

集体行动、搭便车理论与形式社会学方法

赵鼎新

提要：本文从奥尔森的搭便车理论出发，总结了形式模型在集体行动和为社会运动研究中的发展及其应用前景，并在此基础上提出了如下观点：1. 经验事实与其他理论不能是形式模型的评判基础，同样形式模型也不能用来解释或预测经验现象特别是复杂的经验现象；2. 评判一个形式模型的基础只能是模型的前提假设与逻辑结构，而一个形式模型重要与否，则在于该模型是否揭示了社会中普遍存在的问题，以及该模型的出发点和假设是否抓住了人类社会活动结构的关键性本质。奥尔森的搭便车理论之所以重要，是因为该理论抓住了人类活动的核心——对公共物品的普遍追求，以及决定这一追求成功与否的一个最为重要的变量——群体规模。成功的形式模型一般都是一些对于历史上长期流传下来的成语或民间智慧的数学或逻辑总结，而绝大多数已发表的形式模型因不得此要领而流于数学游戏。

关键词：集体行动 搭便车理论 形式方法 公共物品 博弈论

1966年奥尔森发表了《集体行动的逻辑》一书。该书一经发表，即刻引起了极大的关注。它不但成了美国社会运动研究中正在兴起的资源动员理论和政治过程理论发展的基础，而且大大推动了形式社会学建模方法（formal modeling）在社会运动研究中的发展（如 Chong, 2000; Kim & Bearman, 1997; Lichbach, 1998; Marwell & Oliver, 1984、1993; Marwell, Oliver & Prahl, 1988; Oliver et al., 1985）。本文中将从奥尔森提出的搭便车理论出发，对形式方法在集体行动与社会学其他领域中的发展和应用前景，建立形式模型和评判形式模型质量的要领，以及形式方法的局限性作一简要的介绍和评述。

搭便车理论

要理解搭便车理论，首先必须理解什么是公共物品（public goods）。公共物品指的是一经产生全体社会成员可以无偿共享的物品。公共物品十分常见，比如，在现代社会中，国防、不付费公路、社会福利、公共教育、法律和民主都是常见的公共物品。社会上的大部分物品都不是公共物品，比如，在商厦里看到的琳琅满目的商品，除非偷抢，不付钱就不能获取。虽然社会多数物品不是公共物品，公共物品却是我们整个社会和文明得以存在的关键。比如，国防这一公共物品，如果没有，侵略者想打就打进来，整个国家势必灭亡。公共物品问题和与之相应

的搭便车理论在集体行动和社会运动研究中之所以重要，是因为社会运动和革命的目标，如民族独立、社会主义、共产主义、民主自由、男女平等、提高工作待遇、环境保护，等等，都是公共物品。

奥尔森搭便车理论的中心论点是：公共物品一旦存在，每个社会成员不管是否对这一物品的产生做过贡献，都能享受这一物品所带来的好处。公共物品的这一特性决定了，当一群理性的人聚在一起想为获取某一公共物品而奋斗时，其中的每一个人都可能想让别人去为达到该目标而努力，而自己则坐享其成。这样一来，就会形成中国俗语所说的“三个和尚没水喝”的局面。这就是所谓的搭便车困境。由于存在以下机制，奥尔森认为搭便车困境会随着一个群体中成员数量的增加而加剧：1.当群体成员数量增加时，群体中每个个体在获取公共物品后能从中取得的好处会减少。2.当群体成员数量增加时，群体中每个个体在一个集体行动中能做出的相对贡献减少（如果只有两个人时你能提供 1/2 的贡献的话，在一个 100 人的群体中你只能提供 1/100 的贡献）。这样，因参与集体行动而产生的自豪感、荣誉感、成就感等感觉会降低。3.当群体成员数量增加时，群体内人与人之间进行直接监督的可能性会降低。也就是说，在大群体内，一个人是否参加某一集体行动往往无人知道。4.当群体成员数量增加时，把该群体成员组织起来参加一个集体行动的成本会大大提高。也就是说，大群体需要付出更大的代价才能发起一场集体行动。因此，在一个大群体中，虽然每一个人都想获取一个公共物品，但每个人都不想因此而付出代价。这就是搭便车困境。

搭便车困境现在已经成为一个常识，但在该书刚发表时，它对研究社会运动和革命的学者的震动却很大。因为当时的大多数社会运动和革命理论，其逻辑与搭便车理论正好相反。比如，马克思就认为，随着资本主义的发展，工人阶级的人数会增多，发生工人运动的可能性也越大。勒庞的社会心理学理论也指出，随着人数的增多，人与人之间感染力会越来越大，每个人会越来越激动，他们发起集体行动或社会运动的可能性也就越来越大。但是，奥尔森的理论却告诉我们：群体中的人越多，每个人参加集体行动的可能性就越小。

奥尔森在他的书中提出了一系列解决搭便车困境的途径。其基本思路是，集体行动所追求的目标是公共物品，而公共物品所提供的只是一种集体性激励（collective incentive），既然集体性激励不足以让一个理性的人为了获取某一公共物品而奋斗，那么选择性激励（selective incentive）就很有必要。所谓选择性激励，就是如果你不参加某一集体行动就不能得到或将失去的东西。奥尔森所提出的选择性激励有三种。

其一可概括为“小组织原理”。当一个组织或社会网络的成员较少时，其中某一成员是否加入对集体行动的成败会有很大的影响。同时，由于组织或社会网络的成员不多，大家对某个成员是否参加了某一行动心里都很清楚。如果一个成员没有参加该集体行动，那么他就不能获得该组织或网络向那些积极参加组织活动的人提供的种种奖励，甚至会在该组织中被边缘化。

其二可称为“组织结构原理”。该原理的核心思想是，一个组织如果很大，那就必须分层；就像党组织一样从中央到地方，从党委到总支再到支部，一层层地分，到最后的支部一级，成员数就很有有限了。这样，在每个基层组织中，成员就能相互监督，是否参加集体行动与个人利益也能较好地挂钩。这实际上是回到了前面的“小组织原理”。

第三个可概括为“不平等原理”。简单地说，就是组织内部在权力、利益、贡献和分配上都不能搞平均主义。这样，一个人在组织中所获的权力和荣誉就有可能成为促使他/她为组织多做贡献的选择性激励机制。一个人如果能够独力为某组织取得某一公共物品提供一笔关键的资金并从中获取荣誉，那么这个人就有可能独自为某一事业做出贡献。中国的大学中随处可见的邵逸夫楼、李嘉诚基金、光华学院等等就是例子。

