

由新冠疫情引发的 对宏观经济学建模的思考

王 勇*

摘要：如何更好地对新冠疫情的影响与应对政策进行宏观经济学分析？如何更有效地将政治经济学引入宏观经济学分析中？本文对相关宏观经济学建模所需注意的问题进行探讨，建议应该对理论模型的数学性质进行深入分析、突出信息与不确定性的作用、不局限于纳什均衡、包容市场不出清的非瓦尔拉斯的可能性、更充分地刻画政治经济学过程、讨论福利性质与最优改革问题、更好地体现不同发展阶段经济的基本面结构性区别。本文还扼要介绍了两个强调制度的宏观经济学模型，一个是对中国与印度的内生政策进行比较的宏观模型，另一个是关于最优制度改革的增长模型，以此说明研究与中国相关的制度和宏观经济学问题时所可能面临的挑战。

关键词：新冠疫情；经济学建模；有为政府；政治经济学

标准的宏观经济学教科书里，更多的是规范性政策分析(normative policy analysis)。比如 Ramsey 政府是运用帕累托最优的效率规则，对不同的政策进行排序(ranking)来选出一个最优的政策。但是现实中的很多政策本身不一定是最有效的，且政策的制定过程是一个内生于整个经济的基本面，也内生于整个政治体制的过程。对于政策或者制度，我们需要区分它的 de facto(实际上)和 de jure(法律上)的效果。相同的政策，在不同的地方执行，或者由不同的人执行，效果也可能非常不同(Bardhan, 2016)。在这次全球性的新冠疫情下，我们看到了不同国家采取了不同的应对方式，以及产生了不同的政策效果。宏观经济研究也需要更多地关注实证政策分析(positive policy analysis)，即我们需要去了解一个政策的实际制定过程、执行过程和最后产生的效果。这对于我们理解生活中包括新冠疫情事件在内的，一系列重要现实问题都是至关重要的，也是被现在绝大多数宏观经济学分析所忽略的。

在分析中国以及其他发展中国家的宏观经济政策时，如何把政治经济学的深刻见解和宏观经济更好地结合在一起，这是非常重要的问题，对此学术界已经逐渐形成共识。中国政治经济学研究近年来在快速的发展，研究了诸如央地关系、GDP 锦标赛、官员晋升机制激励等一系列的问题(Li and Zhou, 2005; Xu, 2011)。该领域的研究范式主要是委托代理模型

*王勇，北京大学新结构经济学研究院，邮政编码：100871，电子信箱：yongwang@nsd.pku.edu.cn。

本文是对“兼爱非攻则天下治——后疫情时代宏观经济学中政府角色的思考”(作者为薛涧坡、许志伟、刘岩、李戎)一文的评论基础上拓展而成。感谢叶初升教授与蒋扬天博士对本文的帮助。本文为国家自然科学基金重大项目“供给侧结构性改革与发展新动力研究”(项目编号：16ZDA006)的阶段性研究成果。

(principal-agent model),在博弈模型中收益通常都是外生给定的。而现实中,很多政策会通过一般均衡影响经济的基本面,又通过各种制度安排,影响各个政策博弈方的得益,所以收益矩阵 (payoff matrix) 本身是内生的。国内现有的政治经济学研究范式并没有很好地和宏观经济框架嫁接在一起 (Acemoglu, 2009)。此外,在研究发展中国家的宏观问题时还需要考虑各国不同的政治体制、不同的经济体制和不同的发展阶段,如何将这些不同的特点细化到模型中去体现尤为重要。事实上,这些也是新结构经济学研究的重点,需要研究不同发展阶段最优的政府治理结构,也需要研究在经济转轨过程中如何进行最合适的改革,这些也都是新结构经济学中“有为政府”的内涵 (王勇、华秀萍, 2017)。

由此次新冠疫情冲击下反思宏观经济学研究,我认为以下这些方向可以做得更好。

(一) 鼓励对这些具体的制度因素进行数理建模、建立一个数学分析框架,并且进一步讨论均衡的定义以及一系列数学性质。但是我们必须首先明确地阐述研究这个数学分析框架的经济学意义。要么是提出一个原创性的、新的数学框架;要么是运用他人的框架,但是能够对该数学框架下均衡的定义、存在性、唯一性、多重性和稳定性等数学性质进行阐述。

