

# 社会偏好的异质性、 个人理性与合作捐献行为

——基于公共品自愿捐献机制的实验研究

刘文忻 龚欣 张元鹏\*

**摘要:** 本文利用实验经济学的研究方法探讨了在公共产品自愿捐献中个人的社会偏好的异质性与合作捐献行为的关系问题。从个体的异质性的社会偏好出发,依据个体捐献策略的差别确定了参与者的四种类型:具有互惠偏好的条件合作者、具有利他主义观念的积极合作者、利己型非合作者、具有长远目标的利己主义的策略型合作者。研究发现,私人边际回报率与交流两大控制因素分别对具有不同社会偏好倾向的捐献者的个人自愿捐献水平有较大的影响:私人边际回报率主要通过两种方式促进合作捐献,一是促使各类参与者增加首次或多次捐献额度,也就是移动捐献路径或改变路径斜率(增大条件合作的系数);二是某些参与者会因为私人边际回报率的增加而根本地改变捐献路径,即发生“转型”。而面对面的交流则有助于消除不确定性,帮助在从非合作博弈转向合作博弈之后维持持续性合作均衡。

**关键词:** 公共品的自愿捐献 合作捐献策略 社会偏好的异质性

## 一、引言

近年来,在政府供给公共品面临预算资金有限、生产效率低下等背景下,私人自愿供给公共品(如私人无偿捐赠、慈善团体募捐和有奖福利彩票等)的模式逐渐引起人们的重视。现代经济学理论认为,公共品的私人自愿供给会因为人们的“搭便车”动机而形成一个“社会困境”。著名经济学家,2009年诺贝尔经济学奖获得者埃莉诺·奥斯特罗姆(1990)曾在《公共事物的治理之道》中将“公共地悲剧”、“囚徒困境”和“集体行动的逻辑”三个经典模型放在同一框架中类比分析公共事务管理中的“困境”问题。但是,现实中由私人提供的公共品却大幅度增加,2005年美国人为该国慈善事业捐出2602.8亿美元,人均捐款870美元,占当年人均国内生产总值(GDP)的2.1%,其中10%来自企业,5%来自大型基金会,85%则来自全国民众的自愿捐助。美国志愿服务参与率为全国人口的44%。在新加坡、中国台湾地区等地,则是积极提倡市民组成志愿小组免费提供消防安全、住宅安全、成人教育等公共服务。近年来,中国的社会慈善捐助增长迅速。据民政部统计,仅2008年一年,我国企业和民众慈善捐款捐物过千亿元,志愿者数千万计。作为慈善捐赠途径之一的福利彩票发行22年来销售总额达到3300多亿元,筹集公益金1100多亿元,有力支持了社会福利、社会救助和社会公益事业发展。

显然,在公共品私人供给问题上理论与现实存在一定程度的矛盾:既然由于“搭便车”行为而存在公共产品供给上的“囚徒困境”,那么为什么还有那么多民间人士和企业家“冲破困境”而自愿提供公共产品与服务?其原因何在?为什么同样场合的自愿捐献活动有些人愿意多捐,有些人就少捐甚至不捐?我们认为,这些问题的存在说明个体在自愿提供公共品时具有较强的社会偏好,而且这种社会偏好具有一定的异质性,这种异质性会直接影响人们的自愿捐献策略,以及自愿捐献时合作程度的大小。

\* 刘文忻,北京大学经济学院,邮政编码:100871;龚欣,美国哥伦比亚大学教育学院,邮政编码:10027-6902;张元鹏,北京大学经济学院,邮政编码:100871,电子信箱:zyp@pku.edu.cn,系本文通讯作者。

本文受北京市哲学社会科学“十一五”规划项目“北京市公共产品供给短缺问题和定价机制的实验研究”(项目编号:06B aJG125)资助。同时,特别感谢匿名审稿人对本文提出的宝贵修改意见,但文责自负。

针对上述问题的解决,除了借助已经发生的和正在进行的各种实践——自然的、实地调查获得的经验数据外,目前在经济学界影响日深的实验经济学研究方法为我们开启了新的窗口和研究思路。公共品的自愿捐献实验一直是国际上实验经济学研究中的基础性实验项目。在国外相关研究文献中,有关自愿捐献机制(Voluntary Contribution Mechanism,以下简称VCM)实验的研究成果非常丰富,主要体现在两个方面:其一是对自愿捐献公共品过程中影响合作捐献的一些特征化事实的实证分析,例如,小组规模、边际回报率以及性别和国籍等(Isaac et al, 1984; Bergstrom, et al, 1986; Ledyard, 1995);其二是在理性人假设的研究框架下关注诸如利他主义、互惠以及其他个人道德或社会责任感等社会偏好因素对合作捐献的影响(Andreoni, 1995; Goeree, Holt and Laury, 2002; Palfrey and Prisbrey, 1996, 1997),有些甚至采用量子反应模型(如McKelvey and Palfrey, 1995)考察噪声对捐献合作行为的解释力。然而,这些研究并未严格区分不同类型参与者的策略差异和社会偏好差异,也鲜有对这些差异性与个人的合作捐献行为的关系进行深入细致的研究。

本文利用2008年12月在北京大学进行的公共品自愿捐献实验所获取的实验数据,从公共品自愿捐献者的微观行为动机层面来讨论个体的社会偏好的异质性与合作捐献行为的关系问题,即针对个体自愿捐献策略与行为的差异性,重点分析个体在实施这些差异性策略中所展现出来的社会偏好的异质性,以及这些异质性导致的参与者个体之间的互动情况对合作捐献行为的影响。

本文共分五部分。除第一部分外,第二部分简要地介绍了公共品的实验项目的组织及其参数设计情况,第三部分依据实验中个体捐献策略的差别确定了公共品自愿捐献者的四种类型;第四部分为实验检验和实证分析部分,即利用实验数据分析了个体偏好的异质性、实验小组成员之间的交互作用和集体合作程度之间的关系;最后一部分是结论与展望。

## 二、实验组织与相关参数设计

本文所采用的实验数据来自2008年12月在北京大学进行的公共品自愿捐献实验项目所收集的数据。该项实验的被试者为北京大学经济学院2007级本科生中自愿报名参加实验的84名同学。实验于2008年12月6日进行,共有上午和下午两组实验。在每组实验开始之前,实验主持人对实验规则、激励办法和实验要求做了详细的说明,以确保每名同学了解实验内容。每个参与者在实验中面临着相同的选择——决定从自己所拥有的初始收入中自愿捐献多少货币至小组的公共账户。该实验在北京大学经济科学实验中心机房展开。每一位被试者都就坐于一台电脑终端之前,在听完实验主持人的实验指导之后即开始进行公共品的捐献决策。

从机制上讲,这是一个典型的重复VCM实验,其实验环境、基本程序与自Isaac, Walker和Thomas(1984)以来被广泛应用的经典VCM实验项目相类似,具体来说,本项实验的构成要素如下:

(1)被试者人数及其分组。如前所述,本项实验的被试者共计84人,其中上午40人,下午44人。14名留学生(主要来自韩国)参加了上午的实验,其余为中国学生;下午的44名被试者均为中国学生。依据惯例,我们设定小组规模为每组4人,即 $N=4$ 。这样上午有10组,下午11组。实验开始前所有被试者被计算机随机分组,小组成员在整个实验期间固定不变。<sup>1</sup>

(2)初始禀赋。每个被试者在实验之初都拥有 $w=20$ 单位的货币。

(3)实验期次与参数选择。本项实验总共分为3个阶段,每阶段包含10期,即每个被试者要参加30期的重复决策。为了检验“效率系数(或公共品的私人投资回报率)”和“被试者间交流或沟通”对自愿捐献决策的影响,本次实验特别对“捐献效率系数”和“交流”两个参数在实验不同阶段进行了不同的设定。具体情况如表1所示。

表1 实验参数设定

阶段	实验期次	效率系数 $A$	$MPCR$	是否允许交流
1	1-10	2	0.5	No
2	11-20	3	0.75	No
3	21-30	3	0.75	Yes

<sup>1</sup> “4”是一些研究者(如Isaac, Walker and Thomas, 1984; Chaudhuri and Paichayontvijit, 2006)采用的规模,较为适中,有利于考察小组成员的行为互动。

这里, 捐献效率系数  $A$  是指实验开始前由实验组织者设定的每个小组捐献总额的放大乘数, 意指由私人自愿捐献货币而形成的公共事业项目对社会而言可以带来更大的效果。与其相联系的参数——公共品投资的私人边际回报率  $MPCR = A/N$ ,  $N$  为小组人数。在本实验的前两阶段 (1-20期), 被试者并不知道自己的组员是谁, 不能相互交流, 而在第三阶段 (21-30期), 实验主持人公布出各组的成员构成, 并允许小组成员在实验之前相互交流与讨论, 还可以私下制订合作协议。

(4) 收益函数。本实验被试者  $i$  在捐献货币  $g_i$  单位的情况下可以得到的每期收益  $\pi_i$  为:  $\pi_i = (20 - g_i) + A \frac{\sum_{j=1}^N g_j}{4} = (20 - g_i) + \frac{A}{4} (g_i + G_{-i})$ , 其中  $N = 4$ ,  $G_{-i} = \sum_{j \neq i}^N g_j$ ,  $i, j = 1, 2, 3, 4$

需要对上述公式作进一步的说明, 被试者  $i$  在每期做出捐献决策后可以获取的收益  $\pi_i$  由两部分组成: 第一部分是从 20 单位的初始拥有的货币中捐献给公共项目一定数额 (比如  $g_i$ ) 后余下的数额 ( $20 - g_i$ ); 第二部分是从所在小组成员 (4 名被试者) 都作出捐献决策后每个被试者可以从公共项目账户 (即小组成员捐献的货币额之和  $\sum_{j=1}^N g_j$  乘以捐献效率系数  $A$ ) 中可以均分到的货币额。

此外, 被试者会事先被告知, 其参与实验获取的收益将与课程部分成绩直接挂钩, 即每一位被试者在实验中所取得的收益越大, 其所获得的该课程“实验课部分”分数也越高。这是针对以学生为被试者的实验项目专门设计的激励制度。经实验前调查显示中国学生在面对学习成绩激励与货币收入激励的选择上往往把学习成绩激励放在首位。这一激励基本能保证被试者认真对待实验, 较好地模拟现实中的公共品供给决策行为。

(5) 信息反馈方式。本实验采用的是“不完全信息反馈机制”: 在做完一期实验后 (下一期实验之前), 被试者除了知道自己上一期的捐献额之外, 也知道上一期的小组捐献总额和自己的当期收益。由此, 被试者可以推断其他 3 名组员的平均捐献额度。

### 三、个体社会偏好的异质性及其经验分布

#### (一) 问题的提出: 一个理论研究框架

许多著名的公共品自愿捐献实验 (当然也包括我们的实验) 都验证了“自愿供给的存在性”、“捐献率随重复次数的增加而下降的趋势”等已被广泛承认的特征化事实, 但是, 这些事实仅仅表达了一种整体上的趋势。如果仔细分析本文实验中每个实验小组合作程度的动态路径, 将会发现, 在一些小组的平均捐献率呈现下降趋势的情况下, 另一些小组却出现了上升的趋势 (如图 1), 比如, 上午样本中第 4 组在实验的阶段 1 就部分地展现了此种趋势。显然, 具有不同社会偏好的实验参与者之间的形态迥异的互动策略导致了各小组捐献率的差别化趋势。

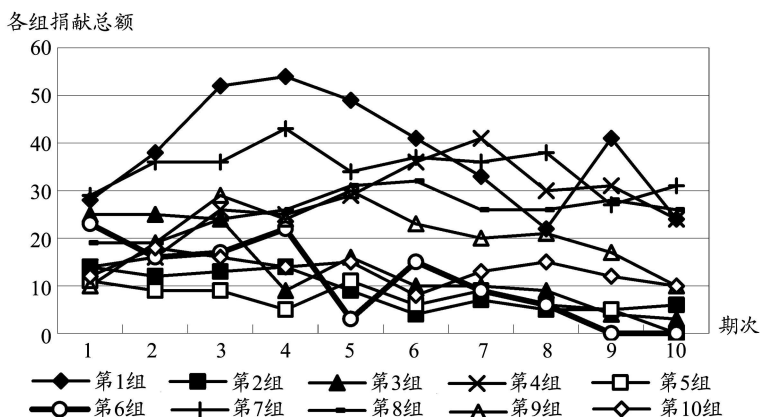


图 1 上午样本 10 个小组的捐献总额的动态路径

我们认为, 简单地在整体 (全部参与者的每期捐献)、小组的层面上开展平均意义上的观察 (以平均值作为考察指标) 会掩盖组内个体的差异性以及差异化个体策略的交互作用。为了更深层次地分析人们在公共品自愿捐献中的困境问题, 我们需要知道导致小组合作失灵或成功的原因, 这样就要求我们的研究重点指向

个体捐献策略的差异性及其彰显出来的社会偏好的异质性;更重要的是,如果只孤立地分析个体在每一期的行为,而不考虑同一小组内不同个体之间的交互作用,我们也无法解释小组的合作程度为什么会存在差别。由此我们需要按照下面两个层次的逻辑思路来展开后面的分析(参见图 2):

