

清華大學

中國經濟研究中心



學術論文

資本流入的強弱順序和國際稅收原則

Assaf Razin

Efraim Sadka

元志華 (Chi -Wa Yuen)

No. 199902 March, 1999

Working Paper

National Center for Economic Research

At

Tsinghua University, Beijing

资本流入的强弱顺序和国际税收原则

Assaf Razin

Efraim Sadka

元志华 (Chi -Wa Yuen)

摘要： 尽管今天的金融市场呈现出高度的整体性，世界资本市场仍远未达到教科书中所描述的那种高度流动性。本文目的着重于揭示国际资本流动中市场失灵的关键因素，并对在不完全资本市场的现状下建立有效的税收结构给予指导。分析中区别三种不同类型的国际资本流动：外国债务组合投资，外国权益组合投资，外国直接投资。论文着重讨论不同方式的国际资本流动下非标准税收方式的有效性。

关键词： 外国债务组合投资，外国权益组合投资，外国直接投资，不对称信息，国际税收

1. 简介

尽管今天金融市场呈现高度的整体性，大量资本跨国界的流动以获得高额收益及享受风险分散化的好处，然而全球资本市场仍然远没有达到教科书中描述的完全的资本流动性。作为资本流动所受限制程度的例子。Tesar 和 Werner(1995)发现，尽管最近美国跨国投资者有增长的权益（包括在新兴股票市场的投资），美国的投资组合仍然主要偏重于国内权益¹。

资本缺乏流动性不仅由于资本控制，也由于国际投资中产生的信息问题。因为逆向选择和道德危害的问题，各国的真实收益率并不完全相等²。资本市场上的各项规则以及对境内公司盈利能力信息披露的更好一些的规定稍许减轻了这些不对称信息问题。约 1/4 的跨国企业领导人将他们的外国直接投资安置在目的地国家，作为密切控制投资运作的一种方式。这样就能防止一些信息问题的发生。

众所周知，在一个运作完全的全球资本市场里，有效的国际效收原则是居留地原则。即，居民的国外资源与境内资源收入是以相同税率征税的，而非居民收入享受完全的税收豁免³。而在不完全的全球资本市场上，居留地原则都可能不再有效，最优税收结构也可能需要实质上的修正。在各国收益率相等时应用的税收表科目的不足能导致无效的跨国资本流动。这种投资的无效性来自于不完全市场与税务系统的相互作用⁴。本文目的着重于揭示国际资本流动中市场失灵的关键因素，并对在不完全资本市场的现状下建立有效的税收结构给予指导。

通常而言，资本流动的形式可以是直接投资或组合投资。依赖于所包括证券的特定种类，我们能进一步把后者分为债务型组合投资和权益组合投资。在这篇文章中，我们试图提供对这三种类型资产流入的综合分析，即外国直接投资 (FPI)，外国债务组合投资 (FPDI) 和外国权益组合投资 (FPEI)。特别的，我们将考察在三种类型外国投资情况下，对本国居民和外国居民的资本收益的最佳税收待遇会如何变化。

根据 Claessens(1995)，组合投资现在累计约占流入发展中国家净资源的 1/3。为获得对它们之间相对重要性的认识，我们在表 1 中给出了不同种类资本流动的细目分析。其中显示，尽管近年流向发展中国家的权益有很大发展，它们与债务型工具（比如债券，存单和商业票据）相比只是占有组合流中小得多的一部分。该表有一个令人震惊的特点：FDI 占私人资本流动的一半以上，接下去的是债务融资，而权益流动相对显得不重要。事实上，我们模型说明，是与不对称信息有关的某些理由使这种状况发生。

对资本流入的评级类似公司财务中“资本结构的强弱顺序”。回忆起在公司财务中的假设强调，相比外部融资企业更愿意内部融资（留存收益：类似 FDI），如果需要后者，那么

企业会发行最安全的证券（债：类似我们的 FPDI），而把发行新权益（类似我们的 FPEI）仅作为最后的手段⁵。资本流入的强弱顺序可以按流量的大小表示，比如这儿就用 1995 年的数据。表 1 显示 FDI 处于优势地位（\$861 亿）相比，私人债务为 \$535 亿，组合权益为 \$222 亿。就占私人投资百分比而言，数目分别为 53.2%，33.1% 和 13.7%。

表 1，合计流入发展中国家的长期净资本（财富）1990—1995（\$10 亿）

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
合计流入净资本	103.5	129.2	159.7	212.8	212.9	233.3
政府发展融资	57.2	64.4	55.3	52.5	44.9	71.5
政府转移	28.8	36.9	31.6	28.5	27.6	27.0
政府贷款	28.4	27.5	23.7	24.0	17.3	44.5
双边互惠	13.2	12.6	10.9	9.4	7.1	32.6
多边互惠	15.2	15.0	12.8	14.6	10.2	11.9
总计私人资本流	46.3	64.8	104.4	160.3	168.0	161.8
私人债务流	16.2	20.5	42.4	45.8	56.1	53.5
商业银行	1.1	3.9	14.3	-2.6	15.1	17.0
债券	3.1	12.4	12.9	39.9	38.0	33.0
其他	12.0	4.2	15.2	8.5	3.0	3.5
外国直接投资	26.3	36.7	47.8	67.6	77.3	86.1
组合权益流	3.8	7.6	14.2	46.9	34.6	22.2

来源：世界银行，债务人报告系统。

相比文献中侧重的国际税收中居留地原则的有效性含意（如：Frenkel 等，1991；Gordon, Varian, 1989），我们主要的结论是：对三种类型的国际资本流动采取不同的税收措施，通常是有效的。首先，我们指出，对 FPDI 和 FPEI 而言，偏离以居留地愿则为基础的税收可能是有效的，即使对 FDI 有效的税制与居留地原则是一致的。第二，虽然在 FPEI 情况下给予非居民投资补助和对境内企业收入征税（如 1996 Gordon, Bovenberg 所示）是有效的，但在 FPDI 中向非居民征收超过居民但合适的税收仍然是有效的（不过不必真正补助外国投资）。在后一情形下，向国内企业征所得税和居民收利息所得税仍是有效率的。

本文组织结构如下所示。第 2 部分建立了在文章中应用的分析方法。这一框架首先应用于 FPDI。第 3 部分中，Gordon Bovenberg（1996）分析的另一种组合流 FPEI 将按我们的框架重新改写。第 4 部分中，我们用模拟算法解决了资本流入的强弱顺序问题。结论及可能的扩展在第 6 部分中给出。

2. 外国组合债务投资（FPDI）

文章中，我们假定有一个小型的资本输入国家，或者说是东道国家。本部分中，假定资本输入的唯一渠道是境内企业向国外银行和其他人借款。在没有政府干预时，该经济如此微小，以至于给定全球无风险利率 r^* 时它面对完全弹性的外部基金供给。但是，如同 Stiglitz 和 Weiss（1981）指出的，如果未来的现金流短缺到低于累计债务额的程度，则企业会选择违约。那么，国外贷款人就会预先对国内借款人收取高于国外借款人的利率。

在第一期的计划阶段，企业承诺投资；但实际的投资与筹资则延迟到首期的实施阶段⁶。我们延用 Gordon 和 Bovenberg（1996）的方法，在模型中考虑经济风险，外国投资者和国内投资者之间信息的不对称。考虑一个两阶段模型，有相当大数目（N）相同的国内企业，每个企业在第一期有资本支出（K）并在第二期生产单一的合成产品。为简便计，假定第

