

中国法治政府的演化博弈模型构建

王莹莹¹, 魏波², 程春红¹

(1. 华东交通大学 机电工程学院, 江西 南昌 330013; 2. 华东交通大学 软件学院, 江西 南昌 330013)

[摘要] 演化博弈论在中国法治政府研究中具有很好的适用性, 可以据此构建“复制动态”的中国法治政府的演化博弈模型, 证明“内生演化”的法治能够从根本上解决政府“权力悖论”。中国法治政府建设需要围绕约束规范公权力的主题, 确立互动平衡精神和采取渐进主义策略, 以改进转型中国的法治秩序。

[关键词] 法治政府; 演化博弈模型; 复制动态; 权力悖论

[中图分类号] D63 [文献标识码] A [文章编号] 1674-117X(2016)01-0109-05

Evolutionary Game Model Constructing of Chinese Law – based Government

WANG Yingying¹, WEI Bo², CHENG Chunhong¹

(1. School of Mechatronics Engineering, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China;
2. School of Software, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: Evolutionary game theory has good applicability in the study of Chinese law – based government. Thus evolutionary game model of Chinese law – based government is established by using “replicator dynamics” method to prove that “Endogenous evolution” rule of law can radically solve the government “power paradox” problem. The construction of Chinese law – based government need to center on the theme of restraining and standardizing the government power, establish the interactive balance spirit and take the strategy of gradualism to promote the transition of China’s rule of law order.

Key words: Chinese law – based government; evolutionary game model; replicator dynamics; power paradox

党的十八大以来, 习近平总书记多次提出“法治中国”的时代命题。“法治中国”是“依法治国”的升级版, 是中国梦的题中之义。中国法治政府发展道路是在中国几千年历史文化的传承中走出来的, 是在新中国成立以来的法治实践中持续探索出来的, 有中国特色的社会主义法治建设道路。^[1]“法治”的作用, 已从十五大依法治国基本方略时的基础性作用, 演进为十八大治国理政中的决定性作用, 法治政府在演化博弈的动态均衡中不断由低层

次向高层次迈进。法治政府的变迁演化达到某种程度的博弈均衡, 与生物适者生存、优胜劣汰的动态演化博弈均衡过程具有相通性, 这种共通性理路为中国法治政府的构建提供了宏观和微观视野相互通约的框架。法治政府建设是国家治理现代化的重要突破口, 本文以上述理论预设作为起点, 从学理解释和规范分析的途径对演化博弈论在中国法治政府的研究做了适用性分析, 借鉴生物种群进化和稳定机制, 尝试搭建中国法治政府的博弈演化模

收稿日期: 2015-12-10

基金项目: 华东交通大学校级课题(14JD03)

作者简介: 王莹莹(1983-), 女, 湖北枣阳人, 华东交通大学助教, 研究方向为公共政策量化分析; 魏波(1983-), 男, 湖北天门人, 华东交通大学讲师, 研究方向为演化算法; 程春红(1993-), 男, 江西鄱阳人, 华东交通大学硕士研究生, 研究方向为供应链管理。

型,为中国国家治理现代化创新研究提供某种启示价值和借鉴意义。

一 理论维度和逻辑出发点

(一)演化博弈论视角下中国法治政府建设理论阐释

演化博弈论是以达尔文的进化论与拉马克的遗传基因理论为思想基础,把博弈理论分析和动态演化过程分析结合起来的一种理论。Smith 与 Price 在生物进化论思想的启发下,将演化思想引入博弈论,提出了演化稳定策略(Evolutionary Stable Strategy)和演化博弈思想。借鉴生物进化理论与生物行为规律的分析方法可以模拟博弈均衡的动态实现过程。群体中个体间的交互作用是一个关于他们所处情境(博弈环境与参与人状态)不断变化的动态过程,博弈情境与参与人相互依赖,相互作用,博弈双方并不是最开始就找到最优策略,而是在博弈过程中不断地学习和试错,从而找到相对较好的策略。在演化博弈中,有限理性被表述成个体对博弈情境的认识中确定的行为选择规则,它从正面给出博弈人应该怎样去决策,演化博弈论关键是为参与人提供了学习机制和策略演化的过程。正如达尔文《物种起源》中提到的自然选择过程中的遗传、变异、选择,在法治政府变迁中模仿、延续被视为基因遗传,创新被视为变异,赢得社会正效益的政府行为被视为自然选择。只不过政治基因不像生物学那样会发生突变,政治的权威性要求法治政府的变迁演化过程具有相对稳定性。在法治政府构建过程中,原有的优质基因会随时间推移继续传递,就像“DNA 携带密码信息”一样。^[2]霍奇森认为“进化的过程实际上可以发生在从核酸、细胞、组织、直到生物个体和种群等各个层级之上,在这一过程中不同层级的要素之间存在复杂的交互影响,上一个层次就是下一个层级的环境。”^[3]由于中国有着浓厚的儒家传统文化和农业文明历史,儒法文化渗透于法律之中,庞大的国家机器控制社会、城乡二元结构等等,这些我们挥之不去的遗传基因在短时无法彻底根除,因此,法治政府的变迁演化过程既是有限理性下竞争导致的延续、创新、扩散过程,又是渐进式的推进过程。

