

不平等、消费不足与内生经济周期¹⁾

* ! " #

内容提要 本文引入“非齐次”偏好的设置,在一般均衡和理性预期的框架下,从消费不足的角度研究了不平等产生经济周期的机制。本文发现:(#)不平等对经济存在两方面的影响:财富集中有利于创新;消费不足使得大众市场萎缩,不利于生产力发展。两种效应冲突的结果可能导致经济不稳定;(!)当社会处于完全平等的状态时,经济收敛于稳态,增长率最高;(+)存在不平等时,经济可能存在周期为!的周期解;不平等程度越大,经济的平均增长率越小,经济的波动程度越大。

关键词 不平等 大众市场 消费不足 经济周期

作者贺大兴,北京大学马克思主义学院讲师。(北京 #"" , -#)

DOI:10.14167/j.zjss.2015.06.002

一、引言

经济不平等一直备受关注。在经济萧条期间,它更是社会热点。!"" ,年金融危机爆发后,美国和欧洲各国底层大众和青年学生纷纷走上街头,抗议银行、大公司对底层的掠夺,认为贫富差距是危机的原因、富人应该为危机负责。^①

探讨不平等对经济周期的影响机制,至少可以追溯到西斯蒙地(陈岱孙, #. , #, 第!+\$ 页)。他认为,收入不平等对经济至少有两方面的影响:财富集中有利于促进经济发展,“富有的家庭吃的必是珍馐美味, …, 因此能促进国家的农业; … 穿的必是本国工厂出产的上等衣料, …, 又能给本国工业带来有利的刺激”,而“贫困家庭吃的是马铃薯和奶酪, …, 穿的是不值钱的因而也省工的粗布衣; 因此它们使国家工业增加的工作远比前一种家庭少”;但不平等使得消费不足,市场规模缩小,“消费上平等的结果总是扩大生产者的市场;

不平等,总是缩小市场”。两者之间存在矛盾,市场缩小导致生产过剩“由于财产集中到少数私有者手中,国内市场必定日益缩小, … 因而该国的工业就要受到更加巨大的波动的威胁”(西斯蒙地 #. , +, 第 / 章, 第!#\$0!#, 页)。马克思进一步发展了消费不足理论,认为资本家逐利的本性和工人弱势的地位使得这种矛盾无法克服,经济将以崩溃告终(《资本论》第 + 卷第!-! 0! -+ 页, 第 \$/, 页)。

消费不足理论有着鲜明的特点。首先,它是一个因果性理论。它明确指出不平等是危机的原因,而不是危机的触发机制或放大机制(123456' 5 , !"# #, 77(/.); 其次,它是一个内生周期理论。与真实经济周期理论或财务杠杆理论不同,^②无需借助任何外生冲击,不平等便可导致危机;最后,该理论最核心的部分——它的传导机制,也非常符合一般大众的直觉:穷人人口规模大,但收入少,消费能力有限;富人收入多,但人数少,消费能力也有限;最

1) 基金项目:北京高校青年英才计划项目(89: ; "" /-); !"#+ 年度教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(#+<<- . "" "" #); !"#/ 年度教育部一般项目(# / > ? @ "" #) 。

终整个社会的消费不足,需求小于供给。正因如此,无论是畅销书(如鲁比尼和米姆!)还是专业的学术研究(如)都将消费不足理论视为解释经济危机的一项重要理论。

但消费不足理论也存在一个很难逾越的困难:它是一个非均衡理论,在主流的一般均衡和理性预期的框架下,它的传导机制很难被模型化。在现代宏观理论的文献中(如),收入分布会影响个体的需求,但总需求与消费者数量和财富分布无关。总需求也必然等于总供给,经济不存在失衡的可能;在没有外生冲击的情况下,经济很难发生波动。缺乏符合主流框架的模型分析,使得消费不足理论虽广受关注,但并未真正进入主流经济周期理论或不平等理论的视野。与此相反,正如西斯蒙地所揭示的,不平等对经济的促进作用却非常有力:财富集中使得社会有动力、也有能力消费奢侈品和新产品,这会促进创新和经济增长。这产生了一个有趣的现象:社会大众普遍反对经济不平等,但主流经济学家却较为肯定不平等对经济的贡献。

意味着,越是基础性的商品,它在消费者心中的权重越大。与 LMD4KHFFDE(!!!!%) 一样,本文通过在商品前加入权重 $j^{-\gamma}$ 的方式来体现个体偏好的“非齐次性”。

