

交换礼物博弈

上海财经大学经济学院 姚澜



在这一讲，我们将接触“互惠”在劳动经济学的一个应用

- 交换博弈
- 在现实工作中的礼物交换

这一讲我们将更多接触“田野实验”。

交换礼物

- 为什么企业们会给某些员工开相对高工资(相比经济理论预测的)? 为什么它们不直接开一个刚刚够员工生活的工资?
- 一种解释的途径就是互惠。
- 高工资带来高努力...
- 可它值得吗?



交换礼物

- 这就像交换礼物一样：你给别人一个好东西，别人可能日后也会反馈给你一个好东西。
- 直觉->严格的博弈



交换礼物

Cost function of effort (by now a “classic”)

e	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
c(e)	0	1	2	4	6	8	10	12	15	18

Payoffs

Workers: $\pi_W = w - c(e) - c_{\text{fix}}$

Firms: $\pi_F = (v - w) \cdot e$

$v = 126$.

$c_{\text{fix}} = 26$.

w had to be set in multiples of 5.

- 所有左边的关于报酬的信息都是公开的。
- 简单来说，首先企业提供工资，工人选择接受其中一个。
- 然后工人选择他回报的数额。注意他有动机选高的努力程度，因为这样企业也可能保持一个高的工资。
- 努力程度对企业的影响很大：最低的努力程度($e=0$ 。1)与最高的努力程度($e=1$)之间有10倍的差距！

交换礼物

Cost function of effort (by now a “classic”)

e	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
c(e)	0	1	2	4	6	8	10	12	15	18

Payoffs

Workers: $\pi_W = w - c(e) - c_{\text{fix}}$

Firms: $\pi_F = (v - w) \cdot e$

$v = 126$.

$c_{\text{fix}} = 26$.

w had to be set in multiples of 5.

- 理论上，工人接到工资后，应该选多少努力程度？
- 知道这一点的话，企业应该选多少的工资呢？（注意工资不能太低，以致于工人会遭受损失。）
- 另外，这个博弈有一个有趣的事情：假如所有企业都有工人，且工人选择最高努力程度($e=1$)，那么这个博弈里的社会福利(即所有人的所得之和)会是： $(v-18-c_{\text{fix}}) \cdot N = 82 \cdot N$ 。 N 是企业的数量。这与 w 无关！在一些讨论后可知，这也是可能的最大的社会福利。
- 也就是，工人的不努力可能会使得社会运行无效率。

初步结果

- Fehr, Kirchsteiger and Riedl (QJE, 1993)

TABLE II THE WAGE-EFFORT RELATION		
Wage	Average observed effort level	Median observed effort level
30-44	0.17	0.1
45-59	0.18	0.2
60-74	0.34	0.4
75-89	0.45	0.4
90-110	0.52	0.5

Effort levels increase with the wage → reciprocity prevails!

Average effort level: 0.40

Average wage: 72

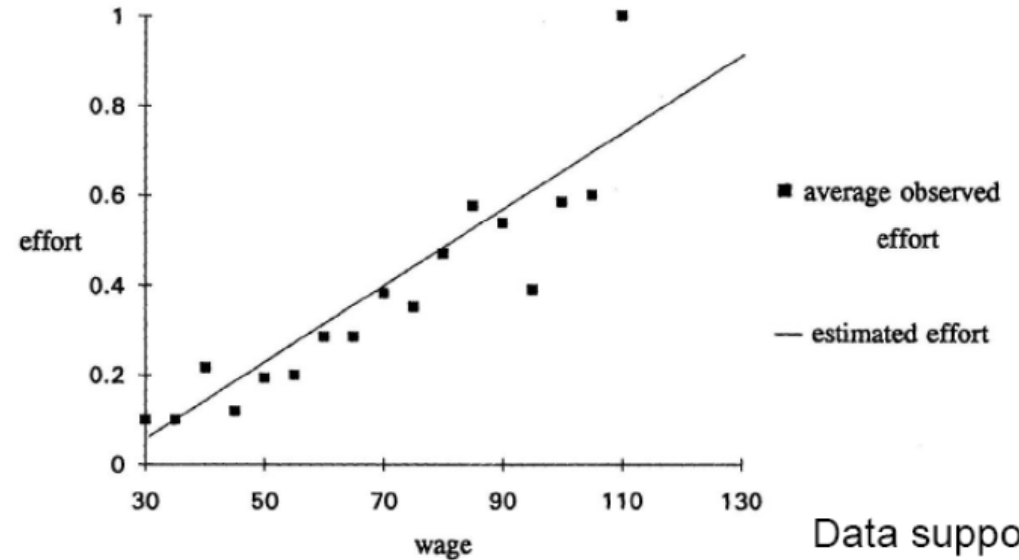


FIGURE I
The Wage-Effort Relation

Data support fair wage-effort hypothesis.

- 如果一个市场存在工人失业的可能，那么企业还愿意给工人提供高工资吗？互惠动机可以解释竞争性市场中企业设定工资的行为吗？Fehr and Falk (1999)
- 7个企业搭配11个工人，每一期为为期四分钟的double-auction。
- 1st阶段：每个企业可以给出一个工资水平(w)，工人们会在电脑上看见所有企业的offer，也可以提出想要的工资水平。他们可以选择接受其中一个。当一个工人和一个企业达成了交易(即工人接受了工资)，此阶段结束。
- 2nd阶段：工人可以选择一个努力程度(e)。
 - 每个企业也只能招一个工人。
- 这个博弈将重复12轮，匿名。

- 本实验讨论的为不完全合约，即工人的努力水平无法写进合约。
- 如果工人无法与雇主匹配成对，所得为零。

结论：

- 要求低价工资的工人很多
- 企业拒绝与要求低价工资的工人签订合约
- 工人的努力水平与工资正相关。



“给我点特别的”

- 事实上在现实工作场所，除了工资，老板可能还会给真正意义上的礼物，如iPhones, 书或者酒。
- 那么相比钱，这些礼物会激发员工更多“回报”吗？
- 理论上...
- Kube et al.(AER, 2012)



“给我点特别的”

一个田野实验:

- 他们的大学正好需要招募工人来给他们图书馆电子化，于是他们利用了这个“绝好”的机会。
- 这些工人要把图书信息录入电脑，从而我们可以用单位时间内他录入文字的数量来度量他们的努力程度。
- 基本上他们一天要工作6个小时。
- 这里他们有6种收到工资的方式。

