

第十一章 不对称信息

——逆向选择

1. “柠檬”市场：Akerlof,1970

1.1 基本模型

在二手车市场，卖家相对于买具有优势信息，具体体现在：卖家知道自己手中的二手车的质量，而卖家不知道。

假设卖家的效用函数如下：

$$u_2 = M + \frac{3}{2}qn$$

注意：我们假设每单位的二手车质量对于买家来说边际效用为 $\frac{3}{2}$ ，而对卖家来说，边际效用为1，因此交易是会是双方都获益的！

其中 M 表示除二手车之外的消费， q 表示二手车的质量， $n=1$ 表示购买了一辆二手车， $n=0$ 表示没有购买二手车。

设每个买家的可支配财富为 y_2 ，给定每辆二手车的价格为 p ，则买家的预算约束为：

$$M + pn \leq y_2$$

由于买家并不知道二手车的真实质量，只是知道二手车质量的分布形式，因此买家最大化的是自己的预期效用，

$$E(u_2) = M + \frac{3}{2}E(\tilde{q})n$$

由于买家效用最大化时，一定满足 $M = y_2 - pn$ ，将其带入可得

$E(u_2) = y_2 - pn + \frac{3}{2}E(\tilde{q})n$ ，所以买家选择 $n=1$ 当且仅当 $\frac{3}{2}E(\tilde{q}) \geq p$ ；

对于卖家而言，只有那些二手车的质量 $q \leq p$ 的卖家才愿意出售二手车，因此给定价格 p ，二手车市场中质量的预期值为 $E(\tilde{q} / \tilde{q} \leq p)$ ，因此买家愿意购买二手车当且仅当 $\frac{3}{2}E(\tilde{q} / \tilde{q} \leq p) \geq p$ 。

综上所述，当二手车市场中存在不对称信息时，当且仅当 $\frac{3}{2}E(\tilde{q} / \tilde{q} \leq p) \geq p$ 时，交易才会发生，否则市场中的交易将会停滞，也就是“市场停滞（market breakdown）”。

1.2 分析之一：不对称信息带来了什么？

假设没有不对称信息，即所有二手车的质量大家都知道，那么对于质量为 q 的二手车来说，只要其价格 $p(q) \in [q, \frac{3}{2}q]$ ，则交易都会发生，且买家的效用为 $u_2 = y_2 - p(q) + \frac{3}{2}q \geq y_2$ ；卖家的效用为 $u_1 = p(q) \geq q$ ；另外，易知当交易不发生时，买家的效用为 $u_2 = y_2$ ，卖家的效用为 $u_1 = q$ ，故可知交易室双方都获益。

然而，当存在信息不对称时，市场中只存在单一价格 p ，且价格 p 需要满足 $\frac{3}{2}E(\tilde{q} / \tilde{q} \leq p) \geq p$ ，交易才会发生。而对于所有质量高于 p 的二手车卖家来说，他们会选择不出售二手车，因此导致可以使双方都获益的交易没有发生。

这就是逆向选择问题：劣质产品驱逐出好产品！

1.3 分析之二：逆向选择下市场停滞

假设二手车的质量 \tilde{q} 服从 $[0,2]$ 上的均匀分布，则可得 $\frac{3}{2}E(\tilde{q}/\tilde{q} \leq p) = \frac{3}{2} \int_0^p \frac{1}{p} dq = \frac{3}{4}p$,此时可知不存在满足条件的均衡价格 p ,以保证市场交易发生，这就是我们所说的“市场停滞”。

