

病态状态压缩还是病态状态扩展？ ——1998 - 2014 年老年人健康指标 长期变化趋势探究

陆杰华¹ 郭冉²

(1 北京大学 社会学系 北京 100871; 2 中国社会科学院 社会发展战略研究院 北京 100732)

摘要: 随着我国人口老龄化程度和高龄化趋势不断加剧, 老龄健康问题也受到更多的关注。基于以往高龄老人病态状态压缩还是病态状态扩展的讨论, 从“年龄—时期—队列”视角出发, 采用中国老龄健康影响因素跟踪调查(CLHLS)的多期数据, 根据日常生活行动能力(ADL)、自评健康、心理健康、认知水平和虚弱指数等六个涉及老年人健康的主要指标, 分析1998年至2014年老年人健康程度的变动过程。从时期角度来看, 六个健康指标在较年轻的样本中与较早样本的指标仅有微小波动, 总体上体现出测量的稳健性; 从年龄角度来看, 老年人健康指标随着年龄增大而显著下降; 从队列角度来看, 健康指标的变化存在一定的选择性: 病态状态扩展主要存在于较年轻队列的老年人, 而较年长队列则更多体现为病态状态压缩。
关键词: 病态状态压缩; 病态状态扩展; 健康指标; 变化趋势; 中国老龄健康影响因素跟踪调查(CLHLS)
中图分类号: C913.7 文献标识码: A 文章编号: 1674 - 1668(2019)06 - 0076 - 11

Compression or Expansion of Morbidity? A Study on the Long - term Change Trends of Health among the Elderly: 1998 - 2014

LU Jie-hua¹, GUO Ran²

(1 Department of Sociology, Peking University, Beijing 100871, China; 2 National Institute of Social Development, China Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China)

Abstract: Along with the accelerating of population aging process in modern China, health of the elderly is attracting more and more attention. Based on the early literature about the discussion on compression or expansion of morbidity of the elderly health, this study uses Chinese Longitudinal Healthy Longevity Survey (CLHLS) data to measure and estimate the changing process of health among the elderly. By exploring seven wave data including some principal indicators about the elderly health, such as average daily life (ADL), self-rated health (SRH), mental health (Mental), cognitive level (MMSE) and frailty index (FI), we can achieve an overall view of aging health. From period perspective, we find that average health indicators in earlier years

收稿日期: 2018 - 12 - 24; 修订日期: 2019 - 04 - 06

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目: 实现人口经济社会健康老龄化的对策研究(16JJD840004); 国家自然科学基金项目: 健康老龄化——老年人口健康影响因素及有效干预的基础科学问题研究(71490732)。

作者简介: 陆杰华(1960—), 男, 辽宁沈阳人, 北京大学中国社会与发展研究中心研究员、社会学系教授; 郭冉(1988—), 男, 河北保定人, 中国社会科学院社会发展战略研究院 助理研究员。

have little significant difference between the later ones. Further analysis showed a deterioration in health index when the elderly grow older. In addition, the health levels of people in same cohort decreased with age. From cohort perspective, the changing process of six indicators showed selective problems. In other word, compression of morbidity exists in older cohorts, while expansion of morbidity exists in younger cohorts.

Key words: Compression of Morbidity; Expansion of Morbidity; Health Indicators; Trend; CLHLS

1 人口老龄化新国情背景下的健康中国战略

进入 21 世纪以来,随着社会生活水平的发展、生育率的持续下降和医学的长足进步,我国人口平均预期寿命不断延长,老龄化和高龄化程度在不断加深,人口老龄化已成为新国情。根据《2015 年全国 1% 人口抽样调查主要数据公报》,60 岁以上人口总量达到 2.22 亿人,所占比重超过 16%;65 岁以上人口总数为 1.44 亿人,占总人口比重也超过了 10% (陆杰华、郭冉,2016)。与老龄化进程紧密伴随的是高龄化进程。2010 年“六普”数据显示,80 岁及以上老年人的人口总量达到 2099 万人,占全体老年人总量的 17.65%。2017 年,我国平均预期寿命达到了 76.7 岁,较之于 2010 年人口普查数据中的 74.83 岁,大幅提高了 1.87 岁^①。

但长寿并不等于健康,相比于全球 49 个高收入国家 70 岁的人均健康预期寿命,我国只有 66 岁。此外,我国 60 岁以上老年人口身体健康的比例仅有 43% 左右,比发达国家低了将近二十个百分点(穆光宗,2018)。老年人身体各项机能逐渐退化,各种疾病纷至沓来。这不仅给老年人本身带来巨大的病痛与折磨,同时也给社会养老和公共医疗卫生事业带来极大的负担,进而危及社会福祉的提升,阻碍国家中长期经济发展战略目标的实现。

“人民健康是民族昌盛和国家富强的重要标志。”伴随着老龄化及高龄化进程,老龄健康成为需要迫切正视的一大议题。在人口快速老龄化的背景之下,十九大报告明确提出实施健康中国战略,并明确指出“健康优先”的原则。健康中国战略要求持续提升人民健康水平,有效控制健康危险因素,扩大健康产业规模,完善健康制度体系,把健康融入政策的方方面面中。不仅如此,“健康老龄化”同样也是世界卫生组织提出的长远目标。关注老龄健康的动态变化,不仅是响应世界卫生组织对于“健康老龄化”的呼吁,也是实现健康中国战略的重要前提。

老龄健康不仅是多维度的,同时也是生命周期累积的效果。不同年龄、时期和队列的老年人在不同健康指标中会体现出一定的差异规律性特征。因此,本文根据既有追踪数据,在一个较长的时间段对老龄健康进行追踪观察,从“年龄-时期-队列”出发,并根据不同指标分门别类全面分析老龄健康在近二十年的变动趋势。一方面,从不同维度分析老龄健康可以准确把握老年人健康变化趋势和队列间差异;同时,也可以找到老龄健康变化的时间节点,有助于采取针对性措施应对老龄化进程。

2 相关文献回顾与述评

2.1 对老龄健康指标的界定

根据世界卫生组织的定义,健康是“一种身体、精神和社会的完全安宁状态,不仅仅是没有疾病和体质虚弱”。因此,健康是一个身心与社会交互作用的多维度概念,世界卫生组织对于“健康老龄化”的定义也包括了内在能力、功能能力和主观幸福感三个维度,并认为健康老龄化是老年人发展和维持功能性能力并提升主观幸福感的过程(Beard et al., 2016)。