个体的即期效用函数为 $U(\{c_{ij,t}\}) = u(\{c_{ij,t}\})^{-\sigma}/(\# - \sigma) = \left[\int_0^N j^{-\gamma} c_{ij,t} dj \right]^{-\sigma}$

果能确定个体消费的变化情况,便可决定实际利率水平。除了名义利率相同外,消费者面对的实际利率也相同。这是均衡的必然要求。

引理 #: 穷人和富人借贷的实际利率相同。

证明: 借贷不会发生在穷人或富人内部,因为他们组内是完全同质的。借贷只会发生在贫富两个群体之间。不失一般性,假设穷人借款利率高于富人贷款利率,则穷人必会额外大量借钱。结果是,穷人当期消费增加,未来消费降低;富人当期消费降低,未来消费增加。根据消费者即期效用函数凹性的特点,穷人(%)式左边下降,右边增加,要求实际借款利率下降;富人(%)式左边上升,右边下降,要求实际贷款利率上升。在名义利率必须保持一致的情况下,穷人和富人必须调整消费产品种类,直至两者相等为止。 证毕

引理 # 成立的关键是消费者的欧拉方程。欧拉方程描述的是个体对(真实)产品在当期和未来之间的权衡。如果产品的利率不相等,必然诱发个体通过借贷的方式进一步调整当期消费,最终,无论是穷人,还是富人,(真实)产品代际之间的调整成本必须一致,即实际利率必须一致。

(四) 生产

劳动是唯一的生产要素。企业生产一单位的产品,需要 $b/N_{p_{t-\#}}$ 单位的劳动投入;研发新产品,需要 $F/N_{t-\#}$ 的劳动投入,其中 $N_{p_{t-\#}}$ (" ,W) 为上一期穷人消费的产品种类总数, $N_{t-\#}$ (" ,W) 为上一期的产品种类总数, $b < \#$

$z_{RN_{pt}}$ 会获得更大的利润。部分商品必然只销售给富人, 穷人无法消费全部产品, $N_{pt} < N_t$ 。

对于垄断产品, 企业也不可能都按照富人的购买意愿定价。否则, 企业只可能获得 $\$_{R_{jt}} = (\# - \lambda)(p_{R_{jt}} - \#)$ 的利润。但如果将产品也销售给穷人, 利润 $\$_{P_{jt}} = (p_{P_{jt}} - \#)$ 。新产品到底卖给大众市场, 还是特定人群, 取决于两种情况下利润的大小。假设富人对其最前沿产品(即第 N_t 种产品)的消费价格为 p_t , ③穷人消费的相对前沿产品(即第 N_{pt} 种产品)的价格为 $p_{PN_{pt}}$ 。根据(/) 式, 富人对穷人所能消费的相对前沿产品(即第 N_{pt} 种产品)的购买意愿为 $z_{RN_{pt}} = n_t^{-\gamma} p_t$ 。在 N_{pt} 处, 应有 $\pi_{RN_{pt}} = \pi_{PN_{pt}}$ 。不难解出,

$$p_{PN_{pt}} = z_{PN_{pt}} = \lambda + (\# - \lambda) n_t^{-\gamma} p_t \quad (-)$$

与 I' DFFK4 C5= LMD4K HFFDE (! "" %) 类似, 本文得到如下命题。

命题 #: 富人购买所有的产品种类, 穷人只能购买部分商品种类, 即 $N_{Rt} = N_t, N_{Pt} < N_t$ 。

证明: 命题的第一部分直接来自于上节对新产品垄断期限只有 # 期的设定。第二部分证明也非常简单。假设某商品的位置为 j , 令 $n_j = j/N_{pt}$ 。如果商品仅出售给富人, 企业利润为 $\$_{R_{jt}} = n_j^{-\lambda} (\# - \lambda)(n_t^{-\gamma} p_t - \#)$; 若也出售给穷人, 利润为 $\pi_{P_{jt}} = n_j^{-\gamma} (p_{PN_{pt}} - \#)$ 。简单计算不难发现, 若 $j > N_{pt}$, 产品应只销售给富人, 反之, 也销售给穷人。证毕

