

中文社会科学引文索引(CSSCI)来源集刊

产业经济评论

REVIEW OF INDUSTRIAL ECONOMICS

第16卷 第2辑, 2017年6月 Volume 16 Number 2, June 2017

主编 臧旭恒

适应性、认知能力与内生权威

韩中元

付现抑或刷卡?

——存在外部选择时人口统计特征如何影响银行卡使用决策

傅联英

大众生产的兴起及其网络治理机制研究

孟 韬

排他交易理论的研究脉络及进展

——基于“卖方势力”与“买方势力”的综述

李 凯 司马林 刘馨阳

资源软约束、环境硬约束与产能过剩

徐齐利 聂新伟

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

中文社会科学引文索引 (CSSCI) 来源集刊

产业经济评论

REVIEW OF INDUSTRIAL ECONOMICS

第 16 卷 第 2 辑 (总第 50 辑)

主编 臧旭恒

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

产业经济评论, 第16卷, 第2辑/臧旭恒主编. —北京:
经济科学出版社, 2017. 6

ISBN 978 - 7 - 5141 - 8153 - 1

I. ①产… II. ①臧… III. ①产业经济学 - 文集
IV. ①F062. 9 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 125718 号

责任编辑: 于海汛 李一心

责任校对: 刘 昕

责任印制: 潘泽新

产业经济评论

第16卷 第2辑 (总第50辑)

主编 臧旭恒

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲28号 邮编: 100142

总编辑部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http: //jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京季蜂印刷有限公司印装

787 × 1092 16开 12.75印张 240000字

2017年6月第1版 2017年6月第1次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 8153 - 1 定价: 36.00元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: [dbts@ esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn)

目 录

适应性、认知能力与内生权威	韩中元 1
付现抑或刷卡? ——存在外部选择时人口统计特征如何影响银行卡使用决策	傅联英 21
大众生产的兴起及其网络治理机制研究	孟 韬 49
排他交易理论的研究脉络及进展 ——基于“卖方势力”与“买方势力”的综述	李 凯 司马林 刘馨阳 64
资源软约束、环境硬约束与产能过剩	徐齐利 聂新伟 82
财政分权、地方政府竞争与生态效率 ——基于空间 SDM 模型的实证研究	孙国锋 张 婵 145
异质性企业、出口贸易方式与技术升级	岳 文 168

CONTENTS

Adaptation, Cognitive Ability and Endogenous Authority

Zhongyuan Han 19

Cash or Cards?

—How do Demographics Affect the Usage Decision for Payment
Cards with an Outside Alternative?

Lianying Fu 43

Research on the Emergency and Governance System of
Peer Production

Tao Meng 63

Exclusive Dealing, His History and Development

—a Review Based on “Seller Power” and “Buyer Power”

Kai Li Lin Sima Xinyang Liu 81

Resource Soft Constraints, Environmental Hard Constraints and
Excess Capacity

Qili Xu Xinwei Nie 135

Impact of Fiscal Decentralization and Local Government

Competition on Eco-efficiency

—An Empirical Study Based on Spatial SDM Model

Guofeng Sun Chan Zhang 165

Heterogeneous Firms, Export Trade Pattern and Technology
Upgrading

Wen Yue 194

适应性、认知能力与内生权威

韩中元*

摘要: 为了适应不断变化的环境,组织将选择何种组织形式呢? Williamson (1985) 把这一问题看作是治理问题。沿袭这一观点,本文试图建立一个模型,考察组织成员的认知能力对内生权威的影响。我们主要发现:如果组织成员之间的认知能力差异足够大,那么以权威为特征的等级制将成为均衡的组织结构;同时,认知能力相对较大的组织成员,获得权威,成为领导者。如果组织成员之间的认知能力差异较小,那么以平等为原则的组织结构成为均衡。作为均衡的平等制组织结构未必有效率;若等级制成为唯一的均衡,则组织是有效率的。

关键词: 适应性 认知能力 内生权威

一、引言

面对经济危机,未来的前景是不确定的。企业如何应对,扩张还是收缩?政府如何应对,干预还是放任?无论是企业,还是政府,组织内部成员很可能有不同的应对意见。那么,如何“加总”不同意见,形成组织的最终决定呢?企业的重大决策可能在董事会或管理层等;政府的政策制定可能在某一部门或某一委员会。组织形式在加总不同意见的过程中起着关键的作用。无效的组织形式,可能会放大危机的不利影响。例如,2011年日本的福岛核电站灾难事件,由于东京电力公司各利益相关者采用具有“水平协调”特征的组织形式,结果各方临时协商,行动迟疑不决,致使未能及时应对地震这一自然灾害,反而放大了灾难的影响(青木昌彦、罗思韦尔,2012)。这就引出了一个重要的问题:组织为什么没能选择有效的组织形式呢?什么因素决定了组织的形式?

