

为什么完全竞争市场最终会导致垄断？

贺大兴^{1 2}

- (1. 北京大学 a. 马克思主义学院 b. 习近平新时代中国特色社会主义思想研究院 ,
c. 中国特色社会主义理论大众化与国际传播协同创新中心;
2. 北京市哲学社会科学中国化马克思主义发展研究基地 ,北京 100871)

摘要: 借助随机增长模型,探讨完全竞争市场下市场集中的可能性。假设企业在初始阶段完全一致,不存在外部性、信息不对称等。企业规模由企业技术水平内生决定,所有企业技术水平受到的冲击都为独立同分布。发现:(1)假设企业数量为连续统。如果没有运营成本,稳态的企业规模分布满足齐普夫法则,呈现长尾分布的形式;如果存在运营成本,没有新的企业进入,较低水平的企业会陆续退出,市场会逐渐集中;(2)如果企业数量有限,行业可能会被一个企业垄断。数值模拟和经验证据支持了结论。

关键词: 完全竞争市场;随机增长模型;齐普夫法则;垄断

中图分类号: F038; F091.9; F06 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-0098(2019)02-0042-09

一、引言

亚当·斯密的“看不见的手”理论是市场经济的基石。个体自私自利的行为最终会实现社会公共利益最大化,这一反直觉的结论能够成立,至少依赖于两个严格的假设:完备市场或一价原则;个体是价格接受者。这两个假设在现实中很难满足。外部性、信息不对称、交易成本、垄断等,都会导致市场无效率^[1]。

本文关注垄断现象。外部性、信息不对称等,是经济活动的“自然属性”,独立于市场体制。它们会降低市场经济的效率,但这种损失无法避免。垄断则不同。垄断不是经济活动的外在约束或必要构件,而是经济发展到一定阶段才出现的现象。垄断不仅损失经济效率,还会引发社会贫富差距加大等系列问题。相比其他“市场失灵”现象,垄断的破坏性更大,更值得关注。

本文的问题是:在理想的完全竞争市场中,会不会产生垄断?或者,在个体初始条件完全一致、个人权利得到充分保护、信息对称、要素自由流动、没有外部性、没有交易成本等理想条件下,垄断是市场经济的必然产物吗?这个问题非常重要。如果答案是肯定的,后果非常严重。在如此极端理想的初始条件下,垄断都不可避免,则市场经济的稳定性是非常脆弱的,或者,市场的发展最终会破坏它自身存在的基础。十八届三中全会指出,要“使市场在资源配置中起决定性作用和更好发挥政府作用”。如果垄断现象本身就蕴含在市场经济发展的逻辑当中,“更好发挥政府作用”的含义就不仅仅是简单充当“市场的守夜人”,而是要参与市场的发展、纠正市场的不足。如果答案是否定的,垄断只不过是偶然现象,必将被市场自我纠错,社会和政府就不用再劳心费力。

本文的主要工作,就是在 Gabaix(1999)^[2]的随机增长模型框架下,研究完全竞争市场中出现垄断的可能性。本文首先假设经济中存在连续统数量的企业,企业的初始技术水平完全相同,市场中不存在外部性、信息不对称等其他导致“市场失灵”的因素。这个假设保证企业是价格接受者,然后本文假设企业技术水平

收稿日期:2018-12-04

基金项目:国家社会科学基金青年项目“马克思不平等、消费不足和经济危机理论的现代化研究”(16CJL001)

作者简介:贺大兴(1981-),男,湖北宜都人,经济学博士,副教授,主要研究方向为发展经济学。

受到独立同分布的外生冲击。在要素自由流动的假设下,企业规模由企业技术水平决定。企业初始条件一致,受到的外生冲击独立同分布,这些理想且公平的假设并没有使得稳态的企业规模呈现对成分布的形式,比如正态分布。本文证明,稳态的企业规模分布满足齐普夫法则(Zipf's Law),呈现长尾分布的形式(long-tailed distribution)。长尾分布意味着,大多数企业会集中在较小规模的状态,少数企业会具有较大的规模。企业的分布与企业的规模成反比。进一步,本文假设企业日常运营存在固定成本,如果企业销售利润小于固定成本,企业就会被迫退出市场。本文证明,如果不存在新企业进入,即使是任意小的外生冲击,都会导致小企业逐渐退出市场,最终市场集中于少数企业。

二、文献综述

列宁在《帝国主义是资本主义的最高阶段》一书中讨论了资本主义自由放任经济走向垄断阶段的可能性。他观察到,在20世纪初,德国0.9%的企业,雇佣了39.4%的工人,占用了75.3%的蒸汽马力和77.2%的电力(列宁2014,第一章^[3])。列宁认为,企业联合(如卡特尔、辛迪加和托拉斯)操纵价格、打压对手、提高进入门槛、瓜分市场,最终导致生产集中,经济进入垄断阶段^[3]。列宁的描述无疑是符合当时的社会事实的。但问题是:(1)企业联合的动机显而易见,但联合的机制并不是一目了然。现代经济学中博弈论指出,自发联合形成的垄断是一个“囚徒困境”,每个参与者都有背叛的动机,垄断不会长久。为什么初始的联合最终会发展为少数企业的集中呢?列宁没有给出很好的解释。(2)列宁所指出的垄断形成方式,在现代社会不再认为是“合法”的手段。大多数国家都会颁布法律禁止企业的这些活动。如果垄断的原因仅是如此,社会应该不会出现生产集中的现象,或者,生产集中的现象不会长久。但现实是,大多数行业还是由少数巨头控制。这意味着,垄断形成必然有其他更为深刻的原因。

