

人口转变新阶段与人力资本形成特点

蔡昉 都阳 王美艳

工作论文系列六

Working Paper Series No. 6

2001年1月

人口转变新阶段与人力资本形成特点¹

蔡昉 都阳 王美艳

摘要: 21 世纪中国经济能否保持过去 20 余年的高速增长率, 取决于人力资本积累的速度和水平。人力资本形成的源泉在于教育与健康水平的提高, 而中国人口转变进入“低出生率、低死亡率、低自然增长率”, 少儿人口比例的下降为基础教育提供了新的机会, 疾病流行模式的变化则为养老和医疗保障提出了挑战。通过分析人口转变阶段变化带来的人口结构变化, 本文具体揭示了这种机会与挑战, 展示了在新的人口转变阶段上人力资本积累面临的任务, 及其对经济增长的含义。

人口过程作为一个长期引起人们高度关注的话题, 在于它对于经济增长的意义。人口与经济增长之间的关系是双向的。一方面人口变量可以被置于关系式的左边, 它是经济增长与社会发展的一个内生的结果; 另一方面人口变量又可以被置于关系式的右边, 用来解释经济增长和社会发展。人口转变过程也是同样, 既是经济增长的结果又是影响经济增长的重要因素之一。人力资本对于生产率从而经济增长的重要作用, 已经为人们广泛了解。而人口年龄结构随着人口转变阶段的变化而变化, 因而影响人力资本的形成过程, 间接却显著地对经济增长给予巨大的影响, 却是中国目前发展阶段所提出的崭新课题。本文拟通过考察人口转变阶段变化及其带来的人力资本形成新特点, 探讨中国今后人力资本积累面临的机会与挑战, 揭示经济增长的可持续性。

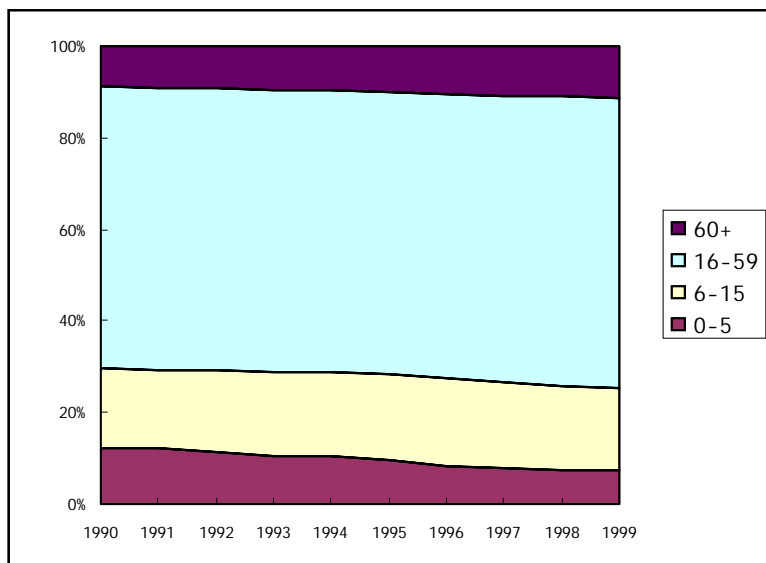
一、人口转变与年龄结构的变化

经过 20 多年的计划生育, 中国人口数量得到有效的控制, 人口自然增长率已经连续数年低于 10‰。随着中国用较短的时间实现了从“高出生率、低死亡率、高自然增长率”的人口再生产类型到“低出生率、低死亡率、低自然增长率”类型的转变, 人口年龄结构也相应地发生着变化。人口再生产类型既是经济增长与社会发展的结果, 也反过来通过一系列渠道影响经济增长与社会发展的绩效。因此, 了解中国人口转变过程与结果, 揭示人口再生产类型变化所包含的中长期政策意义, 对于我们理解经济增长的可持续性, 探讨增长源泉, 都具有重要性和迫切性。下面我们观察一

¹ 汪正鸣和张车伟参与了本文的讨论, 并提供了有益的资料。

下 1990-1999 年期间人口年龄结构变化，并预测其继续变化的可能趋势，初步揭示这种人口结构变化可能通过何种途径对经济增长产生影响。图 1 显示了人口年龄结构变化轨迹。

