

# 基于熵权法的健康城市发展水平实证分析

——以中国 54 个城市为例

和 红<sup>1,2,3\*</sup> 张 娇<sup>2,3</sup> 闫辰聿<sup>2,3</sup>

1. 中国人民大学人口与发展研究中心 北京 100872

2. 中国人民大学健康科学研究所 北京 100872

3. 中国人民大学社会与人口学院 北京 100872

**【摘要】**目的:为有效识别城市发展过程中的健康风险,提高居民健康福祉,制定相关公共卫生政策提供实证依据。方法:通过熵权法和聚类分析,对中国 54 个城市的健康发展水平进行比较研究。结果:(1)健康城市总体发展水平及态势良好,但健康发展不平衡问题比较突出,区域、城市及领域之间存在较大差距;(2)在健康城市六个子系统中,健康经济得分较高、发展较好,而健康社会、健康人群、健康环境、健康文化、健康服务得分较低,发展相对薄弱;(3)健康城市子系统指数与城市人口规模关系强弱不同,其中健康经济及健康人群关联较强;(4)健康城市综合指数得分与其子系统指数得分并不统一,有的城市综合得分较高但其子系统中某一单项得分靠后,有的城市综合指数得分不高但其某个单项得分靠前。结论:健康城市发展是一个动态过程,针对不同城市发展中存在的问题,“补短板、强弱项”,从而推动健康城市发展和健康中国战略实施。

**【关键词】**健康城市;健康社会决定因素;实证分析

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2023.08.002

## Empirical analysis of development level of healthy cities based on entropy weight method: A case study of 54 cities in China

HE Hong<sup>1,2,3</sup>, ZHANG Jiao<sup>2,3</sup>, YAN Chen-yu<sup>2,3</sup>

1. Population Development Studies Center, Renmin University of China, Beijing 100872, China

2. Institute of Health Science Research, Renmin University of China, Beijing 100872, China

3. School of Sociology and Population Studies, Renmin University of China, Beijing 100872, China

**【Abstract】** Objective: To provide a theoretical basis for effectively identifying health risks in the process of urban development, improving the health and well-being of residents, and promoting the formulation of relevant public health policies. Methods: Based on the 54 cities database, through entropy weight and cluster analysis, this paper compares and studies the healthy development level of 54 cities in China. Results: (1) The overall development level and trend of healthy cities are good, but the problem of unbalanced healthy development is more prominent, and there are large gaps between regions and cities. (2) Among the six subsystems of healthy cities, the health economy scores higher and develops better, while the healthy society, healthy population, healthy environment, healthy culture and healthy service score low and the development is relatively weak. (3) The six subsystems of a healthy city have different intensities of correlation with urban population size and the correlation between healthy economy, healthy population, and urban population size is strong. (4) The scores of healthy cities composite index are not consistent with the scores of its subsystem index. Some cities have higher comprehensive health scores but lower scores in a single item, while some have lower comprehensive index scores but a higher single item score. Conclusions: Healthy urban development is a dynamic process, it is necessary that the problems existing

\* 基金项目:中国人民大学公共健康与疾病预防控制跨学科交叉重大创新平台成果(2023PDPC)

作者简介:和红(1969年—),女,教授,博士生导师,主要研究方向为社会医学、人口健康、健康教育与促进、全球健康。E-mail:hehong@ruc.edu.cn

in the development of different cities are aimed at, shortcomings are complemented and weaknesses are strengthened, to promote the development of healthy cities and the implementation of Healthy China's strategy.

**[Key words]** Healthy City; Social Determinants of Health; Empirical Analysis

如何有效识别城市发展过程中健康短板、积极应对城市健康风险从而提高城市居民的健康福祉,是实施健康中国战略和推动城市高质量发展面临的重大理论与实践问题。党的二十大报告把“健康中国”作为我国 2035 年经济社会发展总体目标的一个重要内容,并以“全生命周期管理”理念推动健康城市建设。因此,健康城市发展水平的实证分析对“健康中国”战略实施效果评价具有重要意义,同时也反映了评估城市的物理环境、社会环境、文化、服务和经济等综合生态系统的重要性。以往研究较少对城市的健康发展进行分析,即使有少量研究,也很少从六个方面对城市健康发展进行实证分析。

基于此,本文拟通过熵权法对中国 54 个主要大城市健康发展进行实证分析。同时,从六个指标维度进行权重赋值,从综合评价、区域评价、等级评价对健康城市发展水平进行综合评价,以期为促进城

