

基于AHP-TOPSIS模型的养老服务质量评价研究

王波敏

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2026年5月9日; 录用日期: 2026年8月21日; 发布日期: 2026年8月31日

摘 要

随着全球人口老龄化的加剧, 养老服务质量成为社会关注的焦点。为了提升养老服务水平, 本研究采用AHP (层次分析法)和TOPSIS (逼近理想解的排序方法)相结合的模型, 即AHP-TOPSIS模型, 对社会保障体系中的养老服务质量进行综合评价。研究构建包含服务内容、服务效能、服务环境、服务管理四个维度的养老服务质量评价指标体系, 服务内容主要考察养老服务的种类和覆盖面; 服务效能主要考察服务的专业性、及时性和有效性; 服务环境主要考察服务设施的完善程度和安全性; 服务管理主要考察服务机构的组织结构和运营效率。通过对这些维度进行分析, 基于养老服务机构实际数据进行实证研究, 研究发现服务效能是评价养老服务质量的關鍵因素之一。服务环境对养老服务质量也具有重要影响。完善的服务设施和舒适的服务环境能够提高老年人的生活质量和幸福感。不同养老机构在养老服务质量方面存在差异。因此, 政府和社会机构应根据实际情况, 制定针对性的政策措施, 促进养老服务质量提升。

关键词

AHP-TOPSIS模型, 养老服务, 服务质量, 养老服务综合评价, 评价模型

Research on the Evaluation of Elderly Care Service Quality Based on the AHP-TOPSIS Model

Bomin Wang

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: May 9, 2026; accepted: August 21, 2026; published: August 31, 2026

Abstract

With the intensification of global population aging, the quality of elderly care services has become a focal point of social attention. To enhance the level of elderly care services, this study adopts a model combining AHP (Analytic Hierarchy Process) and TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution), namely the AHP-TOPSIS model, to comprehensively evaluate the quality of elderly care services within the social security system. The study constructs an evaluation index system for elderly care service quality, encompassing four dimensions: service content, service efficiency, service environment, and service management. Service content primarily assesses the types and coverage of elderly care services; service efficiency evaluates the professionalism, timeliness, and effectiveness of services; service environment examines the completeness and safety of service facilities; and service management assesses the organizational structure and operational efficiency of service institutions. Through analyzing these dimensions and conducting empirical research based on actual data from elderly care service institutions, the study finds that service efficiency is one of the key factors in evaluating the quality of elderly care services. Service environment also has a significant impact on the quality of elderly care services. Improved service facilities and a comfortable service environment can enhance the quality of life and sense of happiness of the elderly. Different elderly care institutions vary in terms of the quality of their elderly care services. Therefore, governments and social institutions should formulate targeted policies and measures based on actual conditions to promote the improvement of the quality of elderly care services.

Keywords

AHP-TOPSIS Model, Elderly Care Services, Service Quality, Comprehensive Evaluation of Elderly Care Services, Evaluation Model

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

随着全球人口老龄化的不断加速，养老问题已经成为各国政府和社会各界关注的焦点。养老服务是社会保障体系的重要组成部分，其服务质量直接关系到老年人的生活质量和幸福感[1]。伴随着社会养老需求的不断增长，机构养老作为一种社会化的养老模式逐渐发展起来[2]。然而，我国养老机构服务质量参差不齐，养老服务领域存在诸多问题，如服务内容单一、服务效能不足等，这些问题严重制约了养老服务的发展。因此，如何科学、客观地评价养老服务质量，探索养老机构服务质量评估方法，成为提升养老服务水平的关键。本研究旨在通过 AHP-TOPSIS 模型，对养老服务质量进行综合评价。AHP 作为一种定性与定量相结合的多目标决策分析方法，能够有效地处理复杂决策问题；TOPSIS 则是一种基于逼近理想解的排序方法，适用于多指标评价问题。通过两者的结合，可以实现对养老服务质量的科学评价，为政府和社会机构提供决策支持。