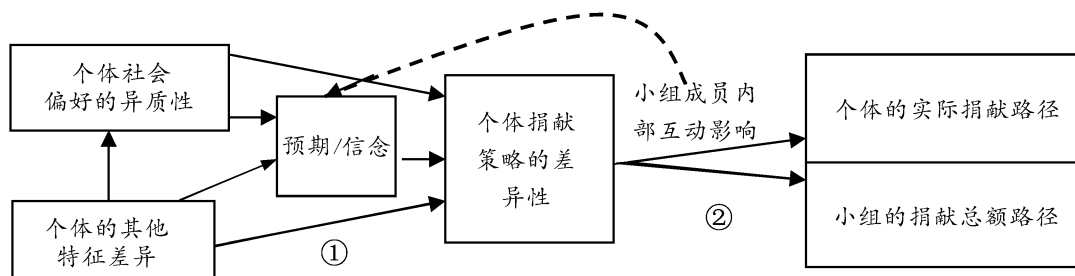


图 2 社会偏好异质性与小组捐献率之间的逻辑关系

首先,每个人的社会偏好<sup>1</sup> 和风险态度等个人特征是有差异的,这些个人特征尤其是社会偏好因素在很大程度上决定了个体在捐献策略和行为上的差异性。如果仔细观察个人行为(并反推策略),我们将会发现这种差异性。另外,由于个人特征的差异性,个人对他人特征的预期(包括信念生成方式和策略计谋判断等)是不同的,这也是捐献策略的一部分,将在一定程度上影响人们的捐献行为(如图 2 中的第 ① 阶段)。

其次,在个体策略异质性产生之后,四位小组成员在小组内的捐献策略和行为发生交互作用,通过每阶段 10 期次的重复博弈,最后形成了小组捐献总额的动态路径(如图 2 中的第 ④ 阶段)。注意,在各参与人的交互作用过程中,参与者对他人行为的预期也可能发生改变,如图 2 的虚线表示的反向箭头。

## (二) 个体社会偏好的异质性及其四种策略类型<sup>④</sup>

按照前述逻辑,我们预测,在本次实验中,具有不同偏好的个体将表现出不同的捐献策略和捐献行为,比如在捐献时是否考虑其他组员的平均捐献水平。<sup>④</sup> 具体来说,笔者认为可以分为四类偏好和对应的四种策略类型的参与者。

### 1 互惠偏好和奖赏动机——条件合作者 (Conditional Cooperators 简称 CC)

具有互利偏好的个体容易在自愿捐献决策中表现出有条件合作的行为。Ambros 和 Pathak (2007) 探讨了条件合作的理论基础,他们强调应该允许互利偏好存在多种来源,包括:(1) 条件利他 (conditionally altruistic), 对社会公共品的捐献进入个人效用函数,即所谓“光热效应”。(2) 遵从社会规范的愿望,有这种考虑的参与者容易在决定自己的捐献水平之前预期或通过观察(或事先的信念)来预期其他人的捐献额度。(3) 公平观念或对平等的关注。比如 Fehr 和 Schmidt (1999) 以及 Bolton 和 Ockenfels (2000) 认为,增加捐献虽然可能给自己收益造成损失,却能增加其他人的收益,参与者可能希望最小化每期捐献差别的平方和。<sup>1/4</sup> 笔者认为,这种社会偏好与不平等规避(厌恶)式的公平观念一致,具有该偏好的个体在行为决策时希望最小化与他人行为的差距。这种偏好也与观望心理、以及一报还一报 (tit-for-tat) 策略有关。

具有上述偏好的条件合作者<sup>1/2</sup> 在行为上表现出“互惠行为”或“跟随策略”,他们根据对他人行动动机的感知而不是对未来收益的预期来选择自己的行动。

### 2 利他偏好——积极合作者 (Positive Cooperators 简称 PC)

有些人因为先天的或长期的文化和习俗教化而具有纯粹利他主义、“光热效应”或集体主义观念,他们

<sup>1</sup> 社会偏好还有其他来源,更多可能是社会习俗、规范、家庭背景等长期作用于个体的结果,但由于这些不是本文研究的重点,此处略去(暂时当作外生变量来处理)。

<sup>④</sup> 具体采用什么标准将个体的捐献策略进行归类,已经有不少文献 (Fischbacher Gächter and Fehr 2001; Ambros and Pathak 2007) 进行了尝试。本文在吸收其他文献的研究成果的基础上提出了我们自己的分类标准。

<sup>④④</sup> 鉴于本次 VCM 实验的信息反馈机制是半公开的,每个人关于他人的信息是非常有限的,他们仅能根据电脑在每期实验结束后反馈的小组捐献总额和自己的捐献水平推断出其他 3 人的平均捐献额度。我们估计很多同学在做捐献决策时都会考虑这个因素。

<sup>1/4</sup> Dufwenberg 和 Kirchsteiger (2004) 发展了一套互惠理论,并通过扩展式博弈提出了一个新的“解”概念——序贯互利均衡 (sequential reciprocity equilibrium), 既体现了互利的直觉含义,也拟合了实验证据。

<sup>1/2</sup> 条件合作者的概念最先由 Fischbacher Gächter 和 Fehr (2001) 系统地提出(以下简称 FGF), 其直观含义是“有条件的合作者”,这里的条件主要是指“其他人的捐献(合作)程度”。这种观察和文献是一致的:除了 FGF, 其他一些研究也发现,如果被试者预期其他人捐得更多,他的捐献水平也会较高(如 Sonnemans et al, 1999)。

是公益型合作者。在捐献决策中,他们经常愿意捐出超过一半的资源禀赋,我们将该策略定义为“积极合作”,对应的参与者类型为“积极合作者”。

### 3 利己偏好——非合作者 (Non-Cooperators 简称 NC)

理性经济人是经济学中的一个基础性假设,它反映了大多数人的利己本性。那些理性地关心货币收益的人的行为较为符合理性人假设的预测,在公共品自愿捐献中策略选择上表现为免费搭便车的倾向,具体表现为持续捐献较小的数额。该类人被称为“非合作者”。

### 4 着眼于长期目标的利己偏好——策略型合作者 (Strategic Cooperators 简称 SC)

我们认为,自利者当中存在一类重视长远利益的类型,他们的目标是最大化各期收益的总和,因而能够在必要情况下牺牲前几期的收益换取后期收益的提高。<sup>1</sup> 具有此种偏好的个体容易表现出策略型合作策略,对应的参与者类型为策略型合作者。

### (三)四种策略类型参与者的经验分布

我们利用被试者的“本期捐献水平”与“上一期其他组员平均捐献水平”之间的相关程度,以及其他一些辅助指标,包括标准差(反映波动性)、完全不合作(搭便车)的次数、是否是小组中第一个破坏合作的人(捐献水平突然下降)等指标,把实验中上述四种策略类型的参与者的经验分布情况综合在表 2 中。

表 2 四类参与者的经验分布

类型	上午样本		下午样本	
	人数	百分比	人数	百分比
NC(非合作者)	17	42.5%	5	11.4%
SFR(重度搭便车者)	10	25.0%	1	2.3%
WFR(轻度搭便车者)	7	17.5%	4	9.1%
CC(条件合作者)	18	45.0%	23	52.3%
PC(积极合作者)	2	5.0%	8	18.2%
SC(策略型合作者)	0	0.0%	3	6.8%
OT(其他)	3	7.5%	5	11.4%
总计	40	100.0%	44	100.0%

