

【比较研究】

中国和印度的人口红利：
基于指数的比较分析

宋 健 姜春云

【摘 要】中国和印度是目前世界上仅有的人口超过 10 亿的大国,中印两国的人口与社会经济发展,特别是关于“人口红利”的议题引起了广泛关注。多数研究将人口抚养比等指标对经济增长的贡献等同于人口红利,缺乏对社会经济条件的考察;部分文献虽然在描述“人口机会”时加入了关于经济社会因素的讨论,但缺少实证研究。本文综合考虑人口机会和经济条件构建人口红利指数,对 1990-2021 年期间中国和印度的人口红利进行整体性和阶段性的比较,并在此基础上讨论其与经济增长之间的关系,预测未来变化趋势。研究发现观察期内中印两国的人口红利均呈现增长态势,中国的人口红利指数和经济条件指数始终高于印度,但人口机会指数在 2012 年以后低于印度。中国和印度人口红利的差距呈现阶段性特征,大体经历了人口机会和经济条件博弈下的相对稳定阶段(1990-2011 年)和经济条件主导下的逐渐扩大阶段(2012-2021 年),虽然第二阶段中国人口机会指数低于印度,但在经济条件驱动下人口红利指数仍高于印度。人口红利指数与人均 GDP 之间具有显著正向关系,且经济条件指数所表现出来的正向影响相对更大。基于 ARIMA 模型的预测结果显示 2022-2035 年期间,中国的人口红利依然高于印度,两国间的差距将进一步扩大。文章还对人口老龄化背景下的第二次和第三次人口红利进行讨论。

【关 键 词】人口红利;人口机会;经济条件;中印比较;指数构建

【作者简介】宋健(1971-),女,宁夏银川人,中国人民大学人口与发展研究中心教授;姜春云(1995-),男,安徽天长人,中国人民大学社会与人口学院博士研究生(北京 100872)。

【原文出处】《人口学刊》(长春),2023.6.68~80

【基金项目】国家社会科学基金重大项目“高质量发展视域下中国人口均衡发展的理论建构与多维测度研究”(20&ZD173)。

一、问题的提出

发展是人类社会永恒的主题,世界各国和地区面临发展不平衡、不充分的问题,在建设美好世界的共享发展中,人口与经济系统需相伴而行。中国和印度是目前世界上仅有的人口超过 10 亿的大国^①。由于同处亚洲地区,同为世界人口大国以及同是世界新兴经济体,中印两国所谓“龙象之争”一直是世界瞩目的焦点。随着 2022 年中国人口出现总量负增长,联合国预估 2023 年年中印度人口总量超过中国,^[1]中印两国的人口与社会经济发展,特别是关于“人口红利”的议题吸引了广泛关注。

人口红利概念肇始于人口增长与经济增长关系的讨论。在长期聚焦人口规模或增长率对经济的影响之后,学者们发现了年龄结构的重要作用:人口转变过程中,在生育率下降的初始阶段,出生率下降、劳动年龄人口比重提高,推动人口年龄结构进入抚养比较低的“黄金时代”^②,对经济增长具

有正向作用。^[2-4]20 世纪 90 年代中期“人口奖金”(Demographic Bonus)、“人口礼物”(Demographic Gift)等概念被先后提出,用于解释由人口转变所导致的人口年龄结构变化在日本、韩国、新加坡等东亚国家和地区经济增长中的独特作用。^[5-6]21 世纪初“人口红利”(Demographic Dividend)概念被正式提出并得到普遍认可。^[7-8]劳动力规模较大和抚养负担较轻被视为收获人口红利的两个基本要素。^[9]然而,一个国家或地区具备这两个基本要素并不必然带来人口红利,只反映该国或地区产生了有利于经济增长的“人口机会”^③。这一机会期并不会持续存在,^[5]将在人口转变晚期随着总抚养比的上升逐渐消失,进入人口负债阶段,^[10]或通过制度安排收获第二次人口红利,即资本积累增加。^[11-12]普遍的共识是要促进潜在的“人口机会”转变为现实的“人口红利”,还需要辅之以有效的社会经济政策、制度以及发展环境。^{[3] [5-6] [12-13]}

关于中国和印度人口红利的既有研究主要包含两方面内容。一是描述比较变化趋势。基于人口抚养比等指标得到的主要结论是:在 2030 年前后印度的人口年龄结构优势将超过中国。^[14-17] 1950 年以来中印两国的人口抚养比差距不仅发生了逆转,而且持续扩大,从 1950 年印度(69.19)比中国(62.76)高 6.43,到 2060 年中国(77.30)反而比印度(54.95)高 22.35^④。^[18] 考虑不同年龄人群的收入和消费水平不同,有学者基于国民转移账户(National Transfer Accounts,NTA)方法计算经济支持比(Economic Support Ratio),通过经济支持比的年增长率衡量人口红利,以此方法计算的人口红利在幅度和持续时间上印度显著优于中国;中国和印度的人口红利可分别维持 42 年(1973-2015 年)和 66 年(1974-2040 年),两国在人口红利期内经济支持比的平均年增长率分别为 0.90%和 0.31%。^[19] 二是分析分解人口转变对经济增长的作用。由于观察时期及使用的模型和采用的变量的差异性,结论存在分歧。如有研究发现人口结构转变解释了 1963-2003 年期间中国人均 GDP 年均增长率的 46%,印度的相应比例为 39%,预计 2005-2050 年期间劳动年龄人口与总人口之间的增长差距将对印度的经济增长产生积极影响,而对中国的经济增长产生消极影响;^[20] 另一项研究发现人口转变因素解释了 1960-2010 年期间中国人均 GDP 增长的 35.3%,印度为 29.1%。^[21] 但也有研究认为:相较于中国,人口因素对印度经济增长的贡献更大,这类研究多关注 20 世纪 90 年代之后的情形。如在 1991-2010 年期间,劳动年龄人口增长对实际 GDP 增长的贡献率在中国为 12.3%,在印度为 34.0%;^[22] 在 1990-2018 年期间,劳动年龄人口比重变化对中国实际总产出增长的贡献率为 1.7%,印度的相应比例是 7.2%^⑤;^[23] 在 1997-2030 年期间,人口红利对实际人均收入增长的贡献率在中国为 22.7%,在印度为 35.0%^⑥。^[24]

