

# 公共物品理论研究的范式演变:从需求到供给

孙泽生<sup>1,2</sup>, 曲昭仲<sup>1</sup>, 田 锦<sup>1</sup>

(1. 浙江科技学院 经济管理学院, 杭州 310023; 2. 浙江大学 经济学院, 杭州 310027)

**摘 要:** 源于威克塞尔-林达尔-萨缪尔森传统的标准公共物品理论范式着眼于需求侧的分析, 由于搭便车的普遍存在和公共选择机制的固有缺陷, 公共物品供给问题难以解决。通过范式转换, 即着眼于异化不同个体对公共物品供给量的影响, 加总技术视角的公共物品自愿供给理论可以拓展公共物品的分析框架。于是, 该文作者考察了不同加总技术的公共物品分类及其对公共物品供给量的影响, 在此基础上进行了简要评述和展望。

**关键词:** 公共物品; 供给; 加总技术; 自愿供给

中图分类号: F062.6

文献标识码: A

文章编号: 1671-8798(2006)01-0050-05

## Study on Public Goods Theory: A Shift from Demand Side to Supply Side

SUN Ze-sheng<sup>1,2</sup>, QU Zhao-zhong<sup>1</sup>, TIAN Jin<sup>1</sup>

(1. School of Economics and Management, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China;  
2. College of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

**Abstract:** Based on Wicksell-Lindahl-Samuelson tradition, standard public goods theory mainly focused on study of the demand side, which means great difficulty to solve public goods provision problem when considering those free-rider and the inherent defect of public choice mechanism. By varying the influence of individual contribution to the social available amount of public goods, theory on voluntary provision of public goods based on aggregation technology analysis could expand the analysis framework. The authors explored those different aggregation technology models and their influence on the amount of public goods, and then some review was posed.

**Key words:** public goods; supply; aggregation technology; voluntary provision

标准公共物品理论研究源于萨缪尔森的经典理论界定, 主要通过对非竞争性和非排他性两大特征进行分析<sup>[1]</sup>。由于搭便车动机就产生囚徒困境, 标准理论就着眼于囚徒困境的治理。标准理论指出, 公共物品的私人供给由于搭便车的存在因而是非效

率的, 所以应由政府强权介入, 通过税收等方式为公共物品供给融资, 并扮演供给者的角色, 私人对于公共物品的偏好通过公共选择来表露给政府。理论突破首先来自 Buchanan, 通过改变公共物品的某一特征, 引入非纯公共物品, 将外部性内部化, 就可以通

收稿日期: 2005-04-04

基金项目: 杭州市科技计划项目(2003234M03); 浙江省教育厅优秀青年教师资助计划项目(200512)

作者简介: 孙泽生(1975—), 男, 山西稷山人, 讲师, 博士研究生, 主要从事世界经济理论与政策的研究。

过俱乐部等形式实现公共物品的有效供给<sup>[2]</sup>。Coase证明,对于共有资源如果能够明晰产权,那么就可以避免共有资源配置的低效率<sup>[3]</sup>。

但即使通过政治投票制度仍然不能解决公共物品的有效供给问题,因为所有投票人都会有意隐瞒其真实偏好,从而出现公共物品的供给不足<sup>[4]</sup>。更严重的是在国际层面,由于缺乏有效的公共选择机制,国际公共物品供给问题日益严重。怎样实现公共物品的资源供给以及供给到何等水平,怎样矫正,标准理论难以解决。标准模型存在两个明显的缺陷:一是忽略公共物品的供给方考察,而公共物品供给与否,动机更多在于贡献者自身作为理性人的收益最大化;二是利用囚徒困境模型,隐含了个体行为对公共物品供给边际影响的趋同。从这两点出发,通过放松纯公共物品模型的假设,引入差异化的公共物品供给边际影响,基于加总技术的公共物品自愿供给理论应运而生。