2. 文献综述

2.1. 养老服务的研究进展

根据我国统计局数据，截至 2025 年末，60 岁及以上人口 3.2338 亿、占全国 23.0%，65 岁及以上占

15.9%¹，我国已进入深度老龄化社会。养老服务也逐渐形成居家养老、社区养老、机构养老相协调、医养康养乐养相结合的发展格局，覆盖广度与供给规模持续扩大。各类养老服务主体持续完善居住环境、适老化设施与基础生活照护流程，基本能够满足老年人日常起居、膳食供应、安全保障等基础性养老需求[3]。医养康养服务模式全面推广，健康体检、基础诊疗、康复护理等健康服务逐步普及，有效提升了养老服务的专业化水平[4]。然而养老服务发展仍然存在诸多问题，基本养老服务有效供给相对不足，存在部分养老床位大量空置与部分床位供不应求的情况，且养老资源调配与配置失衡[5]。养老评估专业人才也相对缺乏，现有从业人员存在专业技能不足、培训体系不完善等问题[6]。整体来看，养老服务虽实现规模化发展，但在精神慰藉、文化娱乐、心理疏导、社会参与等高品质、个性化服务供给相对匮乏，服务内容同质化现象突出，难以适配新时代老年人多元化、多层次的养老需求[7]。

2.2. 养老服务质量评价的研究现状

随着养老服务的发展，养老服务质量评价也成为学界热点。养老服务质量评价是提升养老服务水平的重要手段。伴随着我国深度老龄化社会的到来，老年群体多元化、高品质养老需求持续增长，养老服务质量已然成为民生服务与老龄事业研究的核心内容。开展养老服务质量评价研究，对完善养老服务供给体系、推进养老服务高质量发展具有重要理论与现实意义。

国内研究在借鉴 SERVQUAL 等模型基础上，逐步构建本土评价体系。早期研究多集中于构建普适性的服务质量评价理论框架。当前则更侧重于针对特定服务模式构建精细化指标体系。有学者基于 SERVQUAL 模型，为“医养结合嵌入式”养老服务构建了包含可靠性、及时性、保障性等 5 个维度 15 项指标的评价体系[8]。也有学者以上海市中心城区为例，结合 SERVQUAL 模型、模糊综合评价法与熵值法，对两家嵌入式养老机构开展服务质量评价[9]。在社区养老服务方面，有学者构建了涵盖服务环境、服务过程、服务结果等多维度的医养结合养老服务评价体系[10]。国外研究更侧重于在现有体系下进行指标验证、标准设定和跨领域方法融合。养老服务质量评价从测量临床结果转向纳入个性化的质量指标，更关注服务使用者的视角和体验。有学者为研究澳大利亚老年护理评估服务，构建出 24 项“以人为本”的质量指标集，采用定量与定性的混合方法探讨该指标集在现有服务体系基础上提质升级的可行性[11]。有研究则以社区居家老年群体为调研对象，对初步拟定的 24 项“以人为本”指标进行重要性评判与排序，最终确定所有指标均具有实际应用价值，为养老评估服务的“人性化”程度提供了有效工具[12]。

尽管国内外学者围绕养老服务质量评价已积累丰富成果，相继构建出各类评价指标与理论模型，但该领域仍存在显著局限。一是养老机构服务评估虽已出台国家标准，但学界尚未形成统一指标与权重，评估结果难以横向比较；二是现有评价重硬件轻人文，对精神慰藉、服务态度、响应速度等隐性质量关注不足；三是评价与整改脱节，结果应用不足，监督优化作用有限；四是针对养老机构这一重要服务载体的专业化、精细化质量评估工具与研究仍显薄弱。因此，构建标准统一、人本属性、契合实际、维度全面的评价体系，仍是未来亟待突破的研究重点。

3. 研究方法

3.1. 评价指标体系的构建

本研究通过文献分析、专家咨询和实地调研等方式，构建了包含服务内容、服务效能、服务环境、服务管理等多个维度的养老服务质量评价指标体系如表 1。其中，服务内容主要考察养老服务的种类和覆盖面；服务效能主要考察服务的专业性、及时性和有效性[13]；服务环境主要考察服务设施的完善程度

