

基于全生命周期的河北省城镇养老服务设施评价体系研究

杨柳¹ 吴雪娟¹ 王根²

(1. 石家庄铁道大学四方学院, 河北 石家庄 051132)

(2. 河北省石津灌区事务中心, 河北 石家庄 050057)

【摘要】在研究国内外养老服务设施评价体系相关理论的基础上, 从全生命周期的视角, 采用层次分析法、模糊综合评价法, 构建河北省养老服务设施评价体系。以河北省 5 个养老机构为例, 对评价体系的科学性及其有效性进行验证。

【关键词】养老服务设施; 全生命周期; 评价体系; 模糊综合评价

一、引言

河北省第七次人口普查主要数据显示: 全省常住人口中, 60 岁及以上人口为 1481.20 万人, 占总人口的比重达到 19.85%, 基本已进入中度老龄化社会。而在今后一段时期, 河北省老年人口规模还将持续扩大, 预计到 2025 年, 全省 60 周岁及以上老年人口将达到 1893 万人左右, 占总人口比重超过 24%; 到 2035 年, 全省 60 周岁及以上老年人口将增加到 2281 万人左右, 比重超过 30%, 进入重度老龄化社会。老龄化进程逐步加快, 社会养老问题亟待解决。

“十三五”期间, 河北省养老服务设施得到了快速发展, 截至 2020 年 10 月, 全省已建成基本符合标准的各类城镇养老服务设施 2844 个, 服务覆盖 75% 以上的城镇社区。经过这些年的不断发展, 河北省养老服务支付体系日益完善, 养老服务监管体系初步建立, 养老服务法规政策逐步健全, 养老服务保障要素持续优化, 养老服务业态日趋丰富。

但是, 河北省养老服务设施在建设方面仍然存在一些问题, 如决策规划不科学、养老服务设施设计不合理、建筑及服务设施施工不规范、运营

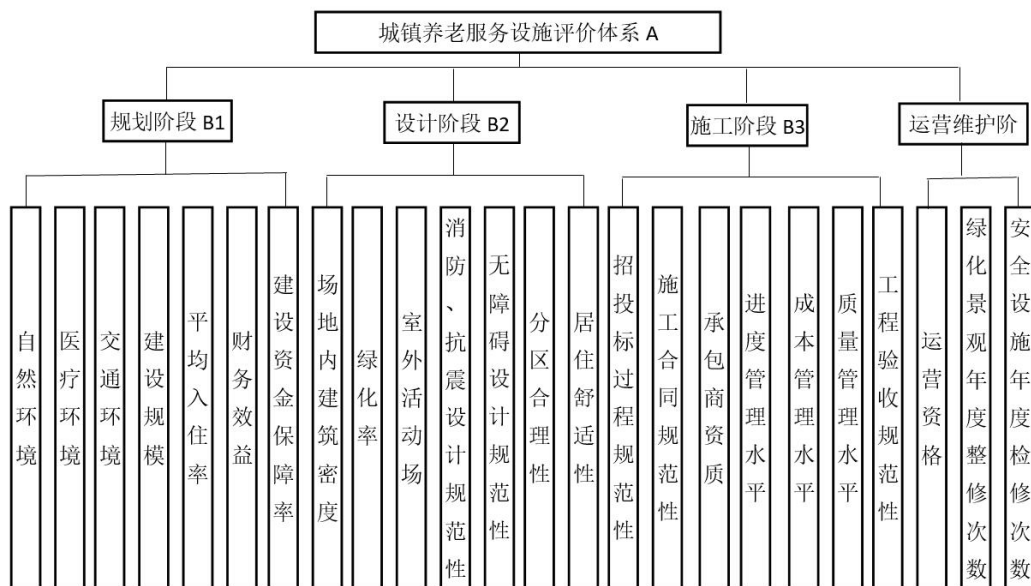


图 1 河北省城镇养老服务设施评价指标

管理水平不高等问题。因此，有必要从全生命周期的角度对河北省养老服务设施的硬件建设水平进行科学的评价，建立科学有效的评价体系，是解决独居老人、空巢老人、留守老人、失能老人等养老问题的重要途径。

