

DOI: 10.19361/j.er.2025.02.04

行业协会如何推进企业高质量生产?

——一个基于公共品实验的研究

姚宇 王玮 黄少安*

摘要: 本文将行业生态看作一种公共品进行了实验研究,结果表明:相比正式惩罚制度,正式惩罚制度与非正式制度的结合能够显著提高公共品合作水平,非正式制度借助内部信息优势提升了对搭便车行为惩罚的指向性、加大了惩罚力度,并增加了对公共品投资行为的奖励;进一步比较非正式制度间差异,相比正式惩罚与非正式惩罚结合制度,正式惩罚与非正式惩罚/奖励结合制度不仅同样可以实现对搭便车行为的遏制,还能显著提升被试平均收益。因此,在政府正式监管基础上的行业协会管理可以有效遏制企业低质量生产冲动,行业协会合理地搭配奖惩激励制度对行业发展更为有利。本文研究为促进良好行业生态建设,推动企业高质量发展提供了启示。

关键词: 惩罚;行业生态;公共品实验

中图分类号: F062.9

一、引言

在企业微观层面,当前高质量发展面临的突出问题在于难以有效遏制市场主体面对短期利益的低质量生产冲动。特别是当社会正式制度在资源、技术约束下监管有限时,生产低质量产品谋求短期利益的经营行为会对以利润最大化为直接追求的企业个体形成强烈吸引。行业协会作为一种以企业自愿参与为特征的社会组织,作为市场、企业和政府之外的另一种经济治理机制(Hollingsworth et al., 1994),能否对以上企业低质量生产冲动形成遏制、进而促进经济高质量发展?

中外经济史都对此给出了肯定的回答。在西欧经济转型中,德法两国政府赋予行业协会部分管理职能。以德国为例,其“社会市场经济”模式赋予行业协会(如工商业联合会)法定咨询权与标准制定权,明确行业协会参与政策协调、行业自律及质量监督的职能,此类协同治理有效抑制了信息不对称导致的“柠檬市场”效应,并通过标准化与声誉机制提升了行业整体质量(Streeck, 1992)。日本的行业协会在产业转型中发挥重要作用。日本的经济成

*姚宇,陕西师范大学国际商学院,邮政编码:710061,电子信箱:Jason_yao@snnu.edu.cn;王玮(通讯作者),山东大学经济学院/类脑经济学研究中心,邮政编码:250100,电子信箱:wweiwang@mail.sdu.edu.cn;黄少安,山东大学经济研究院,邮政编码:250100。

本文得到国家社会科学基金项目“虚拟资本时代社会公平与效率矛盾的解决路径研究”(16BKS040)的资助。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见。作者文责自负。

功依赖政府、行业协会和企业的协作,行业协会通过技术标准制定和利益协调推动产业升级(Aoki,1988)。温州烟具行业的转型案例更具典型性。1980年代末至1990年代初,温州烟具行业经历剧烈波动,低价竞争导致行业衰退。1993年,在温州市烟具行业协会主导下,行业实现了高质量转型,保持了长期健康发展(余晖,2003)。

行业协会为什么能实现对行业高质量发展的推动?回答这一问题需要回到行业协会理论层面重新审视中国经济制度背景下的行业协会制度。行业协会功能发挥的机理是通过众多主体自愿加入的一个社会契约摆脱个别孤立竞争博弈中的“囚徒困境”^①,是通过建立一种有别于政府正式制度公序的“组织化的私序”进行社会治理。行业协会的专业性和信息便捷性使得这种私序相对于政府公序更具针对性和时效性。因此,公序的政府监管与私序的行业协会行业自律结合共同作用于市场,能够形成政策合力,营造良好的行业生态^②,实现对企业低质量生产行为的有效遏制,从而推动高质量生产(李想、石磊,2014)。行业生态不同于单纯的行业声誉,它是企业共享的综合经营环境,包含声誉、知识产权保护、限制低价竞争等内容。作为公共产品,良好的行业生态能带来行业租金收益,是企业的共同诉求。企业通过高质量生产营造行业生态,而良好的行业生态反过来也激励企业坚持高质量生产。

为了检验以上逻辑分析的正确性,需要借助实证检验回答以下两个问题:(1)在政府监管基础上,以行业协会为主体实施的行业自律的加入能不能以及能在多大程度上营造良好的行业生态?(2)为了提升行业协会实施行业自律在营造良好的行业生态上的效果,应该如何对行业协会内部具体的制度安排进行设计?研究这些问题涉及参与者的行为、动机和偏好。小样本调查或案例研究难以提供有力证据,因此,我们借助实验室公共品实验,在受控环境下评估机制与目标结果之间的因果关系。本文在公共品实验中引入正式惩罚制度模拟现实中政府借助正式监管规制企业低质量生产行为,引入正式惩罚和管理者实施的非正式制度模拟现实中政府与行业协会相互配合通过政府监管和行业自律共同规制企业低质量生产行为。研究发现:相比正式惩罚制度所代表的政府监管,模拟政府监管与行业协会内生治理结合的正式惩罚与非正式惩罚或非正式奖惩结合制度能够显著地提高公共品的合作水平。正式惩罚通过正式地说明哪些企业行为是“正确的”为非正式惩罚提供了行业的行为规范,而模拟行业协会的非正式制度则一方面借助内部信息优势在正式惩罚基础上加强了对搭便车行为的惩罚力度和指向性,另一方面还增加了向公共品投资行为的奖励;进一步比较非正式制度间差异,研究发现相比正式惩罚与非正式惩罚结合制度,正式惩罚与非正式惩罚/奖励结合制度不仅同样可以实现对行业搭便车行为的遏制,还能显著提升企业利润。以上结论表明在政府正式监管基础上行业协会的自律管理对遏制企业低质量生产冲动具有有效性,在进行自治管理中行业协会合理地搭配奖惩激励制度对行业发展更为有利。

^①这里的“囚徒困境”即企业间低质量生产恶性竞争,恶性竞争的最终结果是行业全部成员受损乃至行业瓦解。

^②本文参考施爱东(2010)对学术行业生态的定义,将行业生态定义为一个行业内流行的经营倾向或被普遍遵循的经营规则。良好的行业生态既需要行业内企业通过高质量生产共同营造,而其自身也具有抑制行业内企业低质量生产冲动的功能。如果行业生态良好,消费者将信任该行业产品,从而“用脚投票”提升产品需求,为行业整体带来行业租金;反之,若行业生态较差,消费者将对对该行业产生信任危机,降低需求,导致行业租金消散。

相比以往研究,本文的主要创新体现在以下三个方面。第一,从公共品实验研究来看,以往带惩罚的公共品实验领域研究中大多采用单一惩罚方式,本文将正式惩罚与非正式集中式惩罚相结合,丰富了带惩罚的公共品博弈实验研究;第二,从社会治理的角度来看,本文为 Bowles 和 Gintis (2002) 提出的将政府与共同体(本文中为行业协会)相结合以促进社会秩序有效治理的思想提供了实验支撑,本文的研究有助于推动高质量发展阶段我国社会治理体系的完善;第三,本文将实验方法用于研究行业协会如何通过激励机制推动企业微观行为,构建并验证了正式惩罚与非正式惩罚/奖励结合制度的有效性,揭示了政府监管与行业自治的互补效应,为新时代供给侧高质量发展的理论构建提供了微观证据。

二、文献回顾

行业生态对企业而言类似于自然生态对公众的重要性,具有典型的公共品属性。因此,本文通过将政府正式监管和行业自律营造良好行业生态的过程转化为一个包含正式和非正式惩罚制度的公共品博弈进行研究。Isaac 等(1984)发现,随着实验次数增加,参与者对公共品的投资逐渐减少,合作水平降低,出现“期数效应”,即合作在长期内趋于破裂。Fischbacher 等(2001)进一步解释了这种现象,指出任何群体都由合作者和搭便车者组成,合作者在意识到搭便车者存在后,会减少合作。因此,控制搭便车行为是提高社会合作和效率的关键,社会制度设计在此方面具有重要作用。

黄斯涅(2015)总结了多种遏制搭便车行为以及提高公共品投资水平的机制。其中,社会惩罚作为反向激励,有助于威慑违背合作规范的行为,从而提升合作水平(Fehr and Gächter, 2000)。当合作者具备制裁权力时,可以惩戒不合作的成员,进而提高整体投资水平(Fehr and Gächter, 2002)。公共品博弈中的惩罚机制分为分散式和集中式。Chaudhuri (2011)发现,尽管分散式惩罚能促进合作,但因缺乏协调,易导致惩罚过度或不足,降低效率(O'Gorman et al., 2009),并可能引发反社会惩罚行为(Gächter and Herrmann, 2011)。相比之下,社会管理更倾向于集中式惩罚,可分为非正式和正式两种,以下将对其进行总结与评述。

(一)非正式集中式惩罚制度

非正式集中式惩罚由第三方实施,需参与者先上缴管理费,再以随机、民主等方式选出惩罚者。部分研究(O'Gorman et al., 2009; Carpenter et al., 2012; Nosenzo and Sefton, 2012)将小组内分散的惩罚权集中于一人。O'Gorman 等(2009)发现,这种集中式惩罚虽对投资水平无显著影响,但减少了不必要的惩罚,因而收益高于分散式惩罚。Carpenter 等(2012)、Nosenzo 和 Sefton(2012)的实验表明,集中式惩罚制度下,投资水平和收益低于非正式分散式惩罚。因管理者需自费惩罚他人,在社会管理实践中难以维持高管理积极性。