(二)演化博弈论视角下中国法治政府建设逻辑出发点:权力悖论和法律“社会契约”观

国家治理现代化过程中,政府权力是一把“双

刃剑”,既是“中国奇迹”的缔造者,也是问题和矛盾的根源,可以说是“诺斯悖论”在我国的一种具体体现。这一悖论实质上是我国特有的政府权力与个人权利的博弈,是政治与经济的冲突与协调。从政府权力悖论这一角度出发,能够更深刻的理解我国的法治政府进程。用科斯的话说,“实际上,政府是一个超级企业。”^[4]由于政府是一个处于特殊地位的行为主体,被赋予了其他行为主体没有的强制权力,同时政府也受特定约束的限制。但当这种约束不够时,政府有动机侵犯其他团体或个人的利益;另一方面由于特定的约束,其他团体或个人表现为愿意接受政府统治,但同样这种约束不够时,其他团体也会联合起来抵制政府。通过以上分析我们可以看出存在着“权力悖论”:如果赋予政府过大的权力去约束其他团体往往导致政府权力滥用;过度约束政府又有可能削弱其社会治理的积极作用。因此,我们要寻找并完善一种约束条件使得政府和其他团体在“恶”的动机下的行使“善”的行为,法治,或许是一个答案,即使不是唯一和完美的。法治是设立权力边界和程序规则,将政府和非政府组织都置于法律的框架下,都受到法律的监督和约束。

卢梭曾经说过:“法律是为了防止权力变成暴力,它是公意的行为,具有普遍性。我们每个人及其全部力量共同置于公约公意的最高指导下,我们在共同体中接纳每个成员成为全体之不可分割的一部分,任何人在法律面前都是平等的。”^[5]本文将法律视为一份社会契约,这份契约分为两个层次:第一个层次,政府滥用权力时,法律会增加其他团体和个人抵制政府的制度成本,有效的监督约束政府行为,在这种情况下越是有效的法律,制度成本越大;第二个层次,当政府公正公平的履行其职责时,法律会降低社会其他团体侵犯他人行为的制度成本,维护社会秩序,这个时候越是有效的法律,制度成本越小。本文“内生演化”法治政府模型构建就是将法律的“社会契约观”嵌入博弈规则中。

二 演化博弈论在中国法治政府研究中的适用性

演化博弈论将演化思想“嵌含”于博弈论,不再将社会人静态模型化为超级理性的博弈方,而是将群体行为的调整过程看作为一个动态系统。演化博弈论作为博弈论的前沿问题,近年来采用演化博

弈研究社会生物理论、经济演化、制度演化等社会科学如雨后春笋般出现,但演化博弈论也并非是制胜的法宝,有其独特的适应性和自身的特点。因此利用演化博弈方法分析中国法治政府建设,要注重其适用性问题的研究。

(一)选择单位

法律作为政府工作必须遵循的规范和指南,也是一种制度安排。法律的制定随着法律受益者需求的产生而产生,并将随着法律受益者需求的消失而消失。法治政府在建设的过程中应进行渐进式的改革、创新、调整,并保持着相对稳定性,才能最终实现法治政府由初始阶段向新阶段收敛。“演化博弈可以在不依赖博弈参与者计算能力的前提下来说明均衡选择过程,只要纳什均衡是存在(事实上是肯定存在的,至少存在混合策略纳什均衡),那么策略选择将永远趋于纳什均衡。”^[6]法治政府具备了优质基因遗传,整体进程相对稳定,符合演化博弈选择单位的条件,就能够作为演化分析中的选择单位。