市健康发展、提高居民健康福祉提供理论依据。

## 1 指标、资料与方法

### 1.1 指标构成

课题组前期以健康社会决定因素理论为依据构建了健康城市指标体系,并经过科学验证具有有效性。该指标体系强调了影响健康的多维性、综合性因素,从个体因素到环境因素,涉及地理、经济、社会、文化、服务与个体等整个城市的社会生态系统。<sup>[1-2]</sup>该指标体系以健康社会决定因素理论为依据,参考国内外健康城市指标体系研究成果,从健康环境、健康社会、健康文化、健康服务、健康经济、健康人群六个维度来构建健康城市指标体系<sup>[3-7]</sup>(表 1)。此外,为增加城市间的可比性,指标选取时倾向于人均指标而非总量,便于反映城市健康发展的质量而非总量。<sup>[8-10]</sup>

表 1 健康城市指标体系

一级指标(A)	二级指标(B)	三级指标(C)	指标性质	
A1 健康环境	B1 环境质量	C1 可吸入颗粒物年平均浓度(%)	负向指标	
		C2 污水处理厂集中处理率(%)	正向指标	
	B2 资源利用	C3 生活垃圾无害化处理率(%)	正向指标	
		C4 工业废物综合利用率(%)	正向指标	
	B3 生态绿化	C5 建成区绿地覆盖率(%)	正向指标	
		C6 人均公园绿地面积(平方米/人)	正向指标	
A2 健康社会		B4 就业水平	C7 城市登记失业率(%)	负向指标
		B5 社会保障	C8 城镇职工基本养老保险参保率(%)	正向指标
	C9 职工基本医疗保险参保率(%)		正向指标	
A3 健康文化	B6 老龄化	C10 人口老龄化率(%)	负向指标	
		B7 文化设施	C11 万人公共图书馆藏书量(万册)	正向指标
			C12 万人博物馆数(个)	正向指标
A4 健康服务	B8 教育水平	C13 每十万人普通本专科在校大学生数(位)	正向指标	
		B9 卫生资源	C14 每万人医院床位数(个)	正向指标
			C15 每万人执业医师数(个)	正向指标
		C16 甲、乙类传染病发病率(1/10 万)	负向指标	
A5 健康经济	B11 发展水平	C17 人均生产总值(元)	正向指标	
		B12 经费保障	C18 卫生健康支出占财政支出的比重(%)	正向指标
	B13 健康产业		C19 每万人大健康企业上市数量(个)	正向指标
			C20 人均大健康企业上市市值(元)	正向指标
A6 健康人群	B14 健康水平	C21 人均预期寿命(岁)	正向指标	
		C22 婴儿死亡率‰	负向指标	
		C23 孕产妇死亡率(1/10 万)	负向指标	
	B15 健康素养	C24 健康素养水平(%)	正向指标	

注:人口老龄化率指 60 岁及以上的人口占总人口比重。

### 1.2 样本选择及数据来源

本研究基于人口规模、经济总量和行政级别三个维度,选取了中国 54 个主要大城市作为样本。首先选择城区常住人口超过 100 万的城市;其次选择行政级别在副省级以上的城市,行政级别越高意味着城市拥有公共卫生资源越丰富;最后选择市辖区生产总值大于 1 000 亿元的城市,经济总量大意味着在公共卫生支付方面拥有较好的财政基础。本研究选取中国 54 个主要大城市作为样本基于两方面考虑:一方面,大城市人口规模大且具有更高流动性,其面临的健康风险更高,呈现出更多的先验性和规律性特点;另一方面,行政级别高和经济发展好的城市拥有更好的卫生资源,其在应对健康风险方面具有更丰富的经验。

本研究数据来源包括:(1)《中国城市统计年鉴 2021》《中国城市建设年鉴 2021》《中国卫生统计年鉴 2021》等统计年鉴数据;(2)北京、上海、广州等城市经济社会发展公报。

### 1.3 分析方法

本研究采用熵权法和聚类分析。<sup>[11]</sup>熵权法是一种客观赋权法,它依赖数据本身的离散性,根据指标变异性大小来确定权重。相较于专家评价法,这种方法更为客观,尽量规避因主观因素过大而损失权重的科学性。<sup>[11]</sup>步骤如下:

第一步:指标标准化处理:由于各项指标计量单位不一样,在计算前应对指标进行无量纲化处理,即把指标绝对值转化为相对值。由于正向指标和负向指标所代表的含义不同,其具体计算公式也不同,分别为:

正向指标(分值越高代表城市健康水平越高)归一化处理方法:

$$X'_{ij} = \frac{X_j - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad (1)$$

