



常青藤·汉译学术经典

Essays in
Econometrics

格兰杰计量经济学文集 (第一卷)

—— 谱分析、季节性、非线性、方法论和预测

[英] 克莱夫·W. J. 格兰杰 等著

艾瑞克·吉塞尔

[美] 诺曼·R. 斯旺森 选编

马克·W. 沃森

朱小斌 等 译

上海财经大学出版社



Ivy Classic Academic Works

F224.0/123

:1

2007

常青藤·汉译学术经典

格兰杰计量经济学文集(第一卷)

——谱分析、季节性、非线性、 方法论和预测

[英] 克莱夫·W.J. 格兰杰 等著

艾瑞克·吉塞尔

[美] 诺曼·R. 斯旺森 选编

马克·W. 沃森

朱小斌 等译

 上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

格兰杰计量经济学文集(第一卷)/[英]格兰杰(Granger, C. W. J.)等著;[美]吉塞尔(Ghysels, E.)等选编;朱小斌等译. —上海:上海财经大学出版社, 2007. 11

(常青藤·汉译学术经典)

书名原文: Essays in Econometrics; Collected Papers of Clive W. J. Granger

ISBN 978-7-81098-940-4/F·894

I. 格… II. ①格…②吉…③朱… III. 计量经济学-文集 IV. F224.0-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 077952 号

□责任编辑 吴晓群

□封面设计 周卫民

GELANJIE JILIANG JINGJIXUE WENJI

· 格兰杰计量经济学文集(第一卷)

——谱分析、季节性、非线性、方法论和预测

[英] 克莱夫·W. J. 格兰杰 等著

艾瑞克·吉塞尔

[美] 诺曼·R. 斯旺森 选编

马克·W. 沃森

朱小斌 等译

上海财经大学出版社出版发行

(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海市印刷七厂印刷

上海远大印务发展有限公司装订

2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 58.5 印张 957 千字

印数: 0 001—4 000 定价: 96.00 元(全二卷)

译者序

上海财经大学出版社提出要我翻译格兰杰教授的论文集已有一段时间了,当时黄磊副总编辑找到我说要翻译一本计量经济学的论文集,当时头脑一热就欣然答应了。没想到翻译本书的工作是如此艰巨,甚至有些术语还没有对应的中文词汇。虽然我是统计学出身,但毕业后并未从事统计学的研究和教学工作,况且计量经济学与统计学还是有很大差异的,加上日常的教学和研究工作繁重,所以本书的翻译花费了很长的一段时间。现在译本终于面世了,仍不免有些汗颜。

格兰杰教授在计量经济学领域所做的贡献无需我在此妄做评论,在本书第一章对他的访谈中的第一段已经足够体现格兰杰教授在这个领域的重要地位了。

自19世纪60年代以来,格兰杰教授已经成为时间序列计量经济学领域最有影响的学者之一。他的文章几乎包含了过去三十年里该领域所有重大的进展,更重要的是他提出了许多令人振奋的新想法和全新的分析方法。如今,不用到他的或受他影响的方法去进行时间序列计量经济学方面的实证研究工作几乎是不可能的。在过去的几十年里,他在因果关系、伪回归和谱分析方面产生了深远的影响。大多数学者都认为,如果他们的成果能对上述这些贡献中的一个产生影响,那可能就是他们一生的成就了。

以下人员参与了本书的初稿翻译工作,在此深表感谢。第一卷初译的分工如下:本人第1章,上海财经大学江晓东老师第2、26章,上海财经大学孙燕老师第3、4、6、17、18、24章,上海财经大学刘勇老师第23章,上海交通大学王英泽博士第5章,上海财经大学张瑜博士第7、20、21章,上海财经大学李晨博士第8、9、10、13、14、15、16、19、22、25章,厦门大学杜婷博士第11、12章。第二卷初译的分工如下:上海大学夏国风老师第1、2、3、4、5、6、7、8、9章,中山大学杨旭明硕士第10、11、12、13章,武汉大学陈惜冶硕士第14、15、16、17、18、19章。本人对初译稿进行了大量的补

