

健康人力资本与经济增长

——基于健康预期寿命指标的实证研究

张颖熙,徐紫嫣

(中国社会科学院 中国社会科学院大学 北京 102488)

摘要: 延长人类的健康期望寿命是世界各国疾病负担减轻、生存质量提高、经济发展和社会进步的标志。相对于以往的传统健康指标,健康期望寿命结合了人口预期寿命的量与质,可以更准确、更全面地表达健康人力资本的内涵。本文利用全球118个国家的面板数据,采用动态面板系统广义矩估计SYS-GMM方法,深入考察健康人力资本的提高是否有助于促进经济增长。实证结果发现,以健康预期寿命为代表的健康人力资本对经济增长有着显著而积极的促进作用,且健康预期寿命对经济增长的促进作用比平均预期寿命对经济增长的促进作用更强。只有健康的人口才更有创造力和劳动效率,才更有助于促进经济增长。健康预期寿命指标对我国疾病的防控和管理、合理配置卫生资源具有重要意义,同时,还将为我国远期的区域卫生资源规划和长期照护体系的建立提供可靠的参考依据。

关键词: 健康人力资本;健康预期寿命;经济增长;全要素生产率

中图分类号: F124 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-462X(2021)07-0133-10

一、引言

现代经济增长理论中一个重要的研究结论就是人力资本在决定经济增长速度和特征方面发挥着重要作用(Barro, 1994)^[1]。在经典文献中,人力资本由劳动者的能力、知识和技能构成,是劳动者质量的反映。而影响人力资本形成的因素是多方面的,其中受教育程度与健康状况是决定劳动者人力资本拥有量的两个关键因素。接受教育可以增加劳动者掌握的知识;拥有健康不但是劳动者正常工作的保证,而且健康的劳动者工作效率会更高。因此,受教育程度越高、健康状况越好,

劳动者的能力越强,人力资本拥有量越高。在以往相关研究中,衡量健康状况的标准有很多,例如,以死亡率为基础的预期寿命、以身高及体重为代表的个体指标、营养摄入以及某种疾病的发病率等。人口预期寿命(Life Expectancy, LE)是衡量健康人力资本的重要变量之一,并且也是宏观研究中最具代表性的指标。人口预期寿命作为健康的替代变量最早由联合国提出,它是衡量一个国家或地区经济社会发展水平及医疗卫生服务水平的综合性指标。在过去的几十年,随着经济社会发展 and 医疗技术进步,各年龄段人口死亡率持续下降,大多数国家都经历了人口预期寿命的迅速提升。据统计,全球人口平均预期寿命从1970年的58.4岁提高到2015年的72.5岁,提高了近14岁。^①人口预期寿命提高给国民储蓄、人力资本投资、社会保障以及经济增长带来重要影响。

人口预期寿命的提升对经济增长的影响,学术界仍然没有完全定论,这除了与经济发展水平、初始预期寿命、人口结构等因素相关之外,也与研

^① 数据来源于全球疾病负担研究(GBD, Global Health Data Exchange), www.healthdata.org.

基金项目:中国社会科学院创新工程项目“‘十四五’时期服务业升级战略与重大政策研究”(2020CJY01-B004)

作者简介:张颖熙,1979年生,中国社会科学院中国社会科学院大学商学院副教授,经济学博士;徐紫嫣,1990年生,通讯作者,中国社会科学院大学商学院博士研究生。

究使用的变量、数据和方法等因素密不可分。从代理变量选择来看,尽管预期寿命提高说明健康状况改善和死亡率下降,但它主要反映的是健康在死亡(mortality)维度上的情形,而其他维度的情形如发病、失能和不适(morbidity、disability and-discomfort)等则未充分反映(Evans et al.,1994)。用人口预期寿命作为健康替代变量很可能高估一个国家或地区的健康水平,因为人口预期寿命长并不意味着其健康劳动力水平一定高。随着人口老龄化以及平均预期寿命的提高,人们发现反映死亡水平的指标(如人口预期寿命)并不能完全反映人们的健康状况,也不能充分反映人们的生命质量状况,其原因在于,很多国家在平均预期寿命提高的同时,人们的平均带病期或不健康期也在延长(Kramer,1980)^[2]。据调查,从1970—1980年的10年间,美国男性人口的预期寿命提高了3.1岁,女性人口的预期寿命提高了3岁;与此同时,男性人口的非残障寿命(Disability-Free Life Expectancy)只提高了0.7岁,而女性几乎没有提高(Crimmins et al.,1989)^[3]。这说明用死亡率或健康寿命来反映健康状况是远远不够的。活得长不一定活得健康,在测量生命长度(数量)的同时,还要有一个能够测量生命质量的指标。

世界卫生组织(WHO)在《2000年世界卫生报告》中首次将健康期望寿命作为评价不同国家或地区居民生存质量和卫生系统绩效的综合指标。健康期望寿命是新流行病学趋势下的一个新指标,它考虑了疾病和残疾状况导致的非完全健康状态,能够把发病率和死亡率的信息有机融合为一个整体,从而更有效地考虑生命的质量。延长人类的健康期望寿命是全球国家疾病负担减轻、生存质量提高、经济发展和社会进步的标志,健康期望寿命也是社会文明进步状况的综合指标。相对于以往的传统健康指标,健康期望寿命结合了人力资本的量与质,可以更准确、更全面地表达健康人力资本的内涵。

