

先老后富：全球背景下的 中国人口与经济动态转型^{*}

〔澳〕江诗伦（Lauren Johnston） 刘 行 杨茂睿 张 翔

引 言

当收入和生活水平上升以后，普通家庭往往会倾向于减少生育，人口增长速度会下降。这对许多跨越了马尔萨斯贫穷陷阱的国家来说是一个非常典型的发展模式（Day and Dowrick, 2004）。经济转型导致了人口的老龄化，即老年人口在总人口中所占的比重持续增长（ILO, 2009）。

在后全球金融危机时期，不断发展中的亚洲的人口老龄化速度是最大的中期结构性挑战之一（Park et al., 2012）。如此大规模的老龄化是空前的。人口老龄化在很大程度上影响了总体经济和人口结构特点，包括失业人口、劳动年龄人口的相对数量、工作能力、生产力、收入分配和投资等（Clark et al., 1978: 920）。

人口老龄化通常由以下一个或几个指标来衡量。

- （1）65 岁及以上人口超过 7%。
- （2）14 岁以下人口低于 30%。
- （3）由（1）和（2）定义的老龄人口和小孩超过总人口的 30%。

* 作者感谢 Ross Garnaut 和刘国恩教授对本章初稿的建议，同时感谢墨尔本大学戴森学术奖金对本章的支持。

(4) 中值年龄超过 30 岁 (Siegel, 1980)。

第一个指标是衡量人口老龄化的最常用的简单指标，本章将用这一指标定义人口老龄化。

2014 年，全球 72.6 亿总人口中有 5.9 亿人口超过了 65 岁（包括 65 岁），占比约为 8.1%（World Bank, 2015）。中国人口自 2000 年以后就步入了老龄化，2000 年中国 65 岁及以上人口比例达到了 7%。2014 年，这一比例达到了 9.2%，中国 13.6 亿人口中有 1.3 亿人口是老年人（World Bank, 2015）。世界上超过 1/3 的国家面临着老龄化的问题。图 1 展示了 2014 年各地区老龄化的空间分布，可以看出各国老龄化的情况差异非常大。



图 1 2014 年 65 岁及以上人口的比重

资料来源：World Bank (2015), *World development indicators*, Washington, DC: The World Bank. Available from: data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators; United Nations (UN) (2015), *World population prospects: The 2015 revision*, Population Division, Department of Economic and Social Affairs, New York: United Nations.

人口老龄化程度和地区密度在西欧、北美和东北亚等地区的高收入国家最高（见图 1）。这些国家中在图 1 中基本上都是深灰色，它们最早出现老龄化，且通常在出现老龄化之前经济就很发达了。在 1960 年以后步入老龄化（共 48 国）的国家中，有许多国家在老龄化出现时仍然是发展中国家，尤其是一些东亚国家（World Bank, 2015）。每个出现老龄化的国家都面临着与老龄化相关的独特复杂的挑战（Park et al., 2012），这些挑战的复杂性体现了不同个体和不同国家在生命周期中行为的差异性，同时也伴随着老龄

人口相对数量的增长（Clark et al.，1978：949）。

关于人口老龄化的研究可以大致分为三类，包括：①与劳动力数量下滑有关的宏观经济问题；②社会保障体系，主要是养老金系统；③与劳动力市场相关的微观经济问题——如老年人就业、老年人与年轻人在劳动力市场中的竞争、女性劳动力和移民劳动力问题等。

在第一类研究中，有一项研究的实证分析非常具有预见性，这项研究在中国人口步入老龄化的前二十年就发表了，当时它预测中国在步入高收入水平国家行列之前就会面临人口老龄化问题（Wu，1986）。

图2根据老年人口比重和人均GDP将所有国家分成了四类。中国处于国家密集度较小的右下方的矩形里，这个小矩形里分布的国家都是65岁以上人口超过总人口7%且在2014年其人均收入低于12616美元这一高收入标准（World Bank，2015）的国家。Wu（1986）将在经济发展初期老龄人口比重较大这一现象定义为未富先老，并提出这将不利于中国发展成为高收入的发达国家。Wu在研究中将焦点对准了中国。通过研究，笔者发现其他经济体也面临着相同的挑战，只不过各国的情况稍有不同。

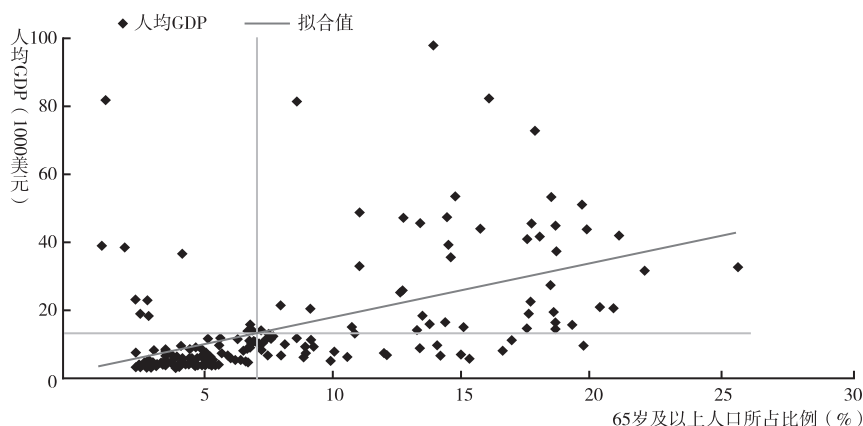


图2 2014年老年人口比重和人均收入

资料来源：World Bank（2015），*World development indicators*，Washington，DC：The World Bank. Available from: data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators。

Cai 和 Wang（2007）总结了中国过早的老龄化可能带来的风险，认为主要风险来源于劳动力要素优势丧失，并且无法及时被资本密集化和技术密

集化产业带来的新优势填补（Cai，2010）。这一风险涉及人口和资本的关系，而索洛增长模型很好地解释了二者的关系。在索洛模型中， n 代表劳动力总量 L 的增长率， K 代表资本量。当 n 为负值时，人均资本量就会随着劳动力总量的减少而增加。折旧导致了工资水平的上涨和人均产出的增加，但是劳动力占总人口的比重下降了。至于人均产出的变化是否比劳动力占总人口比重的变化大，则取决于外生因素。

利用索洛模型框架，Wang 等（2004）指出中国人口老龄化会通过劳动力供给、储蓄率（老龄化导致消费和储蓄都发生了变化）和技术进步增长率的下滑影响经济发展。Hu 等（2012）采用索洛增长模型和省际水平的面板数据得出了相似的结论。Golley 和 Tyers（2012）使用活跃劳动力的数据而不是劳动年龄人口数据估计中国将在 2030 年以前享受人口红利。但是，总的来说，关于中国面对人口老龄化挑战的跨国研究少之又少。另外，本章中的先老后富（GOBR）是个相对概念，除了 World Bank（2015）和 Park 等（2012）少数几个知名研究以外，几乎没有人从相对的角度探讨中国的老龄化问题。

距离 Wu（1986）的研究已经过去了三十年，考虑到中国目前已步入老龄化，本章将未富先老这种结构定义为先老后富（GOBR），重新审视中国的老龄化挑战。据笔者所知，这是首次将 Wu（1986）的框架涵盖进来，并拓展至包括 GOBR 在内的四种状态的比较框架。本章研究主要实现两个目的：创造一个能在国际化背景下研究中国老龄化挑战的框架；引发人们对多种人口老龄化及其经济环境的思考，并提出政策性建议。

中国是在先老后富的条件下发展经济的众多国家之一。对中国有前瞻作用的参照是，有几个面临人口老龄化的中等收入国家在近几年成功由贫穷国家转变为富裕国家。本章分析指出，中国在老龄化以后成功转变为高收入国家的可能性要比人们普遍认为的大得多。中国对老龄化的担忧（Calvo and Reinhart，2002）可能增加了这一可能性，但是这种担忧同时也减少了人们对老龄化带来的积极影响的关注，例如，与老龄化相关的财富，中国可以努力构建更加可持续化的老龄保障体系。重要的是，本章的结果也显示，根据近年来其他国家的经验，在缺乏石油资源的情况下，一个国家在步入老龄化以后可以更容易地从人均中等收入国家的行列转变到人均高收入国家的行列。

