

政府如何发挥好其在城市技术创新体系中的职能

——从博弈论视角探析

王书素*

(中山大学 政治与公共事务管理学院, 广东 广州 510275)

[摘要]: 知识经济时代, 知识渐成为第一生产力, 在国家和城市的发展中发挥着越来越重要的作用, 建设创新型国家、创新型城市成为一个国家和城市的重要发展方向。在建设创新型城市中, 以政府、企业、科研机构和高校等为主的参与个体间由于存在利益价值追求上的巨大差异性等问题, 难以真正构建起最佳运作机制的技术创新体系。政府应从“囚徒困境博弈”论的分析视角出发, 深入分析城市技术创新体系中各参与主体的关系, 探讨实现最佳“纳什均衡”状态需要政府如何发挥其在城市创新体系中的职能。这样的分析视角应为政府在参与构建城市技术创新体系中充分发挥其主导、协调、激励职能, 创建高效有序、积极健康的城市技术创新体系提供有益的思维路径。

[关键词]: 城市技术创新体系; 政府职能; 囚徒困境; 纳什均衡

一个拥有持续创新能力和大量高素质人力资源的国家和地区, 必然具有发展知识经济的巨大潜力; 反之, 一个国家或地区缺少科学储备和创新能力则会丧失种种知识经济环境下的机遇。知识经济的生命力和源泉来源于创新, 因此创新是知识经济的灵魂。知识经济时代充分体现了知识就是第一生产力的特性, 作为国家的主要元素, 城市在一个国家中具有明显的综合性、先进性和敏感性等特点, 因此, 建设创新型国家有赖于首先建设好创新型城市。对此, 虽然目前广大的各级领导干部已经在一定程度和层面上有了共识, 却未能取得良好的实践成效。如广东省虽然目前是中国经济大省, 但与世界发达国家相比, 广东自主创新能力目前还比较弱。韩国的总面积仅相当于两个珠三角地区, 经济总量却占了中国的 40%, 关键因为韩国在引进——消化——吸收——再创造几个环节都做得非常好。韩国每引进一美元便可以消化 50%, 而广东每引进一美元只能消化 7 美分, 也就是 7%, 因此, 自主创新在地方经济发展中尤为重要。广东这样的经济大省尚且如此, 这从一定程度上也反映了缺乏自主创新能力是我国城市普遍存在的现状。

增强城市自主创新能力关键还在于能否构建起积极高效的的城市技术创新体系, 只有拥有良好技术创新体系的城市才可能具有强大的技术创新能力和发展原动力, 才拥有将原动力转化为现实生产力的平台, 使其在知识经济时代以强大的科技创新能力体现出极强的竞争实力而在发展中占尽先机, 使城市得以良好、健康、可持续发展。其中, 城市政府毋庸置疑必须首先解决好如何充分发挥其在构建良好城市技术创新体系中的职能这一关键问题。

本文旨在探讨城市政府这一身担发展城市和管理城市重任的公共部门, 面对目前我国不佳的技术创新体系状态, 如何行动才能真正充分发挥其在构建运作高效、积极健康的城市技

*王书素, 女, 白族, 中山大学政治与公共事务管理学院 2006 级博士研究生, 行政管理专业, 城市管理方向。

术创新体系中的职能。

城市技术创新体系的基本内涵

1841年，德国古典经济学家弗里德里希·李斯特出版了著名的《政治经济学的国家体系》，他从国家整体的角度对国家政治经济发展问题及其在激烈的国际竞争中所采取的政治经济对策等问题进行了研究。其后，许多研究经济发展理论的学者对技术进步和创新怎样影响经济增长进行了长期深入的研究。1912年，美籍奥地利经济学家熊彼特首次提出了创新这个概念。目前创新的内容非常丰富而广泛，涵盖了事物的方方面面，涉及制度创新、观念创新、政策创新、技术创新、知识创新……