熊彼特的“破坏性创新”理论也可以用于解释垄断的形成。新技术具有更高的生产效率,更低的生产成本和更好的质量。如果国家能有效保护知识产权,高新技术企业会淘汰全部落后的企业,进而垄断整个行业^[4]。创新确实为垄断提供了可能性。但问题是:(1)技术升级是随机的,产生的垄断是非常短暂的。这不足以解释一些行业如石油、烟草等长时期的垄断现象。(2)即使禁止模仿(imitation),但技术替代是不可避免的,或者说技术升级的方向是多元的。在现实中,某一项技术能产生垄断并不一定是技术先进的结果,更多源自于资本竞争。比如Windows操作系统能够打败Linux系统、滴滴打败优步中国,资本的因素大于技术的因素。

现代产业组织理论用“自然垄断”和“进入壁垒”来解释垄断的产生^[5]。(1)如果行业存在规模报酬递增,那么有限甚至1个企业垄断市场是有效率的,这会形成“自然垄断”。(2)如果行业不存在规模经济,但存在固定成本,“在位企业”可以通过价格竞争或者储备冗余产能来限制潜在的进入(比如1960年左右的杜邦公司)。这些解释的问题是:(1)规模报酬递增是非常少见的,不是经济的常态。如果一个行业真的长期具有规模报酬递增的性质,那么,这个行业就会被一个企业永远垄断。这不符合事实。(2)“在位企业”确实可以阻止潜在进入,但这是发生在企业具有一定规模之后的事情。无论是列宁对“垄断”的叙述,还是简单回顾经济发展史,大多数行业在初始阶段企业规模都相差不大,同时,企业数量也在不断增加。“垄断”并不是企业数量较少,而是少数企业占有了行业大部分资源。

Gabaix(1999^[2] 2009^[6])对城市发展的解释对于本文具有较大的启发性。社会物理学家(social physics)发现很多现象呈现“幂律”(Power Law)的性质,比如,城市的分布与城市的规模成反比,或者,城市的分布为“长尾分布”(齐普夫法则 Zipf's Law)。Gabaix用一个简单的随机增长模型解释了这些现象。Gabaix假设所有城市规模的增长率为独立同分布的随机变量,那么,稳态的城市规模分布必然满足齐普夫法则。本文将这一思想运用于解释企业规模分布,但也有所不同。首先,本文中企业规模受到企业技术水平内生决定,Gabaix中城市发展为外生决定。其次,本文将技术冲击限制在非常小的范围,讨论微弱的冲击对市场经济稳定性的影响。再次,本文考虑了固定运营成本的影响。本文假设生产利润小于固定成本的企业将退出市场。最后,本文也考虑了有限数量企业下经济的稳定性问题。

三、随机增长模型

本节在Gabaix(1999^[2] 2009^[6])的框架下,利用离散时间下的随机增长模型(random growth model)来研

究随机冲击对企业规模的影响。假设经济中有连续统数量的企业, $i \in [0, 1]$ 。类似与 Romer(1986)^[7] 本文假设企业的生产函数为 $y_{it} = A_{it}k_{it}^\alpha$, 其中 A_{it} 为企业的技术水平, k_{it} 为企业雇佣的资本数量。不同企业的产品在质量和风格上完全一样, 社会平均产出是各个企业产出的简单加总, 即 $Y_t = \int_0^1 y_{it} di$ 。假设企业可以自由进出市场, 进入成本为 $F = 0$ 。企业利润最大化行为可描述为

$$\pi_{it} = \max A_{it}k_{it}^\alpha - r_t k_{it} \quad (1)$$

企业雇佣的资本由自身技术水平和利率水平决定,

$$r_t = \alpha A_{it}k_{it}^{\alpha-1} \quad (2)$$

企业利润为

$$\pi_{it} = (1 - \alpha) A_{it}k_{it}^\alpha \quad (3)$$

在均衡处, 社会平均资本等于企业雇佣资本之和的均值,

$$k_t = \int_0^1 k_{it} di \quad (4)$$

利用(2)和(4)式, 简单计算可得, 企业雇佣的资本为

$$k_{it} = A_{it}^{\frac{1}{1-\alpha}} k_t \left/ \int_0^1 A_{it}^{\frac{1}{1-\alpha}} di \right. \quad (5)$$

由(5)式, 无论是用企业雇佣的资本水平, 还是用企业的产出水平衡量, 在第 t 期, 企业相对规模都为

$$S_{it} = A_{it}^{\frac{1}{1-\alpha}} \left/ \int_0^1 A_{it}^{\frac{1}{1-\alpha}} di \right. \quad (6)$$

