

中国高龄老人生活自理能力多变量 多状态生命表分析

顾大男

(美国杜克大学 公共政策系人口、政策与老龄研究室)

摘要: 基于中国高龄老人健康与长寿纵向调查的 1998 年、2000 年和 2002 年数据和多变量风险回归模型, 本文用曾一顾—兰德改良多状态生命表方法从性别、城乡居住地、民族、文化程度、经济自立状况、婚姻状况和居住安排角度计算并讨论了中国高龄老人的生活自理预期寿命。

关键词: 中国; 高龄老人; 生活自理能力; 多变量; 风险回归; 多状态生命表

中图分类号: C92-05; C913.6 文献标识码: A 文章编号: 1000-4149(2004)04-0015-07

Multivariate Multistate Life Table Analysis of Activities of Daily Living Functioning among the Oldest Old in China

GU Da-nan

(Sanford Institute of Public Policy, Duke University, USA)

Abstract: Based on data sets from the first three waves of the Chinese Longitudinal Healthy Longevity Survey and multivariate hazard models, this paper investigates ADL active and disabled life expectancy of the oldest-olds in China by age, gender, urban/rural residence, ethnicity, education, economic independence, marital status, and living arrangement. The new method proposed by Zeng, Gu and Lan is used in this study.

Keywords: China; oldest-olds; activities of daily living; multivariate; hazard model; multistate life table

一、引子

多状态生命表有两种。一种是以人口为基准, 一种以状态为基准。后者比前者揭示的信息更多。然而, 国外大量的研究主要集中于讨论性别、文化程度、种族或民族之间的生活自理能力预期寿命差异^[1-2]而较少对婚姻、居住安排和城乡之间的自理预期寿命差异进行分析。同时, 目前生活自理能力及其预期寿命研究中的一个主要不足是对生活不能自理能力的低估^[3-4]。国内基于多状态生命表对自理能力预期寿命的研究则是更少^[5-6]。基于以上考虑, 本文拟基于中国高龄老人健康与长寿纵向调查, 用曾一顾—兰德拓展的多状态生命表方法从性别、城乡、民族、文化程度、经济自立状况、婚姻状态和居住安排等角度考察中国高龄老人生活自理预期寿命。

二、数据来源和分析方法

1. 数据来源

收稿日期: 2003-11-11; 修订日期: 2004-05-17

作者简介: 顾大男(1965-)男, 江苏苏州人, 博士, 现为美国杜克大学公共政策系人口、政策与老龄研究室科学家。主要从事健康长寿和人口学方法与应用领域的研究。

本文数据来自目前世界上规模最大的中国高龄老人健康与长寿纵向研究项目（以下简称中国健康长寿项目）。所用数据包括 1998 年基线调查数据、2000 年第二期跟踪数据和 2002 年第三期跟踪数据。为增强统计说服力以及避免样本不足而可能导致的偏差，本文将这三期数据合在一起分析以考察两年期间的变化，并对缺失数据进行了多项回归替代。最后，本文所用 80~105 岁之间高龄老人的总样本观察数为 19778，其中 35.9% 的样本在间隔期内死亡。

2. 变量的界定、选择和量化

(1) 生活自理能力和生活自理预期寿命

生活自理包括吃饭、如厕、穿衣、室内活动、洗澡和能否控制大小便等 6 项。若任何一个项目不能独立完成，则该老人是为生活自理能力有残障。本文将生活能自理赋值为 1，不能自理赋值为 0。对观察期末的存活者而言，若期初和期末的生活自理状态不同，统计为自理能力的转移。特别地，从 1 到 0，称为发生残障（图 1 中的 1）；而从 0 到 1 称为残障康复（图 1 中的 2）。对观察期末的死亡者而言，本文不统计自理能力转移，而将其归为从存活到死亡的转移。由于中国健康长寿项目对死亡老人临终前的生活自理能力进行了调查，使本文能够区别老人临终前的生活自理能力状况。本研究将临终前的生活自理能力仍然划为有残障和无残障两类。各种转移见图 1。

