

适度消费人口的理论分析与控制

蒋正华 毛志锋 王海涛

一 物质生产与人口消费的拓扑结构和联系

任何社会的物质生产都与人口消费相联系。人口消费不仅使社会最终产品有了归宿,而且通过生物肌体消费社会财富,不断生产和再生产出新的人口生命体和生命力。人类为满足消费需求,通过参与物质生产过程,又不断再创造出社会财富,从而推动着社会经济持续发展。因此,人口消费过程不仅连接着物质生产和人口生产,而且通过相应的输入输出,不断转化自然和社会的物质、能量与信息。从这个意义上讲,消费亦是生产,消费过程不仅生产出物质生产的驱动力,而且生产出人口发展和控制的自适应机制。人口消费是社会发展的“晴雨表”,它调节着物的生产和人的生产,使两种生产在矛盾对立运动中协同发展。

广义的消费是指生产消费和生活消费。前者指在物质生产过程中,对生产资料和活劳动的消耗,即通过对自然资源、资本资源和人力资源的消费,将物质能量转化为可供下一个生产周期使用和满足社会生活消费需求的产品及原材料等。后者指人们将物质生产过程中所获得的生活资料和社会经济活动中的劳务及财富,用于满足人口生命体延续和人口生命力发展需要的行为过程,通常包括用于社会公益事业发展方面的社会生活消费和居民个人生活消费,其内容和行为联系构成了民族福利系统,它同国民经济空间中其他行为系统的拓扑关系如图所示。

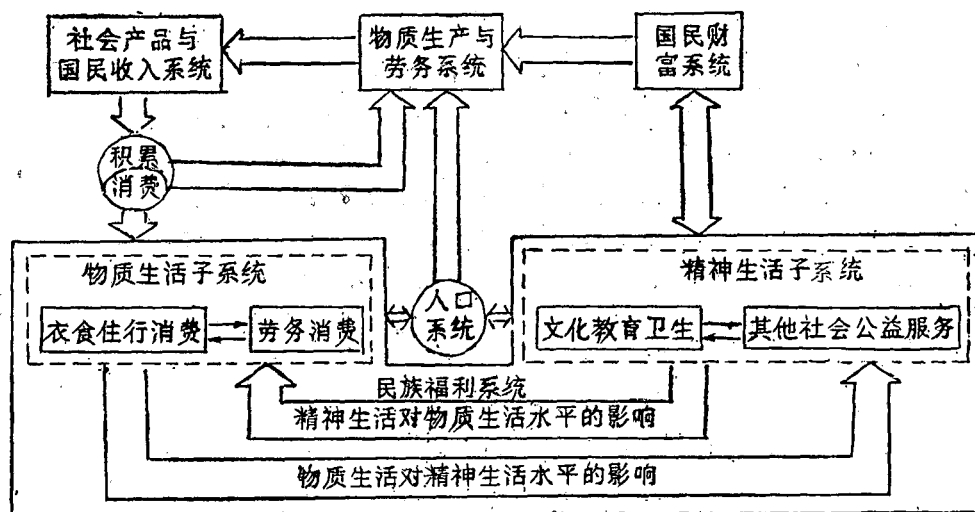


图 物质生产与人口消费的拓扑结构

民族福利系统的流量来自社会产品与国民收入系统分配给消费基金。它既以价值形式又以实物形式满足人口系统的基本生活和生命力的培养所需。民族福利系统的流量流向国民财富系统,以人力资源的生产、创造力和其他能量形成社会财富,贡献于物质生产及其他

