第18卷第4期　　中国地质大学学报（社会科学版）　　Vol. 18 No. 4
2018年7月　　Journal of China University of Geosciences (Social Sciences Edition)　　Jul. 2018

关于最优增值税的探索

李文健，崔小勇

摘　要：本文在完备商品税制和不完备商品税制下，探索了劳动供给有弹性情况下的最优增值税税率。我们分析了：（1）最优的增值税税率是否是统一的；（2）增值税的中性能否实现；（3）反弹性法则和生产效率法则是否适用于增值税制等问题。所谓完备商品税制是指政府能够根据商品的用途（作为中间品还是最终消费品）制定税率，不完备的商品税制则指政府无法依据商品的用途区别征税。本文发现，在我国的增值税税制下：（1）税制完备时最优增值税税率满足反弹性法则。这意味着最优的增值税税率不是统一的，在消费环节不是中性的；（2）完备税制下不应对中间品征税，或者说中间品税收应该被完全抵扣，从而实现生产环节的税收中性；（3）在不完备的税制下，最优的中间品税收不再为零，且反弹性法则也不再成立。这意味着最优商品税在消费环节和生产环节都不是中性的。此时，对于用途不可区分的商品，其税率设计需要兼顾其对消费与生产环节的扭曲。

关键词：增值税；税收中性；最优税收
中图分类号：F812.424　文献标识码：A　文章编号：1671-0169(2018)04-0126-10
DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.2018.04.009

一、引　言

本文的目的是探索劳动供给有弹性情况下的最优增值税税率。特别的，我们希望验证：（1）最优的增值税税率是否是统一的；（2）增值税的中性能否实现；（3）反弹性法则和生产效率法则是否适用于增值税制等问题。

我国商品税改革正从营改增这一环节逐渐过渡到确定增值税率这一环节。理论上，增值税相对于营业税的优点在于其税收中性的特点，即不扭曲生产阶段的资源配置。关于增值税的这一优点，学界上已经有不少的理论与实证研究[1](P445－480)[2]。进一步地，也有学者研究了差异化的增值税率对资源配置的影响[3]。在上述研究的基础上，学者们普遍建议简并或统一增值税税率[4][5]。但是，国内外关于最优增值税税率的文献少之又少，尚不能对本文提出的问题给出全面的答复。

关于增值税的大多数理论研究关注于增值税的税收归宿和中性特征。Oakland提供了一个关于增值税的理论框架[6][7]。Friedlaender比较了增值税和一些间接税对价格的影响[8]。Aaron等分析了用增值税代替企业所得税所产生的影响[9][10][11]。这些文献假定了固定的投入产出系数、消费者需求和初级要素供给，而没有在一般均衡下分析税收归宿（Tax Incidence）。Bhatia在可变投入产出系数和弹性需求的环境下分析了增值税的税收归宿问题[12]。他发现，假如投入产出系数是固定的，

作者简介：李文健，北京大学光华管理学院应用经济系博士研究生（北京 100084）；崔小勇，经济学博士，北京大学经济学院副教授

致谢：特别感谢“北京大学数量经济与数理金融教育部重点实验室”和“中国信息经济学会”的大力资助。

并且消费者需求是没有弹性的，那么不止增值税，企业所得税也是中性的；但是，在一般的情况下，只有税率统一的增值税税制是中性的，亦即不影响商品间的相对价格。后者是因为，在常数规模回报的生产函数下，对增值（产出价值减去中间品价值）征税相当于对初级要素的收益征税。当增值税税率在产业间无差异，且初级要素供给没有弹性时，这一税制是完全中性：既不扭曲初级要素在部门间的配置，又不扭曲消费者在消费与休闲间的配置。显然，此时最优的增值税税率应该是统一的。

虽然 Bhatia 使得有关增值税的研究变得更加一般化了，但是他没有考虑初级要素供给，例如劳动供给，有弹性的情况。本文模型与 Bhatia 的主要差异在于我们考虑了劳动供给有弹性的情况。在此基础上我们分析了最优的增值税税率设计。在我们的模型中，统一的增值税税率虽然不会扭曲生产阶段的要素配置，却会扭曲消费者在消费和休闲（劳动供给）间的配置，因此需要重新考虑增值税税率设计问题。

为分析最优的增值税，我们需要一个多企业且企业之间有中间品交易的模型。在这一模型下，政府可以在企业的交易环节课税。对这一交易的课税可能使得部门间的边际转换率不相等，从而导致生产上的效率损失。当然，政府也可以在消费环节征税，此时可能扭曲消费者在各类消费和休闲之间的配置。因此，在设计税制时政府既需要考虑消费环节的扭曲又需要考虑生产环节的扭曲。这一模型于是结合了 Ramsey 和 Diamond 等人的模型的特征，前者关注消费环节的扭曲而后者关注生产环节的扭曲[13][14][15]。