二期生产过程结束时资本完全折旧，第二期总产出等于 $F(K)(1+\epsilon)$ 。其中 F 是生产函数，并且表示边际资本生产率递减， ϵ 是随机生产率因素。后者具有零期望值，对所有企业而言是独立的，(ϵ 有下界 -1，所以产出总是非负的)。给定大规模的 N 和独立变量 ϵ (这就使能通过风险集中完全分散特定风险)，我们假定消费者投资者的行为是风险中性的。

延用 Gordon 和 Bovenberg(1996)，我们假设企业在环境状况 (即 ϵ) 未知前作出他们的投资决策。因为所有企业面临相同的 ϵ 的分布，他们将选择相同水平的投资 (K)。之后他们发行债务，不论在国内或是境外，以筹措投资资金。这一阶段，国内贷款者获得比国外贷款者更多有用的信息。有许多方法可以确定信息不对称的程度。为便于分析，我们简单假定境内贷款机构对“这一行为接触较为紧密”，能在他们作出贷款决策前观察到 ϵ ，但国外贷款机构则对这一行为较远少，无法作到这一点。

文章中，我们考察三种税收工具：非居民资本所得税 (税率为 τ^*) 居民的资本所得税 (税率为 τ)，企业收入所得税 (税率为 θ)。但是，存在债务融资时，企业税实质上是纯利润 (租金) 的税收，然而这并不影响企业行为 (见附录 A, A.1 部分)。为了记号上的方便，所以在这一部分里我们令 θ 等于 0。实际生活中，债务融资情形下这种税收的中性使得把税率调高是有效的。

借款企业和贷款机构，无论是国内还是国外的，它们之间的竞争保证了对于所有境内借款企业存在独一无二的利率。用 r 表示这一国内利率。给定投资决策 (K)，如果实现的随机生产率因子很低，以至于产出 $F(K)(1+\epsilon)$ 小于累积债务 $K(1+r)$ ，那么企业将违约。这样，存在一个临界值 ϵ_0 。使得所有企业中 ϵ 值低于 ϵ_0 的违约而其余企业 (即 $\epsilon > \epsilon_0$ 的企业) 完全偿付债务。这一临界水平的 ϵ 由 (1) 式决定：

$$(1) \quad F(K)(1 + \epsilon_0) = (1 + r)K$$

由 $\Phi(\cdot)$ 代表 ϵ 的累积概率分布，那么 $N\Phi(\epsilon_0)$ 个企业违约而其它 $N[1-\Phi(\epsilon_0)]$ 个企业仍有偿付能力。

注意到国内贷款人能在贷款决策前观察到 ϵ 值，所以他们不会把钱借给 ϵ 实际值低于 ϵ_0 的企业。但外国贷款者未观察到 ϵ ，所以他们会继续贷款给所有企业，因为所有企业看起来都是一样的。这样，外国贷款者将给所有 $N\Phi(\epsilon_0)$ 个将破产企业以及部分 (设为 β) $N[1-\Phi(\epsilon_0)]$ 个有偿付能力的企业贷款。(其余部分， $1-\beta$ ，有偿付能力企业向国内贷款人融资。) 这样，国外贷款人将从有偿付能力的企业那儿得到总共 $\beta N[1-\Phi(\epsilon_0)]K(1+r)$ 的还款。每个破产企业只能支付其总产出即 $F(K)(1+\epsilon)$ 。如此，国外贷款人共收到破产企业共计 $N\Phi(\epsilon_0)F(K)(1+e^-)$ 的还款，其中 e^- 是破产企业实际 ϵ 的均值：

$$(2) \quad e^- \equiv E(\epsilon / \epsilon \leq \epsilon_0)$$

即： e^- 是给定 $\epsilon \leq \epsilon_0$ 时 ϵ 的条件期望。为便于今后使用，我们定义 e^+ 为 $\epsilon \geq \epsilon_0$ 时 ϵ 的条件期望：

$$(3) \quad e^+ \equiv E(\epsilon / \epsilon \geq \epsilon_0)$$

注意 e^- 和 e^+ 的加权平均会得到 ϵ 的均值即：

$$(4) \quad \Phi(\epsilon_0)e^- + [1 - \Phi(\epsilon_0)]e^+ = E(\epsilon) = 0$$

后一等式也说明 $e^- < 0$ 而 $e^+ > 0$ ，即坏 (好) 企业 ϵ 的期望值是负 (正) 的。

外国贷款人在征收国内税前从全部给国内企业的贷款 (FPDI) 中得到如下的总回报：

$$(5) \quad A \equiv \beta N[1 - \Phi(\epsilon_0)]K(1+r) + N\Phi(\epsilon_0)F(K)(1+e^-)$$

其中所有的贷款额由下式给出：

$$(6) \quad FPDI = \beta N[1 - \Phi(\epsilon_0)]K + N\Phi(\epsilon_0)K$$

这样他们累计资本所得是 $A-FPDI$ ，是需要按 τ^* 征收国内税的。除税后， $FPDI$ 可得净值 $A-\tau^*(A-FPDI)$ 。该值必须等于 $FPDI(1+r^*)$ ，因为外国贷款人能在本国得到 r^* 的收益率，因此：

$$(7) \quad FPDI[1+r^*/(1-\tau^*)] = A$$

上一等式的合理性是显而易见的：外国贷款人税前 $FPDI$ 的收益必须是 $r^*/(1-\tau^*)$ 才能使税后收益率仍为 r^* ，这是他们能在自己国内赚到的。这样的结果使得我们的小型经济向他们征收的资本所得税完全转移给了国内借款者。把 (5) (6) 式中的 A 和 $FDDI$ 值代入 (7) 得：

$$(8) \quad \{\beta N[1-\Phi(\epsilon_0)]K + N\Phi(\epsilon_0)K\}[1+r^*/(1-\tau^*)] \\ = \beta N[1-\Phi(\epsilon_0)]K(1+r) + N\Phi(\epsilon_0)F(K)(1+e^-)$$

现在我们看一个典型企业债务融资的投资决策。这家企业在第一期中投资 K ，期望能在第二期中得到总产出 $E[F(K)(1+\epsilon)] = F(K)$ 。也已知若 ϵ 表明为小于 ϵ_0 时，企业将违约。预期企业将以概率 $1-\Phi(\epsilon_0)$ 偿付其所有债务即 $K(1+r)$ 。若违约，只偿还 $F(K)(1+e^-)$ ，概率为 $\Phi(\epsilon_0)$ 。这样，第二阶段现金流的期望值是：

$$(9a) \quad F(K) - [1-\Phi(\epsilon_0)]K(1+r) - \Phi(\epsilon_0)F(K)(1+e^-)$$

考虑 K ，使后一式子取最大值得下面的一阶条件：

$$(9) \quad F'(K) = \frac{[1-\Phi(\epsilon_0)](1+r)}{1-\Phi(\epsilon_0)(1+e^-)}$$

既然 $1+e^- < 1$ ，得到：

$$(10) \quad F'(K) < 1+r$$

已知在 ϵ 较坏的实际情况下（当 $\epsilon \leq \epsilon_0$ 时）不能完全偿还贷款，企业投资水平会超出无条件的预期资本净边际生产率（即 $F'(K)-1$ ）等于利率（即 r ）⁷ 时的状况。注意到，不象第 3 部分中讨论的 $FPEI$ 的例子，我们不能断言 $F' > 1+r^*/(1-\tau^*)$ 。但是，正如所预料的，由于违约的可能性，如果给定国内有可供选择的收益 r^* ，国外贷款人会事先制定高于他们本来满意的利率 $[r^*/(1-\tau^*)]$ 。这一差别正是风险补偿的反映⁸。