1.4 分析之三：市场停滞的实例

例 1：

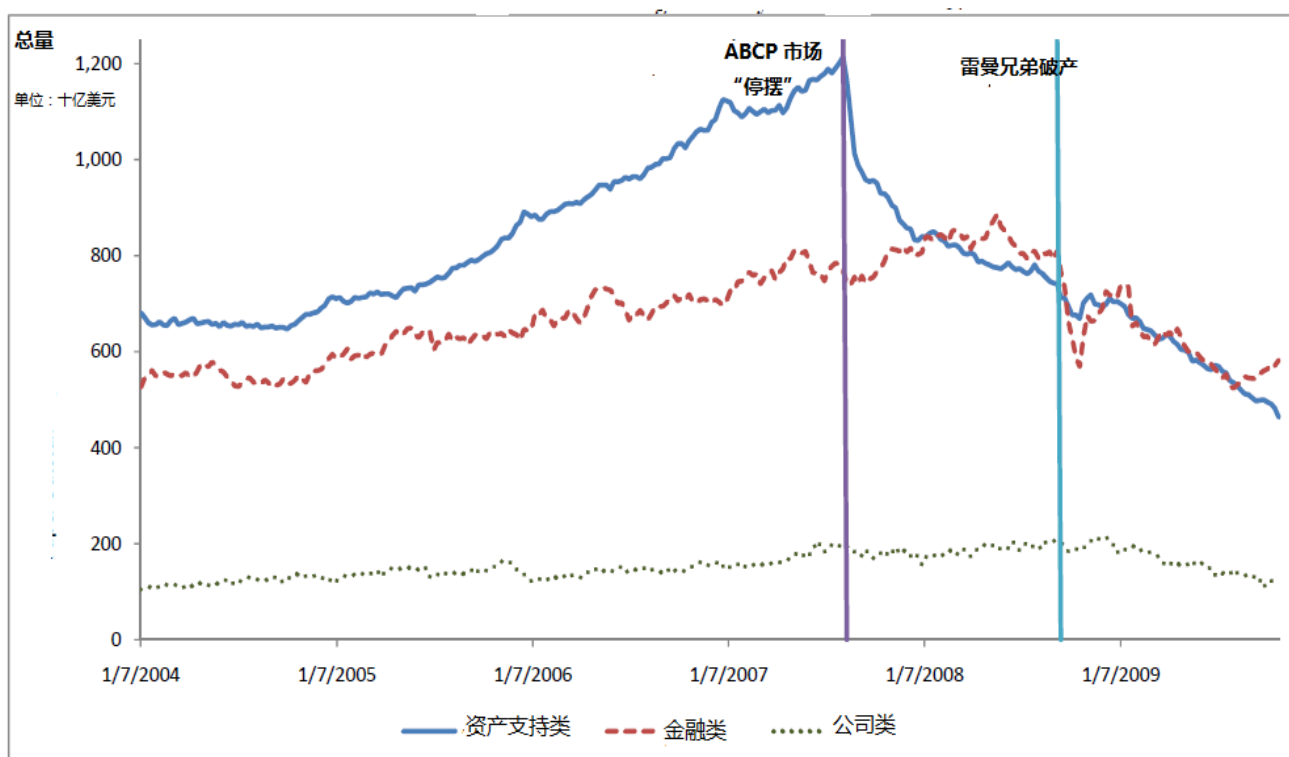


图 1. 2004 年 1 月至 2009 年 10 月商业票据总量

来源：Kacperczyk & Schnabl (2009)