社会经济活动。此外，人口消费中满足精神享受和道德修养方面的流量并不是经消费基金分配获得，而是直接或间接地取自于国民财富系统，如生活环境要求、人类精神财富的继承等，从而有助于提高人口自身的素养。人口消费水平的高低不仅取决于物质生产系统所提供的生活消费资料、国民财富系统及国民收入系统为保障精神消费而做的服务贡献，而且亦有赖于国民经济空间中人口的构成和居民的消费结构。现代社会化生产，不但创造着物质文明，也促进着人们的精神文明。这在客观上对人口特别是人力资源的质量要求愈来愈高。为了生产出高质量的人口和人力资源，生活消费不仅用于食品支出的消费份额相对逐渐减少，而且用于文化教育等方面的非物质性消费日趋增加。就是说，现代社会生活消费呈现着两种趋势：一是有形的物质消费（衣、食、住、行）递增缓慢，无形的非物质（文化教育、信息摄取、精神享受等劳务性）消费迅速增长；二是在有形的物质消费内部，用于食物消费的支出份额递减，而耗费在衣、住、行方面的支出不断递增。这两种发展趋势在不同的国家或地区有所不同。通常比较发达的国家第一种趋势比较明显，而在发展中国家往往呈现第二种趋势，即在经济发展解决了“吃”的第一需要后，人们用于非食物的物质消费逐渐提高。这两种消费趋势一方面要求社会生产迅速发展，另一方面要求控制人口的数量增长。因此，居民消费既是社会产品的归宿，也是生产的继续。作为人口与经济中介，生活消费协调并制约着人口再生产与物质再生产的发展。

传统经济学和人口学理论认为，在一定的人力资源质量条件下，用于物质生产和劳务的人力资源数量愈丰富，对经济发展愈有利。其理论依据是，一个人一生所创造的财富总是多于其一生所消费的财富，即人“手”的功能大于人“口”的功能。然而这种理论假设未必正确，人“手”与人“口”之间的关系事实上反映了生产与消费之间的反馈联系。生产依赖人力资源的输入，将自然资源和其它生产资料进行加工转化，不断创造出可供社会分配的财富。而消费仅限于社会产品用于生产积累后的余额，这一余额不仅包括劳动者自身和非经济活动人口的基本生活消费，而且还需追加消费额，以满足人们日益增长的物质文化生活需求。在特定的时空中，由于可用的自然资源和资本资源一定，因而一定科技进步下人力资源所创造的剩余价值有限。如果人口增长过快，消费基数过大，不是影响生产积累，就是降低人均消费水平，制约人口质量的提高，从而影响社会财富的再生产。同样，若人口衰减过快，老年人口所占比重过大，劳力资源减少，也势必造成社会经济剩余减少。因此，人口与经济的协调发展，表现在生产和消费上不仅与人口和消费的总量有关，也与它们的结构相联。就是说，人口和消费的总量只不过是其内在结构的外在表现。不同国民经济系统的人口结构，决定着不同的物质生产供给和消费需求；不同的生活消费结构，要求物质资料生产的类型和社会财富的增长发展亦不等同。人口构成影响生活消费构成，而生活消费构成又反作用于物质生产与劳务系统，从而组成了一个有机联系的国民经济大系统。

人口构成所涉及的内容较多，但从主要影响社会经济生产和消费需求的方面看，通常可区分为非成年人口、适龄劳动力人口和老年人口的人口年龄构成、人口的文化职业、社会阶层构成，以及包括城乡结构在内的人口空间分布构成。不同层次人口的生活消费结构决定着特定国民经济空间人口生活消费的不同发展水平，映射着对社会经济发展的不同需求。恩格斯在《卡·马克思〈雇佣劳动与资本〉导言》中，谈到未来新社会制度下消费资料分类的标准时，把人类消费资料划分为生存资料、享受资料和发展资料三类，客观地反映了不同层次人口的需求或消费需要从低层到高层发展的趋势。所谓生存资料，是指用于维持人口与物质生

