

# 第9章

# 信号传递与社会规范

张维迎

北京大学国家发展研究院

2022年5月17日

# 复习上一章

- 注水猪肉问题：猪肉的逆向选择；
- 商家的品牌问题:居然之家；
- 价值链上的分工；
- 政府与市场：
  - 哪个国家的逆向选择最严重？

# 孟德斯鸠论专制政体

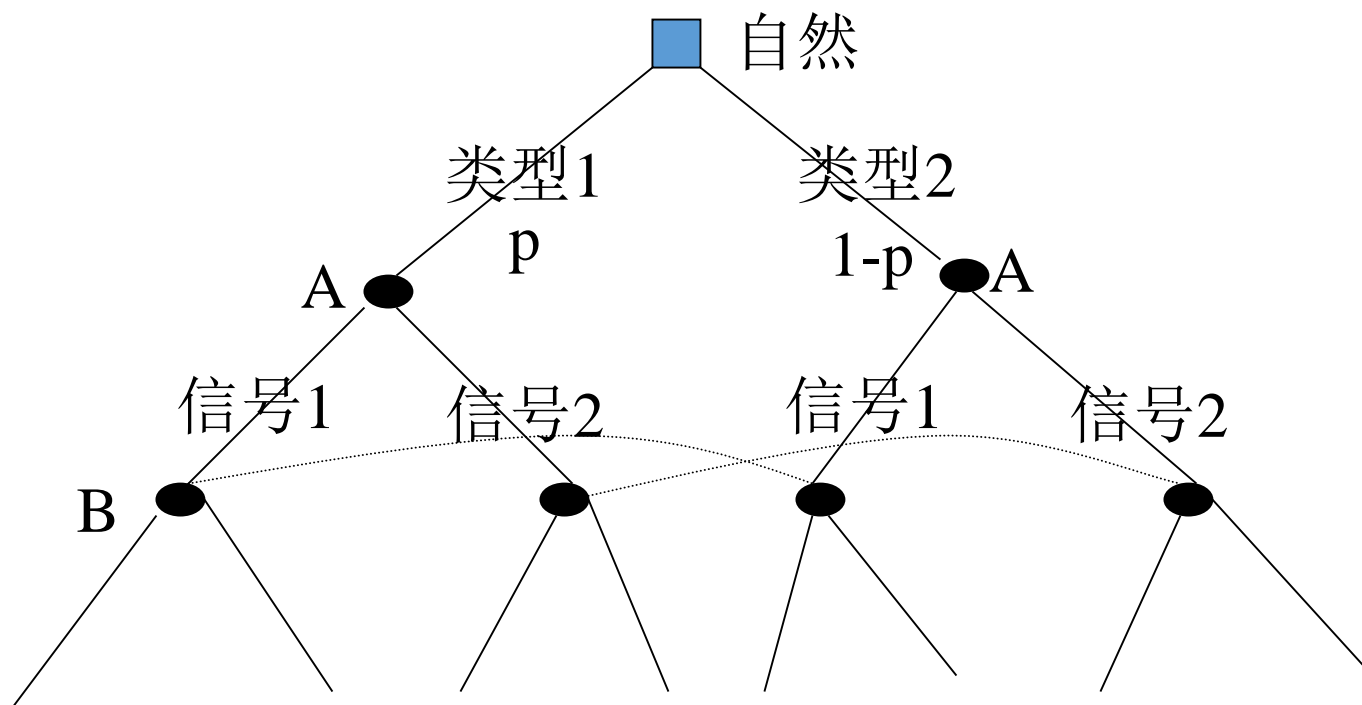
- “路易斯安那的野蛮人想要果子的时候，就把果树从根部砍倒，然后采摘。这就是专制政体。”（《论法的精神》第五章第十三节）
- “那砍倒树木摘果子的印第安人和抢劫商队的阿拉伯人全都是出于同一种野性的动机，这种动机使他们为了眼前利益看不见将来，为了满足一时之贪欲而放弃掉保证长时间可以享有的最重要的福分。”“（罗马人）他们的头脑却最难于尊重想象而放弃感官享受，难于为一个遥远的动机，为一个看不见的、也许是理想的目标，而牺牲现实世界中的贪欲和私利。”（吉本《罗马帝国衰亡史》（下）第657-8）

# 信号传递(signaling)

- 信息不对称可能导致潜在的交易不能进行；
- 但在许多情况下，为了获得交易带来的收益，拥有私人信息的一方会主动揭示自己的私人信息；
- 信号传递:拥有私人信息的一方通过一定的行为选择来告诉没有私人信息的一方自己的真实类型.

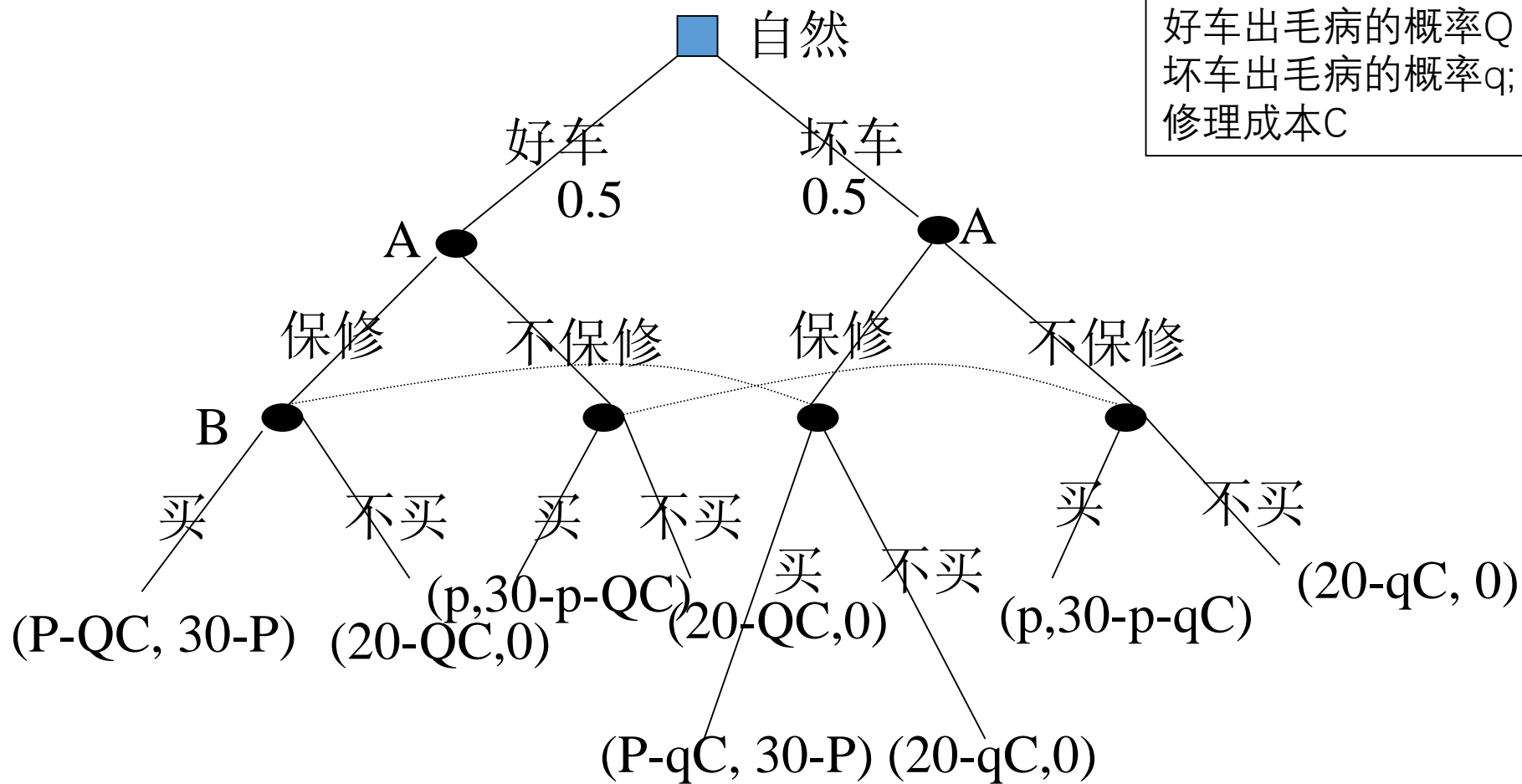


# 信号传递(signalling)



# 二手车市场:保修

车对卖者和买者的价值分别是20和30万；  
好车出毛病的概率 $Q$ ；  
坏车出毛病的概率 $q$ ；  
修理成本 $C$



# 信号传递:分离均衡(separating equilibrium)

- 在没有信号的情况下, 买方价格必须满足:  $0.5(q+Q)C \leq 30-p$ ; 即  $p \leq 30-0.5(q+Q)C$
- 好车愿意出售的条件是:  $20-QC \leq p$ ;
- 同时满足两个条件意味着:  $(q-Q)C < 20$ ;
- 假定  $(q-Q)C > 20$ , 没有保修好车就卖不出去;
- 如果  $QC \leq P-p$ , 提供保修就是合算的;
- 坏车不敢提供保修: 如果  $qC \geq P-p$ ;
- 这是分离均衡(separating equilibrium): 好车提供保修, 售价  $P \sim (20, 30)$ ; 坏车不提供保修, 售价  $p \sim (20-qC, 30-qC)$ .
- 保修传递好质量的信号.



