

# 基于经济学实验的搭便车问题研究

周 燕,张麒麟

(哈尔滨工业大学 经济与管理学院,哈尔滨 150001)

**摘要:**通过对搭便车行为的研究现状进行了梳理,采用行为与实验经济学的方法,对搭便车问题进行了分析,体现了跨学科交叉研究的特点。在现有实验基础上改进并设计了三项搭便车行为实验,分别研究了初始禀赋、收益率和信息公开等因素对搭便车行为的影响。实验数据显示,随着初始禀赋的增加,个体成员者更倾向于搭便车,女生比男生更倾向于搭便车;集体中至少存在完全搭便车型、不完全搭便车型和乐善好施型三类人群;当公共账户的收益率显著增加时,个体成员为追求利益会减少搭便车的行为;如果公开的信息存在利益导向作用,那么个体成员更倾向于搭便车。

**关键词:**搭便车;经济学实验;私人账户;公共账户;跨学科交叉研究

**中图分类号:** F011      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1009-1971(2011)05-0027-05

所谓搭便车是指集体中某些成员对集体不作出贡献或者作出的贡献比他人少,却能够分享他人给集体创造的利益。例如在一个研究团队中,为了确保团队科研任务顺利完成,一部分团队成员乐于与其他成员分享自己的知识和经验,而也存在一些成员不分享自己的知识和经验却乐于共享他人的知识和经验,在科研任务完成后分享科研成果。

由于搭便车行为的存在,导致集体行动无法达到理想的状态,这种不理想的状态可以是不能充分提供公共产品,可以是无法集中力量完成一项集体任务,也可以是不能充分共享资源。因此有必要深入研究搭便车问题,揭示搭便车行为产生和变化规律,这对于防止、控制和减少搭便车行为具有重要的现实意义。

现有相关研究文献多是在公共品实验中间接分析搭便车问题,把搭便车动机作为影响公共品(public good)供给的重要因素。部分文献将其作为一个专门的问题来研究,但这些专门针对搭便车行为的实验研究,也仅局限于新古典模型主要结论的检验,并没有透过实验现象研究问题的本质,特别是从心理学的角度探寻搭便车行为的形成原因和影响因素。本文将在现有研究成果基础上进行这方面的基础研究工作,采用行为

与实验经济学的方法,获得丰富实验数据,探索搭便车行为的心理成因和影响因素,构建有效的控制机制,减少搭便车行为的发生,降低因个体成员搭便车而导致的集体利益的损失。

## 一、搭便车行为的国内外研究现状与评述

自1965年Olson提出集体行动中存在搭便车行为后<sup>[1]</sup>,搭便车问题开始引起学术界的关注和思考。有关搭便车问题的研究文献可以被归纳为两大类,一类是传统的定性研究,一类是采用新兴的实验经济学方法开展的研究<sup>[2]</sup>。

### (一)传统定性分析的现状

采用传统方法进行研究的大部分学者并没有专门分析搭便车问题,而是在讨论公共物品供给问题的时候,将搭便车行为作为影响公共物品贡献的主要因素来分析,重点考察了集体规模、边际收益、禀赋的影响。一般认为集体规模越小,搭便车行为越容易被察觉,搭便车动机越小,而集体规模越大,搭便车动机就会越强烈;个人提供公共物品的边际收益越高,公共物品供给越多,那么搭便车的动机就越弱<sup>[3]</sup>;拥有禀赋越高

收稿日期:2011-09-30

作者简介:周燕(1972-),女,山东莱西人,副教授,博士,从事实验经济学、产业政策分析研究;张麒麟(1980-),男,四川成都人,硕士研究生,从事实验经济学研究。

的个体,公共品供给绝对值越多,搭便车动机也就越弱<sup>[4]</sup>。

### (二) 采用经济学实验方法的研究现状

最早用实验方法研究搭便车问题的是 Sweeney,他对 Olson 的观点进行验证,证实了集体规模越大越容易出现搭便车动机的结论,部分支持了个体成员行为越不被发觉那么搭便车动机就越强烈的观点,但实验结果却不支持个体成员感觉其他成员对公共品的贡献大那自己多贡献的假定<sup>[5]</sup>。