¹https://www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/zxfb2020/202602/t20260228_1962662.html

和安全性；服务管理主要考察服务机构的组织结构和运营效率。

Table 1. Evaluation indicators for elderly care service quality
表 1. 养老服务质量评价指标

一级指标	二级指标	指标描述
服务内容 U_1	养老服务的种类 u_1	养老服务的类型
	养老服务覆盖面 u_2	养老服务覆盖的人群
服务效能 U_2	专业性 u_3	服务过程是否专业
	及时性 u_4	养老的需求是否及时得到满足
	有效性 u_5	服务是否产生了良好的效果
服务环境 U_3	服务设施的完善程度 u_6	服务设施是否完善
	服务环境安全性 u_7	服务过程有无人员受伤
服务管理 U_4	服务管理流程化 u_8	服务管理流程是否清晰合理
	运营效率 u_9	服务资源是否得到有效配置

3.2. AHP 方法的应用

3.2.1. 构建层次结构模型

根据构建的养老服务质量评价指标体系，构建层次结构模型。将养老服务质量作为目标层，将服务内容、服务效能、服务环境、服务管理等作为准则层，将具体的评价指标作为指标层，如图 1。

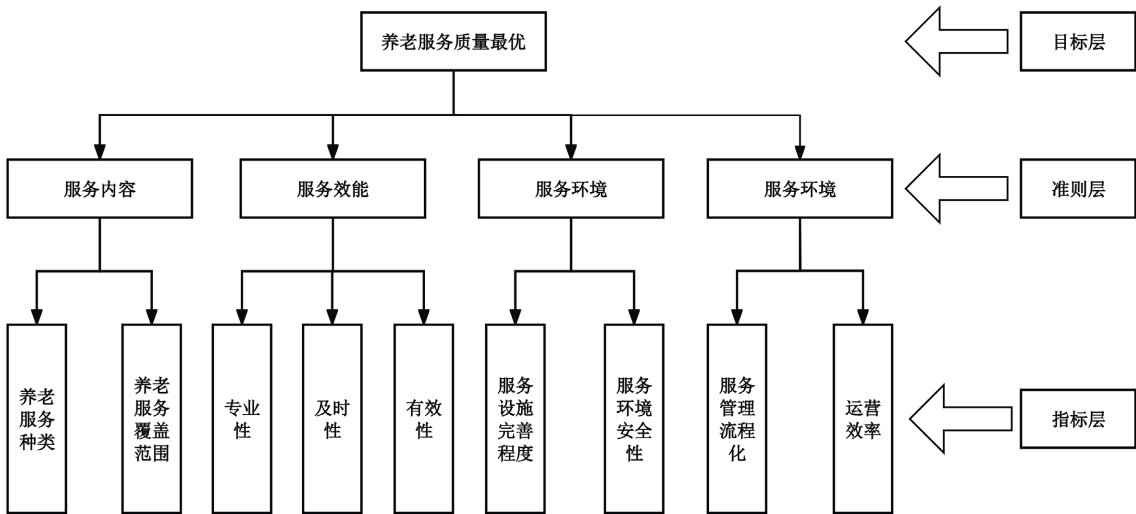


Figure 1. Elderly care service quality evaluation model
图 1. 养老服务质量评价模型

3.2.2. 构造判断矩阵

通过专家打分和问卷调查等方式，构造判断矩阵见式(1)。对同一层次内的评价指标进行两两比较，确定其相对重要性。

$$A = (b_{ij})_{n \times n} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \cdots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \cdots & b_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ b_{n1} & b_{n2} & \cdots & b_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

