

# 我国人口年龄结构变化对出口商品结构的影响研究

方 慧 韩云双

(山东财经大学国际经贸学院,山东 济南 250014)

**[摘 要]** 本研究运用理论和实证分析的方法,利用 1995 - 2012 年数据,分析我国人口年龄结构变化对出口商品结构的影响。主要得出以下结论:由于人口年龄结构变动等原因,我国劳动力成本廉价这种传统的比较优势越来越不显著,劳动密集型产品仍在出口的同时,资本技术密集型产品的出口加大,进而影响了出口商品结构的变化。

**[关键词]** 人口年龄结构变化;比较优势;出口商品结构

**[DOI 编码]** 10.13962/j.cnki.37-1486/f.2016.01.001

**[中图分类号]**F752.62 **[文献标识码]**A **[文章编号]**2095-3410(2016)01-0005-09

## 一、引言

从我国自身来看,一方面,我国一直持续上涨的劳动力人口数在 2012 年出现减少趋势。2012 年我国 15 - 64 岁劳动年龄人口 93727 万人,占总人口的比重为 69.2%,同比减少 345 万人,比上年末下降 0.6 个百分点;另一方面,2000 年我国 65 岁以上人口已达 7.13%,我国已经进入人口老龄化社会。从我国与其他国家的对比来看,虽然与美国、日本等发达国家相比,我国仍存在劳动力的比较优势,但与新兴国家比较,我国的劳动力比较优势逐渐丧失,例如中国和印度相比,在大约二十年以后中国将面临来自印度等新兴国家的巨大压力。而且,据统计数据显示,从 2009 年至 2012 年,中国劳动力基本工资年增长率逐年递增,分别达到 6.3%、7.5%、9.7% 和 9.8%,我国劳动力成本廉价这种传统的比较优势越来越不显著,劳动密集型产品仍在出口的同时,资本技术密集型产品的出口加大。因此,在此情形下,本文以比较优势理论为指导,将我国人口年龄结构变化、比较优势和出口商品结构转变纳入到统一的分

析框架中,以探讨我国人口年龄结构变化对我国出口商品结构的影响。

研究思路,主要从以下几部分加以说明,第二部分人口年龄结构、比较优势以及出口商品结构的文献综述,第三部分从绝对值、相对值和 TCI 变化的角度分析我国人口年龄结构和出口商品结构的现状;第四部分理论分析我国人口年龄结构变化对出口商品结构的影响;第五部分利用 1995 - 2012 年的时间序列实证分析我国人口年龄结构变化对出口商品结构的影响;第六部分为结论与启示。

## 二、文献综述

### (一)比较优势研究

比较优势理论由大卫·李嘉图提出,他假定生产只有一种投入要素——劳动,并且各国的要素禀赋是相同的,不同的是劳动生产率的差异。主要观点是一国不一定要专门生产劳动成本绝对低的产品,而只要专门生产劳动成本相对低的产品,通过对外贸易,便能从中获益和实现社会劳动的节约。各个国家都应根据“两利相权取其重,两弊相权取其

**[基金项目]** 本文是国家社会科学基金后期资助项目“中国承接服务业国际转移的经济效应研究”(项目编号:13FGL002)的阶段性成果。

**[作者简介]** 方慧(1970 - ),女,山东寿光人,山东财经大学国际经贸学院教授、博士生导师,博士。主要研究方向:服务贸易、国际直接投资。

轻”的原则,集中生产并出口其具有“比较优势”的产品,由此决定一国的出口商品结构<sup>[1]</sup>。

李嘉图的相对成本说在国际贸易理论中一直占据着主导地位,直到20世纪,赫克歇尔和俄林提出了要素禀赋理论(H-O理论)。此理论假定各国的要素生产率是相同的,产品的相对价格唯一地由其相对成本决定,而相对成本是由要素的相对丰裕程度或要素的相对价格决定的。因此,参与国际贸易应充分利用其自然禀赋,出口使用相对丰裕要素生产的产品,由此决定一国的出口商品结构<sup>[2]</sup>。

李嘉图的比较优势理论和赫克歇尔—俄林的要素禀赋理论不在于说明比较优势及由此所决定的出口商品结构是如何演变的,缺乏动态的眼光分析各国资源禀赋和比较优势。

在H-O理论中,要素密集度是指生产一单位某种产品所使用的生产要素的组合比例。在资本与劳动两种生产要素的情形下,要素的密集度就是指生产一单位该产品所使用的资本—劳动比率。具体来说,X商品的生产所采用的资本与劳动投入比例 $k_x = K_x/L_x$ ,大于Y商品的生产所采用的资本与劳动投入比例 $k_y = K_y/L_y$ ,即 $k_x > k_y$ ,则称X是资本密集型产品,Y是劳动密集型产品<sup>[2]</sup>。随着时间的推移,一国要素的变化可能导致所生产产品要素密集度的变化,甚至发生逆转。要素密集度逆转根据动态比较优势,又对一国的进出口产生重要影响,进而影响一国的出口商品结构。