产简单再生产所必需的消费品；发展资料是用来扩大人口生命体、生命力和物质再生产的原物质资料的追加和非物质财富（如文化教育等）的消费品；享受资料是用来提高人口质量所必需的有形或无形消费资料与劳务的消费品（如旅游、美容、家庭陈设等），自然亦隶属于扩大再生产的范畴。人类只有满足了最低限度的生存资料的消费，然后才有可能向发展资料和享受资料方面扩展，以适应社会扩大再生产和人们日益增长的物质与精神消费的需求。值得指出的是，这种分类是相对的。因为有些消费资料既可以是生存资料，也可以是享受资料；有些是发展资料，也可以是享受资料。使用对象不同，作用亦不同。为了便于同物质生产和社会经济活动相联系，避免上述三者之间存在的某些消费资料的多重作用，通常将消费构成分为物质消费和非物质消费。在物质消费中，又可按衣食住行，即吃、穿、用、住、烧等类物品分类。非物质消费主要包括居民家庭的劳务、旅游、学习和社会提供的文化、教育、医疗、公用事业、生活环境等服务。19世纪中期德国统计学家恩斯特·恩格尔（Ernst Engel）运用食物支出对总支出的比率测定家庭收入消费结构变化时发现：一个家庭收入越少，家庭支出中用于购买食物的支出所占比重就越大；一个国家越穷，每个国民的平均收入中或平均支出中用以购买食物的费用所占比重就越大；随着家庭收入的增加，家庭收入中或家庭支出中用于购买食物的支出比重就会下降。这就是恩格尔定律。其测试公式所得的数值被称为恩格尔系数。恩格尔定律产生的前提条件是：（1）完全的商品经济；（2）着眼于货币收入与食物支出之间的数量关系；（3）假定消费品价格保持不变的情况下，食物消费支出与食物消费量成正比。尽管各国不同时期的商品化程度不同，国家补贴个人消费支出（如粮价补贴、免费教育等）的份额不等，但从长远来看，恩格尔定律在上述假设条件下用于揭示消费结构变化的规律具有普遍性。如美国和日本，饮食费用支出的恩格尔系数分别由1953年的29.9%与55.8%降到1980年的20.7%和31.7%；中国城镇居民用于购买吃的商品支出比重由1957年的58.43%下降到1986年的52.43%，农村人均食物支出也由1957年的65.8%下降到1986年的56.3%。所不足的是，恩格尔定律仅揭示了食物消费支出的变化规律，未能揭示出消费结构内部其它诸项的变化情况，特别是随着社会生产力发展和人口素质提高，要求文化教育等类劳务性支出的变化趋势，以及人口消费结构变化同经济发展和人口增长之间的数量联系。

二 国民经济空间消费人口的理论估算

我们知道，特定国民经济空间 t 年的国民收入 $I(t) = \text{消费基金} C(t) + \text{积累基金} G(t)$ ，其中消费基金包括社会消费基金 $SC(t)$ 和居民消费基金 $PC(t)$ 。社会消费基金主要用于为物质生产和居民生活服务方面的行政管理、国防事业、文化教育、卫生和城建等公用事业，以及生态环境治理和灾害预防与救济等社会性服务消费。随着社会商品化程度的提高，尽管社会消费基金中一部分转入生产性积累，另一部分计入居民个人消费基金，但伴随国民经济的发展，仍呈现一定幅度的增长。居民个人消费基金，可区分为用于衣、食、住、行方面的生活资料消费支出与用于提高人口素质方面的文化、教育、旅游等劳务性支出。经济发展和人民生活水平提高，不仅表现在饮食支出上递减，衣、用、住、行方面的消费增加，而且使文化教育等劳务性支出也会迅速提高。劳务性消费支出的比重大小，往往反映了国民经济的发展水平。这是因为，一方面，只有经国民经济再分配后的剩余价值满足了人口的基本生活需求之后才有可能过多地用于劳务性支出；另一方面，提高人口的文化技术和思想道德素质，可以大大推进社会经济的发展。在特定国民经济空间中，尽管城乡差距逐步缩小，但在发展中国

家或低收入国家，城乡居民的消费水平和结构仍截然不同。因此，我们将居民个人消费区分为城、乡的生活消费（第一性消费）和文化教育等劳务性消费（第二性消费）两个子系统，旨在便于确立城镇消费人口的发展规模和农村消费人口城市化的转移度，并探讨城乡人口质量提高的趋势对社会经济发展的影响。然后以城乡消费结构弹性为算子，分别建立城市、农村、国家或地区的适度消费人口模型，用于人口和经济协同发展的关联分析与控制。

我们令城市居民第一性消费的弹性系数为：

$$E_{c1} = \frac{\Delta M_{c1}}{M_{c1}} : \frac{\Delta PC_b}{PC_b} = \frac{\Delta M_{c1}}{\Delta PC_b} \cdot \frac{PC_b}{M_{c1}} \quad (1)$$

