

文章编号:1002-980X(2007)05-0009-06

公共物品自发供给与个体的偏好异质性效应分析

宋妍, 朱宪辰, 刘琦

(南京理工大学 经济管理学院, 南京 210094)

摘要:考察一期同时行动时, 个体的偏好差异对公共物品自发供给的影响。模型在对数柯布-道格拉斯效用函数的基础上, 设定了反映偏好(偏好差异量)程度的参数, 分析个体们的总收入在未达到和越过公共物品生产的最小捐赠水平两种均衡状态下, 个体的最佳决策及偏好异质性效应。研究结果表明: 个体的偏好差异对公共物品产出的作用依赖于成员们的收入预算开支与公共物品固定成本的比较, “U”型曲线之说并不合适。

关键词:偏好异质性; 公共物品自发供给; 合作均衡; 搭便车

中图分类号: F810 **文献标志码:** A

1 引言

公共物品构成了特定群体的共同利益, 从而引发了集体行动的合作供给问题, 由于其使用的非竞争性与收益的非排他性, 导致个体的搭便车行为, 使得合作生产或者合作组织瓦解; 然而, 现实中存在着较为成功的这类集体行动^[1-4]。已有的理论和实验研究不仅否定了“公地悲剧”^[5]是一种必然现象, 而且还肯定了自发供给在解决公共物品供给问题上的重要作用。

Ledyard^[6]提供了在设定公共物品供给试验时所要注意的是 3 大类共 19 种影响因素, 从中可以看出公共物品的自发供给受到诸多方面的制约, 并且极其复杂多变的个体决策行为可以通过突破传统经济学的同质性假设——运用个体异质性来表征。事实上, 社会的意义从某种层面上来看就在于个体之间的差异^[7], 异质性在公共物品的个体自发合作供给中扮演着重要的角色。

简单的说, 异质性是指研究单元之间(个体与个体之间、群体与群体之间)的差异属性。就公共物品研究的个体异质性表征来看, Glomm 和 Lagunoff^[8]考察存在个体收入预算差异(穷人和富人两类个体)的情况下, 预算开支水平的大小如何影响个体对合作生产的最佳投入决策; 张维迎^[9]在个体收入不同(高收入者与低收入者两人社区)的情况下, 考察收入分配程度如何影响个体的自发供给行为; Sen^[10-11]及刘民权^[12]引入了两种不同行动规则类型的个体——确保承诺规则(assurance principle/rule)类型与策略行动规则类型——对异质性进行刻画。此外, 异质性还体现在个体的年龄、性别^[13]、社会地位^[14]、道德理性^[15]、受教育程度、在公共物品总量中所占的份额^[16]等方面; 然而, 从基于个体效用的微观经济学理论思路来看, 个体的偏好异质性更为基础。

近年来, 有关偏好异质性的考察日渐突出。Glomm 和 Lagunoff^[8]通过使用某种在各个辖区间

收稿日期: 2006-12-30

基金项目: 国家自然科学基金(70573046)

作者简介:宋妍(1983-), 女, 陕西西安人, 南京理工大学经济管理学院博士生, 主要从事制度演化与学习研究; 朱宪辰(1954-), 男, 江苏南京人, 南京理工大学经济管理学院教授, 博士生导师, 研究方向: 个体学习与制度演化; 刘琦(1960-), 女, 江苏南京人, 南京理工大学经济管理学院副教授, 研究方向: 合作经济、公共经济学。

注: 3 大类共 19 种影响因素包括: 环境因素 - 边际资本收益、群体规模、博弈重复次数、共同知识、性别、同质性、供给临界点; 系统因素 - 信任、经济学的训练、经验、群体识别、学习、利他主义、努力、风险厌恶; 设计因素 - 交流、回扣、全体一致、道德说服。

用经济学的观点考察个体决策, 主要有三个特征: 偏好、信念和理性, 其中偏好是被公理化的, 是个体基于信念在可选择空间上满足完备性、反身性和传递性的一种取舍选择排序。偏好异质性意味着“个体关于价值或者社会趋向的不同, 是理解和解释成功集体行动原因的一个重要因素”^[17]。

当前经济行为理论研究已直指目标和价值取向的多元化、异质性偏好、效用标准的多样性、选择行为的交互性和类型复杂多变的反应函数, 博弈论研究中非均衡路径上和多重均衡中的均衡选择等^[18]。