## 1 公共物品理论的研究范式:回顾与分野

公共物品的提供在历史上长期存在,但其内容和范围却一直在变化<sup>[4]</sup>。但对公共物品理论的探索却不早于19世纪晚期(如威克塞尔1896;林达尔1919),开创者是威克塞尔与林达尔。威克塞尔在边际效用分析的基础上,提出公共物品分析应该基于“每个个体都能接受”这一关键条件来展开。在此基础上,他的学生林达尔针对公共物品的有效供给进行了研究,提出了著名的“威克塞尔-林达尔(Wicksell-Lindahl)均衡”。其核心思想是:如果个体为政府供给的产品和服务所支付的税价和这些个体对它们的评价相关联,进而如果能够根据自己的评价进行讨价还价,那么,从直接讨价还价过程中产生的“税价”并且共享资源供给就是“内在发生”的演化均衡状态了。威克塞尔-林达尔模型认为,个体对共享资源要支付多少(以税收形式,作为公共物品生产的投入),公共物品产出来给大家享用多少,如果以市场交易为参照原则,那么就能达到市场交易的“效率”状态——体现的效率符合帕累托效率条件。这是一个确定公共产品产出的“合理水平”和与此相应的人们之间税负“合理分布”匹配的原则。这一数量状态(公共投入和公共产出量)被称为威克塞尔-林达尔均衡;这个符合帕累托效率的均衡条件判据也称作“威克塞尔效率”。在静态的林达尔均衡状态下,每个人共同面对的公共物品产出量和每个人付出的税额满足这样一些条件:此时每一个体消费公共物品获得的边际效用恰好等于他对这一增量单位公共物品所花的金额——纳税额的边际评价(个体这时从

增加一个单位公共物品消费获得的效用恰好等于对相应货币支付额的效用评价,这一单位公共物品的出资额称之为边际税率);每个人的出资额总和必须等于生产公共物品的边际成本。或者说,集团内每名成员为单位公共物品增量的自愿支付恰好等于这一单位公共物品增量所需要的投入成本。这时单位公共物品的均衡出资额就称为“林达尔价格”,通过这样的“自愿交换”,就可以实现前述的均衡和效率条件<sup>[5]</sup>。

但以上模型需要“自愿交换”,而无论是众多批评者还是威克塞尔和林达尔本人,都意识到导致全体“一致同意”的条件是困难的。林达尔均衡是一个“罕见的状态”<sup>[6]</sup>,因为要满足所有的人都自愿同意成本分摊的安排及产品数量的条件,必须“一致同意”(前提是每个人都参与了讨价还价的活动),而这一均衡条件在现实中却非常罕见。因而,在规范意义上林达尔均衡是一种理想的建构,作为对现实提供经验解释的模型要求来看,显然也还有相当的距离。

标准公共物品理论认为,公共物品一旦生产出来,就不能排除任何其他个体消费,而任一个体的消费也不影响其他人的消费<sup>[1]</sup>。从这一标准理论出发,公共物品的市场需求曲线是由所有消费者的需求曲线纵向加总得到,因而,公共物品与私人物品的效率条件的区别就在于:私人物品的消费要实现帕累托最优,需要私人边际替代率等于价格比率;而公共物品则要求社会所有供给者的边际替代率之和等于价格比率。这样,个体最优与社会最优之间存在差值,前者小于后者,因而公共物品的供给不足就产生了。其本质原因在于非排他性特征导致了搭便车的普遍存在。为此,标准理论的设想是,假定消费者社会存在一个运作良好、正式的国家组织,他像仁慈的独裁者一样猜测人们对于公共物品的偏好,进而以征税为公共物品融资,而国家本身可以生产或可以找到高效率的私人生产商来供给公共物品。但随着对“政府失灵”怀疑的出现,最重要的是随着公共选择学派和自由主义的重新回潮,“仁慈的政府”的假设逐渐受到怀疑,因而偏好的披露机制成为公共物品理论研究的焦点,这一研究关注的是如何通过公共选择机制(如投票)来披露公众对公共物品的偏好信息。