负向指标(分值越高代表城市健康水平越低)归一化处理方法:

$$X'_{ij} = \frac{X_{max} - X_j}{X_{max} - X_{min}} \quad (2)$$

其中, $X'_{ij}$ 表示第  $i$  个样本第  $j$  项评价指标归一化处理后的数值, $X_j$ 为第  $j$  项指标值, $X_{max}$ 为第  $j$  项指标的最大值, $X_{min}$ 为第  $j$  项指标的最小值。

第二步:计算第  $j$  项指标的熵值:

$$e_j = -k \sum_i^m p_{ij} \ln p_{ij} \quad (3)$$

其中  $k$  为常数。

第三步:计算第  $j$  项指标的偏差度:

$$d_j = 1 - e_j \quad (4)$$

对于一个信息完全无序的系统,其熵值最大,此时  $x$  对于给定的  $i$  全部相同,那么  $y = \frac{1}{m}$ ,此时  $e$  取极大值。令  $k = \frac{1}{\ln m}$ ,则有  $0 \leq e \leq 1$ 。

第四步:计算第  $j$  项指标的权重:

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (5)$$

第五步:进行综合评价:

$$I_h = \sum_{j=m}^{i=n} \lambda_i \lambda_{ij} Z_{ij} \quad (6)$$

$$HCIDI = \sum_{h=1}^6 A_h I_h \quad (7)$$

其中, $I_h$  ( $h=1,2,3,4,5,6$ ) 为健康城市六个子系统分指数(即一级指标), $m$  为分指数所含有的三级指标数量, $n$  为分指数所包含的二级指标数量, $\lambda_i$  为  $i$  项二级指标的权重, $\lambda_{ij}$  为  $i$  项分指标下的第  $j$  个三级指标的权重, $Z_{ij}$  为  $i$  项指标下的第  $j$  个三级指标的数值,

$A_h$  ( $h=1,2,3,4,5,6$ )  $A_h$  ( $h=1,2,3,4,5,6$ ) 为六个子系统指数权重。

最后,利用熵值法确定权重,建立健康城市的综合评价模型,计算得到健康城市综合指数(Healthy City Development Index, HCIDI)。

由于城市数量较多,本文采用了  $K$ -Means 法进行聚类分析。它是一种基于中心的聚类算法,通过迭代,将样本分到给定的  $K$  个类别中,使得每个样本与其所属类的中心或均值的距离之和最小。

## 2 实证分析

### 2.1 健康城市综合分析结果

对 54 个城市各级指标进行处理,得到各城市 6 个一级指标的得分和综合得分。由表 2 可见,54 个城市的健康发展总体水平良好,但城市之间、区域之间差距较为明显,不平衡问题较为突出。排名前十的城市依次为:北京、上海、深圳、珠海、杭州、绍兴、南京、台州、广州、惠州,可见北、上、广、深 4 个一线城市综合得分排名均位于前列。值得注意的是,位于浙江省的台州、绍兴和广东省珠海也位列前十。3 个城市在健康文化和健康经济方面得分较高,而健康经济在 6 个一级指标中权重占比最大,健康文化所占权重中等,这也是 3 个城市综合得分较高的主要原因。排名靠后的城市依次为银

