

[DSGE讨论专题] 专访李向阳：DSGE模型和Dynare软件学习&研究的经验分享 [推广有奖]

本期编者按：

在宏观经济研究领域，DSGE模型应用正如火如荼，而如何学习和掌握DSGE模型和Dynare软件，这方面李老师为我们提供了很多自己的经验。作者详细地介绍了DSGE模型的需要掌握的数学素养、Matlab等编程能力、经济学功底以及英语基础等方面的综合素质，以及首次分享了DSGE模型学习和研究上的经验，并推荐学习DSGE模型和Dynare软件的一些很有价值的资料。

本期采访嘉宾：

李向阳

本期嘉宾介绍：

李向阳，理学学士和硕士、经济学博士，美国诺特丹大学访问学者，主要研究兴趣为宏观经济政策、国际金融，对动态随机一般均衡模型有一定的研究和认识。2009年以来，发表中英文论文十余篇，参与多项国家社科重大、重点和一般项目多项。

以下为采访实录：

★一、专业问题★

1：DSGE模型应用现状：研究机构和国家的央行建立了自己的研究中心

小编：目前，DSGE模型的应用情况是什么样的？

李向阳：目前，在宏观经济研究领域，DSGE模型应用正如火如荼，虽然也不乏批评。从学界到业界再到政府决策机构，从线上资源到线下资源，从论文到书籍、从求解软件到关注人群，最近这些年都得到了长足的进展。

在学界，很多大学的研究机构都建立了专门的宏观经济研究中心，不少都在着手建立，或者已经有了自己的基于DSGE模型的经济分析和预测模型，而且不少是大规模的DSGE模型，变量和数据很多；很多学生、学者都在通过各种途径交流、学习DSGE方面的知识，以期服务于自己的科研，因此关于DSGE模型这方面的文献，涌现了大量的论文、书籍，让人欣喜。

很多网友都在网上分享自己的学习心得和体会，给初学者一个指引。也有很多网友上传自己的学习资料，分享程序代码，包括顶级的国际大牛，这些都极大的丰富了线上的学习资源。

此外，正如我们在视频教程里介绍的那样，很多国家的央行都建立了自己的DSGE模型，有些央行甚至都有自己的一套求解工具和算法，非常专业专注。

2：Dynare软件的发展之道

小编： Dynare软件，它是如何成为DSGE模型的主要实现途径？其他软件的优劣是怎么样的？比如gEcon、YADA、IRIS等~~

李向阳： Dynare软件包应该说是起步比较早的，如果不是最早的话（编者注：发展迅速也得益于这个因素）。

1) 先入为主，因此Dynare具有广泛的用户基础，口碑相传，这是其快速发展的一个主要原因。

2) 其创始者之一Michel Juillard是一位大牛，从介绍看，应该是供职于法国央行（Bank Of France），大家可以看看他的主页，<http://www.mjui.fr/juillard/>；而且具有一个不断扩大的开发团队。Dynare团队的核心成员包括Stéphane Adjemian (Université du Maine, Gains and Cepremap), Houtan Bastani (Cepremap), Michel Juillard (Banque de France), Frédéric Karamé (Université du Maine, Gains and Cepremap), Junior Maih (Norges Bank), Ferhat Mihoubi (Université Paris-Est Créteil, Epee and Cepremap), George Perendia, Johannes Pfeifer (University of Mannheim), Marco Ratto (European Commission, Joint Research Centre - JRC) and Sébastien Villemot (OFCE – Sciences Po)，而且很多是重量级人物，非常难得，这个队伍也在不断扩大。

3) 一个持续得到资助机制。团队持续从Cepremap, Banque de France 和 DSGE-net (an international research network for DSGE modeling)三个组织得到资助，非常难得，而且偶尔有其他的资助。

4) 通过各种宣传，扩大影响力，比如每年举办的暑期学校，[Dynare Summer School](#)。

5) 一个和用户交互的论坛，并有开发人员负责回答用户的提问。这种释疑机制，口碑宣传，极大的促进了用户基础的增加。<http://www.dynare.org/phpBB3/>。大家可以去注册一个账号，有比较困难的问题，可以得到开发人员的帮助，往往直指要害，药到病除。我从中也受益不少。

6) 不断的更新机制：Dynare会把文献中最新的研究成果吸收进去。记得是14年3月，宾大的Jesús Fernández-Villaverde在一个讲座里讲到 he 最新的关于三阶求解的技术，被Dynare采纳并写入到code中，据说这个三阶的求解技术，推导达300页之巨，常人难以想象。