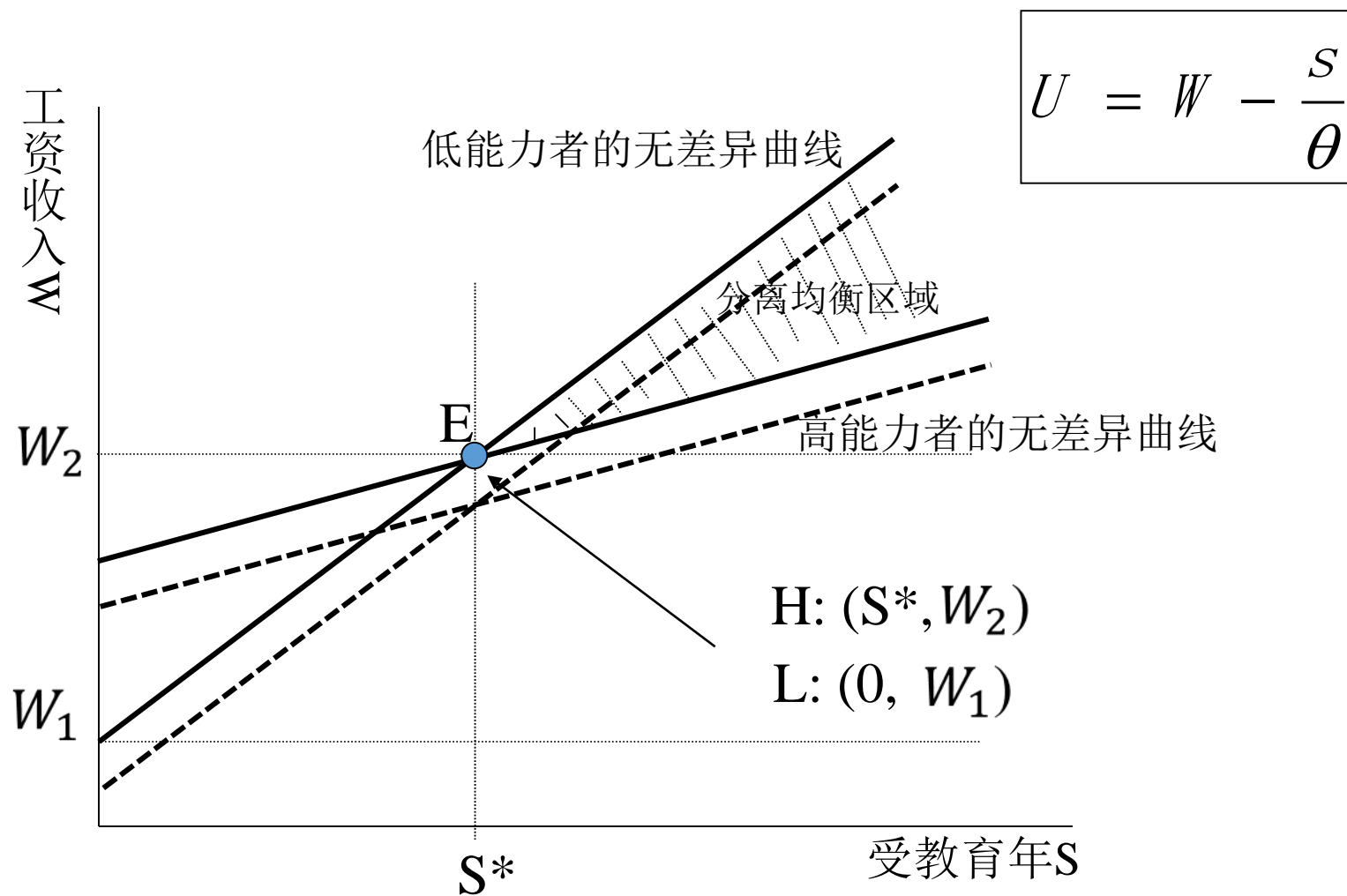
# 混同均衡(pooling equilibrium)

- 如果 $qC \leq P - p$ , 并且 $P \leq 30$ , 那么,好车和坏车都会提供保修;
- 这是混同均衡(pooling equilibrium):两类车都提供保修,售价均为 $P = (20, 30)$ .
- 保修不传递信号.

# 教育如何传递能力信号

- Spence (1973);
- 假定一个人的生产率是100,另一个人的生产率是200;
- 假定高能力接受教育的成本是40,低能力接受教育的成本是120;此时, 教育就可以成为传递能力的信号;
- 因为：
  - 高能力者: $200 - 40 = 160 > 100$ ;
  - 低能力者: $200 - 120 = 80 < 100$ .
- 如果低能力接受教育的成本低于100, 就会出现混同均衡.

