

人口转型、消费结构差异和产业发展^{*}

茅 锐 徐建伟

【内容摘要】扩大内需是我国经济发展的战略方向。对2002~2009年城镇住户调查数据的分析表明,不同年龄居民的消费结构存在明显差异:青少年的教育文化娱乐和衣着支出较高,成年人的家庭设备和服务、交通和通信以及居住支出较高,而老年人的食品和医疗保健支出较高。人口年龄结构和居民消费结构之间的各项关联非常稳健。通过判断年龄效应、时期效应和队列效应的相对重要性,并同时控制一系列社会和经济特征效应后发现,消费者年龄是消费结构的关键决定因素。利用2013~2030年的人口预测数据推测发现,人口老龄化将对内需发展和产业结构产生重要影响。根据人口转型趋势把握产业发展方向并制定科学的产业政策,对我国经济稳定、持续、健康发展至关重要。

【关键词】人口转型; 年龄结构; 居民消费; 产业结构

【作者简介】茅锐,浙江大学管理学院和卡特中心讲师;徐建伟,北京师范大学经济与工商管理学院金融系讲师。浙江 杭州:310058

Demographic Transition , Consumption Structure Disparities and Industrial Growth

Mao Rui Xu Jianwei

Abstract: The strategic re-orientation of China's economic growth is to expand domestic demand. Analyses of the Urban Household Survey data from 2002 to 2009 show that consumption structure significantly vary across different ages: a higher expenditure share on education , recreation , and clothing for the youth , a higher expenditure share on household facilities , articles , and services , transportation , communication , and residence for the middle aged , and a higher expenditure share on medicine and medical services for the elderly. The relation between age and consumption structure is very robust. After comparing the relative importance of age , period , and cohort effects , and controlling for other socio-economic factors , age appears to be the fundamental driver of consumption budget allocation. Based on population forecast from 2015 to 2030 , it is found that population aging will have a significant effect on domestic demand and industrial growth. It is imperative to direct industrial growth and make scientific industrial policies in accordance with demographic transition for a stable , sustainable , and healthy economic growth in China.

Keywords: Demographic Transition , Age Structure , Household Consumption , Industrial Structure

Authors: Mao Rui is Assistant Professor , School of Management & CARD , Zhejiang University; Xu Jianwei is Assistant Professor , School of Economics and Business Administration , Beijing Normal University , Email: rmao@zju.edu.cn

^{*} 本研究得到农村改革发展协同创新中心(<http://2011rrdc.com/zxgk.jhtml>)的资助以及浙江省自然科学基金(项目编号为 Q14G030039)和浙江省教育厅科研项目(项目编号为 Y201430552)的资助。

我国的居民消费水平长期偏低。2006~2008年,我国居民消费在GDP中的平均占比不仅显著低于经济增速相近的其他国家,也显著低于世界其他国家发展历史中的同期水平。然而,自金融危机爆发以来,随着投资和出口的相继走弱,消费在经济增长中的贡献日渐加大。根据国家统计局的数据,在金融危机爆发前的2005~2008年期间,最终消费对经济增长的平均贡献率为40.7%。而在危机爆发以来的2009~2012年期间,最终消费的平均贡献率上升近10个百分点,达到50.1%。扩大内需已成为我国经济发展的战略方向。但是,扩大内需并不表示各种产品的消费都同等比例地增加。2001~2010年,无论是在城镇还是在农村,居民的消费结构均已发生了明显变化。其中,城镇和农村居民食品消费占比的年均变化率分别为-0.7%和-1.5%,衣着消费占比的年均变化率分别为0.8%和0.7%,居住消费占比的年均变化率分别为-1.6%和1.8%,家庭设备用品及服务消费占比的年均变化率分别为-0.4和1.9%,医疗保健消费占比的年均变化率分别为0.1%和7.8%,交通和通信消费占比的年均变化率分别为5.4%和4.1%,教育文化娱乐服务消费占比的年均变化率分别为-1.4%和-2.8%,其他商品和服务消费占比的年均变化率分别为0.7%和-3.4%^①。

现有文献虽然大量关注人口转型对居民消费的影响,但相关分析往往以消费总量为切入点,缺少对消费结构的关注(袁志刚、宋铮,2000;李文星、徐长生、艾春荣,2008;王宇鹏,2011),导致对消费总量与人口结构关系的分析存在产品层面的“加总谬误”(aggregation bias)问题。具体来说,在人口转型过程中,一些行业(如医疗)面临需求膨胀,而另一些行业(如教育)面临需求萎缩。观测到的总消费只是不同行业消费此消彼长后的加总结果。如果不考虑不同年龄居民的消费结构差异,人口老龄化背景下的宏观调控就可能加剧产业结构失衡。除此以外,现有文献还存在年龄层面的“加总谬误”问题。由于大多只以少儿(15岁以下)和老年(65岁以上)抚养比来刻画人口年龄结构,这些研究掩盖了每类人群内部个体间的巨大差别。因此,有必要在逐岁的年龄维度上分析人口结构与居民消费的关系,并从人口转型的视角来分析居民消费及其结构的变动趋势,量化其对未来行业消费的影响,这对于扩大内需、调整经济结构、制定产业政策具有重要意义。

1 文献综述

生命周期和持久收入假说(the life-cycle and permanent income hypothesis)是研究人口年龄结构与居民消费行为的基本模型。然而在实证研究中,这两个假说并未获得共识。Lydall(1955)、Mirer(1979)、以及Menchik and David(1983)发现,老年人的财富不减反增,说明他们是净储蓄者。遗赠(bequest)和审慎(caution)动机是导致老年人储蓄的原因。Carroll and Summers(1991)发现,尽管个人在短期(若干年)内表现出平滑消费的动机,但在长期(十年以上)中,收入和消费增速却高度相关。这说明消费在很大程度上仍受即期收入的影响。流动性约束(liquidity constraints)、短视(myopic)和“缓冲储存”(“buffer stock”)是导致消费与即期收入相关的原因。

在基于中国数据的经验研究中,人口结构与消费水平之间的关系也未获得一致结论。王德文等(2004)利用1982~2002年的省际面板数据,采用最小二乘和广义最小二乘法估计了我国人口抚养比对居民消费和储蓄的影响。他们发现,少儿抚养比对消费率具有显著的负向影响,而老年抚养比则正好相反。杨汝岱和陈斌开(2009)利用1995年和2002年的CHIP数据,研究了我国城乡居民的消费行为。他们发现,高等教育支出加强了家庭的预防性储蓄动机,并导致少儿抚养比较高的家庭减少消费。Horioka and Wan(2006)采用包含习惯形成(habit formation)的生命周期模型,利用我国1995~2004年的省际面板数据,重新估计了人口抚养比与居民消费的关系,发现少儿抚养比对消费率具有显

^① 居住消费主要包含房租、装潢、水电燃料和物业管理等支出,并不包括购房支出。

著的正向影响。李文星等(2008)采用动态面板广义矩估计法,利用我国1989~2004年的省际数据,发现少儿抚养比对消费率具有显著的负影响,但老年抚养比的作用不显著。王金营和付秀彬(2006)认为,回归分析并不能反映人口结构与消费水平之间的关系,发现将少儿和老人消费设定为标准消费水平的70%时,模型能较高程度地吻合现实数据。

