

新最优所得税模型探索： 基于比例效用理论视角

王首元,孔淑红

(对外经济贸易大学 国际经济贸易学院,北京 100029)

摘要:文章利用比例效用理论,构建了新的最优所得税理论模型,理论推导显示:(1)最优所得税的征收对象应该是消费者收入中扣除私人消费后的剩余部分;(2)最优所得税包含正所得税与负所得税;(3)最优所得税具有累进性质。文章利用新模型对2010年中国36个大中城市居民的所得税边际税率效用损失量进行了测算,结果显示2011年9月之前的所得税税率给消费者造成的负担明显偏重。

关键词:最优所得税;比例效用理论;边际税率效用损失

中图分类号:F810.42;F224 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2013)05-0086-13

目前,最优所得税模型一直处于定性描述层面,无法给出清晰的解析式,或者能给出表达式,但参数的确定存在很大争议。其最根本的原因在于,传统的效用理论无法给出一个清晰一致的效用函数形式,从而导致不同的函数假设所推导的最优所得税模型存在明显差异。基于此,本文尝试使用函数形式清晰明确的比例效用函数推导最优所得税模型。理论推导结果显示,基于比例效用理论的最优所得税模型清晰明确、可计算、操作性强。

一、文献回顾

西方经济学对税收的研究主要分成三大类别:供给学派、公共选择学派与最优税收理论学派。供给学派从刺激经济发展的角度研究税率对总供给的影响;公共选择学派研究税收相关人一致同意的税收制度;最优税收理论学派侧重使用数学方法,以社会效用最大化为目标,研究最优所得税、最优商品税以及所得税与商品税结构的问题。最优税收理论包括理论设计和制度设计两个

收稿日期:2013-02-10

基金项目:对外经济贸易大学行业税收政策与管理研究中心基金项目(230009)

作者简介:王首元(1983—),男,吉林通化人,对外经济贸易大学国际经济贸易学院博士研究生;

孔淑红(1962—),女,山西榆次人,对外经济贸易大学国际经济贸易学院教授,博士生导师。

层面的内容。前者侧重规范研究,即目标函数给定条件下的最优税制模型;后者侧重实证研究,如信息不对称条件下的激励相容问题。本文的研究属于最优税收理论学派的内容,对最优所得税模型进行规范研究,限于作者能力,本文暂不考虑制度设计层面上的激励相容等问题。

最优所得税理论研究源于 Edgeworth(1897),他假定个人效用完全相同,政府征税额一定,定义社会效用最大条件下的税收为最优所得税,其结论是最优所得税下的人均税后财富相等。这一结果只能导致绝对的平均主义,损害高效率者创造财富的积极性。其后,最优所得税理论逐渐分成两个主要类别:非线性最优所得税和线性最优所得税。Vickrey(1945)在 Edgeworth(1897)的基础上将个人的劳动能力差异引入最优所得税模型进行研究,遗憾的是其数学模型没有明确的解。Mirrlees(1971)在 Vickrey(1945)的基础上取得了突破性进展,给出了非线性最优所得税的定性描述,认为最优所得税率应该呈现倒“U”形。Seade(1977、1982)对倒“U”形税率进行了深入研究,认为劳动能力最强与最弱的消费者边际税率都应该是0。Diamond(1998)认为,最优所得税曲线是敏感且易变的。Saez(2001)指出,不同收入人口比重、收入与技能的分布曲线以及弹性与收入效应是最优所得税的决定因素,并且认为最优所得税应该是正“U”形的。Beresteanu 和 Dahan(2003)通过对巴拉圭与乌拉圭的实证分析也认为,最优所得税应该是正“U”形的。代表性的线性所得税模型由 Stern(1976)提出,他将闲暇与收入纳入所得税模型,对线性最优所得税模型给出了定性的描述。此外,Helpman 和 Sadka(1978)、Sheshinski(1982)等在线性所得税方面也做了大量研究,但线性模型的共同问题是参数无法确定,并且线性所得税导致了较重的超额负担,因此至今存在很大争议。

以上最优所得税理论的共同点是:第一,将税收视为消费者的效用损失,没有将政府征税从而提供公共品给纳税人带来的效用考虑在内;第二,假设所有消费者的效用函数相同,事实上不同消费者的效用函数不可能完全相同;第三,只能定性给出最优所得税性质,无法给出清晰的所得税解析式,或者能给出表达式,但参数的确定存在争议;第四,以社会效用最大化为目标,忽略个人效用的差异。出现以上问题的原因是,以往的效用理论没有给出明确的消费者效用函数表达式,因而在研究最优所得税问题时存在很大争议。基于此,本文尝试利用函数形式明确的比例效用理论对最优所得税模型进行探索性研究。