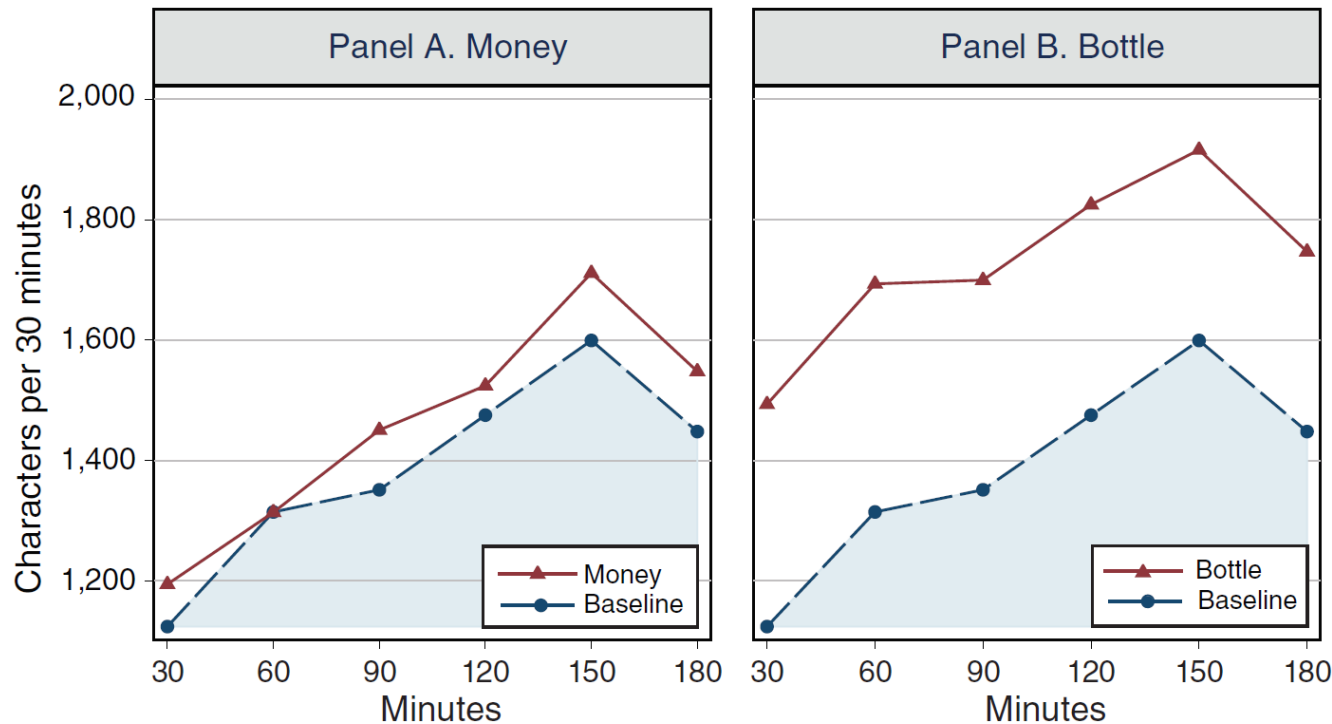


“给我点特别的”

- 基准设置：6欧元/小时
- 钱设置：一开始被告知工资是6欧元/小时，之后在工作一段时间后，他们突然被告知他们这一天的总工资增长了7欧元（大概20%的增长）。这笔钱将立刻支付（即他们马上得到了7欧元）。
- 保温杯设置：与“钱设置”基本一样，只是现在他们收到了一个7欧元的保温杯。

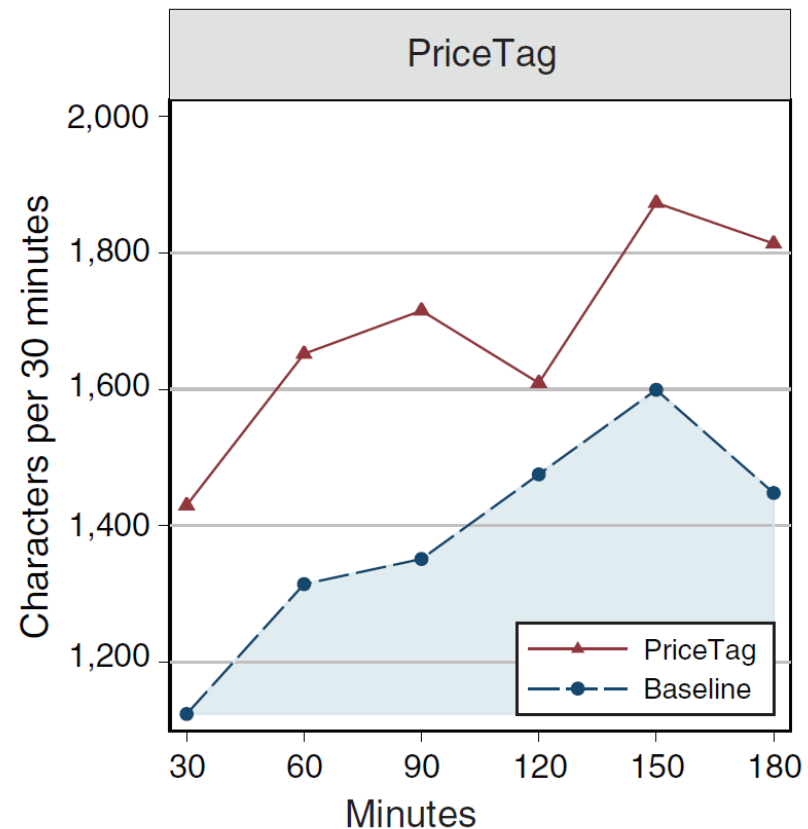


“给我点特别的”

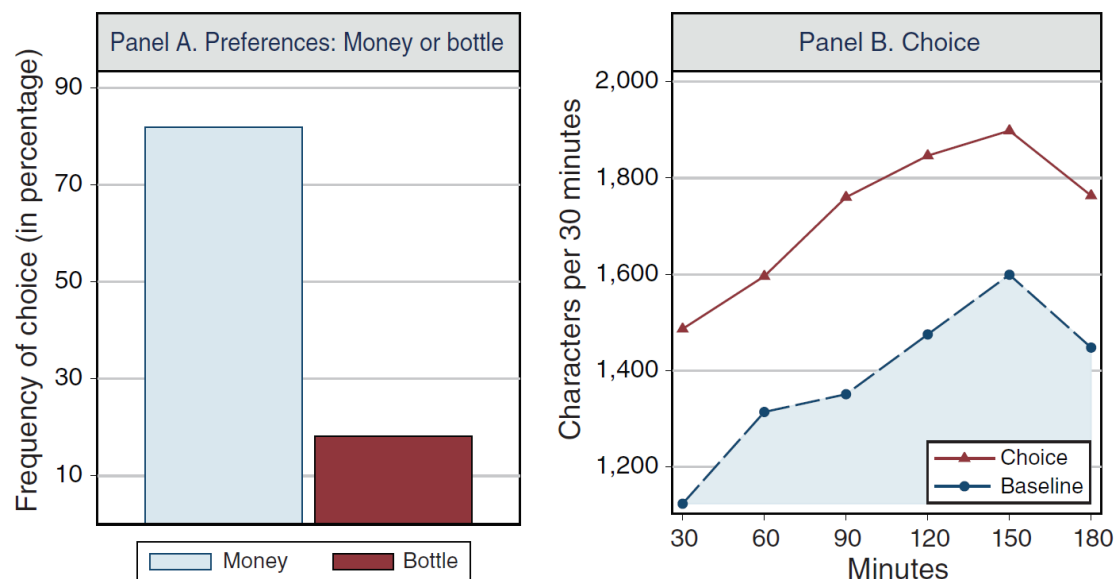


- 第一个惊讶的发现：钱设置没有显著提高努力程度，但是保温杯设置显著提高了努力程度。努力程度的提高甚至比7欧元的“价值”更高。（从图中可看到工作效率提高了2倍，但是工资只增加了大概20%）。
- 一个反问：这是不是因为人们在心中认为这个保温杯其实比7欧元贵呢？

- 价格标签设置：与“保温杯设置”基本一样，但现在保温杯上有一个价格标签。
- 在知道价格7元的情况下，标签设置与保温杯设置一样努力。水杯价格不确定性不能解释结果。
- 这是不是因为大家就是喜欢保温杯呢？
- 选择设置：他们将被告知，可以从一个7欧元保温杯和7欧元中选择。



- 80%的人选择了钱
- 而且令人惊讶（也不令人惊讶）的是，工作效率依然非常高。也就是说，人们同样拿了现金，但人们工作效率提高了。
- 那是为什么？人们喜欢现金，但人们拿了现金反而不会更努力工作。
- 也许...一个不是现金的礼物表现了你的诚意？你为挑选这个杯子花了力气？只送现金显得敷衍？



“给我点特别的”

- 最后，Origami(信封)设置：有的工人会多收到7欧元，现金放在一个看上去包装很好的信封里。并且这7欧元是放在一个漂亮的信封里。
- 实验结果表明，礼物诚意是一个不错的解释：人们更努力工作。



“表扬我”

- 我们上面接触的都是有形的礼物。
- 事实上，无形的礼物可能更常见。Eg. 表扬
- Kirchler & Palan(Experimental Economics, 2018)
- 他们做了2个田野实验。



“表扬我”

- 冰激凌实验：实验组织者们会进入一家当地的麦当劳并点一份冰激凌。
- 基准设置：实验参与者会对服务员说：“一个香草冰激凌，带走。”
- 表扬设置：实验参与者会对服务员说：“一个香草冰激凌，带走。你们这儿有镇里最好的冰激凌。”
- 小费设置：实验参与者会对服务员说：“一个香草冰激凌，带走。”并给这个服务员小费。
- 之后他们对冰激凌称重。
- （这些实验组织者们将被随机安排到一家麦当劳，并且每个实验组织者们都会进行多次实验。）



“表扬我”

