

智慧养老背景下上海多层次养老服务体系建设的路径研究

陆文韬

上海工程技术大学，上海

收稿日期：2022年9月8日；录用日期：2022年9月30日；发布日期：2022年10月8日

摘要

上海市老龄化程度和速度在全国位居前列，老年人口的规模和结构呈现出新的特点和趋势，老年群体的需求也呈现多样性和层次性的特点，这对养老服务提出了更高的要求。本文从政策制定、需求分析和供给模式等角度发现目前上海多层次养老服务体系存在供需失衡和数字鸿沟等问题未能解决。通过灰色预测模型对上海市总人口和老年人口的数量进行预测，判断未来的老年人群体增长情况，至2030年老年人占比将接近50%，将面对巨大的养老压力。因此本文从多元主体责任、多元资本支持和完善法律覆盖三个方面提出建议。

关键词

多层次，养老服务体系，智慧养老

Research on the Path of Building a Multi-Level Elderly Care Service System in Shanghai under the Background of Smart Elderly Care

Wentao Lu

Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Sep. 8th, 2022; accepted: Sep. 30th, 2022; published: Oct. 8th, 2022

Abstract

The degree and speed of aging in Shanghai rank among the top in the country. The scale and

文章引用：陆文韬. 智慧养老背景下上海多层次养老服务体系建设的路径研究[J]. 应用数学进展, 2022, 11(10): 6879-6888. DOI: 10.12677/aam.2022.1110729

structure of the elderly population show new characteristics and trends, and the needs of the elderly group also show the characteristics of diversity and hierarchy, which puts forward higher requirements for elderly care services. From the perspectives of policy formulation, demand analysis and supply model, this paper finds that the current problems such as supply-demand imbalance and digital divide in Shanghai's multi-level elderly care service system have not been resolved. The gray prediction model is used to predict the total population and the number of elderly people in Shanghai, and to judge the growth of the elderly population in the future. By 2030, the proportion of elderly people will be close to 50%, and they will face huge pension pressure. Therefore, this paper puts forward suggestions from three aspects: multi-subject responsibility, multi-capital support and perfect legal coverage.

Keywords

Multi-Level, Elderly Care Service System, Smart Elderly Care

Copyright © 2022 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

《第七次全国人口普查报告》显示，截至 2020 年 11 月 1 日零时，我国 60 岁及以上人口约为 2.64 亿，占总人口比重的 18.7%，与 2010 年第六次全国人口普查相比，60 岁及以上人口的比重上升了 5.44%，我国人口老龄化程度进一步加剧。基于国家战略的视角来看，银发经济是一个切入口，随着老年人对养老服务的内容和形式要求日趋多样化，政府或是家庭难以提供足质足量的物质需求或服务，这就要求政府以互联网技术为基石，发挥主导作用，加强资源协调，整合好各种资源，鼓励多元社会力量积极参与到养老服务的发展中来，建设多层次养老服务体系。

2. 研究现状

Bilsen (2008)认为，随着老年人的健康意识与养老意识越来越高，所以健全的养老服务体系与完善的养老服务模式就变得尤为重要[1]。Evandro 等(2015)认为，建立以居家养老为主的养老服务体系是中国养老的重点，同时要对公立医院进行改革以提供价低质优的服务，一个多层次养老服务体系成为关键[2]。王杰秀、安超(2020)认为我国的养老服务体系主要存在多元主体责任不清晰，供给整合机制不健全，财政效率持续偏低、专业人才队伍建设缓慢、监督管理滞后等短板[3]。付晶(2020)认为，我国居家养老和社区养老服务严重滞后，因此加深了养老机构供需不平衡的情况；其次是重视硬件设施建设，忽略软实力供给；再者是财政投入以“补供方”为主的现况，加剧了对养老机构的依赖[4]。