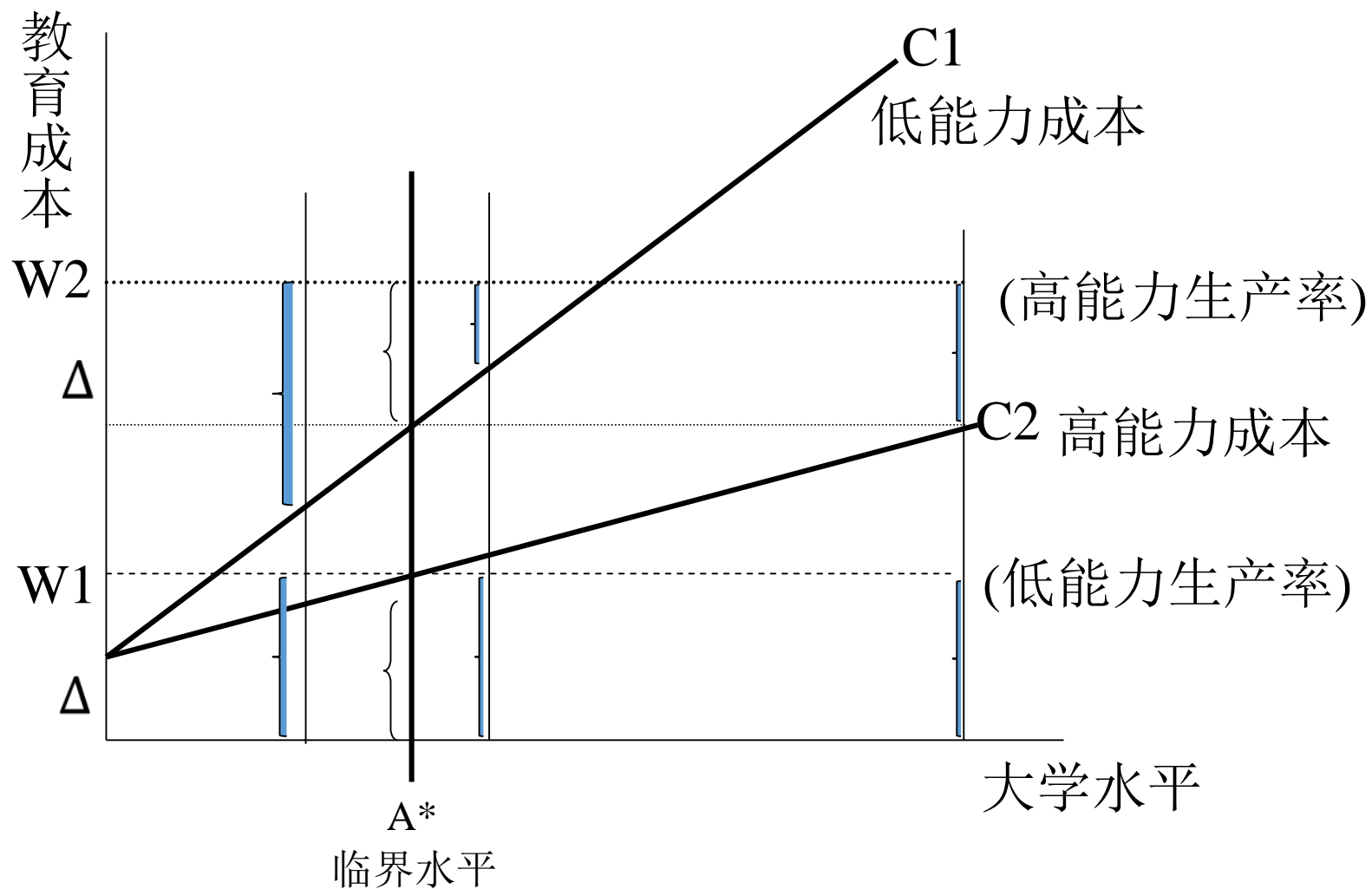
# 分离均衡图示



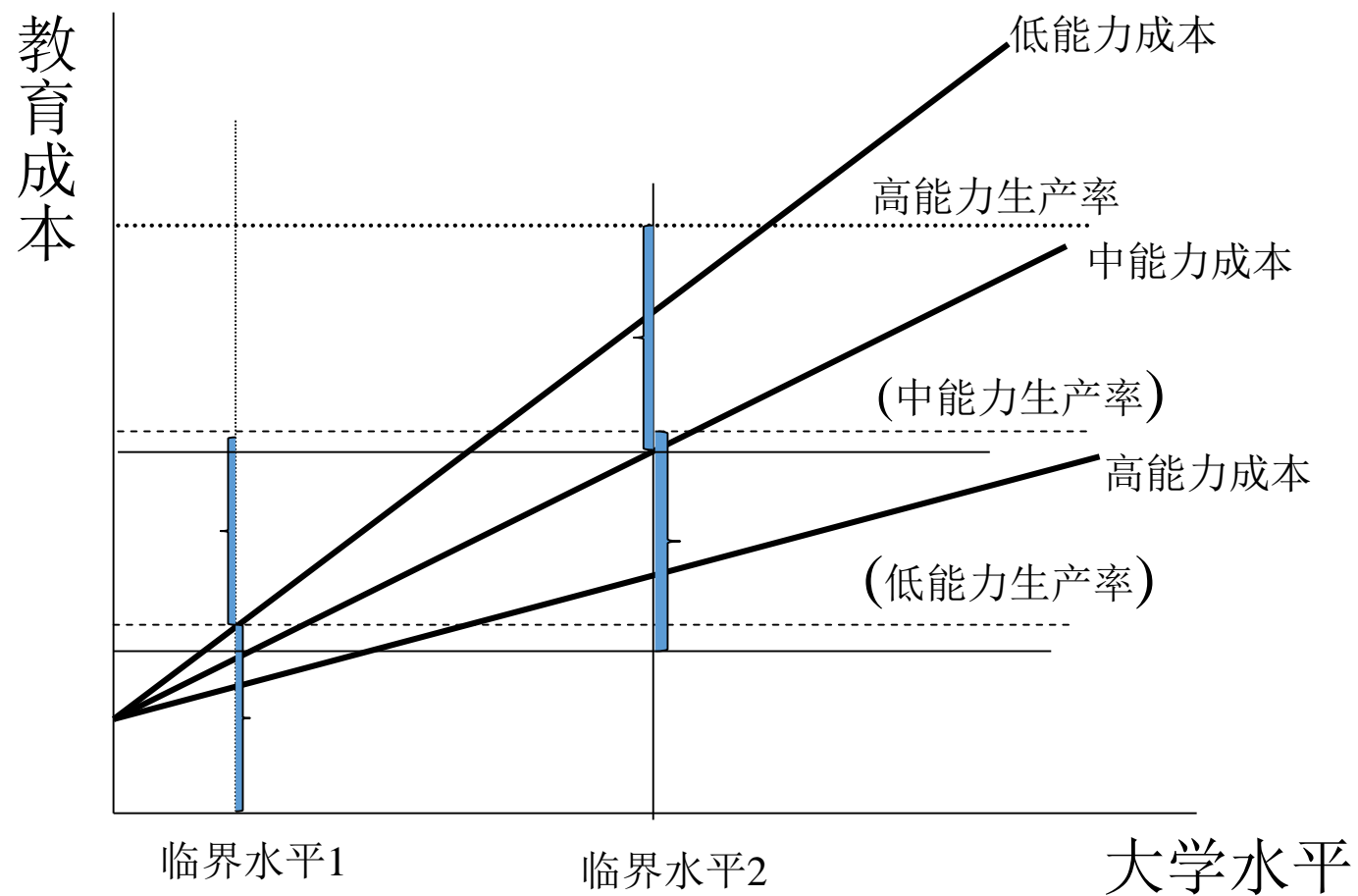
# 分离均衡的关键

- 关键是不同类型的人传递信号的成本不同; 只有信号成本差异足够大, 才有可能传递信号; 这被称为Spence-Mirrlees Condition.
- 重新认识中国古代的科举制度:重要的不是所学是否有用, 而是只有足够聪明的人才能通过考试.
- 重学校品牌, 不看重所学专业;
- 复习时间长, 意味着水平差。
- 谁承担受教育的成本? 如果受教育的成本由政府承担, 学位就不大可能传递有关能力的信号。

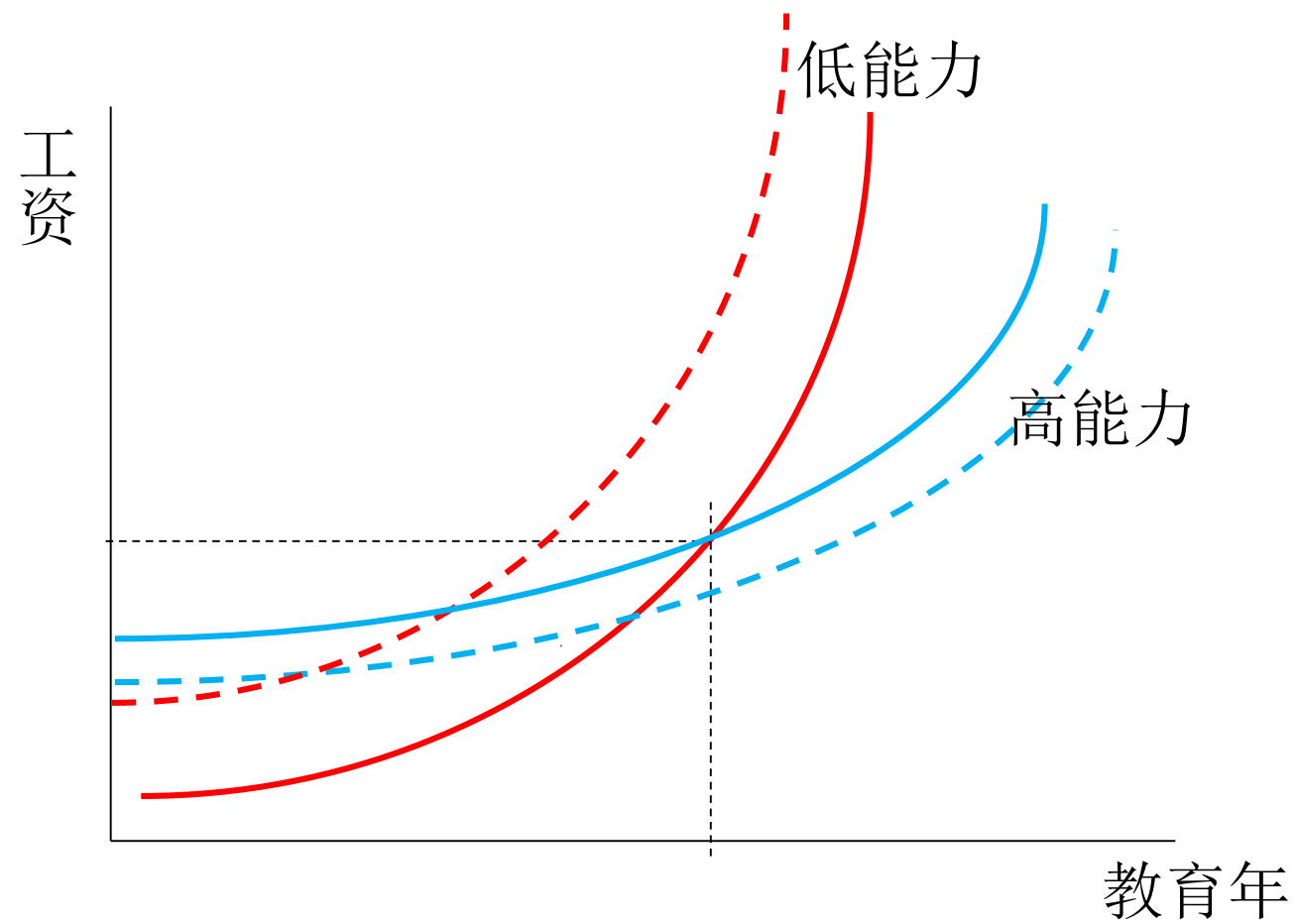
# 为什么越是好的大学,文凭越值钱?



