

# 广东省珠三角地区消费者对虚拟养老院的 认知与使用意愿调查

刘平<sup>1</sup>, 谷卓桐<sup>2</sup>, 谷佳桐<sup>2\*</sup>, 林丹琪<sup>3</sup>, 朱湘怡<sup>1</sup>, 郑文烁<sup>1</sup>, 全俊涛<sup>4</sup>

1. 广州理工学院 工商管理学院, 广东 广州 510540

2. 广州理工学院 经济管理学院; 广东特色金融与高质量发展研究中心, 广东 广州 510540

3. 广州理工学院 计算机科学与工程学院, 广东 广州 510540

4. 广州理工学院 人工智能学院, 广东 广州 510540

**摘要:** 虚拟养老院作为一种“人工智能+”新型居家养老模式前景广阔但市场接受度不高。结合网络文本挖掘和访谈调查, 了解珠三角地区3650名消费者对虚拟养老院的态度和消费感受, 使用多元回归模型和改良UTAUT模型探究虚拟养老院使用意愿影响因素。结果显示: 现有服务对象大多为消费水平较低的“三无老人”; 中青年有更高接受度; “数字鸿沟”成为使用意愿低的关键因素; 家政便民、医疗陪护、物业维修服务最受欢迎; 服务丰富度、个性化服务提供、他人推荐对虚拟养老院使用具有正向影响。由此, 提出坚持人本理念、注重服务包容性、构建合作性服务网络、消除技术障碍、强化情意交融服务过程等对策。

**关键词:** 虚拟养老院; 认知调查; 使用意愿

## A Survey on Consumers' Awareness and Usage Intention Toward Virtual Senior Care Platforms in the Pearl River Delta Region of Guangdong Province

Liu Ping<sup>1</sup>, Gu Zhuotong<sup>2</sup>, Gu Jiatong<sup>2\*</sup>, Lin Danqi<sup>3</sup>, Zhu Xiangyi<sup>1</sup>, Zheng Wenshuo<sup>1</sup>, Quan Juntao<sup>4</sup>

1. School of Business Administration, Guangzhou Institute of Science and Technology, Guangzhou, Guangdong 510540

2. Guangzhou Institute of Technology, School of Economics and Management; Guangdong Characteristic Finance and High-Quality Development Research Center, Guangzhou, Guangdong 510540

3. Guangzhou Institute of Technology, School of Computer Science and Engineering, Guangzhou, Guangdong 510540

4. Guangzhou Institute of Technology, School of Artificial Intelligence, Guangzhou, Guangdong 510540

**Abstract:** The virtual nursing home, as an innovative "AI+" home-based elderly care model, boasts broad prospects yet faces low market acceptance. Our team, leveraging web text mining and interview surveys, explored the attitudes and consumption experiences of 3,650 consumers towards virtual nursing homes in the Pearl River Delta region. We employed multiple regression models and an enhanced Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model to investigate factors influencing the willingness to use virtual nursing homes. The results indicate that current service users are mostly "three-no" elderly individuals (without income, living alone, and unable to self-care) with lower consumption levels; middle-aged and young people exhibit higher acceptance compared to the elderly; the "digital divide" emerges as a crucial factor in low willingness to use; housekeeping, medical attendance, and property maintenance services are the most popular; service richness, provision of personalized services, and recommendations from others positively influence the adoption of virtual nursing homes. Consequently, countermeasures such as adhering to a people-centered philosophy, emphasizing service inclusivity, building cooperative service networks, eliminating technological barriers, and strengthening emotionally engaging service processes are proposed.