富人购买所有产品, 因为新产品的垄断地位仅保持 # 期, 必须当期弥补研发成本; 穷人购买部分产品, 因为贫富差距的存在, 穷人没有能力购买全部产品。

(二) 劳动资源约束

社会劳动部分用于产品生产, 部分用于研发。用于生产的劳动投入为 $L_{Yt} = \int_{N_{pt}}^{\infty} \frac{b}{N_{pt-\#}} [\lambda c_{P_{jt}} + (\# - \lambda) c_{R_{jt}}] dj$, 其中方括号内的部分为社会的总消费, $b/N_{pt-\#}$ 为 # 单位产品消耗的劳动量。令 $\%_t = N_t/N_{t-\#}$ 表示产品种类的增加倍数, 上式可改写为 $L_{Yt} = b [\lambda n_t Z(\#0\lambda)] \%_t/n_{t0\#}$ 。研发耗费的劳动数量为 $L_{Rt} = F(N_t0N_{t0\#})/N_{t0\#}$ 。劳动的总量为 #。社会的劳动资源约束可表示为 $\# = b[\lambda n_t + (\# - \lambda)] \%_t/n_{t-\#} + F(\%_t - \#)$ ()

从(,) 式中可看出, 由于生产与研发都需要劳动投入, 当期大众市场的规模 n_t 与增长速度 $\&$ 呈现替代关系。但由于生产效率与上期大众市场相对规模 $n_{t-\#}$ 相关, $n_{t-\#}$ 与 $\%_t$ 呈现互补关系。最终, $\%_t$ 可以表示为 $n_{t0\#}$ 和 n_t 的函数, 即 $\%_t = \% (n_t, n_{t-\#})$ 。

(三) 自由进入

研发市场没有准入门槛, 故最前沿产品的垄断利润等于研发成本便是进入的终止条件,

$$F n_{t-\#}/b = (\# - \lambda) (p_t - \#) \quad (.)$$

不难看出, 最前沿产品(即第 $\&2$ 种产品)的价格与上一期大众市场的相对规模正相关, 即 $p_t = p(n_{t-\#})$, $p_t > \#$ 。对于厂商, 好坏参半。上一期大众市场规模大, 最前沿产品价格高, 厂商研发动力增大。但同时, 大众市场规模大导致的高工资, 也使研发成本增加, 增加了研发风险, 压抑了研发投入。

此外, (.) 式也预示, 如果经济处于停滞状态, 研发行为终止, 最前沿产品价格等于 #。如果 $F \& \#$, 必有 $n_{t-\#} = \#$, 即财富完全集中在富人手中, 穷人不消费任何产品。这说明, 经济停滞的条件是非常苛刻的。事实上, 根据上一节的设定, 此时生产和研发函数在数学上是无意义的, 生产中需要的劳动投入是无穷大的。这意味着, 上一节中 $N_{pt-\#} > \#$ 、 $N_{t-\#} > \#$ 已自动排除了经济停滞的可能。

(四) 贫富差距

个体单期的预算为 $\int_{N_{pt}}^{\infty} p_{jt} c_{ijt} dj = w_t l_{it} + V_{it}$, 其中 $V_{it} = (\# + r_t) \bar{V}_{it} + \pi_{it} - \bar{G}_{it+\#}$ 。根据第二节对收入和净财富分布的假设, 富人和穷人的贫富差距为 $\vartheta = \frac{w_t l_{Rt} + V_{Rt}}{w_t l_{Pt} + V_{Pt}}$ 。与 I' DFFK4 C5= LMD4K HFFDE (! "" % ; (. \$ " 0 . \$ #) 类似, 贫富差距可改写为

$$\vartheta = \int_{N_{pt}}^{\infty} p_{jt} c_{R_{jt}} dj / \int_{N_{pt}}^{\infty} p_{jt} c_{P_{jt}} dj \quad (\#")$$

在分析模型之前, 本文对贫富差距做一些补充说明。在本文中, 贫富差距 ϑ 是外生给定的, 是常数。主要基于三个原因。首先, 本文的目的, 是研究贫富差距变化对经济稳定性的影响, 不是为了研究两者的交互影响; 其次, 模型求解的需要。稳态时 ϑ 不变, 是否假设它为外生并无必

要;但在周期解的情况下,变化的 ϑ 可能导致模型无法求解;最后,在本文前面的设定下,贫富差距不变是可行的。

命题!: 给定初始财富分配比例后,如果生产函数的唯一要素是劳动,那么在稳态或增长状态下,个体之间没有借贷。

证明: 首先,富人或穷人内部之间不会借贷,因为他们内部是完全同质的;其次,在稳态或增长状态下,如果只有劳动作为生产要素,任何人不会把产品从现在存储到未来消费。因为存储的产品不具有生产性,同时,在稳态或增长的情况下,时间贴现会使产品在未来消费带来的边际效用低于当前消费的边际效用;最后,在稳态或增长状态下,穷人不会向富人借贷。