Rosenberg 等(2017)认为，受儒家思想“孝文化”的影响，中国最主要的养老模式是家庭养老，但在社会人口、经济等方面飞速发展的背景下，家庭护理人员短缺，推进由政府免费或者部分补贴的，社会工作者、邻居、志愿者提供的社区养老是关键[5]。Lemlouma (2013)认为，可从依赖型评估的角度对老年人的多元需求进行时间以及服务方式层面的规划，从而为不同需求的老年人提供量身定制的养老服务方案[6]。郑世宝(2014)认为，应该充分利用互联网背景下的高新技术，以实现全方位、多层次、线上线下联动的养老服务[7]。梁阳旭、董绍岩(2015)发现已有的养老信息系统在人口老龄化愈加严峻的背景下不足以应对养老业务量的发展及养老需求的变更，系统主要存在扩展能力较弱和信息不畅等问题[8]。眭党臣、彭庆超(2016)认为，养老服务的供需矛盾可以通过“互联网+”养老服务的模式得以有效缓解甚至彻

底解决[9]。杨国军(2017)认为，“互联网+”有利于养老资源配置的优化，融合各种业态，满足智慧养老在供给侧的改革[10]；于潇、孙悦(2017)认为，“互联网+”背景下养老服务体系的发展存在信息安全无法得到保证，在开发智能化养老设备时存在“数字鸿沟”、政策滞后、线上与线下监管和跟踪管理不到位等现实困境[11]。刘茜(2020)认为政府层面要充分发挥公办养老院的托底保障功能，不断提升其管理服务能力，切实满足特困与贫困老年人的日常照料与护理服务等需求[12]。

3. 社会养老服务体系建设的现状

3.1. 政策制定

政策是保障智慧养老多层次养老服务发展的重要保障，为了保障在智慧养老背景下多层次养老服务能够更好的发展，国家以及上海市都出台了相应的政策来推进智能养老服务的开展，如表1所示。

Table 1. Smart old-age care and multi-level old-age care service policies

表 1. 智慧养老与多层次养老服务政策梳理

年份	政策	内容	颁发部门
2015 年	《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	提出依托互联网资源和社会力量，搭建养老服务网络平台。	国务院
2016 年	《上海市老龄事业发展“十三五”规划》	推进“互联网+”养老服务创新，明确到 2020 年建成“五位一体”的社会养老服务体系。	上海市政府
2017 年	《智慧健康养老产业发展行动计划（2017~2020 年）》	整合信息资源，为老年人提供智慧健康养老服务。	民政部
2018 年	《“互联网 + 民政服务”行动计划》	推动互联网与养老服务深度融合，构建线上线下相结合、多主体参与、资源共享、公平普惠的互联网养老服务供给体系。	民政部
2019 年	《上海市深化养老服务实施方案（2019~2022 年）》	建设智慧养老院；提升产品和服务质量；确保基本养老服务应保尽保，使多样化、多层次的养老服务需求得到有效满足。	国务院；上海市政府
2020 年	《促进养老产业加快发展的若干意见》	聚焦重点领域，增加养老产品和服务供给，增加多层次养老服务。	市政府
2021 年	《上海市养老服务条例》	推动养老事业和养老产业协调发展，满足多层次、多样化的养老服务需求，实现老有颐养。	民政局

国家和上海市政府在政策引导方面做了充分的工作，为推动高质量的多层次养老服务的发展奠定了强大的基础，为了使得老年人在晚年能够获得多层次、全方位以及高质量的养老服务，可以在政府颁行政策的基础上进一步提高养老服务的效能。

3.2. 需求分析

3.2.1. 规模分析

2011 年至 2020 年上海市 60 岁以上人口情况和 2001 年至 2020 年上海市 65 岁及以上人口情况分别见表 2, 表 3, 从两个表中可以看出，2016 年至 2020 年五年时间，上海市 60 岁及以上的人口增长 19.61%；2011 年至 2020 年，上海市在十年时间内，60 岁及以上的人口增长达到了 50.5%，未来 60 岁及以上的人口在总人口中的比重仍将持续攀升。

Table 2. Number and proportion of population aged 60 and over in Shanghai from 2011 to 2020
表 2. 2011~2020 年上海市 60 岁及以上人口数量和比例

年份	60 岁及以上人口 (万人)	年末总人数 (万人)	60 岁及以上人口占总人口比例(%)
2020	533.49	--	--
2019	518.12	1469.30	35.26%
2018	503.28	1462.38	34.41%
2017	483.60	1455.13	33.23%
2016	457.79	1450.00	31.57%
2015	435.95	1442.97	30.21%
2014	413.98	1438.69	28.77%
2013	387.62	1432.34	27.06%
2012	367.32	1426.93	25.74%
2011	347.76	1419.36	24.50%

