



北京師範大學
BEIJING NORMAL UNIVERSITY



北京师范大学系统科学学院
BEI JING SHI FAN DA XUE XI TONG KE XUE XUE YUAN

代理成本，净值和经济波动

本·伯南克 & 马克·格特勒

汇报人：张栩东

2021年3月30日

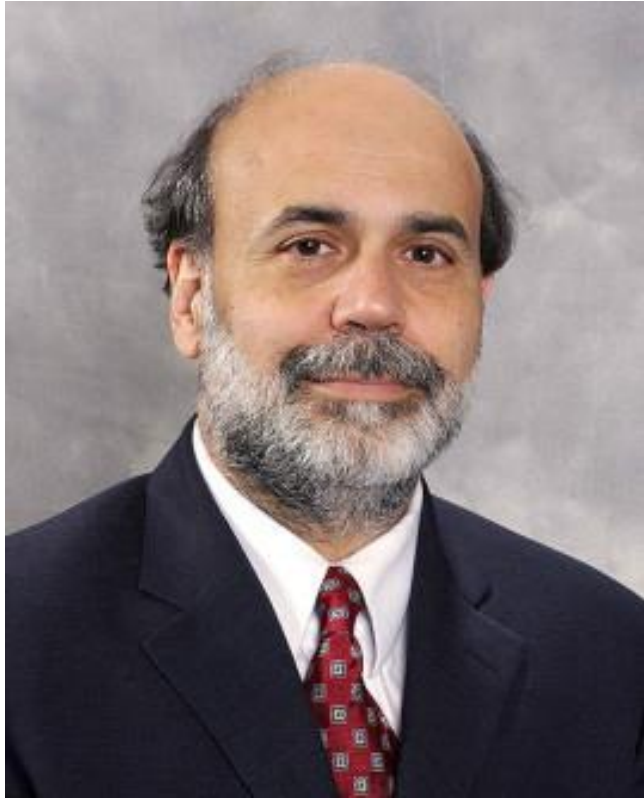
Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations

Author(s): Ben Bernanke and Mark Gertler

Source: *The American Economic Review*, Mar., 1989, Vol. 79, No. 1 (Mar., 1989), pp. 14-31

Published by: American Economic Association

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/1804770>



本·伯南克（1953年－）

美国经济学家，前美国联邦储备委员会主席。

- 1975年获得哈佛大学文学学士学位，1979年获得麻省理工学院博士学位。伯南克在普林斯顿大学任教17年。
- **从1987年起成为美联储访问学者**，1987-1989年在费城联邦储备银行、1989-1990年在波士顿联邦储备银行、1990-1991年与1994-1996年两次就职于纽约联邦储备银行；2002年被布什任命为美联储理事。2005年6月，伯南克担任总统经济顾问委员会主席。
- **2006年2月1日接任格林斯潘出任美联储主席**。2009年12月，伯南克当选美国《时代》周刊2009年年度人物。2010年1月28日，获得美国国会参议院最终投票确认连任，2014年2月1日到任，任期4年。
- 2014年2月3日，前美联储伯南克将加盟布鲁金斯学会，参与经济研究项目，重点关注经济复苏政策。

《华尔街日报》：“在经历了一场他未曾预见的金融危机后，美联储主席本·伯南克引导美国避免陷入可能具有毁灭性的恐慌之中。”

金融加速器理论

- 指不完全信息对于借款者和贷款者关系的重要影响是它使银行获得关于企业项目的信息的成本较高。资本市场的这些不完全性，导致了借贷市场资金分配的无效率和投资的非最优。
- 外部融资的代理成本高于内部融资，即有外部融资额外费用，这样，投资就必须依赖于企业的资产负债表的状况。代理成本越高，借贷市场的资金分配的效率越低，投资水平也就越低。
- 因为代理成本是反经济周期变化的——在经济萧条时上升，在经济扩张时下降——所以它们在经济周期中有放大效应，伯南克等人把这种周期的放大效应称为金融加速器(financial accelerator)机制。

- 伯南克和格特勒在1989年发表的《代理成本、净值与经济波动》一文，后来被认为是包含了金融加速器思想的经典文献。
- 在这篇文献里，伯南克和格特勒对实际经济周期模型(RBC模型)进行了修改，推出了一个简单的新古典经济周期模型，并以此来说明金融市场对宏观经济波动的影响。
- 直到1996年这种机制才被伯南克和格特勒正式称为金融加速器。