- 他们做了回归来控制实验者效应和服务员效应。
- 对于冰激凌总重，小费和表扬都有用。
- 但是小费是花成本的，所以在克/欧元的度量下，只有表扬有用。

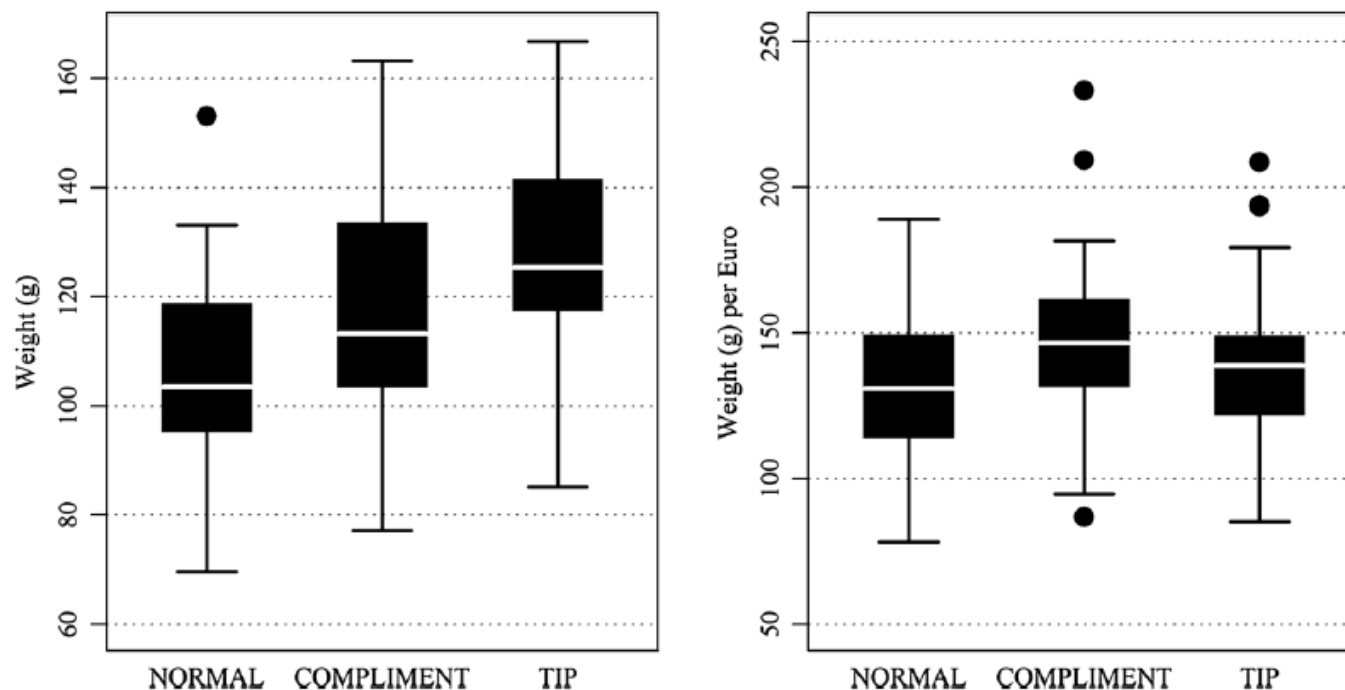


Fig. 2 Mean ice cream weight in grams (*left panel*) and in grams per euro (*right panel*) across treatments NORMAL, COMPLIMENT and TIP

“表扬我”

- 下面自然而然的问题：这两个手段随时间怎么变？
- 土耳其烤肉实验



“表扬我”

- 3个实验设置与前面基本一致。但是实验进行的方式有点不同。
- 实验组织者会到一家连锁餐厅分店吃**5**天土耳其烤肉中饭，之后再随机去另一分店吃**5**天土耳其烤肉中饭。
- 在这**5**天里，实验组织者会点同一道菜，与同一个服务员打交道。
- 每到一个餐厅，他们会随机选中一种设置（基准、小费、表扬）。



Fig. 3 Sample photos of a durum doner: wrapped in foil (*left*), wrapped without foil (*middle*) and unwrapped (*right*)

“表扬我”

- 总共有**18**家分店和**8**个实验组织者。每个实验组织者都会去过所有餐厅。
- 最后，实验组织者收集数据（即土耳其烤肉的重量）。



Fig. 3 Sample photos of a durum doner: wrapped in foil (*left*), wrapped without foil (*middle*) and unwrapped (*right*)

“表扬我”

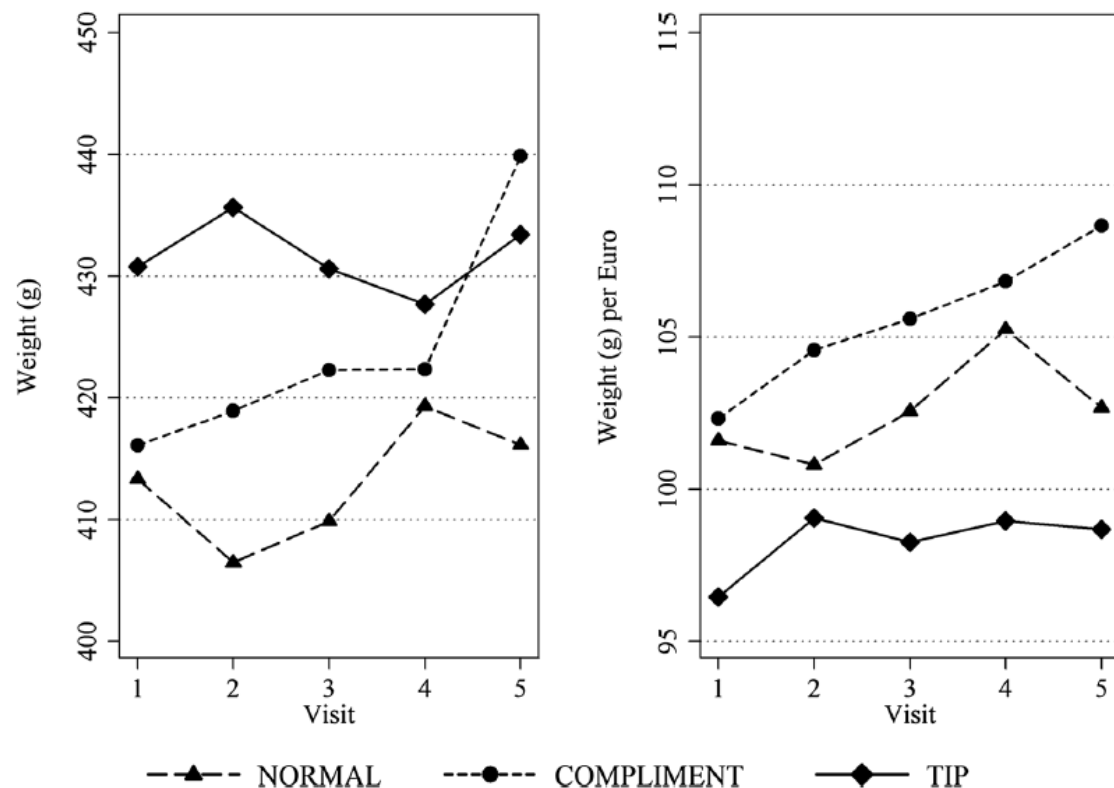


Fig. 4 Donor weight in grams (*left panel*) and donor weight in grams per euro spent (*right panel*) as a function of time (visit number) across treatments NORMAL, COMPLIMENT and TIP

- 他们发现，对于总重量来说，表扬与小费有显著正作用，但表扬的作用随时间递增。
- 对于g/欧元来说，小费的作用是负的。而表扬的作用是正的，且随时间递增。

“我知道你不忠诚”

- 在现实中，公司可能会看一个求职者的换工作频率，如果ta频繁跳槽，就可能拒绝他。但这常见吗？又对公司有利吗？
- Cohn et al.(Journal of the European Economic Association, 2020)
- 他们做了实证分析、实验室实验与田野实验来讨论上述问题，我们在此只展示实验室实验部分。



- 两个重要问题

- 频繁工作调动是否被雇主认为代表了不好的工作态度?
- 雇主更加喜欢工作调动不频繁的雇员吗?