数据来源：上海市老年人口和老龄事业监测统计，<http://wsjkw.sh.gov.cn>。

通过对近年来上海市老年人口规模的分析可以发现，上海市人口老龄化增长速度很快，在人口老龄化情况日益严峻的当下，对上海市养老服务的规模提出了较大的需求。

3.2.2. 资源需求

上海老年人口除了增速快的特点外，还呈现出深度化的特征。深度化特征是指 80 岁及以上的高龄老人占总人口的比重越来越高，上海市 2011 年至 2020 年 80 岁及上老年人口情况见表 3。

Table 3. Changes in the proportion of the elderly population in Shanghai
表 3. 上海市老年人口比重变化情况

年份	60 岁及以上人口占 总人口比重(%)	65 岁及以上人口占 总人口比重(%)	70 岁及以上人口占 总人口比重(%)	80 岁及以上人口占 60 岁 及以上人口比重(%)
2011	24.5	16.6	11.8	18.1
2012	25.7	17.2	11.9	18.2
2013	27.1	17.9	12.0	18.5
2014	28.8	18.8	12.3	18.2
2015	30.2	19.6	12.5	17.9
2016	31.6	20.6	13.0	17.4
2017	33.2	21.8	13.6	16.7
2018	34.4	23.0	14.2	16.2
2019	35.2	24.6	15.0	15.8
2020	36.1	25.9	15.8	15.5

数据来源：上海市老年人口和老龄事业监测统计。

从表 3 中所显示的上海市的老年人口比重的增减情况来看，自 2011 年以来，上海市老年人口在总人口中的所占比例正在逐年提高，高龄老人所占的比重虽略有下降，但持续增长的态势却居高不下。随着医疗技术的发展，人口预期寿命也将会不断延长，高龄独居老人将会越来越多，这些变化都对上海养老

服务的发展带来巨大的挑战。高龄老年人是病残率最高的人群，最容易出现失能失智问题，大众对于失能的理解一般是在吃饭、穿衣、洗澡、如厕等一些基本生活上失去生活自理能力，还有在日常购物、洗衣、做饭、步行等方面自理能力的丧失。失能和半失能老年人对养老服务中的医疗、长期照料等诸多专业性较强的资源提出了严峻的考验。

3.2.3. 服务内容需求分析

随着经济收入水平的增长、消费结构的转型和教育程度的提升，老年人也开始产生更加多种多样的养老服务需求。根据马斯洛需求层次理论，可以大致将老年人的需求分为日常照护需求、医疗需求、精神慰藉需求以及社会参与需求等。在各类需求中，如上门看病之类的医疗需求居首位；其次是诸如上门进行家务料理、对老年人进行的康复护理以及和老年人进行交流并为他们提供所需的心理咨询的需求，其中，上门进行家务护理和康复护理是老年人的日常照料需求，心理咨询聊天则主要是指老年人的精神慰藉需求。在以医疗和日常照护为主的需求以外，精神慰藉和社会参与等需求也随着社会结构的变化和经济增长而日益增加。这要求政府、社会和养老机构在安排具体的养老服务内容时，不仅要考虑到如何保障老年人最基本的日常生活照料以及对于医疗层面的需求，还要对老年人在精神层面的需求和对参与社会事务的需求给予充分满足。

3.3. 现有的供给模式

机构养老模式、社区养老模式和居家养老模式共同构成了多层次养老服务体系，而多层次养老服务的具体供给内容需要根据老年人的多层次需求进行更新，以此完成高效的匹配，这也是实现多层次养老服务有效供给的关键所在。

3.3.1. 供给模式

智慧养老背景下的养老机构是指专门为老年人提供养老服务的机构，由机构中的专业护理人员向老人提供多元化服务的一种养老模式。从服务提供方式的角度来看，机构养老依托互联网背景下的智慧服务平台以专业化的养老机构为主导，为欠缺自理能力的老年人提供看护服务和医疗服务。从服务提供地点的角度来看，比较常见的养老机构主要有养老院、老年公寓等较为专业的场所，因为在这些场所中，老年人能够享受到相较于社区或家中而言，更加专业、完善的服务，例如老年人可以得到精细的生活照料和医疗护理，还可以与年纪相仿的老人们生活在一起缓解孤独以满足老人在精神层面与情感层面的需求。但是机构养老也有弊端，比如需要老年人适应新的环境、建立新的人际关系，而对于来自家人的情感慰藉则会更加缺失。