关于组织形式的选择问题,Williamson (1985) 强调在不确定性环境下组织的适应性问题。“不确定性问题之所以需要不断去适应,是因为不可能

* 韩中元:上海交通大学安泰经济与管理学院;通讯地址:南宁市新民路1号,邮编:530012; E-mail: hanzhongyuan@yeah.net。本文是我申请上海交通大学博士学位的论文《组织中的内生权威理论》第六章改写而成。非常感谢隋勇老师的建议与支持!感谢匿名审稿专家的建议,文责自负。

把所有需要确定的情况一一列举出来,并(或者)事先规定好适当的对策。”^①为什么组织成员不能事先签订一个完全合约呢?这主要是因为组织成员的有限理性或有限认知能力,不可能事先对组织将要面临的不断变化的环境一一加以刻画^②。既然事先不能规定完整的行动方案,那么在事后,组织成员如何协调不同的意见呢?如何解决事后可能的纠纷呢?Williamson(1985)认为,组织将采用适当的治理结构,例如等级制权威,来预防事后的适应性问题。30年来,Williamson(1985)的这一思想始终得到学界的重视。但是由于刻画适应性和有限理性存在困难,探讨组织治理问题的正式模型进展缓慢。

本文就是要承继Williamson(1985)的洞见,从适应性的角度,通过提供一个正式模型,重点考察组织成员的认知能力(即有限理性)对内生权威的影响。由于内生权威问题属于内生组织形式问题,所以也可以说考察组织成员的认知能力对内生组织形式的影响。为简化问题,我们主要考察等级制和平等制两种组织形式。具体考察在什么条件下组织采用等级制,什么条件下采用平等制。平等制的特征是组织成员具有平等的决策权。等级制的特征是上级对下级的权威关系。显然,给出等级制的存在条件,也即给出权威的存在条件,也即回答内生权威问题。

关于内生组织形式问题,或更一般的内生制度问题,主要有两种研究视角或研究方法。一种是选择相对有效率的制度,即在限定的备选制度集合中,选择最有效率的制度。这一方法在新制度经济学和契约理论中被广泛采用。Coase(1937)认为,企业 and 市场不过是经济组织的两种互相替代的手段。交易是在企业内部通过等级制来组织,还是在企业之间通过市场自发地进行呢?具体采取哪种方式,需要在比较两种方式的交易费用的高低之后决定。承继Coase(1937)的基本思想,Williamson(1985)试图对组织的市场形式、等级制形式、准市场形式等一一加以确定,并使这些形式分别与其经济绩效挂钩,形成一个完整的体系。经济组织的问题就是选择何种组织形式。如何选择组织形式(或制度安排)呢?Williamson(1985)所采用的方法可以概括为:资本主义的各种经济制度的主要目标和作用都在于节省交易费用。选择交易费用较低的制度,也即选择效率较高的制度。之后,企业的产权理论更加明确地采用了“选择相对有效率的制度”这一视角(Grossman & Hart, 1986; Hart & Moore, 1990)。产权配置会影响专用性投资,不同的产权结构产生不同的事前投资激励,进而有不同的经济绩效。然后在不同的产权结构中,选择相对有效率的产权结构。通过把企业定义为一种特定的产

① 威廉姆森(2004,中译本):第113页。

② 特别是,在充满不确定性和非各态历经(non-ergodic)的世界,越是长久的组织,所面临的不确定性越大。

权结构,考察在什么条件下,这一产权结构是相对有效率的,以此解释企业的边界。

另一种是把制度看作是博弈的均衡。在博弈论的视角下,Aoki (2001)概括了理解制度的三种观点。第一种观点:承继日常用语中的制度,把制度看作是博弈的特定参与人,例如行业协会、大学、法庭、政府机构,等等(Nelson, 1994: 第57页)。第二种观点:把制度看作是博弈规则。诺思认为,“制度是社会的博弈规则,或更严格地说,是人类设计的制约人们相互行为的约束条件……用经济学的术语说,制度定义和限制了个人的决策集合。”(North, 1990: 第3~4页)。当把制度看作是博弈规则时,博弈规则何时是可实施的呢?是不是当实施者降临之时?可是,实施者又怎样才能被激励去实施他理应实施的博弈规则呢?为了避免无穷尽的循环推理,一种办法是力图说明,博弈规则是内生产生的,它们通过包括实施者在内的博弈参与人之间的策略互动最后成为自我实施的。从这种观点出发思考制度的最合理的思路,是将制度概括为一种博弈均衡(Aoki, 2001: 第2页)。这就是第三种观点:把制度看作是博弈的均衡。博弈均衡制度观的主要倡导者有Schotter (1981)、Sugden (1986)、Young (1998)、Greif (1989, 1994)和Aoki (2001)等学者。

本文采用博弈均衡制度观,利用非合作博弈理论,考察何种组织形式在何时成为均衡。求解得到的均衡决策规则或组织形式也是自我实施的。在这一视角下,组织未必选择有效率的形式,这是Williamson (1985)等“选择相对有效率的制度”的方法所不能解释的。

我们的具体解决思路是:采用两阶段博弈框架:第一个阶段组织成员选择治理结构——等级制或者平等制;第二个阶段在给定的治理结构下做出决定。通过逆向归纳方法求解这一博弈,可以得到不同治理结构的纳什均衡条件。纳什均衡是关于博弈将会如何进行的“一致”预测,就是说,如果所有参与人预测特定纳什均衡会出现,那么没有参与人有动力采用与均衡不同的行动(Fudenberg & Tirole, 1991)。纳什均衡的认知条件,也即其适用条件。根据Aumann & Brandenburger (1995)关于纳什均衡认知条件的定理,两人博弈的纳什均衡要求参与人相互知道博弈结构。所以本文假设,对于模型中的参数,参与人是相互知道;并且,参与人的猜测(猜测对方的策略等)也是相互知道的。