假设富人占有总产出的比例为 θ_R , 穷人为 θ_P (显然有 $\theta_R + \theta_P = \#$)。假设当期总产出为 Y_t , 下一期总产出为 $g_{t+\#} Y_t$, $g_{t+\#} > \#$ 。假设穷人人数为 λ , 富人为 $\# - \lambda$ 。假设穷人和富人之间没有任何借贷, 则穷人和富人的欧拉方程为

$$U\left(\frac{\theta_P Y_t}{\lambda}\right) = \beta(\# + \tilde{r}_{t+\#}) U\left[\frac{\theta_P g_{t+\#} Y_t}{\lambda}\right] \quad (\#\#)$$

$$U\left(\frac{\theta_R Y_t}{\# - \lambda}\right) = \beta(\# + \tilde{r}_{t+\#}) U\left[\frac{\theta_R g_{t+\#} Y_t}{\# - \lambda}\right] \quad (\#!)$$

假设穷人在第 t 期借钱, 第 $t + \#$ 期还钱, 则穷人和富人的欧拉方程变为

$$U\left(\frac{\theta_P Y_t}{\lambda} + \% \right) = \beta(\# + \tilde{r}_{t+\#}) U\left[\frac{\theta_P g_{t+\#} Y_t}{\lambda} - (\# Z \tilde{r}_{t+\#}) \% \right] \quad (\#+)$$

$$U\left(\frac{\theta_R Y_t}{\# - \lambda} - \frac{\lambda}{\# - \lambda} \% \right) = \beta(\# + \tilde{r}_{t+\#}) U\left[\frac{\theta_R g_{t+\#} Y_t}{\# - \lambda} + (\# Z \tilde{r}_{t+\#}) \frac{\lambda}{\# - \lambda} \% \right] \quad (\#/)$$

注意因穷人和富人人数不同, ($\#\#$) 式中穷人借到钱的数量和 ($\#!$) 式中富人借出的数量不相

等00 (等1-0 J /BZ6-0 1 Tf 0 Tr 10.285715 0 0 10.285715 0 -8.742857 Tm 20.82641 32 14624 -31 (7) Tj 5.919137 0

(一) 完全平等

命题 \$: 在稳态时, 如果个体处于完全平等状态, 经济的增长率最高, 即 $\vartheta = \# \Rightarrow \% \uparrow = \max: \{ \%_i \} = (b + F) / F$ 。

证明: 当经济处于稳态时, 资源约束式(,) 中消费比例和增长速度呈现互补的关系。显然, $\vartheta = \#$ 时 $\%$ 最大。证毕

(二) 不平等

劳动约束(, 式)、研发进入条件(. 式) 和财富分配方程(#\$ 式) 共同决定经济中资源的配置和均衡状态。将(,)、(.) 式代入(#\$) 式可得,

$$\vartheta = f(n, n) \quad (\# \%)$$

其中 $f(n, n) = \# + C_{\#}(n, n) / [C_1(n, n) + \% (n, n)^{-\#} - C_+(n, n) \Delta(n, n)^{\gamma-\#}]$, 为(#\$) 式等号右边的部分。 $C_{\#}(n_t, n_{t-\#}) = (\# - \gamma) (\# - n_t^{\#-\gamma}) p(n_{t-\#})$, $C_1(n_t, n_{t-\#}) = (\# - \gamma) [\lambda + (\# - \lambda) n_t^{\#-\gamma} p(n_{t-\#})]$, $C_+(n_t, n_{t-}$

润损失,激励厂商进行创新。但本文的结论与之不同,本文认为,大众市场除了给企业带来更大的市场规模,还能在知识、技能更新方面提高劳动者的生产能力,经济平等才是经济发展的有力保障。

五、经济周期

当社会贫富差距较大,经济没有稳态解,但可能存在周期解。令 n_t 和 n_H 满足(1)、(2)和(3)式的周期为1的周期解,则(3)式变为

$$f(n_H, n_t) = f(n_t, n_H) = \vartheta \quad (3')$$

函数 $f(n_t, n_{t-1})$ 形式比较复杂,很难确定(3)式

是否有解,但我们可以特殊的参数设定下得到其精确解。为了得到显示解,本文对模型参数设置进行一些简化。令 $1 - \gamma = \gamma$, 此时(1)式简化为 $\# = b[\lambda n_t + (\# - \lambda)]$, (2)式简化为 $p_t = \#$, 将其代入(3)式,可得

$$\# = b[\lambda n_t + (\# - \lambda)] \frac{(\vartheta - \#)(\# - n_t)}{n}$$

条件的(%)式和(#.)式过于复杂,无法得到一般情形下的解析解。本节利用数值方法,对其进行模拟,以反映不平等程度对经济的影响。

\$ + 对(%)式进行模拟,反映不同不平等程度下经济的稳态解。横轴是大众市场的规模,纵轴是U(5,5)的简单变形:

$$h_{\theta}(n) = (C_1(n, n) + \% (n, n)^{-\#} - C_2(n, n) \Delta (n, n)^{\gamma-\#}) \# - f_n$$

O123*456789: ; <=>?@AB'CDE789FGHI 'J >KLMNO: 9PQ. RSMN9PQT: UV'WXYZ[\] ^_ ' T: abZ[.