Baldassarri 和 Grossman(2011)将惩罚主体设为非参与投资的管理者,且不从公共品中获益。而在行业协会中,管理者通常兼具成员身份,参与公共品供给。闫佳和章平(2016)设定惩罚执行者为组内成员,兼任管理者与参与者角色,并区分随机与投票两种产生方式。本文借鉴其管理者不分离及选举设定,进一步增加了换届机制。Nosenzo 和 Sefton(2012)发现,无论惩罚者是随机还是选举产生,都可能滥用权力,因此在集中式惩罚制度下,应有机制来监督和限制这种行为。本文增加的换届机制便是对此的约束措施。如果管理者在任期内滥用权力或搭便车,换届机制使得团队可以重新选举,且滥用者可能遭遇新任管理者的报复

性惩罚。

(二) 正式集中式惩罚制度

由于非正式集中式惩罚仍然存在着诸如容易滥用惩罚权力等问题,类似于现实中以法律法规进行政府监管的正式集中式惩罚制度也在研究中广泛展开。与非正式集中式惩罚制度选择真实的个体进行惩罚决策不同,在正式集中式惩罚中惩罚决策是由一个自动机制进行的。

正式集中式惩罚制度的基本形式以下面的收益结构表现(Tyran and Feld,2002)^①:

$$\pi_i = E - X_i + \alpha \sum_{j=1}^5 X_j - c - ps(E - X_i) \quad (1)$$

(1)式中: π_i 为成员收益; E 代表成员获得的初始禀赋, X_i 代表成员*i*对公共品的投资额, α 为公共品的边际收益率, j 为小组成员编号, $\alpha \sum_{j=1}^5 X_j$ 为成员*i*从公共品中获得的收益, c 表示成员*i*为建立正式集中式惩罚制度付出的成本, p 为成员*i*被正式集中式惩罚制度监控到的概率, s 为惩罚效力, $E-X_i$ 表示成员*i*偏离社会最佳状态的程度,亦即搭便车的程度,正式集中式惩罚制度对成员*i*的惩罚往往与成员*i*搭便车的程度成正比。

正式集中式惩罚制度的研究主要探讨非威慑性(mild law)是否能提高合作水平。学者们(如Anderson and Stafford, 2003; Galbiati and Vertova, 2014)通过c-s范式研究中央机构是否能促使搭便车者转向投资。有效威慑仅在 $ps > 1 - \alpha$ 时出现,使该机制的有效性备受质疑。传统法律经济学认为,法律主要通过物质激励影响行为(Polinsky and Shavell, 2000),非威慑性制度难以改变搭便车倾向。然而,研究表明,法律不仅依赖激励,还通过义务感影响行为。Tyler(2006)指出,法律传递“正义行为”信号,有效规范人们的行为。Galbiati和Vertova(2014)发现,即使没有激励,义务要求也显著促进了合作。

本文将正式惩罚制度与非正式集中式惩罚制度结合,以期实现互补。正式惩罚制度明确了正确行为,为非正式制度中的管理者提供了规范,使其能更严厉地惩罚违反者,从而弥补非正式制度中缺乏规范的不足。同时,非正式制度增强了对搭便车行为的惩罚力度,弥补了正式制度中因概率性、温和性而难以形成有效威慑的缺陷。

(三) 文献述评

目前关于公共品博弈中的惩罚制度研究多集中于分散式惩罚,而集中式惩罚的研究相对较少。在非正式集中式惩罚的研究中,Baldassarri和Grossman(2011)发现选举产生的管理者效果优于随机产生,符合行业协会普遍采取选举管理者的实际。本文借鉴了闫佳和章平(2016)的选举机制,并在此基础上增加换届安排,以更贴近行业协会实践。此外,本文调整了惩罚/奖励机制,将惩罚/奖励倍率比从1:1改为1:3,以增强行业内声誉机制对企业的倍增影响。

在对正式集中式惩罚制度的研究中,以往实验均采用建立中央机构的方式来模拟政府监管,其中监控概率 p 和惩罚效力 s 、中央机构的成本、对违反要求的最低投资水平个体进行的惩罚方式选择均是重要变量。现代市场经济体制下的分工细化和个体契约式资源配置路径,使得当前现实生活中维护行业生态的政府监管在资源和信息双向约束下发现违规的概

^①此后简称为c-s模式。

率较低,故本文将监控概率设置为低监控概率,借鉴 Galbiati 和 Vertova(2008)将要求的最低投资设置为低义务,并根据市场经济体制下法律的补偿性原则将惩罚效力 s 设为低惩罚效力^①。中央机构的建立成本设置为 1。^② 考虑到在行业生态的维护中政府监管以惩罚行为发挥其作用以及根据企业违反法律要求的程度对其进行相应的惩罚,本文选择借鉴 Kube 和 Traxler(2011)的设定,仅选择对投资水平低于要求的最低投资水平的成员根据差距进行惩罚。

现有文献主要研究非正式集中式和正式集中式惩罚制度本身,而对不同惩罚制度结合的研究较少。仅有 Kube 和 Traxler(2011)、Andreoni 和 Gee(2012)、Markussen 等(2014)探讨了非正式分散式与正式惩罚的结合。本文将研究非正式集中式与正式惩罚制度结合,丰富此领域。本文将定量回答:在政府监管基础上,行业协会的自律能否有效营造行业生态?并探讨如何优化行业协会的制度设计。参考周业安和宋紫峰(2012),本文使用非正式惩罚、非正式惩罚/奖励相结合,以分析哪种组合更能提升合作水平和收益。

三、实验设计

(一)实验局和参数设计、信息结构

为了探讨上文提出的理论和现实问题,本文设计了四个以公共品自愿供给机制(Voluntary Contribution Mechanism,简称 VCM)为基础实验的不同类型的实验局。^③ 四个实验局的设计思路是以一种从简单到复杂的制度构建逐步发现公共品投资中搭便车行为有效控制的方法和手段,并且该制度建构过程能够与行业协会对行业生态管理形成较好的映射,其结论能够为行业协会推进行业高质量发展提供有效依据。实验局一到四分别为:BT局(基准实验局,Baseline Treatment,简称 BT)、FT局(正式惩罚制度实验局,Formal Punishment Treatment,简称 FT)、F&IPT局(正式惩罚+非正式惩罚制度实验局,Formal & Informal Punishment Treatment,简称 F&IPT)和 F&IPRT局(正式惩罚+非正式惩罚/奖励制度实验局,Formal & Informal Punishment/Reward Treatment,简称 F&IPRT)。其中,BT局对应没有制度的企业自发经营状态,FT局对应政府不加行业区分、普遍而概率性的外生权力管理状态,F&IPT局对应政府之外行业协会介入并依靠企业间约定的内生惩罚权力进行管理的状态,F&IPRT局则在 F&IPT局行业协会惩罚权基础上进一步赋予了行业协会奖励权^④。本文希望通过局间两两间比较发现在递进的制度建构中究竟是哪种制度能带来有效的公共品投资增加?行业协会制度所形成的这种内生权力对行业生态改善有无意义?

①尤其是现实中严格的政府监管在某些行业或区域,由于监管资源的不足、信息不对称等问题会导致监管力度相对较弱,从而难以全面遏制企业的低质量生产行为。

②本文参考 Galbiati 和 Vertova(2008),设定具体实验参数如下:被监控概率 $p=1/10$;惩罚率 $s=1.2$;正式惩罚制度要求的最低贡献水平为禀赋的 $1/2$,即 10 个财富;中央机构建立成本人均均为 1 个财富。

③本文采用的基准实验为在实验经济学中被广泛用于研究公共物品的公共品自愿供给机制。

④现实中,行业协会常通过“评比”和“授牌”等方式奖励企业,但能否形成有效奖励取决于其公信力和影响力。因此,本文将正式与非正式惩罚结合(F&IPT局)视为公信力不足、仅能惩罚而无法有效授牌的情境模拟;而正式与非正式奖励/惩罚结合(F&IPRT局)则模拟具有公信力、能通过有效授牌进行正向奖励的情境。通过比较这两种制度的实验结果,本文评估“含金量”授牌的实际效果,从而说明提升行业协会公信力的重要性。

本文采用被试间设置 (between subject), 表 1 为各个实验局的实验处理和相关参数。其中, F 表示正式惩罚制度, F&IP 表示正式惩罚制度+非正式惩罚制度, F&IPR 则表示正式惩罚制度+非正式惩罚/奖励制度。由于非正式惩罚需要首先根据 1—5 期被试行为进行管理者选举, 为了便于不同实验局之间的数据比较, 因此四个实验局 1—5 期均设为 VCM。

表 1 实验处理和相关参数

实验局设定	1—5 期	6—20 期	被试人数	分组方式	禀赋	MPCR
BT	VCM	VCM	40	5 人一组, 分组在实验过程中保持不变	每组中所有被试均在每期获得 20 个财富	0.4
FT	VCM	F	40			
F&IPT	VCM	F&IP	35			
F&IPRT	VCM	F&IPR	40			

1. 基准实验局 (BT)