式中 b_{ij} 表示第 i 个指标相对于第 j 个指标的重要程度。判断矩阵的元素及其含义见表 2。

Table 2. Elements of the judgment matrix and their meanings

表 2. 判断矩阵元素及其含义

重要性	含义
1	指标 i 相对于指标 j 同样重要
3	指标 i 相对于指标 j 略微重要
5	指标 i 相对于指标 j 明显重要
7	指标 i 相对于指标 j 强烈重要
9	指标 i 相对于指标 j 极端重要
2、4、6、8	相邻比较判断值的中间值
倒数	指标 j 相对于指标 i 的重要程度

3.2.3. 计算权重向量

根据准则层和指标层的判断矩阵，计算各评价指标的权重向量。本文中确定指标权重的方法如下：

① 采用特征向量法、几何平均法等方法进行计算权重 W_{i1} 、 W_{i2} 、 W_{i3} ，采用均值法计算权重系数 W_{io} ，计算最大特征根 $\lambda_{\max}$ 。

② 在运用 AHP 法进行决策时，为保证决策的合理性，需要对判断矩阵进行一致性检验，见式(2)。

$$R = \frac{F_1}{R_1} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

式中， R 是一致性比例， n 为阶数， R_1 为平均随机一致性指标， F_1 为一一致性指标。如 $R \leq 0.1$ 时，一致性检验通过。反之，则不通过，需要重新调研，对判断矩阵 A 加以修改，直至满足一致性检验的条件。

③ 将准则层权重系数与对应指标层权重系数相乘，得到各评价指标的权重。

3.3. TOPSIS 方法的应用

3.3.1. 构建决策矩阵

根据构建的养老服务质量评价指标体系，构建决策矩阵。将各评价指标的原始数据进行标准化处理，得到决策矩阵 $B = (X_{ij})_{m \times n}$ 。将评价矩阵 B 与对应指标的权重 W 相乘，得到加权决策矩阵 C 。

3.3.2. 确定理想解和负理想解

根据决策矩阵，确定理想解 C^+ 和负理想解 C^- 。理想解 C^+ 为各评价指标中的最优值组成的向量；负理想解 C^- 为各评价指标中的最差值组成的向量。分别见式(3)、式(4)。

$$C^+ = \{\max(C_{i1}), \max(C_{i2}), \dots, \max(C_{in})\} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (3)$$

$$C^- = \{\min(C_{i1}), \min(C_{i2}), \dots, \min(C_{in})\} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (4)$$

3.3.3. 计算贴近度

根据决策矩阵和理想解、负理想解，计算决策矩阵与正负理想解的距离 d_i^+ 和 d_i^- 。

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (c_{ij} - 10)^2} \quad (5)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (c_{ij} - 0)^2}$$

(6)

3.3.4. 计算评分

确定保护方案与正理想解的贴近度，作为决策方案与正理想解的评分 S_i^+ ，评分越高，表示评价对象越接近理想解，即养老服务质量越高。

$$s_i^+ = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}$$

(7)

3.3.5. 排序与优选

根据评分的大小，对评价对象进行排序。选择贴近度 S_i^+ 最大的评价对象作为最优服务，即养老服务质量最高的服务。

4. 实证研究

4.1. 数据来源与样本选择

研究选取上海 3 家养老机构作为研究对象，通过问卷调查和实地调研等方式收集数据。问卷内容涵盖服务内容、服务效能、服务环境、服务管理等多个方面，旨在全面了解各养老机构的养老服务质量情况。每家机构抽取 100 名入住老人发放问卷，共发放 305 份，剔除部分作答不全、字迹模糊等无效问卷，共回收有效问卷 300 份，有效回收率为 98.36%。

4.2. 数据处理与分析

4.2.1. 数据标准化处理

对收集到的原始数据进行标准化处理，结合图 1 中列举的相关指标，依次对 4 个准则层、9 个指标层进行相互比较，并构建出了 1 个准则层判断矩阵和 4 个指标层判断矩阵，见表 3~7。