译、校正甚至重译工作,之后还对全文进行了两次全面的修改和校对工作。

因此,可以说本书的出版是一个团队共同努力的结果,除了要感谢上述初译人员的辛勤劳动之外,还要特别感谢上海财经大学的黄磊同志以及吴晓群编辑和仲崇巍编辑,没有他们细致入微的工作,本书也不可能呈现在读者面前。由于学识和时间有限,书中肯定有不少错误,希望读者能指出,给我们以改进的机会。

朱小斌

2007年11月

致 谢

非常感谢下述出版单位及机构允许我们刊登其收录这些文章。

ACADEMIC PRESS

- “Non-Linear Time Series Modelling,” with A. Andersen, *Applied Time Series Analysis*, edited by David F. Findley, 1978, Academic Press, 25—38.
- “Time Series Analysis of Error Correction Models,” with A. A. Weiss, in *Studies in Econometrics: Time Series and Multivariate Statistics*, edited by S. Karlin, T. Amemiya, and L. A. Goodman, Academic Press, New York, 1983, 255—78.

AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATION

- “Is Seasonal Adjustment a Linear or Nonlinear Data-Filtering Process?” with E. Ghysels and P. L. Siklos, *Journal of Business and Economic Statistics*, 14, 1996, 374—86.
- “Semiparametric Estimates of the Relation Between Weather and Electricity Sales,” with R. F. Engle, J. Rice, and A. Weiss, *Journal of the American Statistical Association*, 81, 1986, 310—20.
- “Estimation of Common Long-Memory Components in Cointegrated Systems,” with J. Gonzalo, *Journal of Business and Economic Statistics*, 13, 1995, 27—35.

BLACKWELL PUBLISHERS

- "Time Series Modelling and Interpretation," with M. J. Morris, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 139, 1976, 246—57.
- "Forecasting Transformed Series," with P. Newbold, *The Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 38, 1976, 189—203.
- "Developments in the Study of Cointegrated Economic Variables," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 48, 1986, 213—28.
- "Separation in Cointegrated Systems and Persistent-Transitory Decompositions," with N. Haldrup, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 59, 1997, 449—64.
- "Nonlinear Transformations of Integrated Time Series," with J. Hallman, *Journal of Time Series Analysis*, 12, 1991, 207—24.
- "Long Memory Series with Attractors," with J. Hallman, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 53, 1991, 11—26.
- "Further Developments in the Study of Cointegrated Variables," with N. R. Swanson, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58, 1996, 374—86.
- "An Introduction to Long-Memory Time Series Models and Fractional Differencing," with R. Joyeux, *Journal of Time Series Analysis*, 1, 1980, 15—29.

BUREAU OF THE CENSUS

- "Seasonality: Causation, Interpretation and Implications," in *Seasonal Analysis of Economic Time Series*, Economic Research Report, ER-1, edited by A. Zellner, 1979, Bureau of the Census, 33—46.
- "Forecasting White Noise," in *Applied Time Series Analysis of Economic Data*, Proceedings of the Conference on Applied Time Series Analysis of Economic Data, October 1981, edited by A. Zellner, U. S. Department of Commerce, Bureau of the Census, Government Printing Office, 1983, 308—14.

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

"The ET Interview: Professor Clive Granger," *Econometric Theory*, 13, 1997, 253—303.

"Implications of Aggregation with Common Factors," *Econometric Theory*, 3, 1987, 208—22.

CHARTERED INSTITUTION OF WATER AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

"Estimating the Probability of Flooding on a Tidal River," *Journal of the Institution of Water Engineers*, 13, 1959, 165—74.

THE ECONOMETRICS SOCIETY

"The Typical Spectral Shape of an Economic Variable," *Econometrica*, 34, 1966, 150—61.

"Modelling Nonlinear Relationships Between Extended-Memory Variables," *Econometrica*, 63, 1995, 265—79.

"Near Normality and Some Econometric Models," *Econometrica*, 47, 1979, 781—4.

"Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods," *Econometrica*, 37, 1969, 424—38. Reprinted in *Rational Expectations*, edited by T. Sargent and R. Lucas, 1981, University of Minnesota Press, Minneapolis.