同时，本文称处在生活能自理状态上的预期寿命为自理预期寿命，称处在生活不能自理状态上的预期寿命为不能自理预期寿命。

(2) 个人人口与社会经济特征变量

除年龄外，本研究还用性别、城乡居住地、民族、受教育程度、主要生活来源、婚姻状态和居住安排等个人人口、社会与经济等变量来分析预期寿命和自理预期寿命。

(3) 控制变量

控制变量主要包括家庭/社会支持和交往、健康行为和健康状况。家庭/社会支持和交往主要包括生病时主要由谁照料、子女可近程度和是否参加宗教活动等。健康行为主要包括是否吸烟、是否经常喝白酒、健康饮食状况、是否经常锻炼。健康状况包括认知功能、抑郁症、健康自评、是否患有慢性病、视力功能、听觉功能。以上这些变量被以往研究发现均与生活自理能力有关。因此，控制它们可以使研究结果更具统计说明力。

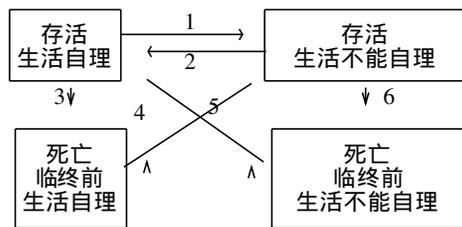


图 1 两次调查间隔期生活自理能力各种转移

3. 分析方法

本研究在分析图 1 中的第 1 和 2 种转移时，假定其转移在两年的中点发生。对图 1 中的第 3~6 种转移，其风险期的处理与以往研究在分析死因风险回归中的处理方法相同^{[7]①}。在对第 1~2 种转移事件编码时，将发生了转移的人赋值为 1，即事件发生；而那些死亡和没有转移的赋值为 0。其他各种转移事件的赋值也类同，即发生了转移的赋值为 1，否则为 0。为了详细揭示在不同协变量控制下人口与社会经济特征变量对转移从而对自理预期寿命的影响作用，本文用不同序列模型予以分析。模型 1 除各个单一特征变量外，包括年龄、年龄的平方、性别。模型 2 除模型 1 中的变量外，包括所有人口与社会经济特征变量。模型 3 除模型 2 中的变量外，包括社会交往和健康行为变量。模型 4 则是在模型 3 中再嵌入健康变量。经统计检验表明，转移率并不成指数分布，而且其他分布也不如惠普尔分布。因此，本研究在分析各种转移时，均用惠普尔比例风

① 由于本文用了三期合并的数据，这样，某些个体在调查间隔起点或间隔尾点上有两个观察值。为此，本文在模型分析时对此种同一个体间不同观察值之间的相关性进行了校正。

险回归模型，统计软件为 STATA^①。

本文应用了曾一顾—兰德新方法来计算自理预期寿命。曾一顾—兰德方法与传统方法在以状态为基准的多状态生命表中计算不同生活自理状态上生存人年数的公式分别为：

$$\begin{aligned} {}_yL_j(x) = & [{}_yS_j^{(j)}(x) + \frac{1}{2} \sum_{k=1, C}^{k \neq j} {}_yS_j^{(k)}(x) + \frac{1}{2} \sum_{k=1, C}^{j \neq k} {}_yS_k^{(j)}(x)] + \frac{1}{2} [{}_y d_j^{(j)}(x) \\ & + \frac{1}{2} \sum_{k=1, C}^{k \neq j} {}_y d_j^{(k)}(x) + \frac{1}{2} \sum_{k=1, C}^{j \neq k} {}_y d_k^{(j)}(x)] \end{aligned} \quad (1)$$

$${}_yL_j(x) = {}_yS_j^{(j)}(x) + \frac{1}{2} \sum_{k=1, C}^{k \neq j} {}_yS_k^{(j)}(x) + \frac{1}{2} \sum_{k=1, C}^{j \neq k} {}_yS_j^{(k)}(x) + \frac{1}{2} {}_y d_j^{(j)}(x) + \frac{1}{2} \sum_{k \neq j} {}_y d_j^{(k)}(x) \quad (2)$$