## (二)出口商品结构研究

对一国出口商品结构的研究是国际贸易理论与实证研究中延续最久和最核心的领域之一。其中,外国学者的研究包括上文提到的比较优势理论、要素禀赋理论,但主要集中在将贸易结构与产业结构相结合、对贸易结构和力度的度量等方面,例如,里昂惕夫(Loentief)提出来的里昂惕夫之谜。里昂惕夫用数量的方法来考察美国的自然禀赋,根据要素禀赋理论,美国当时是一个资本密集型的国家,应出口资本密集型商品,进口劳动密集型商品。但当里昂惕夫对其进行验证时却发现美国出口的商品中其资本与劳动的比值低于其进口商品的资本与劳动的比值<sup>[3]</sup>。后来,学者们从人力资本和技术水平、自然资源稀缺程度、政策变化等角度对里昂惕夫之谜

进行解释。Lall(2006),Rodrik(2006),Schott(2007)以贸易复杂度指标为依据来衡量一国贸易技术结构的指标体系,并将技术结构引入其中,测算出出口贸易中的要素组合和技术含量在商品中的差异,这一测算方法突出优势是当各国存在技术差距时可以测算出各国间出口商品技术水平的差异<sup>[4]</sup>。

国内学者的相关研究,主要集中于用比较优势、全球化背景下要素流动等理论分析我国出口贸易结构。如,林毅夫(2006)认为,要素禀赋与技术差异是决定国际分工方式与贸易结构的主要因素,根据中国现实国情与比较优势,应鼓励中国发展劳动密集型产品的出口<sup>[5]</sup>。杨小凯、张永生(2001)认为通过分工和贸易,促进专业化水平提高和效率改革,才是贸易发生和优化贸易结构的基础和动力<sup>[6]</sup>。张曙宵(2003)对我国出口商品结构的现状与变化进行了研究,分析了我国出口商品结构不断改善的影响因素,认为出口商品并不能决定是否具有出口商品结构的优势,而是由出口商品的科技含量及国际竞争力来决定的<sup>[7]</sup>。江小涓(2005)提出,生产要素特别是资本和技术这类“易流动”的要素在各国之间流动和重组,能够较快改变各国原有的要素结构和贸易结构,计量分析表明,跨国投资作为各种要素跨国流动的重要载体,对出口增长和出口结构升级的影响显著<sup>[8]</sup>。

(三)人口年龄结构变化对一国出口商品结构变化的影响研究

关于人口年龄结构变化的影响,近年来引起了学术界的广泛关注,但就现有文献来看,这些领域的研究主要集中在劳动人口数量对经济增长率的影响等方面,而人口年龄结构变化对一国出口商品结构变化影响的研究文献并不多见,主要有:联合国(2001)推出的人口年龄结构项目发现,劳动力充裕的国家和资本充裕的国家,其生育率减少的速度不同,因而人口增长的速度差别很大,则不仅劳动力会出现大的变化,人口的年龄结构也会出现大的变化,既然一国人口的年龄构成影响其相对要素禀赋,那么人口差异就会成为地区商品流动的主要决定因素<sup>[9]</sup>。要考察商品流动出现的方向和速度,需要将人口纳入H-O模型的分析框架。尽管在Oniki和Uzawa(1965)、Findlay(1970)的多部门增长模型能够看出对应于资本/劳动比例变化的贸易流变动的

方向和幅度,但他们不能说明人口年龄结构对相对要素禀赋的影响<sup>[10]</sup>。Jelassi 和 Sayan(2004,2005),在 H-O 模型的基础上,基于迭代框架考察了简单 2\*2\*2 国际贸易模型下人口动态差别的影响,认为人口动态差别影响地区间生产要素的相对丰裕度,引起工资率和资本价格的差别,为 H-O 模型下的贸易创造了条件<sup>[11]</sup>。

综上,先前文献对人口年龄结构的研究主要集中在劳动人口数量对经济增长(如人均经济增长率、潜在经济增长率等)的作用方面,对出口商品结构的研究主要集中在理论本身的研究、进出口各种商品、贸易利益以及对商品的测算等方面,而人口年龄结构变化对一国出口商品结构变化影响的文献很少,未能将我国人口年龄结构变化、比较优势与出口商品结构转变结合起来。基于此,本文将我国人口年龄结构变化、比较优势和出口商品结构变化纳入到统一的分析框架中,利用指数分析法(计算 1995-2012 年的贸易竞争力指数(TCI)分析我国出口商品结构的变化)、统计分析法(在对我国人口年龄结构及出口商品结构现状概述中,我们会采用各种图表等统计数据,来评价我国人口年龄结构变化对出口商品结构变化的影响)、对比分析法(以要素禀赋的国际比较说明我国要素禀赋的变化)、理论与实证相结合的方法,来探讨在我国人口年龄结构变化的新形势下,我国人口年龄结构变化对出口商品结构的影响。