图 1 全国人口年龄结构变化（1990-1999）



资料来源：国家统计局《中国人口统计年鉴》相应各年。

首先，接受基础教育年龄人口比重将会缩小。我们以 6-15 岁年龄组作为接受基础教育的人口，该组人口在全部人口中的比例，自 90 年代以来发生了一些变化，并显示出未来一定时期的变化趋势。具体来说，这一组别人口比重从 1990 年的 17.5%，一度提高到 1996 年的 19.0%，随后再次下降到 1999 年的 18.3%。同一时期 0-5 岁人口的比重持续下降，从 1990 年的 12.1% 下降到 1999 年的 7.2%。实际上，幼儿年龄组人口比例的变动与老年组人口比例呈现一种互相消长的态势，即劳动年龄组人口比例相对稳定，随着老龄化的进程，幼儿组人口比例相应降低。而这部分人口会相继转移到较高一级人口年龄组即基础教育年龄组中，因此决定了随着时间的推移，基础教育年龄人口的比例也倾向于下降。

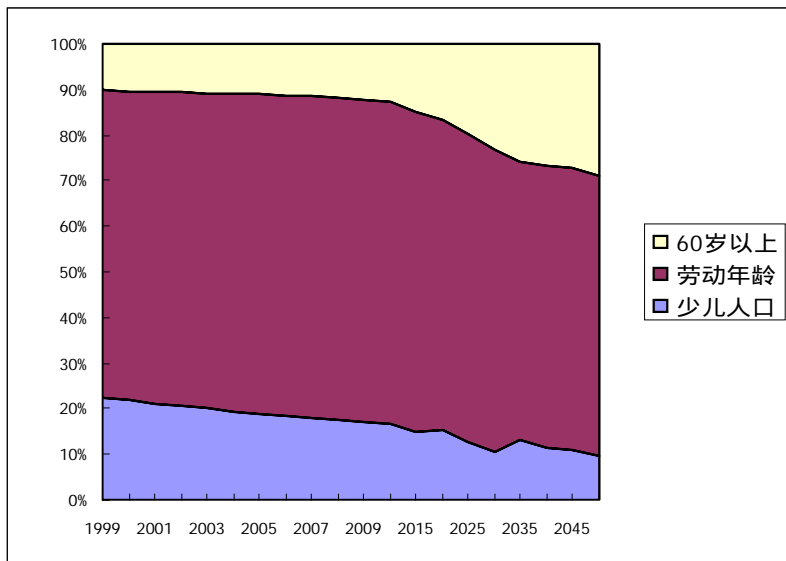
其次，劳动年龄人口比重稳定中略有增大。16-59 岁年龄组人口的比重，在 1990-1996 年期间一直在 61%-62% 之间徘徊，随后提高到 1999 年的 63.2%。这种趋势将会持续一个时期，直到老龄化进程对人口年龄结构的效应超过这种趋势，劳动年龄人口的比重才会趋于下降。

第三，人口老龄化进程迅速，老年人口比重不断上升。按照一般的定义即 60 岁以上老人超过 10% 作为老龄化社会的标志，1999 年中国开始进

入老龄化社会。由于传统人口年龄结构的金字塔的底座即幼儿组人口已经变窄，进而将缩小少年儿童依赖组（6-15岁）人口的比重，形成了向倒金字塔型人口年龄结构转变的结构基础，老年人口比重将持续提高。

第四，预测表明人口转变趋势将继续。图2是根据国家计划生育委员会课题对年龄结构变化所做的预测画出。图中显示：（1）少年儿童人口（0-14岁）占全部人口的比重将逐步缩小；（2）劳动年龄人口（15-59岁）比重在2010年前后达到其最高点之后，将趋于下降；（3）老年人口比重进一步提高，并在2010年前后开始迅速提高。在预测的区间内，老年人口比重提高的趋势将不会停止。这个预测结果显示，整个人口年龄结构呈现自上而下挤压型的变化趋势，即随着老年人口比重提高，劳动年龄人口比重随之下降，并相应挤压少儿年龄组人口，使其比重进一步减小。

图2 人口年龄结构预测（1999-2050）



资料来源：国家计划生育委员会课题报告《人口政策前瞻性研究》，2000年。

最后，人口年龄结构变化在城乡之间存在差异。人口结构变化是经济增长和社会发展的结果，既然城乡之间在经济增长和社会发展水平上存在着一定的差异，这种差异也会反映在人口结构变化的特征上。从表1可以看到，城乡人口年龄结构变化轨迹基本上是一致的，即都呈现少儿年龄人口比重减小和老龄化加快的趋势。但是，城市和农村在上述两个主要人口结构变动上的进展处于不同的阶段：城市与农村相比，更具有未来的人口结构特征；在农村劳动年龄人口比重仍然略有提高的同时，城市劳动年龄人口比重已有下降趋势；城市老年化进程快于农村。