Table 3. Judgment matrix of the target layer
表 3. 目标层的判断矩阵

	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	权重系数	一致性检验
U ₁	1	1/3	1/2	1	0.1783	$\lambda_{\max} = 4.1135$
U ₂	3	1	1	1	0.3574	$F_1 = 0.0586$
U ₃	2	1	1	1	0.2896	$R = 0.0651$
U ₄	1	1	1	1	0.1747	

Table 4. Judgment matrix of indicator layer under service content
表 4. 服务内容下的指标层判断矩阵

	u ₁	u ₂	权重系数	一致性检验
u ₁	1	1	0.5000	$\lambda_{\max} = 2$
u ₂	1	1	0.5000	$F_1 = 0$
				$R = 0$

Table 5. Judgment matrix of indicator layer under service efficiency**表 5.** 服务效能下的指标层判断矩阵

	u ₃	u ₄	u ₅	权重系数	一致性检验
u ₃	1	1/4	1/2	0.1510	$\lambda_{\max} = 3.0537$
u ₄	4	1	1	0.4720	$F_1 = 0.0268$
u ₅	2	1	1	0.3770	$R = 0.0462$

Table 6. Judgment matrix of indicator layer in service environment**表 6.** 服务环境下的指标层判断矩阵

	u ₆	u ₇	权重系数	一致性检验
u ₆	1	1/3	0.2500	$\lambda_{\max} = 2$
u ₇	3	1	0.7500	$F_1 = 0$
				$R = 0$

Table 7. Judgment matrix of indicator layer under service management**表 7.** 服务管理下的指标层判断矩阵

	u ₈	u ₉	权重系数	一致性检验
u ₈	2	1/2	0.6667	$\lambda_{\max} = 2$
u ₉	1	1	0.3333	$F_1 = 0$
				$R = 0$

4.2.2. AHP 计算权重

根据构建的层次结构模型和判断矩阵,采用特征向量法计算各评价指标的权重向量。通过一致性检验后,计算得到各指标的总权重,见表 8。

Table 8. Weights of each indicator**表 8.** 各指标权重

	服务内容 U ₁ (0.1783)	服务效能 U ₂ (0.3574)	服务环境 U ₃ (0.2896)	服务管理 U ₄ (0.1747)	权重	排序
服务种类 u ₁	0.5000				0.0891	4
服务覆盖面 u ₂	0.5000				0.0891	4
专业性 u ₃		0.1848			0.0660	6
及时性 u ₄		0.5826			0.2082	2
有效性 u ₅		0.2326			0.0831	5
设施完善 u ₆			0.2500		0.0724	8
环境安全性 u ₇			0.7500		0.2172	1
服务流程化 u ₈				0.6667	0.1164	3
运营效率 u ₉				0.3333	0.0582	7