三、我国人口年龄结构、出口商品结构的现状

(一)我国人口年龄结构的变化

近年来,我国人口年龄结构性矛盾凸显,主要表现为人口老龄化提速,未富先老;少子化日趋严重,未富先少。我国人口年龄结构现状具体分析如下:

1. 少子、老龄化趋势持续加强,劳动力资源出现下降趋势

据国家统计局的资料显示,我国 0-14 岁的人口比由 1982 年的 33.6%下降至 2012 年的 16.5%,65 岁及以上人口比则由 1982 年的 4.9%增加至 2012 年的 9.1%。而 15—64 岁的劳动人口比一直保持稳步上升的趋势,由 1982 年的 61.5%,逐年递增至 2011 年的 74.4%,但 2012 年,劳动年龄人口 93727 万人,比上年减少 345 万人,占总人口的比重

为 69.2%,比上年末下降 0.6 个百分点(如图 1),这是中国劳动力人口相当长时间以来第一次出现绝对量的下降。更重要的是六次人口普查显示我国老龄化程度越来越严重,如表一,老龄化指数(65 岁及以上人口与 0-14 岁人口数的比值)由 1953 年的 12.16%上升到 2010 年的 53.43%。根据中国老龄委的预测报告,按照我国人口老龄化发展趋势,从 2001 年到 2100 年的 100 年间,可以划分为快速老龄化、加速老龄化、重度老龄化三个阶段,如表 2。

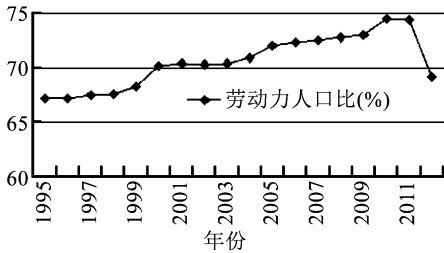


图 1 1995-2012 年我国的劳动力人口比  
资料来源:国家统计局。

表 1 六次人口普查中国人口年龄结构发展变化

年份	总人口数	0-14 岁	15-64 岁	65 岁及以上	老龄化指数
1953	59435	36.28	59.31	4.41	12.16
1964	69458	40.69	55.75	3.56	8.75
1982	100818	33.59	61.50	4.91	14.62
1990	113368	27.69	66.74	5.57	20.12
2000	126583	22.89	70.15	6.96	30.41
2010	133972	16.6	74.53	8.9	53.43

资料来源:国家统计局。

表 2 21 世纪中国人口老龄化发展趋势

时间	发展阶段	老年人口最高峰值数	80 岁以上的人口数
2001-2020	快速老龄化	2.48 亿	3067 万
2021-2050	加速老龄化	超过 4 亿	9448 万
2051-2100	重度老龄化	峰值 4.37 亿	7500 万至 1.2 亿

资料来源:中国老龄工作委员会:《中国人口老龄化发展趋势预测报告》,2006。

2. 未来我国人口结构将实现从“人口红利”到“人口负债”的转变

“人口红利”主要指一国人口生育率的迅速下降在造成人口老龄化加速的同时,少儿抚养比例迅速下降,劳动年龄人口比例上升,在老年人口比例达到较高水平之前,将形成一个劳动力资源相对丰富、抚养负担轻、对经济发展十分有利的“黄金时期”。30 多年前实行的计划生育政策、经济发展和现代化进程,使我国利用 50-60 年的时间基本实现了人口模式由传统型的“高出生率、低死亡率、高增长率”到“低出生率、低死亡率、低增长率”的转变,迅速地

人口转变特点决定了中国“人口红利期”来得相对早,持续时间相对短,人口负债期来得也就较提前。2000年之后中国进入人口红利高峰期,到2010-2015年间劳动年龄人口比重达到最高点,而后开始下降,2020年之后中国进入人口红利窗口逐渐关闭期,并逐渐转向人口负债期:劳动年龄人口比不断下降,到2030年劳动年龄人口比降至与2000年大致相当,随后继续下降,21世纪中期老年抚养比等于2000年的4倍。从人口红利转向人口负债,中国人口系统的主要矛盾已由人口数量转向人口结构和人口质量,突出表现为中国在相对较低收入水平下提前进入“少子化”和“老龄化”社会,面临人口发展不可持续的重大挑战。

(二)我国出口商品结构的变化

1. 以绝对值、相对值的变化考察出口商品结构的变化

我国人口年龄结构的变化使我国的要素禀赋发

表 3 中国要素禀赋情况及其变动的国际比较							
国家	耕地(劳动力人均公顷)	劳动力(百万人)		实物资本(劳动力人均 1995 年美元)		大学教育(人均年)	
	1995	1995	2020	1995	2020	1995	2020
中国	0.12	808.3	988.6	1.6	13.2	0.2	0.4
印尼	0.19	119.7	174.9	2.7	21.9	0.5	1.6
韩国	0.07	31.8	35.9	21.5	115.2	3.0	6.8
马来西亚	0.42	11.6	19.7	15.8	139.6	0.5	2.2
菲律宾	0.20	40.1	72.1	3.0	27.2	2.7	5.0
新加坡	0.00	2.1	2.6	62.7	384.9	0.5	2.7
泰国	0.58	39.9	53.9	7.9	73.2	1.3	3.1
巴西	0.61	101.4	145.9	9.6	31.2	1.1	2.1
印度	0.30	561.3	886.2	1.7	8.2	0.5	1.3
日本	0.05	87.0	75.1	134.4	397.8	0.8	1.8
美国	1.09	172.3	200.2	73.0	-	2.1	3.5

资料来源:World Bank,1997.

