

人口结构对中国卫生费用影响的再测算

——基于改进因素分解法的研究

李时宇¹, 冯俊新²

(1. 中国人民大学 财政金融学院, 北京 100872;

2. 中国人民大学 经济学院, 北京 100872)

摘要: 人口结构转变对卫生费用变化有重要影响。基于中国卫生支出的城乡二元结构特征, 改进了卫生费用的影响因素分解法, 该改进模型有助于更加全面和准确地分析人口结构对卫生费用的影响, 一方面把人口城乡结构转变的影响从其他因素中分解出来, 另一方面区分了城镇和农村年龄结构各自的影响, 最终把影响卫生费用的人口结构因素细分为人口城乡结构、城镇年龄结构和农村年龄结构三项。使用改进后的因素分解法, 测算了1990—2020年间人口结构因素对中国卫生总费用占GDP比重变化的贡献。测算结果显示, 人口结构因素对该比重提高的合计贡献率达到77.8%, 其中人口城乡结构、城镇年龄结构和农村年龄结构的贡献率分别为58.3%、14.8%和4.7%。进一步分析发现, 不同人口结构因素的影响存在不同特点。首先, 城镇化是过去30年卫生费用占GDP比重提高的主导因素, 且其作用在不同时期保持稳定。其次, 年龄结构的影响存在显著的城乡差异和阶段性差异: 分区域来看, 尽管农村老龄化程度和速度都远比城镇严重, 但农村年龄结构对卫生费用的影响远低于城镇地区; 分时期来看, 2010年以前, 老龄化主要发生在农村, 年龄结构的整体影响并不突出, 但2010年以后, 随着城镇老龄化开始加速, 年龄结构的整体影响显著增大, 且随着中国人口老龄化的主战场从农村转向城镇, 预计未来人口老龄化的影响将快速增大。最后, 测算结果还表明, 扣除年龄结构影响后, 中国卫生支出的二元结构现象最近10年来有所改善。

关键词: 卫生费用; 城镇化; 年龄结构; 城乡差异; 因素分解

中图分类号: C92-05 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149 (2023) 03-0100-17

DOI: 10.3969/j.issn.1000-4149.2023.00.031

收稿日期: 2022-09-06; 修订日期: 2023-01-20

基金项目: 中国人民大学科学研究基金(中央高校基本科研业务费专项资金资助)项目(16XN1003)。

作者简介: 李时宇, 经济学博士, 中国人民大学中国财政金融政策研究中心、中国人民大学财政金融学院副教授; 冯俊新(通讯作者), 经济学博士, 中国人民大学经济学院、中国人民大学国家发展与战略研究院副教授。

一、引言

卫生支出比重的变化是人口结构转变带来的重要经济后果之一。用于衡量整体经济中卫生支出水平的常用指标是卫生总费用占 GDP 比重 (以下简称为“卫生费用占比”)^①。近年来, 中国的卫生费用占比在波动中上升, 其中 1995—2020 年, 该比值从 3.5% 提高到 7.1%, 提高了超过 1 倍 (见图 1)。

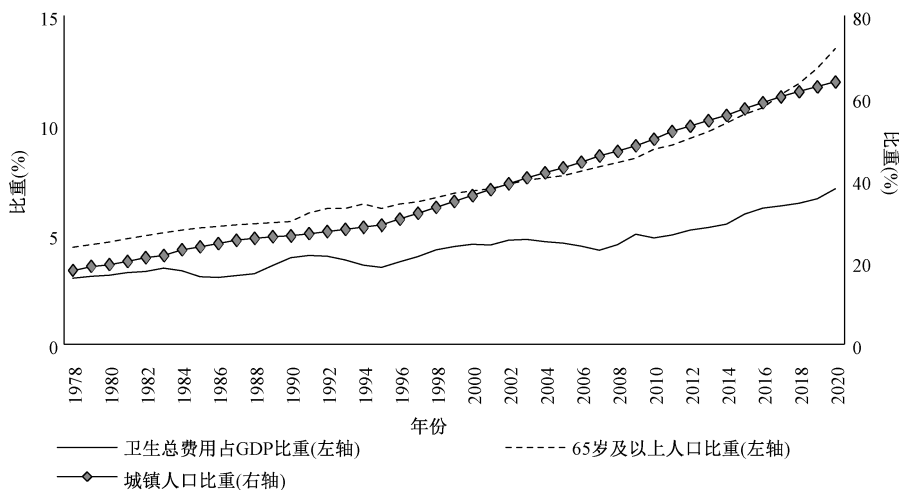


图 1 中国卫生费用占比和人口结构转变情况 (1978—2020)

数据来源: 国家统计局. 中国统计年鉴 2021 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2022。

导致卫生费用占比提高的因素可以总结为人口因素和非人口因素两大类。在人口因素方面, 主要包括人口年龄结构和城乡结构等。在非人口因素方面, 已有研究中提及较多的因素包括医疗保障制度的覆盖率^[1-2]、医药管理政策^[3]、环境质量^[4] 以及医疗技术进步^[5] 等。此外, 还有学者通过定性比较分析方法研究了人口因素和非人口因素的不同组合如何推动卫生费用增长^[6]。

在卫生费用占比波动提高的同时, 中国的人口结构也在同步发生着巨大转变, 尤其体现在年龄结构和城乡结构两大方面。从年龄结构来看, 老年 (65 岁及以上) 人口比重从 1978 年的 4.4% 缓慢上升到 1995 年的 6.2%, 此后开始加速上升, 到 2020 年达到 13.5%; 从城乡结构来看, 城镇人口比重从 1978 年的 17.9% 先以相对较慢的速度增加到 1995 年的 29.0%, 此后开始加速上升, 到 2020 年已达到 63.9% (见图 1)。

如前所述, 中国的人口结构和卫生费用占比自 20 世纪 90 年代以来都出现了巨大变化。虽然从长期来看这两者均呈同向变化, 但在整体人口结构呈现线性变化的同时, 卫生费用占比的上升则呈现更大的波动性。进一步探讨人口结构转变对中国卫生费用占比提高的影响规律, 并对两者之间的关系进行定量测算, 是一个重要问题。本文拟在已有研究的基础上, 基于中

^① 其中卫生总费用包括政府卫生支出、社会卫生支出和个人卫生支出。为了让表述更加紧凑, 正文剩余部分将使用“卫生费用占比”来指代“卫生总费用占 GDP 比重”。

国情对因素分解方法进行改进,使其更适用于对社会经济转轨时期的分析。在改进的分解模型下,本文将重新测算人口结构因素对中国卫生费用占比的影响。总体上,本文尝试回答以下问题:对于中国这样一个处于社会经济转型进程中的国家,在研究人口结构转变对卫生费用占比的影响时,需要关注哪些区别于成熟经济体的特征?在构建因素分解模型时,如何体现这些特征的影响?考虑到这些特征因素后,人口结构因素对中国卫生费用占比的影响到底有多大?不同的人口结构因素各自扮演了什么角色?对于上述问题的回答将有助于我们加深对中国人口结构转变和卫生费用占比变化之间关系的认识。

二、文献评述

本文目的是定量测算人口结构因素对中国卫生费用的影响。与本研究相关程度较高的有两类文献:第一类文献分析了导致中国卫生费用上涨的人口结构因素,第二类文献对不同人口结构因素的影响大小进行了量化和比较。在分别对这两类文献进行总结后,本文还对现有研究的改进方向进行了讨论。

1. 影响卫生费用的人口结构因素的相关分析

一般来说,对一国卫生费用产生最大影响的人口结构因素是年龄结构。在中国,不少研究还发现人口的城乡结构也对卫生费用有重要影响,且年龄结构和城乡结构两者之间还存在交互作用。

首先是年龄结构的影响。虽然对老龄化引起卫生费用增长的具体作用机制还存在一定争议,但国内外研究均普遍认可老龄化促进了卫生费用的上涨。国外研究在对各种导致卫生费用增长的作用机制进行总结后认为,老龄化可以通过不同变量间接影响卫生费用,因此老龄化依然是卫生费用上升的主导因素^[7]。国内研究也得到类似结论,一些研究认为人口老龄化程度的加深会显著促进人均卫生费用的增长^[8];还有研究发现近年来中国老年人在高额医疗支出群体中的占比逐年增加^[9];微观样本的研究还发现老龄化会大幅提升家庭医疗卫生支出^[10],或者发现年龄增长对卫生服务需求和卫生费用均有显著影响^[11]。