诚然,老龄健康是一个多维度的概念,不仅包括心理、生理指标,同样也包括社会参与指标(姜向群等,

^①数据来源于《2017 年我国卫生健康事业发展统计公报》,访问地址: <http://www.nhpc.gov.cn/guihuaxxs/s10743/201806/44e3cdfel1fa4c7f928c879d435b6a18.shtml?from=singlemessage&isappinstalled=1>

2015)。因此,对老龄健康水平、变动趋势及健康医疗负担的准确估计取决于对老年人主要健康指标的准确界定、衡量和预测。在实际分析中,也通常是选择一到几个具有代表性的指标,并综合相应的社会经济影响因素加以研究(曾毅等 2014;曾宪新 2010)。因此,本研究第一步就是要界定健康指标的维度和外延,对不同指标维度和类型进行识别,使之清晰明了。

2.2 研究视角:静态和动态

以往研究通常会从静态和动态两个侧面切入对健康指标进行研究。从静态的截面看,健康指标通常会划分为若干类别。例如,客观性指标主要包括 ADL、IDAL、心理健康、认知能力等;自评健康(Self-Rated-Health)则通常包含在主观性指标之中;此外还有融合了主客观指标的虚弱指数(Frailty Index)等。从动态的视角来看,健康指标的研究主要是指针对其变化趋势的研究,亦即通过追踪数据构成的个体面板,对每个个体在一定时段的健康指标变化进行分析。追踪研究区别于截面研究,这种研究通常基于一种长期和变动的视角,所使用的数据一般也都是追踪数据这类可以对特定研究对象有长期跟踪记录的数据类型,从而探讨所研究的健康指标在不同时期、不同队列间的变化(谭纪萍等 2012;薛新东 2015)。但动态和静态两种视角的区分,仅仅是从是否追踪数据的层面来看,在健康指标的选取方面并无明显差异。从动态视角研究健康的变化,其优势在于打破截面数据内含的数据删失、样本覆盖误差以及因果推断的弊端,可以更全面地探讨健康研究中的因果机制。随着各类追踪数据的采集和公开,这类研究也逐渐增多,其中 CLHLS 数据就是一个非常好的代表。

2.3 病态状态压缩还是病态状态扩展

在老龄健康问题的研究中,病态状态是否扩展一直存在争议,也各自取得了相应的论证(范宇新等, 2019)。病态状态的压缩与扩展,判断标准在于带病状态是否影响了预期寿命(范宇新等 2019)。支持病态状态压缩的假设认为,健康状况相对较差的老年人会随着年龄增大而先行淘汰,存活下来的个体都是健康程度较好的个体。这种选择会伴随个体进入样本框而得到强化,亦即选择性生存。(李婷、张闫龙 2014; Fries, 1980)病态状态扩展假设则认为,伴随医疗条件和生活水平提高,生存时间会更久,以往可能被淘汰的个体可以借助这个条件获得更长时间的存活(Cutler et al., 2013; Crimmins & Beltrán-Sánchez, 2011; Fries, 1980)。因此,在控制年龄因素之后,即在相同年纪,较年轻队列老年人的健康状况要差于较年长队列的老年人。动态平衡假设则是上述两个假说的一种折中,认为医疗干预措施或者健康生活方式可能延缓疾病发生,造成严重疾病和残疾的生存时间保持不变(范宇新等 2019)。

由于本文的研究目的在于分析健康指标长时段的变化趋势,所使用数据并未关注预期寿命及变化,所以病态状态的判断,就不能采用预期寿命的分析策略,而是考察分别控制年龄和队列的健康指标变化,从队列间的变化来判断是否出现了病态状态的扩张/压缩。实际操作中,选取了日常生活行动能力(ADL)和工具性日常生活行动能力(IADL)、自评健康、心理健康、认知能力,并构建了综合指标虚弱指数,以此分析 1998 - 2014 年的中国老年人健康动态变化趋势。

3 研究设计

3.1 数据来源

本研究采用中国老龄健康影响因素跟踪调查(CLHLS)的数据,至今已经进行了七次追踪调查,共有七个研究时点(1998年、2000年、2002年、2005年、2008年、2011-12年和2014年)。CLHLS采用复杂抽样的方法,并具有推断全国总体的代表性。经数据清理,总样本量为85000个。由于部分变量在初始年份没有进行测量,另外由于模型设置的原因,导致不同模型的样本总量有细微差别,但这对于结果没有显著影响。

根据本文的研究目标,图1呈现了CLHLS的数据结构。

3.2 常用健康指标

3.2.1 日常生活行动能力(ADL)和工具性日常生活行动能力(IADL)

由于部分年份的问卷对于ADL和IADL询问的指标并不完全相同,所以在测量时分别使用了不同的策略,并利用最大公约数进行筛选。

其中,ADL 主要基于对 6 项基本生活能力评价的综合打分,通常包括吃饭、洗澡、穿衣、如厕、控制排便、室内转移 6 个指标中,一般根据行动能力是否具有依赖性而分别赋值为 0 和 1 (Millán - Calenti et al. , 2010; Kempen & Suurmeijer , 1990; Katz et al. ,1963) 。ADL 计算 6 项的总分,取值范围为 0 ~ 6 ,分数越高意味着日常活动能力越差。