本章剩余部分的结构如下。第二部分描述关于研究中国人口老龄化的基本实证方法。第三部分利用转换矩阵法拓展 Wu（1986）的研究框架。第四部分比较各国的经济结构。最后探讨了本章的研究意义并提出未来可以研究的方向。

中国人口老龄化：实证研究

这一部分展示了与中国人口老龄化相关的一系列指标，包括总体生育率、预期寿命、65 岁及以上人口在总人口中所占的比例以及“老龄化久期”的概念。同时，本章也定义并探讨了中国的总体、少儿和老年人口的抚养比。总体生育率是指给定一个生育期，一个妇女在整个生育年龄内所能生育的孩子的预期数量，前提是该妇女没有在生产期内发生意外死亡（UNDATA，2016）。

表 1 中国老龄化人口的基本特征

年份	总体生育率 (%)	预期寿命 (年)	65 岁及以上人口所占 比例(%)	65 岁及以上人口数量 (人)
1980	2.7	67.0	4.5	44155575
1990	2.5	69.5	5.3	60164805
2000	1.5	72.1	6.7	84597215
2010	1.7	74.9	8.2	109691810
2014	1.6	75.8	9.2	125512840

资料来源：World Bank（2015），*World development indicators*，Washington，DC：The World Bank.
Available from: data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators。

表 1 选取了最近几十年有关人口老龄化的一些指标。数据显示，中国的总体生育率在 20 世纪的最后 20 年里下降了将近一半，在 21 世纪又有轻微上升。预期寿命在过去 30 多年里增长了近 10 年。这背后是 65 岁及以上人口占总人口的比重从 4.5% 上升到 9.2%。中国本来就是世界上人口最多的国家，现在中国成为世界上老龄人口最多的国家，老龄人口在 2014 年达到了 1.26 亿人。但是从 65 岁及以上人口占总人口比例这一数据来看，中国在 2014 年仅仅排全世界第 65 位（World Bank，2015）。换句话说，中国老龄人口数量在绝对数上是个过大的离群值，但在相对比重上不是。

抚养比是一个常用的指标，即每 100 个 15~64 岁的人需要抚养的 14 岁以下的儿童及 65 岁及以上的老年人数。联合国采用生育率中值来计算总体、少儿和老年抚养比（UN，2002）。中国的人口总体抚养比在 20 世纪最后 25 年里迅速下滑，产生了很大的人口红利（见图 3）。可以计算出，如果因劳动力群体比例扩大造成抚养比下降 1%，那么中国人均 GDP 将会上升 0.115%（Cai，2010）。

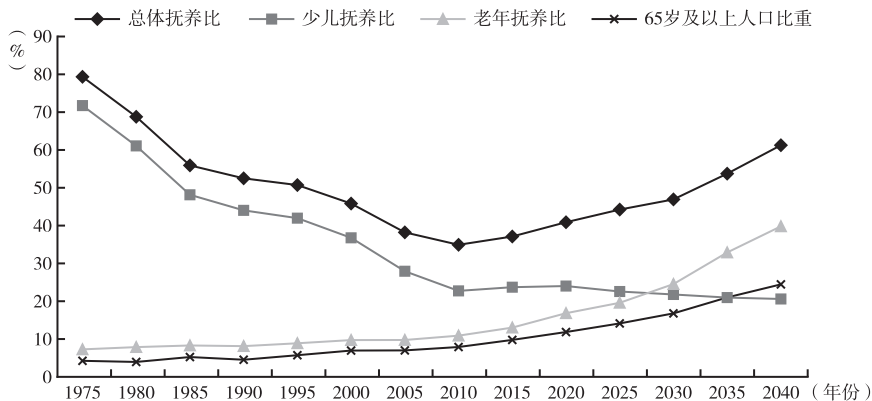


图 3 中国总体、少儿和老年人口抚养比

资料来源：United Nations (UN) (2015), *World population prospects: The 2015 revision*, Population Division, Department of Economic and Social Affairs, New York; United Nations.

总体抚养比停止下降表明人口红利的终结（Minami，1968；Cai，2010）。刘易斯模型涉及一个相关的概念，它强调剩余劳动力从生产力较低水平的农村地区转移到生产力水平较高的城镇工业部门是如何通过提高平均生产力水平和总体产出而促进工业化发展的（Garnaut，2010）。但是，最终剩余的农村劳动力一旦枯竭，就会出现刘易斯拐点。如图 3 所示，对中国来说这一拐点大约发生在 2009 年（Garnaut，2010：8）。各国刘易斯拐点到来的时间和人口老龄化开始的时间的接近程度均有所不同。计划生育政策导致中国的这两个转折点尤其接近。这就加剧了劳动力短缺和工资上升的压力，进而加大了向新增长模型转变的难度。

但是，中国劳动力市场在地理位置上的分化说明了中国人口红利的终结并不是一个转折点，而是一个转折阶段，在这个阶段工资水平会上升，劳动力会变得稀缺（Garnaut，2010：6）。影响转折阶段时间长度的因素主

要包括老龄化的速度和教育程度。一个国家转变到有着更高生产力水平和工资水平的新稳态到底有多难，与这个国家的机构效率有很大的关系。政府机构处理人口老龄化带来的问题所需要的时间是人口结构转型速度的一个函数。

当今全球人口老龄化的一大特点就是不断加快的老龄化速度（Lutz et al., 2008）。例如，法国65岁及以上人口占总人口比重从7%增长到14%用了超过一个世纪的时间，而一些发展中国家完成这一转变只花了十几年时间（Powell and Cook, 2009: 30）（见图4）。东亚和太平洋地区的国家比历史上任何国家的老龄化都来得更快，这一地区几乎所有中等收入的国家已经或者即将步入快速的人口老龄化阶段，图4展示了这一点。法国65岁及以上人口占总人口比重从7%增长到14%用了115年的时间，而越南只用了15年。与地区经济转型一致，经济合作与发展组织（OECD）国家花了100年完成的人口结构转变，如今一些中等收入国家只用了20~25年（World Bank, 2015）。

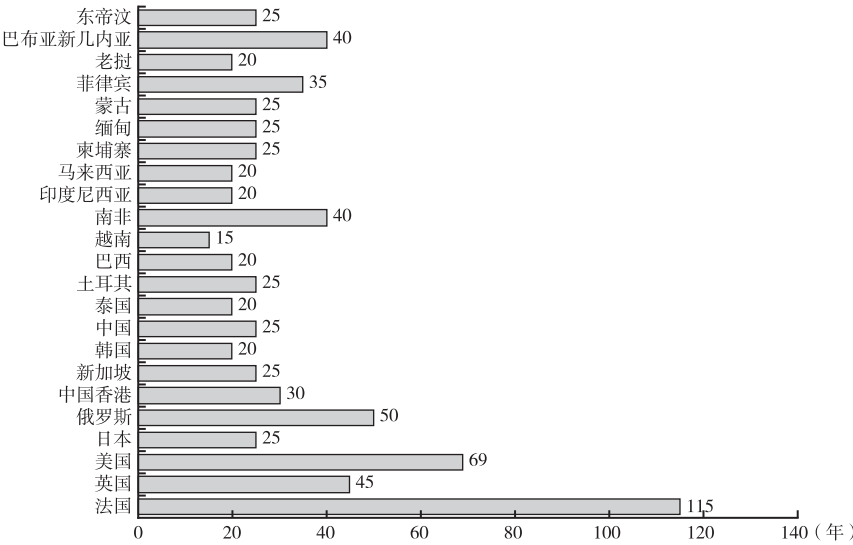


图4 老龄人口占比从7%上升为14%所需要的时间

注：老龄人口占比最先达到7%的国家在图最下方，最迟达到7%的国家在图最上方。

资料来源：World Bank (2016), *Live long and prosper? Aging in East Asia Pacific*, Washington, DC: The World Bank. Available from: openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23133/9781464804694.pdf。