川、南宁、石家庄、中山、贵阳、重庆、西宁、泉州、徐州、临沂。这些城市在健康城市的 6 个维度方面的

表现较差,尤其是健康社会、健康服务和健康经济得分较低。

表 2 54 个城市的健康发展综合水平得分

得分排名	城市	综合得分	城市	健康环境	城市	健康社会	城市	健康文化	城市	健康服务	城市	健康经济	城市	健康人群
1	北京	1.330	广州	0.202	惠州	0.809	西安	0.467	长春	0.097	北京	0.793	深圳	0.191
2	上海	1.192	乌鲁木齐	0.150	北京	0.255	南京	0.218	济南	0.088	上海	0.780	杭州	0.155
3	深圳	0.940	深圳	0.139	深圳	0.197	绍兴	0.145	西宁	0.080	珠海	0.645	上海	0.145
4	珠海	0.811	上海	0.116	东莞	0.157	北京	0.139	哈尔滨	0.079	深圳	0.617	嘉兴	0.138
5	杭州	0.749	厦门	0.096	杭州	0.156	青岛	0.108	潍坊	0.068	绍兴	0.323	北京	0.106
6	绍兴	0.671	东莞	0.080	珠海	0.131	台州	0.100	太原	0.067	南京	0.301	广州	0.098
7	南京	0.560	海口	0.072	上海	0.110	南昌	0.086	杭州	0.060	台州	0.257	绍兴	0.097
8	台州	0.505	杭州	0.069	厦门	0.109	哈尔滨	0.080	郑州	0.058	杭州	0.240	温州	0.083
9	广州	0.494	珠海	0.065	苏州	0.108	郑州	0.073	北京	0.057	广州	0.155	宁波	0.079
10	惠州	0.307	青岛	0.061	宁波	0.093	杭州	0.069	昆明	0.052	长沙	0.151	苏州	0.076
.....														
45	银川	-0.367	天津	-0.061	福州	-0.123	海口	-0.087	贵阳	-0.027	徐州	-0.209	徐州	-0.068
46	南宁	-0.391	太原	-0.066	南通	-0.131	金华	-0.088	广州	-0.048	贵阳	-0.218	重庆	-0.078
47	石家庄	-0.415	潍坊	-0.065	哈尔滨	-0.133	东莞	-0.098	泉州	-0.057	兰州	-0.226	临沂	-0.093
48	中山	-0.420	徐州	-0.069	泉州	-0.138	厦门	-0.104	珠海	-0.074	潍坊	-0.230	银川	-0.096
49	贵阳	-0.440	临沂	-0.071	兰州	-0.141	乌鲁木齐	-0.109	厦门	-0.080	临沂	-0.237	乌鲁木齐	-0.097
50	重庆	-0.449	西宁	-0.072	临沂	-0.148	宁波	-0.118	惠州	-0.090	金华	-0.241	哈尔滨	-0.099
51	西宁	-0.476	石家庄	-0.081	石家庄	-0.152	中山	-0.138	中山	-0.112	惠州	-0.250	南昌	-0.106
52	泉州	-0.483	哈尔滨	-0.090	南宁	-0.154	徐州	-0.142	佛山	-0.114	太原	-0.252	呼和浩特	-0.134
53	徐州	-0.546	重庆	-0.096	呼和浩特	-0.161	佛山	-0.153	深圳	-0.133	西宁	-0.259	南宁	-0.148
54	临沂	-0.568	银川	-0.117	昆明	-0.165	惠州	-0.172	东莞	-0.134	温州	-0.290	海口	-0.154

注:限于篇幅未列出完整结果,有需求可向作者索取。

从健康城市的六个子系统得分来看,城市之间呈现出分异特点:城市的综合得分与单项得分高低并不一致,综合得分高的一些城市在某一单项方面得分较低,综合得分低的有些城市某一单项得分较高。尤其是在健康环境、健康社会、健康文化及健康服务维度上单项得分较高的城市,与该城市综合得分差异显著。如乌鲁木齐在综合得分上比较靠后但在健康环境子维度上的得分较高,排名仅次于广州;北京综合得分较高但在健康环境上的得分排名仅为 31 名。在健康社会子维度上,惠州和东莞得分较高,而它们的综合得分较低;在健康文化子维度上,西安、绍兴、青岛、台州、南昌、哈尔滨的排名位处于前十,相反,综合得分比较高的广州和上海在该维度上得分并不高,深圳则是第 40 名。在健康服务子维度上,排名前十的城市依次为:长春、济南、西宁、

哈尔滨、潍坊、太原、杭州、郑州、北京、昆明,相反,综合得分较高的深圳、广州在该子维度上得分排名靠后。

总体来看,54 个样本城市中综合得分高的城市多表现在健康经济上,同时,大部分城市都存在不同程度、不同单项类别的优势和短板,这也说明了各个城市之间的健康发展水平不充分、不平衡的现象普遍存在。为从全局上把握我国大城市健康发展水平的空间差异特征,本研究根据健康发展综合得分对 54 个样本城市进行聚类分析。

由表 3 聚类分析结果可见,54 个样本城市划分为 4 个梯队,健康等级最高的为第一梯队,有 3 个城市(5.56%),第二梯队的健康城市有 6 个(11.11%),第三梯队的健康城市有 16 个(29.63%),第四梯队的健康城市有 29 个(53.70%)。

表 3 54 个城市样本的健康发展水平等级划分

健康等级	第一梯队	第二梯队	第三梯队	第四梯队
城市	北京、上海、深圳	广州、杭州、南京、台州、绍兴、珠海	成都、天津、武汉、西安、青岛、济南、长沙、昆明、长春、厦门、宁波、苏州、无锡、嘉兴、惠州、烟台	重庆、东莞、佛山、沈阳、哈尔滨、郑州、大连、石家庄、太原、合肥、福州、南昌、海口、贵阳、兰州、西宁、呼和浩特、乌鲁木齐、银川、南宁、南通、泉州、温州、金华、常州、徐州、中山、潍坊、临沂