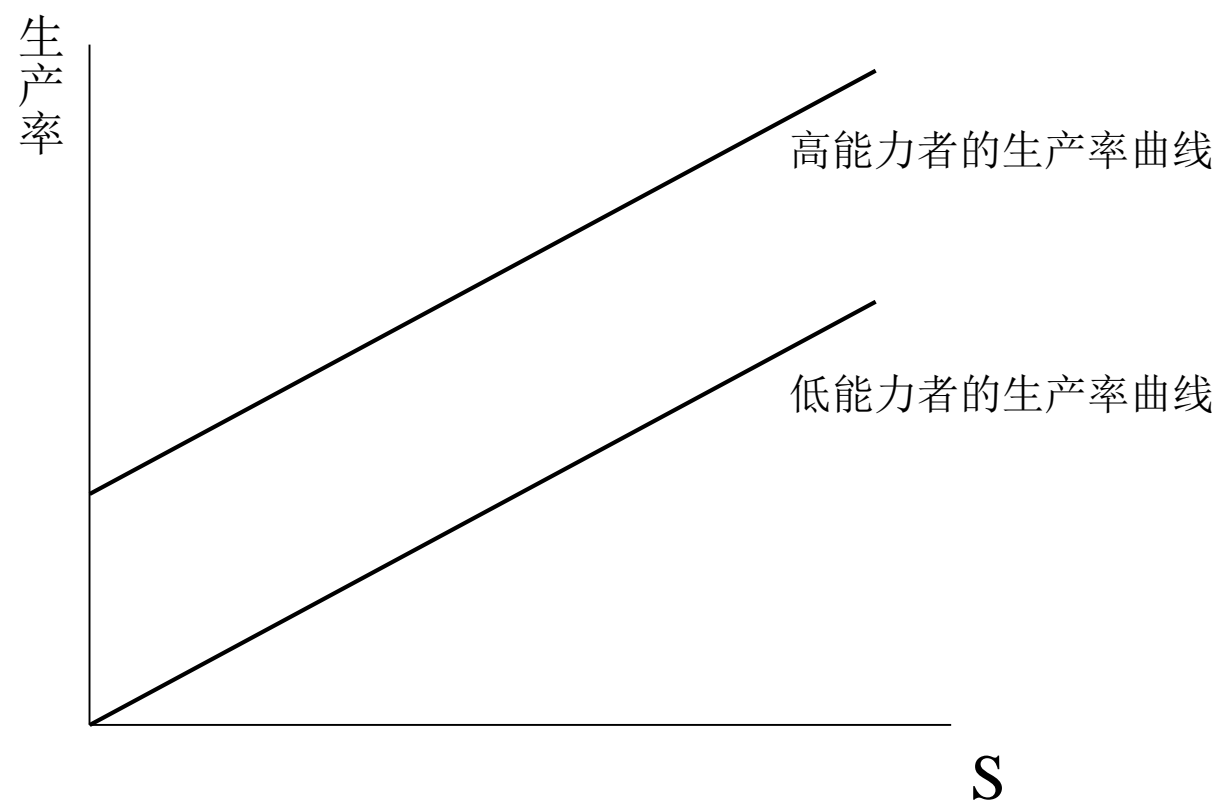
# 三种能力的情况



# 无差异曲线

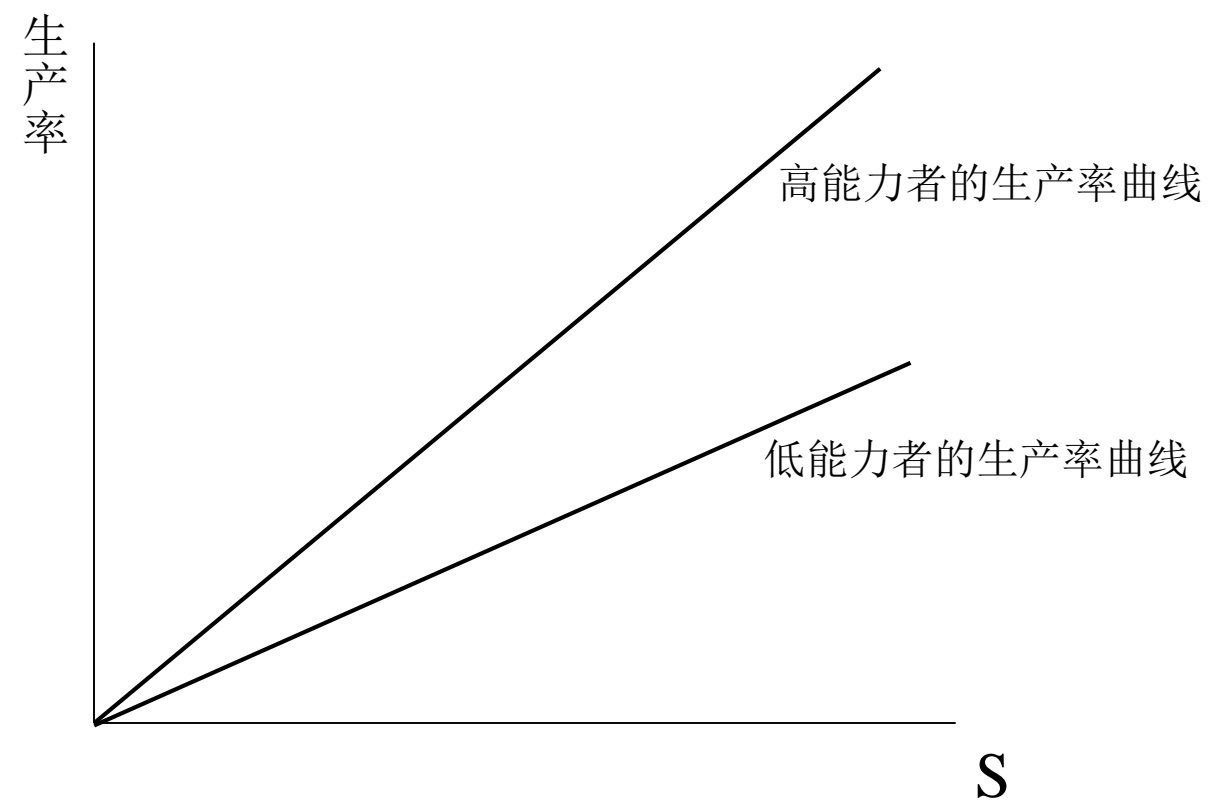


# 如果接受教育能提高生产率(1/2)

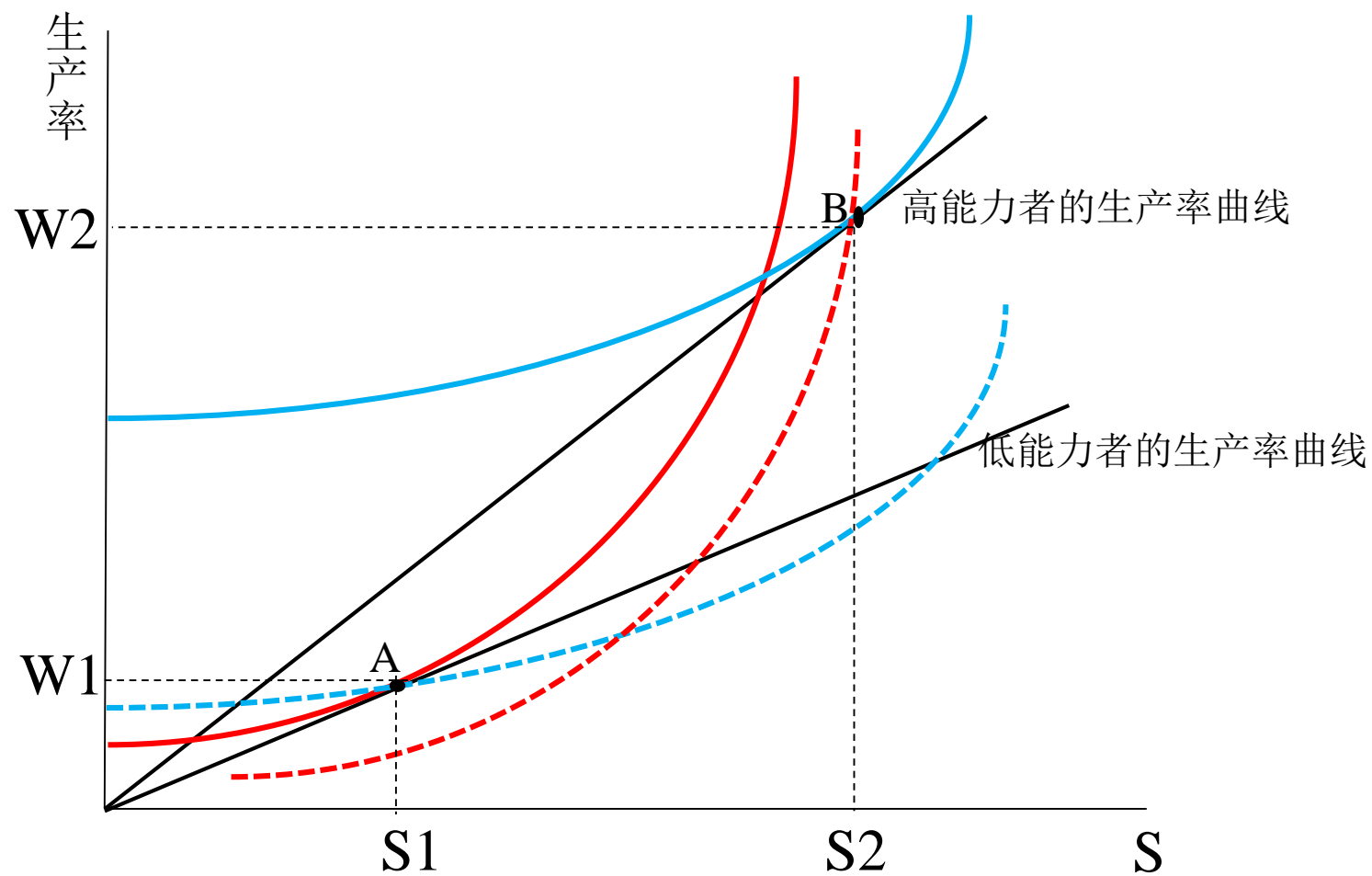




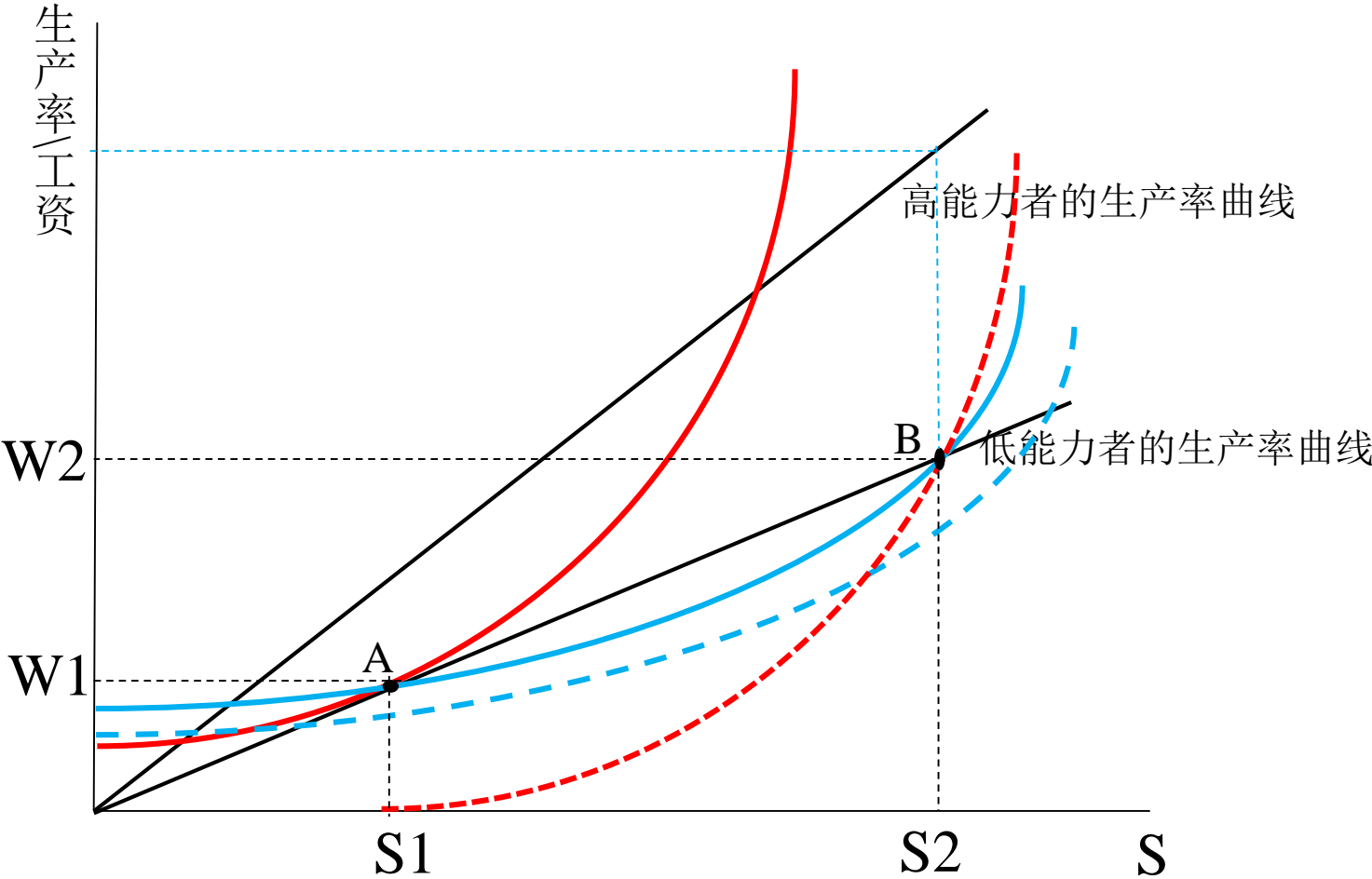
## 如果接受教育能提高生产率(2/2)



