

# 北京城市居民的养老模式选择及其合理性分析

高晓路<sup>1,2</sup>, 颜秉秋<sup>1,2,3</sup>, 季 珏<sup>1,2,3</sup>

(1. 中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 北京 100101;

2. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 3. 中国科学院研究生院, 北京 100049)

**摘 要:** 基于北京市典型社区的问卷调查, 运用决策树分析的方法, 对城市居民在不同阶段养老方式的选择及其合理性进行了实证分析。研究表明: ①目前, 我国传统的家庭养老模式已经转型, 北京市老年人的空巢家庭比例超过1/2, 城市居民在健康状态下约80%选择独自生活, 而独立生活有困难时近1/2的老人倾向于选择机构养老。②目前的主要问题是, 老年人对社区居家养老的了解和认可度十分有限, 养老机构总量不足的矛盾十分突出, 特别是面向失能和半失能老人的养老机构床位存在大量缺口。③老年人的养老服务需求存在巨大的阶段性差异。由健康状态步入需要照护的阶段后, 老年人对家庭赡养、社区养老和机构养老的需求大约分别提高到原来的2倍、4倍和8倍。基于生命周期的测算, 2020年失能和半失能老人在机构和社区养老的合理比例分别为35%和30%。④当前, 需求调控的重点是70岁以下低龄老人, 应该引导更多的低龄老人选择社区居家养老方式。

**关 键 词:** 社会养老服务; 老龄化; 养老模式; 社区居家养老; 机构养老; 决策树; 北京

## 1 引言

与世界上其他国家相比, 中国的人口老龄化进程的速度和规模史无前例。根据2010年全国第六次人口普查结果, 2010年底我国60岁以上的老年人口已达1.78亿, 占总人口的13.3%, 是世界上唯一一个老年人口超过1亿的国家。2011年9月的《中国老龄事业发展十二五规划》显示, 到2015年, 全国60岁以上老年人将增加到2.21亿, 平均每年增加860万, 老年人口比重增加到16%; 到2030年, 全国老年人口规模将翻一番; 到2050年左右老年人口达到峰值时, 超过1/3的人口都是老年人<sup>[1]</sup>。

在人口老龄化速度不断加快的背景下, 居民未富先老、养老支付能力有限的矛盾十分突出。同时, 30多年来实施的独生子女政策的效果已经开始显现, 户均人口减少, 传统的家庭养老支撑能力下降, 城乡家庭空巢化现象明显。加强社会养老服务体系建, 已成为政府关心、社会关注、群众关切的重大民生问题。其中, 供需矛盾突出、设施和服务功能单一、布局不合理、投入不足、人才专业化欠缺等问题亟待解决<sup>[2]</sup>。

在面临挑战的同时, 我国社会养老服务体系建

设也面临机遇。随着综合国力的增强和城乡居民收入的增加, 公共财政更多地投向民生领域, 居民的自我保障能力有所提高, 社会养老服务体系建已具备了坚实的社会基础<sup>[2]</sup>。2011年12月国务院颁发的《社会养老服务体系建规划(2011-2015年)》明确了“以居家为基础、社区为依托、机构为支撑”的框架, 提出要着眼于老年人的实际需求, 构建符合我国特点的社会养老服务体系。

在社会经济发展快速转型和政策预期下, 老年人的生活方式和养老观念正在发生转变, 处于新型养老理念和养老模式的构筑期。面对巨大的需求, 如何科学地把握居民的养老服务需求, 并据此进行相关资源的配置, 是社会养老服务体系建的关键课题。为此, 有必要客观分析居民的养老服务需求, 并对其合理性和可能性进行科学的评价, 为调控需求、合理解决养老服务的供需矛盾提供科学支撑。

鉴于此, 我国学术界对养老需求与养老方式问题进行了大量理论探索和实证研究, 取得了很多成果<sup>[3-4]</sup>。如基于统计数据或实地调查对老人的养老方式选择及其影响因素进行研究<sup>[5-7]</sup>, 对机构养老、居家养老、社区日托养老设施的需求进行分析和预

收稿日期: 2012-05; 修订日期: 2012-06.