表 1 人口年龄结构变化的城乡比较 (%)

	0-5岁		6-15岁		16-59岁		60岁及以上	
	城市	农村	城市	农村	城市	农村	城市	农村
1990	9.4	13.0	14.4	18.6	68.0	59.6	8.1	8.7
1991	9.8	12.9	14.5	18.3	65.9	59.8	9.8	9.0
1992	9.0	12.4	14.9	18.9	65.6	59.9	10.6	8.8
1993	8.3	11.7	15.4	19.5	65.6	59.9	10.8	8.9
1994	8.0	11.1	15.2	19.4	65.7	60.1	11.0	9.3
1995	7.6	10.2	15.5	20.1	66.3	59.7	10.6	10.0
1996	6.8	9.2	15.3	20.6	65.9	60.2	12.0	10.0
1997	6.6	8.6	14.8	20.7	66.6	60.6	12.1	10.1
1998	6.2	8.1	14.7	20.3	66.6	61.2	12.5	10.4
1999	6.0	7.8	14.4	20.2	66.8	61.5	12.8	10.5

资料来源：国家统计局《中国人口统计年鉴》相应各年。

二、老年化会成为经济增长的包袱吗？

面对中国日益加快的人口老龄化进程，许多人担心会因为抚养负担加重减缓经济增长，从而降低经济福利水平。固然，人口老龄化后，由于老年抚养系数的提高和劳动年龄人口比重相对降低，以及疾病流行模式的变化，包括医疗卫生体制和养老保障体系在内的中国社会保障体系建设必然遭遇到严峻的挑战。但是，面对这种局面，并非没有出路。具体针对中国的特殊问题来说，我们认为，没有必要简单地对人口老龄化的增长效应持悲观态度。我们可以从几个方面来看这个问题。

首先，老年人口比重上升是一个相对缓慢的过程。懂得经济发展与人口变化趋势的人们应该了解，人口结构变化是一个相当长期的过程；相对于人口过程，经济增长具有更为明显的中近期变化特点；至于与经济福利有关的宏观经济现象，其短期含义更突出到几乎与人口结构变化无关的程度。对于一个转轨过程中的经济来说，经济增长的源泉是非常多样化的与可变的，并不必然受到人口变化的制约。

其次，与老龄化进程同时，在 21 世纪初的一个相对长的时期内，劳动年龄人口的继续增加可以缓解老年人口比重上升造成的负担。实际上，无论是从 20 世纪 90 年代的人口结构变化轨迹，还是对 21 世纪人口结构变化的预测看（如图 2），劳动年龄人口比重将始终相对稳定，老年人口的增加与少年儿童人口的减少是一种此消彼长的关系，或者说前者造成的负担可以部分地为后者减少的负担所抵销。

第三，经济增长的诸种源泉并不依赖于人口年龄的变化。一般来说，引起经济增长或决定经济增长绩效的因素包括两种常规要素（参见蔡昉、王德文，1999）：（1）物质资本的积累与投入，这取决于以往的经济增长

率与投资率水平。在过去改革开放的 20 余年中，中国经济实现了世界上最快的经济增长速度，无论是国内资本的积累还是外资的引进，也都取得世人瞩目的成就。在 21 世纪里，中国经济没有任何实质性物质资本积累障碍，后者将足以支撑经济增长；（2）可供使用的劳动力数量和就业水平，除了经济增长速度外，这还取决于人口总数、结构和劳动力市场的发育程度。中国迄今为止仍然是一个人力资源丰裕、劳动力无限供给的国家，劳动力数量在可以预见的期间内不会构成增长障碍。

所有上述影响经济增长绩效的指标都是可以改善和增进的。除此之外，经济增长还有赖于两种非常规要素：（1）体制改革带来的生产率提高机会，取决于改革开放的继续和深化。中国经济改革道路的成功，以及改革的不可逆转性是非常明确的。以生产要素市场发育为核心的市场化改革仍然有很大的潜力，产生促进经济增长的效应。（2）人力资本存量与利用，取决于人口的受教育水平和健康水平。教育水平与健康水平都是可以改善的。特别是，无论从整体来看，还是看地区差距，中国的教育、卫生以及营养水平相对低下，可以改进的余地很大。鉴于人力资本对于经济增长的重要性，在这个领域的投资是回报率最高的。

