

新古典模型中收入和财富分配持续不平等的动态演化

王弟海 龚六堂*

摘要 本文讨论了当个人劳动能力和偏好存在差异的情况下, 资本收入和劳动收入分配的差异如何通过遗产机制影响收入和财富分配的持续性不平等程度。论文分析表明: 在偏好、个人劳动能力和个人收入的随机冲击的影响下, 如果市场是完善的, 整个经济系统存在收入和财富分配的稳定不平等状态, 而且, 这种稳定的不平等状态与初始的财富分配的不平等和一次性的产权配置都是无关的。最后, 本文分析了资本收入税和劳动收入税对持续不平等程度的影响, 通过分析指出: 从长期来看, 在劳动能力和初始财富存在差异而偏好没有差异的情况下, 征收劳动收入税比征收资本收入税更有利于改善由于能力差异所造成的持续不平等。

关键词 动态演化, 持续不平等, 绝对不平等, 相对不平等

一、引言

收入和财富分配的不平等问题一直是经济学研究的重要问题之一。从帕累托 (Pareto, 1897) 对收入分配的不平等性进行的开创性研究以来, 收入和财富分配的不平等问题已经受到了大量经济学家的广泛关注。经济学家们主要运用实证经济学方法, 从收入和财富分配的分布研究开始, 对不平等的测度、不平等产生的原因、不平等对经济增长的影响以及经济发展过程中不平等的动态演化等一系列的问题, 都进行了广泛的研究。Sen (1977, 1978, 1983, 1993, 2000) 则从伦理学角度出发, 运用规范经济方法, 探讨了正义、公平同不平等之间的关系、贫困以及不平等的测度等问题, 他认为个人从收入和财富中所能获得的能力 (Capability) 和个人选择自由 (freedom) 的不平等比收入和财富不平等本身更为重要, 因而认为有必要突破收入和财富不平等的界线, 从更广泛的公平角度来探讨经济中的不平等问题。在本文中, 我们的兴趣集中在运用实证经济学方法, 研究经济社会中持续性不平等程度的动态演化和稳定的不平等状态的存在性问题, 同时也考虑稳定状态时不平等

* 北京大学光华管理学院。通讯作者及地址: 王弟海, 北京大学光华管理学院, 100871; 电话: (010) 52767847; E-mail: wangdihai@gsm.pku.edu.cn 或 wangdihai@sina.com。本研究项目得到教育部新世纪优秀人才基金的资助。作者感谢两位匿名审稿人对本文所提出的宝贵意见和建议。当然, 作者文责自负。

程度的影响因素。关于持续性不平等的研究方面,以往的文献(Stiglitz, 1969, Chatterjee, 1994; Caselli 和 Ventura, 2000; Li, Xie 和 Zou, 2000)已经证明:在没有个人能力差异和持续性随机性冲击下,如果市场完善,那么收入和财富分配会收敛到一个稳定的完全平等状态;也就是说随着时间的推移,初始的收入和财富的不平等最终会趋于消失,财富分配的初始状态和一次性财富分配的冲击将不影响收入和财富分配的持续不平等。因此,只有存在持续性个人能力差异和持续性随机性因素(包括劳动能力和偏好)冲击时,我们才可能解释收入和财富分配持续不平等的存在(Becker and Tomes, 1979; Loury, 1981; Lucas, 1992; Mulligan, 1997)。另外,在不完全市场(包括资本市场和劳动力市场)的假设下, Banerjee and Newman (1993), Galor and Zeira (1993), Ljungqvist (1993), Aghion and Bolton (1997), Matsuyama (2000), Mookherjee and Ray (2003)证明了初始财富分配的不平等将会永远持续下去。这时,即使没有持续性个人能力差异和持续性随机性因素(包括劳动能力和偏好)的影响,社会也会由于初始财富的不平等而始终处于不平等状态。在这种情况下,一次性财富的转移直接影响着以后财富分配的状况。尽管如此,遗憾的是,在以往所有宏观经济学家对不平等进行研究的文献中,几乎都是通过定性的分析来研究收入分配不平等动态特征,很少引入不平等程度的测度指标¹。这使得宏观经济学对不平等的研究同不平等测度相脱节,同时也制约了他们对不平等动态演化问题研究的进一步深入,主要表现在:第一,以往的研究文献中很少分析收入分配不平等本身的演化特征,没有分析不平等收敛(或发散)速度的快慢²;第二,以往的研究文献没有对稳定状态的不平等程度进行刻画和分析,没有分析究竟哪些参数能影响稳态的不平等程度,以及如何影响;第三,这些研究除了能对一次性的再分配政策给出定性分析之外,都没有分析对类似于资本收入税和劳动收入税等政府政策对长期不平等的影响。第四,以往的研究证明,在存在随机冲击的情况下,会存在收入和财富分配的持续性不平等,但它们并没有证明这个不平等状态是否是一个稳定状态。

本文将继续在以往研究文献的基础上,在假设存在着随机冲击(包括劳动能力和偏好的冲击)的情况下,研究收入分配持续性不平等程度在长期内是否存在一个稳定状态,以及稳定的条件是什么?我们还同时讨论了稳定状态时的不平等程度是由哪些因素决定?是否可以通过政策来影响长期的不平等程度?如果不平等程度在长期内不存在一个稳定状态,我们则希望知道它

¹ Lucas (1992)、Becker and Tomes (1979)是例外。Lucas (1992)在分析过程使用的一个不平等的测度,但是他用的是收入分配不平等的方差,这其实是一个绝对不平等的测度。Becker and Tomes (1979)则用变异系数的平方作为不平等的测度,这是一个相对不平等指标。

² Stiglitz (1969)在没有随机冲击的情况下分析过不平等的收敛速度问题。但是他通过分析财富的收敛速度来代替不平等的收敛速度的,这同不平等本身的收敛速度还是不同。

的长期演化趋势是由哪些因素决定的。另一方面，经济学原理表明，在短期内，由于收入的平等分配无法产生激励机制。因此公平和效率是矛盾的，效率必然要求不平等的出现，收入和财富的完全均等化则必将使得经济不可能有效率地运转（Okun, 1975）。但是，如果在市场经济条件下，长期内的不平等程度可以不依赖于一次性产权的分配，那就说明长期内公平和效率可能是不矛盾的。这样，我们就可以在短期内注重激励和效率，在长期内注重不平等。研究清楚了哪些参数影响着长期的持续性不平等，就可以控制这些能够减少长期持续性不平等的参数，使公平和效率在长期内得到统一就具有一定的现实意义。因此，在本文中，我们还将研究一次的产权配置和长期的持续性不平等之间的关系。研究在什么条件下，一次性产权再分配导致的财富不平等会影响以及在多大的程度上影响着收入和财富分配的持续性不平等，影响的持续时间和程度由哪些因素决定。另外，我们还在以上研究的基础上，分析在长期内，究竟哪些政策有助于减少持续性不平等，降低个人收入和财富水平对其初始财富的依赖程度，同时又不影响整个经济的效率问题。这样，我们就可以研究如何改善长期的持续性不平等程度。最后，由于一次财权的配置在短期内会影响不平等程度，而社会中的每个个体相对社会来讲都是“短期”的，因此这个“短期”到底有多长，短期影响程度有多深，这对每个活着的人都是至关重要的。由此，我们也分析了不平等的收敛速度，看看一次性的产权改变对不平等的影响到底要持续多长时间。

为了简单起见，我们的分析主要是在最简单的新古典框架下进行的。我们没有考虑市场的不完全性和垄断情形，也没有考虑失业等因素对收入不平等的影响。同时，为了分析财富的稳定持续性不平等程度的决定，同以往模型不同的是，我们的模型假设每一期都存在对劳动能力的一个冲击，这样，我们才可以得到当不平等程度达到稳态时，仍然存在着持续性不平等，同时整个社会也存在财富的流动性。同以往文献最主要的区别在于，我们引进了一个不平等的测度。通过对这一不平等指数的动态演化特征的分析来讨论我们上面所提出的问题可能是本文的最大创新点之一。另外，为了分析上下期财富和收入间的相关性，我们的模型是离散的，这也同以往的模型不同。

本文以下结构安排是：第二部分给出我们的基本模型，同时在新古典经济假设下和利率外生情况下，分析了收入分配不平等的演化问题。第三部分分析在利率内生情况下不平等的动态演化特征，并在利率内生的框架下分析政府税收对持续性不平等的影响。第四部分分析了对基本模型扩展后不平等动态演化的情况，包括偏好存在差异和上期财富影响下期能力两种情况。第五部分是我们的结论以及对模型的扩展和缺陷的一些讨论。

二、新古典情形下收入和财富分配动态演化的基本模型

要讨论收入和财富分配的不平等,选择一个度量不平等程度的合理而又可行的指标无疑是一个至关重要的问题。从以往研究收入分配不平等测度指标的文献来看,不平等指标体系主要有三类(Cowell, 2000):第一类不平等的测度指标体系是通过一种先验的选择性过程来界定的,比如GINI系数和方差(Variation)就属于这一类指标。这类测度指标一般都具有很直观的统计学或者经济学意义;第二类不平等测度指标体系是通过公理性方法推导出来的,Theil指数就属于这类指标。它一般是先指定一类比较不同收入分配不平等程度的原理,然后看看哪些指标可以满足这些具体的原理。只有那些满足这些原理的指标,才被认为是比较合理的不平等指数;第三类不平等的测度指标是在福利经济学理论的基础上发展得出来的,这类指标统称为Atkinson指数。它一般是先假定某种形式的个人效用函数 $U(x)$,然后以该效用函数为基础,对于收入和财富分配的每一个分布函数 $F(x)$,根据个人效用进行“加总”,得到一个社会福利函数 $\int_0^{+\infty} U(x)dF(x)$ 。然后从这个社会福利函数出发,