结合目前人口红利相关研究的进展以及中印两国人口红利的比较研究成果,发现“人口红利”概念的使用和界定还较为混乱,一些研究未能区分“人口机会”和“人口红利”;^{[9][25]} 绝大多数研究将人口抚养比等指标对经济增长的贡献等同于人口红利,缺乏对同时期社会经济条件的考察;部分研究虽然在描述“人口机会”时加入了关于经济社会因素的讨论,但缺乏实证研究。人口红利的本质就是人口转变带来的人口机会所产生的额外经济影响或者独特经济作用,这些影响或作用只是可能性,需要在一定经济条件下方能实现。既往文献多着眼于人口结构对经济增长的贡献,并没有考虑经济条件,容易陷入

“唯人口论”。鉴于此,本文兼顾“人口-经济”双系统要素,使用指数方法充分融合“人口机会”和“经济条件”综合测量人口红利,尝试回答以下两个问题:中印两国人口红利的现状如何?未来两国人口红利的发展趋势怎样?本文首先构建人口红利指数;然后基于指数指标比较分析中印两国的人口红利现状和在不同发展阶段的特点,并预测其未来变动趋势;最后对三次人口红利进行简要讨论。

二、指标、数据与方法

(一)人口红利指数

人口红利是人口机会与经济条件共同推动产生的经济红利,可视为“人口-经济”双系统中不同要素良性互动的结果,其中人口机会是基础,经济条件是依托。人口与经济是相对独立又相互依存的两个系统,二者的关系复杂而多维,系统各要素之间及要素与系统之间存在着紧密的联系。人口转变过程中,劳动年龄人口增长快、规模大、比重高,由此产生的较轻的社会负担为经济发展带来了潜在机会,即人口机会;但是人口机会并不必然带来经济的增长,需借助有利的社会经济环境。因此,人口红利并非单一系统、单一指标所能准确衡量,最好通过构建综合指数进行测度。

具体而言,“人口机会指数”测量有利于国家或地区经济发展的人口条件,涵盖人口增长和人口年龄结构两个主要维度。其中劳动年龄人口增长率指标体现一个国家或地区未来劳动力供给的潜能;人口抚养比指标反映人口年龄结构情况,是既往研究中判别人口红利的关键指标,体现一个国家或地区劳动人口的负担情况。

“经济条件指数”测量能够适配或利用人口机会的经济环境,涵盖就业环境和产业结构两个主要维度。由于劳动年龄人口就业是创造实际经济价值的前提,并且只有对劳动力资源进行充分开发和利用,才能有助于实现人口机会的经济效益转化。因此,劳动年龄人口的充分就业是经济条件的重要考量。劳动年龄人口就业率的高低反映人口结构变动所产生的劳动力资源是否得到充分利用,^[26] 其也能够间接反映就业环境的优劣。产业结构调整对于劳动力的吸纳作用不可忽视,制造业的迅速发展是解决劳动力就业的重要途径。^[27] 此外,由于印度在独立后近 40 年中确立了服务业在国民经济中的主体地位,^[28] 而中国的产业结构在改革开放以来也逐步实现向第三产业(服务业)为主的转变,^[29] 出于对中印两国比较研究的需要,选择以服务业增加值占 GDP 的比重指标反映产业结构的状况。

由此,本文构建包括人口机会指数和经济条件指数两个子指数的人口红利指数,涉及四个三级指标(见表 1)。

表 1 人口红利指数的测量指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	具体指标
人口红利指数(DDI)	人口机会指数(POI)	劳动年龄人口增长(POI ₁)	劳动年龄人口增长率
		人口年龄结构(POI ₂)	人口抚养比
	经济条件指数(ECI)	就业环境(ECI ₁)	劳动年龄人口就业率
		产业结构(ECI ₂)	服务业增加值占 GDP 的比重

资料来源:作者整理。
注:DDI 为人口红利指数(Demographic Dividend Index);POI 为人口机会指数(Population Opportunity Index);ECI 为经济条件指数(Economic Condition Index)。

(二) 数据来源

本文数据来源于联合国世界人口展望数据库和世界银行的世界发展指标数据库。^[30-31]其中劳动年龄人口增长率和人口抚养比数据来自 2022 年世界人口展望数据库;劳动年龄人口就业率和服务业增加值占 GDP 的比重数据以及后续分析所使用的人均 GDP 数据(2015 年美元不变价格)均来自世界银行的世界发展指标数据库。个别年份的缺失数据运用线性插补的方式进行估算。观察期限为 1990-2021 年。

将观察起点定为 1990 年是考虑已有研究认为中国人口机会窗口开启于 1978-1990 年间,^{[13] [32-33]}经济发展状况也在此之后保持稳步提升;而印度从 1991 年开始经济改革,人口机会窗口开启于 1995 年前后,此后数十年间经济亦迅速发展。^{[20] [28]}

综合来看,中印两国在 1990 年后的人口红利发展趋势同向异速,具有一定的可比性。目前两个数据库的最新数据截止为 2021 年。

(三) 权重确定和指数计算

权重设定一般来说有客观和主观(如德尔菲法)两大类方法,本文关注相关指标间的实际关系,所以采用客观法赋权。使用 CRITIC-熵权法组合赋权,可同时衡量指标间的对比强度、冲突性和离散程度,^[34]计算得出人口红利指数,并进行国别比较。具体权重计算方法如表 2 所示。