经验研究之所以无法为人口结构与居民消费之间的关系提供一致的证据,其主要原因在于年龄和产品两个维度的“加总谬误”。一方面,经验研究大多使用家庭、省际乃至国家层面的数据,难以将消费分解到个人。因此,它们无法观测消费随年龄的真实走势,而不得不采用将消费与抚养比相回归的办法,间接度量人口结构对消费的影响。但这将掩盖少儿、成人和老人三大年龄组内不同年龄消费者行为的差异。Mankiw and Weil(1989)在研究美国居民的住房需求时,曾提出一种将家庭住房需求分解到个人层面的方法。具体来说,他们假设每一年龄的消费者都具有一定的住房需求。整个家庭的住房需求因而就是家庭成员住房需求之和。换言之,家庭住房需求与家庭成员年龄之间存在多元线性关系。他们指出,房屋价值与所有年龄虚拟变量的回归系数,就是这一线性方程系统解值的最佳预测量。Bergantino(1998)和Poterba(2001)用类似的方法刻画了资产随年龄的分布。但是,关于居民消费的研究仍主要采用分年龄组数据,无法解决年龄层面的“加总谬误”问题。另一方面,人口结构与居民消费关系的经验研究也大多仅关注总消费水平,而并不关心消费结构。实际情况是,不同年龄居民的消费结构是存在差别的。如果这些效应相互交织乃至抵消,在总消费层面上就难以识别消费者年龄的作用。近来,国外已有学者关注到了对人口结构与居民消费结构关系的研究。例如,Foot and Gomez(2006)利用英国家庭支出调查(FES)数据,分析了年龄结构对消费结构的影响。他们假设各年龄组居民的消费水平相对固定,继而利用英国国家统计局(ONS)的人口预测数据,推测了截至2026年消费结构随年龄结构的变动趋势。他们发现医疗、食品、住房和生活能源、烟酒、以及家庭产品和服务的消费增速将高于平均水平,教育、交通通信、服装和餐饮的消费增速将低于平均水平。而在我国,人口结构与居民消费结构关系的研究目前仍是空白。这正是我们试图努力的方向。本研究的主要工作就是将Mankiw and Weil(1989)的方法引入到探讨人口结构和消费结构之间的关系中,希望同时解决以往文献在产品维度和年龄维度的“加总谬误”问题。

2 居民消费结构随年龄的变化

2.1 数据来源

本文使用的是中国国家统计局城市社会调查总队2002~2009年在全国18个省(自治区、直辖市)获得的城镇住户抽样调查数据。数据的统计对象是居住在城市市区和县城关镇区居委会行政区域内、拥有固定住宅的家庭。其中,既包括常住本地并持有本地户口的非农业户和农业户,也包括在本地居住半年以上并持外地户口的农业户和非农户^①。

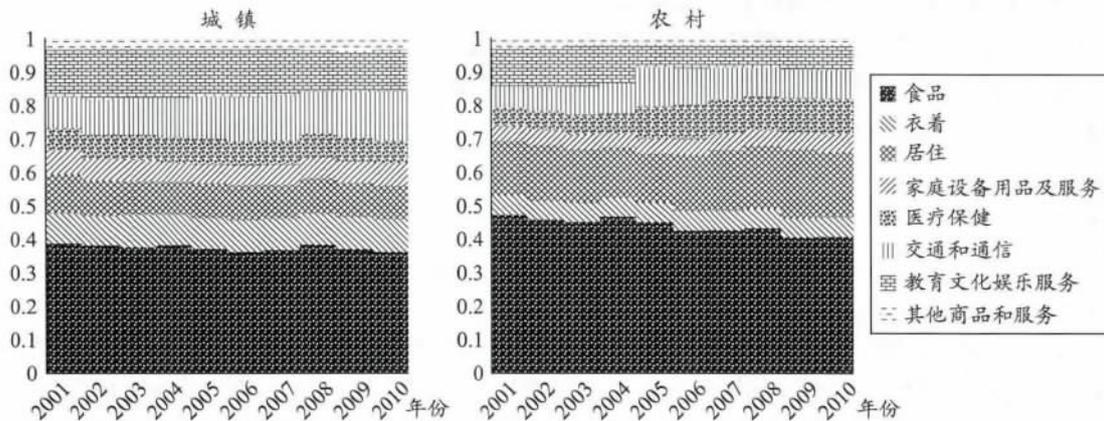
需要说明的是,我国城镇和农村居民的消费结构存在差异(见图1)。但由于没有较好的农村居民消费数据,本文仅以城镇居民的消费结构为研究对象。不过,由于城镇居民消费占国内消费的绝大部分(75%以上^②),因此,研究城镇居民的消费结构能够大致反映全国的总体情况。

① 城镇住户调查数据的优势在于,通过记账式的数据搜集,详细记录了家庭的收入和消费信息。但在抽样过程中,尽管事先采取了一套严格的选择办法,并对被调查家庭因拒不配合调查或无法完成调查等原因而必须更换样本的情况做了严格规定,但仍可能存在对部分家庭采样不足的问题。例如,与大部分其他家庭调查类似的是,数据样本可能对高收入家庭的覆盖相对较少。又例如,受教育程度较低的家庭可能因无法记账而被遗漏。

② 2010年,我国城镇居民的年人均消费支出是13471.45元,而农村居民的年人均消费支出是4381.82元。考虑到我国同年总人口中,城镇人口比重约为49.7%,则可推知城镇人口的消费总额占据全国居民总消费的75%以上。

图 1 2001 ~ 2010 年我国城镇与农村居民消费结构变迁

Figure 1 Changes of Consumption Structure in Urban and Rural China 2001 - 2010

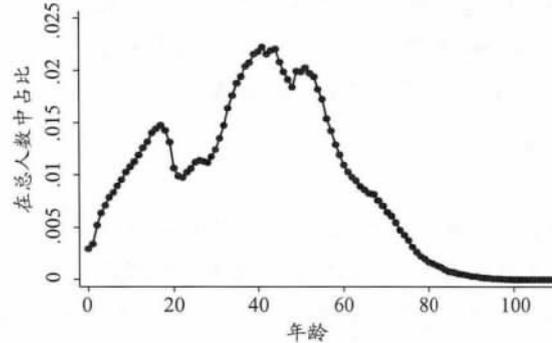


数据来源: 国家统计局《中国统计年鉴》2002 ~ 2011 年。

在城镇住户抽样调查数据中, 样本至多三年就要轮换。在 2002 ~ 2009 年期间, 共有 155905 户家庭被调查。如果把对同一家庭在不同年份进行的调查视为不同的观测, 那么共有 294422 条家庭观测值。对应这些家庭观测值, 共有 819872 条个人观测值。图 2 显示了样本中个体的年龄分布。由此可见, 我国在此期间的人口结构表现出较高的中青年比重。人口年龄峰值在 40 岁左右。