三、人力资本两个要素—教育与健康

较早时期的经济学家看到的经济增长源泉，只是资本、劳动力和自然资源这些以数量秉赋为特征的生产要素。随着经济发展，人们发现以教育和健康水平为主要表征的人力资本对于经济增长有着特殊的贡献。劳动者由于先天因素和生活环境的影响，具有不同的身高、体重和健康状况，与其营养的摄入量、锻炼和健康护理一同，构成了人力资本的体力因素；而其天资禀赋、受教育程度、好学精神和工作经历等则构成其人力资本的智力因素。人力资本固然有其遗传和长期积累的因素，但很大程度上更依赖于后天投资来予以改善。经济增长理论开始把人力资本与物质资本相分离，把劳动力数量与劳动力质量相分离，具体地发现了人力资本积累对经济增长的贡献份额。具体来说，人力资本提高生产率的功能通过三个方面发挥出来。

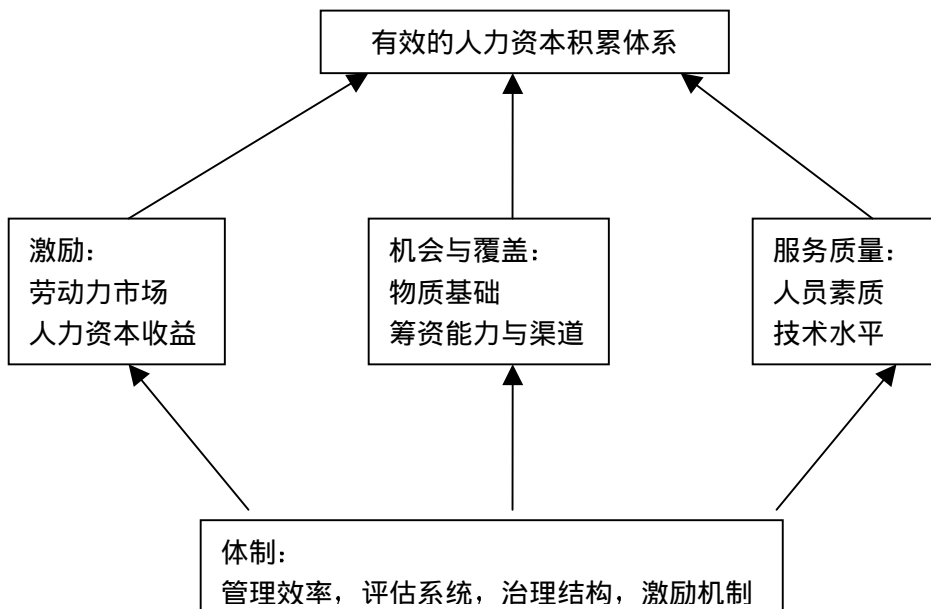
首先，人力资本为劳动者从事脑力或体力劳动提供必需的生理支持。人们从事生产活动，需要支出一定的能量。例如，以睡觉的新陈代谢率为 1.0 计算，男性劳动力从事各种劳动所要进行的基本新陈代谢率倍数，做裁缝活儿是 2.5，做木匠活儿是 3.5，建筑业的普通活计是 5.2，打捆儿是 5.4-7.5，犁地是 4.6-6.8，伐树是 7.5（Fogel, 1994）。在这种能量支出的过程中，必须要有足够营养的补充，否则就无法维持必要的活动需要，长此以往还会导致身体发育受阻，导致各种各样的传染病和其他疾病侵入，

使人的劳动能力减弱或丧失。例如，一项对塞拉利昂农户进行的研究表明，农村劳动力摄取卡路里的水平每增加 10%，农业产量就会提高 3.3%（Strauss, 1986）。个体劳动能力的受损，汇总起来就会相应地影响到经济增长的绩效。对劳动者这种生理支持的保障水平，通常取决于营养状况和医疗卫生体系的完善程度。