技术创新体系常被认为涵盖这三个方面的体系：国家技术创新体系、城市技术创新体系和企业技术创新体系。其中，国家技术创新体系是宏观层面上的技术创新，它是从国家整体出发，追求创新体系内各要素的良好协调，以发挥最大功效、增强国家综合国力为目的。企业技术创新体系是微观层面上的技术创新，它以企业为单位，以追求企业利润最大化为目的。城市是一个以获取集聚经济效益为目的，集约人口、集约经济、集约科学技术即集约社会生产力的空间地域系统。从创新的层面看，城市技术创新体系与国家技术创新体系及企业技术创新体系既有联系又有区别。城市技术创新体系介于二者之间，一方面它应将国家技术创新体系的基本原则予以良好的贯彻和执行，另一方面要结合城市自身的特点，通过制定相应的政策并完善制度促进参与主体间良好地积极合作，切实增强城市的自主创新能力，提升城市的竞争力。

目前对城市技术创新体系的具体定义已有一定的共识，如黄燕琳认为城市技术创新体系主要指“在城市范围内由企业、大学、科研院所、中介组织和政府组成的，为了促进城市经济增长和社会进步，在各组成部分之间生产、传播、引进、扩散和应用新技术、新知识，并将创新作为系统变化和发展动力的体系。”¹庄越、曾娟则对城市技术创新体系予以一般化定义，“城市技术创新体系由若干行为组织构成，这些行为组织在体系内相互协作又相互影响，共同推动城市技术创新目标的实现。”²

从中，我们可以看出技术创新体系中的主要参与主体为政府、企业、科研机构（包括高校），其中，作为科研成果的研发者和使用者的企业和科研机构（包括高校）二者之间有着非常紧密、直接却又充满矛盾的复杂关系，它们在城市技术创新体系中发挥着关键的作用，只有企业与科研机构（包括高校）实现紧密高效合作才是构建良好城市技术创新体系的核心基础。然而二者却由于彼此的利益价值诉求上存在的差异和矛盾而在现实中处于一种难以合作的状态，这也是我国城市技术创新体系难以实现良好构建的根源所在。为此，笔者认为，作为城市技术创新体系中的另一重要参与主体的城市政府，必须充分有效地发挥好其在体系中

¹黄燕琳，试论城市技术创新体系在新型工业化中的作用，《经济师》，2003.09；P24-25。
²庄越、曾娟，城市技术创新原理研究，《科学管理研究》，2002.04；P3-5。

的职能，切实为企业和科研机构（包括高校）之间实现高效良好的合作，进而为构建良好城市技术创新体系发挥积极的促进作用。

政府在城市技术创新体系中的职能

政府在城市技术创新体系中应该扮演好这四种角色：1、城市技术创新体系规则的制定者；2、城市技术创新的激励者；3、城市技术创新体系的协调者；4、城市技术创新的参与者。

因此，城市政府在城市技术创新体系的建构中具有非常重要的主导、协调和激励职能。具体应从以下三方面进行：第一要通过发挥主导职能对各种创新主体之间的关系予以良好、及时地协调和引导，营造良好的合作氛围。第二要尽可能地主导和激励各参与主体的发展创新动力。如通过创建使企业成为创新主体的政策环境，对已建立技术研发中心的企业，可优先获得国家企业技术创新的资金支持和技术支持；建立健全企业特别是国家骨干技术研发体系等的政策引导和刺激，使企业成为技术创新的主体和知识创新的受益者进而从根本上提升企业的创新能力。对其他的参与主体也是一样。第三要重视创新人才的培养和管理，促进城市创新体系的良性可持续发展。

一个体系的好坏直接体现于该体系的运作效率及产生的效益上，尤其对直接服务于城市经济建设和发展的城市技术创新体系而言，追求效率和效益均非常重要，为此必须建立起一个稳定、和谐、运作良好的技术创新体系。然而由于该体系中的主要参与者间存在着复杂的利益价值诉求关系而使体系的高效运作平添种种不易。作为城市政府，究竟怎样做才能充分发挥好既符合市场经济发展规律又有效地主导、协调和激励城市技术创新体系职能显得既有挑战又具现实意义。