本文采用全球疾病负担研究中的代表性指标“健康预期寿命”衡量健康人力资本,利用全球118个国家的面板数据,深入考察健康人力资本的提高是否有助于促进经济增长。考虑到不同国

家发展水平差距,健康和经济发展之间的相互关系可能会呈现不同特征。参考世界银行对全球国家收入水平的划分方法,我们将全球国家划分为高收入(High Income)、中等偏上收入(Upper Middle Income)、中等收入(Middle income)、中低收入(Lower Middle Income)和低收入(Low Income)五个分样本,以进一步研究不同收入水平分组国家的健康人力资本提高对经济增长作用的差异。

二、健康预期寿命

健康预期寿命最早是由Katz在1983年正式提出的,其定义为在健康条件下的期望寿命,即假想的一代人在良好状态下的平均生存年数。为更好地理解健康预期寿命(HLE)和平均预期寿命(LE)的区别,我们通过下面简单的公式来说明:

$$LE = A + B \quad (1)$$

$$HLE = A + f(B) \quad (2)$$

A表示人口在完全健康状况下的生存时间,B表示人口在不完全健康(伤残)状况下的生存时间,f(B)是按不完全健康状况权重(完全健康的权重为1)加权后的B生存时间。其中f(.)表示个体从完全健康状态到死亡状态期间或者说处于各种不完全健康状况下预期寿命期望值的加总。假设个体在完全健康状态下赋予的权重值为1,即 $w_0 = 1$;在死亡状态下赋予的权重值为0,即 $w_m = 0$ 。那么不完全状态k下的权重值加总后得到: $f(B) = \sum_{k=0}^{k=m} w_k \int_0^{\infty} p_{x,t}^{jk} dt$, $P_{x,t}^{jk}$ 是个体在x生命阶段j健康状态下能够活到x+t生命阶段k健康状态下的概率。

平均预期寿命(LE)反映的是按照某一个分年龄死亡率模式度过一生时人口的平均寿命,它是完全健康与不完全健康状态下生存时间的加总(如公式1);健康预期寿命(HLE)是完全健康生存时间与加权后的不完全健康生存时间的相加(如公式2)。LE实际上是人口平均寿命,它是死亡作为终点,通过回顾性死因统计和其他统计学方法,计算出特定人群能生存的平均年数。而HLE是除去残疾和残障后所得到的人类生存曲线,即个人在良好状态下的平均生存年数。健康

期望寿命的终点是日常生活自理能力的丧失,即进入寿终前的依赖期。因此,人口平均预期寿命是健康预期寿命和寿终前依赖期的总和。虽然平均预期寿命和健康预期寿命都反映了人口的存活年份,但健康预期寿命排除了那些因残疾、残障而丧失劳动力的人口因素,更确切地说,健康期望寿命考虑的是人在健康状态下的预期寿命。健康的劳动者在体力和精力方面都是充满能量和创造力

的,他们更具有生产能力并拿到更高的工资。特别是对发展中国家来说,疾病和伤残大大降低了每小时的工资,因为发展中国家相对于发达国家来说,其产业结构更依赖于劳动力投入。因此,用“健康期望寿命”指标来衡量健康人力资本,可以更准确地解释健康改进是如何通过提高劳动者的劳动参与率和劳动效率,进而促进技术进步和经济增长的。

表 1 1970—2017 年全球及不同收入水平国家人口期望寿命(LE)和健康期望寿命(HLE)

年 份	全球		高收入		中等偏上收入		中等收入		中低收入		低收入	
	LE	HLE	LE	HLE	LE	HLE	LE	HLE	LE	HLE	LE	HLE
1990 年	65.1	57.0	75.3	65.9	68.5	61.0	64.1	59.5	59.4	52.0	51.1	46.2
1995 年	65.7	57.6	76.2	66.7	69.2	61.0	65.2	60.7	61.0	52.8	51.9	47.7
2000 年	66.8	58.6	77.5	67.7	70.8	62.5	66.7	61.8	62.7	53.4	53.6	49.2
2005 年	68.4	60.0	78.5	68.5	72.4	63.5	68.3	63.0	64.3	54.9	56.7	51.7
2010 年	70.3	61.4	80.0	69.3	73.9	65.1	69.9	64.0	66.2	56.6	60.1	53.4
2015 年	72.2	62.7	80.3	69.7	75.1	66.0	71.1	64.8	67.6	58.3	62.5	56.0
2017 年	72.3	63.3	80.5	69.7	75.5	66.5	71.5	65.2	68.1	58.9	63.3	56.7