"Advertising and Aggregate Consumption: An Analysis of Causality," with R. Ashley and R. Schmalensee, *Econometrica*, 48, 1980, 1149—67.

"Co-Integration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing," with R. Engle, *Econometrica*, 55, 1987, 251—76.

ELSEVIER

"Testing for Neglected Nonlinearity in Time Series Models: A Comparison of Neural Network Methods and Alternative Tests," with T.-H. Lee and H. White, *Journal of Econometrics*, 56, 1993, 269—90.

"On The Invertibility of Time Series Models," with A. Andersen, *Stochastic Processes and Their Applications*, 8, 1978, 87—92.

- "Comments on the Evaluation of Policy Models," with M. Deutsch, *Journal of Policy Modelling*, 14, 1992, 397—416.
- "Invited Review: Combining Forecasts—Twenty Years Later," *Journal of Forecasting*, 8, 1989, 167—73.
- "The Combination of Forecasts Using Changing Weights," with M. Deutsch and T. Teräsvirta, *International Journal of Forecasting*, 10, 1994, 47—57.
- "Short-Run Forecasts of Electricity Loads and Peaks," with R. Ramanathan, R. F. Engle, F. Vahid-Araghi, and C. Brace, *International Journal of Forecasting*, 13, 1997, 161—74.
- "Some Recent Developments in a Concept of Causality," *Journal of Econometrics*, 39, 1988, 199—211.
- "Spurious Regressions in Econometrics," with P. Newbold, *Journal of Econometrics*, 2, 1974, 111—20.
- "Some Properties of Time Series Data and Their Use in Econometric Model Specification," *Journal of Econometrics*, 16, 1981, 121—30.
- "Seasonal Integration and Cointegration," with S. Hylleberg, R. F. Engle, and B. S. Yoo, *Journal of Econometrics*, 44, 1990, 215—38.
- "Long-Memory Relationships and the Aggregation of Dynamic Models," *Journal of Econometrics*, 14, 1980, 227—38.
- "A Long Memory Property of Stock Market Returns and a New Model," with Z. Ding and R. F. Engle, *Journal of Empirical Finance*, 1, 1993, 83—106.

FEDERAL RESERVE BANK OF MINNEAPOLIS

- "The Time Series Approach to Econometric Model Building," with P. Newbold, in *New Methods in Business Cycle Research*, edited by C. Sims, 1977, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

HELBING AND LICHTENHAHN VERLAG

- "Spectral Analysis of New York Stock Market Prices," with O. Morgenstern, *Kyklos*, 16, 1963, 1—27. Reprinted in *Random Character of*

Stock Market Prices, edited by P. H. Cootner, 1964, MIT Press, Cambridge, MA.

JOHN WILEY & SONS, LTD.

"Using the Correlation Exponent to Decide Whether an Economic Series is Chaotic," with T. Liu and W. P. Heller, *Journal of Applied Econometrics*, 7, 1992, S25—40. Reprinted in *Nonlinear Dynamics, Chaos, and Econometrics*, edited by M. H. Pesaran and S. M. Potter, Wiley, Chichester.

"Can We Improve the Perceived Quality of Economic Forecasts?" *Journal of Applied Econometrics*, 11, 1996, 455—73.

MACMILLAN PUBLISHERS, LTD.

"Prediction with a Generalized Cost of Error Function," *Operational Research Quarterly*, 20, 1969, 199—207.

"The Combination of Forecasts, Using Changing Weights," with M. Deutsch and T. Teräsvirta, *International Journal of Forecasting*, 10, 1994, 45—57.

MIT PRESS

"Testing for Causality: A Personal Viewpoint," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2, 1980, 329—52.

"A Cointegration Analysis of Treasury Bill Yields," with A. D. Hall and H. M. Anderson, *Review of Economics and Statistics*, 74, 1992, 116—26.

"Spectral Analysis of New York Stock Market Prices," with O. Morgenstern, *Kyklos*, 16, 1963, 1—27. Reprinted in *Random Character of Stock Market Prices*, edited by P. H. Cootner, 1964, MIT Press, Cambridge, MA.