企业的相对规模取决于企业的技术水平, 与社会的平均资本水平无关。

假设所有企业在初始阶段的技术水平完全相同, $A_{i0} = A_0$ 。这意味着, 在初始阶段, 所有企业的相对规模完全一样。结合连续统企业数量的假设, 单个企业对社会生产的影响为零, 因此, 企业作为价格接受者 (price taker) 的假设成立。

假设技术水平随机变化^①,

$$A_{it+1} = \lambda_{it+1} A_{it} \quad (7)$$

其中 λ_{it+1} 独立同分布的外生冲击。独立同分布是本文一个较为关键的假设。如果企业技术升级的可能性不同, 或者当期“幸运”企业具有“马太效应”, 那么, 市场中出现集中或垄断是较为自然的现象。如果外生冲击独立同分布, 所有企业都有技术领先的可能, 所有企业都不会长期保持优势, 此时, 若出现集中或垄断, 结果便具有一般性。假设 λ_{it} 的密度函数为 $f(\lambda)$, $\lambda \in (0, \infty)$ 。不失一般性, 假设外生冲击不会改变企业的平均技术水平, $E(\lambda) = 1$ ^②。本文假设外生冲击类似于天气变化, 即天气可能会对生产造成毁灭性影响, 但不会使生产技术本身发生退化, 或者, 生产技术水平可能会很小, 但不会退化至零。令企业的复合技术水平为 $\hat{A}_{it} = A_{it}^{1/(1-\alpha)}$, $\hat{\lambda}_{it} = \lambda_{it}^{1/(1-\alpha)}$, 则 $\hat{A}_{it+1} = \hat{\lambda}_{it+1} \hat{A}_{it}$ 。根据概率论中的形变定理 (The Transformation Theorem, 见 Gut(2009)^[8]), $\hat{\lambda}_{it}$ 也为独立同分布的随机变量, 密度函数为 $f(\hat{\lambda}^{1-\alpha}) (1-\alpha) \hat{\lambda}^{-\alpha}$, 期望值为 $E(\hat{\lambda}) = \int_0^\infty \hat{\lambda}^{\frac{1}{1-\alpha}} f(\lambda) d\lambda$ 。令 $\bar{\hat{A}}_t = \int_0^1 \hat{A}_{it} di$, 在给定 \hat{A}_{it} 的情况下, \hat{A}_{it+1} 的条件期望为

$$E_t(\hat{A}_{it+1}) = E_t\left(\int_0^1 \hat{\lambda}_{it+1} \hat{A}_{it} di \mid \hat{A}_{it}\right) = E(\hat{\lambda}) \bar{\hat{A}}_t \quad (8)$$

类似与(6)式, 在第 $t+1$ 期, 企业的相对规模为

$$S_{it+1} = A_{it+1}^{\frac{1}{1-\alpha}} \left/ \int_0^1 A_{it+1}^{\frac{1}{1-\alpha}} di \right. \quad (9)$$

令 $G_t(S) = P(S_{it} > S)$ 为企业相对规模的尾分布 (tail distribution)。和 Gabaix(2009)^[6] 类似, 本文假设

① 这是本文和 Gabaix(1999[2] 2009[6]) 在技术上的一个不同之处。Gabaix 的工作主要用以研究城市规模的分布。他假设城市规模随机变化。本文不直接对企业规模做出假设, 而是假设企业生产率随机变化。

② 从后文可看出, 这个假设对本文的结果没有影响。

企业的相对规模存在下界,即 $S_{it} \geq S_{\min} > 0$ ①。结合(6)和(9)式,可得分布函数的演化方程满足

$$\begin{aligned} G_{t+1}(S) &= P(S_{it+1} > S) = P\left(\frac{\hat{\lambda}_{it+1} \hat{A}_{it}}{E(\hat{\lambda}) \hat{A}_t} > S\right) = P\left(S_{it} > \frac{E(\hat{\lambda}) S}{\hat{\lambda}_{it+1}}\right) \\ &= E(1_{S_{it} > E(\hat{\lambda}) S / \hat{\lambda}_{it+1}}) = E[E(1_{S_{it} > E(\hat{\lambda}) S / \hat{\lambda}_{it+1}} | \hat{\lambda}_{t+1})] = E(G_t(E(\hat{\lambda}) S / \hat{\lambda}_{t+1})) \end{aligned} \quad (10)$$

即

$$G_{t+1}(S) = \int_0^\infty G_t(E(\hat{\lambda}) S / \hat{\lambda}_{t+1}) f(\lambda) d\lambda \quad (11)$$

其中 $1_{S_{it} > E(\hat{\lambda}) S / \hat{\lambda}_{it+1}}$ 为示性函数(indexfunction),当 $S_{it} > E(\hat{\lambda}) S / \hat{\lambda}_{it+1}$ 时取值为1,其他情况下取值为零。