基金项目: 中国科学院重点部署项目(KZZD-EW-06-04); 国家自然科学基金项目(41171138)。

作者简介: 高晓路(1969-), 女, 研究员, 博士生导师, 主要从事城市环境评价、城市空间分析研究。E-mail: gaoxl@igsnrr.ac.cn

测<sup>[8-10]</sup>。研究表明,经济收入、家庭结构、社区环境和服务等因素对老人的养老方式选择有重要影响。

不过,要想把这些成果应用于实际的规划和决策,有两个重要问题还需要进一步深入研究。①现有研究对养老需求的测算依据一般是历史数据或居民的主观意愿,但是对其合理性缺乏客观的判断,因而对于是否需要需求进行调控、如何调控也就难以提出有效的办法。②对于老年人不同阶段的养老需求缺乏连续性考虑。老年学专家指出,现实生活中老年人的晚年生命历程极有可能经历从生活完全自理到完全不能自理的过程。如果居住环境不断变化,老人不但反复处于一种适应新环境的不安全感中,还需要被迫丢掉那些与自己生活经历息息相关的许多宝贵物件和情感记忆<sup>[4]</sup>。但大部分研究只是对现阶段的需求进行了分析,并没有关注人们的养老方式会发生怎样的转化和如何来满足转化所带来的需求。

针对上述问题,本文通过北京市典型社区的问卷调查,分析了城市老年群体在养老需求和养老方式选择方面的特征、规律和制约条件,特别是考察养老方式的选择随着照护需求的不同阶段而变化

的趋势和其中存在的问题,并对居民主观意愿的合理性进行评估。

2 样区选择和问卷调查情况

为了了解不同类型老年群体对于养老服务的需求状况,从空间区位、设施环境和公共服务、人口社会经济属性的分布特征入手,选取若干典型样区进行了老年人生活状况和养老意愿问卷调查。

城市地理学关于居住空间类型的研究成果表明,在历史和制度因素、空间区位、环境和公共服务水平、居住密度等因素的共同作用下,不同地区居民的社会经济属性和行为心理特征具有显著的差异<sup>[11-13]</sup>。据此,城市居住空间分化成不同的地域类型。北京市的居住社区可以分为6个类型:旧城四合院街坊社区、新建商品房社区、单位大院、经济适用房社区、廉租房社区、普通混合社区<sup>[14-15]</sup>。基于以上认识,综合考虑样区空间分布的均衡性、社区规模、各地区老年人口抚养比等因素,选择了6个具有典型意义的社区(图1,表1)。