TAYLOR & FRANCIS, LTD.

"Some Comments on the Evaluation of Economic Forecasts," with P. Newbold, *Applied Economics*, 5, 1973, 35—47.

贡献者

A. Andersen
Department of Economic Statistics
University of Sydney
Sydney
Australia

H. M. Anderson
Department of Econometrics
Monash University
Australia

R. Ashley
University of California, San Diego
La Jolla, CA
U. S. A.

J. M. Bates
Bramcote
Nottingham
United Kingdom

C. Brace
Puget Sound Power and Light Company
Bellevue, WA
U. S. A.

M. Deutsch
Department of Economics
University of California, San Diego
La Jolla, CA
U. S. A.

Z. Ding
Frank Russell Company
Tacoma, WA
U. S. A.

R. F. Engle
Department of Economics
University of California, San Diego
La Jolla, CA
U. S. A.

E. Ghysels
Department of Economics
University of North Carolina at Chapel
Hill
Chapel Hill, NC
U. S. A.

J. Gonzalo
Department of Economics
University Carlos III
Madrid
Spain

C. W. J. Granger
Department of Economics
University of California, San Diego
La Jolla, CA 92093

N. Haldrup
Department of Economics
University of Aarhus
Aarhus
Denmark

A. D. Hall
School of Finance and Economics
University of Technology
Sydney
Australia

J. Hallman
Federal Reserve Board
Washington, DC
U. S. A.

W. P. Heller
University of California, San Diego
La Jolla, CA
U. S. A.

S. Hylleberg
Department of Economics
University of Aarhus
Aarhus
Denmark

R. Joyeux
School of Economics and Financial
Studies
Macquarie University
Sydney
Australia

T. -H. Lee
Department of Economics
University of California, Riverside
Riverside, CA
U. S. A.

T. Lui
Department of Economics
Ball State University
Muncie, IN
U. S. A.

O. Morgenstern (deceased)
Princeton University
Princeton, NJ
U. S. A.

M. J. Morris
University of East Anglia
United Kingdom

P. Newbold
Department of Economics
Nottingham University
Nottingham
United Kingdom

P. C. B. Phillips
Cowles Foundation for Research in
Economics
Yale University
New Haven, CT
U. S. A.

R. Ramanathan
Department of Economics
University of California, San Diego
La Jolla, CA
U. S. A.

J. Rice
Department of Statistics
University of California, Berkeley
Berkeley, CA
U. S. A.

R. Schmalensee
Sloan School of Management
Massachusetts Institute of Technology
Cambridge, MA
U. S. A.

P. L. Siklos
Department of Economics
Wilfrid Laurier University
Waterloo, Ontario
Canada

N. R. Swanson
Department of Economics
Texas A&M University
College Station, TX
U. S. A.

T. Teräsvirta
School of Finance and Economics
University of Technology
Sydney
Australia

F. Vahid-Araghi
Department of Econometrics
Monash University
Australia

M. Watson
Department of Economics
Princeton University
Princeton, NJ
U. S. A.

A. A. Weiss
Department of Economics
University of Southern California
Los Angeles, CA
U. S. A.

H. White
Department of Economics
University of California, San Diego
La Jolla, CA
U. S. A.

B. S. Yoo
Yonsei University
Seoul
South Korea

内容简介(第一卷)

在 20 世纪初期,时间序列分析的基础理论刚刚开始萌芽,而现实经济中的时间序列数据少之又少。自回归模型和移动平均模型几乎同时且独立地由英国统计学家 Yule(1921, 1926, 1927)和俄国统计学家 Slutsky (1927)分别提出。平稳随机过程的数学理论是由 Wold(1938)、Kolmogorov(1933, 1941a, 1941b)、Khinchine(1934)和 Mann&Wald(1943)发展起来的。可以说,现代时间序列分析至今也只有八十年的历史。而 Granger 教授就在这个领域辛勤工作了近四十年。他的众多想法和洞见深刻影响了统计学、计量经济学和动态经济学理论的发展。