其实坛友gssdzc已经对此进行了介绍和评价。我初步接触了gEcon，发现它也是一个不错的软件，基于开源的R，应该很有前途，虽然现在还处于发展的初期，功能还有待于进一步完善。这种基于优化问题本身，而非一阶条件的求解机制是非常好的，应该是发展趋势之一。这是优点，但也是缺点。虽然减轻了编程者的负担，但这无疑增加了软件开发者的开发难度，同时也限制了其应用范围。随着技术的进步，我想这些都将不会是问题，如果其有不断发展的机制，比如资金、开发队伍持续增长、宣传、培养用户等，假以时日，必将获得巨大的发展。其他两个软件因为我也没有接触过，YADA是第一次听说，应该是欧洲央行自己开发的，用于解决自己的实际模型New Area Wide Model，大概是始于06年第一个版本。IRIS，始于2001年，是宏观经济预测的一个比较好的工具，也正在逐步完善，也可以用来求解DSGE模型。但二者虽然基于Matlab平台，但本身比较小众，应用范围不广，甚至很难获取其软件包。软件的发展，不仅看软件功能本身，而且要看其配套是否完善。但目前来看，Dynare仍然占据了主流优势，这得益于其不断完善的发展机制。

3：学好DSGE模型的内外兼修之道

小编： 学好DSGE模型，如何修炼数学、编程，英语，经济学这些内功？以及还需修好哪些外功？

李向阳：这是一个不断积累的过程，冰冻三尺非一日之寒。DSGE模型的掌握体现了数学素养、Matlab等编程能力、经济学功底以及英语基础等方面的综合素质。这只是一个充分条件，不是说这些方面功底不好的人，没法掌握，只不过要稍慢些，但只要坚持下来，持之以恒，必有收获。但掌握DSGE建模、求解等，服务自己的科研是一个积累的过程，不要急于求成。

DSGE模型建模首先体现了经济学基础。宏观经济模型，博大精深，不同的问题，模型表现形式不同，如何将经济现象和宏观经济政策高度抽象，写入模型是内功的体现，这要求我们阅读大量的文献，特别是国际顶级经济学期刊的最新文献。因此，这又体现了英语功底，当然这不是英语水平的全面体现，是狭义的说法，至少懂得在DSGE模型建模和经济学方面的词汇。

宏观模型的推导最能体现出数学功底，比如粘性价格和工资的设定推导，以及线性化FOC条件，复杂模型稳态的计算等等，都要求有一定的功底，虽然没有艰深的复杂逻辑，不像数学中的微分几何、实变和复变函数、拓扑等，但逻辑推导的能力是要求的。

最后，是编程能力的体现。FOC推导后，使用Dynare语言写入mod文件。如果你以为这是编程能力的体现，就错了。Mod文件的书写无非是程式化的，简单易学。要知道Dynare只是求解工具而已，我们所需要的编程是个性化的编程，因为Dynare无法提供所有我们需要的，比如使用Matlab对Dynare进行循环调研，获取每次的结果，然后对结果进行各种个性化的分析，这才是重点。还有，就是复杂的模型，其稳态的计算是一大挑战，除了推导稳态条件外，在Matlab中实现，也是一个难点，也是对编程能力的挑战。

希望大家能通过案例学习，尝试读懂文献中的著名模型，想办法得到code，认真研读，不久的将来，你一定能熟练使用Dynare，服务自己的科研，甚至能帮助别人。

4：科研核心竞争力的体现：编程code的能力

小编：如何认识“对于实证研究而言，在现代宏观经济学研究领域，编写code的能力在很大程度上是核心竞争力”？

李向阳：应该说坛友gssdzc说的很好！我很赞同。宏观经济学领域的实证研究（positive），不仅体现在理论提出、数据收集、建模等环节上，而且体现在具体实现上。虽然idea很重要，但假设检验也重要。编程code的能力就是实现假设检验的能力。在2013年的一个讲座上，我曾听到一位知名学者这样谈到他自己的研究体会。他说，他能熟练的使用Stata和Matlab，基于平时数据的积累，如果当他想到一个好的想法时，他能在短短的几个小时内，使用工具和数据，检验自己的想法。他还说，如果没有数据的积累和熟练的工具运用，估计需要几个周的时间来检验想法，这样效率会很低，很不容易出成果。我很赞同这位老师的说法。