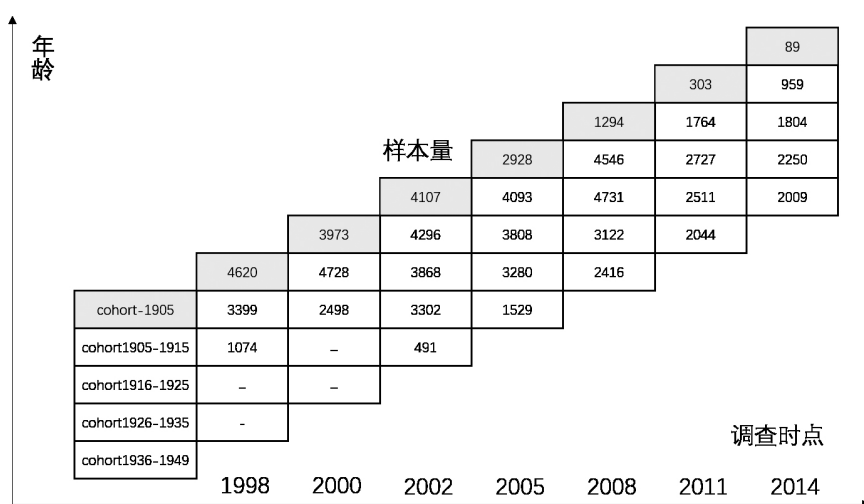


图1 CLHLS 的数据结构

IADL 的界定则相对复杂一些,包括打电话、洗衣服、做

家务、购物等等行为(Ormel et al. 2002; Katz et al. ,1963) 。同样参照此法,选择 8 项生活能力进行打分:独自到邻居家串门,独自外出买东西,独自做饭、洗衣服,能否连续走 2 里路,提起 5 公斤重物,连续蹲起三次,独自乘坐交通工具。如果某一项无法完成,该项目就会得 1 分,反之为 0 分,因此这 8 项的总分为 0 ~ 8 分。

3.2.2 自评健康(Self - Rated Health)

主观性的测量指标主要是自评健康(Fayers & Sprangers 2002) 。顾名思义,自评健康也就是受访者基于自己的身体、健康状态,自己衡量和评估并给出一定的分数。通常,自评健康的衡量标准有“很差”、“差”、“一般”、“好”、“很好”五个维度,并根据实际研究的情况进行打分。在 CLHLS 中,自评健康取值范围是 [0 - 4],分别对应:很差、差、一般、好、很好。

3.2.3 心理健康(Mental Health)

以往研究对心理健康也有非常多的讨论,包括心理健康的行为、表征,精神障碍及其条件(Kessler & Ustün 2004) ,精神疾患的污名化(Pinto - Foltz & Logsdon 2009) 等等。

根据问卷及已有的界定方法,心理健康水平是一个基于七个指标值的综合变量,其中包括四个积极指标和三个消极指标。积极指标包括老人的乐观程度、责任心、自我掌控能力、对变老的积极看法。消极指标包括老年人的神经敏感程度、孤独感、能力丧失感。为了保持测量方向的同一性,首先将这些消极指标转化为对应的正向得分。因此,这些指标各自的取值范围分别是 0 - 4,将这些指标进行加总得出其值域为 0 - 28。

3.2.4 认知能力(MMSE)

简明智力量表(Mini - mental State Examination ,MMSE) 则通常用于衡量老年人的认知能力,尤其是患某些特定疾病,如中风的老年人。量表通常包含一般能力、反应能力、记忆力、语言能力等几个部分,并通过一定形式的转换和加总得出评估分数(Escobar et al. ,1986) 。认知能力由问卷的 C 部分所得数据进行分析,包含以下几个方面,总分 30 分:一般能力,最高 10 分;反应能力,最高 3 分;注意力及计算能力,最高 5 分;回忆,最高 3 分;语言、理解与自我协调能力,最高 9 分。

3.2.5 虚弱指数(Frailty Index)

在研究老龄健康的综合性指标中,虚弱指数通常是一个具有多面性的指标,并且缺乏清晰的界定(Levers et al. 2006; Morley et al. 2002) 。老年医学家将其定义为一种具有“多个生理系统的累计下降导致的储备减少和对压力的抵抗,并导致不良结果的脆弱性”(Walston et al. 2006) 特质的综合症。一般而言,虚弱指数包含“生理 - 心理 - 社会 - 精神”等多重要素,例如生理上的重量减轻、平衡性、步速和步幅等,营养不良及其影响,认知和心理因素,社会经济因素,例如教育和收入,精神因素等等。但不同研究中,对虚弱指数的

界定方式和计算方式略有不同,但基本都涵盖了上述的几个方面。在本研究中,虚弱指数是根据 ADL、IADL、躯体功能受限、自评健康、认知能力等若干指标通过变形和加权得到的,采用指标同上,得分越高表明健康水平越差(王伟进,陆杰华,2015)。

3.3 研究假设

本文的研究目标在于探讨不同健康指标的“年龄—队列”变动趋势,因此并未加入控制变量。所以,本文的假设在于区分年龄和队列作用下,老年人不同健康指标的变化程度。在判断是否存在病态状态扩展/压缩的时候,本文采用了另外的分析策略:如果存在扩展,那么年轻队列的老人健康程度要差于年长队列的老人;反之可以证明存在病态状态压缩,或者选择性生存。

假设 1.1: 在控制队列的前提下,老年人的健康情况随年龄增长而变差。

假设 1.2: 在控制年龄的前提下,老年人的健康程度随队列老化而变差。

由于主客观的健康指标自身存在差异,老年人的心理状态可能与身体状态存在一定的差异,年龄与心态的变化也不一定是线性的。所以针对这一差异,本文提出假设 2: 客观指标随年龄增长/队列变老而恶化,主观健康指标不一定随之恶化。

3.4 模型设置

为测量各个健康指标的变化趋势,本文使用的模型为增长曲线模型。该模型基于分层线性模型发展而来,广泛应用于健康研究(Raudenbush & Bryk, 2002)。其便捷之处在于可以将个体作为层二变量,而将每次的观测值作为层一变量,然后将各个变量分别纳入多层模型中。在增长曲线模型中,每个个体都可以有不同的观测次数(二次曲线需 ≥ 3 次)。这样可以保证最大限度使用面板数据的信息(李婷、张闫龙,2014)。本文主要目的是讨论不同健康指标在年龄和队列效应下的变化趋势,为了保证模型简约,故不纳入控制变量。

层一模型:

$$y_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} \text{age}_{it} + \beta_{2i} \text{age}_{it}^2 + \epsilon_{it} \quad (\text{公式 1})$$

其中 y_{it} 为个体的健康指标观测值。 β_{0i} 为截距项,亦即健康指标的均值。 β_{1i} 和 β_{2i} 分别为年龄和年龄平方的系数,代表线性增长效应和二次曲线增长效应。年龄需要进行对中处理,进而得到年龄平方。 ϵ_{it} 为每个个体在不同时点的测量误差。由于层二模型需考虑个体的特征变量在截距和斜率中的变化,而且需要考虑二次项的作用。由此,在分解中,我们得到截距模型和斜率模型。

截距模型:

$$\beta_{0i} = \gamma_{00} + \gamma_{01} \text{cohort}_i + \gamma_{02} \text{cohort}_i^2 + u_{0i} \quad (\text{公式 2})$$