数据来源: GHDx (Global Health Data Exchange) , www.healthdata.org

三、理论与实证分析框架

(一) 理论框架

人力资本对经济增长的影响主要通过两种途径:一是和物质资本一样,作为直接投入要素促进经济增长;二是通过知识积累、技术进步,提高全要素生产率进而促进经济增长。前者强调的是人力资本对经济增长的直接效应,后者强调的是人力资本的外部效应(溢出效应)。关于人力资本的直接效应在经典的增长理论模型中,一般通过新古典生产函数,把人力资本作为直接投入要素来考察它对经济增长的作用(Romer,1990)^[4]。人力资本的外部效应强调的是人力资本如何通过影响全要素生产率进而促进经济增长。国内外学者的大量理论与实证研究均证实人力资本有助于促进全要素生产率提高。但大部分研究主要集中在教育人力资本方面,认为技术进步速度取决于劳动力受教育程度、潜在技术与实际技术之间的差距。有关健康人力资本与全要素生产率关系的

研究相对较少。世界卫生组织(2001)的研究发现,一个国家疾病负担加重,比如严重缺乏营养、以疟疾为代表的传染性疾病高发等,会影响到其农业、采矿业、制造业、旅游业乃至一些主要基础设施项目的投资回报率。Cole和Neumayer(2006)^[5]用营养不良、疟疾和水痘发病率衡量健康水平,针对发展中国家的实证研究发现,健康状况的恶化不利于全要素生产率提高。

本文在新古典增长模型基础上,构建一个简单的理论和实证模型论证健康人力资本对经济增长的影响。由于人力资本既可以作为生产投入要素直接促进经济增长,又可以通过外部效应促进经济增长,因此,生产函数表达如下:

$$Y=A(H,t)F(K,L,H) \quad (3)$$

公式(3)中,Y、K、L、H分别表示总产出、物质资本存量、劳动力投入和人力资本投入。前面提到,人力资本可以从两个方面促进产出:一是直接的投入要素,主要体现在公式(3)中的F(K,L,H)项;另一个是溢出效应,体现在公式(3)中的A

(H_t)项,它是一个标准的希克斯(Hicks)中性技术进步函数,使整个生产函数能够外生移动,表现为规模报酬递增、不变或递减。按照 Nelson-Phelps 方法,公式(3)可以写成如下形式:

$$Y = A_0 \exp\left(c + gH + mH \frac{y_{\max} - y}{y}\right) F(K, L, H) \quad (4)$$

公式(4)中, A₀表示初始的生产效率; c表示外生的技术进步; g表示一个国家/地区技术进步中的人力资本投入产出系数; gH表示技术创新; y和 y_{max}分别表示一个国家/地区的人均收入和技术总量最大地区的人均收入; m表示技术领先国家/地区对该国家/地区的外部效应, mH $\frac{y_{\max} - y}{y}$ 表示技术扩散或技术追赶。

前面提到的反映溢出效应的希克斯中性技术进步函数 A(H_t)可以通过全要素生产率 TFP 来获得,由此得到下式:

$$TFP = \frac{Y}{F(K, L, H)} = A_0 \exp\left(c + gH + mH \frac{y_{\max} - y}{y}\right) \quad (5)$$

从公式(5)可以看出,全要素生产率取决于人力资本提高带来的技术创新和技术扩散。

(二) 计量模型

在上述理论基础上,我们分别构建健康人力资本与经济增长、健康人力资本与全要素生产率的实证模型,以分别考察健康人力资本的直接效应和溢出效应。考虑到经济增长是一个动态的过程以及全要素生产率的调整过程较为缓慢,而且当前的经济增长或全要素生产率会依赖过去的水平,为了防止基本计量模型的设定偏误,本文通过引入被解释变量的滞后一期将其扩展为一个动态模型。动态模型的优势之一在于,动态面板的估计方法可以消除一些解释变量的内生性偏误,从而获得这些解释变量系数的一致性估计。具体的目标估计方程如下:

$$GDP_{i,t} = c + aGDP_{i,t-1} + \beta hle_{i,t} + \gamma edu_{i,t} + \delta ck_{i,t} + \theta Z_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

$$TFP_{i,t} = a + \phi TFP_{i,t-1} + \lambda hle_{i,t} + \varphi edu_{i,t} + \kappa X_{i,t} + \pi_i + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

模型(6)表示以人力资本和物质资本为核心解释变量的经济增长模型。其中,被解释变量 GDP 为人均国民收入,解释变量包括健康人力资本 hle、教育人力资本 edu 和物质资本 ck, Z 为一系列控制变量, c 代表常数项, μ 代表个体效应, ε 为残差项,下标 i 和 t 表示个体和时间, α、β、γ、δ、θ 对应各回归变量的系数项。

模型(7)表示以人力资本为核心解释变量的全要素生产率模型。其中,被解释变量是全要素生产率 TFP,核心解释变量包括健康人力资本 hle 和教育人力资本 edu, X 为控制变量, a 代表常数项, π 代表个体效应, φ、λ、φ、κ 对应各回归变量的系数项。

