

CGE 专题：理论与实操

[连享会主页](#) | [推文](#) | [公开课](#)

Update: 2025/9/19 17:49

强化你的理论功底：学以致用的 CGE 课程

CGE 专题：理论与实操

1. 嘉宾简介
2. 课程导引
 - A. 为何要学习 CGE?
 - B. 何谓 CGE 模型?
 - C. 如何学好 CGE?
 - D. CGE 用在何处?
 - E. 你能学到什么?
3. 课程详情
4. 扩展阅读和预读资料
 - 工具类-文献
 - 工具类-书籍
 - 应用类
5. 报名和缴费信息
6. 听课指南
 - 6.1 软件和课件
 - 6.2 实名制报名
7. 诚聘英才

-
- **嘉宾：**贾智杰 (西安交通大学)
 - **时间：**2025 年 11.23, 11.30, 12.7 日 (三个周日)
 - **时段：**上午 9:00-12:00, 下午 14:30-17:30, 17:30-18:00 答疑
 - **课件/软件：**提供全套 GAMS 代码和数据 (开课前一周发送)
 - **方式：**在线直播 + 30 天回放
 - **报名链接：**<https://www.wjx.top/vm/eUttMRE.aspx>
 - **助教招聘：**<https://www.wjx.top/vm/Q0BuCC3.aspx#>
 - **PDF 课纲：**<https://kc.lianxh.cn/CGE.pdf>
 - **参考文献和预读资料：**[下载 1](#) (坚果云用户); [下载 2](#)
-



1. 嘉宾简介



贾智杰，西安交通大学经济与金融学院副教授。2022、2023 年度和全职业生涯全球前 2% 顶尖科学家 (斯坦福大学团队发布, World's Top 2% Scientists 2022, 2023 and whole career)，兼任 Journal of Cleaner Production 副主编。主要研究方向为能源经济学、气候变化经济学和经济社会不平等。主持、参与国家级、省部级课题若干项，获得省级优秀成果奖 1 项。共发表中文最优/SSCI/SCI 等论文 50 余篇，英文 H 指数 31。中英文文章累计被约 4000 次；累计多篇论文入选 ESI 高被引论文。代表性成果发表在《经济研究》、Ecological Economics、Energy Economics、Technological Forecasting and Social Change、Applied Energy 等期刊中。为 Nature Energy, Journal of Environmental Economics and Management, Ecological Economics, Energy Economics, Energy Policy 等杂志的审稿人。

2. 课程导引

A. 为何要学习 CGE?

计量方法的快速发展和数据获取的便利，使学者们得以从不同视角、不同维度上进行政策评价。然而，随着这种「内卷」的加剧，大家逐渐意识到一些问题：

- 很多博士生和青年学者手握最新的因果推断方法，却苦于找不到合适的研究对象——政策冲击；即便找到了一个，也多半已经被他人捷足先登。
- 为了「抢先/抢鲜」，很多政策刚出台不久便已被反复评价。由此得到的结论通常只能反应政策的短期效应，而无法捕捉其长期影响。然而，很多政策的初衷通常是为了实现某种长期目标。鉴于「J 效应」普遍存在，很多政策短期效果不佳，但长期来看却能实现预期目标。
- 基于简约式 (reduced form) 的实证分析还可能存在一个重要的局限：头痛医头，脚痛医脚。换言之，由于每个政策都是在控制其他因素的前提下评价的，通常假设不存在「外溢效应」、「预期效应」、「同伴效应」。然而，现实中的政策制定往往需要从系统角度思考，会权衡利弊和动态效应。

想要突破当前的这种困境，或许需要「理论 + 实证」的研究模式。前者有助于理清各种现象背后的一般性规律；后者则有助于验证理论与实际数据之间的契合程度，从而启发我们做更深的思考。