斜率模型:

$$\beta_{1i} = \gamma_{10} + \gamma_{11} \text{cohort}_i + \gamma_{12} \text{cohort}_i^2 + u_{1i} \quad (\text{公式 3})$$

二次项模型:

$$\beta_{2i} = \gamma_{20} + \gamma_{21} \text{cohort}_i + \gamma_{22} \text{cohort}_i^2 + u_{2i} \quad (\text{公式 4})$$

其中 γ_{00} 、 γ_{10} 和 γ_{20} 是各自模型中的截距项,即控制其他因素之后年龄和年龄平方对健康指标预测值的净作用。 γ_{01} 、 γ_{11} 和 γ_{21} 是队列的影响,相应的 γ_{02} 、 γ_{12} 和 γ_{22} 是队列平方项的作用强度。 u_{0i} 、 u_{1i} 和 u_{2i} 分别是截距、一次项和二次项的方差分量。

4 主要分析结果

4.1 信度和效度分析

数据在抽样、采集、问卷设计等诸多环节中潜在的某些准确性问题,如果不经数据质量的检验和评估,估计结果的精确性会受到质疑。常见的分析标准有信度和效度两种,这两种指标的好坏将直接决定了数据分析的准确性(齐亚强,2014)。

4.1.1 信度分析

信度是衡量一个数据重复测量所得结果一致性的重要指标,信度越高,说明所得结果的可信性越高。所谓信度分析,一般采用 Chronbachalpha 系数来估算,表示测量方法的一致性 or 排除随机误差的程度。针对这七期数据,本研究首先进行了信度分析,测量每个指标在不同年份数据中测量的稳定性。分析结果表明,大多数指标 Cronbachalpha 系数都在 0.65 左右,IADL 和精神健康超过了 0.7,表明稳定性较强,测量的信度良好。

4.1.2 效度分析

效度是评估所使用的测量工具准确性的重要指标,效度越高,表明测量越准确。多期数据的效度分析通常采用效标关联效度,取值范围在 0.4 - 0.8 为宜。连续变量使用 Pearson 或 Fisher 相关系数,分类变量使用 Kendall 或 Spearman 等级相关系数(顾大男, 2001)。1998 - 2014 年的数据集中,所有指标都被转换为连续变量,所以进行效度分析的标准是 Person 相关系数。

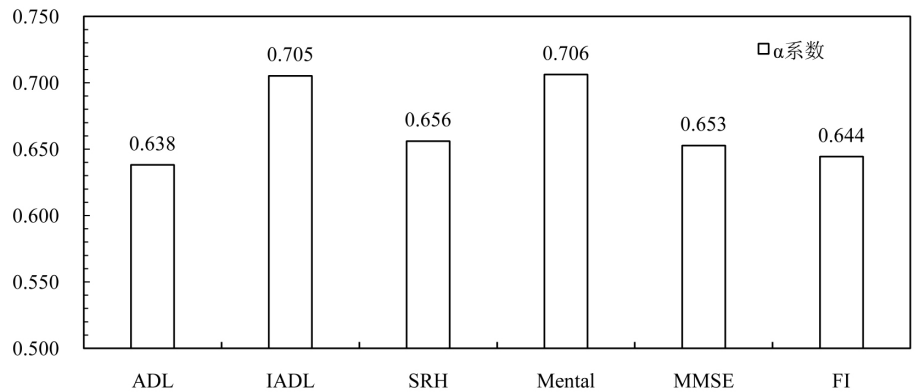


图 2 每个指标在不同期数据中的 Cronbach α 系数

由于每个变量对应一个 7(7 的相关系数矩阵,全部呈现需要较多的空间。因此,为简洁起见,本文以“精神健康”这一指标为例加以呈现。通过表 2 可知,相关系数大多数都处于 [0.4 - 0.8] 区间之内,属于比较高的效度。同样,其它未被列入表格的相关系数,除了个别年份的例外,也大抵处于这个区间。我们由此可以推断,汇总的七期 CLHLS 数据集具有较好的效度。

4.2 不同指标的时期变动

从调查时点来看,除了 ADL 这一指标之外,不同时期的指标分布变化较小,基本呈现波动的形式。从不同队列的年龄分布情况来看,队列间的样本均值差异较为明显并呈现一定的线性规律。此外,样本总体、队列总体的预测值也具有相似的规律性。

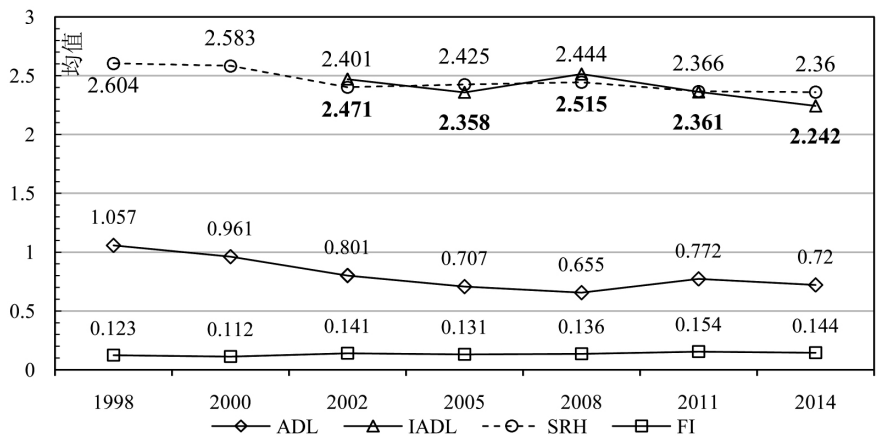


图 3-1 六个健康指标的时期分布

图 3-1 中,ADL 在七期数据中的变动趋势是比较明显的,整体上呈现“波动中下降”的趋势。1998 年为最高点 1.057,2008 年为最低点 0.655。IADL 由于 2002 年数据中第一次测量,只有五个值点。从图中可以看出,尽管 IADL 的波动并不明显,基本在 [2.3 ~ 2.5] 区间内,但仍然出现了小幅下降。IADL 在 2008 年达到较高的 2.515 之后,下降到 2014 年的 2.242。与前两者相似,主观性的自评健康指标也随着调查时期的推进出现了小幅的下降,从 1998 年的 2.604 下降到 2014 年的 2.242。相比之下,虚弱指数则出现了小幅度上升。