我国要素结构的逐渐转化使我国比较优势发生变化。我国出口商品构成分为初级产品及工业制成品,工业制成品有较高的技术含量,在国际市场上竞争能力强,创汇能力强。工业制成品是否占有较高的出口份额,是衡量该经济体出口贸易技术结构的重要指标,一般以初级产品和工业制成品占外贸总额的百分比来分析,如图 2 所示,1994 年以来,我国初级制成品比重越来越低,工业制成品比重逐渐提高。另外,据表 4,1995—2012 年间,在工业制成品出口中,劳动密集型产品所占比重下降,由 25.33% 下降到 17.1%;资本技术密集型产品所占比重明显上升,由 31.82% 上升到 55.39%;高新技术产品占出口总额比重

生变化,而要素禀赋的变化也将改变我国的比较优势。世界银行的一份研究报告显示 1995 到 2020 年中国要素禀赋变化的国际比较,在自然资源(以更低为代表)、劳动要素、实物资本和人力资本四大要素中,中国除了在劳动要素方面具有优势外,在其他三种要素上都处于显著劣势,如表 3 所示,中国未来几年在劳动要素及劳动密集型产品方面仍具比较优势,但也面临来自印度、巴西、印尼等国家的挑战;在资本要素及资本密集型产品方面的比较劣势似乎没有显著改善,但表中的估算是以美元计算的人均实物资本,由于汇率原因,中国人均实物资本被低估了,且中国人口基数过于庞大,尽管人均指标低,但资本要素的绝对规模巨大,再者,考虑到来自印度等发展中国家的挑战及分析的我国老龄化问题和中国资本要素积累的潜力和利用外资的巨大规模,在未来,我国上述的比较优势和比较劣势都将趋于弱化,甚至可能发生转换。

较稳定,基本稳定在 30% 左右,有待提高。

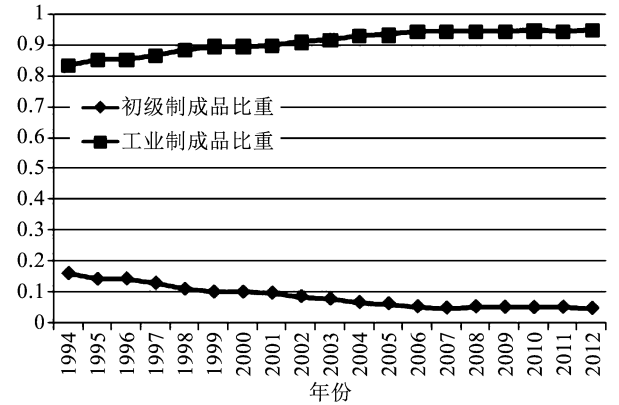


图 2 初级产品和工业制成品占外贸总额的百分比  
资料来源:据国家数据库数据整理而得。

表 4 工业制成品出口贸易的发展及其结构变动

时间	出口总额 (百万美元)	工业制成品出口额(百万美元)	劳动密集型产品出口额 (百万美元)	劳动密集型产品出口占工业制成品出口比重(%)	资本技术密集型产品出口额 (百万美元)	资本技术密集型产品出口占工业制成品出口比重(%)	高新技术产品出口额 (百万美元)	高新技术产品出口占出口总额比重
1995	148780	127295	32240	25.33	40501	31.82	—	—
1996	151048	129123	28498	22.07	44189	34.22	—	—
1997	182792	158839	34432	21.68	53936	33.96	—	—
1998	183709	163220	32477	19.90	60538	37.09	—	—
1999	194931	174990	33263	19.01	69209	39.55	—	—
2000	249203	223743	42546	19.02	94698	42.32	—	—
2001	266098	239760	43813	18.27	108253	45.15	—	—
2002	325596	297056	52955	17.83	142301	47.90	—	—
2003	438228	403416	69018	17.10	207354	51.41	—	—
2004	593326	552777	100646	18.21	294620	53.32	165535.6	27.90
2005	761953	712916	129121	18.11	388006	54.43	218243.75	28.64
2006	968978	916017	174816	19.08	500873	54.68	281425.34	29.04
2007	1201611.81	1156266.66	219877.2	19.01	637368.51	55.12	347825.46	28.95
2008	1220456	1352736.13	262391.22	19.39	669620.89	49.50	415611.05	34.05
2009	1430693.07	1138483.47	184815.98	16.23	735346.17	64.59	376909.15	26.34
2010	1577754.32	1496068.56	249108.07	16.65	867840.69	58.01	492413.92	31.21
2011	1898381.46	1797836	319560	17.78	1015339.36	56.48	548788.32	28.91
2012	2048714.42	1948156.13	333140.81	17.10	1079149.3	55.39	601163.85	29.34