在中国的文献中，Wu 和 Du (2006) 指出了老龄化久期的重要性。他们将该指标定义为，一个国家步入人口老龄化后的时间长度。他们认为，中国应该将老龄化挑战与其他有着相似老龄化久期的国家比较。他们担心老龄化久期较短的国家几乎没有时间为老龄化的到来做好准备，如对发展中国家来说，老龄化还伴随着人均资源稀缺的问题 (Park et al., 2012: 9)。

中国和其他东亚国家可以将它们的经历与一些老龄化久期较长的国家 (主要是西欧国家) 对比。这些国家的“财富久期”很长，它们都是在富裕以后才步入老龄化的，即先富后老 (GOAR)。在这些先富后老的国家里，老年人的权益是在老龄人口占比很小且退休后的预期寿命比现在短了近十年的时候确定的，而这些权益很可能在当前环境下不再可持续了。刚刚步入老龄化的发展中经济体，尤其是中国，似乎将对老龄化的担忧 (Calvo and Reinhart, 2002) 错置于此。先老后富的国家最好能够建立一套在财政上可持续的退休政策。

关于人口老龄化是通过何种渠道影响人们的生产能力、消费模式和投资以及政治行为的，我们还需要进一步的研究 (Eisele, 1974: 77)。本章对 Wu (1986) 提出的框架进行了简单的拓展，用以解释中国进入老龄化以后在未来将如何平稳过渡到高收入国家行列，进而提醒我们在政策制定中更多关注富裕国家老龄化带来的结构性风险。下一部分将回顾 Wu (1986) 的框架并予以拓展。

关于邬氏人口和收入框架的拓展模型

邬氏模型的拓展框架

先老后富 (GOBR) 的概念在中国学术文献中作为一个参考点已有三十年。虽然这一概念一直被作为一个比较性的观点，但是 Wu (1986) 的逻辑思想并没有在其提出的老龄化收入框架中得到进一步的发展。

表 2 描述了三种与先老后富 (Wu, 1986) 并列的状态：先富后老 (Johnston, 2012)、先富未老以及未富未老。根据中国文献的实证研究可知，中国应该处于 PO，即先老后富这一状态 (见本章的第一部分和第二部分)。

表 2 分析框架

项 目		人口特征	
		老龄化	非老龄化
人均 GDP 水平	高收入水平	先富后老 (RO)	先富未老 (RY)
	中低收入水平	先老后富 (PO)	未富未老 (PY)

表 3 部分国家和地区 2014 年按分析框架分类

项 目		人口特征	
		老龄化	非老龄化
人均 GDP 水平	高收入水平	澳大利亚、智利、中国香港、韩国、以色列、意大利、波兰、俄罗斯、新加坡、斯洛文尼亚、美国、乌拉圭	巴林、文莱、赤道几内亚、科威特、卡塔尔、塞舌尔、沙特阿拉伯、阿拉伯联合酋长国
	中低收入水平	巴西、阿根廷、中国、黎巴嫩、毛里求斯、巴拿马、罗马尼亚、斯里兰卡、泰国、土耳其、乌克兰	厄瓜多尔、埃及、印度、印度尼西亚、肯尼亚、利比亚、马来西亚、墨西哥、南非、越南

表 3 中选取的国家来自附表 1。本章中所有的经济体均按照统一的框架进行分类。本章根据实证定义来界定老龄化的含义，即年龄在 65 岁及以上的人口数量占总人口 7% 以上，并按照这一定义将各个经济体归类到本章的分析框架中。这里的“富”是指世界银行对高收入水平国家的定义，如在 2014 年，人均国民收入超过 12616 美元的国家就是高收入水平国家。

各个国家在四个老龄化类别中的总体分布情况（见附表 1）可以简单地总结如下。先富后老（RO）的国家基本上是经济合作与发展组织（OECD）的成员国。先老后富（PO）的国家则基本上是正在转型中的经济体，如东欧国家和中国，或者是被困在“中等收入陷阱”中的国家，如巴西和秘鲁。先富未老（RY）的国家几乎都是石油输出国组织（OPEC）的成员国。最后，未富未老（PY）的国家大部分是世界上的低收入国家以及一些特定的中等收入国家。2014 年，RO 国家人口中年龄在 65 岁及以上的人口的平均比重大约为 16%，而 RY 国家该比重为 11.08%（附表 2）。PO 国家总的来说比 PY 国家要更年轻，老龄人口比重分别为 3.41% 和 4.12%。PY 和 PO 国家间的相对人均收入差距似乎也是可持续的。这是因为“未富”这一类别涵盖了低收入和中等收入的经济体，这一问题会在下面进行详细探讨。

表 4 显示了在特定年份每个类别的国家数量。中国在 2000 年成为老龄化

国家。总的来说，数据表明一国人口从年轻化到老龄化的转变要比一个国家的经济由穷变富的速度快得多。1990 年，在 172 个国家中有 59 个老龄化国家（占比为 34.30%），而高收入的国家只有 53 个（占比为 30.81%）。截至 2014 年，高收入的国家占比也仅为 31.28%，但是老龄化国家的比重增加至 47.49%。

表 4 不同年份各类别的国家数量

单位：个，%

类别	1990 年		2000 年		2010 年		2014 年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
先富后老(RO)	31	18.0	37	19.9	46	24.6	46	25.7
先老后富(PO)	17	9.9	30	16.1	29	15.5	28	15.6
先富未老(RY)	17	9.9	8	4.3	11	5.9	9	5.0
未富未老(PY)	107	62.2	111	59.7	101	54.0	96	53.6
总数	172	100	186	100	187	100	179	100
老龄化	59	34.30	69	37.10	81	43.32	85	47.49
高收入	53	30.81	53	28.49	63	33.69	56	31.28

注：总样本：217 个国家。存在缺失值的国家数量：1990 年 45 个，2000 年 32 个，2010 年 31 个，2014 年 40 个。

在下一部分，笔者将利用转换矩阵分析法更直接地探讨这些数字的变化。2014 年，面临先老后富挑战的国家一共有 28 个，中国则是其中之一。2000 年，先老后富的国家有 30 个。有些国家会随着时间在各个类别之间游走。通过进一步研究这些转变以及背后重要制度和政策的变化，尤其是从 PO 国家转变为 RO 的国家，可以为中国的政策制定者提供十分有用的启示，并为中国实现其经济目标提供一定的参考。

分析框架的转换矩阵

为了在本章使用的分析框架中研究国家的转变，笔者保留了对老龄化的定义，即 65 岁及以上人口数量占总人口数量比重超过 7%。同时本章将“富”的定义与世界银行的高收入定义相结合，将世界银行对高收入的定义表示为随着时间变化的现价美元的价值，即人均 GDP 在 1990 年超过 6000 美元，在 2000 年超过 9361 美元，在 2010 年超过 11906 美元，在 2014 年超过 12616 美元。本章选取了 1990 ~ 2014 年的时间跨度，以便理解中国在国家

际背景下的老龄化现象。中国在 2000 年步入了老龄化行列，选用 2014 年主要是因为可以获得 2014 年大部分主要数据。

本章所使用的数据全部来源于世界银行的世界发展指标（World Bank，2015）。1990 年，有 45 个国家的数据存在缺失值，有的国家缺少人口数据，有的国家缺少收入数据，有的国家缺少二者数据。2000 年，存在缺失值的国家数量为 31 个，2010 年为 30 个，2014 年为 38 个。并且，如果一个国家在某一年份中受到战事干扰，那么本章中也会缺少该国这一年的数据样本（例如，2000 年没有伊拉克的数据，2014 年没有厄立特里亚和叙利亚的数据）。同样，许多从苏联脱离出来的国家也只在 2000 年的样本中出现，缺少 1990 年的数据。由于本章只关注那些随着时间变化游走在不同类别之间的国家的比重，因此考虑到本章的研究目的，笔者使用的是在每个时间点上所有数据可获得的样本，而不是从头至尾保持一致的样本。