代理成本，净值和经济波动

- 本文构建了一个简单的内在经济周期动态的新古典模型，研究了借款人（borrowers，即企业家）资产负债表净值对代理成本和经济周期的重要影响。在模型中，借款人的资产负债表状况是产出波动性的一个来源，其传导机制是：
- 借款人净值越高，实际资本投资的代理成本就越低。
- 业务好转提高了净值，降低了代理成本，增加了投资，从而放大了上升趋势；反之亦然。

代理成本

- 资产不同权之间分配时产生的费用。资产所有权与使用权的分离会产生委托代理关系，这种委托代理关系会产生代理成本。
- 所谓代理成本主要是指股东与经理人之间订立、管理、实施那些或明或暗的合约的全部费用。由于信息的不对称,股东无法知道经理人是在为实现股东收益最大化而努力工作,还是已经满足平稳的投资收益率以及缓慢增长的财务指标。
- 本文的代理成本： 监管成本

净值

- 从资产负债表角度来看， $\text{净值} = \text{总资产} - \text{总负债}$ 。
- 企业和家庭的资产负债表状况(相当于借款人的“偿付能力”或“信用价值”)是宏观经济活动的一个重要决定因素。许多研究将资产负债表状况与家庭和企业支出决策联系起来。
- 弗雷德里克·S·米什金 (Frederic S. Mishkin) 和本·伯南克(Ben Bernanke) (1983)认为，借款人资产负债表的疲软导致了大萧条的严重程度。
- 奥托·埃克斯坦(Otto Eckstein)和艾伦·西奈(Allen Sinai)(1986)将企业资产负债表变量置于其周期动态分析的中心。

模型框架

- 实际经济周期模型（RBC），一个随机新古典增长模型(总生产率冲击，微观基础，理性预期...)
- 问题：RBC对完美市场的假设意味着金融结构是无关紧要的。
- 引入世代交叠模型（Overlapping generation model），也称作迭代模型（OG/OLG模型）或戴蒙得模型Peter Diamond (1965)。
- 优点：首先为动态一般均衡分析提供了一个可操作的框架，并且将借贷人和贷款人之间的异质性纳入其中。其次从长期的金融关系抽象化，“世代”是指的企业进入和退出信贷市场，“期限”被解释为典型金融合同的长度(例如，银行贷款)。

对迭代模型的改进

- 相同之处：
 - 将假设每一代人都生活在两个时期；个人只能在生命的第一阶段赚取劳动收入，因此他们必须储蓄以资助第二阶段消费。储蓄形式为：储蓄未来消费良好的库存。
- 区别：
 - 用一种包含不对称信息的技术取代了简单资本生产技术。
 - 具体地说，本文假设只有直接进行实物投资的企业家才能无成本地观察他们个人项目的回报；外部贷款人必须共同承担固定成本来观察这些回报。

目标

- 建立借款人资产负债表的情况(净值)和这些代理成本之间的联系。
- 展示这种联系如何在商业周期中发挥作用。

具体模型

- 时间：正向无限时间，离散时间段 t
- 代理人：有世代交叠的存活两期（第一阶段，年轻人；第二阶段，老人）的代理人。0时期有初始的老人。每期代理人数量设定为无限的，以人均来计算。
- 代理人分为两类：给定外生比例， η ，为企业家（entrepreneurs）；其他比例， $1 - \eta$ ，贷方（lenders）
- 两类代理人的禀赋和偏好存在差异。

企业家

- 只有企业家可以直接获得投资技术。
- 企业家阶层本身并不是同质的，假设企业家个体在参数 $\omega \in [0,1]$ 上均匀分布。
- 低 ω 的企业家投资成本更低，因此可以被认为更“高效”。

商品：资本品和产出品

- 资本品不能被消耗，可以用来生产产出品。且如果未被使用于生产，会在当期完全贬值。
- 产出品有三种用途：给定的时间 t 内，
 - 产出品可以被消费；
 - 可以由企业家使用进行生产资本品，并于 $t+1$ 时间可用；
 - 可以直接储存为库存（储蓄方式），储蓄的总回报率为 r ， $r \geq 1$ 。也就是说在 $t+1$ 时期由1个单位变 r 个单位。

生产技术

- 产出品生产技术: $y_t = \tilde{\theta}_t f(k_t)$
- k_t 为人均资本量, $\tilde{\theta}_t$ 为随机的总生产率冲击, 随时间独立同分布, 均值为 θ
- 资本品生产技术:
- 通过离散的, 不可见的项目 (projects) 将产出品生产为资本品。
- 赋予每一个企业家, 且假定项目的学习成本和交换成本很高。
- 需要确切的 $x(\omega)$ 单位产出品来进行生产, $x'(\omega) > 0$, 低于 $x(\omega)$, 产出为 0, 达到必要的 $x(\omega)$ 单位后, 边际产出增量为 0。