图 2 全样本消费者年龄分布

Figure 2 Age Structure of Consumers in the Whole Sample



数据来源: 国家统计局《城镇住户调查数据》2002 ~ 2009 年。

城镇住户抽样调查数据既包括总消费(即在所有商品和服务上的消费)信息, 也包括食品、衣着、家庭设备及服务、医疗保健、交通和通信、教育文化娱乐服务、居住、以及杂项商品和服务这八大类产品消费的分项信息。这些消费变量的基本统计描述如表 1 所示。除食品外, 各项消费的标准差都大于其平均值, 说明不同家庭的消费水平存在明显的变异性。其中, 教育文化娱乐服务的标准差与平均值之比超过三倍, 说明在不同家庭间, 该项消费的变异性最大。在这八年中, 每户每年平均总计消费 25570 元。其中, 食品开支最大, 每户每年平均消费 9422 元, 其他七种产品消费的最小值都是 0。

表 1 消费变量基本统计信息描述

Table 1 Descriptive Statistics of Consumption Variables

消费种类	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
总消费	294422	25570	22554	149	617001
食品	294422	9422	5986	91	245035
衣着	294422	2661	2789	0	78586
家庭设备用品及服务	294422	2513	5885	0	280084
医疗保健	294422	1546	3209	0	154244
交通和通信	294422	1898	3999	0	198478
教育文化娱乐服务	294422	3167	10214	0	474750
居住	294422	3450	5331	0	208767
杂项商品和服务	294422	913	1872	0	119514

数据来源: 同图 2。

2.2 研究方法

本文所遵循 Mankiw and Weil(1989) 提出的分解办法, 在每一个家庭的不同年龄段设定虚拟变量, 然后进行回归, 从而根据最优拟合原则将不同的消费水平分解至不同的个体。它可以表示为:

$$E = \sum_{j=1}^N E_j \quad (1)$$

(1) 式考虑了家庭的总消费支出或在任何一种产品上的消费支出。其中 E 表示家庭的总支出, E_j 表示家庭第 j 位成员的支出, N 表示家庭人数。需要说明的是, 某些产品消费可能存在规模经济。比如, 家庭购买的家庭设备、装潢材料等, 可以为家庭成员所共享。对这些存在规模经济的产品而言, 家庭消费支出将小于家庭成员消费支出的总和。要在估算个人消费水平时完全剔除规模经济效应的影响, 就必须说明哪些产品消费存在规模经济, 以及其规模经济的程度。但这是难以度量的。虽然无法度量规模经济效应, 但表 2 说明我国的家庭规模向来十分稳定。因此, 如果以 E_j 刻画该家庭规模下每位成员的消费水平, 而非剔除规模效应后的个人潜在消费水平, 个人消费与家庭消费之间的关系将仍由 (1) 式表示, 规模效应不会影响本文的研究结论。

表 2 2002 ~ 2009 年城镇家庭每户人数统计描述

Table 2 Average Family Size in Urban China, 2002 - 2009

年份	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
2002	30299	2.82	0.90	1	9
2003	33716	2.84	0.86	1	9
2004	35673	2.82	0.84	1	8
2005	39011	2.80	0.87	1	8
2006	39055	2.76	0.85	1	8
2007	40820	2.73	0.87	1	11
2008	38944	2.76	0.98	1	11
2009	37480	2.72	0.93	1	8

数据来源: 同图 2。

根据 Friedman (1957) 的研究, 即使年龄相同的居民, 消费水平仍将受收入、财富、社会地位和偏好等各方面因素影响。参照 Mankiw and Weil (1989) 的方法, 本文关注每一特定年龄的代表性消费者。该代表性消费者的所有社会和经济特征, 如收入、财富和偏好等, 都处于其年龄所在人群的平均水平。换言之, 他是对全社会同一年龄人群的抽象。以 α_i 表示年龄为 i 的代表性消费者的消费水平。

其中 $i=0, 1, \dots, 80$ 。因此,个人消费支出 E_j 就可以表示为:

$$E_j = \alpha_0 DUMMY0_j + \alpha_1 DUMMY1_j + \dots + \alpha_{80} DUMMY80_j \quad (2)$$

在(2)式中, $DUMMYi$ ($i=0, 1, \dots, 80$)是一组年龄虚拟变量:如果个体 j 的年龄为 0,则 $DUMMY0_j=1$;如果个体 j 的年龄为 1,则 $DUMMY1_j=1$;依次类推。需要说明的是,本文将样本中所有 80 岁以上个体的年龄都记为 80。这是因为,我国城镇居民的预期寿命目前约为 80 岁^①。80 岁以上的老人消费水平已接近相同,且在样本人群中的占比不到 1%。如果将他们的消费水平分开估计,既没有必要,也因样本数量偏少反倒导致估计偏误。因此,本文以 80 岁为标准,将年龄在此标准之上的消费者归为一类。

根据(2)式设定的个人消费水平,家庭消费支出总和 E 就可以在(1)式的基础上重新写成:

$$E = \alpha_0 \sum_{j=1}^N DUMMY0_j + \alpha_1 \sum_{j=1}^N DUMMY1_j + \dots + \alpha_{80} \sum_{j=1}^N DUMMY80_j \quad (3)$$

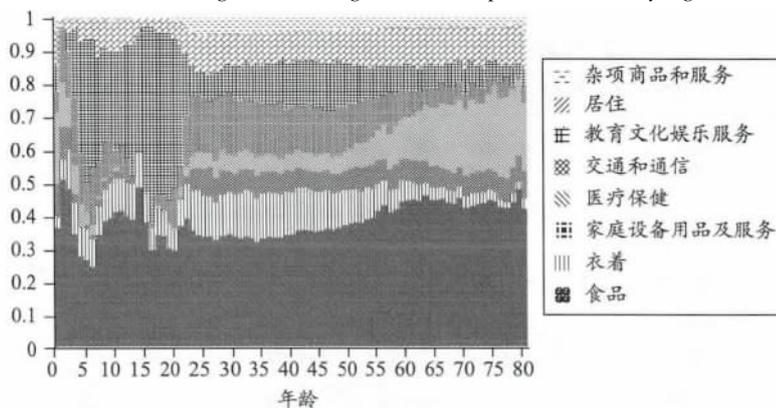
(3)式就是从家庭支出估算个人消费水平的分解函数。其中,各年龄代表性消费者的消费水平 α_i 是待估参数。根据(3)式将家庭消费对年龄的虚拟变量做回归,就能得到对 α_i 的最佳估计。需要再次强调的是, α_i 的直观含义是年龄为 i 、且所有社会和经济特征都处于全社会该年龄消费者平均水平的代表性消费者的支出水平。任何两个参数 α_i 与 α_j ($i, j=0, 1, \dots, 80$) 之间的差别不仅反映了第 i 岁和第 j 岁代表性消费者的年龄差异,也反映了他们社会和经济特征的差异。因此, α_i 并不等同于年龄本身对消费水平的影响。

2.3 估计结果

本文将(3)式左侧的 E 依次替代为食品、衣着、家庭设备及服务、医疗保健、交通和通信、教育文化娱乐服务、居住、以及杂项商品和服务等八大类产品消费上的家庭支出,从而分解出不同年龄消费者在每种产品上的消费水平。产品消费与个人总消费支出之比就度量了居民消费结构,其随年龄的变动趋势如图 3 所示^②。