在基准实验局 (BT) 中每 5 人在第一期由电脑随机分为 1 组, 在接下来的 20 轮实验里固定不变, 均进行标准的 VCM。在每一期均给予每个被试 20 个财富, 被试决定如何分配自己的禀赋, 其可以将禀赋投入私人账户或公共账户。投入私人账户的财富只令被试自己有等额的收益, 不产生任何额外的收益或损失。公共账户的边际收益 (Marginal Per Capital Return, 简称 MPCR) 为 0.4, 即任何投入公共账户的财富将在乘以 2 后平均分给组内的 5 个人。

BT 局中被试 i 每一期的收益为:

$$\pi_i = E - X_i + \alpha \sum_{j=1}^5 X_j \quad (2)$$

(2) 式中: E 为初始禀赋, 为 20 个财富; X_i 为成员 i 向公共品进行的投资额, $0 \leq X_i \leq 20$; α 为公共品的边际收益, 为 0.4; j 为小组成员编号, $\sum_{j=1}^5 X_j$ 为小组内成员对公共品的投资总额。

每一期在所有被试均做出投资决策后, 被试可以看到本期自己向公共品的投资额、小组成员向公共品的投资总额、平均投资额以及本期个人收益。

2. 正式惩罚制度实验局 (FT)

正式惩罚制度实验局 (FT) 的前 5 期与基准实验局 (BT) 一致, 为标准 VCM。自第 6 期起, 每期加入正式惩罚制度, 分为两个阶段: 第一阶段为标准 VCM, 第二阶段由中央机构进行监控和惩罚。每人有概率 p ($0 < p < 1$) 被监控。若某被试的投资额 X_i 低于要求的 10 个财富, 则支付罚款 $s(10 - X_i)$; 若达到要求, 则收益不变。中央机构的最低投资要求在所有 15 期中保持不变。

FT 局中 6—20 期被试 i 每一期的收益为:

$$\pi_i = \begin{cases} E - X_i + \alpha \sum_{j=1}^5 X_j - c & \text{if } X_i \geq 10 \\ E - X_i + \alpha \sum_{j=1}^5 X_j - c - ps(X - X_i) & \text{if } X_i < 10 \end{cases} \quad (3)$$

(3) 式中: c 为个人为建立正式惩罚制度付出的成本, 为 1 个财富; p 为被试被中央机构监控到的概率, 为 1/10; s 是惩罚水平, 为 1.2; X 为要求的最小投资额; $X - X_i$ 为被试 i 的实际投资

额与要求的最小投资额之间的差距。

3. 正式惩罚+非正式惩罚制度实验局(F&IPT)

在正式惩罚+非正式惩罚制度实验局(F&IPT)中,前5期与基准实验局(BT)相同,为标准的VCM。第6至20期加入正式+非正式惩罚制度,设有最低投资要求的中央惩罚机制,并在第5、10、15期末根据前5期的投资和收益,通过投票选出管理者。每名成员仅可投一票,若平票则计算机随机选定。选出的管理者在6至20期管理其他成员,可看到小组成员编号及前一阶段的投资和收益,并使用管理费(每人缴纳2个财富,共10个财富)选择最多两名成员进行惩罚,惩罚倍率为1:3,未用完的管理费将平均返还小组成员。

F&IPT局中6—20期被试*i*每一期的收益为:

$$\pi_i = \begin{cases} E - X_i + \alpha \sum_{j=1}^5 X_j - c - \text{cost} - 3 \times \text{pun}_i \times \text{punpoint}_i + (10 - \sum_{j=1}^5 \text{punpoint}_j) / 5 & \text{if } X_i \geq 10 \\ E - X_i + \alpha \sum_{j=1}^5 X_j - c - ps(X - X_i) - \text{cost} - 3 \times \text{pun}_i \times \text{punpoint}_i + (10 - \sum_{j=1}^5 \text{punpoint}_j) / 5 & \text{if } X_i < 10 \end{cases} \quad (4)$$

(4)式中:*cost*为被试*i*缴纳的管理费,为2个财富;当被试*i*被管理者惩罚时, $\text{pun}_i = 1$;当被试*i*未被惩罚时, $\text{pun}_i = 0$; punpoint_i 是管理者进行惩罚分配的财富值, $\text{punpoint}_i \in \{0, 10\}$ 。

4. 正式惩罚+非正式惩罚/奖励制度实验局(F&IPRT)

正式惩罚+非正式惩罚/奖励实验局(F&IPRT)和正式惩罚+非正式惩罚制度实验局(F&IPT)基本一致,变化在于管理者在对小组内成员进行管理时不仅可以使用小组成员缴纳的10个财富的管理费对成员进行惩罚,还可以选择对成员进行奖励,且惩罚/奖励的总人数不能超过2人。惩罚/奖励倍率均为1:3,即管理者每分配一个点数用于惩罚/奖励会给被试造成3个财富的损失/增加,未使用完的管理费将平均退回小组内的每个成员。

F&IPRT局中6—20期被试*i*每一期的收益为:

$$\pi_i = \begin{cases} E - X_i + \alpha \sum_{j=1}^5 X_j - c - \text{cost} + 3 \times \text{rew}_i \times \text{rewpoint}_i - 3 \times \text{pun}_i \times \text{punpoint}_i + \\ [10 - \sum_{j=1}^5 (\text{punpoint}_j + \text{rewpoint}_j)] / 5 & \text{if } X_i \geq 10 \\ E - X_i + \alpha \sum_{j=1}^5 X_j - c - ps(X - X_i) - \text{cost} + 3 \times \text{rew}_i \times \text{rewpoint}_i - 3 \times \text{pun}_i \times \text{punpoint}_i + \\ [10 - \sum_{j=1}^5 (\text{punpoint}_j + \text{rewpoint}_j)] / 5 & \text{if } X_i < 10 \end{cases} \quad (5)$$

(5)式中:当被试*i*被惩罚(奖励)时, pun_i (rew_i)=1;当被试*i*未被惩罚(奖励)时, pun_i (rew_i)=0; punpoint_i 和 rewpoint_i 分别是管理者进行惩罚、奖励分配的财富值, punpoint_i (rewpoint_i) $\in \{0, 10\}$,且 pun_i 和 rew_i 不能同时为1,即一个被试在某一期不能同时被管理者惩罚和奖励。

(二) 理论预测

1. 标准理性人假设理论预测

在BT的6—20期,标准理性人假设下唯一的纳什均衡是所有被试都不向公共品进行投资。在FT的6—20期,由于正式惩罚制度实施的为非威慑性惩罚,纳什均衡结果仍然适用。

在 F&IPT 和 F&IPRT 的 6—20 期,非正式制度下选举的管理者不会进行惩罚或奖励,该制度无法起到作用,此时理论预测与 FT 保持一致。综上,在标准理性人假设下,BT、FT、F&IPT、F&IPRT 的 6—20 期被试向公共品的贡献额均为 0。

2. 结果不平等厌恶模型理论预测

在 Fehr 和 Schmidt(1999)的结果不平等厌恶模型中,被试从公共物品带来的物质收入中获得效用,如果他们的收益高于其他群体成员(优势不平等厌恶)或者他们的收入低于其他群体成员(劣势不平等厌恶),他们则会损失效用。

Fehr 和 Schmidt(1999)的模型可以表述为以下形式:

$$U_i(\pi) = \pi_i - \frac{\varepsilon_i}{1/n} \sum_{j \neq i} \max(\pi_j - \pi_i, 0) - \frac{\beta_i}{1/n} \sum_{j \neq i} \max(\pi_i - \pi_j, 0) \quad (6)$$

(6)式中: π_i 表示被试*i*从公共品中获得的物质收益, ε_i 表示被试*i*的劣势不平等厌恶程度, $0 \leq \beta_i \leq 1$ 表示被试*i*的优势不平等厌恶程度, $\varepsilon_i \geq \beta_i$ 则表示相比优势不平等被试*i*对劣势不平等更加厌恶。

如果被试足够优势不平等厌恶,BT 的 6—20 期被试可能形成一个正的投资额的均衡。在 FT 的 6—20 期,对于 ε 和 β 的合理分布,在存在正式惩罚制度的情况下,具有正投资的均衡比没有正式惩罚制度的情况下更有可能存在。原因是一方面该制度的固定成本减少了被试向私人账户投资的货币回报,但同时与没有该制度的情况一样不平等的心理却并没有受到影响。在 F&IPT 和 F&IPRT 的 6—20 期,非正式制度下具有足够强的劣势不平等厌恶的管理者会对搭便车者进行惩罚,这种惩罚的威胁会导致被试向公共品进行正的投资,而且投资额会高于 BT 和 FT 的 6—20 期。

3. 社会人假设下的理论预测

人的亲社会性是社会学基础,由社会文化环境塑造,表现为利他偏好、不平等厌恶等影响行为。Cialdini 等(1990)区分了指令性和示范性规范:指令性规范指社会制度要求的行为,示范性规范指多数人行动的方式。Tyler(2006)指出,指令性规范通过信号规范行为,Galbiati 和 Vertova(2014)实验验证了此效应。示范性规范则通过群体互动形成(Bettenhausen and Murnighan,1985)。Fischbacher 等(2001)将示范性规范用于解释 VCM 中的搭便车行为。行业生态中的政府温和惩罚虽有指令性规范,但搭便车行为易破坏示范效应。结合政府监管与行业协会的奖惩激励,既增强威慑性,又能通过指令性规范支持示范性规范,有效遏制搭便车行为,提升公共品投资。