奥尔森可能没有完全意识到，他的三个解决搭便车困境的方法实际上都是从组织角度入手的。奥尔森告诉我们，如果要获取公共物品的话，我们必须有组织并且必须使该组织中有些成员享有更大的权力和荣誉；特别是，当组织规模很大时，该组织内部还必须分层分工，以使组织内部的每个分支结构都符合小组织原理。因此，从某种意义上来说，搭便车理论就是一个组织理论。奥尔森的这些解决搭便车困境的方法背后有着很强的精英政治观点。在一定程度上，他的理论印证了米歇尔在《政党》（Michels, 1962）一书中的观点，即大型组织一般会形成复杂的结构以及根据地位高低和利益多寡而划分的等级。只不过，奥尔森更强调这种精英组织的合理性，认为只有这种形式的精英组织才能解决搭便车困境。

奥尔森的理论一经发表，立刻在许多研究领域造成很大的轰动。在社会运动研究领域，造成这轰动的背后有两个原因：其一是奥尔森的理论假设了人是理性的动物，新一代带有左派倾向的社会运动和革命的研究者如获至宝，把它作为理论武器，用来批判强调非理性和情感因素的传统集体行为和社会运动理论。¹ 其二是奥尔森的理论实际上强调了组织在社会运动动员中的重要性。新一代学者正好用作批判康豪瑟的大众社会理论及其它社会崩溃论（the breakdown theory）的武器。但是与此同时，奥尔森的理论也遭到了各方的批判。

对搭便车理论的评论

反对奥尔森理论的人一般都从这样一个直观事实开始，即，如果奥尔森是对的，那么，在现实社会中我们应该既看不到社会运动也看不到各种为获取公共物品而发起的集体行动。而事实是，各种形式的集体行动、社会运动和革命，以及人们为获取各种公共物品而做的努力所在皆是。在这些直观常识的推动下，人们对搭便车理论进行了各种批判和修正。此类文章和书籍

¹ 这就是为什么梯利在早期的书中经常用经济学上的无差异曲线来分析社会运动和革命中的各种现象的原因（Tilly, 1978）。

多如牛毛，但基本上是从以下三个角度入手的——任何形式的批判差不多都可以从这三个方面着手——：

第一，在奥尔森理论的种种假设上做文章，指出有些假设是有误的。比如，奥尔森的导致搭便车现象的四个机制中，有一个是“当群体成员数量增加时，群体中的每个个体在获取公共物品后能从中取得的好处将会减少。”对于这一机制，马威尔和奥立弗（Marwell & Oliver, 1993）就提出，在现实生活中有两种公共物品。第一种公共物品，如公路、公共图书馆、公园等，在群体成员数量增加时它们的好处的确会减少。不难想见，如果一条公路被车堵得寸步难行时，开车甚至会比走路都慢。他们把这类公共物品称为“零和型公共物品”。但是，世界上还有一种“非零和型公共物品”。顾名思义，所谓“非零和型公共物品”，就是当享用这些公共物品的人的数量增加时，群体中每个个体从中能获取的好处并不减少。和平、民主、法制就是这样的公共物品。比如和平，我们并不会因为更多的人享受和平就觉得和平的好处减少了。马威尔和奥立弗认为，对于非零和型公共物品，人们团结起来去争取其实现的可能性就会大大增加。

第二，指出其他社会机制，特别是一些能抵消搭便车困境影响的社会机制在形成集体行动过程中的作用。如马威尔和奥立弗就指出，在集体行动形成过程中还有一个临界点机制（threshold），即当加入某一集体行动的人越多时，人们对加入此行动的顾虑越小，而不加入这一行动所需承受的压力则越来越大。因此，一旦越过这个临界点，奥尔森的公共物品困境根本就不是一个问题。为此，他们提出了关键群体（critical mass）理论（Marwell & Oliver, 1993）。费尔曼和甘姆森（Fireman & Gamson, 1979: 8-44）则进一步把选择性激励区分为外在选择性激励和内在选择激励。他们把奥尔森理论中的那些以组织大小、结构和权利分配为前提的选择性激励称之为外在选择性激励，而把人们内心存在的团结感和忠诚感称之为内在选择性激励。他们认为，奥尔森的理论过分强调外在选择性激励的重要性，从而忽视了认同感、团结感和忠诚感等内在选择性激励在社会运动动员中的作用。他们指出，人们一旦有了团结感和忠诚感，就不但不会为自己的得失而斤斤计较，而且做出的牺牲越大，社会运动目标在他们心目中的价值就越大，目标实现后给他们带来的喜悦也就越大。因此，内在选择性激励也是解决搭便车困境的途径之一。

对奥尔森理论的批判的第三个方面来自经验事实。美国政治学学会前主席奥斯特洛姆所著的《公共物品管理》一书可算是一本比较经典的著作（Ostrom, 1990）。我们知道，传统社会中许多土地，特别是山地是公有的。人们在这些土地上放羊、砍柴或进行其他维持生计的活动。奥斯特洛姆推理说，按照奥尔森的逻辑，人们很可能会滥用这些公共土地上的资源，但他对世界上各类传统社会进行了研究后发现，滥用公共资源的现象并不普遍。在那些社会中，如果家里要烧柴，人们都知道什么季节能砍柴什么季节不能砍，并且人们一般也不会多砍，够用

就行了，大家都非常遵守规则。这是为什么呢？奥斯特洛姆发现，传统社会对于那些不遵守规则的人有许多惩罚手段。比如，在春天，还没有到砍柴的季节有人就去砍柴的话，村里的人就会把这些人的行为看作是中邪了，甚至把这些人看作是巫婆而赶出村子。从这些发现出发，奥斯特洛姆对奥尔森的理论进行了批判。

我们应当怎么评价上面这些对奥尔森理论的批判呢？我想指出的是，以上三类批判，除第一类外，后面两类批判都是没有意义的。因为奥尔森的理论不是一个经验理论，而是一个形式理论。² 奥尔森对人的行为作了理性选择的假设，并且在众多的社会结构中排除了其他结构因素的影响而仅仅选择了群体大小这一基本维度。奥尔森想知道的是，当这一群理性的人中每一个人都想获得某一公共物品时，他们的行为是如何受到群体大小这一因素的影响的。他的结论是，当群体越大时，这群人中的每一个人就越有可能想让人家为获取公共物品奋斗而自己则坐享其成，结果就造成了“三个和尚没水喝”的局面。这种建模和推理方法是典型的形式模型方法（关于形式理论的概念请参见第一章）。