假设稳态分布为 $G_t(S) = G(S)$,显然

$$G(S) = S_{\min}/S \quad (12)$$

是方程(1)的一个解②。

命题1:如果企业的技术水平受到独立同分布的冲击,企业产品完全替代,那么,企业规模分布满足(12)式,即企业分布与企业规模成反比。

方程(12)实际上就是物理学和社会学中常见的齐普夫法则(Zipf's Law)。(12)式意味着,即使假设企业初始状态完全相同,企业技术水平受到的外生冲击独立同分布,经过一定时间的发展之后,企业的规模呈现稳定的分布。 $G(S)$ 呈现三个特点:(a)它和外生冲击的分布无关;(b)它与技术水平初始分布无关;(c)它不是对称分布(如正态分布),而是长尾分布(long-tailed distribution)。由于技术水平受到外生冲击的影响,必然会出现有的企业规模大、有的企业规模小的情况。但如果企业规模分布呈现正态分布,可以认为完全竞争市场的条件仍然成立。因为正态分布意味着影响企业规模的因素是真正随机的,而且各个因素的影响力是忽略不计的。企业可能由于幸运,在当前的竞争中处于优势地位。但长期来看,它的规模应该处在一个平均的水平。这是正态分布的意涵。但长尾分布与此不同。长尾分布意味着,大多数企业必然处在较小规模的位置,而少数企业将获得较大的规模。集中不是偶然,而是必然。

(12)式背后的机制主要有两个:(a)本文假设外生冲击的范围是 $[0, \infty)$,这使得大企业有存在的可能性;(b)收缩不变性(scale invariance, Gabaix(1999) [2])。本文研究的是相对规模,相对规模的期望值等于1。在不同企业增长速度期望值相同的假设下,如果企业规模要进一步增加,必然要求企业的数量随之减少,最终呈现长尾分布的形式。

四、企业生灭与集中

本节对随机增长模型做一些修改和拓展:(a)缩小随机冲击的范围。本节假设 $\lambda_{it} \in [1 - \varepsilon, 1 + \varepsilon]$,独立同分布。不失一般性,本文假设 $f(\lambda)$ 为对称分布③,期望值 $E(\lambda) = 1$,其中 ε 为任意小的常数。缩小随机冲击的范围可排除短时间内因外生冲击而导致垄断的可能性。(b)企业进入成本和维持成本 $F > 0$ 。企业进入和维持运营,都需要一定的固定成本 [7,9],或者,企业不可能长期在亏损状态下运营。(c)引入家庭消费和投资决策,使得社会平均资本能够随时间变化。

假设社会初始平均资本为 k_0 ,企业的初始生产率为 $A_{i0} = A_0$,并且有

$$\pi_0 = (1 - \alpha) A_0 k_0^\alpha > F \quad (13)$$

这意味着,在初始阶段,所有企业都能存活,且企业规模完全一样。

假设企业 i 第 t 期技术水平范围为 $A_{it} \in [\underline{A}_{it}, \bar{A}_{it}]$ 。根据前面对外生冲击的假设,第 $t+1$ 期,企业 i 的技术水平的范围为 $A_{it+1} \in [\underline{A}_{it+1}, \bar{A}_{it+1}] = [(1 - \varepsilon) \underline{A}_{it}, (1 + \varepsilon) \bar{A}_{it}]$ 。简单递归可得,在第 t 期,企业 i 的技术

① Gabaix(1999, 2009) 直接假设存在,本节此处采取类似假设,但本文下一节的模型将给出存在的一般性解释。

② (12)式的结论与 Gabaix(1999 [2], 2009 [6]) 有所不同。Gabaix 假设外生冲击幂函数的期望值等于1,最终使得尾分布函数呈现广义齐普夫法则的函数形式,而本文(10)式的结论与外生冲击的期望值无关。

③ 对称分布的假设有两个目的:一、企业技术水平提升和下降同等比例的可能性是一样的;二、简化计算。

水平范围为 $A_{it} \in [(1 - \varepsilon)^t A_0, (1 + \varepsilon)^t A_0]$ 。当 $t \rightarrow \infty$ 时, 有 $A_{it} \in [0, \infty)$ 。这意味着, 在初始技术水平相等的条件下, 即使企业只受到微弱的外生冲击, 最终企业之间也会存在巨大的差异。

结合 (2) 和 (3) 式, 存活企业的生产利润为^①

$$\pi_{it} = (1 - \alpha) A_{it}^{1/\alpha} (k_t / \int_0^1 A_{it}^{1/\alpha} di)^{\alpha} \quad (14)$$

从 (14) 式可看出, 企业是否存活, 取决于两个条件: 一是企业自身的技术水平。二是社会平均的资本/技术比例或有效资本水平。

市场的资本收益率为

$$r_t = \alpha (k_t / \int_0^1 A_{it}^{1/\alpha} di)^{\alpha-1} \quad (15)$$

假设个体的即期效用函数为 $u(c_t) = \ln c_t$, 时间贴现因子为 β , 一生的总效用为

$$U = \max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \ln c_t \quad (16)$$