图3-2中,认知能力和心理健康的均值变动也并不明显,均体现为轻微波动并上扬,变化幅度也在5%以内。其中,认知能力的均值在[23~25]区间内波动,而心理健康的均值则在[18~19.4]区间内波动。这两个指标所表征的健康水平随着历次调查而不断提高。

综合来看,上述六个指标的变化都不明显。其中,ADL、IADL、认知能力和精神健康等

四个客观指标都表明随着调查时点的推进,老年人健康水平出现略微上升;而主观的自评健康和综合指标都出现了一定的下降。这表明不同时期的调查数据质量存在一定的稳健性。

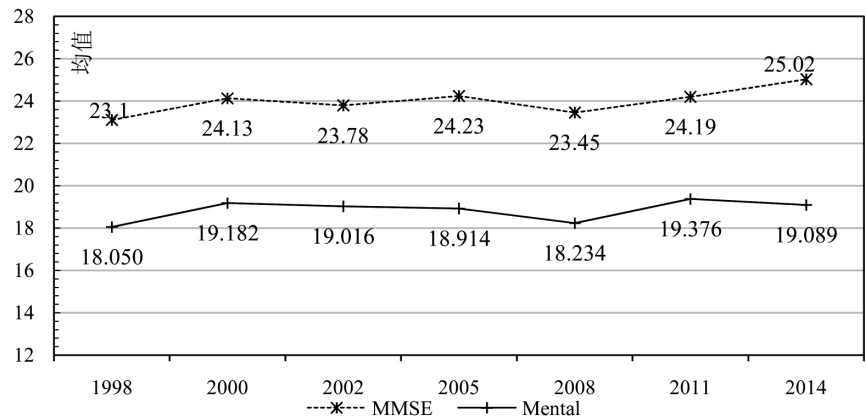


图3-2 六个健康指标的时期分布

表1 模型分析结果

		虚弱指数	ADL	IADL	心理健康	自评健康	认知能力
固定效应							
截距模型		β_{0i}					
截距项	γ_{00}	-0.037** [0.013]	0.961*** [0.105]	2.690*** [0.290]	19.237*** [0.301]	3.034*** [0.066]	30.925*** [0.544]
队列	γ_{01}	0.095*** [0.009]	-0.292*** [0.078]	-0.374^ [0.197]	-0.384^ [0.224]	-0.292*** [0.049]	-4.482*** [0.399]
队列平方	γ_{02}	-0.012*** [0.002]	0.056*** [0.014]	0.077^ [0.033]	0.051 [0.041]	0.025** [0.009]	0.715*** [0.072]
线性增长模型		β_{1i}					
年龄	γ_{10}	0.020*** [0.001]	0.068*** [0.011]	0.255*** [0.029]	-0.117*** [0.033]	-0.047*** [0.007]	-1.050*** [0.058]
年龄* 队列	γ_{11}	-0.002** [0.001]	-0.008 [0.006]	-0.040** [0.014]	0.022 [0.017]	0.018*** [0.004]	0.284*** [0.030]
年龄* 队列平方	γ_{12}	-0.000 [0.000]	0.002^ [0.001]	0.007*** [0.002]	-0.003 [0.003]	-0.002** [0.001]	-0.020*** [0.005]
二次项增长模型		β_{2i}					
年龄平方	γ_{20}	-0.000** [0.000]	0.000 [0.000]	-0.006*** [0.001]	0.003^ [0.001]	0.001^ [0.000]	0.013*** [0.002]
年龄平方* 队列	γ_{21}	0.000*** [0.000]	0.001*** [0.000]	0.005*** [0.000]	-0.001^ [0.001]	-0.000 [0.000]	-0.007*** [0.001]
年龄平方* 队列平方	γ_{22}	-0.000*** [0.000]	-0.000*** [0.000]	-0.000*** [0.000]	0.000 [0.000]	0.000 [0.000]	0.001*** [0.000]
随机效应		μ_{0i}					
层一: 个体间	μ_{0i}	0.000***	0.001***	0.000***	0.002***	0.000***	0.002***
层二: 截距	μ_{0i}	0.005***	0.302***	1.747***	2.831***	0.113***	9.318***
模型残差	μ_{0i}	0.019***	1.768***	4.772***	12.827***	0.696***	34.571***
N		62680	83590	63839	70055	76996	64510
拟合优度(LL)		29497.067	-150381.95	-148696.93	-195168.17	-101148.14	-212453.6

注: Standard errors in brackets; ^ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

4.3 回归模型结果

表1展示了增长曲线模型的分析结果。从表中可以看出,截距模型和线性增长模型的拟合程度最好。二次项增长模型尽管系数多为显著,但由于年龄和队列平方项的乘积取值范围较广,因而系数值相对较小。

总体上来看,越年长的个体,越年长的队列健康程度越差。从线性增长模型的年龄变量来看,随着年龄的增加,各个健康指标的特征内容都呈

现恶化趋势。其中,虚弱指数、ADL 和 IADL 数值都随年龄增长,心理健康、自评健康和认知能力的数值随年龄出现下降。这个结果证明了假设 1.1 和假设 1.2。从队列角度来看,ADL 和 IADL 的指标数值随着随着队列增长而下降(行动能力好转),但队列的作用存在一定的非线性关系,二次项在 1916 - 1925 队列后反转了这个趋势。年龄和队列/队列平方的关系也呈现了相似的趋势,本文不再赘述。

为了更直观地展示健康指标的变化趋势,根据各个模型的拟合结果,后文从组图中呈现了各个健康指标的“队列-年龄”变化趋势。

5 1998 - 2014 年老龄健康指标的分布及预测值

5.1 日常行动能力(ADL)和工具性日常行动能力(IADL)

图 4 从年龄和队列两个维度描述了各个健康指标的分布和线性预测结果。首先,ADL 与 IADL 的数值在不同年龄的分布呈现线性增长的趋势,这一趋势也表明随着年龄的增大,日常行动能力出现了持续性的下降。

控制年龄因素来看,越年轻队列(年纪越小)的老人,日常行动能力越强。控制队列因素来看,同一队列中,年龄越小的老人,健康程度越好。但 ADL 在最年轻的 1936 - 1949 队列的平均健康程度要比临近的 1926 - 1935 队列差一些,体现出病态状态扩展的态势。而最年长的 1905 队列在最高龄的部分,ADL 的增加趋势减缓,体现出病态状态压缩的形态。

