

学校编码: 10384

分类号____密级____

学号: 15420141151971

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

基于 aSPI-core 的线上线下价格指数的实证
研究

An Empirical Study on the Online and Offline Economic
Index from aSPI-core

陈珊

指导教师姓名: 唐礼智教授

校外导师姓名: 李成武

专 业 名 称: 应用统计学

论文提交日期: 2017 年 4 月

论文答辩时间: 2017 年 4 月

学位授予日期: 2017 年 6 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2017 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

摘要

近年来,国家统计局一直在大力推动通过包括大数据在内的现代科学技术促进政府统计变革与完善。顺应时代的潮流,阿里巴巴前瞻性地于 2011 年 10 月发布了《网络零售价格指数 (ISPI) 报告》,并先后上线了 aSPI (阿里巴巴网购价格指数) 与 aSPI-core (阿里巴巴网购核心商品价格指数)。利用大数据编制的价格指数与利用传统数据编制的价格指数之间存在何种关系,利用大数据编制的价格指数今后是否有可能逐步替代利用传统数据编制的价格指数? 成为人们所关心的一个重要问题。

本文选取从 2011 年 2 月至 2016 年 4 月的 aSPI-core 指数,与同时期 CPI 指数加以对比。利用定性分析、线性-非线性格兰杰因果检验、Geweke 检验等方法,分析了 aSPI-core 与 CPI 的动态统计因果关系。并选用 PPI 等一系列宏观月度价格指数,对线上线下价格指标的传导方向和时滞情况进行了研究。利用冰川模型,对线上线下价格指标是否符合一价定律进行了检验,并在此基础上对如何进一步利用大数据改进我国价格指数的问题提出了一些看法和建议。

关键词: aSPI-core; 传导机制; 一价定律

Abstract

In recent years, the National Bureau of Statistics is focusing on carrying forward the trend of using modern science technology, including Big Data, to accelerate the reforming of government statistics. To keeping up with the reforming, Alibaba released its ‘Internet Shopping Price index (ISPI)’ report prospectively in October 2011, following by the releasing of the aSPI (Alibaba Shopping Price Index) and sSPI-core (Alibaba Shopping Price Index-core) later. What is the relations between these index programed by Big Data and those programed by traditional data? Are the index programed by Big Data going to replace the traditional ones eventually in the near future? This becomes a big concern of the people.

The aSPI-core from February 2011 to April 2016 as well as the CPIs for the same period have been introduced into the essay. And by using the qualitative analysis, linear/nonlinear Granger Causality test, and recursive Granger Causality (including Gweeke test) the author would like to analysis the dynamic statistics causality. A series of macro monthly price index, i.e. PPI, have be introduced as well, the author would like to establish a conduction network of on-line and off-line price index conducting direction and time-lag. With the Iceberg Model, whether the on-line and off-line price index complies with the Law of one price will be tested. The author would share certain point of view and make suggestions on how to improve China’s price index by make fully use of Big Data.

Key words: aSPI-core; Transmission Mechanism; Law of one price.

目 录

摘要.....	I
Abstract.....	II
第 1 章 绪论.....	1
1.1 研究背景与意义.....	1
1.2 文献综述.....	3
1.3 研究内容与框架.....	8
1.4 主要贡献与不足.....	10
第 2 章 研究方法简介.....	11
2.1 动态时间弯曲 (DTW).....	11
2.2 线性/非线性格兰杰检验.....	12
2.3 Geweke 因果分解检验.....	13
第 3 章 基于 aSPI-core 的线上线下价格指数的关联性分析.....	15
3.1 样本与数据.....	15
3.2 核心 aSPI 与 CPI 异同性分析.....	21
3.3 线上线下指标传导机制研究.....	31
3.4 本章小结.....	38
第 4 章 基于 aSPI-core 的线上线下价格指数的差异性分析.....	41
4.1 分类权重差异性分析.....	41
4.2 分类市场价格差异性分析.....	43
4.3 本章小结.....	48
第 5 章 总结与展望.....	51
5.1 总结与启示.....	51
5.2 研究展望.....	53
参考文献.....	54
致谢.....	58