## 2.2 区域分析

我国现行经济区域划分东部、中部、西部和东北四大地区,本研究将 54 个样本城市归类到上述四个区域内,并分别统计不同地区在健康城市综合得分和六个子系统得分的均分(表 4)。结果显示,城市健康水平存在较大的地域差异,东部城市得分最高,中部和东北城市次之,西部城市最低;图 1 为不同地区

城市单项健康发展指数小提琴图,其兼具箱线图和核密度图的双重优点,图中间部分为 2.5%、25%、50%、75% 和 97.5% 分位数,展示数据分布及密度情况。不难发现,健康社会、健康经济和健康人群三个单项维度呈现相近的趋势;且西部地区健康发展比较薄弱,尤其是健康社会、经济和人群方面得分较低,而东部城市在健康社会和健康经济上的优势明显。

表 4 四大区域的城市健康发展得分均值表

城市区域平均分	健康环境	健康社会	健康文化	健康服务	健康经济	健康人群	综合得分
东部	0.013	0.044	-0.014	-0.014	0.062	0.029	0.119
中部	-0.029	-0.045	0.038	0.032	-0.072	-0.028	-0.104
东北	-0.007	-0.074	0.008	0.054	-0.092	-0.034	-0.145
西部	-0.023	-0.089	0.024	0.010	-0.125	-0.066	-0.269

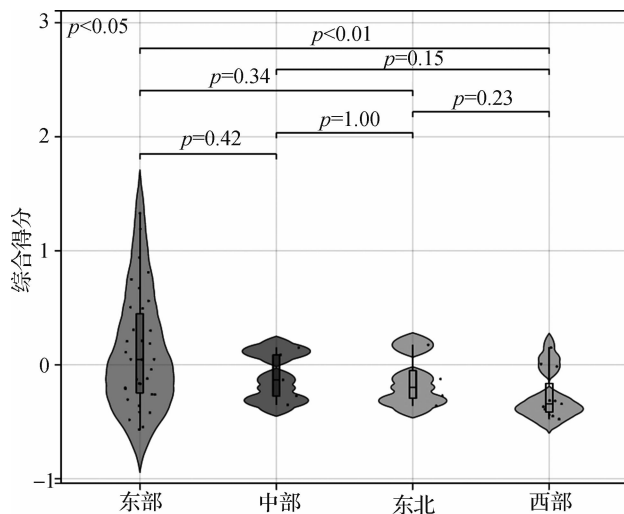


图 1 不同地区城市单项健康发展指数小提琴图

## 2.3 等级分析

国务院 2014 年印发的《关于调整城市规模划分标准的通知》(国发[2014]51 号)中,按城区常住人口数量将城市划分为五类七档。<sup>[12]</sup> 据此,本文将 54 个样本城市进行划分,有 7 个超大城市,14 个特大城市,14 个 I 型大城市,17 个 II 型大城市和 2 个中等城市(表 5)。

对不同等级的城市健康发展水平进行分析(表 6)发现,超大城市健康水平最高,且远高于特大城市,其次是中等城市和 II 型大城市, I 型大城市健康综合水平最低,超大城市具有最高的健康水平。

表 5 城市规模划分标准表

城市类型(常住人口数量)	城市名称
超大城市(1 000 万以上)	上海、北京、深圳、广州、成都、天津、重庆
特大城市(500 ~ 1 000 万)	杭州、南京、西安、青岛、郑州、济南、武汉、长沙、昆明、沈阳、东莞、哈尔滨、佛山、大连
大城市	
I 型(300 ~ 500 万)	无锡、厦门、长春、宁波、苏州、石家庄、福州、合肥、常州、太原、南昌、乌鲁木齐、南宁、贵阳
II 型(100 ~ 300 万)	珠海、绍兴、台州、惠州、烟台、海口、潍坊、临沂、温州、南通、兰州、呼和浩特、银川、中山、泉州、西宁、徐州
中等城市(50 ~ 100 万)	嘉兴、金华
小城市	
I 型(20 ~ 50 万)	无
II 型(20 万以下)	无

注:以《国务院关于调整城市规模划分标准的通知》(国发[2014]51 号)为城市类型划分依据。

表 6 不同等级城市健康发展水平平均分结果

城市类型	健康环境	健康社会	健康文化	健康服务	健康经济	健康人群	综合得分
超大城市	0.035	0.085	0.019	-0.027	0.323	0.071	0.505
特大城市	0.003	-0.011	0.054	0.015	0.007	0.003	0.071
I 型大城市	0.003	-0.035	-0.022	0.001	-0.068	-0.022	-0.143
II 型大城市	-0.016	-0.002	-0.032	-0.001	-0.059	-0.026	-0.136
中等城市	-0.019	0.038	-0.020	-0.010	-0.201	0.106	-0.107