资本品的产出结果

- 产出的预期结果为离散的随机变量： κ_i , $i=1,2\cdots n$, 本文 $n=2$, $\kappa_2 > \kappa_1$ 。结果为 κ_i 的概率是 π_i , 期望为 κ 。
- 资本品的产出结果独立于企业家的类型 ω , 企业家的类型 ω 只与项目的投资成本有关, ω 越大, 生产等量的资本品所需要的产出品越多。
- 项目的真实产出只与企业家自己知道。其他代理人可以通过使用审计技术来了解项目的已实现结果: 审计产生了成本, 即 γ 单位的资本品, 并且对每个人无误地揭示了被审计项目的结果。
- 假设审计是随机的: 贷方预先承诺审计的概率(可能取决于结果报告)

每期结束时间线

- 项目结果已经实现
- 企业家项目公告已发布
- 审计也已经进行
- 当前的总生产率冲击 $\tilde{\theta}$ 是已知的

资本

- 在给定时期内进行的投资项目具有相互独立的结果，因此对生产的资本数量不存在总的(人均)不确定性，即人均预期资本和人均实际资本是相同的。
- 人均资本： $k_{t+1} = (\kappa - h_t \gamma) i_t$ 。
- 其中 i_t 为 t 时期所进行的人均项目数量， h_t 为 t 时期被审计项目的比例。

禀赋

- 每个代理人都有一个固定的劳动力禀赋，在第一期必须被使用。
- 劳动力供给是非弹性的且充足的。
- 企业家： L^e
- 贷方： L
- 标准化： $\eta * L^e + (1 - \eta) * L = 1$

偏好

- 代理人通过消费衡量效用，没有劳动的负效用。
- 企业家是风险中性的，在第一阶段只进行劳动和生产，不消费，在第二阶段进行消费。所以只关注第二阶段的预期消费。
- 贷方在两阶段都进行消费，对于第二阶段的预期消费也是风险中性的，因此关注代理成本，而不是风险分担。
- 贷方的效用函数： $U(z_t^y) + \beta E_t(z_{t+1}^o)$

储蓄

- 给定劳动的工资 w_t 。
- 企业家的储蓄 $S_t^e = w_t L^e$ 。
- 在给定工资和储蓄利率 r 的情况下，通过贷方的效用函数可以求出贷方最优的年轻时期消费 $Z_y^*(r)$ 。
- 则贷方的储蓄 $S_t = w_t L - Z_y^*(r)$ 。

一、基准情况：完全信息下的均衡

- 不存在审计成本，即 $\gamma=0$ ，则信息是完全的。
- 企业家投资的均衡临界条件为： $\hat{q}_{t+1}\kappa - rx(\bar{\omega}) = 0$
- 其中 $\hat{q}_{t+1}$ 为 $t+1$ 时期预期的相对于 t 时期的资本相对价格， $rx(\bar{\omega})$ 为企业家的机会成本。
- 相比较于库存储蓄， $\omega \leq \bar{\omega}$ 的企业家会进行投资生产，获得更多的收益。

