

# 基于ISM模型下社区嵌入式养老模式可持续发展的影响因素分析

杜悦华, 张天燕, 徐 娴

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年2月23日; 录用日期: 2023年5月3日; 发布日期: 2023年5月10日

## 摘 要

分析影响社区嵌入式养老模式长期有效发展的因素, 不仅有助于高效应对当前我国各地区养老服务可及性不足的问题, 而且能够助力社区养老服务体系的建立。构建影响社区嵌入式养老模式长期有效发展的基础要素、采用解释结构模型对要素进行分层, 建立影响社区嵌入式养老模式可持续性的作用机制。结果表明: 主要存在16个因素对我国社区嵌入式养模式的可持续发展产生影响; 人口老龄化背景为我国社区嵌入式养老模式的可持续发展提供契机; 最后, 结合各影响因素对促进我国社区嵌入式养老模式可持续性的作用机理, 提出相关建议。

## 关键词

社区嵌入式养老, 可持续, 影响因素, ISM模型

## Analysis of Influencing Factors of Sustainable Development of Community Embedded Elderly Care Model Based on ISM Model

Yuehua Du, Tianyan Zhang, Xian Xu

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Feb. 23<sup>rd</sup>, 2023; accepted: May 3<sup>rd</sup>, 2023; published: May 10<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

The analysis of the factors affecting the long-term effective development of community-embedded

elderly care model not only helps to efficiently cope with the current problem of insufficient access to elderly care services in various regions of China, but also helps the establishment of community elderly care service system. The basic elements that affect the long-term effective development of the community-embedded elderly care model are constructed, and the explanatory structure model is used to stratify the elements, and the mechanism affecting the sustainability of the community-embedded elderly care model is established. The results showed that there were 16 main factors that had an impact on the sustainable development of community-embedded farming in China. The background of population aging provides opportunities for the sustainable development of China's community-embedded elderly care model. Finally, based on the mechanism of various influencing factors on promoting the sustainability of China's community-embedded elderly care model, relevant suggestions are put forward.

## Keywords

Community Embedded Elderly Care, Sustainable, Influencing Factors, ISM Model

Copyright © 2023 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. 研究设计与方法

依据研究问题, 本文的研究过程及使用研究方法分别为: 1) 使用文献检索和专家咨询等方法对社区嵌入式养老可持续发展的影响因素进行收集与确定; 2) 使用解释结构模型方法对确定的影响因素结构进行层级划分; 3) 通过分析各影响因素对嵌入式养老可持续性的影响强度, 有针对性地提出政策建议, 以推动嵌入式养老模式的长效发展。

本文主要运用解释结构模型分析影响我国社区嵌入式养老模式的因素, 从而针对性地提出推动我国社区嵌入式养老模式运行机制长效发展的建议。解释结构模型(Interpretative Structural Modeling, ISM)分析方法广泛应用于现代系统工程之中, 主要是指依据经验和理论认知寻找影响研究对象产生某种现象的因素, 理清各因素的相互作用, 通过矩阵将各有关因素对研究对象的影响划分层次, 从而建立清晰的多层递阶结构模型。依据解释结构模型的建模过程, 首先需要确定社区嵌入式养老模式可持续性的影响因素, 然后开始构建 ISM 模型, 先建立邻接矩阵、计算可达矩阵, 并对可达矩阵进行层次化处理, 最后构造解释结构模型分析各层次因素对社区嵌入式养老模式可持续性的影响。

## 2. 影响因素确认及因素结构层级划分

### 2.1. 影响因素搜集与确定

运用文献检索法对近年来主题为“社区嵌入式养老模式”的典型文献(CSSCI 来源期刊文章、中文核心期刊文章)进行搜集与整理, 初步确定 22 个影响因素, 在筛选过程中, 发现部分影响因素之间存在共性, 需要进行归类合并整理, 同时, 部分影响因素出现频率较低, 需要做剔除处理。其中, 将“就医频率”、“失能程度”和“健康水平”统一划入“健康状况”因素之内; 同时, 将“是否有照料者”和“居住方式”统一划入“居住情况”的范畴之内, 剔除掉“相关政策了解程度”和“对现阶段养老方式的满意程度”这两个因素。经过筛选、合并后, 最终确定 16 个影响因素。各因素的代码及相关说明、文献来源说明见表 1。