以上午样本为例(见表 2),条件合作者的比重最高,达到 45.0%;积极合作者较少,只有 2 个;非合作者较多——有 42.5% 的人,或是轻度搭便车者,或是重度搭便车者;此外,上午样本中没有策略性参与者。从分布上看,这个结果和 Fischbacher 等(2001)年的发现比较类似,都是条件合作者占主导(50%左右)。此外,如果将 NC 细分为 SFR(重度搭便车者)和 WFR(轻度搭便车者),该分布与 Kurzman 和 Houser(2001)(SFR、CC、SC 分别占 28%、29% 和 25%)相比,条件合作者更多。

由上观之,在合作捐献公共品时,实验或实际生活中无法控制的个人社会偏好的异质性的影响往往是很大的。结合前面关于小组合作程度差异性的介绍,我们认为,从前向因果来看,可能是社会偏好及其他个人特征造成了个体的在捐献策略上的差异。在小组内,正是不同成员的策略交互最终决定了集体合作的效率程度。

## 四、实验证据:从个体社会偏好的异质性到集体合作程度

### (一)个体策略行为的差异性与小组合作程度

小组合作行为的差异性来源于各小组实验参与者的社会偏好的异质性及其实验决策中各种策略路径的交互作用,并在每一阶段 10 期的动态发展中随着新信息的出现而不断调整、更新。关于小组成员构成差异与小组合作程度,笔者发现,在全部样本的 21 个小组中,小组成员构成差别很大,基本上囊括了大部分的类型。特别有意思的发现是,每个小组都至少有一名被试者是条件合作者。

<sup>1</sup> 艾伦·斯密德(1999)定义冒险的搭便车者(即本文将要提及的策略型合作者)为:在小集团的策略性谈判过程中,宁愿放弃未来的可能较大份额而谋求眼前的最大份额的集团成员。参见[美]A. 艾伦·斯密德,1999《财产、权力和公共选择——对法和经济学的进一步思考》,中译本,上海三联书店、上海人民出版社,第 67-72 页。

我们进一步研究还发现,不同的小组构成<sup>1</sup>蕴含着小组合作路径的差异。图3和4的两个例子体现了小组人员个体异质性及交互作用对小组捐献额度的影响。例一是上午第2小组(图3),由2个条件合作者和2个非合作者构成。可以看出,最初该小组的合作程度还能达到平均捐献4个货币单位的水平,但是由于小组里存在19号和25号两个非合作者NC,被试者4号和被试者34号两个CC的捐献水平也随之下降。尽管被试者4号曾经试图在第5期将捐献水平提高,但因为其他组员并不配合,于是在第6期信心受挫,没有将钱捐给公共账户。例二则反映了2个条件合作者与2个积极合作者的交互作用,呈现了与例一截然不同的合作路径(图4)。除去经验分享效应,我们看到,被试者49号和54号最初一直捐得相对较少,但后来在两位积极合作者的带动下逐步增加捐献额,并保持了较为稳定的水平。

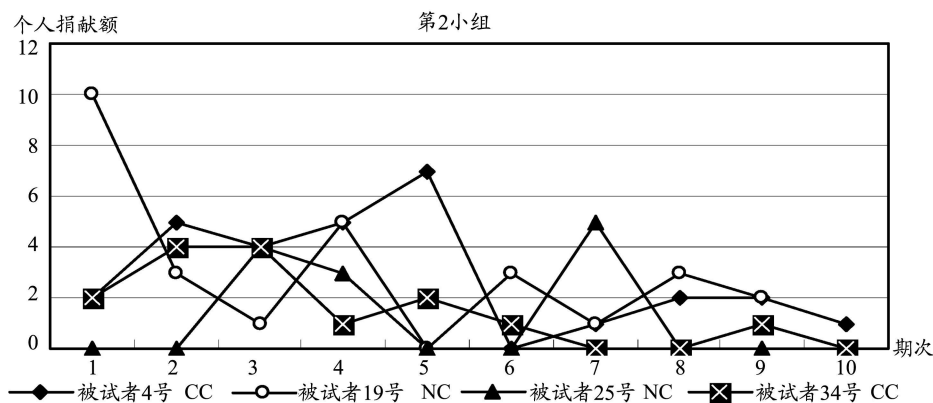


图3 例一：“2CC+2NC”小组的动态合作路径

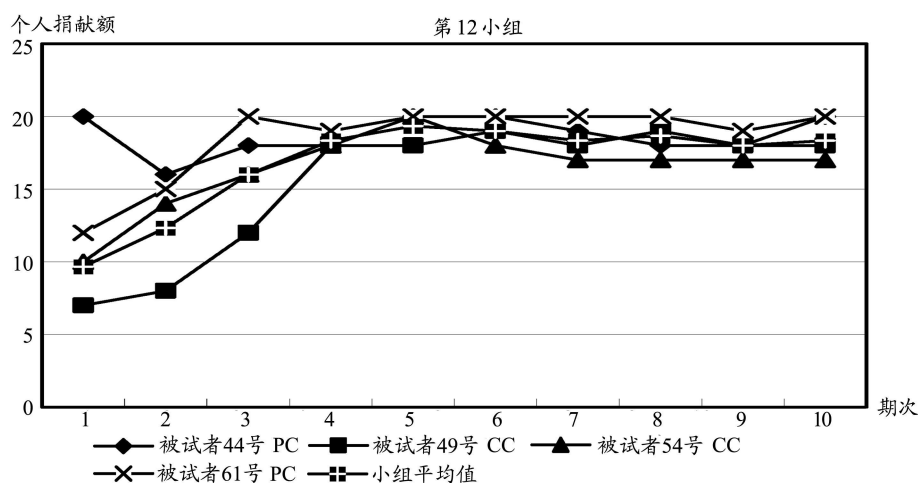


图4 例二：“2CC+2PC”小组的动态合作路径

这两个例子鲜明地反映了条件合作者的跟随战略及这种跟随做法对小组合作的影响。最终的合作效率很大程度上依赖于跟随者所跟随的策略类型:若跟着积极合作者,小组合作效率很可能提高;若小组里其他组员是非合作者,则很难达到基本的合作效率。实验也表明,公共品投资主要是由积极合作者和条件合作者两类个体支撑的,这与周业安和宋紫峰(2008)的研究一致。加上条件合作者一般占人群的50%甚至更多,这类个体的决策对于集体公共品的供给而言极为关键。

### (二)策略行为差异性的背后:社会偏好的异质性

为了度量偏好的异质性状况,我们设计了一份追踪问卷,主要目的是进一步了解实验参与者的社会价值取向、实验准备以及在实验过程中的想法。在度量偏好方面,本文主要借鉴了Wong(1998)的PMP(Personal Meaning Profile)问卷,同时加入了对风险态度和自利程度的度量。<sup>④</sup>具体的度量方式为:(1)利他主义程度