图 3 消费结构随年龄的变化

Figure 3 Changes of Consumption Structure by Age



资料来源:同图 2。

① 根据第六次人口普查数据计算,2010年,我国城镇男性居民的预期寿命达 78.7 岁,女性居民的预期寿命达 82.9 岁,平均约为 80 岁。

② 在正文中,我们的回归都是基于全部年份的样本进行的。进一步的分时间回归结果发现,每一年的消费分布差别很小。因此,所有年份加总的回归依旧是合理的。

图 3 显示,不同年龄消费者的消费结构存在明显的差别。具体来说,食品的消费占比随年龄大致呈 U 型变化:少儿(尤其是新生婴儿)和老人在食品方面的消费比重比成人略高。这与现实观察较为一致,因为少儿和老人的居家生活较多,其他生活开支因而较少。衣着的消费占比随年龄先扩大、后缩小。其中,30~40 岁的个体在衣着方面的消费比重最高。进入 50 岁以后,衣着消费占比就迅速减小。在家庭设备用品及服务方面的消费占比在 22 岁以前的大部分时期几乎可以忽略不计^①,但在 22 岁以后就几乎始终保持稳定,其水平约在 7% 左右。在交通和通信方面的消费占比随年龄的变动趋势比较复杂。该比重在 22 岁以前都较小。由于搭乘校车、骑自行车、住校生活和学业压力等原因,高中期间的交通通信消费占比几乎为零。但该比重在 22 岁以后明显扩大。自 50 岁起,随着居家生活越来越多,该比重不断下降。在居住方面的消费占比在 17 岁以前有两次高峰,分别出现在 0 岁和 6 岁时。新生儿与入学儿童可能增加家庭对住房面积、位置等方面的需求,并进而增加装修和相应的水电燃气等消费,是造成这两次高峰的原因。17 岁以后的居住消费占比快速上升,并从此保持稳定。最后,在杂项商品和服务方面的消费比重自 22 岁以后一直不大。我们认为,这些产品中,医疗保健和教育文化娱乐服务方面的消费比重最值得关注。合乎直觉的是,前者总体上随年龄不断增加,而后者总体上随年龄不断减小。具体来说,3 岁以前婴儿的医疗保健消费比例较高。但随着年龄增长,身体抵抗疾病的机能逐步提高,医疗保健消费比例也变得很小。自 22 岁起,由于大部分消费者不再能享受校园医保体系,该比重逐渐扩大,并在 50 岁以后因逐渐年老体弱迅速升高。80 岁老人的医疗保健消费占比已近 25%。而在教育文化娱乐服务方面的消费占比则正好表现出相反的走势。该比重在 22 岁以前始终较高,在 19 岁时达到近 50% 的峰值。但随后该比重迅速缩小,并基本保持稳定。

综上所述,我们发现 25~50 岁的个体具有相似的消费结构。其他年龄的消费者虽然在家庭设备用品及服务、交通和通信这两方面的消费占比较低,但在其他方面又表现出显著不同:25 岁以下消费者在教育文化娱乐服务方面的消费占比很高;50 岁以上消费者在食品和医疗保健这两方面的消费占比较高,而在衣着方面的消费占比较低。

3 关于年龄效应和其他效应的进一步讨论

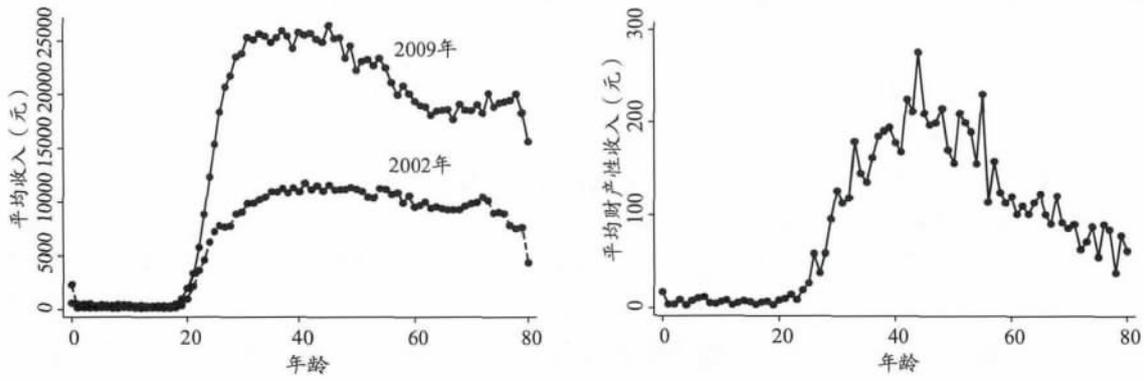
在(3)式中,虚拟变量 $DUMMY_i$ 前的系数 α_i 仅仅表示年龄为 i 的代表性消费者的支出水平,并不是决定消费支出的年龄效应。除年龄外,消费支出还可能受三方面因素影响:首先,不同个体在收入、财富和教育水平等社会和经济特征方面存在差异;其次,不同个体所处的年份不同,可能面临不同的宏观环境;最后,不同个体的出生年代也不同,可能有不同的成长经历(程令国、张晔,2011)。文献中将第一种效应称为社会和经济特征效应,包括收入效应和财富效应等诸方面。第二和第三种效应则被分别称为时期效应(period effect)和队列效应(cohort effect)。图 3 中消费结构的演变趋势究竟是由年龄本身带来的,还是由以上其他三方面因素造成?要回答该问题,必须控制影响消费支出的其他因素,单独考察年龄效应。如果年龄效应造成的消费走势与先前结果相似,就说明即使刨除其他因素的影响,年龄本身仍是消费结构重要的决定因素。为此,首先在(3)式基础上控制社会和经济特征效应,尤其是收入效应和财富效应。图 4 表明,20 岁以上消费者的平均收入和以财产性收入间接衡量的财富水平均呈倒 U 型分布。由于在现实中有流动性约束等限制,因此生命周期和持久收入假说所要求的跨期消费平滑并不能完全实现。这意味着成人的持久收入相

^① 3 岁以前婴儿的家庭设备用品及服务消费占比较高。这与有新生婴儿的家庭增添家具、增购日用品和增聘家政服务人员等因素有关。

对较多,少儿和老人的持久收入相对较少。如果效用函数不是位似的(homothetic),收入效应和财富效应就会导致消费结构随年龄改变。本文参照杨汝岱和陈斌开(2009)的研究,将反映收入效应和财富效应的控制变量添加到(3)式之中。它们包括:家庭总收入及其平方项,以及家庭中摩托车、汽车、冰箱、洗衣机和彩电等耐用品的数量。本文还参照他们的做法,控制了家庭成员的平均文化程度。

图4 平均收入和平均财产性收入随年龄的变化

Figure 4 Age Pattern of Income and Property



数据来源: 同图2。

计量分析的难点在于控制时期效应与队列效应。假设 x 是剔除社会和经济特征效应后,某年某岁消费者的支出水平。它取决于消费者的:(1)年龄;(2)所处年份;(3)所处组群,即出生年份。要分解出年龄效应,就必须控制 x 中的时期效应和队列效应。然而,三种效应之间却存在以下线性关系:

$$x(a, t, t-a) = g_1(a) + g_2(t) + g_3(t-a) \quad (4)$$

其中 $g_1(a)$ 是年龄效应,表示不同年份中年龄为 a 的消费者的平均支出水平; $g_2(t)$ 是时期效应,表示同处第 t 年的不同年龄消费者的平均支出水平; $g_3(t-a)$ 是队列效应,表示不同年份中同在 $t-a$ 年出生的一代人的平均支出水平。显然,只要知道消费者年龄、年份和组群中的任何两个信息,就能推断出他在第三个维度上的信息。因此,如果将年龄、年份和组群三方面的固定效应都加入计量模型,就会导致多重共线性问题。