我国实施的抵扣法下的增值税是在流通环节征收的，通过环环抵扣的方式达到经济意义上的对增值征税。从征收环节来看，这种税收本质上是一种消费税[16]。因此，为使分析更加一般，我们将考虑的政策集合扩展到一般的商品税形式，而非局限于增值税。在最一般的情况下，政府可以根据商品的类型和用途（用作消费品还是中间品）设置其税率，但是我们也考虑了一些实际的约束。为说明本文的分析方法，设 $z = z_1 + z_2$ 为一种既可作为消费品 z_1 又可作为中间品 z_2 的商品，τ_{z_1} 和 τ_{z_2} 是与 z_1 和 z_2 对应的税率。我们分两种情况分析最优的商品税制：（1）τ_{z_1} 可以不等于 τ_{z_2}；（2）τ_{z_1} 必须等于 τ_{z_2}。在获得最优的商品税制度后我们可以找到对应的增值税制。第一种情况下我们假设税率可以按商品的用途设置，即 τ_{z_1} 可以不等于 τ_{z_2}。此时，若最优的 τ_{z_2} 等于零，则说明中间品的最优法定税率为零，这与增值税制下的情况相同。第二种情况下政府不能按商品的用途征收差异化的税收，这一现象在现实中是普遍存在的。例如，在营业税制下，不管消费者还是生产者，购买同一商品所需承担的（法定）税率是相同的。事实上，政府采取营业税的原因之一便是区分商品的用途是需要成本的。即使在以增值税为主的税制体系下，这一问题仍然难以完全解决。例如，由于餐饮服务的用途不明确，我国规定餐饮业的增值税发票不可用于抵扣。又如，在增值税制下，企业主可能将私人使用的汽车归到公司的资产中以抵扣增值税。因此，即使政府希望按用途区别对待，实际上也可能做不到。由此可见，现实中实施的增值税制是介于（1）与（2）两种情况之间的。

本文的结论是：（1）τ_{z_1} 可以不等于 τ_{z_2} 时最优的 $\tau_{z_2} = 0$，即中间品的法定税率应为零。（2）此时，消费环节最优的商品税税率满足反弹性法则，即需求弹性高的商品其消费环节的商品税率低。（3）τ_{z_1} 必须等于 τ_{z_2} 时，对中间品的税率通常不再为零，且消费环节商品税的反弹性法则不一定成立。此时，最优的税率需要综合考虑税率对消费品和中间品市场的扭曲。

上述结论的第一点说明增值税较营业税确实具有其优势，因为增值税通过环环抵扣的方式可以使得中间品的实际法定税率等于零，实现生产效率。第二点说明最优的增值税税率不是统一的。这也意味着在初级要素供给有弹性的情况下，增值税无法同时满足生产环节和消费环节的中性。此时为了最小化无谓损失，我们发现增值税税率的设计需要符合反弹性法则。从前两点来看，传统的关于商品税设计的两个原则在增值税设计上都得到了体现。第三点则说明一些商品的用途不可区分

时，最优的增值税税率设计需要综合考虑其对消费品和中间品市场的扭曲。下面首先建模分析，然后给出总结和建议。

二、模　型

考虑一个有四种商品的经济——私人消费品 x、政府消费品 g、劳动 l 以及既可以被私人消费又可作为中间品投入生产的商品 z。消费者的效用函数为：

$$U(x_1, z_1, l) \tag{1}$$

满足 $U_x>0$，$U_{xx}<0$，$U_z>0$，$U_{zz}<0$，$U_l<0$，$U_{ll}<0$。下标表示函数关于这一变量取偏导。我们将用于生产 z 与 g 的技术集合表示为：

$$-h(g, z, l_1) \geqslant 0 \tag{2}$$

将用于生产 x 的技术集合表示为：

$$-f(x, z_2, l_2) \geqslant 0 \tag{3}$$

其中，l_1 与 l_2 为投入的劳动要素，均衡时满足 $l_1+l_2=l$。假设生产函数满足 $h_g>0$，$h_z>0$，$h_l<0$，$f_x>0$，$f_z<0$，$f_l>0$。为简化分析，假设 h 与 f 为常数规模回报的生产函数，此时厂商的均衡利润为零。