4. 假设的提出

人是经济理性与社会属性的综合体,对于本文实验过程、参数和信息结构设计,结果不平等厌恶模型与社会人假设下的理论预测具有共同的研究指向,可以形成本文研究的基本假设:

假设 1:BT 和 FT 中 6—20 期公共品平均投资额会随着期数增加而下降,而 F&IPT 和 F&IPRT 中 6—20 期公共品平均投资额均会随着期数增加而趋于稳定甚至上升。

假设 2:FT 中 6—20 期公共品平均投资额与 BT 没有显著差异,F&IPT 和 F&IPRT 中 6—20 期公共品平均投资额则显著高于 BT。

假设 3:F&IPT 和 F&IPRT 中 6—20 期公共品平均投资额均显著高于 FT。

为解决行业协会自治制度设计问题,本文提出了两种制度安排:F&IPT(正式惩罚+非正式惩罚)和F&IPRT(正式惩罚+非正式惩罚/奖励)。虽然惩罚有效遏制搭便车行为,但会产生较高的社会成本,导致行业租金消散,而奖励则无此成本。基于此,提出假设4。

假设4:F&IPRT中6—20期被试平均收益显著高于F&IPT。

骆欣庆等(2019)发现,在拥有惩罚和奖励权的情境中,双重激励能提高雇员努力水平。同样,本文假设相比仅有惩罚的F&IPT,F&IPRT的双重激励机制能更有效提升小组成员的合作水平,形成假设5。

假设5:F&IPRT中6—20期公共品平均投资额显著高于F&IPT。

上述假设1、假设2和假设3主要回答本研究提出的第一个问题:在政府监管基础上以行业协会为主体实施的行业自律能不能以及在多大程度上营造良好的行业生态?假设4、假设5主要回答本研究提出的第二个问题:为了提升行业协会实行业自律在营造良好的行业生态上的效果,应该如何对行业协会内部具体的制度安排进行设计?

(三) 实验过程

本次实验于2019年12月至2020年1月在陕西师范大学国际商学院财务管理实验室开展,来自陕西师范大学的共计155名本科生、硕士生参加了实验,其中男生55名占到35.5%、女生100人占到64.5%,此前均未参加过公共品博弈实验。BT局和FT局分别进行了2个场次,各自共计40人。F&IPT进行了4个场次,共计35人。F&IPRT也进行了4个场次,共计40人。实验基于z-tree平台(Fischbacher, 2007)编程运行,采用被试间设计,单个被试只能参加一个场次,平均报酬40元,实验时长70分钟。

每场实验随机将被试分为5人一组,采用伙伴匹配方式,在20期内分组保持不变。每名被试获得固定编号,确保匿名性并避免道德压力;同时,分组和编号的稳定性允许声誉效应发挥作用。

实验设置分为三个模块:首先,正式实验开始前,被试抽签分配到电脑终端,实验员宣读并分发实验说明,随后进行控制问题测试,确保被试理解操作、信息结构和收益计算规则,之后进行正式实验。第二个模块是个人信息和价值观的问卷调查^①。最后,实验人员将被试的实验收益兑换成人民币并支付给他们。

四、实验结果

(一) 公共品的平均投资额

图1显示了BT、FT、F&IPT和F&IPRT四个实验局在1—20期的公共品平均投资额。在1—5期,四个实验局的平均投资额均随期数增加而下降,且Kruskal-Wallis检验表明差异不显著($\chi^2=3.268, p=0.352$)。第6期开始引入激励制度时,FT、F&IPT和F&IPRT的平均投资额相比第5期均有所上升。由于制度尚未实际执行,第6期的上升反映了制度建立的初步影响,且F&IPT和F&IPRT比FT分别高出36.1%和46.44%,显示正式与非正式制度结合的威慑力更强。

^①包括性别、是否为经济学专业、信任水平以及实验中的决策准则和具体感受。

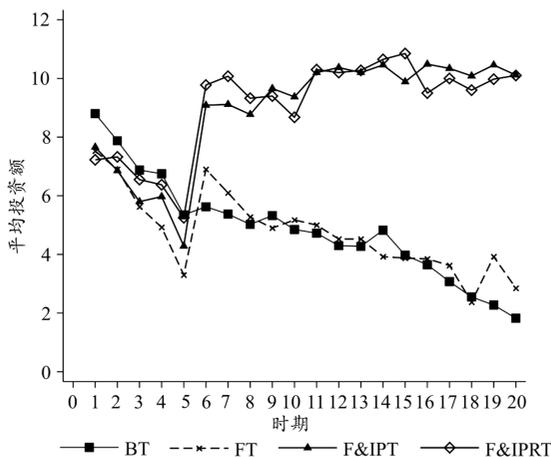


图1 四个实验局1—20期公共品平均投资额

在6—20期内,BT局的投资额继续大幅下降,FT局的投资额也呈相同趋势,显示正式惩罚未能阻止“期数效应”。F&IPT局在第一个管理者任期(6—10期)投资额先降后升,11—20期则稳定在略高于10个财富。F&IPRT局在各管理者任期内波动,到第三任期稳定在略低于10个财富。总体而言,F&IPT和F&IPRT局的投资额在10个财富上下波动,未出现“期数效应”,显示正式与非正式制度结合能稳定合作。 t 检验结果也表明,第20期时BT和FT局的投资额显著下降,而F&IPT和F&IPRT局无显著变化^①。由以上对四个局6—20期公共品平均投资额随期数变化的分析验证了假设1,即BT和FT中6—20期公共品平均投资额会随着期数增加而下降,而F&IPT和F&IPRT中6—20期公共品平均投资额均会随着期数增加而趋于稳定甚至上升。

在6—20期内,BT和FT局的被试平均投资了全部禀赋的20.55%和23.3%,而F&IPT和F&IPRT局则分别为49.5%和49.55%。表2显示了对各局平均投资额进行的Wilcoxon-Mann-Whitney检验和 t 检验结果:首先,相比BT,FT局无显著差异,而F&IPT和F&IPRT局与BT存在显著差异,且其投资均值显著高于BT。由以上对四个局6—20期公共品平均投资额的检验验证了假设2,即相比BT,FT中6—20期的公共品平均投资额与BT没有显著差异,F&IPT和F&IPRT中的公共品平均投资额则显著高于BT。

结论1:相比没有激励机制(BT),正式惩罚制度无法显著提高公共品的合作水平,而正式惩罚制度与非正式制度结合(F&IPT、F&IPRT)能够显著地提高公共品的合作水平。

其次,分别对FT和F&IPT、FT和F&IPRT进行检验,我们发现F&IPT、F&IPRT的平均投资额与FT相比存在显著差异,且F&IPT、F&IPRT的均值均显著大于FT。

最后,对F&IPT和F&IPRT进行检验,我们发现F&IPT的平均投资额与F&IPRT相比不存在显著差异。

由以上分析验证了假设3,即F&IPT和F&IPRT中6—20期公共品平均投资额均显著高于FT;假设5则未得到支持,F&IPRT中6—20期公共品平均投资额并未显著高于F&IPT。

^①对四个实验局第6期和第20期的平均投资额进行 t 检验支持以上结论:BT($t=3.009, p=0.009$)、FT($t=4.106, p=0.001$)、F&IPT($t=-0.720, p=0.485$)、F&IPRT($t=-0.389, p=0.702$)。

结论2:相比正式惩罚制度(FT),正式惩罚与非正式制度的结合(F&IPT、F&IPRT)能够显著地提高公共品的合作水平。在正式惩罚与非正式制度的两种结合的比较中,正式惩罚+非正式惩罚/奖励制度与正式惩罚+非正式惩罚制度并没有显著差异。

表2 四个实验局中6—20期公共品平均投资额的分布检验和均值检验

实验局	BT	FT	F&IPT
FT	$z=0.683, p=0.494$ $t=0.550, p=0.590$		
F&IPT	$z=3.125, p=0.001(***)$ $t=5.155, p=0.000(***)$	$z=3.009, p=0.002(***)$ $t=5.108, p=0.000(***)$	
F&IPRT	$z=3.361, p=0.000(***)$ $t=6.810, p=0.000(***)$	$z=3.361, p=0.000(***)$ $t=7.117, p=0.000(***)$	$z=0.231, p=0.817$ $t=0.007, p=0.974$

注:***表示该系数在1%的水平上显著;其中报告的 z 、 p 值为Wilcoxon-Mann-Whitney检验结果; t 、 p 值则为 t 检验结果;检验均为竖列VS横行。

结论1和结论2可通过各实验局的公共品投资区间分布验证。图2显示了投资分布情况:在BT和FT局中,大部分投资集中在 $[0,5)$ 和 $[5,10)$ 区间内,分别占59.7%和49%,而投资为0的占比分别为25%和22%。尽管FT局提升了投资额,但未显著改变达到最低10个财富投资的比例,政策效果有限。相比之下,F&IPT和F&IPRT局的投资额主要集中在 $[10,15)$ 区间,分别占60.4%和63.3%,达到最低10个财富的比例则分别为67.6%和69.8%。这表明正式惩罚与非正式制度的结合显著提升了公共品平均投资额及合规比例。而在F&IPT和F&IPRT两种制度下,投资行为为无显著差异。

假设1和假设2的验证支持了李新春和陈斌(2013)的发现,即在缺乏政府监管或监管力度不足时,行业内容易形成“群体性败德行为”,导致行业租金消散。实验显示,在BT和FT中,6—20期小组成员对公共品的投资和收益逐渐降低。