城市居民第二性消费的弹性系数为：

$$E_{c2} = \frac{\Delta M_{c2}}{M_{c2}} : \frac{\Delta PC_b}{PC_b} = \frac{\Delta M_{c2}}{\Delta PC_b} \cdot \frac{PC_b}{M_{c2}} \quad (2)$$

其中 M_{ci} ($i=1, 2$) 为城市人均生活或劳务性消费水平， ΔM_{ci} ($i=1, 2$) 为相应的消费增量； PC_b 为城市居民人均消费总支出， ΔPC_b 为其相应的增量。城市居民第一性消费与第二性消费弹性系数之间的关系为 $E_{c2} = 1 - E_{c1}$ ，且有弹性比 $Q_c = E_{c2}/E_{c1} = (1 - E_{c1})/E_{c1} = 1/E_{c1} - 1 > 0$ 。此值愈大，通常表明城市人口文化技术素质和精神素养愈高，同时表明，城市经济发展和居民消费水平愈高。

同理，可定义农村居民的第一性消费与第二性消费弹性系数分别为：

$$E_{r1} = \frac{\Delta M_{r1}}{M_{r1}} : \frac{\Delta PC_r}{PC_r} = \frac{\Delta M_{r1}}{\Delta PC_r} \cdot \frac{PC_r}{M_{r1}} \quad (3)$$

$$E_{r2} = \frac{\Delta M_{r2}}{M_{r2}} : \frac{\Delta PC_r}{PC_r} = \frac{\Delta M_{r2}}{\Delta PC_r} \cdot \frac{PC_r}{M_{r2}} \quad (4)$$

其中 M_{ri} ($i=1, 2$) 代表农村居民人均生活或劳务性消费水平， ΔM_{ri} ($i=1, 2$) 为其相应的增量； PC_r 指农村居民人均消费总支出， ΔPC_r 为其相应的增量。同样有 $E_{r2} = 1 - E_{r1}$ 和弹性比 $Q_r = E_{r2}/E_{r1} = (1 - E_{r1})/E_{r1} = 1/E_{r1} - 1 > 0$ ，变化趋势似上所释。

于是，城市居民 t 年的人均消费为：

$$PJ_c(t) = M_{c1}(t_0) \cdot (1 + \Delta M_{c1})^t + M_{c2}(t_0) \cdot (1 + \Delta M_{c2})^t \quad (5)$$

假定城市基年的消费人口为 $P_c(t_0)$ ，消费人口增加率为 ΔP_c ，那么 t 年的消费人口总量为 $P_c(t_0) \cdot (1 + \Delta P_c)^t$ ，故得 t 年城市居民的总消费支出为：

$$CC(t) = [M_{c1}(t_0)(1 + \Delta M_{c1})^t + M_{c2}(t_0)(1 + \Delta M_{c2})^t] \cdot P_c(t_0)(1 + \Delta P_c)^t \quad (6)$$

从(1)和(2)式得：

$$M_{c1} = \frac{\Delta M_{c1}}{\Delta PC_b} \cdot \frac{PC_b}{E_{c1}}$$

$$M_{c2} = \frac{\Delta M_{c2}}{\Delta PC_b} \cdot \frac{PC_b}{E_{c2}}$$

代入(6)式，有

$$CC(t) = \left[\frac{\Delta M_{c1}}{\Delta PC_b} \cdot \frac{PC_b(t_0)}{E_{c1}} \cdot (1 + \Delta M_{c1})^t + \frac{\Delta M_{c2}}{\Delta PC_b} \cdot \frac{PC_b(t_0)}{E_{c2}} \cdot (1 + \Delta M_{c2})^t \right] \cdot (1 + \Delta M_{c2})^t \cdot P_c(t_0) \cdot (1 + \Delta P_c)^t \quad (7)$$