一个特别的礼物交换实验：

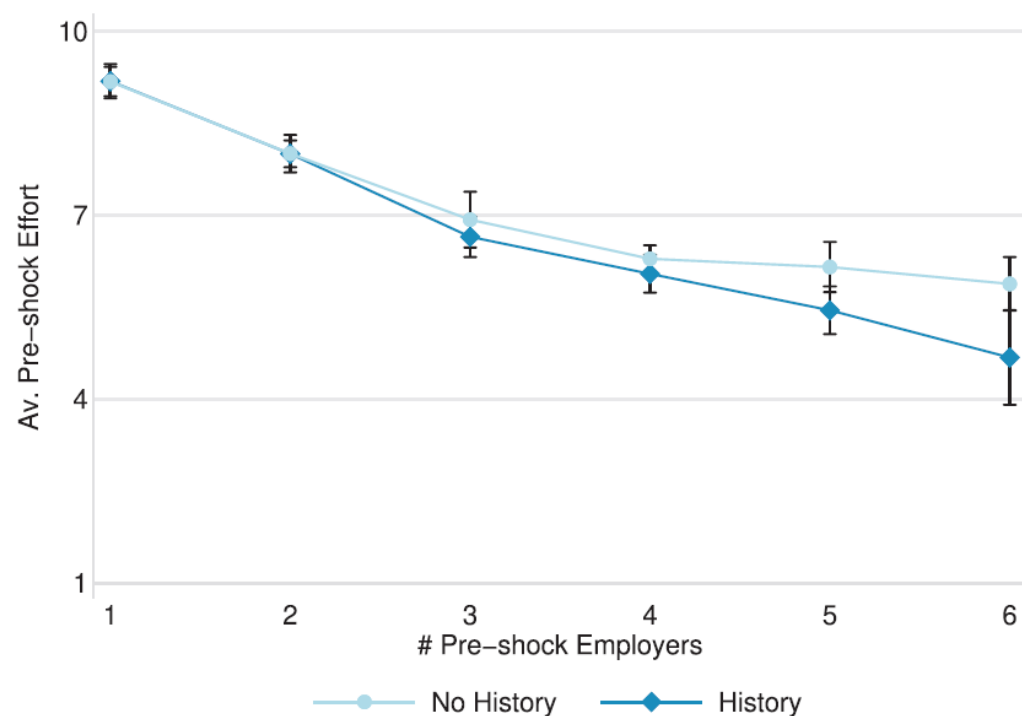
- 7个雇主和10个雇员，30期
- 1.在第一阶段，企业不仅给一个工资(w)，还给出一个希望的努力程度($\hat{e}$)，他们可以给出多个不同组合的offer。
- 2.除此之外，他们可以给一个公共offer(所有工人可见)，也可以给一个私人offer(只给某个工人看见，这个工人由企业选择)。
- 3.有两个设置。历史设置：企业可以看见所有工人的过去“工作信息”(他工作了多少轮，他在几号企业工作)。无历史设置：即基准设置。

“我知道你不忠诚”



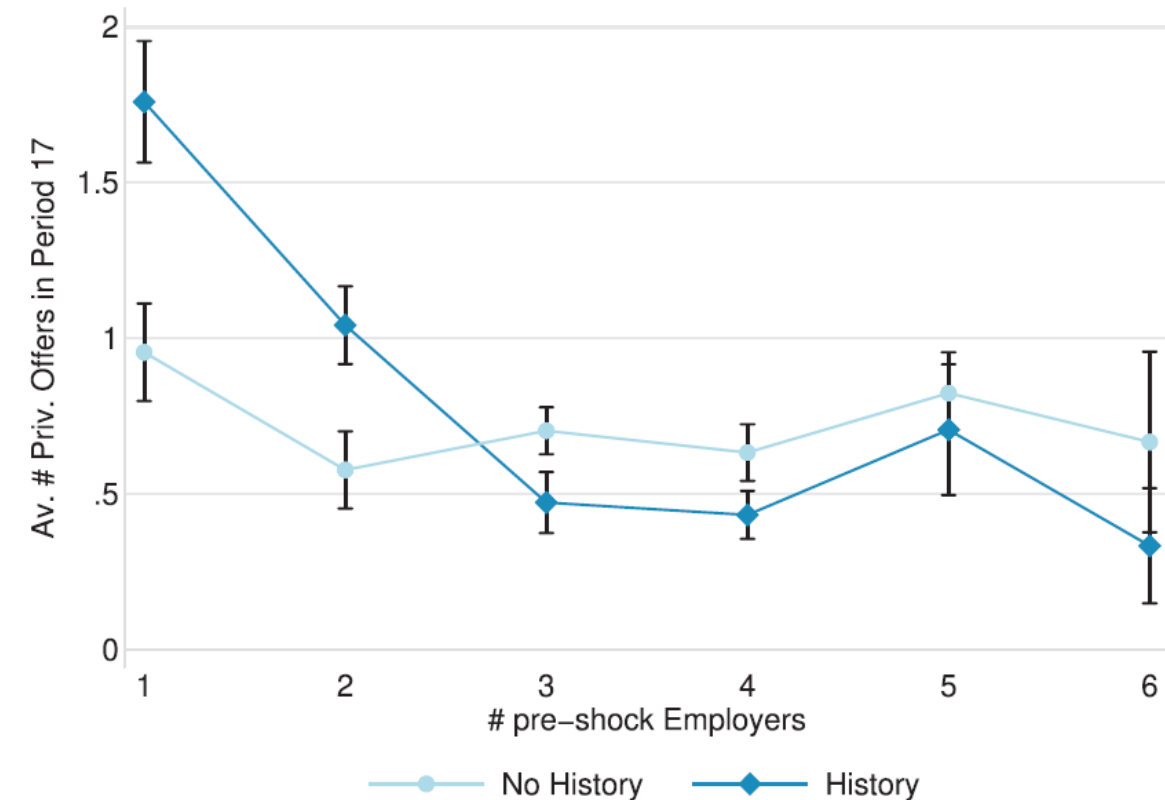
- 在说第4点不同之前，我们来给出几个对结果的猜想
- 1. 给予高努力程度的工人可能愿意待在原企业中工作。
- 2. 知道这一点的话，企业可能愿意给予那些换工作更少的工人一个私人offer。
- 于是为了验证这一点，在第16轮游戏开始，在每一轮，所有企业都不能给上一轮在自己这里工作的工人一个私人offer，工人也不能接受上一轮给它工作的企业的公共offer，来检测雇佣历史对企业决策的影响
(强制招人)

“我知道你不忠诚”



- 1-16期工人努力水平（纵轴）与工人更换雇主频次（横轴）的关系。
- 工人id始终可知，在无历史中，但其表现不被企业看到。
- 首先，他们确实发现，努力程度越高，换工作越少。
- 回归结果表明，这在两个设置（历史/无历史）中是一样的。

“我知道你不忠诚”