其次是城乡结构的影响。研究发现,中国卫生支出存在着比较明显的城乡二元结构,如微观数据分析显示,城乡居民的医疗服务利用情况存在严重不平等现象,其中农村居民处于不利地位^[12-13]。因此,人口的城乡结构转变即城镇化,将使卫生费用面临上升的压力。上述观点也得到了宏观层面实证分析结果的支持^[14]。

最后,年龄结构和城乡结构这两个因素对卫生费用还存在着不可忽视的交叉影响。在对卫生支出微观结构的研究中,一个常被提及的典型事实是城镇和农村居民的人均卫生费用随年龄增长的趋势并不一致,这意味着城乡结构和年龄结构之间存在交互作用。如对农村地区的研究发现,农村老年居民反而占用了较少的医疗资源,这个特征和城镇地区存在显著差异^[15];此外,还有学者分别使用宏观和微观数据发现,老龄化对医疗费用的影响也存在明显的城乡差异^[16-17]。

2. 不同因素定量影响的相关分析

在确定了可能影响卫生费用的人口结构因素后,不少学者尝试对不同因素的影响大小进

行定量分析和比较。相关研究中最常用的方法有两类:因素分解法和回归分析法。

在使用因素分解法进行的研究中,一般先利用人口结构数据和细分人群的卫生支出数据来构建卫生费用的表达式,然后通过对该表达式进行因素分解从而得到不同因素的影响大小。这一类研究主要关注年龄结构对卫生费用的影响。较早的此类研究使用美国分年龄卫生费用数据,测算了人口年龄结构转变对美国卫生费用增长的影响^[5]。此外,其他学者也使用这种方法对发展中国家卫生费用占GDP比重受年龄结构的影响进行了分析^[18]。国内较早的研究中,学者通过因素分解法总结出人口年龄结构和分布结构等因素是导致卫生费用上涨的主要因素^[19]。随后,还使用该方法分析了老龄化对中国卫生费用的影响,计算出1978—2000年间老龄化对卫生费用增长的贡献率不到5%,但同时该研究也指出老龄化对卫生费用增长的贡献率存在很强的阶段性差异,其影响到2020年以后将大幅提高^[20]。较近期的研究中,有学者使用因素分解法测算了1982—2011年间人口因素对中国卫生费用增长的贡献率,结果显示老龄化和人口增长对卫生费用增长的贡献率一共不到3%^[21]。另一些学者利用人口普查数据对1982—2010年的研究则显示,年龄结构因素对于卫生费用占比增长的贡献率正在逐步提高^[22]。总体来看,上述研究的主要结论是,人口年龄结构对卫生费用增长具有一定影响,但在中国,这种影响到目前为止并不大。值得注意的是,已有的因素分解法研究一般都以整体人口的年龄结构作为分解对象,意味着这些研究中都假定了一国全部人口的卫生支出随年龄的变化都服从同一个规律,但这一假定显然并不适用于中国这种存在明显城乡二元结构的发展中经济体。

在使用回归分析法进行的研究中,一般使用省级数据对包括人口结构因素在内的不同宏观变量进行计量回归分析。这一类研究不少都引入年龄结构以外的其他人口结构因素。如利用2003—2008年省级面板数据进行回归分析的结果显示,老龄化的影响不到4%^[16];而使用北京市2008—2014年时间序列数据进行的回归分析结果发现,老龄化对人均医疗费用增长的贡献率为5%左右^[23];还有研究使用2003—2013年省级数据,比较了不同因素对于医疗费用增长的影响,认为城镇化的影响最大,经济发展水平次之,老龄化则最小^[14];更近期的研究中,研究者对2011—2018年间的省级面板数据进行分析后发现,老龄化对卫生支出的影响受到城镇化水平的影响,老龄化的正向影响在城镇化水平较高的省份更为显著,这个结果实际上也说明了城镇化和老龄化的影响之间存在交互作用^[24]。整体来看,使用回归分析法的研究显示,年龄结构和城乡结构等人口结构因素都对卫生费用存在影响,但因为在模型设定、变量选取和样本时间段选择上的不同,不同研究的结果存在较大差异,难以得到全面和稳健的结论。

3. 已有研究的启示

对引起中国卫生费用增长的人口结构因素进行的相关研究发现,一方面跟其他国家类似,人口老龄化对中国卫生费用增长具有重要影响;但另一方面,中国人口结构和卫生费用之间的关系存在一些不同于成熟经济体的特点:①跟发达国家已完成城镇化且城乡高度一体化不同,中国在过去几十年中经历了快速城镇化,且一直存在较为明显的城乡二元结构,包括城

乡之间存在医疗服务不平等现象；②虽然无论在城镇还是农村地区，人均卫生费用都随老龄化程度的增加而有所提高，但年龄结构对卫生费用的影响存在显著的城乡差异，在很长一段时间里农村老年居民卫生支出随年龄而提高的程度远低于城镇老年居民。上述两个特点意味着在研究人口结构对中国卫生费用的影响时，必须对已有的成熟模型作相应改进以使其适应中国的实际情况。

为了反映这两个特点的影响，已有研究中主要使用回归分析法。虽然回归分析法对于数据的要求相对较低，但该方法的结论易受到模型设定、变量选取和样本选择等问题的影响。在模型设定方面，因为不同人口结构因素对卫生费用的影响存在不可忽视的交互作用，这可能导致常见的回归分析出现参数估计偏误。在变量选取方面，一些人口结构因素如年龄结构，其内部特征比较复杂（比如卫生支出随年龄的变化并非线性关系），只使用如老年人口比重等少数指标并不能涵盖年龄结构的全部影响。在样本选择方面，回归分析法测算的是样本期间的平均效应，而中国正处于较为剧烈的人口和社会转型中，使用不同时间段样本进行分析得到的结果会出现较大差别。综上，使用回归分析法对该问题进行全面研究会遇到较多障碍。

相比之下，因素分解法有可能克服回归分析法所面临的上述问题，但常规的因素分解法因为没有考虑中国的特殊情况，其结果也同样可能存在偏差。跟回归分析法相比，因素分解法更有利于全面测算不同因素的影响，包括能纳入各种影响因素的交互作用，也便于对任意年份之间的变化进行分解而不受样本区间选择的影响，但是因素分解法也存在如下困难：①该方法对基础数据要求较高；如为了能分解出年龄结构因素的影响，不仅需要分年龄人口数据，还需要有分年龄人口的微观卫生费用结构。②使用因素分解法时，如果某些因素被忽略，则这些因素在分解过程中会因其不能识别而被归为“剩余项”，即归因为其他因素，同时该因素跟已有解释因素之间的交互作用也会被忽略掉。如在对中国卫生费用进行因素分解的不少研究中，往往只识别了年龄结构的影响而没有对城乡结构的影响进行识别，这就导致一方面把年龄结构以外的其他人口结构因素如城乡结构等都归为其他因素，从而大大高估了非人口因素的影响；另一方面因为无法识别出年龄结构和城乡结构之间的交互作用，也会导致其错误估计了年龄结构的影响程度。

由此可以看出，与回归分析法相比，因素分解法更适合分析人口结构因素对卫生费用的影响，但是常规的因素分解法在分析中国这样一个正处于快速城镇化且存在显著城乡二元差异的国家时也暴露出其短板。因此，为了更全面地分析人口结构因素对中国卫生费用的影响，我们需要对因素分解法进行改进，以引入城乡二元结构和快速城镇化这两个重要特征。

三、改进的因素分解法模型

本文将构建一个改进的因素分解法模型，使其适用于中国的特殊场景，来分析人口结构因素对卫生费用占比的影响。该模型构建的整体思路如下：首先要体现卫生费用的城乡二元结构特征，就必须分别构建城镇和农村卫生费用的分解方程；同时，由于城乡差异的存在，城镇化必然会对卫生总费用产生影响，此时在城镇和农村卫生费用加总的过程中引入城镇人口比重这一参数，就可以引入城镇化这一影响因素。下面是模型的具体构建过程。