注:按 SITC 商品分类法分类,以轻纺产品、橡胶制品矿冶产品及其制品代表劳动密集型产品,以机械及运输设备、化学品及有关产品出口代表资本技术密集型产品。

资料来源:根据国家统计局有关数据整理计算。

2. 以 TCI 的变动考察出口商品结构的变化

从出口额绝对值及相对值的变动考察我国出口商品结构的变动难以对我国出口商品结构给予全面准确的说明,而我国主要贸易品的贸易竞争力指数(TCI)能更好地说明我国出口商品结构的发展趋势。表 5 给出 1995 – 2012 年期间按国际贸易标准分类的中国初级产品产业和工业制成品产业的贸易竞争力指数。

表 5 反映出,中国出口产品的贸易竞争力指数有以下特征:

(1)我国初级产品贸易竞争力指数自 1995 年来一直为负数且呈现持续下降的趋势,表明我国初级产品总体上已不具备国际竞争力,2012 年为 -0.7263,接近临界值 -1,呈现越来越明显的比较劣势。

(2)工业制成品的的发展趋势与初级产品相反,我国工业制成品的贸易竞争力指数总体呈现持续增强的势态,但是 2012 年为 0.244347937,表明我国工业制成品总体上仍处于较弱的比较优势。

(3)轻纺、橡胶、矿冶产品及其制品等为代表的劳动密集型产品,在 2000 年之前在正负之间徘徊,处于比较优势的临界状态,但 2000 年之后保持稳定的上升状态,说明我国劳动密集型产品仍具备比较

表 5 1995 – 2012 年中国贸易竞争力指数

年份	初级产品	工业制成品	轻纺、橡胶、矿冶产品及其制品	机械及运输设备
1995	-0.0637	0.0835	0.0568	-0.4034
1996	—	—	-0.0483	-0.3552
1997	—	—	0.0332	-0.1718
1998	—	—	0.0221	-0.1166
1999	—	—	-0.0156	-0.1529
2000	-0.29471	0.1129	0.0088	-0.1015
2001	—	—	0.02187	-0.1132
2002	—	—	0.0440	-0.0732
2003	—	—	0.0385	-0.0262
2004	-0.4870	0.1090	0.1527	0.0610
2005	-0.5015	0.1638	0.2281	0.2126
2006	-0.5591	0.2050	0.3358	0.2782
2007	-0.5961	0.2374	0.3625	0.3990
2008	-0.6459	0.2744	0.4200	0.5242
2009	-0.6423	0.2277	0.2635	0.4475
2010	-0.6822	0.2172	0.3098	0.4202
2011	-0.7147	0.2244	0.3602	0.4301
2012	-0.7263	0.2443	0.3907	0.4770

资料来源:根据国家统计局有关数据整理计算。

优势。

(4)机械及运输设备等为代表的资本技术密集型产品,在 1995—2003 年期间一直处于比较劣势,但此后该指数从比较劣势的高位下滑,自 2004 年开始一直呈现稳定的上升趋势。2007 年以前,其贸易竞争力指数一直低于以轻纺、橡胶、矿冶产品及其制

品等为代表的劳动密集型产品,2007年之后,其贸易竞争力指数开始超过劳动密集型产品,说明我国开始由劳动密集型产品向资本技术密集型产品的转型。

四、我国人口年龄结构变化对出口商品结构影响的理论分析

按古典贸易理论和新古典贸易理论,建立在要素禀赋基础上的产业结构决定了比较优势结构,比较优势结构又决定了出口商品结构。具体来说,人口年龄结构转变通过对消费、储蓄等的影响会对经济增长方式产生重要影响,进一步影响外贸增长方式,继而影响一国出口商品结构。经济增长的各种要素结合形式以及各种要素结合后推动经济增长的方式,即经济增长方式,按不同的标准进行划分,主要分为粗放型和集约型,资源转换型和资金、技术转换型等。依靠不可再生资源维持增长不能长久,这种增长方式会遇到第一个转折点,即从依靠不可再生资源转向依靠可再生物质资本的积累,由于资本报酬递减规律,会遇到第二个转折点,即把经济增长源泉转向主要依靠技术进步或生产率提高,例如,东亚国家和地区由于人口转变完成快、劳动年龄人口不断增长,创造了充足的劳动力供给和高储蓄率,从而使资本报酬递减后延。