政府可从博弈论的视角探析如何发挥自身的职能

在现实社会中，常常有这样的案例：企业积极性很高，高校和科研机构提供的技术也很好，但合作的过程却非常艰难。其中一个关键的原因就是在技术创新体系中产学研合作创新各方的利益始终不能得到很好的处理。各方对技术的价值追求经常存在不同的认识。根据合作初期各方谈判地位的不同，各方可能还比较容易达成一定的协议，但随着合作项目的进行，看得见的利益越来越多越近时，常常会发生不愉快的事件。合作各方的矛盾常使各方分道扬镳，要不一方单干，要不另寻其他合作者。利益分配问题也同时存在于产学研合作创新各方的内部，处理不好这个问题，就会使参加合作的组织不仅不能赢得应有的利益，同时还可能由于内部人员的流动而导致更大的利益损失。此外，还存在一种产学研合作创新过程中的风险投资问题。人们在谈论和实施产学研合作创新时，常带有比较美好的愿望和较高的期望值，但是，必须认识到产学研合作创新也是创新活动的一种形式，是科学技术活动的继续，

也是企业市场经营活动的一种形式。各参与主体间采取合作的方式，常常是由于合作各方都无法独立完成某项创新活动的全部工作，这也意味着合作各方都无法控制活动中可能产生的风险。因此，技术创新活动的合作各方都必须面对存在的种种风险压力。对于科研机构 and 高校来说，自身并不具备自我转化的资金能力和实力；同时，对于企业来说又必须面对承担经济上高风险的巨大压力，因此常对很多高新技术成果望而却步。由于在城市技术创新体系中主要参与者间存在着不同的利益回报和风险代价，整个城市的技术创新体系总难形成一个良好的状态。

对此，笔者认为政府可以从博弈论的视角来探析其在构建良好的城市技术创新体系中如何充分发挥政府的主导、协调和激励职能。

博弈论中的“囚徒困境博弈”及随之而来的“纳什均衡”理论为政府分析解读城市技术创新体系中主要参与者之间的关系，以及解决怎样才能充分发挥其在构建这个体系中的主导、协调和激励职能这个问题提供了极好的理论分析工具。

“囚徒困境”假定每个参与者都是追求个人利益最大化的“理性人”，因此，所有的参与者都在活动中或利益博弈过程中只考虑自己的利益，只追求实现个人利益最大化。最早由美国普林斯顿大学数学家增克于 1950 年提出，其来源于一起犯罪案例：警察在一起严重的纵火案后，在现场抓到了两个犯罪嫌疑人，但由于缺乏足够的证据指证他们的罪行，只好把他们隔离囚禁，要求他们坦白交待。如果两人中有一人认罪，坦白者将获立即释放而另一人将入狱 8 年；如果两人都坦白认罪，则每人将被判入狱 5 年；如果两人都拒不认罪，则每人将只判入狱 1 年。面对这些不同利益的博弈，基于理性人的假设，博弈双方必然都只会选择对自己完全有利的结果：坦白认罪。然而，这样的选择却不是最理想（收益最大）的结果，充其量只能是较好，甚至还会出现极差的结果。由此可见，在理性人参与的任何博弈过程中，总是“只有较好没有最好”。其中，共同坦白和均拒不认罪是这个“囚徒困境博弈”中的两个“纳什均衡”。“纳什均衡”是一种博弈活动中的所有参与者个体均不愿私自改变现状的均衡状态，它反映了博弈活动的一种稳定状态，也是任何博弈活动追求的目的。在这个博弈活动案例中我们知道有两个纳什均衡，一是均坦白认罪，一是双方拒不认罪，而只有双方拒不认罪才是最佳的，也是收益最大的“纳什均衡”。

这个博弈原理在一定程度上正好解释了城市技术创新体系中各个参与者之间在城市技术创新过程中常常面临的博弈过程。不同的参与者有着完全不同的利益目标：政府希望城市的技术创新能力可以在良好的体系运作中得到极大提升，较好地提升城市的科技竞争实力，实现城市的较快较好及可持续发展；企业则希望从中获得最大的经济效益；科研机构和高校希望其研究成果得以成功转化……事实上，这些参与者常常都是以“理性人”的价值思维参与城市技术创新的，然而，如果彼此只看到并盲目追求个人利益最大化而忽视他人利益，在这场城市技术创新的博弈活动中，必将永远没有真正的赢家。这正是我国普遍存在着未能真正构建起良好城市技术创新体系的主要原因。