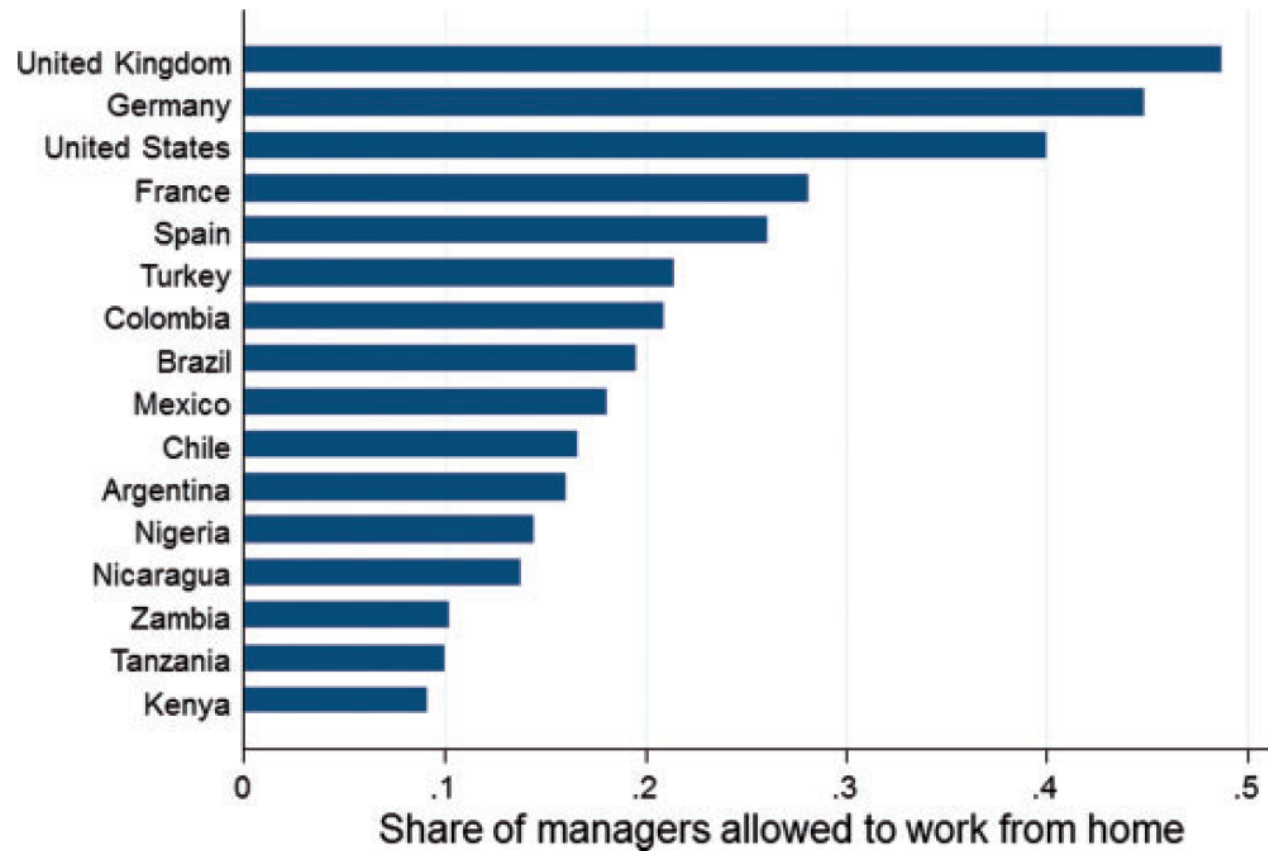


- 他们也发现，在历史设置中，这些换工作更少的工人收到了更多私人offer。
- 而在无历史设置中，私人offer在工人中没有明显区别。

“让你定”

- 在现实中，部分企业让雇员自己定工资，从而也确定了他们的工作时间和绩效考核要求。
- **Eg.在Semco**，一个巴西的制造企业，工人可以决定自己的工作时间和工资（根据公司盈利情况）。
- 这可能有两个好处： **1.**这更让工资看上去是一个礼物。 **2.**这让员工感觉对公司负责，因为现在他们的工资是从公司盈利中制定的。

- WFH是否可以提高工作效率、增加企业利润





Bloom, Liang, Roberts and Ying (2015,QJE)

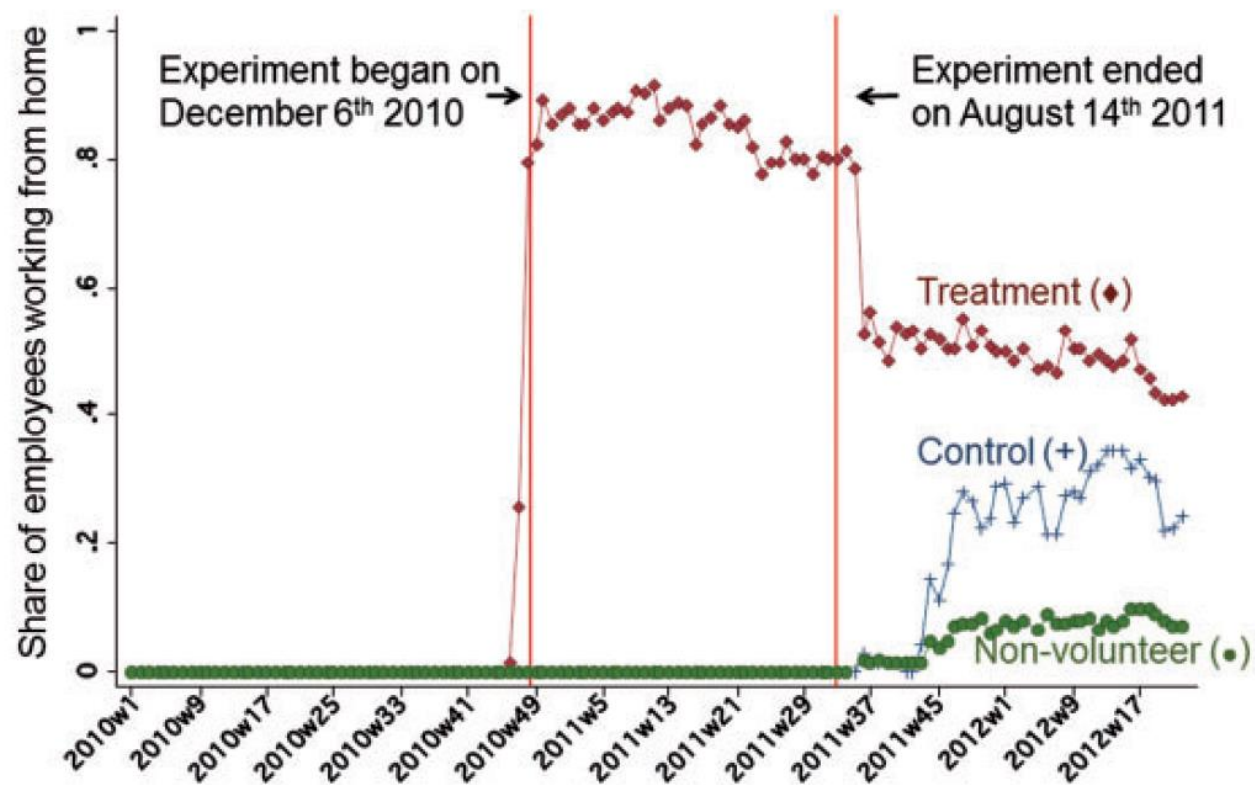
- 携程国际，酒店和机票部，9个月实验期
- 996人中的503对此实验感兴趣，其中249人满足网络、家里独立房间等工作要求限制
- 249人中随机一半在单位工作，一半在家办公。
- WFH要求5天中有一天来办公室上班。