最初的理论突破来自布坎南,通过改变标准公共物品的界定,引入非纯公共物品的概念,一定意义上将外部性内部化,通过俱乐部就可以有效排除搭便车行为,改善公共物品的融资能力,实现公共物品的有效率供给<sup>[2]</sup>。科斯更进一步从产权角度考察了



公共物品的供给问题,他认为,只要产权明晰,就能有效避免资源配置的低效率<sup>[3]</sup>。传统而言,通过政府强制力供给公共物品是矫正市场失灵的重要手段,现仍发挥着非常大的作用。但即使通过政治投票制度仍然不能解决公共物品的有效供给问题,从个人理性出发,消费者并不会披露其关于公共物品需求的真实信息,因为这样个人便会承担政府要求其更多付税的风险,所以,这种披露的信息并不能作为其偏好的指示器。这样,个人等待搭便车的理性转入到公共决策中来就表现为集体非理性和公共物品的生产不足。由于所有投票人都会有意隐瞒其真实偏好,从而出现公共物品的供给不足<sup>[7]</sup>,同时,即使政府能洞晓公共物品的最优供给量,其供给能力和供给效率也受到越来越多的怀疑。更严重的是在国际层面,由于缺乏有效的公共选择机制(无政府主义状态),国际公共物品供给问题日益严重,标准理论中的架设前提完全不能具备,这要求新的公共物品理论架构。对于行政区域间的区域公共物品供给,以及国际和全球公共物品供给,标准理论难以解决。政府间(包括国内的地方政府间与国家间)出于自利动机的合作和搭便车行为破坏了公共物品效率条件的实现和总福利的提高,比如在流域污染、减贫、传染病防治等领域都难以实现有效的政府间合作,这就需要新的理论架构和制度重构来加以矫正,以增进和实现公共物品的有效供给。

偏好信息的缺乏、供给能力和效率上的不足,乃至国际层面上的无政府主义形态,使得传统的公共物品研究范式,即威克塞尔-林达尔-萨缪尔森所沿袭的从需求侧进行分析进而考察公共物品供给,以至只能得出公共物品供给不足需要国家介入的理论范式,需要重新加以审视。标准理论研究中,实际上隐含了各公共物品供给者的个体贡献对社会整体公共物品可得量的影响是等权的,因而不同个体之间存在完全的替代关系。这强化了搭便车的程度,结果只能是“囚徒困境”,因而这也把公共物品供给问题的求解引入到只能由国家政府供给的死胡同中。同时,公共物品贡献者出于理性人的收益最大化,会从供给的成本收益衡量中来进行理性决策,也不一定会取完全搭便车的选择模式。这样,一旦引入个体贡献的非完全替代特性,并引入博弈论和实验经济学的工具支撑,公共物品的研究范式将为之一变,公共物品理论研究的革命性分野就源于此。

## 2 对标准理论模型的再考察

市场是生产私人物品最有效率的方法,但市场

依靠自身所不能生产的一些物品而存在,即产权、可预期性、安全和术语等<sup>[8]</sup>。如果缺乏公共努力,这些物品就会生产不足或市场混乱,因此,除非这些公共物品的供给由公共机构承担,否则私人市场就很难有效运作。另一个问题是,由市场来生产的公共物品往往与俱乐部物品相关。比如,区域公共物品可以由企业、国家或其他机构来提供,但这种供给都设置了排他的制度安排,并向成员收取费用。俱乐部物品的收益特性使它免于面临搭便车和投资生产不足的困境,可是,俱乐部物品的负面效应体现在,当有人(或其他角色)难以支付入门费用时,他就会被排除在外,而在对这些公共物品的使用并不拥挤时,显然会造成资源使用的低效率<sup>[9]</sup>。