**Table 1.** Description of factors influencing sustainable development of community-embedded elderly care models  
**表 1.** 影响社区嵌入式养老模式可持续发展因素说明

方面	因素及代码	文献来源
个人与家庭	年龄(S1)	[1] [2] [3]
	文化程度(S2)	[2] [4] [5] [6] [7]
	健康状况(S3)	[1]-[8]
	收入(S4)	[1] [2] [3] [4] [5] [7] [9]
	居住方式(S5)	[3] [4] [5] [8] [10]
	对社区和志愿组织的信任度(S6)	[1] [5] [11]
嵌入式养老机构	地理位置和用地供给(S7)	[3] [12] [13]
	规模(S8)	[8] [9] [11] [14]
	人力资源配置和人员专业化程度(S9)	[7] [9] [10] [11] [13] [15] [16]
	服务项目(S10)	[3] [7] [11] [12] [15]
社会环境	照顾者服务质量(S11)	[10] [12] [14]
	老年人口密度(S12)	[8] [12] [17]
	养老服务资源配置(S13)	[1] [12] [13] [17]
政府	社会认同(S14)	[11] [13] [16]
	政策支持和机制建设(S15)	[1] [7] [9] [11] [13] [16]
	政府买单和财政补贴(S16)	[11] [12] [13] [17]

## 2.2. ISM 模型建立

通过对近年来重要文献的梳理, 可以得出我国社区嵌入式养老模式的可持续发展受到多重因素的影响, 并且各因素之间不是相互独立的, 而是存在相互影响的关系, 这些影响因素都直接或者间接地影响社区嵌入式养老模式的发展, 导致难以清晰准确地判定哪些因素是根本因素以及应该考虑的重点因素, 从而无法根据重要原因提出有针对性解决策略以促进我国社区嵌入式养老模式的可持续发展。为解决这一问题, 借助 ISM 方法分析各因素对我国社区嵌入式模式长期持续发展的重要程度, 为我国社区养老服务的发展提供科学决策依据。基于 ISM 方法的社区嵌入式养老服务模式的发展影响因素分析步骤如下:

1) 设社区嵌入式养老模式的可持续发展情况为  $S_0$ , 其影响因素为  $S_1, S_2, \dots, S_{16}$ 。

2) 建立邻接矩阵。分析各影响因素之间的相关关系, 采用 0, 1 分别表示因素  $S_i$  对因素  $S_j$  “无影响”和“有影响”。为了保证对上述影响因素分析结果的科学性和有效性, 采用专家咨询法向 15 位专家征询意见: 7 名研究养老服务的学术专家、5 名从事社区工作的管理人员、3 名政府部门民政局工作人员。所选专家均在社区养老模式的领域有所建树或具有丰富的工作经验和研究经验。经过对上述 16 个影响因素之间的相关关系进行过滤和甄选, 最终获得各影响因素的邻接矩阵  $A$ :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