(二)目前利用演化博弈论研究社会科学的学者们虽然能够最大限度的将演化理论嵌入到模型中,但鲜有学者说明演化过程和自然因素的协同性影响。中国法治政府构建的进程中一定注入了中国经济地理因素的影响,这一点可通过自然地理——生态需求——法律制度视角加以论证,模型中各博弈方在实际的得益中必然含有生态需求的实际影响。协同论揭示了物态变化的普遍程式:“旧结构-不稳定性-新结构”,即随机“力”和决定论性“力”之间的相互作用把系统从他们的旧状态驱动到新组态,并且确定应实现的那个新组态。哈肯在协同论中指出,在一定条件下,系统里的子系统相互作用相互协调(子系统包括自然因素、法律制度、科学技术、社会价值观念等等),各种子系统自身也在发展演变,最终系统从无序走向有序。演化博弈论分析提倡生态理性,注重环境对人的影响以及人对环境的适应,由此可以找出影响系统变化的控制因素,发挥系统内子系统间的协同作用。从开放的系统寻找法治政府演变的原因,有利于更好地了解法治政府的演化过程。受到自然因素的影响,我国的法治政府构建模型最终会在各方的不断博弈中达到均衡。演化博弈论视角研究法治政府建设强调政府建设要与现实环境的要求相匹配,强调满足自我生存和发展,强调满足人的生态需求。^[7]

(三)有限理性

由于社会经济政治环境复杂多变,对现实中的决策行为者来说完全理性是很难满足的高要求。要保证博弈分析的理论价值和实践意义,必须对有限理性局限的参与者之间的博弈进行分析。由于以有限理性为基础考虑政府与公民的博弈分析框架与建立在达尔文自然选择思想基础上的生物进化理论的分析框架存在着相似性。在演化博弈中,参与人的理性是根据博弈局势的变化不断进化的,个体的有限理性在进化过程中被表征。与经典博弈中经济人的假定,演化博弈论将有限理性作为研究的理论前提,参与人在博弈局势中往往遵循“满意度原则”,即各参与者并不穷尽所有可能的选项和可能得出的结果,仅考虑几个有限的选项,一旦双方满意就达成共识停止博弈。通过这种复制动态的过程和学习模型绘制出法治政府建设的速度、方向、路径。在我国法治政府建设进程中,行政决策单纯依赖政府价值观和政府目标,即完全理性的思维方式是行不通的。现代社会人们价值观日趋多元化,社会冲突加剧,社会变革加快,在这种情况下政府不可能有足够的理性去建立一套完整的永恒的价值目标,各种政治力量相互沟通互相协调,在利益集团的相互博弈中政策不断校正、修改、完善。法治政府构建过程是当前政策做出局部、边际性的调适,是谨慎的步步试错过程,而不是对以往政策的推倒重来。

三 中国法治政府演化博弈模型

Weingast 的政治交换模型把政府作为博弈方对民主与法治的政治基础作了探讨,本文所提出的中国法治政府的演化博弈模型就是在 Weingast 模型的基础上进行深化,并采用复制动态的方法进行动态处理。“复制动态机制”假设博弈方为有限理性的行为人,通过模仿、试错等手段,而非求最优的理性建构手段,决定博弈方的行为选择。复制动态的分析框架是博弈方随机配对反复博弈,并通过进化稳定策略(Evolutionary Stable Strategy)探讨博弈方的动态策略调整及其稳定性。

政府与公民的博弈涉及到政府权力的“介入”需求与“退出”压力这对矛盾,由此呈现出政府权力悖论的特征。政府的权力运作方式直接影响政府与公民之间相互作用的方式,进而影响到中国法治政府的发展进程。我们对中国法治政府演化博弈

模型中的公民做了两个合理的假设:(1)每个公民对政府行使权力的合理边界都有自己的偏好或价值;(2)每个公民都有能力区分政府行为为合法行为或侵权行为。在博弈过程中,政府和公民的行为遵循如下的规则:(1)公民做出协商性行为的条件是其认为政府不侵犯公民(所认为的)基本权利。政府行为超出了公民所能承受的边界范围,公民必然不会继续支持政府,从而转为对抗性行为;(2)政府为了保持权力,必须保留足够的公民支持。从以上的规则中我们可以看出政府权力受到公民支持的制约, x_i 政府会因为出于公民是否支持的顾虑而限制自身的行为。