在考察公共物品供给时,从萨氏提出的标准公共物品模型出发,非排他性和非竞争性这两大公共物品特征,需考虑到以下影响因素。

(1)非排他性 要求公共物品一经生产,其正(或负)外部性要扩展到生产者之外。但是,外部性被内部化的程度并不取决于物品的这一特性,并且公共物品本身总与范围、领域和当事人相关。问题是,是否存在某种机制,可以使受外部性影响区域中的居民被排除在这种影响之外?这一机制包括经济、政治、法律和文化等方面,例如知识产权保护制度之于科学技术这一公共物品<sup>[8]</sup>。这些机制包括:产权付费制度;环境法案(清洁生产过程);区域性条约(惩罚坏事者);适当表达机制和管道;以及抵制违反或拒绝承担义务的政治制度等<sup>[10]</sup>。

此外,公共物品的使用还需要前提条件、训练或相应技术,“有些公共物品在其他人能从中得益之前要求一定前提条件”<sup>[9]</sup>。如果这些前提没有满足,则公共物品也就不再是公共物品了,比如因特网和信息的获得和使用,就需要教育、繁荣、公平等其他条件为铺垫,缺乏这些条件的表述和理论都是无用的<sup>[11]</sup>。这样,对前提条件的要求,比如基本衣食需要和教育等,就要求国家公共物品的供给应优于某种区域供给。所以,以牺牲国家公共物品供给为代价来改善区域公共物品和全球公共物品供给是无效率的。这样,区域公共物品和全球公共物品应被视为是对国家政府发展合作的补充和替代<sup>[11]</sup>。

(2)非竞争性 同一公共物品可以同时既是公共物品也是公共灾害。如从一区域安全组织内的公民或成员国观点来看,增强军事力量即为改善公共物品供给,而从其对手来看则为公共灾害,从而整体上导致过度供给,即一方公共物品供给的增加和成员的非竞争性消费是以另一方成本的增大为代价的。同时,在该组织内部提供区域安全就可能减少



它的成员国的安全。

对非竞争性的考察还需要考虑到规范视角,阿马蒂亚·森(1998)注意到:“美国政府对穷人和病人的帮助如此有限,这在欧洲是不可接受的。同样,在提供诸如医疗保健、教育安排等等公共设施的社会承诺方面也是如此,欧洲福利国家把这些视为当然。”而相反,欧洲的高失业率在美国却是不可忍受的,所以“欧美各自政治承诺的性质看来有根本的区别”<sup>[12]</sup>,这扎根于欧洲与美国不同的规范视角。

注意到以上为标准理论模型所忽视的方面之外,更一般化的扩展是在范式上,依据私人行为对公共物品供给的影响而对公共物品进行区分(见表1)。依据个人对公共物品的贡献与整个公共物品供给水平的关系,发展出不同的加总技术(aggregation technologies),可有效涵盖和推动解决标准模型与真实世界的过大差异。不同加总技术则限定和影响到不同类公共物品的供给模式,对于在国际水平上提供公共物品和发展国际合作尤其重要。

表1 加总技术分类

加总技术	函数	预期搭便车程度
等权加总技术	$Q = \sum q_i$	中
最弱权重技术	$Q = \min q_i$	最弱
最大权重技术	$Q = \max q_i$	最大
权重总和和技术	$Q = \sum \alpha_{ij} q_j$	不确定

资料来源: Harrison and Hirshleifer(1989), Sandler(1998), 并经笔者整理

### 3 基于加总技术的公共物品供给理论

最早提出加总技术分类模型的是 Hirshleifer, 他将加总技术分为三类, 包括等权加总技术(summation)、最弱权重技术(weakest-link)和最大权重技术(best-shot)<sup>[13]</sup>, 介于最大权重技术和最小权重技术之间仍存在个体公共物品供给加总的混合结果。Sandler 将间存的公共物品加总技术的混合模型化为权重加总技术(weighted-sum)<sup>[14]</sup>。其中, 最弱权重技术是指在公共物品供给中, 最小努力水平决定社会可得的有效公共物品水平。一种类似于最小权重技术的公共物品供给加总技术称为次弱权重技术(weaker-link), 这种情况下, 最小努力水平对公共物品供给总量存在最大的边际效应, 而次弱者次之<sup>[15]</sup>。在最弱权重技术下, 供给者之间存在配对的特性, 纳什均衡值是所有个体都要参与供给, 并且只有等于最小努力水平的供给才是有效率的。这样在最弱权重技术下, 关乎社会生存的环境制约驱动个体作出自我牺牲, 在社会生存和社会崩溃之间寻求