Call Center Floor



Working at home



- 有大约一半的WFH实验参与者在实验结束后更倾向于办公室办公

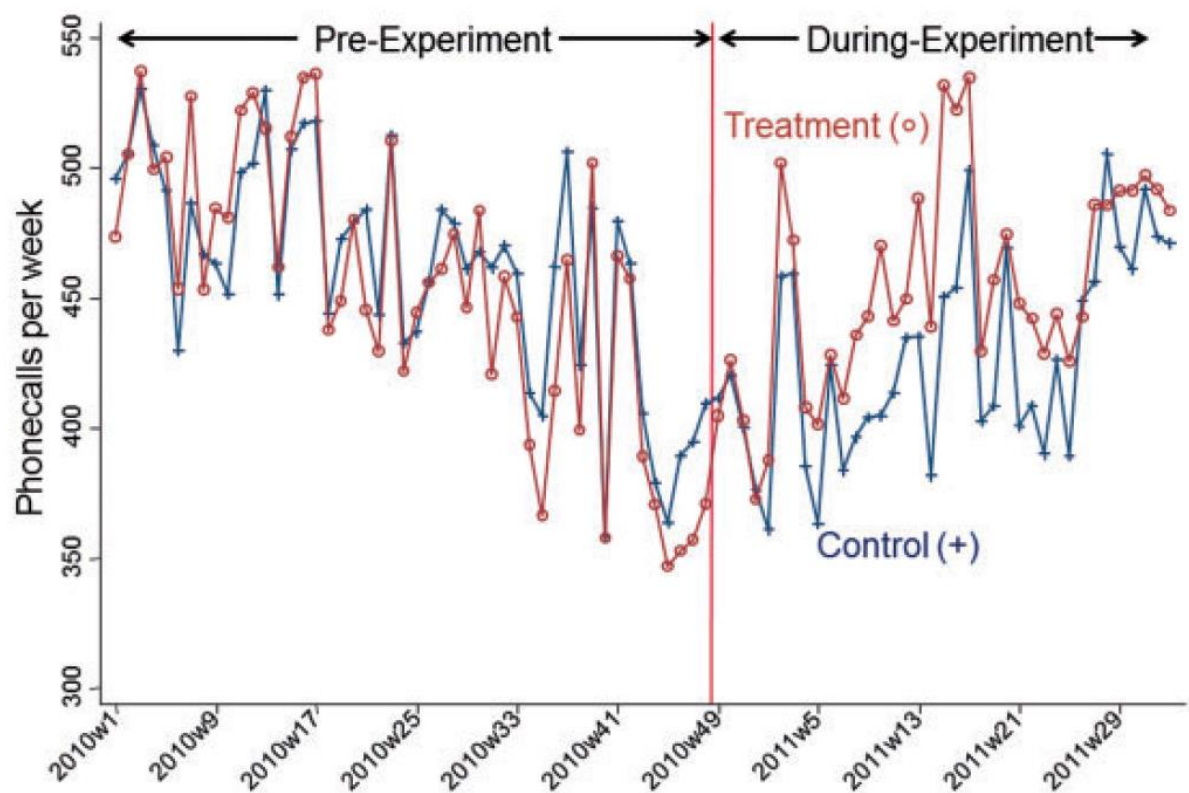


FIGURE VI

Performance of Treatment and Control Employees: Phone Calls

- 每周电话订单数量
- 实验初期适应期
- 实验中期学会高效
- 实验末期厌倦独立工作更愿意返回集体办公

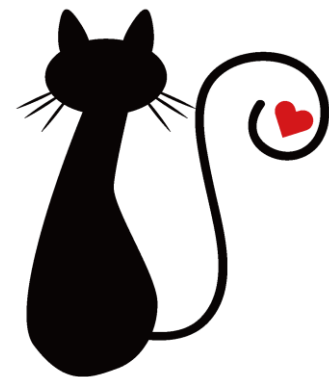
其他形式的礼物交换

- 事实上，除了这些“直接”的礼物，还有不少间接的礼物。
- Koppel & Regner (Experimental Economics, 2014)
- 他们问了这样的问题：企业使用利润的方式会影响员工努力程度吗？
- Eg. 如果一些企业规定把它所得的利润用于慈善事业，它的员工会更努力工作吗？
- CSR ----Corporate social responsibility

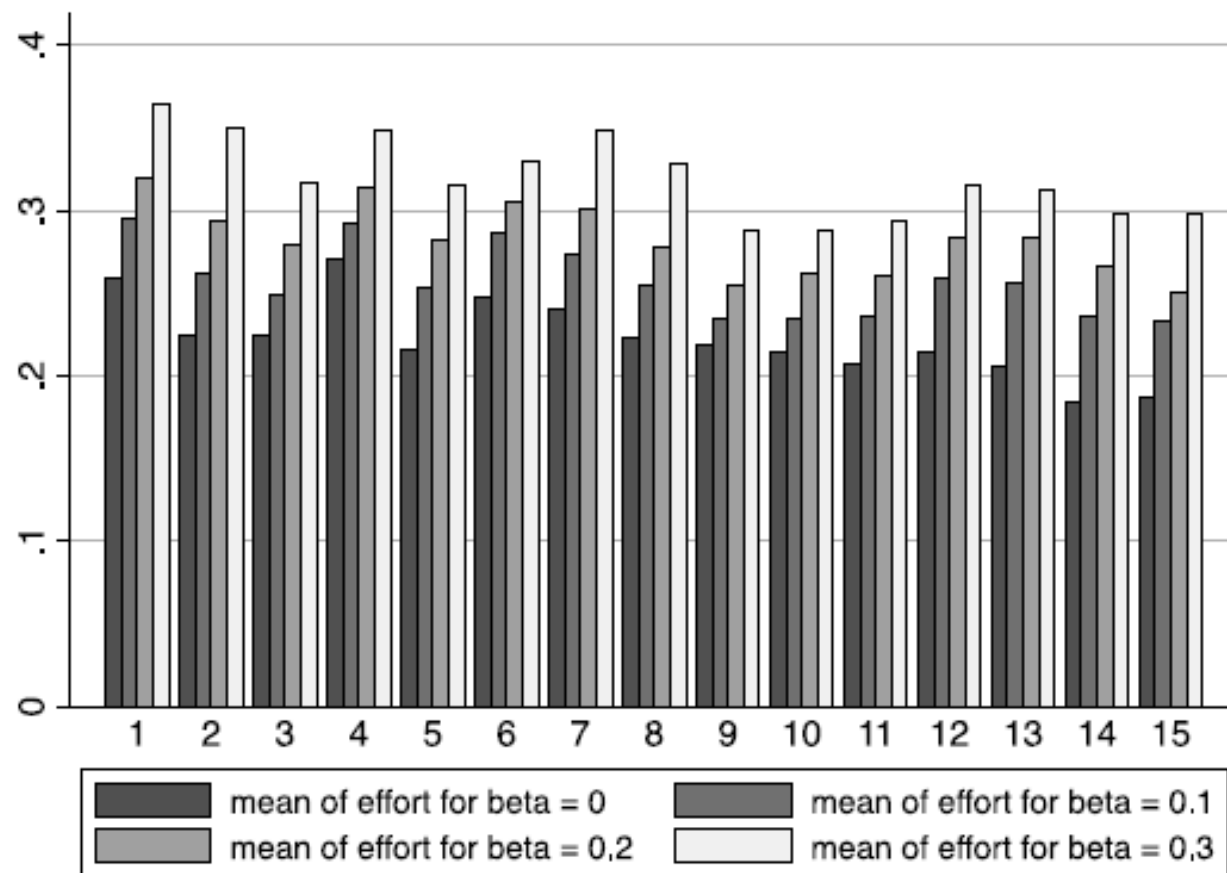


其他形式的礼物交换

- 2个设置: *GEG* & *CSR*
- *GEG* 设置就是通常的交换礼物博弈。
- *CSR* 设置只有一个不同: 在第一轮, 企业不仅决定工资(w), 还决定一个给慈善机构的比例(β)。
 - Principal: $\pi = (1 - \beta)(v - w)e$
 - Agent: $y = w - c(e) - c_0$
- 他们做了一个 *CSR4* 设置和一个 *CSR2* 设置。在 *CSR4* 设置中, $\beta \in \{0, 0.1, 0.2, 0.3\}$, 而在 *CSR2* 中, $\beta \in \{0, 0.1\}$
- (*CSR2* 是最后用来检验一个猜想的。)



其他形式的礼物交换



(a) CSR4

- 员工部分(CSR4):
- 他们发现，在控制了工资的作用后，**beta**越高，努力程度越高。
- 而且工资越高，**beta**对努力程度的作用越大。

- 那么就有一个自然的问题：通过给一个不为0的 β ，企业的净利润（除去给慈善机构的部分后）会提高吗？除此之外，企业会因为给了一个不为0的 β ，从而下降自己给的工资(w)吗？即，慈善对工资有替代效应吗？
- 另一个问题是，是否给予更多 β 的选择会影响人们的行为？

其他形式的礼物交换

- 企业部分:
- 他们确实发现，在一个高的 β 下($\beta > 0.2$)，企业总的来说给了一个更低的工资，但这在 β 小时不成立($\beta = 0.1$)。
- 而且这对CSR2也成立。注意在CSR2里， β 只能是0/0.1。(他们没有发现显著差别。)
- 对于利润，他们发现只要你的 β 大于0，你的净利润就会上升。但是在 β 大于0之间没有差别。

其他形式的礼物交换

- 最后他们检验了多选择会影响人们行为吗：
- 在相同工资下，假如企业有机会给社会钱，却没有给，那么员工会贡献更少努力吗？(GEG v.s. CSR)
- 答案是“是的”：在控制了工资效应后，比对GEG和CSR+beta=0，在后者中的工人会贡献更少努力。
- 在相同工资下，工人的努力程度在同样的beta=0.1在不同选择可能下有差别吗？(CSR2 v.s CSR4)
- 答案是“不”：比对两个设置会发现，工人的努力程度没有明显区别。

Promises in Contract Design

Gary Charness

Ninghua Du

Chun-Lei Yang

Lan Yao

European Economic Review, 2013

- The optimal ownership should assign the residual right to the party with the most relationship-specific asset
 - Grossman and Hart (1986)
 - Hart and Moore (1990)
 - Yongmin Chen (2000)
- deviating from one's own words induces a self-imposed moral burden
 - Guilt Aversion: Charness and Dufwenberg (2006)
 - Cost-of-Lying: Vanberg (2008)
- *The optimal contracting procedure with regard to cheap talk:*
 - *whoever has the residual right to break promise shall install the nonbinding promise in the contract*

- 合约签订方式是否会影响雇员信守承诺的水平？ 以下两个维度
 - (1) 谁来提出合约
 - (2) 合约中是否包含一个承诺但并非强制执行的努力水平？
- 四种设置
 - **P_F** : The firm proposes the contract; the contract includes w and a nonbinding effort level e^* .
 - **P_W** : The worker proposes the contract; the contract includes both w and a nonbinding e^* .
 - **F**: The firm proposes the contract; the contract only includes w .
 - **W**: The worker proposes the contract; the contract only includes w .