首先,对原始数据根据公式(1)进行标准化处理。若为负向指标则用 $1-x_{ij}$ 进行方向转换。其中, $X_{\max}$ 和 $X_{\min}$ 分别为第 j 项指标的最大值和最小值, x_{ij} 表示标准化处理后的数据。标准化处理后,所有指标数值越大表示情况越好。

其次,基于 CRITIC 法和熵权法分别计算权重。基于 CRITIC 法计算权重时,先根据公式(2)计算第 j 项指标的信息量 c_j ,再根据公式(3)计算第 j 项指标的权重 w_{ij} 。其中, σ_j 表示第 j 项指标的标准差; r_{ij} 表示第 i 项和第 j 项指标之间的相关系数。基于熵权法计算权重时,先根据公式(4)计算第 i 个评价对象

的第 j 个指标出现的概率 P_{ij} ,再根据公式(5)计算第 j 项指标的信息熵 e_j ,指标间的差距越大说明其提供的信息量越大,相应的信息熵越小,其在指标计算中的权重越大。表 2 公式中的 m 表示指标计算的年数, n 表示评价指标的个数。最后根据公式(6)计算第 j 项指标的权重 w_{2j} 。

表 2 人口红利指数的权重计算步骤

数据 标准化	$x_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (1)$	
单一权重 计算	CRITIC 法计算权重	熵权法计算权重
	$c_j = \sigma_j \sum_{i=1}^m (1 - r_{ij}) \quad (2)$	$P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (4)$
	$w_{ij} = \frac{c_j}{\sum_{j=1}^n c_j} \quad (3)$	$e_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m P_{ij} \times \ln P_{ij} \quad (5)$
		$w_{2j} = \frac{1 - e_j}{\sum_{j=1}^n (1 - e_j)} \quad (6)$
组合权重 计算	$w_j = \frac{w_{1j} + w_{2j}}{2} \quad (7)$	

资料来源:作者根据吴忠等人的研究整理所得。
最后,计算组合权重。参考已有文献,假设两种赋权法所得权重具有等同地位,根据公式(7)计算最终的组合权重。既有研究发现使用 CRITIC-熵权法组合赋权得到的权重比例与其他方法相比具有稳健性和科学性,且能更充分利用数据特征。^[34]
遵循上述基本思路和步骤,本文基于各三级指标的标准化取值,使用 SPSSAU 软件计算各三级指标的组合权重和两个子指数的权重,分别得到两个子指数(人口机会指数 POI 和经济条件指数 ECI),以及一个综合指数(人口红利指数 DDI)。各指数取值均为 0-1,数值越大表明人口机会越大、经济条件越好、人口红利水平越高。权重计算结果如下页表 3 所示。
结果显示:在人口机会指数的评价指标中,人口抚养比的组合权重相对更大,为 52.36%,说明人口

表 3 人口红利指数的指标权重:中国和印度(%)

一级指标	二级指标	组合权重	权重 1	权重 2	三级指标	组合权重	权重 1	权重 2
人口红利指数(DDI)	POI	29.52	37.54	21.51	POI_1	47.64	48.94	46.33
					POI_2	52.36	51.06	53.67
	ECI	70.48	62.46	78.49	ECI_1	52.87	53.71	52.03
					ECI_2	47.13	46.29	47.97

注:权重 1 是基于 CRITIC 法计算的权重;权重 2 是基于熵权法计算的权重。

年龄结构的优势对人口机会的形成起到重要作用;在经济条件指数的评价指标中,就业环境的组合权重相对更大,为 52.87%,说明优良的就业环境能够吸纳更多的潜在劳动力,对于形成更好的经济条件具有重要作用。在构建人口红利指数时,经济条件指数的组合权重更大,为 70.48%,而人口机会指数的组合权重为 29.52%,说明人口机会只有遇到合适的经济条件才能真正形成人口红利。基于上述分析,本文计算人口红利指数的公式如下:

$$POI=0.4764\times POI_1+0.5236\times POI_2 \quad (8)$$

$$ECI=0.5287\times ECI_1+0.4713\times ECI_2 \quad (9)$$

$$DDI=0.2952\times POI+0.7048\times ECI \quad (10)$$

三、中印两国的人口红利变化情况

(一)人口机会与经济条件相关指标的比较

从 1990—2021 年期间中国和印度劳动年龄人口数量及其增长率变化趋势来看,中国的劳动年龄人口数量大于印度,但两国间差距逐渐缩小,印度的劳动年龄人口增长率始终高于中国。2021 年中国和印度的劳动年龄人口数量分别为 9.86 亿人和 9.50 亿人,两国的劳动年龄人口数量差距从 1990 年的 2.55 亿人缩小到 2021 年的 0.36 亿人。两国劳动年龄人口增长率的差距在 1990—2005 年期间呈现波动状态,自 2006 年起差距开始扩大,从 2006 年的 0.75 个百分点扩大到 2018 年的 1.82 个百分点,此后差距略有缩小,到 2021 年仍相差 1.46 个百分点。

中国人口抚养比变化呈现先下降后上升的态势,而印度人口抚养比呈现持续下降的态势。中国人口抚养比从 1990 年的 51.93 下降到 2009 年的 37.10 达到最低点,此后从 2010 年的 37.12 上升到 2021 年的 44.55,前一阶段人口抚养比的下降与少儿抚养比的下降(从 43.88 降为 25.52)有关,后一阶段人口抚养比的上升则与老年抚养比的上升(从 11.81 升为 19.01)有关。印度人口抚养比从 1990 年的 72.55 下降到 2021 年的 48.13,这与其少儿抚养比快速下降(从 65.51 降为 38.05)密切相关。