表 5 给出了一个 4×4 的转换矩阵 T，该矩阵表示 1990 年属于某个类别，2014 年却被划分为另一个类别的国家数量。没有在这两个时间点之间改变类别的国家则位于对角线上。这一矩阵说明了，没有一个 RO 国家在 1990 年、2014 年这两个时点之间变换类别。也就是说，所有在 1990 年属于先富后老的国家在 2014 年仍然属于该分类。大多数 PY 国家在这两个时点之间的分类也未改变，仍为未富未老的国家。

表 5 1990 ~ 2014 年不同类别中国国家转移数量

<div>2014 年 1990 年</div>	先富后老 (RO)	先老后富 (PO)	先富未老 (RY)	未富未老 (PY)
先富后老 (RO)	29	0	0	0
先老后富 (PO)	5	11	0	0
先富未老 (RY)	4	0	6	3
未富未老 (PY)	2	14	2	84

表 6 则在表 5 的基础上描述了相关的转换百分比。数据显示，最有可能发生的转变实际上是从 PO 国家转变为 RO 国家，这正是中国目前正在努力的方向。1990 年属于 PO 类别的国家中有大约 31% 的国家在 2014 年以前就已转变为 RO 国家，剩下的 69% 没有发生变化。也就是说，老龄化国家似乎比年轻化的国家更容易转变为人均收入较高的国家。中国的先老后富的挑战可能比中国人想象的更容易完成。

表 6 1990 ~ 2014 年不同类别中国国家转移数量百分比

2014 年 1990 年	先富后老 (RO)	先老后富 (PO)	先富未老 (RY)	未富未老 (PY)
先富后老 (RO)	100	0	0	0
先老后富 (PO)	31	69	0	0
先富未老 (RY)	31	0	46	23
未富未老 (PY)	2	14	2	82

另外，1990 年处于 PO 类别的国家中有超过一半的国家在 24 年以后即 2014 年仍然处于 PO 组别，老龄化本身肯定不是通往富裕的道路。另外，1990 年处于 PY 组的国家中有 14% 的国家在 2014 年转换到了 PO 组。如果一个国家没有石油资源的话，那么这个国家转变为老龄化国家的可能性比其转变为富裕国家的可能性大。

本章对“未富”的定义还是比较粗略的，因为它包含了类别广泛的经济体，既包括不断变化的中上等收入的经济体，也包括最不发达的经济体。下一步，笔者要把“未富”这一类别细化为“低收入”、“中低收入”和“中高收入”。在划分该类别时笔者使用的人均国民收入标准为：1990 年分别为 545 美元、2200 美元、6000 美元；2000 年分别为 760 美元、3030 美元和 9361 美元；2010 年分别为 975 美元、3855 美元和 11906 美元；2014 年分别为 1035 美元、4085 美元和 12616 美元（World Bank, 2015）。

表 7 描述了老龄化和不同收入类别之间的转换。这里，“未富”被细化为“中高收入”、“中低收入”和“低收入”三类。一共有 5 个在 1990 年步入老龄化的国家在 2014 年转变成了高收入国家，其中 1 个原本是中低收入国家，其余 4 个原本是中高收入国家。这些国家为中国想要做出的转型提供了先例，即由老龄化的中等收入国家转变成老龄化的高收入国家。

表 8 描述了 1990 年、2014 年各个国家随着老龄化和收入变化而在各组之间转换的情况。但是这些转变的路径以往并没有被研究过。数据显示，自 1990 年以来，只有中国从未富未老国家转变为中高收入且老龄化国家。其他国家则由不同的路径转变为不同的类别，例如，阿尔巴尼亚、萨尔瓦多、黎巴嫩、泰国、突尼斯由中低收入且年轻化的类别转换到了中高收入且老龄化的类别。白俄罗斯、牙买加、罗马尼亚在 1990 年就已经步入了老龄化，

表 7 1990 ~ 2014 年不同细分类别中国国家转移数量

1990 年 \ 2014 年		老龄化			非老龄化			
		高收入	中高收入	中低收入	高收入	中高收入	中低收入	低收入
老龄化	高收入	29	0	0	0	0	0	0
	中高收入	4	5	0	0	0	0	0
	中低收入	1	3	3	0	0	0	0
非老龄化	高收入	4	0	0	6	3	0	0
	中高收入	2	5	0	1	7	0	0
	中低收入	0	5	1	0	16	23	2
	低收入	0	1	1	1	0	14	22

表 8 国家或地区转换情况

1990 年		2014 年		国家
收入水平	人口特征	收入水平	人口特征	
低收入	非老龄化	中低收入	非老龄化	孟加拉国、加纳、印度、肯尼亚、基里巴斯、老挝、毛里塔尼亚、尼加拉瓜、尼日利亚、巴基斯坦、苏丹、塔吉克斯坦、越南、赞比亚
		中低收入	老龄化	斯里兰卡
		中高收入	老龄化	中国
		高收入	非老龄化	赤道几内亚
中低收入	非老龄化	低收入	非老龄化	科摩罗*、津巴布韦*
		中高收入		阿塞拜疆、哥伦比亚、多米尼加、厄瓜多尔、斐济、约旦、哈萨克斯坦、马尔代夫、纳米比亚、巴拉圭、秘鲁、萨摩亚、苏里南、汤加、土库曼斯坦
				老龄化
	老龄化	高收入	老龄化	波兰
		中高收入		白俄罗斯、牙买加、罗马尼亚
	中高收入	非老龄化	高收入	老龄化
中高收入			巴西、哥斯达黎加、毛里求斯、圣文森特和格林纳丁斯、土耳其	
老龄化		高收入	老龄化	捷克共和国、俄罗斯、斯洛伐克共和国、乌拉圭
高收入	非老龄化	中高收入	非老龄化	加蓬*、伊拉克*、利比亚*
		高收入	老龄化	巴哈马、韩国、中国澳门、新加坡

注：* 表示该国家人均收入转移为较低收入水平。
资料来源：笔者利用世界银行 2015 年数据计算所得。

2014年由中低收入国家转变为中高收入国家。另外，巴西、哥斯达黎加、毛里求斯、圣文森特和格林纳丁斯、土耳其则由年轻化转变为老龄化，但是收入情况并没有发生改变。

将中国与其他近年来转变为高收入类别的国家进行比较可以发现，在这些国家中，赤道几内亚这个石油资源丰富的非洲国家是唯一一个没有步入老龄化的国家。智利、特立尼达和多巴哥共和国则由中高收入且年轻化的国家转变为高收入且老龄化的国家。1990年，波兰就已经步入老龄化了，但是在2014年波兰的收入状况由中低收入变成了高收入。

已经成功由中高收入转变为高收入且一直面临老龄化问题的国家有乌拉圭、捷克共和国、俄罗斯和斯洛伐克共和国。这种转变正是中国所追求的目标。与之相对比，表8的最后一行显示，中国澳门以及一些已经是高收入类别的东亚邻邦国家近年来也步入了老龄化的行列，包括韩国和新加坡。中国澳门以及这些国家就是先富后老（GOAR）的例子。换句话说，以前，年轻化国家或地区成为高收入国家或地区是很普遍的现象，但是现在这一模式似乎变为了人口老龄化新的起飞点。中国转型可以从这些示例中寻找经验。

先老后富：比较研究

一国要想成功由中等收入国家转变为高收入国家，必须有质量相对较高的中等和高等教育水平，并且高新技术产品在该国的出口产品中要占据较高的份额（Eichengreen et al., 2014）。Cai（2012）认为中国要想避免陷入“中等收入陷阱”就必须：①将经济增长模式转变为消费拉动型；②将劳动力密集的产业转移到国家的中西部；③加快科技赶超。当前的“十三五”规划可以在广泛意义上解决这些问题。

Eichengreen等（2014）指出良好的教育水平是一国成功转型为高收入国家的第一个重要的因素，但是中国中等教育的平均年限与那些最近成功由中等收入类别转型为高等收入类别的国家相比仍然很低（见图5）。在“十三五”规划的带动下，中国正在努力普及高等教育（见图6）。最近的一份世界银行报告（World Bank, 2016: 11）指出，我们有理由对东亚不断提高的受教育率保持谨慎乐观的态度。由于中国未来的工作年限很有可能会延长，而目前中国越来越多的年轻人受到了比前几代人更好的教育，他们为未