（一）消费者问题

将劳动的价格标准化为 1，消费者的问题是在约束

$$p(1+\tau_x)x+q(1+\tau_{z_1})z_1=l \tag{4}$$

下最大化（1）式。其一阶条件为：

$$\frac{U_z}{U_l}=-q(1+\tau_{z_1}) \tag{5}$$

和

$$\frac{U_x}{U_l}=-p(1+\tau_x) \tag{6}$$

其中，p、q 分别为 x、z 的价格。τ_x 为商品 x 的税率。

（二）生产者问题

生产 x 的企业在生产技术（3）的约束下选择 $\{x, l_1, z_2\}$ 来最大化利润：

$$px-l_1-q(1+\tau_{z_2})z_2 \tag{7}$$

其一阶条件为：

$$\frac{f_x}{f_l}=-p \tag{8}$$

和

$$\frac{f_z}{f_l}=q(1+\tau_{z_2}) \tag{9}$$

生产 z 和 g 的企业在生产技术（2）的约束下选择 $\{z, g, l_2\}$ 来最大化利润：

$$qz+rg-l_2 \tag{10}$$

其一阶条件为：

$$\frac{h_z}{h_l}=-q \tag{11}$$

和

$$\frac{h_g}{h_l}=-r \tag{12}$$

其中，r 为政府消费品的价格。注意，我们假设 z 和 g 的生产过程中不征税。因此，若生产 x 的过程中对中间品 z_2 征税，必然导致两个部门的边际转换率不相等，亦即$\frac{h_z}{h_l}\neq\frac{f_z}{f_l}$，扭曲部门间的资源配置。根据消费者和生产的一阶条件容易得到：$1+\tau_{z_1}=\frac{U_z}{U_l}\frac{h_l}{h_z}$，$1+\tau_{z_2}=-\frac{f_z}{f_l}\frac{h_l}{h_z}$和 $1+\tau_x=\frac{U_x}{U_l}\frac{f_l}{f_x}$。了解这些关系有助于本文后续的分析。除此之外，我们定义

$$\varepsilon_i=\left|\frac{U_i}{U_{ii}}\frac{1}{i}\right|,i\in\{x,l,z_1\} \tag{13}$$

为变量 i 关于自身价格的需求弹性。

（三）一般商品税与增值税间的对应关系

上述模型中的商品税是一种一般化的商品税。本节要说明的是给定任意增值税制，存在可根据商品用途设定税率的商品税制使得相同的均衡配置得以实现。这样我们就能通过分析模型中最优商品税来说明最优增值税的性质。

我国实施的抵扣法增值税是在流通环节征收的，通过环环抵扣的方式达到经济意义上的对增值征税。这种税收从本质上看是一种消费税①。为此，本文考虑消费税形式的商品税，即企业或者消费者在购入时按法定税率缴纳税收，参见（4）和（7）式。这一点与我国实施的增值税制度相同。不同的是我们没有刻画增值税的抵扣过程，但是允许同一商品作为中间品和消费品的法定税率不同。

设 $\tilde{\tau}_x$、$\tilde{\tau}_{z_2}$和 $\tilde{\tau}_{z_1}$ 分别为 x、z_2、z_1 的增值税税率和生产 x 的企业的法定税负，则企业的利润等于：

$\tilde{\pi}=p(1+\tilde{\tau}_x)x-l_1-q(1+\tilde{\tau}_{z_2})z_2-T_x$

根据 Gottfried 和 Wiegard（1991）[16]，抵扣法增值税下企业的法定税负 T_x 满足：

$T_x=p\tilde{\tau}_x x-q\tilde{\tau}_{z_2}z_2$

将 T_x 代入 $\tilde{\pi}$ 可得：

$\tilde{\pi}=px-l_1-qz_2$

$\tau_{z_2}=0$ 时，上式右侧等于文中（7）式。此时，该增值税制度下厂商的问题等价于原文中厂商的问题。另一方面，容易看到 $\tau_x=\tilde{\tau}_x$，$\tau_{z_1}=\tilde{\tau}_{z_1}$时，消费者的问题在两种税制下也等价。

综上可见，给定任意增值税制，存在可根据商品用途设定税率的商品税制使得相同的均衡配置得以实现。且此时 $\tau=\tilde{\tau}_x$，$\tau_{z_1}=\tilde{\tau}_{z_1}$，$\tau_{z_2}=0$。相反的，根据最优的 τ_x 和 τ_{z_1} 可得最优的增值税税率 $\tilde{\tau}_x$ 和 $\tilde{\tau}_{z_1}$。因此，本文的分析适用于增值税。

（四）最优税率

给定 g，政府的问题是在预算约束

$$\tau_x x+\tau_{z_1}z_1+\tau_{z_2}z_2=rg \tag{14}$$

下选择税率最大化消费者的效用。根据瓦尔拉斯法则，约束（14）在消费者预算约束和社会资源约束下是自然成立的。需要说明的是本文假设财政支出需求 g 是外生给定，且不考虑 g 的用途。这是分析最优税率的文献的标准假设[17]。这一方面是为了简化分析，突出重点。另一方面是因为财政支出的作用可能只影响最优税收收入总额，而不影响最优税率的设计。

