

经济波动与增长论坛 2022 首届暑期学校

# 动态随机一般均衡模型在中国的研究进展 与展望

李戎   刘岩   彭俞超   许志伟   薛涧坡

云南财经大学·昆明

2022 年 7 月 7 日

## 本讲内容

- 1 中国 DSGE 研究进展
- 2 展望一：微观基础
- 3 展望二：数值方法
- 4 总结

主要内容 《经济学（季刊）》待刊

完整版文章链接：<http://www.liuyanecon.com/research/chinadsge-wp/>

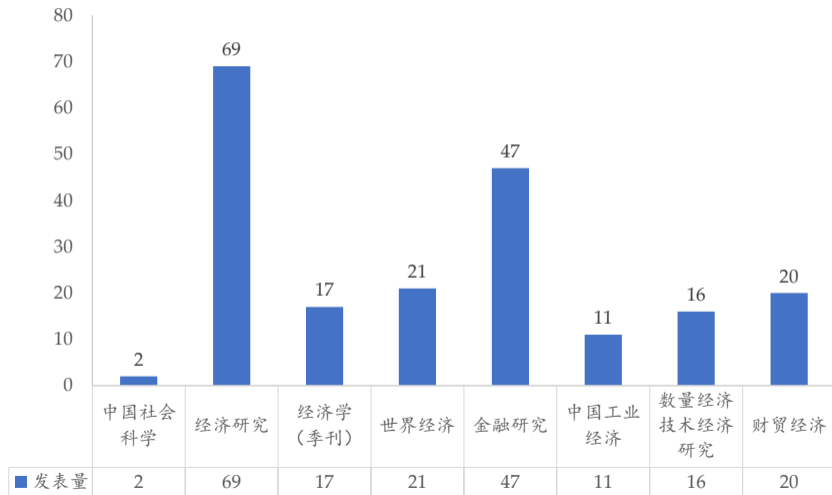
## 本节内容

- ① 中国 DSGE 研究进展
  - 中国 DSGE 研究历程
  - 中国 DSGE 研究主题
  - 中国 DSGE 研究争议

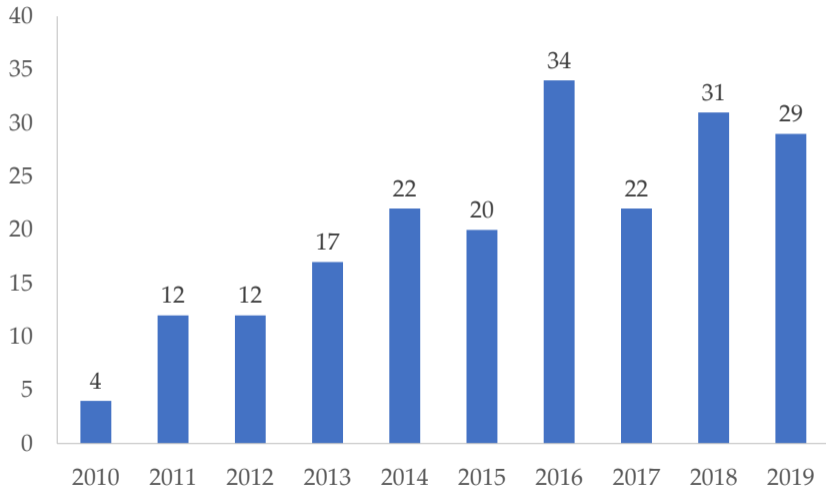
## DSGE 研究：早期

- 2000 年初期开始有中文 RBC 模型论文
  - 龚刚、Willi Semmler, “非均衡劳动力市场的真实经济周期模型”, 《经济学 (季刊)》, 2003 年第 2 期
  - 龚刚, “实际商业周期: 理论、检验与争议”, 《经济学 (季刊)》, 2004 年第 3 期
  - 陈昆亭、龚六堂, “中国经济增长的周期与波动的研究——引入人力资本后的 RBC 模型”, 《经济学 (季刊)》, 2004 年第 3 期
  - 陈昆亭、龚六堂、邹恒甫, “什么造成了经济增长的波动, 供给还是需求: 中国经济的 RBC 分析”, 《世界经济》, 2004 年第 4 期
  - 杜清源、龚六堂, “带 ‘金融加速器’ 的 RBC 模型”, 《金融研究》, 2005 年第 4 期
- 2008 年开始出现中文新凯恩斯模型论文
  - 刘斌, “我国 DSGE 模型的开发及在货币政策分析中的应用”, 《金融研究》, 2008 年第 10 期
  - 陈彦斌, “中国新凯恩斯菲利普斯曲线研究”, 《经济研究》, 2008 年第 12 期