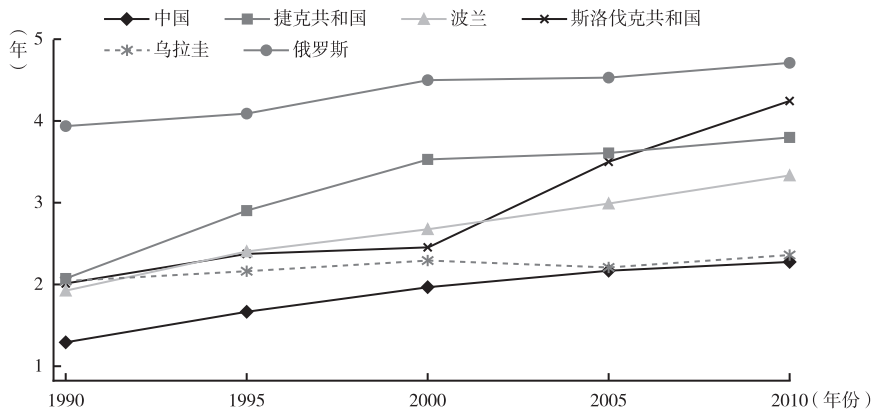


图5 15岁及以上中等教育平均受教育年数（中国与由先老后富转变为先富后老的国家对比）

资料来源：Barro, R. J. and Lee, J. W. (2013), A new data set of educational attainment in the world, 1950 – 2010, *Journal of Development Economics*, 104: 184 – 198。

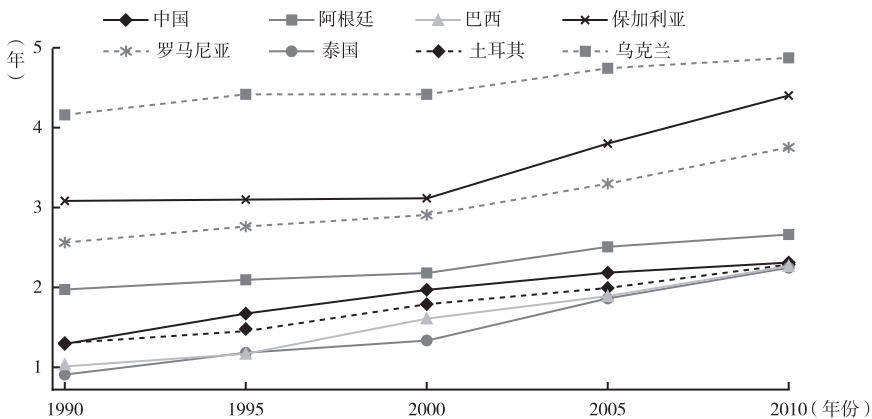


图6 15岁及以上中等教育平均受教育年数（中国与先老后富国家对比）

资料来源：Barro, R. J. and Lee, J. W. (2013), A new data set of educational attainment in the world, 1950 – 2010, *Journal of Development Economics*, 104: 184 – 198。

来的工作做了更充足的准备，在一定程度上可以避免中国陷入“中等收入陷阱”。中国不仅需要努力提高高中和大学教育的水平，而且需要提高教育的质量。例如，由乡村转移到城镇的劳动者通常无法胜任城市空缺的职位，许多刚毕业的大学生却又找不到工作（Cai, 2007）。总的来说，虽然年轻人

的数量在减少，但是国家应该确保他们拥有充足的人力资本，应保证年轻人在成长的过程中能够不断学习（Cai，2012）。

Eichengreen 等（2014）还提出一国收入水平成功提升的第二个必要因素是高新技术产品要在该国出口总量中占据相对较高的比重。在这一点上，中国的数值实际上是一个积极的离群值。即使与经济合作与发展组织的成员国相比，中国制造业出口量和对高新产业的投资也很高。这种情况自中国 2001 年加入世贸组织后一直持续至今（见图 7）。这是中国高新技术出口的极大成功，甚至代替了其他中等收入国家竞争者的出口，包括印度、巴西、墨西哥、马来西亚、泰国以及越南（Pham et al.，2016）。如果用研发费用占 GDP 的百分比来衡量一国未来出口高新产品的潜力，中国 2005 年就已经超越了近年来转型为高收入类别的老龄化的所有国家（OECD 国家除外）（见图 8）。

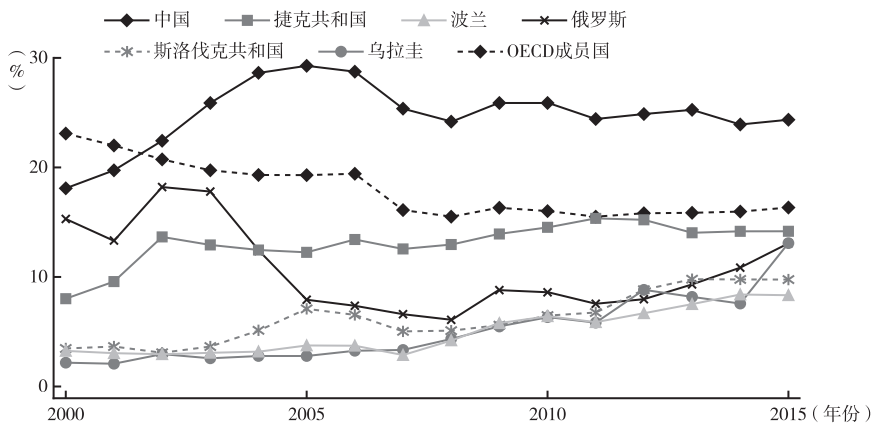


图 7 各国高新技术出口占制造业出口的比重（中国与由先老后富转变为先富后老的国家及 OECD 成员国对比）

资料来源：World Bank（2015），*World development indicators*，Washington，DC：The World Bank. Available from: data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators。

这些简单的比较说明了中国很有可能从先老后富的国家过渡到先富后老的国家，就像 1990 年以来的乌拉圭、捷克共和国、俄罗斯以及斯洛伐克共和国。另外，当前有许多东亚国家和其他地区的国家想要在未来做出相同的转型，中国的成败将成为一个很重要的典型先例，即一个国家在转型早期出现生育率下降及预期寿命变长的情况并不一定会阻碍经济的进步，反而可能会在一定程度上促进经济的发展。

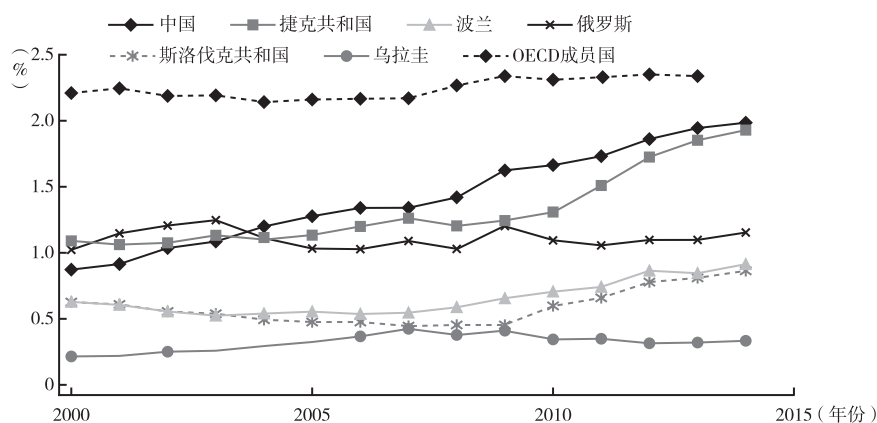


图8 各国研发费用支出占GDP的百分比（中国与由先老后富转变为先富后老及OECD成员国对比）

资料来源：World Bank（2015），*World development indicators*，Washington，DC；The World Bank. Available from: data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators。