其中， ${}_yL_j(x)$ 为 y 岁处在生活自理状态 i 的人在 $[x, x + 1]$ 岁处在生活自理状态 j 的人年数。

${}_yS_j^{(k)}(x)$ 为 y 岁处在生活自理状态 i 的人在 x 岁时处在 j 状态但在 $x + 1$ 岁时处在 k 状态的人数。

${}_y d_j^{(k)}(x)$ 为 y 岁处在生活自理状态 i 的人 x 岁时处在 j 状态但在 $x + 1$ 岁之前死亡且临终前生活自理处在 k 状态的人数。公式(1)为曾一顾—兰德新方法，公式(2)为传统方法。两者之差为：

$$\left[\frac{1}{4} \sum_{k \neq j} {}_y d_j^{(k)}(x) - \frac{1}{4} \sum_{k \neq j} {}_y d_k^{(j)}(x) \right]。所以，曾一顾—兰德新方法与传统方法在计算不同生活自理能力状态$$

$$\text{上的预期寿命的差异为：} {}_y e_j(y) = \frac{1}{{}_y l_i(y)} \sum_{t=y}^{\omega} \left[\sum_{k \neq j} {}_y d_j^{(k)}(t) - \sum_{k \neq j} {}_y d_k^{(j)}(t) \right]。$$

三、主要结果与分析

1. 高龄女性老人比男性高龄老人预期寿命长但生活自理期相对短

表1显示男性高龄老人自理能力发生残障的相对风险要比女性低，而康复的相对风险高。但男性的死亡相对风险远比女性高，无论临终前生活能自理死亡，还是不能自理死亡。说明性别本身在老人生活自理能力转移中扮演重要的作用，本文所列举的诸如其他个人的人口，社会经济特征、社会交往、健康行为和健康状态等方面的因素并不解释性别上的差异。今后还需要从遗传或其他病理学等其他方面寻找造成这种性别差异的原因。

表2表明，我国22省80岁男女两性高龄老人的预期寿命分别在6.9和7.9岁左右。但80岁时生活能自理的两性高龄老人预期寿命可分别达到7.1和8.2岁，而那些在80岁时生活不能自理的两性高龄老人的预期寿命则只有5.2和6.3岁。女性高龄老人无论处在生活能否自理状态其生活自理和生活不能自理预期寿命均比男性长，但所有年龄上的自理预期寿命比例却相对短。对每一个年龄上生活能自理的男性高龄老人来说，自理预期寿命在其预期寿命中所占的比例从80岁的86%下降到100岁的78%，女性的这一比例为79%到70%。而对每一个年龄上生活不能自理的高龄老人而言，这一比例两性分别为47%~14%，40%~11%。国外的绝大多数研究也显示女性虽在寿命上处于优势，但在健康上处于劣势^[8]。

2. 城镇高龄老人比农村高龄老人预期寿命长但生活自理期相对短

表1显示与农村高龄老人相比，城镇高龄老人具有较高的风险发生自理能力残障以及较低的可能性恢复自理能力。尽管城镇高龄老人生活不能自理死亡的风险相对高，但他们生活自理死亡的风险小。当模型中加入其他变量后，除生活能自理者发生残障和生活不能自理者生活不能自理死亡的风险变化不大外，其余各种转移的相对风险发生了较大变化虽然模式没有发生变化。说明城乡之间各种转移上的差异有一部分可以有其他个人社会经济特征变量来解释，但这种城乡差异与社会交往、健康行为、认知功能、健康自评、视听功能等因素关系甚微。

① 本文对各个变量的比例风险假定进行了统计验证。结果显示均符合要求。

表1 各种风险回归转移模型中个人特征变量的相对风险分布

	从生活自理到生活不能自理, 存活	从生活自理到生活自理, 死亡	从生活自理到生活不能自理, 死亡	从生活不能自理到生活自理, 存活	从生活不能自理到生活自理, 死亡	从生活不能自理到生活不能自理, 死亡
模型 1						
男性 (女性)	0.721***	1.516***	1.195***	1.200*	1.549***	1.167***
城镇 (农村)	1.193***	0.699***	1.009	0.707***	0.581***	0.967
少数民族 (汉族)	0.625***	1.356**	0.823*	1.820***	1.508**	0.827*
文盲 (非文盲)	0.988	0.871*	0.752***	0.821*	0.721**	0.912#
经济自立 (非自立)	0.980	0.594***	0.710***	0.792*	0.454***	0.831**
有偶 (无偶)	1.099	0.652***	0.707***	1.003	0.704*	0.725***
独居 (非独居)	0.800**	1.007	0.943	1.816**	1.063	0.838*
模型 4						
男性 (女性)	0.788***	1.776***	1.655***	1.153	1.911***	1.502***
城镇 (农村)	1.177**	0.812**	1.119*	0.792*	0.707***	1.059
少数民族 (汉族)	0.638***	1.199#	0.812*	1.733***	1.259	0.819*
文盲 (非文盲)	0.970	1.075	0.843**	0.860	0.896	1.038
经济自立 (非自立)	0.926	0.789*	0.806**	0.944	0.589**	0.999
有偶 (无偶)	1.062	0.692***	0.728***	1.144	0.779#	0.735***
独居 (非独居)	0.816**	0.909	0.871*	1.831***	0.915	0.768**