例 2：

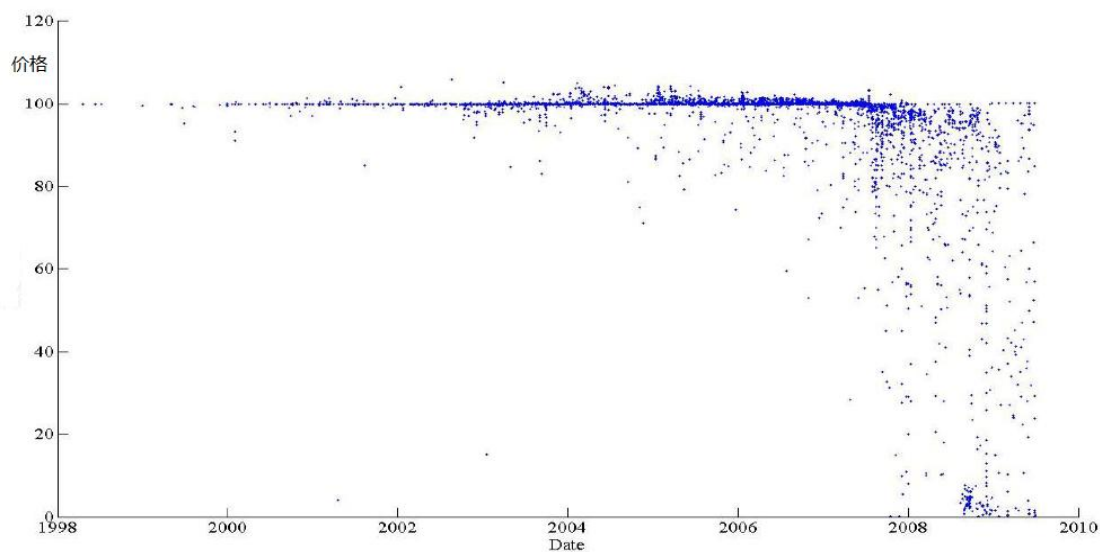


图 2. 机构性住房抵押贷款支持类证券（non-agency residential mortgage-backed security）市场交易价格

来源：Merril, Nadauld, Stulz & Sherlund (2012)

例 3:

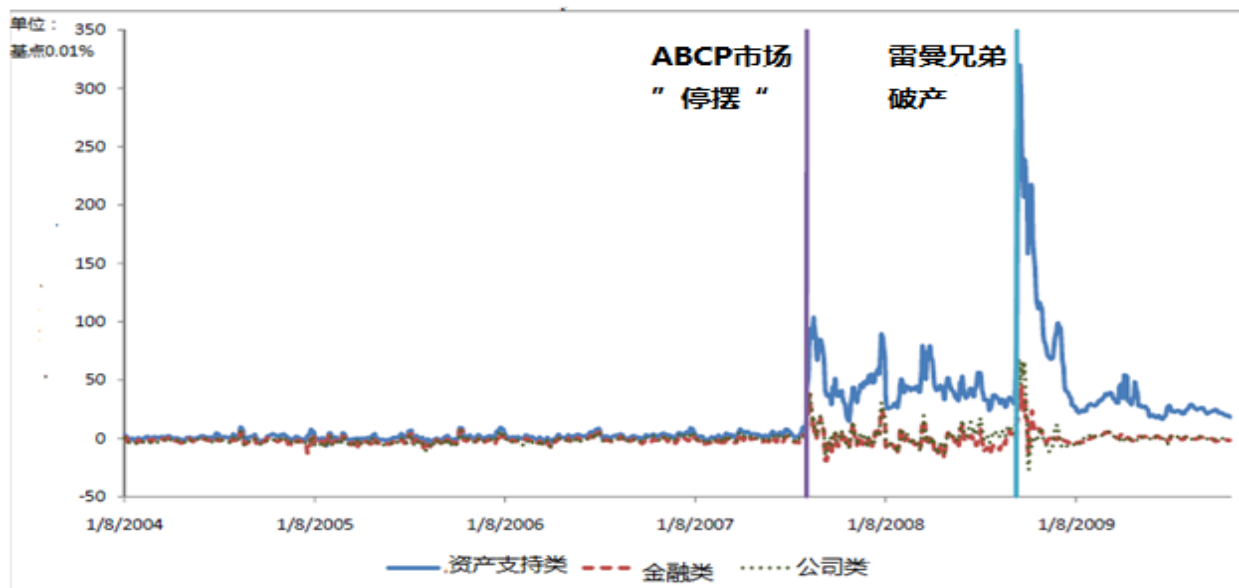


图 3. 2004 年 1 月至 2009 年 10 月隔夜票据利差

来源：Kacperczyk & Schnabl (2009)

例 4.