比例效用理论(王首元和孔淑红,2012a)是基于以下假设提出的:

假设 1:某一时刻消费者处于 $G_0 = G(G_1, G_2, \dots, G_i)$ 的状态,在不受外界影响的情况下有维持当前状态的倾向。 G_i 表示拥有的财富数量,下标 i 表示财富种类。

假设 2:当受到外界影响时,如存在 $\Delta G_i (i=1, 2, \dots, N)$,外界影响的财富变化量与消费者最终持有财富量之间的比值决定消费者的效用大小,也即:

$$U = \sum_i \Delta G_i / G_{\text{终}} = \sum_i \Delta G_i / (G_i + \Delta G_i)$$

假设 3:消费者对比例值的敏感度有一定限制,对较小的数值感觉无差异。在实践中,消费者的感知下限通常设定为 0.01,最高不超过 0.05。

比例效用理论是期望效用理论与前景理论(Kahneman 和 Tversky, 1979)的延伸,与期望效用理论和前景理论只能定性描述效用不同,比例效用理论可以定量计算消费者的效用量(王首元和孔淑红,2012b)。

在风险条件下,比例效用理论能够全面解释期望效用理论无法解释的阿莱悖论(Allais,1953),而前景理论只能对阿莱悖论给予定性解释(王首元和孔淑红,2012a)。基于比例效用理论的消费者风险决策机制可以简单归结为:处于状态 $(X_1, P_1; X_2, P_2; \cdots; X_n, P_n)$ 的决策者面临可选状态 $(x_1, p_1; x_2, p_2; \cdots; x_m, p_m)$ 时,通过计算转变状态的比例效用量决定是否接受可选状态,若比例效用量大于 0,则消费者愿意接受备选状态,否则拒绝备选状态。

$$RU_{(X_1, P_1; \cdots; X_n, P_n) | (x_1, p_1; \cdots; x_m, p_m)} = \sum P_i^* p_j^* (x_j - X_i) / x_j$$

其中, $i=1,2,\cdots,n;j=1,2,\cdots,m$ 。 $RU>0$,接受备选状态; $RU\leq 0$,拒绝备选状态。在确定条件下,比例效用理论能够对居民效用水平变化进行量化分析。当将消费者的所有消费品视为综合性消费品时,消费者效用最大条件下存在综合消费储蓄比例效用恒等式(王首元和孔淑红,2012c、d、e):

$$\frac{c}{c_0 + c} - \frac{c}{m_0 + m - c} = \frac{m - c}{m_0 + m - c}$$

当将消费者的消费品按照不同种类进行划分时,消费者效用最大条件下存在分类消费储蓄比例效用恒等式(王首元和孔淑红,2012a、b):

$$[c_i / (c_0 + c_i)] - [c_i / (m_0 + m - \sum_i c_i)] = (m - \sum_i c_i) / (m_0 + m - \sum_i c_i)$$

与经典效用理论依靠若干抽象的假设性公理作为支撑不同,比例效用理论的支撑来自日常生活中人们对客观财富变化的具体感知,这一区别使比例效用理论更加符合人们的行为机制。以假设性公理中的传递性为例,以往经济学理论假设消费者效用符合传递性,即对三个财富状态 A、B、C,若有 $A \leq B$ 且 $B \leq C$,那么 $A \leq C$ 。这一假设是在效用函数不明确的情形下,为了便于定性分析消费者效用而人为设立的。事实上,日常生活中人们对不同的财富状态并不能完全排序,即使只存在两个财富状态也会出现犹豫不决的情形。例如,对两个财富状态 D 和 E,当人们处于状态 D 时,认为 E 更优;而当人们处于状态 E 时,觉得 D 更优(王首元和孔淑红,2012a)。总之,基于日常生活经验的比例效用理论兼具期望效用理论与前景理论的优点,同时具有无量纲可计算的特性,在风险条件下的消费者行为机制和确定条件下的居民效用测算两个方面显现出其优势,本文尝试将比例效用理论的应用推广至公共财政领域。本文的研究背景见图 1,图中的 AP 代表阿莱悖论, $U(X)$ 表示绝对财富