第一步, 确定模型的分解对象。本文要研究的是人口结构因素的影响, 因此其分解对象也应该是一个结构性变量, 衡量一个经济整体卫生支出强度的最常用结构性变量是卫生总费用占 GDP 的比重 (卫生费用占比), 因此本文也以该变量作为分解对象。为了方便后面引入城乡卫生支出的二元结构特征, 将该比重进一步分解为城镇和农村卫生费用占 GDP 比重两个部分, 同时城镇和农村卫生费用也分别可进一步表示为分年龄组群体的卫生费用之和, 具体如下:

$$H_t/Y_t = H_{u,t}/Y_t + H_{r,t}/Y_t \quad (1)$$

$$H_{u,t} = \sum_{a=1}^M \bar{h}_{a,u,t} \cdot N_{a,u,t} \quad (2)$$

$$H_{r,t} = \sum_{a=1}^M \bar{h}_{a,r,t} \cdot N_{a,r,t} \quad (3)$$

其中, H_t , $H_{u,t}$, $H_{r,t}$ 分别表示 t 年全国卫生总费用、城镇卫生费用和农村卫生费用, Y_t 表示 t 年全国 GDP。 $\bar{h}_{a,i,t}$ 表示 t 年 i 区域第 a 年龄组的人均卫生费用, $N_{a,i,t}$ 表示相应群体的总人数, 下标 t 代表年份, 下标 i 代表区域 ($i=u$ 为城镇, $i=r$ 为农村, 以下同), 下标 a 代表年龄段 (一共分成 M 个年龄段)。

第二步, 将不同群体的人均卫生费用标准化。在城镇和农村, 我们分别选取该区域第 α 年龄组群体 ($a=\alpha$) 作为基准年龄组, 把各年龄组的人均卫生费用除以基准年龄组的人均卫生费用, 即得到各年龄组的人均相对卫生费用, 我们假定该数值不随时间而变化, 即有:

$$\bar{R}_{a,i} = \bar{h}_{a,i,t} / \bar{h}_{\alpha,i,t} \quad (4)$$

其中, $\bar{R}_{a,i}$ 是 i 区域第 a 年龄组相对于区域基准年龄组的人均相对卫生费用, 反映该区域卫生费用随年龄变化的趋势。接下来, 我们要衡量基准年龄组人均卫生费用的变化。我们把城镇和农村基准年龄组的人均卫生费用分别表示为起始年人均卫生费用和历年增长因子的乘积, 即:

$$\bar{h}_{\alpha,u,t} = \bar{h}_{\alpha,u,0} \cdot \prod_{\tau=1}^t (1 + g_{u,\tau}) \quad (5)$$

$$\bar{h}_{\alpha,r,t} = \bar{h}_{\alpha,r,0} \cdot \prod_{\tau=1}^t (1 + g_{r,\tau}) \quad (6)$$

其中, $\bar{h}_{\alpha,u,t}$ 和 $\bar{h}_{\alpha,r,t}$ 分别表示 t 年城镇和农村基准年龄组的人均卫生费用, $\bar{h}_{\alpha,u,0}$ 和 $\bar{h}_{\alpha,r,0}$ 表示起始年城镇和农村基准年龄组的人均卫生费用, $g_{u,\tau}$ 和 $g_{r,\tau}$ 则表示该基准年龄组人均卫生费用在第 τ 年的增长率。由式 (5) 和 (6) 可知, 模型中城镇和农村基准年龄组的人均卫生费用可以有不同的增长速度, 从而可以刻画城乡卫生费用变化的差异。下面要加总得到城镇和农村的卫生费用。把式 (4) 代入式 (5) 和式 (6) 后, 再分别代入式 (2) 和式 (3) 后, 城镇和农村卫生费用可分别表示如下:

$$H_{u,t} = \bar{h}_{\alpha,u,0} \cdot \prod_{\tau=1}^t (1 + g_{u,\tau}) \sum_{a=1}^M \bar{R}_{a,u} \cdot N_{a,u,t} \quad (7)$$

$$H_{r,t} = \bar{h}_{\alpha,r,0} \cdot \prod_{\tau=1}^t (1 + g_{r,\tau}) \sum_{a=1}^M \bar{R}_{a,r} \cdot N_{a,r,t} \quad (8)$$

第三步, 分别对城镇和农村卫生费用占全国 GDP 的比重进行因素分解。首先对城镇卫生费用占全国 GDP 的比重进行分解, 把式 (7) 两边同时除以 t 年 GDP, 并代入人口结构和细分

人群的人均相对卫生费用等变量，可以分解出 t 年城镇卫生费用占全国 GDP 比重的因素分解方程：

$$\begin{aligned}
 H_{u,t}/Y_t &= [\bar{h}_{\alpha,u,0} \cdot \prod_{\tau=1}^t (1 + g_{u,\tau}) \sum_{a=1}^M \bar{R}_{a,u} \cdot N_{a,u,t}] / (\bar{y}_t N_t) \\
 &= [\bar{h}_{\alpha,u,0} \cdot \prod_{\tau=1}^t (1 + g_{u,\tau}) \sum_{a=1}^M \bar{R}_{a,u} \cdot N_{a,u,t}] / [\bar{y}_0 \cdot \prod_{\tau=1}^t (1 + g_{y,\tau}) \cdot N_t] \\
 &= (\bar{h}_{\alpha,u,0} / \bar{y}_0) \cdot \prod_{\tau=1}^t \left(\frac{1 + g_{u,\tau}}{1 + g_{y,\tau}} \right) \cdot \mu_t \cdot \sum_{a=1}^M \left(\bar{R}_{a,u} \frac{N_{a,u,t}}{\mu_t \cdot N_t} \right) \\
 &= (\bar{h}_{\alpha,u,0} / \bar{y}_0) \cdot \mu_t \cdot \sum_{a=1}^M (\bar{R}_{a,u} n_{a,u,t}) \cdot \prod_{\tau=1}^t \left(\frac{1 + g_{u,\tau}}{1 + g_{y,\tau}} \right) \tag{9}
 \end{aligned}$$

其中， \bar{y}_t 为 t 年的人均 GDP， \bar{y}_0 为起始年的人均 GDP， $g_{y,\tau}$ 是第 τ 年的人均 GDP 增长率； N_t 为 t 年全国总人口， μ_t 为 t 年城镇人口比重， $\mu_t \cdot N_t$ 表示 t 年城镇总人口， $n_{a,u,t} = \frac{N_{a,u,t}}{\mu_t \cdot N_t}$ 则表示 t 年城镇居民中第 a 年龄组人群的比重。

为了方便后面的分析，我们进一步把式 (9) 的不同部分进行整理得到其简化表达式：

$$H_{u,t}/Y_t = \bar{A}_u \cdot \mu_t \cdot D_{u,t} \cdot (1 + g_{uy,t}) \tag{10}$$

其中， $\bar{A}_u \equiv \bar{h}_{\alpha,u,0} / \bar{y}_0$ 是起始年城镇基准年龄组人均卫生费用与当年全国人均 GDP 之比，为常数； μ_t 是城镇人口比重，代表了人口城乡结构变化即城镇化的影响； $D_{u,t} = \sum_{a=1}^M (\bar{R}_{a,u} n_{a,u,t})$ 是城镇全体人口相对于城镇基准年龄组的加权人均卫生费用倍数，代表了城镇年龄结构的影响； $g_{uy,t} \equiv \prod_{\tau=1}^t \left(\frac{1 + g_{u,\tau}}{1 + g_{y,\tau}} \right) - 1$ ，是城镇基准年龄组的人均卫生费用相对于全国人均 GDP 的累积增速差额，代表了城镇除年龄结构以外其他因素的影响。

经过同样的过程，我们可以得到农村卫生费用占全国 GDP 比重的因素分解方程及其简化表达式：

$$H_{r,t}/Y_t = (\bar{h}_{\alpha,r,0} / \bar{y}_0) \cdot (1 - \mu_t) \cdot \sum_{a=1}^M (\bar{R}_{a,r} n_{a,r,t}) \cdot \prod_{\tau=1}^t \left(\frac{1 + g_{r,\tau}}{1 + g_{y,\tau}} \right) \tag{11}$$

$$H_{r,t}/Y_t = \bar{A}_r \cdot (1 - \mu_t) \cdot D_{r,t} \cdot (1 + g_{ry,t}) \tag{12}$$