同时,假设1、2和3的验证也支持了李新春和陈斌(2013)、李想和石磊(2014)的观点,即行业协会等第三方治理是弥补改善行业生态的有效途径。实验中,F&IPT和F&IPRT在6—20期中的投资显著高于BT和FT,投资额随时间上升并趋于稳定,小组成员收益也增加,表明行业自律有助于提升行业租金。

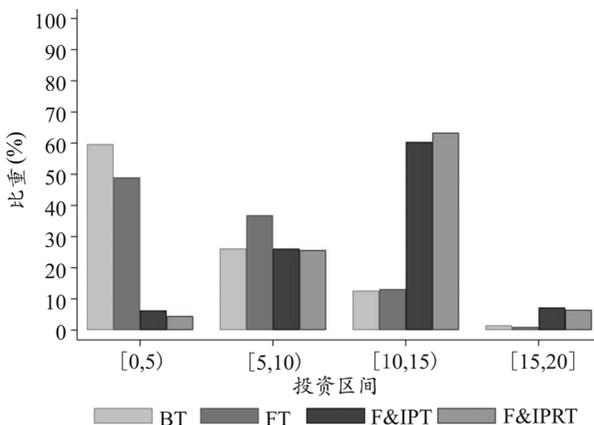


图2 四个实验局中6—20期被试的个体公共品平均投资额在每个投资区间的占比

(二) 不同制度局中惩罚/奖励额的分配及效果

以上报告了各个实验局被试向公共品投资行为的结果,以下将进一步分析不同制度局中惩罚/奖励的执行过程和被试后续行为反应的微观过程,以期说明制度作用发挥的具体机理(见图3—图7)。

1. FT 实验局

在 FT 的 6—20 期中,引入了以 1/10 概率进行的正式惩罚制度,仅当投资额低于 10 个财富的最低要求时才实施惩罚。图 3 显示了被惩罚者偏离组内平均投资额的程度与平均财富损失的关系。负向偏离组内平均投资额越大,惩罚和损失也越大。然而,由于惩罚是随机的,部分偏离值在 $[-10, -6]$ 的决策未受到惩罚。

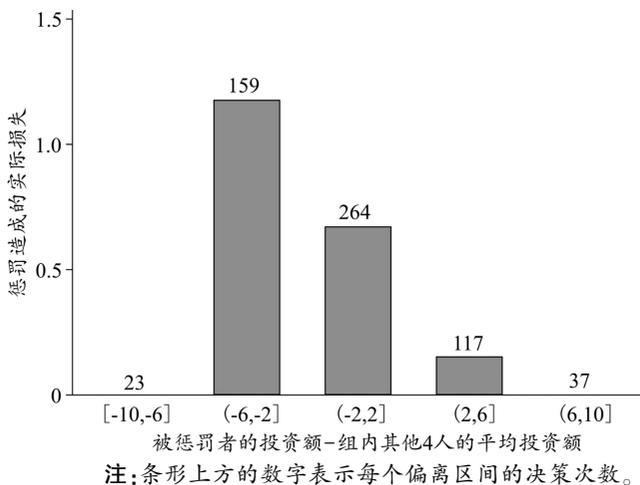
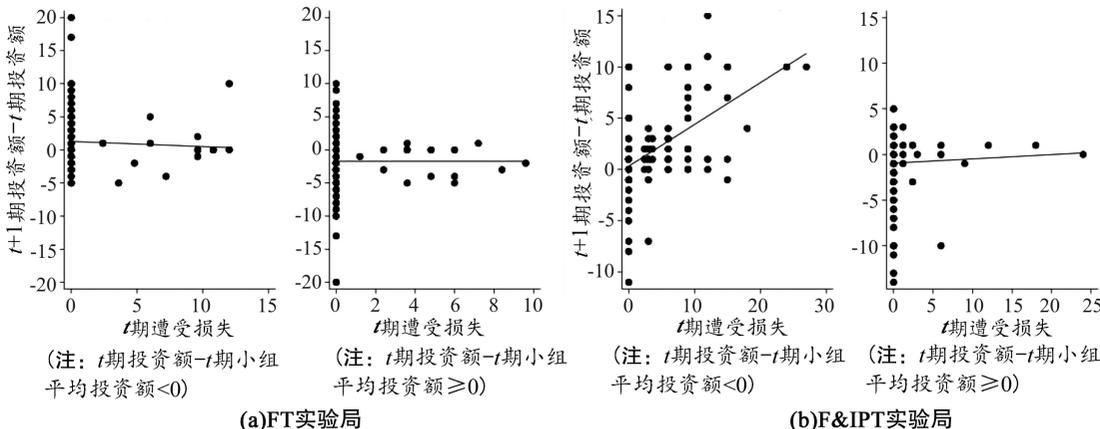


图 3 FT 中 6—20 期被惩罚者偏离组内其他 4 人平均投资额与惩罚造成的平均财富损失

图 4(a) 展示了 FT 中 6—20 期中 t 期遭受损失程度与 $t+1$ 期相比 t 期投资额变化的关系。可以看到,在 t 期投资额小于小组平均投资额的情况下,当 t 期遭受了损失时, $t+1$ 期相比 t 期投资额的调整额大于 0 但调整幅度很小;遭受损失越大,反而投资额向上调整的幅度越小。在 t 期投资额大于等于小组平均投资额的情况下, $t+1$ 期相比 t 期投资额的调整额小于 0,且几乎与是否 t 期遭受了损失以及损失额大小无关。以上分析表明正式惩罚制度没有对被试的后续公共品投资行为产生正向的影响。



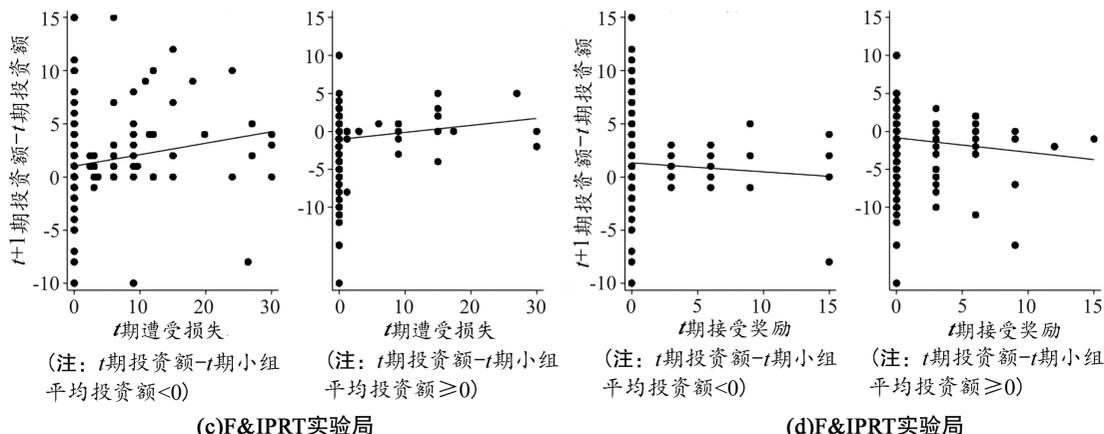
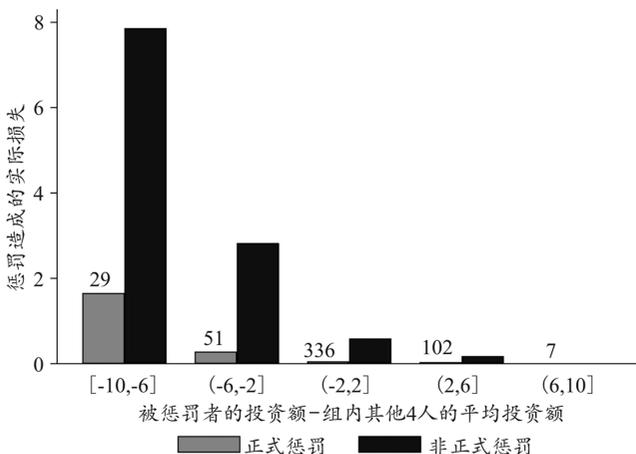


图 4 FT、F&IPT、F&IPRT 中 6—20 期中 t 期遭受损失/接受奖励与 $t+1$ 期相比 t 期投资额变化

2. F&IPT 实验局

相比 FT, F&IPT 在 6—20 期加入了非正式惩罚制度,显著增强了惩罚力度。图 5 显示,非正式惩罚主要针对低于小组平均投资额的决策,因此惩罚更有效。在正式与非正式惩罚结合下,偏离组内平均投资额越多,受到的惩罚也越严厉,从而向低投资者传递了提升投资的信号。



说明:条形上方的数字表示每个偏离区间的决策次数。

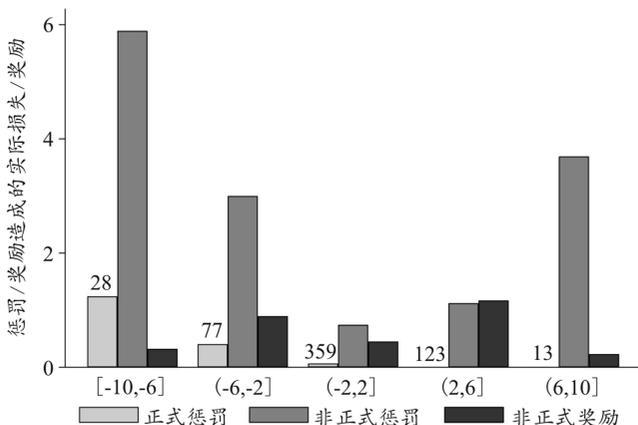
图 5 F&IPT 中 6—20 期被惩罚者偏离组内其他 4 人平均投资额与惩罚造成的平均财富损失