IADL 和 ADL 的分布、趋势预测基本相同,但分布更为离散。总体上来看,IADL 随着年龄的增长,其绝对水平出现增长,健康程度不断降低。不同队列间的比较也如此,1936 - 1949

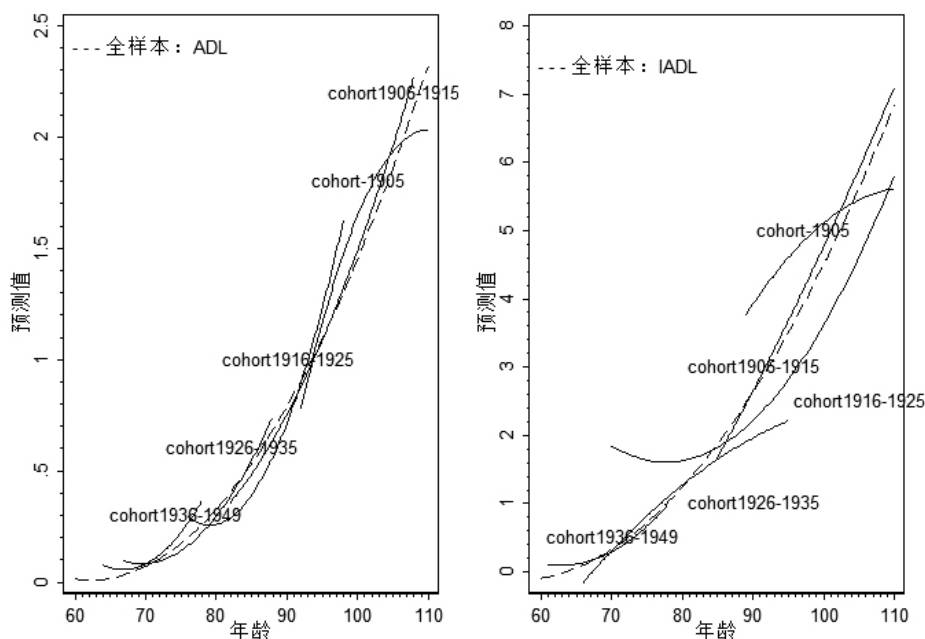


图 4 1998 - 2014 年老年人 ADL 和 IADL 的队列分布

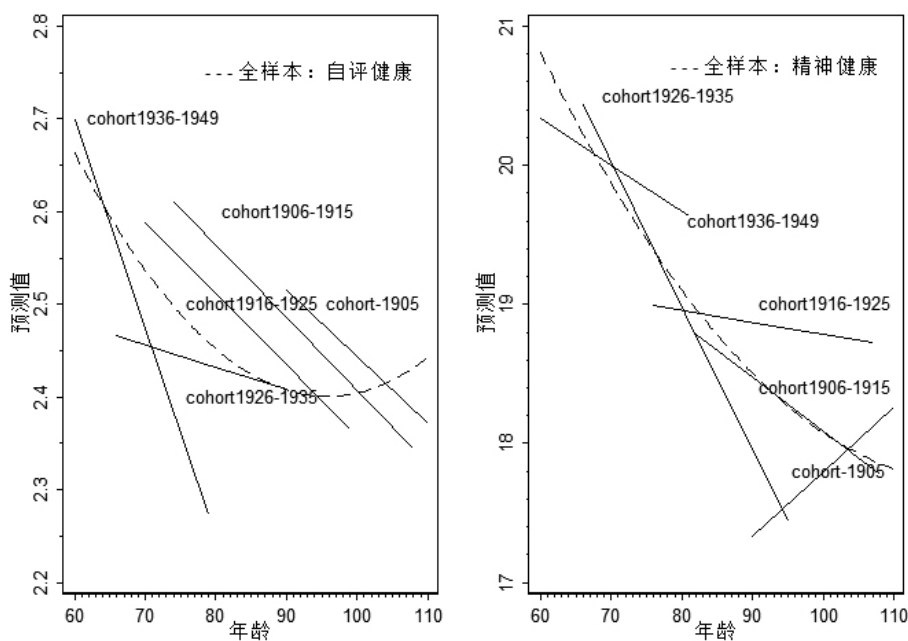


图 5 1998 - 2014 年老年人自评健康和心理健康的队列分布

队列老年人健康水平优于其他几个队列,并依次为1926-1935队列、1916-1925队列、1906-1915队列、1905以前队列。每个队列中,健康水平也随着年龄增大而下降。在最年长的队列,也体现出病态状态压缩的形态。

5.2 自评健康和心理健康

根据图5所示,自评健康水平总体上与年龄呈负相关,但这一负相关随着90岁这一转折点到来而减弱,甚至90岁及以上老人的自评健康水平会略微上升。这有理由推断,尽管总体估计没有控制队列因素干扰(李婷、张闫龙,2014),但由于健康选择性的存在,身体较差的老人在较低年龄时已经去世,更加健康的较高年龄老人反而被筛选出来,其自评健康水平也更高。但分别控制了队列和年龄之后,仍然体现出与之前相似的结果:较年轻队列老人自评健康更高;同一队列中自评健康水平与年龄呈现负相关;但不同队列的斜率的绝对值则随时间而降低,越早队列的老年人自评健康下降速度越慢。

老年人的心理健康总体上与年龄呈负相关。较年轻队列的老年人心理健康程度更高,但不同队列的斜率绝对值在下降。特别值得一提的是,最早的1905以前队列老人心理健康反而随着年龄增长而提高。这一方面印证了健康的选择性,越高龄的老人反而是更加健康的,身心两个层面的健康也印证了中国“乐天知命”的古语。

5.3 认知能力和虚弱指数

认知能力由于包括了注意力、理解能力、反应能力等随年龄而衰减的指标,因此总体上认知能力也是随着年龄增长而不断降低的。越年轻的队列、越年轻的老人,认知能力越强。从不同队列衰减的斜率来看,年龄越大的队列认知能力下降速度越快(图6)。