设计实验间接分析了搭便车行为的研究文献如 Marwell 和 Ame<sup>[6]</sup>, Norbert 和 Steven<sup>[7]</sup>, Leuthold<sup>[8]</sup>, Brock<sup>[9]</sup>, Solow 和 Kirkwood<sup>[10]</sup>, Burlando 和 Guala<sup>[11]</sup>,刘小兵<sup>[12]</sup>。

设计实验直接研究了搭便车行为的研究现状。直接研究的代表性文献有 Leuthold<sup>[12]</sup>, Claude 等<sup>[13]</sup>, Sutter and Strassmair<sup>[14]</sup>, Arhan 等<sup>[15]</sup>。

### (三) 研究现状评述

自 20 世纪 70 年代实验的方法开始用于搭便车问题的研究以来,研究内容主要集中在三个方面,这三方面内容也是不同时期围绕该问题不同的研究热点和重点。一是设计实验对现有定性研究得出的结论进行验证,主要检验集体规模、边际收益、禀赋及其分配对搭便车行为的影响。二是设计实验检验社会偏好对搭便车动机和行为的影响。从相关实验结果中可以看出,社会偏好对搭便车行为是有影响的,因为公共品自愿供给显著存在,并且这种影响随着实验重复进行而发生变化。三是设计实验对搭便车控制的有效性进行检验,这方面内容则是近十年才开始讨论的,但主要研究的是惩罚对搭便车行为的控制,实验研究的结果具有一致性,惩罚能够显著的控制搭便车行为的发生。

近些年来还有学者逐步重视搭便车控制问题的研究,一些学者开始从心理学的视角重新审视搭便车问题。国内用实验的方法对搭便车问题的研究起步很晚,已有的文献处于对新古典模型结论检验和现象解释的阶段,与国外相比还存在较大差距。中国经济体中个体成员搭便车行为是否和其他经济体中成员相类似,其影响因素是否也类似,到目前为止这些问题都缺乏丰富的有力的证据。

## 二、搭便车行为实验的设计与实施

### (一) 实验目的

本实验目的有三:一是研究初始禀赋变化对搭便车行为的影响,考察中国经济体中个体成员搭便车行为是否和其他经济体中成员相类似;二是研究收益率变化对搭便车行为的影响;三是研究信息公开机制对搭便车行为的影响,考察在信息公开机制对搭便车行为是否具有抑制作用。

### (二) 实验设计

本文主要借鉴 Marwell & Ames<sup>[6]</sup> 和 Leuthold<sup>[12]</sup> 设计实验的思路和方法,即公共账户和私人账户的模式,并用 FRI 值作为度量搭便车行为的指标。把参与实验的所有人看成是一个集体,集体成员看成是一位独立的投资者,既追求集体利益最大化,又追求个人利益最大化。投资者可以投资 A、B 两种账户,A 的投资收益率为  $R_a$ ,投资收益为投资者个人全部所得,在本文中称作私人投资账户;B 的投资收益率为  $R_b$ ,投资收益必须与其他所有投资者平分,在本文中称作公共投资账户,其中  $R_b$  大于  $R_a$ 。A 方案是无风险投资,投资 A 方案其实是一种搭便车行为。针对实验具体目的,本文分别设计了三项实验。

#### 1. 实验一

实验前对每一个随机选取的被试验者分配一定数量的初始资金(记为  $V$ ),分为三种情景,即 100 单位、1 万单位、100 万单位。初始全部用于投资,可以全部投资于 A 或 B,也可以在 A 和 B 两个方案中进行分配。实验一的基本参数如表 1 所示。

表 1 实验一的基本参数

| 类别    | 情境一 | 情境二   | 情境三   |
|-------|-----|-------|-------|
| V     | 100 | 10000 | 100 万 |
| $R_a$ | 5%  | 5%    | 5%    |
| $R_b$ | 10% | 10%   | 10%   |