注: (1) 受篇幅限制, 本表只列出模型 1 和模型 4 结果, 模型的界定参见本文数据来源和分析方法部分。模型中其他变量的相对风险没有列出。(2) 括号内为参照组。(3) #, $p < 0.1$; *, $p < 0.05$; **, $p < 0.01$; ***, $p < 0.001$ 。

表 2 说明无论生活能否完全自理, 也无论男性还是女性, 城镇高龄老人各年龄的预期寿命均高于农村高龄老人, 但自理预期寿命比例却正好相反。更为重要的是农村生活不能自理高龄老人各年龄的生活自理绝对预期寿命高于城镇, 女性高龄老人之间的这种差异更大。一些基于横向数据研究发现农村老人的生活自理能力比居住在大都市的差^[9]或者没有什么显著差异^[10]。但本文的研究结果正好相反。曾毅等^[11]提出的解释为本文的研究提供了某些答案。他们的解释包括 (1) 农村地区较差的生活条件和环境以及较高的死亡率使农村地区的高龄老人更具选择性; (2) 生活设施差迫使农村老年人自己亲自料理日常生活从而较好地保持着这些功能; (3) 农村的住房结构便于老年人进行室内或户外活动; (4) 农村自然环境质量优于城镇等。

3. 少数民族高龄老人比汉族高龄老人预期寿命长且生活自理期长

与汉族相比, 少数民族高龄老人丧失生活自理能力的风险低 35%~40%^①, 恢复自理能力的相对风险高 70%~80%。少数民族发生生活不能自理死亡的风险只有汉族高龄老人的 80%, 但他们发生生活自理死亡的风险却比汉族高。虽然在控制其他变量后这种相对风险有所下降。表 2 结果显示少数民族高龄老人在高龄期预期寿命和自理预期寿命均高于汉族且自理预期寿命相对比例也高于汉族。这些结果揭示汉族老人高龄期生活自理功能可能处于劣势。西方许多研究表明少数民族老人的自理能力比主要民族差^[12], 一些研究将此归于不同的社会经济地位^[13]。但也有个别研究发现少数民族和主要民族存在较差现象^[14]。造成少数民族与汉族在高龄期生活自理能力差异的原因还有待于进一步探讨。

