



约瑟夫·斯蒂格利茨 著

信息经济学：基本原理

(下)

 中国金融出版社

信息经济学：基本原理（下）

Economics of Information: Basic Principles

[美] 约瑟夫·斯蒂格利茨 著

纪沫 陈工文 李飞跃 译

 中国金融出版社

总策划：林铁钢
责任编辑：何 为
责任校对：孙 蕊
责任印制：裴 刚

图书在版编目 (CIP) 数据

信息经济学：基本原理（下）(Xinxi Jingjixue: Jiben Yuanli)/(美)斯蒂格利茨(Stiglitz, J. E.)著；纪沫，陈工文，李飞跃译．—北京：中国金融出版社，2009.1

（斯蒂格利茨经济学文集；1）

书名原文：Economics of Information: Basic Principles

ISBN 978 - 7 - 5049 - 4915 - 8

I. 信… II. ①斯…②纪…③陈…④李… III. 信息经济学—文集
IV. F062.5 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 182545 号

出版
发行

中国金融出版社

社址 北京市广安门外小红庙南里 3 号

市场开发部 (010)63272190, 66070804 (传真)

网上书店 <http://www.chinafph.com>

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 82672183

邮编 100055

经销 新华书店

印刷 北京汇林印务有限公司

尺寸 169 毫米 × 239 毫米

印张 17.75

字数 335 千

版次 2009 年 1 月第 1 版

印次 2009 年 1 月第 1 次印刷

定价 32.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 4915 - 8/F.4475

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010)63263947

作为工人约束工具的均衡失业*

非自愿失业看起来是现代许多劳动力市场的一个持久特征。这种失业现象提出的问题是，工资为什么不降下来以便使劳动力市场出清。在这篇文章里我们说明雇佣关系的信息结构，特别是雇主不能无成本地观察到工人工作时的努力程度如何把非自愿失业¹解释为一种均衡现象。实际上，我们证明不完美的监督使得均衡状态中必然存在失业。

结论背后的直觉并不复杂。在传统的竞争模式下，所有工人都获得市场工资，没有人失业。对一个工人来说，工作偷懒的最坏结果就是被解雇，但由于他能立即被重新雇佣，不会因为他的不良行为而受到任何惩罚。因此，在存在不完美监督和充分就业情况下，工人就会选择偷懒。

为了使工人们不偷懒，企业试着支付高于“时价”的工资，那么，如果一个工人偷懒被抓住并被解雇的话，他就会受到惩罚。但是如果提高工资水平对一个企业来说是合算的，那么对所有的企业说也是这样。当他们全都提高工资水平的时候，不偷懒的动机又消失了。但当所有的企业都提高工人工资时，企业对劳动的需求减少了，结果出现失业。在有失业的情况下，即使所有的企业付相同的工资，工人也有不偷懒的动机。因为如果被解雇的话，他不能马上找到另外一份工作。均衡的失业率一定要足够大，才能让工人觉得努力工作比冒因偷懒而被抓住的风险更合算。

解雇工人的威胁是一种约束的方法，这个想法并不新奇。吉列尔莫·卡尔沃 (Guillermo Calvo, 1981) 研究过一个静态模型，其中涉及均衡失业。²但以前的研究从没用过动态的方法来处理市场的一般均衡，也没有研究过这

* “Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device” with Carl Shapiro, *American Economic Review*, 74 (3), June 1984, pp. 433 - 444. 感谢彼得·戴蒙德、吉恩·格罗斯曼 (Gene Grossman)、爱德华·拉齐尔 (Ed Lazear)、斯蒂文·萨勒普 (Steve Salop) 和麦克·威尔 (Mike Veall) 的有益的评论。感谢国家科学基金会的资助。

1 我们想用非自愿失业来表示的是这样一种情况：失业工人愿意在低于和他有同等技术水平的就业工人所获得的工资水平下工作，但没有人给他提供工作机会。

2 在1979年的文章中，卡尔沃纵览了各种不同的失业模型，包括他的等级化企业模型 (Stanislaw Wellisz, 1979)。这篇文章与他的工作有许多重大不同，包括对监督技术的规定。

种失业均衡的福利特性。本文的一个关键贡献在于，与被解雇相连的惩罚取决于均衡的失业率，因而是内生的。因此，我们的分析超越那些对组织内部信息和激励的研究（例如，Armen Alchian and Harold Demsetz, 1972，和更新更多的把工人和企业间的关系当做委托—代理问题来研究的文献），来探讨具有这些信息特征的市场的均衡条件。