#### 2. 实验二

实验二中设置两个情境,即情景四和情景五,初始资金都是 100 万单位,账户 A 的收益率

均是 5%,情景五在情景四的基础上进行,不同的是 B 方案的投资收益率由情景四的 10% 提高为情景五的 50%。实验二的基本参数如表 2 所示。

表 2 实验二的基本参数

| 类别 | 情景四     | 情景五     |
|----|---------|---------|
| V  | 100 万单位 | 100 万单位 |
| Ra | 5%      | 5%      |
| Rb | 10%     | 50%     |

### 3. 实验三

实验三中同样设置两个情境,即情景六和情景七,初始资金都是 100 万单位,账户 A 的收益率均是 5%,账户 B 上的收益率均是 10%,情景七是在情景六的基础上进行的,不同的是情景七全部公开了情景六的信息。实验三的基本参数如表 3 所示。

表 3 实验三的基本参数

| 类别 | 情景六     | 情景七     |
|----|---------|---------|
| V  | 100 万单位 | 100 万单位 |
| Ra | 5%      | 5%      |
| Rb | 10%     | 10%     |
| 信息 | 不公开     | 公开      |

### (三) 计算公式

本文仍然沿用搭便车指数(FRI)作为衡量投资者搭便车行为的指标,即用投资 A 资产的资金比例表征搭便车的程度,用 MFRI 表示集体的平均搭便车指数。

$$FRI = V_A / V \quad (1)$$

$$V_A + V_B = V \quad (2)$$

$$MFRI = \sum FRI / N \quad (3)$$

式中  $V_A$  表示投资 A 账户的资金,  $V_B$  表示投资 B 账户的资金,  $N$  表示集体的总人数。

### (四) 实验实施

参与实验的志愿者是来自哈尔滨工业大学学习经济学课程的本科生和硕士生。为保障实验顺利开展,实验由经过专门培训的实验工作者组织开展,在专门用于实验的计算机机房里进行。三次实验分开进行,实验一从 2008 年开始,在 2010 年结束,总共获得了 148 份有效数据。实验二和实验三在 2010 年内陆续完成,其中实

验二总共获得 163 份有效数据,实验三总共获得 48 份有效数据。

## 三、实验结果与分析

### (一) 投资额越大越倾向于搭便车

计算得到每位投资者的 FRI,按照从大到小的顺序进行排序。纵轴是 FRI,横轴是不同 FRI 对应的投资者的序号,将情景一、情景二、情景三的具体情况分别绘制成散点图,即将  $V = 100$  单位,1 万单位,100 万单位时的散点图进行对比分析,如图 1 所示。

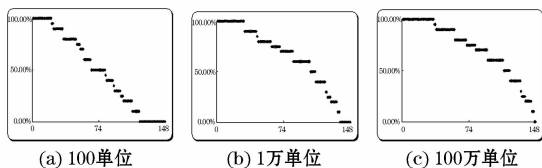


图 1 投资额大小对 FRI 的影响

经过对比发现,从情景一到情景二再到情景三随着投资总额的增大,散点图呈现出向右上方移动的趋势,即向 FRI 值为 100% 的方向移动,特别是情景一到情景二的移动更为明显。这种变化趋势说明随着初始资金的增加,投资者更倾向于搭便车。

### (二) 因性别而导致的差别分析

该结论同样由实验一得出,性别不同,搭便车行为也存在较大差异,如图 2 所示。

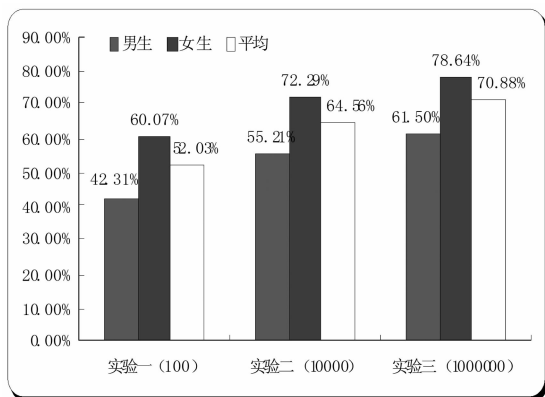


图 2 男女差别导致的实验结果差异

从图 2 中看出,无论是初始资金 100 单位,还是 1 万单位和 100 万单位,女生的平均搭便车

程度值都比男生的高,这说明女生比男生更倾向于搭便车。随着投资总额增大时,男生和女生的平均搭便车程度均增大,都呈现出更为严重的搭便车行为倾向,但总体来看女生比男生更倾向于搭便车。