3.3.2. 供给内容

智慧养老多层次养老服务体系中最基本且不可或缺的是日常生活照料服务上海市当前主要是依靠社区平台，向居住在家的老年人提供线上或线下的日常生活中所需要的照料，其服务对象一般是在日常生活中完全能够生活自理或者部分能够生活自理的老年人，通过社区平台提供各种形式的上门服务，这对于不断弱化的家庭层面的养老护理功能是一种有力的补充。

3.4. 现有的平台建设

上海市民政局的“上海市养老服务平台”于2019年上半年正式开通。居民不管是想要寻求养老服务的相关政策资源，还是寻求线上、线下的“养老顾问”帮助，只要点击网页进去，就会一目了然，如同网上购物一样方便快捷。这一平台的主要服务对象是老年人及其家庭、养老服务行业从业人员。采用界面亲和、操作简便的“九宫格”布局形式，其中不仅包含关于养老服务发展的热点新闻动态、还有办事

指南，可以查询机构或者是各类数据信息资料，还设有专门的用户中心板块。这一平台上手机里了上海市众多养老服务机构的基本信息，并将其在平台上分为了养老院、长者照护之家、社区综合为老服务中心、日间照护机构、助餐服务场所、社区养老服务组织、护理站(院)等七大类，主要目标就是为公众提供精确、方便、高效、详细的信息查询服务。

4. 多层次养老服务问题分析

4.1. 供需失衡问题尚未解决

上海市已经处于深度老龄化状态，就现状而言，日益庞大的老年人群体和不断突出的养老服务之间的供给和需求方面的不对称，目前的养老服务体系、养老服务模式无法实现全面有效的满足老年人群体的独特的物质需求的这一目标，更无力实现满足老年人的多元化的精神需求的这一目标。同时养老服务目前供给的数量严重短缺，增长数量不及老年人口的增长速度；当前的养老机构的各方面安排不合理，即使兴办了不少的私立养老机构，但在缓解公立养老院床位紧张的情况下，私立养老机构并没有或者说并不能发挥足够的作用。相对于老年人的现有需求而言，现有的供给无法满足其需求，而对于养老服务的供给方而言，尽管提供了供给，但是无法切实有效的满足相关群体的需求，这就引起了最终的需求与供给之间矛盾的局面。

4.2. 数字鸿沟问题尚未跨越

当今社会提倡老年人使用信息工具来改善自身生活，却并没有在最大程度上为帮助老年人提高自身素养而采取措施，因此也加剧了老年人与青壮年人群之间的数字鸿沟。不仅如此，上海市的多层次养老服务在供给上存在着区域间、群体间巨大的差异，这使得老年人成为了信息化时代的弱势群体，也大大加深了本就存在的“数字鸿沟”，因此发展智慧养老服务模式的关键在于要平衡不同区域、群体之间所能够享受到的服务，不断缩小各地区、各群体之间的“数字鸿沟”，切实保证智能养老服务模式的良性实施和运行，也能够确保所有老年人都能够在当今时代毫无难度、毫无差异地享受均等化的智慧养老红利，这也是我们正在面临的重大挑战。

5. 从需求侧分析养老服务体系建设的路径

5.1. 基于 GM(1, 1)模型的老年人口占比预测

本次研究将以近十年数据作为预测基础，运用 GM(1, 1)预测模型，选取上海市 2011~2020 年 60 岁以上老年人口数据(如表 4)和 2011~2019 年上海市户籍总人口的相关数据作为模型建立对象，预测出上海市今后十年 60 岁以上老年人口以及老年人口占总人口比重的相关数据，并根据相关数据进行分析。

5.1.1. 光滑比检验

为了更好地保证 GM(1, 1)预测模型应用于本次研究中的可行性，在建模的初始阶段，需要对近十年上海市户籍老年人口数据与近十年上海市户籍总人口数据进行光滑比检验，数据及其检验如下：