本文采取公共财政文献中常用的 Primal Approach 刻画扭曲性税收下的竞争均衡。并将政府选择税率的问题转化为政府在可行配置中选择最优配置的问题。此时的优化问题被称为 Ramsey 配置

① 在常数规模回报的生产函数下，对增值征税又相当于对初级要素征税（参见 Bhatia，1982）。可见，增值税可视作为一种实现了只对初级要素征税的商品税。

问题[17]。称“$\tau_{z_1}=\tau_{z_2}$”为一致税率约束，则

命题1:

i. 没有一致税率约束时，竞争均衡下的配置满足式（2）、（3）和可实施条件

$$\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x+l=0 \tag{15}$$

ii. 另一方面，给定任意满足（2）、（3）和（15）的配置$\{z_1, z_2, x, l_1, l_2\}$，我们可以构造出政策$\{\tau_x, \tau_{z_1}, \tau_{z_2}\}$和价格$\{p, q, r\}$来实现这一配置。

证明：竞争均衡需要满足社会资源约束（2）、（3）、消费者的预算约束（4）消费者和厂商的一阶条件等。其中，由消费者的一阶条件（5）、（6）以及消费者的预算约束（4）可得可实施条件（15）。可见命题1的第一部分成立。接下来证明第二部分。首先，根据消费者和厂商的一阶条件我们有$1+\tau_{z_1}=\frac{U_z}{U_l}\frac{h_l}{h_z}$，$1+\tau_{Z_2}=-\frac{f_z}{f_l}\frac{h_l}{h_z}$和$1+\tau_x=\frac{U_x}{U_l}\frac{f_l}{f_x}$。因此，给定配置$\{z_1, z_2, x, l_1, l_2\}$可得到与之对应的唯一的政策组合$\{\tau_x, \tau_{z_1}, \tau_{z_2}\}$。同样的，价格$\{p, q, r\}$则可分别由一阶条件（8）、（11）和（12）得到。类似的，我们可以证明命题2。

命题2：在一致税率约束下，竞争均衡下的配置满足式（2）、（3）、（15）和

$$\frac{f_z}{f_l}=-\frac{U_z}{U_l} \tag{16}$$

另一方面，给定任意满足（2）、（3）、（15）和（16）的配置$\{z_1, z_2, x, l_1, l_2\}$，我们可以构造出政策$\{\tau, \tau_{z_1}, \tau_{z_2}\}$和价格$\{p, q, r\}$来实现这一配置，其中$\tau_{z_1}=\tau_{z_2}$。

证明：省略。由于$\tau_{z_1}=\tau_{z_2}$时根据（5）与（9）可得z与l之间的边际转换率等于边际替代率，因此（16）式必须成立。这一新增约束缩小了政府的可行配置，从而可能改变最优的配置与税率。特别的，若没有这一限制时$\mu_1\neq 0$，约束式（16）的加入必然使得两种情况下的最优商品税率不相同。

1. 无一致税率约束下的最优商品税率。我们现在分别求解两种情形下的Ramsey问题，并根据消费者和厂商的一阶条件推导出最优配置所对应的最优税率。在第一种情形下，Ramsey问题等价于在约束（2）、（3）和（15）下最大化（1）。设λ为（15）式的拉格朗日乘子。φ_1与φ_2分别为（2）与（3）对应的库恩塔克乘子。关于$\{z_1, z_2, x, l_1, l_2\}$的一阶条件可分别为:

$$U_z-\lambda\frac{d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right]}{dz_1}=\varphi_1 h_z \tag{17}$$

$$\varphi_1 h_z+\varphi_2 f_z=0 \tag{18}$$

$$U_x-\lambda\frac{d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right]}{dx}=\varphi_2 f_x \tag{19}$$

$$U_l-\lambda\left[1+\frac{d\left(\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right)}{dl}\right]=\varphi_1 h_l \tag{20}$$

$$U_l-\lambda\left[1+\frac{d\left(\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right)}{dl}\right]=\varphi_2 f_l \tag{21}$$