CGE 是实现这一研究模式的重要工具。

B. 何谓 CGE 模型?

可计算一般均衡模型 (Computable General Equilibrium, CGE) 是研究宏观经济问题的利器。CGE 的基本思想是，在整个经济中，供应和需求是相互关联的，这使得一个部门或市场的变化会传递到其他部门和市场。

CGE 模型由一系列描述不同经济部门、市场和要素之间关系的方程构成，用以分析各种经济政策和外部冲击 (如税收、贸易、环境、政治) 的影响。我们可以采用模拟分析来评估它们对经济系统中关键指标的影响，如就业、产出、通胀、收入分配等。

C. 如何学好 CGE?

要想有效掌握并合理运用 CGE 模型，需要理解两个要点：

- **可计算的 (Computable)**：为了保证我们的模型不是空中楼阁，该模型通常会与投入产出表数据相结合，使其比其他 GE 模型更接近真实。
- **一般均衡 (General Equilibrium)**：相对于微观经济学中的局部均衡，一般均衡考虑了整个社会体系的最优决策，考虑了直接效应和间接效应，因此模型模拟的结果也更加客观。

D. CGE 用在何处?

CGE 模型在经济学研究和政策分析中有广泛的应用，尤其是针对那些较为复杂的宏观经济问题和政策影响。例如：

- **贸易政策分析**：关税变化、贸易自由化和贸易协定的实施。通过这种模型，研究人员可以分析各个行业和区域在贸易政策变化下的生产、就业和收入变化。
 - 李春顶, 何传添, 林创伟, 2018. 中美贸易摩擦应对政策的效果评估. 中国工业经济 10. [-link-](#)
 - De Soyres, F., Mulabdic, A., & Ruta, M. (2020). Common transport infrastructure: A quantitative model and estimates from the Belt and Road Initiative. Journal of Development Economics, 143, 102415. [Link](#), [PDF](#).
- **税收政策分析**：所得税、消费税、企业税等。这有助于了解税收政策变化对资源配置、生产和消费的影响。例如：
 - 张同斌, 高铁梅, 2012. 财税政策激励、高新技术产业发展与产业结构调整. 经济研究 47. [-link-](#)
 - Janeba, E., & Schulz, K. (2023). Nonlinear taxation and international mobility in general equilibrium. Journal of Public Economics, 218, 104811. [-Link-](#), [-PDF-](#).
- **环境政策分析**：碳排放税、排放配额制度等。通过模拟这些政策，可以评估它们对产业结构、能源使用和环境质量的影响。例如：
 - 林伯强, 姚昕, 刘希颖, 2010. 节能和碳排放约束下的中国能源结构战略调整. 中国社会科学 01. [-link-](#)
 - Goulder, L. H., Hafstead, M. A. C., Kim, G., & Long, X. (2019). Impacts of a carbon tax across US household income groups: What are the equity-efficiency trade-offs? Journal of Public Economics, 175, 44-64. [Link](#), [-PDF-](#).
 - Jia, Z., & Lin, B. (2022). CEEEA2.0 model: A dynamic CGE model for energy-environment-economy analysis with available data and code. Energy Economics, 112, 106117. [Link](#) (rep), [PDF](#).
- **发展政策评估**：贫困减缓政策、基础设施建设等。这有助于了解这些政策对不同社会群体和经济部门的影响。例如：
 - 解垚, 2017. 公共转移支付对再分配及贫困的影响研究. 经济研究 52. [-link-](#)
 - Herman, P. R., & Oliver, S. (2023). Trade, policy, and economic development in the digital economy. Journal of Development Economics, 164, 103135. [Link](#), [PDF](#), [-PDF2-](#).