讨 论

近三十年来，中国的政策制定者一直在努力充分利用中国不断消失的人口红利。这种努力实际上建立在一种对中国经济的担忧之上，政策制定者担心国家劳动力占总人口的比例下降这一转折点的过早到来会对经济发展产生负面影响。这一担忧背后的事实是，中国不像东北亚的邻邦国家，中国在达到高收入水平之前就已经成为老龄化国家，这给中国带来了人均产出减少的压力，从而阻碍了中国向高收入国家的转型。

本章回顾了这些担忧是如何开始的：1986年中国人民大学的人口学家邬沧萍写了一篇文章，表明了对中国经济的忧虑。本章在其基础上进行了拓展，在“先老后富”的观点上，建立了一个完整的包含四种状态的框架。因此，本章对中国人口老龄化的挑战提出了与前者不同却相关的观点。例如，本章发现中国是30个先老后富国家之一。同样，近年来在没有石油资源的国家中，老龄化的发展中国家是最先步入高收入群组的。中国的目标也是同样的。如果中国成功了，中国将成为1990年以后成功迈出这一步的第五个国家，另外四个国家分别是乌拉圭、捷克共和国、俄罗斯和斯洛伐克共

和国。

除了当前的工资和人口结构环境下对中国的转型可能性做出比较分析外，本章还引出了老龄化对经济存在不同影响的问题。如果两个国家只有老龄化人口比重相同（以及相同的老龄化速度）而其他方面都不相同，那么在此背景下，这两个国家的老龄人口会因相关养老金待遇、资产所有权比例、权利以及退休后公共服务的可及性等不同而存在本质上的区别。另外，不同国家老龄人口所处的更广义上的宏观环境也不同。比如，累积的人均公共负债以及工作年龄人口收入的上升或者下降比例等不同。同样重要的是，不同国家的老龄人口有着不同的可获得利益和相对政治权利。Wu（1986）发现，老龄人口的经济问题远比以 65 岁及以上老年人口比重为因变量的简单线性方程复杂。

在这里，笔者希望大家能对中国老龄化问题背后的经济和政治背景有一个更加细致的认识。这对其他国家同样适用。对所有老龄化国家来说，在经历了预期寿命增加和生育率降低以后都必须注意其他影响老龄化的因素，如出生率和死亡率的变化（Bloom et al.，2010）。20 世纪 70 年代后期中国计划生育政策的实行就是一个典型的例子。二战后富裕国家生育率的增加所产生的婴儿潮也是个例子。这些事例反映了不同国家人口的增减变化以及其异质性（İmrohoroglu，2007）。

Wu（1986）对中国老龄化研究的特殊贡献在于他强调了对人口兴衰围绕着国家财富积累的时机重要性，并将结果包含在代际经济计划中。在中国，老龄化是先于经济富裕到来的。与之形成对比的是日本、韩国和经济合作与发展组织的成员国，这些国家在走向经济富裕的时候仍然是年轻化的。

实际上，这种区别意味着即使中国很快就成为一个高收入的国家，中国的大批老龄人口仍然在贫穷中度过了生命的大部分时间，并且他们的利益是在国家处于“未富”状态下积累的。相反的是，富裕国家 65 岁及以上的老年人则是在经济富裕中度过了一生的大部分时光，以至于一些研究者很担心以自我为中心的这一代人会消耗掉所有的资源（Bloom et al.，2010）。

本章以及笔者所知道的其他文章中并没有直接比较 GOBR 和 GOAR 经济体潜在的不同经济结果。这种被忽略的研究人口老龄化和经济问题的方法，可能会低估发达国家潜在的老龄化风险，以及错误估计中国和其他 GOBR 国家所面临的老龄化挑战问题。例如，蔡昉在 2012 年指出中国仍然

有利用与发达国家的差距来发展经济的空间（Cai, 2012）。形成鲜明对比的是，OECD 成员国在推动经济前沿的同时面临着老龄化的问题，这些国家在发展的同时需要支付更多的老龄人口累积的抚养费。

Li (2006) 也提出了对中国的忧虑，他认为在 2030 年左右中国儿童抚养率会超过老年人抚养率，这将使中国被迫进入“老龄化社会”。如果进一步对本章中新提出的“老龄化经济”进行研究，就可以更好地理解这种忧虑。提出这一概念是为了理解在经济中不再活跃的 65 岁及以上老年人口所占的比重对经济产生的动态影响，并且按照这一理论估计经济体受到的实际影响。而不同的因素对各国家产生的影响不同，同时当我们需要实施积极的政策来维持老龄化带来的相关成本时，这种分析也有助于形成一个衡量老龄化对经济活动产生负面影响的风险指标。

结 论

在近三十年中，中国一直在积极地为步入高收入水平国家行列做准备。但中国国内文献及相关的外文文献在研究中国是否能跨入高收入水平国家行列时，大部分学者认为中国的老龄化环境非常不利于中国经济的转型。但在本章中，笔者基于跨国背景研究了中国老龄化问题并发现，中国仅仅在老龄人口总数上是离群值，在老龄人口占比上却不是。并且中国也不是唯一一个在富裕前就面临老龄化的国家，而这个问题也不是不可解决的。在这里，笔者找到了四个先老龄化后跨入高收入水平国家行列的国家，而这正是中国所追求的目标。

为了实现这个目标，我们应该及时地深入探究先老后富会给中国带来哪些优势，以及中国应该如何充分利用这些优势。例如，中国的研究者大都强调中国应继续赶超经济水平，从而支持其在老龄化过程中的转型。同时，在当前老龄化的背景下，中国有界定“老龄化社会”的相对自由，而这可能是中国持续发展的基础。与之相对比的是，先富后老的国家则必须改变过去的老龄化制度来管理现在的老龄化人口，因为这些国家制定的这些制度是其处于国家收入水平较高而老龄人口占比较小、预期寿命较短的阶段制定的，现在已经不适用了。而像中国这样的 GOBR 国家，其在经济转型的同时管理老龄化面临的政治和财政可持续性发展的问题可能更简单。

中国政府制定的计划是在 2020 年左右，中国人均收入达到高收入水平，2014 年高收入的标准为人均年收入为 12616 美元，而中国 2014 年人均 GDP 是 7590 美元。中国能否在接下来几十年中顺利转型取决于中国能否在劳动人口比重下降、失去工资优势的情况下增加人均产出。到目前为止，中国的教育和科技更新换代以及长期坚持的沿海经济开放政策，使中国的转型在广泛意义上还是很成功的。

值得一提的是，中国和其他同样处于人口和收入转型阶段（即先老后富）的国家要想成功转型，还必须更加深入地了解随着时间的变化动态地影响经济转型的重要因素。如果可以将老龄化人口这一概念从经济背景和老龄化的动态影响中分离开来，将有助于我们从动态的角度来理解老龄化人口对经济的影响。老龄化可能并不会导致经济放缓，但是一国人口特征转化为老龄化会使这个国家出现一定程度的“老龄化经济”，从而对经济产生负面影响。

这一问题还需要进一步的研究。希望这些研究可以更好地挖掘老龄化对不同类别的经济体的影响。这不仅可以为面临老龄化挑战的发展中国家的政策制定者提供一定的启示，而且可以给那些不同于先老后富国家但也面临棘手的老齡化问题的先富后老国家提供一定的参考。更加深入地探讨老龄化与经济发展之间的关系，有利于促进发展中国家和发达国家的经济增长。

参考文献

- Barro, R. J. and Lee, J. W. (2013), A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010, *Journal of Development Economics*, 104: 184–198.
- Bloom, D. E., Canning, D. and Fink, G. (2010), Implications of population ageing for economic growth, *Oxford Review of Economic Policy*, 26(4): 583–612.
- Cai, F. (2010), Demographic transition, demographic dividend, and Lewis turning point in China, *China Economic Journal*, 3(2): 107–119.
- Cai, F. (2012), The coming demographic impact on China's growth: The age factor in the middle-income trap, *Asian Economic Papers*, 11(1): 95–111.
- Cai, F. and Wang, M. (2007), How will population aging affect economic growth?, *China Economist*, [English edn], (1): 86–94.