不同的制度程序对个体的偏好直接加总; Gaspard 和 Seki^[19] 将个体偏好的异质性归结到由个体互动所引起的对社会荣誉感的偏好; Ahn, Ostrom 和 Walker^[17] 根据面对共同利益的群体中成员不同的决策动机将个体划分成四种不同的偏好类型; Lin^[20] 对个体的异质性是从他们在“时间偏好, 个人能力以及其他禀赋”上存在的差别来解释的。这些理论考察的都是个体偏好差异对博弈过程中行为结构的影响, 而针对如何影响集体行动的合作产出方面, 专门的理论文献很少。

对于异质性的作用, 目前有以下几种看法: 异质性的增大会减少公共物品自发供给^[21-22]; 增加异质性可能会达到自发供给的帕累托有效^[27-28];

异质性与公共物品自发供给之间是一种 U 型曲线的关系, 即在异质性程度较低和异质性程度较高时供给水平最高, 中等的异质性水平将显著减少个体的公共物品供给^[16,29]。

针对个体的偏好异质性, 个体的偏好差异对公共物品的自发供给会产生怎样的影响? 个体偏好差异程度的增大是导致公共物品产出的低效还是有利于实现集体行动从而实现公共物品的有效供给? 本文把个体的偏好差异简化为个体对公共物品和私人物品的不同喜好上, 以个体对不同物品的偏好来表征异质性, 探讨个体的偏好差异对于公共物品自发供给所产生的影响。

本文的研究采用普遍的分隔可加的函数形式, 在对数柯布 - 道格拉斯效用函数的基础上, 设定反映偏好(偏好差异量)程度的参数, 考察一期同时行动时, 公共物品自发供给与个体的偏好异质性效应。文章结构安排如下: 第二节给出模型的基本框架, 第三节在模型基本框架的基础上讨论非合作情况下的均衡结果及偏好异质性效应, 第四节分析合作产出大于零时个体偏好差异对公共物品自发供给产出的影响, 最后第五节给出结论。

2 模型基本框架

本文采用的模型以 Glomm 和 Lagunoff^[8]、张

维迎^[9]和刘民权^[12]的工作为基础, 在效用函数中引入能够表征个体间偏好差异的参数。基本模型框架如下:

设有 n 个个体, $I = \{1, 2, \dots, n\}$ 是能够非排他地共同享有公共物品 G 的群体, I 之外的个体与 G 无关, 即局外个体关于公共物品的边际效用为零。个体 $i \in I$ 拥有的财富禀赋是 y_i , $y_i = x_i + e_i$, 表示个体收入 y_i 用于公共物品投入 e_i 和私人物品消费 x_i ; 且 $y_i > e_i > 0$ 。

设个体 i 的效用函数是对数柯布 - 道格拉斯型函数形式:

$$u_i(G, x_i) = \begin{cases} (1 - \alpha_i) \ln x_i, & G = 0 \\ \alpha_i \ln G + (1 - \alpha_i) \ln x_i, & G > 0 \end{cases} \quad (1)$$

其中 α_i 为偏好参数, 其大小表示个体对于公共物品和私人物品的偏好程度 ($0 < \alpha_i < 1$)。显然 (2) 式满足: $\partial u_i / \partial G > 0$, $\partial^2 u_i / \partial G^2 < 0$; $\partial u_i / \partial x_i > 0$, $\partial^2 u_i / \partial x_i^2 < 0$ 。

取线形可加的公共物品生产函数, 产出水平随着加总的个体投入水平呈如下分段函数形式:

$$G = \begin{cases} 0, & 0 \leq \sum_{i=1}^n e_i \leq F \\ \sum_{i=1}^n e_i - F, & \sum_{i=1}^n e_i > F \end{cases} \quad (3)$$

加总的个体投入水平是否大于 F 是贯穿整个分析的关键; F 为“门槛”(threshold), 这是公共物品生产必须要满足的一个最小捐赠水平(或者说, 群体 I 必须预先投入 F 单位的努力后, 公共物品生产才具有正的产出), 显然, $F > 0$ (图 1)。

在标准的线性公共物品捐赠模型中, 个体 i 对公共物品的最佳投入往往“要么是合作供给, 要么是面临类似囚徒困境的群体零投入”。在更接近现实的设置中, 很自然地会想到公共物品和私人物品在“某点”之后, 其边际价值会逐渐减小。“这一特征要求效用函数在公共物品生产与私人物品消费中是非线性的关系”^[30]。引入“门槛”的线性生产函数形式确保了个体“搭便车”占优策略的存在。事实上, 非