3) 计算可达矩阵。运用布尔运算法则，将上述邻接矩阵  $A$  转化为最终不产生新的要素影响关系的可达矩阵，表示社区嵌入式养老模式可持续发展各影响因素间所有的直接和间接关系。因此，当邻接矩阵  $A$  满足  $(A+I)^{k-1} \neq (A+I)^k = (A+I)^{k+1}$  时，得到可达矩阵  $A1$ ：

$$A1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

4) 可达矩阵层次化处理。在上述可达矩阵基础上，获得集合  $B(S_i)$ 和集合  $C(S_i)$ 。其中集合  $B(S_i)$ 为可达集，表示可达矩阵中要素  $S_i$  所在的那一行中包含有“1”所对应的列元素的集合，如  $B(S_1) = \{0, 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16\}$ ；集合  $C(S_i)$ 为前因集，表示可达矩阵中要素  $S_i$  所在的那一列中包含有“1”所对应的行元素的集合，如  $C(S_1) = \{1\}$ 。共同集合  $D(S_i)$ 表示集合  $B(S_i)$ 和集合  $C(S_i)$ 之间的交集所组成的集

合，如  $D(S1) = B(S1) \cap C(S1) = \{1\}$ 。

5) 构造社区嵌入式养老模式可持续发展影响因素的解释结构模型。社区嵌入式养老模式可持续发展影响因素的层次分级是依据  $D(Si) = B(Si) \cap C(Si)$  进行逐级抽取。如第一层次处理化之后，满足  $D(Si) = B(Si) \cap C(Si)$  的结果有 4、5、6、11、14，因此{4, 5, 6, 11, 14}为第一层。随后，将列表中含有 4、5、6、11、14 的元素去掉，发现满足条件的有 2，那么{2}为第二层。以此类推直到找到所有的层级。最终得到的层级结果如下： $L1 = \{S4, S5, S6, S11, S14\}$ ； $L2 = \{S2\}$ ； $L3 = \{S7, S8, S9, S10, S12, S13, S16\}$ ； $L4 = \{S3, S15\}$ ； $L5 = \{S1\}$ 。依据邻接矩阵 A、可达矩阵 A1 以及层次化分析结果，将变量符号转变为其所对应的元素，构造社区嵌入式养老模式可持续发展影响因素的 ISM 模型，如下图 1 所示。

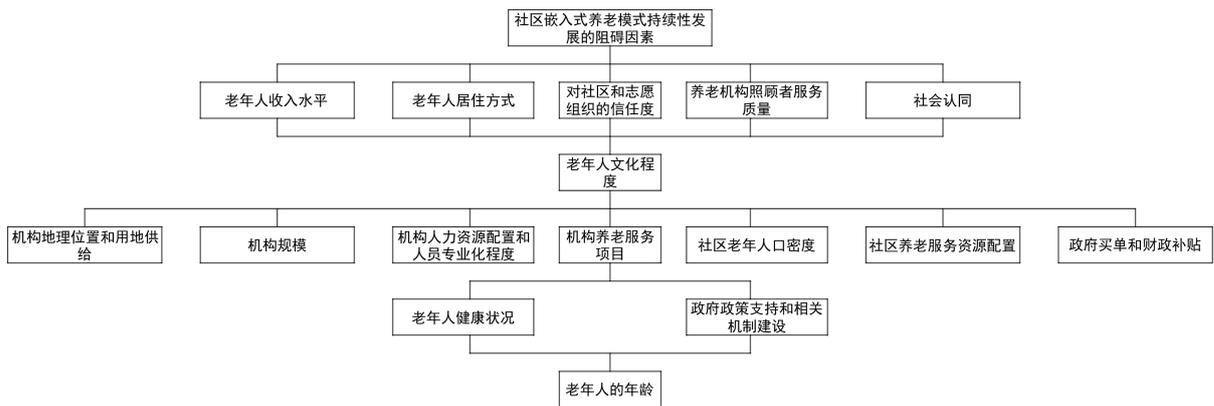


Figure 1. Explanatory structural model of the influencing factors of sustainable development of community-embedded elderly care model

图 1. 社区嵌入式养老模式可持续发展影响因素的解释结构模型

由图 1 可知，老年人的年龄是最底层的影响因素，老年人的健康状况和文化程度、老年人口密度、政府政策支持等是中层影响因素，老年人收入水平和居住方式、社会对社区嵌入式养老模式的认同、养老机构为老年人提供的养老服务质量等是表层影响因素。