式 (11) 和 (12) 中变量的含义与城镇部门的对应表达式类似，其中， $n_{a,r,t} = \frac{N_{a,r,t}}{(1 - \mu_t) \cdot N_t}$ 表示农村居民中第 a 年龄组人群的比重； $\bar{A}_r \equiv \bar{h}_{\alpha,r,0} / \bar{y}_0$ 是起始年农村基准年龄组的人均卫生费用占全国人均 GDP 的比重，为常数； $(1 - \mu_t)$ 为农村人口占总人口比重，代表城镇化的影响； $D_{r,t} = \sum_{a=1}^M (\bar{R}_{a,r} n_{a,r,t})$ 是农村全体人口相对于农村基准年龄组的加权人均卫生费用倍数，代表农村年龄结构的影响；最后， $g_{ry,t} \equiv \prod_{\tau=1}^t \left(\frac{1 + g_{r,\tau}}{1 + g_{y,\tau}} \right) - 1$ ，是农村基准年龄组的人均卫生费用相对于全国人均 GDP 的累积增速差额，代表农村除年龄结构以外其他因素的影响。

第四步，计算得到卫生费用占比的完整因素分解式。把公式 (10) 和 (12) 代入公式 (1) 中，得到：

$$H_t/Y_t = H_{u,t}/Y_t + H_{r,t}/Y_t = \bar{A}_u \cdot \mu_t \cdot D_{u,t} \cdot (1 + g_{uy,t}) + \bar{A}_r \cdot (1 - \mu_t) \cdot D_{r,t} \cdot (1 + g_{ry,t}) \\ \equiv f(\mu_t, D_{u,t}, D_{r,t}, g_{uy,t}, g_{ry,t}) \quad (13)$$

从式 (13) 可以发现, 卫生总费用占 GDP 比重的变化受到三个人口结构因素的影响, 分别是人口城乡结构 (μ_t), 城镇年龄结构 ($D_{u,t}$) 和农村年龄结构 ($D_{r,t}$)。此外, 城镇和农村卫生费用变化中不能被上述因素包含的其他因素分别被归入城镇其他因素 ($g_{uy,t}$) 和农村其他因素 ($g_{ry,t}$)。

第五步, 对任意两个年份间卫生费用占比的变化进行分解。利用式 (13), 我们可以把任意两个相邻年份间卫生费用占比的变化分解成五个部分, 分别代表前述五种因素的影响, 具体表达式如下:

$$\Delta(H_t/Y_t) = (H_t/Y_t) - (H_{t-1}/Y_{t-1}) \\ = f(\mu_t, D_{u,t}, D_{r,t}, g_{uy,t}, g_{ry,t}) - f(\mu_{t-1}, D_{u,t-1}, D_{r,t-1}, g_{uy,t-1}, g_{ry,t-1}) \\ = [f(\mu_t, D_{u,t}, D_{r,t}, g_{uy,t}, g_{ry,t}) - f(\mu_{t-1}, D_{u,t}, D_{r,t}, g_{uy,t}, g_{ry,t})] \\ + [f(\mu_{t-1}, D_{u,t}, D_{r,t}, g_{uy,t}, g_{ry,t}) - f(\mu_{t-1}, D_{u,t-1}, D_{r,t}, g_{uy,t}, g_{ry,t})] \\ + [f(\mu_{t-1}, D_{u,t-1}, D_{r,t}, g_{uy,t}, g_{ry,t}) - f(\mu_{t-1}, D_{u,t-1}, D_{r,t-1}, g_{uy,t}, g_{ry,t})] \\ + [f(\mu_{t-1}, D_{u,t-1}, D_{r,t-1}, g_{uy,t}, g_{ry,t}) - f(\mu_{t-1}, D_{u,t-1}, D_{r,t-1}, g_{uy,t-1}, g_{ry,t-1})] \\ + [f(\mu_{t-1}, D_{u,t-1}, D_{r,t-1}, g_{uy,t-1}, g_{ry,t-1}) - f(\mu_{t-1}, D_{u,t-1}, D_{r,t-1}, g_{uy,t-1}, g_{ry,t-1})] \quad (14)$$

在式 (14) 中, 最后分解出来的五个部分分别代表任意相邻年份之间的人口城乡结构、城镇年龄结构、农村年龄结构、城镇其他因素和农村其他因素这五个因素的影响。其中, 前三项为人口结构因素, 后两项则为非人口结构因素^①。至此, 我们完成了对卫生费用占比变化的因素分解模型构建。该模型的主要特点在于引入卫生费用的城乡二元结构特征, 使其能把人口城乡结构转变的影响从其他因素中分解出来, 并且把城镇年龄结构和农村年龄结构的不同影响也进行了区分。对于中国这样一个正处于社会经济快速转型且存在明显城乡二元结构的发展中国家来说, 该模型有助于加深我们对人口结构因素和卫生费用占比变化之间关系的认识。但是, 该模型在应用中也存在一些困难, 主要表现为计算复杂度较高, 尤其是最后的分解方程并不能表现为常见的指数相乘形式, 使得因素分解方法变得比较累赘, 同时该分解方法对于微观基础数据的要求也较高, 工作量较大。

四、数据处理过程和对数据基本特征的说明

根据式 (9) 和式 (11) 可知, 因素分解过程中需要使用的变量包括: ①历年城镇和农村的人口年龄结构; ②历年城镇人口比重和人均 GDP 增速; ③历年城镇卫生费用和农村卫生费用各自占 GDP 的比重; ④城镇和农村分年龄段的人均相对卫生费用。

城镇和农村的人口年龄结构。由于普通年份的分年龄人口统计数据与普查或抽查年份存在较大差异, 本文仅使用人口普查和 1% 人口抽样调查年份的数据进行分析, 因此后面分析中

^① 除城乡结构和年龄结构外, 性别结构也是人口结构的重要构成要素。在下面分析的样本区间 (1990—2020) 内, 中国人口的性别结构随时间的变化幅度较小, 而年龄结构和城乡结构的变化要剧烈得多, 因此性别结构对卫生费用动态变化的影响远小于年龄结构和城乡结构, 基于上述考虑, 本文并没有进一步考虑性别结构的影响。

将以每5年作为间隔进行分解。各年城镇和农村的分年龄人口数据分别来自历年《中国人口统计年鉴》、《中国人口和就业统计年鉴》和《中国2000年人口普查资料》。因为老龄化对卫生费用的影响较大，我们对城乡间不同年份的老龄化程度进行对比（见图2）。可以发现，不管使用60岁还是65岁作为老年人的年龄门槛，城镇和农村的老年人口比重和老龄化速度都在1995年以后发生明显分化：农村居民的老龄化程度在1995年后即高于城镇居民，且两者间差距不断拉大。2010年以前，在乡—城移民的影响下，受益于移

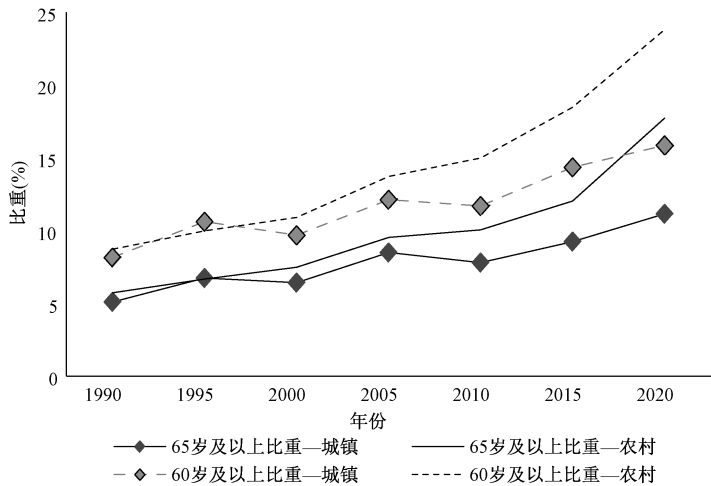


图2 城镇和农村老年人口占比变化趋势

资料来源：人口年龄结构的原始数据来自《中国人口统计年鉴》、《中国人口和就业统计年鉴》和《中国2000年人口普查资料》。

入城镇的年轻人口，城镇老龄化问题得到很大缓解，农村老龄化进程则大大快于城镇^[25]。2010年以来，无论是城镇还是农村，老年人口比重都持续上升，但同期农村老龄化速度依然快于城镇，城乡老龄化程度的差距迅速扩大，如城乡间65岁及以上人口比重的差距已从2010年的2.3%扩大到2020年的6.6%，可见城镇和农村地区的人口年龄结构差异从20世纪90年代中期以来一直在扩大。城镇老龄化进度在2010年以来有所加速，但其老龄化的程度和速度都依然远低于农村。