注: 人们对事物抽象属性的偏好是稳定和普遍的, 因而在微观经济学理论中被视为是预先给定的、不随环境变化和不可验证的, 然而在现实生活中通过选择行为表现出来的具体偏好是可变的、个性化的, 与环境和他人的行为密切相关的^[18]。个体偏好的研究涉及到测度可行性的问题, 即对个体的取舍和选择作用不固定(其他如道德因素), 且易与其他因素混同, 因此, 对个体偏好的异质性考察更多的还是采用典型案例或实验模拟的方式^[21-23], 专门的理论考察是相对缺乏的。依照成本 - 收益分析框架, 大量的经济学文献主要考虑的还是个体收入分布的异质性^[24-26]。

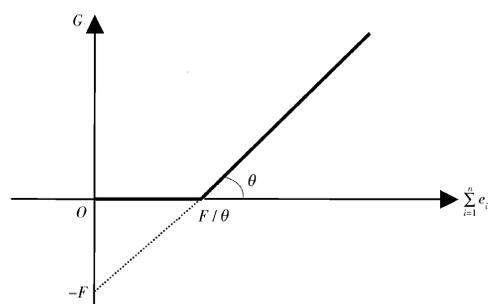


图1 群体投入与公共物品产出量的关系
线性的生产函数形式可能更接近于现实状况,但我们在分析过程中发现,函数形式的复杂并没有增加模型分析的有效性,“反而使得讨论更加复杂”^[12]。

下面按群体成员们是否选择合作均衡,对公共物品自发供给的个体偏好异质性效应分别予以讨论。

3 公共物品自发供给均衡讨论

首先,如果个体们的总投入尚不足以越过“门槛”,则依(3)式有:

$$\text{情况 1: } 0 \leq \sum_{i=1}^n e_i < F$$

依(1)式和(3)式,易知 $G = 0$, $u_i = (1 - \alpha_i) \ln x_i$ 。此时,个体 i 的最佳投入决策 $e_i = 0$, 群体成员们都将选择非合作,自发投入的群体没有承担公共物品供给(合作)的可能,这种情况下偏好大小不影响公共物品自发供给的产出水平,公共物品均衡产出为零。

推论 1: 依个体效用最大化策略同时行动的个体们,无论他们偏好差异如何,在缺乏公共物品产出最低投入 F 的情况下,都不会出现自发个体的努力投入量。即捐赠水平尚未突破“门槛”的情况下,一期决策的非合作均衡与个体间偏好差异无关。

第二,如果个体们的总投入足以越过“门槛”,则依(4)式有:

$$\text{情况 2: } \sum_{i=1}^n e_i > F$$

这种情况下,公共物品均衡产出将大于零,不过该产出既可能是部分成员提供的,也可能是所有成员都参与努力的结果:

$$\text{依(2)式和(4)式,有 } u_i = \alpha_i \ln(e_i - F) + (1 - \alpha_i) \ln(y_i - e_i) \quad (5)$$

$$\text{个体 } i \text{ 的最佳决策需满足: } \frac{du_i}{de_i} = \frac{\alpha_i}{e_i - F} - \frac{1 - \alpha_i}{y_i - e_i}$$

$$\text{整理上式,得到: } e_i = \alpha_i y_i + (1 - \alpha_i) F - (1 - \alpha_i) \sum_{j=1, j \neq i}^n e_j \quad (6)$$

以两人为例(或将自发群体简单归为两类)简化讨论,

(6)式可以写作为

$$\begin{cases} e_1 = \alpha_1 y_1 + (1 - \alpha_1) F - (1 - \alpha_1) e_2 \\ e_2 = \alpha_2 y_2 + (1 - \alpha_2) F - (1 - \alpha_2) e_1 \end{cases} \quad (7)$$

针对(7)式,若所有的个体无人搭便车,即在 $e_1 > 0$ 且 $e_2 > 0$ 条件下可以求解可能的合作均衡;若有人可能依然取 $e_2 = 0$ 为最优决策则需要单独考虑,所以有:

情况 2-1 无人搭便车的合作解:

由(7)式求解得到:

$$e_2 = \frac{\alpha_2 y_2 - (1 - \alpha_2) \alpha_1 y_1 + (1 - \alpha_2) F - (1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2) F}{1 - (1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2)} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} e_1 &= \alpha_1 y_1 + (1 - \alpha_1) F - (1 - \alpha_1) \left[\frac{\alpha_2 y_2 - (1 - \alpha_2) \alpha_1 y_1 + (1 - \alpha_2) F - (1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2) F}{1 - (1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2)} \right] \\ &= \frac{\alpha_1 y_1 - (1 - \alpha_1) \alpha_2 y_2 + (1 - \alpha_1) F - (1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2) F}{1 - (1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2)} \quad (9) \end{aligned}$$

从而,依个体最佳投入决策的公共物品产出水平:

$$G = e_1 + e_2 - F = \frac{\alpha_1 \alpha_2 [(y_1 + y_2) - F]}{1 - (1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2)} \quad (10)$$

上述均衡解在几何图形上表示,就是两条反应曲线的交点。图 2 中, e_1 和 e_2 分别是个体 1 和个体 2 对公共物品投入的努力水平(或者也可以写作 e_1 和 e_2 , 将生产函数的技术参数 α_i 取为 1 并不影响分析), 两条斜直线分别代表相应个体的反应曲线, 由(10)式所得到的纳什均衡即为图 2(a) 中的 E 点。

特别的,当 $\alpha_1 = \alpha_2$ 时,(10)式可以写作为 $G = \frac{\alpha [(y_1 + y_2) - F]}{2 - \alpha}$ 。由一阶条件,可知 $dG/d\alpha > 0$, 说明个体偏好程度与公共物品产出水平之间是递增的函数关系。

情况 2-2 有人搭便车的非合作(部分人)供给均衡解:

现在需要着重讨论的是图 2(b) 及图 2(c) 中 E 的情况。显然, E 对应着总有一个 e_i 为负数的状况,但实际上 e_i 不可能为负——对公共物品投入量为零的个体即为搭便车者。因此,我们可以令 $e_2 = 0$, 直接代入(7)式可得(当然也可以设 $e_1 = 0$ 考

察 e_2) :

$$e_1 = \alpha_1 y_1 + (1 - \alpha_1) F \quad (11)$$

$$e_2 = 0 \quad G = e_1 + e_2 - F = \alpha_1 (y_1 - F) \quad (12)$$

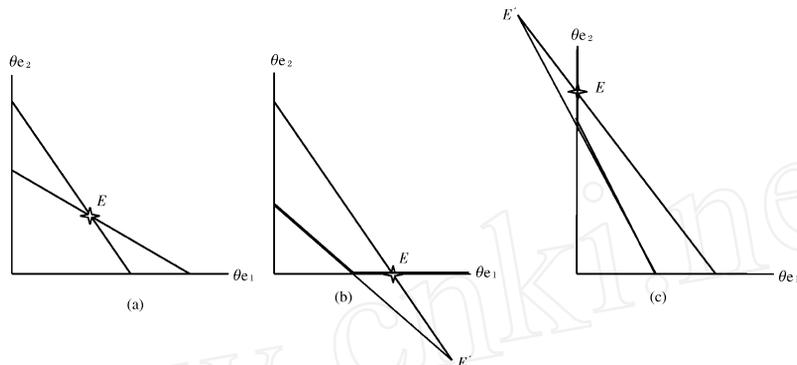


图 2 对称与非对称纳什均衡

这种情况即为公共物品自发供给的智猪博弈 (Boxed Pigs) 问题。反映在图 2(b) 和图 2(c) 中, 即为搭便车者新的反应曲线与投入努力个体反应曲线的交点 E。

在区分了第二种情况下的“无人搭便车的合作解”和“有人搭便车的非合作(部分人)供给均衡解”以后, 显然必须要回答的问题就是: 区分两种解状态的临界条件和含义是什么? 下面讨论这一临界条件。

搭便车与否的临界条件:

若由(8)式决定的个体 2 投入努力的计算值为

e_2 :

$$e_2 = [\alpha_2 y_2 - (1 - \alpha_2) \alpha_1 y_1 + (1 - \alpha_2) F - (1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2) F] / [1 - (1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2)] \geq 0, \quad (8)'$$

则个体 2 依 $e_2 = \max\{0, \alpha_2 y_2 - (1 - \alpha_2) \alpha_1 y_1 + (1 - \alpha_2) F - (1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2) F\} = 0$ 将选择“搭便车”。根据图 2(b) 中 E 的 e_2 坐标值表达式, 即(8)' 式, 从小于零到零的变化, 可以得出个体 2“搭便车”的临界条件是(8)' 式的分子小于零, 即:

$$\alpha_2 y_2 / (1 - \alpha_2) < \alpha_1 (y_1 - F) \quad (8)''$$

(8)'' 式表明, 若个体 2 对公共物品的偏好过小, 或个体 2 的收入过小, 以至 $\alpha_2 y_2 / [1 - \alpha_2]$ 太小不足以超过已经由捐赠个体带来的公共物品产出量时, 个体 2 将选择搭便车。