显然，最优的情况下（2）与（3）式将取等号，因此库恩塔克乘子φ_1与φ_2大于零。另外，λ为消费者的收入额外增加一单位对社会福利的提升，因此拉格朗日乘子λ严格为正。假设Ramsey配置存在、唯一且为内点解，我们可以根据（2）、（3）、（15）和（17）—（21）求解$\{z_1, z_2, x, l_1, l_2; \lambda, \varphi_1, \varphi_2\}$。结合（20）与（21）式可得$\varphi_1 h_l=\varphi_2 f_l$，该式结合（18）式可得:

$$\frac{h_z}{h_l}=-\frac{f_z}{f_l} \tag{22}$$

结合（9）与（11）可知（22）式成立，当且仅当 $\tau_{z_2}=0$。因此，我们有

命题3：在没有一致税率约束的情况下，最优的中间品税率 $\tau_{z_2}^*=0$。

命题3说明即使存在同时可用于消费和生产的商品，次优的商品税仍然应该是生产有效率的，尽管这个时候同一种商品用于消费和用于生产时的税率可能不同。接着我们来分析最优的消费品税率。为了获得易于理解的结果，我们需要进一步明确效用函数的性质。特别的，考虑可分的效用函数时，可得①：

命题4：没有一致税率约束，且效用函数可分时，最优的商品税满足

$$1+\tau_{z_1}=\frac{1-\frac{\lambda}{U_l}\left(1+\frac{1}{\varepsilon_l}\right)}{1-\frac{\lambda}{U_l}\left(1-\frac{1}{\varepsilon_z}\right)} \text{ 和 } 1+\tau_x=\frac{1-\frac{\lambda}{U_l}\left(1+\frac{1}{\varepsilon_l}\right)}{1-\frac{\lambda}{U_l}\left(1-\frac{1}{\varepsilon_x}\right)} \tag{23}$$

证明：结合（17）与（20），可得：

$$\frac{h_l}{h_z}=\frac{U_l-\lambda\left[1+\frac{d\left(\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right)}{dl}\right]}{U_z-\lambda\frac{d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right]}{dz_1}}$$

上式两侧乘以 $\frac{U_z}{U_l}$ 可得：

$$\frac{U_z}{U_l}\frac{h_l}{h_z}=\frac{1-\frac{\lambda}{U_l}\left[1+\frac{d\left(\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right)}{dl}\right]}{1-\frac{\lambda U_l d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right]}{U_lU_zdz_1}}$$

其中，效用可分时，

$$\frac{d\left(\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right)}{dl}=-\frac{U_zU_{ll}}{U_l^2}z_1-\frac{U_xU_{ll}}{U_l^2}x=-\frac{U_{ll}}{U_l}l\left[\frac{U_zz_1+U_xx}{U_ll}\right]=\frac{1}{\varepsilon_l}$$

最后一个等式可根据弹性的定义（13）与可实施条件（15）得到。同理可得：

$$\frac{U_l}{U_z}\frac{d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right]}{dz_1}=\frac{U_l}{U_z}\left[\frac{U_z}{U_l}+\frac{U_{zz}}{U_l}z_1\right]=1-\frac{1}{\varepsilon_z}$$

综上，可得：

$$1+\tau_{z_1}=\frac{U_z}{U_l}\frac{h_l}{h_z}=\frac{1-\frac{\lambda}{U_l}\left(1+\frac{1}{\varepsilon_l}\right)}{1-\frac{\lambda}{U_l}\left(1-\frac{1}{\varepsilon_z}\right)}$$

① 效用函数可分是指 $U_{ij}=0$，i 与 $j\in\{x,l,z_1\}$，且 $i\neq j$。

同理，可得:

$$1+\tau_x=\frac{U_x}{U_l}\frac{f_l}{f_x}=\frac{1-\frac{\lambda}{U_l}(1+\frac{1}{\varepsilon_l})}{1-\frac{\lambda}{U_l}(1-\frac{1}{\varepsilon_x})}$$

根据（23）式及库恩塔克乘子的性质可得:

$$\frac{1+\tau_{z_1}}{1+\tau_x}=\frac{1-\frac{\lambda}{U_l}(1+\frac{1}{\varepsilon_x})}{1-\frac{\lambda}{U_l}(1-\frac{1}{\varepsilon_z})} \tag{24}$$

推论 1（反弹性法则）：在上述设定下 $\tau_{z_1}<\tau_x$ 当且仅当 $\varepsilon_z>\varepsilon_x$。

证明：根据（24）容易得到 $1-\frac{\lambda}{U_l}(1-\frac{1}{\varepsilon_z})$ 与 $1-\frac{\lambda}{U_l}(1-\frac{1}{\varepsilon_x})$ 均大于零时推论 1 必成立，接下来证明之。根据命题 4 的推导过程和（17）式可知:

$$1-\frac{\lambda}{U_l}(1-\frac{1}{\varepsilon_z})=1-\frac{\lambda}{U_z}\frac{d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right]}{dz_1}=\frac{\varphi_1 h_z}{U_z}>0$$