# 传递信号的分离均衡



# 传递信号的分离均衡



# 吃辣椒的故事

- 设想班里来了一个新同学，“欺软怕硬”；
- 先验信念：懦弱者不吃辣椒，霸道者吃辣椒；
- 正常情况：霸道者吃2个辣椒。
- 此时，也可能吃2个辣椒，冒充霸道者。
- 霸道者为了把自己与懦弱者区别开，可能需要吃5个辣椒。
- $u_1(5, NF) > u_1(2, F); u_2(0, F) \geq u_2(5, NF)$

## Limited Price :

- 为什么垄断者制定的价格会低于最优垄断价格？
- 低成本企业firm 1:  $c_1 = 8, p_1^m = 10$
- 高成本企业firm 2:  $c_2 = 9, p_2^m = 11$
- 如果面临进入者威胁，第1个企业可能会把价格定在 $p_1 = 8.9$ ，以传递自己低成本信号。

# 应用举例

- 广告传递信号;(三类产品的区分);
- 资本市场上的信号;
- 资本雇佣劳动理论;
- 风险资本投资问题;
- 好人做好事;
- 求职领带;
- 奢侈性消费;

# 广告传递质量信号

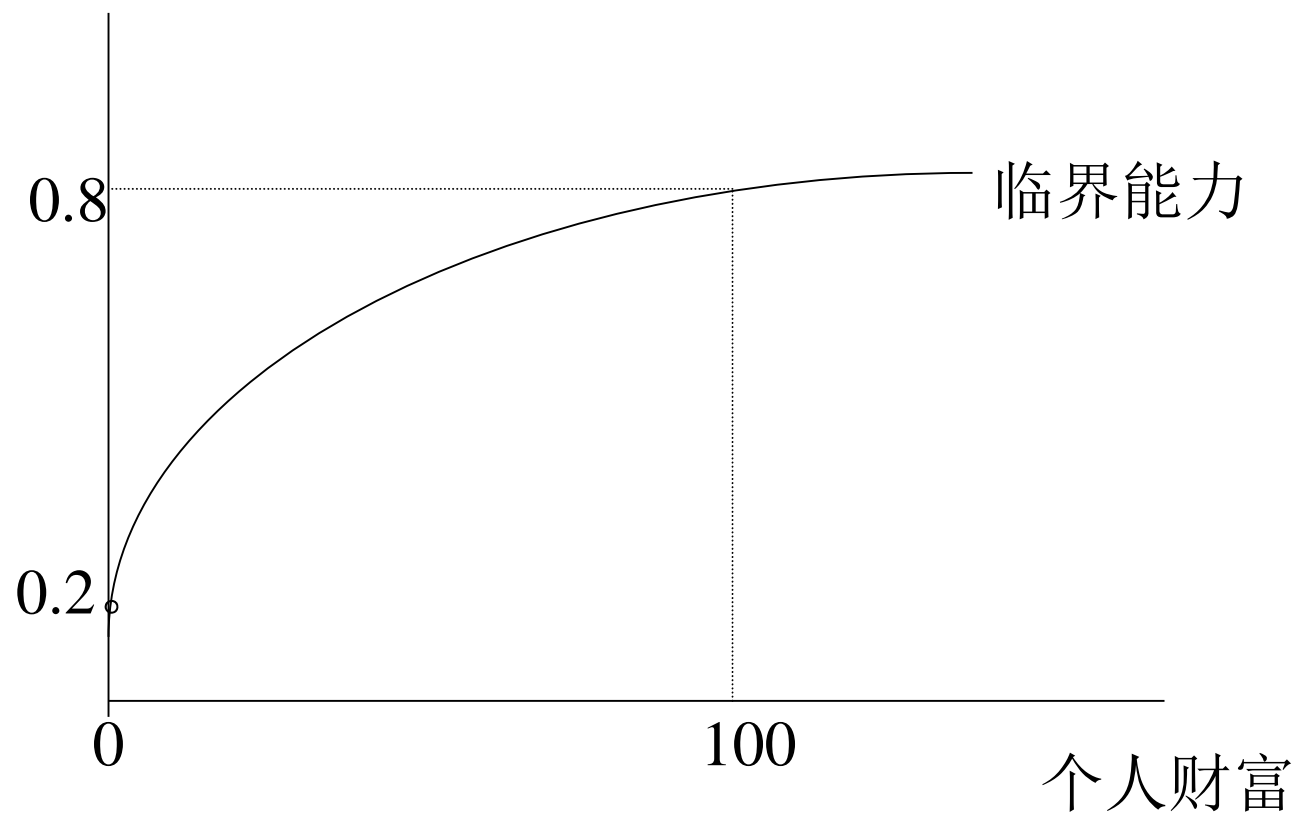
- 三类产品：搜寻品，体验品，信任品
- 搜寻品(search goods): 广告提供有关产品存在、价格、特征等直接信息；
- 体验品(experience goods): 广告间接传递质量信号；信息越不对称，广告的信号作用越大；（税务机关限制广告支出不合理性）
- 信任品 (credence goods): 政府干预。

# 资本市场上的信号

- 债务传递企业质量信息；
- 内部人持股比例传递信息；（内部人抛售股票会引起股价下降）；
- 融资选择；



# 资本雇佣劳动理论



# 选择当企业家

- $w + k(1 + r) \equiv E\pi(\theta^*, k)$
- 当企业家，如果  $\theta \geq \theta^*$ ;
- 当工人，如果  $\theta < \theta^*$ ;
- 关键是：  $\theta^* = f(k)$ ,  $\frac{\partial \theta^*}{\partial k} > 0$

# 风险投资问题

- 风险资本投资是“选人”，信息不对称最为严重；
- 创业者自己的“抵押投资”很重要；

# 好人好事

- “人上一千，样样居全”；
- “坏人”想浑水摸鱼，“好人”如何把自己与“坏人”区别开来？
- 办法是做更多的“好事”。

# 求职时穿西装打领带

- 企业需要守纪律的员工；
- 穿西装打领带可以传递个性特征；

# 孔雀的尾巴

- 为什么雄性孔雀的尾巴越长，越受到雌性孔雀的亲睐？
- Perception is reality: 尾巴长好，是因为以为尾巴长好；
- Signaling: 尾巴长好，是因为长尾巴是一个负担，只有健壮者才能负担得起长尾巴。

# 隐藏信息

- 如何避免传递对自己不利的信息？
- “笨鸟先飞”；
- No news is good news;
- No news is bad news;
- “private truths, public lies”; preference falsification;
- 皇帝的新衣。

# 作为传递个人信号的社会规范

- 在信息不完全的情况下，如何让别人知道或认为自己的一个值得信任、愿意合作的人？
- 贴现率是决定合作的重要因素；低贴现率是“好消息”。
- 任何有成本的、可观察的行为都可以成为传递合作（低贴现率）的信号（Eric Posner, 2000);



# 送礼

- 人们遵守规范是为了显示自己是合作型的；以送礼为例；
- 假定未来的价值是10, 一个人的贴现率是10%, 另一个人的贴现率是30%;显然, 前者愿意送成本为8的礼物, 后者不愿意；
- 重要的是送礼对送者的成本, 而不是礼物对接受者的价值；
- 穷人的礼物与富人的礼物
- “千里送鹅毛,礼轻仁义重”;
- 了解别人的偏好;

# 礼尚往来

- 如果双方都不知道对方的贴现率？
- 此时，双都要送礼，但价值将相互抵消；
- 办法：毁灭价值(destruction of value)：成本必须大于价值；
- 送礼物，不送现金；（依赖送礼的原因）
- 送别人自己不会买的东西最合适。

# 解释中国人送礼习惯

- 月饼的流通，不是为了吃；
- 名烟名酒的价格为什么如此高？
- 请客吃饭不在吃的是否舒服，而是请客的人花了多少钱。所以饭馆的档次越来越高。
- “谁送礼不知道，谁不送礼都知道”。

# 婚姻习惯

- 为什么婚姻关系不按照正常的“合同”签订？婚姻使当事人失去很多自由；
- 如何解决机会主义行为？承诺！
- 婚礼和彩礼；
- 结婚证的意义；
- 社团的惩罚，要求行为容易观察；
- “一夫一妻”容易受到监督。

# 浪费性消费

- 显示自己的身份和财富；
- （所以熟人之间没有必要）；
- 名牌服装的价值：不是显示产品的质量，而是显示消费者的质量；
- 所以，不同的品牌价格不同，即便成本和质量相同；
- （对大学的需求）；

# 时尚

- 跟随时尚可以掩盖自己的品味？
- 特定人群的穿着打扮传递特定人群的信息；
- 剃光头，留胡子，喇叭裤，超短裙；

# 遵守礼仪和法律

- 礼仪是烦琐的，本身没有价值，但正因为是烦琐的，本身没有价值，才可以显示当事人合作的意愿；
- 其实，许多社会规范都如此；
- 法律也如此：签订合同和接受判决是传递愿意合作的信息。

# 行为相关假说

- 人的许多特征是相关的(correlated)，所以，一个特定场合的行为会传递更一般行为的信息；
- 或许，只是人们认为是相关的；(perception);
- 对父母的孝敬与对他人的诚信；“忠”与“孝”；
- 有熟人在场，陌生人面前表现也不同。



