

社会保障研究

家庭储蓄养老平衡模型构造与实证分析

梁 鸿

(复旦大学 人口所, 上海 200433)

摘要: 由于传统家庭保障变化及土地保障的“虚化”, 人们所依靠的传统家庭保障方式发生了变异, 开始把目光转移到个人储蓄养老上。问题是苏南农村居民这种储蓄方式是否能够承担起全部的养老生活费用? 本文通过构造储蓄养老平衡模型来评估这种储蓄养老模式的养老能力。

关键词: 家庭养老; 储蓄养老; 平衡模型

中图分类号: F840.67 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149(2001)01-0061-05

An analysis on the formation and positiveness of the balanced model of the support with family savings

LIANG Hong

(Population Institute of Fudan University, Shanghai, 200433)

Abstract: Due to the lack of real worth of land security, the traditional pattern of family security has changed greatly, so the people has begun to pay attention to the aged support using personal savings. It is a question of whether this saving pattern of the rural residents in south of Jiangsu province can bear all the costs of living for the aged. This paper plans to estimate the pattern's capability of providing for the aged by forming a balanced model of the aged support with the personal savings.

Key words: provide for the aged in household; the aged support with the personal savings; balanced model

家庭养老具有低成本、高效率 and 全方位的功能, 因而它不仅是一种经济的养老方式, 而且是一种适宜的养老方式。这种养老方式对于减轻社会养老压力起到了十分重要的作用。目前我国农村老年人养老模式主要是家庭养老。随着人口老龄化程度进一步提高, 这种家庭养老模式将进一步发挥作用, 并且在一定程度上起到了预防“养老危机”发生的重要安全屏障。

然而, 当传统家庭保障发生变化, 尤其是土地保障出现“虚化”的时候^{1]}, 人们感到传统的家庭保障方式开始变得不那么可靠, 寻求其他替代途径以弥补其不足, 把目光转移到个人储蓄养老上。从苏南农村居民的储蓄研究发现, 从 50 岁起, 人们为养老而储蓄的目的迅速提高, 储

收稿日期: 2000-11-13

作者简介: 梁鸿(1962-), 男, 浙江人, 复旦大学人口所副所长, 副教授, 经济学博士。

蓄倾向也明显增强,而且实际的储蓄强度也大有提高。因此,一个需要进一步深入研究的问题是苏南农村居民这种储蓄方式是否能够承担起全部的养老生活费用?在此我们通过构造储蓄养老平衡模型来评估这种储蓄养老模式的养老能力^①。

一、储蓄养老平衡模型的构造

家庭储蓄养老的关键问题是个人的养老储蓄水平与个人的养老消费水平是否能够平衡。因此,构造储蓄养老平衡模型就是通过一系列的数学关系来拟合和估算储蓄养老水平,最终得到一个储蓄养老平衡的判别系数。这个系数能够很简明地反映储蓄养老的能力及其风险。若以 L 表示储蓄养老平衡的判断系数, PP 表示终身累计养老金的规模, PC 表示终身累计养老所需的费用。则储蓄养老的平衡模型可以用下式表示:

$$L = PP - PC \quad (1)$$

当 $L=0$ 时,表示终身养老储蓄的累计金额与终身养老实际所需累计费用正好相等,储蓄养老处于平衡状态。在无意外情况下,这种储蓄养老方式恰好能够承担整个老年生活所需的费用。

当 $L>0$ 时,表示终身养老储蓄的累计金额超过终身实际养老所需的累计费用,储蓄养老处于富余状态。储蓄养老方式能力很强,养老风险较小。

当 $L<0$ 时,表示终身养老储蓄的累计金额低于终身实际养老所需的累计费用,储蓄养老处于潜亏状况。储蓄养老方式不能承担整个老年生活所需的费用。在无新增资金情况下,在老年的某一时点,该储蓄养老方式将中止。

一般情况下,只有 $L \geq 0$, 个人储蓄养老才能成立,养老能够维持。如果 $L < 0$, 储蓄养老不能成立,养老不能够维持。

1. 终身累计养老金的规模

终身累计养老金的规模(PP)等于开始养老储蓄至 60 岁的 N 年累计养老金额(TP)加上累计养老金额(TP)从 61 岁开始至死亡的 M 年的利息(TR),即:

$$PP = TP + TR \quad (2)$$

N 年累计养老金额(TP)可写为:

$$TP = P_1 + P_2 \cdot (1 + R_2) + P_3 \cdot (1 + R_3)^2 + \dots + P_{n-1} \cdot (1 + R_{n-1})^{(n-2)} + P_n \cdot (1 + R_n)^{(n-1)}$$

其中: $P_n = I_n - C_n$

61 岁开始至死亡的 M 年的利息(TR)可写为:

$$TR = A_1 \cdot R_1 + A_2 \cdot R_2 + A_3 \cdot R_3 + A_{m-1} \cdot R_{m-1} + A_m \cdot R_m$$