城镇人口占比和人均GDP增速。各年城镇人口占比^①和人均GDP原始数据来自《中国统计年鉴2021》，再计算出相邻年份间的人均GDP增速。

城镇和农村卫生费用各自占GDP比重。从1990年开始，卫生总费用数据开始分成城镇和农村两部门分别统计。基于这一数据约束，后面只对1990年以来的卫生费用占比变化进行分解。历年的城镇和农村卫生费用原始数据来自《中国卫生健康统计年鉴2022》，并根据统计口径进行了调整^②；历年GDP数据来自《中国统计年鉴2021》，使用这两部分数据可以分别算出城镇和农村卫生费用各自占GDP的比重。这两个指标的变化见图3。2000年以前，两个指标的变化趋势较为一致；2000年以后，农村卫生费用占GDP比重经历了先下降再缓慢上升的过程；城镇卫生费用占GDP比重虽然一直保持上升趋势，但在不同阶段的增长速度存在明显差

① 在城乡人口频繁流动的情况下，一个区域的常住人口和户籍人口并不对应。由于本文所使用的人口统计的城乡划分以常住人口为准，而不少医疗服务和卫生费用统计的城乡划分往往跟户籍人口有着紧密关系，前述常住人口和户籍人口之间的差异可能会导致本文计算结果存在偏差，比如会高估农村居民的人均卫生费用，从而可能会高估农村年龄结构对卫生费用占比的影响。

② “卫生总费用”统计数据随年份有一定的口径调整，具体来说，卫生总费用从2001年起不含高等医学教育经费，而从2006年起包括城乡医疗救助经费。为了让前后统计口径保持一致，本文对城乡卫生费用和总卫生费用数据进行如下调整：考虑到高等医学教育经费主要用在城镇部门，本文从1990、1995和2000年的卫生总费用和城镇卫生费用中扣除了对应年份的高等医学教育经费；而由于城乡医疗救助制度从2004年开始实施，且头两年主要用在农村部门，在2005年的卫生总费用和农村卫生费用中增加了2005年的城乡医疗救助经费。其中，2005年城乡医疗救助金额来自《中国民政统计年鉴2021》，1990、1995和2000年的高等医学教育经费金额来自《中国卫生统计年鉴2003》。

异。需要注意的是, 由于从 2017 年开始城镇和农村卫生费用不再分别统计, 因此 2020 年的数据为估算数据, 估算过程将在后面加以说明。

城镇和农村的分年龄人均相对卫生费用。这里需要用大样本微观调查数据分别构建城镇和农村居民的人均卫生费用随年龄变化的曲线。本文使用 2013 年中国家庭收入调查 (CHIP 2013) 数据来构造该曲线。在常用微观调查数据中, 中国家庭收入调查数据相比来说具有样本规模大 (样本数达到 6 万多个)、覆盖面广 (涵盖所有年龄段和不同区域) 等优点, 且样本的城乡—年龄分布与中国实际人口结构非常接近。其次, 我们得到调查对象的个人医疗支出金额。接着, 剔除极端值后分别把城镇和农村样本分成不同年龄段, 计算出城镇和农村不同年龄段群体的人均医疗支出。最后, 分别从城镇和农村居民里选取其中一个年龄段人群作为基准组, 根据式 (4) 对不同群体的人均医疗支出进行标准化。在实际计算中, 我们把城镇和农村人口分别分成了 17 个年龄段 (即取 $M=17$), 其中 0—79 岁人口按照每 5 岁一组分成 16 组, 80 岁及以上的高龄人口单独合并为一组; 在基准群体的选定中, 我们以城镇和农村中的 40—44 岁群体作为两个区域的基准年龄组, 以该群体的医疗支出为 1, 计算得到两个区域其他年龄群体的相对医疗支出, 我们以该指标作为人均相对卫生费用的代理变量。至此, 我们分别计算得到城镇和农村的分年龄人均卫生费用结构。我们在后面的计算中假设该结构不随时间发生变化。城镇和农村人均相对卫生费用随年龄变化的曲线如图 4 所示。可以看出, 中国的分年龄人均卫生费用结构有如下特征: ①不管是城镇还是农村, 人均相对卫生费用随年龄的变化趋势都呈现为略有波动的“J”型, 并存在三个峰值, 依次为 0—4 岁 (婴儿期)、25—34 岁 (女性生育期) 和 60 岁以上 (老年期)。这个特征跟历年《中国卫生服务调查研究》^① 中年龄别住院率的变化趋势相一致, 也跟利用其他微观数据得到的变化趋势相一致^[26-27]。②在老年人中, 高龄老人的人均相对卫生费用会出现不同程度的下降,

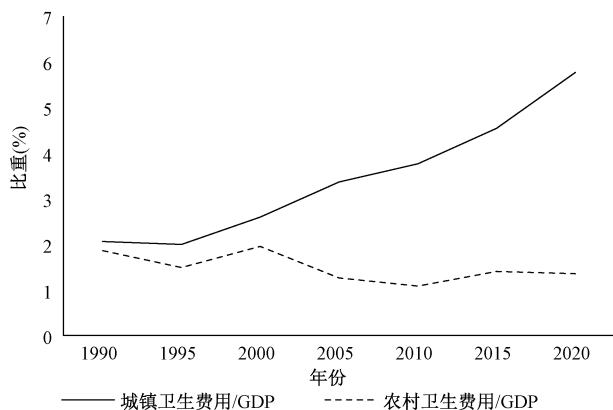


图 3 城镇和农村卫生费用占 GDP 比重变化

资料来源: 2020 年数据为估算数, 其他年份的城镇和农村卫生费用原始数据来自《中国卫生健康统计年鉴 (2021)》, GDP 数据来自《中国统计年鉴 2022》。

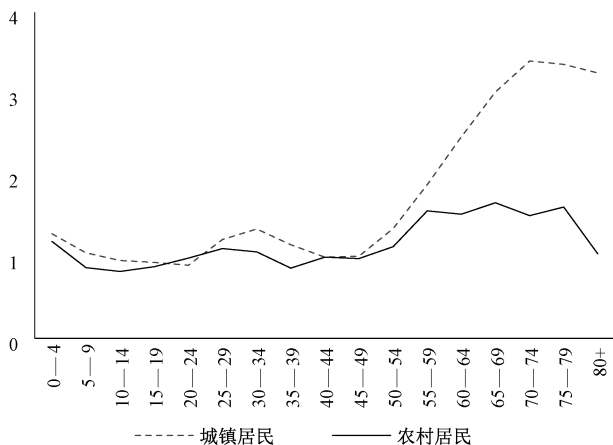


图 4 城镇和农村的分年龄人均卫生费用结构

① 数据来源: 国家卫生健康委统计信息中心. 2018 年全国第六次卫生服务统计调查报告 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021.