我们根据 Samuelson(1956) 的收入分配公平性考虑，暗含假定政府能通过一次性转移的方式最优的重新分配收入。这意味着，不失一般性，我们可以假设在经济中存在一个有代表性的个人消费者。她在首期有初始禀赋 I_1 ，在二期有 I_2 。她在一期消费 c_1 ，在二期消费 c_2 ，她的储蓄的税后收益率是 $(1-\tau)r$ 。所以她的净折现因子等于⁹：

$$(11) \quad q \equiv [1+(1-\tau)r]^{-1} \quad \text{or} \quad \tau \equiv (rq-1+q)/rq$$

我们用 W 表示她的净财富（即她的税后的一生收入的现值）。象我们假设的政府能征收一次性的税收，它实质上控制了 W 。消费者的预算约束是 $c_1+qc_2=W$ 。该约束下的效用最大化可以得出间接的效用函数： $v(W,q)$ ，以及消费需求函数：第一期、第二期的分别为 $c_1(W,q)$ 、 $c_2(W,q)$ 。

第一期中，经济面对一个资源限制，也就是 $FPDI$ 必须能够弥补国内投资（即 NK ）和国家储蓄（即 $I_1-c_1(W,q)-G_1$ ， G_1 是通过一次性征税的公众消费）：

$$(12) \quad FPDI = NK - [I_1 - c_1(W,q) - G_1]$$

不管东道国对 $FPDI$ 征收何种税收，外国投资者都能够从东道国取走一期每单位投入在二期 $1+r^*$ 单位的产出。所以，本国面对下述的第二期预算约束¹⁰：

$$(13a) \quad NF(K) - (1+r^*)FPDI + I_2 = c_2(W, q) + G_2$$

即国内总产出 $[NF(K)-(1+r^*)FPDI]$ 及初始禀赋 (I_2) 必须足够支持私人消费 (c_2) 和公共消费 (G_2) 。应用等式(12)，改写(13a)用现值表示为：

$$(13) \quad I_1 + I_2 / (1+r^*) + NF(K) / (1+r^*) = c_1(W, q) + c_2(W, q) / (1+r^*) + G_1 + G_2 / (1+r^*) + NK$$

现在我们要为政府系统阐述最优的税收政策。因为重点是税收政策，我们可以不失一般性的把公共支出变量 $(G_1$ 和 $G_2)$ 认为是外生的。(这意味着无论政府支出政策是否最优，我们的结果都是有效的。)我们仁慈的政府的目的是使效用即有代表性个人的效用 $v(W, q)$ 最大化。模型有9个内生变量： $K, r, \epsilon_0, \beta, \tau^*, q, W$ 和 $FPDI$ 。有7个约束，包括实物资源约束(即等式(12)，(13))，市场均衡约束(即等式(1)(6)(8))，当事人最优行为约束(即等式(9))，以及消费者折现因子的定义(即等式(11))。

然而可以证明最优政策问题可以大大简化。为达到这一目的，注意到目标函数 $[v(W, q)]$ 和现值资源约束等式(13)只包含三个内生(可控)变量—— W, q 和 K 。这样我们能在现值资源约束式(13)的情况下选择这三个变量使个人效用函数最大。这一优化问题的Lagrangian函数是：

$$(14) \quad L = v(W, q) + \lambda [I_1 + I_2 / (1+r^*) + NF(K) / (1+r^*) - c_1(W, q) - c_2(W, q) / (1+r^*) - G_1 - G_2 / (1+r^*) - NK]$$

其中 $\lambda \geq 0$ 是Lagrange乘子。解得 W, q, K 的最优值，我们再用剩下的6个约束等式(1)(6)(8)(9)(11)(12)解剩余6个内生变量(即 $r, \epsilon_0, \beta, \tau^*$ 和 $FPDI$)的最优值。

有三个主要的政策结论要在这里着重指出。首先，最佳的投资水平使得预计的资本边际净产出(即 $F'(K)-1$)等于全球利率(即 r^*)：

$$(15) \quad F'(K) = 1 + r^*$$

(注意，接着可以从(10)推出 $r > r^*$ ，即国内利率要高于全球利率。)等式(15)本质是熟知的福利经济学中总生产有效性定理的推论。小型的开放经济应该使所有交换的边际比率等于相应的全球市场价格。在我们的例子中，仅有唯一的边际交换率 $[F'(K)]$ 及相应全球价格 $1+r^*$ 。等式(15)的证明可以就(14)式中 L 对 K 求微分，令导数为0即可得到。

第二，最优税收政策需要对居民征收资本所得税，即 $\tau > 0$ 。为证此，观察到由于有一次性的无畸变的税收存在，依Pareto有效性原则使现时与将来消费的边际替代率 (q^{-1}) 等于资本的边际总产出 $(F'(K)=1+r^*)$ ，可以达到最优：

$$(16) \quad q^{-1} = 1 + r^*$$

(见附录A，部分A.2正式证明)把(16)代入(11)得

$$1 + (1 - \tau)r = 1 + r^*$$

给定 $r^* < r$ ，这意味着：

$$(17) \quad \tau = 1 - r^* / r > 0$$

第三，非居民资本所得税税率 (τ^*) 必须低于居民资本所得税税率 (τ) 。为证此，把(1)代入(8)得到：

$$\begin{aligned} & \{\beta N [1 - \Phi(\epsilon_0)] K + N \Phi(\epsilon_0) K\} [1 + r^* / (1 - \tau^*)] \\ & = \beta N [1 - \Phi(\epsilon_0)] K (1 + r) + N \Phi(\epsilon_0) K (1 + r) (1 + e^-) (1 + \epsilon_0)^{-1} \end{aligned}$$

重新组织可得：

$$\frac{1+r^*/(1-\tau^*)}{1+r} = \frac{\beta[1-\Phi(\varepsilon_0)]+\Phi(\varepsilon_0)(1+e^-)/(1+\varepsilon_0)}{\beta[1-\Phi(\varepsilon_0)]+\Phi(\varepsilon_0)} < 1$$

不等式可从 $e^- < \varepsilon_0$ 得出。由 (17) 可推出：

$$(18) \quad \tau < 1 - r^*/r = \tau$$

事实上， τ^* 甚至可以为负。值得着重指出的是这两种税收工具 (τ 和 τ^*) 支持了最优分配。

最优税收政策背后的合理性 (即 $\tau > 0$, $\tau^* < \tau$) 是很直观的。首先，给定违约的可能性，此时企业不会完全偿还贷款，相对国内利率他们反而会过度投资：这将驱使预期的资本边际净产出 ($F'(K)-1$) 低于国内利率 (r)。(见等式 (10)。) 为保证企业不会使资本边际净产出低于全球利率 (r^*)，政府一定会征收国内利息税以保持国内利率高于全球利率。第二，在小国假设下，任何向外国贷款人征收的税收都将转给国内用款者。这样，外国贷款人必须从贷款中获得 $r^*/(1-\tau^*)$ 的期望收益。既然在违约时利息不能如数偿付，他们一定会向国内借款人收取高于 $r^*/(1-\tau^*)$ 的利率。结果，由所有贷款方 (无论国内或国外) 决定的国内利率 (r) 一定高于 $r^*/(1-\tau^*)$ ，换句话说， $r(1-\tau^*) > r^*$ 。这意味着如果将非居民税率 (τ^*) 用在居民身上，他们的税后利率 $[(1-\tau^*)r]$ 将高于全球利率 (r^*)。但是 Pareto 有效性要求税后的国内利率 $[(1-\tau)r]$ 应等于全球利率，所以，居民的资本所得税率要高于非居民。