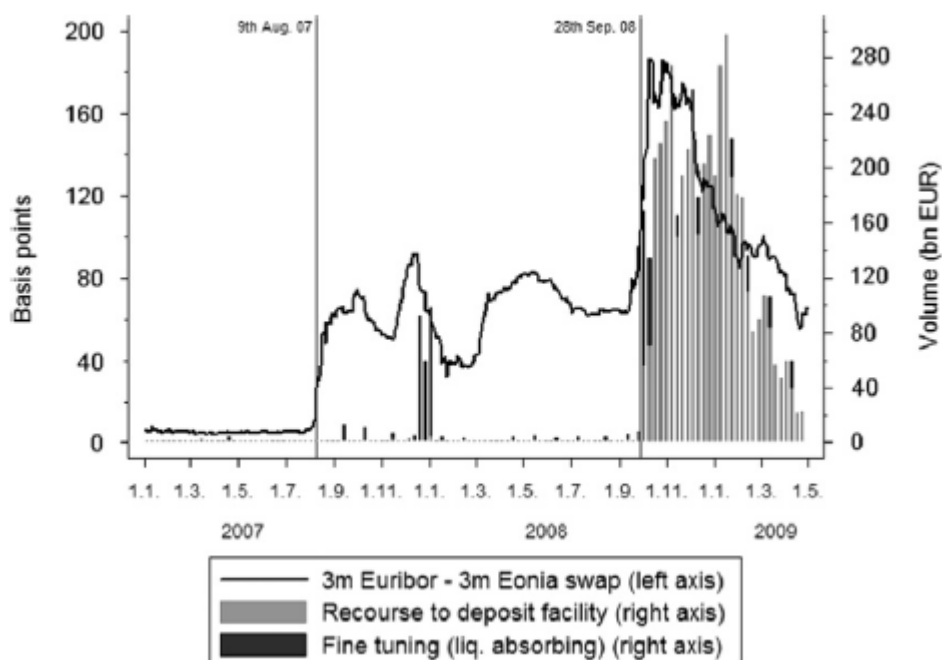


图 4.欧元区银行间借贷市场利差(3mEuribor – 3m Eonia swap spread)

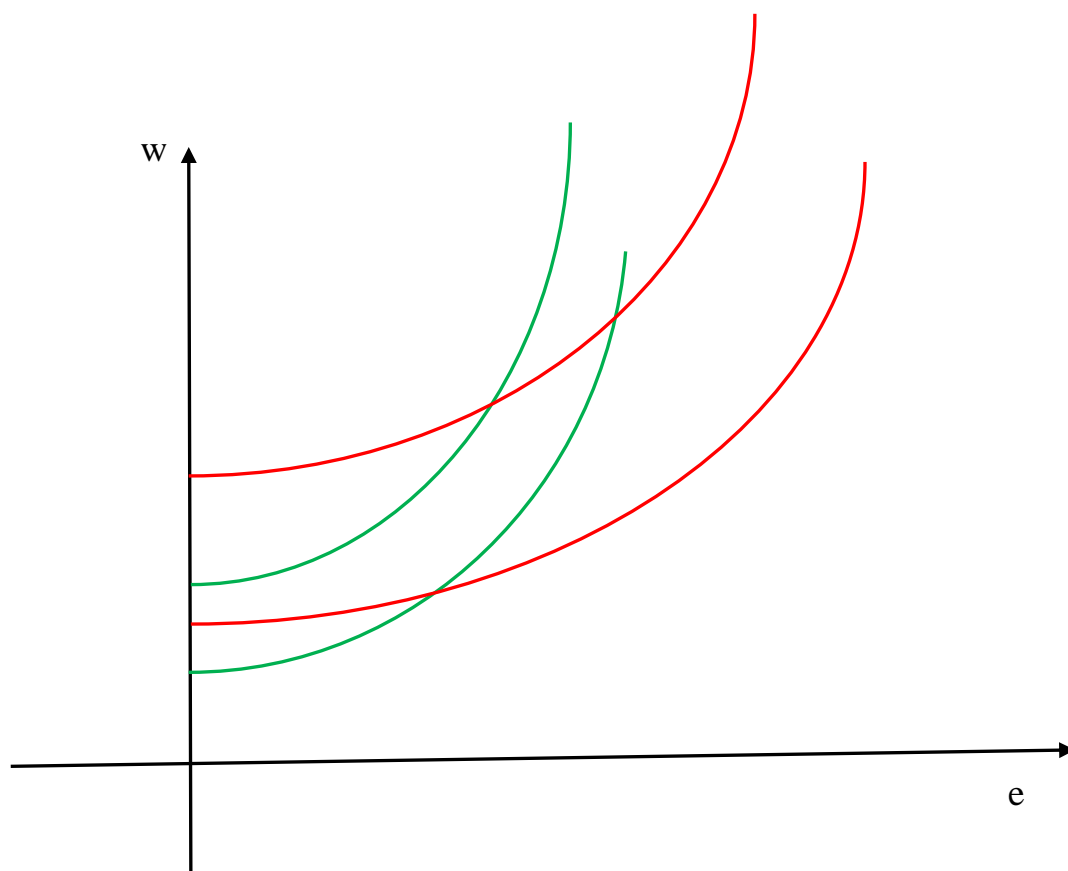
来源: Heider, Hoerova & Holthausen (2015), JFE