在内容上同我们的文章最接近的是史蒂文·萨勒普（Steven Salop, 1979）的文章，在他的文章中，企业提高工资时工人更替成本的下降；在这里，高工资带来的节约是在监督成本方面（或者说，在相同的监督水平上，来自工人的努力程度提高所带来的增加的产出）。与萨勒普文章中的一样，本文中的失业确实是非自愿的，而且不是标准搜寻理论中的那种类型（例如，Peter Diamond, 1981）。在我们的模型中，工人对所有的工作机会都有完美信息，而且失业工人严格偏好于在低于市场普遍工资水平下工作（而不是保持失业状态），市场中没有空缺岗位。

我们提出的理论有几个重要推论。第一，失业救济金（和其他福利救济金）提高均衡的失业率，但理由与通常给出的（也就是个人没有足够的激励去找工作）很不一样。在我们的模型中，失业救济金的存在减轻与被解雇相联系的惩罚。因此为了使工人不偷懒，企业必须付更高的工资。这些高工资降低了劳动力的需求。

第二，模型解释了为什么工资在面对总量冲击时调整缓慢。劳动力需求下降最终造成较低工资和较高失业。但在转变过程中，工资下降和失业群体的扩大同步进行，这可能是一个缓慢的过程。

第三，我们证明，出现的市场均衡一般来说不是帕累托最优的，在这里已经考虑到与监督相关的成本。换句话说，存在让大家都变好的市场干预措施。特别地，在有些情况下补贴工资是值得做的。还有一些情况，政府应该通过提供失业保险来干预市场，即使所有的企业都（理性地）不提供。（小额的）更替税是应该的，因为高的工人更替率增加工作空缺的流量，从而增加流出的失业群体的工人量，减轻解雇的威胁。

另外，我们的理论预测了那些导致自然失业率（就是均衡的失业率水平）相对较高的劳动力市场特征。这些特征有：高离职率，高监督成本，工人的高“折旧率”（discount rate），工人们改变努力程度的巨大可能或者工人偷懒给雇主带来的高成本（比如损坏的机器）。

最后一点，理论表明工资的分布（对同质的工人）如何能够在均衡状态下持续存在。发觉偷懒造成的损失特别高的企业会支付比其他企业高的工

资。工资的双重角色，分配劳动力和为职工努力工作提供激励，使得工资的分散化能够持续下去。

尽管本文分析集中于劳动力市场，应该清楚的是，类似分析也可以应用到其他市场（比如，产品或信贷市场）。本文可以看做是运用一个简化的一般均衡模型，对存在着严重的委托—代理（激励）问题并且均衡的结果需要数量限制（工作配给）的经济所做的分析。在所有这类问题里，确认哪些东西是可以观察到的，确认根据可观察的东西，合同主体间可能达成怎样的契约安排是很重要的。例如在确定性环境中，工人也许可以发放绩效债券，而且这种安排也有可能缓解本文所关注的问题。我们在第三部分讨论其他可选择的激励机制的作用。

在集中关注的这个高度简化的模型中，所有的工人是同质的，所有的企业是同质的，因此均衡时候支付的工资相同。所有工人同质的假设是重要的，因为它意味着被解雇并不必然使其蒙上污点（下一个潜在的雇主知道这个工人不比别的工人道德品质差。他只能推断这个工人工作过的那个企业肯定付了很低的工资，以至于工人偷懒是合算的）。这样假定是为了构建一个尽可能简单的模型，集中精力于激励效果的分析，而不考虑逆向选择的作用。在后面文章中，我们希望考察两个基本的信息问题逆向选择和道德风险之间重要的相互作用。³

所有企业同质的假设对均衡失业的存在并不是关键性的。但企业异质会导致工资的分布。如果一个特定的企业，因为某个工人表现不够标准而遭受比较大的损失，那么这个企业就会有动机去付给这个工人更高工资。类似地，如果一个企业的监督（发现偷懒）成本大，企业也愿意支付更高工资。因此，即使工人是一样的，为不同企业工作的工人也将获得不同的工资报酬。大量证据表明不同企业确实付给工人不同的工资，而这些工人看起来相当接近（例如越是资本密集型企业付的工资越高）。这里提出的理论能为这个现象提供部分解释。

第一部分给出基本模型，其中工人风险中性、工人离职率和企业监督强度外生给定。这部分还有对失业均衡的福利分析。第二部分的模型分析扩展到工人风险厌恶、监督强度和离职率内生的情形，并对这些扩展作评论。第三部分把失业作为一种激励措施，跟其他约束劳动力的措施相比较。

3 另外一些研究集中精力于带有逆向选择问题的数量限制（配给）。参见 Stiglitz (1976), Charled Wilson (1980), Andrew Weiss (1980), Stiglitz and Weiss (1881)。