就可以使得不同财富和收入的分布对应于一个不同的指数: $\int_0^{+\infty} U(x)dF(x) \rightarrow$

I_F 。不过,这三种方法并不是相互排斥的,有的指标可以同时具有这三类方法中的性质。在实际中,用的最多的也最为大家所熟悉的是GINI系数,另一些在收入分配实证研究的文献中常用的不平等测度指标是Theil指数和Atkinson指数。但是,在有关收入分配不平等的动态演化方面的研究文献中,一般都很少用到以上任何一种指标,这主要是因为这些指标在理论数学推导过程中太复杂,具体建模中无法运用。在本文的模型中,综合考虑不平等测度指标的合理性和建模的方便性,我们用收入分配分布的方差(Variation,相当于Dalton(1920)称之为绝对标准偏差(Absolute Standard Deviation)的平方)代表收入分配的绝对不平等程度,用变异系数(coefficient of variation,即方差除以均值的平方)的平方(相当于Dalton(1920)称之为相对标准偏差(Relative Standard Deviation)的平方)代表收入分配的相对不平等程度,这两类指标都属于第一类指标体系。方差是统计学上常用的用来衡量样本数据整体差异的指标。如果用它来度量社会不平等程度,则它衡量的是整体社会收入和财富个人之间的绝对差距,所以我们称之为绝对不平等程度。这一指数的缺点是它与不同国家的价格水平和人均财富水平有关,高价格水平和高人均财富水平的国家,即使它们的分布完全相同,也会具有更高的方差。变异系数的平方相当于把数据的均值调整到1时整个数据的方差。如果用它来度量社会的不平等程度,则可以剔除了社会人均财富和收入水平的不同对方差的影响,同时也不会受到物价水平

的影响,因此它衡量的是整个社会财富和收入个人之间的相对差别程度,所以我们称之为相对不平等指数。另外,变异系数也属于第二类指标体系,它属于不平等测度指标中广义熵测度族(*generalized entropy family of measures*)的一个,并且它同时满足不平等测度指标的转移性公理(*principle of transfers*)、规模不变性公理(*scale invariance*)、可分解性公理(*decomposability*)等一些衡量不平等测度时应该满足的基本公理³,在实际运用中也是一个比较常用的不平等指标。所以从理论意义上,如果仅仅是关心不平等的排序问题,我们用变异系数的平方作为不平等测度指标是具有合理性的。从以往文献来看,Becker and Tomes(1979)和 Lucas (1992)也都分别使用过变异系数的平方和方差作为不平等的测度。

(一) 基本假设

本文假设一个具有人口总数为 n 的经济,每个人只生存一期,且在下一期有一个后代,因而总人口数是不变的(后面我们将把 n 标准化为 1)。经济中只存在一种能构成社会财富的产品,这种产品既可以作为消费品,也可以作为资本品。每个人在期初从其父代那里获得一定的财富遗产(即资本品),并具有一定水平的劳动能力,这种能力水平服从同一独立随机分布。个人在这一期中无弹性的供给其拥有的劳动能力和资本品。因此,个人的收入主要通过要素报酬(资本和劳动)获得。另外,个人还可能有一些随机收入,它可以来源于通过权利垄断获得的利益,或者是个人中彩票所得,也可以是个人通过非法途径(如受贿,腐败等)所得到的收入。由于从这个社会来看,随机收入只是类似于个人之间的一种收入再分配调整,所以,在每一期中,社会中的每个人所能获得的随机收入平均值水平为 0,社会总财富从而人均财富水平不会因此而变化。个人在期末可以支配的财富量包括他自己在这一期的所有收入和他期初获得的遗产。假设每个人都关心后代,因此,个人在期末决策就是选择一个自己合适的消费水平和留给后代的遗产水平来最大化自己的效用水平。由于每个人只存活一期,个人决策是在期末实行,所以个人能力和随机收入在个人决策时是一个确定性的量。

假设经济中存在无数厂商,每个厂商按照利润最大化来决定劳动和资本的雇佣水平。产品和要素市场都是完全竞争的,所以利率和工资水平分别等于资本和劳动的边际生产力。假设整个社会的利率水平是外生决定并且固定不变(第三部分我们分析利率内生决定的情形)⁴,没有技术进步,生产函数

³ 关于均值除以方差的平方这种测度同 GINI 系数、Theil 指数和 Atkinson 指数等指标之间的关系,更详细的研究可以见 Dalton (1920), Atkinson (1970), Kendall and Stuart (1977), Cowell (2000) 对有关不平等的测度的研究有一个很好的综述。

⁴ 这可以设想是一个资本可以在国内外自由流动的小国经济。另外,如果储蓄函数是财富的线性函数时,由于财富的分配不影响总体经济的增长,所以这也可以看作是一个处于平衡增长路径上的经济。

在所有时期内都相同,生产方面不存在不确定性,所以人均资本水平和工资水平也是不变的确定量。由于工资和利率在这里都已经决定了,所以我们不需要对生产函数做出特殊的假定,在第三部分利率内生的时候我们再对生产函数的具体形式给出界定。另外我们还假设产品的价格单位化为1,工资和利率水平都是以产品来衡量的。

我们用 W_{t-1}^i 表示 t 期的第 i 个人在期初从父代那里继承的财富遗产。 A_t^i 表示第 t 期的第 i 个人的有效劳动能力。 y_t^i 表示第 t 期的第 i 个人的总收入。 ϵ_t^i 表示第 t 期的第 i 个人的随机收入。 r 表示资本收益率, β 表示有效劳动的工资。在以上假设下,个人的每期总收入可表示为:

$$y_t^i = rW_{t-1}^i + \beta A_t^i + \epsilon_t^i, \quad \text{其中 } \epsilon_t^i \sim N(0, \sigma_R^2), \quad (1)$$

其中, σ_R^2 表示随机收入的方差。家庭收入代际继承关系为:

$$W_t^i = y_t^i + W_{t-1}^i - c_t^i. \quad (2)$$

假定每个人的效用函数除了定义在自己的消费之外,还定义在下一代的财富水平上(Banerjee-Newman, 1993 and Galor-Zeira, 1993),个人效用函数为

$$U(W_t) = (1-s)u(c_t) + su(W_{t+1}), \quad (3)$$

其中, s 为代际贴现率,它可以看成上一代对下一代的关心程度。 c_t 表示第 t 期(代)的消费量。进一步假设效用函数 $u(c) = \ln c$ 。通过个人优化行为可得,代际财富转移关系为:

$$W_t^i = s(y_t^i + W_{t-1}^i). \quad (4)$$

因此,代际遗产率等于代际贴现率 s^5 。在这里, s 同时也代表着社会的储蓄率。假设个人能力为:

$$A_t^i = \xi_t^i, \quad \text{其中 } \xi_t^i \sim N(1, \sigma_A^2). \quad (5)$$

ξ_t^i 表示个人能力的随机因素,个人有效劳动能力的平均值被单位化为1,方差为 σ_A^2 。另外,我们在这一部分还假定个人财富、个人能力和个人的随机收入之间都是相互独立的⁶,即:

⁵ 其实只要在我们的模型中做一些修改,比如把 s 看成是储蓄率,同时假定个人能力是一个一阶自回归的过程,那么我们也可以把它看作是一个具有人口不变的无限期生命的社会。

⁶ 更现实和更复杂的假设可能是假设个人能力是一个一阶自回归过程,在同一期内,个人的能力同其随机或非法收入之间有一个正相关,因为个人能力越强,他在社会中可能具有更大的权利,因而更有机会获得资本收入和劳动收入以外的收入。另一方面,财富也可能同随机收入是正相关的,因为财富越大,越有可能获得某种垄断力量,从而可以获得某种超过正常水平下的资本收入和劳动收入。尽管我们的假设同现实不太吻合,但这一简单假设可能简化了稳定状态时持续性不平等的绝对大小以及稳定不平等状态的条件,却不影响我们的基本结论。在第三部分,我们分析在上期财富水平影响下期能力的情况下不平等的动态演化特征,其基本结论基本相同。另外,这种简化的假设可能还会影响财富的代际流动性(inter-generational mobility)(Becker and Tomes(1979)),但这并不是本文分析的重点。

$$\text{COV}(W_t^i, A_t^i) = \text{COV}(W_t^i, \varepsilon_t^i) = \text{COV}(A_t^i, \varepsilon_t^i) = 0. \quad (6)$$

就整个社会来说，在每一个时期，如果把模型中的每个人看作是一个随机变量，所有的这些随机变量可以看作是一个统计模型中的总体。如果从时间角度来看，模型中每个家庭的经济特征（包括劳动能力、收入水平和财富水平）就是一个独立、同分布（简记 i. i. d）的离散随机序列，经济社会中的实际经济特征随时间变化的过程就是这个离散随机序列的 n 个实现。由统计知识（茆诗松等，1998）可知，在每一时期，样本中不同个人之间的收入差距的平方差 $\sum_{i=1}^{\infty} (x_i - \bar{x})^2 / (n-1)$ 是总体方差 $E(x - Ex)^2 = V(x)$ 的一致有效无偏估计量，样本中不同个人之间的收入平均值 \bar{x} 是总体中个人收入的期望值的一致有效无偏估计量。当人口量 n 很大时，我们可以用总体的方差和期望值来代替这些无偏估计量。由于我们把样本中变异系数的平方 $\sum_{i=1}^{\infty} (x_i - \bar{x})^2 / \sum_{i=1}^{\infty} x_i$ 作为该样本的相对不平等测度指标，因此社会收入分配相对平等指标和社会财富分配的相对平等指标可分别用 $(n-1)V(y_t)/n[E(y_t)]^2$ 和 $(n-1)V(W_t)/n[E(W_t)]^2$ 度量。又由于我们假设总人口不变，这样每个时期的社会收入分配不平等指标可用 y_t^i 的变异系数的平方表示，即用 $I_Y = V(y_t)/[E(y_t)]^2$ 表示收入分配相对不平等指数，社会财富分配不平等指标可用 W_t^i 的变异系数的平方表示，即用 $I_W = V(W_t)/[E(W_t)]^2$ 表示财富分配的相对不平等指数⁷。同理，我们可以用 $V(W_t)$ 和 $V(y_t)$ 分别作为财富和收入绝对不平等指数。这样，我们就可以通过分析模型中单个个体的动态过程来分析社会的经济特征的动态演化过程。