另一方面, 个体 1 是否搭便车(即是否退化到所有人都都不合作)的条件。由(12)式可见, 个体 1 的最佳投入为正, 不过, 条件是(8)'' 式的右端大于零, 也就是(12)式大于零——个体 1 单个人的收入就足以越过公共物品生产的门槛, 且对公共物品有较大偏好——使(11)式依然成立。

综上有推论 2:

依效用最大化策略同时行动的个体们, 在满足公共物品产出最低投入 F 的情况下, 既有可能搭便车, 也有可能有一部分人投入努力承担供给。当对公共物品产出具有较高效用评价的个体且收入预算足以负担最小投入的“门槛”水平时, 该个体将承担公共物品供给。

有人搭便车时的非合作(部分人)供给量是该个体偏好程度 α_1 的线性增函数(见(12)式)。

4 合作产出大于零时的偏好异质绩效分析

如果(8)式 $e_1 > 0$ 、(9)式 $e_2 > 0$ 同时成立, 即公共物品的自发供给不存在搭便车者, 那么公共物品产出水平就可以依(10)式计算。上面已经讨论了在个体 1 肯定会投入 $e_1 > 0$ 并有非零产出 G 的情况下, 个体 2 选择搭便车还是合作的临界条件(8)''。同理, 保证无人搭便车的条件还应该考虑个体 1 与个体 2 位置颠倒时的情况, 即模型中参数下标互换仍应满足的条件。根据临界条件(8)'' 式, 取相反的不等号, 故有保证无人搭便车条件的联立不等式:

$$\begin{cases} \frac{\alpha_2}{1 - \alpha_2} > \frac{y_1}{y_2} - \frac{F}{y_2} \\ \frac{\alpha_1}{1 - \alpha_1} > \frac{y_2}{y_1} - \frac{F}{y_1} \end{cases} \quad (13)$$

因为 $0 < \alpha_i < 1 (i = 1, 2)$, 所以满足

$$\begin{cases} \frac{y_1}{y_2} - \frac{F}{y_2} < 0 \\ \frac{y_2}{y_1} - \frac{F}{y_1} < 0 \end{cases} \quad \text{时(13)式显然成立, 求解可得当个体}$$

收入处于:

$$\max\{y_1, y_2\} < F/$$

水平时, 单个个体将不能够负担该公共物品自发供

给的“门槛” F (或 F'),而依(10)式,大家的收入之和足以超过“门槛” F 的情况下,因为 $G > 0, y_i > e_i$,所以有

$$\max\{y_1, y_2\} < F' < y_1 + y_2 \quad (14)$$

(14)式给出的是个体们都投入的充分条件。表示单个个体不能够负担该公共物品自发供给的“门槛” F (或 F'),但合作可以实现最低投入的情况时,公共物品的自发供给出现合作均衡解,不存在搭便车个体。

下面考察此时偏好异质性对公共物品产出水平的影响。

设 $0 < \tau_2 < \tau_1 < 1$,并且一般性地取 $\tau_1 = 0.5 + \tau$, $\tau_2 = 0.5 - \tau$, $\tau \in (0, 0.5)$ 是用来衡量个体之间偏好大小的差异量参数。根据(10)式,我们有:

$$G = \frac{\tau_1 \tau_2 [(y_1 + y_2) - F]}{1 - (1 - \tau_1)(1 - \tau_2)} = \frac{(0.25 - \tau^2) [(y_1 + y_2) - F]}{0.75 + 2\tau}$$

求一阶条件,可以解得

$$\frac{dG}{d\tau} = \frac{-32 [(y_1 + y_2) - F]}{(3 + 4\tau^2)^2}$$

因为 $G > 0, y_i > e_i = 0$,所以 $[(y_1 + y_2) - F] > 0$;又 $\tau > 0$,所以 $dG/d\tau < 0$,说明个体偏好差异与公共物品产出水平之间是递减的函数关系。

上述讨论中有关个体偏好差异与公共物品产出水平之间关系的结论可以进一步图示(图3)解释如下:

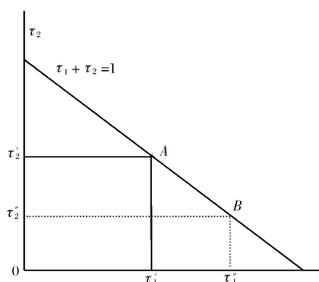


图3 个体偏好差异与公共物品产出的关系

图3中, τ_1 和 τ_2 分别是表征个体1和个体2对公共物品偏好水平的参数, τ_1, τ_2 的数值越大,他们对公共物品就越看重。我们关心的是个体之间差异程度的大小对公共物品产出水平的影响,因而设 τ_1 和 τ_2 的均值固定,即个体1和个体2对公共物品的总体评价——看重程度之和为一常数,这里, $\tau_1 + \tau_2 = 1$ 。显然, τ_1 与 τ_2 的乘积在图中所表示的面积越小

($S_{0_1B_2} < S_{0_1A_2}$),说明个体1和个体2之间的偏好差异程度越大($\tau_2 - \tau_1 < \tau_1 - \tau_2$);又 $(1 - \tau_1)(1 - \tau_2)$ 等价于 $\tau_1 \tau_2$,结合(10)式,公共物品自发供给的产出 G 也相应越小,即个体偏好差异程度与公共物品产出水平之间是递减的函数关系(因为 $y_i > e_i = 0$,所以 $[(y_1 + y_2) - F] > e_1 + e_2 - F = G > 0$ 。

推论3:依个体效用最大化策略同时行动的个体们,在满足条件 $\max\{y_1, y_2\} < F' < y_1 + y_2$ 的情况下,公共物品自发供给实现合作均衡。这时,没有搭便车者,均衡产出与个体间偏好差异有关,差异程度越大,公共物品的产出水平相应越小。

5 结论

通过上述分析,就线形可加的公共物品生产函数、通常单调且边际效用递减的效用函数,主要结论可以归纳如下:

针对需要一定投入总量才能“克服”产出“门槛”的公共物品决策问题,个体的偏好差异对公共物品自发供给的影响可以分成两种情况考察,即未达到“门槛”和越过“门槛”的两种均衡状态:

情况1,公共物品自发供给产出的最小投入水平即“门槛”尚未突破的情况下,个体的最佳决策是“零投入”,该阶段非合作均衡与个体间偏好程度无关。

不难理解,因为自发供给的产出量始终为零,所以在该阶段个体之间的偏好差异无论是大是小都不会影响产出量。该阶段在现实中的含义由(3)式可见,加总的个体投入量较小,或公共物品的固定成本较大,就可能无法越过“门槛”。

情况2,加总的个体投入量大于“门槛”(实现公共物品自发供给产出的最小投入水平)的情况下,个体的最佳决策又分为“有人搭便车有人捐赠的非合作供给”与“人人都捐赠的合作供给”两种情况:

1)“有人搭便车有人捐赠的非合作供给”的情况。当单个(或部分)个体预算总开支就能够负担得起公共物品产出所需的最小投入的“门槛”水平时,将会出现个体自发供给公共物品的非合作均衡。这时捐赠个体对公共物品的评价越高,均衡产出相应越大。换言之,当单个(或部分)个体就能够负担得起公共物品产出所需的固定成本时,个体间的偏好差异越大,公共物品产出越多;

2)“人人都捐赠的合作供给”的情况。当单个

注: 假设偏好参数 τ_i 服从区间 $(0, 1)$ 上的均匀分布,为了研究纯粹的个体差异效应,我们取个体偏好差异参数分布的均值 0.5 固定。

(或部分)个体预算总开支不足以负担公共物品产出所需的最小投入的“门槛”水平,而众人的预算开支之和足以承担该最小投入水平时,公共物品的自发供给能够实现合作均衡解,这时不存在搭便车现象。个体之间的偏好差异程度越大,公共物品的产出水平反而越小。

所以,“个体偏好差异程度的增大将导致公共物品产出较少还是较多”的问题答案还依赖于成员们的收入预算开支与公共物品固定成本的比较。模型给出的启发是:如果单个人(或部分人)的能力就足以克服“门槛”的障碍,那么个体间偏好差异越大公共物品产出越多;如果非得要所有成员出力才能克服“门槛”,那么个体间偏好差异越小则公共物品产出越多。“U”型曲线之说^{[16][29]}并不合适。