其中: $A_1 = TP - Q$

$$A_2 = A_1 \cdot (1 + R_2) - Q_1 \cdot (1 + R_2)$$

$$A_3 = A_2 \cdot (1 + R_3) - Q_1 \cdot (1 + R_3)^2$$

...

$$A_m = A_{m-1} \cdot (1 + R_m) - Q_1 \cdot (1 + R_m)^{(m-1)}$$

终身累计养老金的规模(PP)估算,可合并写为:

^① 本文所用资料来自于 1996 年由福特基金资助的“苏南乡镇企业与社会保障”调查。调查样本来自于苏锡常 3 市所辖的 12 个县市。调查有效样本:家庭调查样本为 1258 户,个人调查样本为 4901 人。

$$PP = \sum_{T=1}^n (It - Ct) \cdot (1 + Rt)^{(t-1)} + \sum_{k=1}^m Ak \cdot Rk \quad (3)$$

式中: N : 养老储蓄年数

M : 养老金提取年数

It : 养老储蓄当年的收入

Ct : 养老储蓄当年的支出

Q_1 : 养老金初始提取数

Rt : 平均储蓄利率

$R' k$: 平均通货膨胀率

2 终身累计养老所需的费用

终身累计养老所需的费用(PC)等于自 61 岁至死亡的 M 年领取养老金的总额可用下式表示:

$$PC = \sum_{K=1}^m Q_1 \cdot (1 + R' k)^{(k-1)} \quad (4)$$

式中: M : 养老金提取年数

Q_1 : 养老金初始提取数

$R' k$: 平均通货膨胀率

3 储蓄养老平衡模型

储蓄养老平衡模型可合并用下式表示:

$$L = \sum_{t=1}^n (It - Ct) \cdot (1 + Rt)^{(t-1)} + \sum_{k=1}^m Ak \cdot Rk - \sum_{k=1}^m Q_1 \cdot (1 + R' k)^{(k-1)} \quad (5)$$

利用贴现的概念, 储蓄养老平衡的判别可转换另一种表示方式, 即判别系数 L 等于 60 岁以前 N 年的累计养老金贴现到 60 岁时总金额减去 60 岁以后 M 年累计养老金提取数贴现到 60 岁的总金额, 用算式表示:

$$L = TP - TC$$

式中: TP : 一生累计养老储蓄金额 60 岁时的贴现值

TC : 一生累计养老所需费用 60 岁时的贴现值

一生累计养老储蓄金额 60 岁时的贴现值 TP 等于:

$$TP = \Delta P_1 + \Delta P_2 \cdot (1 + R) + \dots + \Delta P_{n-1} \cdot (1 + R)^{(n-2)} + \Delta P_n \cdot (1 + R)^{(n-1)}$$

其中: $\Delta P_n = In - Cn$

可简写为下式:

$$TP = \sum_{t=1}^n (It - Ct) \cdot (1 + R)^{(t-1)} \quad (7)$$

式中: T : 养老储蓄年数

It : 养老储蓄第 t 年的收入

Ct : 养老储蓄第 t 年的支出

R : 养老储蓄 t 年的平均贴现率

一生累计养老所需费用 60 岁时的贴现值 TC 等于:

$$TC = Q_1 / (1 + R) + Q_2 \cdot (1 + R') / (1 + R)^2 + \dots$$

$$+ Q_{m-1} \cdot (1 + R')^{(m-2)} / (1 + R)^{(m-1)} + Q_m \cdot (1 + R')^{(m-1)} / (1 + R)^m$$

可简写为下式:

$$TC = \sum_{k=1}^m Q_1 \cdot (1 + R')^{(k-1)} / (1 + R)^k \quad (8)$$

式中: K : 养老金提取年数

Q_1 : 养老金第 1 年的提取数

R : 养老金提取 k 年的平均贴现率

R' : 养老金提取 k 年的平均通货膨胀率

二、苏南农村的实证分析

苏南农村居民储蓄养老行为主要从 50 岁开始变得十分强烈, 并且储蓄倾向也十分强烈, 能省的尽量省, 尽可能多地储蓄。60 岁以后, 收入明显减少。按一般养老金领取惯例, 60 岁退休, 从次年开始提取养老金。苏南农村居民的平均期望寿命为 74 岁。故根据苏南农村的储蓄养老状况作出如下假定:

1. 养老储蓄时间由 50 岁起, 60 岁止。61 岁开始提取养老金, 74 岁止。
2. 人们除了日常生活支出以外, 所有结余的钱都作为养老储蓄。
3. 平均通货膨胀率与养老储蓄的平均利率相等。
4. 各年龄收入与消费水平变动基本保持不变。