二、河北省养老服务设施评价指标体系的构建

(一) 评价指标体系构建原则

1. 科学性原则 2. 系统优化原则 3. 简明性原则 4. 可量化原则 5. 综合性原则。

(二) 评价指标的确定

养老服务设施评价体系构建的难点在于确定评价指标，评价指标的准确性和全面性直接影响评价的结果。通过对国内外文献的研究，以及对相关专家的意见进行分析，得出河北省城镇养老服务设施评价指标，见图 1。评价指标分为 3 个层级，4 个阶段，以及 24 个操作性指标。

三、河北省养老服务设施评价

(一) 采用层次分析法计算指标权重

1. 建立递阶层次结构模型，如图 1 所示；
2. 设计专家调查表格，邀请 10 位养老服务设施建设、管理方面的专家，按照 1-9 标度法给出各个指标的标度值。

3. 根据调查结果建立各层次判断矩阵。如表 1 所示，由于篇幅有限，只展示专家一调查结果的计算过程。

表 1 专家一 准则层判断矩阵

A	B1	B2	B3	B4
B1	1	1/2	3	2
B2	2	1	3	4
B3	1/3	1/3	1	3
B4	1/2	1/4	1/3	1

4. 权重计算和一致性检验

(1) 将判断矩阵 A 的每一列向量进行归一化处理，得到

$$B = \begin{bmatrix} 0.261 & 0.24 & 0.409 & 0.2 \\ 0.522 & 0.48 & 0.409 & 0.4 \\ 0.087 & 0.16 & 0.136 & 0.3 \\ 0.130 & 0.12 & 0.045 & 0.1 \end{bmatrix}$$

(2) 将归一化矩阵 B 的行向量的元素相加，得到 M1=1.11，M2=1.811，M3=0.683，M4=0.396。

(3) 将向量 M=(M1,M2, ..., Mn) 归一化，得到特征向量

表 2 河北省城镇养老服务设施评价指标体系权重

指标	权重	指标	权重	指标	权重	指标	权重	指标	权重	指标	权重
B1	0.251	C11	0.185	B2	0.353	C21	0.201	B3	0.231	C31	0.118
		C12	0.209			C22	0.106			C32	0.171
		C13	0.123			C23	0.125			C33	0.104
		C14	0.183			C24	0.143			C34	0.098
		C15	0.011			C25	0.196			C35	0.102
		C16	0.113			C26	0.096			C36	0.205
		C17	0.176			C27	0.133			C37	0.202
B4	0.165	C41	0.214								
		C42	0.432								
		C43	0.354								

$W = (0.277, 0.453, 0.171, 0.099)$ 。

(4) 计算最大特征值 $\lambda_{\max}$,

$$A \bullet W = \begin{bmatrix} 1 & 1/2 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \\ 1/3 & 1/3 & 1 & 3 \\ 1/2 & 1/4 & 1/3 & 1 \end{bmatrix} \bullet \begin{bmatrix} 0.277 \\ 0.453 \\ 0.171 \\ 0.099 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.214 \\ 1.916 \\ 0.711 \\ 0.408 \end{bmatrix}$$

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{4} \left(\frac{1.214}{0.277} + \frac{1.916}{0.453} + \frac{0.711}{0.171} + \frac{0.408}{0.099} \right) = 4.223$$

$$C.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{4.223 - 4}{4 - 1} = 0.074$$

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} = \frac{0.074}{0.90} = 0.082 < 0.1, \text{ 该判断矩阵}$$

满足一致性检验, 计算的权重可以接受。

同理, 计算专家一给出的指标层判断矩阵, 然后计算其他 9 位专家给出的判断矩阵, 得到全部专家的指标权重值, 再计算全部 10 位专家权重值得平均值, 作为各评价指标的最终权重值, 如表 2。