同理，根据命题 4 的推导过程和（19）式可知:

$$1-\frac{\lambda}{U_l}(1-\frac{1}{\varepsilon_z})=1-\frac{\lambda}{U_x}\frac{d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right]}{dx}=\frac{\varphi_2 f_x}{U_x}>0$$

其中，最后的不等式成立是因为 φ_1 与 φ_2 作为库恩塔克乘子，在（2）与（3）式取等号时严格大于零。而在消费者效用函数的假设下，竞争均衡时所有资源显然将被利用殆尽，亦即（2）与（3）取等式。

根据推论 1 可见反弹性法则依然成立，即需求弹性较大的商品其最优税率较低。综上可见，在上述设定下:（1）增值税制使得对中间品的税率为零（$\tau^*_{z_2}=0$），从这一层面上看它要优于营业税;（2）最优的增值税税率通常不是统一的，需求弹性较低的商品其增值税税率较低。

2. 一致税率约束下的最优商品税率。在第二种情形下，解为内点时 Ramsey 问题等价于在约束（2）、（3）、（15）和

$$\frac{f_z}{f_i}z_1+\frac{U_z}{U_l}z_1=0 \tag{16′}$$

下最大化（1）。设 λ、γ、φ_1 与 φ_2 分别为（15）、（16）、（2）与（3）的拉格朗日乘子。关于 $\{z_1, z_2, x, l_1, l_2\}$ 的一阶条件可分别为:

$$U_z-\lambda\frac{d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right]}{dz_1}+\gamma\frac{d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1\right]}{dz_1}=\varphi_1 h_z \tag{25}$$

$$\varphi_1 h_z+\varphi_2 f_z+\gamma\frac{d\left[\frac{f_z}{f_l}z_1\right]}{dz_2}=0 \tag{26}$$

$$U_x-\lambda\frac{d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right]}{dx}+\gamma\frac{d\left[\frac{f_z}{f_l}z_1+\frac{U_z}{U_l}z_1\right]}{dx}=\varphi_2 f_x \tag{27}$$

$$U_l-\lambda\left[1+\frac{d\left(\frac{U_z}{U_l}z_1+\frac{U_x}{U_l}x\right)}{dL}\right]+\gamma\frac{d\left[\frac{U_z}{U_l}z_1\right]}{dl_1}=\varphi_1 h_l \tag{28}$$

$$U_l - \lambda\left[1 + \frac{d\left(\frac{U_z}{U_l}z_1 + \frac{U_x}{U_l}x\right)}{dL}\right] + \gamma\frac{d\left[\frac{f_z}{f_l}z_1 + \frac{U_z}{U_l}z_1\right]}{dl_2} = \varphi_2 h_l \tag{29}$$

假设 Ramsey 配置存在、唯一且为内点解，我们可以根据（2）、（3）、（15）和（25）—（29）求解 $\{z_1, z_2, x, l_1, l_2; \lambda, \varphi_1, \varphi_2\}$。结合（28）与（29）式可得 $-\varphi_1 h_l = -\varphi_2 f_l + \gamma\frac{d\left[\frac{f_z}{f_l}z_1\right]}{dl_2}$，该式结合（26）可得：

$$\frac{h_l}{h_z} = -\frac{\varphi_2 f_l - \gamma\frac{d\left[\frac{f_z}{f_l}z_1\right]}{dl_2}}{\varphi_2 f_z - \gamma\frac{d\left[\frac{f_z}{f_l}z_1\right]}{dz_2}} \tag{30}$$

上式两侧乘以 $-\frac{f_z}{f_l}$ 可得：

$$1 + \tau_{z_2} = -\frac{f_z}{f_l}\frac{h_l}{h_z} = \frac{1 - \frac{\gamma d\left[\frac{f_z}{f_l}z_1\right]}{\varphi_2 f_l dl_2}}{1 - \frac{\gamma f_l d\left[\frac{f_z}{f_l}z_1\right]}{\varphi_2 f_l f_z dz_2}} \tag{31}$$

从（31）式可见，除非 $\gamma = 0$ 否则没有理由 $\tau^*_{z_2} = 0$ 一定成立，亦即对中间品税率为零的结论通常不再成立。

命题 5：有一致税率约束，且效用函数可分时，最优的商品税满足

$$1 + \tau_{z_1} = \frac{1 - \frac{\lambda}{U_l}\left(1 + \frac{1}{\varepsilon_l}\right) - \frac{\gamma 1 U_z z_1}{U_l \varepsilon_l U_l l}}{1 - \frac{\lambda}{U_l}\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_z}\right) + \frac{\gamma}{U_l}\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_z}\right)} \text{和}\ 1 + \tau_x = \frac{1 - \frac{\lambda}{U_l}\left(1 + \frac{1}{\varepsilon_l}\right) + \frac{\gamma}{U_l}\left[\frac{d\left(\frac{f_z}{f_l}z_1\right)}{dl_2} - \frac{1 U_z z_1}{\varepsilon_l U_l l}\right]}{1 - \frac{\lambda}{U_l}\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_x}\right) + \frac{\gamma U_l d\left(\frac{f_z}{f_l}z_1\right)}{U_l U_x dx}} \tag{32}$$