个体的预算约束为

$$c_t + k_{t+1} = (1 + r_t - \delta) k_t + \pi_t \quad (17)$$

其中 δ 为资本折旧率。

个体消费的一阶条件为

$$c_{t+1}/c_t = \beta(1 + r_{t+1} - \delta) \quad (18)$$

考虑到技术的下界以 $1 - \varepsilon$ 的比例下降, (15) 和 (18) 式可能会给我们带来一种希望: 是否存在稳态的均衡, 使得有效资本水平稳定增长, 最终使得社会中技术水平最低的企业也能够存活? 答案是否定的。

命题 2: 不存在稳态均衡, 使得技术水平最低的企业能够生存。

证明: 假设稳态时资本和消费的增长率为 g 。由 (18) 式, 必然有

$$1 + g = \beta(1 + r - \delta) \quad (19)$$

由 (15) 式, 稳定的利率, 必然要求资本和技术水平的增长率必须相同, 即 $1 + g = E(\hat{\lambda})$ 。这意味着, 在 (14) 式中, 技术水平较低的企业不可能获得足够的生产利润, 必然会退出市场。

命题 2 背后的直觉非常简单。要使技术水平最低的企业存活, 必须要求有效资本稳定增长, 但稳态下有效资本却必须为常数。两者不可得兼。命题 2 意味着, 在足够的时间后, 经济系统中必然存在企业退出。另外, 因为技术的下界在不断降低, 这种退出是持续的。这样, 经济中企业数量越来越少, 存活时间长的企业都是规模较大的企业, 经济是不稳定的。

为了维持经济稳定, 就需要有新的企业加入。为简化计算, 本文假设新进入企业的分布与存活企业的分布完全一致, 即新进入企业的不改变整个社会的技术水平和分布情况。假设存活企业的复合技术水平的增长率为 $E(\hat{\lambda}) - 1$ ^② (参见 (8) 式), 第 t 期的平均复合技术水平为 $\bar{A}E(\hat{\lambda})^t$, 资本水平为 $\bar{k}E(\hat{\lambda})^t$, 由 (15) 式, 稳态的利率水平

$$r = \alpha (\bar{k}/\bar{A})^{\alpha-1} \quad (20)$$

由 (19) 式, 稳态的增长率满足

$$1 + g = E(\hat{\lambda}) = \beta(1 + \alpha (\bar{k}/\bar{A})^{\alpha-1} - \delta) \quad (21)$$

由 (15) 式, 存活企业技术的下界为

$$A_{\min} = [F/(1 - \alpha)]^{1-\alpha} (\bar{k}/\bar{A})^{-\alpha(1-\alpha)} \quad (22)$$

结合 (6) 和 (22) 式, 要使稳态时最小企业规模固定, 必须有

$$E(\hat{\lambda}) = 1 \quad (23)$$

此时, 最小企业规模为

① 注意到积分范围为 $[0, 1]$ 是为了叙述方便, 其准确含义为存活企业的积分, 而不是所有企业的积分。

② 注意到因为存在企业退出, 所以存活企业的技术水平增长率不等于没有退出前的增长率水平, 即 $E(\hat{\lambda}) \neq \bar{\lambda}$ 。

$$S_{\min} = [F/(1-\alpha)]/(\bar{k}^{\alpha} \bar{A}^{1-\alpha}) \quad (24)$$

根据本小节外生冲击的假设,在第 t 期,技术水平小于 $A_{\min}/1-\varepsilon$ 的企业在第 $t+1$ 期有退出市场的可能,由(6)和(12)式,这些企业的测度(measure)为 $1-(1-\varepsilon)^{-1/1-\alpha}$ 。退出市场的企业数量由企业技术水平的相对位置和企业规模分布情况决定。假设企业的技术水平为 $A_{\min}/1-s$,对应的企业规模为 $(1-s)^{-1/1-\alpha}S_{\min}$ 。在下一期,它的技术水平下降比例大于 $1-s$,就会退出市场,退出的可能性为 $\int_s^{\varepsilon} f(\lambda) d\lambda$ 。由(12)式,企业规模分布的密度函数为 $g(S) = S_{\min}/S^2$,由形变定理,对应于 s 的密度函数形式为 $g(s) = (1-s)^{\alpha/1-\alpha}/(1-\alpha)$ 。假设第 $t+1$ 期企业的退出的可能性为 μ ,则

$$\mu = \int_0^{\varepsilon} g(s) \int_s^{\varepsilon} f(\lambda) d\lambda ds \quad (25)$$

命题3:在本节对于外生冲击和进入退出条件的假设下,经济中可以存在稳态(stationary state)。稳态时社会平均资本、平均技术水平、存活企业的技术下界、最小企业规模和退出的可能性由(21)——(25)共同决定。

经济系统处于稳态,而不是平衡增长路径(Balanced Growth Path)。这个结论略显失望,但并不意外。假设经济存在平衡增长路径,企业平均技术水平不断增长,最小企业规模便会不断下降,直至为0。当所有企业都能存活后,在企业技术分布范围已经是 $[0, \infty)$ 的情况下,如果企业平均技术水平要进步,小企业的比例必须下降,大企业比例必须上升,这和齐普夫法则要求的收缩不变性矛盾^①。