(二) 模糊综合评价

由于条件有限, 邀请 8 位专家组成评价小组, 分别对选取的 5 个河北省城镇养老服务机构进行综合评价, 评价步骤如下:

1. 确定评价对象因素集

$$U = (U_1, U_2, U_3, U_4)$$

$$U_1 = (U_{11}, U_{12}, U_{13}, U_{14}, U_{15}, U_{16}, U_{17})$$

$$U_2 = (U_{21}, U_{22}, U_{23}, U_{24}, U_{25}, U_{26}, U_{27})$$

$$U_3 = (U_{31}, U_{32}, U_{33}, U_{34}, U_{35}, U_{36}, U_{37})$$

$$U_4 = (U_{41}, U_{42}, U_{43})$$

2. 确定评语集

养老服务机构的评价分为五个等级, 评语集为:

$V = \{ \text{五星级, 四星级, 三星级, 二星级, 一星级} \}$, 评价等级与相应的分数对应进行量化, 相应分数为:

$$V = \{100, 80, 60, 40, 20\}$$

3. 构建模糊判断矩阵

通过专家调查法建立隶属函数, 对 8 位专家进行调查, 获得石家庄某养老机构模糊判断矩阵如下:

$$R_{B_1} = \begin{bmatrix} 0.6 & 0.2 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.5 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.6 & 0.1 & 0.1 & 0 \\ 0.4 & 0.2 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.3 & 0.3 & 0.2 & 0.2 & 0 \\ 0.4 & 0.3 & 0.1 & 0.2 & 0 \\ 0.5 & 0.3 & 0.2 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$R_{B_2} = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.3 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.5 & 0.2 & 0.1 & 0 \\ 0.3 & 0.5 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0.5 & 0.2 & 0.2 & 0.1 & 0 \\ 0.3 & 0.4 & 0.2 & 0.1 & 0 \\ 0.6 & 0.2 & 0.1 & 0.1 & 0 \\ 0.4 & 0.4 & 0.2 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$R_{B_3} = \begin{bmatrix} 0.6 & 0.3 & 0.1 & 0 & 0 \\ 0.4 & 0.5 & 0.1 & 0 & 0 \\ 0.3 & 0.3 & 0.4 & 0 & 0 \\ 0.3 & 0.5 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.4 & 0.5 & 0.1 & 0 & 0 \\ 0.3 & 0.4 & 0.2 & 0.1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$R_{B_4} = \begin{bmatrix} 0.7 & 0.2 & 0.1 & 0 & 0 \\ 0.5 & 0.4 & 0.1 & 0 & 0 \\ 0.5 & 0.3 & 0.1 & 0.1 & 0 \end{bmatrix}$$

4. 计算模糊综合评价结果

$$W_1 \bullet R_{B_1} = (0.185, 0.209, 0.123, 0.183, 0.011, 0.113, 0.176) \bullet \begin{bmatrix} 0.6 & 0.2 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.5 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.6 & 0.1 & 0.1 & 0 \\ 0.4 & 0.2 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.3 & 0.3 & 0.2 & 0.2 & 0 \\ 0.4 & 0.3 & 0.1 & 0.2 & 0 \\ 0.5 & 0.3 & 0.2 & 0 & 0 \end{bmatrix} = (0.3871, 0.3419, 0.2156, 0.0554, 0)$$

同理可求得,

$$W_2 \bullet R_{B_2} = (0.4003, 0.3552, 0.1904, 0.0541, 0)$$

$$W_3 \bullet R_{B_3} = (0.3628, 0.4252, 0.1816, 0.0304, 0)$$

$$W_4 \cdot R_{B_4} = (0.5428, 0.3218 \quad 0.1000 \quad 0.0254 \quad 0)$$

$$W \cdot B = (0.251, 0.353, 0.231, 0.165) \cdot \begin{bmatrix} 0.3871 & 0.3419 & 0.2156 & 0.0554 & 0 \\ 0.4003 & 0.3552 & 0.1904 & 0.0541 & 0 \\ 0.3628 & 0.4252 & 0.1816 & 0.0304 & 0 \\ 0.5428 & 0.3218 & 0.1000 & 0.0254 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= (0.4118, 0.3625 \quad 0.1798 \quad 0.0459 \quad 0)$$

$$V = 0.4118 \times 100 + 0.3625 \times 80 + 0.1798 \times 60 + 0.0459 \times 40 + 0 \times 20 = 82.81$$