一、基本模型

在本部分，我们系统阐述一个简单模型。该模型描绘出前面所讲的失业的激励功能。基本模型的扩展和修正在后面各部分加以考虑。

1. 工人

N 个同质的工人，他们都喜欢消费商品而讨厌努力工作。把单个人的即时效用函数写成 $U(w, e)$ ，其中 w 是获得工资报酬， e 是工作时的努力程度。为简化起见，假设效用函数是可分的。一开始，还要假设工人是风险中性的。因此通过适当的标准化，能够把效用函数重新写成 $U = w - e$ 。为了简单，再次假定工人的努力程度不是最小值 ($e = 0$) 就是某个固定正值 $e > 0$ 。⁴ 工人失业时得到失业救济金 \bar{w} (而且 $e = 0$)。

每个工人在任何时点有两种可能的状态：或者就业或者失业。每单位时间内，工人由于迁移或是其他原因，以概率 b 离开他的工作。这种离职被看做是外生给定的。外生的离职让工人落入失业群体。工人最大化预期效用的贴现值，贴现率为 $r > 0$ 。⁵ 模型被设置为连续时间模型。

2. 工人的努力程度决策

工人唯一要做的选择是选择努力的程度，根据假设选择是离散的。如果一个工人在他的工作岗位上表现出通常的努力程度，也就是说他没有偷懒的话，那么他得到工资 w 而且会保住这个工作直到外来的因素让他离开。如果他偷懒，每单位时间他以某个概率为 q 的可能 (在下面讨论) 被抓住。⁶ 如果他偷懒被抓住，他就被辞退，⁷ 不得不进入失业人群。失业人群中的人在单位时间内获得工作的概率 (称之为工作获得率，一个内生变量，计算过程写在下面) 决定着他所必须面对的预期失业期间有多长。在失业期间，他获得失业补偿 \bar{w} (也在下面讨论)。

工人选择一个努力程度来最大化他贴现的效用流。这需要比较偷懒带来

4 把努力程度作为连续变量代入模型不会改变结果的性质。

5 也就是说，假定他们的寿命无限长，而且他们有一个单纯的时间偏好率为 r 。最大化

$$W = E \int_0^{\infty} u(w(t), e(t)) \exp(-rt) dt$$

这里已经暗中假定个人既不能借也不能贷。把指数的死亡率考虑在内不会改变模型的结构，在风险中性的情况下没人会借。

6 暂时把 q 看做是外生的，后面它将是内生的。监测技术的泊松假设像分析中使用的很多其他假设一样，为的是保证模型有一个简单的静态结构。

7 这将是均衡时企业的最优策略。

的效用和不偷懒带来的效用, 现在开始讨论这一问题。把 V_E^S 定义为一个就业的偷懒者一生的预期效用, 把 V_E^N 定义为一个就业的不偷懒者一生的预期效用, 把 V_u 定义为失业者一生的预期效用。偷懒者的基本资产方程由下式给出:

$$rV_E^S = w + (b + q)(V_u - V_E^S) \quad (1)$$

而对不偷懒者来说, 基本的资产方程式为:

$$rV_E^N = w - e + b(V_u - V_E^N) \quad (2)$$

每一个方程都具有“利率乘以资产价值等于收益流(红利)加上预期的资本所得(或损失)”的形式。⁸ 式(1)和式(2)可用来求解 V_E^S 和 V_E^N :

$$V_E^S = \frac{w + (b + q)V_u}{r + b + q} \quad (3)$$

$$V_E^N = \frac{(w - e) + bV_u}{r + b} \quad (4)$$

当且仅当 $V_E^N \geq V_E^S$ 时, 工人愿意选择不偷懒。这个条件为无偷懒约束(NSC)。利用式(3)和式(4), 无偷懒约束可以写成

$$w \geq rV_u + (r + b + q)e/q \equiv \hat{w} \quad (5)$$

或者, NSC 还可以写成 $q(V_E^S - V_u) \geq e$ 。这种形式使 NSC 的基本含义变得明显: 除非失业带来惩罚否则人人都会偷懒。换句话说, 如果一个人被解雇后能马上就业, 那么, $V_u = V_E^S$, NSC 不可能被满足。

式(5)有几个自然的推论。如果企业支付足够高的工资, 工人就不会偷懒。工资的临界值 \hat{w} 比较高, 如果

- (a) 必要的努力程度 (e) 比较高;
- (b) 失业者的预期效用 (V_u) 比较高;
- (c) 被发现偷懒的概率 (q) 比较低;
- (d) 利率比较高 (也就是说, 与最终被抓住时遭受的损失相比, 偷懒的短期收益(直到被抓住)相对地更被工人看重);