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

Chinese Abstract.....	I
English Abstract.....	II
Chapter I Introduction.....	1
1.1 Background and Significance of the Research.....	1
1.2 Literature Review.....	1
1.3 Research Contents and Framework.....	8
1.4 Main Achievements and Deficiencies.....	10
Chapter II Introduction of the Research Methods.....	11
2.1 Dynamic Time Warping (DTW)	11
2.2 Linear/Non-linear Granger Test.....	12
2.3 Geweke Causality Test.....	13
Chapter III Empirical analysis on aSPI-core and Offline Economic Index.....	15
3.1 Sample and Data.....	15
3.2 Analysis of aSPI-core and CPI.....	21
3.3 Research of the Online and Offline Index Transmission Mechanism	31
3.4 Chapter Summary.....	38
Chapter IV Difference Analysis on Classification Weights and Classification Market Price.....	41
4.1 Difference Analysis on Classification Weights.....	41
4.2 Difference Analysis on Classification Market Price.....	43
4.3 Chapter Summary.....	48
Chapter V Conclusion and Prospect.....	51
5.1 Conclusion and Suggestion.....	错误! 未定义书签。

5.2 Prospect.....	错误！未定义书签。
References.....	54
Acknowledgements.....	58

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第1章 绪论

1.1 研究背景与意义

近年来，随着互联网普及，以电子商务为代表的互联网行业与人们的日常生活日益紧密。“互联网+”战略看起来并不陌生，这一战略概念最初是由时任腾讯 CEO 的马化腾先生，于 2015 年向人大提出的。在这里提到的“互联网+”战略，其实就是利用互联网平台和信息通信技术，将互联网同包括传统行业在内的各行各业有机结合，在新的领域创造一种新的行业生态。当下，大众常见的电子商务平台、互联网支付等行业都属于“互联网+”的战略范畴。在第十二届全国人大会议第三次会议上，李克强总理将制定“互联网+”行动计划列入政府工作报告，至此“互联网+”这一新战略被提升到了一个不容忽视的高度。

同时，国家统计局一直着力推动通过包括大数据在内的现代科学技术促进政府统计变革。国家统计局于 2013 年 11 月与多家互联网企业共同签订了有关大数据战略合作的协议，希望利用大数据平台，推动政府统计的深化改革，提高政府统计的科学性。

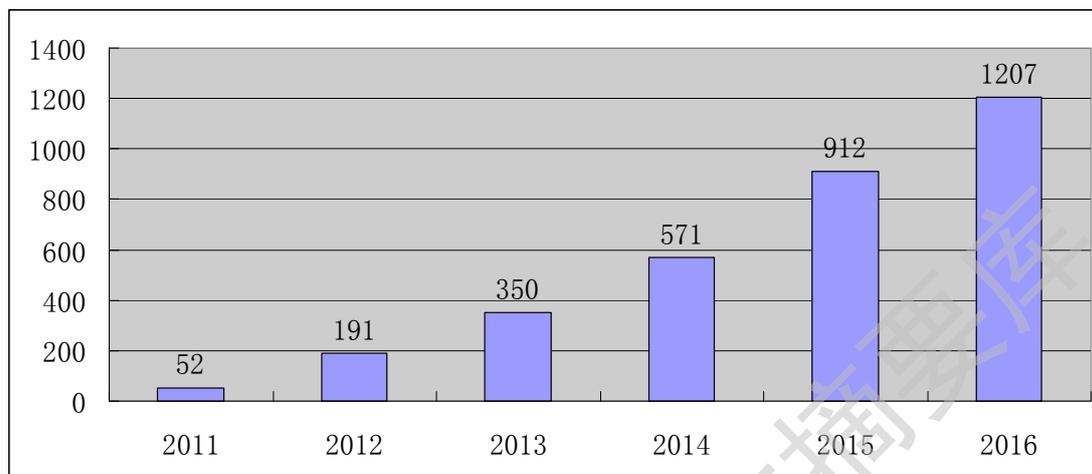
相较于传统调查方法取得的经济指标，基于互联网的大数据拥有时效性强、受人为干扰较少等明显优势，能为政府统计提供丰富而贴近真实的原始资料。原国家统计局局长马建堂同志也曾强调过基于大数据平台推动政府统计变革的重要性——不仅可以使政府统计部门努力提高统计能力、数据质量，从而进一步提高政府统计公信力；同时，也使在当代社会快速发展的大数据，在中国的社会建设中起到更加重要的作用。

由此可见，基于大数据的宏观指标研究具有一定的时代意义。

在互联网平台百花竞艳的今天，阿里巴巴无疑是众多互联网平台公司的领军之一。而为大家所熟知的淘宝、天猫平台，也随着网上购物消费习惯的普及，与大家的日常生活越来越密不可分。仅从“双十一”活动当日交易额来看，2011 年至 2016 年五年间“双十一”当日交易额从 52 亿元上升至 1207 亿元，可窥见一