Table 4. Level ratio test of the elderly with household registration and the total number of household registration in Shanghai from 2010 to 2020 (unit: 10,000 people)

表 4. 2010~2020 年上海市户籍老人和户籍总人数级比检验(单位：万人)

序号	年份	上海市总户籍人口(万人)	60 岁以上户籍人口 $X_{(0)}$	户籍人口光滑比	老龄人光滑比
1	2010	1412.32	331.02		
2	2011	1419.36	347.76	0.99504002	0.951863354

Continued

3	2012	1426.93	367.32	0.99469490	0.946749428
4	2013	1432.34	387.62	0.99622296	0.947629121
5	2014	1438.69	413.98	0.99558626	0.936325426
6	2015	1442.97	435.95	0.99703390	0.949604312
7	2016	1450.00	457.80	0.99515172	0.952271734
8	2017	1455.13	481.61	0.99647454	0.950561658
9	2018	1462.38	502.03	0.99504233	0.95932514
10	2019	1469.30	516.55	0.99529027	0.971890427
11	2020	1478.09	533.49	0.99405314	0.968246827

数据来源：上海市统计年鉴。

对于 2010~2020 年上海市 60 岁以上户籍老年人口数原始数据

$$X^0 = [X^0(1), X^0(2), \dots, X^0(n)] \quad (1)$$

$$\lambda^0(k) = \frac{x^{(0)}(k-1)}{x^{(0)}k} (k = 2, 3, \dots, n) \quad (2)$$

将上海市户籍老年人口数据进行级差比得到：

$$\lambda^0(k) = [0.995, 0.994, 0.996, 0.995, 0.997, 0.995, 0.996, 0.995, 0.995, 0.994]$$

可覆盖范围是 $\left[e^{-\frac{2}{n+1}}, e^{\frac{2}{n+1}} \right]$ ， λ^0 中的所有数据都在覆盖范围 [0.84, 1.18] 之内，检验通过，因此本次所选数据可用作模型建立。

同理，对于 2010~2020 年上海市户籍人口总数原始样本数据

$$X^0 = [X^0(1), X^0(2), \dots, X^0(n)] \quad (3)$$

$$\lambda^0(k) = \frac{x^{(0)}(k-1)}{x^{(0)}k} (k = 2, 3, \dots, n) \quad (4)$$

将上海市户籍总人口数据进行级差比得到：

$$\lambda^0(k) = [0.95, 0.94, 0.94, 0.93, 0.94, 0.95, 0.95, 0.95, 0.97, 0.96]$$

可覆盖范围是 $\left[e^{-\frac{2}{n+1}}, e^{\frac{2}{n+1}} \right]$ ， λ^0 中的所有数据都在覆盖范围 [0.84, 1.18] 之内，检验通过，因此本次所选数据可用作模型建立。

5.1.2. 模型建立

由表 4 可得户籍老年人口数：

$$X^0 = [331.02, 347.76, 367.32, 387.62, 413.98, 435.95, 457.79, 483.60, 503.28, 518.12, 533.49]$$

首先对 X^0 进行一次累加，生成一次累加序列：

$$X^{(1)} = [X^{(1)}(1), X^{(1)}(2), \dots, X^{(1)}(n)] \quad (5)$$

$$\hat{X}^{(1)}(k) = \left(X^0(1) - \frac{u}{a} \right) e^{-a(k-1)} + \frac{u}{a} \quad (6)$$

(6)式中, a 为发展灰数, u 称为内生控制灰数, 设 $\hat{a} = [a, u]^T$, 通过最小二乘求解得到:

$$\hat{a} = (B^T B)^{-1} B^T Y_n \quad (7)$$

$$Y_n = (X^0(2), X^0(n3), \dots, X^0(n))^T \quad (8)$$

综上可得: $a = -0.047475591$, $u = 331.54$

因此, 相对应的 GM(1, 1)时间响应预测模型为:

$$\begin{aligned} \hat{X}^{(1)}(k) &= \left(X^0(1) - \frac{u}{a} \right) e^{-a(k-1)} + \frac{u}{a} \\ &\Rightarrow 7314.42e^{(0.047475591(k-1))} - 6983.40492 \end{aligned} \quad (9)$$