**Keywords:** virtual nursing home; cognitive survey; willingness to use; influencing factors

### 项目/基金信息:

- 广州理工2025年国家级培育项目“中国民办高校数字经济新质人才融创教育体系构建研究(课题编号: 2025gjp001)”;
- 2024年广州理工质量工程项目“工智能+数字经济专项人才培养计划(课题编号: 2024XZLGC13)”;
- 2024年广州理工教改项目“OBE理念下基于知识图谱的商科类课程数智化改革探索与实践(2024XJG011)”;
- 2024年度广东省本科高校教学质量与教学改革工程建设项目“OBE理念下基于知识图谱的《数字经济概论》课程数智化改革探索与实践”;
- 2023年广州理工课程思政教改项目“文化自信视域下“讲好中国故事”的《统计学》课程思政设计与实践探索(课题编号: 2023KCJG15)”。

### 作者简介:

刘平(2004—), 女, 广东江门人, 广州理工学院本科在读, 研究方向: 数字经济与;  
谷卓桐(1990—), 女, 吉林长春人, 广州理工学院经济管理学院专任教师, 博士, 中级, 研究方向: 数字经济;  
谷佳桐(1990—), 女, 吉林长春人, 广州理工学院经济管理学院专任教师, 博士, 中级, 研究方向: 数字经济产业研究(谷佳桐系本文通讯作者);  
林丹琪(2004—), 女, 广东汕头人, 广州理工学院本科在读, 研究方向: 计算机科学;  
朱湘怡(2005—), 女, 广东惠州人, 广州理工学院本科在读, 研究方向: 数字创新;  
郑文烁(2004—), 男, 广东汕头人, 广州理工学院本科在读, 研究方向: 市场调查;  
全俊涛(2004—), 男, 广东东莞人, 广州理工学院本科在读, 研究方向: 人工智能。

## 引言

中国老年人口持续增长，2024年60岁及以上老年人达3.1亿，占全国人口22.0%<sup>[1]</sup>。巨大的养老服务需求对传统的居家养老模式提出了严峻挑战。2023年1月9日，中共中央、国务院发布《关于深化养老服务改革发展的意见》要求推动养老模式创新。理想的智慧养老应具备实时在线、及时响应等个性化需求，能够实现除养老功能以外的医护、娱乐、温情等高阶服务，推动国家养老服务体系向智能化、个性化、多元化方向发展。

研究聚焦于当前虚拟养老院市场接受度不高的现实问题，通过珠三角地区的大范围消费者问卷调查，实证探讨虚拟养老使用意愿及其影响因素，为相关政策制定和虚拟养老院服务的优化提供参。

## 一、虚拟养老院定义

虚拟养老院是依托于政府建立的信息服务平台<sup>[2]</sup>，整合周边养老服务资源（如家政、送餐、医疗等），老人足不出户就能通过手机、电视或智能设备预约所需服务，让养老不在受制于地点、时间，减轻政府养老压力，提高老人晚年生活的质量。

它借鉴国际“智慧养老”理念创建的新型居家养老模式，是运用先进的技术融入传统居家养老，它不像传统养老院需要集中居住，而是用“线上调度+上门服务”的模式让老人留在自己家中养老，是“没有围墙的养老院”，它对于居家养老、社区养老、机构养老、智慧养老等传统养老模式具有创新意义。

## 二、虚拟养老院服务对象及方式

### （一）服务对象

虚拟养老院服务对象分为三类<sup>[3]</sup>：A类包括空巢老人、三无老人，政府部门将每月补贴180元的专项资金作为服务费用；B类指对社会做出贡献的老人，如科研工作者等人群，这类人群则享受每月50元的政府补贴；C类为有经济收入或生活条件较好人群，自行购买养老服务，在购买服务的同时，服务价格将会比市场价优惠20%左右，而这部分优惠，则由政府部门补贴给提供服务的企业。

### （一）服务方式

虚拟养老院正式启动后，设立一个服务专线或线上统一平台。如果老人需要服务，只需拨打电话或线上下单，服务人员赶到现场。在此期间，虚拟养老院的指挥平台还会记录工作人员出发时间、到达时间和工作用时，并在服务完成后还要与老人通话，了解服务的满意度如何。