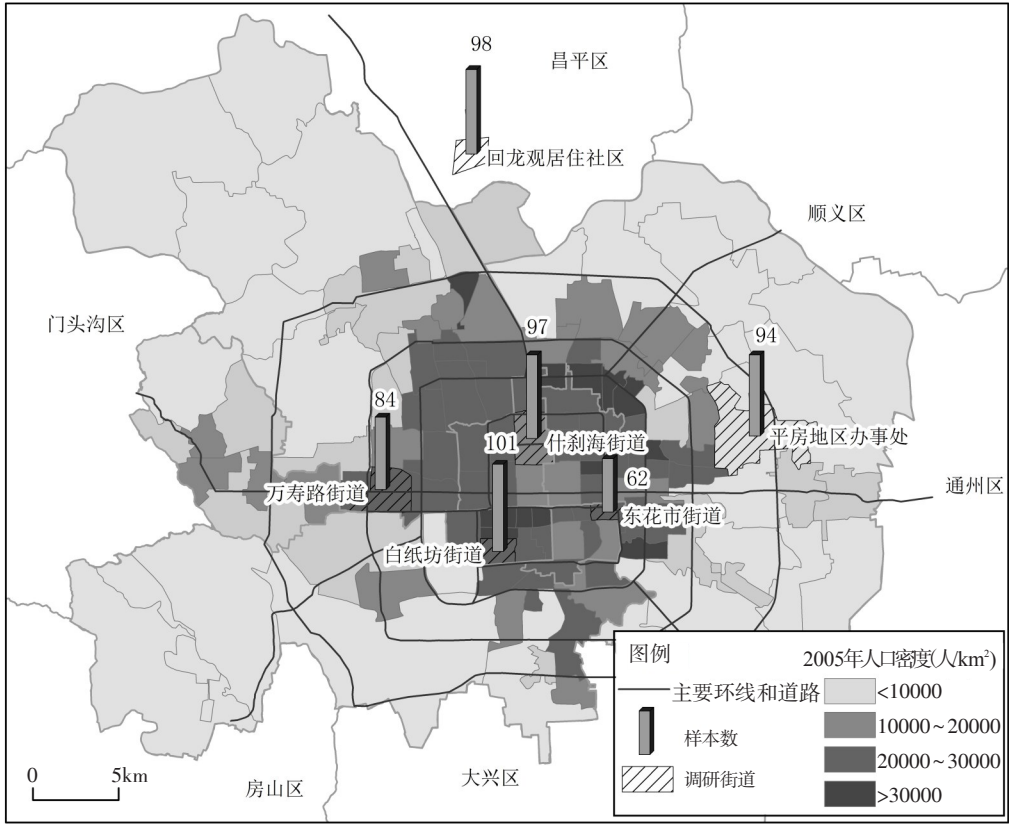


图1 典型社区的空间分布和样本数量

Fig.1 Distribution of sample communities in Beijing

表 1 北京市 6 个调查样区的情况  
Tab.1 Characteristics of sample communities

编码	街道社区	类型	老年人群体特征	有效样本数
1	白纸坊里仁街	普通混合社区	企业事业单位退休老人较多	101
2	东花市京城仁合	廉租房社区	低保户、军人和优抚老人	62
3	平房国美家园	新建商品房社区	为改善住房条件由内城外迁、或随子女来京的老人	94
4	回龙观龙腾六区	经济适用房社区	内城拆迁或投奔子女的老人	98
5	万寿路 5 号院等	单位大院	国家机关事业单位退休老人	84
6	什刹海柳荫街等	旧城四合院街坊社区	居住多年的老北京居民	97

如表 1 所示,6 个样区分别代表了一个居住社区类型,不同社区中老年人的群体特征也有一定差异。2005 年北京市 1%人口抽样调查数据显示,包括(原)西城区、(原)东城区、(原)崇文区、(原)宣武区在内的 4 个核心城区和门头沟区老年人口抚养比最高<sup>[16]</sup>。可见,内城地区养老服务的压力最大。同时,近些年来,随着商品房和经济适用房建设重心的外移,核心区外围的人口密度增长迅速,很多来京投奔子女的老人主要居住在城市周边地区。因此,本文所选 6 个调查样区较好地反映这些趋势。

调查问卷的主要内容有两个方面。①调查对象的基本属性、生活和养老状况,包括年龄、家庭构成和子女、收入、教育、退休前的职业、住房情况(面积和产权性质)、社会保险、人际交往、健康状况、是否需要家人或他人照顾、相关支出等。这些因素是影响养老意愿和行为模式的重要因素。②养老意愿和需求,包括老年人在健康状态、需要照顾状态、生命最后时期 3 种情景下最希望选择哪种养老方式(独自在家、家庭赡养、社区居家、机构养老)及其原因。

2011 年 8-9 月,研究组深入各个社区,通过社区协助、随机走访和“滚雪球”等方式抽取已经退休的老人(女性 55 岁以上,男性 60 岁以上)进行了调查。一共发放问卷 605 份,回收有效问卷 536 份,样本有效率为 88.6%。表 2 对调查对象的部分主要属性进行了描述。

表 2 中家庭结构的数据表明,调查对象中纯老人家庭(包括独居、老人组合)比重高达 52.3%,空巢化十分明显。同时,表示需要他人照顾的老年人比例大约是 10%,他们目前主要是依靠配偶、儿女来照顾,也有少量是靠保姆或社工。

受抽样方式所限,调查对象不包括生活在养老设施、医院里的老年人,以及那些不能出门的老年

表 2 调查样本主要属性的描述性统计  
Tab.2 Summary of sample attributes

项目	指标项	样本数	比例/%
性别	男	222	41.4
	女	314	58.6
年龄/岁	>80	51	9.5
	70~80	161	30.1
	<70	318	59.4
	<1000	44	8.3
老人独立支配 的家庭收入 (元/月)	1000~3000	217	40.5
	3000~5000	202	37.7
	5000~10000	65	12.1
	>10000	7	1.3
主要收入来源	退休金	482	89.9
	子女	25	4.7
	商业保险	11	2.1
	退休后工作	10	1.9
健康状况	其他(低保、社会救助等)	7	1.3
	需要不同程度的照护	54	10.1
	有些小病,基本自理	274	51.2
	健康,不需要他人照顾	207	38.7
家庭结构	独居	59	11.1
	老人组合	221	41.2
	和子女生活	252	47.1
	其他	3	0.6
教育程度	初中以下	242	45.2
	高中	169	31.6
	大专以上	124	23.2
有效样本		536	

人。将调查样本的属性与北京市 2011 年统计年鉴的各项指标相对比,除了高龄老人(> 80)比重略低(10.8%,全市比重为 14.5%),其他指标差别不大。这说明关于高龄老人的分析结果可能会被低估,但是总体来说,样本具有良好的代表性。