E. 你能学到什么?

通过本期课程的学习，希望大家能掌握如下内容：

基本目标：

- 什么是一般均衡，相对于局部均衡而言有什么区别？
- 如何构建一个简单的均衡模型？
- 一般均衡与投入产出表是如何结合的？
- 如何构建一个标准的一般均衡模型？

进阶目标：

- **CGE 模型实操与写作示例**：如何熟练的运用 GAMS 软件对构建模型，并且有效的 debug。包括如何解决模型报错；如何得到基准情景的解；如何得到正确的反事实情景的解。
- **CGE 模型潜在的扩展**：针对不同的研究方向，对模型进行不同类型的扩展。例如如何嵌入能源与碳排放模块，以运用于能源与环境经济学领域；如何分解不同收入人口，以研究更细致的分配效应；如何拆分中央政府和地方政府，或细化税收种类，以研究财政领域的问题。
- **CGE 建模灵活性的掌握**：以嵌入能源与环境模块为例，掌握 CGE 模型的灵活性，帮助你撰写你要研究的特定议题。

3. 课程详情

本课程主要分为三个模块：

- **T1 基础**：投入产出表、社会核算矩阵与 CGE 模型
- **T2 扩展**：模型的变种、扩展及其实操
- **T3 进阶**：嵌入特殊模块、结果输出与解读

新增内容和特色：

- **知其所以然**：在推导模型的过程中，更加强化对逻辑本质的理解。例如：如何将模型从局部均衡扩展到一般均衡？需要将哪些变量设定为内生变量？不同分析目标和场景下，模型设定和假设条件会发生哪些变化？核心假设是什么？研究边界是什么？
- **提高改代码的能力**：提供更多 debug 方法和调试经验。包括：代码的底层逻辑是什么？如何应对各中代码错误问题？一个科学、合理、高效的建模过程是什么？
- **新模块**：增加了有关不平等问题在 CGE 框架下的建模思路和研究方案，这在以往的文献中鲜有涉及。
- **扩展性**：着重强调在不同领域的应用，并提供更多案例分析。从理论分析、结果解读、模块拼接等角度，讲解 CGE 模型在能源环境、财政等领域中的各种可能的扩展，以便学员能将所学迁移到自己的研究中去。包括但不限于以下文献：
 - Goulder, L. H., Hafstead, M. A. C., Kim, G., & Long, X. (2019). Impacts of a carbon tax across US household income groups: What are the equity-efficiency trade-offs? *Journal of Public Economics*, 175, 44–64. [Link](#), [PDF](#).
 - Jia, Z., & Lin, B. (2022). CEEEA2.0 model: A dynamic CGE model for energy-environment-economy analysis with available data and code. *Energy Economics*, 112, 106117. [Link](#) (rep), [PDF](#).
 - Liu, Yu, Du, M., Yang, L., Cui, Q., Liu, Yawen, Li, X., Zhu, N., Li, Y., Jiang, C., Zhou, P., Liu, Q., He, C., 2025. Mitigation policies interactions delay the achievement of carbon neutrality in China. *Nature Climate Change* 15, 147–152. [Link](#).
 - 贾智杰, 2025. 中国财政政策评估模型，即将发表。

下面，介绍各个专题的具体内容：

T1. 基础：投入产出表、社会核算矩阵与 CGE 模型

本讲介绍可计算一般均衡（CGE）模型以及与之密切相关的建模语言 GAMS。我们将首先了解投入产出模型的基础，探讨局部均衡与一般均衡之间的关系，并通过解读最简单的一般均衡理论和代码，逐步揭示这一强大工具的内在机制，并为之后深入的 GAMS 基础语法奠定基础。同时，我们还将学习一般均衡模型的特性，理解 CGE 的特征、优点与缺点。主要包括：

- 投入产出模型
- 局部均衡与一般均衡
- 最简单的一般均衡理论
- 最简单的一般均衡代码解读
- 一般均衡模型的特性
- GAMS 的基本语法

进一步，我们将通过深入学习如何从投入产出表和社会核算矩阵（SAM）中获取信息，我们将进行实际操作，探讨构建社会核算矩阵的实操技巧，以及如何进行社会核算矩阵的调平。随后，我们将进入标准 CGE 模型的实践，分析国内生产、政府行为、投资与储蓄、居民行为、进出口价格与外贸平衡、国际贸易与阿明顿假设以及出清条件等关键模块和要素。本节可以让我们一同深入了解这一经济学模型的初步应用和建模技巧。主要包括：