（二）社会财富持续性不平等程度的动态演化

1. 持续性不平等的动态过程和稳定的持续不平等状态的存在性
由方程（2）和方程（4）有：

$$W_t^i = \beta s A_t^i + (1+r)s W_{t-1}^i + s \varepsilon_t^i, \quad (7)$$

所以，财富绝对不平等程度 $V(W^i) = \sum_{i=1}^n (W^i - E(W))^2$ 和相对不平等程度 $I(W) = V(W)/[E(W)]^2$ 的递推关系分别为⁸：

⁷ 严格的说，由于 $\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n-1)$ 是 $E(x - Ex)^2 = \text{Var}(x)$ 的无偏估计量，所以社会收入分配平等指数和社会财富分配平等指数应该分别是 $(n-1)\text{Var}(R_t)$ 和 $(n-1)\text{Var}(W_t)$ ，但由于我假设总人口不变，所以用 $\text{Var}(R_t)$ 和 $\text{Var}(W_t)$ 来表示平等状况指数不影响分析的结果。

⁸ 以下为了简便，我们将省略上角标 i 。

$$V(W_t) = (\beta s)^2 \sigma_A^2 + [(1+r)s]^2 V(W_{t-1}) + s^2 \sigma_R^2, \quad (8)$$

$$I(W_t) = [(1+r)s]^2 \left[\frac{E(W_{t-1})}{E(W_t)} \right]^2 I(W_{t-1}) + \left[\frac{s\beta}{E(W_t)} \right]^2 \sigma_A^2 + \frac{s^2 \sigma_R^2}{[E(W_t)]^2}. \quad (9)$$

其中 $V(\cdot)$ 表示方差, 他代表财富分配的绝对不平等指数。 $E(\cdot)$ 表示期望, 同时也表示平均财富水平。 $I(W_t)$ 表示第 t 期财富分配的相对不平等指数。 以上公式表明社会财富分配绝对和相对不平等程度前后期之间的递归关系。

根据方程 (8) 和方程 (9), 我们知道:

(1) 短期内, 一个社会的财富分配不平等的来源主要有三个: 遗产的不平等 (或者说上期财富分配的不平等)、个人先天能力的不平等和随机收入的不平等。

(2) 短期内, 决定这三者对社会不平等的影响程度的因素不同。 在要素分配中, 如果工资的比重越高, 那么个人先天能力的差异对不平等的影响就越大; 如果资本收益率的比重越高, 那么个人初始财富存量的差异对不平等影响就越大。 这也说明, 如果一个社会的工资水平越高, 利率水平越低, 那么个人一生财富对其出身的依赖性就越小, 对其能力的依赖性就越大; 反之则相反。 从这里得出的直接结论就是: 在利率内生的情况下, 在一个资本充裕, 劳动力相对缺乏的社会中, 相对于一个资本相对缺乏、劳动力相对丰裕的社会而言, 个人受其出身的影响更小, 从而个人能力在社会中就更为重要。

(3) 上一期社会不平等对下一期社会不平等的影响程度取决于社会财富水平的增长率 $E(W_t)/E(W_{t-1})$ 、资本的总收益率 $(1+r)$ 以及个人的遗产率 s 。 在其他条件不变的情况下, 如果整个社会财富增长越快, 资本的总收益率 $(1+r)$ 以及个人的遗产率越低, 则上期收入不平等对下期的影响越小。

(4) 短期内要想降低一个社会财富分配不平等, 可以从 r , s , β , σ_R^2 和加快经济增长率这五个方面去控制。 比如, 政府可以通过一次性转移支付来直接减小 $\text{Var}(W_{t-1})$, 也可以通过收入税来直接减小 r 和 β , 还可以通过遗产税来间接降低财富遗产率 s 。 另外, 通过法律来杜绝非法收入而降低 σ_R^2 是绝对必要的。 这些措施都可以降低一个社会的收入不平等状况。 但是这些方法除了最后一项外, 其他都会使社会经济一般均衡产生扭曲。 最后, 通过加快经济增长率来增加人均财富的增长率, 总是短期内降低不平等的最佳途径。

由差分方程 (7) 和方程 (8), 我们分别可以得到:

$$E(W_t) = ((1+r)s)^t E(W_0) + \left(\frac{1 - ((1+r)s)^t}{1 - (1+r)s} \right) \beta s, \quad (10)$$

$$V(W_t) = \left(\frac{1 - ((1+r)s)^{2t}}{1 - ((1+r)s)^2} \right) (\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2) s^2 + ((1+r)s)^{2t} V(W_0). \quad (11)$$

所以:

$$I(W_t) = I(W_0) \prod_{i=1}^t a_{t-i} + \sigma_A^2 \sum_{i=1}^t \left(b_{t-i} \prod_{j=1}^{i-1} a_{t-j} \right) + \sigma_R^2 \sum_{i=1}^t \left(c_{t-i} \prod_{j=1}^{i-1} a_{t-j} \right), \quad (12)$$

其中,

$$a_{t-1} = [(1+r)sE(W_{t-1})/E(W_t)]^2, \quad b_{t-1} = [s\beta/E(W_t)]^2, \\ c_{t-1} = [s/E(W_t)]^2.$$

根据方程 (12), 我们有定理 1 和定理 2:

定理 1 在一个利率水平外生、不存在劳动能力和随机收入差别的经济中, 社会财富分配相对不平等程度总是趋于减小, 并且整个社会的不平等程度存在一个极限的水平。

证明 在没有劳动能力和随机收入的差距的社会里, 则 σ_R^2 和 σ_A^2 都为 0, 所以由方程 (9), 不平等的递推关系为 $I(W_t) = [(1+r)sE(W_{t-1})/E(W_t)]^2 \cdot I(W_{t-1})$; 由于 $E(W_t) = \beta s + (1+r)sW_{t-1} > E(W_{t-1})$, 所以相对不平等指数 I_t 总是递减的, 这说明社会财富的不平等程度总是递减的。由于

$$I(W_t) = I(W_0) \prod_{i=0}^{t-1} a_{t-i}, \quad \prod_{i=0}^{t-1} a_{t-i} = [(1+r)s]^{2t} [W_0/W_t]^2,$$

根据方程 (10), 所以

$$I(W_t) = I(W_0) \left[\frac{[(1+r)s]^t E(W_0)}{((1+r)s)^t E(W_0)} + \left(\frac{1 - ((1+r)s)^t}{1 - ((1+r)s)} \right) \beta s \right]^2,$$

显然, 当 t 趋向于无穷大时, I_t 有极限:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} I(W_t) = \begin{cases} I(W_0) \left[\frac{E(W_0)[((1+r)s) - 1]}{[(1+r)s - 1]E(W_0) + \beta s} \right]^2, & \text{if } ((1+r)s) > 1 \\ 0, & \text{if } ((1+r)s) \leq 1 \end{cases} \quad (13)$$

由此命题得证。 □

定理 1 说明: 在一个按照要素分配的社会中, 如果不存在个人能力上的差别和持续性随机收入的冲击, 那么无论个人的储蓄水平和利率水平如何, 社会的不平等程度总是趋于缓和的, 社会在长期内也总有一个收敛的不平等状态。从方程 (13) 可以看出, 在 $(1+r)s \leq 1$ 的情况下, 这个状态是个人间的完全平等, 并且是一种稳定的状态, 它不依赖于经济的初始状态。当 $(1+r)s > 1$ 时, 收敛的不平等程度不仅依赖于初始的不平等程度, 而且还依赖于初始

的平均财富水平。具体的说,初始不平等程度越大,初始的平均财富水平越小,则极限的不平等程度越大。这里的经济学直观意义很显然,当 $(1+r)s \leq 1$ 时,随着时间的推移,初始财富在后代个人收入中所占的比重会越来越小,所以初始财富的不平等对社会不平等的影响最终趋于消失。当 $(1+r)s \leq 1$ 时,虽然初始财富随着时间的推移会不断地增加,但是个人工资收入部分也会随着时间的推移而不断增加,并且两者都是按照相同的几何级数增加,这使得虽然最终个人财富之间的差距的绝对值会不断增加,但是个人之间的相对差距会保持不变。

定理 2 在一个利率水平外生给定、存在劳动能力和随机收入冲击的经济中,当 $(1+r)s \leq 1$ 时,财富分配存在稳定的持续性不平等状态;当 $(1+r)s > 1$ 时,社会财富不平等程度是发散的,这个经济的相对不平等程度总是越来越大。

证明 见附录 2。

在人均财富水平不变时,方程(12)为:

$$I(W_t) = \frac{\left(\frac{1 - ((1+r)s)^{2t}}{1 - ((1+r)s)^2} \right) \frac{s^2(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)}{[E(W_0)]^2} + ((1+r)s)^{2t} I(W_0)}{\left[((1+r)s)^t + \left(\frac{1 - ((1+r)s)^t}{1 - ((1+r)s)} \right) \frac{\beta s}{E(W_0)} \right]^2}. \quad (12')$$

如果 $(1+r)s < 1$,当 t 趋向于无穷大时,我们得到财富水平、财富分配的绝对和相对不平等程度的稳定解:

$$E_\infty = \frac{\beta s}{1 - (1+r)s}, \quad (14)$$

$$V_\infty = \frac{s^2(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)}{1 - ((1+r)s)^2}, \quad (15)$$

所以:

$$I_\infty = \frac{(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)(1 - (1+r)s)}{\beta^2(1 + (1+r)s)}. \quad (16)$$

从方程(16)可以看出,个人长期财富之间的相对差距(即财富分配相对不平等)要小于一期内个人能力和随机收入间的差距($\sigma_A^2 + \sigma_R^2$)。其原因在于,当 $(1+r)s < 1$ 时,由于每个个体在不同时期内具有高(低)能力和高(低)随机收入水平的机会是完全一样的,而财富遗产机制使得上期高(低)能力和高(低)随机收入的人弥补下一期低(高)能力和低(高)随机收入,从而弱化了一期中高(低)能力和高(低)随机收入的差距。

通过方程(10)、(11)、(12)和方程(12'),我们可以发现,经济系统收敛到稳定状态的速度直接取决于 $1 - (1+r)s$ 的大小。如果 $1 - (1+r)s$ 越