虚弱指数代表了老年人心理、生理等多方面综合的健康水平,因此具有较全面的解释力。总体来看,虚弱指数随着年龄增大而不断增加,根据总体样本的拟

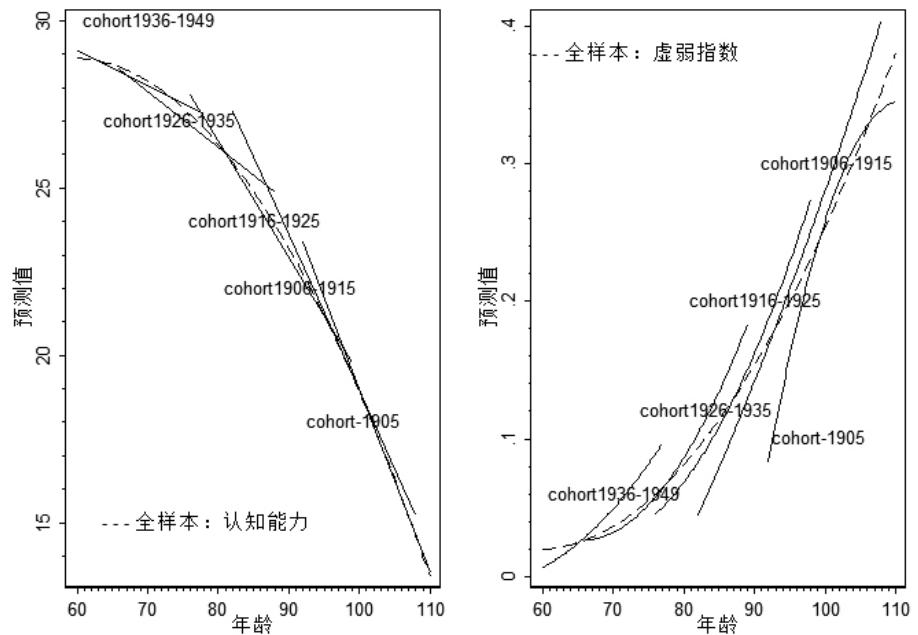


图6 1998-2014年老年人认知能力和虚弱指数的队列分布

合结果,可以看到这一趋势不断加速。分别控制了队列和年龄因素之后,也可以看出越年轻队列的虚弱指数越低,健康程度越好;与此同时,年轻队列的拟合函数切线斜率也更小。这也从一个侧面说明,随着衰老程度的加重,健康水平恶化是一个随着年龄增大而加速的过程。同样可以发现,1905队列老年人的虚弱指数要低于更年期的1906-1915队列,也反映出病态状态压缩状态的存在。

5.4 病态状态压缩还是病态状态扩展

本研究的分析结果表明,病态状态压缩和病态状态扩展这两种状态可能并非截然对立。在不同队列中,健康指标可能会分别/同时体现出这两种情形。2展示了健康指标在估计中可能遇到的估计偏误。其中IADL和认知能力在控制了队列和年龄因素之后,没有明显的估计偏误。其他几个指标中,则或多或少出现了估计偏差。ADL、IADL和心理健康三个指标都是在较年轻队列出现了病态状态扩展,而在较年老队列出现了病态状态压缩。而主观指标自评健康在最年轻的两个队列中出现了从病态状态扩展向病态状态压缩状

态的转化 综合性健康指标虚弱指数同样是在年轻队列出现病态状态扩展,在最年长队列出现病态状态压缩。总体来看,病态状态压缩和病态状态扩展可能并非对立,而是出现于不同的队列中。在估计健康指标时,病态状态扩展的估计偏误更可能出现于较年轻队列,病态状态压缩问题则更易于出现于较年老队列。

表2 健康指标在不同队列中干扰因素的转化

队列	ADL	IADL	自评健康	精神健康	认知能力	虚弱指数
1936 - 1949	B	B	A/B	NA	NA	B
1926 - 1935	NA	NA	A	B	NA	B
1916 - 1925	NA	NA	A	NA	NA	B
1906 - 1915	NA	NA	A	NA	NA	B
- 1905	B/A	A	A	B/A	NA	A

注: NA 表示年龄和队列不存在明显的干扰; A 代表病态状态压缩,较年老队列指标优于较年轻队列(控制年龄); B 代表病态状态扩展,同一年龄中,较年老队列健康指标差于较年轻队列(控制队列)。

指标,籍此来测量 1998 年至 2014 年老年人健康程度的演变过程,并采用“年龄-时期-队列”分析,评估和预测不同时期、队列之下老年人健康水平的演变。

经过检验,本研究所使用的七期数据具有良好的信度和效度,多期数据在不同指标中测量的一致性和稳健性较强。不同测量时点数据中的老龄健康在各个指标中表现基本相同,尽管有些许波动,但未有显著差异。从年龄增长的角度来看,老龄健康在每个指标中都体现为随着年龄的增长或者队列的老化而逐渐变差。

考虑到年龄和队列是分析老年人健康变化的较大干扰因素,估计年龄和健康水平时会存在一定的选择性: 身体较差、有疾病的老人更有可能在较低年龄去世,更加健康的高龄老人则留在了样本之中(病态状态压缩);另一方面,随着医疗卫生水平等的进步,更多不太健康的老人存活时间可能更久(病态状态扩展)。病态状态扩展的老人在年轻队列的健康指标恶化速度更快,但在年老队列恶化速度较慢,因此在部分健康指标中,较年轻队列的老年人健康指标会比较高年龄队列的老年人更差。尤其是在自评健康的二次拟合中,超过 90 岁的老人由于自身健康状况较好,其自评健康也比相对较低年龄(<90 岁)的老人更高。

因此,在未控制年龄的情况下,较年轻的老年人健康恶化速度比年长队列老人健康恶化速度更慢,这体现为较年轻老人的拟合直线斜率绝对值更小,或者二次拟合直线的切线斜率绝对值较小。但在控制了年龄因素之后,不同指标队列之间的差异出现了分化。其中,较年轻队列的老年人健康恶化速度比年长队列老人健康恶化速度更快,较年轻队列老人的拟合直线斜率绝对值更大,或者二次拟合直线的切线斜率绝对值更大。此外,队列内老年人健康水平也随着年龄增大而下降,在客观性指标和综合性指标中,较年轻队列的老年人健康指标恶化速度比年长队列老人健康恶化速度更慢;而在主观性的自评健康中,这一趋势则相反。