在这个博弈活动中，只有身兼主导、协调和激励职能的城市政府具有可以通过政策、制度等行政手段而促使实现整个创新体系获得最大利益的“纳什均衡”的可能。政府应根据“囚徒困境博弈”论的原理来分析城市技术创新体系中各参与者的利益追求目标、各参与者之间存在的种种利益纷争矛盾点，深入探讨怎样才是最佳的“纳什均衡”状态及怎样去实现这个“纳什均衡”等问题。因此，政府应在遵循市场经济规律的基础上，利用博弈论分析工具，充分运用制定政策、条例及完善制度等行政方式，采取相应的财政支持等激励机制，对各参与主体的行为进行积极干预和引导，使它们的合作走向理性和最佳的“纳什均衡”。

具体而言，一方面政府可以通过制定相应的政策，补偿企业或引导风险投资机构、金融机构介入科技成果的研究开发、中试、商品化和产业化活动以共同承担风险；另一方面政府还应营造更加良好而健康的技术创新体系环境：进一步给企业更多的自主经营权；政府对科技和经济的管理上应进一步完善和实现一体化；政府应进一步加强建设多元化、职能整体化的成果转化中介机构，以实现高效率的科技成果转化；此外，政府还应完善和加强知识产权制度的建设，从而通过减少风险为科研机构 and 企业的利益提供相应的保障，激励它们的创新力和合作愿望。

因此，城市政府作为参与者应积极参与其中，审视各参与主体在构建城市技术创新体系这个博弈过程中存在的价值诉求情况，以及实现最佳“纳什均衡”需要各参与主体间怎样程度和条件的默契配合，在尊重市场经济规律的基础上，通过有效运用制定各种政策、完善各种制度等行政手段，充分发挥其在构建该体系中必须承担的主导者、协调者和激励者的职能，引导其他参与主体理性合作，努力构建起达到最佳“纳什均衡”的城市技术创新体系，为提升城市的科技竞争力、加快城市的发展速度、增强城市的可持续发展力发挥切实的作用。

参考文献：

- 1、王则柯.《新编博弈论平话》.中信出版社,2007年.
- 2、王则柯、李杰.《博弈论教程》.中国人民大学出版社,2005年.
- 3、黄燕琳.试论城市技术创新体系在新型工业化中的作用.经济师,2003.09.
- 4、庄越、曾娟.城市技术创新原理研究.科学管理研究,2002.04.
- 5、黄小利.城市技术创新体系中政府职能的分析.中国建设教育,2007.5.
- 6、柴中达、李洋.政府在国家创新体系中的职能定位.中国行政管理,2004.10.
- 7、吴中华.产学研合作中的政府行为研究.科技管理研究,1999.2.
- 8、游文明、丛曙、张煜.产学研合作中政府职能的研究.科技与管理,2004.2.
- 9、贺恒信、崔剑.地方政府在构建城市自主创新体系中的角色定位.经济问题,2006.7.

The Government Should Play Better Function In the Urban Technology Innovational System By Using Game Theory

Wang Shusu

(School of Government, Sun Yat-sen University,
Guangzhou 510275, Guangdong, China)

Abstract: In The era of knowledge economy, Knowledge is becoming the first Productivity, and playing more important role. Constructing innovational country and city is becoming their developing direction. Because there are different benefit values between the units of the urban technology innovational system, it's very difficult to construct the best system. In this paper, the author thinks that "Game Theory" may be a new thinking path to solve this problem for the local government . When the government make clear the relations between the units of the system by using "Game Theory", getting the "Nash Equilibrium", the best estate of the system will be possible.

Key Words: the urban technology innovational system; government function; Prisoner's Dilemma; Nash Equilibrium