经济条件指标方面,从劳动年龄人口就业率的变动趋势来看,中印两国的劳动年龄人口就业率均

呈现下降态势,且两国间的差距呈现先缩小后扩大的特征。其中中国的劳动年龄人口就业率从 1990 年的 77.65%波动下降到 2021 年的 64.78%,印度的劳动年龄人口就业率则从 1990 年的 57.76%波动下降至 2021 年的 42.85%;两国间的差距从 1991 年相差 22.14 个百分点缩小到 2005 年的 16.10 个百分点,再从 2006 年相差 16.39 个百分点增加到 2020 年的 23.50 个百分点。从服务业增加值占 GDP 比重的变化情况来看,中印两国均呈现波动上升态势,在 1990—2012 年期间印度处于领先地位,2013—2021 年期间则是中国相对领先。具体而言,中印两国服务业增加值占 GDP 比重的差距先从 1990 年的 4.66 个百分点波动缩小至 2012 年的 0.84 个百分点,后从 2013 年的 0.18 个百分点上升到 2021 年的 5.62 个百分点。

(二)观察期内的综合指数与子指数

从综合指数来看,中国和印度的人口红利指数在 1990—2021 年间均呈现波动上升态势,中国的人口红利指数始终高于印度,且两国人口红利指数的差距在波动中逐渐扩大(见图 1)。中国的人口红利指数整体处于高位均衡的状态,20 世纪 90 年代水平较低(处于 0.62 以下,1996 年达到低谷,为 0.55),进入 21 世纪后水平有所提升。前后差别主要源于经济条件。有研究认为 20 世纪 90 年代中国经济贡献率处于“低人口红利”阶段,因为农村剩余劳动力过快流动受到限制,劳动力资源重置效应无法得到充分发挥。^[32]印度的人口红利指数整体呈现波动上升趋势,从 1990 年的 0.38 波动增加到 2019 年的 0.50,随后出现轻微下降。

在人口机会指数方面,观察期内中国呈现“先降—后升—再降”的趋势,而印度呈现缓慢上升的趋势。2011 年及以前中国的人口机会指数高于印度,两国间的差距从 1990 年的 0.17 波动缩小至 1999 年的 0.09,然后扩大到 2005 年的 0.23,此后差距又趋缩小。在 2012 年以后,印度的人口机会指数开始超过中国,2021 年印度的人口机会指数高出中国近 0.20。

在经济条件指数方面,观察期内中国处于高位均衡的状态,基本保持在 0.52(1996 年最低值)及以上,进入 21 世纪以来均在 0.62 以上;印度则呈现波动上升的趋势,从 1990 年的 0.34 波动上升至 2008 年的 0.45,随后缓慢下降。中国的经济条件指数始终高于印度。1990–2014 年中国和印度的经济条件指数差值稳定在 0.3 以下;2015–2021 年指数差值表现出逐渐扩大的趋势,在 0.35 及以上,且在 2020 年和 2021 年达到 0.47 和 0.44。

(三)人口红利指数的阶段性变化与差异

由于中国和印度人口机会指数的差距在 2012 年出现方向性变化,以下以 2012 年为分界点将中印两国人口红利指数的变化关系划分为两个阶段进行比较分析。

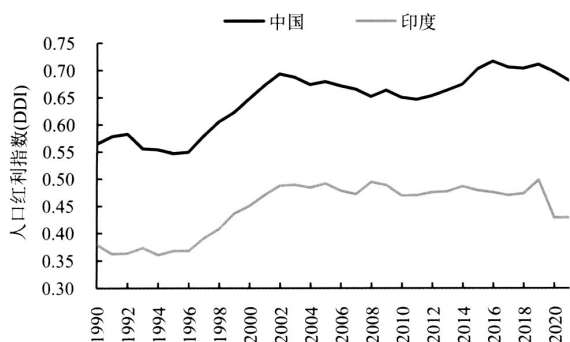
1. 人口机会和经济条件博弈下的相对稳定阶段(1990–2011 年)

在这一阶段,中国的人口红利综合指数以及人口机会和经济条件两个子指数值均高于印度,两国间人口红利指数的平均差距为 0.19,人口机会指数的平均差距为 0.13,经济条件指数的平均差异为 0.22。从人口机会指数和经济条件指数的构成指标来看,中印两国各自具有相对优势:中国在劳动年龄人口增长率和产业结构方面稍逊印度,但是在人口年龄结构和就业环境方面保持领先。不同要素的博弈共同驱动两国人口红利的差距处于相对稳定阶段。

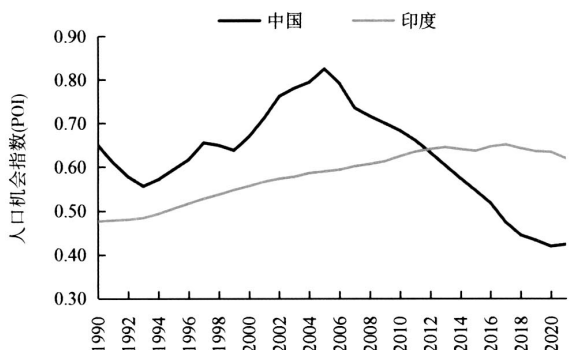
一方面,中国的劳动年龄人口增长率从 1990 年的 1.75% 下降到 2011 年的 0.55%,同期印度的劳动年龄人口增长率虽亦呈现下降趋势,但到 2011 年仍然保持在 1.97% 的较高水平。同时,由于印度优先发展服务业,在这一阶段印度的服务业增加值占 GDP 的比重高于中国,两国之间的平均差距为 2.86 个百分点。另一方面,中国的人口抚养比从 1990 年的 51.93 持续下降到 2011 年的 37.27,印度的人口抚养比在 2011 年为 55.45,社会抚养负担相对较高。同期中国的劳动年龄人口就业率高于印度,两者的平均差距稳定在 19.11 个百分点。