在代理变量的选择上,模型(6)的被解释变量人均 GDP,采用产出视角下的以当前购买力平价计算的人均实际 GDP 衡量。模型(7)的被解释变量全要素生产率(Total Factor Productivity, TFP)是指各种要素投入水平在既定条件下所达到的额外生产效率,它是推动经济增长的动力之一。从计算方法上来看,全要素生产率是一个“余值”,即经济增长中不能够被资本、劳动力等要素投入所解释的部分,是要素配置效率提高、技术进步或者创新等“难以衡量”的因素带来的效率提升所带来的额外经济增长。本文的 TFP 数据是在当前购买力评价基础上计算出来的。

核心解释变量之一,健康人力资本 hle 用健康人口预期寿命表示,具体含义和计算上文已经说明;核心解释变量之二,教育人力资本 edu 用人力资本指数表示,这一指数建立在接受学校教育年数和教育回报基础上。

关于控制变量选择,参照相关文献,本文选取对经济增长和生产率有重要效应的变量作为控制变量,主要包含政府消费规模、贸易依存度两个指标。

csh_g 是政府消费占 GDP 的比例,反映政府消费规模。关于政府消费规模提高能否促进经济增长一直存在较大分歧。部分学者认为政府消费有助于促进经济增长,Haosson & Henrekson (1994)、Devereux et al. (1996) 认为,政府消费支出改善了一国全要素生产率,从而导致经济更快

增长; Colombier(2009) 针对 OECD 国家的实证研究表明,政府规模扩大与经济增长之间有着稳定的正相关关系; Ghose & Das(2013) 对 13 个新兴经济体国家实证研究发现,政府消费规模与人均 GDP 之间存在显著正影响。还有相当部分学者认为,政府消费占 GDP 的比重反映了政府部门对社会总产值的挤占程度,政府消费相对规模越大,可用于实际生产和投入的可分配资源减少从而对经济增长产生负向影响。例如, Cameron(1982) 采用 19 个国家 1960—1979 年的数据得出政府消费支出对经济增长有显著的负面影响^[6]。随后, Landau(1983) 扩大了数据样本,采用 49 个国家的数据得出了相同结论; Grier & Tullock(1989) 利用 113 个国家 1951—1980 年间的数据,实证研究发现,3/4 的样本国家政府消费占 GDP 比重与经济增长率之间显著负相关;国内学者郭庆旺等(2003) 通过理论与实证分析得出,减少政府消费比重有利于经济增长的结论^[7]。本文借鉴以往相关研究,采用当前购买力平价计算的政府消费占 GDP 的比例来衡量政府消费的规模。

esh_x 是贸易依存度,一定程度上反映贸易和经济的开放度。通常,一个国家或经济体的实际进出口总额相比于其经济规模越大,表明与其他国家的经济活动往来越频繁,越有利于该国学习和跟进其他国家的先进技术。对外贸易有助于推动国家或地区的技术进步和经济增长问题无论是在传统的国际贸易理论,还是新增长理论中都得到了大量的证实。例如, Young(1991) 的干中学模型表明,与封闭状态相比,贸易能够提高发达国家的经济增长率; Miller & Upadhyay(2000) 把贸易开放和人力资本作为全要素生产率的决定要素,利用 83 个国家的 1960—1989 年平均数据发现贸易开放度对全要素生产率有显著、积极的影响; Soderbom & Teal(2003) 的实证也得到了相似结论;国内学者包群等(2003) 测算了贸易开放度对中国经济增长的影响,研究发现贸易依存度能较好地反映中国经济增长的变化。关于对外贸易依存度的测度,最早采用的是比率法,即用一国对外货物贸易额占该国 GDP 的比值,但是早期的算法有一定局限性,比如在跨国实证研究中忽略了

汇率因素。为此,本文在借鉴包群、许和连、赖明勇(2003) 的方法基础上,采用经过购买力平价调整后的贸易依存度作为代理指标。

(三) 估计方法

对于上述待估计的动态面板模型(6)和(7),为获得有效估计量,本文采用 Arellano & Bover(1995) 等提出的系统广义矩估计(system generalized method of moments, 系统 GMM) 方法对上述两个模型分别进行估计。系统 GMM 方法可以有效解决内生性问题,同时可以缓解差分 GMM 的弱工具性和有限样本偏差等问题,提高估计效率。为方便说明,我们将(6)和(7)改写成如下一般形式:

$$y_{i,t} = \alpha y_{i,t-1} + \beta' X_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

其中 $y_{i,t-1}$ 为 $y_{i,t}$ 的滞后项, $X_{i,t}$ 为 $(K-1) \times 1$ 解释变量, β' 为待估系数向量。系统 GMM 是将差分方程和水平方程作为一个整体进行估计。因此,我们既要估计公式(8)的差分模型,还要估计它的水平模型,一共存在两组矩阵条件。其中,估计(8)式的差分模型的矩条件为: $E(Z_{it}' \Delta \varepsilon_{it}) = 0$, 它包含 $m_d = (T-2) [(T-1) + 2(K-1)T]/2$ 个矩条件。T 为样本期, $\Delta \varepsilon_{it} = [\Delta \varepsilon_{it3}, \Delta \varepsilon_{it4}, \dots, \Delta \varepsilon_{itT}]'$ 为误差项差分后的向量; Z_{it} 为工具变量矩阵,包括被解释变量 $y_{i,t}$ 的 t-2 期、前期以及解释变量 $X_{i,t}$ 的第 1 至 T 期。