### (三) 至少存在三类完全不同类型的投资者

该结论通过分析实验二的数据得出。这三种类型的投资者分别是完全搭便车型投资者、不完全搭便车型投资者和乐善好施型投资者。

完全搭便车型投资者的搭便车指数是 100%,他们是很强的利己主义者。对于不完全搭便车型投资者的搭便车指数介于[0, 100%]之间。在财富较少时表现出较强的利己主义,随着自己财富的增加,愿意投资到 B 账户。对于乐善好施型投资者,无论是在初始投资额较多时,还是在初始投资额较少时,都将大部分资金投资到 B 账户,他们集体主义感较强。

### (四) 收益率的显著增加会显著影响搭便车行为

该结论同样通过分析实验二的数据得出。实验二中,情景四的 MFRI 值是 67.5%,情境五的 MFRI 值是 51.72%,情景五条件下的 MFRI 值降低了 15.8%,如图 3 所示。情景四和情景五唯一的不同是公共账户的收益率由情景四的 10% 提高到情景五 50%,这说明当公共账户的收益率显著增加时,投资者为了追求利益,会减少搭便车的行为,集体的搭便车程度会降低。

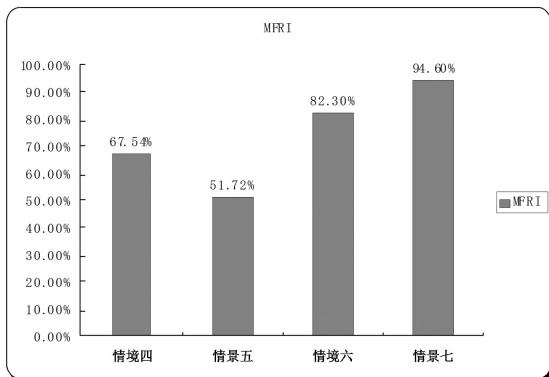


图 3 情境四到情境七的 MFRI 值

### (五) 信息公开机制对搭便车行为有明显影响

该结论通过分析实验三的数据得出。实验

三中,情景六的 MFRI 值是 82.3%,这说明参与实验三的志愿者组成的集体是一个搭便车行为非常严重的集体,大部分人将大部分的资金投到私人账户。情境七是在情境六基础上,公开情景六中的分配方案和收益情况, MFRI 值增加到 94.6%,集体成员搭便车的程度比情景六的更加严重,如图 3 所示。数据结果显示,由于信息公开,集体的搭便车行为更严重,实验三设计的信息公开机制对搭便车行为的影响是非良性的。进一步分析发现,实验三设计的机制公开的是情景六中的分配方案和收益情况,这种机制是一种利益导向的机制,也可以说是搭便车导向的机制,在利益导向的作用下,投资者更愿意搭便车,把更多资金投到私人账户,于是集体中的个体成员的搭便车程度更严重。

## 四、结论

搭便车行为是集体行动中一种常见的现象,不利于集体目标的实现,容易导致有限的资源的浪费或闲置,最终使集体利益受损。因此,研究搭便车行为产生和变化规律,对于防控搭便车行为具有重要的意义。本文对搭便车行为实验的研究现状进行了梳理,在现有实验基础上进行改进了,设计了三项搭便车行为实验,分别研究了初始禀赋、收益率和信息公开等因素对搭便车行为的影响。

实验一观察了初始禀赋分别是 100 单位、10 000 单位和 100 万单位三种情境下 MFRI 值的变化趋势,结果表明,随着初始禀赋的增加,个体成员更倾向于搭便车,女生比男生更倾向于搭便车行为。

实验二研究了公共账户收益率变化的情况下 MFRI 值的变化规律,数据显示当公共账户的收益率显著增加时,投资者为了追求利益,会减少搭便车的行为,集体的搭便车程度会降低。实验二同时发现了一个集体中至少同时存在着完全搭便车型、不完全搭便车型和乐善好施型三类人群。