### （一）服务内容

虚拟养老院主要提供服务是老年人的日常生活照料，服务项目包括护理、家政、就医、送餐、家政、保健、远程问诊、精神慰藉、娱乐学习、应急求助等<sup>[4]</sup>。服务完毕，根据服务清单和价格按约定向老人收取费用。

## 三、虚拟养老院发展现状分析

### （一）发展现状

虚拟养老院是2007年苏州市沧浪区最早开始建设，首家为居

家乐虚拟养老院<sup>[5]</sup>。浙江、甘肃等省份，通过政府打造平台、加盟企业提供服务、老年人自助“点单”的虚拟养老院正成为越来越多老年人的选择<sup>[6]</sup>。如下表1所示，各一线城市城市均开展了“虚拟养老院”探索，累计惠及约106万老年人。

表1 一线城市虚拟养老平台基本情况

城市	平台名称	运营方	服务特色	覆盖
北京	怡亲安安	北京市民政局	政府主导，整合三甲医院绿色通道	60万
上海	长者通	上海申养集团	方言语音控制+30分钟紧急响应	23万
广州	平安通	中国平安	智能手表跌倒监测+保险联动	15万
深圳	深业健康之家	深业集团	与社康中心数据互通，慢病管理	8万

数据来源：根据官网整理

多年来，虚拟养老院在多地推广，服务群体逐渐扩大、服务内容不断凸显多元、智能特征。上海“长者通”平台使用率从2021年的12%提升至2023年的35%，政府补贴占收入比重从80%降至45%<sup>[6]</sup>。各新一线城市也纷纷利用特色技术开展创新模式探索（见表2），合作模式包括了政府购买与市场化运营协同，社区联动、企业转型等多种途径。

表2 新一线城市虚拟养老院模式及特点

城市	平台名称	特色技术	创新模式	服务订单量
苏州	居家乐 <sup>[7]</sup>	智能床垫生命体征监测	政府购买+市场化运营	日均3000单
成都	颐居通	川剧互动娱乐系统	文化养老+社区驿站联动	12万用户
南京	银城红日	AI营养师定制餐谱	物业公司转型（银城）	7万签约户
杭州	天猫智慧养老	天猫精灵语音下单	电商平台延伸服务	5万活跃用户

数据来源：根据互联网资讯整理

### （二）存在问题

1. 服务“叫好不叫座”：根据采访数据反馈，目前约60%子女知道有该服务，但实际使用率仅15%。

2. 模式持续性困境：据统计开设一家最低规模的实体养老机构需要投入500万元资金<sup>[8]</sup>，“虚拟养老院”依然大多数由政府主办或政府委托主办，承担着平台运作经费、入驻企业经营补贴等，加大地方政府财政压力也限制了服务能力提升。

3.盈利困难：70%企业依赖政府补贴，自身盈利能力弱，各地“虚拟养老院”注册的多，接受服务的少，多数以实体养老院提供居家服务的形式存在。

4.服务质量不稳定：且当前服务对象大多局限于“三无”“空巢”等消费能力低的老年人群体，并未有效扩展至全体居家老人。根据蓝皮书数据显示，超过五成老人因担心服务人员不可靠而拒绝下单，护工上门不及时、服务标准不统一问题也严重影响使用意愿<sup>[8]</sup>。

#### 四、虚拟养老院舆情分析

通过使用 Python 网络爬虫技术，在百度、知乎、小红书、微博四大平台爬取以“虚拟养老院”“没有围墙养老院”“互联网+养老院”等为关键词的2312条评论，利用 ROSTCM 工具对关键词进行分析，并绘制共线网络图谱，进一步完成情感极限分析，对“虚拟养老院”的网络舆情进行探究。