五、有限数量和垄断

本节再对前一节的模型基本设置作两个调整:(a)初始企业数量有限, N 。企业数量连续统的假设,有利于计算社会平均技术水平,但会弱化前两节结论的一般性。连续统假设下,企业规模分布满足齐普夫法则,大多数企业规模较小,少数企业占据生产优势。但根据大数定理,这些大企业其实对经济的影响很小,一般均衡的前提条件“价格接受者”此时仍然成立。这个不足可以通过假设企业数量有限来弥补。(b)行业内位企业比潜在进入企业具有优势,即在位企业的维持成本(F_1)小于潜在进入企业的进入成本(F_2)。这个假设比较符合现实。在现代社会,技术高速发展,新兴企业迅速崛起,传统行业巨头步履维艰。这种现象屡见不鲜。但这种更替主要发生在行业之间(如照相机逐渐被手机取代),或者具有明显区别新、旧产品之间(如功能机的领头羊诺基亚被智能机的先锋苹果击败),产品差异性不大的行业内部实现颠覆难度还是非常大的。除了上述两个调整外,关于技术冲击、初始资本、初始技术水平、个体效用、新进入企业数量等方面的假设和上一小节一致。

根据本文对外生冲击的假设,经济足够长的时间后,技术水平的取值范围最终为 $[0, \infty)$ 。这意味着,每个企业都有机会处于较低的技术水平。由(14)式^②,技术水平极低的企业将退出市场。即使存在企业进入,经济中也很难存在固定的企业数量。这是因为在有限的总企业数量的情况下,总是存在所有企业集体持续衰退的可能性^③,或者,存在所有企业都退出市场的可能性。一旦这种情况发生,新的企业受到进入成本的限制,也无法进入市场^④。

单个企业垄断整个行业是可能的。假设在第 t 期企业资本水平为 k_t ,技术水平为 A_t ,假设第 $t+1$ 期开始企业技术水平持续下降,每次下降的比例为 $(1-\varepsilon)$ 。由(14)式,只要资本增长率满足

$$\pi_{t+\tau} = (1-\alpha) [(1-\varepsilon)(1+g)^{\alpha}]^{\tau} A_t k_t^{\alpha} \geq F_1 \quad (26)$$

企业在第 $t+\tau$ 期仍可存活。由(15)式,此时利率为:

① 一定程度上,本节的结论也指出了存在对于Gabaix(1999[2],2009[6])模型结论成立的重要性。是稳态成立的必要条件。Gabaix(1999[2],2009[6])直接假设企业存在最小规模。本文用进入成本内生决定了企业最小规模。

② 在企业数量有限的情况下,只需要将(14)式中的积分符号变为求和符号,就可得到企业利润的表达式。

③ 这种现象在连续统数量企业的情形下发生的可能性为0。

④ 注意到新企业不进入市场并不是“在位企业”利用“价格战”打压的结果,而是新企业在技术方面并没有整体上的优势。这是本文和产业组织理论解释的一个不同之处。

$$r_{t+\tau} = \alpha [(1 - \varepsilon)(1 + g)^{\alpha-1}]^{\tau} A_t k_t^{\alpha-1} \quad (27)$$

结合(18)式,为了实现效用最大化,应该有

$$(1 - \varepsilon)(1 + g)^{\alpha} = 1 \quad (28)$$

在(28)式下,企业获得一个固定的利润,资本不断增长,但利率最终趋近于0,消费以 $\beta(1 - \delta)$ 的比例下降。这是负的技术冲击的结果,不可能成为稳态。

命题4: 如果行业中企业数量有限,在存在企业维持成本的情况下,即使企业受到微弱的负向外生冲击,最终整个行业可能被一个企业垄断。

六、数值模拟和经验数据

(一) 随机增长模型

假设初始企业数量为 $N = 10^6$,时间跨度为 $T = 1000$, $\alpha = 0.5$,个体初始技术水平相同, $A_{i0} = 1$,技术水平的下界为 $A_{\min} = 10^{-12}$,外生的技术冲击 λ 分别服从均匀分布, $U[0, 2]$,或指数分布, $\exp(1)$ 。

技术演进满足

$$A_{it+1} = \max(\lambda_{it+1} A_{it}, A_{\min}) \quad (29)$$

(29)式与(7)式稍有不同,主要是为了保证 S_{\min} 的存在。

将企业按规模以递减的方式重新排序,并对企业规模(size)和企业排名(rank)取对数,类似与Gabaix(2009)^[6],本文用 $\log(\text{Rank})$ 和 $\log(\text{Size})$ 两者之间的图形关系来检验(12)式。图1给出了两种冲击下企业规模的分布。很明显,企业规模分布具有长尾分布的特征。