演化博弈的复制动态模型用常微分方程: $\dot{x}_i = x_i(F_i(x) - \bar{F}(x))$

来描述策略的演化,是一种确定性的演化模型。其中 x 为所有策略在种群中的频率向量,可看作是系统的状态; x_i 为 x 的第 i 个分量,即策略 i 在种群中的频率; $F_i(x)$ 表示策略 i 在系统状态为 x 时的适应性; $\bar{F}(x)$ 为在状态 x 下种群的平均适应性。由于微分方程在数学上具有很好的解析性质,因此复制动态是演化博弈中最常用的一种决策机制。^[8]

在中国法治政府种群中,对抗状态中的政府和公民两个有限理性个体进行博弈时,双方各自获得 C 个单位的得益;处于协商情境中的政府和公民两个有限理性的个体进行博弈时,双方各自获得 D 个单位的得益。协商情境下的经济效应将大于对抗状态下的经济效应,因此,假定 $D > C$ 。当政府与公民两个经济人主体中,一个为行为协商性,一个为行为对抗性,协商性的行为主体将以 T 的制度成本向对方进行协商性转移,获得 $C - T$ 的得益,此时对抗性行为主体接收到 T 的利益转移,获得 $C + T$ 的得益。我们可以因此得到整个博弈过程的得益矩阵,见表 1:

表 1 政府与公民的博弈矩阵

公民	政府	
	协商	对抗
协商	D, D	C - T, C + T
对抗	C + T, C - T	C, C

在这个博弈矩阵模型中,令 $X = \{x, y\}$ 为政府或公民行为的纯策略集(x —协商性行为, y —对抗性行为), $W(x, y)$ 为政府或公民选择 x , 而对方

选择 y 时,政府或公民的支付; $W(x, x)$ 为政府或公民选择 x , 而对方也选择 x 时,政府或公民的支付; $W(y, x)$ 为政府或公民选择 y , 而对方选择 x 时,政府或公民的支付; $W(y, y)$ 为政府或公民选择 y , 而对方也选择 y 时,政府或公民的支付。令 K 为 s 时刻选择协商性行为 x 的政府或公民在总体中的比例,则 $1 - K$ 为 s 时刻选择对抗性行为 y 的政府或公民在总体中的比例。因此, S 时刻,选择协商性行为 x 的政府或公民的期望得益为:

$$W_s(x) = KW_s(x, x) + (1 - K)$$

$$W_s(x, y) = KD + (1 - K)(C - T)$$

S 时刻,选择对抗性行为 y 的政府或公民的期望得益为:

$$W_s(y) = KW_s(y, x) + (1 - K)$$

$$W_s(y, y) = K(C + T) + (1 - K)C$$

则法治政府种群的个人平均期望得益为:

$$\begin{aligned} \bar{W}_s &= KW_s(x) + (1 - K)W_s(y) \\ &= DK^2 - CK^2 + C \end{aligned}$$

根据在演化博弈中通常使用的马尔萨斯动力系统,即 R&D 模型,可以得到演化微分方程为:

$$\begin{aligned} P &= K(W_s(x) - \bar{W}_s) \\ &= [(CK - DK + T)(K - 1)] \end{aligned}$$

R&D 模型指出,某个群体的适应能力高于整个种群的平均水平,那么这个种群个体数量就会增加,相反种群个体数量将减少。本模型中,如果协商性行为策略的结果优于法治政府种群平均水平,那么协商性行为的群体在整个政府与公民组成的种群中的比例会加大,对抗性行为的群体所占比例会缩小。

演化稳定策略必须满足条件:

(1) $P = 0$

(2) $P' < 0$

由 $P = 0$, 得 $K_1 = 0, K_2 = T/(D - C), K_3 = 1$
 $P' = 3CK^2 - 3DK^2 - 2CK + 2DK + 2TK - T$

当 $K_1 = 0$ 时, $P'(0) = -1 < 0$, 则 $K_1 = 0$ 为稳定均衡点;

当 $K_2 = T/(D - C)$ 时, $P'(\frac{T}{D - C}) = (T^3 - T^2)/(D - C)^2 > 0$

则 $K_2 = T/(D - C)$ 为非稳定均衡点;

当 $K_3 = 1$ 时, $P'(1) = C - D + T$ 。只有当 $C - D + T < 0$ 时, K_3 为稳定均衡点。

因此,当协商性行为主体的数量在整个法治政

府种群中的比例大于 $T/(D-C)$ 时,选择协商性行为主体的得益高于平均期望得益,群体将进行演化,直至到 1,这时 $K=1$ 为演化稳定策略,即政府或公民将进化为选择协商性行为,从而达到合作博弈均衡,实现公共利益最大化。反之,当协商性行为主体的数量在整个种群中的比例小于 $T/(D-C)$ 时,选择协商性行为主体的得益低于平均期望得益,群体将进行演化,直至 0,这时 $K=0$ 为演化稳定策略(ESS),即政府和公民都退回到对抗性行为状态中,形成一种非合作博弈,进而导致成本外部化、资源浪费、市场效率下降以及社会福利损失。