8 推导如下: 把 V_u 看做给定, 考虑一小段时间 $[0, t]$, 我们有

$$V_E = wt + (1 - rt)[btV_u + (1 - bt)V_E]$$

因为在时间段 $[0, t]$ 里面离开工作的概率是 bt , 而且 $e^{-rt} \approx 1 - rt$ 。求解 V_E , 我们有

$$V_E = [wt + (1 - rt)btV_u] / [1 - (1 - rt)(1 - bt)]$$

当 $t \rightarrow 0$ 时取极限可得式(1)。式(2)的推导与式(1)类似。

(e) 外生的离职率 b 比较高（如果一个人无论如何都要离开企业，他最好是对这个企业不忠）。

3. 雇主

M 个同质的企业， $i = 1, \dots, M$ 。每个企业的生产函数为 $Q_i = f(L_i)$ ，生成的总量生产函数为 $Q = F(L)$ 。⁹ 这里 L_i 是企业 i 的有效劳动力；假定工人不偷懒，贡献一单位的有效劳动，否则什么都不贡献（只是为了简便）。因此，雇主在工人选择不偷懒的约束条件下，争相提供薪酬方案。假定 $F'(N) > e$ ，也就是，充分就业是有效率的。

监督的技术 (q) 外生给定。雇主对监督的选择在下一部分分析。假定其他因素（例如，外生干扰或者缺乏对单个职工特定产出的度量）阻碍了雇主通过观察产出来对职工努力程度进行监督。

企业的工资方案由工资报酬 w 和一定水平的失业救济金 \bar{w} 组成。¹⁰ 每个企业都认为解雇偷懒者是最优的，因为除此之外唯一的惩罚措施就是降低工资，而降低工资只能使守纪律的工人也偷懒。

不难证明，所有企业都提供被许可的（比如说根据法律）最低失业救济金。¹¹ 这一点直接来自式 (5) NSC 。单个企业不会把 \bar{w} 定得高于必需水平。 \bar{w} 的提高增加 V_u ，因此要求更高的 w 来满足 NSC 。这样， \bar{w} 的增加既直接地（更高失业救济金）又间接地（更高的工资）令企业受损。既然企业吸引劳动力没有困难（在均衡时），它就把 \bar{w} 定的越小越好。因此，下文中把 \bar{w} 解释为所有企业一贯提供的最低法定水平。

提供了最低的被许可的 \bar{w} 以后，单个企业支付足以使职工努力工作的工资，也就是说， $w = \bar{w}$ 来满足 NSC 。劳动的边际生产力等于多雇佣一个工人的成本的条件决定企业的劳动力需求。这个成本包括工资和未来的失业救

9 就是
$$F(L) \equiv \max_{(L_i)} \sum f_i(L_i)$$

满足条件 $\sum L_i = L$ 。这里假定市场均衡时劳动资源得到有效配置，这正是本部分的基本模型会出现的结果。当不同企业面对不同的临界值 \hat{w}_i 或当它们有不同的技术时，模型为更一般情况所要做的修正是简明易懂的。

10 更复杂的就业合同，比如说工资水平随着年资上涨，在第三部分讨论。在静态同质工人的假定下，雇主不能改进这里考虑的简单就业合同的条款。

11 暗中假定企业无法只向离职的工人提供 \bar{w} 。之所以如此，是因为企业总能解雇一个想离职的工人而且企业这么做是最优的。

济金。当 $\bar{w}=0$ 时,¹²企业的劳动力需求完全由 $f'(L_i) = \hat{w}$ 决定,而总的劳动力需求由 $F'(L) = \hat{w}$ 决定。

4. 市场均衡

现在开始讨论均衡工资水平和就业水平的决定问题。首先启发式地指出决定均衡工资水平的因素。

如果工资非常高,工人们会珍惜他们的工作,这有两个原因:(a)高工资本身;(b)与高工资相对的低就业水平(由于高工资水平下的低劳动力需求)。低就业水平意味着如果丢掉工作失业期间漫长。在这种情况下,雇主会发现他们能降低工资水平而不会引诱工人偷懒。

反过来,如果工资特别低,工人会被引诱去偷懒,这有两个原因:(a)低工资意味着工作只比失业略好一点儿;(b)高的就业水平(在低工资水平上有大的劳动需求量)意味着被解雇造成的失业期间短暂。在这种状况下,企业会提高他们的工资水平来满足 NSC。

均衡出现在每个企业把其他企业的工资和就业水平看做给定后,发现提供现行工资而不是其他工资水平为最优的时候。决定单个企业行为的关键市场变量是 V_u , 失业工人的预期效用。现在开始计算均衡的 V_u 。¹³