3 老年人的养老方式选择

3.1 决策树分析方法

为了准确把握不同因素对决策的影响,并准确识别不同的群体,本文采用决策树分析方法。决策树(decision tree)是一种根据外生变量对样本进行划分,并探讨分类规则的数据挖掘方法。人们的决策通常都是自上而下、根据一定的规则生成不同的方案,并不断继续这个过程。如果把整个决策过程画出来,很像一棵不断分出枝杈的树,因此称为决策树。

决策树分析利用树形图作为工具,用决策点代表决策问题,用方案分枝代表可供选择的方案,用概率分枝代表方案可能出现的各种结果,经过计算和比较不同方案在各种结果条件下的损益值,为决策提供依据。决策树分析的输入条件包括决策判断或损益计算的依据(因变量)和各种决策变量(自变量)。当样本数量足够大时,每个概率分支反映了整个样本中一个分类的决策规则,决策树构建之后被应用到数据库中的每个元组,并为之产生一个分类。因此,决策树分析是解决分类问题最有效的方法<sup>[17]</sup>。

近年来,随着数据挖掘技术的进步,决策树分析的算法不断改进<sup>[18-20]</sup>,在管理学<sup>[21-22]</sup>、自然地理和遥感土地利用分类<sup>[23-25]</sup>等领域获得了广泛应用。最近,这一方法逐渐在环境和行为学等方向也得到推广。如高晓路用它来分析住房需求的类型<sup>[26]</sup>,黄晔用它来分析城镇居民的生活质量<sup>[27]</sup>。和传统的统计学方法比较,决策树分析最大的优点是它所生成的决策规则非常便于理解,可以清晰地看到在每一步决策中起关键作用的决策变量。

为了考察老年人在生命不同阶段的养老方式选择意愿,问卷调查设计了在“健康状态下”、“独立生活有困难时”、“生命的最后阶段”等不同场景下老年人的养老模式选择问题。从长期照护的视角着眼,下文着重对健康状态和独立生活有困难两个情景进行分析。

影响养老方式选择的因子包括:年龄、性别、收入、家庭结构、住房条件、健康状况等。可供选择的养老方式包括:独自生活、子女赡养、社区服务、养护机构。在每一种情景下,以4种养老方式为因变量,影响因子为自变量,构建决策树模型。

3.2 健康状态下的养老意愿

在健康状态下,决策树分析结果如图2所示。由方框中的决策变量可以看出,家庭结构、住房面积、年龄、教育程度等几项因素依次对决策产生了重要影响。收入和其他自变量没有成为影响决策的主要因素,一方面是说明在健康状况下,经济条件并没有构成很明显的影响;另一方面,是因为收入和教育程度、住房条件存在一定的相关性,所以决策过程中次要的因素被忽略。

根据决策思路的不同,被调查的老年人分成8个类型,他们的养老方式选择具有显著差别。表3对每组老年人的特点和他们选择4种养老方式的比例进行了归纳。总体而言,在健康状态下,老年人选择独立居家养老、子女赡养、社区服务和养护设施的比例分别为78.5%,12.2%,3.6%和5.7%。