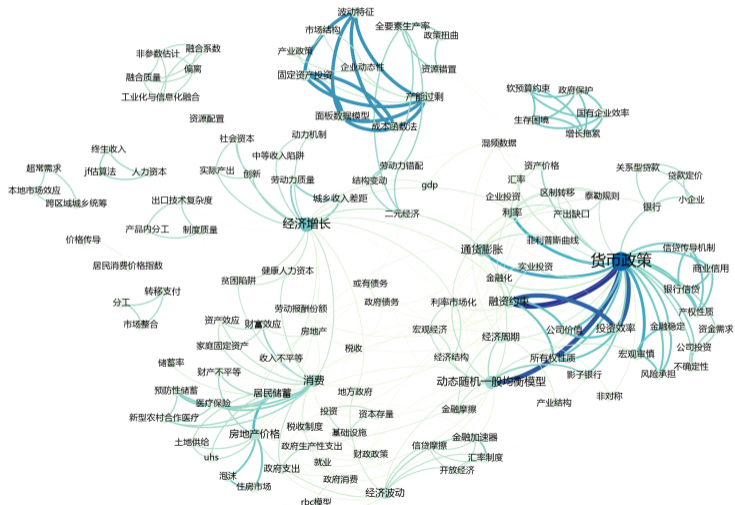
## 8 本主流期刊 DSGE 论文数量：2010-2019



## 中文 DSGE 论文快速增加：2010–2019



# 研究主题：货币政策、波动、增长、消费、投资、房地产、金融



## DSGE 研究引起的争议：“过度”数学化

- 周文等，“中国经济学研究范式转变与阶段特征——基于《经济研究》（1980–2019）刊载论文分析”，《中国社会科学评价》，2020 年第 2 期
  - 扭转过度数学化、模型化和唯定量分析的倾向
  - 2012–2015 年，中国经济学研究的数学化范式趋势达到顶峰。一些大学和研究机构通过“双轨制”招聘大量海归经济学者，重视并奖励在国际期刊发表的重要成果。各种内外环境因素汇集，数学化范式在一片学术喝彩声中蔚然成风。从某种意义上说，经济学已变成数学，而且不是一般的数学，而是高深数学，错误地把简单问题数学复杂化，用“众所不知”的语言讲述众所周知的道理，将经济学研究的深度等同于数学方法运用的深度。经济学研究试图直接运用拓扑、随机过程等数学或自然科学分析方法，分析经济复杂现象的复杂功能。最具代表性的研究模型与估计方法包括，“动态随机一般均衡模型 (DSGE)”……其直接搬用的可靠性和真实性实际上在学界并未获普遍认同。例如，在同一期《经济研究》中应用 DSGE 的论文就多达 3 篇。



## 经济学“过度数学化”的争论：“数学滥用”问题

- 陆蓉、邓鸣茂，“经济学研究中‘数学滥用’现象及反思”，《管理世界》，2017 年第 11 期
  - 缘起：Paul Romer, “Mathiness in the Theory of Economic Growth,” *AER P&P*, 2015
  - 观点：一项经济学研究中引入数学，如果是为了对经济变量之间的因果关系进行全面、精确、严谨的阐述，并且能够基于合理假设推导出符合逻辑的经济理论、解释经济现象，则属于正常、合理地使用数学。反之，数学工具的使用偏离了经济研究和经济分析这一根本目的，为了追求形式的“科学”而玩弄数学模型，则属于“数学滥用”。
  - 典型例子：Caballero (2010) 认为，越来越多的学者在研究宏观经济问题时，过度沉迷于动态随机一般均衡模型 (DSGE) 的内部逻辑，混淆了这一模型在经济现实中的准确性和适用性。

## 经济学“过度数学化”的争论：支持与反对

- 重思想，轻“技术”（数学）
  - 《管理世界》2020 年第 4 期编者按：要纠正经济管理研究中“过度数学化、模型化”的“不良”倾向
  - 《经济研究》2020 年编辑部声明：要反对经济学研究论文的“唯定量”倾向
- 质疑声：整体并非使用过度，而是使用不当
  - 余智，“中国经济学研究存在‘过度数学化’问题吗？” *Financial Times* 中文网，2020 年 6 月 4 日

## 对文献的基本判断

- 国内经济学研究数学“滥用”问题的确存在，DSGE 是主要代表
  - 模型错误：各类设定存在矛盾，模型不完整
  - 数据错误：数据口径错误，如将社会消费品零售总额当做消费，将固定资产投资当做资本形成；数据期限错误，如仅使用少于 10 年数据做 Bayes 估计
  - 模型与现实对应错误：模型框架与实际研究问题不匹配
  - 随意组合模型元素，“搭积木”
- 解决方案：科学方法 + 问题意识  $\Rightarrow$  更好地理论联系实际  $\Rightarrow$  更好地使用数学，而非放弃数学
  - 理论联系实际之一：微观异质性建模
  - 理论联系实际之二：全局非线性求解