(二) 应该更加显性地突出“信息集”“预期”与“不确定性”的作用。虽然经济学研究中经常为了简化问题而省略经济基本面,但这些经济基本面和信息集往往会影响一个决策的产生。比如在这次新冠疫情中,很多政策都是在不完全信息下做出的决定。疫情不是同时发生的,武汉先发生疫情先采取政策措施,国内其他地方政府会去观察与学习。外国也会学习了解中国的防疫政策。政府决策行为是一个贝叶斯更新的过程。那么在不同的信息集里,决策会是非常不一样的。

20 世纪 70—80 年代的理性预期革命中,非常关键的就是把贝尔曼方程 (Bellman Equation) 系统地引入到了宏观经济学的分析中。正如卢卡斯认为的政策会改变整个经济结构和预期,所以每个决策者的行动就是一个政策函数 (Policy Function),而不只是求解联立方程组获得的一个数字。预期对于理解一个决策有很重要的作用。我们应该清楚地认识到,一个政策选择不仅仅取决于过去所做过的政策选择的一个时间序列,还取决于人们的预期。

不确定性与如何考虑均衡概念有关。传统宏观经济研究中往往假定建模者知道真实的模型是怎样的,然后得出推论和假说。但现实中决策者往往是在不确定的情况下做决定。比如我们都不知道新冠疫情会以什么样的模式传播扩散,但是政府必须要做决策。稳健控制刻画的是假定决策者并不知道正确的模型是什么,基于这种不确定的情况下如何做决策的问题。这也是最近几年 Lars Peter Hansen 和 Thomas J. Sargent 的想法,希望把稳健控制更好地引入到宏观经济学,因为这相当于放松了理性预期的假设,将理性预期变成一个特例 (王勇, 2016)。

(三) 非协调情况下的各政府主体之间并不总是静态的纳什均衡,也可能是序贯均衡或者子博弈精炼纳什均衡。比如说央地关系中,可能是中央政府先出一个政策,然后地方政府再出应对政策,是一个动态的博弈,有可能是一个序贯均衡 (sequential equilibrium),或者如果考虑时间一致性问题,有可能是一个子博弈精炼纳什均衡 (time consistent subgame perfect Nash equilibrium)。这对于强调动态影响的宏观经济学分析尤其重要。

(四) 对市场方面的讨论,应该更明确地包容“市场不出清”或者“市场不完全”的可能性,不能直接假设各个市场会自动出清。此次疫情导致了很多市场失灵的现象,市场中有供给有需求,可是不能实现市场出清。这意味着有某种非瓦尔拉斯均衡存在,可以考虑引入搜寻匹配过程或者其他非瓦尔拉斯过程对市场失灵进行解释或者刻画。比如在中国有些市场是通过配给的方式来完成需求和供给的配套。

(五) 应该更好地考虑政治经济学过程,比如考虑利益集团的问题。比如,什么决定了中央计划者对于不同利益集团的福利所赋予的权重?对于同时要兼顾多个不同目标的决策主体,如何在不同目标之间赋予相应的权重?在政治经济学过程中,这些权重往往是内生的,而且并不一定是线性加权,可能有其他排序的方式来做。在考虑中国问题时应该更加细化,加强政治经济学和宏观经济的互动。

(六) 应该更好地考虑如何进行政策/制度改进(改革)与福利改进的问题。当我们在分析已有的制度是否合理、是否需要政策改革,来设计一个更好的制度的时候,就需要去考虑机制设计的问题。比如说疫情以后,如果去掉GDP增长目标,这会怎样影响各个不同层级政府的激励问题?是否到达某个发展阶段之后,GDP增长目标就应该去掉?如何去改进福利?如何对政策工具进行选择?到底哪些人应该参与做决策?决策者的目标函数是否正确?这些问题,在一个更大的优化问题里面,都是内生的选择变量。这些问题对于中国这样一个制度转型的国家特别重要,如果我们发现政策/制度不对了,我们应该怎么去改进它。