##### (一) 高频词汇抽取分析

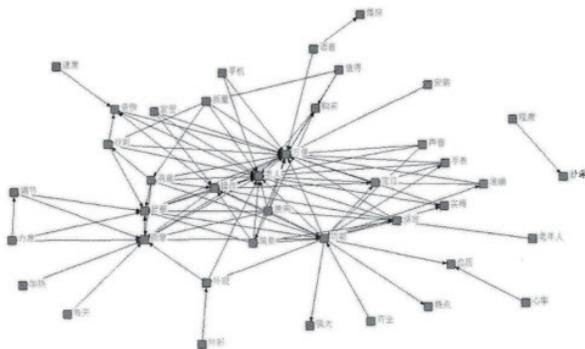
如下图1“虚拟养老院”相关评论词云图反映了网民评价中的关注焦点，主要集中在服务质量、服务效率、信息化技术运用、政府补贴力度、服务专业化、服务的利用率、经济成本、老人对服务的购买能力、服务效率及智能化程度等方面。



> 图1“虚拟养老院”相关评论高频词词云图

##### (二) 特征词分析提取

在汇总高频词的基础上，运用 ROST 人文社科研究大数据计算工具对所爬取的评论提取特征词、构建共现网络，如下图2显示虚拟养老院用户需求和功能相关评论的特征词共现网络图谱。

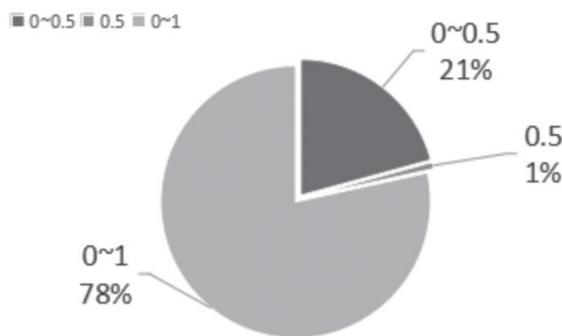


> 图2 虚拟养老院用户需求和功能相关评论的特征词共现网络图谱

进一步拆解高频词汇反映的用户需求与虚拟养老院服务的特征发现，对服务质量的需求是手机呼叫送餐方便、老人操作简单；对于服务效率的需求是上门及时，尤其是陪诊过程的满意度；对于信息化技术运用的需求是实现老人居家操作，同时服务的性价比及用户的购买力也是主要考虑的内容。

##### (三) 情感极性分析

使用 SnowNLP 内置情感词典对每条评论进行情感极性分析。将每条评论作为参数传入，调用 sentiments 属性获取情感分析结果。如果定义数值 > 0.5，则为正面情感，0~0.5 表示负面情感，数值 = 0.5 判断为中性情感，结果统计如图3。



> 图3 文本情感极性分析占比图

结果显示，网络上对于虚拟养老院的评价褒贬不一，其中取支持态度的评论较多。这一现象说明虚拟养老院仍有可观的发展前景，但如何消除用户的负面疑虑，促进虚拟养老院高质量发展的是必须思考的问题。

#### 五、珠三角地区虚拟养老院认知与使用意愿调查

##### (一) 抽样及回收情况

调研范围集中在广州、深圳、珠海等城市，采用简单随机抽样的方法，共发放问卷4000份，收回有效问卷3650份，有效回收率为91.25%。为确保调研结果的广泛性和代表性，出于对潜在消费者的挖掘和消费意愿了解，调研对象以珠三角地区45-65岁群体为主。

##### (二) 受访者基本情况

本次受访者年龄集中在46-60岁，男性对于女性，健康者居多，与子女同住者最多。

表3 问卷调查受访者基本情况

调查内容		频数	百分比 %
年龄	18-30岁	0	0
	31-45岁	0	0
	46-60岁	1449	39.70
	60-75岁	1039	28.46
	76岁以上	1163	31.84
性别	男性	2065	56.55
	女性	1585	43.45