4.2.3. TOPSIS 计算贴近度与排序

根据决策矩阵和理想解、负理想解，计算各养老机构的贴近度，并进行排序。养老机构养老服务质量评价方案如下流程图 2。

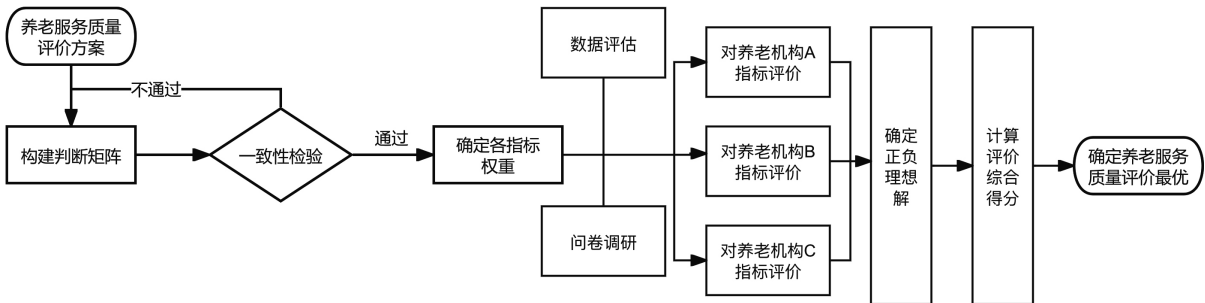


Figure 2. Flowchart of elderly care service quality evaluation
图 2. 养老服务质量评价流程图

4.3. 研究结果与分析

4.3.1. 权重分配结果

通过 AHP 方法计算得到的各评价指标权重分配结果显示，准则层服务内容、服务效能、服务环境、服务管理权重分别为 0.1783、0.3574、0.2896、0.1747，指标层中服务种类指标 u_1 和服务覆盖面指标 u_2 权重均为 0.0891，专业性指标 u_3 、及时性指标 u_4 、有效性指标 u_5 、设施完善指标 u_6 、环境安全性指标 u_7 、服务流程化指标 u_8 、运营效率指标 u_9 权重依次为 0.0660、0.2082、0.0831、0.0724、0.2172、0.1164、0.0582，经排序得到前三是指标 u_7 、 u_4 、 u_8 ，表明环境安全、服务及时、服务流程化在质量评价中占据重要地位。

4.3.2. 贴近度与排序结果

结合各指标权重，采用加权 TOPSIS 法计算各养老机构贴近度作为方案评分。计算出 A 养老机构服务质量评分为 0.37，B 养老机构服务质量评分为 0.42，C 养老机构服务质量 0.21，因此判断 B 养老服务机构综合养老服务最佳。该养老机构在服务内容、服务效能、服务环境和服务管理等方面均表现出较高的水平。在服务内容上，该机构实现了基本照料服务与医养护理的全覆盖，且服务专业细致、态度认真，严格遵循标准化操作流程，展现较高的专业素养。服务效能方面，依托精准的需求评估机制，老人的个性化诉求得到了及时响应，康复与生活改善效果显著。在服务环境维度，适老化设施配套完善，构建了全方位的安全防护体系，有效规避了老人受伤风险。在服务管理上，流程清晰合理，依托智能化的调度系统，实现了人力与物资等核心资源得到最合理的配置与最大化利用，进而铸就了其卓越的服务品质。

4.3.3. 分析与讨论

通过对研究结果进一步分析，可得出结论：一是服务效能是评价养老服务质量的关键因素之一。因此，提升服务效能是提升养老服务水平的重要途径。二是服务环境对养老服务质量也具有重要影响。完善的服务设施和舒适的服务环境能够提高老年人生活质量和幸福感。三是不同养老机构养老服务质量方面存在差异。因此，政府和社会机构应根据实际情况，制定针对性的政策措施，促进养老服务质量提升。

5. 结论与建议

本研究通过 AHP-TOPSIS 模型对养老服务质量进行了综合评价。研究结果表明，服务效能和服务环境是评价养老服务质量的 key 因素之一，进一步分析表明环境安全性、服务及时性、服务流程化是影响

综合评分的显著性指标；不同养老机构在养老服务质量方面存在差异。通过构建科学、系统的养老服务质量评价指标体系，并基于实际数据进行实证研究，可以实现对养老服务质量的科学评价，为政府和社会机构提供决策支持。

基于研究结果，研究提出以下建议：第一，提升服务效能。加强对养老服务人员的培训和管理，推行“全员持证上岗 + 专项技能深化”的双轨制培训。在确保护理员具备基础资质的同时，定期邀请康复师、营养师开展关于认知症照护、心理疏导等高阶培训，确保服务过程更专业，以此提升服务人员的专业素养和服务意识。同时，建立健全服务效能监督体系，运用智能监测、一键呼叫与信息化管理系统，可压缩响应时间、降低运营成本、提升服务监管效率^[14]。第二，优化服务环境。针对问卷中出现的及服务环境及设施的问题，建议增加对养老服务设施的投入，增添适老化设备和相关设计，进一步完善服务设施的配置和布局。将智能化终端设备设置成简易经典模式，安排工作人员协助操作。打造家庭化、去机构化的生活场景，通过园艺疗法和怀旧唤醒，缓解老年人的认知衰退与孤独感。同时，加强对服务环境的的安全管理和维护，增设防滑减震、无障碍动线及智慧照护终端，消除环境障碍，确保老年人的生活安全和舒适度。第三，全面促进养老普惠。加大对养老机构的政策优惠，针对部分服务内容提供相关政策补贴，降低机构的老人准入门槛，提高养老服务的覆盖面和可及性；在提供基本生活照料的基础上，增加精神慰藉，加强对老年人的关爱和照护，组织敬老爱老志愿者队伍，日常化开展手工、插花、老年课堂等活动，多方位促进养老服务的普及，提高老年人的生活质量和幸福感。