实验设计

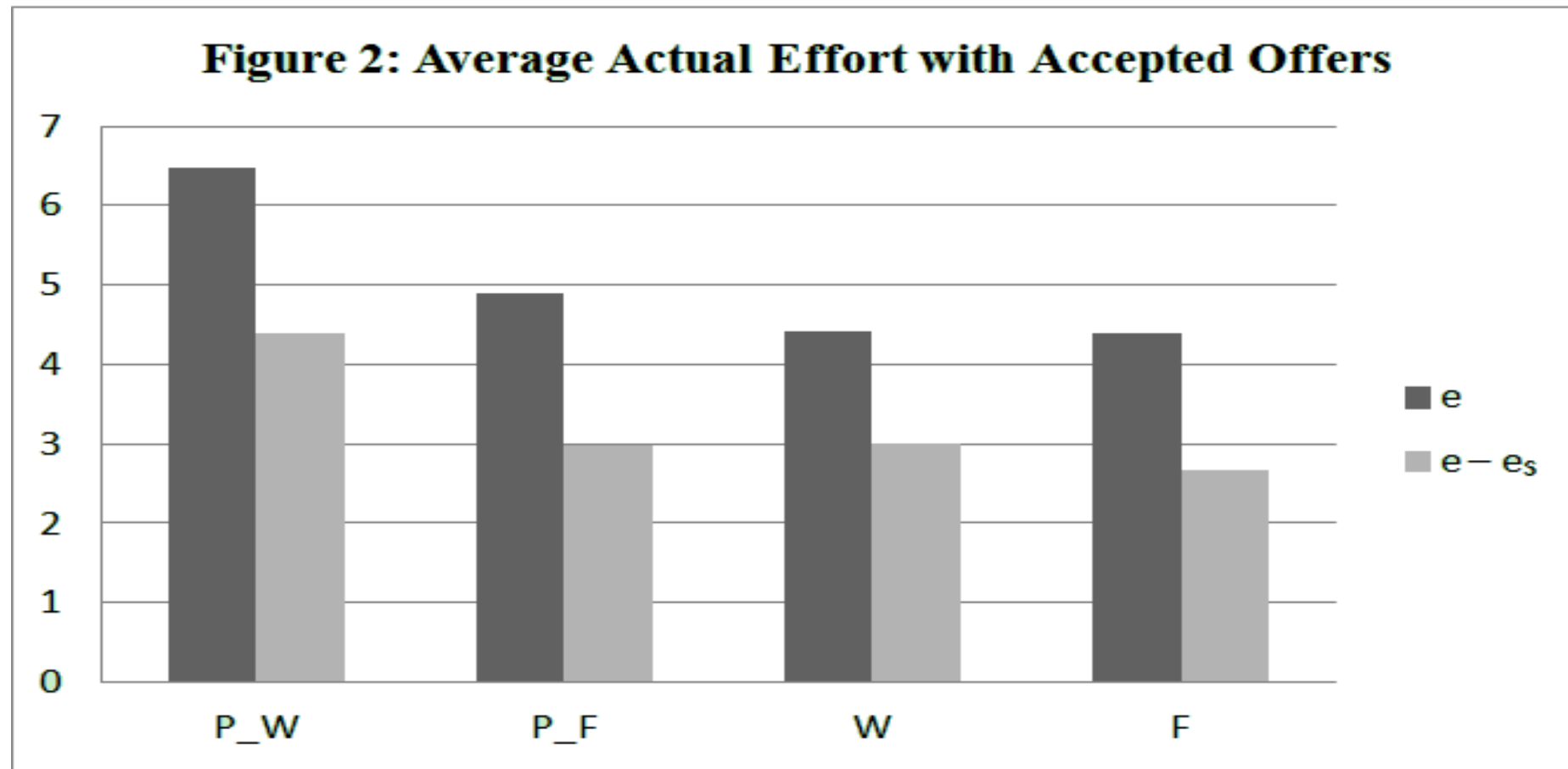
- One firm and one worker in the market; one of them is the proposer and the other one is the responder.
- Three Stages:
 - The proposer proposes a contract which includes a binding wage offer w , w is from 0 to 100.
 - After reading the offer, the responder decides whether to accept the contract.
 - If accept, it enters the next stage.
 - If reject, the game ends.
 - The worker chooses the effort level e , e is from 1 to 10.

Earnings

- If the responder rejects the contract, both earn 35 experimental dollars.
- If the responder accepts the contract,
 - The firm's earning: $35 + 10 * e - w$
 - The worker's earning: $35 + w - c(e)$

e	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$c(e)$	0	1	3	5	8	12	16	20	25	30

- Note: the firm's earning cannot be negative. When $35 + 10 * e < w$, the firm pays $35 + 10 * e$ and the worker earns $35 + (35 + 10 * e) - c(e)$



- e : Worker's actual effort choice
- e_s : Worker's own maximizing effort

- The efficiency (i.e., the chosen effort) is higher when the worker rather than the firm proposes an effort level.
- The distance between the worker's promised effort and the actual effort choice is significantly smaller than the distance between the firm's requested effort and the actual effort.
- Provide a concrete example in which nonbinding promises in the contract discipline the contractor to create surplus.

PROMISE-KEEPING, GUANXI, AND MIANZI: AN EXPERIMENTAL INVESTIGATION

Bram Cadsby
University of Guelph

Ninghua Du
Shanghai University of Finance and Economics

Fei Song
Ryerson University

Lan Yao
Shanghai University of Finance and Economics

- *CreditEase* reported that only 15% of small firms which apply for bank loans actually get the loans.
- informal networks such as internet peer to peer (P2P) lending have become important providers of credit in the past decade.
- more than 500 micro finance websites and more than 25 billion RMB worth of internet loans in mainland China.
- Several micro finance websites went bankrupt several months after registering.
allwinsz.cn registered in April 2013 went bankrupt in August 2013, with 100 million RMB in bad debts.



- What are the factors for improving the trust of the investors?
- What are the factors for improving the trustworthiness of borrowers given their promises?
- In the context of China, we study the effects of two factors, *Guanxi* (social ties) and *MianZi* (face), in the mode of internet p2p lending

Other factors that impact the level of trust/reciprocity

1. Social Distance between the interaction parties

- The closeness between interacting parties in a strategic interaction
 - an important factor that may influence trust and reciprocity .
 - need to incorporate it to explain individual decisions bearing social consequences (Akerlof 1997)

2. Anonymity /Visibility of the decision-maker

- The veil of anonymity
- Responsibility alleviation

Our Focus

- To examine the impact of making, keeping and accepting a promise, where hidden actions are possible.
- Whether and to what extent *ex-ante* existing social relationships, and/or the level of anonymity between the two exchange parties may influence promise-making/keeping and promise-accepting as well as trust and reciprocity dynamics.
- We will use a modified version of the trust or investment game and we label it the "Contractor Game".

Game Set-Up (I)

- We add a pre-play stage in which the trustor receives a "promise", a cheap-talk message, from the reciprocator: "If you send me X, I promise to send back Y~."
 - it is not possible to send no message at all;
 - messages cost nothing for Player B to send;
 - messages are **nonbinding**, i.e. the message does not force Player B to take any particular action later in the game; and
 - the proposal can either be accepted or rejected by Player A as further explained below.