在几年前的一次《计量经济学理论》(*Econometric Theory*, 简称 ET)杂志的访谈中,Granger 教授总结了他多年来的研究工作,我们把这个访谈作为该文集第一卷的第一章。Granger 曾经说道:“我播下很多种子,少数生根发芽了,大多数没有。”如今,他播下的很多种子已经长成了参天大树,就像加州海岸边的松树一样高大、健壮。在加州大学圣地亚哥分校稍北的 La Jolla 校区,Granger 教授从 1974 年起就在那里的经济系任教。正如 Phillips 在“《计量经济学理论》杂志对格兰杰教授的访谈”中所说的:如今,不用到他的方法或受他影响的方法去进行时间序列计量经济学方面的实证研究几乎是不可能的。实际上,在应用计量经济学的研究中,可以说几乎每天你都会碰到至少一个来源于他的开创性想法。比如,在谱分

析、长期记忆、因果关系、预测理论、伪回归和协整等领域中他的许多想法都是原创性的。如今,他的影响还在学术界不断扩大,丝毫没有显示出要减退的迹象。

谱方法

在第一章“《计量经济学理论》杂志对格兰杰教授的访谈”中,Granger 教授提到,由于他当时是诺丁汉大学唯一一名统计学家,所以他碰到了来自不同学科的各种各样的统计问题。Granger 在诺丁汉大学获得了统计学博士学位并在那里任教多年。这些使得他早期发表的那些文章大多不是经济学领域的。实际上我们这套文集的第二卷就有一篇他早期的关于水文学方面的文章。Granger 最早在时间序列计量经济学方面的工作是与 Michio Hatanaka 一起进行合作研究时开始的。后来在其普林斯顿的导师 Oskar Morgenstern 指导以及 John Tukey 的带领下,他的研究工作进展很快。Cramer(1942)最早提出了弱平稳过程的谱分解,并在 20 世纪 50 年代和 60 年代早期在谱分析领域注入了满腔热情。那个时期许多一流的学者,包括 Milton Friedman、John von Neumann 和 Oskar Morgenstern,都看到了傅立叶分析在经济数据中的广阔应用前景。1964 年,普林斯顿出版社出版了 Granger 和 Hatanaka 的专著,这是在经济时间序列分析领域的第一本系统、严密地论述谱分析的著作。谱方法有一个很吸引人的性质就是它不要求模型的具体形式,就能直接从平稳假设中导出分析结论。有趣的是,这本书直到出版了三十多年以后,才成为这个领域重要的参考文献。

Granger 和 Hatanaka 的工作在很多学术研究领域产生了重要的影响。关于商业周期波动这个概念的讨论在时间序列分析领域持续了很长时间。谱分析则为其提供了一个新工具,并在这个领域得出了重要的新观点。今天,宏观经济学家经常提到的商业周期频率(这是商业周期分析中最基础的一个概念)就是运用了频域分析的方法。实际上,宏观经济学的高级教科书,如 Sargent(1987),都有一整章专门论述谱分析。大多数经济时间序列的谱有一个最重要的性质,即大部分的力量(影响因素)都是低频的。现实中不存在所谓单一的商业周期的顶峰,而是在一个 4~8 年的长周期里有很多中等规模的峰。Granger(1966)称这种形状为经济

变量的“典型谱形”。比 Granger 教授 1966 年那篇名为“经济变量的典型谱形”的文章更早的一篇是 Granger 和 Morgenstern 于 1963 年合作发表的“对纽约股市价格的谱分析”。这两篇文章是 Granger 教授在谱分析领域的代表作,所以我们把它们收录在本文集第一卷紧随第一章“《计量经济学理论》杂志对格兰杰教授的访谈”的后两章中。