综上所述,老年人的健康指标没有随时期变化而出现大幅波动,但这些健康指标随着年龄增大而显著下降。控制时期和年龄因素之后,可以发现队列间的变化存在一定的选择性: 病态状态扩展主要存在于较年轻队列的老年人,较年长队列则更多体现为病态状态压缩。这也表明,病态状态压缩和病态状态扩展并非截然对立,而是可能共存于老年人生命历程的不同阶段。

参考文献:

- Beard, John R., Alana M. Officer, Andrew K. Cassels. The World Report on Ageing and Health [J]. *The Gerontologist* 2016, 387(Suppl 2): 2145 - 2154.
- Crimmins, Eileen M., Hiram Beltrán - Sánchez. Mortality and morbidity trends: is there compression of morbidity? [J]. *The Journals of Gerontology: Series B* 2011, 66(1): 75 - 86.
- Cutler, David M., Kaushik Ghosh, Mary Beth Landrum. Evidence for significant compression of morbidity in the elderly US population: National Bureau of Economic Research 2013
- Escobar, J. I., A. Burnam, M. Karno. Use of the Mini - Mental State Examination(MMSE) in a community population of mixed ethnici-

6 结论和讨论

随着我国老龄化程度的不断加深,健康老龄化成为提高老年人福祉的重要目标,也是响应“健康中国战略”的积极实践。本研究采用中国老龄健康影响因素跟踪调查(CLHLS) 的多期追踪数据,并采用了日常生活行动能力、工具性日常生活行动能力、自评健康、心理健康、认知水平和虚弱指数等六个

- ty. Cultural and linguistic artifacts [J]. *Journal of Nervous & Mental Disease* ,1986 ,174(10) : 607.
- Fayers Peter M. ,Mirjam AG Sprangers. Understanding self – rated health [J]. *The Lancet* 2002 359(9302) : 187 – 188.
- Fries J. F. Aging ,natural death ,and the compression of morbidity. 1980. [J]. *New England Journal of Medicine* ,1980 303(23) : 1369.
- Katz Sidney ,Amasa B. Ford Roland W. Moskowitz. Studies of Illness in the Aged: The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function [J]. *JAMA* ,1963 ,185(12) : 914 – 919.
- Kempen ,G. ,T. Suurmeijer. The Development of a Hierarchical Polychotomous ADL – IADL Scale for Noninstitutionalized Elders1 [J]. *The Gerontologist* ,1990 30(4) : 497 – 502.
- Kessler R. C. ,T. B. Ustün. The World Mental Health(WMH) Survey Initiative Version of the World Health Organization(WHO) Composite International Diagnostic Interview(CIDI) . [J]. *International Journal of Methods in Psychiatric Research* 2004 ,13(2) : 93 – 121.
- Levers Merry – Jo ,Carole A. Estabrooks ,Janet C. Ross Kerr. Factors contributing to frailty: literature review [J]. *Journal of Advanced Nursing* 2006 56(3) : 282 – 291.
- Millán – Calenti José C. ,Javier Tubío ,Salvador Pita – Fernández. Prevalence of functional disability in activities of daily living(ADL) , instrumental activities of daily living(IADL) and associated factors as predictors of morbidity and mortality [J]. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2010 50(3) : 306 – 310.
- Morley John E. ,III H. Mitchell Perry ,Douglas K. Miller. Something About Frailty [J]. *The Journals of Gerontology: Series A* 2002 57(11) : M698 – M704.
- Ormel Johan ,Frühling V. ,Rijsdijk ,Mark Sullivan. Temporal and Reciprocal Relationship Between IADL/ADL Disability and Depressive Symptoms in Late Life [J]. *The Journals of Gerontology: Series B* 2002 57(4) : P338 – P347.
- Pinto – Foltz ,Melissa D. ,M. Cynthia Logsdon. Reducing Stigma Related to Mental Disorders: Initiatives ,Interventions ,and Recommendations for Nursing [J]. *Archives of Psychiatric Nursing* 2009 23(1) : 32 – 40.
- Raudenbush ,Stephen W. ,Anthony S. Bryk. Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods [M] : *Sage* 2002
- Walston Jeremy ,Evan C. Hadley ,Luigi Ferrucci. Research Agenda for Frailty in Older Adults: Toward a Better Understanding of Physiology and Etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults [J]. *Journal of the American Geriatrics Society* 2006 54(6) : 991 – 1001.
- 范宇新 ,陈鹤 ,郭帅. 疾病扩张、疾病压缩和动态平衡假说: 国际经验及思考[J]. *医学与哲学* 2019 40 (2) : 28 – 31.
- 姜向群 ,魏蒙 ,张文娟. 中国老年人口的健康状况及影响因素研究[J]. *人口学刊* 2015 37(2) : 46 – 56.
- 陆杰华 ,郭冉. 从新国情到新国策: 积极应对人口老龄化的战略思考[J]. *国家行政学院学报* 2016 (5) : 27 – 34.
- 王伟进 ,陆杰华. 异质性、家庭支持与中国高龄老人的死亡率: 虚弱度模型的应用[J]. *人口学刊* 2015 37(1) : 83 – 94.
- 曾宪新. 我国老年人口健康状况的综合分析[J]. *人口与经济* 2010 (5) : 80 – 85.
- 曾毅 ,顾大男 ,Purser Jama ,Hoenig Helen ,Christakis Nicholas. 社会、经济与环境因素对老年健康和死亡的影响——基于中国 22 省份的抽样调查[J]. *中国卫生政策研究* 2014 (6) : 53 – 62.
- 顾大男. 老年健康数据质量评估问题探讨[J]. *人口与经济* 2001 (2) : 38 – 43.
- 李婷 ,张闫龙. 出生队列效应下老年人健康指标的生长曲线及其城乡差异[J]. *人口研究* 2014 (2) : 18 – 35.
- 穆光宗. 不分年龄、人人健康: 增龄视角下的健康老龄化[J]. *人口与发展* 2018 (1) : 11 – 13.
- 齐亚强. 自评一般健康的信度和效度分析[J]. *社会* 2014 (6) : 196 – 215.
- 谭纪萍 ,刘瑛 ,王鑫 ,王鲁宁. 中国人口老龄化发展趋势与老年健康研究现状[J]. *中国老年学杂志* 2012 (19) : 4335 – 4337.
- 薛新东. 中国老年人健康不平等的演变趋势及其成因[J]. *人口与发展* 2015 (2) : 84 – 92. ▲