大，那么经济收敛的速度越快，反之则收敛的速度越慢。由此我们有定理3：

定理3 在一个利率外生、存在劳动能力差异和随机收入冲击的经济中，当且仅当该经济存在稳定的人均财富水平时，该经济会存在稳定的财富和收入的持续性不平等状态。并且稳定的持续性不平等同初始财富的不平等无关。不平等收敛的速度同 $1 - (1+r)s$ 的大小成正比。

证明 由定理2的证明和方程(10)可知，该定理第一部分显然成立。由方程(16)可知，稳定状态时的不平等程度同初始的不平等程度 I_0 无关。所以定理的第二部分成立。通过方程(12')，我们可知，定理的第三部分成立。

我们来分析稳定性条件 $(1+r)s < 1$ 的经济含义：通过 $(1+r)s < 1$ 我们有 $(1+r)s W_t < W_t$ ，不等式左边表示当期具有 W_t 财富水平的人，其下一代通过遗产所能获得的财富总量（包括了遗产的本金和利息）；右边表示当期的财富水平。因此，这一不等式表示，家庭总财富的积累中通过财富积累的部分不超过前一期的总财富。或者更简洁地说， $(1+r)s < 1$ 表示的是单个家庭单纯地通过资本积累不能扩大财富水平。这一条件的经济直观意义也是很直接的。因为如果单纯地通过财富积累可以扩大财富水平，那么平均来说，任何前一期收入水平相对高的人，在后期平均来说总会具有更高的财富水平。由此，随着时间的推移，初期的不平等总是在不断加剧。因此，不平等也就不可能收敛。

另外，从(11)式和(12)式我们还可以同样得到同 Lucas (1992) 类似的结论：即使一个社会初始时期财富分配完全平等，随着社会的发展，由于随机因素的冲击，社会财富和收入也会趋于不平等。但是，Lucas (1992) 的机制主要是偏好冲击形成的⁹，我们这里的持续性不平等主要是通过个人能力的随机冲击以及随机非要素收入的不同造成的。在第四部分中，我们可以看出，通过偏好的不同同样可以导致初始的平等分配随着时间的演化而出现不平等的状况。并且我们还可以进一步得出，无论一个社会最初处于何等程度的不平等，随着社会的发展，财富和收入的分配状况也会趋于一个稳定的平等程度。这一结论将在后面利率内生的情况下得到更进一步的证明。

2. 均衡时的比较静态分析

这一部分分析经济参数稳定不平等状态时的持续性不平等影响。虽然在我们的模型中储蓄率和持续性不平等程度都是由模型内生决定的，但是我们可以通过在方程(15)和方程(16)中对储蓄率（代际贴现率）的求导来分析这两者之间的关系。通过求导我们可得：

⁹ 偏好的冲击表现在本文中也就是 s 的方差，本文为了简化分析，假定没有偏好冲击，因而对 s 我们假设它对所有个人相同。下面我们将对偏好和劳动能力的联合冲击进行分析。

$$\frac{\partial V_{\infty}}{\partial s^2} = \frac{\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2}{[1 - ((1+r)s)^2]^2} > 0, \quad (17)$$

$$\frac{\partial I_{\infty}}{\partial s} = -\frac{2(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)(1+r)}{\beta^2 (1 + (1+r)s)^2} < 0. \quad (18)$$

这说明绝对不平等指数同储蓄率同方向变动, 相对不平等指数同储蓄率反方向变动。之所以如此是因为通过观察家庭财富递推方程(8)可以看出: 当储蓄率提高时, 上下代际之间财富的相关性更强, 这时上代的财富对下代的影响更重要, 上代的不平等对下代的影响更大, 因此, 绝对不平等也就更大。但是, 通过观察方程(14)和方程(15)可以看出, 当储蓄率增加时, 均衡时的财富水平也更高, 并且储蓄率提高时, 财富提高的程度要高于绝对不平等提高的程度, 所以相对不平等反而降低了。

由方程(15)和方程(16)对工资率求导有:

$$\frac{\partial V_{\infty}}{\partial \beta} = \frac{2\beta \sigma_A^2 s^2}{1 - ((1+r)s)^2} > 0, \quad (19)$$

$$\frac{\partial I_{\infty}}{\partial \beta^2} = -\frac{\sigma_R^2 (1 - (1+r)s)}{\beta^4 (1 + (1+r)s)} \leq 0. \quad (20)$$

由此可见, 当工资率提高时, 绝对不平等指数总是提高; 当不存在随机收入时(即 $\sigma_R^2=0$), 相对不平等指数不变; 当存在随机收入时, 相对不平等指数下降。这是因为, 当工资上升时, 每代人的均衡收入水平提高。同时工资率的上升也扩大了能力的差异对不平等的影响程度, 所以财富绝对不平等程度提高。但是, 从方程(14)和方程(15)可以看出, 如果不存在随机收入, 绝对不平等指数和平均财富水平的平方提高的程度相同。所以, 这时相对不平等程度不变。但是, 当社会中存在随机收入时, 绝对不平等程度的提高将会小于均衡时平均财富水平的平方的提高, 所以相对财富水平会下降。

由方程(15)和方程(16)对利率求导有

$$\frac{\partial V_{\infty}}{\partial (1+r)^2} = \frac{s^4 (\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)}{[1 - ((1+r)s)^2]^2} > 0, \quad (21)$$

$$\frac{\partial I_{\infty}}{\partial (1+r)} = -\frac{2(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)s}{\beta^2 (1 + (1+r)s)} < 0. \quad (22)$$

由此可见, 利率对不平等影响同储蓄率相同, 其影响的机制也完全相似。通过以上分析, 我们有定理4。

定理4 当经济处于稳定的不平等状态时, 如果储蓄率(代际贴现率)或者利率提高, 稳定时的绝对不平等程度会提高, 相对不平等程度会下降。如果工资率提高, 稳定时的绝对不平等程度会下降; 如果经济中不存在随机收入, 其相对不平等程度不变, 如果经济中存在随机收入, 则其相对不平等程

度会下降。

在定理4中，一个有意思的结果是，看似完全对称的工资和利率，对财富分配的持续性不平等却有着不同的影响。工资和储蓄率的上升对社会持续性不平等程度会产生不同的影响，似乎同我们的直觉不符合。其中的主要原因在于，工资和利率对个人长期收入的影响机制不同。从个人收入的决定方程 $W_t^i = \sum_{l=1}^{+\infty} ((1+r)s)^{l-1} \beta A_t^i + \sum_{l=1}^{+\infty} ((1+r)s)^{l-1} s \epsilon_t^i$ 中，我们可以更清楚地看出工资和利率在长期个人收入决定中的不同作用。当 $\epsilon^i \equiv 0$ 时，上述方程表明，工资是同比例地影响所有人的收入水平，所以它对个人收入的影响同物价水平的影响相似。因此，当所有时期的工资都提高时，个人收入水平会同比例地上升，整个社会的绝对不平等会因此提高，但是相对不平等指数不会变。利率和储蓄率的提高并不会同比例地提高所有人的收入水平。最后一期劳动能力高的人，不会由于利率和储蓄率的提高而提高收入。这就是导致长期中工资和利率对收入和财富分配不平等程度影响不同的最主要的原因。

由于资本收入税和劳动收入税以及遗产税对储蓄率、工资和利率产生不同的影响，因此，通过这一定理我们知道，从长期来看资本收入税和劳动收入税以及遗产税对收入分配不平等程度的影响会有着不同的影响。我们可以看出，在其他条件不变的情况下，如果税收只是反方向的影响其所征对象的税后收入时，那么从税收对持续性不平等程度来看，征收劳动收入税比征收资本收入税更好。因为在没有随机收入的情况下，征收劳动收入税通过减少税后工资并不影响相对不平等程度，但是征收资本收入税通过减少税后利率却会提高相对不平等程度。当然，我们这里的结论只是在征税不影响个人的储蓄和劳动积极性以及其他经济变量的条件下成立，在第三部分中利率内生情况下可以更加严格化这一分析。

(三) 收入分配状况的动态演化

重复同上面相似的过程，我们可以分析收入分配持续性不平等的动态过程。关于收入分配不平等程度的递推关系和稳定性条件，完全同财富不平等相同。下面我们主要分析经济参数对收入不平等程度的影响。通过引入滞后算子 L ，由方程(1)和方程(4)有：

$$y_t = s(1+r)y_{t-1} + \beta A_t + \epsilon_t - \beta A_{t-1} - \epsilon_{t-1}, \quad (23)$$

即：

$$y_t = \beta A_t + s\beta \sum_{i=1}^{\infty} (s(1+r))^{i-1} A_{t-i} + s \sum_{i=1}^{\infty} (s(1+r))^{i-1} \epsilon_{t-i} + \epsilon_t. \quad (22')$$

所以当 $(1+r)s < 1$ 时，收入水平和不平等程度都有一个稳定的均衡水平。均

衡的人均收入水平、收入绝对不平等程度和相对不平等程度分别为：

$$E(y_{\infty}) = \frac{\beta(1-s)}{1-(1+r)s}; \quad (24)$$

$$V(y_{\infty}) = \frac{(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)(1+s^2)}{1-(1+r)^2 s^2}; \quad (25)$$

$$I(y_{\infty}) = \frac{(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)(1+s^2)(1-(1+r)s)}{\beta^2 (1-s)^2 (1+(1+r)s)} = \frac{(1+s^2)}{(1-s)^2} I(W_{\infty}). \quad (26)$$

通过比较方程(14)、(15)、(16)和方程(24)、(25)、(26)可知,当 $s = w_{t+1}/(w_t + y_t) > \frac{1}{2}$ 时¹⁰,均衡时的平均收入要低于均衡时的平均财富。同时,收入的绝对不平等程度和相对不平等程度都高于财富的不平等程度。这主要是因为本文此处的模型中,我们假设了所有个人的储蓄率或者说遗产率是相等的,而现实中个人储蓄率或者说遗产率存在着巨大的差距,这就导致模型此处的结果同现实不同。