3. 外国组合权益投资 (FPEI)

这一部分中，我们假定资本流动仅通过组合权益投资 (FPEI) 的渠道实现。正式而言，外国组合权益投资定义为购买某一企业少于特定一小部分 (比如，10-20%) 的股份。但是，从经济学角度而言，FPEI 最重要的特点是由于没有国外管理层进入，国外投资者缺乏对国内企业管理的控制。为达到我们的目的，我们简单假定：外国投资者只是购买现有公司的股份，并且没有实行任何形式的控制或输入了其自身的管理。

这也是我们为什么假设，与 FPDII 模型中假定信息不对称完全类似，外国投资者在购买现有企业股票时并未观察到 ε 的实际值。国内投资者则相反，在这个阶段观察到了 ε 值。同前，我们继续假定资本投资时任何企业或个人都不知道 ε 的值。

这恰是 Gordon 和 Bovenberg (1996) 建立的模型。为完全起见，我国应用部分 2 中提出的分析方法推导这种情况下的最优政策处方。这些政策建议与部分 2 中 FPDII 情况下得到的不同。

如前，由于这一阶段 ε 未知，第一期中所有企业选择同样水平的 K 。所有企业是由进行权益融资获得资本投资 K 的国内投资人所有。实施投资之后，国内投资人知道了 ε 的值，而外国投资者仍未知。后者购买现有企业股份，共计 FPEI，他们希望他们的投资能在第二期带来 $FPEI[1+r^*/(1-\tau^*)]$ ，因为资本所得税率为 τ^* ，而外国投资者必须获得税后净收益 r^* ，这是他们在本国投资所能得到的收益率。

因为无法观察到 ε ，国外投资者将给所有企业同样的价格，而这价格只反应了所购买的那些生产效率低下企业的平均生产率。另一方面国内投资者观察到 ε ，他们不愿意以这一价格出售具有高 ε 值的企业。(同样，国内投资者为这些企业的出价会高于国外投资者)。象前头所说的，也会有一个 ε 的临界值 ε_0 (可能与 FPDII 时的不同)，使所有 ε 值低于临界水平的企业被外国投资者购走。所有剩下的企业则留在国内投资者手中， ε 的临界值由下式定义：

$$(19) \quad \begin{aligned} & [(1-\theta)F(K)(1+e^-)]/[1+r^*/(1-\tau^*)] \\ & = [(1-\theta)F(K)(1+\varepsilon_0)]/[1+(1-\tau)r] \end{aligned}$$

第二期典型的国内企业价值等于它的总产出减去企业利润所得税，即 $(1-\theta)F(K)(1+\varepsilon)$ 。¹¹ 因为外国权益投资者只买 $\varepsilon \leq \varepsilon_0$ 的企业，它第二期的期望价值是 $(1-\theta)F(K)(1+e^-)$ ，然后用折现因子 $1+r^*/(1-\tau^*)$ 折现就可以确定第一期时他们所愿意支付的价格。均衡时，这一价格应等于国内投资者为购买生产率为 ε_0 的企业愿意支付的价格。临界价格等于企业的产出减去所

得税，并用国内投资者持有政府发行的债券所能获得的收益率折现，即 $(1-\tau)r$ 。¹²这就解释了均衡状态下的等式（19），重新组织（19）推出：

$$(1') \quad (1+e^-)/[1+r^*/(1-\tau^*)] = (1+\varepsilon_0)/[1+(1-\tau)r]$$

由于 $e^- < \varepsilon_0$ ，所有居民或外国人都持有非零的国内企业股份时的均衡要求境外投资者税后净收益 $[r^*/(1-\tau^*)]$ 低于居民的税后收益率 $[r/(1-\tau)]$ 。从某种意义上说，这意味着外国投资者购买国内企业时多付了钱，他们为低生产率企业开出了高于国内投资者愿意支付的平均价格 $(1-\theta)F(K)(1+e^-)/[1+(1-\tau)r]$ 。因外国投资者购买了 $\Phi(\varepsilon_0)N$ 个企业，FPEI 的数目由下式给出：

$$(6') \quad FPEI = [\Phi(\varepsilon_0)N(1-\theta)F(K)(1+e^-)]/[1+r^*/(1-\tau^*)]$$

考虑在 ε 知晓之前企业作的资本投资决策。企业寻求市场价值的最大化，除去初始投资（K）。企业按 $(1-\theta)F(K)(1+e^-)/[1+r^*/(1-\tau^*)]$ 的价格卖给外国投资者的概率为 $\Phi(\varepsilon_0)$ ，按平均 $(1-\theta)F(K)(1+e^-)/[1+(1-\tau)r]$ 卖给国内投资者的概率是 $[1-\Phi(\varepsilon_0)]$ ，因而企业除去初始投资后的期望市场价值为：

$$(9a') \quad -K + \Phi(\varepsilon_0)(1-\theta)F(K)(1+e^-)/[1+r^*/(1-\tau^*)] \\ + [1-\Phi(\varepsilon_0)](1-\theta)F(K)(1+e^+)/[1+(1-\tau)r]$$

考虑 K 时上式求最大值得到下列一阶充要条件：

$$(9') \quad \Phi(\varepsilon_0)(1-\theta)F'(K)(1+e^-)/[1+r^*/(1-\tau^*)] \\ + [1-\Phi(\varepsilon_0)](1-\theta)F'(K)(1+e^+)/[1+(1-\tau)r] = 1$$

不像 2 部分中债务融资的例子，权益融资中企业税收确实影响了企业行为，正如所预期的和从（9）式看出来的。既然当企业作出投资时知道它将在低生产率时“溢价”出售给外国投资者，相比国内投资者的税后净收益率它就会过度投资，相比国外投资者的税后收益率却投资不足：

$$(10') \quad 1+r^*/(1-\tau^*) < (1-\theta)F'(K) < 1+(1-\tau)r$$

（该不等式的正式证明在附录 A，部分 A.3 中）

FPEI 模型中剩下的的等式本质上与部分 2 中 FPGDI 模型相似。式（11）定义了消费者的折现因子，可以不加改动。（12）式中，我们用 FPEI 代替 FPGDI。因而，

$$(12') \quad FPEI = NK - [I_1 - c_1(W, q) - G_1]$$

等式（13）是现值资源约束，也保持不变。

公共财政目的是使 $v(W, q)$ 最大，有 6 个约束：（1'）（6'）（9'）（11）（12'）（13），有 9 个内生变量：K, r, ε_0 , τ^* , τ , θ , q, W 和 FPEI。注意，虽然有和以前同样多的变量，但约束少了一个。这并不奇怪，因为 τ 和 r 不能唯一确定。由于仅有的借贷行为只发生在政府与（同时的）家庭部门之间，所以有关联的只是税后利率即 $(1-\tau)r$ ，而非分别的 τ 和 r。应用部分 2 中类似的分析过程。