根据储蓄养老平衡模型(式 7 和式 8)计算, 得到表 1 结果。我们可以看到, 各年龄的平均实际收入水平随年龄的增长而下降, 每年养老的储蓄水平也相应随之下降。加上储蓄时间长短及储蓄所获得的养老储蓄基金增值的共同作用。不同年龄的累计养老金规模随年龄升高而迅速降低。累计养老金规模相差悬殊, 50 岁开始储蓄的养老金累计规模为 31694 元, 而 60 岁开始的养老金储蓄规模仅为 1140 元。

按照最低生活消费水平, 从 61 岁至 74 岁的累计养老所需费用在 60 岁的贴现值为 16128 元。从整个人群的平均水平而言, 在老年生活中维持最低生活水平, 则从 53 岁开始养老储蓄, 就能够依靠这种储蓄养老方式养老。按照一般生活消费水平, 从 61 岁至 74 岁的累计养老所需费用在 60 岁的贴现值为 26040 元, 要完全依靠这种储蓄养老模式养老, 则需要从 51 岁开始养老储蓄, 否则这种储蓄养老的模式便不能维持。

虽然从整体人群平均水平而言, 从 53 岁开始养老储蓄便能够依靠这种模式维持最低生活水平, 从 51 岁开始养老储蓄便能够依靠这种模式维持一般生活水平。但如同整个人群收入分布相类似, 50 岁至 60 岁年龄人群的收入分布也有很大的区别, 并且相对低收入的人数分布更多。由于这种储蓄养老模式完全建立在个人的储蓄基础上, 所以不同人群之间以及同一年龄组不同个人之间的储蓄相互转移和平摊是不可能。即使是从 50 岁开始养老储蓄, 也有人因收入少而无法达到所需的储蓄标准, 因而也无法依靠这种储蓄养老模式养老。

从保障基本生活需求的角度出发, 即不考虑生活需求随收入水平提高而提高因素, 按 60 岁至 74 岁的维持最低生活水平所需的养老总金额, 由此推算出要依靠这种方式养老的各年龄最低收入线 1。按 60 岁至 74 岁的维持一般生活水平所需的养老总金额, 由此推算出要依靠这种方式养老的各年龄最低收入线 2。可见依靠这种储蓄养老方式养老, 对个人而言, 情形有很大的区别, 有些人即使从 50 岁开始储蓄养老, 也无法依靠储蓄养老方式养老。而有些人即使从 57 岁开始储蓄养老, 仍然可以依靠自己储蓄而达到最低养老保障的目的。

总的来讲, 无论以最低生活水平还是以一般生活水平为标准, 储蓄养老开始年龄越早, 则最低收入线标准越低, 能够依靠这种方式养老的人口比例也越高。同时, 也可以看到年龄在 58 岁及以上的人已经完全不可能依靠这种方式养老。就目前情形而言, 50 岁至 60 岁组人群中, 仅有 45% 的人能够依靠这种方式获得最低生活保障, 36% 的人可以依靠这种方式保证在老年时能保持一般生活水平。换句话讲, 尚有 55% 的人是无法依靠储蓄养老的方式得到最基本的养老保障。

表 1 苏南农村居民储蓄养老金估算表

年龄	平均收入	收入递减率	当年结余	累积养老金	最低消费累计	最低收入线 1	过线人口比例	一般消费累计	最低收入线 2	过线人口比例
50	4567	0.9847	2707	31694	22578	3345	58.11	36453	4125	50.00
51	4497	0.9848	2637	27285	22578	3509	71.43	36453	4389	42.86
52	4429	0.9865	2569	23194	22578	3714	36.36	36453	4721	36.36
53	4369	0.9966	2509	19399	22578	3986	60.00	36453	5154	50.00
54	4354	1.0076	2494	15868	22578	4392	50.00	36453	5786	33.33
55	4387	0.9915	2527	12526	22578	5014	45.45	36453	6744	18.18
56	4350	0.8619	2490	9301	22578	5865	33.33	36453	8070	16.67
57	3749	0.8773	1889	6275	22578	6333	16.67	36453	8936	16.67
58	3289	0.9629	1429	4088	22578	7270	0.00	36453	10546	0.00
59	3167	0.9473	1307	2512	22578	9986	0.00	36453	14950	0.00
60	3000	—	1140	1140	22578	17988	0.00	36453	27900	0.00