上述发现也跟已有关于老年人医疗支出趋势的研究相吻合^[27]。③分年龄人均卫生费用结构存在非常显著的城乡差异,且这种差异主要反映在老年人部分。在城镇地区,70—79岁老年人的人均卫生费用大约是40—44岁人群的3倍多,而在农村地区,这个数字只是1.5到1.7倍。也就是说,农村老年人的人均相对卫生费用低得多,这也跟已有研究对中国卫生支出现状描述相符^[15,17],城镇和农村在分年龄人均卫生费用结构上的这一区别再次说明了把城乡差异纳入分析的重要性。

通过上面的数据收集和处理过程,我们分别获得了如下变量的取值:历年农村和城镇卫生费用占GDP比重、历年城镇和农村分年龄人口比重、城镇和农村分年龄人均相对卫生费用、历年城镇人口比重、历年人均GDP增长率。把上述数据分别代入式(9)和式(11)就可以分别计算得到城镇和农村基准年龄组人群历年的人均卫生费用。另外,由于在2016年后,城镇和农村卫生费用不再分别统计,这里假设2015—2020年间城镇和农村基准年龄组的人均卫生费用增长速度相同,从而根据式(13)中城乡合计卫生费用占比的计算公式,计算出2015—2020年间城乡基准年龄组的人均卫生费用增长率,并推算出2020年城乡基准年龄组的人均卫生费用。至此,利用式(14)进行因素分解所需要的各变量都已计算得到。把上述变量代入(14)式,就可以把相邻年份间卫生费用占比的变化分解为人口城乡结构、城镇年龄结构、农村年龄结构、城镇其他因素和农村其他因素五个因素的影响。

五、人口结构因素对卫生费用占比影响的分解结果

根据上述分析可知,受限于数据的统计口径和可得性问题,我们只能对1990—2020年间每5年的变化进行因素分解。表1展示了五个影响因素在不同时期的影响以及长时期内的累计影响。表1中的前五列数据分别代表了五个因素在不同时期导致卫生费用占比变化的幅度,根据式(14)可知,五个因素的影响加总正好等于该时期卫生费用占比的变化,即表1中的第六列数据。从表1可知,1990—2020年,除了1990—1995年间外,卫生费用占比在其余时段都呈上升趋势;1990—2020年间,卫生费用占比一共提高了约3.19个百分点。

表1 各因素对卫生费用占比影响的分解结果

时期	人口城乡 结构	城镇年龄 结构	农村年龄 结构	城镇其他 因素	农村其他 因素	卫生费用占比 合计变化
1990—1995	0.126	0.070	0.008	-0.317	-0.322	-0.435
1995—2000	0.294	-0.038	0.003	0.119	0.682	1.060
2000—2005	0.380	0.136	0.033	0.104	-0.579	0.075
2005—2010	0.373	-0.040	0.022	-0.087	-0.047	0.221
2010—2015	0.342	0.171	0.029	0.024	0.534	1.100
2015—2020	0.346	0.173	0.056	0.457	0.141	1.173
1990—2020 累计影响	1.862	0.472	0.150	0.300	0.409	3.193
(累计贡献率,%)	(58.3)	(14.8)	(4.7)	(9.4)	(12.8)	(100)

注:1.此表中的“卫生费用占比”指的是卫生总费用占GDP比重。2.五个影响因素分别对应式(14)中的五个分解项,详见第三部分说明。3.各因素影响大小的单位为百分点,如表格中最左上角的数字0.126的含义是人口城乡结构因素在1990—1995年间使卫生费用占比提高了0.126个百分点。4.各因素的累计影响为前面六个阶段的影响加总得到。5.各因素的累计贡献率为其“累计影响”占“卫生费用占比合计变化”的比重,如人口城乡结构因素的累计贡献率为1.862/3.193=58.3%。

1. 城镇化对卫生费用占比的影响

通过比较五个因素的累计影响可知, 人口城乡结构的转变即城镇化是过去 30 年推动卫生费用占比提高的最主要因素。从 1990—2020 年整个时期来看, 城镇化对卫生费用占比提高的累计贡献率达到 58.3%, 是最大的单一影响因素, 而且和其他四个因素相比, 其作用的稳定性也最强。1990—1995 年, 城镇化使卫生费用占比一共上升了 0.126 个百分点; 此后, 城镇化的影响不断提高, 在 1995—2000 年间让卫生费用占比提高了 0.294 个百分点, 2000 年以后更是每 5 年使卫生费用占比提高超过或接近 0.35 个百分点。值得注意的是, 2010 年以来, 虽然城镇化的速度并没有减慢, 但随着近年来卫生支出城乡差异的缩小, 城镇化对卫生费用的影响开始有所降低。

2. 年龄结构对卫生费用占比的影响

(1) 城镇年龄结构的影响。从整个时期来看, 城镇年龄结构是第二大影响因素, 对卫生费用占比提高的累计贡献率达到 14.8%。但是, 该因素的影响呈现出很强的阶段性差异, 其对卫生费用增长的贡献主要集中在 2010 年以后。2010 年以前, 城镇年龄结构的影响并不大, 甚至在某些时段呈现出负向影响, 这主要是因为乡城人口转移大大减缓甚至在某些阶段逆转了城镇的人口老龄化趋势; 但 2010 年以后, 随着城镇人口老龄化水平的持续提高, 城镇年龄结构因素已逐步成为推动卫生费用占比上升的主导因素之一, 其对卫生费用占比提升的促进作用大约为城镇化的一半。

(2) 农村年龄结构的影响。从整个时期来看, 农村年龄结构只导致卫生费用占比提高了 0.15 个百分点, 对卫生费用占比变化的整体贡献率只有 4.7%, 不到城镇年龄结构影响的 1/3。但是受到农村人口年龄结构持续老化的推动, 该因素在不同时期的表现相对平稳。2000 年以后, 随着农村老龄化速度提高, 其影响有所上升; 2015—2020 年, 农村年龄结构的影响几乎翻番, 主要反映了 2015 年以后农村人口的加速老龄化。尽管农村老龄化程度和速度都远比城镇严重, 农村年龄结构影响的绝对值却大大低于城镇, 这突出反映了城乡之间在卫生支出水平和结构上的差异。

(3) 人口年龄结构的整体影响。人口年龄结构对中国卫生费用占比的影响由城镇部门主导。虽然中国的人口老龄化速度从 20 世纪 90 年代中期以来就不断提高, 但由于 2010 年以前老龄化现象主要发生在农村地区, 因此人口年龄结构对整体卫生费用占比的影响尚不明显, 甚至在某些阶段因为城镇地区的老龄化减弱而呈现出降低卫生费用占比的效果。直到 2010 年以后, 随着城镇地区老龄化程度的逐步提高, 年龄结构对卫生费用的影响才大大加强。值得注意的是, 虽然 2010 年以后中国人口老龄化已开始加速, 但这种加速截止到目前还主要发生在农村地区, 因此老龄化加速对卫生费用占比提高的影响尚未变得突出。可以预计, 今后随着城镇老龄化的加速, 以及后续乡城人口转移对城镇人口年龄结构的优化作用不断减退, 人口年龄结构转变对提高卫生费用占比的促进作用将会不断增大。

3. 其他因素对卫生费用占比的影响

在本文构建的模型中, 以基准年龄组人均卫生费用相对于人均 GDP 的增速来代表人口结

构以外的其他因素的影响。当该相对增速为正时，即表示其他因素促进了卫生费用占比的提高。其他因素的影响存在明显的阶段性差异和城乡差异。在阶段性差异方面，1990—2010年，不管是城镇还是农村地区，其他因素的累计影响均为负值，这也使卫生费用占比的上升趋势在这一阶段相对平缓。直到2010年后，其他因素开始成为卫生费用占比上升的主要推动者，这主要体现了医疗卫生体系一系列改革的影响，包括2007年以来全民医保制度的建立和完善，以及2009年开始推行的新医改。在城乡差异方面，从整个时期来看，城镇和农村其他因素对卫生费用占比提高的累计贡献率分别为9.4%和12.8%，这说明该时期农村居民基准年龄组的卫生费用增长速度要高于城镇居民，城乡卫生支出的二元结构有所改善。

4. 人口结构因素和其他因素的影响程度对比

从表1的分解结果对比人口结构因素和其他因素的影响可以发现，虽然短期内非人口结构因素可能会对卫生费用占比变化起到很大的作用，但长期来看人口结构因素依然占据主导地位。比如在1995—2000、2000—2005和2010—2015年这三个时期，农村其他因素都是对卫生费用影响最大的单一因素，这说明医疗卫生政策调整等非人口结构因素在短期内可以带来很大的影响，但是这些因素的影响往往作用时间较短，同时波动性较大，因此累计影响效应较小；相比之下，城乡结构和年龄结构等人口结构的作用往往是持久且方向明确的，因此其累计效应要远大于其他因素。从长期来看，1990—2020年，城乡结构、城镇年龄结构和农村年龄结构三个人口结构因素分别贡献了卫生费用占比总上涨额的58.3%、14.8%和4.7%，合计达到77.8%，远远高于其他因素的作用。