于是城市消费人口及其增长,同可能提供的生活资料、消费结构变化及文化教育等服务之间的数量关系为:

$$P_c(t_0)(1+\Delta P_c)^t = CC(t) \cdot \left[\frac{\Delta M_{c1}}{\Delta PC_b} \cdot \frac{PC_b(t_0)}{E_{c1}} \cdot (1+\Delta M_{c1})^t + \frac{\Delta M_{c2}}{\Delta PC_b} \cdot \frac{PC_b(t_0)}{E_{c2}} \cdot (1+\Delta M_{c2})^t \right]^{-1} = CC(t) \cdot \left\{ PC_b(t_0) \left[\frac{\Delta M_{c1}}{\Delta PC_b} \cdot \frac{(1+\Delta M_{c1})^t}{E_{c1}} + \frac{\Delta M_{c2}}{\Delta PC_b} \cdot \frac{(1+\Delta M_{c2})^t}{E_{c2}} \right] \right\}^{-1} \quad (8)$$

若不考虑年度间的滞后影响和进出口盈亏,那么 t 年城市居民消费基金取决于当年城市的国民总收入 $I_c(t)$,以及生产积累 $G_c(t)$ 和社会消费基金 $SC_c(t)$ 的再分配,即:

$$CC(t) = I_c(t) - G_c(t) - SC_c(t)$$

其中 c 为城市生产积累系数。就是说,根据城市未来的经济发展规划目标, t 年的国民收入、生产积累和社会消费基金已定,我们便可以求出城市居民的可能消费基金。另外,我们还可以利用下式来推算 t 年的城市居民消费基金,即:

$CC(t) = CC(t_0)(1+\Delta CC)^t$,式中 $CC(t_0)$ 为基期城市居民消费总额, ΔCC 为城市居民消费总支出的平均增量。对于 ΔCC 既可采用经验法估计未来发展的可能消费支出增量,也可以按规划目标进行推算,即:

$$\Delta CC(t) = \Delta I_c(t) - \Delta G_c(t) - \Delta SC_c(t)$$

将已求得的 $CC(t)$ 值代入(3)式,假定人均消费水平增量 $\Delta M_{ci}(i=1, 2)$ 和消费弹性系数 $E_{ci}(i=1, 2)$ 为某一常数情况下,我们便可以求出未来城市的总消费人口或 t 年消费人口的可能容许增量。

同理,从(3)式和(4)式中,我们可得到,未来农村总人口和农村居民消费及农村经济发展之间的数量关系式为:

$$P_r(t_0)(1+\Delta P_r)^t = RC(t) \cdot \left\{ PC_r(t_0) \left[\frac{\Delta M_{r1}}{\Delta PC_r} \cdot \frac{(1+\Delta M_{r1})^t}{E_{r1}} + \frac{\Delta M_{r2}}{\Delta PC_r} \cdot \frac{(1+\Delta M_{r2})^t}{E_{r2}} \right] \right\}^{-1} \quad (9)$$

其中 $RC(t)$ 为 t 年农村居民消费总额,在不考虑年度间的滞后影响和进出口盈亏情况下,可由下式推算:

$$RC(t) = I_r(t) - G_r(t) - SC_r(t)$$

即 t 年农村居民消费总额等于农村当年的国民收入 $I_r(t)$ 减去生产积累和农村社会消费基金(公益金),即: $RC(t) = RC(t_0) \cdot (1+\Delta RC)^t$, $\Delta RC(t) = \Delta I_r(t) - \Delta G_r(t) - \Delta SC_r(t)$ 。将 $RC(t)$ 值代入(9)式,假定农村居民的人均消费水平 $\Delta M_{ri}(i=1, 2)$ 和消费弹性系数 $E_{ri}(i=1, 2)$ 为某一常量情况下,同样我们可以得到农村未来的总消费人口或 t 年的消费人口可能容许增量,在分别求出城市和农村的未来年份的消费人口之后,我们便可以得到 t 年的全国或地区消费人口为: $P(t) = P_c(t) + P_r(t) = P_c(t_0)(1+\Delta P_c)^t + P_r(t_0)(1+\Delta P_r)^t$ 。