我们得到的基本答案是:作为均衡的等级制(或者权威)要求组织成员之间的利益分歧足够小(至少单方面的利益分歧足够小),成员之间的认知能力差别足够大。在等级制结构下,认知能力高的一方成为领导者,获得权威,在事后裁定如何适应环境。这里的等级制,侧重于决策上的等级制。如果组织成员之间的利益分歧足够大,并且认知能力相近,那么平等制将成为均衡的治理结构。

本文在模型构造上利用了前人所发展的模块。在如何刻画适应性方面,借鉴了 Dessein & Santos (2006) 的模型;在如何刻画有限理性或认知能力方面,借鉴了 Tirole (2009) 的模型,以及 Aoki (2001, Ch. 5) 有关信息搜集与加工的心智模型;在给定等级制下如何进行项目选择方面,借鉴了 Aghion & Tirole (1997) 的基本设定。

在理论文献上,本文有两个特点。一是强调组织的治理问题。这不同于企业的产权理论所强调的事前专用性投资的激励问题(例如 Grossman & Hart, 1986; Hart & Moore, 1990 等);也不同于委托代理理论所强调的逆向选择或道德风险等激励问题(详见 Laffont & Martimort, 2002; Bolton & Dewatripont, 2005 等)。关于组织的激励问题,理论模型已经相当成熟了。然而,由于在刻画适应性和有限理性等方面存在困难,关于组织的治理问题,理论模型的发展则相对缓慢。二是强调组织中的内生权威问题。这主要是相对于组织中的授权问题。授权问题主要发轫于 Aghion & Tirole (1997) 的开创性研究。他们在给定组织形式为等级制的前提下,也即外生权威假设下,考察了拥有正式权威的委托人是否授权代理人,以激励代理人搜集信息的问题。本文试图放松这一外生权威假设,在组织已经存在的前提下,考察组织将选择何种形式的问题——等级制还是平等制,同时也可以称为组织中的内生权威问题。

本文可能的贡献是:(1) 承继 Williamson (1985) 适应性和有限理性的角度,为治理结构的问题,提供了一个正式模型。(2) 侧重于考察认知能力对组织中内生权威问题的影响,丰富了对“组织中的权威”的理解。

本文的结构如下:第二节是相关文献;第三节介绍模型的基本假设;第四节是分析均衡的组织结构——等级制和平等制;最后是结语。

二、相关文献

关于组织中的权威, Bolton & Dewatripont (2013) 较为全面而清晰地梳理了相关理论文献。但是,他们并没有明确地区分外生权威和内生权威问题。基于外生权威假设的理论文献,主要是研究组织中的权威配置问题(例如, Dessein, 2002; Li & Suen, 2004; Baker, Gibbons & Murphy, 1999 等)。其中一个核心问题是可置信授权问题,一个相关的问题是最优权威配置问题。这方面的文献主要发轫于 Aghion & Tirole (1997) 的开创性研究。有关内生权威理论的代表文献有 Simon (1951), Bolton & Rajan (2003), Dessein (2007), van den Steen (2010), 韩中元、管毅平 (2014) 等。Simon (1951) 最早提供了内生权威的正式模型。他从合约选择的角度区分了销售合约和雇佣合约。他发现,由于事前的不确定性,相对于销售合约,交易双方更可能选择雇佣合约,一方成为老板,另一方成为员工,这样使得事后的

决定更具有适应性。这里雇佣合约就意味着老板对员工具有权威。一般地,权威均衡要求事前不确定性足够大,并且参与人事后利益分歧足够小。他还发现,对于偏离个人最优选择点较为敏感的一方获得权威,成为老板。Bolton & Rajan (2003) 在重复博弈的框架下把雇佣合约看作是长期关系合约,推进了内生权威问题(见 Bolton & Dewatripont, 2005, Ch. 12)。他们证明,权威源于雇主的信息优势,以及雇员对雇主的信任。这里的信任是指,雇员相信雇主会在下一期补偿上一期的额外成本(例如发奖金)。此外,交易频率越高,越可能采取雇佣合约。Dessein (2007) 通过比较多数制决定规则和权威决定规则,得到了权威决定规则作为最优群体决策规则的条件。van den Steen (2010) 在异质先验信念假设的基础上,给出了人际权威(interpersonal authority)的均衡条件。他发现,权威的作用主要是协调异质先验信念。就是说,即便他人不认同权威者的决定,甚至认为权威者的决定是错误的,也要服从权威者的决定。韩中元、管毅平(2014)重点考察了有成本交流对内生权威的影响,为Arrow (1974)关于权威节省交流成本的思想提供了一个形式化模型,并证明,交流困难是权威存在的一个必要条件。该文模型中的认知水平是外生的。本文的区别在于简化交流问题,通过引入认知能力内生认知水平。