根据最大隶属度原则,石家庄某养老机构服务设施评价综合结果为“五星级”,该项目在全生命周期的规划设计阶段评价为“五星级”,说明其在自然环境、交通环境、建设规模等方面具有一定的优势;设计阶段评价为“五星级”,说明该项目的整体布局、老年人居住的舒适性、便利性等方面设计考虑周全,符合设计规范;施工阶段评价为“四星级”,说明该项目施工阶段存在不规范的环节,需要进一步完善;运营维护阶段评价为“五星级”,说明该项目规范经营,能够及时进行养老服务设施的维护,运营状况良好。该养老机构的目标层总体养老服务设施评价等分为82.81,评价等级为“五星级”。

同理,通过计算求出秦皇岛某养老服务机构的综合得分为89.12,评价等级为“五星级”;邢台某养老服务机构的综合得分为75.26,唐山某养老服务机构的综合得分为69.56,评价等级均为“四星级”;衡水市某养老服务机构的综合得分为58.13,保定某养老服务机构的综合得分为56.23,评价等级均为“三星级”。

四、结论及对策建议

根据目前的养老机构服务设施评价结果可知,从全生命周期的视角来看,河北省养老结构服务设施整体处于中上等水平,大部分在“三星级”以上,但仍然存在一些不足:

第一,盲目追求养老机构建设的数量和速度,忽略了前期规划,造成某些养老机构比较偏远、交通不便利、周围医疗等配套设置不足等问题。政府部门应该统筹兼顾,引导养老机构合理布局,并给予一定的政策性扶持。

第二,某些养老机构为了容纳更多的老人居

住,忽略了老人居住的舒适性和便利性,造成居住面积狭小、活动空间不足、无障碍设施形式化等问题。养老机构设计单位在考虑建筑面积、床位数的同时要充分考虑老年人居住的舒适性、便利性;

第三,为了加快养老机构的建设速度,招投标过程和施工过程存在一些不规范的现象。政府部门要加强监督管理,把好质量关。

第四,为了节省成本,某些养老机构对服务设施疏于管理、维修滞后,会造成一定的安全隐患。政府部门及社会监督机构要形成养老服务设施评价机制,对养老机构的运营维护进行监督管理,提高养老服务设施的可持续性。

最后,由于受到疫情影响,本次调查研究范围、数量有限,不能全面评价河北省城镇养老服务设施的整体水平。因此,希望在以后的研究中能够搜集更多的数据,进行更加全面的评价。

参考文献:

- [1] 徐倩,白春玲.城镇化进程中社区居家养老评价指标体系研究——基于青岛市的实证分析[J].青岛科技大学学报(社会科学版),2016(03):17-21.
- [2] 李明柱,钱程鑫.养老机构设施管理成熟度评价体系研究[J].工程经济,2020(6):53-58.
- [3] 严晓萍.社区养老服务发展趋势分析[J].社会科学论坛,2021(02):122-131

基金项目: 河北省社会科学界联合会2021年《2021年度河北省社会科学发展研究课题》(20210201457)。

作者简介: 杨柳(1986—),女,辽宁辽阳人,硕士,经济师,从事管理科学与工程、工程管理、工程经济等方面的研究;吴雪娟(1976—),女,河北省石家庄人,硕士,讲师,从事管理科学与工程、工程管理、工程经济等方面的研究;王根(1986—),男,山东邹城人,本科,高级经济师,从事人力资源管理、经济管理等方面的研究。