2. 经济条件主导下的差距逐渐扩大阶段(2012–2021 年)

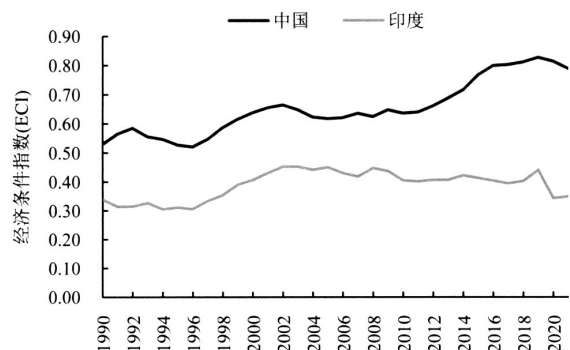
在这一阶段,中国的人口机会指数低于印度,但经济条件指数高于印度,人口红利综合指数也仍高于印度,两国人口红利指数的平均差距为 0.22,人口机会指数的平均差距为 0.13,经济条件指数的平均差异为 0.37。从人口机会指数和经济条件指数的构成指标来看,中国在经济条件指标上具有明显优势,而印度在人口机会指标上表现出相对优势,即中国



(a) 人口红利指数(DDI)



(b) 人口机会指数(POI)



(c) 经济条件指数(ECI)

图 1 1990–2021 年中国和印度的人口红利指数

资料来源:作者根据构建的指标体系计算结果绘制所得。

在就业环境和产业结构方面领先印度,印度在劳动年龄人口增长率方面的优势明显,两国在人口年龄结构方面的差距在逐渐缩小。总体而言,中国在经济条件方面的相对优势抵消了其在人口机会方面的相对劣势,这一阶段两国人口红利指数差距呈现扩大趋势,表明经济条件在这一阶段发挥着关键作用。

一方面,持续高于印度的劳动年龄人口就业率以及在 2013 年服务业增加值占 GDP 比重赶超印度,使中国相对于印度在经济条件方面的优势更加明显。在这一阶段,两国间劳动年龄人口就业率的差

距稳定在 20.53 个百分点,在 2020 年和 2021 年分别扩大到 23.50 和 21.93 个百分点;服务业增加值占 GDP 比重的平均差距稳定在 3.3 个百分点,在 2020 年和 2021 年分别扩大到 6.02 和 5.62 个百分点。另一方面,中国的人口抚养比逐渐上升以及劳动年龄人口增长率下降甚至出现负增长,使其在人口机会方面面临着双重劣势。相比之下,印度的人口抚养比从 2012 年的 54.56 下降到 2021 年的 48.13。同时,印度的劳动年龄人口增长率整体虽呈现下降趋势,但仍保持正增长。经济条件主导下各因素的博弈使中印两国人口红利指数的差距在 2011 年后呈现逐渐扩大的趋势。

四、中印两国人口红利的未来变动趋势

(一)人口红利指数与经济增长的关系

人口红利备受关注的原因在于人口要素及其变

动对经济增长可能产生正向影响。之所以构建人口红利指数,是为了避免忽略经济条件的作用,单纯以人口机会替代人口红利。人口红利指数能否预测国家经济增长?对这个问题的回答在一定程度上能够检验人口红利指数的构建意义。本部分使用来自世界发展指标数据库中的 1990–2021 年人均 GDP 数据(2015 年美元不变价格),以及前文计算所得的 1990–2021 年的人口机会指数、经济条件指数和人口红利指数数据,以人均 GDP 来反映经济增长水平,以人均 GDP 的自然对数作为被解释变量。分别以当期和滞后 1 年的人口机会指数、经济条件指数和人口红利指数为解释变量,考察人口机会、经济条件对经济增长的影响及二者的综合作用,采用面板模型初步探索其间的关系,估计结果如表 4 所示。

表 4 人口红利指数对人均 GDP 影响的估计结果

变量	基于当期指数值的估计				基于滞后 1 年指数值的估计			
	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)	模型(7)	模型(8)
人口机会指数	1.155 (1.233)		0.450 (0.564)		2.049 (1.247)		0.739 (0.551)	
经济条件指数		6.782*** (0.666)	5.223*** (0.339)			6.698*** (0.658)	5.312*** (0.332)	
人口红利指数				6.964*** (0.483)				7.090*** (0.456)
常数项	6.845*** (0.751)	4.008*** (0.183)	4.549*** (0.373)	3.745*** (0.269)	6.332*** (0.763)	4.094*** (0.345)	4.366*** (0.355)	3.711*** (0.253)
样本量	64	64	64	64	62	62	62	62
R ²	0.014	0.796	0.797	0.770	0.043	0.815	0.821	0.801

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$; 括号内数值为标准误; 通过 Hausman 检验选择最优的模型进行估计, 模型(1)(3)(4)(5)(7)和模型(8)为随机效应模型, 模型(2)和模型(6)为固定效应模型。

模型(1)和模型(5)的估计结果表明人口机会指数和人均 GDP 之间不存在显著关系,这验证了前文关于“人口机会并不必然带来经济的增长”的判断。模型(2)和模型(6)的估计结果表明经济条件指数对人均 GDP 具有显著的正向影响。模型(3)和模型(7)的估计结果表明控制住人口机会指数后,经济条件指数的独立正向影响依然存在。模型(4)和模型(8)的估计结果表明作为综合测度的人口红利指数对人均 GDP 具有显著正向影响。上述影响对于当期数据和滞后 1 年的数据同样稳健。由此可知本文所构建的人口红利指数与经济增长之间存在显著的正向关系,符合前文关于“人口红利是有利的人