我们知道，对一个理论的批判一般可以从四个角度入手：一是指出该理论在推导结论时所遵循的逻辑有误；二是指出该理论赖以成立的前提假设或者有误或者很不重要；三是指出经验现象与该理论的结论不符；四是提出比该理论能更好地解释某一经验现象的其他理论。在实际操作中，对一个经验理论的批判往往会集中在第三、第四点上。在美国，只要是在比较好的杂志上发表的文章，明显的逻辑错误一般很少见。因为经验理论较少强调前提假设，因此也很少有人会从假设条件出发来批判一个经验理论。但是对于一个形式理论的批判和评价，我们却只能集中在前两点上。从经验或其他逻辑和社会机制出发来批判形式理论是驳不倒这些理论的。奥斯特洛姆对奥尔森理论的批判就是从经验出发的。奥斯特洛姆的工作实际上是支持而不是否定了奥尔森的理论，因为她的工作通篇都是讲在传统社会中人们一般不会做出违反传统的事情（即当一个搭便车者），因为传统社会中存在着许多社会和组织力量（选择性激励），迫使人们遵守传统。

马威尔和奥立弗的关键群体理论，以及费尔曼和甘姆森的内在选择性激励概念也是在向奥尔森乱打炮。从积极的方面讲，这两种理论不过是指出，奥尔森所提出的种种组织原则并不是防止搭便车困境的惟一机制，但奥尔森从来没有说过那些组织原则是防止搭便车困境的惟一机制。

费尔曼和甘姆森强调团结感和忠诚感等因素在吸引人们加入一个集体行动过程中的作用。虽然这些因素的确在社会运动中有很大的作用，但在使用团结感、忠诚感和认同感等概念时，不

² 奥尔森本人在《集体行动的逻辑》中也没有清楚地说明他的理论仅仅是一个形式理论。读他的书，你会觉得是在读一个形式理论的推导过程，但他在写法上往往会给人一个他是在研究一个经验性问题的感觉。这可能是导致后来的学者把他的理论当作经验理论来批判的原因之一。

是已经不自觉地假设存在某种社会组织或网络力量了吗？否则，一盘散沙，向谁表示团结感和忠诚感？此外，团结感和忠诚感即使已经存在，仍然需要一定的组织支持。一旦失去组织支持，忠诚感和团结感是不可能长期维系的。中国人常说“树倒猢猻散”就是这个道理。所以，就解决搭便车问题来说，忠诚感和认同感与奥尔森提出的组织原则并不矛盾。

最后，即使费尔曼和甘姆森的内在选择性激励概念完全能够成立，也与马威尔和奥立弗的关键群体理论一样，他们指出的仅仅是防止搭便车困境的另外一种机制。而事实上，我们还能举出产生集体行动的许多其他机制，比如剥夺感、意识形态、情感，等等。我们可以假设一个运动的领导和普通参加者加入运动背后的机制是完全不同的。我们也可以假设在社会运动的初期，有些人非但不搭便车，反而会抱着“我不下地狱谁下地狱”的心情率先加入社会运动。需要指出的是，讨论社会运动动员的种种机制本身是不无益处的，但用它们来批判奥尔森的理论却是找错了对象，因为用其他理论或经验事实是否定不了一个形式理论的。

综上，在众多针对奥尔森理论的批判中，只有马威尔和奥立弗针对奥尔森理论中的一个假设的批判是合理的。的确，奥尔森的理论忽视了零和型公共物品和非零和型公共物品之间的区别，这为马威尔和奥立弗提出关键群体理论提供了机会。但正如前面所指出的，奥尔森的搭便车理论总共有四个机制，对其中第一个机制的部分否定并不能否定其理论的总体逻辑。

既然不能从经验事实，也不能从其他逻辑和社会机制出发来批判形式理论，那么，如果把一些在前提假设、机制设定和推理过程上均没有问题的形式模型放在一起，我们怎么才能判别这些形式模型之间的优劣呢？关于这个问题，作者在前文中已经提及，判定一个形式模型优劣的重要依据在于这模型的假设是否抓住了人类活动结构的若干关键本质；模型的假设越关键，该模型就越重要。奥尔森的搭便车理论抓住了一个很重要的结构变量，即人群的数量，以及一个重要的因变量，即获取公共物品的可能性。提供或获取公共物品是许多社会赖以存在的关键，而人群数量的上升则为公共物品的获取增大了难度。奥尔森理论之所以重要，原因在此。人类文明之所以能够产生，就是因为人类能够组织起来为公共物品而奋斗。人类文明的发展也是由于人类组织能力和获取公共物品能力的提高。这也就是说，人类文明发展的每一步都是在解决搭便车困境的基础上得以实现的，文明发展的关键就是组织能力的发展。从这个意义上说，搭便车理论在社会科学中具有核心地位。但是，正是因为人类文明发展的每一步都是在解决搭便车困境的基础上实现的，所以，在一个正常社会中，搭便车现象并不十分严重。因为正常的组织发展机制已经排除了搭便车现象普遍发生的可能性。这就是为什么奥尔森在建构其理论时用的主要是逻辑推理而不是经验归纳的原因所在。但是，当人们放弃或背离社会发展过程中沉淀下来的一些重要组织要素时，搭便车困境就会变得普遍起来。例如，斯大林模式下的计划经济，由于劳动与分配脱节，干多干少一个样，生产任务成了公共物品，所以出现了大规模的搭便车现象，即所谓的“吃大锅饭”。奥尔森的理论在社会运动和革命研究中之所以特别受

到重视，也是因为搭便车现象在社会运动和革命中比较普遍。许多社会运动和革命是从社会的边缘生长起来的，主流社会中的组织有时很难为革命和社会运动所用，加上来自当权者的反对和镇压，参加社会运动和革命的代价往往会比其他社会活动高出许多，搭便车现象因此而成为社会运动和革命研究中的一个主要问题。

博弈论与社会行动者模型

奥尔森的《集体行动的逻辑》一书出版时，博弈论还没有在经济学中得到广泛的应用，微分方程于是就成了奥尔森的主要数学手段。20世纪80年代，随着博弈论方法在经济学中的广泛应用，人们便对奥尔森的搭便车理论用博弈论进行重建和发展。整个过程大大推动了形式模型在集体行动研究中的发展。其中的开创性工作是由哈丁完成的（Hardin, 1982）。