<sup>1</sup> 需注意的是,由于集体中的个体构成不同,不同的个体偏好最终形成的集体偏好是有差异的。由于其中所涉及的复杂性,本文没有对个体偏好进行加总,主要通过典型例子做了说明,留待以后进一步研究。

<sup>④</sup> 很多实验研究发现,被试者在不同类型实验或者实际生活中所表现出来的公平和合作性倾向高度相关,也与自我评估的偏好程度高度相关。Wong(1998)的PMP度量方法也已被证明具有高度的可靠性和有效性。

$\gamma_i$ : 包括“我关心他人”、“我与他人相处得很好”、“我关心集体”等描述的程度评价(每一个问题都有 7 个等级)。<sup>1</sup> (2) 不平等规避程度  $\beta_i$ : 主要借用“对公平观念的自我评估”程度及对“是否在意比别人捐得多”和“是否在意比别人捐得少”两个问题的回答构建了“不平等规避指标 *ineqaversion*”。(3) 利己程度  $\alpha_i$ : 主要用问卷中“我关心这次实验的收益”的程度这一项目来考察利己的程度。(4) 风险态度: 主要采用第一题“喜欢挑战”和“人生应有自己控制”两项包含的信息。(5) 其他个人特征: 性别、国籍等因素有直接的度量。

首先, 笔者采用了多元选择 M logit 模型(极大似然估计方法), 以无法识别策略的个体类型 OT 为基准, 估计了 CC、NC、PC 和 SC 四类参与者的特征系数(表 3)。此处报告的是相对风险比例( *relative-risk ratio* 或者说“相对概率”), 例如, 对于条件合作者 CC 来说, 集体主义观念强的人更容易成为 CC 而不是其他类型 OT(相对概率 0.6944034 < 1, 且比较显著); 同样, 更加关心集体的人也相对不容易成为积极合作者 PC。

表 3 不同类型参与者的决定——M logit 模型(第 1 阶段,  $MPCR = 0.5$ )  
因变量: 策略类型 *type*(以 OT 为基组)

自变量	CC	NC	PC	SC
<i>Collective</i> 集体主义观念	0.6944034** (0.3406694)	1.506157 (0.5300682)	2.471682** (1.109931)	0.6990804 (0.601397)
<i>Payoff</i> 关心收益的程度	0.4736816 <sup>④</sup> (0.1861466)	0.4049465** (0.1680627)	0.4748769 <sup>④</sup> (0.2073535)	0.2296186 <sup>④</sup> (0.1923205)
<i>Challenge</i> 风险态度	1.032399 (0.3090653)	1.166697 (0.3839832)	0.8983403 (0.3358061)	0.979578 (0.6185305)
<i>Moming</i> 是否为上午样本	0.5275493 (0.5521415)	4.0724 (4.487533)	0.1386054 (0.2026181)	2.38e-16 (3.38e-09)
<i>Female</i> 是否为女生	1.612203 (1.498823)	4.079204 (4.265328)	1.695049 (1.86137)	1.552808 (2.836328)
<i>Foreign</i> 是否为外国人	2.487886 (3.514559)	0.5059409 (0.7884748)	3.524868 (6.858687)	10.08505** (2.77e-08)
N	79 <sup>④</sup>			
<i>Pseudo R</i> <sup>2</sup>	0.1715			

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著不为 0 括号中的值为标准误。

第二, 我们还专门对成为条件合作者的影响因素进行了分析, 采用二元 Logit 模型估计了影响参与者在第一阶段(1-10 期)表现出条件合作策略的因素, 结果发现不平等规避指标 *ineqaversion* 的系数为 1.124 在 10% 的水平尚显著(见表 4 里的全部样本估计结果)。可见, 条件合作者确实很在意比别人捐得多或少。据补充问卷, 表现为条件合作策略的被试者都回答说当时很关心其他人的平均捐献水平。

表 4 条件合作者的个人特征: Logit 模型估计(第 1 阶段)  
因变量: 是否为条件合作者

自变量	上午样本	下午样本	全部样本
<i>Ineqaversion</i> 不平等规避程度	2.218445** (1.10239)	0.2742371 (0.8013489)	1.124266 <sup>④</sup> (0.5993404)
<i>helpful</i> 乐于助人	0.4165862 (0.33367)	0.3455649 (0.3117983)	0.3681328 (0.2081384)
<i>Payoff</i> 关心收益的程度	-0.0795594 (0.3185951)	-0.1039596 (0.227496)	-0.0567277 (0.1695373)
<i>Moming</i> 是否为上午样本	-	-	-0.5835945 (0.5429867)
<i>Female</i> 是否为女生	0.0045568 (0.8342378)	-0.8514893 (0.6637591)	-0.4603392 (0.5009107)
<i>Foreign</i> 是否为外国人	1.471214 (0.9650827)	-	1.274956 (0.8215763)
N	37	42	79
<i>Pseudo R</i> <sup>2</sup>	0.2045	0.0614	0.1020

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 的显著水平上显著不为 0 括号中的值为标准误。

第三, 同样采取二元 Logit 模型也对积极合作者进行了类似的分析, 其结果表明, 积极合作者的集体主义

<sup>1</sup> 在选取指标时, 笔者既采用了单一指标, 又采用了综合指标。

<sup>④</sup> 由于部分学生(5 名)无法联系到, 问卷没有完全回收。

程度要比非积极合作者要高,集体主义程度每高一个层次,参与者表现出积极合作策略和行为的概率会增加 0.1332698(对应  $p$  值为 0.027),比较显著。<sup>1</sup>

第四,策略型合作者是否考虑了其他参与者的分布类型?补充问卷给出了一些信息,在本次实验的 3 个策略性参与者中,47 号和 59 号被试者都表示自己知道“小组其他成员中肯定存在一类至少捐献正数额度的人”。

### (三)比较静态分析:MPCR 与交流的效应

下面,我们在前述解释框架下利用比较静态分析法研究公共品投资的私人边际收益与交流对集体捐献水平的正效应如何发生。具体包括两个问题:(1)MPCR 和交流是否会导致个体基本类型/策略的变化?(2)两个实验参数是否通过改变其策略中的一部分构成(如增加首期或每期捐献额)来影响合作水平?