口机会与经济条件共同推动产生的经济红利”的基本假设。

(二)中国和印度人口红利的未来变化趋势

人口红利指数和经济增长之间的正向关系被确认,说明构建人口红利指数的必要性和科学性。本部分基于前文计算所得的 1990–2021 年的人口红利指数数据,使用 ARIMA 模型对中国和印度人口红利未来的变化趋势做出预测和判断。2035 年是中国一个重要的时间节点,国家“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要对此进行战略擘画。因此,本文通过预测 2022–2035 年的人口红利指数,对中印两国人口红利的未来变化趋势进行比较。

本文使用 SPSSAU 软件进行预测的具体操作。在使用 ARIMA 模型的预测过程中,使用软件多次进行建模和对比选择,最终筛选出预测中国和印度人口红利指数的、兼顾效果和简洁性的模型为 ARIMA (1,1,1)^⑦,其具体的模型公式分别为:

$$y_c(t) = 0.002 + 0.426 \times y_c(t-1) - 0.072 \times \varepsilon(t-1) \quad (11)$$

$$y_i(t) = 0.002 - 0.139 \times y_i(t-1) + 0.052 \times \varepsilon(t-1) \quad (12)$$

$y_c(t)$ 代表 t 年份中国的人口红利指数; $y_i(t)$ 代表 t 年份印度的人口红利指数; $\varepsilon(t-1)$ 代表 $t-1$ 年份的误差项。

预测结果(见图2)显示:截至2035年,中国和印度的人口红利指数依然保持增长态势,中国的人口红利指数高于印度,并且中印两国间的差距在逐渐扩大。从具体的预测值来看,2022-2035年期间,中国的人口红利指数从0.67增加到0.72,印度的人口红利指数从0.43增加到0.45,两国的差距从2022年的0.24进一步增加到2035年的0.27。

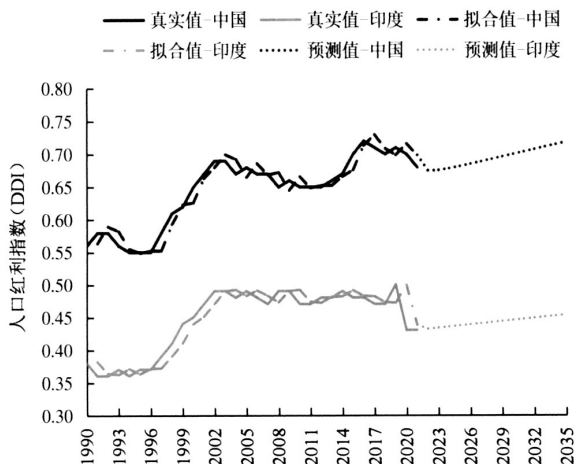


图2 中国和印度人口红利指数发展趋势比较

资料来源:作者基于 SPSSAU 软件的预测结果绘制所得。

如何理解中印两国人口红利指数的这种发展趋势?根据联合国2022年世界人口展望的中方案预测结果,尽管2022-2035年期间中国的劳动年龄人口维持缩减趋势,但是在2035年的劳动年龄人口尚有9.3亿人,人口抚养比从2022年的44.9逐步上升到2035年的50.4。相比之下,印度的人口增长率依然为正,且人口抚养比保持下降,在2035年达到45.3。这意味中国的人口机会指数在2022-2035年期间会继续低于印度。在人口机会的相对优势不再明显的前景下,中国人口红利指数在未来14年内依然高于印度,更多是由于经济条件方面的贡献,即在人口机

会窗口逐渐关闭的阶段中,良好的就业环境和合理的产业结构所形成的经济条件有助于将体量巨大的潜在劳动力资源转化为生产要素,进而延续中国的人口红利。相比之下,印度在工业发展不足的基础上优先发展服务业,影响了劳动密集型和资本密集型产业的发展,使劳动力吸收能力较弱,^[35]人口机会的相对优势无法完全彰显,导致其人口红利指数落后于中国,也有力地证明了经济条件的重要性。

五、结论与讨论

本文从人口红利的概念出发,综合考虑人口机会和经济条件,构建人口红利指数,利用 CRITIC-熵权法组合赋权计算指标权重并拟合指数,对1990-2021年期间中国和印度的人口红利进行整体性和阶段性的比较,并在此基础上讨论其与经济增长之间的关系,预测未来变化趋势。

研究得到如下主要结论:第一,1990-2021年期间中印两国的人口红利均呈现增长态势,中国的人口红利指数和经济条件指数始终高于印度,但人口机会指数在2012年以后开始低于印度。第二,中国和印度人口红利的差距呈现阶段性特征,大体经历了人口机会和经济条件博弈之下的相对稳定阶段(1990-2011年)和经济条件主导的逐渐扩大阶段(2012-2021年),虽然第二阶段中国的人口机会指数低于印度,但在经济条件驱动下人口红利指数仍高于印度。第三,人口红利指数与人均GDP之间具有显著正向关系,且经济条件指数所表现出来的正向影响相对更大,反映出综合考虑人口机会和经济条件的人口红利指数的构建具有科学性。第四,基于 ARIMA 模型的预测结果显示:2022-2035年期间中国的人口红利指数依然高于印度,且两者间的差距进一步扩大。

对人口红利问题的讨论源于20世纪90年代产生的“东亚经济奇迹”,学者们从这一经济结果反向探索人口转变带来的人口机会的重要作用,后续研究基本延续这一观点,多聚焦人口系统中关键要素所产生的人口机会。然而,仅以人口机会来评判人口红利,不仅忽略了经济条件的决定性影响,在实际应用中也会导致偏差。例如在本文的研究中,如果仅以人口机会来评判人口红利,中印两国的人口红利毫无疑问中国将不及印度。本文的主要贡献在于综合考虑人口机会和经济条件构建人口红利综合评价指标,并将其指数化用来比较分析中印人口红利。结果表明即使人口机会处于相对弱势的情况下,中国在当前乃至未来的一段时期内人口红利水平仍会高于印度。