图 4(b)展示了 F&IPT 中 6—20 期中 t 期遭受损失程度与 $t+1$ 期相比 t 期投资额变化的关系。可以看到,在 t 期投资额小于小组平均投资额的情况下,随着 t 期被试遭受来自正式惩罚和非正式惩罚制度造成的损失的增加,被试 $t+1$ 期相比 t 期投资额大幅度向上调整,这表明搭便车行为在正式惩罚和非正式惩罚结合的制度下受到了有效遏制。在 t 期投资额大于等于小组平均投资额的情况下,在没有受到惩罚时, $t+1$ 期相比 t 期投资额的调整额小于 0。随着 t 期被试遭受来自正式惩罚和非正式惩罚制度造成的损失的增加,被试向下调整的

趋势得到了缓解。以上分析表明,正式惩罚和非正式惩罚结合的制度对被试的后续公共品投资行为产生了明显的正向影响。

3.F&IPRT 实验局

在6—20期,F&IPRT不仅包含非正式惩罚,还引入了非正式奖励,允许管理者惩罚或奖励投资决策。图6显示,F&IPRT的非正式惩罚严厉打击了低于小组平均投资的行为,同时对高于平均投资(2,6]和(6,10]的决策也进行了较多惩罚。这种对高合作者的反社会惩罚消耗了21.9%的惩罚资源,降低了合作积极性,而这些资源本可用于打击搭便车行为。



注:条形上方的数字表示每个偏离区间的决策次数。

图6 F&IPRT中6—20期被惩罚者偏离组内其他4人平均投资额与奖惩造成的平均财富损失/收益

F&IPRT中的奖励分布在高于和低于平均投资的决策上,39%用于低投资者,61%奖励高投资者,但(6,10]区间的高投资者获得奖励最少。在正式惩罚与非正式惩罚/奖励结合下,低于平均投资的决策受到了严厉惩罚,提升了公共品投资,但仍有1/5的资源用于反社会惩罚,且2/5的奖励资源分配给了较低投资者。

图4(c)展示了F&IPRT中6—20期中 t 期遭受损失程度与 $t+1$ 期相比 t 期投资额变化的关系。可以看到,在 t 期投资额小于小组平均投资额的情况下,随着 t 期被试遭受来自正式惩罚和非正式惩罚制度造成的损失的增加,被试 $t+1$ 期相比 t 期投资额大幅度向上调整,这表明搭便车行为在正式惩罚和非正式惩罚/奖励结合的制度的惩罚激励下受到了有效遏制。在 t 期投资额大于等于小组平均投资额的情况下,在没有受到惩罚时, $t+1$ 期相比 t 期投资额的调整额小于0。随着 t 期被试遭受来自正式惩罚和非正式惩罚制度造成的损失的增加,被试向下调整的趋势得到了缓解。以上分析表明,正式惩罚和非正式惩罚/奖励结合的制度下,惩罚激励对被试的后续公共品投资行为产生了明显的正向影响。

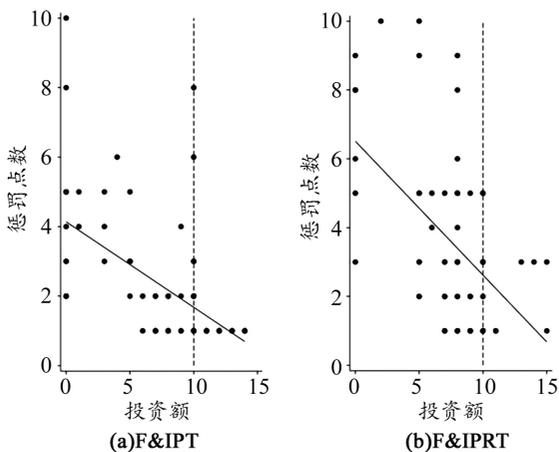
图4(d)展示了F&IPRT中6—20期中 t 期接受的奖励收益与 $t+1$ 期相比 t 期投资额变化的关系。可以看到,在 t 期投资额小于小组平均投资额的情况下,在 t 期接受的奖励额为0时,被试的跨期调整为正,这主要得益于惩罚激励的作用。随着 t 期被试接受的奖励收益增加,被试 $t+1$ 期相比 t 期投资额反而向下调整,这表明奖励激励并没有遏制搭便车行为。在 t 期投资额大于等于小组平均投资额的情况下,在没有受到惩罚时, $t+1$ 期相比 t 期投资额的调整额小于0。随着 t 期被试接受的奖励收益的增加,被试向下调整的趋势反而更加剧烈。以上分析表明,正式惩罚和非正式惩罚/奖励结合的制度下的奖励激励并没有对被试的后续

公共品投资行为产生正向的影响。

总而言之,正式惩罚和非正式惩罚/奖励结合的制度下,来自正式惩罚和非正式惩罚的惩罚激励对被试的跨期投资行为产生了正向影响,但是来自非正式奖励的奖励激励的效果却并未能阻止被试投资额的下降,惩罚激励较之奖励激励更加有效。

4.F&IPT 和 F&IPRT 中的非正式惩罚

图7展示了F&IPT、F&IPRT两个实验局中6—20期中分配给不同投资额个体的非正式惩罚点数,由图可知两个实验局中个体的投资额越低,被管理者分配的非正式惩罚点数就越多,遭受的惩罚就越重。Wilcoxon-Mann-Whitney 检验和 t 检验^①的结果表明,投资额在10个财富及以上的个体被管理者分配的惩罚点数显著小于投资额在10个财富以下的个体。这一结果表明行为是否符合正式惩罚制度的规范是管理者进行惩罚决策的一个参照点。Tyler(2006)认为,法律不仅通过执行结构,而且通过发送对人的信号有效地规范人们的行为。按照这一观点可以推断,正式惩罚通过正式地说明哪些行为是正确的,为非正式惩罚提供了行为规范。



注:点代表的是在6—20期中不同投资额的被试所遭受的非正式惩罚点数,拟合线则通过最小二乘法将这些点的整体趋势表现出来。拟合线的走向(上升或下降)揭示了投资额与非正式惩罚点数之间的关系。

图7 F&IPT 和 F&IPRT 中6—20期中分配给不同投资额个体的非正式惩罚点数

综合以上实验数据分析可以得到实验结论3。

结论3:正式惩罚通过正式地说明哪些行为是正确的,为非正式惩罚提供了行为规范。FT局中正式惩罚的执行没有对被激励者后续公共品投资行为产生正向影响,F&IPT和F&IPRT局在FT局正式惩罚制度的基础上加入的非正式制度一方面在正式惩罚基础上加强了对搭便车行为的惩罚力度和指向性,另一方面增加了对向公共品投资行为的奖励。正式与非正式惩罚激励的共同执行与被激励者后续公共品投资额的增加之间产生了正向关联,非正式奖励激励的执行并未能阻止被试投资额的下降。

(三) 收益水平

为了验证研究假设4,进一步比较F&IPT和F&IPRT两个实验局收益。

^①Wilcoxon-Mann-Whitney 检验:F&IPT($z=4.124, p=0.000$),F&IPRT($z=2.246, p=0.024$); t 检验:F&IPT($t=3.239, p=0.001$),F&IPRT($t=2.408, p=0.009$)。

图8展示了BT、FT、F&IPT、F&IPRT四个实验局1—20期个体的平均收益额。在1—5期,BT、FT、F&IPT、F&IPRT四个局的公共品平均收益额均随着期数的增加而下降,且通过对四个局1—5期平均收益额进行Kruskal-Wallis检验可知不存在显著差异($\chi^2=1.057, p=0.7874$)。

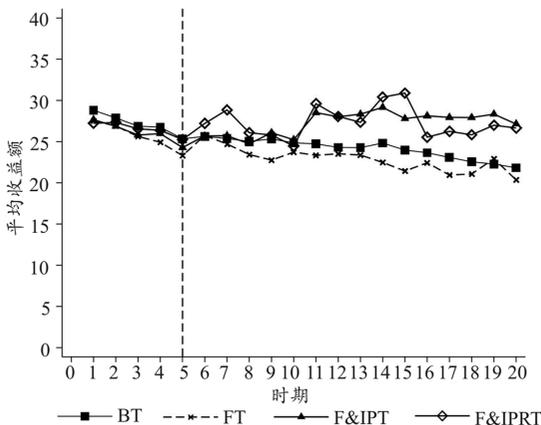


图8 四个实验局各个时期平均收益

在第6—20期,向公共品的投资额和奖励、惩罚的使用上的差异,造成了收益的差异。不同实验局的收益随时期变化模式是不同的。在6—20期,FT局的个体平均收益额上下波动,F&IPRT局则在6—15期波动上升到30个财富但到第16期剧烈下降,之后保持稳定。F&IPT局则呈现在6—10期(第一个管理任期)先大幅下降后,在11—15期(第二个管理任期)波动上升,直至在16—20期(第三个管理任期)趋于稳定的走势。