③1NB4'5 C5= O'M422& #... '77(!, "0!, #(cdefg h.i j k@l mnopqrsZt u' v w x y 4l =tz { | O} 9~! 。 78) *' " # \$ % & ' { | ' 2()) * & P'KK'5 M46='K(l =tz * +pK, UV - J. g/O

④123_、45296y7 l'DFFK4 C5= LMD4KHFFDE &!'""(891: ; <' = * 4>?v@'A^z BCJ , DEFG.

⑤aE'66KC5 C5= ODF7KC5& #..#(: HI J & bHCF42R @C==DE6(KLM6mXN. O9" PQRh/' =ST71 UI V%YUWX: H': HYL'Z[Y" \1UWX] ^'e_Y' a'Z[Y" .

⑥Ob9cdeZvf ^'l Vgh9e_l #i J1' b9j kl m'>^ . *noe_'pqr t9Z [Ls*_ ' Wt9uve_ . ' bwj kuve_ ' xy'l Vno_V' bKLn9z] { | z t' j k} ~! { | _" .

⑦_ ' # \$ % & @ ^ { ' 9() 7 < 9* [. e S_+ , - 9. /nO12+934'xy5Sg7W99() 678V9: H9< .

⑧l'DFFK4 C5= LMD4KHFFDE&!'""%'; (. / . (WX9^ { | 9; <='>u&?e_9@A*Bm. 1UI CWX; <='AWXab='WX1U97_l ^Bm'>^mXD EoFG'x! ^1U7H9U! 9_ ' l VI e .

⑨J T' K ; ; c ; v' L M m N O & ; ; & ; P Q o R e _ 9 = S @ A y * ; ; ' T D E 4 @ A ' U K L 4 V H ' J > K L 4 W X ' = x 7 Y Z # [\ .

⑩1PDK'NFH C5= V'^456'5&!'""#(OH'] 3; ^m_ ' OaY'c>b" { | l ; y. 1Uc) *'de89 aY': epj kl o9[\! m_e: Vy9fg. x^1U7H9U! 9_ ' ; < .

⑪dLMhij 1 * k' LMNL" hi # l u & ?e_@AtSj 1'WX*k*m.

⑫nE%2c# '{ | O: op'71UM6[\ .

参考文献:

#(1PDK'NFH d'!'"".' Introduction to Modern Economic Growth' : BD QS: 7ED66(! (1PDK'NFH d C5= ? 1 V'^456'5'!'""# " 1 : BD'ER 'U ; 'F424PCF : EC56424'56/' American Economic Review' . # & / (. + , 0. % + (1NB4'5 ; C5= ; O'M422' #... ' Endogenous Growth Theory' : BD QS: ; ED66(

/ (1FD645C 1 C5= d V'=E43' #... / " d462E4^H24eD ; 'F424P6 C5= 9P'5' K4P aE'M2B/' Quarterly Journal of Economics' #' . & ! (' / % \$ O / . " (

\$(1FC5 OD62'5' V'^DE2 fHKKDE6 C5= >D2245C 12D5' ; D55 g'EF= : C^FD GDE64'5 %(+' AD52DE U'E S52DE5C24'5CF A'KJ 7CE46'56 'U ; E'=HP24'5' S5P'KD C5= ; E4PD6 C2 2BD X54eDE642R 'U ; D556RFeC54C' 1HNH62 ! "" . (

%(123456'5 1 >'!'## " 9P'5' K4P AE46D6 C5= S5DhHCF4J 2R/' X&d; g'E345N ; C7DE(

-(>DE'FC a'V l'DFFK4 C5= ? LMD4KHFFDE'!'""% ' Income Distribution in Macroeconomic Models' : BD ; E45PD2'5 X54eDEJ 642R ; ED66(

, (>D6FDR : C5= : ; DE66'5'!'## " f2C2D AC7CP42R' A'5J UF4P2' C5= dDeDF'7KD52/' Econometrica' - , & # (' # O + / (