调查内容		频数	百分比 %
健康状况	非常好	771	21.12
	身体好	963	26.40
	一般	1079	29.57
	较差	616	16.90
	非常差	218	5.98
居住方式	独居	735	20.12
	与配偶同住	651	17.85
	与子女同住	1627	44.58
	养老机构	321	8.81
	其他	315	8.64

### (三) 问卷信效度分析

#### 1. 问卷信度分析

如表4, 信度系数值为0.840, 大于0.8, 研究数据信度质量高; 各题项的CITC值均大于0.4, 分析项之间具有良好的相关关系。

表4 问卷 Cronbach 信度分析

名称	校正项总计相关性 (CITC)	项已删除的 $\alpha$ 系数	Cronbach $\alpha$ 系数
服务人员的专业素质评价	0.651	0.809	0.840
服务内容丰富度评价	0.643	0.811	
服务响应速度评价	0.735	0.771	
价格合理评价	0.673	0.798	
备注: 标准化 Cronbach $\alpha$ 系数 = 0.842			

#### 2. 问卷效度分析

如表5, 通过因子分析, 所有研究项对应的共同度值均高于0.4, KMO值为0.793, 大于0.6, 说明数据可以被有效提取信息。因子载荷系数绝对值大于0.4, 表明问卷具有较高的效度。

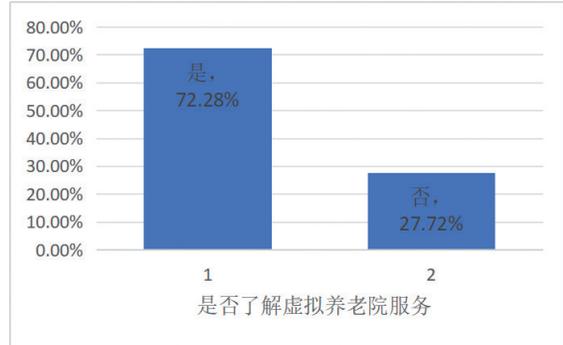
表5 问卷效度分析

名称	因子载荷系数 因子1	共同度 (公因子方差)
服务内容丰富度评价	0.798	0.637
人员专业素质评价	0.807	0.651
服务响应速度评价	0.863	0.744
价格合理评价	0.825	0.680
特征根值 (旋转前)	2.713	-
方差解释率 % (旋转前)	67.831%	-
累积方差解释率 % (旋转前)	67.831%	-
特征根值 (旋转后)	2.713	-
方差解释率 % (旋转后)	67.831%	-
累积方差解释率 % (旋转后)	67.831%	-
KMO值	0.793	-
巴特球形值	305.944	-
df	6	-
p 值	0.000	-

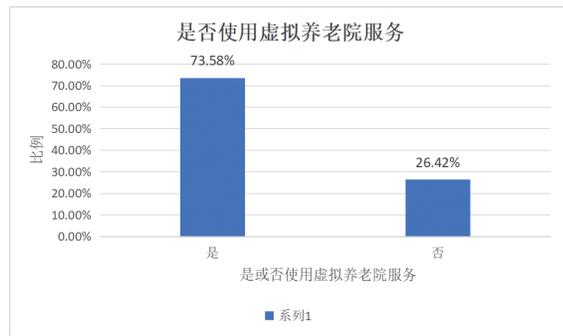
### (四) 虚拟养老院认知与使用情况

#### 1. 虚拟养老院了解与使用情况

如图4调查结果显示, 72.28%的人有了解过虚拟养老服务, 27.72%的人没有了解过虚拟养老院服务。图5在珠三角地区被调查的人群中, 使用过虚拟养老院服务的人占73.58%, 没有使用过虚拟养老院服务的人占26.42%。