实验三研究了个体信息被公开的情况下 MFRI 值的变化规律,当公开分配方案和个体收益时,个体成员的搭便车行为更严重,因为公开

分配方案和个体收益是一种利益导向的机制,在利益导向的作用下,个体成员为追求个体利益最大化,把更多资金投向私人账户。

### 参考文献:

- [1] OLSON M. The Logic of Collective Action [M]. Harvard Mass: Harvard University Press, 1965.
- [2] VERNON L SMITH. Microeconomic Systems as an Experimental Science [J]. American Economic Review, 1982, 72(5): 923 - 955.
- [3] ISAAC R M, WALKER J M. Group Size Effects in Public Goods Provision: The Voluntary Contribution Mechanism Quarterly [J]. Journal of Economics, 1988, 103(1): 179 - 199.
- [4] LAURY S K, WALKER J M, WILLIAMS A W. The Voluntary Provision of a Pure Public Good with Diminishing Marginal Returns [J]. Public Choice, 1999, 99(1 - 2): 139 - 160.
- [5] JOHN W, SWEENEY Jr. An Experimental Investigation of the Free - rider Problem [J]. Social Science Research, 1973, 2(3): 277 - 292.
- [6] MARWELL G, AMES R E. Economists Free Ride, Does Anyone else? Experiments in the Provision of Public Goods [J]. Journal of Public Economics, 1981, (15): 295 - 310.
- [7] NORBET L, KERR, STEVEN E BRUUNP. Dispensability of Member Effort and Group Motivation Losses: Free - rider Effects [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1983, 44(1): 78 - 94.
- [8] LEUTHOLD J H. A Public Goods Experiment for the Classroom [J]. Journal of Economic Education, 1987, (18): 58 - 65.
- [9] BROCK J R. A Public Goods Experiment for the Classroom [J]. Economic Inquiry, 1991, (29): 395 - 401.
- [10] SOLOW J L, KIRKWOOD N. Group Identity and Gender in Public Goods Experiments [J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 2002, (4): 403 - 412.
- [11] BURLANDO R M, GUALA F. Heterogeneous Agents in Public Goods Experiments [J]. Experimental Economics, 2005, (1): 35 - 54.
- [12] 刘小兵. 个人合作提供公共品的实验研究 [J]. 管理世界, 2004, (2): 50 - 55.
- [13] LEUTHOLD J H. A Free Rider Experiment for the Large Class [J]. Journal of Economic Education, 1993, (fall): 353 - 363.
- [14] MEIDINGER C, et al. Does Team - Based Compensation Give Rise to Problems When Agents Vary in Their Ability [J]. Experimental Economics, 2003, (3): 253 - 272.
- [15] SUTTER M, STRASSMAIR C. Communication, Cooperation and Collusion in Team Tournaments - An Experimental Study [J]. Games and Economic Behavior, 2009, 66(1): 506 - 525.
- [16] ARHAN E, TALBOT P, LOUIS P. Who to Punish? Individual Decisions and Majority Rule in Mitigating the free Rider Problem [J]. European Economic Review, 2009, 53(5): 495 - 511.

## Research on Free Rider Problem Based on Economic Experiments

ZHOU Yan , ZHANG Qi-lin

(School of Economy and Management, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China)

**Abstract:** Based on the collection and analysis of free rider behavior researches, this paper analyses free rider problem by using behavior and experiment economic method which reflects cross - interdisciplinary study features. This paper designs three experiments, which analyze how the initial factor endowment, the rate of return and the information disclosure on free ride influences free rider behavior respectively. . The results are shown as follows; individual members are inclined to free ride while the initial factor endowment is increasing; females are more inclined to free ride; there are at least three categories in a group: complete free riders, incomplete free riders and benevolent ones; when the group account's rate of return increases significantly, individual members will restrain their performance of free ride so as to pursue benefit; individual members are inclined to free ride as long as the information disclosure mechanism is profit - oriented.

**Key words:** free rider; economics experiment; individual account; group account; coss - interdisciplinary study