一些涉及适应性问题的文献,主要是研究集权还是分权的组织设计问题(例如有 Dessein & Santos, 2006; Dewatripon, 2006; Alonso *et al.*, 2008等)。组织设计问题也是采用“选择相对有效率的制度”的方法。

关于认知能力,Aoki (2001, Ch. 5)侧重于信息搜集与加工的心智模型,并考察心智模型的不同类型与组织信息结构的共生演化问题;Tirole (2009)尝试利用认知成本参数刻画认知能力,为有限理性建模,进而“内生”合约的不完全程度。

三、基本假设

我们假设组织已经存在,作为模型的一个基本前提。组织存在的原因可能是技术上不可分,或者是资产具有专用性质;等等^①。假设组织在一个不确定性的环境下需要采取行动,以适应不断变化的环境。组织需要解决两个问题:第一,确定治理结构,或者说,组织成员之间的组织结构;第二,在给定的治理结构下选择行动来适应环境。

参与人。假设组织成员的人数为 $N=2$ 。

项目或行动。假设组织面临的备选行动集合为 X 。其中 $x_0 \in X$ 表示现状点, $X \setminus \{x_0\}$ 表示不包括现状点的行动集合。例如,对于营利性组织而

^① 本文不打算回答组织为什么存在的问题。

言,某一行动既可以指代某一时点的价格或产量的调整,也可以指代某一时期内的调整序列,还可以指代产品质量的升级、新项目的开发与投资,等等。

环境。假设环境参数 $s \in S$, 均值 $Es = 0$, 方差 $\text{Var}(s) = \sigma^2$ 。假设环境参数是可观察的,但是不可描述,也不可证实。所以,有关环境参数的信息既不可交流,也不可签约。

适应性。所谓适应性,是指组织的行动 $x \in X$ 如何应对环境参数 $s \in S$ 的问题。就是说,组织的行为结果取决于行动 $x \in X$ 和环境参数 $s \in S$ 。既然组织成员的私人收益取决于组织的行为结果,所以,组织成员的私人收益也可以看作是取决于组织行动和环境参数。

收益。当组织选择保持现状点 $x_0 \in X$ 时,参与人 $i \in N$ 的私人收益为 $b_i(x_0, s) = 0, \forall s \in S$ 。为了简化分析,假设此时的收益与环境参数无关。当组织选择非现状点的某一行动 $x \in X \setminus \{x_0\}$ 时,参与人 $i \in N$ 的私人收益取决于组织行动和环境参数:

$$b_i(x, s) = k_i - (x - s - z_i)^2, x \in X \setminus \{x_0\}, s \in S$$

其中, $k_i, z_i \geq 0$ 用来刻画参与人 $i \in N$ 的偏好特征。

给定某一环境参数 $s \in S$, 参与人 $i \in N$ 偏好的行动是

$$x_i^* = s + z_i \in \arg \max_x b_i(x, s) = k_i - (x - s - z_i)^2$$

此时,参与人 $i \in N$ 的私人收益为 $b_i^* \equiv b_i(x_i^*, s) = k_i$, 参与人 $j \neq i \in N$ 的私人收益为 $b_j(x_i^*, s) = k_j - (z_j - z_i)^2$ 。根据 Aghion & Tirole (1997), 可以定义偏好一致性参数

$$\alpha_{ji} \equiv \frac{b_j(x_i^*, s)}{b_j(x_j^*, s)}, i \neq j, i, j \in N$$

偏好一致性参数 α_{ji} 表示参与人 j 对 i 所偏好行动的相对评价。 α_{ji} 越接近 1, j 对 i 所偏好的行动越具有一致性的。我们也可以用 α_{ji} 代表 j 与 i 的利益分歧, α_{ji} 越小, j 与 i 的利益分歧越大。注意 α_{ji} 不一定等于 α_{ij} , 所以这里的利益分歧是双向的。 α_{ji} 是从参与人 j 的角度看与 i 的利益分歧的大小。所以, 偏好一致性参数用来刻画参与人之间的利益分歧。根据偏好一致性参数的定义计算得

$$\alpha_{12} = \frac{k_1 - (z_2 - z_1)^2}{k_1} \leq 1, \alpha_{21} = \frac{k_2 - (z_1 - z_2)^2}{k_2} \leq 1$$

我们发现, 偏好一致性参数与环境参数无关, 仅仅与两个参与人的偏好参数 (k, z) 有关。根据 Aghion & Tirole (1997), 我们假设 $\alpha_{ji} \geq 0$ 。在给定环境参数下, 组织选择行动 x_i^* 时, 利用偏好一致性参数, 参与人 $j \neq i \in N$ 的私人收益可以简单记为 $\alpha_{ji} b_j^*$ 。

假设对于每个参与人 $i \in N$ 都有 $\max_{x \in X \setminus \{x_0\}} E b_i(x, s) < 0$ 。这意味, 在环境参

数不确定的情况下,任何偏离现状点的行动,每个参与人的期望收益都小于0。由于参与人在现状点的收益是0,所以组织至少可以通过保持现状,保证每个参与人的收益非负。

偏好。假设每个参与人都是风险中性的,所以目标函数就是期望收益最大化。假设参与人之间不存在转移支付。

认知。参与人可以通过认知活动来发现环境参数。认知活动包括信息的搜集与加工等(Aoki, 2001, Ch. 5)。在认知活动中,参与人越努力,发现环境参数的概率越大。假设参与人 $i \in N$ 以 $e_i \in [0, 1]$ 的概率发现环境参数值 $s \in S$; 以 $1 - e_i$ 的概率不确知环境参数,即面临不确定性。其中, e_i 代表认知努力或认知强度。