博弈论的基础是所谓的“囚徒悖论”。“囚徒悖论”的内容是，有两个人共同犯罪，但警察对他们的犯罪情况并没有掌握确凿的证据。于是警察就把他们关押在两个独立的房间里，叫他们各自交代罪行。两个人囚徒对自己的处境很清楚：由于警察并没有掌握他们犯罪情况的确凿证据，如果二人合作都不交代的话，警察也只能将他们无罪开释。假设这两个囚徒都是小偷，并且偷的东西共有40个单位的价值，那么两个小偷各获取20个单位价值的财物却没有遭到法办，这种结局用博弈论的语言来说叫两个囚徒均选择了合作（图8.1）。但这两个囚徒心里也清楚，如果一个人坦白而另一个人不坦白，那么，不坦白的一方（假设是A）就要被判20个单位时间的徒刑，而坦白的一方（B）就会被赦免。在这种情况下，A在博弈中所获得的是-20，而B方获得的则是+20（假设被偷的东西已无法追回）。同理，如果是B不交代而A交代，那么B在这场博弈中所获的则是-20，而A获得的是+20。还有一种情况是A和B都坦白，坦白对于警察的意义就下降了，于是对A和B各给予10个单位时间的徒刑，或者说他们在博弈中的收获都是-10（图8.1）。在这种情况下，对两个囚徒来说，最大的效益应该二人都坚持不坦白，但实际生活中的结果却往往是两个人都选择了坦白。因为两个人都会想，如果我不坦白而对方坦白的话，我就倒大霉了，但是如果我坦白而对方不坦白的话，我就会获得很大的好处。也就是说，两个囚徒为了追求自身的最大利益而选择了坦白这一策略，最后却获得了对双方来说都不是最好的结果。这就是经典的“囚徒悖论”。也许正是因为谙熟囚徒悖论的逻辑，中国人才会有这么一句俗语：“两个人偷一头牛不如一个人偷一只鸡”。

		囚徒 A	
		不坦白	坦白
囚徒 B	不坦白	A=+20 B=+20	A=+20 B=-20
	坦白	A=-20 B=+20	A=-10 B=-10

图 8.1 囚徒悖论模型的得失矩阵

在博弈论中，这种囚徒博弈称为“二人一次性囚徒悖论博弈”（two-person one-shot prisoner dilemma game）。以此为基础，哈丁把奥尔森的搭便车困境理论表述为一个囚徒博弈模型。我们假定一个社会运动（比如是一次为增加工资而进行的罢工）有 n 个人参加。假定这 n 个人全都参加了这次罢工，结果人多势众，罢工成功，大家工资都上涨 10 个单位（+10）。但是，罢工期间是没有工资的，参加罢工还要冒其他风险，所以可能会有一个人不想参加罢工，企图坐享其成，这就形成了一人不参加而其他人都参加的情况。但是，当参加罢工人数很多时，一个人参加与否无关大局，因此这场罢工最终还是取得胜利。胜利后，不管参加还是没有参加罢工，所有人的工资都会增加。这时，参加罢工的人的收获是 10 个单位（+10），而没有参加罢工的人因为没有付出任何代价就涨了工资，我们可以假定他的收益为 15 个单位（+15）。既然如此，就有可能出现这种情况，即大多数人都想搭便车，让人家去奋斗而自己坐享其成，以达到最大收益。结果，大家都选择不参加罢工，并因此而什么也得不到（0）。或者说，因为每个人都想得到 15 个单位的收益，结果每个人什么也没得到。从囚徒博弈模型来看，奥尔森的搭便车困境理论仅仅是一种特殊的囚徒博弈模型，即“ n 人一次性囚徒悖论博弈”。

相对于传统的数学方法，我们能够较为容易地改变囚徒博弈模型的结构，并在模型中加入不同的变量和假设。这样，关于公共物品问题的分析就进入了一个新天地。近年来，以囚徒博弈模型为基础的计算机模拟模型（simulation modeling）在社会科学中得到了很大发展。一方面，我们可以在模型中加入各种社会结构变量以研究各种假设条件下人的行为的改变，这就是通常所说的“限制性理性”（bounded rationality）。哈丁本人在这方面做了许多开创性的工作。另一方面，我们也可以在人的行为模式上做文章，依这条路径发展起来的就是目前在美国逐渐走红的社会行动者模拟模型（agent-based simulation modeling）。在这方面，一个最为出色的开创性工作阿克塞罗德 1984 年发表的《合作行为的发生》（Axelrod, 1984）一书。

阿克塞罗德是密歇根大学政治系的教授。其全书的论点都是以下面这个试验为基础的：他邀请了不同学科的学者参加一个竞赛，参赛者需要与他人玩一个多次博弈的游戏，每一个参赛者在每次博弈时可选择与对方合作或者不合作。在二人博弈的情况下，每一次游戏结果的得失矩阵与图 8.1 基本相同。不同的是在这个例子中，图 8.1 中的囚徒 A 和囚徒 B 需改成参赛者 A 和 B，不坦白须改成合作，坦白须改成背叛。由于阿克塞罗德把哈丁的 n 人一次性模型改成了一个 2 人 m 次性模型，所以参赛者可以根据自己不同的知识背景来设计整个博弈过程的行为策略。有人可能在 m 次博弈中每次都选择了合作，有人可能会每次都选择背叛，有人甚至会让计算机帮他（她）随机选择策略，不一而足。阿克塞罗德想知道比赛结束后，采取哪一类策略的人总得分最高。结果是，当博弈次数很大（或者说博弈链很长）时，总得分最高的策略并不是我以上所列举的那些策略，而是一种被称为“一报还一报”（tit-for-tat）的策略。这种策略很简单，就是第一次总是采取合作，以后就跟着对方的上一次策略走。如果对方上一次采取的是合作，那么我这一次仍然采取合作；如果对方上一次采取的是不合作，那么我这一次就采取不合作。可以看出，“一报还一报”的策略与做一个有原则的好人的原则差不多，即做人首先要与人为善，如果对方对你做了坏事你绝不能姑息养奸；但对方一旦承认错了，你就应该原谅他。