三 适度消费人口的理论控制

上述城乡及全国或地区 t 年的消费人口,是以经济发展可能提供的生活消费资料为外部约束,并受人均消费水平和消费结构变化所制约。就是说,物质生产发展和社会财富创造需要一定质量和数量的人力资源,这些人力资源的状态功能取决于消费人口和经济发展所能提供的消费基金的支持。在经济支持能力一定情况下,消费基金分配过多,势必挤占生产积累,影响社会公益事业的发展。在可能提供的消费基金一定的情况下,消费人口的支持总量与人均消费水平此消彼长。消费人口多,则人均消费水平必然下降,消费结构也发生变化,即不但用于文化教育方面的劳务性消费支出减少,而且用于生活消费方面的非食品性消费也会减少,以至最低降为仅能满足人口的生存消费,或只能进行生命的简单再生产。因此从消费角度提出了人口承载与控制的界限值 $\hat{P}(t)$,它与消费弹性系数 E_{ij} (i =城市、农村, j =生活资料消费、劳务性消费)具有一定映射关系:

$$F = F_R : E_{ij} \rightarrow \hat{P}(t), \text{ 即 } R \triangleq \{ (E_{ij}, \hat{P}(t) \mid \hat{P}(t) = F(E_{ij}) \}$$

就是说,由经济发展所决定的城市或农村居民消费结构弹性系数的高低,决定着未来人口增长的控制幅度。通常由经济发展和人均居民消费水平提高所能支持与要求的城乡或全国人口规模往往同实际人口数量存在一定的差异。我们令适度消费总人口为 $\hat{P}(t)$,实际人口为 $\bar{P}(t)$,其差是 $E(t) = \bar{P}(t) - \hat{P}(t)$ 。若 $E(t) > 0$,则表明按通常居民消费水平稳步提高情况下,现实人口超过适度消费人口,其剩余强度或消费压力为 $W(t) = E(t) / \hat{P}(t)$ 。为了保障居民消费水平不降低,则需要控制人口出生,使剩余人口 $E(t) \rightarrow 0$,或消费压力 $W(t) \rightarrow 0$ 。值得注意的是,适度消费人口 $\hat{P}(t)$ 与消费弹性系数 E_{ij} 相关联,而消费弹性系数又取决于人均消费水平的增长速度 ΔM_i 和居民个人消费基金的增长速度 $\Delta PC(t)$,另外还与民族的消费习惯、城乡消费差异及商品化程度(即国家补贴个人消费的多少)有关。因此,适度消费人口 $\hat{P}(t)$ 在不同国家或地区的不同发展时期的要求不同。

由于上述因素的制约,人均消费目标要求不同,因而在同一时空间,适度消费人口数量总是介于某一合理区间,即 $[\hat{P}(t) - \Delta \hat{P}(t), \hat{P}(t) + \Delta \hat{P}(t)]$ 。就是说,我们根据未来经济发展的规划目标和人均消费增量的适度水平,确定 t 年的适度人口中值为 $\hat{P}(t)$ 。假定人均消费增量取适度增速,那么较低经济增长前提下的消费人口的适度下限为 $\hat{P}(t) - \Delta \hat{P}(t)$,较高经济增长前提下的消费人口的适度上限为 $\hat{P}(t) + \Delta \hat{P}(t)$,这时 $\Delta \hat{P}(t)$ 取决于经济的增长速度;假定经济增长为适度水平,那么较低人均消费水平增长前提下的消费人口适度规模取上限 $\hat{P}(t) + \Delta \hat{P}(t)$,较高人均消费水平增长前提下的消费人口适度规模下限取 $\hat{P}(t) - \Delta \hat{P}(t)$,这时 $\Delta \hat{P}(t)$ 取决于人均消费的增长速度。或者,我们以经济发展与人均消费水平同步递增情况下的消费人口为适度区间的上限 $\hat{P}(t) + \Delta \hat{P}(t)$,那么当经济发展速度高于消费递增速度时,引起文化教育等劳务性消费弹性较前递增幅度提高,由此产生的消费人口则为适度消费人口的下限 $\hat{P}(t) - \Delta \hat{P}(t)$ 。