特别的，$U_l = -1$，$\varepsilon_z = 1$ 时 $\tau_{z_1} = \tau_{z_2} = \lambda > 0$。在此基础上，若生产函数可分，且 f_l 为常数则 $1 + \tau_x = \frac{1 + \lambda}{1 + \lambda\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_x}\right)}$。此时，$\tau_x > \tau_{z_1}$ 当且仅当 $\varepsilon_x < \varepsilon_z$。

证明：参照命题 4 的证明。在命题 5 中，我们在特定情况下再次得到了反弹性法则。但是，存在一致税率约束时，一般的情况下这一法则不一定成立。根据（32）式，生产函数可分且 f_1 为常数时有

$$\frac{1 + \tau_{z_1}}{1 + \tau_x} = \frac{1 - \frac{\lambda}{U_l}\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_x}\right)}{1 - \frac{\lambda}{U_l}\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_z}\right) + \frac{\gamma}{U_l}\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_z}\right)} \tag{33}$$

参照推论 1 的证明，我们可得（32）式右侧的分子与分母均大于零。显然，此时反弹性法则

不一定成立。例如，$\varepsilon_z=\varepsilon_x$ 时，τ_{z_1}与 τ_x 谁的税率高取决于$\frac{\gamma}{U_l}\left(1-\frac{1}{\varepsilon_z}\right)$ 的符号。$\frac{\gamma}{U_l}\left(1-\frac{1}{\varepsilon_z}\right)$ 大于零（小于零）时，$\tau_{z_1}<\tau_x$（$\tau_{z_1}>\tau_x$）。这是因为存在一致税率约束时，政府需要同时考虑扭曲性税收对生产和消费的扭曲。为减小生产效率的损失，对 z 征收的税率应尽量接近于零。但是，为了减小对消费品市场的扭曲，又可能需要设定非零的税率来抵消对 x 征税带来的价格扭曲。最终，商品 z 的最优税率在对要素市场和消费品市场的价格扭曲的权衡下得到，这可能使得增值税处于 0 和无一致税率约束下的最优税率之间。

三、结　论

增值税是精心设计的一种商品税，如果个人的劳动供给是没有弹性的，且增值税进项实现完全抵扣，则完整的增值抵扣链条确实可以实现中性目标。但是现实中个人劳动供给是有弹性的，因此税率设计时就需要考虑其对消费者在休闲和消费间的选择造成的扭曲，此时根据 Ramsey 税收的基本原则，“统一税率”通常不是最优的。事实上，最初学者们得到增值税可以实现中性是因为假设了初级要素的供给是外生给定（在本文中相当于劳动供给固定），而所谓的中性指的是生产环节的中性。本文在引入弹性劳动供给后说明了最优的增值税税率不是统一的，这也说明在初级要素供给有弹性情况下，增值税无法在满足资源约束和可实施条件的同时实现中性。这一结论对于理解现实经济中增值税税率通常是不一致的具有一定的意义。也说明增值税作为一种特殊的商品税具有一般商品税的特性，关于增值税的设计需要更加深入的研究，而非盲目追求中性。当然，也需要注意在劳动供给弹性较小的情况下，商品间增值税税率的差距不宜过大。这也是为什么大多关于增值税制的研究都基于初级要素供给固定的假设。

具体的，本文在两种情况下分析了最优的增值税税率。文章发现在我国现行的增值税税制下最优税率满足下列性质：（1）完备税制（可按商品的用途征税）下的最优增值税税率满足反弹性法则，这也意味着最优税制下商品税在消费环节不是中性的；（2）在完备税制下不应对中间品征税，或者说中间品税收应该被完全抵扣，从而实现生产环节的税收中性；（3）在不完备的税制下（不可按商品的用途征税），最优的中间品税收不再为零，且反弹性法则也不再成立，这意味着最优商品税在消费环节和生产环节都不是中性的。此时，对于用途不可区分的商品，其税率设计需要兼顾其对消费与生产环节的扭曲。