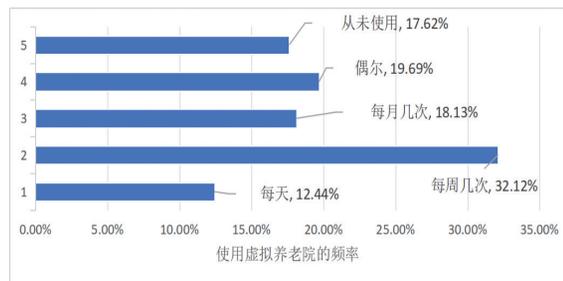
> 图4 虚拟养老院服务了解情况



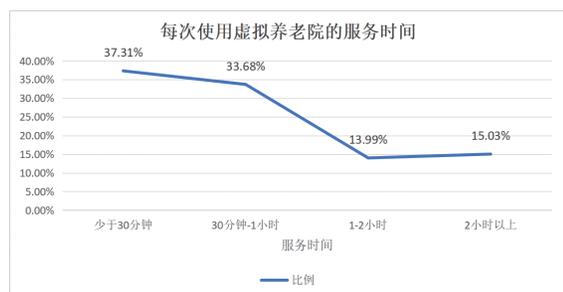
> 图5 虚拟养老院使用情况

#### 2. 虚拟养老院使用频率与时间

如图6调查结果显示, 使用虚拟养老院的频率最高的是每周几次的使用人群, 占32.12%, 最低的是每天使用的人群, 占12.44%。图7为每次使用虚拟养老院的时间大多是少于30分钟, 占37.31%, 说明虚拟养老院仍有很大的进步空间。



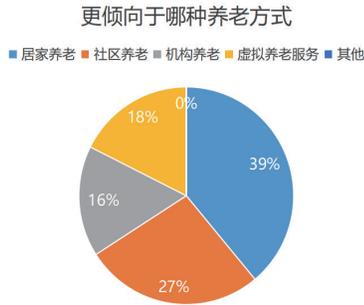
> 图6 使用虚拟养老院的频率



> 图7 使用虚拟养老院的服务时间

### 3. 养老方式选择

如图8调查结果显示, 39%的人群选择居家养老, 占比最大; 16%的人群选择机构养老, 占比最小。



> 图8 养老方式选择

### 4. 虚拟养老院服务种类及评价

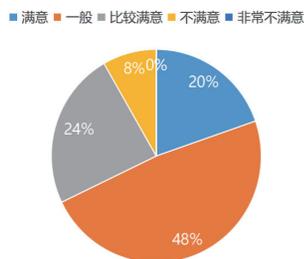
#### (1) 服务种类与内容丰富度评价

如图9调查结果显示, 69.01%的人使用虚拟养老院服务用于心理慰藉, 占比最高; 其中最少的是用于健康咨询, 占39.44%。图10调查结果显示, 48%的人对虚拟养老院服务内容丰富度评价“一般”, 占比最多, 8%的人则评价为“不满意”, 占比最少。



> 图9 服务种类

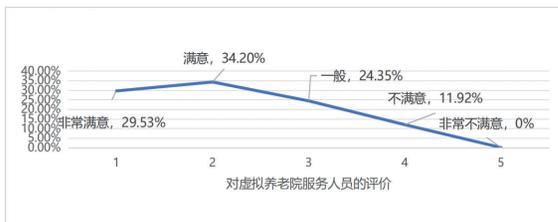
#### 对虚拟养老院服务内容丰富度评价



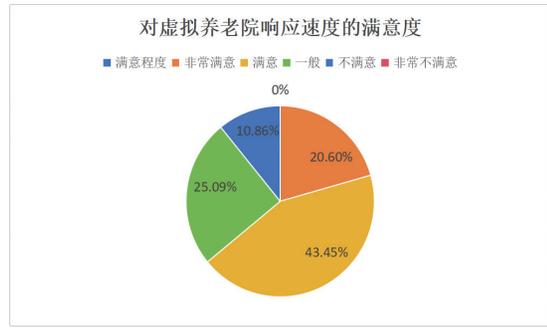
> 图10 服务内容丰富度评价

#### (2) 人员服务水平评价与响应速度满意度

如图11调查结果显示, 对虚拟养老院服务人员的评价中占比最高的是34.20%, 评价为满意; 不满意占11.92%; 非常不满意占0%。图12调查结果显示, 对虚拟养老院响应速度评价满意的占比达到了43.45%; 评价不满意的占10.86%, 非常不满意程度占0%。