限定条件

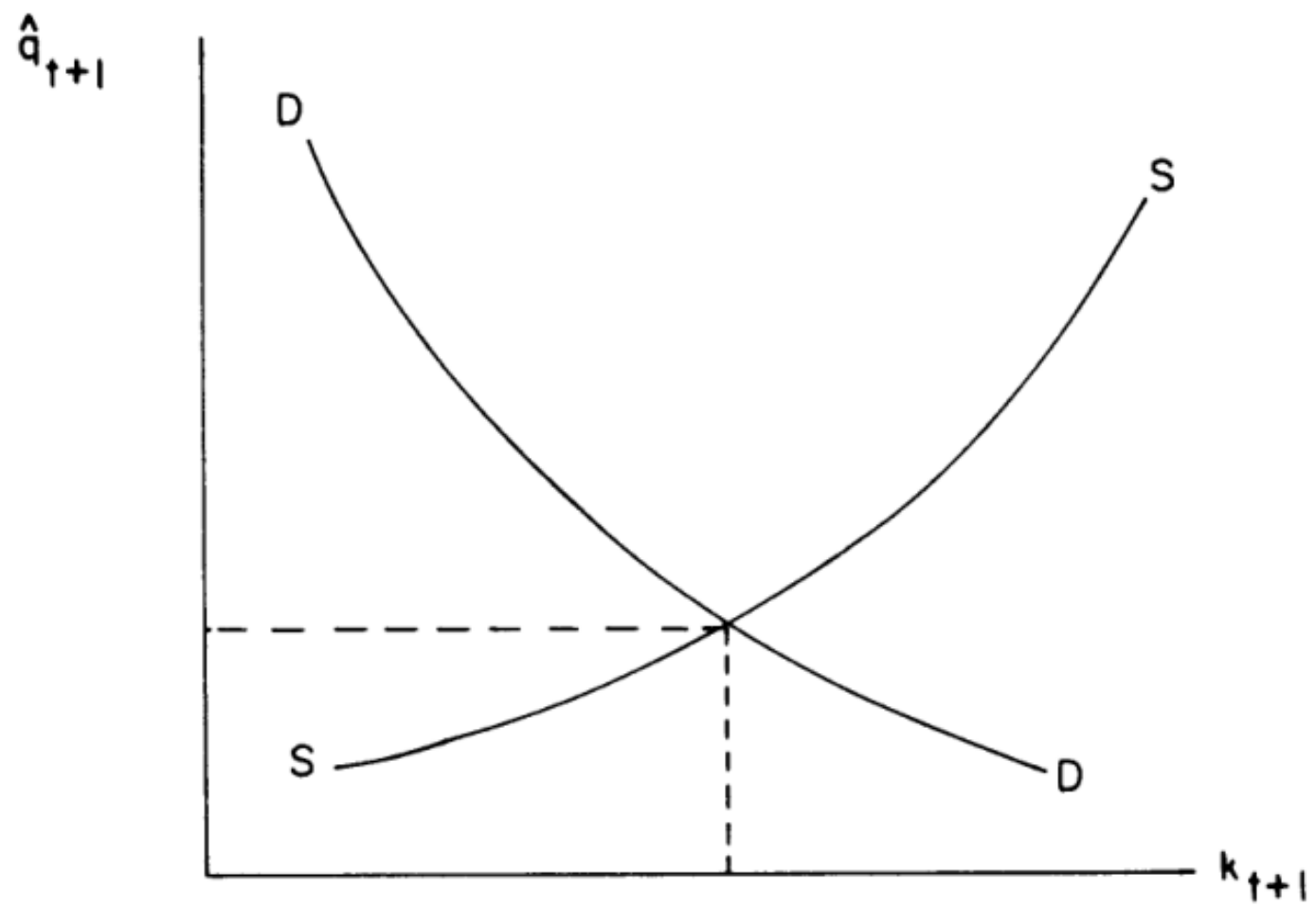
- 假设整个经济体的储蓄总是超过盈利项目所需的投入量：

$$\eta S^e + (1 - \eta) S > \int_0^{\bar{\omega}} x(\omega) d\omega$$

- 企业部门只是经济体系中较小的一部分。
- 一些储蓄总是为均衡的库存积累提供资金， 边际收益率总是 r 。

资本供给和需求

- 人均进行的项目数量: $i_t = \bar{\omega} \eta$
- t+1时期的资本: $k_{t+1} = \kappa i_t$
- 结合企业家投资的均衡临界条件为: $\hat{q}_{t+1} \kappa - r x(\bar{\omega}) = 0$
- 可得资本的供给函数SS: $\hat{q}_{t+1} = r x(k_{t+1} / \kappa \eta) / \kappa$
- 资本的需求函数DD: 由资本的预期价格等于其预期边际产量得到,
即: $\hat{q}_{t+1} = \theta f'(k_{t+1})$



均衡结果

- $\hat{q}$ 和 k 随时间是常数。
- 投资是固定的。
- 产出与生产率冲击成比例波动。
- 消费量是正相关的，因为在高生产率时期，有更多的消费和更多的库存积累。
- 引入支付固定总收益的存货的原因:这种固定收益储蓄模式的存在具有使投资资金的供应相对于利率完全弹性的效果，而投资需求(在没有信息问题的情况下，只取决于资本的预期边际生产率和生产新资本的边际成本)随着时间的推移是固定的。相比之下，当存在信息不对称时，投资需求会发生变化，并依赖于历史。

二、不对称信息下的均衡

- $\gamma > 0$
- 当 $x(\omega) > S^e$ 时，企业家开始借贷。
- 贷方以机会成本 r 进行贷出。
- 最优融资合约（部分均衡）
 - 已知企业家的储蓄 S^e ，下一期的预期相对价格 $\hat{q}$ 和收益率 r 给定。

附录说明

- 在约束条件下，最优融资合约使预期审计成本最小化。
- 最优融资合约下的预期审计成本不随企业家担保品储蓄 S^e 的数量增加而增加(当预期审计成本在初始点为正时，预期审计成本严格降低)。
- 当且仅当贷方要求的回报低于项目最差可能结果的价值时，最优合约才不涉及审计。
- 企业家在最糟糕的状态下没有得到消费。
- 更好的结果状态下没有审计。
- 在已宣布的状态下，审核的概率不改变。