人口转变中年龄结构变化可能带来第一次人口红利。中印两国均抓住了此次人口机会,中国选择以第二产业为主,印度则以第三产业为主,吸纳新增的劳动年龄人口,在不同程度上促进了国家经济的增长。在这一过程中,中国凭借相对较高的劳动年龄人口就业率和日趋合理的产业结构,实现了经济层面更明显的发展与进步。随着人口总量达峰,少子化和老龄化问题凸显,中国是否会丧失人口红利?答案是并不一定。第二次和第三次人口红利概念提出了在人口老龄化背景下获取可持续性的人口红利的可能性,即充分利用老年人口的人力资本(教育和健康等)和社会资本所产生的经济效益或社会效益。

第二次人口红利是指人口年龄结构老化带来的潜力巨大的老年人力资源开发、老年人力资本储备和储蓄积累动机。相比于第一次人口红利的暂时性,第二次人口红利具有永久性的特征,不会随着人口结构的转变而消失,但前提是在人口结构转变的中期实施有效的、具有前瞻性的政策支持。^[11]第三次人口红利也是在人口老龄化背景下提出的,是指投资教育、疾病防御和健康促进以及对社会有益的角色,能够带来具有可持续性的社会资本,以解决未满足的主要社会需求,创造更多的社会福利,^[36]或通过利用健康老年群体未开发的工作能力产生经济效益。如基于日本的研究表明 60-79 岁的老年人参与工作所产生的额外经济效应约为 3.2%~6.0%。^[19]

中国在 2022 年 65 岁及以上老年人口占比为 14.9%,已经进入中度老龄化社会^⑧,预计在 2034 年进入重度老龄化社会(21.6%)^⑨。相较之下,印度在 2022 年 65 岁及以上老年人口占比为 6.9%,尚未进入老龄化社会,预计在 2048 年(14.21%)和 2065 年(21.17%)才进入中度和重度老龄化社会。未来中国和印度在开发两次新人口红利方面所面临的人口背景存在差异,这对于两国未来的经济发展具有不同意义。对于印度而言,未来很长一段时期内都将继续收获第一次人口红利,但需要重视实施就业优先战略,保证第一次人口红利的充分释放;同时,需要在人口老龄化程度不深的背景下为未来社会经济发展储备人力资本,提前进行政策布局保证人力资本投入。对于中国而言,在人口负增长背景下,人口变动对经济增长的需求侧冲击效应会逐渐显现,需要将消费等需求侧的因素整合到聚焦劳动力供给等供给侧因素的传统人口红利的框架中,以提升人口红利理论的现实解释力。^[38]中国人口红利在健康中

国战略、教育强国战略以及新型城镇化战略等合适的制度供给下实现了动态转变,^[39]需要充分把握进入重度老龄化社会之前的战略机遇期,通过质量替代策略、结构优化策略和空间回旋策略统筹解决少子化老龄化问题,^[40]为收获新的人口红利提供可能性。

注释:

①根据联合国《世界人口展望》2022 年估计数据,2021 年世界人口超过 1 亿人的国家有 14 个,除了中国和印度外,其他国家人口数分别是:美国(3.37 亿)、印度尼西亚(2.74 亿)、巴基斯坦(2.31 亿)、巴西(2.14 亿)、尼日利亚(2.13 亿)、孟加拉国(1.69 亿)、俄罗斯(1.45 亿)、墨西哥(1.27 亿)、日本(1.25 亿)、埃塞俄比亚(1.20 亿)、菲律宾(1.14 亿)、埃及(1.09 亿)。若非特别说明,本文相关数据均源于《2022 年世界人口展望》。本文所讨论的中国特指中国大陆地区,不包括中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区和中国台湾地区。

②黑田俊夫曾假定抚养比小于 45 的时期为“黄金时代”。本文的抚养比计算公式为:DR=(0-14 岁少儿人口数+65 岁及以上老年人口数)/15-64 岁劳动年龄人口数,所得结果乘以 100。

③在相关研究中还涉及人口机会窗口、人口视窗、人口条件等提法,本文统一使用“人口机会”概念。

④笔者根据 Bruni 的研究中表 4 和表 6 的年龄别人口数据计算得到。

⑤笔者根据 Chaurasia 的研究中表 3 和表 4 的数据计算所得。中国劳动年龄人口比重变化所产生的贡献率是 1.7%(0.156/9.173=0.017),印度劳动年龄人口比重变化所产生的贡献率是 7.2%(0.443/6.152=0.072)。

⑥笔者根据 Golley 和 Tyers 的研究中表 4 的数据计算所得。中国人口红利对经济增长所产生的贡献率是 22.7%(2.5/11=0.227),印度人口红利对经济增长所产生的贡献率是 35.0%(4.1/11.7=0.350)。

⑦SPSSAU 软件自动拟合的预测方案为 ARIMA(1,1,0),其信息标准 AIC 和 BIC 值分别为-168/-154 和-167/-149(中国/印度),ARIMA(1,1,1)方案所对应的信息标准 AIC 和 BIC 值分别为-166/-152 和-160/-146(中国/印度),后者的两类信息标准值有所下降,表明后者的拟合效果更优。此外,笔者还进行了多次参数调整进行预测,如 ARIMA(12,1,12)方案,其结果显示中印之间的人口红利的差距表现为从 2022 年的 0.24 增加到 2035 年的 0.27,尽管信息准则 AIC 和 BIC 值进一步降低,但是预测结果没有明显改变。因此,笔者选择更为简洁的方案 ARIMA(1,1,1)来进行预测分析。

⑧参考世界卫生组织的划分标准:一个国家 65 岁及以上人口比重超过 7%、14% 和 21% 时,意味着其分别进入老龄化社会、中度老龄化社会和重度老龄化社会。^[37]

⑨笔者根据 2022 年世界人口展望数据表中 Population by Five-year Age Groups-Both Sexes 的相关数据计算得到。

参考文献:

- [1]联合国最新预测:2023年年中,印度人口将超中国[EB/OL].[2023-04-19].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1763595239284333403&wfr=spider&for=pc>.
- [2]田雪原.利用人口年龄构成变动促进现代化建设[N].人民日报,1983-06-15.
- [3]陈卫,沈峥嵘.我国人口年龄结构变动的政策意义[J].人口研究,1990(4):29-33.
- [4]黑田俊夫.亚洲人口年龄结构变化与社会经济发展的关系[J].人口学刊,1993(4):5-11.
- [5]Bloom D,Williamson J. Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia[J]. NBER Working Papers, 1997,12(3):419-455.
- [6]Mason A. Population and the Asian Economic Miracle[J]. Asian Pacific Population & Policy,1997,43(11):1-4.
- [7]Bloom D,Canning D. The Health and Wealth of Nations[J]. Science,2000,287(5456):1207-1209.
- [8]Bloom D,Canning D,Sevilla J. The Demographic Dividend:A New Perspective on the Economic Consequences of Population Change[R]. RAND Corporation,2003.
- [9]原新,高瑗,李竞博.人口红利概念及对中国人口红利的再认识:聚焦于人口机会的分析[J].中国人口科学,2017(6):19-31,126.
- [10]陈友华.人口红利与人口负债:数量界定、经验观察与理论思考[J].人口研究,2005(6):23-29.
- [11]Lee R,Mason A. What Is the Demographic Dividend?[J]. Finance & Development,2006,43(3):16-17.
- [12]蔡昉.未来的人口红利:中国经济增长源泉的开拓[J].中国人口科学,2009(1):2-10,111.
- [13]于学军.中国人口转变与“战略机遇期”[J].中国人口科学,2003(1):11-16.
- [14]李建新.中国与印度未来人口实力比较研究[J].人口学刊,2004(6):8-14.
- [15]DaVanzo J,Dogo H. China and India:The Asian Giants Are Heading Down Different Demographic Paths[R]. RAND Corporation,2011:1-5.
- [16]Wolf C,Dalal S,DaVanzo J,et al. Population Trends in China and India: Demographic Dividend or Demographic Drag?[C]//China and India,2025. RAND Corporation,2011:7-36.
- [17]Wei Y,Wang Z,Wang H,et al. Predicting Population Age Structures of China, India, and Vietnam by 2030 Based on Compositional Data[J]. PLOS ONE,2019,14(4):1-42.
- [18]Bruni M. Between-Country Global Inequality and Demographic Change[J]. Jurnal Ekonomi Malaysia,2022,56(3):65-85.
- [19]Ogawa N,Mansor N,Lee S H,et al. Population Aging and the Three Demographic Dividends in Asia[J]. Asian Development Review,2021,38(1):32-67.
- [20]Choudhry M T,Elhorst J P. Demographic Transition and Economic Growth in China,India and Pakistan[J]. Economic Systems,2010,34(3):218-236.
- [21]王颖,倪超.中国与印度人口转变的经济效应:基于1960-2010年时间序列数据的实证分析[J].人口与发展,2014(4):11-19.
- [22]齐明珠.人口变化与经济增长:中国与印度的比较研究[J].人口研究,2013(3):93-101.
- [23]Chaurasia A R. Economic Growth and Population Transition in China and India 1990-2018[J]. China Population and Development Studies,2021,4(3):229-261.
- [24]Golley J,Tyers R. Demographic Dividends, Dependencies, and Economic Growth in China and India[J]. Asian Economic Papers,2012,11(3):1-26.
- [25]刘元春,孙立.“人口红利说”:四大误区[J].人口研究,2009(1):81-90.
- [26]蔡昉.人口转变、人口红利与经济增长可持续性:兼论充分就业如何促进经济增长[J].人口研究,2004(2):2-9.
- [27]干春晖,郑若谷,余典范.中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J].经济研究,2011(5):4-16,31.
- [28]李钢,张建英.中印两国人类发展指数比较研究[J].中国人口科学,2018(2):13-23,126.
- [29]原新,高瑗.改革开放以来的中国经济奇迹与人口红利[J].人口研究,2018(6):3-14.
- [30]United Nations,Department of Economic and Social Affairs Population Division. World Population Prospects 2022[EB/OL].<https://population.un.org/wpp/>.
- [31]The World Bank. Databank of World Development Indicators[EB/OL].<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.
- [32]田伟.中国人口红利与经济增长[J].经济问题探索,2018(7):10-19.
- [33]王广州.中国人口机会窗口与人口红利再认识[J].中国人口科学,2021(3):2-16,126.
- [34]吴忠,关娇,何江.最低工资标准测算实证研究:基于CRITIC-熵权法客观赋权的动态组合测算[J].当代经济科学,2019(3):103-117.
- [35]Joe W,Kumar A,Rajpal S. Swimming against the Tide: Economic Growth and Demographic Dividend in India[J]. Asian Population Studies,2018,14(2):211-227.
- [36]Fried L P. Building a Third Demographic Dividend: Strengthening Intergenerational Well-Being in Ways That Deeply Matter[J]. Public Policy & Aging Report,2016,26(3):78-82.
- [37]Tahara Y. Cardiopulmonary Resuscitation in a Super-Aging Society:Is There an Age Limit for Cardiopulmonary Resuscitation?[J]. Circulation Journal,2016,80(5):1102-1103.
- [38]蔡昉.人口红利:认识中国经济增长的有益框架[J].经济研究,2022(10):4-9.
- [39]原新,金牛,刘旭阳.中国人口红利的理论建构、机制重构与未来结构[J].中国人口科学,2021(3):17-27,126.
- [40]宋健,姜春云,杨旭宇.以促进人口均衡发展推进中国式现代化[J].社会发展研究,2023(1):1-17,242.