最优政策建议如下¹³：

（1）象 FPGDI 中一样，资本的净（减去折旧）期望边际生产率（ $F'(K)-1$ ）必须等于全球利率（ r^* ）。故

$$(15') \quad F'(K) = 1+r^*$$

这意味着两种情况（FPGDI 和 FPEI）下每个企业的资本投资是一致的。

（2）最优政策要求给予外国投资以补助，即

$$(18') \quad \tau^* < 0$$

为说明这一点，首先观察到，象在部分 2 中一样，能得到 $1+(1-\tau)r=1+r^*$ （式(16)），代入式(10')

得 $1+r^*/(1-\tau^*) < 1+r^*$ ，即推出式(18')。

(3) 征收正的企业所得税，即

$$(20) \quad \theta > 0$$

把(15)(16)代入(10)可得 $(1-\theta)(1+r^*) < 1+r^*$ ，这说明 $\theta > 0$ 。

事实上，利用最优税收工具，我们就象在部分 2 中一样，再次做到了最优分配。这样，最佳的外国投资量在两种情况下是相等的， $FPDI=FPEI$ 。不同点在于政策工具的混合使用上。

(a) 在债务流情况下，企业所得税 (θ) 是中性税，可以定在任意水平；在权益流情况下，可以找到完全确定的税率 $\theta > 0$ 。

(b) 债务流中，应收收正的居民资本所得税 (即 $\tau > 0$)，权益流中 τ 是无关的。

(c) 债务流中，非居民资本所得税率 (τ^*) 应低于对应居民的税率 (τ)，即 $\tau^* < \tau$ ；在权益流中，外国投资应真正受到补贴，即 $\tau^* < 0$ ，而 τ 无关。

讨论两种间接的资本流动方式并得出讨论之后，我们重点分析最优均衡时有着固定的企业所得税，国内和外国投资所得税的真实系统的情况，最优均衡能在完全信息条件下达到。

4. 外国直接投资 (FDI)

本节我们讨论外国直接投资 (FDI) 情况下的国际资本流动。正式的说，当国外部门持有超过一定数量 (如 10-20%) 国内企业的股份时就认为是外国直接投资。从经济学角度而言，FDI 不仅只是购买一个企业可观的股份，而且更重要的是切实掌握了企业的控制和管理权。这样我们就把 FDI 看成一种搭售形为，包含资本与管理的双重输入。

这种结合式输入使得外国投资者拥有同样的国民优势 (如商业信息)，但外国组合投资者 (债务及权益) 却缺乏这些优势。特别的，外国直接投资者能与国内投资者同时了解到环境状况 (即认识到生产率因子 ϵ)，这样 FDI 就消除了前两节的信息不对称的特征。

外国直接投资者从头开始，在 '绿地阶段' 即作出任何资本投资决策之前，购买国内企业。事实上，外国直接投资者自己作出资本投资决策并将 K^* 和 M^* 打捆进口，其中 K^* 是资本输入， M^* 是管理输入。第二期总产出为 $(1+M^*)F(K^*)(1+\epsilon)$ ， $0 < \gamma < 1$ 。若外国直接投资者以每家企业 V^* 的价格购入 J 家企业，则 FDI 总量为

$$(21) \quad FDI = J(K^* + V^*)$$

(回忆起外国直接投资者给所购企业带来他们自己的资本输入 K^* 。)

国内投资者所有资本投资为 K 的总产出仍是 $F(K)(1+\epsilon)$ 。因为国外投资者和国内投资者具有相同的信息来源， ϵ 的期望值都为 0。

若一家企业出售给外国直接投资者，则它第二期收到现金的期望值，除去企业所得税，为：

$$(1-\theta)[(1+M^*)^\gamma F(K^*) - w_M^* M^* / (1-\tau_M^*)]$$

在第一期时对外国投资者而言，它值：

$$(1-\theta)[(1+M^*)^\gamma F(K^*) - w_M^* M^* / (1-\tau_M^*)] / [1+r^*/(1-\tau^*)]$$

w_M^* 是全球管理输入的工资， τ_M^* 是东道国对非居民管理者所收税率。(注意，小型国家对非居民管理者征收的税 τ_M^* 也完全转移回自身)。从上式减去最初资本投资得出下式，即外国直接投资者所购买的企业的价值：

$$(22) \quad V^* = -K^* + (1-\theta)[(1+M^*)^\gamma F(K^*) - w_M^* M^* / (1-\tau_M)] / [1+r^* / (1-\tau^*)]$$

同样，国内投资者所拥有的企业市场价值是：

$$(23) \quad V = -K + (1-\theta)F(K) / [1+(1-\tau)r]$$

这样，若（22）超过（23）（当 K^* 、 M^* 、 K 的选择是最优时）外国投资者将购走企业。当两种类型投资者都拥有一部分企业的均衡状况下，我们一定会有（22）式等于（23）式，即：

$$(1'') \quad V^* = -K^* + (1-\theta)[(1+M^*)^\gamma F(K^*) - w_M^* M^* / (1-\tau_M)] / [1+r^* / (1-\tau^*)] \\ = -K + (1-\theta)F(K) / [1+(1-\tau)r] = V$$

所有企业的最优化行动（即就 K^* 、 M^* 使（22）最大化，就 K 使（23）式最大化）得到

$$(9a'') \quad (1+M^*)^\gamma F'(K^*) = 1+r^* / (1-\tau^*)$$

$$(9b'') \quad \gamma(1+M^*)^{\gamma-1} F(K^*) = w_M^* / (1-\tau_M^*)$$

$$(9c'') \quad (1-\theta)F'(K) = 1+(1-\tau)r$$

东道国对非居民征收的企业及个人水平的资本所得税的总有效税率用 $\bar{\tau}^*$ 表示，间接定义为：

$$1+r^* / (1-\bar{\tau}^*) \equiv [1+r^* / (1-\tau^*)] / (1-\theta)$$

在完全对称信息状况下，最优财政改革的结论是相当直接的（正式证明在附录 A，A.4 中）。

首先，遵循合计生产有效性原则仍是最优的，就是要求

$$(15a'') \quad (1+M^*)^\gamma F'(K^*) = 1+r^*$$

$$(15b'') \quad \gamma(1+M^*)^{\gamma-1} F(K^*) = w_M^*$$

相比（15a''）、（15b''）与（9a''）、（9b''），暗示着非居民收入不应征税，即：

$$(24) \quad \bar{\tau}^* = \tau_M^* = 0$$

故国际税收的居留地原则在这种情形下应得以坚持。外国直接投资，消除了不对称信息带来的扭曲，恢复了国际生产要素流动中以居住地为基础的税收的有效性。¹⁶（见 Frenkel 等，1991）

也注意到总生产有效性要求非-FDI 国内企业的扣除折旧后的边际资本产出率（ $F'(K)-1$ ）应该等于全球利率（ r^* ），即

$$(15c'') \quad F'(K) = 1+r^*$$

比较（15a''）和（15c''），因为外国管理输入带来的优势，外国直接投资者拥有的企业发现比起国内所有的企业进行更大规模的资本投资会更有利润，即 $K^* > K$ 。而且，比较（15c''）和（9c''）可知国内税率必须满足：

$$(25) \quad 1+(1-\tau)r = (1+r^*)(1-\theta)$$

也就是非 FDI 企业的利润所得不应有税收扭曲。（从（9c''）可回忆起（25）左边是企业回报因子，是去除所有税收后的，包括个人和企业水平的。）

而且，总生产有效性要求出售给外国直接投资者的企业数目满足外国直接投资者掌握的企业的净经济价值必须等于仍在国内控制管理之下的企业的净经济价值，即：

$$(26) \quad \frac{(1+M^*)^\gamma F(K^*) - w_M^* M^*}{1+r^*} - K^* = \frac{F(K)}{1+r^*} - K$$

