医疗机构，但必须同步完善行业监管、医保约束和质量评价体系。推动体系整合：促进大型医院与基层医疗卫生机构建立紧密型医联体，优化床位和功能分工，推动优质资源下沉。实施分类规模指导：根据各市功能定位，形成差异化的医院发展策略，避免单纯以规模扩张替代结构优化与质量提升。

## 6. 结论

(1) 2019~2023年，呼包鄂地区医疗资源综合水平总体提升，2021年关键政策实施后增幅较为明显，说明制度整合与协同推进可能对区域医疗资源优化发挥了积极作用。

(2) 政策效应存在明显城市异质性。包头综合得分提升最显著，但其“非公立医疗机构较为活跃”的资源结构既带来供给扩张机会，也提出了更高的行业监管与质量控制要求；鄂尔多斯稳步提升；呼和浩特相对优势减弱。

(3) 区域差异在样本后期呈现缩小现象，显示出一定的阶段性收敛迹象；但由于研究时间序列较短，本文对“长期收敛”的判断保持审慎，更稳妥的结论是：区域一体化政策可能推动了由短期分化走向再平衡的过程，其长期效果仍有待后续数据进一步验证。

## 致 谢

本研究在数据收集与整理过程中,得到了内蒙古自治区卫生健康委员会、各盟市统计局及相关医疗机构的大力支持与协助,在此表示诚挚感谢。同时,感谢内蒙古农业大学草业学院、内蒙古自治区医药采购中心等单位提供的学术支持与研究平台。特别感谢吕世杰老师在研究方法与论文撰写过程中给予的悉心指导与宝贵建议。此外,感谢课题组全体成员在数据处理、图表绘制及文献整理中的辛勤付出。最后,向所有为区域医疗卫生事业发展默默奉献的工作者致以崇高敬意。

## 基金项目

内蒙古农业大学草学学科科研平台;草地资源教育部重点实验室;国家自然科学基金项目(32460423)。

## 参考文献

- [1] 内蒙古自治区人民政府. 关于推动呼包鄂乌一体化发展若干举措的通知[Z]. 2023-12-11. [https://www.nmg.gov.cn/zwgk/zfxgk/zfxgkml/gzxzgfxwj/xzgfxwj/202312/t20231214\\_2425924.html](https://www.nmg.gov.cn/zwgk/zfxgk/zfxgkml/gzxzgfxwj/xzgfxwj/202312/t20231214_2425924.html)
- [2] 内蒙古自治区卫生健康委员会. 内蒙古卫生健康统计年鉴(2019-2024) [M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 2019-2024.
- [3] Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. (1978) Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- [4] Donabedian, A. (2005) Evaluating the Quality of Medical Care. *The Milbank Quarterly*, 83, 691-729. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x>
- [5] 王芳, 李士雪, 张建华. 我国医疗卫生资源配置综合评价研究[J]. 中国卫生统计, 2020, 37(3): 401-404.
- [6] 李斌, 刘颖, 杨练. 基于 TOPSIS 法的我国区域医疗卫生服务能力评价[J]. 中国卫生政策研究, 2021, 14(2): 65-70.
- [7] 何剑, 刘琳. 基于熵权 TOPSIS 法的西北五省经济开放度比较分析[J]. 开发研究, 2013(3): 45-49.
- [8] 方鹏, 林枫, 周金玲. 基于 DEA 的中国医疗卫生服务效率评价[J]. 中国卫生经济, 2018, 37(5): 56-59.
- [9] 刘智明, 张良文, 韩耀风, 等. 县级公立医院综合能力评价体系研究[J]. 中国医院, 2024, 28(4): 22-25.
- [10] 黄二丹. “千县工程”: 发挥县级医院“网底”“龙头”作用[J]. 中国卫生, 2021(12): 70-72.
- [11] 蔡文璐, 赵梦涵, 张婷婷, 等. 基于熵权 TOPSIS 法和 RSR 法的我国中医类医疗卫生机构服务能力综合评价[J]. 中国医院, 2025, 29(11): 25-28.
- [12] 胡琪勇, 段茂瑶, 朱立燕, 等. 四川省县级医院医疗服务能力综合评价研究[J]. 卫生经济研究, 2025, 42(12): 79-82.
- [13] 沙悦. 东北三省对外开放水平测度与比较研究——基于熵权 TOPSIS 法[J]. 商业经济研究, 2025(23): 185-188.
- [14] 周乐明, 陈晨进, 谭华伟, 等. 县级公立医院成本效率的作用机制研究——基于资源自主配置和运营管理能力[J]. 卫生经济研究, 2023, 40(2): 41-46.

## 附录 A：数据来源、缺失值处理与指标口径说明

A1: 数据来源: 核心数据来源于《内蒙古卫生健康统计年鉴》及三市国民经济和社会发展统计公报; 其中, 机构数、床位数、卫生技术人员和执业(助理)医师数优先采用卫生健康统计年鉴口径, 人口数据采用各市常住人口口径。

A2: 缺失值处理: 对个别年份未连续披露的结构性指标, 采用相邻年份移动平均法进行插补; 若同一指标在连续年份均缺失, 则不进行外推扩展, 仅保留可核验年份用于趋势判断。插补的目的是保持时间序列连续性, 不改变指标正负属性与评价方法。

A3: 指标计算口径: 床位数密度 = 总床位数/(常住人口 × 10); 技术人员密度 = 卫生技术人员/(常住人口 × 10); 医师密度 = 执业(助理)医师/(常住人口 × 10); 医院床位占比 = 医院床位数/总床位数 × 100%; 公立医院占比 = 公立医院数量/医院数量 × 100%; 平均医院规模 = 医院床位数/医院数量; 技术人员增长率 = (本年卫生技术人员数 - 上年卫生技术人员数)/上年卫生技术人员数 × 100%。

A4: 说明: 本文关于区域差异“收敛”的判断基于 2019~2023 年样本期内标准差、变异系数和最大差距的阶段变化, 仅反映短期观测结果, 不直接代表长期趋势。