- 从投入产出表到社会核算矩阵
- 构建社会核算矩阵的实操
- 社会核算矩阵的调平
- 标准 CGE 模型
 - 国内生产
 - 政府行为
 - 投资与储蓄
 - 居民
 - 进出口价格与外贸平衡
 - 国际贸易与阿明顿假设
 - 出清条件

参考资料：

- Corong, E., Thomas, H., Robert, M., Tsigas, M., & Van Der Mensbrugghe, D. (2017). The Standard GTAP Model, version 7. *Journal of Global Economic Analysis*, 2(1), 1–119. [Link](#), [PDF](#), [-PDF2-](#).
- Fujimori, S., Masui, T., Matsuoka, Y., 2012. AIM/CGE [basic] manual, Discussion paper series. [PDF](#), [-PDF2-](#).
- 细江敦弘, 长泽建二, 桥本秀夫 (2014), 《可计算一般均衡模型导论——模型构建与政策模拟》, 东北财经大学出版社, ISBN: 9787565415319. Chapter 1-6

T2. 扩展：模型的变种、扩展及其实操

本讲讨论 CGE 模型的变种与扩展，聚焦于生产函数、效用函数与支出函数的不同形式，以及宏观经济的闭合条件。我们将探讨各种生产函数类型，包括 CD 函数、Leontief 函数、完全替代弹性函数和 CES 函数，同时研究效用函数与支出函数的不同形式，如 CD 函数、LES 函数（SG 效用函数）和 CES 函数。最后，我们将讨论宏观闭合的不同类型及其适用条件，包括新古典闭合、凯恩斯闭合、路易斯闭合，以及动态方案。通过实际案例的操作，我们将深入了解这些扩展模型的应用和实操技巧。主要包括：

- 生产函数的扩展
 - CD 函数
 - Leontief 函数

- 完全替代弹性函数
- CES 函数
- 效用函数与支出函数
 - CD 函数
 - LES 函数(SG 效用函数)
 - CES 函数
- 宏观闭合及其适用条件
 - 新古典闭合
 - 凯恩斯闭合
 - 路易斯闭合
- 动态方案
- 扩展模型的实操、bug 与 debug

参考资料：

- Fujimori, S., Masui, T., Matsuoka, Y., 2012. AIM/CGE [basic] manual, Discussion paper series. [PDF](#), [PDF2](#).
- 张欣（2017），《可计算一般均衡模型的基本原理与编程》（第二版），格致出版社，ISBN：9787543227637。Chapter 8-10
- Zhong, J., Zhang, X., Zhang, D. et al. Plausible global emissions scenario for 2 °C aligned with China's net-zero pathway. Nature Communications 16, 8102 (2025). [Link](#).

T3. 进阶：特殊模块的嵌入、模型结果的输出与解读

本讲介绍 CGE 模型的进阶应用与实操，重点放在特殊模块的嵌入、模型结果的输出与解读上。我们将学习如何嵌入能源与环境模块，涉及能源平衡表、碳排放卫星账户以及耦合能源与环境成本的方案；同样，课程也讨论了其他对底层模型调整的可能性，包括中央政府与地方政府的财政分权等。通过实际模型操作，我们将学习解读一个大型 CGE 模型，构建反事实情景，并深入探讨结果的解读与分析。主要包括：

- 进阶应用
 - 能源与环境模块的嵌入
 - 能源平衡表与碳排放卫星账户
 - 耦合能源与环境成本的方案
 - 大国模型
 - 多区域模型
 - 财政模型
- 模型实操、bug 与 debug
 - 建立一个比较分析框架
 - 基准情景
 - 反事实情景
 - 如何处理程序错误与无可行解
 - 结果的输入、输出与解读
 - 模型内解读方案
 - GDX 文件与 EXCEL 文件的交互
 - 解读一个大型 CGE 模型