与式(1)和式(2)相类似, V_u 的资产方程式为:

$$rV_u = \bar{w} + a(V_E - V_u) \quad (6)$$

其中 a 是工作获得率, V_E 是就业工人的预期效用(它在均衡时等于 V_E^N)。同时解式(4)和式(6)求 V_E 和 V_u , 得,

$$rV_E = \frac{(w - e)(a + r) + \bar{w}b}{a + b + r} \quad (7)$$

$$rV_u = \frac{(w - e)a + \bar{w}(b + r)}{a + b + r} \quad (8)$$

把 V_u 的表达式 [就是式(8)] 代入 NSC 式(5) 得到总量 NSC

$$w \geq \bar{w} + e + e(a + b + r)/q \quad (9)$$

注意,阻止偷懒的临界工资水平比较高,如果:(a)发现偷懒的概率 q

12 当 $\bar{w} > 0$ 时,一个工人的预期成本是预期就业期间 $1/b$ 内的工资成本和接下来的预期失业期间 $1/a$ 内的失业救济金成本 \bar{w} 。生成的劳动需求由下式给出

$$f'(L_i) = w + \bar{w}b / (a + r)$$

13 我们已经说明所有企业都提供相同的失业救济金 \bar{w} , 所以 V_u 的确是一个单一的数,也就是说,失业者的效用不受前任雇主的影响。

比较小；(b) 努力程度 e 比较高；(c) 离职率 b 比较高；(d) 利率 r 比较高；(e) 失业救济金比较高；(f) 工作获得率 a 比较高。

上文评论了前四个特征；最后两个并不让人感到吃惊。失业救济金的水平高，那么失业者的预期效用就高，因此失业带来的惩罚就低。为了让人不偷懒，企业必须付更高的工资。如果 a 是单位时间内找到工作的概率， $1/a$ 就是预期失业期间。失业期间越长，失业带来的惩罚就越大，这样防止偷懒所需工资就越少。

在稳态均衡，比率 a 本身能跟模型中更基本的参数联系起来。在稳态，进入失业人群的流量是 bL ，其中 L 为总的就业量。流出的量是 $a(N-L)$ （每单位时间），其中 N 是总的劳动供给。两者必定相等，所以 $bL = a(N-L)$ ，或者

$$a = bL / (N - L) \quad (10)$$

把 a 带入式 (9) 总的 NSC，我们有，

$$w \geq e + \bar{w} + \frac{e}{q} \left(\frac{bN}{(N-L)} + r \right) = e + \bar{w} + (e/q)(b/u + r) \equiv \hat{w} \quad (11)$$

其中 $u = (N-L)/N$ ，是失业率。这个约束，总的 NSC 条件，画在图 1 中。很明显无偷懒与充分就业是相互矛盾的。如果 $L=N$ ， $a = +\infty$ ，所以任何偷懒的工人都会立刻被重新雇佣。明白了这一点，工人们都会选择偷懒。

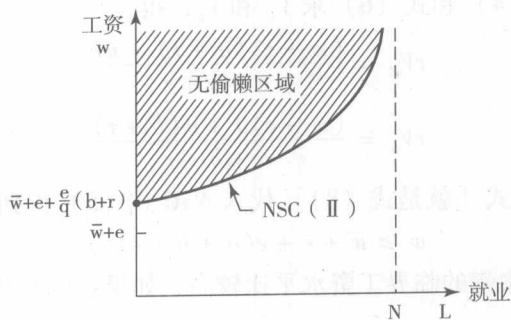


图 1 总无偷懒约束

现在，均衡的工资和就业水平容易确定了。在把总的工作获得率当做给定情况下，每个（小规模）企业发现它必须支付至少为 \hat{w} 的工资。那么企业对劳动的需求就决定了在这个工资水平上多少工人被雇佣。均衡

出现在劳动的总需求和总的 NSC 相交的地方。当 $\bar{w} = 0$ 时，均衡出现的条件是：

$$F'(L) = e + (e/q)(bN/(N-L) + r)$$

这个均衡画在图 2 上。¹⁴理解那些使 E 成为一个均衡点的力量是重要的。从企业角度看，既然工人努力工作而且企业能在工资水平 w^* 得到它想要的劳动力，提高工资没有意义。另一方面，降低工资会导致偷懒，是一个失败的想法。¹⁵