其次，人力资本为劳动者从事脑力或体力劳动提供必需的技能。人们从事劳动，除了需要体力保证，还需要技能。而这种劳动技能是学习的结果。学习包括通过各种教育体系或者通过“干中学”获得。由于学习需要付出费用或者牺牲当前可能挣得的收入，所以这就是所谓的人力资本投资。如果教育体系是需求导向的，能够真实地反映劳动力市场上的需求，人们受教育越多，劳动技能越强，劳动生产率越高，挣钱机会越多。无论是从微观角度还是从宏观方面，劳动者的人力资本禀赋与生产率以及经济增长绩效之间的正相关关系，都被反复证明（参见 Welch, 1970）。

最后，人力资本能够提高劳动者配置资源的能力。通过教育的作用，劳动者和经营者认知能力可以得到提高，从而掌握采集、整理和加工市场信息的技能，有助于他们及时捕捉产品和要素市场上的价格变动信息，并通过这种价格信号的变动，了解产品和要素之间相对价格的变动关系，进而根据这种相对价格关系寻找可能的生产技术组合。经济学家把教育对资源配置和技术选择能力的影响，叫做教育的配置效应，并发现了许多证据证实这种效应的存在（Huffman, 1974）。

图 3 人力资本积累体系的几个支柱



持续地增加一个国家或一个地区的人力资本存量并改进其质量，有赖于是否具备一个完善的人力资本形成和积累体系。这个体系包括教育体系和卫生体系等，通常依靠下列几个主要支柱支撑人力资本的形成与积累：

（1）激励机制，来自于劳动力市场上反映人力资本收益的信号；（2）机会与覆盖水平，取决于相关产业的物质基础、筹资能力与渠道；（3）服务质量，由从业人员的素质以及该相关产业的技术水平决定。而所有这些方面都需要有体制与制度的保障。图 3 可以帮助我们观察人力资本积累体系的主要因素及其相互之间的关系。

四、基础教育：挑战与机遇

长期以来，中国发展基础教育的瓶颈是经费。基础教育事业发展的现状是基础教育经费十分短缺，同经济增长和社会发展对基础教育事业发展的要求严重不相适应。1997 年国家财政性教育经费支出占 GDP 的比例仅为 2.49%，且地区间基础教育投入差距进一步拉大。这种教育经费不足的原因是多重的，但人口众多，特别是需要接受基础教育的少年儿童总数量大，而在经济发展水平目前阶段上可以用来发展基础教育的经费有限，是最具有制约性的因素。当前，中国实际上是用全世界教育经费的 1% 多一点支撑着占世界 20% 的教育人口。

通过教育立法，确保各级政府教育经费支出在财政支出总额，以及国民生产总值中的一定比例，同时发挥多种积极性，开发和疏通多种资金渠道，筹集社会资金支持基础教育事业的发展，无疑是克服基础教育发展经费瓶颈的根本途径。改革开放以来，在疏通基础教育经费渠道方面，中国已经取得了巨大的成就，可用于这个领域的资金的稳定增长已有所保障。与此同时，人口年龄结构变化也为中国基础教育发展带来机遇。

近年来，基础教育经费投入总量有很大提高，已经建立起多渠道投入机制，包括各级政府征收用于教育的税费，企业办学校教育经费，校办产业、勤工俭学和社会服务收入用于教育的经费，社会团体和公民个人的办学经费，社会捐集资办学经费，学费、杂费以及其他教育经费等。自 1993 年起，中国对义务教育经费进行单独统计，义务教育拨款迅速提高。1993—1995 年期间年均增长率高达 28.03%，高于同期财政教育拨款 26.33% 的年均增长率，相应义务教育拨款占财政拨款份额也由 51.39% 提高至 53.24%。中央、省、地、县逐步建立起义务教育专项补助费，教育部和财政部组织实施了 1995—2000 年“国家贫困地区义务教育工程”。此外，还通过增设税种、征收附加、兴办产业、社会捐助、设立基金等多条渠道筹措基础教育经费。