2. 信号传递 (signaling)

两类学生, 分别记为高能力学生 (θ_H) 和低能力学生 (θ_L), 比例分别为 $\lambda, 1 - \lambda$, 能力为 θ 的学生, 其生产率为 θ 。每个学生的受教育水平为 e , 为了达到这一教育水平, 学生需要付出的成本 $c(e, \theta)$, $c(0, \theta) = 0$, $c_e(e, \theta) > 0$, $c_{ee}(e, \theta) > 0$, $c_\theta(e, \theta) < 0$, $c_{e\theta}(e, \theta) < 0$, 且教育水平不会对学生的生产率产生影响。每个学生的效用为 $u(w, e/\theta) = w - c(e, \theta)$, 其中 w 为学生的工资。

假设若公司支付的工资等于学生的平均生产率, 且 $c(e, \theta) = \frac{1}{2\theta} e^2$, 学生效用函数为 $u(w, e/\theta) = w - \frac{1}{2\theta} e^2$ 。

对于高能力和低能力的学生来说, 等效用曲线如下所示:



其中红线为高能力学生等效用曲线，绿线为低能力学生等效用曲线。

且 w 越高， e 越小，效用水平越高。

2.1 分离均衡（separating equilibrium）

两种类型的学生分别选择不同的受教育水平，根据观察到的受教育水平，可以精确的预测学生的类型。

（i）低能力的学生没有动机选择正的教育水平，因为接受教育会带来成本，而在分离均衡中，低能力的学生会被正确地识别出，得到工资 θ_L ，因此被接受教育也可以获得的最小工资为 θ_L ，所以低能力学生的教育水平为 $e^*(\theta_L) = 0$ 。