为了得到关于储蓄率、工资率和利率对收入分配不平等程度的影响,分别对方程(25)、(26)求导可得

$$\frac{\partial V(y_{\infty})}{\partial s} = \frac{2s(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)(2+2r+r^2)}{[1-(1+r)^2 s^2]^2} > 0. \quad (27)$$

$$\frac{\partial V(y_{\infty})}{\partial r} = \frac{2s^2(1+s^2)(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)(1+r)}{[1-(1+r)^2 s^2]^2} > 0, \quad (28)$$

$$\frac{\partial V(y_{\infty})}{\partial \beta} = \frac{2\beta \sigma_A^2 (1+s^2)}{[1-(1+r)^2 s^2]} > 0, \quad (29)$$

$$\frac{\partial I(y_{\infty})}{\partial s} = \frac{2(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)(r-2s-rs+2s^2+3rs^2+s^2 r^2+rs^3+r^2 s^3)}{\beta^2 (s-1)^3 (s+1+rs)^2} > 0, \quad (30)$$

$$\frac{\partial I(y_{\infty})}{\partial r} = -\frac{2s(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)(1+s^2)}{\beta^2 (s-1)^2 (s+1+rs)^2} > 0, \quad (31)$$

$$\frac{\partial I(y_{\infty})}{\partial \beta} = \frac{2\sigma_R^2 (1+s^2)(s+sr-1)}{\beta^3 (s-1)^2 (1+s+rs)} \leq 0. \quad (32)$$

由此可见,关于收入分配不平等的动态演变的性质同财富完全相似。由此,以下我将只分析财富分配的动态演变。

¹⁰ 如果把 W_t 看作是一国股票市场总值, y_t 看作是一国的国内生产总值,那么即使不考虑财富的增长,只要一国的股市总值不低于其国内生产总值,则 $s = w_{t+1}/(w_t + y_t) > \frac{1}{2}$ 总是成立的。例如:根据2004年美联储数据,2004年,美国股市的市值达到17.2万亿美元,占美国GDP(12万亿美元)的143%,按这一数值计算, $s = w_{t+1}/(w_t + y_t) = 0.588$ 。

三、工资和利率内生情况下不平等程度的动态演变

在这一部分中，我们将内生化利率水平，分析在利率水平内生的情况下财富分配持续性不平等的动态演化过程和政府税收对持续性不平等的影响。由于相对不平等对整个社会更具有意义，所以这部分我们只分析相对不平等的动态演化特征。

(一) 不平等程度的动态演变特征

在经济中的利率和工资都内生决定的情况下，根据厂商利润最大化和市场均衡的条件，利率应该等于资本的边际生产力，工资等于劳动的边际生产力。假设生产函数

$$Y = F(W, A), \quad (33)$$

是新古典的生产函数，即它是一次齐次的，而且满足

$$F_1 > 0, F_{11} < 0, F_2 > 0, F_{22} < 0, \quad (34)$$

$$F(0, A) = F(K, 0) = 0, \quad \lim_{x_i \rightarrow 0} F_i(x_1, x_2) = +\infty,$$

$$\lim_{x_i \rightarrow +\infty} F_i(x_1, x_2) = 0, \quad i = 1, 2, \quad (35)$$

令 $f(EW) = F(EW, 1)$ 。在每一时期 t ，当资本市场和劳动力市场达到均衡时有¹¹：

$$r_t = f'(EW_t), \quad \beta_t = f(EW_t) - EW_t f'(EW_t), \quad (36)$$

个人的消费行为同第一部分相同。由此我们有：

$$W_t^i = sA_{t-1}^i [f(EW_{t-1}) - EW_{t-1} f'(EW_{t-1})] + sW_{t-1}^i (1 + f'(EW_{t-1})) + \varepsilon_t^i, \quad (37)$$

$$EW_{t+1} = s[f(EW_t) + EW_t]. \quad (38)$$

定理 5 对于一个具有储蓄率为 s 的经济，如果它具有连续的生产函数且满足 $\lim_{EW_t \rightarrow 0^+} f'(EW_t) > (1-s)/s$ 和 $\lim_{EW_t \rightarrow \infty} f'(EW_t) < (1-s)/s$ ，那么该经济至少存在一个稳定的人均财富水平。如果生产函数是单调的，则这个稳定水平也是唯一的。

证明 见附录 2。

¹¹ 根据大数定理，我们同样可以假设在经济总量方面，总资本（即总财富）、人均资本（人均财富）、利率和工资方面是相对确定性的。

由方程 (37) 可以得到相对不平等系数的递推关系:

$$I(W_t) = \frac{\beta_{t-1}^2 \sigma_A^2 + \sigma_r^2}{[f(EW_{t-1}) + EW_{t-1}]^2} + \frac{[EW_{t-1}(1+r_{t-1})]^2}{[f(EW_{t-1}) + EW_{t-1}]^2} I(W_{t-1}). \quad (39)$$

由于 $f(EW_{t-1}) > EW_{t-1} f'(EW_{t-1})$, 所以定理 1 在利率内生的情况下也成立。另外, 当人均财富水平达到稳定水平时, 财富的相对不平等系数递推关系如图 1 所示:

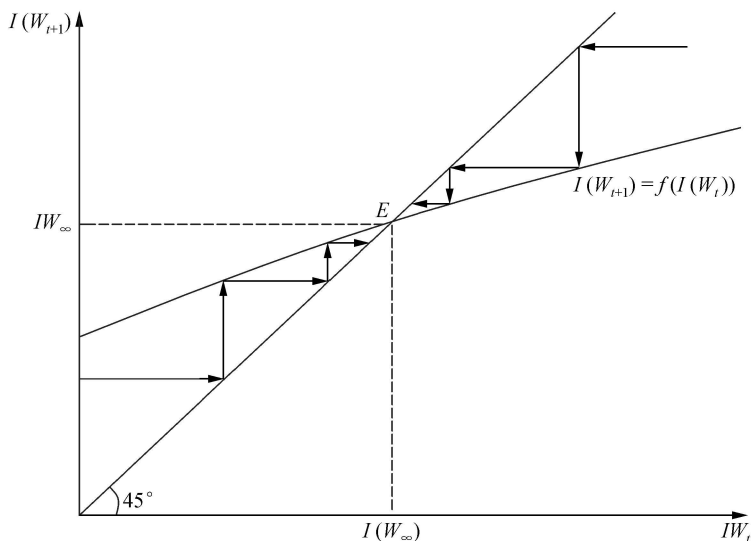


图 1 上下代际的不平等之间的关系

所以, 相对不平等系数总是收敛的, 根据方程 (38) 和方程 (39), 当达到稳定的人均财富水平时, 稳定的相对不平等程度为:

$$I(W_{\infty}) = \frac{(\beta_{\infty}^2 \sigma_A^2 + \sigma_r^2)[1 - s(1 + r_{\infty})]}{\beta_{\infty}^2 [1 + s(1 + r_{\infty})]}, \quad (40)$$

其中, r_{∞} 和 β_{∞} 分别是经济达到稳定人均财富水平时的利率水平和工资水平。根据以上分析, 我们有定理 6。

定理 6 在工资和利率内生情况下, 只要经济中存在稳定的人均财富水平, 那么该经济就一定存在着一个稳定的不平等状态。并且这个稳态的不平等状态同初始财富的不平等程度无关。

根据定理 5 和定理 6, 我们显然有以下推论:

推论 1 在生产函数 (33) 满足新古典假设 (34) 和假设 (35) 下, 存在稳定的人均财富水平和稳定的财富分配的持续性不平等状态。并且, 这个稳态的不平等程度同初始财富的不平等程度无关。

(二) 征收劳动收入税和资本收入税对稳定的持续性不平等程度的影响

假设政府只征收资本收入税，税率为 $1 - \tau_c$ ，为了简化分析，我们还假设不存在随机收入项，其他假设不变。市场达到均衡时利率和工资分别为：

$$r_t = \tau_c f'(EW_t), \quad \beta_t = f(EW_t) - EW_t f'(EW_t), \quad (41)$$

由个人优化行为得到：

$$W_t^i = sA_{t-1}^i [f(EW_{t-1}) - EW_{t-1} f'(EW_{t-1})] + sW_{t-1}^i (1 + \tau_c f'(EW_{t-1})), \quad (42)$$

$$EW_{t+1} = s[f(EW_t) + EW_t] - (1 - \tau_c) f'(EW_t). \quad (43)$$

根据上面的分析，我们不难证明当 τ_c 不是足够小时¹²，也就是说，如果政府的税收不是足够大，那么存在一个稳定的人均财富水平和稳定的不平等状态，并且这一稳定的人均财富水平 EW_{τ_c} 和稳定的不平等程度 $I(W_{\tau_c})$ 分别为：

$$EW_{\tau_c} = s[f(EW_{\tau_c}) + EW_{\tau_c}] - (1 - \tau_c) f'(EW_{\tau_c}), \quad (44)$$

$$I(W_{\tau_c}) = \frac{\sigma_A^2 [1 - s(1 + r_{\tau_c})]}{[1 + s(1 + r_{\tau_c})]}. \quad (45)$$

其中， β_{τ_c} 和 r_{τ_c} 分别表示当政府征收 $1 - \tau_c$ 的资本收入税时经济达到稳定人均财富水平时的工资水平和利率水平。由方程 (41) 和方程 (44) 可知：

$$\frac{dE(W_{\tau_c})}{d\tau_c} = \frac{f'(EW_{\tau_c})}{1 - s[f'(EW_{\tau_c}) + 1] + (1 - \tau_c) f''(EW_{\tau_c})}. \quad (46)$$

稳定解的假设条件保证了 $dE(W_{\tau_c})/d\tau_c > 0$ ，所以 EW_{τ_c} 会小于 EW_{∞} ，并且它随着政府资本收入税的增加而递减。这一结果的经济直观意义可以很容易地从图 2 中看出。这一结果的出现是由于税收没有消费效用也没有生产性质，所以征收资本收入税会减少人们的财富水平从而减少人们的福利水平，这与一般的增长理论和公共财政理论完全相同。