四 结论

博弈结果显示,协商性行为主体的经济效应优于对抗性行为主体的经济效应。当一个种群协商性经济主体的数量比重达到一定的程度之后,种群内部便形成了一种稳定合作的演化均衡状态,同时,协商性群体的适应性要强于对抗性群体的适应性。纳什均衡解释了短视的以利益为导向、滥用政府权力会导致对全局都不利的结局,从而表明利益冲突使得人们很难合作。^[9]由于公民是多数且分散在社会中,对政府是否支持、是否愿意与政府协调必须是集体行动的结果,这就需要建立公民对政府限制的共识意识。一个丰富的、多样化的群体与组织网络,不仅有助于人们检视政府的活动,还能提供一个使容忍、参与以及公民道德等个人价值得到滋养的环境。^[10]

法治政府要求政府和公民在经过“多次博弈”后逐步形成一套社会契约,这种社会契约是一种现实的制度安排,能使人们在相互作用的过程中相对明确对方的行为方式。市场经济的深入发展和民主政治的纵深推进必然带来各种冲突和矛盾,然而冲突和矛盾的化解或者选择法治的思维和手段,相互妥协达成正和博弈;或者选择极端的手段和行为,诉诸暴力,导致零和博弈。现代政府必然采用法治的思维和手段解决矛盾和冲突,选择“协商性行动”策略,在不断地与公民进行权力博弈的过程中,由初始的非合作博弈走向合作博弈成为一个 ESS,增进市场的有效运作,从而建立一个职责法定、廉洁高效、守法诚信的政府。上述演化博弈机制具有循环动态的特性,“优胜劣汰,自然选择”,最终向稳定的状态动态收敛,这个状态被认为是中国法治政府形成的必要条件。

中国法治政府建设需要围绕约束规范公权力的主题,继续培育和促进公民权利的理性成长,促进政府权力与公民权利的适度平衡,形成对政府权力的有效制衡和同步分解机制,把恣意专断的政府权力转化为理性可控、有较强合法性的公权力,以适应市场经济需求和民主法治要求。政府行政权力推动的法律制度建设必须与社会对法治秩序的内生需求相契合,与公民法治意识的提升有机互动,这应该是中国法治政府建设最根本性的战略路径。世界上并不存在“普世性”的法治,对正处在转型期的中国而言,一味西化的权利诉求可能欲速则不达,我们挥之不去的遗传因素——传统儒家文化和国家机器控制社会,使得我国的法治政府进程是具有中国特色的法治建设过程,更多地体现着一种互动平衡的精神,因此我们要采取渐进主义策略,建立起扎根本土的法治秩序。

参考文献:

- [1] 邱本. 中国法治发展道路与中国法治实践学派[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2013(5): 34.
- [2] HODGSON G. Darwinism in Economics: From Analogy to Ontology[J]. Journal of Evolutionary Economics, 2002, 12(3): 245.
- [3] HODGSON G. How Economics Forgot History: The Problem of Historical Specificity in Social Science[M]. London: Routledge, 2001: 72.
- [4] COASE RONALD H. The Problem of Social Cost[J]. Journal of Law and Economics, 1960(3): 53.
- [5] 卢梭. 社会契约论[M]. 何兆武, 译. 北京: 商务印书馆 1980: 47.
- [6] 马旭东. 演化博弈论在制度变迁研究中的适用性分析[J]. 中央财经大学学报, 2010(3): 80.
- [7] 于博. “完全理性”、“有限理性”和“生态理性”——三种决策理论模式的融合与发展[J]. 现代管理科学, 2014(10): 55.
- [8] 王先甲. 有限理性下的演化博弈与合作机制研究[J]. 系统工程理论与实践, 2011(S1): 89.
- [9] 颜佳华. 整体性治理视角下的政府职能转变研究[J]. 湖南财经经济学院学报, 2013(6): 7.
- [10] 道格拉斯·C·诺思, 约翰·约瑟夫·瓦利斯特, 巴里·R·温格斯特. 暴力与社会秩序——诠释有文字记载的人类历史的一个概念性框架[M]. 上海: 格致出版社, 上海人民出版社, 2013: 12.