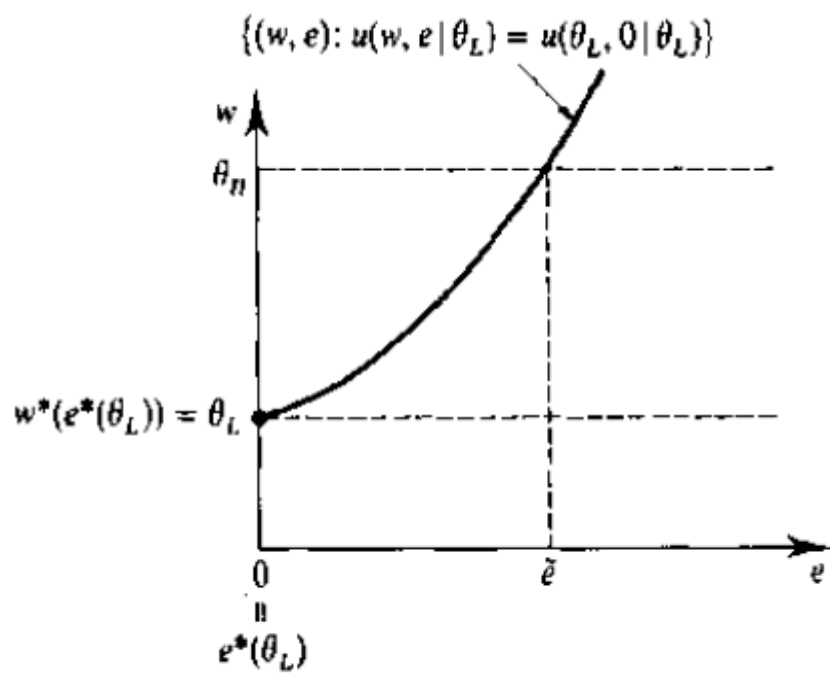


图 13.C.4 分离均衡中低能力工人的均衡结果

(ii) 分离均衡的可能形式

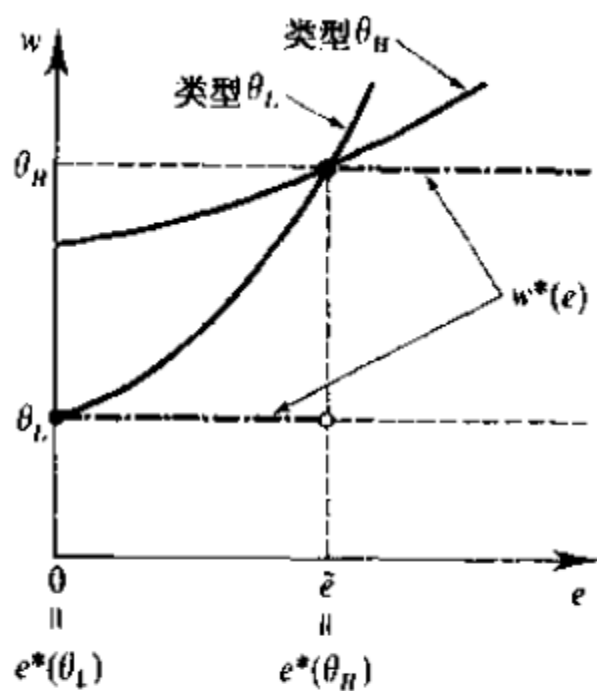


图 13.C.6 分离均衡;与图 13.C.5 有