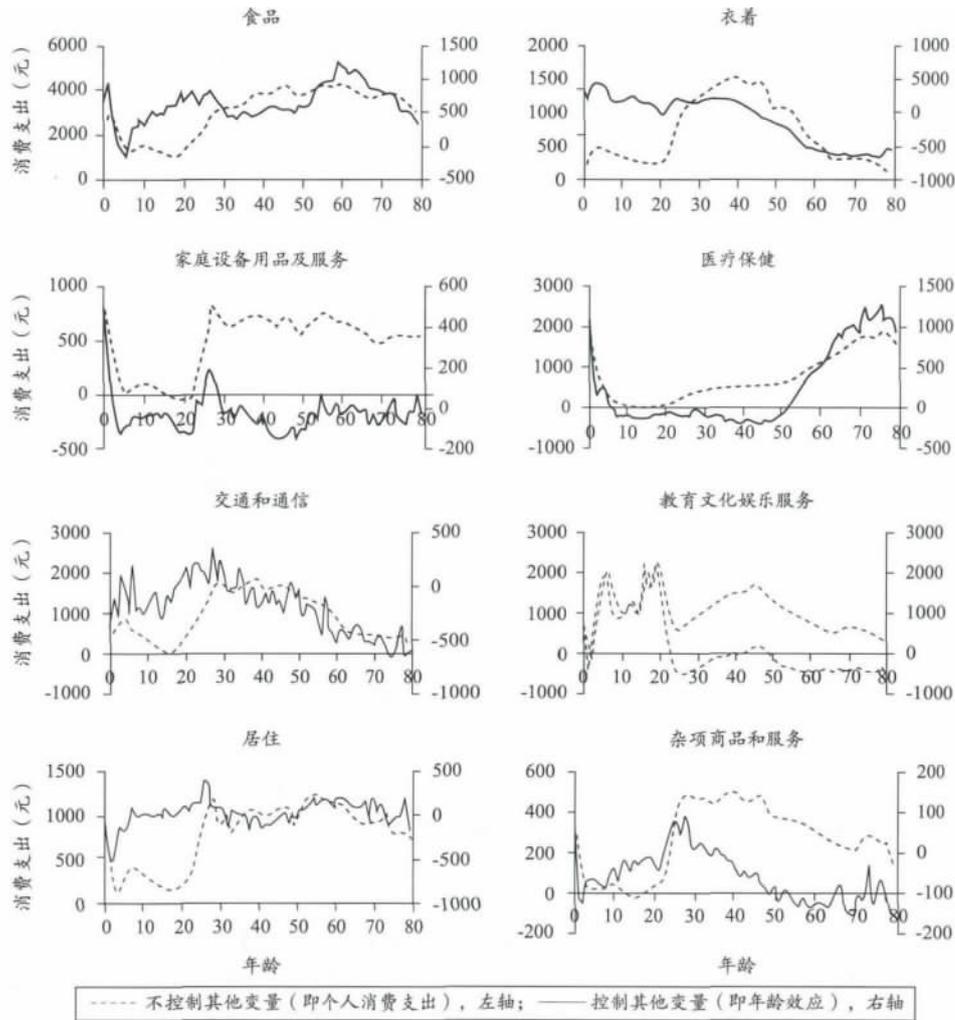
为避免上述问题,本文采用 Heathcote, Storesletten, and Violante (2004) 提出的另一种方法。其基本思路是:在区分年龄效应时,与其试图把三种效应同时放进计量模型,不如事先判断时期效应相对于队列效应的重要性。如果其中之一可以忽略,那么只要在年龄之外再控制相对重要的那种效应,就能达到区分年龄效应的目的。本文的研究表明,在对(3)式 α'_{akt} 的估计结果中,时期效应相对重要而队列效应可以忽略。因此,为了区分年龄效应,只需要在社会和经济特征外,再控制时期效应。也就是说,可以利用2002~2009年的全样本,估计以下计量模型:

$$E_k = \alpha''_{0k} \sum_{j=1}^N DUMMY0_j + \alpha''_{1k} \sum_{j=1}^N DUMMY1_j + \dots + \alpha''_{80k} \sum_{j=1}^N DUMMY80_j + \beta SOCECON_t + \gamma_t \quad (5)$$

其中 $SOCECON_t$ 仍是家庭的社会和经济特征, γ_t 则是年份固定效应。 E_k 是家庭对八类产品中第 k 种产品的消费支出。在(5)式中, α''_{ik} 度量了剔除其他因素后,第 k 种产品消费支出中的年龄效应。将各项支出中年龄效应 α''_{ik} 的走势与由(3)式估得的个人支出 α_i 随年龄的分布相对比,其结果如图5所示。

图 5 年龄效应走势与个人消费支出随年龄分布的对比

Figure 5 Age Distribution of Consumption Shares of Different Products



数据来源: 同图 2。

图 5 表明,即使在剔除收入效应、财富效应等社会和经济特征效应以及时期效应之后,绝大多数产品消费支出随年龄的变动趋势仍基本保持一致。这说明,年龄本身仍是造成消费支出随年龄变化的主要因素。不过剔除这些因素后,三类产品的消费值得注意。第一,40 岁以下消费者在衣着方面的消费支出有所增加,说明衣着消费的快速升高主要是由不断提高的收入和财富水平造成的。第二,26 岁以上消费者的家庭设备消费快速下降,说明稳定的家庭设备消费依赖于较高的收入和财富水平。第三,居住消费在 20 岁以后的跃升消失,年龄效应走势平稳,说明剔除收入和财富等其他效应后,各年龄个体对居住的需求较为稳定。

4 人口年龄结构变迁对未来消费结构的影响

4.1 研究方法及数据

本文通过分析国家统计局城市社会经济调查总队 2002~2009 年的城镇住户调查数据发现,不同年龄消费者的消费结构存在明显差异,并且消费结构随年龄的变化规律是稳健的。这意味着可以利用人口预测数据估算未来的人口年龄结构,并分析人口年龄结构变迁将如何对消费结构产生影响。

假设 α_{ikt} 是第 t 年时,第 i 岁的居民在第 k 种产品上的平均消费水平; $N(i, t)$ 是同年我国年龄为 i

的人数。从而第 t 年时,我国在第 k 种产品上的居民消费总额就可以表达为:

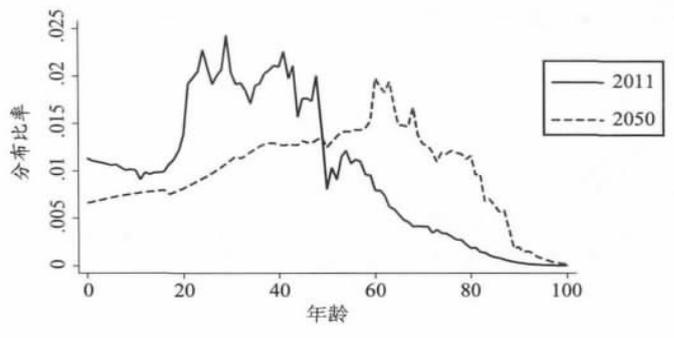
$$E_{kt} = \sum_{i=1}^{80} \alpha_{ikt} N(i, t) \quad (6)$$