(1) 独自生活(78.5%):近八成的健康老人都希望独立生活,住房条件宽松的老人尤为明显。

(2) 子女赡养(12.2%):健康状态下,希望依靠子女赡养的仅占12%,其中文化程度低、住房小、与孩子同居的老人对儿女的依赖较强,近1/3希望子女赡养。

(3) 社区服务(3.6%):老人们对于社区居家养老的认可程度很低。即使是刚退休和文化程度较高的老人,接收这种养老方式的也不过10%。

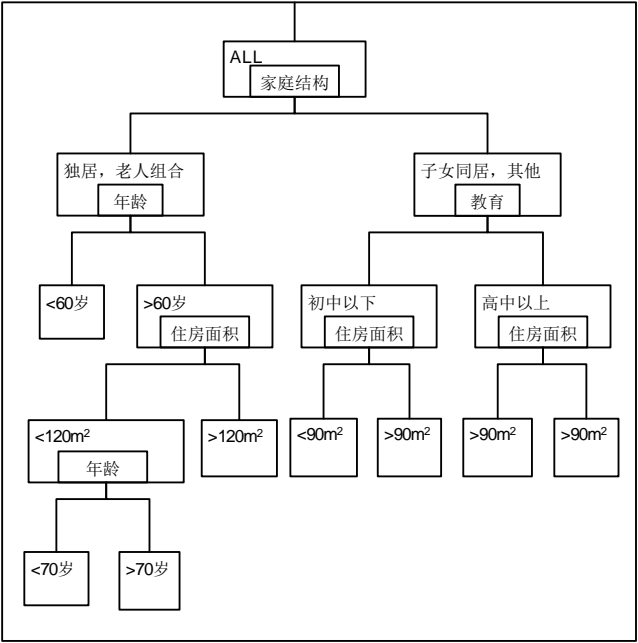


图2 健康状态下养老方式选择的决策树  
Fig.2 Decision tree of caring patterns in healthy stage

(4) 机构养老(5.7%):空巢老人和教育程度较高、与子女同居且住房面积小于 90 m<sup>2</sup>的老人更倾向于机构养老。

总体来看,健康老人选择去养老机构的比例不高。在表 3 中,计算了每一组老人对于机构养老的需求强度(即本组老年人机构养老的选择比例与所有老人机构养老的平均选择比例之比)。可以看出,空巢老人以及与子女住在一起但住房条件相对较差的有文化的老人更愿意选择机构养老。

3.3 独立生活有困难时的养老意愿

用同样的方法分析了调查样本在独立生活有困难时的养老意愿,决策树分析的结果如图 3 所示。在这种情景下,被调查的老人分成 7 个类型。他们的决策依次受到收入、住房面积、年龄、家庭结构等 4 项因素影响。

表 4 展示了每一组老人的属性特征及其选择不同养老方式的比例。显然,独立生活有困难时,老年人

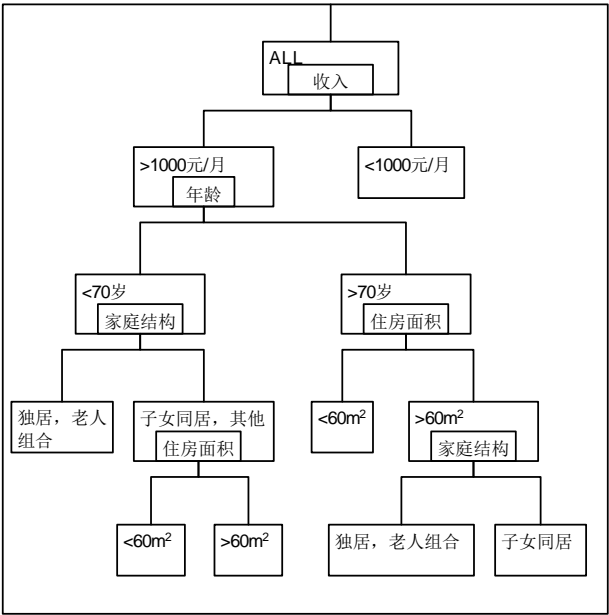


图 3 独立生活有困难时养老方式选择的决策树  
Fig.3 Decision tree of caring patterns in need of care

表 3 健康状态下养老决策分析结果  
Tab.3 Choice for caring patterns in healthy stage

组别特征				样本 比例/%	养老方式选择/%				机构需 求强度
家庭结构	年龄/岁	教育程度	住房面积/m <sup>2</sup>		1.独自	2.子女	3.社区	4.机构	
独居, 老人组合	<60			9.0	83.2	0.0	10.5	6.3	1.10
独居, 老人组合	60~70		<120	15.7	84.5	3.4	3.6	8.5	1.48
独居, 老人组合	>70		<120	20.7	78.9	10.2	1.8	9.2	1.62
独居, 老人组合	>60		>120	7.0	96.6	3.2	0.20	-	0.00
子女同居, 其他		初中以下	<90	13.1	63.6	31.3	-	5.2	0.90
子女同居, 其他		初中以下	>90	8.9	81.2	15.8	2.2	0.9	0.16
子女同居, 其他		高中以上	<90	8.8	82.6	2.20	6.5	8.7	1.52
子女同居, 其他		高中以上	>90	16.8	70.5	21.6	5.7	2.3	0.40
总计/平均				1.0	78.5	12.2	3.6	5.7	1.00

表 4 独立生活有困难时的养老决策分析结果  
Tab.4 Choice for caring patterns in need of care

组群特征				样本 比例/%	养老方式选择/%				机构需 求强度
收入/(元/月)	年龄/岁	家庭结构	住房面积/m <sup>2</sup>		1.独自	2.子女	3.社区	4.机构	
>1000	<70	独居, 老人组合		25.6	10.6	10.2	13.2	66.0	1.34
>1000	<70	子女同居, 其他	<60	6.7	18.9	12.3	9.4	59.4	1.20
>1000	<70	子女同居, 其他	>60	22.4	1.0	27.1	17.0	54.9	1.11
>1000	>70		<60	15.7	11.9	39.5	14.9	33.7	0.68
>1000	>70	独居, 老人组合	>60	13.1	16.2	11.4	26.0	46.5	0.94
>1000	>70	子女同居	>60	7.9	8.1	31.7	24.0	36.2	0.73
<1000				8.6	13.1	59.1	5.1	22.7	0.46
总计/平均				100.0	10.0	24.8	15.9	49.4	1.00