# 信息不完全导致社会规范变迁

- 如果是完全分离均衡，每类人的行为都是特定的；
- 如果是混同均衡，所有人的行为都是一样的；
- 如果是准分离（混同）均衡，有些行为传递信息，有些行为不传递信息；
- 如果外部因素导致社会由分离均衡转向混同均衡或准分离均衡，社会规范就会发生变化。

# 举例

- 人们对婚前性行为和婚外性行为态度的变化：在封闭的社会，婚前和婚外性行为都很容易观察；在流动的社会，有些能观察到，有些不能；如果被观察到的只是其中的一小部分，被观察到压力将会减少；
- 官员腐败问题。

# 一个普遍厌恶的行为会成为规范吗？

- 出于“信号”目的，个体的合群从众行为可能是人们普遍厌恶的行为变成“社会规范”，将社会引向病态。如：
- 欧洲近代之前流行的“决斗”；
- 宋朝之后中国妇女的“缠脚”；
- 猎巫；
- 反同性恋文化；
- “公开说假话”。

# 皇帝的新衣

- 安徒生童话(The Emperor's New Clothes; Han Christian Anderson, 1837) :
- 有位奢侈而愚蠢的国王，每天只顾着换衣服。有一天来了两个骗子，声称可以为国王制作出一件神奇的衣服，这件衣服只有圣贤才能看见，愚人不能看见。
- 骗子索要了大量财宝，不断声称这件衣服多么华贵以及郭彩夺目，被派去的官员都看不见这件衣服，然而为了掩盖自己的“愚昧”，他们都说自己能看见这件衣服，而国王也是如此，最后穿着这件看不见的“衣服”上街游行，直到一位儿童说“他什么也没穿啊！”。

# 群体幻觉

- Pluralistic ignorance (coined in 1931 by the social psychologist Floyd H. Allport and his student Daniel Katz) ; 或可译为“大众盲信”，“人众无知”，“群体无知”；
- Spiral of silence. (沉默的螺旋) ；
- 阿比林悖论(Abilene paradox): (一个德克萨斯州的逸闻：一家人在一个炎热的下午全家出动前往阿比林市，仅仅因为每个人都以为其他人想去阿比林，其实没有人想去阿比林。)

# 定义

- “No one believes, but everyone believes that everyone else believes.” (Krech and Crutchfield, 1948, pp. 388-9)
- 群体成员,
  - (1) 每个人私下都相信P;
  - (2) 每个人都以为所有其他人都相信-P;
  - (3) 每个人表现得都与他们的真实信念相反, 好像他们都相信-P ;
  - (4) 其行为与-P不相符的人会受到惩罚。

# 实验研究

- Robb Willer, Ko Kuwabara and Michael W. Macy, “The False Enforcement of Unpopular Norms.” *American Journal of Sociology*, 115 (2) (Sep. 2009): 451-90.
- 3个实验：
  - Compliance problem: 人们遵从“主流”；
  - Enforcement Problem: 人们会惩罚偏离“主流”的人。

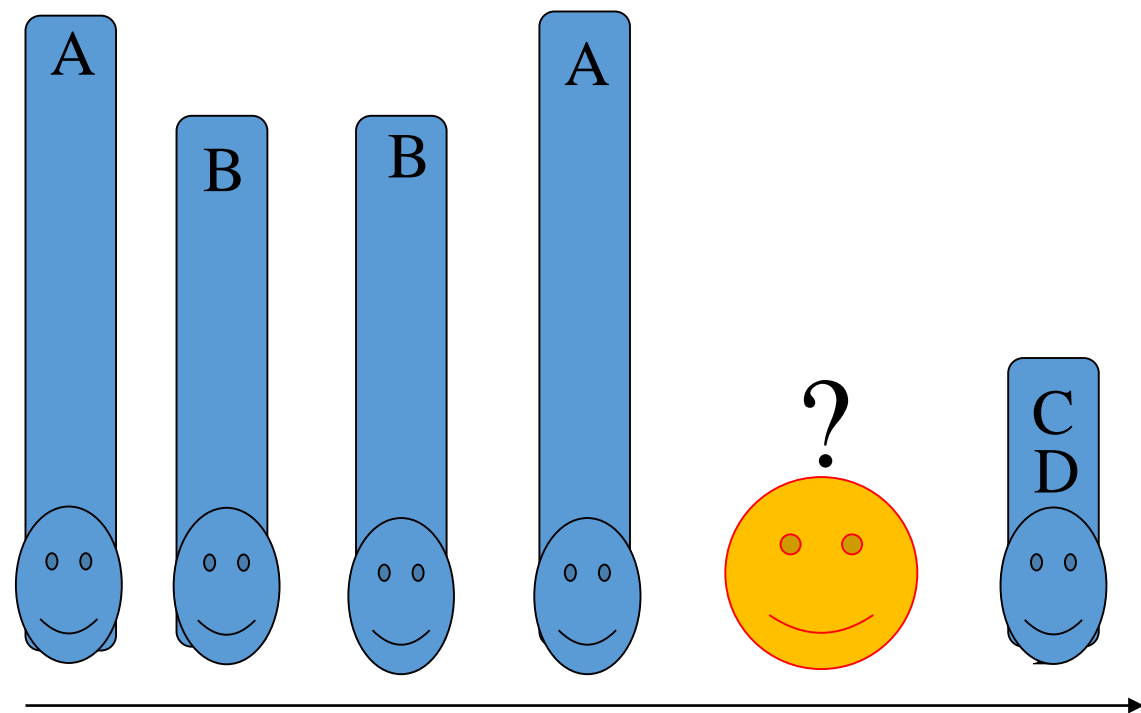
## 实验2：对一篇论文的评价

- 某公立大学76个学生参加实验（57个女生，19个男生）  
“roundtable text-evaluation study”：
- 阅读一篇论文后打分（ABCD）。
- 论文作者：Dr. Robert Nelson, Ph. D., Albert W. Newcombe  
Professor of philosophy, MacArthur ‘Genius Grant’ Recipient,  
Harvard University.
- 真实情况是，论文选自Skokal (1996) 故意编撰的一篇胡言乱语的论文。



# CONTINUE

- 16个参与人被告知他们的评价不会被公开。其他60位被告知每人参加一个6人组（其实其他5人是计算机模拟的实验人员），评价将被公开。
- 参与人被安排在第5位：前四位分别给出A或B评价，然后参与人打分，最后第六位给出C或D评价。
- 然后，每个人参与人对自己小组的“其他人”的评价做“同行评价”，分为两种情况：
  - Public evaluation/private sanction;
  - Public evaluation/public sanction.



# 实验结果

- 评价将被公开的参与人对论文的打分显著高于评价不被公开的参与人：M=2.73 大致在B- ,vs. M=1.56, 大致在C-/D+;
- 随大流的参与者对随大流目标有更高的“同行”评价；这一效应在“同行评价”被公开的情况下更强。私下评价时，参与人更公正。

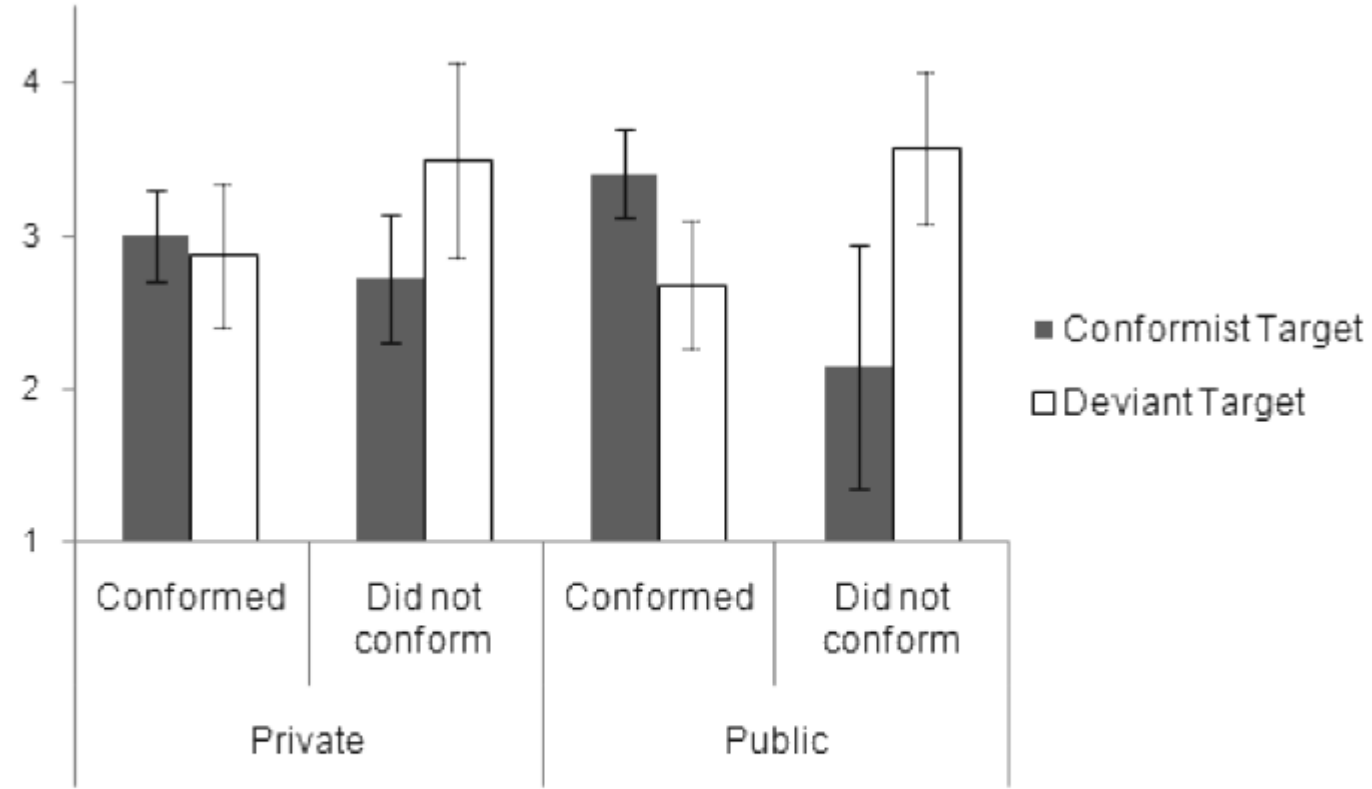


FIG. 2.—Peer judgments in study 2 by condition (public or private enforcement), target (conformist or deviant), and participant's conformity. Peer judgments have been converted to numbers (A = 4, B = 3, etc.). For participants, "conformed" denotes a text-evaluation score of A or B; "did not conform" denotes a score of C or D. Error bars indicate 95% confidence intervals.