参考资料:

- Fujimori, S., Masui, T., Matsuoka, Y., 2012. AIM/CGE [basic] manual, Discussion paper series. [PDF](#) , [-PDF2-](#) .
- 姜峰 (2015) , 《中国经济-能源-环境 税收动态可计算一般均衡模型理论及应用》, 中国社会科学出版社, ISBN: 9787516164235
- Liu, Yu, Du, M., Yang, L., Cui, Q., Liu, Yawen, Li, X., Zhu, N., Li, Y., Jiang, C., Zhou, P., Liu, Q., He, C., 2025. Mitigation policies interactions delay the achievement of carbon neutrality in China. Nature Climate Change 15, 147–152. [Link](#) .

4. 扩展阅读和预读资料

工具类-文献

- Fujimori, S., Masui, T., Matsuoka, Y., 2012. AIM/CGE [basic] manual, Discussion paper series. [PDF](#) , [-PDF2-](#) .
- Corong, E., Thomas, H., Robert, M., Tsigas, M., & Van Der Mensbrugghe, D. (2017). The Standard GTAP Model, version 7. Journal of Global Economic Analysis, 2(1), 1–119. [Link](#) , [PDF](#) , [-PDF2-](#) .
- Jia, Z., & Lin, B. (2022). CEEEA2.0 model: A dynamic CGE model for energy-environment-economy analysis with available data and code. Energy Economics, 112, 106117. [Link](#) (rep), [PDF](#) .

工具类-书籍

- 张欣 (2017) , 《可计算一般均衡模型的基本原理与编程》 (第二版) , 格致出版社, ISBN: 9787543227637
- 细江敦弘, 长泽建二, 桥本秀夫 (2014) , 《可计算一般均衡模型导论——模型构建与政策模拟》, 东北财经大学出版社, ISBN: 9787565415319
- 姜峰 (2015) , 《中国经济-能源-环境 税收动态可计算一般均衡模型理论及应用》, 中国社会科学出版社, ISBN: 9787516164235
- 魏传江, 王浩等编译 (2009) , 《GAMS 用户指南》, 中国水利水电出版社, ISBN: 978750846977

应用类

- 李春顶, 何传添, 林创伟, (2018). 中美贸易摩擦应对政策的效果评估. 中国工业经济 10. [-link-](#)
- 陈瑶雯, 莫敏, 张桢林, 范祚军, (2023). 新发展格局下出口产业结构升级的汇率机制. 管理世界 04. [Link](#)
v=UQzSFoOd3Sesx4qH4NCEY0TnM0nRfWZntVUB7r6qiXzQ7QSL0efxfbf9n2kFwxvx9SrlIBZBlty65JRaxeL4l7GrYZnrpc
tmVRbfVGzpr4G6TLXRGPop8H-rObfSyoRjVj-vKgQTPQ=&uniplatform=NZKPT&language=CHS)
- 解垚, (2017). 公共转移支付对再分配及贫困的影响研究. 经济研究 52. [-link-](#)
- De Soyres, F., Mulabdic, A., & Ruta, M. (2020). Common transport infrastructure: A quantitative model and estimates from the Belt and Road Initiative. Journal of Development Economics, 143, 102415. [Link](#) , [PDF](#) .
- Janeba, E., & Schulz, K. (2023). Nonlinear taxation and international mobility in general equilibrium. Journal of Public Economics, 218, 104811. [Link](#) , [PDF](#) , [-PDF2-](#) .
- Goulder, L. H., Hafstead, M. A. C., Kim, G., & Long, X. (2019). Impacts of a carbon tax across US household income groups: What are the equity-efficiency trade-offs? Journal of Public Economics, 175, 44–64. [Link](#) , [PDF](#) , [-PDF2-](#) .
- Liu, Yu, Du, M., Yang, L., Cui, Q., Liu, Yawen, Li, X., Zhu, N., Li, Y., Jiang, C., Zhou, P., Liu, Q., He, C., 2025. Mitigation policies interactions delay the achievement of carbon neutrality in China. Nature Climate Change 15, 147–152. [Link](#)
- Zhong, J., Zhang, X., Zhang, D. et al. Plausible global emissions scenario for 2 °C aligned with China's net-zero pathway. Nature Communications 16, 8102 (2025). [Link](#) .
- Herman, P. R., & Oliver, S. (2023). Trade, policy, and economic development in the digital economy. Journal of Development Economics, 164, 103135. [Link](#) , [PDF](#) , [-PDF2-](#) .