情况假定

- 项目产出只存在两种情况：
- 情况1，坏产出 κ_1 ，概率为 π_1 。有 p 的概率受到审计，此时企业家消费为 c^a ； $(1-p)$ 的概率没有受到审计，此时企业家消费为 c_1 。
- 情况2，好产出 κ_2 ， $\kappa_2 > \kappa_1$ ，概率为 π_2 。此时企业家不会受到审计，消费为 c_2 。

企业家面临的问题

- 通过选择 (p, c_1, c_2, c^a) 来最大化自己第二期的预期消费:

$$\max \pi_1 (pc^a + (1-p)c_1) + \pi_2 c_2$$

- 约束条件:

- 贷方的预期收入大于库存储蓄:
$$\pi_1 [\hat{q}\kappa_1 - p(c^a + \hat{q}\gamma) - (1-p)c_1] + \pi_2 [\hat{q}\kappa_2 - c_2] \geq r(x - S^e),$$

- 企业家没有动机谎报结果:
$$c_2 \geq (1-p)(\hat{q}(\kappa_2 - \kappa_1) + c_1).$$

- 其他条件:
$$c_1 \geq 0, \quad c^a \geq 0, \quad 0 \leq p \leq 1,$$

完全担保情况

- 企业家的净值足够大： $\hat{q}\kappa_1 \geq r(x(\omega) - S^e)$
- 没有代理问题，最优的审计概率为0。
- 此时企业家的消费为： $\hat{c}_{fc} = \hat{q}\kappa - r(x(\omega) - S^e)$

$$\kappa = \pi_1\kappa_1 + \pi_2\kappa_2$$

不完全担保情况

- 企业家的净值不够: $\hat{q}\kappa_1 \leq r(x(\omega) - S^e)$
- 存在一个正的审计概率。
- 在坏的情况1时, 企业家用所有的 S^e 来生产, 产出结果不足以支付贷方, $c^a=0$, $c_1=0$ 。
- 在好的情况2时, 企业家支付贷方为 $\hat{q}\kappa_1 - c_2$ 。
- 假设 $\pi_2(\kappa_2 - \kappa_1) - \pi_1 \gamma > 0$, 则概率 p 为:

$$p = \frac{r(x(\omega) - S^e) - \hat{q}\kappa_1}{\pi_2 \hat{q}(\kappa_2 - \kappa_1) - \pi_1 \hat{q}\gamma}$$

- p 相对于 S^e 是递减的, 保证了企业家在好的情况下不会谎报。

内部资金的收益

- 预期的代理成本: $p\pi_1\hat{q}\gamma$

- 企业家的预期消费: $\hat{c}_{ic} = \hat{q}\kappa - r(x(\omega) - S^e) - \pi_1 p\hat{q}\gamma$

$$\hat{c}_{ic} > \hat{q}\kappa - r(x(\omega) - S^e) - \pi_1 \hat{q}\gamma$$

$$\hat{c}_{ic} = \alpha \{ \hat{q}\kappa - r(x(\omega) - S^e) - \pi_1 \hat{q}\gamma \}$$

$$\alpha \equiv [\pi_2 \hat{q}(\kappa_2 - \kappa_1)] / [\pi_2 \hat{q}(\kappa_2 - \kappa_1) - \pi_1 \hat{q}\gamma] > 1$$

- 内部资金收益: $\partial \hat{c}_{ic} / \partial S^e = \alpha r > r$

- 额外的内部资金不仅可以替代外部资金，还可以降低预期的代理成本

三、企业家的投资决策

- 如何进行决策？取决于投资成本 $x(\omega)$, $x'(\omega) > 0$ 。
- 在不完全信息下，存在三种企业家：
- 类型1：好企业家，其 $\omega \leq \underline{\omega}$ ，预期净回报总是正的。
- 类型2：一般企业家，其 $\underline{\omega} < \omega \leq \bar{\omega}$ ，只有在没有审计的情况下，预期净收益才为正。
- 类型3：坏企业家，其 $\omega > \bar{\omega}$ ，即使没有审计预期净回报也是负的。
- 其中 $\underline{\omega}$ 和 $\bar{\omega}$ 来自：