养老方式的选择发生重大变化,选择独立居家养老、子女赡养、社区服务和养护设施的比例分别为10.0%、24.8%,15.9%和49.4%。

即使是在不能独立生活的状况下,大部分老人仍然愿意选择社区居家养老或机构养老。这固然是家庭赡养能力下降的结果,同时也表明,我国传统的家庭赡养模式已经发生深刻变化。

分析显示,低收入是机构养老的约束因子,月收入<1000元的老年人大都选择子女赡养(59.1%)。此外,住房面积60 m<sup>2</sup>以上是社区居家养老的决策门槛,这一门槛值显著低于健康状态下的决策门槛(90 m<sup>2</sup>)。换言之,只要不是住房空间特别狭小,大部分老人还是愿意住在自己家里。

子女赡养(24.8%):子女赡养的比例增加2倍;月收入<1000元的老人中将近60%选择子女赡养。

机构养老(49.4%):老年人选择利用养护设施的比例剧增;尤其是<70岁的老年人非常积极,近2/3的老人愿意去养老机构。

社区服务(15.9%):老人不能独立生活后社区服务的依存比例增加2倍;住房面积>60 m<sup>2</sup>的比例显著提高。

#### 4 养老需求的阶段性差异及其合理性分析

以上分析结果揭示了养老决策的巨大阶段性差异。从健康状态步入需要照护的阶段,选择子女赡养、社区服务和机构养老的老年人比重分别提高到原来的2.0倍、4.4倍和8.7倍。尤其值得关注的是,70岁以下和70岁以上的老人在养老决策上具有很大差异。年轻的老人对机构养老表现出强烈的兴趣,而70岁以上老人则现实得多,更多地希望社区居家养老或子女赡养。这固然表现出年轻老人群体比较独立的一面,但同时在某种意义上也体现出一定的盲目性,因为很多人对于有没有合适的养老院、养老院能提供怎样的照护并不十分清楚。

北京市统计年鉴和中国民政统计年鉴数据显示,2009年北京市60岁以上的老年人有229万。按照老年人中10%需要照护来保守估计,总数约23万人,这一数字今后还将不断上升。另一方面,民政部门登记的收养机构总共有2.63万个床位,其中在院老人的68%还是完全能够生活自理的老人。显然,若是按照23万需要照护的老人中50%都要去养老院,为他们提供服务的能力是极度匮乏的,床位

缺口高达9万个。

过度迁就对机构养老的需求,不但会降低老年人生活的稳定性,还会增加资源过度配置的风险。因此,解决办法必然是在增加养老机构床位数、特别是为失能老人提供的床位数的同时,适当减少老年人对机构养老的需求。根据前文的分析,特别是要加强对年轻老人群体需求的引导。

与70岁以下老人相对的是,70岁以上的老人,只有35%左右希望在需要照护的阶段进入机构养老,本文认为该比例大致合理。如果按10%的老年人需要照护计算,养老机构床位数为老年人口总数的3.5%左右。目前,我国城市养老机构床位数大约是老年人总数的1%。《社会养老服务体系规划建设(2011-2015年)》<sup>[2]</sup>提出,到2015年,每1000位老人平均拥有30张养老床位。从这些数字来看,到2020年,机构养老比例占35%的设计是比较合适的。也就是说,当前希望到养老机构养老的、需要照护的老人的50%当中,有15%应该转向其他养老方式。同时应该注意,机构所提供的养老服务一定要满足独立生活有困难,即失能和半失能老人的需要。

分析表明,随着年龄的增加,需要照料的老年人的比例呈S形增长,到80岁左右时,很多老人迅速进入需要照料的时期。根据生命周期来推算,现在70岁以下老年人群体进入照护阶段还有10年左右的时间。因此,如果2020年左右我国能够提供占老年人总数的3.5%左右的养老机构床位,且比较好地解决了为失能、半失能老人服务的问题,就能够比较顺利地实现“以机构为支撑”的政策目标。届时,预期家庭赡养的能力还会下降,因此,要想实现上面的目标,社区居家养老的比例至少要提高到30%以上(图4)。