数量效用理论， $V(\Delta X)$ 代表前景理论， $RU(\Delta X/X)$ 代表比例效用理论，“？”代表本文的研究内容。

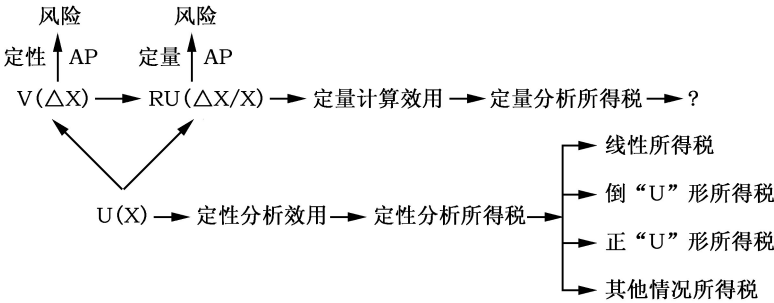


图 1 研究背景

本文将公共品对消费者的效用纳入最优所得税理论模型，得出一个兼顾效率与公平、明确可计算、操作性强的最优所得税模型；同时，该模型充分考虑了不同消费者效用函数的差异，并以个人效用最大化为目标。本文还利用新最优所得税模型测算了中国 2011 年 9 月所得税改革之前 36 个大中城市的居民所得税边际税率负担，结果表明改革前的所得税给消费者造成的负担普遍过重。

二、公共品与私人品均衡模型

为了研究最优所得税模型，我们先研究一般形式的税收模型。在比例效用理论视角下研究消费者行为需要划分消费者的消费品种类。由于本文的核心是研究纳税行为，消费者的消费品种类中必须有公共品，同时不失一般性，也必须有私人品。为简化分析，本文仅研究公共品与私人品两类消费品的最简单组合形式：一种公共品与一种私人品。

假设只存在一种公共品，由政府提供，数量为 G ，消费者只消费一种私人品，数量为 C ，政府对每个消费者征收的税收为 T ，消费者的个人收入为 M ，政府辖区内的人口数量为 N ，个人对公共品的最低需求量为 G^0 ，个人的最低货币需求量为 M^0 ，个人的最低私人品需求量为 C^0 ，政府的税收全部用于公共品支出。消费者需要决策的是个人总收入 M 在公共品、私人品与储蓄三者之间的配置。

根据以上假设，消费者的收入配置问题等价于将消费者的消费品种分为公共品与私人品两类情形下的分类消费模型(王首元和孔淑红，2012a)。

(1)公共品效用。消费者向政府交纳额度为 T 的税收，享有额度为 G 的公共品，则公共品效用为：

$$U_G = [(G - G^0) / G] + [-T / (M - C - T)]$$

根据比例效用理论，上式等号右边第一项表示消费者享有公共品的效用，第二项表示消费者为享有公共品而支付的货币效用，两者之和表示消费者的

公共品效用。

(2)私人品效用。若消费者为购买消费数额为 C 的私人品而支付等额的货币,则其私人品效用为:

$$U_c = [(C - C^0)/C] + [-C/(M - C - T)]$$

根据比例效用理论,上式等号右边第一项表示消费者享有私人品的效用,第二项表示消费者为享有私人品而支付的货币效用,两者之和表示消费者的私人品效用。

(3)储蓄效用。消费者为私人品支出等价于 C 的货币,为公共品支出等价于 T 的货币,剩余的储蓄货币为 $M - C - T$,其储蓄效用为:

$$U_M = (M - C - T - M^0)/(M - C - T)$$

根据比例效用理论的分类消费均衡原理(王首元和孔淑红,2012a),在一种公共品与一种私人品情形下,消费者效用最大化时,收入在公共品、私人品与储蓄之间的均衡配置满足:

$$\underbrace{\frac{G - G^0}{G} - \frac{T}{M - C - T}}_{\text{公共品效用}} = \underbrace{\frac{C - C^0}{C} - \frac{C}{M - C - T}}_{\text{私人品效用}} = \underbrace{\frac{M - C - T - M^0}{M - C - T}}_{\text{储蓄效用}} = U$$

对比消费者分类消费储蓄恒等式(王首元和孔淑红,2012a)与消费者综合消费储蓄恒等式(王首元和孔淑红,2012c),上式含有税收 T ,因此称之为消费者含税比例效用恒等式。

假设政府收支不存在赤字且人均税收相等(该假设对下文的定性分析不会产生实质性影响),那么存在等价关系 $G = N \times T$,则恒等式可整理为:

$$[(NT - G^0)/NT] - [T/(M - C - T)] = [(C - C^0)/C] - [C/(M - C - T)] = (M - C - T - M^0)/(M - C - T) = U$$

由上式可见,对公共品而言,消费者只承担部分成本;对私人品而言,消费者必须承担全部成本。这一区别与西方经济学对公共品的定义基本一致。

西方经济理论认为,由于自由的市场经济存在外部性、市场失灵等因素,政府通过征税介入市场活动是必要的。本文从另外一个角度论证政府介入的必要性,即政府征税并提供公共品是提高消费者效用的必要途径。