4. 非文盲高龄老人比文盲高龄老人预期寿命长且生活自理期长

① 少数民族并不包括 9 个非样本省。

表2 按生活自理能力分的预期寿命和自理预期寿命在不同个人特征变量上的分布

	年龄	男性			女性		
		生活自理 ^a	生活不能自理 ^a	合计 ^b	生活自理 ^a	生活不能自理 ^a	合计 ^b
城镇	80	7.38 (6.22)	5.42 (2.33)	7.14 (5.73)	8.46 (6.48)	6.43 (2.29)	8.11 (5.77)
	90	4.34 (3.40)	2.85 (0.58)	3.90 (2.58)	5.09 (3.54)	3.55 (0.57)	4.52 (2.45)
	100	2.59 (1.94)	1.73 (0.19)	2.13 (1.00)	3.03 (2.06)	2.15 (0.18)	2.49 (0.89)
农村	80	6.76 (5.96)	4.98 (2.63)	6.59 (5.64)	7.96 (6.52)	6.05 (2.77)	7.71 (6.03)
	90	3.93 (3.26)	2.53 (0.69)	3.60 (2.66)	4.73 (3.57)	3.21 (0.72)	4.27 (2.71)
	100	2.35 (1.86)	1.47 (0.24)	1.94 (1.11)	2.83 (2.06)	1.92 (0.24)	2.33 (1.06)
少数民族	80	7.12 (6.50)	5.64 (3.57)	7.01 (6.30)	8.56 (7.40)	6.93 (3.97)	8.40 (7.06)
	90	4.15 (3.62)	2.83 (1.04)	3.92 (3.16)	5.13 (4.16)	3.66 (1.15)	4.78 (3.46)
	100	2.45 (2.06)	1.63 (0.37)	2.15 (1.43)	3.00 (2.38)	2.12 (0.38)	2.60 (1.47)
汉族	80	7.09 (6.08)	5.21 (2.39)	6.87 (5.64)	8.19 (6.44)	6.21 (2.41)	7.88 (5.80)
	90	4.12 (3.30)	2.71 (0.61)	3.74 (2.57)	4.87 (3.51)	3.36 (0.61)	4.35 (2.51)
	100	2.43 (1.87)	1.58 (0.21)	2.00 (1.03)	2.89 (2.02)	2.01 (0.20)	2.37 (0.95)
非文盲	80	7.43 (6.36)	5.45 (2.49)	7.20 (5.91)	9.07 (7.03)	6.80 (2.52)	8.71 (6.32)
	90	4.40 (3.53)	2.84 (0.64)	3.98 (2.76)	5.55 (3.97)	3.76 (0.65)	4.93 (2.82)
	100	2.64 (2.05)	1.71 (0.22)	2.17 (1.14)	3.31 (2.35)	2.25 (0.20)	2.69 (1.08)
文盲	80	6.46 (5.60)	4.81 (2.37)	6.27 (5.24)	8.03 (6.38)	6.12 (2.50)	7.74 (5.79)
	90	3.74 (3.03)	2.49 (0.62)	3.41 (2.40)	4.81 (3.50)	3.32 (0.64)	4.31 (2.55)
	100	2.21 (1.71)	1.45 (0.22)	1.84 (0.98)	2.88 (2.05)	2.00 (0.21)	2.37 (0.98)
经济自立	80	8.43 (7.10)	6.20 (2.80)	8.15 (6.56)	9.96 (7.54)	7.55 (2.75)	9.53 (6.69)
	90	5.17 (4.08)	3.33 (0.72)	4.62 (3.08)	6.24 (4.34)	4.27 (0.71)	5.48 (2.94)
	100	3.10 (2.39)	2.02 (0.23)	2.52 (1.22)	3.68 (2.58)	2.56 (0.21)	2.97 (1.07)
经济非自立	80	6.43 (5.59)	4.70 (2.31)	6.26 (5.26)	7.95 (6.32)	6.03 (2.47)	7.67 (5.76)
	90	3.81 (3.10)	2.47 (0.61)	3.48 (2.48)	4.83 (3.52)	3.32 (0.64)	4.33 (2.56)
	100	2.29 (1.78)	1.46 (0.22)	1.89 (1.03)	2.92 (2.07)	2.02 (0.21)	2.40 (0.99)
有偶	80	8.26 (6.92)	6.23 (2.94)	8.03 (6.45)	9.88 (7.36)	7.78 (3.07)	9.55 (6.70)
	90	5.06 (3.94)	3.40 (0.81)	4.62 (3.11)	6.19 (4.17)	4.48 (0.86)	5.61 (3.05)
	100	3.03 (2.31)	2.05 (0.27)	2.55 (1.29)	3.64 (2.47)	2.67 (0.27)	3.07 (1.19)
无偶	80	6.46 (5.62)	4.65 (2.16)	6.26 (5.23)	7.97 (6.35)	5.99 (2.41)	7.67 (5.74)
	90	3.84 (3.12)	2.50 (0.58)	3.48 (2.45)	4.86 (3.54)	3.34 (0.64)	4.35 (2.56)
	100	2.30 (1.79)	1.48 (0.21)	1.89 (1.01)	2.93 (2.08)	2.03 (0.22)	2.40 (1.00)
独居	80	7.43 (6.60)	6.02 (3.68)	7.26 (6.24)	8.72 (7.21)	7.20 (3.89)	8.47 (6.66)
	90	4.34 (3.62)	3.09 (1.08)	3.99 (2.91)	5.22 (3.98)	3.88 (1.13)	4.74 (2.96)
	100	2.55 (2.05)	1.79 (0.37)	2.16 (1.19)	3.05 (2.27)	2.26 (0.36)	2.58 (1.12)
非独居	80	7.06 (6.04)	5.16 (2.34)	6.83 (5.59)	8.15 (6.39)	6.15 (2.35)	7.81 (5.72)
	90	4.10 (3.29)	2.70 (0.61)	3.71 (2.54)	4.85 (3.49)	3.34 (0.61)	4.31 (2.46)
	100	2.43 (1.87)	1.57 (0.21)	1.99 (1.02)	2.89 (2.03)	2.00 (0.20)	2.36 (0.93)