按照上述理论,一方面我国逐渐严重的“少子化”现象、逐渐减少的劳动力人口以及不断加强的老龄化趋势,使得劳动力价格上涨,我国劳动力廉价的比较优势逐渐不明显因此我国的经济增长方式进而外贸增长方式就应该从依靠不可再生资源转向依靠可再生物质资本的积累,或者是依靠技术和生产率提高方面。由于前些年的人口限制政策我国一段时期内劳动人口在下降,加之我国30多年的经济高速发展,已积累了大量的资本,因此我国的生产要素禀赋劳动、资本比也会发生变化,由上述理论分析可知出口商品结构也会发生变化。具体讲,人口年龄结构变化主要表现为抚养比和劳动力人口比的变化,而抚养比的变化主要通过影响劳动力人口比进而影响一国的出口商品结构。传导机制图如下:

五、实证分析

根据上述理论分析,一国的出口商品结构是资本密集型还是劳动密集型,主要取决于这个国家的

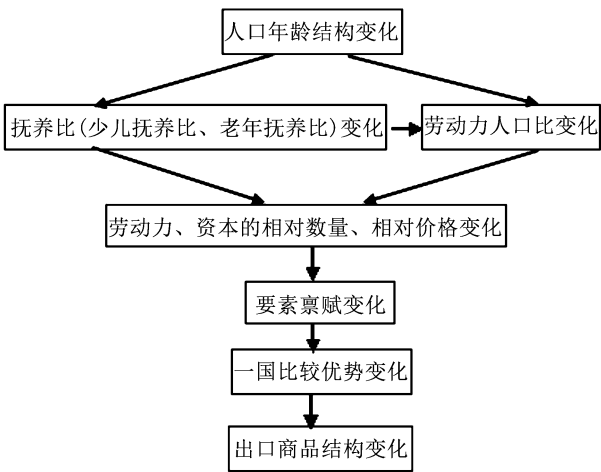


图3 人口年龄结构变化

对出口商品结构影响传导机制图

资源禀赋。而一个国家的资源禀赋可以从一国的生产函数中找到,即资本和劳动力的数量和价格。而人口年龄结构变化主要影响的是劳动力和资本的价格和数量。人口年龄结构的变化主要表现为抚养比和劳动力人口比的变化,而抚养比的变化主要通过影响劳动力人口进而影响一国的出口商品结构(具体表现为,老年抚养比会减少劳动力的数量并提高劳动力价格,所以老年抚养比越高,出口商品中劳动密集型产品所占比重应越低;而少儿抚养比的情况与老年抚养比恰好相反,少儿抚养比越高,说明该国的人口结构越年轻化,则该国出口商品中劳动密集型产品所占比重应越高),因此用劳动力人口就可以综合衡量人口年龄结构的变化。因此本文实证模型的被解释变量就是各国国际贸易总额中劳动密集型产品和资本密集型产品的相对比例,解释变量是劳动力和资本的数量和价格,利用1995-2012年的时间序列进行估计。

(一)变量选取与数据说明

1. 被解释变量

出口商品结构(EXKLR),出口商品结构=资本技术密集型产品出口额/劳动密集型产品出口额,按SITC商品分类法分类,以机械及运输设备、化学品及有关产品出口代表资本技术密集型产品,以轻纺产品、橡胶制品矿冶产品及其制品代表劳动密集型产品。数据由国家统计局网站的相关数据计算而得。

2. 解释变量

(1)劳动力人口比(LAB):为减少不同年份劳

动力人口差异对实证结果造成的影响,用劳动力人口比代表劳动力人口数量,由我国劳动力占总人口数的比例表示。

(2)资本数量比(CAP):为减少不同年份资本数量差异对实证结果造成的影响,用资本数量比表示资本要素数量,由我国资本量占GDP的比例表示。

(3)工资(WAGE):劳动力的价格即工资,用年度在岗职工平均工资经双边汇率换算为美元价格表示。

(4)利率(RATE):资本的价格由利率表示。  
所有解释变量数据由国家统计局网站的相关数

据计算而得。

根据这些变量的定义,本文构建实证模型如下:

$$\ln EXKLR_t = \beta_0 + \beta_1 \ln LAB_t + \beta_2 \ln CAP_t + \beta_3 \ln WAGE_t + \beta_4 \ln RATE_t + \varepsilon_t$$

(二)计量及回归结果分析

1. 平稳性检验

在对时间序列数据作分析前,首先必须对数据做平稳性检验,以避免产生虚假回归。采用EViews6.0软件,用ADF检验法,分别对解释变量和被解释变量做平稳性检验,结果见表6。