根据预测，从 21 世纪初开始，劳动年龄之前的少儿人口数量绝对下

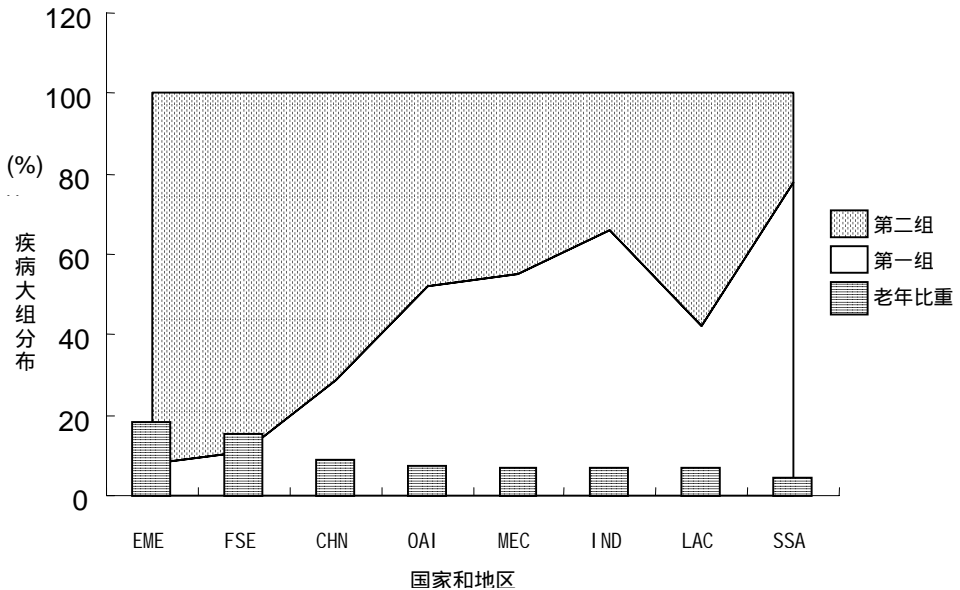
降，从 2000 年的 2.8 亿下降到 2010 年的 2.3 亿和 2050 年的 1.5 亿；其占全部人口比重也相应下降，从 2000 年的 21.7% 下降到 2010 年的 16.8% 和 2050 年的 9.5%。人口年龄结构的这种变化，将大大缓解基础教育经费不足的矛盾。假设国家和社会对这个教育领域的投资增加趋势不变，与需要接受基础教育人口减少这种趋势一道所产生的效果，将是生均占有的教育资源的大幅度增加。而如果中国经济增长率可以保持过去 20 余年的势头，政府对教育的重视程度不断提高，上述可能性就完全可以成为现实。

五、疾病流行模式变化及其挑战

人口转变类型与疾病流行模式有密切的联系。一般的规律是，随着人口转变类型向低出生率阶段过渡，在一个社会占主体地位的疾病类型发生相应的变化。国际上通常把疾病和伤害分为三大组，第一组包括传染病、孕期及围产期发生的疾病，以及营养不良造成的疾病；第二组包括心血管疾病、癌症、精神疾病等非传染疾病；第三组包括故意或非故意的伤害。第一组疾病类型与第二组疾病类型之间的相对比重，标志着人口从高出生率向低出生率转变的结果，以及与此同时流行病死亡率的下降（比绍，2000）。所以，我们以下的分析暂且忽略第三组即伤害因素的影响。

随着中国逐步进入低出生率的人口转变阶段，其占主导地位的疾病流行模式也相应地发生变化，即在中国的以病残调整生命年（Disability Adjusted Life Year 或简称 DALY）损失中，第二组疾病占的比重，已经于 1990 年达到了 71%，第一组疾病所占比重相应下降到 29%。这与发达国家的情况十分接近，而大大不同于发展中国家的情形。在图 4 中，我们将若干国家和地区按照人口老龄化程度（60 岁及以上人口比重）由高到低排列，一方面我们发现国家和地区的人口老龄化程度是与疾病流行模式密切相关的，即低收入国家和地区人口结构相对年轻，第一组疾病流行模式占主导地位；随着人均收入水平的提高，第一组和第二组疾病的相对比重发生变化，即高收入国家和地区人口老龄化程度高，第二组疾病占主导流行趋势。另一方面，从中看到中国在 1990 年就已经接近于发达国家的人口老龄化水平以及疾病流行模式，第二组疾病流行模式起比较重要的作用。

图 4 人口老龄化与疾病流行模式（1990）



注：其中 EME 为市场经济国家，FSE 为前苏联和东欧国家，CHN 为中国，OAI 为亚洲国家，MEC 为中东新月型地带国家，IND 为印度，LAC 为拉丁美洲及加勒比地区，SSA 为撒哈拉以南非洲。