注: (1) a, 为y岁时(即表中80岁, 90岁, 100岁)生活自理能力所处的状态; 其结果就是以状态为基准的多状态生命表。b, 生活自理能力不分状态的结果, 即以人口为基准的多状态生命表。(2) 括号内为自理预期寿命(3) 本表结果是根据模型1得到的。基于其他模型的结果可向作者索取。

在控制了许多干扰因素后，除了非文盲生活能自理高龄老人发生生活不能自理死亡的风险比文盲高龄老人低外，非文盲高龄老人与文盲高龄老人发生各种转移的风险并没有什么统计差异。表2说明在不考虑其他各种因素的情况下，非文盲高龄老人的预期寿命和自理预期寿命比文盲高龄老人高，但各年龄自理预期寿命的相对比例却是文盲高龄老人来得高。大量的研究表明受教育程度高有利于健康长寿^[15]。其主要机理可能是教育程度较高的人接受的健康知识较多、疾病预防和健康行为的意识较强。同时较高的受教育程度还是获得较高收入的一种手段^[16]。但也有少量研究显示这些作用在高龄期有些减弱^[17]。我们的研究说明较高的受教育程度有利于长寿，但对健康的有益作用不强。本文为米尔兹 (Melzer) 等人^[18]的研究结果提供了一个佐证。

5. 经济自立高龄老人比经济非自立高龄老人预期寿命长且生活自理期长

生活来源主要靠自己的高龄老人其死亡风险要比其他高龄老人来得低。虽然这种效应在控制了其他因素后有所削弱，且对于生活不能自理的高龄老人来说生活来源的不同对生活不能自理死亡的风险不产生显著作用。表2说明了经济上具有一定独立性的高龄老人的预期寿命和自理预期寿命均高于经济上依赖于他人的高龄老人。经济有一定自立能力的高龄群体中，虽然生活自理能力完好的女性比男性具有较长的预期寿命和自理预期寿命，但生活不能自理的女性的自理预期寿命比男性低。揭示经济自立但生活自理能力差的女性高龄老人虽然比同类男性活得长但其寿命质量较差。国外研究显示贫困老人或低收入老人的生活自理能力较差^[19]。但也有个别研究揭示经济收入高低与自理能力恢复并不存在显著关系^[20]。

6. 有偶高龄老人比无偶高龄老人预期寿命长且生活自理期长

表1揭示虽然有偶者高龄老人与无偶者高龄老人生活自理能力丧失和恢复的机率没有显著统计差异，但有偶者的死亡风险大大低于无偶者，前者只有后者的70%左右。而且即使控制其他干扰因素，这种效应几乎不变。说明婚姻对健康长寿有益。多状态生命表的结果也显示无论男性还是女性有偶高龄老人的预期寿命和自理预期寿命均高于无偶者虽然自理预期寿命比例低于无偶者。同时，由于有偶男性高龄群体中的生活自理能力比女性强，导致90岁后男性自理预期寿命比女性高。以往研究也表明婚姻对男性的作用大于女性^[21-22]，可能因为妻子比丈夫把健康的价值看得更重，妻子常常鼓励和督促她们的丈夫保持健康的行为^[23]。

7. 独居高龄老人比非独居高龄老人预期寿命长且生活自理期长

表1反映独居高龄老人不仅具有较低的风险发生自理能力残障而且具有较高的可能性恢复自理能力。说明独居高龄老人的生活自理能力较非独居高龄老人好。同时，独居高龄老人的死亡风险也较低，虽然这种低风险在生活自理死亡上并不显著。表2表明独居高龄老人的预期寿命、自理预期寿命和相对自理预期寿命比例均比非独居高龄老人高。

8. 未来预期寿命和自理预期寿命长短与目前自理能力状况有很大关系

表2显示不管在什么条件下，目前生活能自理的高龄老人无论预期寿命还是自理预期寿命均高于生活不能自理的高龄老人，而且随着年龄的增加，这种差异在不断增加。表明在高龄阶段，老人一旦处于生活不能自理状况，逆转的可能性较低。

四、结语

本文基于中国健康长寿项目数据，用多元惠普尔风险回归和曾-顾-兰德多状态改良生命表分别以状态为基准和人口为基准就中国高龄老人生活自理能力预期寿命进行了分析。曾-顾-兰德方法的主要优点是考虑了两次调查之间死亡者生活自理能力发生转移这一事实，从而使得到的各种状态上的预期寿命更加精确。SAS中的MSLT程序和IMaCh软件虽然可以处理两个吸收状态的多状态生命表，但它们并不考虑从两次调查间死亡老人临终前自理能力发生转移这一事实。值