> 图11 人员服务水平评价



> 图12 响应速度满意度

#### (3) 服务价格满意度

如图13调查结果显示, 44.57%的人对虚拟养老院服务价格表示满意, 但仍有不满意的情况出现, 说明在这方面还有待提升。

#### 对虚拟养老院服务的价格合理性如何评价

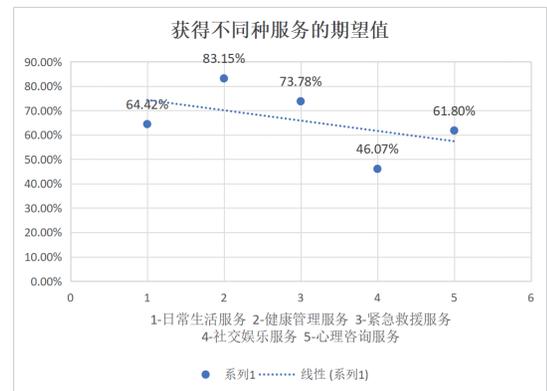


> 图13 服务价格满意度

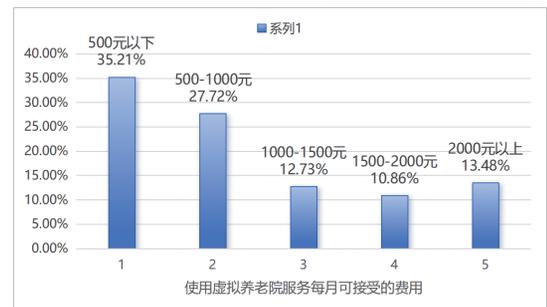
### 5. 虚拟养老院服务诉求

#### (1) 服务需求与价格需求

如图14调查结果, 83.15%的人想要健康管理服务, 服务需求较高, 这也说明针对高需求服务种类的质量和水平也要相应提升。图15调查结果显示, 使用虚拟养老院服务费用在500元/月以下的占比最高, 整体上随价格的升高需求量下降。



> 图14 虚拟养老院服务需求期望值



> 图15 虚拟养老院价格需

## 六、珠三角地区虚拟养老院发展对策建议

### (一) 建立动态服务清单分层服务破解供需错配

1. 建立动态服务清单。依据本地对健康咨询和医疗陪诊的高需求,每季度更新服务项目,开发“家庭服务套餐”捆绑急救响应+住院陪护服务组合。需要明确提供服务价格清单。

2. 提供需求分层服务。依托大数据平台,针对不同类型的老年人提供差异化服务,如对于A类老人提供普惠保障,全额送餐补贴、助浴等刚性服务,补贴金额参考南京300元/月;针对B类、C类老人,提供健康管理,开发AI健康管家,数据直通社区医院;对于具有更高消费需求的老人增加情感服务,鼓励低龄老人服务高龄老人换取积分,兑换文娱等其他活动或产品。