估计(8)式的水平模型矩条件为 $E(Z_{it}' \varepsilon_{it}) = 0$, 包含 $m_h = (T-2)K$ 个矩条件。其中 $\varepsilon_{it} = [\varepsilon_{it3}, \varepsilon_{it4}, \dots, \varepsilon_{itT}]'$ 为误差项组成的向量; Z_{it} 为工具变量矩阵,包括被解释变量差分项 $\Delta y_{i,t}$ 的 t-1 期,以及解释变量差分项 $\Delta X_{i,t}$ 的当期。

系统 GMM 在差分 GMM 的基础上引入水平方程,减少了估计误差。系统 GMM 包括一步 GMM 和两步 GMM 估计。两步 GMM 是在一步 GMM 基础上,进一步将 GMM 结果的残差加入到新的估计中,以建立一个一致的方差、协方差矩阵,进一步放宽了一步 GMM 中残差需要独立和同方差的假设,从而可以有效避免变量之间以及变量和残差之间的内生性问题。基于上述考虑,本文采用两步系统 GMM 方法进行模型估计。与此同时,我们对 GMM 估计结果分别进行了一阶段自回归 AR(1) 检验、二阶段自回归 AR(2) 检验和

Sargan 检验。

自回归检验主要是用来检验工具变量的有效性。通常,差分后的残差序列不存在显著的二阶序列相关可以说明设定的模型是可取的。Sargan 检验是用来检验过度识别约束的有效性。在过度识别约束有效的原假设下,Sargan 统计量服从 $(n-k)$ 个自由度的 χ^2 分布,其中 n 是工具变量的秩(rank) k 是估计系数的个数。

(四) 变量统计和数据选取

本文的研究样本涵盖全球 118 个国家 1990—2015 年间有关健康与经济发展的相关变量。考虑到处于不同经济发展阶段和发展水平下国家人口健康水平对经济增长可能存在差异性,我们在上述不同收入水平国家分组标准基础上,将全球 118 个国家划分为三个子样本组,分别是

高收入国家组(包含 46 个样本)、中高偏上及高收入国家组(包含 78 个国家)、中等偏下及低收入国家组(包含 40 个样本)。样本数据主要来源于 GBD(Global Burden of Disease) 和最新的宾州数据表(Penn World Table ,PWT9.0) 两大数据库。其中,有关健康人口预期寿命的数据来自 GBD。HLE 数据每隔 5 年发布一次,因此文章样本涵盖 1990、1995、2000、2005、2010 和 2010 六个年份的数据。其他数据来源于 PWT9.0,并根据研究需要截取其 1990—2014 年期间的样本。GDP、hle、edu 和 ck 指标均取对数,以消除异方差。具体各变量的含义、计算依据和统计性描述见表 2。从表 2 中可以发现,人均 GDP、全要素生产率、资本存量等经济指标在 1990—2015 年期间变动很大,这说明发达国家与发展中国家存在着明显的个体差异性。

表 2 变量的含义、计算依据和统计性描述

变量	含义	计算依据	观测数	均值	标准差	最小值	最大值
lnGDP	人均 GDP	以当前购买力水平计算的人均实际 GDP	708	16118.5	17929.1	447.2	146037.2
ctfp	全要素生产率	以当前购买力平价水平计算的全要素生产率	546	0.6877	0.2971	0.1277	2.2533
hle	健康人力资本	健康人口预期寿命	708	61.8	7.6	39.3	73.9
edu	教育人力资本	人力资本指数,来源于接受学校教育年份及其教育回报率	654	2.4641	0.6994	1.0296	3.7343
ck	物质资本	以当前购买力水平计算的物质资本存量	708	1771804	5429665	2115.0	6.94e+07
csh_g	政府消费	经过当前购买力平价调整的政府消费占 GDP 比重	708	0.1922	0.0966	0.0284	0.8673
csh_x	贸易依存度	出口占 GDP 比重	708	0.2653	0.2606	0.0003	2.7789
le	平均预期寿命	完全健康与不完全健康状态下生存时间的加总	2950	69.4297	9.4748	40.6792	83.5878
DALYs	伤残调整寿命年	包括寿命损失年和伤残寿命年两部分	2950	10.4765	0.4411	9.7033	11.9427

为了更好地揭示健康预期寿命与经济增长的关系,分别模拟了健康预期寿命和人均国民收入、健康预期寿命和全要素生产率的线性关系,并发现以健康预期寿命衡量的健康人力资本同人均 GDP 和全要素生产率之间均存在明显的正相关