表3报告了四个实验局中6—20期收益额的分布检验和均值检验结果。对F&IPT和F&IPRT两个实验局^①第6—20期被试平均收益额进行Wilcoxon-Mann-Whitney检验,可以发现F&IPT的平均收益额与F&IPRT相比在分布上没有显著差异,但F&IPT的均值在10%的显著性水平上小于F&IPRT。假设4得到验证。

表3 四个实验局中6—20期收益额的分布检验和均值检验

实验局	BT	FT	F&IPT
FT	$z=-1.639, p=0.101$ $t=-1.699, p=0.100$		
F&IPT	$z=-2.841, p=0.004(***)$ $t=-2.878, p=0.007(***)$	$z=-1.680, p=0.093(*)$ $t=-1.862, p=0.073(*)$	
F&IPRT	$z=-1.473, p=0.140$ $t=-0.880, p=0.386$	$z=-0.664, p=0.506$ $t=0.092, p=0.927$	$z=0.684, p=0.493$ $t=1.555, p=0.065(*)$

注: *、*** 分别表示该系数在10%、1%的水平上显著;其中报告的 z, p 值为Wilcoxon-Mann-Whitney检验结果; t, p 值则为 t 检验结果;检验均为竖列VS横行。

表4进一步展示了F&IPT和F&IPRT实验局被试6—20期的收益组成,分别是F&IPT和F&IPRT两个实验局6—20期平均收益、平均正式惩罚制度成本和平均非正式制度成本,

^①之所以不再对四个实验局的被试收益进行差异检验,是因为只有F&IPT和F&IPRT两个实验局社会成本分散的设置相同(即通过小组5个被试分散社会惩罚成本),它们之间具有可比较性。相反,BT和FT两个实验局不存在或基本不存在这种社会成本分散,因此无法比较。F&IPT和F&IPRT与BT和FT实验局的比较主要针对被试的公共品投资额,即分析激励制度对搭便车行为的遏制是否具有有效性和差异性。

以及这三者绝对值相加的各个实验局总收益,即6—20期每期第一阶段的平均收益^①,F&IPT和F&IPRT总收益恰好相等。F&IPT局各期被试平均收益较F&IPRT被试平均收益低了8.8%,结合基于被试平均收益的Wilcoxon-Mann-Whitney检验结果,可以证实假设4。进一步观察可以发现,导致两个实验局第6—20期平均收益不同主要来自非正式制度成本,这一发现支持了非正式奖励制度在降低惩罚成本方面的潜在优势,由此我们可以得到实验结论4。

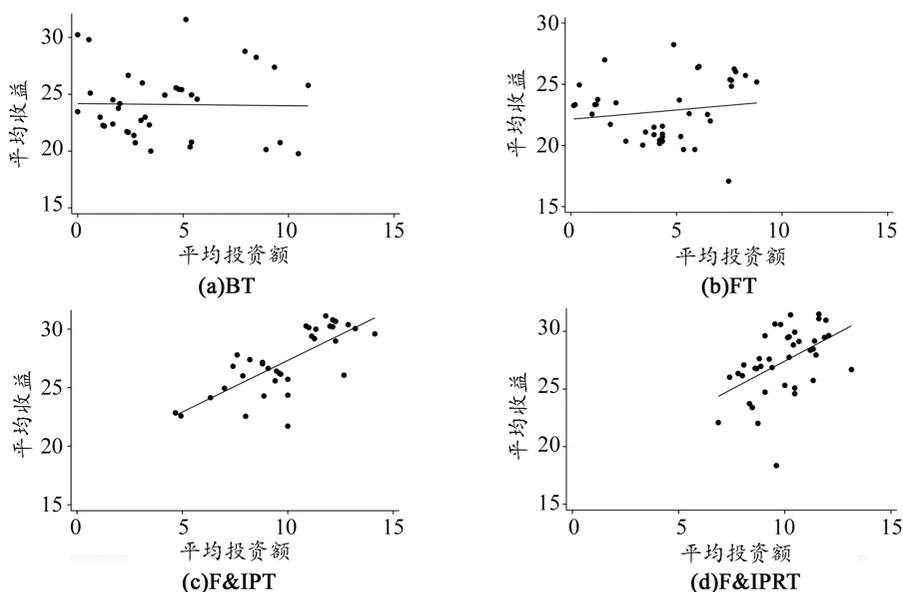
结论4:与F&IPT比较,正式惩罚与非正式惩罚/奖励相结合的制度设计同样可以保证制度激励的有效性,且非正式奖励制度的可选择可以减少部分惩罚措施所带来的社会成本,从而提升社会收益。

表4 F&IPT和F&IPRT两个实验局被试6—20期的收益组成

实验局	F&IPT	F&IPRT
总收益	29.91	29.91
正式惩罚制度成本	-1.16	-1.15
非正式制度成本	-7.30	-5.43
平均收益	21.45	23.33

(四) 不同实验局平均投资额与平均收益之间的关系

本文探讨不同激励制度对个体合作水平的提升作用,最终的目标是希望走出个体利益和集体利益冲突的困局进而破解社会困境。而破解社会困境的标志就是激励相容,即实现个体的公共品投资水平越高,其收益也就越高。为此,本文计算了不同局各个被试在6—20期对公共品的平均投资额和平均收益,以此考察不同制度下投资额与收益的关系。



注:点代表的是在不同实验局中,被试的平均收益,拟合线则通过最小二乘法将这些点的整体趋势表现出来。拟合线的斜率反映了平均投资额与平均收益之间的关系。

图9 不同实验局的被试投资额与收益的相关图

^①正式制度成本:建立成本+惩罚所减少的收益。非正式制度成本包括非正式惩罚制度成本与非正式奖励/惩罚制度成本。非正式惩罚制度成本:惩罚成本+惩罚所减少的收益;非正式奖励/惩罚制度成本:惩罚/奖励成本+(惩罚所减少的收益-奖励所增加的收益)。

如图9所示,在BT和FT中被试6—20期的平均投资额与平均收益之间不存在相关性,而在F&IPT、F&IPRT中被试6—20期的平均投资额与平均收益之间则存在显著的正相关关系^①,由此我们可以得到实验结论5。

结论5:正式惩罚与非正式制度相结合的制度设计下,个体的合作行为不仅实现了个体利益最大化,同时也实现了集体利益最大化,此时合作才是个体的占优选择。因此,该制度实现了个体利益与集体利益的协调,有助于缓解社会困境。

(五) 本文实验结果对现实的“外溢性”解释

行业生态作为企业生产经营环境的典型公共品属性,使得本文实验结论与基于行业协会的行业治理形成了较为贴切的映射关系。高质量发展依赖企业遏制低质量生产的冲动,良好行业生态和高质量生产相互促进:一方面,良好的行业生态遏制低质量生产并避免群体败德行为;另一方面,高质量生产又能创造更好的行业生态,提升行业租金。本文实验结果也部分回答了如何促使企业积极参与行业生态的改善,而非选择搭便车。

实验结论1表明,仅靠政府管理难以实现良好的行业生态。这可归因于政府信息收集困难和执法成本高。实验结论3和5解释了行业协会治理效果。结论3指出,正式惩罚单独执行难以改变个体行为,但与非正式惩罚结合后显著影响后续行为,解释了行业协会惩罚带来的企业行为变化;结论5显示,正式惩罚与非正式制度相结合的制度使得个体公共品投资与收益正相关。这解释了在没有行业协会时企业普遍搭便车,而行业协会介入后社会困境得以解决,企业和行业利益趋于一致,实现了高质量生产。

实验结论2、3、4对比了F&IPT和F&IPRT在遏制搭便车、影响个体行为和提升社会效率方面的效果。结论2和3显示,两者在提高公共品合作水平上无显著差异;结论4表明,F&IPRT不仅有效遏制低质量生产行为,还通过奖励减少了惩罚带来的社会成本,提升了社会收益。因此,应进一步提升行业协会的公信力,以发挥声誉效应,增加企业的合作机会,提高行业收益。

综上,本文建议在政府监管基础上引入行业协会的自律机制,以营造良好的行业生态。在制度设计中,应通过选举产生管理者,并通过政府和宣传推动等方式提升公信力,结合奖励与惩罚机制,弥补单一惩罚机制的不足。

五、结论

本文借助实验室的方法在公共品实验中同时引入正式惩罚制度和非正式制度,以此模拟现实中通过政府监管和行业自律共同对企业搭便车行为的规制。本文的研究表明,行业协会具有将宏观发展目标落实为企业微观主体行为的功能,能够成为平衡管理与服务的重要市场机制。因此,应当鼓励行业协会更多参与市场治理,从而推动企业高质量生产,具体研究结论如下:

^①BT: $r = -0.019$, $p = 0.906$; FT: $r = 0.147$, $p = 0.364$; F&IPT: $r = 0.745$, $p = 0.000$; F&IPRT: $r = 0.492$, $p = 0.001$ 。

一是正式惩罚制度难以显著提升企业对“行业生态”这一公共品的投资,且无法避免“期数效应”导致的合作破裂。低概率和低强度的温和惩罚不足以及时发现和遏制搭便车行为,导致其持续存在。在这种监管环境下,企业为追求利润最大化,可能会普遍使用劣质原料,破坏行业生态,从而引发租金消散并给整个行业带来严重损失。