事实上，当国际税收的居留地原则满足并且国内利率如（25）式，那么（26）一定成立。这可以由把最优税收规则（24）和（25）代入（1），并比较结果与（26）可知。（回忆起还有 $1+r^*/(1-\tau^*)=[1+r^*/(1-\tau^*)]/(1-\theta)$ 。）

为避免消费这一边的扭曲（即保证 $MRS=1+R^*$ ），我们必须使 $1+(1-\tau)r=1+r^*$ 。所以， $(1-\tau)r=r^*$ 。¹⁷那么，（25）式意味着 $\theta=0$ 。

5. 强弱顺序？

表 2 中总结了三种资本流入方式下的主要政策结论。表的内容着重于不同国际资本流动方式下区别对待的有效性。为使三种资本流入形式有效的存在，它们的税收待遇不可能一样。毫无疑问，三种制度的存在仅仅是最优税收政策的副产品，是由国家福利最大化目标所决定的。

在前面几个部分里，我们分别分析了各种融资工具，以确定东道主政府为达到国家福利最大化将采取的税收方案，资本流入强度，福利水平的分析性结果不容易得到因此我们求助于数值模拟方法去评估其重要性。

前面我们已经指出一旦实施最佳税收系统，均衡状态下 FPDI 和 FPEI 的解决方案是一致的。而且在 $\gamma=0$ 有限的 FDI 情况（故 $M^*=0$ ）下——即有着 FPDI，FPEI 制度下同样的技术和没有不对称信息的情况下，最优税收系统也一样能产生其余两种情况下的分配。结果就是，资本流入数量和福利水平在三种制度下是同样的，这就破坏了原有的强弱顺序。¹⁸不过表 2 底部非居民资本所得的最优税率排列反应出可以暗示强弱顺序的一些不直接的迹象。也就是，FDI 时税率是零，低于 FPDI 时居民的税率，FPEI 时是严格负值。

表 2：外国投资的税收待遇

税收类型	外国投资的类型		
	外国组合债务投资	外国组合权益投资	外国直接投资
企业所得税 (θ)	高	正	零
居民的资本所得税 (τ)	正	无关	无关
非居民的资本所得税 (τ^* 或 $\bar{\tau}^*$)	低于居民	负	零

为进一步考察没有国家福利最大化税收时更直接的强弱顺序。现在假设没有政府存在（支出和税收）。表 3 中，列出了仅在信息不对称方面（不是技术方面）有所区别的三种制度比较模拟的结果。换句话说，我们在各种方案下应用同样的基本偏好集，技术，以及禀赋参数值。效用函数是等弹性的，生产函数是 Cobb-Douglas 形式。生产参数 (ϵ) 的概率分布是均匀的。有关参数值选择的具体描述在附录 B 中。

我们事先决定参数以在三种方式的资本流入中作明显的比较。FDI 情况下，国内经济中所有投资和生产形为是由外国企业执行的；而在 FPEI 情况下，我们认为有另一极端的角解；国内投资行为完全没有国外的介入（即：自给自足）；FPDI 代表中间情形，一部分投资由外债融资得到，剩下的则由国内储蓄形成。作为 GDP 的一部分，资本流动的顺序分别是：FDI 为 17.1%，FPDI 为 2.7%，FPEI 为 0%，正如所预期的，FDI——消除了信息问题——产生最高水平的福利（标准化为每单位），其余两种融资方式——受到信息问题的影响——福利水平劣于 FDI：FPDI (0.9984) 和 FDEI (0.9979)。这样，依福利水平评等级的强弱顺序也得到维持。

表 3：FDI，FPDI 和 FPEI 的评级

	资本流	储蓄	福利	资本
	输出	输出		输出
FDI ^a	0.171	-0.106	1	0.064
FPDI	0.027	0.034	0.9984	0.061
FPEI	0	0.051	0.9979	0.051

$$^a \gamma = M^* = 0$$

6. 结论

本文考察了信息不对称特征下一个小型东道国家的最优税收设计：国内投资者能比未来的外国投资者获得更多更有用的关于投资计划盈利能力的信息。尔后我们次序分析了债务，权益及外国直接投资各种融资方式。对于每种融资方式，我们确定了东道国政府为追求福利最大化将选择的税收政策。最主要的发现是最优税收的构架将随着融资方式的不同而发生变化。

本文的其余论断中，读者可能会怀疑是否应该给不知情者以补助。在我们给予的待遇中，外国投资者没有受到鼓励去投资收集信息，因为他们在别处的投资回报率是相同的。用政治上的修正术语来讲，他们没有受到信息的挑战，尤其是因为现实生活中搜集信息是要花费成本的。

站在政治经济的立场上，人们也可能反对我们给予外国投资者补助的结论。尽管政治经济均衡很可能由国内压力集团所支配，它还是必须与我们在文中提到的不对称信息问题所带来的有效成本结合起来。这一问题反应在外国资本的供给不足上，而补助则可以减轻供给不足问题。

如果我们想当然的认为外国资本应得到补助，那么我们是否确实在实际生活中观察到对资本流入的补助呢？有证据表明当地政府正通过补助的方式竞相引进外国资本。但资本流入是否受到有效的令人满意的在实际生活中应该得到的税收待遇。在我们看来，这还是将来应该调查的课题。

除了前述问题之外，文章中我们的分析也不是完整的。它只是提供了没有完全刻画最优税率和分配特征的情况下有关最佳国际税收原则的建议，需要通过模拟算法计算前者才能阐明问题。

既然我们的问题只限于小型的开放经济，人们可能会怀疑是否本文的结论能直接应用于大型的开放经济体中？在大规模经济中，国际政策协作、福利支配政策的竞争必要吗？是否有如 Kehoe(1989)所说的“仁慈的政府之间的改革合作是不受欢迎”的情况？结论是否依赖于税收政策时间的选择：特别的，是国内和/或外国投资者作出投资决策之前还是之后征税呢？

显然，本文并没有讨论许多与外国投资税收问题相关的课题。问题之一是受保的国内金融中介机构存在性问题，如中央银行（政府）帮助有麻烦的商业银行和储蓄贷款组织摆脱困境。如果不从国际交易中排除这些中介机构，实质上国内的道德危害问题也要影响国际资本的流入。但是这一问题的解决需要应用文中未分析到的不同的政策工具。

除了信息不对称，外国组合投资（FPI）与外国直接投资（FDI）间还有其它的差别。一项值得注意的差别在于投资决策可撤销性程度的高低：FDI 几乎是不可撤销的，FPI 却并非如此。这种差别又将如何影响 Ramsey 有效税收政策和国际税收原则的一致性呢？

如果我们扩大投资的定义，使之包括人力资本，那么是否给外国留学生补助和对外国劳工征收更重的税也变成有关的。最优税收依赖于知识外溢是否由劳动力流入（流出）引起的。¹⁹ 这些重大问题以及前文提及的其它问题则留待将来进一步的研究。

感谢

本文写作于作者访问国际货币基金之际：Razin 和元在研究部，Sadka 在财政事务部。感谢 Tamin Bayoumi, Jon Eaton, Liam Ebrill, Robert Feenstra(Ed.), Se-jik Kim, John Montgonery, Vito Tanzi, Kei-Mu Yi, 以及 1996 年 Cambridge 召开的 NBER 夏季会议和 Tel Aviv 召开的国际公共财政协会讨论会的与会者，和其他提供有用建议的未知姓名的朋友。