得到这一结果后，阿克塞罗德把它公布了出来，并邀请各学科的学者再次参加同样一个比赛。不同的是，这一次大家都知道“一报还一报”的策略在上一次比赛中获得了第一名，于是专门针对这种策略去设计策略，就像打擂台一样，想办法打败它。尽管如此，第二次比赛的结果还是“一报还一报”策略的总得分最高。于是阿克塞罗德就下了这样一个结论：由于“一报还一报”这一策略显然是一个最优策略，因此，当博弈次数很大时，只要博弈的一方有理性学习能力，或者说虽然博弈的一方没有理性学习能力，但其“总得分”的高低能够转化成某种进化压力，迫使其行为产生“突变”的话，那么，在多次博弈过程中，博弈各方的行为就会趋同，即逐渐在博弈中采取合作这一策略。由于人类社会的基础就是各类合作性的集体行动，因此阿克塞罗德认为，他的这个实验揭示了人类合作行为得以形成和发展的基本动力。阿克塞罗德认为，只要博弈的次数足够多，即使是敌对的双方也会走向合作。一个比较典型的例子是第一次世界大战时欧洲战场上的壕沟战。那时壕沟挖得比较浅，在壕沟中走路时如果不小心把头抬起来就会遭到敌方士兵的冷枪。战争开始时，法、德两国的士兵互相用这一方法打死了对方许多人。但是到战争后期，双方士兵的行为都起了变化：如果一方的士兵头抬得太高，对方就对准他的头的上方打一枪警告一下，而不是把他打死。其中的逻辑是，这次如果我把人家打死了，下次我不经意间把头露出战壕时，人家也会把我打死。按照这一逻辑，双方士兵在敌对的场合下达成了实际的合作。阿克塞罗德强调，他的模拟结果不但能够用来解释人类社会中合作现象的产生，而且能够用于解释生物的合作性行为的产生。的确，生物学中有一个重要现

象，即协同进化。其中一种协同进化现象是，生物之间的捕食与被捕食关系在进化过程可能发生如下演变：从捕食与被捕食关系（A 消灭了 B），逐渐转变为寄生与被寄生关系（A 仍然容许 B 的存活），并最后转化为共生关系（A 和 B 互相为对方提供增进存活的条件）。

与奥尔森的搭便车困境理论一样，阿克塞罗德的理论对我们理解现实生活中的许多现象很有启迪。比如，假冒伪劣、抄袭剽窃等机会主义行为目前在中国学术、生活和商业等许多领域非常盛行。这些问题的一个重要根源正是中国社会变迁太快，各种社会规则或者正在失去效力，或者尚未确立，或者时刻在变，现在大家遵守的某一规则，两年后可能就必须遵守另外一种规则。从阿克塞罗德理论的角度看，中国社会目前的迅速变化造成了人与人之间的博弈链非常短（或者说博弈次数 m 非常小），这使机会主义行为成了事实上的最优选择，尽管这种行为给社会的稳定和发展都造成了非常大的危害。机会主义行为在多变环境中是优势行为这一理论在生物学中也可以找到例子。在生物与环境的互动关系中，当环境多变时（相当于博弈链很短），许多物种就会采取机会主义的 r 策略；当环境稳定时（相当于博弈链较长），许多物种就会采取 k 策略。采取 r 策略的物种，寿命较短，个体较小，大规模生殖，对后代却不照管，其生存行为可类比为不合作行为；采取 k 策略的物种，其生存策略正好与采取 r 策略的物种相反，其生存行为可类比为合作行为。上述例子表明了人类交往过程中规则稳定的重要性。

在日常生活中，有时候小商小贩的东西即使便宜我们也不敢买，而情愿多花一点钱去大商场。在大商场买了假货，你可以去找他，而小商小贩，隔天就可能再也找不着了。如果用阿克塞罗德模型的逻辑来分析就是，大百货商店因为没法跑，所以它与顾客之间的博弈链就很长，而小商小贩能够卖了就跑，所以他与顾客之间的博弈链就很短。因此，大商场只要想把生意做下去就必须保持信誉，而小商小贩就没有这种顾虑。

阿克塞罗德的工作证明了，当博弈链加长时，参加博弈的人互相采取合作策略的可能性会增加。从这个意义上说，他的理论是对奥尔森搭便车理论的一个补充。他告诉我们，要让一个人能积极加入一个集体行动而不搭便车的话，我们必须让这个人知道，他是否参加由某个团体发起的集体行动这一决策仅仅是他与这个团体之间难以割断的关系的一环。这就是为什么中国的大学生在参加集体行动这一问题上有时会有很大的动员潜力的原因。在中国大学中，6-8 个学生同住一个宿舍，一住就是四年，这就意味着这些学生是处在一个博弈链很长的阿克塞罗德游戏中，在这种情况下，相互合作就成了他们的最优策略。因此，笔者在研究中国当代的学生运动时发现，如果大多数学生认为参与某一集体行动是正义的，就会给不想参加的学生形成很大的压力，为了不致被孤立，许多人身不由己地卷入进去（Zhao, 1998）。

囚徒博弈模型预测，囚徒在被逮捕后一般会出卖对方，但在实际生活中许多囚徒被捕后并不出卖同伙。他们互不出卖有很多原因，其中一个主要原因就是囚徒 A 如果出卖了囚徒 B，他就有可能遭到囚徒 B 出狱后或其在狱外同伙的报复。换句话说，囚徒 A 和囚徒 B 都知道他们

之间的博弈可能不是一次性的。为此，美国政府专门有一个证人保护项目（witness reallocation program），那就是当政府需要某人为一个重要犯罪在法庭上做关键证词时，如果罪犯的势力很大，证人有顾虑，那么，作为回报，政府不但会对该证人的罪行不予起诉，而且会给他钱，把他的身份、名字等等全部改掉，然后把他安置在一个安全的地方，让他在那儿过着舒适的生活。当然，美国的犯罪集团也会想方设法找到这个证人，并把他处死。梅尔吉布森主演的电影《线拴上的鸟》讲的就是这样一个故事。在这里我们看到，作为对垒的双方，政府一心想把囚徒博弈的博弈链一刀两断，让罪犯放心大胆地去背叛他的同伴；而犯罪集团则想把囚徒博弈的博弈链拼命拉长，让被捕的罪犯知道背叛同伴是没有好下场的。政府和犯罪集团之间谁输谁赢就看他们的权力和所控制的资源的多寡了。从这个意义上讲，搭便车问题实际上是一个权力问题，解决搭便车困境的真谛在权力上。搭便车困境之所以成为社会运动和革命难以克服的难题，就是因为与当权者相比，社会运动和革命的组织者手中所拥有的权力和资源实在有限。

如上述，在阿克塞罗德的 2 人 m 次博弈模型中，博弈链的加长会大大提高博弈双方合作的机会。但是，如果参加博弈的人数大大增加，情况就不同了。一个群体中的个体数超过一定规模之后，人与人之间进行直接监督的可能性就变得很小，也就是说，即使博弈链（ m ）很长，参加博弈的个体之间互相合作的可能也不大。阿克塞罗德的模型只能解释小规模合作行为形成的可能性，比如说，能够解释采集社会和部落社会的形成，但不能解释国家的形成。从这个意义上说，阿克塞罗德的理论仅仅是对奥尔森理论的一个补充，它们互相并不冲突。