由方程 (45) 可知，政府征收资本收入税后的不平等程度如何变化取决于资本收入税如何影响利率水平。如果征收资本收入税后的税后利率上升；则相对不平等程度下降，反之则相反。由方程 (41) 和方程 (46) 可知：

¹² 具体地说，要使征收资本税后的经济仍然存在着一个稳定的人均财富水平，要求在 $E(W_{\tau_c})$ 附近的 τ_c 满足 $s[f'(EW) + 1] - (1 - \tau_c) f''(EW) < 1$ 。

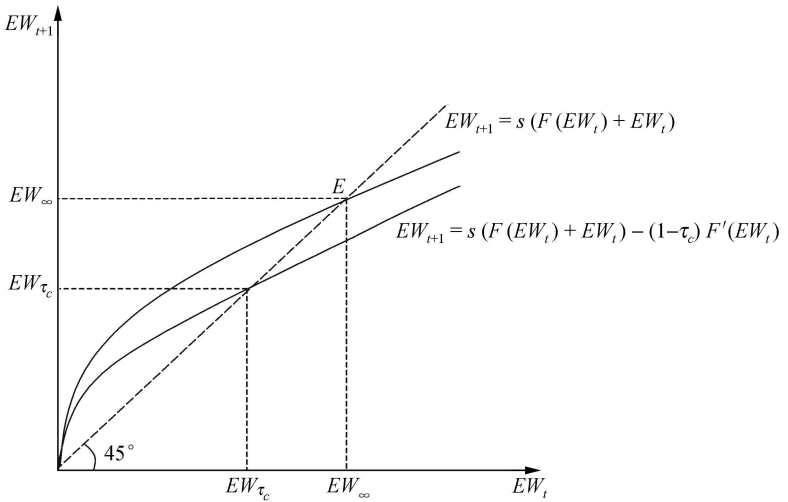


图2 资本收入税对稳定均衡时人均财富水平的影响

$$\frac{dr_{\tau_c}}{d\tau_c} = \frac{[1 - s(f'(EW_{\tau_c}) + 1) + f''(EW_{\tau_c})]f'(EW_{\tau_c})}{1 - s(f'(EW_{\tau_c}) + 1) + (1 - \tau_c)f''(EW_{\tau_c})}. \quad (47)$$

方程(47)表明,政府征收资本收入税对税后利率的影响取决于 $1 - s(f'(EW_{\tau_c}) + 1) + f''(EW_{\tau_c})$ 的正负。如果它大于0,则资本收入税越大,税后利率会越小,从而由方程(45)可知,稳定的持续性不平等也会越大;反之,如果 $1 - s(f'(EW_{\tau_c}) + 1) + f''(EW_{\tau_c})$ 小于0,则资本收入税率越高,税后利率会越大,因而持续性不平等也会越小。进一步,由于当人均财富水平 EW 很小时, $f'(EW)$ 和 $-f''(EW)$ 都可能会很大,所以 $1 - s(f'(EW_{\tau_c}) + 1) + f''(EW_{\tau_c})$ 就越有可能小于0,此时征收资本收入税就可能会减小持续性不平等。如果 EW 很大, $f'(EW)$ 和 $-f''(EW)$ 就可能会很小,所以 $1 - s(f'(EW_{\tau_c}) + 1) + f''(EW_{\tau_c})$ 就越有可能大于0,这时征收资本收入税就可能会提高持续性不平等。在极端的情况下,如果征收资本收入税能够不影响人均财富水平的积累,那么征收资本收入税就可能会提高持续性不平等。而如果征收资本收入税会极大地降低产量,那么征收资本收入税就会降低持续性不平等。根据以上分析我们有定理7。

定理7 政府征收资本收入税会降低人均财富水平,资本收入税对持续性不平等的影响取决于 $1 - s(f'(EW_{\tau_c}) + 1) + f''(EW_{\tau_c})$ 的正负,如果 $1 - s(f'(EW_{\tau_c}) + 1) + f''(EW_{\tau_c}) > (<) 0$, 那么征收资本收入税率会提高(降低)

稳定不平等状态下的持续性不平等程度。¹³

同理，我们可以分析政府只征收劳动收入税时的情形。假设政府征收 $1 - \tau_L$ ，不考虑随机收入项，其他假设不变。市场达到均衡时利率和工资分别为：

$$r_t = f'(EW_t), \quad \beta_t = \tau_L [f(EW_t) - EW_t f'(EW_t)]. \quad (48)$$

由个人优化行为有：

$$W_t^i = sA_{t-1}^i \tau_L [f(EW_{t-1}) - EW_{t-1} f'(EW_{t-1})] + sW_{t-1}^i (1 + f'(EW_{t-1})), \quad (49)$$

$$EW_{t+1} = s[f(EW_t) + EW_t] - (1 - \tau_L)[f(EW_t) - EW_t f'(EW_t)]. \quad (50)$$

不难证明，在新古典生产函数下，总是存在一个稳定的人均财富水平和稳定的不平等状态，这一稳定的人均财富水平 EW_{τ_L} 和稳定的不平等程度 $I(W_{\tau_L})$ 分别为：

$$EW_{\tau_L} = s[f(EW_{\tau_L}) + EW_{\tau_L}] - (1 - \tau_L)[f(EW_{\tau_L}) - EW_{\tau_L} f'(EW_{\tau_L})], \quad (51)$$

$$I(W_{\tau_L}) = \frac{\sigma_A^2 (1 - s(1 + r_{\tau_L}))}{(1 + s(1 + r_{\tau_L}))}. \quad (52)$$

其中， β_{τ_L} 和 r_{τ_L} 分别表示当政府征收 $1 - \tau_L$ 的资本收入税时经济达到稳定人均财富水平时的工资水平和利率水平。从方程 (51) 可得，

$$\frac{dE(W_{\tau_L})}{d\tau_L} = \frac{f(EW_{\tau_L}) - EW_{\tau_L} f'(EW_{\tau_L})}{1 - s[f'(EW_{\tau_L}) + 1] - (1 - \tau_L)EW_{\tau_L} f''(EW_{\tau_L})} > 0. \quad (53)$$

所以人均财富水平 EW_{τ_L} 随着政府劳动收入税的增加而递减。由方程 (52) 可知，政府征收劳动收入税后的不平等程度如何变化取决于劳动收入税如何影响利率水平。由于利率是人均财富水平的递减函数，而征收劳动收入税之后，人均财富水平总是会减少，所以利率水平总是会增加，因此，征收劳动收入税总是会降低稳定不平等状态时的不平等程度。这里之所以出现征收劳动收入税降低持续性不平等，是因为虽然工资本身的变化不影响持续性不平等，但是劳动收入税会降低人均财富水平从而提高利率水平，通过利率这一途径降低了持续性不平等。

根据以上分析我们有定理 8。

¹³ 通过对遗产税的分析，我们同样发现征收遗产税对长期持续性不平等的影响也是不确定的，它同样取决于生产函数的性质和人均财富水平的大小。具体的分析过程我们这里限于篇幅不再列出。

定理 8 在利率内生的经济中, 政府征收劳动收入税会降低社会的人均财富水平, 同时降低稳定不平等状态下的持续性不平等程度。

通过以上对政府征收资本收入税和劳动收入税的分析可知, 资本收入税和劳动收入税对不平等的长期影响是完全不同的。在没有随机收入存在时, 由于稳定不平等状态时的持续性不平等同均衡工资水平没有关系, 只同劳动能力的差异程度和均衡(税后)利率水平有关, 所以征收资本收入税和劳动收入税都是通过它们对均衡(税后)利率水平的影响来影响持续性不平等。但资本收入税和劳动收入税对均衡税后利率水平的影响是不对称的。劳动收入税主要由于降低了均衡时的人均财富水平, 从而提高了均衡利率水平, 最终降低了稳定状态时的持续性不平等。资本收入税对均衡税后利率的影响有两个方面, 一方面资本收入税越高, 资本边际收入中被征收的部分就更多, 因此税后均衡利率水平就越低; 另一方面, 征收资本收入税可能会降低或提高均衡时的人均财富水平, 因而可能会提高或降低均衡税前利率, 从而又会提高或降低税后利率水平。所以征收资本收入税最终对利率的影响是不一定, 因而最终对持续性不平等的影响也是不一定的。根据以上定理 7 可知, 在技术条件不变的情况下, 如果人均财富水平很低, 则资本收入税可能会使得税后利率水平增加从而降低持续性不平等; 如果人均财富水平很高, 则征收资本收入税可能会降低税后利率水平从而提高持续性不平等。由此, 我们可以说, 对于一个相对贫穷的经济来说, 征收资本收入税和劳动税可能都会降低持续性不平等; 但是, 对于一个相对比较富裕的经济来说, 征收劳动收入税可能会更有利于社会长期的持续性平等。另外, 即使在征收资本收入税和劳动收入税都可以降低持续性不平等的情况下, 由于这时都会使得人均财富水平下降, 如果考虑在损失同等数量的人均财富水平基础上比较, 那么由于征收资本收入税会使得税后利率增加更少(因为它在资本的边际生产力的基础上还要支付税收), 因此征收劳动收入税降低持续性不平等的程度也会比征收资本收入税更大些。从以上两层意义上讲, 征收劳动收入税比征收资本收入税可能会更有利于长期社会财富分配的平等化。正如第二部分所指出, 出现这一结果的关键就在于: 工资和利率对个人收入水平从而对持续性不平等产生不对称影响。

四、对基本模型的扩展

(一) 个人对后代的偏好率存在差异的情况下财富分配不平等的动态演化

以上我们假设每个人的偏好(代际贴现率)都是一样的, 这一节我们放松这一假设, 分析代际贴现率不同时对财富不平等的影响。我们假设 s_t^j 也是一个 i. i. d 的过程, 且它的方差是 σ_s^2 , 均值是 \bar{s} , 假定利率仍然外生决定且不