因此，我认为良好的编程能力，以及熟练使用编程工具在某种程度上是科研核心竞争力的体现。

★二、研究经验★

5：学习和研究DSGE模型的经验分享：对有code的论文要精读代码

小编：老师可否分享在DSGE模型学习和研究上的经验？可以附自己的学术阶段，每个阶段的不同经历？

李向阳：首先，我自己还处于不断的学习和研究阶段，不能算经验，只能是体会了，给大家简单的分享一下。

应该说，我从1998年开始了相关的积累，直到2009年，这算是原始积累阶段，期间计算机编程、数学、经济学和英语都有了长足的进展。本硕7年数学基础，使我对计算机编程产生了浓厚的兴趣。虽然数学只是手段，不是目的，但是理解和掌握基本的数学思想和原理，会帮助你建立基本的逻辑和价值标准，我不觉得这7年是浪费时间，反而帮助了更多，认识了更多。我拿过软件设计师资格证书，虽然没有做过基础的C驱动编程，但也很熟悉C，学过JAVA，考过NCRE网络三级，自己独立写过ASP和用过VS2008写过基于微软.NET的ASP.NET 网站，学过网页三剑客（直到现在fireworks还是我处理图像的首选软件，而非PS）、熟练HTML，CSS，JS和AJAX等网页交互技术，读过不少JS库。英语我一直听写普特论坛的VOA，考过高口和PETS5，CET6，但很遗憾的是没有去考过托福和雅思，不过基本的交流没有问题，在美国访问的一年里，和几个英语很好的兄弟们打成一片，加上我很留心学，英语俚语学了不少。

下面言归正传。直到2009年开始真正接触DSGE模型，并不断自我学习，这期间经历了太多，这一阶段，我不断的收集材料，研读国内外期刊和学位论文，寻找code，初步接触Dynare。这方面的积累，我也写了些notes，一部分在论坛里发布了，陆续会发布一些其他的。

真正的懵懂应该是始于2013年访美期间。这一年的访问，使我对DSGE模型有了突飞猛进的深刻理解。一方面听取了一门博士生的宏观经济学课程，老师很牛，理解的很透彻，讲的非常好，都发过AER，JEDC的牛人。当时班级加上我就8个人，来自世界各地，有美国的，阿根廷、越南、尼泊尔等，我算是旁听生。有问题能和老师讨论，也能和那边的同学讨论，讨论非常便利。说个小插曲，我虽然旁听，但仍然参加期中和期末考试，得益于我学过相关课程，所以两次考试，都几乎满分，授课老师都感觉不可思议，这只是考试，其实没有什么值得炫耀的。上课时，我唯一感觉到尴尬的事就是课前的几分钟，老师会讲一些我根本听不懂的东西，比如橄榄球、歌剧等等，但专业的东西都几乎能听懂。我一直有个想法，如果有空，就把学到的东西，写出来，写个专辑或出本书，分享给大家，目前国内讲研究生宏观经济学的老师很少能达到这个高度，讲的这么透彻。

第一次感觉到醍醐灌顶的感受是读完一篇授课老师和一位博士生合写的论文，然后自己使用Dynare实现，完完整整，包括求解稳态，这种感觉是入门的感觉，以前找不到。以前总是感觉游离于问题之上，找不到目标和入手点。

然后结识了几位Professors。至少有问题，我可以找他们商量。这包括货币和汇率经济学领域著名教授。如果大家有机会出去的话，一定要抓住机会。我是在职读书，不允许申请国家项目。这里，我一定要感谢上海某财经大学，这是国内为数不多的学校，自费资助学生出国，不管是在职与否，这不是广告，体现了财大管理者的智慧和决心，这种投资是值得的，学生受益一生，感激一辈子。如果是高校教师，每年留学基金委都有名额，可以申请。

然后我在DSGE框架下，顺利完成了自己的学位论文。直到现在，我还在不断的研读最新的论文、英文书籍，汲取营养。希望大家多读些英文文献，至少二区以上的期刊，才有营养。当然这不是说国内没有好资料。国内也有些学者的书籍和文章很好。比如人行刘斌老师的书籍和文章等。国内大部分文献都没法拿到数据和源代码，这是一种遗憾。精读一些文献，特别是那些能够拿到code的论文要精读代码，对于帮助理解论文至关重要。比如Martin Uribe，Stephanie Schmitt-Grohe，他们2004年那篇JEDC的文章我至少读了3遍，每次感觉都不一样。

如果希望自己是Dynare的掌握者，我推荐你读Dynare的源代码，这样会更深层次的领悟，比如Martin Uribe，Stephanie Schmitt-Grohe 2004年那篇JEDC的文章，在Dynare中是如何实现的？对应了哪个m文件？阅读当然这很难，有毅力才能实现。另外，如果有问题，要有渠道寻求帮助，大家可以利用好Dynare的论坛，以及经管之家论坛（原人大经济论坛）。国内也有很多牛人，他们也会在适当的时间解答大家的问题。