六、主要贡献

本文关于人口结构因素对卫生费用占比影响的分解结果，跟已有相关研究的结果存在差异，本文将对造成结果差异的原因进行分析，并就本文对已有研究的补充意义进行讨论。

1. 更全面地测算了人口结构对中国卫生费用的整体影响

本文利用改进后的因素分解法得到的人口结构因素对中国卫生费用的影响远高于其他已有研究的测算结果，主要原因是本文模型把城镇化这一人口结构因素的影响从因素分解的剩余项（即“其他因素”）中分离出来。在中国这样一个存在比较严重的城乡二元结构且处于高速城镇化进程中的经济体里，城镇化对卫生费用占比的影响非常重要。已有因素分解研究中分解出来的人口结构因素主要指年龄结构，且研究所分析的时间段也跟本文有所不同。为了更好地跟已有研究的结论进行对比，我们需要对表1结果做进一步梳理。首先，我们把前述的五个影响因素合并为人口城乡结构、人口年龄结构和其他因素三大类；然后，分别按照1990—2000、2000—2010、2010—2020三个时期来汇总其影响（汇总结果见表2）。可以发现，如果只考虑年龄结构，其对卫生费用占比的影响在2000年以前并不大，对卫生费用占比上涨的贡献率为6.8%，这个数字跟只对年龄结构进行分解的其他因素分解法研究的结论相仿；虽然到了2000—2010年间其影响有所提升，但绝对值依然较小，直到2010年以后其影响才有所增大，上述结果也跟其他相似研究中的结果比较接近。

2. 深化了年龄结构对中国卫生费用影响的认识

本文通过分别测算城镇和农村两个区域年龄结构转变所带来的影响, 有助于加深我们对整体年龄结构转变和卫生费用占比变化之间关系的认识。年龄结构对卫生费用的影响是相关研究的核心关注点, 且已有研究主要以整体人口年龄结构的影响作为分析对象。但是, 中国城乡之间在卫生支出结构和人口结构演变上存在两个重要差异: ①农村地区老年人相对年轻人的卫生支出倍数低于城镇地区; ②农村地区的老齡化水平和速度都高于城镇地区。因为存在上述差异, 从全国层面来看, 老齡化速度对卫生费用的影响存在显著的阶段性差异。表3比较了不同时期全国老年人口比重变化对卫生费用占比的影响。可以发现, 在人口老齡化的初期(1990—2000年间), 由于老齡化主要发生在农村地区, 城镇地区基本没有出现老齡化现象, 使得从全国层面来看, 人口老齡化对整体卫生费用增长的影响较小; 该时期全国老年人口(65岁及以上人口)比重每提高1个百分点, 城镇和农村年龄结构转变合计只会导致卫生费用占比提高0.031个百分点。在人口老齡化开始加速的时期(2010—2020年间), 伴随着城镇人口开始稳步老齡化, 人口老齡化对卫生费用占比的影响开始显著变大; 该时期全国老年人口比重每提高1个百分点, 城镇和农村年龄结构转变合计引起卫生费用占比提高0.093个百分点, 是1990年代的3倍。展望未来, 随着城镇人口开始步入加速老齡化时期, 全国人口老齡化对卫生费用占比的影响将持续增大, 未来老齡化程度加深带来卫生费用占比的提高速度将远高于过去。

3. 更准确地测算城乡卫生费用的真实差距变化

因为城镇和农村人口在年龄结构上的巨大差异, 直接对比两者的人均卫生费用并不能完全体现城乡卫生差距的真实水平。更好的衡量方法是对城乡同一个可比群体的人均卫生费用进行对比。利用第四部分收集的数据代入到式(9)和式(11)中, 可计算得到历年城镇和农村基准年龄组(40—44岁群体)的人均卫生费用。

图5展示了这两个群体的人均卫生费用之比随时间的演变。该结果显示, 在剔除年龄结构影

表2 分时期三大类因素对卫生费用占比影响的分解结果 %

时期	城乡结构	年龄结构	其他因素	合计
1990—2000	0.420 (67.2)	0.043 (6.8)	0.162 (25.9)	0.625 (100)
2000—2010	0.754 (255.1)	0.151 (51.1)	-0.609 (-206.2)	0.296 (100)
2010—2020	0.688 (30.3)	0.428 (18.8)	1.157 (50.9)	2.273 (100)
1990—2020 累计	1.862 (58.3)	0.622 (19.5)	0.709 (22.2)	3.193 (100)

注: 1. “年龄结构”即表1中的城镇年龄结构和农村年龄结构两个因素影响之和; “其他因素”即表1中的城镇其他因素和农村其他因素两个因素影响之和。2. 某一时期的影响是其涵盖的各子时期影响之和, 如城乡结构对卫生费用占比在1990—2000时期的总影响是两个子时期(1990—1995和1995—2000)影响之和, 即 $0.420=0.126+0.294$ (其中0.126和0.294两个数字来自表1)。3. 括号内为贡献率。

表3 不同时期全国老齡化速度和年龄结构对

时期	卫生费用占比的影响对比			%
	年龄结构对卫生费用占比的影响 (1)	全国65岁及以上人口比重(%)变化 (1)/(2)		
		全国65岁及以上人口比重(%)变化 (2)		
1990—2000	0.043	1.39		0.031
2000—2010	0.151	1.91		0.079
2010—2020	0.428	4.63		0.093

注: 1. “年龄结构对卫生费用占比的影响”来自表2; 2. “全国65岁及以上人口比重”数据来自历年人口普查数据; 3. 第3列计算结果表示全国65岁及以上人口比重每提高一个百分点, 城镇和农村年龄结构转变合计带来的卫生费用占比的变化。

响后，当前城乡之间的卫生支出差距处于1990年以来的最低水平，而1995—2000年以及2010—2015年这两个时期则是城乡卫生差距缩小的主要时期。对于40—44岁群体来说，城乡之间的人均卫生费用之比已经从2.5倍以上降低为不到2倍。当然，需要注意的是，由于城乡之间人均卫生费用随年龄变化的趋势存在显著差异（见图4），城乡老年人的人均卫生费用之比要远大于该数字。

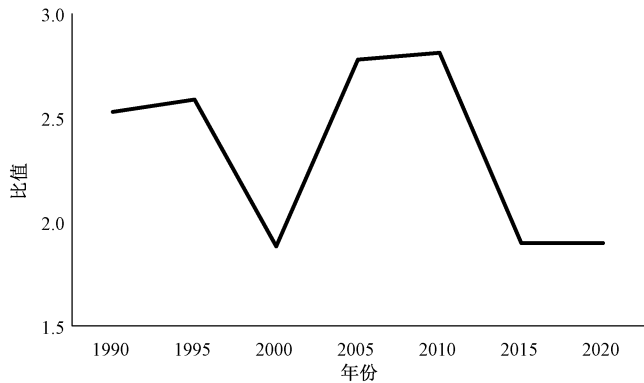


图5 城镇和农村基准年龄组（40—44岁群体）的人均卫生费用之比

说明：城镇和农村基准年龄组的人均卫生费用分别根据式（9）和式（11）计算得到。

七、结论

本文根据中国的社会经济情况，对卫生费用的影响因素分解方法进行改进，并重新测算了1990—2020年间人口结构因素对中国卫生总费用占GDP比重（卫生费用占比）变化的影响。

首先，基于中国卫生支出存在的城乡二元结构特征，本文对卫生费用的影响因素分解方法进行改进。该改进模型既能把人口城乡结构转变的影响单独分离出来，又能区分城镇和农村年龄结构的各自影响，并最终把卫生费用占比的变化分解为人口城乡结构、城镇年龄结构、农村年龄结构、城镇其他因素和农村其他因素五个因素的影响，其中前三个为人口结构因素。