三、研究结论

1. 家庭养老因其低成本、高效率 and 全方位的功能, 因而它不仅是一种经济的养老方式, 而且是一种适宜的养老方式。这种养老方式对于减轻社会养老压力起到了十分重要的作用。随着人口老龄化程度进一步提高, 这种家庭养老模式将进一步发挥作用, 并且在一定程度上起到了预防“养老危机”发生的重要安全屏障。然而, 当土地保障出现“虚化”的时候, 人们所依靠的传统家庭保障方式发生了变异, 寻求其他替代途径以弥补其不足, 把目光转移到个人储蓄养老上。但直到目前为止, 人们对这方面的研究不多。对家庭储蓄养老研究方法探讨更是极少。本文尝试建立了养老储蓄平衡模型, 这个模型不仅可用于个体的分析, 也可用于群体的分析。并且, 利用苏南农村居民的实际资料, 对模型加以验证。同时通过实证分析, 进一步补充说明模型应用、分析结果及其内在含义。

2. 农村居民不是没有意识到生活的风险, 而是在生活目的和生活行为与方式驱动下的一种“迫不得已”的选择。他们尽自己最大的努力安排好自己的生活, 满足与平衡生活各方面需要, 达到生活的目的。同时, 他们也在尽最大可能适应生活的变化。随着社会发展, 他们正试图逐步摆脱传统的家庭养老保障模式。虽然不是所有的人都能够依靠储蓄养老方式而获得养老保障, 但是这种储蓄养老方式对减轻农村养老的压力仍具有重要的作用。

3. 农村家庭储蓄养老能否成功的关键, 取决二个因素。一是决定于未来的养老资金的价值, 即养老金的保值与增值。鉴于个人尤其是老年人投资能力低下和(下转第 80 页)

括了 logistic 回归、对数线性模型和对应分析。此外，本书还详细地介绍了复杂的结构方程模型和事件史分析两种统计方法及其在社会科学研究领域的应用。

2. 在形式上，本书将统计方法与计算机应用相结合，将理论与实际相结合。以往的多元统计教材，多侧重于数学证明与推导，而对如何获得统计分析结果和在实际工作中应用却介绍很少，往往给人一种脱离实际的感觉。本书独具匠心，通过统计方法与计算机应用的结合，通过大量联系实际的例题分析，在说明统计方法的基本原理和应用条件的基础上，示范借助计算机及其统计软件取得统计结果。本书从方便读者的角度出发，采用在社会科学研究领域应用广泛的 SPSS 软件作为应用软件，并附上了必要的数据库文件磁盘和部分计算机程序。这不管是对授课的老师，还是自学的读者，都提供了极大的方便。

3. 在风格上，本书在介绍复杂的统计原理时尽量采用深入浅出的方式、实际的例题和数据。多维坐标变换是较难理解的数学过程，然而对理解多元统计十分必要。在多元方差分析一章中，作者利用几幅图型(271—276 页)简明直观地说明了这一过程，使读者对基本原理有直观的认识。结构方程模型是相对复杂的统计分析模型，本书结合具体的实

例、图式和计算机输入、输出结果向读者作了非常清楚的介绍。这种讲述风格既有利于读者理解统计原理，也有利于读者把握其实际应用。

4. 在结构上，本书注重整体结构的一体化和各种方法的内在关系，对不同方法之间联系和差别进行了适当的说明。比如，用变量关系模型图示(146 页)比较了多元回归分析与路径分析的不同，以说明路径分析的优越之处。为了帮助读者把握众多不同方法，本书特别在第一章导论中，通过对变量之间的关系类型、变量的测试类型和变量数目的划分，将本书所包括的统计方法以枝状图的形式表示出来，给用户选择适当分析方法提供了一个简明的判断流程图(第 6 页)。同时，本书的各章又相对独立，教师可以根据需要按本书的顺序对各章的内容进行系统地介绍，也可以抽出部分章节按自己认为合适的顺序讲授。

当然，本书还有一些值得改进的地方。例如，软件的介绍是比较陈旧的 SPSS 6.0 为蓝本；由于是不同作者合作的结果，各章的篇幅还不够平衡；书后没有国外教材一般必备的著者索引、主题索引和名词术语一览表。除此之外，由于有些较新的统计术语的翻译尚无统一的译法，有必要在书后附上一中英文对照。

(上接第 65 页)

投资渠道单一性，完全通过个人储蓄的方式达到养老金保障增值的目的是十分困难的。由此也反映出需要建立一种社会机制来保护老年人的利益。我们应当通过一定的社会机制让老年人共享社会经济发展的成果，而不是让老年人承受社会经济快速发展所带来的负面效应如通货膨胀。二是取决于其储蓄行为的规范性，即储蓄行为和储蓄金额的持续性、强迫性和不改变性。这种储蓄养老完全建立在个人行为基础上，由于缺乏有效的制度约束，这种个人行为很难保证其始终符合储蓄养老的基本要求，具有很大的风险。除了储蓄行为的不规范以外，还存在个人使用养老金的无计划和随意性，甚至储蓄存款被其他生活目的竞争使用的风险。

参考文献:

[1] 梁鸿. 土地保障: 最后一道防线的虚化. 发展研究, 1999, (6).