附录 A

FPDI 情况下企业所得税是不扭曲的证明

等式 (9a) 描述了企业税前预期 (第 2 期) 所收到的现金。如果对征业征收税率 θ 的税收，并假设完全的损失冲销，那么税收负债的期望是：

$$(A1) \quad \theta\{F(K) - K - [1 - \Phi(\varepsilon_0)]Kr - \Phi(\varepsilon_0)[F(K)(1 + e^-) - K]\}$$

应税对象是净产出 (即 $F(K) - K$, 允许折旧), 减去应计利息。在没有违约时, 概率为 $[1 - \Phi(\varepsilon_0)]$, 利息为 Kr ; 违约时, 概率为 $\Phi(\varepsilon_0)$, 利息为 $F(K)(1 + e^-) - K$ 。从(9a)减去 (A1) 得企业税后的期望现金收入,

$$(A2) \quad (1 - \theta)\{F(K) - [1 - \Phi(\varepsilon_0)]K(1 + r) - \Phi(\varepsilon_0)F(K)(1 + e^-)\}$$

因为企业税后的目标函数 (即等式 (A2)) 与税前目标函数 (即式 (9a)) 仅相差一个乘数因子 $(1 - \theta)$ 。所以, 损失完全抵销时, 税收不影响企业行为。

等式 (16) 的证明

就 W 和 q 对 L (式(14)) 求微分:

$$(A3) \quad v_1 - \lambda c_{11} - \lambda c_{21} / (1 + r^*) = 0$$

$$(A4) \quad v_1 - \lambda c_{12} - \lambda c_{22} / (1 + r^*) = 0$$

其中, $v_1 = \partial v / \partial W$, $v_2 = \partial v / \partial q$, $c_{11} = \partial c_1 / \partial W$, $c_{12} = \partial c_1 / \partial q$, $c_{21} = \partial c_2 / \partial W$, $c_{22} = \partial c_2 / \partial W$.

代入 Roy 等式

$$(A5) \quad v_2 = -c_2 v_1$$

和 Hicks-Slutsky 等式

$$(A6) \quad c_{i2} = \bar{c}_{i2} - c_2 c_{i1}, i = 1, 2$$

其中, c_{i2} 是 c_i 对 q 的 Hicks 补偿导数。

代入 (A4), 得

$$(A6) \quad -c_2[v_1 - \lambda c_{11} - \lambda c_{21} / (1 + r^*) - \lambda \bar{c}_{12} - \lambda \bar{c}_{22} / (1 + r^*)] = 0$$

把 (A3) 代入 (A7) 得

$$(A8) \quad \bar{c}_{21} + \bar{c}_{22} / (1 + r^*) = 0$$

其中利用了 Hicks 替代效应的对称性: $\bar{c}_{12} = \bar{c}_{21}$ 。

把 Euler 等式

$$(A9) \quad \bar{c}_{21} + q \bar{c}_{22} = 0$$

代入 (A8) 就有 $q^{-1} = 1 + r^*$ 。

等式 (10') 的证明

把 $(1+e^-)[1+r^*/(1-\tau^*)]$ 从 (1') 代入 (9'), 整理得

$$(A10) \quad \Phi(\varepsilon_0)(1-\theta)F'(K)(1+\varepsilon_0) + [1-\Phi(\varepsilon_0)](1-\theta)F'(K)(1+e^+) = 1 + (1-\tau)r$$

因为 $1+\varepsilon_0 > 1+e^-$, 从 (A10) 得

$$(A11) \quad 1 + (1-\tau)r > (1-\theta)F'(K)\{\Phi(\varepsilon_0)(1+e^-) + [1-\Phi(\varepsilon_0)](1+e^+)\} = (1-\theta)F'(K)$$

因为花括号中的值为 1 (见式 (4))。这证明了 (10') 右边的不等式。把 $1+(1-\tau)r$ 从 (1') 代入 (9'), 整理得:

$$(A11) \quad \Phi(\varepsilon_0)(1-\theta)F'(K)(1+e^-) + [1-\Phi(\varepsilon_0)](1-\theta)F'(K)(1+e^+) \\ \times (1+e^-)(1+\varepsilon_0)^{-1} = 1 + r^*/(1-\tau^*)$$

因为 $(1+e^-)(1+\varepsilon_0)^{-1} < 1$, 从 (A11) 得

$$1 + r^*/(1-\tau^*) < (1-\theta)F'(K)\{\Phi(\varepsilon_0)(1+e^-) + [1-\Phi(\varepsilon_0)](1+e^+)\} = (1-\theta)F'(K)$$

即完成了证明。

等式 (26) 的证明

政府的目标是选择 K, K^*, M^*, q, W 和 J 使 $v(W, q)$ 最大化, 现值资源约束是:

$$(13'') \quad I_1 + I_2 / (1+r^*) + (N-J)F(K) / (1+r^*) + J(1+M^*)^\gamma F(K^*) / (1+r^*) \\ - Jw_M^* / (1+r^*) = c_1(W, q) + c_2(W, q) / (1+r^*) + G_1 + G_2 / (1+r^*) \\ + (N-J)K + JK^*$$

那么, 其余七个可控变量——FDI, $V, \tau, r, \tau_M^*, \bar{\tau}^*, \theta$ ——由下述约束确定: (21), (1''), (9''), (9b''), (9c''), (11) 和 1 期资源约束:

$$(12'') \quad FDI = JK^* + (N-J)K - [I_1 - c_1(W, q) - G_1]$$

Lagrangean 函数是:

$$(14'') \quad L = v(W, q) \\ + \lambda [I_1 + I_2 / (1+r^*) + (N-J)F(K) / (1+r^*) + J(1+M^*)^\gamma F(K^*) / (1+r^*) \\ - Jw_M^* M^* / (1+r^*) - c_1(W, q) - G_1 - c_2(W, q) / (1+r^*) \\ - G_2 / (1+r^*) - (N-J)K - JK^*]$$

一阶条件推出熟知的总生产有效性结果:

$$(15a'') \quad (1+M^*)^\gamma F'(K^*) = 1 + r^*$$

$$(15b'') \quad \gamma(1+M^*)^{\gamma-1} F(K^*) = w_M^*$$

$$(15c'') \quad F'(K) = 1 + r^*$$

而且, L 对 J 求导并令导数为零得:

$$(1+M^*)^\gamma F(K^*) - w_M^* M^* - (1+r^*)K^* = F(K) - (1+r^*)K$$

这就证明了等式 (26)。

附录 B

在本附录中, 我们给出第 5 部分中用作模拟算法练习的模型参数。

效用函数假定是等弹性的：

$$U(c_1, c_2) = (c_1^{1-\sigma} + \delta c_2^{1-\sigma}) / (1-\sigma)$$

生产函数是 Cobb-Douglas:

$$F(K) = BK^\alpha, F(K^*) = BK^{*\alpha}$$

ϵ 的概率分布函数是均匀的：

$$\phi(\epsilon) = 1/2a, -a \leq \epsilon \leq a; \text{ 否则 } \phi(\epsilon) = 0.$$

下表总结我们对各参数值的选择：

偏好参数	技术参数	禀赋参数
$\sigma=1$	$B=5$	$I_1=10$
$\delta=(0.95)^{30}$	$\alpha=0.3$	$I_2=9.7$
	$\gamma=0$	$r^*=1/\delta-1$
	$a=1$	