正是由于公共品与私人品的区别,消费者有意愿参与公共品的消费。

$$[(NT - G^0)/NT] - [T/(M - C - T)] > [(T - G^0)/T] - [T/(M - C - T)]$$

上式不等号左边代表消费者缴纳额度为 T 的税收,消费总额为 NT 的公共品得到的效用量,右边代表消费者用额度为 T 的收入购买等量的公共品进行私人消费的效用量,前者明显大于后者。现实中,很多消费者没有能力支付成本较高的公共品,缴纳税收消费公共品是消费者提高效用的必要途径。因此,在消费者总收入与总支出不变的情况下,公共品的消费比重增加将明显提高消费者的效用水平。西欧国家的税收普遍较高,政府提供的公共品数量和

质量较高，因此居民的福利较高，这就是一个直接的证明。

三、公共品与私人品模型均衡条件下的比较静态分析

含税比例效用恒等式反映了消费者公共品与私人品模型效用最大条件下的收入均衡配置，通过对恒等式进行比较静态分析，可以观察各变量对消费者效用的影响，即人口数量、公共品数额、私人品数额、税收数额、消费者收入的影响。

（一）人口数量对居民效用的影响。消费者居住在一个人口数量为 N 的区域内，人口数量直接影响征税数量，进而影响公共品数量，最后影响消费者效用。利用恒等式对人口数量 N 求偏导数得：

$$\partial U / \partial N = G^0 / N^2 T > 0$$

$$\partial^2 U / \partial N^2 = -2G^0 / N^3 T < 0$$

观察上式可得：人口数量增加可以提高单个居民的效用，但是提高的效用水平边际递减，当 N 很大时，几乎没有什么影响。因此，城市化初期大量人口聚集对提高中等城市的人口平均效用很有帮助。但当人口规模达到一定数值后，继续增加人口很难对现有居民的效用提升起到明显的作用。因此，发展适当人口数量的城市是提高居民效用的必要途径。

（二）公共品数量对居民效用的影响。上文论证了政府征税提供公共品对提高消费者效用的必要性，利用恒等式对公共品数额求偏导数得：

$$\partial U / \partial G = G^0 / G^2 > 0$$

$$\partial^2 U / \partial G^2 = -2G^0 / G^3 < 0$$

由上式可得：公共品数量增加可以提高居民的效用，但是存在边际递减规律。从短期看，消费者对公共品的最低需求量 (G^0) 比较稳定，当公共品数量足够大时，几乎不再对居民的效用提升产生影响，政府提供的公共品数量控制在适度规模即可，没有必要过度提供公共品；从长期看，消费者对公共品的最低需求量 (G^0) 会不断提高，从而对公共品边际效用递减规律起到明显的延缓作用，因此需要政府提供的公共品数量不断增长。总之，政府提供的公共品数量应该随居民收入的提高、对公共品最低需求量的提高而不断增长。

（三）私人品消费对居民效用的影响。私人品消费对公共品效用、私人品效用和储蓄效用均产生影响，利用恒等式对私人品数额求偏导数得：

（1）公共品效用项的偏导数：

$$\partial U / \partial C = -T / (M - C - T)^2 < 0$$

$$\partial^2 U / \partial C^2 = -2T / (M - C - T)^3 < 0$$

（2）私人品效用项的偏导数：

$$\partial U / \partial C = C^0 / C^2 - (M - T) / (M - C - T)^2$$

$$\partial^2 U / \partial C^2 = -2C^0 / C^3 - 2(M - T) / (M - C - T)^3 < 0$$

（3）储蓄效用项的偏导数：

$$\partial U / \partial C = -M^0 / (M - C - T)^2 < 0$$

$$\partial^2 U / \partial C^2 = -2M^0 / (M - C - T)^3 < 0$$

由公共品效用项与储蓄效用项的偏导数可知,当消费者处于均衡状态时没有继续增加消费的动力,继续增加私人品消费将使自身的公共品效用与储蓄效用降低。因此,公共品数量和储蓄数量对消费者的私人品消费具有一定的约束作用,不断提高公共品的数量和质量、降低消费者的最低储蓄金额,是提高消费者私人品消费的必要措施。近年国家大量投入公共基础设施建设,普及基本社会保障,都是促进消费者私人品消费的有利措施。由私人品效用项的偏导数可知,当消费者的最低消费额度提高且税后收入提高时,消费者的私人品消费对其效用有促进的可能。因此,普遍提高居民的最低生活水平、增加消费者的净收入对居民的消费将起促进作用,进而提高其效用。减税以促进消费是经济学理论中得到普遍认同的观点,而提高居民的最低生活水平以促进消费是本文的理论观点。近些年,中国各地政府普遍提高居民的最低生活保障,根据本文的理论,这一做法对促进居民消费、提高居民效用有重要意义。