参考文献

- [1] LIBECAP G D. Contracting for Property Rights[M]. New York: Cambridge University Press, 1989.
- [2] OSTROM E, GARDNER R, WALKER J. Rules, Games and Common - Pool Resources[M]. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994.
- [3] GINTIS H. Strong Reciprocity and Human Sociality[J]. Journal of Theoretical Biology, 2000, 206: 169 - 179.
- [4] BERKES F. Cross - scale Institutional Linkages: Perspectives from the Bottom - up [R]. Indiana University: the 2000 IASCP Conference, 2000.
- [5] HARDIN G. The Tragedy of the Commons[J]. Science, 1968, 162(12): 1243 - 1248.
- [6] LEDYARD J O. Public Goods: A Survey of Experimental Research[C]// KAGEL J H, ROTH A E, EDS. Handbook of Experimental Economics. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1995.
- [7] 曾军平. 集体行动的个体异质效应研究[J]. 财经研究, 2004(3): 58 - 66.
- [8] GLOMM G, LAGUNOFF R. A Tiebout Theory of Public vs. Private Provision of Collective Goods[J]. Journal of Public Economics, 1997, 68: 91 - 112.
- [9] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海: 上海三联书店, 1997.
- [10] SEN A K. A Game - Theoretic Analysis of Theories of Collectivism in Allocation[M]. in Growth and Choice. T Marjundar ed. London: Oxford University press, 1969.
- [11] SEN A K. Choice, Orderings and Morality[M]. in Practical Reason. S Korner ed. Oxford: Blackwell, 1974.
- [12] 刘民权. “你合作,我也合作”——森的确保规则在中国公社内部合作行为的应用[J]. 经济学, 2003(7): 893 - 922.
- [13] AGGARWAL B. Gender Inequality, Cooperation and Environmental Sustainability[R]. Santa Fe, New Mexico: the Conference on Inequality, Collective Action and Environmental Sustainability, 2001.
- [14] PLATTEAU J P. Community - Based Development in the Context of Within Group Heterogeneity [R]. Bangalore: Annual Bank Conference on Development Economics, 2003.

- [15] BILODEAU M, GRAVEL N. Voluntary Provision of a Public Good and Individual Morality[J]. European Journal of Political Economy, 2004, 88: 645 - 666.
- [16] BALAND J M, PLATTEAU J P. Collective Action on the Commons: the Role of Inequality [C]// BALAND J M, BARDHAN P, BOWLES S, eds. Inequality, Cooperation and Environmental Sustainability. Belgium, 2002.
- [17] AHN T K, OSTROM E, WALKER J M. Heterogeneous Preferences and Collective Action[J]. Public Choice, 2003, 117: 295 - 314.
- [18] 王国成, 黄涛, 葛新权. 经济行为的异质性和实验经济学的发展——全国首届实验经济学发展研讨会述评[J]. 经济研究, 2005(11): 125 - 128.
- [19] GASPART F, SEKI E. Cooperation, Status Seeking and Competitive Behavior: Theory and Evidence[J]. Journal of Economic Behavior and Organization, 2003, 51: 51 - 77.
- [20] LIN J Y. Collectivization and China's Agricultural Crisis in 1959 - 1961[J]. Journal of Political Economy, 1990, 98(6): 1228 - 1252.
- [21] KANT S. A dynamic approach to forest regimes in developing economies[J]. Ecological economics, 2000, 32: 287 - 300.
- [22] KUMAR S. Does 'Participation' in Common Pool Resource Management Help the Poor? A Social Cost - benefit Analysis of Joint Forest Management in Jharkhand, India [J]. World Development, 2002, 30(5): 763 - 782.
- [23] HOWE E L. Common Property, Resource Management, and Alaska Native Village Corporation[R]. Alaska: the International Association for the Study of Common Property Anchorage, 2003.
- [24] ISAAC R M, WALKER J M. Communication and Free - riding Behavior: the Voluntary Contribution Mechanism[J]. Economic Inquiry, 1988, 26: 585 - 608.
- [25] HACKETT S, SCHLAGER E, WALKER J. The Role of Communication on Resolving Commons Dilemmas: Experimental Evidence with Heterogeneous Appropriators [J]. Journal of Environmental Economics and Management, 1994, 27(2): 99 - 126.
- [26] CHAN K S, MESTELMAN S, MOIR R, MULLER R A. Heterogeneity and the Voluntary Provision of Public Goods [J]. Experimental Economics, 1999, 2(8): 5 - 20.
- [27] WADE R. Village Republics: Economic Conditions for Collective Action in South India [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- [28] CERNEA M. User Groups as Producers in Participatory afforestation Strategies [J]. World Bank Discussion Papers, 70, Washington, D. C.: World Bank, 1989.
- [29] BARDHAN P K. Irrigation and Cooperation: an Empirical Analysis of 48 Irrigation Communities in South India[J]. Economic Development and Cultural Change, 2000, 48: 847 - 865.
- [30] SUSAN K L, CHARLES A H. Voluntary Provision of Public Goods: Experimental Results with Interior Nash Equilibria [C]// PLOTT C, SMITH V, EDS. Handbook of Experimental Economics. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1998.