### (二) 轻量化适老化设备安排破解设备困难弃用

1. 界面适老轻量化升级。开发粤语/客家话语音控制,推出“子女远程代下单”功能,推广误报率<3%的免操作设备,采用一键直达服务界面的手机等。

2. 数据安全建设。通过服务人员认证、在服务确认环节增加“隐私盾牌”提示消除隐私担忧。

### (三) 重构运营模式破解补贴依赖难题

1. 政企联动。政府购买基础服务,企业开发增值服务,加大招商引资力度,鼓励在物业管理行业中占据领先地位的企业进入虚拟养老院建设<sup>[10]</sup>。

2. 社区嵌入。社区驿站、社区服务中心、社工站、物业公司等联动参与,承接入户的最后一公里<sup>[11]</sup>配送问题。

3. 生态共建。与美团、叮咚买菜共享配送体系,降低成本。

4. 精准补贴。将现行的“按人补贴”改为“按服务效果”支付,敦促服务方提升服务质量。

### (四) 通过标准化、质量监督与人才激励破解满意度瓶颈

1. 标准化建设约束。制定《湾区虚拟养老院服务规范》,明确上门响应≤30分钟等,建立护工“服务轨迹追踪”系统迎合服务效率关注点诉求。

2. 人才激励机制。实行“星级护工”认证,五星护工时薪提高50%;与高职院校合办“智慧养老微专业”<sup>[12]</sup>,年培养5000名复合型人才。

3. 质量监督体系。引入区块链技术实现服务过程不可篡改记录,委托第三方机构每月暗访抽查,提升服务综合质量。

## 七、结束语

人口老龄化与信息化浪潮的深度交织,使虚拟养老院成为破解传统养老困局的关键突破口。本研究通过珠三角地区3650份有效问卷调研,揭示了虚拟养老院面临的核心矛盾:超70%的知晓率与83%的健康管理需求彰显其市场潜力;以及操作复杂性、服务质量波动与盈利模式脆弱性制约着可持续发展。

粤港澳大湾区作为改革前沿阵地,应率先构建“需求分层响应-技术普惠适配-湾区标准共建”的发展生态。通过将健康管理、情感慰藉等高需求服务嵌入“数字政府”建设,联动社区物业打通“最后一公里”使虚拟养老院真正从政策概念转化为民生福祉。未来研究需持续追踪技术演进与代际观念变迁的交互影响,在老龄化社会的“数字鸿沟”上架设普惠之桥。

## 参考文献

- [1] 国家统计局. 中国统计年鉴2022 [EB/OL] 1-936.
- [2] 马琳. 社区养老小建驿站联动才能解决燃眉之急 中国城市老人居家康复试点课题与实践五年来的建议 [N]. 中国房地产报, 2025-01-20.
- [3] 张滨阳, 方达, 杨汀. “虚拟老年”的养老新模式 [J]. 齐鲁周刊, 2015(7): 1-2.
- [4] 俞俊汝, 曹捷, 陈云敏, 等. 医养模式下老年人对虚拟养老院需求的研究——以徐州地区为例 [J]. 黑龙江医学, 2024, 48(18): 2254-2257+2261.
- [5] 燕澜月, 李晓霞, 何翻琴. 不住养老院照样开心过晚年 [N]. 甘肃经济日报, 2016-08-10.
- [6] 江月. 福利多元主义视角下多元主体参与虚拟养老院建设的研究 [D]. 上海: 华东政法大学, 2021.
- [7] 高彦娇, 李嘉宁, 赵颖. 居家乐虚拟养老院优化研究 [J]. 合作经济与科技, 2024, (10): 173-175.
- [8] 王茂松. “互联网+养老”实施背景下济南市虚拟养老院建设的需求及对策 [J]. 科技和产业, 2024, 24(14): 67-71.
- [9] 林婕, 孙靖, 沈娟. “互联网+养老”实施背景下虚拟养老院建设现状及问题——以苏州市为例 [J]. 科技风, 2022, (27): 167-169.
- [10] 高新芝, 黄学芳. 虚拟养老院的发展现状及路径分析——以甘肃省兰州市城关区为例 [J]. 就业与保障, 2024, (04): 94-96.
- [11] 周澜, 智磊. “互联网+”智慧居家养老服务体系及平台构建研究——以西安市H区“虚拟养老院”为例 [J]. 产业与科技论坛, 2024, 23(05): 63-66.
- [12] 黄菊. 行动情境下虚拟养老院服务供给的行为逻辑与路径——以G省X虚拟养老院为例 [J]. 红河学院学报, 2023, 21(06): 86-90.