(四)税收对居民效用的影响。税收同时影响消费者的公共品效用、私人品效用和储蓄效用,我们利用恒等式观察税收对公共品效用、私人品效用和储蓄效用的影响。

(1)公共品效用项的偏导数:

$$\partial U / \partial T = -(M - C) / (M - C - T)^2 < 0$$

$$\partial^2 U / \partial T^2 = -2(M - C) / (M - C - T)^3 < 0$$

(2)私人品效用项的偏导数:

$$\partial U / \partial T = -C / (M - C - T)^2 < 0$$

$$\partial^2 U / \partial T^2 = -2C / (M - C - T)^3 < 0$$

(3)储蓄效用项的偏导数:

$$\partial U / \partial T = -M^0 / (M - C - T)^2 < 0$$

$$\partial^2 U / \partial T^2 = -2M^0 / (M - C - T)^3 < 0$$

(4)收支平衡的公共品效用项的偏导数:

$$\partial U / \partial T = G^0 / NT^2 - (M - C) / (M - C - T)^2 \text{ (正负不确定)}$$

$$\partial^2 U / \partial T^2 = -2G^0 / NT^3 - 2(M - C) / (M - C - T)^3 < 0$$

由前三个偏导数表达式可见,均衡状态下税收增加将引起消费者效用减少。等价的说法是,当消费者处于均衡状态时,减少纳税额将提高消费者效用,因此消费者有避税甚至偷税的动机。这一结论与西方经济学理论中公共品搭便车现象相符。

但从第四个表达式中可以观察到不一样的结论,即消费者效用在特定情况下能够随着税收增加而提高。这一特定条件是:消费者储蓄很多、税收很多、购买公共品的人数很少、对公共品的最低需求量很大,西方经济学理论中

的俱乐部产品基本上属于这种情况。参与俱乐部产品消费的消费者往往有很强的经济实力,即大量的货币储蓄,而税收(俱乐部产品费用)相对于储蓄较小,他们往往对有一定排他性的俱乐部产品有很大的最低需求量,并且能够参与的人数较少。在这种情况下,如果俱乐部产品的收费提高幅度在可以接受的范围内,则往往能够提升参与者的效用。因此,提高具有排他性公共品的消费价格而使消费者数量和拥挤现象减少,能够使继续享有该公共品的消费者效用提升。

(五)收入对居民效用的影响。收入对消费者的效用具有最重要的影响,消费者效用最大化问题实际上就是收入在税收、私人品和储蓄三者之间的最优配置问题。

(1)公共品效用项的偏导数:

$$\partial U / \partial M = T / (M - C - T)^2 > 0$$

$$\partial^2 U / \partial M^2 = -2T / (M - C - T)^3 < 0$$

(2)私人品效用项的偏导数:

$$\partial U / \partial M = C / (M - C - T)^2 > 0$$

$$\partial^2 U / \partial M^2 = -2C / (M - C - T)^3 < 0$$

(3)储蓄效用项的偏导数:

$$\partial U / \partial M = M^0 / (M - C - T)^2 > 0$$

$$\partial^2 U / \partial M^2 = -2M^0 / (M - C - T)^3 < 0$$

从以上三个表达式中可以得出,收入增加对消费者的公共品效用、私人品效用与储蓄效用均起到积极的促进作用,当收入增加时,消费者的效用也增加,同时存在边际效用递减规律,这与经典经济学理论相符。观察公共品效用项的偏导数表达式可知,均衡状态下低收入者在收入增加过程中增加的公共品效用要高于高收入者,因此提高低收入群体的收入能够更加明显地提高整个社会的效用总量,这一点也是收入分配改革的一个明显证据。等价的结论是,面对同样的公共品,由于收入对公共品效用的促进作用边际递减,高收入者比低收入者的公共品效用更高,从而造成了明显的不公平现象。因此,对高收入者征收高额税收是调节社会公平的必要手段。

四、最优所得税模型

(一)比例所得税恒等式。以上初步分析了一种公共品与一种私人品情形下消费者效用最大时的收入均衡配置,这里将分析含税恒等式中的税收形式。假设政府的征税依据为消费者的总收入,即政府征收个人所得税。政府征收所得税的方式有三种,即定量所得税、固定比例所得税和变动比例所得税,其中定量所得税与固定比例所得税是变动比例所得税的特殊形式。假设定量所得税为 t ,消费者收入为 M ,那么该定量所得税可以看成征税比例为 t/M 的变动比例所得税。假设固定比例所得税的征税比例为 μ ,那么等价于征税比例

随着消费者收入 M 的变动而呈现规律为常数 μ 的变动。因此,仅讨论最具有—般性的变动比例所得税模型即可,设征收额与消费者收入的关系为:

$$T = \mu M = \begin{cases} t, \mu = t/M, \text{定量所得税} \\ \mu_0 M, \mu = \mu_0, \text{固定比例所得税} \\ \mu M, \mu = \mu(M), \text{变动比例所得税} \end{cases}$$