得注意的是本文给出的多状态生命表结果是根基于模型1。这样做的主要原因是为了与常见的二维(性别和年龄、城乡和年龄等)或三维(城乡、性别、年龄等)生命表相比较。也就是说本文给出的多状态生命表结果只反映各种预期寿命在分析变量所呈现的模式,而不能反映各个分析变量对预期寿命的影响。因此,要揭示各个因素对预期寿命的影响必须将其他干扰变量加入模型。本文研究显示,当干扰因素控制后,某些分析变量特别是受教育程度和经济自立对风险转移率的影响效应变化是不能忽视的,这些变化将会影响到多状态生命表结果。由于受限本文篇幅,笔者将另处讨论。最后,本文也存在一些不足。第一,生活自理能力状况只区分了两类,自理(无残障)和不能自理(有残障)。第二,两次调查期间死亡的高龄老人临终前的生活自理能力状况是根据对死者家属、亲朋好友或邻里进行回顾性调查而得到的,难免存在某种偏差。第三,本文着重分析了高龄老人的预期寿命和自理预期寿命在各社会、经济特征变量上的变化模型,但要真正揭示自理预期寿命的年龄变化轨迹,需要将研究的年龄段放宽到65岁或更低。

致谢:感谢中国老龄科研中心徐勤研究员在本文最后成文时提出的宝贵意见。

参考文献:

- [1] Crimmins, E. M., Hayward, M. D., and Saito, Y. (1994). Changing mortality and morbidity rates and the health status and life expectancy of the older population. *Demography*, 31 (1), 159- 175.
- [2] Land, K. C., Guralnik, J. M., Blazer, D. G. (1994). Estimating increment-decrement life tables with multiple covariates from panel data: The case of active life expectancy. *Demography*. 31 (2), 297- 319.
- [3] Gill, T. M., Hardy, S. E., and Williams, C. (2002). Underestimation of disability in community-living older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*; 50, 1492- 1497.
- [4] Zeng, Y., Gu, D., and Land, K. C. (2004). A new method for correcting the underestimation of disabled life expectancy and an application to the Chinese oldest-old. *Demography*, 41 (2), 335- 361.
- [5] 李强, 汤哲. 多状态生命表模型在老年人健康研究中的应用. 中国人口科学, 2002, (6).
- [6] 原野. 1998年到2000年间中国高龄老人生活自理能力状态的转变: 多状态生命表分析. 健康老龄化研究国际研讨会宣读论文. 北京 2001- 10- 25.
- [7] Hayward, M., Crimmins, E. M., and Saito, Y. (1998). Cause of death and active life expectancy in the older population of the United States. *Journal of Aging and Health*. 10 (2), 192- 213.
- [8] 同 [7] [2]
- [9] Gupta, I., and Sankar, D. (2002). Health of the elderly in India: A multivariate analysis. *Journal of Health and Population in Developing Countries*, No. 6.
- [10] Barberger-Gateau, P., Chaslerie, A., Darigues, J- F. et al. (1992). Health measures correlates in a French elderly community population: The PAQUID study. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 47 (2), 588- 595.
- [11] Zeng, Y., Vaupel, J. W., Xiao, Z., Zhang, C., and Liu, Y. (2001). The Healthy Longevity Survey and the active life expectancy of the oldest old in China. *Population*, 2001, 13 (1), 95- 116.
- [12] 同 [2]
- [13] Boult, C., Kane, R. L., Louis, T. A., Boult, L., and McCaffrey, D. (1994). Chronic conditions that lead to functional limitation in the elderly. *Journal of Gerontology: Medical Science*, 49 (1), M28- M36.
- [14] Mendes de Leon, C. F., Beckett, L. A., Fillenbaum, G. G. et al. (1997). Black-white differences in risk of becoming disabled and recovering from disability in old age: A longitudinal analysis of two EPSESE populations. *American Journal of Epidemiology*, 145, 488- 497.
- [15] 同 [2]
- [16] Ross, C. E., and Mirowsky, J. (1999). Refining the association between education and health: Effects of quantity, credential and selectivity. *Demography*, 36 (4), 445- 460.
- [17] Melzer, D., Izmirlian, G., Leveille, S. G., and Guralnik, J. M. (2001). Educational differences in the prevalence of mobility disability in old age: The dynamics of incidence, mortality, and recovery. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 56B (5), S294- S301.
- [18] 同 [17]