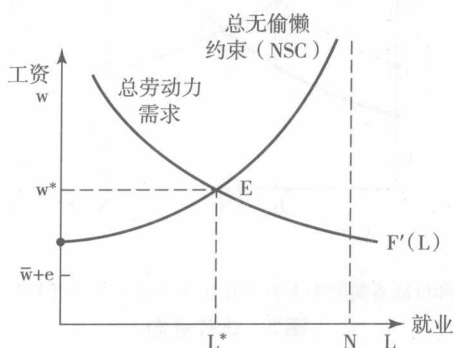


图 2 均衡失业

从工人角度看，失业是非自愿的。没有工作的人乐意在 w^* 或是更低的工资水平上工作，但在这样的工资水平上他们不能做出一个让雇主相信的不偷懒的保证。

注意，这里特征化的失业类型与搜寻失业非常不同。在这里，所有的工人和所有的企业都是同质的。工人对工作的可得性有完美信息。这里有一个不同的信息问题：假定企业（我们认为非常合理）不能无成本地完美地监督它们职工的活动。

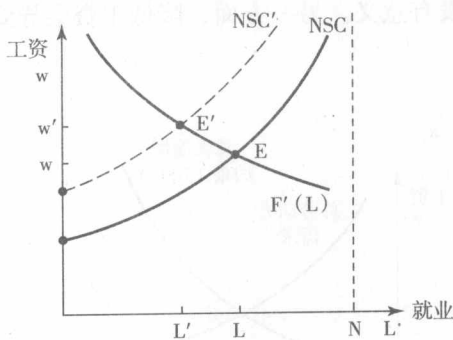
5. 简单的比较静态

这个问题里的各种参数变化带来的影响容易确定。正如前面提到的，增加离职率 b 或降低监督的强度 q 会减少付出努力的激励。因此这些变化要求工资（在每个就业水平上）必须增加来诱导人们努力工作，也就是说，它

14 只有当 $\bar{w} = 0$ 时总的劳动需求为 $F'(L)$ （见脚注 12）。

15 已经假定当一个人偷懒时他的产出为零，但我们只需要假定一个偷懒者的产出足够低以至于雇佣偷懒的工人不赚钱。

们上移 NSC 曲线 (图3)。另一方面,并没有改变劳动需求线,因此均衡的失业水平和均衡的工资都提高了。失业救济金的增加对 NSC 曲线有相同的作用,但它还减少劳动需求,因为工人变得更加昂贵,所以它有两方面原因引起失业率上升。



注: 监测强度 q 降低或者离职率 b 的上升导致更高工资和更多失业。

图3 比较静态

劳动需求线的内移造成更多失业。由于 NSC 的作用,工资不能充分下降来补偿减少的劳动需求。向更高失业水平均衡状态的过渡不会立刻完成。失业人群扩大时,降低工资对个体企业来说变得有吸引力。这为工资调整缓慢提供了一个解释。

6. 福利分析

在本部分我们研究失业均衡的福利特性。下面说明,当信息成本被明确考虑进来时,均衡一般来说不是帕累托最优的。我们从一个例子开始。在这个例子里企业所有者和工人是同一群人,而且所有权在 N 个工人中间平均分配。中央计划者的问题是在 NSC 和资源约束条件下最大化代表性工人的预期效用:

$$\max_{w, \bar{w}, L} (w - e)L + \bar{w}(N - L) \quad (12)$$

受约束于 $w \geq e + \bar{w} + (e/q) \left((bN / (N - L)) + r \right)$ (NSC)

受约束于 $wL + \bar{w}(N - L) \leq F(L)$ (可行条件)

受约束于 $\bar{w} \geq 0$

既然工人是风险中性的，容易验证¹⁶最优值要求 \bar{w} 处于被许可的最低水平，这个水平被假定为 0。原因在于 \bar{w} 的增加使 NSC 变得更紧，所有的支付因此都得以 w 而不是 \bar{w} 的形式完成。

令 $\bar{w} = 0$ ，问题简化为，

$$\max_{w, L} (w - e)L \tag{12'}$$

受约束于 $w \geq e + (e/q)((bN/(N-L)) + r)$

和 $wL \leq F(L)$

满足这些约束的点在图 4 中用阴影标出。无差异曲线为直角双曲线。只要 $F'(L) > e$ ，这些线就比平均产出线陡峭，所以最优值出现在 A 点，NSC 线和 $w = F(L)/L$ 线的交点，也就是工资和劳动平均产出相等的地方。相反，市场均衡出现在 E 点，在劳动边际生产力曲线， $w = F'(L)$ ，跟 NSC 线的交点(图 2)。在规模报酬不变的情形下， $F'(L)L = F(L)$ ，所以均衡是最优的。

应该用所有能够征税得来的(纯)利润补贴工资。看待社会最优的一个等价方式是对失业征税来减少偷懒的动机，失业的财富约束要求 $\bar{w} \geq 0$ ，或者等价地税后利润非负。¹⁷如图 4 所示，通过征走所有的利润为工资补贴 τ 融资社会可以达到最优。“自然”的失业率太高了。