形式社会学方法的问题和前景

20 世纪 80 年代以后，关于形式模型方法的研究基本上沿着两个方向发展。第一个方向是，传统微观经济学的许多原理都是以微分方程方法为基础，有了博弈论方法后，经济学家用新方法把大多数传统原理重新梳理了一遍。从数学上讲，博弈论模型要比微分方程更容易操作，从而能够在博弈论模型中加入更多的社会结构变量，各种以形式方法为基础的研究应运而生（如 Levi, 1988; Olson, 1982）。这就在一定程度上导致了经济学的社会学化。第二个方向就是上面提到的社会行动者模拟模型。与第一种方向不同，社会行动者模拟模型赋予了模型中的社会行动者以改变自身行为的能力。这样，许多微观社会学、社会心理学和社会生物学的原理就能通过种种对人的行为的假设而引入模型（Axelrod, 1997; Kohler & Gumerman, 2000; Young, 1998）。最近，《美国社会学杂志》（American Journal of Sociology, 2005）就计算机模拟方法在社会学上的应用前景出了一个专辑，代表了这两个研究方向上的一些最新成果。但是，随着形式方法的发展，许多问题也暴露出来。在本章的最后一节里，我想主要以社会运动和革命研究中的一些形式模型为例谈几点看法。

最近，越来越多的经济学家和政治学家用以形式方法建立起来的模型去预测和解释一些经验社会现象。其中有的模型比较复杂。他们在模型中加入许多以经验事实为基础的变量，力图建立一个能准确模拟或“预测”一个具体经验现象的模型。由倍兹等人所著的《分析性叙述》（Bates et al., 1998）一书就代表了这种倾向。有的模型则比较简单。他们力图抓住某一经验事物发展的最为主要的机制，然后以这一机制为基础建立形式模型，并用这一模型来模拟或解释经验事实。以上两种建模方法的主要目的不在于揭示社会中存在的普遍规律，而在于模拟或解释经验事实，因此都可以被称为模拟模型（simulation model）。从某种意义上说，上述两种建模方法中的第一种已经不是形式模型而是我在前文提到的半形式模型，因为这些模型都遵循着这样一个假设，即，如果我们假设人是理性的，并且具体社会现象的发展是由众多理性社会行动者的行为所决定的，那么，我们在此基础上所建立的模型能在多大程度上解释一个具体的社会现象，就意味着这个模型有多大的效力。然而，不管所建立的模型是复杂的还是简单的，只要其目的不在于揭示一个带有普遍性的社会机制，而是模拟或解释某一具体的社会现象，特别是较为复杂的社会现象的话，其价值是十分有限的。

具体地说，由于以下原因，用建立形式模型的方法来模拟、解释或预测具体经验事实，特别是复杂的经验事实是不明智的。第一，许多人搞不清楚博弈论与理性选择理论之间的区别和联系，因此，如果一个博弈论模型的模拟或预测结果与某一经验事物的最终结果相符，他们就会认为这证明了该模型所模拟的经验现象中的人的行为是理性的，否则不是。这种看法是错误的，因为博弈论模型计算的只是一个逻辑。在这个逻辑中，博弈者（可以是人也可以是生物）的行为基础可以是理性选择，可以是进化压力，也可以是在一定文化支配下的情感过程。比如剧院着火后观众惊恐逃窜的现象，完全可以用博弈论方法加以模拟，但决定这一现象的行为机制却既可能是理性选择，也可能是生物本能。我们在上面所讨论的阿克塞罗德模型是一个典型的博弈论模型，但阿克塞罗德却把该模型的模拟结果同时用于解释人类社会和生物种群合作行为的产生。显然，在阿克塞罗德的眼里，博弈论方法展现的仅是一个事物背后的结构逻辑，而不是博弈者行为背后的微观机制。正因为博弈论方法并不需要理性选择这一目的论式的假设，所以它才会在目前的理论生物学中得到广泛运用，因为生物学家是反对任何形式的目的论的。换句话说，经验型的博弈论理论顶多是一个唯象理论。

第二，我们可以说，虽然博弈论逻辑所模拟的不是博弈者行为背后的微观动机，但如果我们能用博弈论方法来正确演绎一个经验事物的动态，那么，这一方法在经验分析中仍有很大的用武之地。问题在于，即使一个博弈论模型完全模拟了某一经验事物的动态，我们也根本无法知道这一模型内在的结构逻辑所展现的是否就是真正的经验逻辑。这里面首先有个“多对一”的问题。一个复杂的经验事物的发展往往是由许多社会机制的综合因素决定的，但由于这些社会机制的作用往往是在一个方向上，因此，如果用形式模型来解释一个复杂经验事物的动态，

我们往往可以创造出几个甚至是几十个模型来解释同一个现象。举例言之，在威权国家下，许多社会运动往往以镇压而告终。对于诸如此类的具体结局，我们都可以建立许多形式模型来解释。比如说，我们可以在一个博弈论模型中假设，这场运动中的政府和运动参加者都想有个妥协的结局，但是，由于他们之间无法进行通畅的信息交流，结果导致了冲突加剧和镇压；我们也可以假设，在这场运动中政府和运动参加者之间的信息交流没有问题，但是相互之间却缺乏信任，导致这些信息的效用大大减低，结果也会导致冲突加剧和镇压。我们还可以把政府要员分成保守派和温和派，把运动的积极分子分成激进派和稳健派，这样，我们只要在模型中假设在政府中保守派最终占了上风，或在运动参与者中激进派最终占了上风，或双方各是保守派和激进派分别占了上风，模型的最终模拟结果都是一样的：镇压。甚至，我们可以把一个运动中博弈的双方改成中央政府和地方政府。假设在运动过程中，地方政府因为受到来自运动的直接压力而会催促中央政府尽快拿出解决办法来，这也会迫使中央政府采取强硬措施。我想，读者们还能继续为“运动被镇压”这一结局再设计出许多博弈论模型来。这不是故弄玄虚，而是事实。关于欧洲新教运动的兴起、关于中国或东欧现代社会运动和革命的结局，学界曾建立过种种不同的博弈论模型（Deng, 1997; Hovil & Werker, 2005: 5-34; Karklins & Petersen, 1993; Shiu & Sutter, 1996）。这类文章本身质量有好有坏，但它们一般都很少能够增进读者对作者所欲解释的经验事物的理解。总之，由于许多数学逻辑都能模拟一个相同的经验逻辑，但建立一个能正确模拟一个经验事物的模型并不等于解释了这一经验事物。