6. 研究展望

研究通过 AHP-TOPSIS 模型对养老服务质量进行综合评价，取得了一定的研究成果。然而，由于数据获取和处理的限制，本研究仍存在一些不足之处。未来，可以进一步拓展数据来源和样本数量，提高研究的准确性和可靠性。同时，可以引入更多的评价指标和方法，构建更加全面和科学的养老服务质量评价体系。此外，还可以加强对养老服务质量影响因素的深入研究，为提升养老服务水平提供更加有力的理论支持和实践指导。

参考文献

- [1] 杨翠迎. 我国社会养老服务发展转变与质量提升——基于新中国成立 70 年的回顾[J]. 社会科学辑刊, 2020(3): 111-118.
- [2] 赵娜, 方卫华. 城市机构养老服务质量评价影响因素研究——基于个体差异的视角[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2018, 51(2): 64-69.
- [3] 张园, 董晶晶, 连楠楠, 等. 基于公办与民办差异视角的养老机构医养结合服务质量评价研究[J]. 中国全科医学, 2024, 27(7): 822-828.
- [4] 蒲敏蕊, 朱庆华. 养老服务质量评价研究的系统综述[J]. 医学信息学杂志, 2024, 45(3): 1-7, 15.
- [5] 2025 保障和改善民生怎么做·养老篇 | 以高质量普惠型养老服务推动实现“老有所养” [EB/OL]. <https://www.mca.gov.cn/zt/n2916/n2920/c1662004999980003202/content.html>, 2025-01-14.
- [6] 陆杰华. 构建适合中国式现代化特色的养老服务质量评估体系探究[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2022, 24(6): 3-10, 129.
- [7] 韩振燕, 周文, 柳汀. 养老服务质量控制的行为偏好、驱动逻辑及应对策略[J]. 中国卫生质量管理, 2025, 32(8): 65-70, 76.
- [8] 李运华, 冯玉莹. 健康老龄化视域下“医养结合嵌入式”养老服务的质量评价研究[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2024, 41(4): 95-105.
- [9] 骆潇蔓. 嵌入式养老服务质量评价研究——以上海市中心城区为例[J]. 老龄科学研究, 2024, 12(5): 66-78.
- [10] 汪圆圆, 宋文婷, 解晨, 等. 我国社区医养结合服务及质量评价体系研究[J]. 医学信息, 2024, 37(7): 173-178, 183.
- [11] Smith, S., Travers, C., Martin-Khan, M., Webb, I., Miller, E., Thompson, J., et al. (2024) Person-Centred Quality

- Indicators for Australian Aged Care Assessment Services: A Mixed Methods Study. *Research Involvement and Engagement*, **10**, Article No. 88. <https://doi.org/10.1186/s40900-024-00606-x>
- [12] Chen, Y., Zhang, J., Yang, Z. and Qiu, Z. (2024) Improving Life Quality for the Aged: A Comprehensive Post-Occupancy Evaluation of Long-Term Care Facilities in China. *Frontiers in Public Health*, **12**, Article 1488653. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1488653>
- [13] 高晶, 肖玉华, 耿桂灵, 等. 养老机构照护服务质量评价指标的构建及信效度检验[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(4): 538-542.
- [14] 王剑菊, 孙远太. 政策工具配置与标准体系构建的互动机制研究——基于“工具-标准-效力”三维框架的智慧养老政策量化分析[J]. 标准科学, 2025(7): 90-97.