注释：

1. 报道称流向西欧的权益组合，作为美国权益市场资本化价值的一部分，从 1976 年的仅仅 0.3% 上升到 1990 年的约 2.2%。投资于加拿大的份额保持不变，略少于 1%。
2. 见 Obstfeld 和 Rogoff (1996) (第六章) 进一步的讨论。
3. 居留地原则东道主国家不向非居民征收超出他们在本国作为居民应付的附加所得税。一旦后一国家给外国税收（即，给在东道国的非居民所支付的税收）提供信用，那么东道国将只对非居民征收等于他们在本国应付的（信用贷款前）税收。这样，非居民的“零税收”参照点意味着对非居民征收他们在本国一样的税收。
4. 关于税收和通货膨胀之间的相互作用的影响的应用，见 Bayoumi 和 Gagnon (1996)。
5. 见 Myers (1984) 基于不对称信息的解释。
6. 这是一种表示一般均衡模型中对贷出方信息不对称的简单方法。
7. Eaton 和 Gersovits (1989) 在利用主权债务的外国投资环境下考察了相关的影响。
8. 更特殊的，可以有（把 (1) 代入 (8)） $[1+r^*/(1-\tau^*)]/(1+r) = \alpha + (1-\alpha)(1+e)/(1+\epsilon_0)$ ，其中， $\alpha = \beta [1 - \Phi(\epsilon_0)] / \{ \Phi(\epsilon_0) + \beta [1 - \Phi(\epsilon_0)] \}$ 。则 $[1+r^*/(1-\tau^*)]/(1+r)$ 是 1 和 $(1+e)/(1+\epsilon_0)$ 的加权平均。因为 $(1+e)/(1+\epsilon_0) < 1$ ，所以， $1+r^*/(1-\tau^*) < (1+r)$ 。由此推出 $r^*/(1-\tau^*) < r$ 。
9. 其储蓄，或存于国内中介机构（银行等）再注入企业，或以政府债券形式存在。税前收益率是 r 。如我们所假设的，政府每一时期都能一次性征收税收以平衡预算，从而使这些债券是不必要的。
10. 注意，产出的期望值是： $E[NF(K)(1+\epsilon)] = NF(K)$ 。因为 $E(\epsilon) = 0$ 。
11. 严格的讲，企业税 (θ) 的对象是利润， $F(K)-K$ ，即产出减去折旧，而不是产出 $F(K)$ 。但是，税基 $F(K)-K$ 税基 $F(K)$ 间存在一对一的关系。所以我们沿用 Gordon 和 Bovenberg(1996) 的方法，只对产出 $F(K)$ 的征收税率 θ 的税收，这使得记法变得简单许多。
12. 这里政府债券再次是多余的，但我们保留它们，目的是使消费者贷款成为可能，并能对某些有意义的价值进行分配，按照税后的国内利率，即 $(1-\tau)r$ 。
13. 准确的讲，这些是 Gordon 和 Bovenberg(1996) 得出的政策建议。
14. Caballero 和 Hammour(1996) 确认外国直接投资中伴随有潜在的重要成本。他们把 FDI 看成国内和国外输入间的一种特殊关系。这种国外输入使得 FDI 到了不可逆转得程度，并产生了特定的、根据集团的预先交易不能事后分解的准租金。事后的双边垄断，即

在文献中熟知的“支撑”问题，要求通过复杂和强制性的长期协议加以预先保护。问题在于这种协议在实践中不容易实施。FDI 供给不足的后果可能使东道国有理由给予令人满意的税收待遇，而且，FDI 短缺也会由于技术外溢而加重。

15. 不失一般性的，在计算企业税基时继续不考虑折旧。
16. 值得着重指出的是，不论政府能否征收一次性税收或进行税收转移，即不管是否作到最优分配，非居民收入不需纳税这一很强的结果总是成立的。这样，即使政府为了达到他得收入要求，必须求助于扭曲的税制向居民所得征税（即 $\tau > 0$ ），对非居民免税也是有效的。
17. 因为除了政府没有借贷发生， τ 和 r 分开是无关的。所有相关的是 $(1-\tau)r=r^*$ ，与 FPEI 情形一样。
18. 文中的强弱顺序概念与经典的公司财务中的概念略有不同。经典的概念只考虑单一投资。由于管理者比新进入者掌握更多的信息，信息不对称现象总是存在的。其结果是管理者更愿意使用留存收益，如果该项基金不够。债务要比权益融资优先，因为后者更为昂贵。选择权益融资的潜台词是管理者认为股票高估了（见 Myers,1984）。相对比，我们建模中没有假设管理者与国内投资者之间的信息不对称，而是假设了国内投资者与国外投资者之间的信息不对称。在 FDI 情况下，可以通过外国管理者直接监管消除信息问题，不对称性就没有了。
19. Razin 和元（1996）讨论了其中的一些问题。

参考文献：

- Bayoumi,T.,Gagnon,J.,1996.Taxation and inflation:A new explanation for capital flows.Journal of Monetary Economics 38,303-330.
- Caballero,R.J.,Hammour,M.L.,The Macroeconomics of Specificity,Working Paper,MIT,1996.
- Claessens,S.,1995.The emergence of equity investment in developing countries:Overview.World Bank Economic Review 9,1-18.
- Eaton,J.,Gersovitz,M.,1989.Country risk and the organization of international capital transfer,In:Calvo,Guillermo A.,et al.(Eds.),Debt,Stabilization,and Development:Essays in Memory of Carlos Diaz-Alejandro,Basil Blackwell,New York,NY.
- Frenkel,J.A.,Razin,A.,Sadka,E.,International Taxation in an Integrated World Economy,MIT press,Cambridge,MA,1991.
- Gordon,R.H.,Bovernberg,A.L.,1996.Why is Capital So Immobile Internationally?:Possible Explanations and Implications for Capital Income Taxation.American Economic Review 86,1057-1075.
- Gordon,R.H.,Varian,H.,1989.Taxation of asset income in the presence of a world security market.Journal of International Economics 26,205-226.
- Kehoe,P.J.,1989.Policy cooperation among benevolent governments may be undesirable.Review of Economic Studies 56,289-296.
- Myers,S.C.,1984.The capital structure puzzle.Journal of Finance 39,575-585.
- Obstfeld,M.,Rogoff,K.,1996FOUNDATIONS OF INTERNATIONAL Macroeconomics,MIT Press,Cambridge,MA.
- Razin,A.,Yuen,C.-W.(元志华),1996.Income convergence with an economic union:The role of factor mobility and coordination.Journal of Public Economics,forthcoming.
- Samuelson,P.A.,1956.Social indifference curves.Quarterly Journal of Economics 70,1-22.

Stiglitz, J.E., Weiss, A., 1981. Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review* 71, 393-410.

Tesar, L.L., Werner, I.M., 1994. U.S. equity investment in emerging stocks markets. *World Bank Economic Review* 9, 109-130.

通信地址:

北京 清华大学
中国经济研究中心
电话: 86-10-62789695 传真: 86-10-62789697
邮编: 100084
网址: <http://www.ncer.tsinghua.edu.cn>
E-mail: ncer@em.tsinghua.edu.cn

Adress:

National Center for Economic Research
Tsinghua University
Beijing 100084
China
Tel: 86-10-62789695 Fax: 86-10-62789697
Web site: <http://www.ncer.tsinghua.edu.cn>
E-mail: ncer@em.tsinghua.edu.cn