. (AC6DFF4 l C5= ? GD52HEC' ! "" "" " 1 VD7ED6D52C4eD A'56HK724'5 : BD'ER 'U d462E4^H24'5/' American Economic Review' . " & / (' . O. ! % (

#'(ABC22DE<DD' fC2RC<42' #... / " : EC56424'5CF dR5CK4P6 C5= 2BD d462E4^H24'5 'U gDCf2B 45 C & D' PFC664PCF aE'M2B Q' = J DF/' Journal of Public Economics' \$ / ' . - O # # . (

##(dHEFCHU' f(& \ ; (1 (? ' B56'5 C5= ? (V (g (' : DK7FD' ! "" "\$ " aE'M2B 9P'5' KD2E4P6/' ABC72DE , 45 OC5= ^'3 'U 9J P'5' K4P aE'M2B'9=42D= ^R 1NB4'5 C5= dHEFCHU' 9F6De4DE(

#! (9CNFR V G' # . - ! " 1 QCPE' Q' = DF 'U 2BD 95= NDJ 5' H6 > H645D66 ARPF45 QCCE_462 15CFR646/' Journal of Political Economy' , " & + (' \$! + O \$ + . (

#+ (l'DFFK4' VD2' C5= ? (' LMD4KHFFDE' ! "" % " S5P'KD d462E4^H24'5 C5= dDKC5=OS5=HPD= S55'eC24'56/' Review of Economic Studies' - + & / (' . / # O . % " (

##(aE'66KC5' ad5D Q(C5= 9FBC5C5 ODF7KC5 ' # . # ' " bHCF42R @C==DE6 45 2BD : BD'ER 'U aE'M2B/' Review of Economic Studies' % , ' / + O # # (

#\$ (SK'2' f' ! "" # " 15 9_CK7FD 'U & '5F45DCE 95= NDJ 5' H6 > H645D66 ARPF45 Q' = DF % > H4F = 45 2BD : EC=D X54'5/' Economic Letters' , # ' ## - O # ! / (

##(THKB'U Q C5= V VCS5P4DED' ! "" # " S5DhHCF42R' @DJ eDECND C5= AE46D6/' SQI g' E345N ; C7DE(

#- (QC26HRCKC' T4K45'E4' ! "" # " aE'M45N 2BE' HNB ARJ PFD6 45 C5 S5U4542DFR @4eD= 1ND52 9P'5' KR/' Journal of Economic Theory' #' "" ! ! " O ! + / (

#, (QC26HRCKC' T' ! "" ! ' / : BD V46D 'U QC66 A'56HK7J 24'5 f' P4D24D6/' Journal of Political Economy' #' # & \$ (' # " + \$ O # " - " (

#. (; C54iic X' ! "" ! " S5P'KD S5DhHCF42R C5= 9P'5' K4P aE'M2B'9e4=D5PD UE'K 1KDE4PC5 dC2C/' Journal of Economic Growth' - ' ! \$ O / # (

!"(fCKC554' QCEPH6' ?C5 : D'EDFF' f2CUC5 THKF45 j >' !+() * +, , -%tMN{ | ' z' . / Ot 1' 23
 V'2B62D45(!"" , (:BD b'a f'P4CF ; 'F4PR dC2C6D2' eDE64'5 ! " qr !"# \$" 。
 /&'e" , (X54eDE642R 'U a'2BD5^HEN% : BD bHCF42R 'U a'eDE5J !/(wxy%td1 [»3+3&{ (' } ~! " # . -\$
 KD52 S56242H2D' B227%]]MMM(h'N(7'F(NH(6D(\$" 。
 !#(qrs%tcu' { | ' v \$wxyz' { | } ~ !\$(456z%t7s{ | ' i 8Zz'9: 1'4G;
 ! " # # . , # \$" 。 < = # . , + \$" 。
 !!(%2&' (%MMM(62C26(N'e(P5。

附录:

#(个体当期预算约束(\$式)和终生预算约束(!式)之间的转化根据文中的(\$式),个体的当期预算约束为 $\bar{p}_i N_{it} + \bar{G}_{it+\#} = (\# + r_t) \bar{G}_{it} + w_{it} l_{it} + \pi_{it}$ 。将等式两边同时除以 $\$_{s=\#}^t (\# + r_s)$ 然后将各期预算约束相加,可得

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\bar{V}_{it}}{\$_{s=\#}^t (\# + r_s)} + \# \frac{\bar{p}_i N_{it}}{\$_{s=\#}^t (\# + r_s)} = \# \frac{w_{it} l_{it}}{\$_{s=\#}^t (\# + r_s)} + \bar{G}_{it} + \# \frac{\pi_{it}}{\$_{s=\#}^t (\# + r_s)}$$