为更加客观地表示健康指标得分与城市人口规模之间的关联性,直观展示不同类别数据间的相关性,绘制散点图(图2),并采用 Pearson 分析研究综合得分及 A1—A6 六项一级指标得分分别与城镇常住人口之间的相关关系,使用 Pearson 相关系数表示相关关系的强弱情况(表7)。

由散点图和 Pearson 相关分析结果可见,健康环境、健康社会、健康文化、健康服务四项指标与城市常住人口之间相关性不显著,这说明四个子系统与城市常住人口规模相关关系不强。而健康经济、健康人群、城市健康发展综合得分与城市常住人口规

模间的相关系数分别为 0.470、0.421 和 0.466, $P$  值均小于 0.05,存在显著的相关性。通过线性回归分析,将城市常住人口作为自变量,将健康经济得分、健康人群得分和综合得分分别作为因变量进行线性回归分析,得出三个模型  $R$  方值分别为 0.221、0.177、0.218, $P$  值均小于 0.05,意味着城市常住人口(万)可以解释健康经济得分 22.1%、健康人群 17.7%和综合得分的 21.8%变化原因,说明城市常住人口规模会对健康经济、健康人群及健康综合水平产生显著影响。

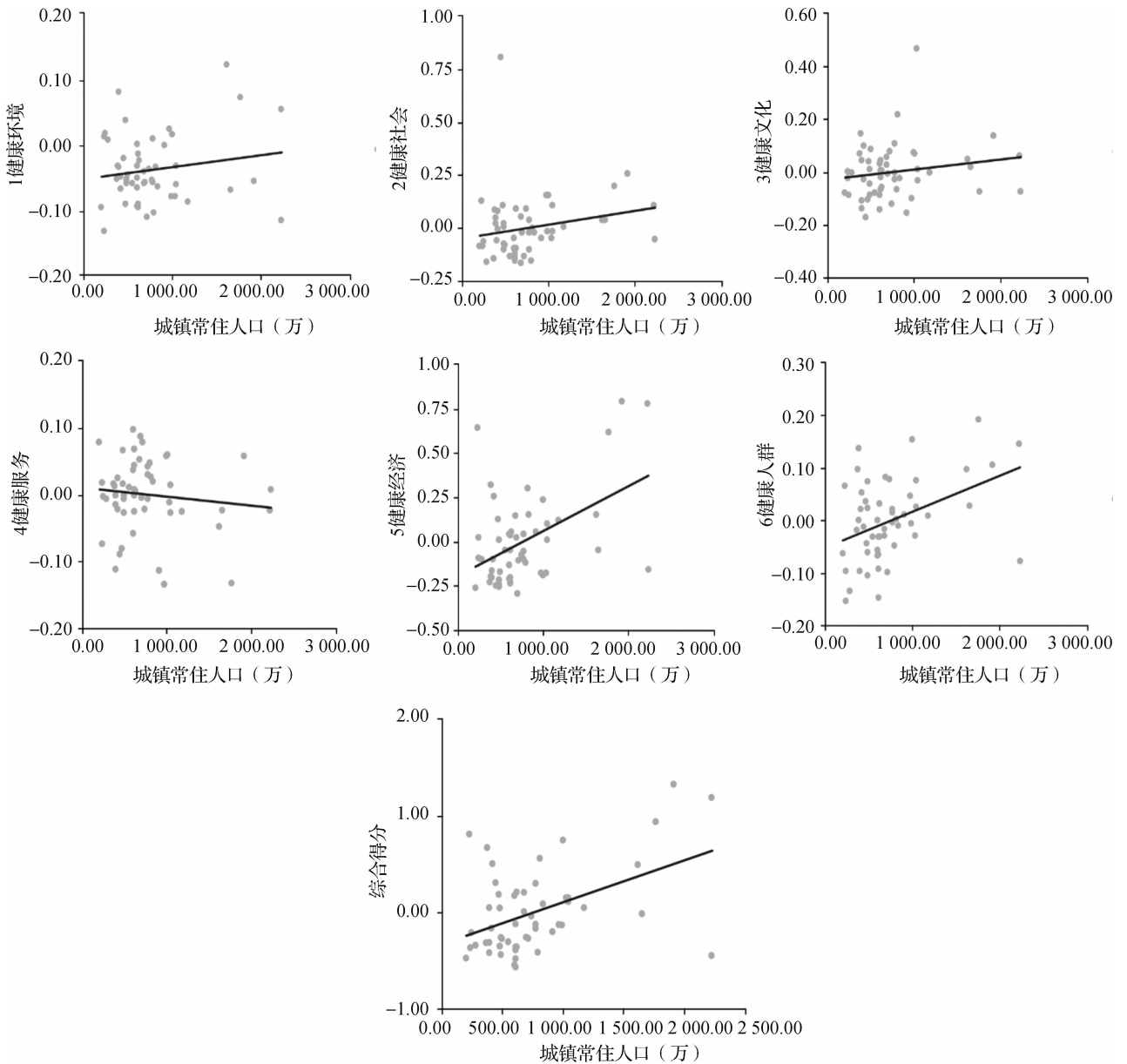


图2 城市常住人口和健康城市综合指数、子系统指数相关性散点图

表7 城市常住人口和城市健康发展子系统 Pearson 相关系数

	健康环境	健康社会	健康文化	健康服务	健康经济	健康人群	综合得分
相关系数	0.168	0.205	0.174	-0.117	0.470	0.421	0.466
P 值	0.225	0.136	0.209	0.398	0.000	0.002	0.000

### 3 讨论

通过以上研究结果显示,在中国 54 个城市中,健康城市的发展水平总体态势良好,这与清华大学 2021 年健康城市数据分析结果相一致<sup>[4]</sup>,但不同城市在不同区域及不同等级之间仍存在一定差距,健康发展不平衡问题依然突出。

#### 3.1 从健康综合指数来看,54 个城市呈现出四个层次的梯队特征

北京、上海、深圳是第一梯队的城市。这些城市由于经济发达,拥有较为丰富的医疗和公共卫生资源,在应对健康风险、促进城市健康可持续发展方面起着引领示范作用;在第二梯队城市中,既有传统的一线城市如广州,也有新一线城市杭州和南京,还有一些地级市珠海与台州,这说明高水平的健康城市建设具有多样性,并不一定都是一线城市,对于行政等级相对较低的地级市来说,只要持续投资、创新实践,同样可以取得良好成绩。一些省会城市,如哈尔滨、沈阳、石家庄、郑州、太原等处第三梯队和第四梯队中,该类城市的健康发展水平与城市本身的地位不太相符,需要加大投资力度和政策倾斜,推动城市健康水平不断提升。