有人可能会说，定性的经验理论存在着同样的“多对一”困境。在现实生活中，我们肯定见过许多在逻辑上能很好地解释某一经验事物，但事实上却往往是风牛马不相及的定性经验模型。不过，对于定性经验理论来说，这至少不是在方法论上不能解决的问题，因为与数学经验模型相比，定性经验理论有着大得多的叙事上的可塑性。在定性的经验理论模型中，我们可以较为容易地扩大被解释的经验问题的范围，从而增强模型的解释能力。我们也可以比较容易地在模型中加入更多的结构性因素，甚至是历史性因素（比如结构性因素在事物发展过程中所发生的性质和重要性的转变、路径依赖、转折点、意外事件，等等）。这些都是定量模型难以做到的。在数学经验模型中，不要说是加入历史性因素，即使增加若干结构性因素，许多数学模型就变得无解了，或者即使有解，那些解本身就变得难以理解和解释。并且，随着具体结构变量的不断加入，这一定量模型就越来越像是专门为某一特殊的经验事物而建立的了（*add-hoc theory*），从而失去了数学模型固有的理论抽象力，结果是理论和经验两头不着边。因此，建立复杂数学模型来逼近经验事实的取向，我认为是不可取的。

有时候，一个本身很有价值的形式模型，由于建立者不懂形式模型与经验解释之间的关系，往往会一本正经地用它去解释许多复杂的经验事物，从而得出许多可笑的结论。比如，库冉在上世纪 90 年代发表了一系列文章和著作（Kuran, 1991、1995、1997），在美国有一定的

影响力。他的这些著述都围绕着这样一个问题：为什么许多事物的发展往往会从安然无事一下转换到崩溃的程度？库冉认为，这是由于“皇帝的新装”这一机制在社会中的普遍作用。库冉把“皇帝的新装”这一机制用博弈论模型进行了表述。他认为，在许多情况下，一个公司、国家或其他实体中的许多成员其实早已知道内部已经出现危机，却无人敢说或无人想说，危机因此而愈演愈烈。这时，如果有人像《皇帝的新装》里的那个小孩一样突然站出来指出已经存在的危机，其他人往往会相机跟上，于是这个在局外人眼里还是一片太平的实体就突然走向崩溃。库冉的这一模型本身还是很有价值的，在思想和言论受到很大压制的社会、政治或经济实体中，困难和危机往往会积压，这就为突然崩溃创造了可能性。但问题在于，库冉相当天真地认为，世界上许多雪崩型事件的产生就主要是由于“皇帝的新装”这一机制的作用。他甚至试图用这一简单的机制来解释东欧共产党国家在 20 世纪 90 年代初突然垮台这样一个复杂的历史现象。他认为，正是由于这一机制的作用，像东欧共产党国家突然垮台这类现象才变得不可预测（Kuran, 1991、1995）。对于这种幼稚的论点，我没有专门进行反驳的必要。我在这里想强调的是，我并不认为“皇帝的新装”这一机制在某些东欧国家走向崩溃的过程中一点作用也没有，但对东欧共产党国家的历史稍有了解的人都会知道，事实比他的模型要复杂得多。

既然发展形式模型的主要目的并不在于解释具体的经验社会现象，一个形式模型的质量也不能据其能否预测经验事实来衡量，那么，我们应当用什么标准来评价一个形式模型的质量呢？这个问题很重要。目前美国的一些社会科学家，特别是经济学家，正在源源不断地创造出难以尽数的形式模型，但多数模型发表之后就如泥牛沉海，很少能像奥尔森的搭便车理论一样引起广泛的兴趣。为什么？正如前面已经多次阐述的，一个判别形式模型质量的最重要的准则，就是看这个模型的假设是否抓住了人类社会活动结构的关键性本质。许多已经发表的形式模型之所以折戟沉沙，关键就在于这些模型的出发点没有多大意义，建模几乎成了数学游戏。为了加深读者对这个问题的理解，下面不妨再举两个例子。

1999 年，《美国社会学杂志》发表了一篇试图把网络理论与博弈论结合起来研究集体行动的文章（Chwe, 1999: 128—156）。该文根据网络成员的人数，把人际网络分成不同的类型，然后看在不同的网络结构下人们参与集体行为的可能性的变化。这篇文章的逻辑本身非常漂亮，但问题是，如果作者不能证明他所假设的网络结构是社会网络和组织的基本元素，其他更复杂的网络结构和组织形态以及与之相应的集体行为发生方式均是这些基本结构的组合，那么这篇文章的理论意义就很有有限了。还有一篇文章从另一个角度探讨了社会运动的参与（Kim & Bearman, 1997）。这篇文章把社会运动的参加者分成三类：加入社会运动的积极分子、跟在积极分子后面参加运动的追随者，以及最后加入运动的大众。在这个分类体系下，该文建立了一个集体行动加入规律的形式模型。这篇文章的问题是，是不是社会运动的参加者就一定能分成这三种人？是不是有的社会运动有人登高一呼，群众就一哄而上，从而根本就没有一个三

部曲式的过程？更重要的是，这个分类系统在多大的程度上抓住了社会运动动员的关键？显然，并不是所有的社会运动参加者都可以分成这几类；这一分类系统所抓住的不过是社会运动的发生、发展过程中不那么重要的一个侧面。一旦分类系统本身的意义不大，以此为基础建立的形式模型的价值就十分有限了。³

已如前述，奥尔森的搭便车理论之所以重要，在于抓住了公共物品的获取这样一个具有重大社会意义的问题。而阿克塞罗德模型之所以重要，在于它在奥尔森理论的基础上又引进了博弈链长度这一十分重要的结构变量。人是社会动物，人与人之间的不断交往犹如博弈链的延长，而这博弈链的长短会对人的行为产生根本性影响。阿克塞罗德模型因此抓住了人类社会结构中的另一个关键本质，也就奠定了该模型在理论上的要津地位。

在文章结束前，以我对形式模型的有限理解，我想斗胆向对形式模型有兴趣的读者提出三个建议，也许有助于大家向成功。

第一，一个重要的形式模型必须有一个重要的问题。这一问题必须是普遍的和跨学科的，而不是仅仅适用于解释集体行动或其他具体的社会现象。奥尔森的理论之所以这么重要，就是因为公共物品是整个人类文明得以存在的基础，而阿克塞罗德理论的重要性在很大程度上源于合作现象在人类社会中的重要性。