表 6		ADF 检验结果			
变量	ADF 值	显著水平	临界值	P	是否平稳
lnEXKLR	-2.401225	1%	-3.8868	0.1558	否
		5%	-3.0522		
		10%	-2.6666		
ΔlnEXKLR	-5.443122	1%	-3.9204	0.0006	是***
		5%	-3.0656		
		10%	-2.6734		
lnLAB	-0.774162	1%	-3.8868	0.8008	否
		5%	-3.0521		
		10%	-2.6666		
ΔlnLAB	-4.104999	1%	-4.0579	0.0092	是***
		5%	-3.1199		
		10%	-2.7011		
lnCAP	-0.160970	1%	-3.8868	0.9269	否
		5%	-3.0522		
		10%	-2.6666		
ΔlnCAP	-2.706451	1%	-3.9203	0.0945	是*
		5%	-3.0656		
		10%	-2.6735		
lnWAGE	2.165822	1%	-3.8868	0.9997	否
		5%	-3.0522		
		10%	-2.6666		
ΔlnWAGE	-2.705494	1%	-3.9204	0.0947	是*
		5%	-3.0656		
		10%	-2.6735		
lnRATE	-2.822949	1%	-3.8868	0.0759	是*
		5%	-3.0522		
		10%	-2.6666		
ΔlnRATE	-3.874488	1%	-3.9204	0.0109	是**
		5%	-3.0656		
		10%	-2.6735		

注:\*、\*\*和\*\*\*分别表示变量在1%、5%和10%的显著水平下平稳。

由上表可知,在10%的显著性水平下,除lnRATE外,各指标变量lnEXKLR、lnLAB、lnCAP、lnWAGE的水平序列都是非平稳的,而它们的一阶差分序列都是平稳的,即都是I(1)序列,满足协整条件,可以进一步检验它们之间是否存在长期协整关系。

2. 协整检验

首先,对变量的回归方程做估计,估计结果如下式:

$$\begin{aligned} \ln EXKLR_t = & 4.237681 - 0.760148 \ln LAB_t \\ & (9.518553) \quad (2.403971) \\ & + 0.971890 \ln CAP_t + 0.16235 \ln WAGE_t \\ & (0.367928) \quad (0.114114) \\ & - 0.395154 \ln RATE_t; \end{aligned}$$

(0.052509)

$R^2 = 0.965161$      $\text{Adjusted} - R^2 = 0.954442$

从模型的估计结果来看,该模型拟合效果比较好, $R^2$  高达 0.965161,其次,对回归方程的残差序列进行 ADF 平稳性检验,结果见表 7。

表 7                    残差序列平稳性检验结果					
变量	ADF 值	显著水平	临界值	P	是否平稳
残差序列	-4.010148	1%	-3.959148	0.0091	是***
		5%	-3.081002		
		10%	-2.681330		

从表 7 可知,残差序列在 1% 的显著性水平通过了平稳性检验,说明被解释变量和解释变量存在协整关系。

3. 格兰杰因果检验

我们用格兰杰因果检验来检验时间序列之间是否存在因果关系,由于本文主要考察人口年龄结构变动对出口商品结构的影响,因此主要检验劳动力人口比与出口商品结构之间是否有因果关系,滞后期为 1,检验结果如下:

表 8                    Granger 因果关系检验结果					
原假设	滞后阶数	观测值	F 统计量	P	结论
LAB does not granger cause EXKLR	1	17	3.85477	0.0698	拒绝

格兰杰因果检验结果表明,劳动力人口比对出口商品结构的影响比较显著,概率比较小,因此拒绝原假设,即劳动力人口比与出口商品结构有直接的因果关系。

(三)实证结论

1. 劳动力人口比与我国出口商品结构的关系,实证表明我国劳动力人口比每降低 1%,出口商品结构提高 2.403971%,即劳动力人口比越低,则出口商品中资本密集型商品相对于劳动力密集型商品要多。

2. 资本要素的数量与出口商品结构的关系,实证表明资本要素的数量占 GDP 的比例越高,出口商品结构中资本密集型产品的比重越高,劳动密集型产品的比重越低。

3. 工资水平与出口商品结构的关系,工资水平越高,企业生产成本增加,则劳动力密集型产品的优势降低,则劳动力密集型产品的数量相对于资本密集型产品的数量减少。

4. 利率水平与出口商品结构的关系,利率越高,

则企业生产资本密集型产品相对于劳动力密集型产品的成本越高,则资本密集型产品相对于劳动力密集型产品的数量减少。

六、结论与启示

结论:由于人口年龄结构变动等原因,我国劳动力成本廉价这种传统的比较优势越来越不显著,劳动密集型产品仍在出口的同时,资本技术密集型产品的出口加大,进而促使了出口商品结构的变化。

启示:首先,未来我国劳动力人口逐渐减少、老龄化趋势越来越严重的发展趋势将会使我国自身比较优势弱化,劳动密集型产业市场成长性小及面临其他发展大国的挑战,这就要求我们正视现实国情,转变经济增长方式,调整优化产业结构,减少对劳动力的需求,减少生产劳动密集型产品,增加资本密集型和技术密集型产品,从而优化升级外贸增长方式,实现出口商品结构的转变;其次,顺应我国政府提出的创新驱动型发展战略,加大研发投入,积累资本和技术,不断提升人力资本水平,培育我们在资本和技术方面的比较优势;最后,通过改造和提升传统产业,大力振兴装备制造业,积极开发高科技产品,加快发展服务业特别是现代服务业,积极承接国际外包,建立自己的品牌,从而带动外贸商品结构升级。

参考文献:

[1]张亚斌. 内生比较优势理论与中国贸易结构转换[M]. 北京:中国经济出版社,2006,(12).