#### 1 公共品投资的私人边际收益

总体而言,在 MPCR 上升后,大部分参与者(74%左右)的类型较为稳定<sup>④</sup>,只有一部分发生了改变。各种类型参与者比例的变化见表 5 上午样本中 CC、PC 比重有所上升,NC 数量下降。

表 5 实验第 2 阶段和第 1 阶段的参与者类型分布

样本	类型		1-10 期 (MPCR = 0.5)		11-20 期 (MPCR = 0.75)	
			人数	百分比	人数	百分比
上午样本	CC		18	45.00%	20	50.00%
	PC		2	5.00%	7	17.50%
	NC	SFR(重度搭便车者)	10	25.00%	7	17.50%
		WFR(轻度搭便车者)	7	17.50%	4	10.00%
	OT		3	7.50%	2	5.00%
	总计		40	100.00%	40	100.00%
下午样本	CC		23	52.27%	19	43.18%
	PC		8	18.18%	13	29.55%
	NC	SFR	1	2.27%	1	2.27%
		WFR	4	9.09%	2	4.55%
	OT		5	11.36%	8	18.18%
	SC		3	6.82%	1	2.27%
	总计		44	100.00%	44	100.00%

#### (1)路径上调

通过考察,我们发现<sup>④</sup>,随着 MPCR 由 0.5 变为 0.75 每个被试者在实验第 1 阶段和第 2 阶段的捐献行为发生了一定的变化,其中有 79.76% 的被试者在第 2 阶段提高了各期的平均捐献水平,全部被试者平均提高大约 2.39 个货币单位。此外,59.5% 的参与者提高了首期捐献水平,有 5 位被试者的捐献路径发生了整体上移。大部分被试者在 10 期中的半数以上期提高了捐献水平(包括类型变化者)。其他有关 MPCR 改变被试者的策略中的一部分构成(如增加首期或每期捐献额)的情况详见表 6。

表 6 MPCR 的效应统计(包括类型变化和类型不变)

变化情况		人数	百分比
类型不变	基本不变	16	19.03%
	仅出现首期增加	22	26.19%
	多期增加(>5 期)	14	16.67%
类型变化		22	26.19%
变化情况不确定(含 OT)		10	11.90%
总计		84	100.00%

上午被试者 26 号是一个典型的整体上移情况,类型基本没有发生变化,还是属于 NC(从 SFR 变成

<sup>1</sup> 因为篇幅所限,此处利用 Logit 模型对积极合作者的实证分析而得出的数据表格未列出。

<sup>④</sup> 这一点与周业安和宋紫峰(2008)的发现一致。

<sup>⑤</sup> 此段中有关数据是根据全部 84 名被试者在第 1 和第 2 阶段的捐献行为的原始数据统计而来,因篇幅所限未详细列出。



WFR) (图 5)。从理论上讲被试者 26号不该发生太大变动,但是毕竟完全的搭便车行为是极端理性者的行为,其他因素如计算能力、失误、惩罚预期加大(集体认同感增强)等也可能影响具体的捐献水平,从而导致其捐献水平的整体上移。被试者 14号在两阶段都是 CC(见图 6),但在  $MPCR = 0.75$  的阶段他的捐献额大都提高了。由于该被试者所在组的其他 3 个组员为 3 个 NC, 互动效应的方向是向下的,可以推断,路径的上调主要来自  $MPCR$  增加产生的效应。<sup>1</sup>

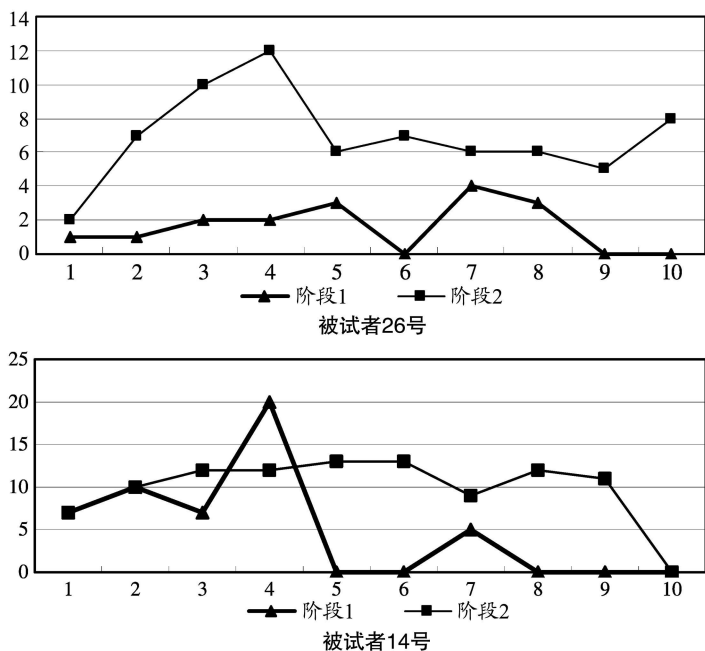


图 5 被试者 26号和 14号的两阶段捐献路径

另一种上调路径的方式是改变条件合作的斜率,如下午 73号是条件合作者 CC,其在第二阶段的斜率大幅增加,从 1.055172增加至 3.078697(见图 6)。

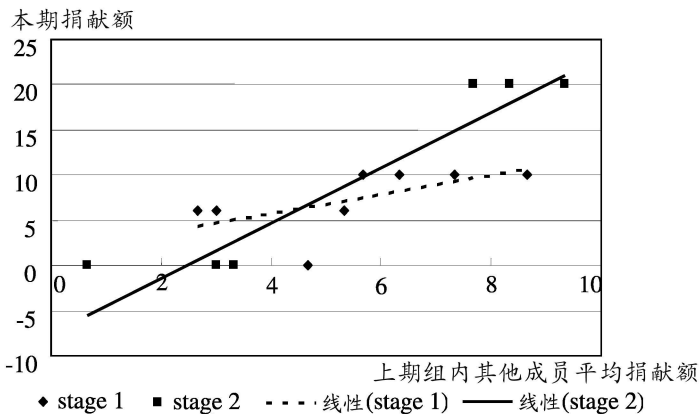


图 6 条件合作者斜率改变

## (2) 路径改变

发生路径改变并进行转变的个体大约占 26% (见表 7),这是一个可能高估的数据,但基本上没有否定策略类型的一致性。

在具体的转变方式上,很多是 CC转到 PC(大约占了 50%),再次验证了条件合作者存在的意义,他们不仅在每一阶段的博弈中采用跟随策略,在类型转换过程中也同样比较灵活。此外,非合作者到条件合作者的转换也比较多。这与 Kurzban和 Houser (2001)的总结一致:很多实验表明,非合作者往往随着  $MPCR$  的增加而减少。

<sup>1</sup> 在具体分析单个CC个体的路径变化时,需要考察其所在组的其他成员的构成,以排除互动效应。若其他类型为 NC,容易低估  $MPCR$  增加的效应;若其他类型为 PC,则容易高估  $MPCR$  增加的效应。

另外,从表 6和表 7可以发现,第二阶段的策略型合作者 SC减少,从 3个(都出现在下午样本里)减为 2个。但具体来看,其中一个 SC类型不变,另外两个分别转变成条件合作者 CC和积极合作者 PC,说明 MPCR 增加推动利他偏好的效应超过了投机效应。