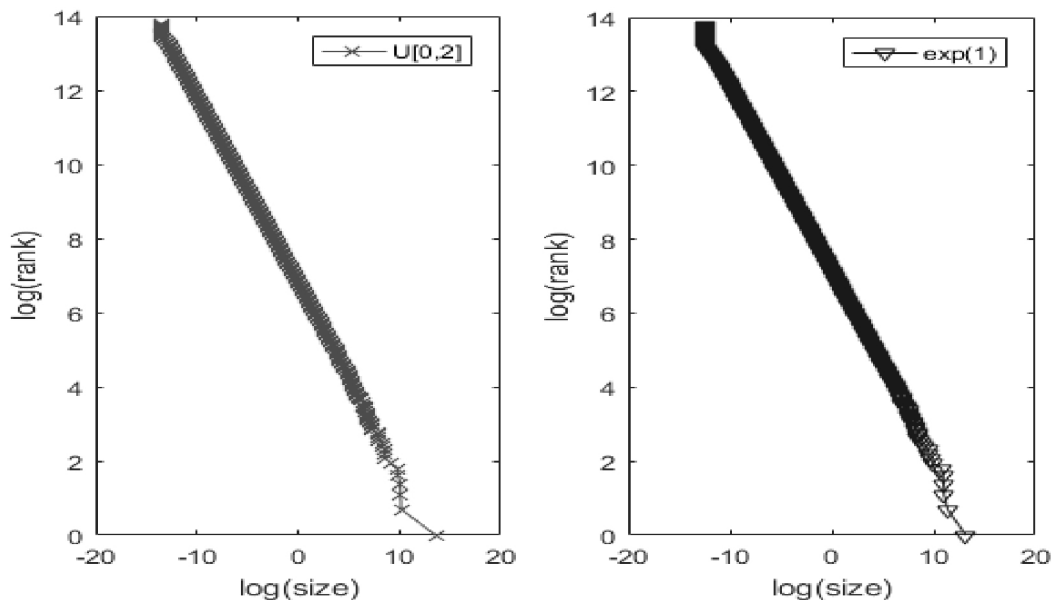


图1 随机冲击下的企业规模分布(均匀分布,左图;指数分布,右图)

(二) 企业生灭与集中

假设企业固定运营成本, $F = 0.1$ 。外生冲击的分布为均匀分布, $U[1 - \varepsilon, 1 + \varepsilon]$,

$\varepsilon = 10^{-2}$ 。假设社会平均资本保持不变, $k_0 = 1$,初始利润为 $\pi_0 = 1 - \alpha = 0.5$ 。其他假设和上一小节一致。图2描述了在外生冲击和退出机制下存活企业的比例。可以看出,如果没有新的企业加入市场,任意小的外生冲击都有可能致企业无法获得正常的利润,最终被迫退出,市场趋于集中。

(三) 经验数据

图3从产值和工人数量两个角度描述了中国规模以上企业相对规模的分布情况。数据来自于中国工业企业数据库(1999-2007)。中国工业企业数据库基本涵盖了全国所有规模以上企业的重要财务数据,是国内外学者研究中国企业发展问题的常用数据库,数据翔实可信。图3中可以看出:(a)两种方式衡量下的企业规模分布都具有明显的长尾特征;(b)2007年的分布曲线比1999年曲线相对右移,说明企业的集中程度

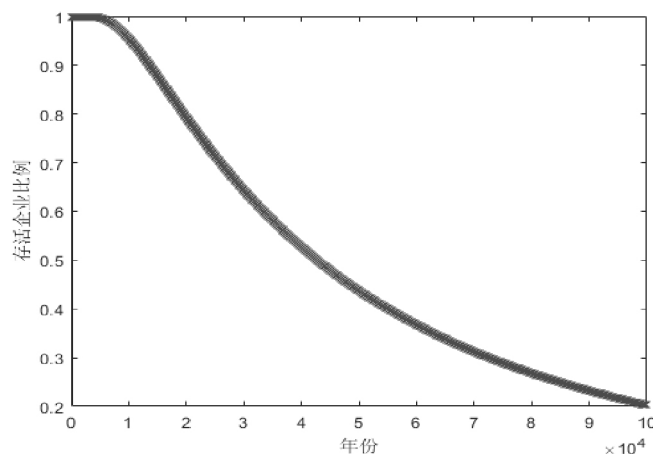


图2 外生冲击和退出机制下存活企业的比例

有所增加; (c) 如果将规模极小的企业“合并”为 S_{\min} , 即令 $P(S_{\min}) = P(S_i \leq S_{\min})$, 例如将图3左图中的相对规模对数小于-2的企业规模都正规化为-2, 企业规模对数与排名分布的关系会呈现为图(1)所描述的线性形式。