根据(6)式计算出第 t 年每种产品的总消费,并进而计算每种消费在总消费支出中的占比,就可以得到这一年的居民消费结构。

本文从胡英等(2010)获取未来各年龄城镇居民总人数的预测信息^①。图6显示了2011年和2050年城镇居民的年龄分布。由此可见,2011年的城镇居民中,20~40岁人群的分布比例最高;而2050年的城镇居民中,60~80岁人群的分布比例最高。这说明,在未来40年中,我国城镇居民的年龄结构将明显趋于老龄化。

图6 2011年和2050年城镇居民年龄分布

Figure 6 Age Structure of Urban Population in 2011 and 2050



数据来源:胡英,蔡昉,都阳.“十二五”时期人口变化及未来人口发展趋势预测.人口与劳动绿皮书(2010).社会科学文献出版社,2010

4.2 结果

除人口老龄化外,未来我国居民的收入、财富、教育程度和消费偏好等都将发生巨大的变化,从而对居民消费结构产生影响。不过,精确预测未来的消费结构并不是本文的目的。况且由于影响消费行为的各种因素在未来都存在很大的不确定性,精确预测也是难以实现的。本文着眼于人口年龄结构与居民消费结构之间的关系,因此特别关注人口老龄化对消费结构产生的影响。本文考察的具体问题是,在2002~2009年的收入、财富、教育程度和消费偏好等因素不变的基础上,如果人口年龄结构按照预测趋势改变,将导致消费结构如何变化^①。

① 该预测数据根据生育率和城市化进程假设了六种情形,并在每一种情形下,分别给出了2011~2050年期间,在城镇、乡村和移民中,男性和女性居民人数的预测。具体来说,这六种情形分别对应于“生育率为1.4、城市化停止”,“生育率为1.4、城市化按当前速度发展”,“生育率为1.5、城市化停止”,“生育率为1.5、城市化按当前速度发展”,“生育率为1.6、城市化停止”,以及“生育率为1.6、城市化按当前速度发展”。我们将以“生育率为1.5、城市化按当前速度发展”作为基准情形,讨论人口年龄结构变迁对居民消费结构的影响。

② 新进入城镇的居民(我们称为移民)可能改变城镇居民总体的年龄结构。因此,人口预测数据关于移民年龄结构的设定至关重要。根据胡英等(2010)对预测方法的说明,预测结果是在2000年第五次人口普查数据的基础上,利用2001~2009年城乡人口数据对生育、死亡和人口迁移模型中各项参数校准后,从2000年向2050年外推获得的。他们保证在2001~2009年期间的推算数据与统计数据完全相符。因此,他们关于各年龄城镇移民人数的预测也是基于2000~2009年的情况推测的。在我们的样本中,2002~2009年期间,移民的年龄分布较城镇居民更加年轻。但通过对比2002和2009年两年的样本,我们发现移民的年龄分布基本稳定。这有助于减小外推过程中的误差。

表 3 2013 ~ 2030 年人口老龄化导致的城镇居民消费结构变动率
Table 3 Changes of Consumption Structure Resulting from Aging 2013 - 2030

年份	食品	衣着	家庭设备	医疗保健	交通通信	教育文娱	居住	杂项
2013	0.10	-0.21	0.35	0.67	-0.21	-0.61	0.24	0.12
2014	0.08	-0.30	0.23	0.73	-0.29	-0.31	0.14	0.03
2015	0.12	-0.40	0.13	0.77	-0.30	-0.32	0.22	-0.13
2016	0.15	-0.44	0.01	0.76	-0.21	-0.25	0.09	-0.27
2017	0.16	-0.45	-0.03	0.92	-0.44	-0.24	0.22	-0.22
2018	0.25	-0.36	-0.08	1.10	-0.75	-0.14	-0.04	-0.25
2019	0.21	-0.51	-0.02	1.14	-0.49	-0.39	0.19	-0.30
2020	0.15	-0.63	0.18	1.22	-0.41	-0.33	0.17	-0.34
2021	0.24	-0.55	0.10	1.17	-0.73	-0.29	0.15	-0.29
2022	0.25	-0.64	0.06	1.10	-0.59	-0.31	0.11	-0.31
2023	0.27	-0.70	0.00	1.18	-0.69	-0.29	0.18	-0.36
2024	0.23	-0.73	0.08	1.22	-0.71	-0.29	0.23	-0.28
2025	0.24	-0.72	0.00	1.27	-0.66	-0.36	0.18	-0.19
2026	0.26	-0.79	0.05	1.43	-0.84	-0.28	0.13	-0.29
2027	0.24	-0.80	0.07	1.30	-0.66	-0.39	0.18	-0.24
2028	0.26	-0.81	0.04	1.42	-0.75	-0.40	0.09	-0.15
2029	0.26	-0.76	-0.08	1.44	-0.72	-0.44	0.13	-0.22
2030	0.19	-0.78	0.06	1.39	-0.59	-0.39	0.14	-0.29
年均	0.20	-0.59	0.06	1.12	-0.56	-0.33	0.15	-0.22

数据来源: 同图 2 以及胡英、蔡昉、都阳 2010。

本文将 α_{ikt} 依次对应为第 i 岁消费者在八类产品上的消费水平, 从而根据(6)式计算第 t 年时每种产品的总消费, 并进而计算第 t 年时城镇居民的消费结构。由于期限越长, 人口预测的误差就越大, 本文因而选择以 2013 ~ 2030 年为考察窗口。表 4 给出了在此期间, 由于人口结构变迁的影响, 城镇居民消费结构中各项消费占比的变动率。由此可见, 人口老龄化将对 2013 ~ 2030 年期间的居民消费结构产生显著的影响。图 4 显示, 食品和医疗保健在老人的消费结构中占比较大, 因此人口老龄化将导致食品和医疗的消费份额不断扩大。根据表 3, 2013 ~ 2030 年期间, 食品和医疗保健消费占比的年均增速分别为 1.12% 和 0.2%。同时, 由于老人居家生活较多, 居住和家庭设备用品及服务的消费占比也持续扩大。其年均增速分别为 0.15% 和 0.06%。另一方面, 由于衣着、交通和通信、以及教育文化娱乐服务在老人的消费结构中占比较低, 人口老龄化将导致这些产品的消费份额降低。在 2013 ~ 2030 年期间, 衣着、交通和通信、以及教育文化娱乐服务消费占比的年均降幅分别为 -0.59%、-0.56% 和 -0.33%。同时, 在其他商品和服务方面的消费占比也将逐步下降, 其年均降幅为 -0.22%。以上结果意味着, 从人口结构变迁的角度看, 医疗保健、食品、居住和家庭设备产品相关的部门将面临有利的需求冲击, 而衣着、交通和通信、以及教育文化娱乐服务产品相关的部门将面临不利的需求冲击。