性(见下页图)。

四、实证结果分析

(一) 实证结果分析

本文运用系统广义矩估计(SYS-GMM)对

1990—2015 年全球 118 个国家及不同收入分组国家的健康人力资本与经济增长的动态面板数据进行回归分析,结果见表 3~表 6。其中,表 3 是健康预期寿命 HLE 与人均 GDP 的回归结果,以考察健康人力资本对经济增长的直接效应;表 5 是健康预期寿命 HLE 与全要素生产率 TFP 的回归结果,以考察健康人力资本对经济增长的溢出效应。表 4 和表 6 是用传统指标——平均预期寿命 LE 替代健康预期寿命 HLE,分别回归 LE 与人

均 GDP、LE 与 TFP,从而进一步比较健康预期寿命和平均预期寿命的差异,

表 3 是健康预期寿命与人均 GDP 的回归结果,各个模型的二阶段自回归检验和 Sargan 检验均通过,说明模型和工具变量的选择都是合理的。从核心相关系数看,无论是高收入国家,还是低收入国家,健康预期寿命对人均 GDP 均表现出积极的促进作用,其相关系数分别为 1.18、0.92 和 0.61 (见表 3)。

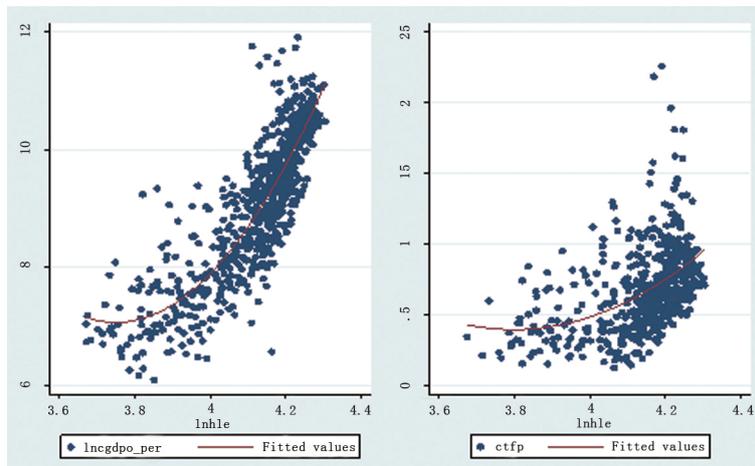


图 2 健康预期寿命与人均 GDP、健康预期寿命与全要素生产率的线性拟合图

表 4 是用平均预期寿命 LE 作为核心解释变量,与人均 GDP 的回归结果。除全样本外,其他三个子样本国家的二阶段自回归检验和 Sargan 检验均通过。三个子样本回归的相关系数分别为 0.35、0.10 和 0.26,说明以平均预期寿命衡量的健康人力资本对经济增长也有显著积极的促进作用。和表 3 的结果相比较,健康预期寿命与人均 GDP 的相关系数值要明显大于后者的相关系数值。

表 5 和表 6 分别是健康预期寿命、平均预期寿命与全要素生产率的面板回归结果。健康预期寿命对全要素生产率的促进作用只体现在高收入、中等偏上及高收入(分别为 0.16 和 0.13),这两个子样本中。和表 3、表 4 回归结果比较,一个共同现象是:健康预期寿命与全要素生产率的相关系数值要大于平均预期寿命与全要素生产率的相关系数值。

从构成人力资本的另一重要解释变量——教育人力资本 edu 来看,教育对经济增长的直接效应比较显著,其间接效应更多表现为负值或不相关。也就是说,教育人力资本主要作为投入要素进入生产函数,促进经济增长(如表 3 和表 4 第 3 行的相关系数)。教育人力资本的间接效应不显著甚至负相关(如表 5 和表 6 第 3 行的相关系数)与变量的选择有一定关系。文中的教育人力资本是指平均人力资本(不区分基础教育、中等教育和高等教育等不同教育程度)。以往研究中,也有相关文献发现,从平均人力资本角度衡量的教育人力资本与技术进步的相关关系不显著或者为负,例如 Vandenbussche et al.(2004)对 OECD 国家的分析结论是一致的,即只有受过高等教育的人力资本对 TFP 才具有显著的正效应,人力资本总体(平均人力资本)对全要素生产率的效应是

负的^[8]; Pritchett(2001)的跨国实证也显示,全要素生产率的增长与平均人力资本增长存在显著的负相关关系。

物质资本是影响经济增长的重要变量,从表3和表4回归结果看,无论是发达国家,还是发展中国家,物质资本对经济增长都有积极的促进作用。

控制变量 csh_g 在表3~表6的各个回归样

本中均显著为负,这充分说明政府消费比例提高不利于一国经济增长和技术进步。本文的实证结果进一步证实了郭庆旺等(2003)的观点。

控制变量 csh_x 在表3~表6的各个回归样本中均显著为正,这和以往的多数实证研究结果基本一致。说明以出口比例衡量的外贸依存度提高有助于推动一国经济发展水平提高,促进技术进步。

表3 健康预期寿命与人均收入的动态面板估计结果(被解释变量: L.lnGDP)