# 实验1：品酒和评分

- 同一瓶酒倒出三杯，分别标注A、B、C；在C杯加入一点醋，A和B完全相同；但告诉实验参与人是三种不同的酒，让每人品尝后给出评价（A-F）；
- 一所私立大学学生中招聘的52个实验参与人（女34，男18）；
- 每个实验参与人分配到一个6人品酒小组（其中5人是计算机模拟的参与人），每个人的评价都在屏幕上显示；实验参与人排在第5位，被告知在结束之后6个人会面对面讨论。

# 模拟参与人的评价

TABLE 1  
OVERALL RATINGS OF WINES SUBMITTED BY  
SIMULATED CONFEDERATES IN STUDY 1

WINE	PARTICIPANT				
	1	2	3	4	6
A ....	A	A	B	A	A
B ....	D	C	D	D	A
C ....	C	C	C	C	C

# 实验结果

- 对完全相同的两杯酒A和B，实验参与人对A的评价显著高于B：A平均得分4.39, B平均得分3.96。27人（52.9%）评价B低于A，其中3人(5.9%)甚至评价B低于C；13人（25.5%）评价A和B相同；11人(21.6%)评价B好于A.
- Peer-judgment: 只有当对别人评价的打分是公开的时候，参与人才倾向于给“主流”打高分；评价不公开时，参与人对非主流观点的评价更高。

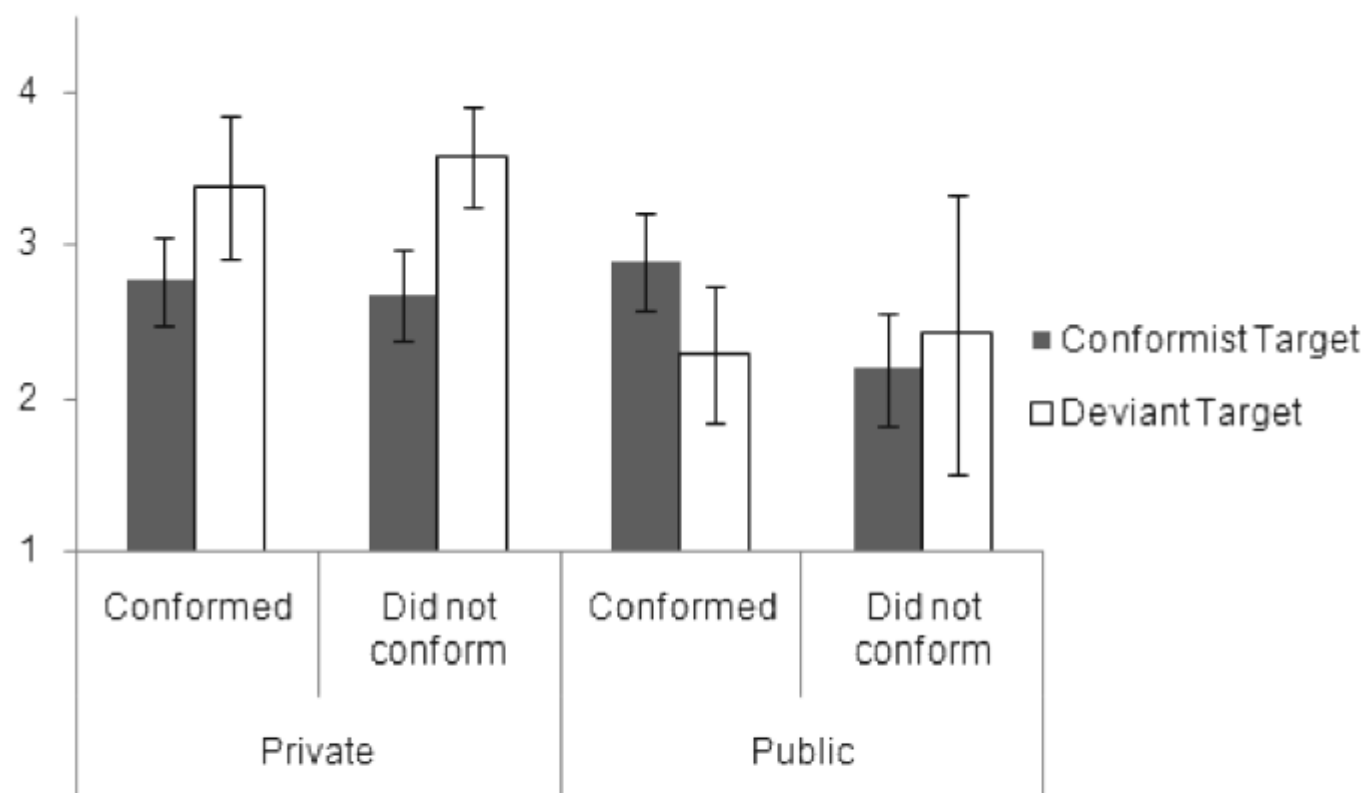


FIG. 1.—Peer judgments in study 1 by condition (public or private enforcement), target (conformist or deviant), and participant's conformity. Peer judgments have been converted to numbers (A = 4, B = 3, etc.). For participants, "conformed" denotes an evaluation of wine A > wine B; "did not conform" denotes a rating of wine A  $\leq$  wine B. Error bars indicate 95% confidence intervals.



# 实验结论

- 第一，出于群体压力，人们在公开场合可能做自己私下并不认同的事情。
- 第二，为了显示自己的是正确的、诚实的，人们在公开场合可能会惩罚“违规者”，尽管他们私下认同后者。

# 指鹿为马

- 赵高欲为乱，恐群臣不听，乃先设验，持鹿献于二世，曰：“马也。”二世笑曰：“丞相误邪？谓鹿为马。”问左右，左右或默，或言马以阿顺赵高，或言鹿者。高因阴中诸言鹿者以法。后群臣皆畏高。(司马迁《史记·秦始皇本纪》)。
- 每个人都不信；每个人知道所有其他人也不信；但每个人说自己信。
- 为什么？



# 福建英湖社再夺高产冠军 花生亩产13241斤

ENMIN RIBAO

## 人民日报

1958年8月1日 星期三  
第13版  
国内新闻  
福建英湖社再夺高产冠军  
花生亩产13241斤  
麻城建国一社出现天下第一田  
早稻亩产三万六千九百多斤  
福建海星社创花生亩产一万零五百多斤纪录

## 人民日报

ENMIN RIBAO

12

### 衡星农业社发出第二颗“卫星” 二亩九分小麦亩产3530斤 湖北幸福社十一亩亩产3215斤



132



向创造奇迹的农民致敬

### 麻城建国一社出现天下第一田 早稻亩产三万六千九百多斤 福建海星社创花生亩产一万零五百多斤纪录

13

#### ‘人有多大胆 地有多大产’

麻城建国一社出现天下第一田，早稻亩产三万六千九百多斤。这是我国农业战线上的一个奇迹。这个奇迹的创造，是广大农民在党的领导下，充分发挥了人的主观能动性，战胜了自然灾害，取得了伟大的胜利。这个奇迹的创造，证明了‘人有多大胆，地有多大产’的道理。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。

向创造奇迹的农民致敬

#### 谷子跃过万斤

承德县双桥公社10546斤

承德县双桥公社10546斤。这是我国农业战线上的一个奇迹。这个奇迹的创造，是广大农民在党的领导下，充分发挥了人的主观能动性，战胜了自然灾害，取得了伟大的胜利。这个奇迹的创造，证明了‘人有多大胆，地有多大产’的道理。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。

#### 向日葵异军突起

会昌第一分社是宝

### 长风社乘长风破万里浪

1958年8月1日《人民日报》1版

## 早稻亩产一万五千斤

长风社乘长风破万里浪，早稻亩产一万五千斤。这是我国农业战线上的一个奇迹。这个奇迹的创造，是广大农民在党的领导下，充分发挥了人的主观能动性，战胜了自然灾害，取得了伟大的胜利。这个奇迹的创造，证明了‘人有多大胆，地有多大产’的道理。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。

长风社乘长风破万里浪，早稻亩产一万五千斤。这是我国农业战线上的一个奇迹。这个奇迹的创造，是广大农民在党的领导下，充分发挥了人的主观能动性，战胜了自然灾害，取得了伟大的胜利。这个奇迹的创造，证明了‘人有多大胆，地有多大产’的道理。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。

长风社乘长风破万里浪，早稻亩产一万五千斤。这是我国农业战线上的一个奇迹。这个奇迹的创造，是广大农民在党的领导下，充分发挥了人的主观能动性，战胜了自然灾害，取得了伟大的胜利。这个奇迹的创造，证明了‘人有多大胆，地有多大产’的道理。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。这个奇迹的创造，为我国农业战线上的其他单位和个人树立了榜样。

# 农产品放“卫星”

人民网 中国  
chinapic.people.com.cn

水稻高产技术措施

# 水稻亩产七万斤的 技术措施



广东人民出版社





设计者：佚名 1968年11月

# 少数人的信仰何以变成大众信仰？

- 宗教的扩散；
- 希特勒纳粹党上台。
- 如同病毒的扩散过程。
- Damon Centola, Rob Willer and Michael Macy, (2005). “The Emperor’s Dilemma: A Computational Model Of Self-Enforcing Norm.” American Journal of Sociology, 110(4): 1009-1040.