在法国数学家 M. L. Bachelier(1900)提出“谱”的概念后,那篇与 Morgenstern 合作的文章为股票价格的随机游走假设提供了新视角。Granger 和 Morgenstern 估计了在纽约股票交易所交易的几个主要股指收益率序列的谱。他们发现,对于收益率序列而言,商业周期和季节变动因素都不重要。另外,在每个指数收益率序列的几乎所有的频段中,谱都非常平坦。他们还得到了不支持随机游走模型的证据。更重要的是,他们发现非常长期的变动并不能由随机游走模型做出很好的解释。这是一个非常有趣的现象,因为多年来随机游走都是与有效市场假说联系在一起的[可参见 Samuelson(1965)和 Fama(1970)的经典论文]。Granger 和 Morgenstern 合作的文章是 20 世纪 60 年代早期一系列重要实证研究文章中的一篇,这些文章都是在追随 Cowles(1933)的早期研究工作。其他的相关文献还包括: Alexander (1961, 1964)、Cootner (1964)、Fama (1965)、Mandelbrot(1963)和 Working(1960)。今天,对于资产收益率的长期预测已经建立在非常程式化的经验模型上,而且,对这个领域的研究至今仍非常活跃[可参见 Campbell, Lo and Mackinlay(1997)的最新综述]。

季节性

季节波动也很容易从谱中识别出来。因此,我们就可以直接刻画影响经济变量的季节调整因素。Nerlove(1964, 1965)运用谱方法分析了不同季节调整过程的影响。他的方法是分别计算出调整和未调整序列的谱以及这两个序列的交叉谱。Nerlove 的工作得益于 Granger 和 Hatanaka 合作的专著中详细介绍的谱分析技术。从那时起,很多学者开始写文章进一步发展这些技术。他们应用这些技术研究季节周期并且设计季节调整方法。例如,将季节调整过程看成一个最优线性信号提取过滤器的思想引发了很多重要的见解[参见 Hannan(1967); Cleveland and Tiao

(1976);Pierce(1979);Bell(1984)等]。同时,学术界对季节调整的价值一直争论不休,自从 X-11 项目的开展,对季节调整进行了很多改善,并提出了不同的调整项目。X-11 调查项目是数十年研究的成果。它最早是在 20 世纪 30 年代由国家经济研究局(NBER)的研究者推动的[参见 Macaulay(1931)],并在 60 年代成为一项正规的运作项目,这主要归功于 Julius Shiskin 和他在美国国家统计局的同事们[参见 Shiskin(1967)]。在 60~70 年代,发表了大量关于季节性的文章,其中重要的包括 Sims(1974)、Wallis(1974)和 Granger(1979)。“季节性:原因、解释及涵义”是本书第一卷中收录的关于季节性主题的两篇文章中的第一篇。它是在 70 年代末期为一个重要的季节性问题研讨会而撰写的一篇文章,后来被收录到由 Zellner(1979)主编的书中。在这篇文章中,作者提出的关键问题是:“为什么要进行调整?”并对季节调整的优缺点给出了相当中肯的观点。该文至今仍是对季节性和季节调整问题进行的最好反思之一。这个主题收录的第二篇文章“季节调整是线性还是非线性数据过滤过程”,是 Granger、Ghysels 以及 Siklos 在 1996 年合作发表的。该文讨论的是 Young 在 1968 年提出的一个重要问题:“季节调整过程是不是(或近似是)一个线性数据变换?”对这个问题的回答涉及很多基本的问题,比如,在回归中季节性的处理[参见 Sims(1974);Wallis(1974)],以及季节调整的理论依据等。这篇文章还告诉我们在广泛应用的 X-11 项目就是一个高度非线性过滤器。

非线性

Box 和 Jenkins 于 1970 年合作发表的经典著作将时间序列分析推到了计量经济学的中心。在这本书出版时,平稳时间序列分析的理论已经广为人知了,从 60~70 年代一系列的教科书中就可见一斑,如 Anderson(1971)、Fuller(1976)、Granger and Newbold(1977)、Hannan(1970)、Nerlove *et al.* (1979)以及 Priestley(1981)等。然而,时间序列分析的许多领域已经不仅仅限于线性平稳过程了,但这些还不为大多数人所知。这些领域包括非平稳性、长期记忆(收录在第二卷中)以及非线性模型。时间序列分析中有关非线性性的四篇文章被收录在该书的第一卷,它们代表了 Granger 在这个领域的重要贡献。因为这类非线性模型毫无限制,留