5. 报名和缴费信息

- **主办方：** 太原君泉教育咨询有限公司
- **标准费用** (含报名费、材料费)：2900 元/人 (全价)
- **优惠方案：**
 - 三人及以上团购/专题课老学员：9 折，2610 元/人
 - 学生 (需提供学生证/卡照片)：9 折，2610 元/人
 - 连享会会员：85 折 2465 元/人
 - **温馨提示：** 以上各项优惠不能叠加使用。
- **联系方式：**
 - 邮箱：wjx004@sina.com
 - 电话 (微信同号)：王老师 18903405450 ; 李老师 18636102467

报名链接： <https://www.wjx.top/vm/eUttMRE.aspx#> , 或 长按/扫描二维码报名：



缴费方式 1：对公转账

- 户名：太原君泉教育咨询有限公司
- 账号：35117530000023891 (晋商银行股份有限公司太原南中环支行)
- **温馨提示：** 对公转账时，请务必提供「汇款人姓名-单位」信息，以便确认。

缴费方式 2：扫码支付



温馨提示： 扫码支付时，请务必在「添加备注」栏填写「汇款人姓名-单位」信息。

6. 听课指南

6.1 软件和课件

听课软件：支持 手机，ipad，平板以及 windows/Mac 系统的笔记本，**但不支持台式机**

特别提示：

- 为保护讲师的知识产权和您的账户安全，系统会自动在您观看的视频中嵌入您的「用户名」信息。
- 一个账号绑定一个设备，且听课电脑不能外接显示屏，请大家提前准备好自己的听课设备。
- 本课程为虚拟产品，**一经报名，不得退换**。
- 为保护知识产权，课程不允许以任何形式录屏及传播。

6.2 实名制报名

本次课程实行实名参与，具体要求如下：

- 高校老师/同学报名时需向连享会课程负责人 **提供真实姓名，并附教师证/学生证图片**；
- 研究所及其他单位报名需提供 **能够证明姓名以及工作单位的证明**；
- 报名即默认同意「**连享会版权保护协议条款**」。

7. 诚聘助教

- **名额**：10 名
- **任务**：详情参见 [连享会助教工作指南](#)
 - A. **课前准备**：完成 2 篇推文，风格参见连享会主页 www.lianxh.cn，选题参见 [这里](#)；
 - B. **开课前答疑**：协助学员安装软件和使用课件，在微信群中回答一些常见问题；
 - C. **上课期间答疑**：针对前一天学习的内容，在微信群中答疑 (8:00-9:00，19:00-22:00)；
 - Note: 下午 5:30-6:00 的课后答疑由主讲教师负责。
- **要求**：热心、尽职，熟悉常用的 AI 工具，能对常见问题进行解答和记录
- **特别说明**：往期按期完成任务的助教可以直接联系连老师直录。
- **截止时间**：2025 年 10 月 15 日 (将于 10 月 17 日公布遴选结果于 [课程主页](#)，及连享会主页 lianxh.cn)

申请链接：<https://www.wjx.top/vm/Q0BuCC3.aspx#>，或扫码填写：



[连享会](#) | [推文](#) | [公开课](#)