相同的教育选择但有不同的
非均衡路径上的信念

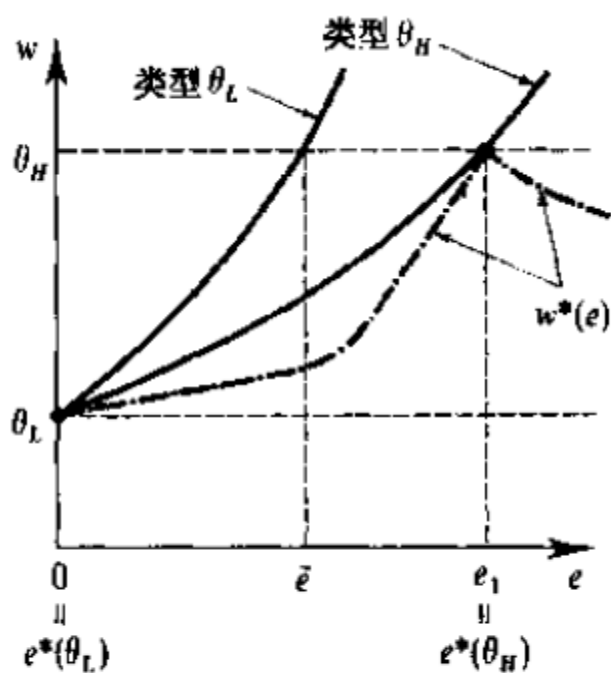
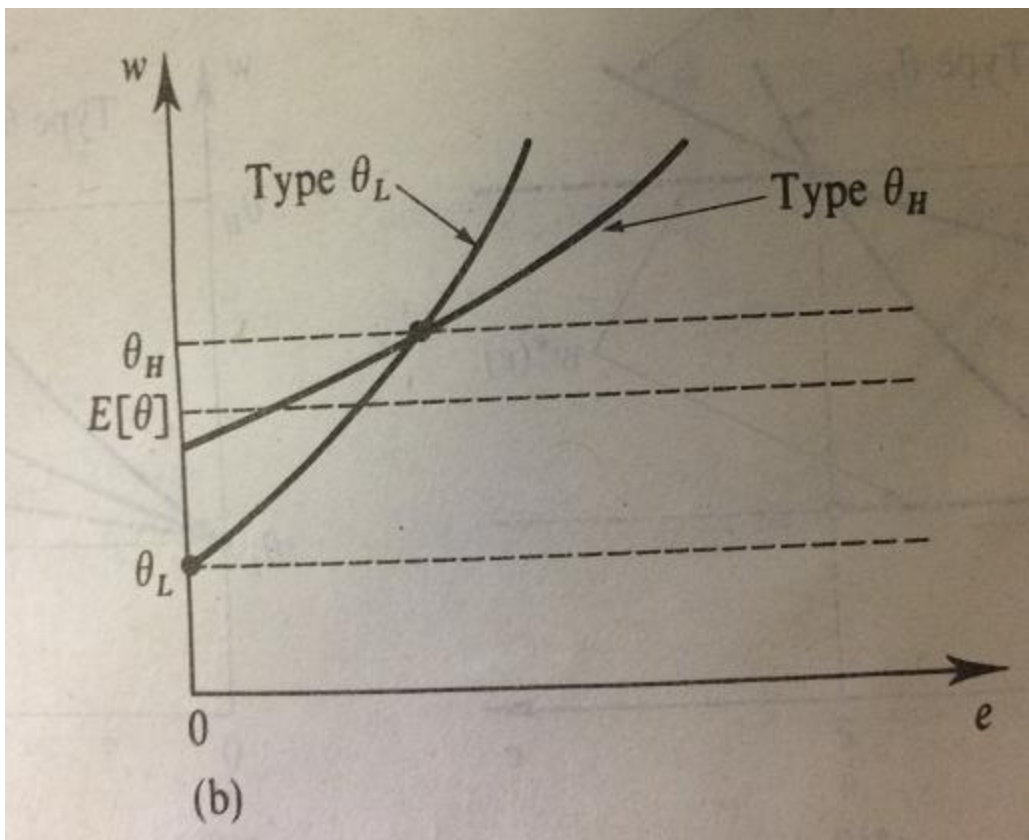
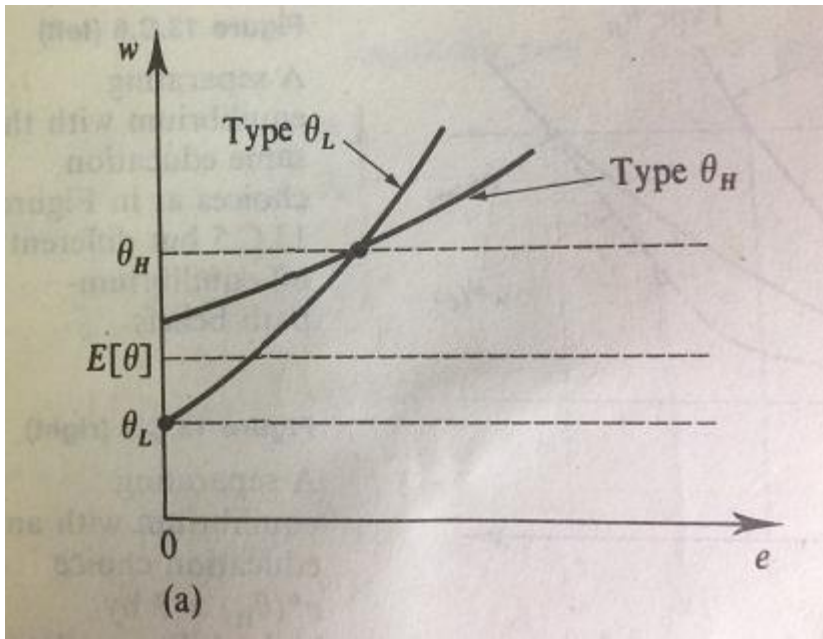