(下转第 103 页)

续发展的协调性作了实证研究,可以发现以下结论:

1)长株潭区域在“十五”规划期间经济综合城市化水平不断提高,2004年经济综合城市化水平达到0.559,并呈现出加速发展的趋势。依据国际研究成果,该区域已经进入城市化加速发展阶段。在城市化不断推进的过程中可持续发展水平也不断提高。

2)区域城市化与可持续发展的协调度整体得到了提高,“十五”期间城市化与可持续发展水平协调度由2000年的1.22上升到2004年的1.353,各年份都呈现出比较协调的态势。但是2002年的协调程度降至2000年时的水平以下,该点也说明城市化进程有可能对可持续发展造成负面影响,应当予以重视。

参考文献

[1] UNITED NATIONS POPULATION DIVISION. World Urbanization Prospects: The 2002 Revision[R].

<http://www.un.org/esa/population/publications/wup2001>.

[2]成德宁.城市化与经济发展——理论、模式与政策[M].北京:科学出版社,2004:23—24.

[3]赵群毅,周一星,王茂军.近20年来我国城市化发展速度的省区间比较——基于“五普”口径的修正[J].经济地理,2005(9):632—637.

[4]欧名豪,李武艳,刘向南,谌明.区域城市化水平的综合测度研究——以江苏省为例[J].长江流域资源与环境,2004(9):408—412.

[5]李爱军,谈志浩,陆春锋,张一飞.城市化水平综合指数测度方法探讨——以江苏无锡市、泰州市为例[J].经济地理,2004(1):44.

[6]周国富.贵州喀斯特地区生态经济系统协调发展评价[J].中国岩溶,2004,23(1):14—19.

[7]郝寿义,安虎森.区域经济学[M].北京:经济科学出版社,2004:355—391

[8]GLAVI. A model for integrated assessment of sustainable development[J]. Resources, Conservation and Recycling, 2005,43:189—20

[9]张晓东,朱德海.中国区域经济与环境协调度预测分析[J].资源科学,2003(3):1—6.

A Coordinated Index Model of Regional Urbanization and Sustainable Development :

A case of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan megalopolis

JIANG Jun-yi, LUO Neng-sheng

(School of Economic and Trade, Hunan University, Changsha 410079, China)

Abstract : The acceleration of urbanization has prompted the economic development tremendously, but it also accelerates the consumption of the natural resource. It is clear that there is dialectic relationship between the urbanization and the sustainable development. In this article, the author creates a coordinated index model of regional urbanization and sustainable development, and using it to analyze the case of Changsha - Zhuzhou - Xiangtan megalopolis. The conclusion indicates there is a favorable harmonious relationship between urbanization and sustainable development in the region.

Key words : urbanization ; sustainable development ; coordinated index

(上接第 14 页)

Voluntary Supply of Public Goods and the Analysis of Individual Preference Heterogeneity Effect

SONG Yan, ZHU Xian-chen, LIU Qi

(School of Economics and Management, Nanjing University of Sciences & Technology, Nanjing 210094, China)

Abstract : The paper examines the influence of individual preference heterogeneity to the voluntary supply of public goods under the analysis of one-shot and simultaneous-move games. Based on the model of logarithmic Cobb-Douglas form utility function, in which the parameter of reflecting the degree of preference (preference difference) was enacted, the paper analyzes individual optimal decision-making and preference heterogeneity effect under the equilibrium for the gross income missed and obtained the level of least contribution. The research result shows that the influence of differences in individual preference difference to the provision of public goods is relied on the comparison between members' income budget expense and the fixed cost of public goods, the common parlance of "U" type curve is improper.

Key words : preference heterogeneity ; voluntary supply of public goods ; cooperative equilibrium ; free ride