(下转第53页)

4. 注重后备干部队伍建设, 加强高层次管理人才的培养。师局领导干部及其后备干部是较高层次的管理干部, 他们是经济和社会发展中具有决定作用的人才, 对他们应具备的综合素质要求也比较高。从培养一支素质较高的师局级后备干部队伍的需要出发, 目前最可行的办法就是在石河子大学举办各类专业实践生专升本班, 对后备干部进行专业培训, 提高后备干部的文化层次和专业水平。或者每年从师局级后备干部中选派一批年轻优秀同志到内地省份去挂职学习。

(三) 创造良性运作机制, 为提高人力资源开发效益提供必要的条件

必须努力营造人才发挥作用的环境, 为现有人才作用的发挥创造条件。一是政策留人, 制定和实施对优秀人才的倾斜政策。兵团人才补充的重要渠道是成人教育中的各类毕业生, 在用人政策上启用五大生, 评审专业技术职务应与本专科生同等对待。对有创新能力和突出贡献的优秀人才, 破格晋升高级专业技术职务。对有突出贡献的专业技术人员实施重奖。二是加速现代化国有农场建设, 努力改善各类人才工作、学习、生活环境。兵团大多数农场地处戈壁荒漠, 自然条件恶劣, 环境十分艰苦。近年来, 兵团加速了现代化国有农场和城镇化建设, 使农场医院、学校、农科站所的面貌发生了深刻的变化, 为留住人才和人力资源的开发奠定了必要的物质基础。三是加大硬件投入, 为提高人才效益提供必要条件。在注重改善生活条件的同时, 努力改善专业人员的工

作条件。四是保持和发扬兵团的政治优势, 创造良好的政治氛围和社会环境。兵团在近半个世纪“屯垦戍边”的斗争和社会实践中凝集和形成的“兵团精神”是兵团巨大的精神财富, 这些都是兵团人才队伍素质的提高和人才资源的开发的良好社会政治环境和优势。

(四) 加快推进社会保障制度改革, 完善就业保障

兵团应建立自上而下的再就业工作领导体系; 建立以职业介绍为龙头, 职业培训、生产自救为依托, 失业保障为后盾的就业服务体系; 出台城镇居民最低生活保障标准、企业职工最低工资标准等; 建立再就业服务中心, 对保障下岗职工基本生活和代缴社会保险费用的资金来源, 可采取企业的同级财政负担 1/3、失业保险基金负担 1/3、企业负担 1/3; 在政策上, 应实行福利转移, 即国有企业下岗职工无论到任何非国有经济单位就业, 工龄连续计算, 对养老金的个人计算部分, 实行一次性补偿或者通过新就业企业与原属国有企业联合交纳的方式来妥善解决。在思想上, 应加强宣传, 提高认识, 把社会保险工作作为对干部奖惩、任免的重要依据, 层层签定承包合同, 尽快建立覆盖全兵团所有从业人员的社保网络。

参考文献:

- [1-3] 兵团统计局. 新疆生产建设兵团统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 2003.
- [4] 兵团统计局. 新疆生产建设兵团统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 2002.

[责任编辑 崔凤垣]

(上接第 21 页)

- [19] Landeman, L. R., Fillenbaum, G. G., Pieper, C. F., et al. (1998). Private health insurance coverage and disability among older Americans. *Journal Gerontology: Social Science*, 53B (5), S258-S266.
- [20] Van Groenou, M. I. B., Deeg, D. J. H., and Penninx, B. W. J. H. (2001). Income differentials in functional disability in old age: Relative risks of onset, recovery, decline, attrition and mortality. *Aging Clinical and Experimental Research*, 15 (2), 174-183.
- [21] Goldman, N., Korenman, S., and Weinstein, R. (1995). Marital status and health among the elderly. *Social Science and Medicine*, 40, 1717-1730.
- [22] 顾大男. 婚姻对中国高龄老人健康长寿影响的性别作用差异分析. *中国人口科学*, 2003, (3).
- [23] Umberson, D. (1987). Family status and health behaviors: Social control as a dimension of social integration. *Journal of Health and Social Behaviors*, 28, 306-319.

[责任编辑 王树新]