### 3. ISM 模型结果分析

经过上述分析，发现老年人的年龄是我国社区嵌入式养老模式可持续发展的深层原因，随着国内人口老龄化程度的不断加深，社会对养老服务的需求量也不断扩大，同时，在养老服务领域，多样化需求特征逐渐显现。随着年龄的增长，老年人的身体机能不断下降，这是顺应自然的体现，也是不可更改的事实。影响我国社区嵌入式养老模式可持续发展的 16 项影响因素构成了 5 阶层次结构模型各阶层的影响因素之间存在明显的差异化。

首先，最底层的影响因素是老年人的年龄，是社区嵌入式养老模式可持续发展的深层次影响因素，也就是说，老年人的年龄不直接作用于社区嵌入式养老模式的长期高效持续发展，但是能够通过作用于其他影响因素进而对我国的社区嵌入式养老模式持续性发展产生影响。

其次，社区嵌入式养老模式可持续发展的中层影响因素包括第二层、第三层和第四层的 10 个影响因素，老年人的文化程度会影响老年人对社区的信任度以及对社区嵌入式养老模式的认同感，从而影响老年人对社区嵌入式养老服务的需求，影响嵌入式养老模式的长效发展；嵌入式养老机构的地理位置、规模、服务项目、人力资源配置以及政府财政补贴和社区周边养老资源的配置会直接影响机构提供社区养老服务的成本，因而从供给层面直接决定我国社区嵌入式养老模式的可持续性；政府关于社区嵌入式养老服务的政策机制是社区嵌入式养老模式发挥效能的上层建筑，这些因素都是社区嵌入式养老模式持续

性发展的关键影响因素。

最后，第一层的老年人收入水平、居住方式、对社区和志愿组织的信任度、养老机构的照护者服务质量和社会对社区嵌入式养老模式的认同是嵌入式养老模式可持续发展的表层影响因素，也是其直接影响因素，老年人的居住方式决定老年人“需不需要”社区嵌入式养老服务，老年人的收入水平决定其“有没有能力”享受社区嵌入式养老服务，老年人对社区和志愿组织的信任度和养老机构的照顾者服务质量决定其“愿不愿意”将自己的养老托付于社区嵌入式养老机构，社会认同影响老年人享受社区嵌入式养老服务时“能不能得到社会支持”。综上所述，以上16个因素都在以不同程度、不同方式影响着我国社区嵌入式养老模式的持续性发展，要促进嵌入式养老模式在全国范围内推广，就要通过调整以上影响因素对我国社区嵌入式养老模式发挥作用。

#### 4. 结论与建议

本文通过构建ISM模型识别了社区嵌入式养老模式可持续发展的关键影响因素，建立了社区嵌入式养老模式可持续发展影响因素的作用机制。本研究理论贡献在于：为社区嵌入式养老模式的可持续发展确定分级的框架，可帮助政府识别社区嵌入式养老的实施壁垒。针对我国社区嵌入式养老模式发展的长效性，本研究有以下建议：