利用非朋

齐条件(&'50; '5i4 P'5=424'5), 有 $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\bar{V}_{it}}{\$_{s=\#}^t (\# + r_s)} = 0$ 。令 $V_{it} = \bar{V}_{it} + \# \frac{\pi_{it}}{\$_{s=\#}^t (\# + r_s)}$, 即可从正文

中当期预算约束(\$式)导出终生预算约束(!式)。

!(个体欧拉方程(%式)的推导

假设个体消费的相对最前沿产品为 N_{it} , 则个体的偏好为 $u(N_{it}) = N_{it}^{\#-\gamma} / (\# - \gamma)$, 即期效用函数为 $U(N_{it}) = [N_{it}^{\#-\gamma} / (\# - \gamma)]^{\#-\sigma} / (\# - \sigma)$ 。个体消费决策变为

$$\max_{l_{it}} \# \beta^t U(N_{it}) \quad s. t. \quad \bar{p}_i N_{it} + \bar{V}_{it+\#} = (\# + r_t) \bar{V}_{it} + w_{it} l_{it} + \pi_{it} \quad (!\$)$$

构建拉格朗日函数, $L = \# \beta^t [U(N_{it}) + \lambda_t ((\# + r_t) \bar{V}_{it} + w_{it} l_{it} + \pi_{it} - (\bar{p}_i N_{it} + \bar{V}_{it+\#}))]$, 其中 λ_t 为影子价格。由一阶条件, $U'(N_{it}) = \lambda_t \bar{p}_i \beta \lambda_{t+\#} (\# + r_{t+\#}) = \lambda_t$, 即可得到(%式)。

责任编辑 董希望

! " # \$ % & ' () * + % & ,) + % # ' + #)

1 K' 52BFR

&' (% , ? H5 (! " # \$

////////////////////////////////////

&0) 12&+ 1)

. 34-56789 , % . 5: 34-583 + ; . < - = > 87 ; . 5 . : # . : ; ? 3 . ; - < 0 - < 7 . 3 << + 9 @ 63 (/)
OD dC_45N

(School of Marxism , Peking University , Beijing # "" , - # , China)

&A<8B5@8: S52E' =HP45N 2BD 6D2245N 'U w5' 5OB' K' 2BD24Pw 7EDUDED5PD , 2B46 7C7DE C5CFRiD6 2BD KDPBC546K 'U ND5DEC245N DP' 5' K4P PRPFD ^DPCH6D 'U 45DhHCF42R UE' K 2BD e4DM 'U 45C=DhHC2D P' 56HK724' 5 45 2BD UECKDM' E3 'U ND5DECF DhH4F4^E4HK C5= EC24' 5CF D_7DP2C24' 5(: BD ED6DCEPB U45=6 2BC2 45DhHCF42R BC6 2M' ' 77' 642 DUUDP26 ' 5 DP' J 5' K4P NE' M2B , 2BD MDCF2B P' 5PD52EC24' 5 624KHFC2D6 2BD 455' eC24' 56 , C5= 2BD 45C=DhHC2D P' 56HK724' 5 =DPEDC6D6 2BD KC66 KCE3D2 C5= B45=DE6 2BD 7E' =HP24e42R(: BD P' 5UF4P26 ^D2MDD5 2BD6D 2M' DUUDP26 KCR KC3D 2BD DP' 5' KR H562C^FD(gBD5 2BD 6' P4D2R 46 DhHCF , 2BD DP' 5' KR M4FF ^D 45 62DC=R 62C2D C5= 2BD NE' M2B EC2D 46 2BD BANBD62(gBD5 2BD 6' P4D2R 46 H5DhHCF , 2BD DP' 5' KR KCR ^D 45 7DE4' =O! PRPFD , C5= 2BD FCENDE 2BD 45DhHCF42R , 2BD FD66 2BD CeDECND NE' M2B EC2D C5= 2BD FCNDE 2BD e' FC24F42R(

C39 D; B: <: 45DhHCF42R; KC66 KCE3D2; 45C=DhHC2D P' 56HK724' 5; ^H645D66 PRPFD

E7. 5. @756 " ; 6: 7. ? 5. : 8F3 GB; : -@87H789 ; I +F7. 5) 3@-B7873< + ; => 5. 9 (# \$)
8C5N LB4K45N# , LBD5N Q45NNC' ! , 8C5 LBDK45N*

(#. Guanghua School of Management , Peking University , Beijing # "" , - # , China; !. China HiOTech Group Co. , Ltd. , Beijing # "" , - # , China; +. School of Finance and Economics , Xi'an Jiaotong University , Xi'an - # "" % # , China)