随时间变化。这时方程 (7) 变为：

$$W_t^i = \beta A_t^i + (1+r)s_t W_{t-1}^i + \varepsilon_t^i, \quad (54)$$

由此平均财富动态演化为：

$$\bar{W}_t = \beta \bar{s} + (1+r)\bar{s}\bar{W}_{t-1}, \quad (55)$$

方差的动态演化为¹⁴：

$$V(W_t) = \beta^2 (\sigma_s^2 + \bar{s}^2 \sigma_A^2) + (1+r)^2 (\bar{W}_{t-1}^2 \sigma_s^2 + \bar{s}^2 V(W_{t-1})) + s^2 \sigma_R^2, \quad (56)$$

由此相对不平等系数的动态演化为：

$$I_t = \frac{\beta^2 (\sigma_s^2 + \bar{s}^2 \sigma_A^2) + (1+r)^2 \bar{W}_{t-1}^2 \sigma_s^2}{\bar{W}_t^2} + (1+r)^2 \bar{s}^2 \frac{\bar{W}_{t-1}^2 I_{t-1}}{\bar{W}_t^2} + \frac{s^2 \sigma_R^2}{\bar{W}_t^2}. \quad (57)$$

所以，当 $1 > (1+r)\bar{s}$ 时，财富的均值和方差以及相对不平等系数都有一个稳定值。他们分别为：

$$W = \frac{\beta \bar{s}}{1 - (1+r)\bar{s}}, \quad (58)$$

$$I_t = \frac{1 - (1+r)\bar{s}}{1 + (1+r)\bar{s}} \sigma_A^2 + \frac{1 - (1+r)\bar{s}}{1 + (1+r)\bar{s}} \frac{\sigma_R^2}{\beta^2} + \frac{[1 - \bar{s}(1+r)]^2 + \bar{s}^2 (1+r)^2}{1 - (1+r)\bar{s}^2} \frac{\sigma_s^2}{s^2}. \quad (59)$$

在公式 (10') 中，稳定状态下的相对不平等程度主要来源有三个方面：第一项是由于个人之间劳动能力的差异造成的，第二项是由于个人之间非要素收入的差异所造成的，第三项是由于个人的效用偏好差异所造成的。另外，我们通过公式 (11') 还可以看出，由于偏好和劳动能力在个人间的差异所造成的收入不平等的程度同工资水平的高低没有关系，同利率和平均储蓄率存在着正相关。由于非要素收入的差异所带来的财富水平的不平等同工资水平反方向变动。产生这种结果的原因同本文的第二部分分析的原因相同。

(二) 上代财富水平影响下代能力的情况下财富分配不平等的动态演化

这一节中我们放松对个人能力的假设，假设个人能力同个人上代的财富水平有关。那些具有高财富水平的家庭，可以通过教育等其他途径，提高下代的能力水平，同时下代的能力也受到一个随机因素的影响。因此，第一部分的方程 (5) 假设为：

$$A_t^i = \lambda W_{t-1} + \xi_t^i, \quad \text{其中 } \xi_t^i \sim N(1, \sigma_A^2), \quad (60)$$

其中， λ 代表了个人能力同上代财富的相关性的大小。由此方程 (7) 为

¹⁴ 此处利用公式 $V(xy) = E(y)^2 V(x) + E(x)^2 V(y)$ ，其中 x 和 y 是相互独立的随机变量。

$$W_t^i = \beta s \xi_t^i + s[(1+r) + \beta \lambda] W_{t-1}^i + \varepsilon_t^i. \quad (61)$$

所以:

$$E W_t^i = \beta s + s[(1+r) + \beta \lambda] E W_{t-1}^i, \quad (62)$$

$$V(W_t^i) = (\beta s)^2 \sigma_A^2 + [s(1+r + \beta \lambda)]^2 V(W_{t-1}^i) + s^2 \sigma_R^2, \quad (63)$$

$$I_t = [(1+r + \beta \lambda)s]^2 \left[\frac{E(W_{t-1}^i)}{E(W_t^i)} \right]^2 I_{t-1} + \left[\frac{s\beta}{E(W_t^i)} \right]^2 \sigma_A^2 + \frac{s^2 \sigma_R^2}{[E(W_t^i)]^2}. \quad (64)$$

所以, 只要把正文中的条件 $(1+r)s \leq (>) 1$ 相应地变为 $(1+r + \beta \lambda)s \leq (>) 1$, 则前面的结论都成立。另外, 通过 (61) 式和 (63) 式可知, 当 $(1+r + \beta \lambda)s < 1$ 时, 存在一个稳定的人均财富水平和稳定的不平等状态

$$E W_\infty = \frac{\beta s}{1 - s[(1+r) + \beta \lambda]}, \quad (65)$$

$$I_\infty = \frac{(\beta^2 \sigma_A^2 + \sigma_R^2)(1 - (1+r + \beta \lambda)s)}{\beta^2 (1 + (1+r + \beta \lambda)s)}. \quad (66)$$

由此可见, 关于利率、工资和储蓄率(代际关系程度)对持续性不平等的影响的一些比较静态分析的结论仍然成立。

五、本文的结论和模型的可能扩展

本文主要分析了当个人的劳动能力和偏好之间存在差异的情况下, 资本收入和劳动收入的差异如何通过遗产机制来影响一个社会的持续性不平等程度。在本文中, 收入和财富分配持续性不平等的来源主要有三个方面: 劳动能力的差异, 偏好的差异和随机性收入的差异(如方程(59)所示)。论文的分析表明, 在新古典生产函数下, 在偏好、个人劳动能力和个人收入随机冲击的影响下, 如果市场完善, 整个经济系统在长期内的收入和财富分配存在一个稳定的不平等程度; 并且, 这一不平等的稳定值同初始财富的分配不平等程度无关。这时, 一次性的产权配置(对个人)和一次性转移性财政政策(对社会)的效应, 会随着时间的推移而趋于消失。一次性的产权配置(对个人)和一次性转移性财政政策(对社会)只有短期效应, 没有长期效应。其短期影响随时间的衰变程度取决于 $1 - (1+r)s$ 的大小, 这一值越大, 一次性的产权配置(对个人)和一次性转移性财政政策(对社会)的影响所持续的时间就会越短。因此, 从长期来看, 如果市场是完善的, 那么公平和效率的矛盾有可能通过时间这一维度来得到解决, 一次性的产权配置无关将不影响持续性的不平等程度。不过, 如果在其他形式的生产函数下, 由于可能会出现 $1 \geq (1+r)s$, 所以, 社会收入和财富分配的不平等程度将随着时间的推移

会变得越来越不平等，此时，一次性的产权配置（对个人）和一次性转移性财政政策（对社会）会有长期的影响。其次，通过本论文的分析还表明，征收资本收入税和劳动收入税对持续性不平等的影响是不同的。在不存在随机收入冲击的情况下（即 $\xi_t \equiv 0$ ），由于工资和利率对持续性不平等的影响不对称，征收劳动收入税总是降低稳定状态时的持续性不平等，而征收资本收入税对稳定不平等状态时的持续性不平等是不确定的。另外，即使在征收资本收入税和劳动收入税都可以降低持续性不平等的前提下，由于这时都会使得人均财富水平下降，如果考虑在损失同等数量的人均财富水平基础上比较，那么由于征收资本收入税会使得税后利率增加更少（因为它在资本的边际生产力的基础上还要支付税收），因此征收劳动收入税降低持续性不平等的程度也会比征收资本收入税更大些。所以，从以上两层意义上讲，从长期考虑，征收劳动收入税比征收资本收入税更有利于收入和财富分配的平等化。

由于本文主要分析劳动能力、偏好和随机性收入的差异对持续性不平等的影响，因此，本文只是分析了影响收入和财富分配不平等程度的众多机制中的一种。现实中影响收入和财富分配不平等的机制远远比这要复杂，例如就业机会冲击、经济增长、初始财富对职业选择和教育程度的影响以及金融市场的不完善等，无疑都对持续性不平等有着重要的影响，这些也都影响着持续性不平等程度稳定性及其稳定状态时不平等的程度。本文对此都没有进行分析，本文仅仅是提供了一个收入分配不平等动态演化的一个最基本的机制。尽管如此，正如我们上面所说，本论文的分析足以展现出在不平等的动态演化过程中，能力和偏好的差异在长期内是否和如何影响长期持续性不平等。这为我们理解不平等动态演化的特征和长期变化趋势提供一种方法和理论基础。

当然，由于本文的假设相对简单，因此，为了更好地同现实吻合，对这些假设的放松将成为本文的进一步扩展。

首先，在本论文的基础上，我们的模型可以考虑一个个人具有无限期生命的社会，此时公式（3）将成为

$$A_t = \rho A_{t-1} + \xi_t, \quad \text{其中 } \xi_t \sim \text{i. i. d. } N(0, \sigma_A^2). \quad (3')$$

它表示下一期个人能力水平同上一期个人能力水平直接相关， ρ 的取值在 $(0, 1)$ 之间，它表示个人能力上下期之间相关系数。这样我们可以考察能力之间的连续对持续性不平等的影响。其次，本文中我们仅考虑了两种收入，因而他可能只符合现代市场经济条件下按要素分配的情形，我们可以进一步考虑更多的收入来源的模型，因而我们可以把（1）式扩展为：

$$R_t = \alpha W_t + \beta A_t + \theta_t I_t + \eta L_t + \varepsilon_t. \quad (67)$$