其次，利用改进后的因素分解方法，本文重新测算了1990—2020年间不同因素对中国卫生费用占比的影响。测算结果显示，1990—2020年间，三个人口结构因素合计对卫生费用占比变化的贡献率达到77.8%。其中，人口城乡结构的转变即城镇化在整个时期对卫生费用占比的累计贡献率达到58.3%，是最大的单一影响因素，且其作用在不同时期都非常稳定。年龄结构对卫生费用占比的影响呈现出很强的城乡差异和阶段性差异。城镇年龄结构转变虽然在1990—2020年整个时期的累计贡献率只有14.8%，远低于城镇化因素，但在2010年以后其作用显著提高，已逐步成为推动卫生费用占比上升的主导因素之一。相比之下，尽管农村地区的老龄化程度和速度都远比城镇严重，但农村年龄结构转变的累计贡献率却只有4.7%，不足城镇的1/3。

最后，本研究深化了对人口结构和中国卫生费用之间关系的认识，包括：①本文测算的人口结构因素对卫生费用的影响大大高于其他类似研究的测算结果，主要原因是本文使用的改进模型可以把城镇化这一重要的人口结构因素从因素分解的剩余项（即“其他因素”）中分离出来，这对正在经历快速城镇化的中国经济的分析非常重要。②本研究深化了年龄结构对中国卫生费用影响的认识，揭示了人口老龄化对卫生费用影响的非线性特征。由于过去老龄化加速现象主要发生在农村地区，而农村老年人口的卫生支出较低，因此整体来看，老龄化对整体卫生费用占比的影响尚不突出；未来随着中国人口老龄化的主战场从农村转向城镇，

人口老龄化对卫生费用的影响将大大增强。③本研究测算了剔除年龄结构影响后城乡卫生支出差距的变化,结果显示,城乡卫生支出的二元结构从2010年以后有了一定改善。

参考文献:

- [1] 刘国恩,蔡春光,李林. 中国老人医疗保障与医疗服务需求的实证分析 [J]. 经济研究, 2011 (3): 95-107, 118.
- [2] 薛伟玲,陆杰华. 基于医疗保险视角的老年人医疗费用研究 [J]. 人口学刊, 2012 (1): 61-67.
- [3] 王文娟,曹向阳. 药交所试点背景下人均医疗费用的影响因素研究 [J]. 经济理论与经济管理, 2016 (11): 78-87.
- [4] 徐冬林,陈永伟. 环境质量对中国城镇居民健康支出的影响 [J]. 中国人口·资源与环境, 2010 (4): 159-164.
- [5] NEWHOUSE J. Medical care costs: how much welfare loss? [J] Journal of Economic Perspectives, 1992, 6 (3): 3-21.
- [6] 刘庆顺,李利利. 人口结构影响医疗费用增长的定性比较分析 [J]. 人口与经济, 2020 (5): 103-117.
- [7] MEIHER C, WOUTERSE B, POLDER J, KOOPMANSCHAP M. The effect of population aging on health expenditure growth: a critical review [J]. European Journal of Aging, 2013, 10 (4): 353-361.
- [8] 彭浩然,郑倩响,岳经纶,梁玮佳. 中国卫生筹资转型的决定因素与健康绩效 [J]. 管理世界, 2016 (6): 90-97, 106.
- [9] 彭晓博,杜创. 医疗支出集中性与持续性研究:来自中国的微观经验证据 [J]. 世界经济, 2019 (12): 51-76.
- [10] 石明明,江舟,邱旭容. 老龄化如何影响我国家庭消费支出——来自中国综合社会调查的证据 [J]. 经济理论与经济管理, 2019 (4): 62-79.
- [11] 王晓峰,冯园园. 人口老龄化对医疗卫生服务利用及医疗卫生费用的影响——基于 CHARLS 面板数据的研究 [J]. 人口与发展, 2022 (2): 34-47.
- [12] 林相森,艾春荣. 对中国医疗服务利用不平等问题的实证检验 [J]. 中国人口科学, 2009 (3): 86-95, 112.
- [13] 熊跃根,黄静. 我国城乡医疗服务利用的不平等研究——一项于 CHARLS 数据的实证分析 [J]. 人口学刊, 2016 (6): 62-76.
- [14] 徐长生,张泽栋. 城镇化、老龄化及经济发展对我国医疗费用影响回归分析 [J]. 中国卫生经济, 2015 (6): 54-55.
- [15] 阎竣,陈玉萍. 农村老年人多占用医疗资源了吗?——农村医疗费用年龄分布的政策含义 [J]. 管理世界, 2010 (5): 91-95.
- [16] 余央央. 老龄化对中国医疗费用的影响——城乡差异的视角 [J]. 世界经济文汇, 2011 (5): 64-79.
- [17] 封进,余央央,楼平易. 医疗需求与中国医疗费用增长——基于城乡老年医疗支出差异的视角 [J]. 中国社会科学, 2015 (3): 85-103, 207.
- [18] MAYHEW L. Health and elderly care expenditure in an aging world [R]. IIASA Working Paper, No. RR-00-21, 2000.
- [19] 黄成礼. 人口因素与卫生费用的关系 [J]. 人口研究, 2004 (3): 24-30.
- [20] 黄成礼. 人口老龄化对卫生费用增长的影响 [J]. 中国人口科学, 2004 (4): 38-45, 81-82.
- [21] 王超群. 中国人均卫生费用增长的影响因素分解 [J]. 保险研究, 2013 (8): 118-127.
- [22] 任强,张洁羽,吕智浩. 人口转变、经济发展与卫生支出增长——以人口普查为基础的因素分解 [J]. 人口与发展, 2014 (1): 22-32.
- [23] 李乐乐,杨燕绥. 人口老龄化对医疗费用的影响研究——基于北京市的实证分析 [J]. 社会保障研究, 2017 (3): 27-39.
- [24] 柏星驰,满晓玮,程薇. 中国人口老龄化对居民医疗卫生支出的影响研究 [J]. 中国卫生政策研究, 2021 (5): 50-58.
- [25] 朱勤. 城镇化对中国城乡人口老龄化影响的量化分析 [J]. 中国人口科学, 2014 (5): 24-35, 126.
- [26] 王超群,邓翔. 人口老龄化对住院费用增长的贡献——基于 CFPS 数据的分析 [J]. 社会保障研究, 2016 (5): 44-54.
- [27] 杨昕,左学金,王美凤. 前瞻年龄视角下的人口老龄化及其对我国医疗费用的影响 [J]. 人口研究, 2018 (2): 84-98.

Re-measuring the Impact of Demographic Structure on Health Costs in China: An Estimate Based on an Improved Factor Decomposition Method

LI Shiyu¹, FENG Junxin²

(1. School of Finance, Renmin University of China, Beijing 100872, China;

2. School of Economics, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

Abstract: Demographic shifts have an important impact on health cost changes. Based on China's urban-rural dual track health care system, this paper improves the decomposition method on the influencing factors of health cost, which helps us to analyze the influence of demographic structure on health costs more comprehensively and accurately. In this model, we first separate the effects of the urban-rural structure shift of population from other factors, and then divide the age structure effects into urban age structure effect and rural age structure effect. Finally, we refine demographic structure into three components: urban-rural structure of population, urban age structure and rural age structure. Using the improved factor decomposition method above, this paper measures the contribution of demographic factors to the change in the ratio of total health cost to GDP in China over the period of 1990–2020. More specifically, the factors of demographic structure overall contributed 77.8% of the ratio's increase, of which, the changes of urban-rural structure (urbanization) contributed 58.3%, urban and rural age structure contributed 14.8% and 4.7% respectively. Further analysis shows that there are different characteristics on the effects of different demographic factors. Firstly, urbanization was the major driving force behind the increase in the proportion of health costs to GDP in the past 30 years, and its effect had been stable. Secondly, there are significant urban-rural and stage-specific differences in the effects of age structure. Concerning different sectors, though the rural sector has a higher and faster population ageing, its age structure effect has been much lower than that of the urban sector. Concerning different periods, the overall effects of age structure were relatively low before 2010, because population ageing mainly happened in the rural sector. However, since 2010, the overall effects of age structure have increased dramatically as urban aging began to accelerate, and is expected to increase rapidly in the future as the main battlefield of China's population aging shifts from rural to urban areas. Finally, the measurement results also show that the urban-rural gap on health cost has been improved in the last 10 years, after deducting the effect of age structure.

Keywords: health cost; urbanization; age structure; urban-rural difference; factor decomposition method

[责任编辑 武 玉]