平衡就转为出于个体自利动机的最优化行为<sup>[16]</sup>。

最大权重技术把社会可得的公共物品水平等于个体中努力水平最大者。例如在为 AIDS 病毒等研发寻求治疗方法和药物领域, 以及太空探索等领域, 最高的努力水平具有最大的成功概率, 而成功者的贡献可为所有社会成员所共享。类于最大权重技术, 次弱权重技术强调付出最大努力的供给者对可得总量具有最大的边际影响, 而较小的供给水平也可以作用于公共物品的供给, 但权重较小。如在科学研究中, 努力程度是决定科技突破的最重要变量, 但并非唯一变量, 因而, 努力程度正相关于成功的概率, 但所有努力都有助于推动最终的科学发现<sup>[17]</sup>。最大权重技术与协调博弈相联系, 在  $n$  重博弈中, 仅需要某一个体供给就可以达成均衡, 并且供给者应由享有结果最大份额的一方承担, 这在公共物品是正常商品的前提下往往也是最富裕的一方。并且一旦其他方提供的努力水平不高于已有供给的话, 这种配置是低效率的。实际上, 在此种情况下搭便车是一占优策略, 这时的均衡只会涉及到一方的公共物品供给<sup>[18]</sup>。即使考虑到多头供给, 那么这些供给者之间也必须有某种形式的联合来避免低效供给<sup>[14]</sup>。

权重总和和技术是将以上三种加总技术进行综合后的模型化, 某一个体得到的公共物品水平  $Q = Aq$ , 其中,  $Q$  是  $n \times 1$  阶矩阵  $(Q_1, \dots, Q_n)$ ,  $A$  是  $\alpha_{ij}$  的  $n \times n$  阶矩阵,  $q$  等于  $n \times 1$  阶矩阵  $(q^1, \dots, q^n)'$ , 这一加总技术是公共物品加总技术的一般化模型。如果  $\alpha_{ij} = 1$  就导出等权加总技术模型; 如果  $\alpha_{ij}$  等于 1 而非对角线  $\alpha_{ij}$  等于 0, 就推导出私人物品。如果距离而非方向对供给者供给收益而言重要, 矩阵  $A$  就是对称的, 否则就不对称。如在酸雨议题中, 由于二氧化硫随风力的扩散, 就产生不对称矩阵  $A$ , 因而可以应用权重总和和技术来确定酸雨防治的相应政策<sup>[19]</sup>。同时如果  $\alpha_{ij}$  较大, 就会驱动国家有效行动来供给公共物品。而对  $\alpha_{ij}$  较小的个体, 公共物品供给的激励就会由于行动带来的较小收益而弱化。除此之外, Sandler 还提到了另一种“门槛加总技术(minimum-threshold)”, 即除非公共物品的供给不小于某一“门槛”数量, 否则难以获得任何收益<sup>[14]</sup>。

### 4 简要评论和展望

从威克塞尔—林达尔对公共物品的初始研究到萨缪尔森的标准模型, 公共物品研究一直着眼于需



求侧考察,而直到加总技术分类模型逐渐提出,公共物品供给侧考察才逐渐进入研究视野,这主要是在全球化的推动下,标准理论暗含的有效政府干预前提不再能稳定成立。新研究范式的提出从供给角度,假设潜在供给者的理性来展开分析,这已为实验研究所证实,也推动研究者从加总技术模型出发寻求公共物品有效供给的新途径,从而,不再仅仅是面对标准模型下面对“囚徒困境”的叹息。这样就为区域、国际和全球层面上实现公共物品有效供给提供了适当的理论铺垫。