$$\hat{q}\kappa - rx(\underline{\omega}) - \hat{q}\pi_1\gamma = 0,$$

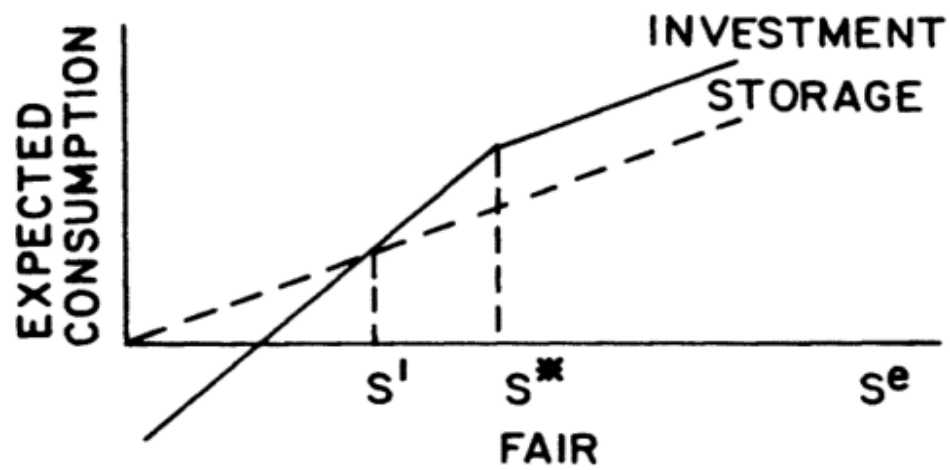
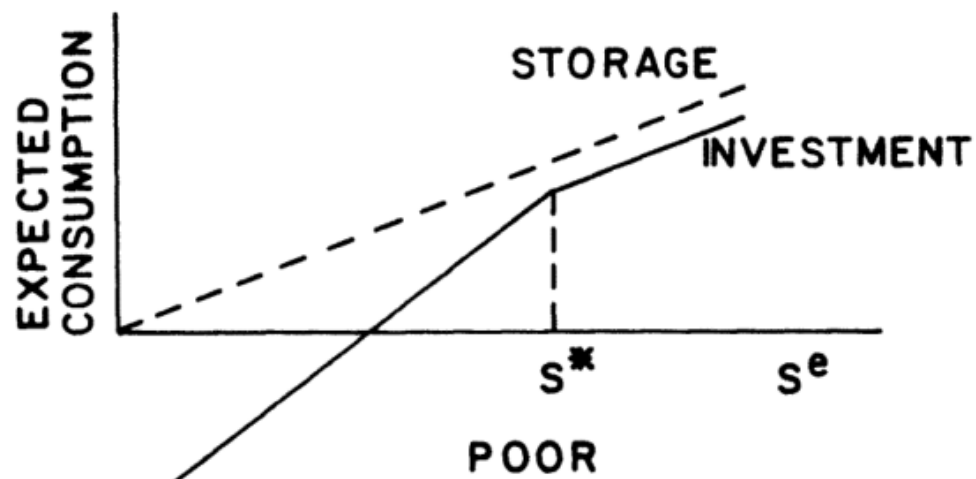
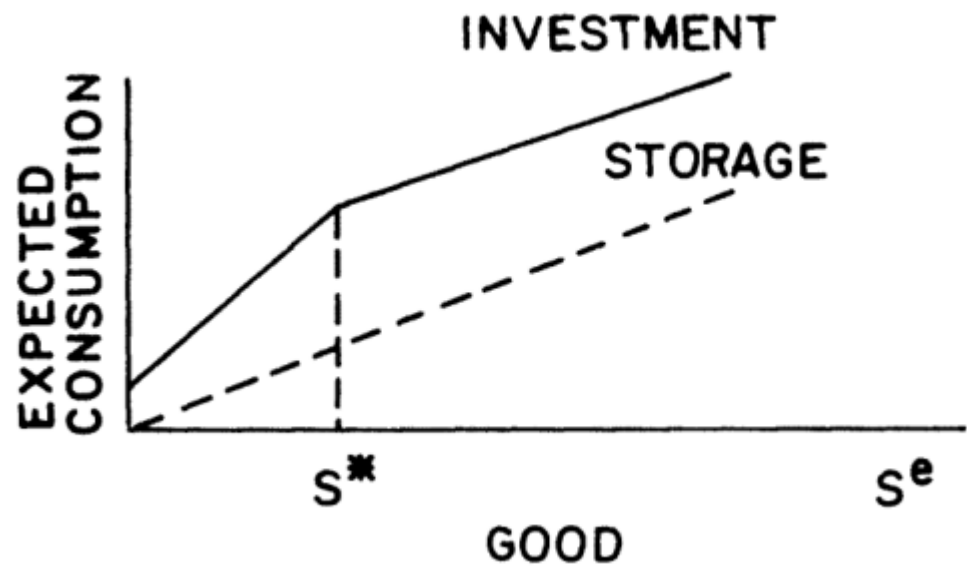
$$\hat{q}\kappa - rx(\bar{\omega}) = 0.$$