(七) 应该把经济的基本面和产业结构更好地深入体现在模型里面。虽然这会让模型的符号注释(notation)变得更长,但我觉得这个是非常重要的部分。产业结构方面,要考虑产业结构在不同维度上的异质性。比如在疫情背景下,我们可能要考虑不同产业需要其消费者或生产者的面对面聚集程度是不一样的。疫情会对人员面对面聚集程度要求高的产业产生抑制作用,比如餐饮业和影院。而有些产业疫情对其影响就小很多。

除了从政府角度出发,从实体部门的角度也可以展开更多的探讨。当一个公共卫生冲击出现时,我们怎样去探索不同产业受到的影响不一样?产业中上下游之间的联络会受到怎样的影响?不同的政府主体选择的变量是其他政府的一个对应函数,而其他博弈方的选择也会受到经济基本面的影响,所以经济基本面大家是共通的。所有的选择也都不是那么的独立。即便是给定一个政府层次结构,国家处在不同发展阶段时的禀赋结构也是不一样的。新结构经济学讲禀赋结构并不只是要素禀赋结构,还包括了制度禀赋、自然禀赋,是一个三维的禀赋结构。如何把不同的发展阶段性更好地体现在模型里面,对于一个发展中国家的研究是特别重要的。否则,我们就没有办法去很显性地讨论不同的发展阶段下,对不同层级的政府应该设定怎样的考核目标。标准教科书里讲政府作用的时候,基本上体现不出发展阶段的区别。但是新结构经济学指出的“有为政府”需要考虑不同的发展阶段,政府应该做的事情是不一样的。因为发展阶段不一样,导致一系列的市场扭曲情况可能不一样(王勇、华秀萍,2017)。

接下来我想分享两篇自己在研究政府和宏观经济运行方面的文章,也是对上述反思的具体例子展示。一篇是Wang(2013),讲的是财政分权,内生的经济政策是一个一般均衡的政治经济学模型,考虑中国和印度之间的差异。宏观政策模型里有很多是针对民主选举制

度的。研究这个问题的一个难点在于,如何考察模型中非选举民主国家的政策决定过程,并把中国和印度放在同一个研究框架里。文章使用了 Dixit 等(1997)提出的一系列关于利益集团(special interest group)的分析框架。这个分析框架解释了为什么在大部分贸易理论都认为自由贸易是最好的情况下,现实中还是有关税存在;解释了利益集团如何去游说并影响政策。在中国也有各种各样的利益集团,他们虽然不一定用美国游说的这种方式,但也会通过其他方式去试图影响政府决策。因此 Dixit、Grossman 和 Helpman 提出的分析框架可以用于对中国和印度的比较研究。

在这篇文章中我把多层政府引进来,它有中央政府、地方政府、不同地方政府之间的水平关系,中央政府与地方政府的垂直关系。利益主体有本国的企业和外资企业,两者在利益上相互影响并且会去影响中央政府的决策。中央政府选择了两个内生变量,一个是关税的税率,另一个是外资企业进入时的利润税率(profit tax rate)。而地方政府的政策选择是外资企业进入的进入成本,如一系列基础设施投资和市场准入限制都会影响这个进入成本。中央政府的决策和地方政府的决策是一个动态的、序贯的游说影响。先是在中央政府层面上的一个博弈,决定了关税税率和利润税率。然后在地方政府再进行一个博弈后选择外资企业的进入成本。在三个内生政策变量给定以后,接下来就是一个标准的一般均衡的市场过程。

这篇文章是基于中国和印度之间的比较,但是它可以推广开来去比较中国和苏联、越南等国家之间集权和分权的研究。政治上中国中央政府权力比较大,经济是分权的。印度正好相反,政治是分权的,因为印度不同邦的官员是由当地自己的选举产生的;但是印度的经济是集权的,比如在建造基础设施时,它需要一层层地向联邦政府去申请审批,都通过之后才能做,导致了很多事情做不起来,或者效率不如中国高。类似地,Blanchard 和 Shleifer (2001)比较了中国和苏联。他们认为苏联在转型的时候,把政治权力一下放开之后社会混乱无序可能是导致苏联改革失败的原因,而中国中央政府权力比较大,保证了改革过程是有序进行的。如今的越南,政治改革比较激进,而经济的市场化改革也进展很快。各国在政治、经济上的分权集权不同,在不同的发展阶段体现也不同,如何将这个过程体现在模型中对很多问题来说都是非常重要的。从更加微观的角度去分析日常生活中制度对于企业或者个人行为的影响,我们也可以大致分为“拿钱办事”“不拿钱不办事”“办事不拿钱”“拿钱不办事”这四类,然后分析这背后的政治经济学原因。