## 本节内容

- 2 展望一：微观基础
  - 经济主体异质性
  - 政府主体异质性

## 经济主体异质性的现实与理论意义

- 《十四五规划和 2035 年远景目标纲要》中明确指出，当前中国经济面临发展不平衡、不充分问题，在供给、分配、投资、产业、进出口、国有经济布局、财政支出、税制、金融体系、区域空间、人口、教育、卫生、劳动力等诸多方面存在明显、独特的结构性特征
- 中国家庭部门异质性：城乡，地区，年龄，健康，收入，财富，资产结构……
- 中国企业部门异质性：规模，所有制，行业，地区，贸易，供应链，融资……
- 中国金融中介异质性：行业，规模，业务，技术，监管……
- 异质性个体宏观经济模型：刻画微观异质性的宏观影响，解析宏观政策的微观作用机制  $\Rightarrow$  更精准的结构性的政策的基础，克服代表性个体 DSGE 模型的不足

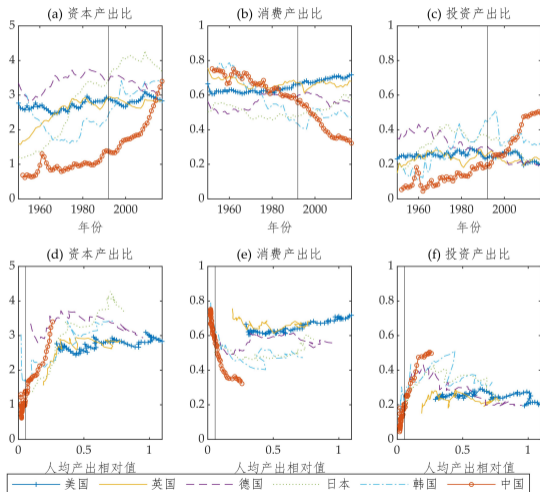
## 政府主体异质性的现实与理论意义

- 薛涧坡、许志伟、刘岩、李戎，“兼爱非攻则天下治——一个统一的多政府主体宏观经济分析框架”，工作论文，2021
  - 简要发表版：“后疫情时代宏观经济学中政府角色的思考”，《经济评论》，2020年第4期
- 政府异质性：地方政府间，中央与地方政府间，中央部门间，各国政府间
  - 政府主体间的争议与协调对宏观经济运行产生深远影响，同时也决定了宏观政策的效果

## 本节内容

- 3 展望二：数值方法
  - 中国宏观加总数据的基本特征
  - 全局非线性方法

# 中国宏观经济整体仍然远离稳态：核心宏观比例处于转移路径中





## 宏观动态模型的全局非线性求解方法

- DSGE 对数线性化求解方法基础假设：经济在“稳态”附近波动，但这明显与中国实际不符
- 宏观动态模型的全局非线性求解方法：不局限于“稳态”附近的近似，而是求解模型的整体动态特征
- 应用场景 1：异质性个体均衡模型，除少数特例外，均需要对个体动态优化问题进行全局求解，并在此基础上求解均衡加总变量（如价格）
  - 近年来热门的 HANK 模型：heterogeneous agent New Keynesian
  - 基础是 Bewley-Aiyagari-Huggett 不完全市场异质性个体模型
  - 数值求解方法无一例外是动态规划 (dynamic programming) 递归方法
- 应用场景 2：模型经济从远离“稳态”的初始状态向“稳态”的转移路径 (transition path) 问题

## 宏观经济学永恒主题：动态，随机，异质性，一般均衡

宏观经济学理论的两个维度：时间 + 截面

- 时间维度的两个元素

**D** 个体决策一定是动态的 (dynamic), 前瞻的 (forward looking); 决策的结果——经济行为——也一定是动态的

**S** 动态决策所处的外部环境一定是随机的 (stochastic), 风险、不确定性与信息

- 截面维度的核心

**H** 截面异质性 (heterogeneity): 个体, 地区, 产业……

宏观经济学理论的逻辑主线

- 各类决策主动的经济行为, 通过市场等交易机制连接

**GE** 一般均衡 (general equilibrium): 市场出清只是交易连接的一种结果形式, 可以有更多的连接形式——搜索与匹配 (search & match) 理论, 配给 (rationing), ……

经典的代表性个体 DSGE  $\Rightarrow$  广义的 **DSHGE**

## 代际更替与学术进步

Sargent (1996 *JME*) “Expectations and the Nonneutrality of Lucas”

*In the early 70's, I thought that Modigliani, Solow, and Tobin - our heroes in those days - were missing the boat by resisting the intrusion of rational expectations into macroeconomics [...]*

*For better or worse, the best young scholars are always attracted to the technical high ground [...]. The loyalty of those young scholars [...] was not to a particular macroeconomic model but to following where technicalities and data impelled. They accepted Lucas's interpretation of the Phillips curve, and started working with the new equilibrium concept of rational expectations.*

欢迎批评指正！