认知能力。假设参与人 $i \in N$ 的认知成本是认知努力的函数 $g_i(e_i) = \theta_i h(e_i)$, $\theta_i \geq 0$ 。其中 θ_i 为认知成本参数。借鉴 Tirole (2009), 我们用认知成本参数 θ_i 来刻画参与人 $i \in N$ 的认知能力。参与人 $i \in N$ 的认知成本参数 θ_i 越小,其认知能力越大。这是我们主要关心的一个参数。关于认知成本函数,假设

$$\begin{aligned} h' > 0, h'' > 0, h''' > 0, (h'')^2 > h'h''', \\ h(0) = 0, h(1) = \infty, h'(0) = 0 \end{aligned}$$

其中, $h' > 0, h'' > 0$ 意味着,认知成本函数是严格递增函数,并且是严格凸;其他假设主要是便于数学的分析。

我们考虑一个两阶段博弈。第一阶段是角色选择博弈。每个参与人独自选择角色——领导者或追随者。不同的角色组合决定组织结构。如果两个参与人都选择领导者,那么意味着都不愿意放弃决策权。我们把这种组织结构定义为平等制,组织基于成员平等原则进行决策。具体地,我们假设每个参与人以相同的概率获得决策权。如果一个参与人选择领导者,另一个选择追随者,其中,追随者放弃决策权,那么我们把这种组织结构定义为等级制,就是说,由领导者做决定,追随者服从。如果两个参与人都选择追随者,意味着都放弃了决策权,那么没有人做决定,此时我们假设组织保持现状点。第二阶段是项目选择博弈,在相应的组织结构下,由获得决策权的参与人决定组织的行动。

第一阶段的角色选择博弈可以用图1表示。参与人的策略集合为 $\{L, F\}$ 。其中 L 代表领导者, F 代表追随者。相应的, u_1^{LL} 代表参与人1在平等制 (L, L) 下的收益或效用。 u_1^{LF} 代表参与人1在等级制 (L, F) 下的收益或效用。其他收益以此类推。

图1矩阵中各个收益值,取决于第二阶段的项目选择博弈。根据逆向归纳的思想,我们先考虑给定组织结构下的项目选择博弈,然后再求解角色选择博弈。下面依次考察等级制与平等制组织结构下的决策。

		2	
		L	F
1	L	u_1^{LL}, u_2^{LL}	u_1^{LF}, u_2^{LF}
	F	u_1^{FL}, u_2^{FL}	u_1^{FF}, u_2^{FF}

图 1 角色选择博弈

1. 等级制 (L, F) 情形

在等级制 (L, F) 情形, 参与人 1 是领导者, 具有权威, 由他选择并负责具体实施项目或行动; 参与人 2 是追随者, 没有权威, 并服从参与人 1 的决定。这里, 我们假设参与人之间不能交流信息。或者是组织需要及时地适应不断变化的环境, 或者是应对环境所需采取的行动非常复杂, 或者是关于行动的信息难以数字化等原因, 造成参与人之间的交流成本非常大, 以至于不能交流。参与人 1 通过认知努力, 以 e_1 的概率获知环境参数的信息 $s \in S$, 并选择 x_1^* , 此时参与人 1 的私人收益为 b_1^* , 参与人 2 的私人收益为 $\alpha_{21} b_2^*$ 。参与人 1 以 $1 - e_1$ 的概率没有获得环境信息, 此时参与人 1 的最优选择是保持现状点 x_0 , 参与人 1 和参与人 2 的私人收益都为 0。所以, 参与人 1 和参与人 2 的收益分别为

$$\begin{aligned} u_1^{LF} &= e_1 b_1^* - \theta_1 h(e_1) \\ u_2^{LF} &= e_1 \alpha_{21} b_2^* - \theta_2 h(e_2) \end{aligned}$$

其中, $\theta_1 h(e_1)$ 和 $\theta_2 h(e_2)$ 分别是参与人 1 和参与人 2 的认知成本。参与人 1 和参与人 2 分别进行认知努力决策, 相应的一阶条件为

$$\begin{aligned} b_1^* - \theta_1 h'(e_1) &= 0 \\ -\theta_2 h'(e_2) &= 0 \end{aligned} \quad (1)$$

求解得参与人 1 和参与人 2 的均衡认知努力分别为 $e_1^{LF} = h'^{-1}\left(\frac{b_1^*}{\theta_1}\right)$, $e_2^{LF} = 0$ 。

2. 等级制 (F, L) 情形

与等级制 (L, F) 情形对称的, 我们可以得到等级制 (F, L) 情形下参与人 1 和参与人 2 的私人收益分别为

$$\begin{aligned} u_1^{FL} &= e_2 \alpha_{12} b_1^* - \theta_1 h(e_1) \\ u_2^{FL} &= e_2 b_2^* - \theta_2 h(e_2) \end{aligned} \quad (2)$$