4.3 其他因素对未来消费结构的影响

表 3 给出的是在 2002 ~ 2009 年的收入、财富、教育程度和消费偏好等基础上, 人口结构变迁对 2013 ~ 2030 年期间居民消费结构的影响。一个自然的问题是, 相比于收入、财富、教育程度和消费偏好等, 人口年龄结构对居民消费的影响是否足够重要。为此, 本文根据(6)式, 从人口年龄结构的角度对 2002 ~ 2009 年的城镇居民消费结构进行了估计, 并与真实的消费结构^①对比。表 4 给出了估算的消费结构与真实消费结构之间的差距。如果差距为负, 代表该项消费在总消费中的真实占比高于本文的估算结果; 如果差距为正, 代表该项消费在总消费中的真实占比低于本文的估算结果。

① 真实的消费结构是指在国家统计局《城镇住户调查数据》中, 由各类产品真实的消费占比所反映的消费结构。真实的消费占比是《城镇住户调查数据》中所有样本家庭在某类产品上的消费支出总额占这些家庭全部消费支出总额的比例。

表 4 2002 ~ 2009 年城镇居民估算消费结构与真实消费结构的差距

Figure 4 Differences between Estimated and Real Consumption Structure of Urban Residents 2002 - 2009

%

年份	食品	衣着	家庭设备	医疗保健	交通通信	教育文娱	居住	杂项
2002	-2.39	-0.53	-5.89	-0.13	22.98	-5.78	-3.87	8.74
2003	-1.14	3.18	-4.27	-6.05	13.75	-1.67	-6.15	6.14
2004	-2.15	6.75	2.98	-3.06	6.51	-4.22	-1.05	5.16
2005	1.45	-0.26	6.30	-4.79	-2.04	-2.72	1.55	0.19
2006	3.92	-3.54	5.15	2.18	-6.44	-2.74	-1.92	-1.23
2007	1.80	-4.80	1.76	3.70	-5.46	-0.55	3.90	-2.30
2008	-1.65	-2.39	-2.43	-0.01	2.12	7.58	-0.05	-4.37
2009	1.41	-4.64	-5.95	4.34	-6.29	8.28	1.83	-8.34

表 4 显示 根据人口结构估算的居民消费结构与真实消费结构较为接近。这说明在影响消费的所有因素中,人口年龄结构是重要的。不过,根据人口结构估算的交通和通信消费占比在 2002 年和 2003 年明显高于真实比重。与此同时,其他因素对消费结构的影响存在一定规律。一方面,随着收入、财富水平的提高和消费偏好的改变,根据人口年龄结构估算的食品、医疗保健、教育文化娱乐服务和居住的消费占比与真实比重之间的差距表现出由负转正的趋势。这说明,除年龄外其他因素的变化降低了消费者在以上部门的消费比重。如果假设收入、财富和偏好等因素仍按 2002 ~ 2009 年间的趋势演变,并将上述因素与人口老龄化效应叠加,则食品、医疗保健和居住的增长幅度将缓于表 3 预测的结果,而教育文化娱乐服务消费占比的下降幅度将更大。另一方面,随着收入、财富水平的提高和消费偏好的改变,根据人口年龄结构估算的衣着、交通和通信、以及其他商品和服务的消费占比相对于真实比重的低估程度不断增加。这说明,收入效应、财富效应和偏好转变增加了消费者在以上部门的消费比重。如果考虑这些效应,其下降速度将放缓,甚至出现上升。

要在人口年龄结构变迁的基础上完全刻画其他各种消费决定因素的变化,从而精确地预测居民消费结构的走势,是难以实现的。尤其是财富的积累和消费偏好的变化将面临很大的不确定性。本文因此只尝试在(6)式的基础上纳入收入增长,以考察存在收入效应时,人口老龄化对居民消费结构的影响将如何改变。为简化起见,本文假设各年龄居民的收入水平都在 2009 年的基础上按每年 7% 的速度增长^①。这样,根据人口预测数据,就可以计算出考虑人口老龄化和收入效应时,2013 ~ 2030 年期间的居民消费结构走势。将同时考虑人口老龄化效应和收入效应时各项产品消费占比的年均增速与表 3 中仅考虑老龄化效应时的增速相对比,其结果如表 5 所示。

表 5 2013 ~ 2030 年收入效应对人口老龄化效应的影响

Table 5 Impact of Income Effect on Aging Effect 2013 - 2030

消费占比增速(%)	食品	衣着	家庭设备	医疗保健	交通通信	教育文娱	居住	杂项
人口老龄化效应	0.20	-0.59	0.06	1.12	-0.56	-0.33	0.15	-0.22
老龄化+收入效应	-0.01	-0.57	0.22	1.08	-0.19	-0.21	0.13	0.01

表 5 说明,未来收入持续上涨所带来的收入效应将对人口老龄化效应产生显著的影响,从而改变仅在人口变迁视角下预测的消费结构变动趋势。根据表 4 所总结的历史经验,收入上升将减少食品、医疗保健与居住的消费比重,增加衣着、交通和通信与其他商品和服务的消费比重。因此,在考虑收

① 国家统计局数据显示,1979 ~ 2011 年,我国城乡居民实际收入的年均增速约为 7.4%。

入效应后,食品、医疗保健和居住消费比重的增长速度放缓;其中,食品消费比重甚至略有下降。而衣着、交通和通信与其他商品和服务消费比重的下降速度减慢;其中,其他商品和服务的比重甚至略有上升。同时,家庭设备用品及服务的消费占比将以更快的速度增长,而教育文化娱乐服务消费占比下降的速度有所缓和。

以上结论说明,无论是否考虑收入效应,随着我国人口结构的老龄化进程,医疗保健消费在总消费中的占比都将快速提高,而教育文化娱乐服务消费在总消费中的占比都将较快下降。换言之,这两个部门将分别面临有利和不利的需求冲击。由于医疗和教育在很大程度上都是由政府提供的公共物品,本文的预测结论说明,政府亟需根据各部门的需求冲击调整产业政策。否则,产业发展与居民需求脱节的问题就会持续存在,这将不利于我国经济的平稳快速发展。

仍需说明的是,本研究的预测结论均是在既有的城镇住户调查数据基础上获得的。其隐含的关键假设之一是,在预测窗口内,消费者将延续现有的偏好和行为。这显然是一种简化。不过,正如我们一直强调的,未来的消费结构必然面临诸多不确定性因素,因此,准确预测消费结构的演变趋势是困难的。同时,进行精确的预测也不是我们的目的。利用人口预测数据和现有的消费结构年龄分布规律以估算未来的消费结构,主要旨在分析人口年龄组成对消费结构的影响。预测结论表明,即使只考虑年龄组成本身的变化,消费结构也会产生巨大改变。由于人口年龄结构遵循相对外生的演变趋势,预测结论有助于揭示人口因素对消费结构的外生冲击。这也为制定包括引导消费者偏好和行为在内的宏观调控政策提供了参考。

5 结论和政策建议

我们利用 2002 ~ 2009 年城镇住户调查数据研究人口结构转型对居民消费结构的影响,发现不同年龄人群的消费支出结构迥异:少儿在食品、教育文化娱乐和衣着方面的支出较高,成人在衣着、家庭设备及服务、交通和通信消费支出以及居住方面的支出较高,老人在食品和医疗保健方面的支出较高。因此,人口年龄结构变迁必然会影响居民消费结构的变化。