在工人和所有者为不同个体的情况下，上面描述的税收政策将减少利润，增加工资，提高就业水平。尽管能增加总产出(去掉努力成本)，这样的税收政策不构成一个帕累托改进，因为利润会下降。出于这个原因，均衡状态在这种情况下是帕累托最优的，即便它没有最大化国民生产净值。这样我们得到了常见的结果，均衡的帕累托优化性质取决于财富的分配状况。效率和收入分配之间标准的分离在这个模型中不再成立。

16 正式地，

$$\varphi = (w - e)L + \bar{w}(N - L) + \lambda[w - e - \bar{w} - (e/q)(bN/(N - L) + r)] + \mu[F(L) - wL - \bar{w}(N - L)]$$

对 w 和 \bar{w} 求导得

$$\varphi_w = L + \lambda - \mu L \leq 0, \text{ 当 } w > 0 \text{ 时等号成立。}$$

$$\varphi_{\bar{w}} = (N - L) - \lambda - \mu(N - L) \leq 0, \text{ 当 } \bar{w} > 0 \text{ 时等号成立。}$$

根据 NSC，我们知道 $w > 0$ ，所以有 $\varphi_w = 0$ ，也就是说， $L(1 - \mu) + \lambda = 0$ 。因此，由 $\lambda > 0$ ，有 $\mu > 1$ 。但是这样 $\varphi_{\bar{w}} = (N - L)(1 - \mu) - \lambda < 0$ 。这意味着 $\bar{w} = 0$ 。

17 利用资源约束，约束 $\bar{w} \geq 0$ 能被重新写作 $F(L) - wL \geq 0$ ，也就是说， $\pi \geq 0$ 。

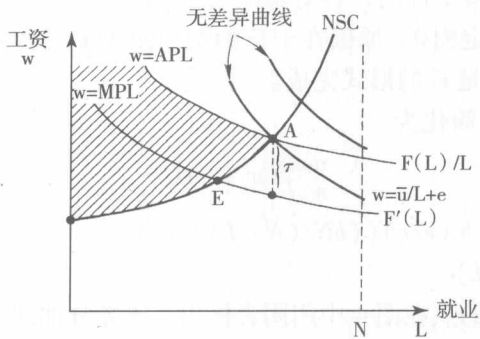


图4 A点的社会最优

均衡的结果一般不是有效率的，这一点应该不会令人惊奇。每个企业倾向于雇佣太少的工人，因为他所看到增加一个工人的私人成本是 w ，而社会成本低于私人成本，只有 e 。另一方面，当一个企业多雇佣一个工人时，没有考虑到这个行为对 V_u 的影响（通过减少失业人群的规模）。一个企业提高自己的雇佣量时，对其他企业施加了负的外部性。这种负的外部性倾向于造成过度就业。到目前为止，我们介绍的这个简单模型，前一个效应起主导作用，自然失业率过高。但在更一般的模型里，下面将会看到，并不是这样。

二、扩展

在这部分里我们描述如何在放松一些简化假设后修正或扩展前面推导的结果。依次讨论三个方面的扩展：内生监督、风险厌恶和内生离职率。下面所作论断的详细推导在以前的工作论文中可以找到。

1. 内生监督

当雇主能够选择监督强度 q 时，他们能交替使用更严格的监督（以一定的成本）和更高工资作为约束工人的措施。一般来说，由于前文描述的企业间的外部性，监督强度不会达到最优；确定均衡是需要太多还是太少的就业量是不可能的。但在规模报酬不变的情况下（ $F(L) = L$ ）（如果存在外生监督，在这种情形中能获得有效率的均衡），竞争均衡的结果是太多的监督和太少的就业。

这个结果并不像乍看起来的那样不直观。每个企业都认为它唯一能控制的减少偷懒的工具就是增加监督。但是还有第二个工具，即通过减少就业诱

使工人不偷懒。这种方法能给社会节约用于监督（监管）的资源。这部分利得足够抵消就业减少带来的损失。

容易看出如何实施这项施策。如果能诱使企业减少监督成本，社会福利就会提高。因此，可以对监督活动征税并把所得以一次性转移支付的形式再分配给企业。这种做法不会改变无偷懒约束和国家资源约束，却能减少监督。

2. 风险厌恶

在风险中性的假设下，最优值和市场都要求 $\bar{w} = 0$ 。显然，如果工人是高度风险厌恶的而且可能由于外生原因离开他们的工作， $\bar{w} = 0$ 不可能是最优。然而市场总是提供 $\bar{w} = 0$ （或者是法定最低值）。前面对 $\bar{w} = 0$ 的证明在工人风险厌恶的情形中仍然成立。