表 7 MPCR 变化下的类型变化

类型改变	人数	百分比	具体编号
CC- PC	11	50.00%	28, 22, 38, 30, 49, 69, 70, 72, 83, 79, 74
NC- CC	5	22.73%	19, 31, 23, 40, 77
NC- PC	1	4.55%	1
SC- CC	1	4.55%	19
SC- PC	1	4.55%	8
PC- CC	2	9.09%	21, 17
CC- NC	1	4.55%	34
总计	22	100.00%	

综上所述, MPCR 增加的效应主要是通过移动捐献路径而发生的, 个体的行为具有惊人的前后一致性。而在发生改变的大约 1/4 的个体中, 大部分是朝着更加合作的方向发展, 如 CC- PC 和 NC- CC (除了 3 个人从 PC 变成 CC 或从 CC 转变成 NC)。MPCR 首先影响了个体, 或将个体捐献路径上移 (特别是增加首期的捐献额度), 或者改变条件合作者的调整系数, 或者直接改变参与者的策略路径。同样, 这些不同策略类型的互动最终形成了异质性的集体捐献路径。MPCR 的增加最终使得集体捐献路径出现了相应的上调。

## 2 面对面的交流

需要指出的是, 本实验验证的交流效应具有两个特殊性: 一是“相对熟悉的实验参与者”, 虽然小组成员是在实验时随机确定的, 但由于全部被试者是同班同学, 不能排除交流的作用部分地因为“声誉效应”和“道德成本”而发生。二是“规模小”, 本实验小组规模较小, 异质性被局限于 4 个人的规模, 与规模较大的集体相比, 更容易维持合作。

在实验研究中, 交流的正效应已经被广泛证实。<sup>1</sup> 而对于不完全信息反馈机制 (不完美监督) 下的 VCM 实验, 交流的作用往往比较明显。本次实验的结果也证实了这一点: 无论是上午样本还是下午样本, 第 3 阶段出现了高达 90% 以上的合作水平; 只是在末期出现了一些零值捐献行为。

交流有助于缓解信息不完全问题, 通过交流, 组员互相确认自己将要捐献的数额, 修正预期, 形成一个捐献的聚点。理论上, 在第 3 阶段引入交流意味着博弈的性质可能已经发生改变, 从非合作博弈转向合作博弈转变。在具有合作倾向的博弈中, 小组成员共同努力克服搭便车的激励, 试图形成有限次重复博弈中的持续合作解。因此, 实验结果的大幅度转变并不代表参与者的偏好发生了“逆转”。

通过进一步分析, 笔者认为, 交流对条件合作者 CC 的影响很大。因为 CC 特别关注他人的行为, 通过交流, CC 将预期到其他人保持合作的可能性变大, 自己也将提高合作程度。对于策略型合作者 SC 而言, 这种交流可能促成他们在一定的时期 (如最后一期) 表现出利己的本质。

特别值得一提的是, 本次实验里仅有的 3 名策略型合作者所在的组都出现了轻度违约, 其中只有 1 位是 SC 自己违约的。这在一定程度上说明, 策略型合作者因为其偏好的特性, 很有可能在交流阶段的末期破坏合作。特别地, 合作严重失败的第 7 组的组员构成是“2NC + 1CC + 1PC”, 其中违约者还包括曾经的积极合作者 (第 21 号)。

这些都说明小组构成部分地影响沟通效果。对小组的认同感和关键性感觉越强, 沟通的效果就越明显。比如第 7 组的沟通出现的问题可能与前两阶段的两个搭便车者很有关系。使得一直积极合作的 21 号对小组逐渐不信任, 加上另外两名组员的一贯行为, 集体效率最终没有得到实现。<sup>④</sup>

<sup>1</sup> 例如, Isaac 和 Walker (1988) 的实验结果表明, 如果实验的参与者在做出自己的捐献决策时有机会面对面地进行交流, 对公共品的集体捐献额可以保持在一个相当高的水平上 (即使是有经验的被试者), 通常的捐献率超过 80%。此外, Van de Knagt Onbell 和 Dawes (1983) 等许多研究也发现, 成员之间的沟通特别是面对面的讨论会促进合作。

<sup>④</sup> 此外, 在有惩罚的两组里, 第 16 组口头约定, 如若有人作弊大家将在下一轮中都投 0 第 18 组签订了书面协议, 若有人违反, 下一轮大家投 0 若最后一轮违反, 就要求他 (她) 请其他人享用价值 500 元的一顿饭。最后结果如下: 第 16 组中有人在最后一期违约, 违约者在前两期均为条件合作者, 口头惩罚规定对于防止 1-9 期的违约有作用, 但无法规避最后一期效应; 第 18 组则自始至终都维持了合作, 可见书面协议的威慑力 (可置信) 高于口头协议。实际上, 惩罚措施改变的也是预期, 让组员们将不合作行为的后果纳入效用函数。

## 五、结论与展望

在本文中,笔者主要受到条件合作者相关理论的启发,通过对实验数据的分析揭示和验证了公共产品自愿捐献实验中的宏观和中观(小组)结果的微观基础——个体的偏好异质性,并在此基础上探讨了公共品投资的私人边际回报率和交流如何影响个体的合作行为。我们认为,个体偏好的异质性和外部环境因素共同影响个人和集体的合作捐献行为。

首先,本文认为个体社会偏好的异质性是影响社会成员在公共产品自愿捐献时合作与否的重要因素。这是因为,个体在社会偏好上所表现出来的异质性决定了其自愿捐献策略的不同,并通过重复捐献过程中的集体动态交互作用最终决定了集体的合作程度。通过实验数据的实证分析,这种从个体的社会偏好的异质性 $\rightarrow$ 个体自愿捐献策略差异 $\rightarrow$ 自愿捐献的集体合作程度的分析路径得到了较好的经验支持。这说明,必须透过个人的社会偏好差异性来分析社会成员自愿捐献公共产品的策略差异,进而才能分析出提高合作水平的路径。

其次,本文研究影响公共产品自愿提供的外部环境因素包括私人边际回报率和交流两大控制因素。本文认为,在个体层面,私人边际回报率主要通过两种方式促进合作捐献:(1)促使各类参与者增加首次或多次捐献额度,也就是移动捐献路径或改变路径斜率(增大条件合作的系数);(2)某些参与者会因为私人边际回报率的增加而根本地改变捐献路径,即发生“转型”。面对面的交流则有助于消除不确定性,帮助在从非合作博弈转向合作博弈之后维持持续性合作均衡。这进一步证实了社会偏好的差异性在解释个体和集体行为上的效力,对于实际的集体决策也具有启发意义。