根据 2013 ~ 2030 年的人口预测数据,从人口老龄化的视角考察了未来消费支出结构的变动趋势。研究发现,当剔除收入效应、财富效应和偏好转变等因素时,老龄化将导致食品、家庭设备用品及服务、医疗保健和居住的消费比重上升,衣着、交通和通信、教育文化娱乐服务和其他商品和服务的消费比重下降。但即使考虑收入效应后,医疗保健消费占比仍将快速增长,而教育文化娱乐消费占比仍将较快下降。这说明人口结构变迁将从需求层面对这些部门造成冲击。

根据我们的研究结论,有如下三点政策建议:

第一,以消费为龙头来拉动我国的内需,仅有总量要求是不够的,必须密切关注人口结构与居民消费结构的关系。在人口结构变迁的过程中,不同产业消费需求的变化不同。如果扩大内需的政策仅仅局限于个别产业,而这些产业的需求又将随人口老龄化而减少,就可能产生产业层面的供求失衡,并可能进一步对就业市场造成负面冲击。与此同时,另一些产业的需求可能随人口老龄化而增长。如果扩大内需的政策对这些产业的关注不足,就可能产生相关产品的价格上升,从而不利于消费增长。由于消费增长本质上是以需求为导向的,只有把握需求的变动方向,才能有效地拉动内需。

第二,由于人口结构变迁将从需求层面对各产业造成异质性的冲击,因此有必要根据居民消费结构的走势制定产业政策,以避免产业发展与消费需求脱节,进而造成产业结构与需求结构的错配。当错配发生时,如果产品是可贸易的,就可能对进出口部门造成冲击,进而影响对外贸易平衡;如果产品是不可贸易的,就会引发物价波动,破坏宏观经济稳定。因此,必须减小产业结构相对以需求为基础的最优结构的偏离程度。特别地,鉴于医疗和教育在很大程度上是政府提供的公共资源,政府尤其需要做好应对人口老龄化下医疗需求膨胀、教育需求萎缩的准备,以避免医疗资源供给不足而教育资源

供给过剩。

第三,除人口老龄化因素外,收入水平等经济环境和信贷约束等制度安排也将共同影响居民消费及其结构。因此,政府必须统筹应对各方面因素的综合效果,并通过经济手段和制度安排来缓解人口老龄化对人均消费水平和特定产业的外生冲击。具体来说,通过努力提高居民的收入和财富水平,可以确保人均消费水平的稳步、快速增长;通过逐步放松信贷约束,可以避免教育需求过快消退,并提振家庭设备、医疗保健等产业消费。

参考文献/References:

- 1 程令国,张晔. 早年的饥荒经历影响了人们的储蓄行为吗?——对我国居民高储蓄率的一个新解释. 经济研究, 2011; 8: 120-133
Cheng Lingguo and Zhang Ye. 2011. Does Famine Experience in Childhood Influence One's Saving Decision: A New Explanation of China's High Household Saving Rate. *Economic Research Journal* 8: 120-133.
- 2 胡英,蔡昉,都阳. “十二五”时期人口变化及未来人口发展趋势预测. 人口与劳动绿皮书(2010). 社会科学文献出版社,2010
Hu Ying, Cai Fang and Du Yang. 2010. Population Change in the 12th Five-Year Plan Period and Forecast of Future Trends. *Green Book of Population and Labor*. Social Science Academic Press, 2010.
- 3 李文星,徐长生,艾春荣. 中国人口年龄结构和居民消费:1989-2004. 经济研究,2008; 7: 118-129
Li Wenxing, Xu Changsheng and Ai Chunrong. 2008. Impacts of Population Age Structure on Household Consumption in China: 1989—2004. *Economic Research Journal* 7: 118-129
- 4 王宇鹏. 人口老龄化对中国城镇居民消费行为的影响研究. 中国人口科学. 2011; 1: 64-73
Wang Yupeng. 2011. The Impact of Population Aging on Urban Household's Consumption Behavior in China. *Chinese Journal of Population Science* 1: 64-73.
- 5 杨汝岱,陈斌开. 高等教育改革、预防性储蓄与居民消费行为. 经济研究. 2009; 8: 113-124
Yang Rudai and Chen Binkai. 2009. Higher Education Reform, Precautionary Saving and Consumer Behavior. *Economic Research Journal* 8: 113-124.
- 6 王德文,蔡昉,张学辉. 人口转变的储蓄效应和增长效应——论中国增长可持续性的人口因素. 人口研究 2004; 5: 2-11
Wang Dewen, Cai Fang and Zhang Xuehui. 2004. Saving and Growth Effects of Demographic Transition: the Population Factor in the Sustainability of China's Economic Growth. *Population Research* 5: 2-11.
- 7 王金营,付秀彬. 考虑人口年龄结构变动的中国消费函数计量分析兼论中国人口老龄化对消费的影响. 人口研究 2006; 1: 29-36
Wang Jinying and Fu Xiubin. 2006. An Econometric Analysis of the Consumption Function Considering Age Structure Change, with the Discussion of the Impact of Aging on Consumption in China. *Population Research* 1: 29-36
- 8 袁志刚,宋铮. 人口年龄结构、养老保险制度与最优储蓄率. 经济研究, 2000; 11: 24-32
Yuan Zhigang and Song Zheng. 2000. The Age Composition of Population, Endowment Insurance System and Optimal Saving Ratio in China. *Economic Research Journal* 11: 24-32.
- 9 Bergantino, S. . 1998. Lifecycle Investment Behavior, Demographics, and Asset Prices. Unpublished Doctoral Dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics.
- 10 Carroll, C. D. and Summers, L. H. . 1991. Consumption Growth Parallels Income Growth: Some New Evidence. in Bernheim, B. D. and Shoven, J. B. (eds.). *National Savings and Economic Performance*, The University of Chicago Press: 305-347.
- 11 Foot, D. K. and Gomez, R. . 2006. Population Aging and Sectoral Growth: The Case of the U. K. , 2006-2016. *Oxford Journal of Business and Economics* 5: Jan 85-94.

- 12 Friedman , M. . 1957. A Theory of Consumption Function , Princeton University Press.
- 13 Horioka , C. Y. and Wan , J. . 2006. The Determinants of Household Saving in China: A Dynamic Panel Analysis of Provincial Data. NBER Working Papers No. 12723.
- 14 Lydall , H. . 1955. The Life Cycle of Income , Saving , and Asset Ownership. *Econometrica* , Apr. : 131-150.
- 15 Mankiw , N. G. and Weil , D. N. . 1989. The Baby Boom , the Baby Bust , and the Housing Market. *Regional Science and Urban Economics* , May: 235-258.
- 16 Menchik , P. L. . and David , R. . 1983. Income Distribution , Lifetime Savings , and Bequests. *American Economic Review* Sep. : 672-690.
- 17 Mirer , T. . 1979. The Wealth-Age Relation among the Aged. *American Economic Review* Jun. : 435-443.
- 18 Poterba , J. M. . 2001. Demographic Structure and Asset Returns. *Review of Economic and Statistics* , Nov. : 565-584.

(责任编辑: 沈 铭 收稿时间: 2014-01)