投资

- 在完全担保情况下，有： $\hat{q}\kappa_1 \geq r(x(\omega) - S^e)$ 。
- 那么用 $S^*(\omega)$ 表示足够的储蓄来避免监管，可得：

$$S^*(\omega) = x(\omega) - (\hat{q}/r)\kappa_1$$

- 结合企业家的消费函数， $\hat{c}_{ic} = \hat{q}\kappa - r(x(\omega) - S^e) - \pi_1 p \hat{q} \gamma$ 。
我们可以得到不同类型企业家的储蓄和预期消费图。



一般企业家好比彩票购买者

- 企业家是在 $S \in (0, S^*)$ 的凸函数。
- 平均的消费结果表现出来的是使得企业家变得更好。
- 彩票博弈机制是：投入企业家所有的储蓄，中奖的人获得 S^* ，没中奖的人收益为0。其中获奖的比例为： $S^e/S^*(\omega)$

四、一期内的均衡

• $\left\{ \begin{array}{l} \text{随机生产力冲击 } \theta \\ \text{t时期的资本量 } k_t \\ \text{劳动力是非弹性的} \end{array} \right. \implies \text{产出被决定} \implies \text{工资被决定}$

$\implies \text{企业家的储蓄被决定 } S_t^e = w_t L^e$

资本供给

- 在给定资本的预期相对价格 $\hat{q}$ 和企业家的储蓄 S^e 时
- 对于好企业家来说，他被审计的概率为：

$$p(\omega) = \max\left(\frac{rx(\omega) - \hat{q}\kappa_1 - rS^e}{\hat{q}(\pi_2(\kappa_2 - \kappa_1) - \pi_1\gamma)}, 0\right)$$

- $p(\omega)$ 随 $\hat{q}$ 和 S^e 是递减的，当 $S^e \geq S^*(\omega)$ 时， $p(\omega)=0$
- 对于坏企业家来说，无论如何不会进行投资。

资本供给

- 对于一般企业家来说, 令 $g(\omega)$ 表示其中能进行投资的比例,
 $g(\omega) = S^e / S^*(\omega)$

$$g(\omega) = \min\left(\frac{rS^e}{rx(\omega) - \hat{q}\kappa_1}, 1\right)$$

总的进行投资生产的资本品为:

$$\kappa \int_{\underline{\omega}}^{\bar{\omega}} g(\omega) d\omega$$

资本供给曲线

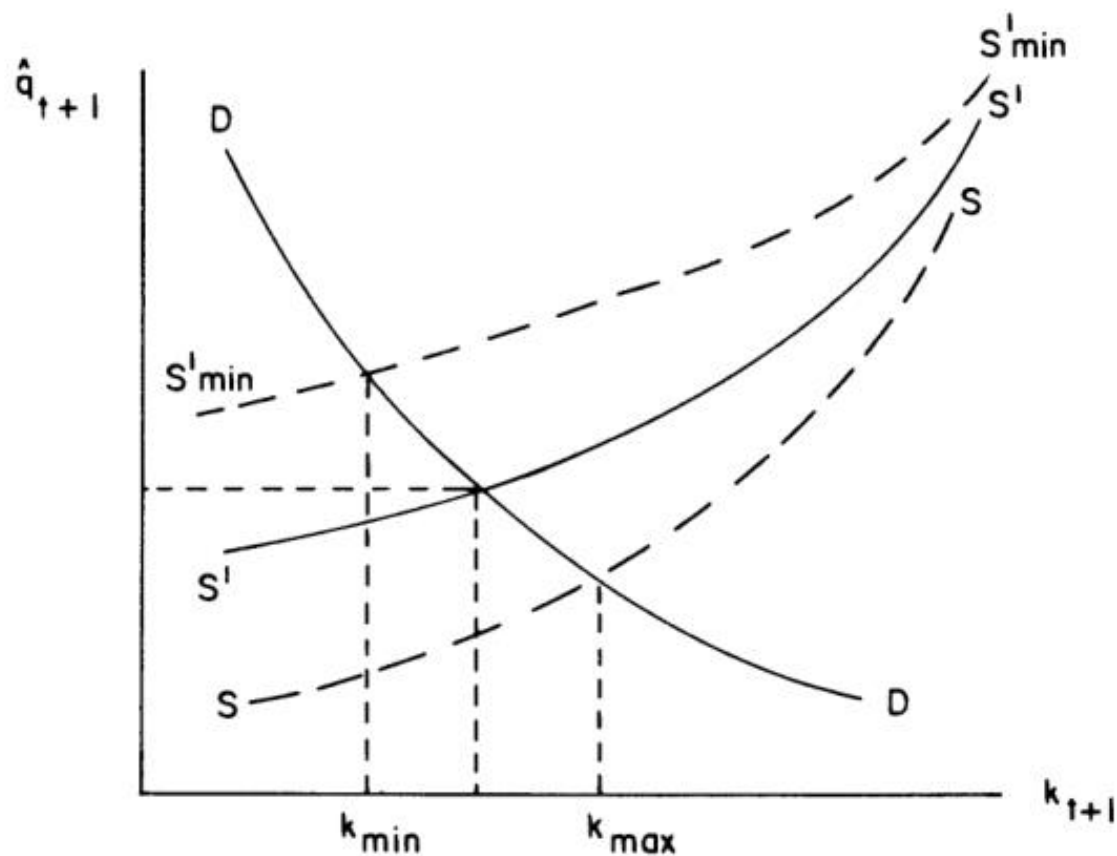
- 结合三种企业家类型，不对称信息下，总的资本供给函数 $S'S'$ 为：

$$k_{t+1} = \left[\kappa \underline{\omega} - \pi_1 \gamma \int_0^{\underline{\omega}} p(\omega) d\omega \right] \eta \\ + \left[\kappa \int_{\underline{\omega}}^{\bar{\omega}} g(\omega) d\omega \right] \eta,$$

- 改写为：
$$k_{t+1} = \left\{ \kappa \bar{\omega} - \left[\int_0^{\underline{\omega}} \pi_1 \gamma p(\omega) d\omega \right. \right. \\ \left. \left. + \int_{\underline{\omega}}^{\bar{\omega}} \kappa (1 - g(\omega) d\omega \right] \right\} \eta \quad [SS]$$

资本的需求和供给曲线

- 资本需求依然是： $\hat{q}_{t+1} = \theta f'(k_{t+1})$



对比两种供给曲线

- $S'S'$ 曲线在 SS 曲线的上面，不完全信息下的资本存量更少。
- 当 $\gamma > 0$ 时，不完全的担保增加了所承担项目的代理成本，并导致可提前启动的项目数量减少。
- $S'S'$ 曲线的位置取决于 S^e 的情况， S^e 越大越使得 $S'S'$ 曲线靠近完全信息情况下的 SS 曲线。

静态对比分析

- 当前收入有一个增加时：
 - 所继承的 k_t 或者 θ_t 增加 $\Longrightarrow$ 更高的企业家储蓄 S^e $\Longrightarrow$ 更低的代理成本 $\Longrightarrow$ $S'S'$ 曲线向下移动
- 企业家到贷方的劳动力再分配，更低的 L^e ，但是更高的 L 时：
 - 减少了企业家的储蓄 S^e $\Longrightarrow$ 更高的代理成本 $\Longrightarrow$ $S'S'$ 曲线向上移动 $\Longrightarrow$ 更低的资本 k_{t+1} ，更高的价格 $\hat{q}_{t+1}$ 。

五、生产力冲击的动态分析

- $\tilde{\theta}$ 的暂时上升通过增加企业家净资产来刺激投资 $\implies$ $S'S'$ 曲线向右移动 $\implies k_{t+1}$ 增加 $\implies$ 企业家储蓄 S^e 增加。
- 从另一个角度来看，经济不景气时糟糕的财务状况会减少投资，加剧产出的下降。
- 反周期代理成本对这个故事至关重要。生产力的正向冲击和负向冲击是不对称的，负冲击更加剧烈。

总结

- 进行实物投资的代理成本与企业家（借款人）的净资产成反比。
- 投资的加速器效应:由于繁荣时期扩大了投资需求，借款人资产负债表得到了加强，这反过来又会扩大上升势头；在经济不景气的时候，疲软的资产负债表恰恰相反。
- 生产率冲击的总体效应可能是不对称的。
- 影响借款人资产负债表的再分配或其他冲击(如债务紧缩中可能出现的情况)将产生总体实际影响。

不足

- 宏观经济波动相关的“代理成本”概念比本文的监测成本要宽泛得多:“代理成本”应包括与外部融资(无论是通过债务还是其他工具)必要性相关的最佳结果的任何偏差部分。
- 在本文件中没有讨论政策影响。
- 虽然与大多数OG模型一样，本文的模型经济的竞争解决方案不能保证是帕累托最优的，但它在有限的代际意义上是有效的。
- 代理成本不仅取决于当前的财富，还取决于预期的未来条件。

Thank you!