DSGE博大精深，需要不断的学习，我也是如此，希望和大家共同进步！

★三、资源推荐★

6：DSGE模型和Dynare软件的资源列表全攻略

小编：请问在学习DSGE模型和Dynare软件，有那些资源可以推荐？以及对这些资源进行中肯评价和感受？

李向阳：学习的资源应该说很多。在DSGE模型的视频中，已经推荐了不少。在此一并总结一下：

1) 首先经管之家论坛里面，有几位非常活跃的作者，都有自己的专栏，如Rastila专栏，gssdzc专栏等。从帖子来看，Rastila应该执教于欧洲某大学（似乎是芬兰。我目前有个学生嫁到了芬兰，^_^，题外话），其乐于分享和奉献的精神让人敬佩。让我本人也受益匪浅，感谢Rastila老师。gssdzc老师也写出了他自己的心得体会，读了很多书，让人钦佩。

卡米楼主对此做了**集结和汇总**，大家可以关注下。<https://bbs.pinggu.org/thread-4132592-1-1.html> 感谢卡米楼主。

2) 此外我自己也写了两个相关的帖子，如果大家感兴趣，也可以关注下：

a. 写了点关于统计抽样技术和MCMC相关的note, 有matlab代码，欢迎拍砖！

<https://bbs.pinggu.org/thread-2641084-1-1.html>

b.另外，我也写了点关于Dynare使用方面的Note，我会陆续发出来，希望大家继续关注：Further Practicing Dynare.

3) 关于书籍。在视频教程里面，我也提及了相关的书籍，这里介绍更多的书籍给大家去读。

a. 热心的坛友gssdzc老师，推荐书：

DSGE之Notes:我所读过的DSGE中文书的简单介绍<https://bbs.pinggu.org/thread-3988605-1-1.html>

英文书：<https://bbs.pinggu.org/thread-4111313-1-1.html> 真的很不错，大家可以去关注一下，写的非常好。

里面列示的书籍，我有的读过，有的还没有时间读。

b.下面再推荐几本书，这几本书是宾大的Jesús Fernández-Villaverde 教授给我推荐的。Jesús教授很牛，三阶算法方面贡献很大，欧洲人，人很和蔼，但口音很重。为了找到他，我7次去他办公室，要么有人在谈话，要么出去了，最后得逞^_^。虽然有的还没来得及去读，但是我觉得很好，推荐给大家去读读。有几本是求解方面的，有几本是估计方面的，还没有仔细去阅读，所以没办法去评价：

[1]Canova F. Methods for applied macroeconomic research[M]. Princeton University Press, 2007.

[2]DeJong D N, Dave C. Structural macroeconometrics[M]. Princeton University Press, 2011.

[3]Judd K L. Numerical methods in economics[M]. MIT Press, 1998. 这本书比较老，但很经典。

[4]Miranda M J, Fackler P L. Applied computational economics and finance[M]. MIT press, 2002.

[5]Paul M D. Computational macroeconomics for the open economy[M]. MIT, 2008.

[6]Stachurski J. Economic dynamics: theory and computation[M]. MIT Press, 2009.

4) 关于在线资源：

MMB资源库：宏观经济数据库，大家可以去看看，主要是搜集了很多宏观经济模型的代码，视频里面我也提供了相关的代码。

另外建议大家去AER这种TOP的期刊网站上去，这些网站上面每篇论文一般都会有数据和代码，非常有营养。

5) 强烈建议大家去关注**一些大牛的个人网站**，里面会有很多资源，包括代码，PPT，Working paper等。

比如：

二阶算法的提出者，Martin Uribe，Stephanie Schmitt-Grohe，他们2004年那篇**JEDC**（JEDC的全称是Journal of Economic Dynamics and Control）的文章被收入了Dynare code中，

<http://www.columbia.edu/~ss3501/>

Jesús Fernández-Villaverde教授的网站：<http://economics.sas.upenn.edu/~jesusfv/> 宾大还有几位大牛，比如Schorfheide Frank,等

Thomas Sargent的个人网站：<http://www.tomsargent.com/>

Sims Christopher 教授主页：<http://www.princeton.edu/~sims/>

Boston College 的**Peter Ireland**教授：<https://www2.bc.edu/peter-ireland/>

Wouter De Hann Denhaan 教授：<http://www.wouterdenhaan.com/> ...

还有很多，不胜枚举。大家平时注意自己积累。特别是阅读论文时，关注作者，看看他的个人主页。大家可以百度下他们的网站，相信不会失望的。

以上是我自己的一点心得和体会，希望对大家起到抛砖引玉的作用。如有不妥，请谅解！

【小编后记】

感谢李老师接受采访并分享自己的经验！

扫码加我 拉你入群

请注明：姓名-公司-职位

以便审核进群资格，未注明则拒绝