变量	全部样本	子样本 1_高收入	子样本 2_中等偏上及高收入	子样本 3_中等偏下及低收入
L.lnGDP	0.80***	0.88***	0.72***	0.73***
lnhle	0.90***	1.18***	0.92***	0.63***
lnedu	0.12	0.29***	0.67***	0.11***
lnck	0.07***	-0.11***	0.05***	0.13***
csh_g	-1.65***	-1.86***	-1.93***	-1.33***
csh_x	0.21**	0.05**	0.37***	0.90***
常数项	-2.52***	-2.19***	3.39***	-1.81***
观测值	545	225	350	195
Wald 值	13973.3	158713.2	11891.2	12600.1
AR(1)	0.03	0.00	0.00	0.01
AR(2)	0.15	0.49	0.86	0.33
Sargan 检验	0.3412	0.4468	0.6159	0.6853

注: L.lnGDP 表示被解释变量的滞后 1 期; 括号内的数值为标准差; *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上的显著性

表4 平均预期寿命与人均收入的动态面板估计结果(被解释变量: L.lnGDP)

变量	全部样本	子样本 1_高收入	子样本 2_中等偏上及高收入	子样本 3_中等偏下及低收入
L.lnGDP	0.89***	0.88***	0.85***	0.88***
lnle	0.43***	0.35*	0.10***	0.26*
lnedu	0.14***	0.10*	0.32***	0.08
lnck	0.01	0.004	0.01***	0.06***
csh_g	-0.58***	-0.57***	-0.85***	-0.29***
csh_x	0.20***	0.12***	0.23***	0.09***
常数项	-1.04***	-0.32	0.71	-0.76
观测值	2616	1080	1680	936
Wald 值	3.76e+06	210621.3	305177.9	44492.5
AR(1)	0.00	0.00	0.00	0.00
AR(2)	0.68	0.13	0.21	0.89
Sargan 检验	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

注: L.lnGDP 表示被解释变量的滞后 1 期; 括号内的数值为标准差; *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上的显著性

表 5 健康预期寿命与全要素生产率的动态面板估计结果(被解释变量: L.ctfp)

变 量	全部样本	子样本 1_高收入	子样本 2_中等偏上及高收入	子样本 3_中等偏下及低收入
L.ctfp	0.75***	0.68***	0.73***	0.69***
lnhle	0.23***	0.16***	0.13***	0.38***
lnedu	-0.08*	-0.77***	-0.13***	0.12***
csh_x	0.08**	0.10***	0.18***	0.75***
常数项	-0.76**	0.58	1.18***	-1.63***
观测值	455	220	330	235
Wald 值	3635.0	594048.1	5183.1	2243.3
AR(1)	0.01	0.01	0.01	0.21
AR(2)	0.29	0.20	0.38	0.82
Sargan 检验	0.0788	0.3834	0.3285	0.2177

注: L.ctfp 表示被解释变量的滞后 1 期; 括号内的数值为标准差; *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%水平上的显著性

表 6 平均预期寿命与全要素生产率的动态面板估计结果(被解释变量: L.ctfp)

变量	全部样本	子样本 1_高收入	子样本 2_中等偏上及高收入	子样本 3_中等偏下及低收入
L.ctfp	0.89***	0.90***	0.89***	0.91***
lnle	0.05***	0.10***	0.05***	0.06*
lnedu	0.01	-0.15**	-0.02	0.03
csh_x	0.12***	0.02***	0.10***	0.05**
常数项	-0.19	-0.62	-0.16	-0.24
观测值	2184	1056	1584	600
Wald 值	153022.15	45942.72	33106.27	4228.52
AR(1)	0.00	0.02	0.01	0.02
AR(2)	0.09	0.15	0.11	0.43
Sargan 检验	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

注: L.ctfp 表示被解释变量的滞后 1 期; 括号内的数值为标准差; *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%水平上的显著性

(二) 稳健性检验

前文提到,健康预期寿命指标既能衡量生命的长度,又可以反映出生命的质量。文章实证部分已经证实,相对于传统的预期寿命指标,以健康预期寿命衡量的健康人力资本对人均收入水平和全要素生产率有更显著、更积极的作用。为了进一步验证上述实证结果的可靠性,我们拟用健康预期寿命的替代变量——伤残调整寿命年(Disability Adjusted Life Years, DALYs)分别回归人均 GDP 和全要素生产率变量,以比较结果的稳健性。

伤残调整寿命年(DALYs)是由 Murray 等学者于 1993 年共同研究出的一个相对较新的、比较疾病伤害与危险因素的疾病负担指标。这一指标是将健康状态、生存质量(主要指伤残)调整和寿命损失相结合的一种综合测量指标。DALYs 是

一个负向指标,它反映了健康寿命的损失年份,包括寿命损失年(Years of Life Lost, YLLs)和伤残寿命年(Years Lived with Disability, YLDs)两部分。伤残调整寿命年 DALYs 测量的是与“理想”健康状况或可接受标准相比较的完全健康寿命损失年数。实证结果显示, DALYs 与经济增长和全要素生产率均显著为负。这说明,因伤残带来的寿命损失的下降,有助于促进人均收入水平和生产效率提高,进而验证了上述结论的稳健性。