- Calvo, G. and Reinhart, C. (2002), Fear of floating, *Quarterly Journal of Economics*, 107(2) (May): 379–408.
- Clark, R., Kreps, J. and Spengler, J. (1978), Economics of aging: A survey, *Journal of Economic Literature*, 16(3): 919–962.
- Day, C. and Dowrick, S. (2004), Ageing economics: Human capital, productivity and fertility, *Agenda: A Journal of Policy Analysis and Reform*, 11(1): 3–20.
- Eichengreen, B., Park, D. and Shin, K. (2014), Growth slowdowns redux, *Japan and the World Economy*, 32: 65–84.
- Eisele, F. R. (ed.) (1974), Political consequences of aging, *Annals of the American Academy of Political and Social Sciences*, 415 (September).
- Garnaut, R. (2010), Macro-economic implications of the turning point, *China Economic Journal*, 3(2): 181–190.
- Golley, J. and Tyers, R. (2012), Demographic dividends, dependencies, and economic growth in China and India, *Asian Economic Papers*, 11(3): 1–26.
- Guillermo, A., Carmen, R. and Guillermo, C. (2002), Fear of floating, *The Quarterly Journal of Economics*, 117(2): 379–408. doi: 10.1162/003355302753650274.
- Hu, A., Liu, S. and Ma, Z. (2012), Population aging, population growth and economic growth: Evidence from China's provincial panel data, *Population Research*, 36(3): 14–26.
- İmrohoroglu, A. (2007), Consequences of demographic change for rates of returns to capital, and the distribution of wealth and welfare: A comment, *Journal of Monetary Economics*, 54(1): 88–91.
- International Labour Organization (ILO) (2009), Ageing societies: The benefits, and the costs, of living longer, *World of Work*, 67 (December). Available from: ilo.org/global/publications/magazines-and-journals/world-of-work-magazine/articles/WCM_041965/lang-en/index.htm.
- International Monetary Fund (IMF) (2015), *World economic outlook: Uneven growth: Short and long-term factors*, April, Washington, DC: IMF. Available from: imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/01/index.htm.
- Johnston, L. (2012), Getting old after getting rich: Comparing China with Japan, *East Asia Forum*, 22 December. Available from: eastasiaforum.org/2012/12/22/getting-old-after-getting-rich-comparing-china-with-japan/.
- Li, J. (2006), Is China getting old before getting rich?, *Population Research*, 30(6): 23–37.
- Lutz, W., Sanderson, W. and Scherbov, S. (2008), The coming acceleration of global population ageing, *Nature*, 451(7179): 716–719.
- Minami, R. (1968), The turning point in the Japanese economy, *The Quarterly Journal of Economics*, 82(3): 380–402.
- Onofri, P. (2004), *The economics of an ageing population*, Cheltenham, UK: Edward Elgar.

- Park, D., Lee, S. H. and Mason, A. (eds) (2012), *Aging, economic growth, and old-age security in Asia*, Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Pham, C. S., Nguyen, X., Sgro, P. and Tang, X. (2016), Has China displaced its competitors in high-tech trade?, *World Economy*, 1(2016). doi: 10.1111/twec.12390.
- Powell, J. L. and Cook, I. G. (2009), Global ageing in comparative perspective: A critical discussion, *International Journal of Sociology and Social Policy*, 29(7-8): 388-400.
- Sanderson, W. C. and Scherbov, S. (2007), A new perspective on population aging, *Demographic Research*, 16(2): 27-58.
- Siegel, J. S. (1980), On the demography of aging, *Demography*, 17(4): 345-364.
- Stephenson, J. and Scobie, G. (2002), *The economics of population ageing*, No. 02/04, Wellington: New Zealand Treasury.
- UNDATA (2016), Total fertility rate, *Glossary*, UNDATA. Available from data.un.org/Glossary.aspx?q=total+fertility+rate.
- United Nations (UN) (1956), *The aging of populations and its social and economic implications*, Population Studies No. 26, New York: United Nations.
- United Nations (UN) (2002), *World population ageing: 1950-2050*, Department of Economic and Social Affairs, New York: United Nations. Available from: un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/pdf/7introduction.pdf.
- United Nations (UN) (2015), *World population prospects: The 2015 revision*, Population Division, Department of Economic and Social Affairs, New York: United Nations.
- United Nations Population Fund (UNFPA) (2015), *Demographic dividend*, New York: UNFPA. Available from: unfpa.org/demographic-dividend.
- Wang, D., Cai, F. and Zhang, X. (2004), Saving and growth effects of demographic transition, *Population Research*, (5): 2-11.
- World Bank (2015), *World development indicators*, Washington, DC: The World Bank. Available from: data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators.
- World Bank (2016), *Live long and prosper? Aging in East Asia Pacific*, Washington, DC: The World Bank. Available from: openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23133/9781464804694.pdf.
- Wu, C. (1986), *Discussions on population ageing*, Shenyang: Liaoning People's Publishing House.
- Wu, C. and Du, P. (2006), *Population ageing in China: Changes and challenges*, Beijing: China Population Publishing House.

附录

附表1 各国1990年、2000年、2005年、2014年按分析框架的分类情况

国家/地区	1990 年	2000 年	2005 年	2010 年	2014 年
阿富汗			4	4	4
阿尔巴尼亚	4	2	2	2	2
阿尔及利亚	4	4	4	4	4
安道尔		3	3	3	3
安哥拉	4	4	4	4	4
安提瓜和巴布达	1	1	1	1	1
阿根廷	2	2	2	2	2
亚美尼亚	4	2	2	2	2
阿鲁巴岛		1	1	1	1
澳大利亚	1	1	1	1	1
奥地利	1	1	1	1	1
阿塞拜疆	4	4	4	4	4
巴哈马群岛	3	3	3	3	1
巴林	3	3	3	3	3
孟加拉国	4	4	4	4	4
巴巴多斯	1	1	1	1	1
白俄罗斯	2	2	2	2	2
比利时	1	1	1	1	1
伯利兹	4	4	4	4	4
贝宁	4	4	4	4	4
不丹	4	4	4	4	4
玻利维亚	4	4	4	4	4
波斯尼亚和黑塞哥维那		2	2	2	2
博茨瓦纳	4	4	4	4	4
巴西	4	4	4	4	2
文莱	3	3	3	3	3
保加利亚	2	2	2	2	2
布基纳法索	4	4	4	4	4
布隆迪	4	4	4	4	4
柬埔寨		4	4	4	4
喀麦隆	4	4	4	4	4
加拿大	1	1	1	1	1
佛得角	4	4	4	4	4

续表

国家/地区	1990 年	2000 年	2005 年	2010 年	2014 年
加勒比国家联盟	4	4	2	2	2
中非共和国	4	4	4	4	4
乍得	4	4	4	4	4
海峡群岛		1	1	1	1
智利	4	2	2	1	1
中国	4	4	2	2	2
哥伦比亚	4	4	4	4	4
科摩罗	4	4	4	4	4
刚果民主共和国	4	4	4	4	4
刚果共和国	4	4	4	4	4
哥斯达黎加	4	4	4	2	2
科特迪瓦	4	4	4	4	4
克罗地亚		2	1	1	1
古巴	2	2	2	2	2
塞浦路斯	1	1	1	1	1
捷克共和国	2	2	1	1	1
丹麦	1	1	1	1	1
吉布提	4	4	4	4	4
多米尼加共和国	4	4	4	4	4
厄瓜多尔	4	4	4	4	4
埃及	4	4	4	4	4
萨尔瓦多	4	4	4	2	2
赤道几内亚	4	4	3	3	3
厄立特里亚		4	4	4	4
爱沙尼亚		2	1	1	1
埃塞俄比亚	4	4	4	4	4
斐济	4	4	4	4	4
芬兰	1	1	1	1	1
法国	1	1	1	1	1
法属波利尼西亚	3	3	3	3	1
加蓬	3	4	4	4	4
冈比亚	4	4	4	4	4
格鲁吉亚	2	2	2	2	2
德国	1	1	1	1	1
加纳	4	4	4	4	4
希腊	1	1	1	1	1