相应的一阶条件为

$$\begin{aligned} -\theta_1 h'(e_1) &= 0 \\ b_2^* - \theta_2 h'(e_2) &= 0 \end{aligned} \quad (3)$$

求解得到参与人 1 和参与人 2 的均衡认知努力分别为: $e_1^{FL} = 0$, $e_2^{FL} = h'^{-1}\left(\frac{b_2^*}{\theta_2}\right)$ 。

3. 平等制 (L, L) 情形

在平等制组织结构下,两个参与人以相同的概率获得决策权,即每个参与人以 $\frac{1}{2}$ 的概率获得决策权。假设参与人之间不能交流信息。在参与人1获得决策权时,参与人1通过认知努力,以 e_1 的概率获知环境参数的信息 $s \in S$,并选择 x_1^* ,此时参与人1的私人收益为 b_1^* ,参与人2的私人收益为 $\alpha_{21}b_1^*$ 。参与人1以 $1 - e_1$ 的概率没有获得环境信息,此时参与人1的最优选择是保持现状点 x_0 ,参与人1和参与人2的私人收益都为0。在参与人2获得决策权时,参与人2通过认知努力,以 e_2 的概率获知环境参数的信息 $s \in S$,并选择 x_2^* ,此时参与人2的私人收益为 b_2^* ,参与人1的私人收益为 $\alpha_{12}b_2^*$ 。参与人2以 $1 - e_2$ 的概率没有获得环境信息,此时参与人2的最优选择是保持现状点 x_0 ,参与人1和参与人2的私人收益都为0。所以,参与人1和参与人2的私人收益分别为

$$u_1^{LL} = \frac{1}{2}e_1b_1^* + \frac{1}{2}e_2\alpha_{12}b_1^* - \theta_1h(e_1)$$

$$u_2^{LL} = \frac{1}{2}e_2b_2^* + \frac{1}{2}e_1\alpha_{21}b_2^* - \theta_2h(e_2)$$

相应的,关于认知努力的一阶条件为

$$b_1^* - 2\theta_1h'(e_1) = 0 \quad (4)$$

$$b_2^* - 2\theta_2h'(e_2) = 0 \quad (5)$$

求解得参与人1和参与人2的均衡认知努力分别为: $e_1^{LL} = h'^{-1}\left(\frac{b_1^*}{2\theta_1}\right)$,

$$e_2^{LL} = h'^{-1}\left(\frac{b_2^*}{2\theta_2}\right)。$$

4. (F, F) 情形

为简化分析,我们假设参与人1和参与人2此时都放弃了决策权,结果保持现状 x_0 。参与人1和参与人2的收益分别为 $u_1^{FF} = b_1(x_0) = 0$ 和 $u_2^{FF} = b_2(x_0) = 0$ 。

显然,不同的组织结构,对参与人的认知努力有不同的激励。我们可以比较不同组织结构下参与人的认知努力水平,得到如下引理。

引理1: $e_1^{LF} > e_1^{LL} > e_1^{FL} = 0$; $e_2^{FL} > e_2^{LL} > e_2^{LF} = 0$ 。

证明: 由一阶条件(1)式、(2)式、(4)式得 $h'(e_1^{LF}) = \frac{b_1^*}{\theta_1} > h'(e_1^{LL}) =$

$\frac{b_1^*}{2\theta_1} > h'(e_1^{FL}) = 0$ 。因为 $h'' > 0$,所以 $e_1^{LF} > e_1^{LL} > e_1^{FL} = 0$ 。同理可得, $e_2^{FL} > e_2^{LL} > e_2^{LF} = 0$ 。证毕。

引理1说明,权威具有激励参与人认知努力的作用,这与Aghion & Ti-

role (1997) 的相关结论一致。具体的,参与人在组织中角色的变换会影响其认知努力强度:相比于作为组织中的追随者而言,作为具有平等地位的组织成员认知努力强度更大;相比于作为具有平等地位的组织成员而言,作为组织中的领导者认知努力强度更大。

四、均衡的组织结构

下面求解均衡的组织结构。

观察图1角色选择博弈收益矩阵,根据纳什均衡的定义,平等制(L, L)的纳什均衡条件为:

$$\begin{aligned} u_1^{LL} &\geq u_1^{FL} \\ u_2^{LL} &\geq u_2^{LF} \end{aligned}$$

定义 $\Delta_1 = u_1^{LL} - u_1^{FL}$, 并代入相关收益表达式, 得:

$$\Delta_1 = \frac{1}{2}e_1^{LL}b_1^* + \frac{1}{2}e_2^{LL}\alpha_{12}b_1^* - \theta_1 h(e_1^{LL}) - e_2^{FL}\alpha_{12}b_1^* + \theta_1 h(e_1^{FL})$$

因为 $h(e_1^{FL}) = 0$, 所以:

$$\Delta_1 = \frac{1}{2}e_1^{LL}b_1^* + \left(\frac{1}{2}e_2^{LL} - e_2^{FL}\right)\alpha_{12}b_1^* - \theta_1 h(e_1^{LL}) \quad (6)$$