将 $k = \{0, 1, 2, 3, \dots, 18, 19, 20\}$ 带入式(7), 推算出上海市 2010~2030 年 60 岁以上户籍老年人口的数量。同理可得出总人口数量及老年人口占比, 如表 5 所示。

Table 5. Forecast of the proportion of the elderly population in the total population in Shanghai (unit: 10,000 people)
表 5. 上海老年人口占总人口比重预测(单位: 万人)

年份	总人口预测	相对误差	老龄人口预测	相对误差	老龄人口占比
2010	1412.32	0.00%	331.02	0.00%	23.44%
2011	1419.53	0.01%	355.63	2.26%	24.50%
2012	1425.68	0.09%	372.92	1.53%	25.74%
2013	1431.85	0.03%	391.05	0.89%	27.06%
2014	1438.05	0.04%	410.07	0.95%	28.77%
2015	1444.28	0.09%	430.01	1.36%	30.21%
2016	1450.54	0.04%	450.91	1.50%	31.57%
2017	1456.82	0.12%	472.84	1.82%	33.10%
2018	1463.13	0.05%	495.83	1.24%	34.33%
2019	1469.46	0.01%	519.93	0.65%	35.16%
2020	1475.83	0.15%	545.21	2.20%	36.09%
2021	1482.22		571.72		38.57%
2022	1488.64		599.52		40.27%
2023	1495.09		628.67		42.05%
2024	1501.56		659.23		43.90%
2025	1508.07		691.29		45.84%
2026	1514.60		724.90		47.86%
2027	1521.16		760.14		49.97%
2028	1527.75		797.10		52.17%
2029	1534.36		835.86		54.48%
2030	1541.01		876.50		56.88%

同时由前十一年的原始数据和预测数据进行比较得出其预测值的相对误差。其中总人口的预测误差均保持在 0.12% 以内，老年人口的预测误差均在 2.26% 以内，因此 2021 年起的预测数据的结果可信度较高，根据该预测数据得出的结论或观点也相对可靠。

5.1.3. 预测结果分析

预测结果显示，上海市 60 岁以上的老年人口将会在 2030 年突破 800 万。2020 年底，60 岁以上上海户籍老年人数为 533.49 万，占户籍人口数约 36%，而截至 2030 年该比例会上升至 56%。

因此，综合考虑本市老龄化程度与老年人服务需求。首先要做到顺应老年人需求多元化的趋势，促进养老服务从基本生活服务保障向高质量服务保障转变，切实满足老年人日益增长的多层次的养老服务需求。其次是要根据老年人的需求，将与老年人生活质量密切相关的养老设施落实到位，这不仅关乎到老年人晚年的生活品质，更关乎到对社会发展的评判，所以要通过对养老服务设施进行科学合理的规划，秉持公平性、均衡性和前瞻性的原则，如此可以在与时俱进的同时，为更多的老年人提供更多的便利。接着要强化老年人需求导向下的服务供给相关机制。以标准化的需求评估为前提，为老年人选择对不适合自身条件的服务退出以及多层次养老服务的获取提供依据，以此更高效地为老年人匹配到相符的服务类别、服务内容以及服务机构。最后要进一步突破政策壁垒，为异地养老开辟道路，通过不同地域之间的资源整合以及对资源的优化配置使养老资源能够真正的实现供需均衡。

6. 多层次养老服务体系建设的对策建议

6.1. 厘清多元主体边界责任

要想平稳发展多层次养老服务体系我们必须坚持以多元为主体，坚持权责分明的信念。政府不仅要切实履行其应负的职责，结合各相关部门，充分发挥其在各部门参与多层次养老服务体系建设进程中的统筹作用，还要积极主动地在社会发起动员活动，结合群众与社会力量，广泛深入地参与与之相关的政策议程。与此同时，全社会成员也应当积极主动地了解并深入感知与整个养老服务体系的链接和创新者的定位问题，聚焦于如何进行资源整合与提供相对专业的服务；对于不养老服务购买者和服务体系监督人员的角色定位问题也是我们每个家庭需要明确的，老人的经济资助是否到位，其所购买的服务的品质是否过关也必须纳入关注范围之中。