续表

国家/地区	1990 年	2000 年	2005 年	2010 年	2014 年
格林纳达	2	2	2	2	2
危地马拉	4	4	4	4	4
几内亚	4	4	4	4	4
几内亚比绍	4	4	4	4	4
圭亚那	4	4	4	4	4
海地		4	4	4	4
洪都拉斯	4	4	4	4	4
中国香港	1	1	1	1	1
匈牙利		2	1	1	1
冰岛	1	1	1	1	1
印度	4	4	4	4	4
印度尼西亚	4	4	4	4	4
伊朗	4	4	4	4	4
伊拉克	3		4	4	4
爱尔兰	1	1	1	1	1
以色列	1	1	1	1	1
意大利	1	1	1	1	1
牙买加	2	2	2	2	2
日本	1	1	1	1	1
约旦	4	4	4	4	4
哈萨克斯坦	4	4	2	4	4
肯尼亚	4	4	4	4	4
基里巴斯	4	4	4	4	4
韩国	3	1	1	1	1
科索沃				4	4
科威特	3	3	3	3	3
吉尔吉斯共和国	4	4	4	4	4
老挝人民共和国	4	4	4	4	4
拉脱维亚		2	2	2	1
黎巴嫩	4	2	2	2	2
莱索托	4	4	4	4	4
利比里亚	4	4	4	4	4
利比亚	3	4	4	3	4
立陶宛			2	1	1
卢森堡	1	1	1	1	1
中国澳门	3	1	1	1	1

续表

国家/地区	1990 年	2000 年	2005 年	2010 年	2014 年
马其顿	2	2	2	2	2
马达加斯加	4	4	4	4	4
马拉维	4	4	4	4	4
马来西亚	4	4	4	4	4
马尔代夫	4	4	4	4	4
马里	4	4	4	4	4
马耳他	1	1	1	1	1
毛里塔尼亚	4	4	4	4	4
毛里求斯	4	4	4	2	2
墨西哥	4	4	4	4	4
密克罗尼西亚	4	4	4	4	4
摩尔多瓦	2	2	2	2	2
蒙古	4	4	4	4	4
黑山共和国		2	2	2	2
摩洛哥	4	4	4	4	4
莫桑比克	4	4	4	4	4
缅甸					4
纳米比亚	4	4	4	4	4
尼泊尔	4	4	4	4	4
荷兰	1	1	1	1	1
新喀里多尼亚	3	3	3	1	2
新西兰	1	1	1	1	1
尼加拉瓜	4	4	4	4	4
尼日尔	4	4	4	4	4
尼日利亚	4	4	4	4	4
北美	1	1	1	1	1
挪威	1	1	1	1	1
巴基斯坦	4	4	4	4	4
巴拿马	4	4	4	4	2
巴布亚新几内亚	4	4	4	4	4
巴拉圭	4	4	4	4	4
秘鲁	4	4	4	4	4
菲律宾	4	4	4	4	4
波兰	2	2	2	1	1
葡萄牙	1	1	1	1	1
波多黎各	1	1	1	1	1

续表

国家/地区	1990 年	2000 年	2005 年	2010 年	2014 年
卡塔尔	3	3	3	3	3
罗马尼亚	2	2	2	2	2
俄罗斯联邦	2	2	2	2	1
卢旺达	4	4	4	4	4
萨摩亚	4	4	4	4	4
圣多美和普林西比		4	4	4	4
沙特阿拉伯	3	4	3	3	3
塞内加尔	4	4	4	4	4
塞尔维亚		2	2	2	2
塞舌尔	4	2	1	2	3
塞拉利昂	4	4	4	4	4
新加坡	3	1	1	1	1
斯洛伐克	2	2	1	1	1
斯洛文尼亚		1	1	1	1
所罗门群岛	4	4	4	4	4
索马里	4				
南非	4	4	4	4	4
南亚	4	4	4	4	4
南苏丹				4	4
西班牙	1	1	1	1	1
斯里兰卡	4	4	4	2	2
圣卢西亚	2	2	2	2	2
圣文森特和格林纳丁斯	4	4	2	4	2
苏丹	4	4	4	4	4
苏里南	4	4	4	4	4
斯威士兰	4	4	4	4	4
瑞典	1	1	1	1	1
瑞士	1	1	1	1	1
叙利亚	4	4	4	4	4
塔吉克斯坦	4	4	4	4	4
坦桑尼亚	4	4	4	4	4
泰国	4	4	2	2	2
东帝汶		4	4	4	4
多哥	4	4	4	4	4
汤加	4	4	4	4	4
特立尼达和多巴哥	4	4	1	1	1
突尼斯	4	4	2	2	2

续表

国家/地区	1990 年	2000 年	2005 年	2010 年	2014 年
土耳其	4	4	4	2	2
土库曼斯坦	4	4	4	4	4
乌干达	4	4	4	4	4
乌克兰	2	2	2	2	2
阿拉伯联合酋长国	3	3	3	3	3
英国	1	1	1	1	1
美国	1	1	1	1	1
乌拉圭	2	2	2	1	1
乌兹别克斯坦	4	4	4	4	4
瓦努阿图	4	4	4	4	4
委内瑞拉	4	4	4	3	3
越南	4	4	4	4	4
西岸和加沙		4	4	4	4
也门	4	4	4	4	4
赞比亚	4	4	4	4	4
津巴布韦	4	4	4	4	4

注：①1、2、3、4 分别表示先富后老（RO）、先老后富（PO）、先富未老（RY）、未富未老（PY）；
②空白处表示该年并无该国家的数据。

附表 2 1990 年、2000 年、2010 年、2014 年各分类 65 岁及以上人口的统计描述

类 别	统计量	1990 年	2000 年	2010 年	2014 年
先富后老	均 值	12.62	13.11	14.59	15.99
	标准差	2.46	3.20	3.59	3.98
	最大值	17.78	18.07	22.94	25.71
	最小值	8.05	7.08	7.20	7.12
先富未老	均 值	9.81	11.42	10.85	11.08
	标准差	1.85	2.90	3.52	3.52
	最大值	13.16	16.58	18.37	19.73
	最小值	7.20	7.07	7.03	7.15
先老后富	均 值	3.77	3.15	3.16	3.41
	标准差	1.80	1.80	1.96	2.14
	最大值	6.71	5.95	6.95	6.83
	最小值	1.17	1.06	0.69	1.04
未富未老	均 值	3.77	4.00	4.09	4.12
	标准差	0.99	1.22	1.27	1.27
	最大值	6.69	6.93	6.80	6.76
	最小值	2.21	1.91	2.27	2.31

附表3 1990年、2000年、2010年、2014年各分类人均GDP的统计描述

类 别	统计量	1990 年	2000 年	2010 年	2014 年
先富后老	均 值	19202. 64	23591. 87	35669. 88	37153. 97
	标准差	8476. 86	10059. 05	20076. 97	21141. 06
	最大值	38332. 15	48826. 55	102863. 10	97363. 09
	最小值	6325. 24	10094. 76	11938. 22	12735. 92
先富未老	均 值	11926. 88	20472. 37	27683. 47	35187. 51
	标准差	5521. 09	7835. 89	17566. 21	27479. 56
	最大值	27989. 3	34207. 54	70870. 23	97518. 61
	最小值	6250. 64	12579. 60	11933. 78	15359. 18
先老后富	均 值	2395. 36	3390. 68	6259. 35	7189. 90
	标准差	898. 73	2262. 03	2814. 76	3001. 91
	最大值	4318. 77	7669. 27	11379. 24	12568. 57
	最小值	972. 09	354. 00	1631. 54	2233. 77
未富未老	均 值	1032. 69	1451. 07	2631. 43	2950. 55
	标准差	930. 25	1629. 32	2493. 88	2773. 73
	最大值	5265. 50	8808. 88	11124. 08	12276. 39
	最小值	98. 03	124. 05	214. 88	255. 04

(李乔迁 译)