除上述贡献外，本文的模型扩展以后还可配合投入产出表计算我国的最优增值税。当然，增值税的设计还要考虑许多其他因素。例如，行业间的增值税税率差异，行业间增值水平的差异，以及不同行业成本收益在时间上分布的不一致等因素会导致一些企业的增值税进项税额无法被完全扣除，从而导致生产环节的无效率。再如，不同行业偷逃税的难易程度，以及不同行业的收入水平，这些因素都会影响最优增值税税率。

根据本文的研究结果，我们提出下列政策供制度设计者考虑：（1）允许企业未完全抵扣的增值税进项税额退税。同等税率下若增值税的进项税额没能完全抵扣，而征管水平提高，可能导致企业的实际税负大幅提高，尤其是对于税负极为敏感的企业。这可能不利于经济的转型与稳定发展，因此需要谨慎考虑。（2）增值税税率的设计应考虑消费者的需求弹性。在其他条件相同的情况下，对于弹性较低的产品或服务，例如金融服务，应征收相对较低的增值税税率。当然，这并非说我国现行金融服务的税率是过高的。（3）对于用途不容易区分的商品，一方面应考虑通过技术改进和制度建设明确商品的用途；另一方面若识别商品用途确实成本过高，税率设计时需考虑到对这一商品课税给生产环节带来的扭曲，设计兼顾生产环节和消费环节扭曲的税率。（4）考虑到劳动与资本等初级要素的供给是有弹性的，政府不应该盲目追求统一的增值税税率，而应该根据包括需求弹性在内的各项因素制定合理的增值税税率。

参考文献

[1] Ballard, C., J. K. Scholz, J. B. Shoven. *The value-added tax: A general equilibrium look at its efficiency and incidence* [A]. *The Effects of Taxation on Capital Accumulation* [C]. Chicago: University of Chicago Press, 1987.
[2] 平新乔，梁爽，郝朝艳，等. 增值税与营业税的福利效应研究 [J]. 经济研究，2009(9).
[3] 蒋为. 增值税扭曲、生产率分布与资源误置 [J]. 世界经济，2016(5).
[4] 史明霞. 后"营改增"时代增值税税率简并方案的选择 [J]. 中央财经大学学报，2017(4).
[5] 朱为群，陆施予. 我国增值税税率简并改革的目标与路径选择 [J]. 地方财政研究，2016(9).
[6] Oakland, W. H. The theory of the value-added tax: II incidence effects [J]. *National Tax Journal*, 1967(3).
[7] Oakland, W. H. The theory of the value-added tax: I a comparison of tax bases [J]. *National Tax Journal*, 1967(2).
[8] Friedlaender, A. F. Indirect taxes and relative prices [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1967(1).
[9] Aaron, H. The differential price effects of a value-added tax [J]. *National Tax Journal*, 1968(2).
[10] Vartholomeos, J. Price and trade effects of the substitution of a value-added tax for the corporate income tax: The British case [J]. *Finanzarchiv*, 1974(3).
[11] Dresch, S., A. L. Lin, D. K. Stout. Substituting a value added tax for the corporate income tax: First-round analysis [J]. *Journal of Finance*, 1977(1).
[12] Bhatia, K. B. Value-added tax and the theory of tax incidence [J]. *Journal of Public Economics*, 1982(2).
[13] Ramsey, F. P. A contribution to the theory of taxation [J]. *Economic Journal*, 1927(145).
[14] Diamond, P. A., J. A. Mirrlees. Optimal taxation and public production I: Production efficiency [J]. *The American Economic Review*, 1971(1).
[15] Diamond, P. A., J. A. Mirrlees. Optimal taxation and public production II: Tax rules [J]. *Review of Economic Studies*, 1971(3).
[16] Gottfried, P., W. Wiegard. Exemption versus zero rating: A hidden problem of VAT [J]. *Journal of Public Economics*, 1991(3).
[17] Chari, V. V., P. J. Kehoe. Optimal fiscal and monetary policy [J]. *Handbook of Macroeconomics*, 1999, 1.

An Exploration on Optimal Value Added Tax

LI Wen-jian, CUI Xiao-yong

Abstract: This paper explores optimal value added tax with elastic labor supply. The following questions are analyzed: (1) Whether optimal value added tax is uniform; (2) Whether tax neutrality can be realized with value added tax; (3) Is inverse elasticity rule and production efficiency rule tenable under value added taxation. The results are: (1) Inverse elasticity rule is true for the design of value added tax when the usage of commodity can be observed by government, which means optimal value added tax rate is not uniform; (2) At the same time, taxes on intermediate goods should be zero; (3) When government can not observe the usage of commodity, inverse elasticity rule is no longer true and the optimal tax on intermediate goods is not zero.

Key words: value added tax; tax neutrality; optimal taxation

(责任编辑　孙　洁)