6.2. 扩大养老相关法律的覆盖领域

在智慧养老背景下智慧化养老的法律法规应包含经济、技术、医疗、社会安全等多个方面，应当将与智慧养老多层次养老服务体系相关的所有养老行业及与行业相关，受行业影响的领域纳入到法律法规制范围之内。同时，智慧养老多层次养老服务体系中与智能化养老息息相关的产品有很多，需要关注相关硬件质量的标准化相关的规范研究和老年人的信息获取的方式问题，要专注于在老年人获取信息的过程中确认个人隐私信息的保护问题并制定相关的保护条例。

6.3. 扩充多元资本提供经济支持

构建多层次养老服务需要多元化社会资本的参与，这可以显着提高社会供给能力，从而促进社会组织的发展，激发相应的市场活力，推动供给机构多元化，满足老龄化社会相关发展需要。而当下多层次养老服务体系建设的投资渠道较为单一，首先需要通过不同的方式引入多种社会资本，才能够保障养老服务的发展获得足够的经济支持以发展养老服务实业。在政府、市场，社区和社会组织等多种多元性的供给主体的基础之上，积极构建以政府为主导、社会群众广泛参与、各个机构组织合作共享、满足市场需求导向的多层次养老服务体系。构建多支柱的养老保障体系。我们要在发展基本养老金的同时，大力促进

个人储蓄养老金、理财、企业年金等各类养老金“支柱”的发展，才能提高当今老年人群的消费能力，从而显著提升其在养老方面所付出的花费。并且按照目前的物联网，一步一步提高基数和价格水平，有力地推动护理服务、养老和护理感知系统的兴起。

参考文献

- [1] van Bilzen, P.M.A., Hamers, J.P.H., Groot, W. and Spreeuwenberg, C. (2008) The Use of Community-Based Social Services by Elderly People at Risk of Institutionalization: An Evaluation. *Health Policy*, **87**, 285-295. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2007.12.015>
- [2] Fang, E.F., Scheibye-Knudsen, M., Jahn, H.J., et al. (2015) A Research Agenda for Aging in China in the 21st Century. *Ageing Research Reviews*, **24**, 197-205. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2015.08.003>
- [3] 王杰秀, 安超. “元问题”视域下中国养老服务体系建设存在的问题及对策建议[J]. 社会保障评论, 2020, 4(3): 62-76.
- [4] 付晶. 我国社会养老服务体系建设存在的问题及对策建议[J]. 中外企业家, 2020(19): 248.
- [5] Gu, L.J., Rosenberg, M.W. and Zeng, J.X. (2017) Changing Caregiving Relationships for Older Home-Based Chinese People in a Transitional Stage: Trends, Factors and Policy Implications. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, **70**, 219-229. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.02.002>
- [6] Lemlouma, T., Laborie, S. and Roose, P. (2013) Toward a Context-Aware and Automatic Evaluation of Elderly Dependency in Smart Homes and Cities. 2013 IEEE 14th International Symposium on “A World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks” (WoWMoM), Madrid, 4-7 June 2013, 1-6. <https://doi.org/10.1109/WoWMoM.2013.6583501>
- [7] 郑世宝. 智慧养老与物联网[J]. 电视技术, 2014(22): 24-27.
- [8] 梁阳旭, 董绍岩. 国家养老信息化共享云平台建设研究与探索[J]. 电子技术与软件工程, 2015(9): 244-246.
- [9] 瞿党臣, 彭庆超. “互联网 + 居家养老”: 智慧居家养老服务模式[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2016, 37(5): 128-135.
- [10] 杨国军, 刘素婷, 孙彦东. “互联网+”养老变革与供给侧结构性改革研究[J]. 改革与战略, 2017, 33(1): 146-149. <https://doi.org/10.16331/j.cnki.issn1002-736x.2017.01.033>
- [11] 于潇, 孙悦. “互联网+”养老: 新时期养老服务模式创新发展研究[J]. 人口学刊, 2017, 39(1): 58-66.
- [12] 刘茜. 强刚需 补短板 抓规范 江西省不断满足老年人多层次高质量养老服务需求[J]. 中国社会工作, 2020(29): 42-43.