#### 3.2 从健康城市内部的六个子系统来看,呈现出了更加分化的特点

有的城市尽管综合指数得分不高,但某些单项得分比较靠前。如乌鲁木齐和呼和浩特,其综合指数得分仅排在第四梯队,但其健康环境得分却排在前列。惠州、东莞等城市在健康社会上的得分排在前列,西安、青岛、哈尔滨等在健康文化上的得分排在前列,长春、济南、西宁等在健康服务上得分排在前列,珠海、绍兴、台州等在健康经济上得分排在前列,杭州、嘉兴等在健康人群上得分排在前列。相比之下,北京在健康环境上的得分排名比较靠后,深圳在健康文化上得分排名比较靠后,广州、深圳、上海在健康服务上的得分排名比较靠后。出现综合得分与单项子维度得分差异明显的原因,一方面可能是由于健康城市建设发展不充分、不平衡现象客观存

在;另一方面可能与指标类型采用人均指标存在一定关系。

#### 3.3 健康城市综合表现与内部六个子系统的表现并不能完全统一

通过健康城市综合指数和内部六个子系统指数对比分析发现,健康城市综合表现和内部六个子系统表现并不能完全统一,即综合表现良好的城市并不意味着其内部六个子系统均表现完好。这也表明,不同城市,无论大小、行政级别以及现有资源禀赋多寡,只要政策适当和投入科学,均能在健康城市某一方面取得好的效果。同时,那些综合表现优秀或良好的城市,并不是每个单项都好,还需要进一步提升短板,防止健康城市建设发展的“木桶效应”。

#### 3.4 健康城市发展水平存在显著的区域差异

从区域角度来看,健康城市发展水平存在显著的地域差异,地域之间发展不平衡问题较为突出。本研究结果显示,得分从高到低分别是东部、中部、东北和西部地区,而且东部地区的城市在健康社会和健康经济两项上的得分高于其他地区的城市,尤其是社会建设与民生保障水平明显优于其他地区。这在一定程度上反映了经济建设对健康城市发展的基础性作用。东部地区的城市经济发展水平相对较高,更有实力和条件为该地区居民提供民生保障和优质公共服务。但同时,东部地区的人口密度较大,过多的人口和经济活动聚集对东部地区的城市健康运营与管理也带来更大的压力,其面临的健康风险挑战更大。