Game Set-Up (II)

- After Player A sees Player B's message, he/she chooses either to send the amount suggested in the message, i.e. $¥X$, OR to send nothing, i.e. exit the game.
- Before Player A's decision is revealed to Player B, Player B must commit to a response decision of Y (not necessarily the same as Y^*).
 - Note that this is a **binding** decision.
 - However, it will **ONLY** be revealed to Player A if Player A does decide to send $¥X$ as proposed in Player B's message.

Experimental Treatments

- A two-by-two, Social Distance (C and NonC) and Anonymity (A and NonA) matrix of the between-person treatments, in China.
 - In the A treatments, decisions were ONLY identified by player ID numbers, which are private information to the participant him/herself.
 - In the NA treatments, player ID numbers were prominently displayed on a big card sitting on top of a computer for everyone to see. The ID number of the matched counterpart was revealed to a subject afterward a round was completed.
 - In the C treatments, everyone in a session comes from the same class and knows each other well.
 - In the NC treatments, participants are randomly selected and are not from the same class.
 -
- Two treatments of testing Anonymity between persons in New Zealand.

Study Overview

- Undergraduate students at Zhejiang University, China
320 subjects: 80 subjects per treatment, totally 4 treatment.
- Undergraduate students at University of Canterbury, New Zealand
160 subjects: 80 subjects per treatment, totally 2 treatment.
- Computerized Game.
- Keeping the same role in 10 repeated periods,
- Each is gave 20 Yuan/Dollar at the beginning of one period.
- Random matching,
- **one of the ten rounds was randomly chosen for payment at the end of the session.**
- The average payment was 41.75 Yuan in RMB, including a 10-yuan show-up fee in China, and was \$34.19 in New Zealand dollars, including a \$5 show-up fee for the New Zealand subjects

Table 1 Summary Statistics: Means and Standard Errors

	Chinese Data				New Zealand Data	
	Stranger-NoID (obs. 400)	Stranger-ID (obs. 400)	Classmate-NoID (obs. 400)	Classmate-ID (obs. 400)	Stranger-NoID (obs. 400)	Stranger-ID (obs. 400)
Proposal Sending X	14.10 (4.90)	15.65 (5.02)	16.55 (5.11)	16.26 (4.99)	15.49 (4.82)	16.03 (4.78)
Proposal Return Y	25.20 (9.54)	29.01 (11.06)	31.41 (11.32)	30.53 (10.85)	28.35 (11.03)	28.95 (10.22)
Actural Return Y	18.66 (11.98)	26.02 (13.20)	24.98 (15.44)	26.79 (13.72)	14.67 (13.95)	17.38 (13.37)
Binary Promise-Keeping	0.44 (0.50)	0.66 (0.48)	0.62 (0.49)	0.70 (0.46)	0.37 (0.48)	0.42 (0.49)
Binary Promise-Acceptance	0.69 (0.46)	0.76 (0.43)	0.77 (0.42)	0.79 (0.41)	0.54 (0.50)	0.61 (0.49)
Actual Sending (X if accepted, 0 otherwise)	9.41 (7.50)	11.99 (8.05)	12.78 (8.28)	12.81 (7.78)	8.43 (8.52)	9.96 (8.79)

Figure 1: Binary Promise-Keeping

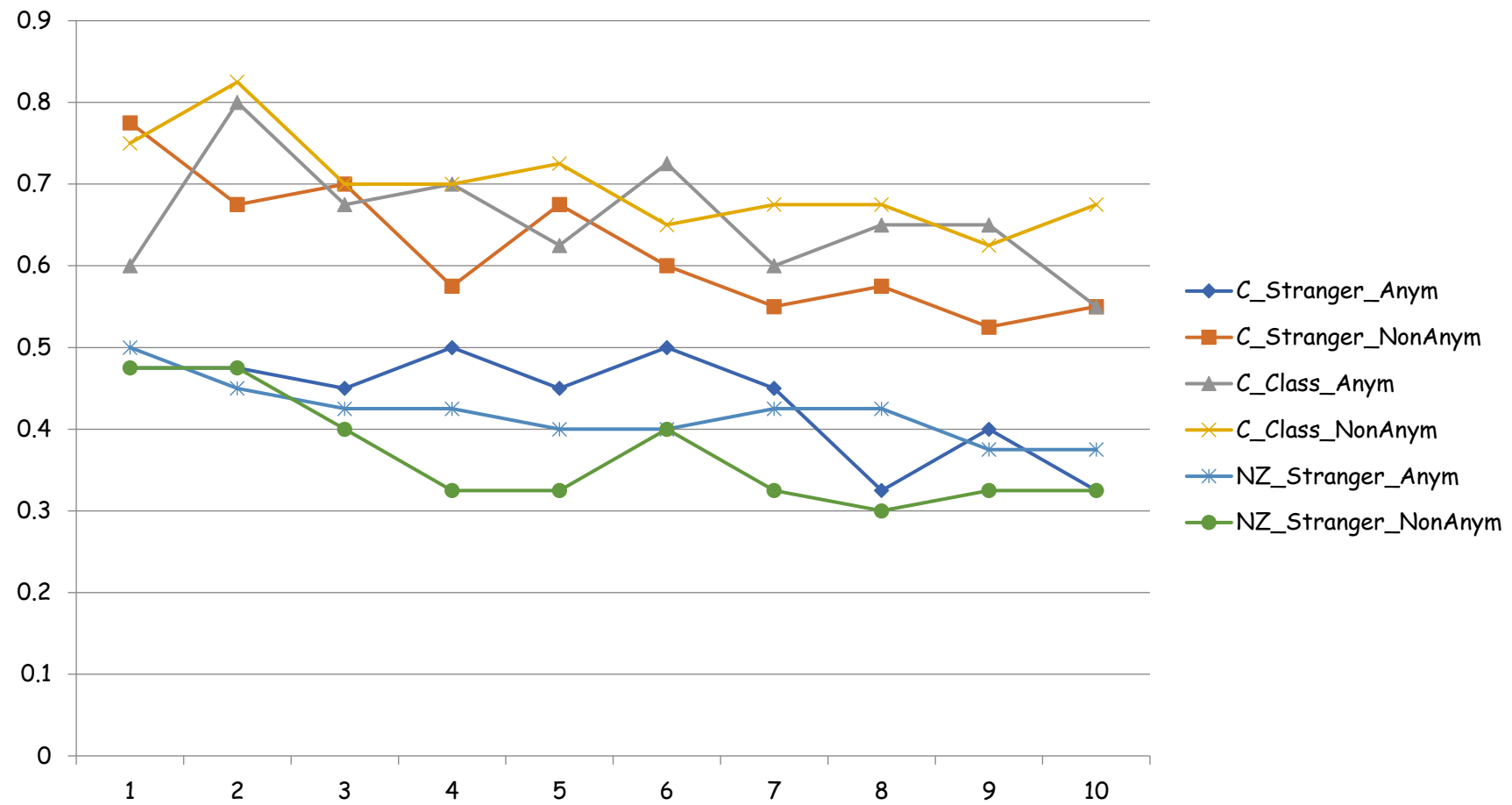


Table 2: rank-sum test of binary promise-keeping in all periods of all contracts(by session)

session	promke	Chinese Data				New Zealand Data	
		Stranger-NoID (obs.4)	Stranger-ID (obs.4)	Classmate-NoID (obs.4)	Classmate-ID (obs.4)	Stranger-NoID (obs.4)	Stranger-ID (obs.4)
Chinese Data	Stranger-NoID		0.0433	0.0814	0.0209	0.4678	0.7728
	Stranger-ID			0.7715	1.0000	0.0294	0.0433
	Classmate-NoID				0.2454	0.0202	0.0814
	Classmate-ID					0.0209	0.0209
New Zealand Data	Stranger-NoID						0.4678

Conclusions

- We find that in our Chinese data set both *guanxi* effect and *mianzi* effect are significant, and these two experimental factors are substitutes.
- In New Zealand, subjects' propensity to keep a promise was much lower than Chinese ones, and the *mianzi* effect was not significant.