资料来源：卡特琳·比绍（2000）《1990 年全球的疾病和伤害负担》，《国际社会科学杂志》第 17 卷第 3 期（8 月）。

在中国步入第二组疾病流行模式阶段的同时，城乡之间、地区之间所处的阶段仍然有差异，例如城市和农村导致死亡的前 10 位病因及其排序就有所差别。这种疾病流行模式转变的阶段特征，为中国的养老保障体系、营养改善和医药体制等事业提出了严峻的挑战。一方面，我们要应对人口老龄化带来的老年人口医疗保障新要求，防止老龄化危机，另一方面我们仍然面对着低收入水平下营养不良、广大农村缺医少药的难题。

健康是人力资本的重要组成部分。营养水平和医疗卫生保障程度，直接从生理学角度影响着人口的健康状况，进而间接从经济学意义上影响劳动生产率从而经济增长。许多研究不仅揭示了健康与生产率之间的正相关关系，还给出了在什么范围内健康状况改善余地更大，从而产生正的生产率效应。例如，一系列研究通过实证方法，都表明了健康状况对成人存活率影响很大，但这种影响存在着一个可以用人均收入水平表示的拐点，即超过一定的收入水平，健康状况改进的余地从而对经济增长的影响就微不足道了。

其中一项研究给出的这个人均收入水平拐点是按 1987 年价格计算的 690 美元，或按购买力平价计算的 3554 国际美元（Bhargava et al., 2000）。有趣的是，这个拐点的人均收入水平与中国目前的人均收入水平十分相近。根据世界银行（2000）的统计，1998 年中国的人均国民生产总值为 750 美元，按购买力平价方法计算的人均国民生产总值为 3220 美元。一方面上述经验研究中提供的拐点数字为 1987 年价格，至今应该已经被缩减为较高的现价人均国民生产总值；另一方面中国历来被认为是在同等人均收入水平下有着较高的人类发展水平的国家，即按照相同的人均收入水平标准，中国的健康状况要高于同等收入水平国家。假设上述两个因素可以互相抵消，我们可以大致观察中国通过改善健康状况而提高生产率，进而加速经济增长的潜力。

1999 年中国城镇居民平均可支配收入为 5854 元，农村居民平均家庭纯收入为 2210 元。按人口加权平均后，城乡居民人均收入为 3336 元。我们假设低于这个拐点收入水平的人口都有通过改善健康状况提高生产率的潜力。通过粗略地推算，这一年全国城市有接近 20% 的家庭人均收入低于这个拐点，农村有超过 80% 的家庭低于这个拐点，即城市有 7000 多万人口，农村有 7 亿多人口年平均收入未达到这个可以通过改善健康状况提高生产率的拐点。换句话说，全国尚有 8 亿左右的人口，有潜力通过改善营养、医疗卫生从而健康状况，提高劳动生产率，进而推进城乡经济增长。

中国能够在新的世纪继续其过去 20 余年的高速增长，在很大程度上取决于人力资本存量的增加。人口转变的新阶段既为基础教育的发展和品质提高提供了机会，也对健康的进一步改善提出了挑战。抓住机会和应对挑战，有赖于从人力资本积累的三个支柱上进行一系列改革与建设。相对于其他领域来说，教育体制和卫生体制的改革迄今是滞后的，包括养老保障和医疗保障在内的社会保障体系建设也尚未完成。因此，在新的世纪我们仍然任重道远。

参考文献:

- Bhargava et al. (2000) , “Modeling the Effects of Health on Economic Growth”, GPE Discussion Paper Series: No. 33.
- Foge, Robert (1994) “The Relevance of Malthus for the Study of Mortality Today: Long-Run Influences on Health, Mortality, Labor Force Participation, and Population Growth”, in Kerstin Lindahl-Kiessling and Hans Landberg (eds), *Population, Economic Development and the Environment: The Making of Our Common Future*, New York: Oxford University Press.
- Huffman, W. (1974) “Decision Making: the Role of Education”, *American Journal of*

Agricultural Economics, Vol. 56.

Strauss, J. (1986) "Does Better Nutrition Raise Farm Productivity", *Journal of Political Economy*. 94, 2: 297-320.

Welch, F. (1970) "Education in Production", *Journal of Political Economy*, Vol. 78.

世界银行 (2000) 《世界发展报告 1999/2000》中国财政经济出版社。

卡特琳·比绍 (2000) 《1990 年全球的疾病和伤害负担》，《国际社会科学杂志》第 17 卷第 3 期 (8 月)。

蔡昉、王德文 (1999) 《中国经济增长可持续性与劳动贡献》，《经济研究》第 10 期。