图 13.C.7 分离均衡:高能力的工人
选择教育水平 $e^*(\theta_H) > \bar{e}$

福利分析:

在不存在信号传递时,所有学生都获得工资 $E(\theta)$;当存在信号传递时,在分离均衡中,低能力学生获得 θ_L ,因此效用下降,高能力学生的效用可能上升也可能下降.



(2)混同均衡 (Pooling Equilibrium): 所有类型的学生都选择相同的受教育程度, 因此学生类型不可区分。

混同均衡中的受教育程度最大值为 e'

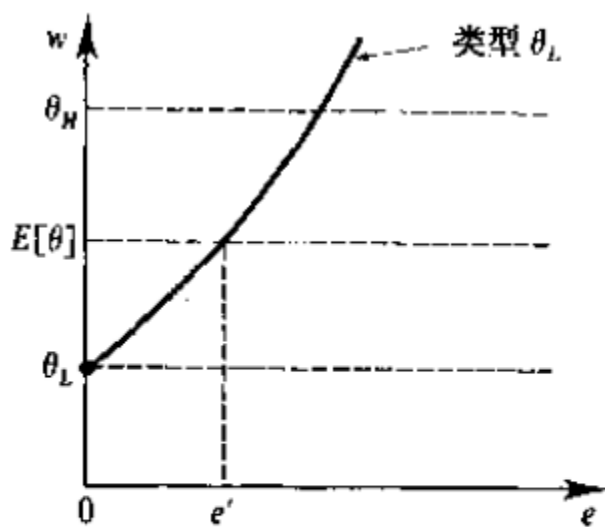


图 13.C.9 混同均衡中可能的
最高教育水平

若均衡时学生选择的受教育程度大于 e' ，则低能力的学生会选择教育程度 0，此时收到的工资至少为 θ_L

下图显示的是混同均衡的一种可能情形。

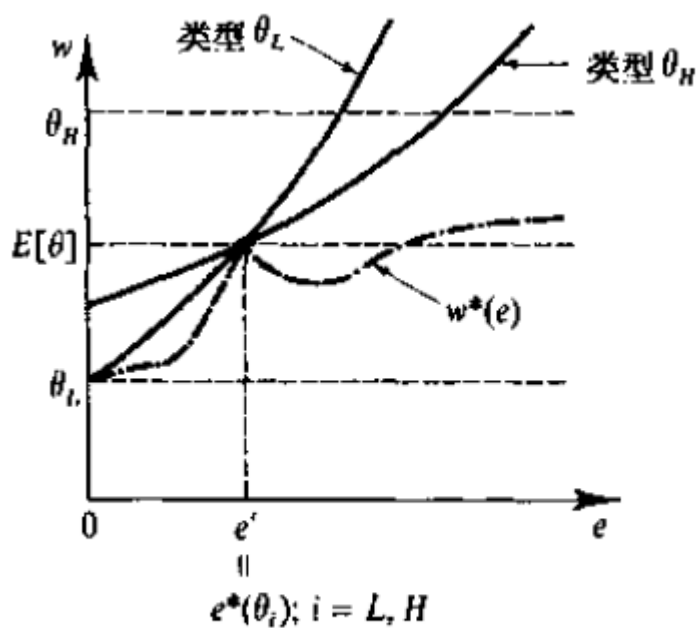


图 13.C.10 混同均衡

福利分析：

存在信号传递时，混同均衡的福利小于不存在信号传递时的情形。

3.信息甄别（screening）

公司制定合同将两种类型的学生区别开
略