&A<8B5@8: >C645N ' 5 2BD 6DhHD524CF 6FCP36O^C6D= =4EDP24' 5CF =462C5PD UH5P24' 5 , 2B46 7C7DE KDC6HED6 2BD 7E' =HP24e42R 'U AB45C[6 . % 6DPHE424D6 U4EK6 UE' K ! "" - 2' ! " # + , 2BD5 DK74E4PCFFR C5CFRiD6 2BD 45UFHD5PD6 'U 2BD U4J 5C5P4CF B' F=45N 62EHP2HED , MB4PB 46 KDC6HED= ^R 2BD 7E' _R 45=4PC2' E6 F43D 2BD 6BCEDB' F=DE =4eDE64U4PC24' 5 C5= C^6' FH2D P' 52E' F 'U 2BD 6DPHE424D6 P' K7C5R , H7' 5 2BD 7E' =HP24e42R 'U AB45C FDPHE424D6 A' K7C5R(: BD ED6HF26 6B' M 2BC2 H5=DE 2BD P' 5=424' 56 'U 2BD KCPE' DP' 5' K4P P' 52E' F , 45=H62ER PBCECP2DE4624P6 , ' 7DEC245N P' 5=424' 56 C5= ' 2BDE UCP2' E6 , 2BD 7E' =HP24e42R ^D2MDD5 2BD U45C5P4CF B' F=45N 6DPHE424D6 P' K7C5R C5= 6DPHE424D6 P' K7C54D6 M42B MB' FFR ' M5D= P' K7C54D6 46 5' 2 64N54U4PC52FR =4UJDED52(A' K7CED= 2' 2BD C^6' FH2D B' F=45N 6DPHE424D6 P' K7C54D6 , 2BDED CED 64N54U4PC52 =4UJDED5PD6 45 2BD 7E' =HP24e42R ^D2MDD5 2BD 6DPHE424D6 P' K7C54D6 M42B EDFC24eD U45C5P45N B' F=45N 62EHP2HED6 C5= 6DPHE424D6 P' K7C54D6 M42B K45' E42R? 452DED62(>D64=D6 , 2BD PBC5ND6 45 ' M5DE6B47 P' 5' J PD52EC24' 5 64N54U4PC52FR CUUDP2 2BD 7E' =HP24e42R 'U 6DPHE424D6 P' K7C54D6(

C39 D; B: <: U45C5P4CF B' F=45N; 6DPHE424D6 P' K7C5R; DUUP4D5PR; ' M5DE6B47 62EHP2HED

GB7=5B9 (; ; < 5. : J7<8B7A-87H3 \$ -<87@3 (! /)
LBC5N aH' h45N

(School of Public Affairs , Zhejiang University , Hangzhou + # "" \$, , China)

&A<8B5@8: w ; E4KCER N' ' =6w 46 ' 5D 'U 2BD K' 62 4K7' E2C52 2DEK6 45 ?' B5 VCMF6[7' F424PCF 7B4F' 6' 7BR(1P J P' E=45N 2' VCMF6[7E4KCER N' ' =6 2BD' ER , C 7DE6' 5 BC6 2M' 345=6 'U 7E4KCER N' ' =6(: BD U4E62 ' 5D 46 5C2HECF 7E4J KCER N' ' =6 , 45PFH=45N BDCF2B e4N' E , 452DFFAND5PD C5= 4KCN45C24' 5(: BD 6DP' 5= 6' P4CF 7E4KCER N' ' =6 , F43D UEDDJ = ' K , E4NB26 , 7' MDE6 , ' 77' E2H5424D6 , 45P' KD , MDCF2B C5= =4N542R(f' P4CF 7E4KCER N' ' =6 6B' HF= ^D EDNHFC2D= ^R =462E4^H24eD <H624PD(V' ^DE2 & ' i4P3 H6D6 2BD 2DEK w B' F=45N6w 2' D_7ED66 45=4e4=HCF 5C2HECF B' F=45N6 H5=DE 2BD P' 5PD72 'U w K454KCF 62C2Dw C5= PE424P4iD 2BC2 VCMF6[^H624PD 2BD' ER ^H62 ^' 626 62E' 5NDE 62C2D6[CEE' NC5PD(1KCEJ 2RC FD5 C5= QCE2BC &H66^CHK 2ER 2' ED7FCPD w 7E4KCER N' ' =6w M42B w PC7C^4F424D6w C6 2BD 45=4PC2' E6 'U 2BD KDC6J

#\$ \$