二是相比第三方正式惩罚制度,结合了政府正式惩罚与行业协会非正式制度(如正式+非正式惩罚/奖励制度)的机制,显著提高了对“行业生态”公共品的投资,推动企业高质量生产。这表明,当政府监管不足以营造良好行业生态时,行业协会的自治可有效补充。一方面,企业间的信息优势使得搭便车行为更易被监控;另一方面,作为租金受益者的行业监管者有更大动力执行制度。此外,正式监管与行业自治的结合增强了指令性与示范性规范,形成更有力的多重治理威慑。

三是相比正式+非正式惩罚制度,正式+非正式惩罚/奖励制度不仅有效遏制搭便车行为,还显著提升了平均收益。尽管投资额保持不变,奖励机制增强了威慑力,未削弱惩罚效果。此外,奖励制度带来的声誉效应增加了企业的合作机会,提升了行业收益。鉴于惩罚机制可能导致租金消散和社会损失,行业协会在设计制度时可在惩罚基础上增加奖励,以提高整体行业收益。

本文结果为初步实验结论,但现实问题更为复杂。未来研究可在以下方面改进:首先,考虑企业异质性。本文假设企业禀赋和声誉收益均等,但现实中大企业与小企业在资源和收益上差异明显,因此未来可引入不均等的禀赋和收益设置。其次,行业协会中大企业可能把持协会,导致管理者搭便车或滥用权力,未来应探讨监管机制对管理者权力的制约。最后,学生样本有其局限,无法完全反映实际行业情境。虽然学生样本在实验设计中具有一定的可控性,但学生群体缺乏成年人在工作和社会中的经验,因此本文结论的普适性和可重复性在现实行业条件下存在一定的不确定性。未来研究应采用行业从业者样本,以更准确地揭示行业协会对企业合作与高质量生产的影响。

本文仅从推进高质量生产的角度出发探讨了行业协会对高质量发展的推动作用,以下行业协会与高质量发展关系的重要问题还有待进一步探讨:其一,在新型国家治理模式下我们该如何理解中国特色行业协会的基本属性;其二,在当前国际贸易环境下,如何应用行业协会为我国企业在国际竞争中争取正当权益;其三,加强对企业和行业理论的关注,实现市场经济中有形的手与无形的手完美的结合。

参考文献:

1. 黄斯涅, 2015:《公共物品自愿缴费机制的实验经济学研究进展》,《经济学动态》第1期。
2. 李想、石磊, 2014:《行业信任危机的一个经济学解释:以食品安全为例》,《经济研究》第1期。
3. 李新春、陈斌, 2013:《企业群体性败德行为与管制失效——对产品质量安全与监管的制度分析》,《经济研究》第10期。
4. 骆欣庆、刘剑锋、谢俊杰, 2019:《惩罚、奖励与合作行为——基于礼物交换博弈实验的对比研究》,《经济与管理》第3期。
5. 施爱东, 2010:《学术行业生态志:以中国现代民俗学为例》,《清华大学学报(哲学社会科学版)》第2期。

6. 闫佳、章平, 2016: 《集中式惩罚与公共品自愿供给: 一项实验研究》, 《经济学动态》第6期。
7. 余晖, 2003: 《行业协会及其在中国转型期的发展》, 《制度经济学研究》第1期。
8. 周业安、宋紫峰, 2012: 《收入不平等、外部奖惩机制和公共品自愿供给》, 《社会科学辑刊》第5期。
9. Anderson, L.R., and S.L. Stafford. 2003. "An Experimental Analysis of Rent Seeking under Varying Competitive Conditions." *Public Choice* 115(1): 199-216.
10. Andreoni, J., and L.K. Gee. 2012. "Gun for Hire: Delegated Enforcement and Peer Punishment in Public Goods Provision." *Journal of Public Economics* 96(11-12): 1036-1046.
11. Aoki, M. 1988. *Information, Incentives and Bargaining in the Japanese Economy: A Micro Theory of the Japanese Economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
12. Baldassarri, D., and G. Grossman. 2011. "Centralized Sanctioning and Legitimate Authority Promote Cooperation in Humans." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(27): 11023-11027.
13. Bettenhausen, K., and J.K. Murnighan. 1985. "The Emergence of Norms in Competitive Decision-making Groups." *Administrative Science Quarterly* 30(3): 350-372.
14. Bowles, S., and H. Gintis. 2002. "Social Capital and Community Governance." *The Economic Journal* 112(483): F419-F436.
15. Carpenter, J., S. Kariv, and A. Schotter. 2012. "Network Architecture, Cooperation and Punishment in Public Good Experiments." *Review of Economic Design* 16(2): 93-118.
16. Chaudhuri, A. 2011. "Sustaining Cooperation in Laboratory Public Goods Experiments: A Selective Survey of the Literature." *Experimental Economics* 14(1): 47-83.
17. Cialdini, R.B., R.R. Reno, and C.A. Kallgren. 1990. "A Focus Theory of Normative Conduct: Recycling the Concept of Norms to Reduce Littering in Public Places." *Journal of Personality and Social Psychology* 58(6): 1015-1026.
18. Fehr, E., and S. Gächter. 2000. "Cooperation and Punishment in Public Goods Experiments." *American Economic Review* 90(4): 980-994.
19. Fehr, E., and S. Gächter. 2002. "Altruistic Punishment in Humans." *Nature* 415(6868): 137-140.
20. Fehr, E., and K. M. Schmidt. 1999. "A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation." *The Quarterly Journal of Economics* 114(3): 817-868.
21. Fischbacher U. 2007. "Z-Tree: Zurich Toolbox for Ready-made Economic Experiments." *Experimental Economics* 10(2): 171-178.
22. Fischbacher, U., S. Gächter, and E. Fehr. 2001. "Are People Conditionally Cooperative? Evidence from a Public Goods Experiment." *Economics Letters* 71(3): 397-404.
23. Gächter, S., and B. Herrmann. 2011. "The Limits of Self-governance when Cooperators Get Punished: Experimental Evidence from Urban and Rural Russia." *European Economic Review* 55(2): 193-210.
24. Galbiati, R., and P. Vertova. 2008. "Obligations and Cooperative Behaviour in Public Good Games." *Games and Economic Behavior* 64(1): 146-170.
25. Galbiati, R., and P. Vertova. 2014. "How Laws Affect Behavior: Obligations, Incentives and Cooperative Behavior." *International Review of Law and Economics* 38(c): 48-57.
26. Hollingsworth, J.R., P.C. Schmitter, and W. Streeck. 1994. *Governing Capitalist Economies: Performance and Control of Economic Sectors*. Oxford: Oxford University Press.
27. Isaac, R.M., J.M. Walker, and S.H. Thomas. 1984. "Divergent Evidence on Free Riding: An Experimental Examination of Possible Explanations." *Public Choice* 43(2): 113-149.
28. Kube, S., and C. Traxler. 2011. "The Interaction of Legal and Social Norm Enforcement." *Journal of Public Economic Theory* 13(5): 639-660.

29. Markussen, T., L. Putterman, and J. R. Tyran. 2014. "Self-organization for Collective Action: An Experimental Study of Voting on Sanction Regimes." *The Review of Economic Studies* 81(1): 301-324.
30. Nosenzo, D., and M. Sefton. 2012. "Promoting Cooperation: The Distribution of Reward and Punishment Power." CeDEx Discussion Paper Series, No. 2012-08.
31. O'Gorman, R., J. Henrich, and M. Van Vugt. 2009. "Constraining Free Riding in Public Goods Games: Designated Solitary Punishers Can Sustain Human Cooperation." *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 276(1655): 323-329.
32. Polinsky, A. M., and S. Shavell. 2000. "The Economic Theory of Public Enforcement of Law." *Journal of Economic Literature* 38(1): 45-76.
33. Streeck, W. 1992. *Social Institutions and Economic Performance*. London: Sage Publications.
34. Tyler, T. R. 2006. "Psychological Perspectives on Legitimacy and Legitimation." *Annual Review of Psychology* 57(1): 375-400.
35. Tyran, J. R., and L. P. Feld. 2002. "Why People Obey the Law: Experimental Evidence from the Provision of Public Goods." CESifo Working Paper Series, No. 651.

How Can Industry Associations Promote High-quality Production of Enterprises? Based on Public Goods Experiment

Yao Yu¹, Wang Wei² and Huang shaoan³

(1: International Business School, Shaanxi Normal University;

2: School of Economics, Institute for Study of Brain-Like Economics, Shandong University;

3: The Center For Economic Research, Shandong University)

Abstract: This study takes industry ecology as a public good and conducts experimental research and finds that compared with the formal punishment system, the combination of formal punishment and informal system can significantly improve the level of public goods cooperation. With the help of internal information advantage, the informal system has improved the directivity of the punishment for free-riding behavior, increased the punishment, and increased the reward for investment in public goods. Compared with the combination of formal punishment and informal punishment, the combination of formal punishment and informal punishment/reward system can not only restrain free-riding behavior but also significantly increase the average profit of subjects. Therefore, the management of industry associations on the basis of formal government supervision is effective in restraining the impulse of enterprises' low-quality production, and it is more beneficial to the development of the industry to properly match rewards and punishments in the management of industry associations. This paper provides policy implications for promoting the construction of favorable industry ecology and enterprises' high-quality development.

Keywords: Punishment, Industry Ecology, Public Goods Experiment

JEL Classification: C92, H41, L51

(责任编辑:彭爽)