其中， W 和 A 的含义不变， I 表示个人的身份， L 表示个人拥有的土地，且

$$I_t = \omega I_{t-1} + \mu_t, \quad L_t = \psi L_{t-1} + \nu_t. \quad (1'')$$

这样,我们就可以比较在不同制度下的社会平等程度,分析身份等级制度,以及社会土地和资本的公平性问题。

其次,本文的模型中我们始终假设人口不变,因此,通过把人口增长纳入本文的模型来分析人口增长对社会收入分配的持续性不平等程度的影响也是本文的一个可能的扩展之一。

最后,本文没有考虑到经济增长对不平等的影响,因此在论文,我们的利率和工资都是不随时间变化的。如果放松利率和工资不变的假设,我们可以分析技术进步对不平等的影响。

附录:一些定理的数学证明

定理 2 的证明。

证明:令 $d_i \equiv b_{t-i} \prod_{j=0}^{i-1} a_{t-j}$, $h_i \equiv c_{t-i} \prod_{j=0}^{i-1} a_{t-j}$, 则

$$\prod_{j=1}^{i-1} a_{t-j} = [(1+r)s]^{2(i-1)} \left[\frac{W_{t-i+1}}{W_t} \right]^2, \quad \prod_{i=0}^t a_{t-i} = [(1+r)s]^{2t} \left[\frac{W_0}{W_t} \right]^2, \quad (A1)$$

$$d_i \equiv b_{t-i} \prod_{j=0}^{i-1} a_{t-j} = \left[\frac{\beta}{E(W_t)} \right]^2 [(1+r)s]^{2(i-1)} \left[\frac{W_{t-j+1}}{W_{t-j}} \right]^2, \quad (A2)$$

$$h_i \equiv c_{t-i} \prod_{j=0}^{i-1} a_{t-j} = \left[\frac{s}{E(W_t)} \right]^2 [(1+r)s]^{2(i-1)} \left[\frac{W_{t-j+1}}{W_{t-j}} \right]^2, \quad (A3)$$

所以

$$I_t = I_0 [(1+r)s]^{2t} \left[\frac{E(W_0)}{E(W)_t} \right]^2 + \sigma_A^2 \sum_{i=1}^t d_i + \sigma_R^2 \sum_{i=1}^t h_i, \quad (A4)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} [(1+r)s]^{2t} \left[\frac{E(W_0)}{E(W)_t} \right]^2 = \left[\frac{E(W_0)[((1+r)s) - 1]}{[(1+r)s - 1]E(W_0) + \beta s} \right]^2. \quad (A5)$$

根据方程 (18), 显然当 t 趋向于无穷大时, 方程 (17) 中的第一项是存在极限的, 因此 I_t

是否收敛主要取决于第二项和第三项。对于级数 $\sum_{i=1}^t d_i$ 和 $\sum_{i=1}^t h_i$, 其通项的比有:

$$\lim_{i \rightarrow \infty} \frac{d_{i+1}}{d_i} = \lim_{i \rightarrow \infty} \left[(1+r)s \frac{W_{t-i} W_{t-i+2}}{W_{t-i+1}^2} \right]^2 = [(1+r)s]^2, \quad (A6)$$

$$\lim_{i \rightarrow \infty} \frac{h_{i+1}}{h_i} = \lim_{i \rightarrow \infty} \left[(1+r)s \frac{W_{t-i} W_{t-i+2}}{W_{t-i+1}^2} \right]^2 = [(1+r)s]^2, \quad (A7)$$

所以当且仅当 $(1+r)s \leq 1$ 时, 级数 $\sum_{i=1}^t d_i$ 和 $\sum_{i=1}^t h_i$ 是收敛的, 即 I_t 有极限存在。反之, 则

级数 $\sum_{i=1}^t d_i$ 和 $\sum_{i=1}^t h_i$ 是发散的, 所以 I_t 也是发散的。□

定理 5 的证明。

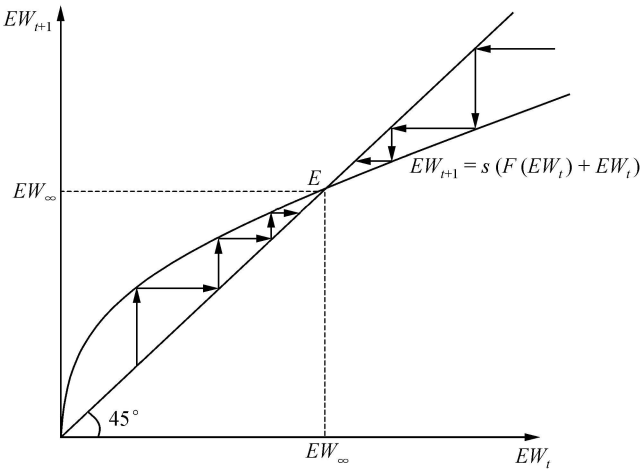
证明: 由于 $\lim_{EW_t \rightarrow 0^+} f'(EW_t) > (1-s)/s$, 所以

$$\lim_{EW_t \rightarrow 0^+} EW_{t+1}/EW_t = \lim_{EW_t \rightarrow 0^+} s[f'(EW_t) + 1] > 1,$$

所以存在一个正数 δ ，使得当 $EW_t \in (0, \delta)$ 时， $EW_{t+1} > EW_t$ 。又 $\lim_{EW_t \rightarrow \infty} f'(EW_t) < (1-s)/s$ ，所以

$$\lim_{EW_t \rightarrow \infty} EW_{t+1}/EW_t = \lim_{EW_t \rightarrow \infty} s[f'(EW_t) + 1] < 1,$$

所以存在一个正数 M ，使得当 $EW_{t+1} > M$ 时， $EW_{t+1} < EW_t$ 。由于生产函数的连续性定理，所以一定存在一个 EW_∞ ，使得 $E(W_\infty) = s[f(EW_\infty) + E(W_\infty)]$ 。如果生产函数是单调的，则这个点也是唯一的，如附图 1 所示。



附图 1 上下代际的人均财富之间的关系

由于 $dE(W_{t+1})/dE(W_t) = s[f'(EW_t) + 1]$ ，所以，如果在 EW_∞ 处有 $1 > s[f'(EW_\infty) + 1]$ ，则 EW_∞ 为稳定的人均财富水平。又由于 $\lim_{EW_t \rightarrow \infty} f'(EW_t) < (1-s)/s$ 和 $\lim_{EW_t \rightarrow 0^+} f'(EW_t) > (1-s)/s$ ，所以一定存在一个 EW_∞ ，使得 $1 > s[f'(EW_\infty) + 1]$ 成立。由此，我们就证明了该社会至少存在一个稳定的人均财富水平。

参考文献

- [1] Aghion, P. and P. Bolton, "A Theory of Trickle-down and Development", *Review of Economic Studies*, 1997, 64(2), 151—172.
- [2] Atkinson, A. B., "On the Measurement of Inequality", *Journal of Economic Theory*, 1970, 2(1), 244—263.
- [3] Banerjee, A. and A. Newman, "Occupational Choice and The Process of Development", *Journal of political Economics*, 1993, 101(2), 274—298.
- [4] Becker, G. and N. Tomes, "An Equilibrium Theory of the Distribution of Income and Intergenerational Mobility", *Journal of Political Economic*, 1979, 87(6), 1153—1189.
- [5] Caselli, F. and J. Ventura, "A Representative Consumer Theory of Distribution", *The American Economic Review*, 2000, 90(4), 909—926.
- [6] Chatterjee, S., "Transitional Dynamics and Distribution of Wealth in a Neoclassical Growth Model", *Journal of Public Economics*, 1994, 54(1), 97—119.
- [7] Cowell, F. A., "Measurement of Inequality", in Atkinson, A. B. and Bourguignon, F. eds, *Handbook of Income Distribution*. Amsterdam: Netherlands, 2000.

- [8] Dalton, H., "Measurement of the Inequality of Incomes", *The Economic Journal*, 1920, 30(9), 348—361.
- [9] Galor, O. and J. Zeira, "Income Distribution and Macroeconomics", *Review of Economic Studies*, 1993, 60(1), 35—52.
- [10] Kendall, M. and A. Stuart, *The Advance Theory of Statistics*. London: Griffin, 1977.
- [11] Li, H., D. Xie, and H. Zou, "Dynamics of Income Distribution", *Canadian Journal of Economics*, 2000, 33(4), 937—961.
- [12] Ljungqvist, L., "Economic Underdevelopment: The Case of Missing Market for Human Capital", *Journal of Development Economics*, 1993, 40(2), 219—239.
- [13] Loury, G., "Intergenerational Transfers and the Distribution of Earnings", *Econometrica*, 1981, 49(4), 843—867.
- [14] Lucas, R., "On Efficiency and Distribution", *The Economic Journal*, 1992, 102(411), 233—247.
- [15] 茆诗松等,《高等数理统计》。北京:高等教育出版社和施普林格出版社,1998年。
- [16] Matsuyama, K., "Endogenous Inequality", *Review of Economics Studies*, 2000, 67(4), 743—759.
- [17] Mulligan, C., *Parental Priorities and Economic Inequality*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1997.
- [18] Mookherjee, D. and D. Ray, "Persistent Inequality", *The Review of Economic Studies*, 2003, 70(243), 369—393.
- [19] Okun, A. M., *Equality and Efficiency: The Big Tradeoff*. The Brookings Institution, Washington DC, 1975.
- [20] Pareto, V., *Course d'Economie Politique*, tome 2. Paris: Pichon, 1897.
- [21] Sen, A. K., "Poverty: An Ordinal Approach to Measurement", *Econometrica*, 1976, 44(2), 219—231.
- [22] Sen, A. K., "On Weights and Measures: Informational Constraints in Social Welfare Analysis", *Econometrica*, 1977, 45(7), 1539—1572.
- [23] Sen, A. K., "Poor, Relatively Speaking", *Oxford Economic Papers*, 1983, 35(2), 153—169.
- [24] Sen, A. K., "Internal Consistency of Choice", *Econometrica*, 1993, 61(3), 495—521.
- [25] Sen, A. K., "Social Justice and the Distribution of Income", in A. B. Atkinson and F. Bourguignon, eds., *Handbook of Income Distribution*. Amsterdam: Netherlands, 2000.
- [26] Stiglitz, J., "Distribution of Income and Wealth among Individuals", *Econometrica*, 1969, 37(3), 382—397.

Dynamics of Income and Wealth Distribution in a Neoclassical Growth Model

DIHAI WANG LIUTANG GONG

(Peking University)

Abstract This paper analyzes how inequality of labor and capital income influences persistent inequality in total income or wealth through the inheritance mechanism. The main result of the paper is that there exists a steady persistent inequality of income or wealthy in the economy in the long run if the shocks to personal preference, ability, and luck are random and the market is perfect. The paper also proves that the steady persistent inequality is independent of the original wealth distribution. Moreover, capital tax and wage tax have different effects on the persistent inequality, and in the long run wage tax is more effective in reducing the persistent inequality.

JEL Classification C61, D31, D63