利用基于加总技术的公共物品自愿供给理论,针对不同加总技术的公共物品,设计一定的矫正机制,就有助于推动国际合作。而在国家或地方公共物品供给上,也可以借助公共物品的加总技术分类来设计最优的供给模式,来避免或减弱供给不足的影响,Murdock, Sandler and Sargent 对在欧盟内二氧化硫排放和氮化物排放的削减案例中有非常详尽的比较分析<sup>[19]</sup>。

已有的研究初步提供了针对公共物品自愿供给的分析框架,这有助于推动针对公共物品供给不足的矫正和治理。在国际层面,怎样组合主权国家政府、国际组织、非政府组织、公民社会和精英团体等角色,通过相应机制设计,实现较优自愿供给水平,来供给国际和全球公共物品,有大量工作需要完成;国内层面,对跨流域污染的治理,政府职能的重新定位等也非常迫切。特别是针对权重加总技术模型如何针对不同议题予以细化,对不同加总技术公共物品的有效供给,以及相应矫正供给不足的制度设计也有待研究。随着基于加总技术的公共物品自愿供给理论的成熟,将大大影响和推动公共政策变革和国际国内两个层面公共产品的供给。

#### 参考文献:

- [1] SAMUELSON P. The Pure Theory of Public Expenditures [J]. The Review of Economics and Statistics, 1954(36): 387-389.
- [2] BUCHANAN R. An Economic Theory of Clubs [J]. Economics, 1965(32): 1-14.
- [3] Coase R. The Problem of Social Cost [J]. Journal of Law and Economics, 1960(3): 1-44.
- [4] DESAI M. Public Goods: A Historical Perspective [C]// Kaul. Providing Global Public Goods: Managing Globalization. New York: Oxford University Press, 1999: 63-77.
- [5] 朱宪辰. 个体意愿协调的威克塞尔—林达尔均衡[EB/OL]. (2004-06-05) [2005-03-06]. <http://web.cenet.org.cn/web/iaer/index>.
- [6] OLSON M. The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups [M]. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1980.
- [7] KAUL I, Grunberg I, Stern M A. Global Public Goods, International Cooperation in the 21st Century [M]. New York: Oxford University Press, 1999.
- [8] KANBUR R, Sandler T, Morrison K. The Future of Development Assistance: Common Pools and International Public Goods[R]. Washington DC: ODC Policy Essay, 1999.
- [9] STALGREN P. Regional Public Goods and the Future of International Development Cooperation: A Review of the Literature on Regional Public Goods[R]. Stockholm, Sweden: Expert Group of Development Issues, Ministry of Foreign Affairs, 2000.
- [10] CALLON M. Is Science a Public Good? [J]. Science, Technology & Human Values, 1994(4): 395-424.
- [11] FERRONI M. Reforming Foreign Aid: The Role of International Public Goods[EB/OL]. (2002-05-09) [2005-03-06] <http://www.wbweb5.worldbank.org/wbiep/decentralization/library2.htm>.
- [12] 阿马蒂亚·森. 以自由看待发展[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2002.
- [13] HIRSHLEIFER J. From Weakest-Link to Best-Shot: The Voluntary Provision of Public Goods [J]. Public Choice, 1983(41): 371-386.
- [14] SANDLER T. Global and Regional Public Goods: A Prognosis For Collective Action [J]. Fiscal Studies, 1998, 19(3): 221-247.
- [15] CORNES H. Dyke Maintenance and Other Stories: Some Neglected Types of Public Goods [J]. Quarterly Journal of Economics, 1993(108): 259-271.
- [16] Hirshleifer J. Disaster and Recovery: An Historical Survey [M]. Monica, Calif: RAND Corp., 1963.
- [17] Vicary S. Transfers and the Weakest-Link: An Extension of Hirshleifer's Analysis [J]. Journal of Public Economics, 1990(43): 375-394.
- [18] 孙泽生. 全球公共物品、经济安全与对外经贸政策[J]. 浙江科技学院学报, 2004, 16(4): 270-275.
- [19] Murdoch J, Sandler T, Sargent K. A Tale of Two Collectives: Sulphur Versus Nitrogen Oxides Emission Reduction in Europe [J]. Economics, 1997(64): 281-301.