[2]张明志. 比较优势、贸易增长与产业发展——基于中国的经验研究[M]. 北京:经济科学出版社,2008,(04).

[3]Daniel Treffer. International Factor Price Differences: Leontief Was Right[J]. Journal of polotical Economy, 1993 (06).

[4]祝树金,陈雯. 出口技术结构的度量及影响因素研究述评[J]. 经济评论,2010,(06).

[5]林毅夫. 人口年龄结构变化与经济发展[J]. 光明观察,2006,(03).

[6]杨小凯,张永生. 新贸易理论、比较利益理论及其经验研究的新成果:文献综述[J]. 经济学,2001,(10).

[7]李衍. 我国出口商品结构升级的对策研究[J]. 郑州大学学报,2005,(04).

[8]江小涓. 产业结构优化升级:新阶段和新任务[J]. 财贸经济,2005,(04).



[9]张传敬.人口结构变化对经济的影响:最新研究进展[J].东岳论丛,2013,(04).

[10]Oniki and Uzawa. Patterns of Trade and Investment in a dynamic modal of International Trade[J]. Review of economic studies,1965,(02).

[11]郭蒹葭.老龄化对中国贸易结构的影——理论研究与实证检验[J].西南财经大学学报,2014,(03).

[12]Caldwell, John C. Toward a Restatement of Demographic Transition Theory[J]. Population and Development Review,1976(02).

[13]Bloom,D. and D. Canning. From Demographic Lift to Economic Lift—off the; Case of Egypt[J]. Applied Population and Policy,2003(01).

[14]Kelly, Allen C. Population Growth, the Dependency Rate, and the Pace of Economic Development[J]. Population Studies,1973(03).

[15]Balassa, Bela. The Changing Pattern of Comparative Advantage in Manufactured goods [J]. Review of economics&statistics,1979(02).

[16]Benhabib J, Spiegel MM. The role of Human Capital inEconomic Development Evidence from Aggregate Cross – country Data[J]. Journal of Monetary Economics,1994(02).

[17]Ciccone A. &Papaioannou E. Human Capital, The Structure of Production,and Growth[J]. The review of Economics and Statistics,2009(01).

[18]Fleisher, Belton, Haizheng Li, and Minqiang zhao. Human Capital, Economic Growth, and Regional Inequality in China [J]. Journal of Development Economics,2010(02).

[19]Acemoglu, Daron&David Author. What does Human

Capital do? A Review of Goldin and Katz's The Race Between Education and Technology[J]. Journal of economic Literature, 2012(02).

[20]李通屏等.人口经济学[M].北京:清华大学出版社,2008,(06).

[21]张车伟.“人口红利”与中国经济持续增长前景[J].人口与计划生育,2010,(08).

[22]谢建国,张炳男.人口年龄结构变化与经常项目收支调整:基于跨国面板数据的研究[J].世界经济,2013,(09).

[23]王秋红,王聪,张婵娟.我国人口年龄结构与出口商品结构变动的灰色关联分析[J].西北人口,2014,(04).

[24]徐晟.人口年龄结构影响国际收支的传导机制:中国人口红利的削减与国际收支双顺差[J].财贸经济,2008,(05).

[25]姚洋,余森杰.中国的劳动力、人口和出口导向的增长模式[J].金融研究,2009,(09).

[26]范学俊.金融体系与经济增长:来自中国的实证检验[J].金融研究,2006,(03).

[27]赵晓晨.世界贸易结构的变化趋势及我国出口商品结构动态调整[J].国际经济贸易研究,1999,(04)

[28]刘新民.四大措施实现外贸增长方式转变[J].中国经济周刊,2006,(08).

[29]王阳.我国人口年龄结构变化对经济社会发展的影响研究综述[J].西北人口,2012,(05).

[30]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,(02).

(责任编辑:杨磊)

## A Study of the Impact of the Changes of Population Age Structure on Export Commodities Structure in China

FANG Hui, HAN Yunshuang

(School of International Economics and Trade, Shandong University of Finance and Economics, Jinan 250014, China)

**Abstract:** By using the data from 1995 to 2012, this paper analyzes the influences of the changes of population age structure on the export commodity structure of our country through theoretical and empirical analysis. The main conclusions are as follow: due to the changes of the population age structure, China's traditional comparative advantage of cheap labor costs is more and more insignificant. While labor-intensive products are still exported, the export of capital and technology intensive products accounts for a bigger proportion, which in turn influences the export commodity structure.

**Key Words:** Changes of population age structure; Comparative advantage; Export commodity structure