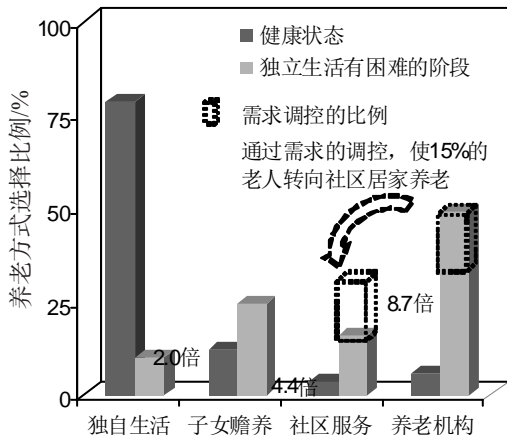


图4 不同阶段养老模式选择比例的差异



## 5 结论

在以上研究中,我们对北京市典型社区开展了问卷调查,并运用决策树分析的方法,对城市居民在不同阶段的养老意愿、养老方式的选择及其合理性进行了分析。

(1) 研究结果显示,我国传统的家庭养老模式已经转型,目前,北京市城市老年人的空巢家庭比例超过 1/2,老年人在健康状态下约 80%选择独自生活,而独立生活有困难时约 50%的老人选择机构养老。目前存在的主要问题是,老年人对社区居家养老的认可度有限,在健康和不能独立生活状态下对社区居家养老的依赖度分别是 3.6%和 15.9%。一方面,这可能是由于宣传不够,很多老人对社区居家养老这种方式还不了解,另一方面可能是服务的内容和形式与老年人的实际需要存在差异。从现有老年收养机构的统计数据来看,总量不足的矛盾十分突出,同时近 70%的床位是为完全自理的老人提供服务,能够向不能自理的老人提供介助和介护服务的养老机构床位存在大量缺口。因此,亟需加强养老机构床位的建设,特别是增加面向失能和半失能老人的机构设施。

(2) 养老服务需求存在巨大的阶段性差异。由自理步入需要照护的阶段后,老年人对家庭赡养、社区养老和机构养老的需求分别提高到原来的 2.0 倍、4.4 倍和 8.7 倍。过度迁就对机构养老的需求,不但会降低老年人生活的稳定性,还会增加资源过度配置的风险。基于对不同生命周期养老需求的测算,本文认为,2020 年,35%的失能和半失能老人选择养老机构是比较合适的,各类养老机构应该形成相应的服务支撑能力。同时,2020 年,至少有 30%以上的失能和半失能老人将会在社区养老,为了满足他们的实际需要,应大力发展家政服务、日间护理、托老所等社区居家养老服务。

(3) 研究还表明,老年人对养老方式和设施的选择,取决于住房条件、收入、文化程度和家庭结构等因素的综合考虑。值得注意的是,不到 70 岁的低龄老人,在规划未来的养老问题时对机构养老的依赖性过高,比例甚至超过了 60%。这些老人经济上不太富裕,儿女的支撑和赡养能力较弱,但是他们的文化程度较高,住房条件较好,对社区居家养老比较有利。因此,社区居家养老服务应重点加强对低龄老人群体的鼓励和引导。

以上结论的政策启示是十分明显的。养老服务需求的客观分析和评价,为合理地调控需求和配置公共资源,解决养老服务的供需矛盾提供了科学依据。当然,本研究的范围仍然十分有限。我国的社会养老服务的需求存在巨大的区域差异和城乡差异,在实际中,城乡老年人的生活质量不但受到自然环境、经济发展条件和文化因素的影响,还受到一系列制度因素的约束。要想真正建立起符合我国国情的社会养老服务体系,需要加强各个层面、各个领域的信息交流,还需要结合不同区域、不同城市和农村、不同社区的特点,进行更加深入、全面而综合的研究。