第二个例子是关于改革。如果一个国家觉得现有的制度不好,那是如何改的问题。前有林毅夫老师和杨小凯老师的后发优势与后发劣势之争。我的第二篇文章 Wang(2015)希望把最优的改革引进来,其中涉及到政府的政治能力强弱。将改革的成本分为固定成本和可变成本。如果政府强势,每次改革的固定成本就很低。比如,美国要形成一个决策需要议会讨论很长的时间才能做决定,那它改革的固定成本就很大。而中国,政策很快可以下达,我们可以认为它的固定成本很小。但是如果改革未能协调好各利益攸关方的关系或者因为存在的市场扭曲很大,导致改革的可变成本可能非常大。固定成本与可变成本的相对大小,就决定最优的改革频率与每次改革的幅度。所以最优制度改革应该是渐进还是激进,会取决于政府治理能力的强弱等因素。

参考文献:

- 1.王勇,2016:《从新结构经济学的角度对阿罗-德布鲁一般均衡范式的反思》,载于林毅夫、付才辉、王勇 主编:《新结构经济学新在何处?》,北京大学出版社,第 319-324 页。
- 2.王勇、华秀萍,2017:《详论新结构经济学中“有为政府”的内涵——兼对田国强教授批评的回复》,《经济评论》第 3 期。
- 3.Acemoglu, Daron. 2009. *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- 4.Bardhan, Pranab. 2016. “State and Development: The Need for a Reappraisal of the Current Literature.” *Journal of Economic Literature* 54(3): 862-892.
- 5.Blanchard, Olivier, and Andrei Shleifer. 2001. “Federalism with and without Political Centralization: China versus Russia.” *IMF Staff Papers* 48: 171-179.
- 6.Dixit, Avinash, Gene M. Grossman, and Elhanan Helpman.1997. “Common Agency and Coordination: General Theory and Application to Government Policy Making.” *Journal of Political Economy* 105(4):752-769.
7. Li, Hongbin, and Li-An Zhou.2005. “Political Turnover and Economic Performance: The Incentive Role of Personnel Control in China.” *Journal of Public Economics* 89(9-10):1743-1762.
- 8.Wang, Yong. 2013. “Fiscal Decentralization, Endogenous Policies and FDI: Theory and Evidence from China and India.” *Journal of Development Economics* 103 (July):107-123.
- 9.Wang, Yong. 2015. “A Model of Sequential Reforms and Economic Convergence: The Case of China.” *China Economic Review* 32 (February):1-26.
- 10.Xu, Chenggang.2011. “The Fundamental Institutions of China’s Reforms and Development.” *The Journal of Economic Literature* 49(4):1076-1151.

Perspectives on Building Macroeconomic Models Inspired by the COVID-19 Pandemic

Wang Yong

(Institute of New Structural Economics, Peking University)

Abstract: How to conduct better macroeconomic analysis on the impact of the COVID-19 pandemic and the corresponding policies? How to introduce political economy into macroeconomic analysis more effectively? In this paper, we discuss several issues concerning macroeconomic modeling. It suggests that we should discuss the mathematical properties of theoretical models, put more emphases on the role of information and uncertainty, do equilibrium analysis apart from Nash equilibrium, welcome the possibility of Non-Walrasian mechanisms, depict the process of policy making, discuss welfare and optimal reforms, and characterize structural differences at different stages of economic development. This paper also briefly introduces two macroeconomic models of institutions to illustrate the challenges in modeling macroeconomy and designing institutions: One is about the comparison of endogenous policies between China and India, the other is a growth model with optimal institutional reforms.

Keywords: COVID-19 Pandemic, Economic Modeling, Facilitating Government, Political Economy

JEL Classification: B41, E60, H70, O11

(责任编辑:彭爽、郭楚玉)