五、结论及政策启示

本文采用全球疾病负担研究中的代表性指标“健康预期寿命”替代传统的“平均预期寿命”变量来衡量健康人力资本,利用全球 118 个国家的面板数据,深入考察健康人力资本的提高是否有助于促

进经济增长。综合上述实证回归结果,本文得出两点重要结论:一是以健康预期寿命为代表的健康人力资本对经济增长有着显著而积极的促进作用,这种促进作用既体现在其直接效应上,即提高人口健康预期寿命有助于提高人均产出水平,又体现在其溢出效应上,即人口健康预期寿命提高也有助于改进劳动生产率,进而提高全要素生产率。二是相对于传统衡量健康的指标——平均预期寿命,健康预期寿命对经济增长的促进作用更强。这恰恰反映了以健康预期寿命指标来衡量健康人力资本的优越性。如前所述,平均预期寿命只是以死亡率为衡量终点,包含了所有活着的健康与不健康的人口数量,而健康预期寿命恰恰剔除了那些因残疾、残障而丧失劳动力的人口因素,它能准确反映劳动力人口的质量。因此,只有健康的人口才更有创造力和劳动效率,才更有助于促进经济增长。

从国际经验来看,期望寿命的不断延长并不意味着健康期望寿命的必然延长。随着医疗技术的不断提高和进步,在部分国家和地区的老齡化人群中,余寿期的失能残障与带病生存期也越来越长,以致全人群的健康期望寿命不升反降。健康的改善不仅体现在人口寿命的延长上,还体现在人们能享受更好的生活质量上,它是对人们社会福利的直接度量指标。

随着医疗卫生事业的发展,我国人口期望寿命不断提高,同时也伴随着人口学模式、流行病学模式和伤残模式的转变,主要表现为人口快速步入老齡化,主要疾病负担由传染性疾病转向慢性非传染性疾病,主要的伤残模式由传统的先天障碍或身体伤害转变为由精神障碍和行为障碍导致的伤残。据统计,75%的中国人处于亚健康状态,而亚健康引发的慢性病已经成为人类健康的“头号杀手”^[13]。2016年,国家颁发的《“健康中国”2030规划纲要》提出,到2030年,要基本实现高血压、糖尿病患者管理干预全覆盖,实现全人群、全生命周期的慢性病健康管理,总体癌症5年生存率提高15%,最终达到WHO全球非传染性疾病所致的过早死亡降低25%的目标。党的十八届五中全会确定了“健康中国”建设的宏伟目标,把以治病为中心转向以健康为中心,慢性病防治

成为健康中国建设的重中之重。健康预期寿命指标可以更加全面分析致死和非致死疾病所导致的疾病负担,尤其是慢性病所致疾病负担,对疾病的防控和管理、合理配置卫生资源具有重要意义,同时,还将为我国远期的区域卫生资源规划和长期照护体系的建立提供可靠的参考依据。

参考文献:

- [1] Barro, R.J., *Economic Growth and Convergence*, International Center for Economic Growth, San Francisco, California.
- [2] Kramer, M., “The Rising Pandemic of Mental Disorders and Associated Chronic Diseases and Disabilities” *Acta Psychiatrica Scandinavica*, Vol.62, 1980, pp.282-297.
- [3] Crimmins E.M., Saito Y., Ingegneri D., “Changes in life Expectancy and Disability-free Life Expectancy in the United States” *Population Development Review*, No.15, 1989, pp.235-267.
- [4] Romer P.M., “Endogenous Technological Changes” *Journal of Political Economy*, Vol.98, No.5, 1990.
- [5] M.A.Cole E.Neumayer, “The Impact of Poor Health on Total Factor Productivity” *Journal of Development Studies*, Vol.42, No.6, 2006, pp.918-938.
- [6] Cameron, D., “On the Limits of the Public Economy” *Annals of the Academy of Political and Social Science*, Vol.459, No.1, 1982, pp.46-62.
- [7] 郭庆旺等《财政支出结构与经济增长》,《经济理论与经济管理》2003年第11期。
- [8] Vandenbussche, J.P., Aghion, C., Meghir, *Growth, Distance to Frontier and Composition of Human Capital*, Harvard University Working Paper.
- [9] 安格斯·迪顿《逃离不平等:健康、财富及不平等的起源》北京:中信出版社2015年版。
- [10] 蒋萍等《人口健康与中国长期经济增长关系的实证研究》,《中国人口科学》2008年第5期。
- [11] 刘长生、简玉峰《寿命预期、教育资本与内生经济增长》,《当代财经》2001年第4期。
- [12] 张蕴萍、陈言、刘志强、郭琪《我国中小企业的融资约束的对比研究:来自科技类中小企业和新三板企业的微观证据》,《济南大学学报》2019年第6期。
- [13] 潘家华、单菁菁主编《城市蓝皮书:中国城市发展报告 No.9——迈向健康城市之路》,北京:社会科学文献出版社2016年版。[责任编辑:房宏琳]