## 参考文献

- [1] 中共中央国务院.《中国老龄事业发展“十二五”规划》, 2011.
- [2] 中共中央国务院.《社会养老服务体系规划建设规划(2011-2015 年)》, 2011.
- [3] 陈赛权. 中国养老模式研究综述. 人口学刊, 2000(3): 31-36/51.
- [4] 裴晓梅. 构建需求导向型老年人城市生活社区. 上海城市管理职业技术学院学报, 2009(2): 9-14.
- [5] 初炜, 胡冬梅, 宋桂荣, 等. 老年人群养老需求及其影响因素调查分析. 中国卫生事业管理, 2007(12): 836-838.
- [6] 刘红. 中国机构养老需求与供给分析. 人口与经济, 2009(4): 59-71.
- [7] 张红, 李会. 不同家庭结构的农村老年人养老需求状况探讨: 基于安徽省长丰县的实证分析. 现代农业, 2008(9): 74-76.
- [8] 赵婧. 我国居家养老服务需求预测及其发展思考[D]. 杭州: 浙江大学, 2010.
- [9] 刘红. 中国机构养老需求与供给分析. 人口与经济, 2009(4): 59-64.
- [10] 蔡麟. 城市日托养老需求分析. 上海师范大学学报: 哲学社会科学版, 2007, 36(3): 118-125.
- [11] 吴缚龙. 中国城市社区的类型及其特质. 城市问题, 1992(5): 24-27.
- [12] 保罗·诺克斯. 城市社会地理学导论. 柴彦威, 译. 北京: 商务印书馆, 2005.
- [13] 许学强, 周一星, 宁越敏, 等. 城市地理学. 2 版. 北京: 高等教育出版社, 2009.
- [14] 曾毅, 王正联. 中国家庭与老年人居住安排的变化. 中国人口科学, 2004(5): 2-8.
- [15] 柴彦威, 李昌霞, 沈洁, 等. 中国城市老年人的活动空间. 北京: 科学出版社, 2010.

- [16] 北京市1%人口抽样调查办公室. 2005年北京市1%人口抽样调查资料. 北京: 中国统计出版社, 2007.
- [17] Dunham M. Data Mining: Introductory and Advanced Topics. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, 2003.
- [18] Han J, Kanber M. Data Mining: Concepts and Techniques. San Fransisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2001.
- [19] 陈家俊, 苏守宝, 徐华丽. 基于多尺度粗糙集模型的决策树优化算法. 计算机应用, 2011(12): 3243-3246.
- [20] 刘鹏, 姚正, 尹俊杰. 一种有效的C45改进模型. 清华大学学报: 自然科学版, 2006, 46(S1): 996-1001.
- [21] 盛昭瀚, 柳炳祥. 客户流失危机分析的决策树方法. 管理科学学报, 2005, 8(2): 20-25.
- [22] 徐晓萍, 马文杰. 非上市中小企业贷款违约率的定量分析: 基于判别分析法和决策树模型的分析. 金融研究, 2011(3): 111-120.
- [23] 葛莹, 吴野. 地理作用和集聚演化: 基于数据挖掘的分析. 地理科学进展, 2009, 28(6): 855-862.
- [24] 李亚飞, 刘高焕, 黄翀. 基于决策树分类的云南省迪庆地区景观类型研究. 资源科学, 2011, 33(2): 328-334.
- [25] 李诚志, 刘志辉, 袁林. 基于决策树分类的塔里木河下游沙漠化动态变化分析. 环境科学研究, 2011, 24(8): 933-941.
- [26] 高晓路. 北京市居民住房需求结构分析. 地理学报, 2008, 63(10): 1033-1044.
- [27] 黄晔. 基于决策树的城镇居民生活质量模型: 以江苏省为例. 中国证券期货, 2011(11): 161-162.

## Urban Elders' Desirable Caring Patterns and Its Rationality: A Decision Tree Analysis

GAO Xiaolu<sup>1,2</sup>, YAN Bingqiu<sup>1,2,3</sup>, JI Jue<sup>1,2,3</sup>

(1. Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, CAS, Beijing 100101, China;

2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;

3. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

**Abstract:** Based on a questionnaire survey in Beijing, the desirable caring patterns of urban elderly were investigated. With a decision tree analysis approach, the respondents' choices among four different caring patterns (living independently, family care, community care, and institutional care) in two scenarios were revealed, one in the healthy stage and one that a person was in need of long term care. Then the rationality of the preferred caring patterns was examined. First of all, the study manifested the lifestyle change of Chinese elderly, which was characterized by a tremendous number of no-child families. There was a huge gap between the needs of people in different health stages. In particular, about half of the respondents intended to go to nursing homes if they were in need of care, while only 5.7% intended to do so when they were healthy. However, the severe shortage of caring facilities was a critical issue, especially those for the disabled and semi-disabled people, and it would be unrealistic to provide enough nursing beds in the future. Considering the capacity of service supply, it was proposed that the appropriate ratios for the (semi-)disabled elderly to choose institutional care and community care in the year 2020 could be 35% and 30%, respectively. Furthermore, people aged under 70 should be the main target of demand management, most of whom had demonstrated a strong preference for institutional care in the future.

**Key words:** caring service; aging; caring pattern; community care; institutional care; decision tree; Beijing

本文引用格式:

高晓路, 颜秉秋, 季珏. 北京城市居民的养老模式选择及其合理性分析. 地理科学进展, 2012, 31(10): 1274-1281.