#### 3.5 不同等级的城市健康发展水平差异显著

从城市等级来看,不同等级的城市健康发展水平差异显著,其中,超大城市健康水平高于特大城市,特大城市高于其他城市。可见,城市健康发展水平与城市行政级别、人口规模和经济发展水平等综合等级有着紧密关系。等级越高的城市,其医疗卫生资源的配置能力越高,在公共卫生政策制定上具有更高的“发言权”。以城市行政等级为例,我国城市行政等级设置往往具有资源配置向行政中心偏向

的特点,这种城市行政等级政策设置架构有利于行政等级高的城市获得更高的权限、更多资源和更多机会,为本地区的居民提供更好的医疗卫生服务、社会保障和就业机会等。这些资源与服务能够大大提升城市整体的健康发展水平。相反,行政级别较低的城市在优质卫生资源配置和公共服务供给能力上相对较弱,影响了该类城市健康发展水平的整体提升。

总之,健康城市发展是一个动态过程,而不是一个最终结果,健康城市发展水平实证分析也应保持弹性和动态调整空间,来促进城市在新发展阶段的新变化、新趋势。<sup>[13]</sup>健康城市建设的好与坏,直接影响着健康中国战略的实施效果。<sup>[14-17]</sup>本研究对我国 54 个城市的实证分析,从不同侧面客观反映了我国主要大城市的健康发展水平,为“补短板、强弱项”,制定相关的公共卫生政策提供了理论依据。

**作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。**

#### 参 考 文 献

- [1] 和红. 社会医学. 北京: 国家开放大学出版社, 2022.
- [2] Hancock. The Evolution, Impact and Significance of the Healthy Cities/Healthy Communities Movement[J]. Journal of Public Health Policy, 1993, 15:5-18.
- [3] 国家卫生健康委员会. 全国健康城市评价指标体系(2018 版) [EB/OL]. [2023-06-12] <http://www.nhc.gov.cn/ewebeditor/uploadfile/2018/04/20180409130611370.pdf>
- [4] 清华大学万科公共卫生与健康学院. 清华城市健康指数 2021[EB/OL]. [2023-06-12]. [http://tucs.tsinghua.edu.cn/upload\\_files/atta/1641870762920\\_DE.pdf](http://tucs.tsinghua.edu.cn/upload_files/atta/1641870762920_DE.pdf)
- [5] 蒋希冀, 叶丹, 王兰. 全球健康城市运动的演进及城市

规划的作用辨析[J]. 国际城市规划, 2020, 35(6): 128-134.

- [6] 步兵, 朱江, 姚江春, 等. 亚热带地区健康城市评价体系研究: 以广州为例[J]. 城乡规划, 2022(2):73-83.
- [7] 王鸿春, 盛继洪. 中国健康城市建设研究报告[R]. 北京: 社会科学文献出版社, 2017.
- [8] 武占云, 单菁菁, 马樱娉. 健康城市的理论内涵、评价体系与促进策略研究[J]. 江淮论坛, 2020(6):11
- [9] 单菁菁, 武占云. 西部地区健康城市发展评估与分析[J]. 开发研究, 2017, 188(1): 94-100.
- [10] 于海宁, 成刚, 徐进, 等. 我国健康城市建设指标体系比较分析[J]. 中国卫生政策研究, 2012, 5(12): 30-33.
- [11] 曹海军, 王梦. 基于熵权 TOPSIS 法辽宁省健康城市建设水平综合评价[J]. 中国公共卫生, 2022, 38(9): 1214-1218.
- [12] 机构金融. 国务院印发《关于调整城市规模划分标准的通知》[J]. 上海城市规划, 2014(6): 159-159.
- [13] 宫鹏, 杨军. 健康城市: 建设方法与实践案例[M]. 北京: 清华大学出版社, 2022.
- [14] 王鸿春, 盛继洪. 北京健康城市建设研究报告[R]. 北京: 社会科学文献出版社, 2019.
- [15] 俞清源, 尤莉莉. 城市健康公平性评估与应对工具 Urban HEART 的应用及对我国的启示[J]. 中国卫生政策研究, 2022, 15(8): 54-61.
- [16] 付媛山, 陈南希, 吴绍棠. 湖北省健康发展水平评价及空间格局研究[J]. 中国卫生政策研究, 2023, 16(3): 37-44.
- [17] 李栋, 韩颂, 李丰婧. 健康城市评价体系的回顾与展望[J]. 西部人居环境学刊, 2023, 38(2): 17-23.

[收稿日期:2023-06-18 修回日期:2023-07-28]

(编辑 赵晓娟)