在确定了适度消费人口数量区间后,实际消费人口与适度消费人口区间上下限之间的差便是人口的控制量(即在实际人口大于适度消费人口情况下,需要通过降低生育率等措施来减少的人口范围),为 $[\bar{P}(t) - (\hat{P}(t) + \Delta \hat{P}(t)), \bar{P}(t) - (\hat{P}(t) - \Delta \hat{P}(t))]$ 。

随着社会经济的发展,城市与农村居民的经济收入和消费水平之间的差距逐渐缩小。在这一缩小过程中,必然伴随城市经济的迅速扩张,既需要把一定的农村人力资源转为城市产业人口,同时也自然把一部分农村消费人口转为城市居民。也就是说,导致农村人力资源和

消费人口转入城市的主要动力，一是来自城市经济扩张生成对农村人力资源需求的经济拉力；二是城市居民消费水平高于农村所产生的消费引力；三是农村人力资源和消费人口过剩所造成的人口迁移推力。除了政府超经济干预外，产生人口迁移的经济拉力、消费引力和过剩推力的根源，是经济收益与生活水平改善的比较利益机制和农村人口承载的超负荷。从消费角度看，产生消费引力的强度取决于人均消费水平增长条件下第一性和第二性消费弹性的比值。我们定义消费引力强度为：

$$QD_1 = \frac{E_{c1}}{E_{r1}}; QD_2 = \frac{E_{r2}}{E_{c2}}, QD_1, QD_2 \in (0, 1)$$

这里 QD_1 为城市居民相对于农村居民的第一性消费弹性引力强度， QD_2 为农村居民相对于城市居民的第二性消费弹性引力强度。 QD_1 与 QD_2 均具有同方向特性，即当其引力弹性系数越逼近0，城市对农村居民的消费引力强度越大；越逼近1，城市对农村居民的消费引力强度越小。通常在低收入国家或贫困落后地区，城乡消费差距主要表现在第一性消费需要上，因而 QD_1 愈小，农村居民迁入城市的欲望愈大。随着社会经济的发展，城乡居民的消费水平提高，其差距逐渐缩小，因而第一性消费引力逐步消失，这时诱导农村居民迁入城市的引力表现在第二性消费的差距上。鉴于城乡消费结构变化导致农村居民迁入城市的上述两级驱动规律，因此， $QD_1 > 1$ 的情况出现的概率很小，即 $P(QD_1 > 1) \rightarrow 0$ 。就是说，由于城市人口密集，经济生产和文化教育等事业发展必然快于农村，因而在第一性消费城乡差距缩小后，表现在第二性消费上的差距依然存在，这时因 QD_1 有可能大于1而产生的反向引力较小或很少出现。除非因某些特殊的社会、自然利益机制或政府干预，或个性特点或职业变化而由城市迁往农村。只有当城乡的第二性消费差异缩小，交通便利，人们追求生活环境和自然美日趋强烈，那么这种反向引力会诱导一部分城市人口迁居城郊农村，亦或不时到条件优越的乡村从事经济生产和生活。如现代西方出现的反都市化趋势就是这种反向引力的最好佐证。

假定我们以在城市连续生活一年以上的人口为城市消费人口，那么 t 年的城市人口 $P_c(t)$ 应是自然发展的城市人口 $P_{c0}(t)$ 与农村迁移人口 $RQ(t)$ 之和。由于农村迁入城市的消费人口受到消费引力强度，以及城市所需农村人力资源和城乡人均收入差的影响，因此

$$RQ(t) = \frac{1}{QD_1 \cdot QD_2} \cdot \frac{IP_c(t) - IP_r(t)}{IP_r(t)} \cdot WL_r(t)$$