# 信仰与遵从

		Public	
		Comply (C=1)	Not Comply (C=-1)
private	Believer (B=1)	真信： true believer	假不信： False disbeliever
	Disbeliever (B=-1)	假信： False believer	真不信： True disbeliever

# 遵从函数(compliance function)

$$C_i = \begin{cases} -B_i & \text{if } \frac{-B_i}{N_i} \sum_{j=1}^{N_i} E_j > S_i \\ B_i & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (1)$$

E代表执行： E=1 if enforce, E=-1 if not enforce;  
 $s_i$  is the strength of an agent's convictions,  $0 \leq s_i \leq 1$

不信者会遵从，当且仅当来自邻居的社会压力超过他的信念。



# 遵从与执行

Public		Public	
		Enforce (E=1)	Enforce the deviant (E=-1)
Public	真信者 (C=B=1)	真执行者： true enforcer	假的反执行： False dis-enforcer
	假信者 (C=1 B=-1)	假执行者： False enforcer	真的反执行： True dis-enforcer

# 执行函数(enforcement function)

$$E_i = \begin{cases} -B_i & \text{if } \left( \frac{-B_i}{N_i} \sum_{j=1}^{N_i} E_j > S_i + K \right) \wedge (B_i \neq C_i) \\ +B_i & \text{if } (S_i W_i > K) \wedge (B_i = C_i) \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

假执行者

真执行者

$K$ 表示遵从并执行的额外成本,  $0 \leq K \leq 1$ ;

$$W_i = \frac{1 - (B_i/N_i) \sum_{j=1}^{N_i} C_j}{2}.$$

( $i$ 的邻居中其行为与 $i$ 的信念不同的人的比例)

# 基本结论

- 不得人心的规范(unpopular norm)的是否能形成主流依赖于有关它的错误信息(disinformation)的分布。
- 在一个完全连通的社会网络(fully connected social network), 不得人心的社会规范不可能变成自我执行支持的潮流(cascade); 因为: 不信者有准确的信息。
- 如果少数信徒嵌入整个人口, 随机分布很分散, 也不可能形成主流, 因为信徒难以偏离主体人群的行为。
- 但如果当事人的视野局限于直接的邻居, 非常不得人心的规范可以先在局部形成, 然后扩散到整个社会。当真信者高度聚集的时候, 即使非常少数的狂热分子也可以点燃遵从的潮流(“星星之火可以燎原”)。由于信息足够不准确, 使得不信者高估它的受欢迎程度。

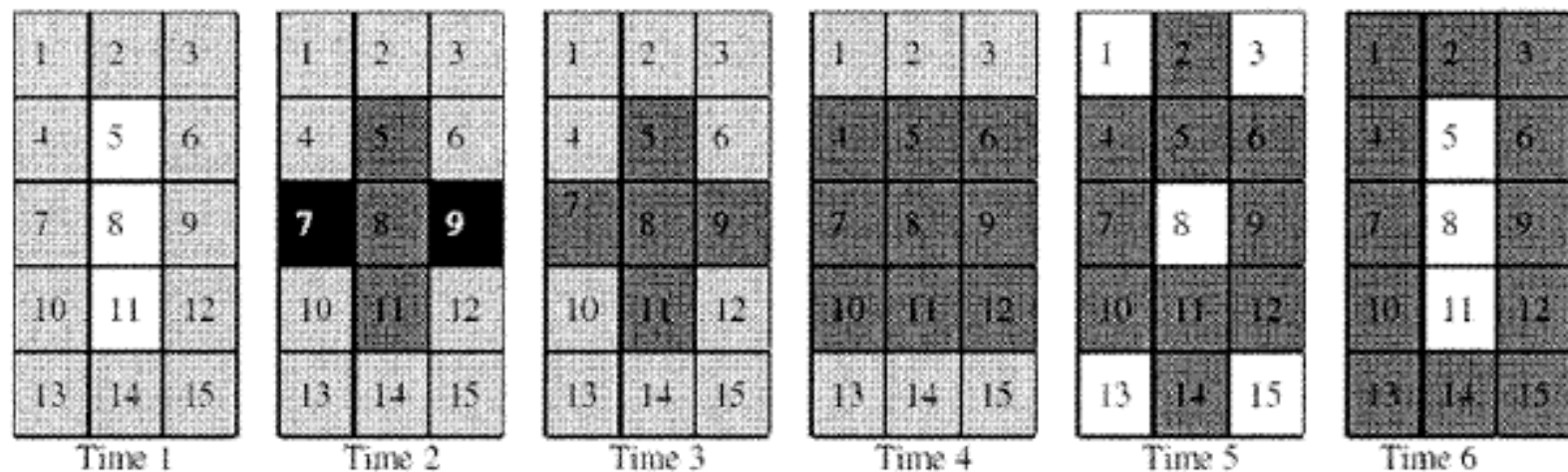


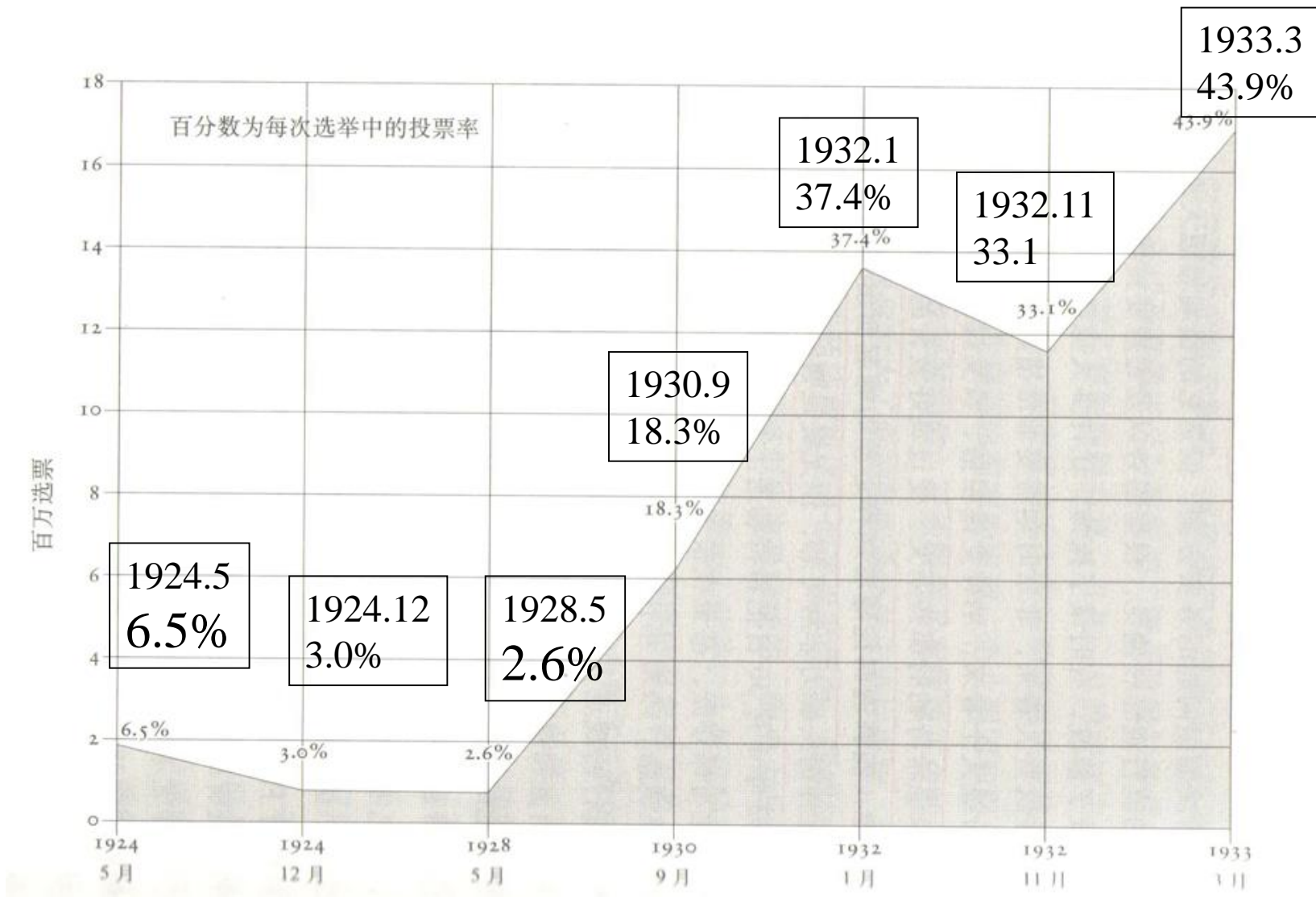
FIG. 2.—Cascade dynamics in a Moore neighborhood. The white cells are complying with the norm, and the light gray cells are deviating. The dark gray cells are also enforcing compliance, and the black cells are also enforcing deviance. Enforcement pressure created by the three true believers (cells 5, 8, and 11) compels neighboring disbelievers to falsely comply and falsely enforce. False enforcement adds to the pressure on other disbelievers, and soon not just their neighbors, but also their neighbors' neighbors are all enforcing the norm, allowing the true believers to stop enforcing and let disbelievers sustain the unpopular norm.

白色：遵从者（真信者）；  
 浅灰色：不遵从者（不信者）；  
 深灰色：遵从并执行规范；  
 黑色：反击者（执行相反的）；



# 纳粹和希特勒





纳粹党在国会选举中的成绩：1924-1933。  
理查德·埃文斯：《第三帝国的到来》第478页。

# 推荐阅读

- 张维迎：《真诚幻觉》，“经济学原理”微信公号；
- 张维迎：《真君子与伪君子》，《读书》杂志2020年第7期；“经济学原理”微信公号。