第二，中外文明流传下来的寓言和俗语等民间智慧中有许多是人类对一些重要社会机制的总结。因此，根据这些民间智慧的启发来建立形式模型往往是成功的捷径之一。奥尔森的模式就是我们常说的“三个和尚没水喝”的数学表达；阿克塞罗德理论其实是在告诉我们，在“抬头不见低头见”的场合下与他人合作非常重要；库冉理论本身的重要性在于“皇帝的新装”这一现象的普遍性。我们常说的“墙倒众人推”、“出头的椽子先烂”、“物以类聚，人以群分”⁴、“树移死，人移活”，等等，都可以是建立形式模型的出发点。由于寓言和民间智慧都是人类对一些重要社会机制的总结，在这样的基础上建立起来的模型其本身的重要性就不容置疑了。但要让大家了解到该模型的重要性，还必须将一个民间智慧所想要表达的机制进行抽象和推广。如果你能像奥尔森那样，将“三个和尚没水喝”的“水”推广理解为公共物品，把“三个和尚”抽象为一个群体的数量时，那你离诺贝尔经济学奖就不远了。

³ 有些人误把分类当作理论。的确，在自然科学中，一个有效的分类系统（如门捷列夫对化学元素的分类以及生物学中对物种的分类）不但有理论上和经验上的支持，而且抓住了一类重要现象的内在本质，因此常常是一个理论甚至是一个学科的基础。与自然科学不同，在社会科学中，即使是比较成功的分类概念，如阶级、民族、性别，等等，也达不到自然科学分类的标准。社会现象的复杂性、社会科学家在方法素养上的缺陷，以及社会科学家头脑中意识形态的干扰，都会导致社会科学家提出许多既没有理论和经验支持，也未能抓住事物关键本质的分类方法，并在此基础上建立理论。这就是为什么在社会学中以太式的新概念和分类系统，以及建立在这些概念和分类系统上的理论源源不断地推出，但学科本身的发展却如牛步喘行的原因之一。

⁴ 其实，美国的一些学者已经就“物以类聚，人以群分”（homophily）这一问题做了许多有意义的工作（如Cohen et al. , 2001: 5-32; McPherson et al. , 2001）。

第三，形式模型必须着眼于简单，但这并不等于较为复杂的形式模型就没有意义。当我们把简单的社会机制搞清楚后，一个自然而然的发展就是把几个相关的社会机制整合起来，进而在模型中根据不同问题加入不同的宏观结构和微观行为变量进行各种模拟，以观察模型的不同结果。这就是所谓的“虚拟社会”（artificial society）模型。这种建模方法经常会得出许多意想不到的结果。但是，为了使这种建模活动有意义，你必须始终抓住一点：虚拟社会模型的建构应当围绕一些具有普遍意义的问题，而不是一个具体的经验现象。

参考文献：

- American Journal of Sociology* 2005, Volume 110 (no.4) .
- Axelrod, Robert M. 1984, *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- 1997, *The Complexity of Cooperation: Agent-Based Models of Competition and Cooperation*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Bates, Robert H., Avner Greif, Margaret Levi, Jean-Laurent Rosenthal, & Barry R. Weingast 1998, *Analytic Narratives*. Princeton, NJ.: Princeton University Press.
- Chwe, Michael Suk Young 1999, “Structure and Strategy in Collective Action.” *American Journal of Sociology*. 105.
- Chong, Dennis 2000, *Rational Lives: Norm and values in Politics and Society*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cohen, Michael, Rick L. Riolo & Robert Axelrod 2001, “The Role of Social Structure in the Maintenance of Cooperative Regimes.” *Rationality and Society*, 13.
- Hovil, Lucy & Eric Werker 2005, ”Portrait of a Failed Rebellion: An Account of Rational, Sub-Optimal Violence in Western Uganda.” *Rationality and Society*, 17.
- Kohler Timothy A. & George J. Gumerman, eds. 2000, *Dynamics in Human and Primate Societies: Agent-Based Modeling of Social and Spatial Processes*. New York: Oxford University Press.
- Deng Fang 1997, “Information Gaps and Unintended Outcomes of Social Movements: The 1989 Chinese Student Movement.” *American Journal of Sociology*, 102.
- Fireman, Bruce, & William A. Gamson 1979, “Utilitarian Logic in the Resource Mobilization Perspective.” in *The Dynamics of Social Movements*. Edited by Mayer N. Zald, & John D. McCarthy. Cambridge, Mass.: Winthrop.
- Hardin, Russell 1982, *Collective Action*. Baltimore: Published for Resources for the Future by the Johns Hopkins University Press.
- Karklins, Rasma & Roger Petersen 1993, “Decision Calculus of Protesters and Regimes: Eastern Europe 1989.” *Journal of Politics*, 55.
- Kim, Hyojoung & Peter S. Bearman 1997, “The Structure and Dynamics of Movement Participation.” *American Sociological Review*, 62.
- Kuran, Timur 1991, “Now Out of Never: The Element of Surprise in the Eastern European Revolution of 1989.” *World Politics*, 44.
- 1995, “The Inevitability of Future Revolutionary Surprises.” *American Journal of Sociology*, 100.
- 1997, *Private Truths, Public Lies: The Social Consequences of Preference Falsification*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

- Levi, Margaret 1988, *Of Rule and Revenue*. Berkeley: University of California Press.
- Lichbach, Mark Irving 1998, *The Rebel's Dilemma*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Marwell, Gerald & Pamela Oliver 1984, "Collective Action Theory and Social Movements Research." in *Social Movements, Conflicts and Change*, vol. 7, edited by Louis Kriesberg. Greenwich, Conn.: JAI Press.
- 1993, *The Critical Mass in Collective Action: A Micro-Social Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Marwell, Gerald, Pamela Oliver & Ralph Prahl 1988, "Social Networks and Collective Action: A Theory of Critical Mass, III." *American Journal of Sociology*, 94.
- McPherson, Miller, Lynn Smith-Lovin, & James M. Cook 2001, "Homophily in Social Networks." *Annual Review of Sociology*, 27.
- Michels, Robert 1962, *Political Parties*. New York: Collier Books.
- Oliver, Pamela E., Gerald Marwell, & Ruy Teixeira 1985, "A Theory of the Critical Mass. I. Interdependence, Group Heterogeneity, and the Production of Collective Action." *American Journal of Sociology*, 91.
- Olson, Mancur 1966, *The Logic of Collective Action*. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press.
- 1982, *The Rise and Decline of Nations*. New Haven: Yale University Press.
- Ostrom, Elinor 1990, *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Shiu, Gary & Daniel Sutter 1996, "The Political Economy of Tiananmen Square." *Rationality and Society*, 8.
- Young, H. Peyton 1998, *Individual Strategy and Social Structure: An Evolutionary Theory of Institutions*. Princeton, NJ.: Princeton University Press.
- Zhao, Dingxin 1998, "Ecologies of Social Movements: Student Mobilization during the 1989 Pro-democracy Movement in Beijing." *American Journal of Sociology*, 103.

作者单位: 美国芝加哥大学社会学系

责任编辑: 张志敏