当均衡的结果中存在失业时，企业没有吸引工人的困难，因此提供 $\bar{w} = 0$ ，因为 $\bar{w} > 0$ 只会降低解雇的惩罚。当其他企业提供 $\bar{w} = 0$ 时，这个论证只是被加强了，失业的工人甚至更容易被吸引。惊人的是，即便在工人高度风险厌恶时，市场也没有提供任何失业救济金。显然，如果风险厌恶足够大，社会最优要求 $\bar{w} > 0$ 。这可能为强制的最低救济金政策提供了一个正当理由。

3. 内生的职工更替

一般说来，一个企业的雇佣安排会影响到企业的职工更替率。因为离职率 b 影响从失业人群中雇工的速度，从而影响 V_u ，所以它影响其他企业的无偷懒约束。由于这个外部性，企业对雇佣安排的选择一般来说不是最优的。这种类型的外部性与搜寻外部性类似。比如说，在搜寻外部性中，一个搜寻者的预期效用取决于留在市场中搜寻者的数量或组合。在目前这个模型里，不鼓励职工更替的政策是有吸引力的，因为它们使得失业的损失对偷懒者来说变得更大。

三、实施约束的其他方法

这篇文章已经考察了实施约束的一个特别机制。解雇被发现偷懒的人而且在均衡时失业水平足够高以至于这个威胁有效地阻止偷懒。问题很自然地出现了。是否有其他成本更低效果更好的约束机制呢？

1. 绩效债券

实施约束最直接的机制是发行工人的绩效债券（performance bond）。在这种安排下，如果企业发现工人偷懒工人就丧失债券。这种解决方案的一个

问题是工人可能没有足够的财富来发行债券。¹⁸这个机制一个更基本的问题是，企业有动机声称工人偷懒，这样它就能占有债券。假设第三方不能容易地观察到工人的努力程度（实际上，一般来说外部人比雇主更难观察工人的投入），这个假设非常现实，就没有什么简单的方法来约束企业不发生这种机会行为。

认识到这个基本点，不难看出大量其他看似有道理的解决方案面临相同的困难。例如，考虑这样一个雇佣安排，对于没有被发现偷懒的工人，逐渐提高工资来奖励他们付出的努力。这个安排实际上等同于给工人一个固定水平的工资流，但把它前面的部分工资作为债券拿走，以后再还给他。因此，根据上面的论证，当企业快要进入“支付”阶段、要还债的时候，企业有动机解雇工人。这与企业直接盗用债券是等价的。对企业来说，用便宜的年轻工人取代昂贵的老工人是最优的。¹⁹

显然，企业作为一个诚实雇主的声誉能够部分解决这个问题。雇主因解雇工人而暗中受到惩罚，如果这种行为减少他对潜在职工的吸引力。然而这种声誉机制可能不会运行得特别好，因为潜在的职工通常并不了解雇主的记录，而且也许以前的解雇本来就是正当的（对潜在的职工来说，如果他们完全意识到这两种可能的情况，那么分清以前的正当解雇和不正当解雇是不可能的）。如果声誉机制不完美，失业机制可以强化它。

2. 其他解雇成本

上文模型中的失业能够让被辞退的工人遭受损失。如果辞退的其他损失足够大，那么即使在充分就业条件下工人们也可能有动机努力工作。这种成本的例子有搜寻成本、移动成本、失去特定工作的人力资本损失，诸如此类。在这些成本相当大的市场中，均衡失业的作用就大大降低了。但是当努力程度为连续变量时，前面找到的作用仍然会发生。每个企业依然能发现工

18 如果监测困难（ q 低）以至于有效的债券价值必须很大，那么这点就特别正确。即使工人能够借钱来发债券，只要破产是可能的，避免对债券违约的动机和在没有债券的情况下避免被企业抓住偷懒的动机没有什么不同。再次注意到财富分配对均衡性质的重要意义。如果所有人都继承了的一大笔财产，那么他们能发放债券。

19 在竞争均衡点，平均的（贴现的）工资价值必须等于平均的工人边际生产力价值（贴现的）。如果对不偷懒有奖励，那么起初工资水平必然低于边际产品价值。这就好像是工人在发放债券（他的边际产品和他的工资之间的差额），同样地，这个方法容易遭到跟发放绩效债券所受到的一模一样的反对。雇主有动机去盗用债券。既然工人知道这一点，这就不是一个可行的激励机制。要找一个好的研究，其中假定企业的名誉能够发挥作用而使得这个计划可行，参见 Edward Lazear (1981)。