将 $T = \mu M$ 代入含税比例效用恒等式有:

$$\frac{G - G^0}{G} - \frac{\mu M}{M - C - \mu M} = \frac{C - C^0}{C} - \frac{C}{M - C - \mu M} = \frac{M - C - \mu M - M^0}{M - C - \mu M} = U$$

(二)效率与公平标准。效率与公平是衡量最优所得税的两个重要标准,能够兼具效率与公平的税收是最优的。

效率的最优标准指的是在征收所得税过程中消费者效用不产生无谓的损失,次优标准是指征税过程中消费者的效用损失最小。本文的含税比例效用恒等式中,效率最优标准已经包含在内。第三部分已经证明了税收的必要性,即消费者交纳税收享受公共品是提高自身效用的一个途径,因此,只要消费者能够按照自身的收入水平合理地在公共品、私人品与储蓄之间进行分配,就是效用最大化的体现,不存在无谓的效用损失。当然,有的消费者可能存在搭便车的动机,试图减少公共品支出,增加私人品支出和储蓄以提高效用,这属于税收管理层面的问题,只要制度设计合理,税收征管严格就可以解决。

公平分为横向公平与纵向公平。前者指的是处于相同状态的消费者征收比例应该相同,这在实际中主要是税收管理,而不是税收理论所要解决的问题。后者指的是处于不同状态的消费者因税收而付出的代价,也即效用损失应该相同,这是税收理论必须解决的问题。本文对纵向公平的定义是:处于不同状态的消费者因税收比例变动而产生的效用损失相同,简单地说,税率变动给消费者带来的效用损失为常数。在此情况下,消费者努力获取高收入的积极性不会因税率变动而受到损害,因为消费者能够接受既定的效用损失,从而在保证纵向公平的同时,也能保证消费者提高效率获取高收入的积极性。

(三)最优所得税模型。通过以上关于效率与公平的分析,基于比例效用理论的最优所得税模型为:

效率标准:

$$\frac{G - G^0}{G} - \frac{\mu M}{M - C - \mu M} = \frac{C - C^0}{C} - \frac{C}{M - C - \mu M} = \frac{M - C - \mu M - M^0}{M - C - \mu M} = U$$

公平标准: $\sum \partial U / \partial \mu = k, k$ 为常数, $k < 0$

根据效率标准求解公平标准有:

$$\sum \frac{\partial U}{\partial \mu} = \frac{MC - M^2}{(M - C - \mu M)^2} + \frac{-CM}{(M - C - \mu M)^2} + \frac{-M^0 M}{(M - C - \mu M)^2} = k$$

整理后的最优所得税模型为:

$$\mu = 1 - C/M - \sqrt{-1/k} \sqrt{1 + M^0/M}$$

由上式可知，最优所得税率 μ 与消费者的收入 M 、消费 C 、最低货币储蓄量 M^0 以及效用损失常数 k 都相关，对最优所得税率 μ 做进一步简化可得：

$$\mu = s - K\sqrt{1+m}, s = 1 - C/M, m = M^0/M, K = \sqrt{-1/k}$$

可以发现，最优所得税率 μ 仅与三个变量相关，即储蓄率 s 、最低货币持有率 m 和效用损失常数 k 。储蓄率 s 越大，所得税率 μ 越大；效用损失常数 k 的绝对值越大，所得税率 μ 越大；最低货币持有率 m 越大，所得税率 μ 越小。

在这三个变量中，效用损失常数是外生的，政府征收所得税时可以预先设定一个消费者可以接受的效用损失常数。因此，所得税率与消费者的货币储蓄和最低储蓄率相关，更明确地说，最优所得税的征收对象应该是消费者收入中扣除私人消费的部分，而不是全部收入。在实践中，只要知道消费者的实际储蓄率 s 与最低储蓄率（最低货币持有率） m ，根据政府预定的效用损失常数 k 就可以计算出所得税率。

通常情况下储蓄率随着收入的增加而增加，最低储蓄率随着储蓄绝对数量的增加而逐渐减小。所得税率与收入的关系见图 2，从中可以得出：第一，累进所得税制符合最优所得税的要求，最优所得税率应该随着收入的增加而提高。第二，存在零税率收入即免征额，对高于该收入的消费者征收所得税，对低于该水平的消费者征收负所得税即补贴。零税率收入满足：

$$\mu = 1 - C/M - \sqrt{-1/k} \sqrt{1 + M^0/M} = 0$$

其中，在效用损失常数外生的情况下，零税率收入与消费者的消费数额和最低货币需求量相关，只要对消费者的最低货币需求量和正常消费数量做出一个合理的估计，就可以计算零税率收入，即免征额。