式中由于 QD_1 和 QD_2 愈趋于0，其引力愈大，取其倒数，则为迁移滞力。 $IP_c(t)$ 和 $IP_r(t)$ 分别为城乡居民 t 年的人均收入，其差愈小，迁入城市的消费人口愈少。 $WL_r(t)$ 为 t 年城市经济扩张所需新增加的农村人力资源。根据未来城乡经济发展目标，我们便可以求出 t 年农村迁入城市的消费人口 $RQ(t)$ ，于是 t 年的城市消费人口为：

$$P_c(t) = P_{c0}(t) + RQ(t) = P_c(t_0)(1 + \Delta P_c)' + RQ(t)$$

相应地 t 年的农村消费人口为：

$$P_r(t) = P_r(t_0)(1 + \Delta P_r)' - RQ(t)$$

上述城乡消费人口是根据经济最适发展和人均生活水平稳妥提高状况下推算出来的。假定我们令其分别为城乡 t 年的适度消费人口，同样分别介于某一适度消费人口区间，即： $P_c(t) \in [\hat{P}_c(t) - \Delta \hat{P}_c(t), \hat{P}_c(t) + \Delta \hat{P}_c(t)]$ ， $P_r(t) \in [\hat{P}_r(t) - \Delta \hat{P}_r(t), \hat{P}_r(t) + \Delta \hat{P}_r(t)]$ 。城市适度消费人口区间的增减量 $\Delta P_c(t)$ ，不仅与城市经济发展速度、城市居民的消费水

平提高有关,亦与城市公用事业设施、环境条件及城市经济发展的贡献有关。因而确立 $\Delta\hat{P}_c(t)$ 涉及因素众多,不易找到确切的计算公式。但我们总可以在使城市居民消费水平不降低的原则下,求得适度消费人口的一个上限,通过这个上限人口可以找到 $\Delta\hat{P}_c(t)$,然后得到城市适度消费人口的下限。实践中由于城市人口密集、自然增长较快和农村人口的迁入,往往使实际人口超过适度消费人口。令 t 年实际城市消费人口为 $\bar{P}_c(t)$,则施行消费人口控制的区间为: $[\bar{P}_c(t) - (\hat{P}_c(t) + \Delta\hat{P}_c(t)), \bar{P}_c(t) - (\hat{P}_c(t) - \Delta\hat{P}_c(t))]$,这里的下限 $\bar{P}_c(t) - (\hat{P}_c(t) + \Delta\hat{P}_c(t))$ 正是城市最低的过剩消费人口,必须采取降低出生率和严格限制农村消费人口涌入,并大力发展经济,提高适度人口可容区间,逐步消除这一过剩人口的消费压力。倘若实际城市消费人口低于适度消费区间的人口,那么允许农村人口迁入城市的数量区间为: $[(\hat{P}_c(t) - \Delta\hat{P}_c(t)) - \bar{P}_c(t), (\hat{P}_c(t) + \Delta\hat{P}_c(t)) - \bar{P}_c(t)]$,此处上限为最大可能迁入人口数量。

农村适度人口增量 $\Delta\hat{P}_r(t)$ 不仅与农村经济发展和农村居民消费水平提高相联系,而且重要的是要同生态环境的良性循环相适应。从全球农村人口的分布特点来看,越是农牧业生产条件、交通与自然环境优良的地方,越是人口密度较大。特别是发展中国家,农村人口超载导致农牧民生活贫困和生态环境被破坏,以至一些地区陷入人口、经济 and 环境的恶性循环。为了修复和保持生态系统的良性循环,改善农村的生产条件和居住环境,除了转移部分人口于城市和新开发区合理空间分布外,控制农村人口增长已成为人们的共识。假定国民经济空间 t 年农村的实际人口为 $\bar{P}_r(t)$,那么超过农村适度消费人口数量区间的控制量的最低最高范围是:

$$[\bar{P}_r(t) - (\hat{P}_r(t) + \Delta\hat{P}_r(t)), \bar{P}_r(t) - (\hat{P}_r(t) - \Delta\hat{P}_r(t))]$$

人类社会发展,客观上要求人口、经济和生态环境在矛盾对立运动中保持最大可能地有机协同。国民经济系统良性运行,亦自然需要物质生产和人口自身再生产尽可能地相互促进和协调。居民生活消费的变动规律,既要求物质生产能够较快地发展,也需要按消费人口规模控制人口的自然增长和城乡之间的人口迁移。本文正是基于这种认识,从消费与经济发展和人口增长相互关联的角度,探讨了适度消费人口的理论估算与控制,旨在有益于中国人口控制的实证研究。

(本文责任编辑:朱 犁)

(作者工作单位:西安交通大学人口研究所)