首先，在供需层面有所改变。其中，首当其冲的就是老年人自身的改变，通过早期适度的体育锻炼增强老年人的身体素质，使得老年人的健康寿命不断延长。其次，以点的形式在各地地区试行社区嵌入式养老模式，通过不断解决试点过程中出现的各种问题来完善社区嵌入式养老模式的试行规则，探索适合各地地区的嵌入式养老模式运行机制，从而由点至面进行推广，推动我国嵌入式养老服务的长期发展。同时，实施个性化、多样化的养老服务项目，对健康老年人提供体育运动设施、定期体检等预防性项目，对健康状况较差的老年人推行照护服务、护理服务，并提供其所需要的医疗器械等。再次，根据嵌入式养老机构所服务的老年人的数量、床位或者服务项目对其进行适度补贴，也可以根据地理位置的不同直接对嵌入式养老机构进行房租补贴，以缩小小养老机构的运行成本。另外，鼓励小规模多功能的嵌入式养老机构以连锁经营的方式在全国范围内推广，根据社区老年人的人口密度及街道的交通情况对养老服务设施和养老服务资源进行配置和分配，分担社区嵌入式养老机构的运营压力。除此之外，鼓励高校设置养老护理专业，培养专业化的养老护理人员，为养老机构储备专业化人力资源。最后，对特别需要帮助的老年人给予一定补贴，鼓励子女与老年人同住，鼓励养老机构在入驻社区前做好市场调研，使之能够有针对性地为老年人提供日间照料服务、入住服务等，同时，加大社区嵌入式养老模式的宣传力度，增强社会对社区嵌入式养老的认同感，提高老年人对社区嵌入式养老机构的信任度。

#### 参考文献

- [1] 向运华, 许诺. 异质性下城市社区养老服务的分类治理[J]. 北京社会科学, 2022(7): 75-83.
- [2] 周怡, 符娟林, 赵春容. 社区日间照料服务需求及其影响因素研究[J]. 现代城市研究, 2022(6): 127-132.
- [3] 陈俊羽, 徐桂华. 日托中心养老现状影响因素研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(12): 3058-3060.
- [4] 范迎迎, 陈静, 谢红. 社区嵌入式养老服务综合体中老年人养老方式意愿及其影响因素[J]. 中华健康管理学杂志, 2022, 16(7): 478-483.
- [5] 邓婷鹤, 郑晓冬, 杨园争. 老年数字化助餐服务使用特征及影响因素研究——基于北京市调查数据的分析[J]. 城市问题, 2022(6): 47-56+76.
- [6] 肖琛嫦, 张艳, 雷霞, 罗健, 赵光红. 老年人社区嵌入式养老服务需求及影响因素研究[J]. 护理学杂志, 2022, 37(9): 91-93.
- [7] 温海红, 王怡欣. “嵌入式”养老院入住老年人的满意度及其影响因素分析——以上海市为例[J]. 北京航空航天大学学报(社会科学版), 2020, 33(2): 72-79.

- [8] 林琳, 肖纬, 顾敏煜, 范艺馨, 钟志平. 广州长者饭堂供需匹配的类型、差异及调整思路[J]. 热带地理, 2022, 42(8): 1301-1313.
- [9] 史晓丹, 陈友华. 经济效率视角下的“十五分钟养老服务圈”分析[J]. 东南学术, 2022(4): 178-187+248.
- [10] 吴克昌, 杨芳. 日托养老服务满意度的影响因素及提升路径——以广州两个典型社区为考察对象[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), 2016(2): 17-21.
- [11] 周悦, 崔炜. 北京市嵌入式养老模式发展研究——以养老服务驿站为例[J]. 新视野, 2019(4): 90-96.
- [12] 程智, 杜玉开, 赵银双, 张红萍. 基于实证的团体干预对社区养老院老年人满意度的影响[J]. 护理学杂志, 2022, 37(13): 87-90.
- [13] 黄建. 整合与赋能: 社区嵌入式养老服务模式优化研究[J]. 学术界, 2022(5): 151-160.
- [14] 陈瑜, 周燕珉. 基于使用者偏好的机构养老设施规模探讨[J]. 建筑学报, 2022(S1): 58-62.
- [15] 冯玉莹. “医养结合嵌入式”养老模式的必要性、困境与对策研究[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2022, 39(2): 66-75.
- [16] 徐旭, 吴梦园, 郭婷, 李恩宏. 天津市嵌入式养老模式的构建研究[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(S1): 84-89.
- [17] 刘太刚, 吴峥嵘. 我国社区居家养老服务中非营利组织的功能嵌入分析——以北京 A 助老食堂与上海助餐点为例[J]. 北京行政学院学报, 2019(3): 1-9.