定义 $\Delta_2 = u_2^{LL} - u_2^{LF}$, 同理计算得:

$$\Delta_2 = \frac{1}{2}e_2^{LL}b_2^* + \left(\frac{1}{2}e_1^{LL} - e_1^{LF}\right)\alpha_{21}b_2^* - \theta_2 h(e_2^{LL}) \quad (7)$$

所以, 平等制(L, L)的纳什均衡条件等价于 $\Delta_1 \geq 0, \Delta_2 \geq 0$ 。当不等式严格时, 均衡唯一。

等级制(L, F)的纳什均衡条件为 $u_2^{LL} \leq u_2^{LF}$, 等价于 $\Delta_2 \leq 0$ 。容易验证, 当 $u_1^{LL} > u_1^{FL}$ 且 $u_2^{LL} < u_2^{LF}$ 时, 等级制(L, F)是唯一的纳什均衡, 等价于 $\Delta_1 > 0$ 且 $\Delta_2 < 0$ 。同理得等级制的纳什均衡条件和唯一性条件。

综合上面的分析, 我们可以得到偏好一致性参数对均衡组织结构的影响。

令 $\hat{\alpha}_{12} \equiv \frac{e_1^{LL}b_1^* - 2\theta_1 h(e_1^{LL})}{(2e_2^{FL} - e_2^{LL})b_1^*}$, $\hat{\alpha}_{21} \equiv \frac{e_2^{LL}b_2^* - 2\theta_2 h(e_2^{LL})}{(2e_1^{LF} - e_1^{LL})b_2^*}$, 可以得到如下命题。

命题1: (1) 当偏好一致性参数 $\alpha_{12} \leq \hat{\alpha}_{12}$ 且 $\alpha_{21} \leq \hat{\alpha}_{21}$ 时, 平等制(L, L)成为均衡的组织结构; 不等式严格时, 均衡唯一。

(2) 当偏好一致性参数 $\alpha_{21} \geq \hat{\alpha}_{21}$ 时, 等级制(L, F)成为均衡的组织结构; 当 $\alpha_{12} < \hat{\alpha}_{12}$ 且 $\alpha_{21} > \hat{\alpha}_{21}$ 时, 等级制(L, F)是唯一的纳什均衡。

(3) 当偏好一致性参数 $\alpha_{12} \geq \hat{\alpha}_{12}$ 时, 等级制(F, L)成为均衡的组织结构; 当 $\alpha_{21} < \hat{\alpha}_{21}$ 且 $\alpha_{12} > \hat{\alpha}_{12}$ 时, 等级制(F, L)是唯一的纳什均衡。

证明: 利用 Δ_1 和 Δ_2 的表达式(6)式和(7)式, 以及各组织结构的均衡条件容易证明。

命题1说明在给定参与人的认知能力等参数的条件下,两个方向的偏好一致性参数都足够小时,平等制成为均衡的组织结构。就是说,组织成员之间的利益分歧比较大的时候,组织更可能采用平等制组织结构。等级制成为均衡的组织结构要求,组织成员之间至少单向的利益分歧足够小(相应的偏好一致性参数足够大)。如果参与人1作为领导者而参与人2作为追随者的情形是唯一的权威均衡,那么要求参与人2对参与人1的利益分歧足够小($\alpha_{21} > \hat{\alpha}_{21}$),同时参与人1对参与人2的利益分歧足够大($\alpha_{12} < \hat{\alpha}_{12}$)。就是说,领导者最偏好的项目(行动),对追随者利益的影响较小;而追随者最偏好的项目(行动),对领导者利益的影响较大。

关于利益分歧对内生权威的影响,我们的发现与Simon(1951)的结果是一致的。Simon(1951)发现雇佣合约(权威关系)要求老板和员工的事后利益分歧足够小,并且当老板与员工相比,对偏离所偏好的项目更敏感时,老板获得权威。实际上,在我们的模型中,代表利益分歧的一致性参数也有项目敏感度的含义。例如 $\alpha_{21} = 1$ 说明参与人2对于项目 x_1^* 和 x_2^* 是无差异的,也即不敏感的; α_{21} 越小,参与人2对于偏离自己偏好的项目越敏感。采用Simon(1951)的项目敏感度的概念,可以重新表达命题1的基本含义。一般地,参与人对偏离所偏好的项目越敏感,越倾向于选择做领导者。如果两个参与人都对偏离所偏好的项目敏感,那么两人都倾向于选择做领导者,结果平等制更可能成为纳什均衡。如果一个参与人敏感,倾向于选择做领导者,另一个参与人不敏感,倾向于选择做追随者,那么等级制更可能成为纳什均衡,并且对偏离所偏好的项目比较敏感的参与人获得权威,成为领导者。

下面以日本东京电力公司为例,来说明命题1的含义。东京电力公司是一个一体化的区域垄断企业。在正常状态,各利益相关者(包括不同的发电厂、传输与配送系统,以及用电企业与家庭等)在价格管制条件下,存在较大的利益分歧。例如,提高电力供应质量,将增加发电厂的成本,同时增加用电企业与家庭的收益,然而由于价格管制,发电厂成本的增加不能得到补偿。所以,根据我们的模型,东京电力公司各利益相关者更可能采用平等制为特征的组织形式。事实大体如此。然而,在重大不确定性灾难下,所有各利益相关者在有效应对危机的意义上利益分歧较小,应该采用以等级制为特征的组织形式,并且认知能力较高的人成为领导者。例如应该由危机现场的专家决定如何应对危机。但是,面对突如其来的这一地震灾害,一方面各方难以评估灾难的大小,另一方面东京电力公司也不可能迅速改变原有的组织形式,结果各方临时协商,行动迟疑不决,未能及时应对危机,反而放大了灾害(详见青木昌彦、罗思韦尔,2012)。