最后,尽管公共产品自愿捐献实验在国际学术界是一个十分成熟的实验项目,但在我国进行这方面的研究尚处于初级阶段,仍有许多地方有待改进。比如,由于条件所限,目前的实验被试者只限于在校大学生,虽然国外多数同类实验也基本在高校内进行,但今后可以考虑到社会上召集更多的人士来参加此类实验,以使实验更有代表性;此外,还有就是实验参数的选择与有效控制问题。已有的实验表明,公共产品的自愿提供对环境的影响非常敏感,如果实验设计不当,就可能导致实验难以得到有效控制,而有效控制是实验所必备的一个条件。例如,本项实验中就无法分离出小组间成员交流效应的差异性及其对合作程度的影响,以及小组内的惩罚机制的显示问题,这些都是进一步研究中需要亟待解决的问题,这也对我们今后如何进一步推动实验方法在公共产品研究中的应用提出了更高的要求。

### 参考文献:

1. [美]埃莉诺·奥斯特罗姆,2000《公共事物的治理之道:集体行动制度的演进》,中译本,上海三联书店,第9-44页。
2. 余向荣,2006《公共政策评估的社会实验方法:理论综述》,《经济评论》第2期。
3. 周业安、宋紫峰,2008《公共品的自愿供给机制:一项实验研究》,《经济研究》第7期。
4. Ambrus A., and P. A. Pathak 2009. "Cooperation over Finite Horizons: A Theory and Experiments" Unpublished Research Papers
5. Andreoni James 1995. "Cooperation in Public-Goods Experiments: Kindness or Confusion?" *American Economic Review*, 85(4): 891-904
6. Bengstrom, T., L. Blume and H. Varian 1986 "On the Private Provision of Public Goods" *Journal of Public Economics*, 29(1): 25-49
7. Bolton G. E., and A. Ockenfels 2000 "ERG: A Theory of Equity, Reciprocity, and Competition" *American Economic Review*, 90(1): 166-193
8. Chaudhuri A., and T. Paichayontvijit 2006 "Conditional Cooperation and Voluntary Contributions to a Public Good" *Economics Bulletin*, 3(8): 1-14
9. Dufwenberg M., and G. Kirchsteiger 2004 "A Theory of Sequential Reciprocity." *Games and Economic Behavior*, 47(2): 268-298
10. Fehr Ernst and Klaus M. Schmidt 1999 "A Theory of Fairness, Competition and Cooperation" *Quarterly Journal of Economics* 114(3): 817-868
11. Fischbacher Urs Simon Gächter and Ernst Fehr 2001. "Are People Conditionally Cooperative? Evidence from a Public Goods Experiment" *Economics Letters* 71(3): 397-404
12. Goeree Jacob K., Charles A. Holt and S. Laury 2002 "Private Cost and Public Benefits: Unraveling the Effect of Altruism and Noisy Behavior" *Journal of Public Economics*, 83(2): 255-276
13. Isaac M., J Walker and S Thomas 1984 "Divergent Evidence on Free Riding: An Experimental Examination of Some Possible Explanations" *Public Choice*, 43(2): 113-149
14. Isaac M., and J Walker 1988 "Communication and Free Riding Behavior: The Voluntary Contribution Mechanism." *Economic Inquiry*, 26(4): 585-608

(下转第94页)

different from the traditional trade union theory and the reality of the western countries. In this paper, we analyze this phenomenon by a two-stage regression model using the data from the Urban Household Survey and the First Economic Census. The results show that trade unions in China do not have a significant impact on industrial labor income, but the administrative monopoly power plays a significant role in the increase in industrial labor income disparity and the trade unions' administrativization. China's dual structure, namely the co-existence of administrative monopoly sector and non-administrative monopoly sector, as well as the conflict between China trade union's administrativization and socialization, is the main reason of the weakening power of trade union's income distribution function. In order to play a role in income distribution, trade unions in China should undergo a reform of de-administrativization, re-construction of rights protection function, and the independence of the grass-roots trade union organizations.

**Key Words** Trade Union, Labor Income, Income Distribution

**JEL Classification** J3, J5

(责任编辑:彭爽)

(上接第 15页)

15. Ledyard, John. 1995 "Public Goods: A Survey of Experimental Research." In *Handbook of Experimental Economics*, ed. Kagel, J. and A. E. Roth, 111-194. New Jersey: Princeton University Press.
16. Kurzban, R., and D. Houser. 2001 "Individual Differences and Cooperation in a Circular Public Goods Game." *European Journal of Personality*, 15: 37-52.
17. McKelvey, Richard D., and Thomas R. Palfrey. 1995 "Quantal Response Equilibria for Normal Form Games." *Games and Economic Behavior*, 10: 6-38.
18. Palfrey, T. R., and J. E. Prisbrey. 1996 "Altruism, Reputation and Noise in Linear Public Goods Experiments." *Journal of Public Economics*, 61(3): 409-427.
19. Palfrey, Thomas R., and Jeffrey E. Prisbrey. 1997 "Anomalous Behavior in Public Goods Experiments: How Much and Why?" *American Economic Review*, 87(5): 829-846.
20. Sonnemans, J., A. Schram, and T. Olfeman. 1999 "Strategic Behavior in Public Good Games: When Partners Drift Apart?" *Economics Letters*, 62(1): 35-41.
21. Van de Kragt, A. J. C., J. M. O'Neil, and R. M. Dawes. 1983 "The Minimal Contributing Set as a Solution to Public Goods Problems." *American Political Science*, 3(1): 212-235.
22. Wong, Paul. 1998 "Implicit Theories of Meaningful Life and the Development of the Personal Meaning Profile." In *The Human Quest for Meaning: A Handbook of Psychological Research and Clinical Applications*, ed. Paul Wong and P. S. Fry, 111-140. NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

## Heterogeneity in Social Preference, Individual Rationality and Contribution Cooperation: A Study Based on a VCM Experiment

Liu Wenxin<sup>1</sup>, Gong Xin<sup>2</sup> and Zhang Yuanpeng<sup>1</sup>

(1: School of Economics, Peking University; 2: Teachers College, Columbia University)

**Abstract** Based on the approach of experimental economics, this paper discusses the relationship between heterogeneous social preferences of individuals and their cooperative contribution behaviors. Firstly, taking into account the prevalent phenomenon of individual heterogeneity in contributing behavior and strategy, we identify four types of players according to their strategy patterns. Among them, conditional cooperators (CC) make contribution decisions according to others' behaviors; positive cooperators (PC) contribute positively in most parts of the entire periods; non-cooperators (NC) contribute little; strategic cooperators (SC) pretend to be conditional cooperators or positive cooperators before finally behaving as non-cooperators in the later periods. Secondly, following this line, we construct an analytical framework to analyze the contributing behavior of individuals in which four strategy paths are derived from a generalized utility function. And the hypothesis is to some degree supported by empirical evidence. Finally, we find that increasing the marginal benefit of public investment (marginal per capita rate of return, MPCRR) and improving communication among the public could affect the social preferences of individuals and their contribution strategies, so that the degree of voluntary cooperation will be enhanced.

**Key Words** Voluntary Provision of a Public Good; Strategies of Contribution Cooperation; Heterogeneity in Social Preference

**JEL Classification** C92, E42

(责任编辑:彭爽)