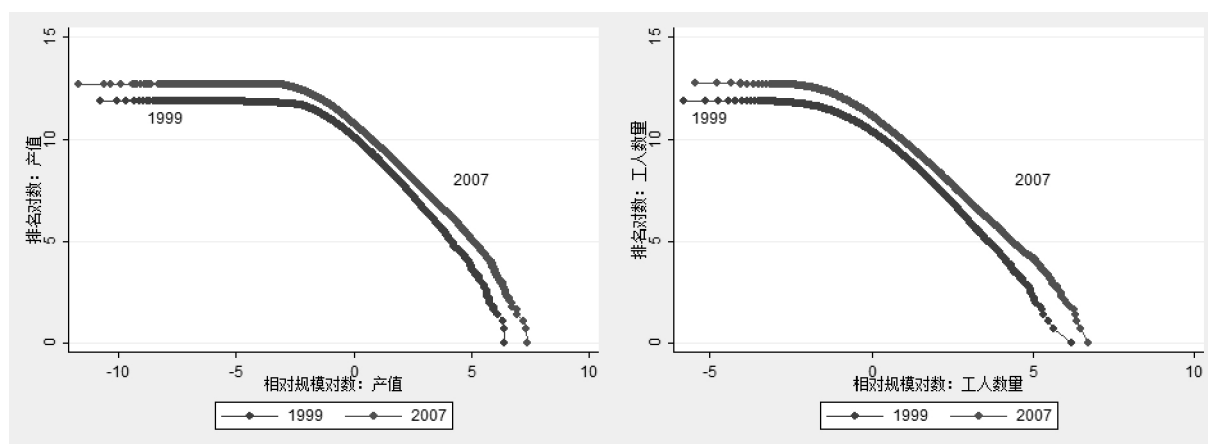


图3 企业排名对数和相对规模对数(产值, 左图; 工人数量, 右图)

数据来源: 中国工业企业数据库(1999-2007)

七、小结

本文探讨了完全竞争市场出现垄断的可能性。发现, 即使企业在初始阶段完全一致, 即使企业在发展过程中受到的外生冲击独立同分布, 在没有任何其他“市场摩擦”的情况下, 稳态的企业分布可能会呈现长尾分布的形式: 大多数企业规模较小, 少数企业规模巨大。这个结论与初始的企业分布无关, 与外生冲击的形式无关。这个一般性的结论意味着, 即使所有企业严格遵守“价格接受者”的设定, 自发的竞争也会产生少数的幸运者。稳态下, 企业发展的机会不是“一切皆有可能”的“钟型分布”, 而是注定只有少数赢家的“幂律”。如果考虑到企业数量有限、进入成本等现实限制, 行业最终被垄断是可能的。

关于本文的结论, 有两个地方需要注意:

一是市场的效率。在理论上, 企业自发的增长会导致“长尾分布”, 但这不一定会损失效率。规模大的企业是否构成影响市场, 关键还是看企业整体的数量、企业对价格的影响力。如果企业数量庞大, 如果允许自由进入, 即使少数企业具有较大的规模, 只要它们不操纵价格, 市场还是有效率的。

二是政府的作用。在企业数量有限的情况下, 行业可能走向集中或垄断。这意味着政府需要一定的干预。但政府干预的方式值得探讨。如果仅仅是限制企业发展, 这无济于事, 因为企业集中是“自然规律”。

干预应该集中在限制企业操纵价格、降低进入退出成本等方面,这会进一步推动市场配置资源的效率。直接干预规模,可能适得其反。

参考文献:

- [1] Mas – Colell A ,Whinston M and Green J. Microeconomic Theory [M]. UK: The Oxford University Press ,1995: 550.
- [2] Gabaix X. Zipf’ s Law for Cities: An Explanation [J]. Quarterly Journal of Economics ,1999 ,114 (3) : 739 – 767.
- [3] 列宁. 帝国主义是资本主义的最高阶段 [M]. 中央编译局译. 北京: 人民出版社 ,2014: 1 – 113.
- [4] Aghion P and Howitt P. The Economic of Growth [M]. US: The MIT Press ,2009: 85 – 101.
- [5] Tirole J. The Theory of Industrial Organization [M]. US: The MIT Press ,1988: 62 – 356.
- [6] Gabaix X. Power Laws in Economics and Finance [J]. Annual Review of Economics ,2009 (1) : 255 – 93.
- [7] Romer P. Increasing Returns and Long Run Growth [J]. Journal of Political Economy ,1986 ,94 (5) : 1002 – 1037.
- [8] Gut A. An Intermediate Course in Probability [M]. Berlin: Springer ,2009: 20 – 22.
- [9] Luttmer E. Selection ,Growth ,and the Size Distribution of Firms [J]. Quarterly Journal of Economics ,2007 ,122 (3) : 1103 – 1144.

Why the Competitive Market will Lead to Monopoly?

HE Daxing^{1 2}

(1. a. School of Marxism ,b. Institute of XI Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era ,c. Center for Collaborative Innovation between the Popularization of Socialist Theory with Chinese Characteristics and International Communication ,Peking University;

2. Beijing Philosophy and Social Science Sinicized Marxism Development Research Base ,Beijing 100871 ,China)

Abstract: This paper employs the random growth model to discuss the possibility of market concentration under a perfectly competitive market. Assuming that the enterprise is completely consistent in the initial stage ,and there is no externality or asymmetric information. The scale of an enterprise is determined endogenously by its technological level ,and all the shocks to its technological level are distributed independently and identically. The research finds that: (1) Assuming the firm number is continuum. If there is no entry cost ,the stationary distribution of the firm size satisfies the Zipf’ s Law ,which takes the form of a long tail distribution. If there exists some fixed cost and no new enter into the market ,the firms having low technology would exit the market and the market will be in concentration. (2) If the firm number is finite ,the market will be in monopoly. The numerical simulations and empirical evidence support the conclusion.

Key words: competitive market; random growth model; Zipf’ s Law; monopoly

(责任编辑: 黎 芳)