下面我们来考察参与人的认知能力对均衡组织结构的影响。

给定偏好一致性参数,在不同的组织结构下,参与人的认知努力取决于

认知能力, 所以 Δ_1 和 Δ_2 是 θ_1 和 θ_2 函数, 记为 $\Delta_1(\theta_1, \theta_2)$ 和 $\Delta_2(\theta_1, \theta_2)$, 相应把 (6) 式、(7) 式改写如下:

$$\Delta_1(\theta_1, \theta_2) = \frac{1}{2}e_1^{LL}(\theta_1)b_1^* - \theta_1 h(e_1^{LL}(\theta_1)) + \left(\frac{1}{2}e_2^{LL}(\theta_2) - e_2^{FL}(\theta_2) \right) \alpha_{12} b_1^* \quad (8)$$

$$\Delta_2(\theta_1, \theta_2) = \frac{1}{2}e_2^{LL}(\theta_2)b_2^* - \theta_2 h(e_2^{LL}(\theta_2)) + \left(\frac{1}{2}e_1^{LL}(\theta_1) - e_1^{LF}(\theta_1) \right) \alpha_{21} b_2^* \quad (9)$$

针对 (8) 式、(9) 式, 我们可以得到如下两个引理。证明见附录。

引理 2:

$$\frac{\partial \Delta_1(\theta_1, \theta_2)}{\partial \theta_1} = -h(e_1^{LL}(\theta_1)) < 0, \quad \frac{\partial \Delta_1(\theta_1, \theta_2)}{\partial \theta_2} > 0$$

$$\frac{\partial \Delta_2(\theta_1, \theta_2)}{\partial \theta_2} = -h(e_2^{LL}(\theta_2)) < 0, \quad \frac{\partial \Delta_2(\theta_1, \theta_2)}{\partial \theta_1} > 0$$

引理 3: 当 $\alpha_{12}, \alpha_{21} > 0$ 时, 对于 $\forall \theta_2 \in [0, \infty)$, 一定存在 $\hat{\theta}_1 > 0$ 使得 $\Delta_1(\hat{\theta}_1, \theta_2) = 0$, 并且 $\hat{\theta}_1$ 是 θ_2 的严格增函数, 即 $\frac{\partial \hat{\theta}_1(\theta_2)}{\partial \theta_2} > 0$; 对于 $\forall \theta_1 \in [0, \infty)$, 一定存在 $\hat{\theta}_2 > 0$ 使得 $\Delta_2(\theta_1, \hat{\theta}_2) = 0$, 并且 $\hat{\theta}_2$ 是 θ_1 的严格增函数, 即 $\frac{\partial \hat{\theta}_2(\theta_1)}{\partial \theta_1} > 0$ 。

由引理 2 和引理 3, 可以得到如下命题。证明见附录。

命题 2:

(1) 当 $\theta_1 \leq \hat{\theta}_1(\theta_2)$ 且 $\theta_2 \leq \hat{\theta}_2(\theta_1)$ 时, 平等制 (L, L) 成为均衡的组织结构; 不等式严格时, 均衡唯一。

(2) 当 $\theta_2 \geq \hat{\theta}_2(\theta_1)$ 时, 等级制 (L, F) 成为均衡的组织结构; 当 $\theta_1 < \hat{\theta}_1(\theta_2)$ 且 $\theta_2 > \hat{\theta}_2(\theta_1)$ 时, 等级制 (L, F) 是唯一的纳什均衡。

(3) 当 $\theta_1 \geq \hat{\theta}_1(\theta_2)$ 时, 等级制 (F, L) 成为均衡的组织结构; 当 $\theta_2 < \hat{\theta}_2(\theta_1)$ 且 $\theta_1 > \hat{\theta}_1(\theta_2)$ 时, 等级制 (F, L) 是唯一的纳什均衡。

由命题 2, 我们可以得到均衡组织结构的参数空间示意图 (见图 2)。

图 2 的参数空间分为三个区域: 上方偏左的部分表明, 参与人 1 的认知能力较大 (认知成本参数 θ_1 较小), 参与人 2 的认知能力较小 (认知成本参数 θ_2 较大), 此时, 参与人 1 成为组织的领导者, 获得权威, 参与人 2 成为追随者。下方偏右的部分表明, 参与人 2 的认知能力较大 (认知成本参数 θ_2 较小), 参与人 1 的认知能力较小 (认知成本参数 θ_1 较大), 此时, 参与人 2 成为组织的领导者, 获得权威, 参与人 1 成为追随者。中间东北方向延伸的部分表明, 参与人 1 和参与人 2 的认知能力差别较小, 此时组织成员之间是平等, 都不放弃决策权。