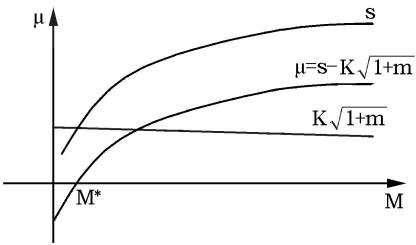


图 2 所得税率与收入的关系

实践中，要想知道每一个消费者的实际储蓄率和最低储蓄率是很困难的，虽然了解每个消费者的实际储蓄率是可行的，但是成本很高；而要了解每个消费者的最低储蓄率几乎是不可能的。另外，实践中政府在征收所得税时往往以收入来衡量，因此，为了使所得税率尽量达到最优，政府可以预先估计一个消费者能够普遍接受的最低储蓄率，同时统计出收入与储蓄率的对应关系，进而计算相应的所得税率，使最优所得税模型具有可操作性。

五、所得税边际税率效用损失量测算

实践中最优所得税模型的应用很广泛。最直接的应用之一是政府设定一

个消费者能够接受的损失常数(k)和合理的最低储蓄率(m),统计出不同收入对应的储蓄率(s),即可计算不同收入对应的最优税率(μ)。另外,也可以根据现存的所得税率、消费者的储蓄率和设定的合理最低储蓄率,计算不同收入消费者的边际税率效用损失量,作为消费者税收负担的一个衡量尺度。本文仅就后者做基本的分析,有兴趣的学者可以就前者做深入研究,或者开展最优所得税模型的其他理论和实证分析。

2011 年 9 月,中国进行了个人所得税征收税率改革,提高了零税率点,调整了税率,我们应用本文的最优所得税模型可以给予理论和实证层面的验证。由最优所得税模型可知,根据消费者的所得税率(μ)、储蓄率($s=1-C/M$)和适当的最低储蓄率($m=M^0/M$),可以计算出对应的边际税率效用损失量(k)。数据来自国研网数据中心 2010 年全国大中城市人均消费支出和人均总收入,所得税率按照 2011 年 9 月之前的所得税法计算,最低储蓄率设定为 0.1,即居民的最低储蓄额为收入的 1/10。由于税率变动单位是 1%,消费者感知的效用损失量是 $|k|$ 除以 100 后的数值。计算结果见图 3,可以看到,36 个大中城市中有 14 个城市的效用损失量 $|k|/100$ 值超过 0.1,9 个城市在 0.08 至 0.1 之间,剩下 13 个城市在 0.05 至 0.08 之间。按照比例效用理论关于消费者比例效用感知下限的最高标准 0.05 来衡量,这些大中城市的居民所得税边际税率效用损失量都超过了限值。超过限值 3 个百分点的城市共 23 个,占比约 2/3,这些城市居民的所得税负担十分沉重,根据最优所得税模型,造成这一结果的原因有两个:第一,起征点偏低;第二,没有补贴。正是基于以上原因,2011 年 9 月,中国进行了个人所得税改革。由于目前尚无 2011 年 9 月份所得税改革以后的全国大中城市居民收入消费统计,暂时无法计算改革后大中城市居民的边际税率效用损失量,但可以预见,起征点的提高无疑会普遍降低居民的所得税税收负担。

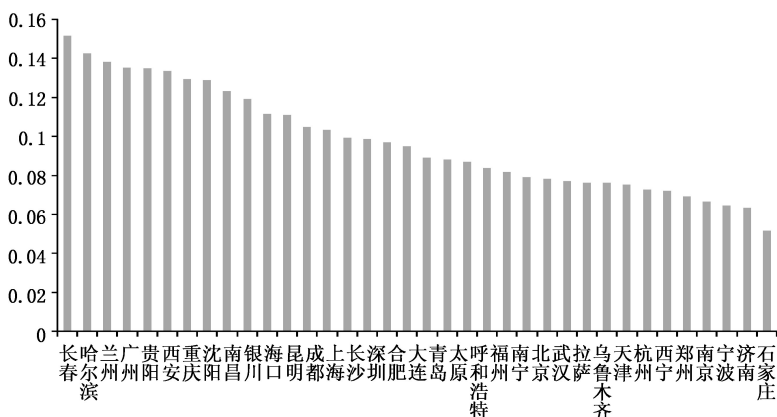


图 3 全国大中城市边际税率效用损失量(2010 年)

六、结论与展望

本文利用比例效用理论,构建了符合效率原则与公平原则的新最优所得税理论模型,理论推导与实证分析得出以下结论:

(1)公共品必要性。消费者缴纳税收消费公共品是其自身提高效用的必要途径。(2)城市存在最优人口规模。城市人口数量增加会提高现有居民的公共品效用,但是边际递减。(3)公共品最优提供量动态增加。短期视角下,公共品提供量存在最优规模;长期视角下,公共品最优提供量动态增加。(4)公共品效用与储蓄效用对私人消费存在明显约束。提高公共品的数量与质量、降低消费者的最低储蓄额将对私人消费起到明显的促进作用。(5)理论上,所得税的征收对象应该是消费者收入中扣除私人消费后的剩余部分,因此,最优所得税存在免征额。实践中,必须考虑不同纳税者的必要私人消费额,同等收入条件下,不同消费者的必要消费可能存在差异,如需要赡养父母与不需要赡养父母的消费者在必要私人消费额上存在明显差异,实践中应该给予充分考虑。(6)实践中,所得税是在消费之前对全部收入进行征税,因此,政府需要根据消费者的消费与储蓄统计数据,预估不同收入对应的储蓄率,设定消费者可以接受的边际税率效用损失常数和消费者满意的最低储蓄率,从而计算出不同收入水平对应的最优所得税率。(7)实证分析表明,2010年全国36个大中城市的居民所得税边际税率效用损失量都超过了消费者的比例感知下限,约2/3的城市居民税收负担十分沉重,因此,2011年9月的所得税改革十分必要。

限于作者能力,本文仅从比例效用理论视角对最优所得税进行了初步的理论探索,而未涉及信息不对称条件下激励相容等机制设置理论方面的研究,有兴趣的学者可以就这一方面进行深入研究。同时,本文的理论模型仅涉及一种公共品与一种私人品,有兴趣的学者可以进一步研究多种公共品与多种私人品条件下的最优所得税理论模型。

主要参考文献:

- [1]王首元,孔淑红.新消费者效用理论及实证检验[J].经济科学,2012,(3):29—37.
- [2]王首元,孔淑红.新行为经济学理论:对期望效用理论和前景理论的一个延伸[J].西安交通大学学报(社会科学版),2012,(4):17—24.
- [3]王首元,孔淑红.比例效用理论及验证——基于1997—2010年面板数据[J].首都经济贸易大学学报,2012,(4):24—32.
- [4]王首元,孔淑红.中国农村居民效用测算研究[J].财经研究,2012,(9):4—15.
- [5]王首元,孔淑红.中等收入省份城镇居民效用水平的测算与分析[J].西安交通大学学报(社会科学版),2012,(6):12—15.
- [6]Allais M. Le comportement de l'homme rationnel devant le risque;Critique des postulats

- et Axiomes de l'école Americaine[J]. *Econometrica*, 1953, 21(4): 503—546.
- [7] Beresteau A, Dahan M. An optimal shape of income tax: Evidence from zero income tax countries-Paraguay and Uruguay [R]. The Paper of School of Public Policy, 2003.
- [8] Diamond P A. Optimal income taxation: An example with a U-shaped pattern of optimal marginal tax rates[J]. *The American Economic Review*, 1998, 88(1): 83—95.
- [9] Edgeworth F Y. The pure theory of taxation [J]. *The Economic Journal*, 1897, 7(25): 46—70.
- [10] Helpman E, Sadka E. The optimal income tax: Some comparative statics results [J]. *Journal of Public Economics*, 1978, 9(3): 383—393.
- [11] Kahneman D, Tversky A. Prospect theory: An analysis of decision under risk [J]. *Econometrica*, 1979, 47(2): 263—291.
- [12] Saez E. Using elasticities to derive optimal income tax rates[J]. *Review of Economic Studies*, 2001, 68(1): 205—229.
- [13] Seade J. On the shape of optimal tax schedules[J]. *Journal of Public Economics*, 1977, 7(2): 203—235.
- [14] Seade J. On the sign of the optimal marginal income tax[J]. *Review of Economic Studies*, 1982, 49(4): 637—643.
- [15] Sheshinski E. The optimal linear income tax[J]. *Review of Economic Studies*, 1972, 39(3): 297—302.
- [16] Stern N H. On the specification of models of optimum income taxation[J]. *Journal of Public Economics*, 1976, 6(1—2): 123—162.

On New Optimal Income Tax Model: From the Perspective of Ratio Utility Theory

WANG Shou-yuan, KONG Shu-hong

(School of International Trade and Economics, University of International Business and Economics, Beijing 100029, China)

Abstract: This paper constructs a new theoretical model of optimal income tax by ratio utility theory. Theoretical deduction shows as follows: firstly, optimal income tax should be levied on consumer income after deduction of private consumption; secondly, optimal income tax includes positive and negative income taxes; thirdly, optimal income tax is featured by progressivity. Then it calculates the utility losses of marginal income tax rate of urban residents in 36 large and medium-sized cities in 2011 and states that income tax rates before September, 2011 have laid obviously heavy burden on consumers.

Key words: optimum income tax; ratio utility theory; utility loss of marginal tax rate

(责任编辑 许 柏)