斑。

单位：亿元



资料来源：网络

图 1-1：“双十一”交易额增长情况

2016 年，阿里巴巴集团主要创始人、阿里巴巴董事会主席马云提出大数据和云计算可以“预测未来”，认为数据时代就是预测未来的时代。其实，早在签订大数据战略合作框架之前，阿里巴巴就似乎具有前瞻性地预见网络经济数据的重要性，在 2011 年 10 月发布了《网络零售价格指数 (iSPI) 报告》，并在 2014 年先后上线了 aSPI (alibaba Shopping Price Index, 阿里巴巴全网网购价格指数) 与 aSPI-core (alibaba Shopping Price Index-core, 阿里巴巴网购核心商品价格指数)。

aSPI-core 是一种固定权重、固定规格品的价格指数。为了从网络零售角度反应宏观物价变动情况，该价格指数以阿里零售平台上近十种核心商品作为“商品篮子”，通过追踪“篮子”里包含的商品和服务的网络成交价的浮动，从而刻画网络平台交易中主流商品与服务的价格走势。

相较于 iSPI 和 aSPI，aSPI-core 是建立在固定规格品的实际成交价格基础上编制的，在分类和编制方法上高度模仿 CPI，数据误差较小。随着近年来电子商务的发展以及阿里旗下网络平台交易额的不断上升，线上市场的样本量不断扩大，我们大胆猜测刻画网络物价变动的 aSPI-core 与 CPI 的协同性可能会大大增

加。

同时不可忽视地，aSPI-core 和 CPI 的差异性仍然存在。这种差异性可能来源于分类权重差异、线上线下消费习惯差异等客观原因，使得线上线下两个市场的物价波动呈现出一定的不一致现象。如果线上市场价格指数波动领先于线下市场，那马云先生提出的预测未来的假设似乎就可以得到一定程度上的验证。

表 1-1：线上线下价格指数相似性及差异性来源

相似性 (协同性) 来源	差异性来源
分类相似	权重差异
编制过程高度相似	分类改革
线上线下市场可贸易品价格收敛	线上线下市场消费习惯差异

阿里研究所发布的 aSPI-core 与 CPI 有着怎样的关联性，又有多大的差异性？aSPI-core 在线上线下价格的传导网络中处于一个什么样的位置，哪些指标对它产生了直接或者间接的影响，其影响机制哪些与 CPI 相似，又有哪些不同？如何基于现有的大数据平台对政府统计改革提出相应的意见和建议？这些将是本文将要重点探讨的问题。

1.2 文献综述

与本文相关的文献综述可分为三部分，第一部分是关于网络指数和中国 CPI 编制方法的相关研究，第二部分是物价指数的传导及其影响因素的相关研究，第三部分是实证过程中将要使用到的统计方法的相关研究。

1.2.1 关于网络指数和中国 CPI 编制方法的研究

要研究网络指数与 CPI 的关系，细致了解 CPI 的产生过程就变得比较重要。

在国民统计学研究方面,大量的研究者从 CPI 的调查与编辑入手,比较国内外价格指数编制的优劣,从而提出改进建议。

高艳云(2009)将我国在 CPI 调查统计过程中的具体做法与国际上关于 CPI 编制的规范相比较,对 CPI 的编制和公布过程进行了比较研究。杨巧瑜和葛晗(2006)从物量指数出发,详细介绍了当时 CPI 编制过程中使用的链式拉氏指数等重要物量指数的具体计算公式。王开科和曾五一(2014)采用剔除法和截尾平均法测算了我国的平均核心通货膨胀率,并从自有住房支出为突破口对 CPI 指数分类权重进行了粗略估计。

近年来,经济和统计学者开始关注互联网领域的价格指数问题。

阿里研究所(2011)发布《网络零售价格指数(ISPI)报告》,并用描述统计的方法对比了 ISPI 九大分类指数的环比增速与 CPI 的异同。基于该指数的发布,杜两省和刘发跃(2014)用 ESTAR 模型研究了 ISPI 和 CPI 在各大分类上是否符合一价定理;刘发跃和马丁丑(2015)使用定性方法和 HP 滤波法,对 ISPI 和 CPI 在各大类的收敛性上进行了研究。

上述这两篇文章都研究了线上线下的收敛性与背离性,但没有对 ISPI 是否通过科学描述零售价格指数的波动,进而观察其与宏观经济的物价状态是否具有协同性和参考性,在考虑差异性的时候缺少了从权重角度的研究,同时也未从传导角度上考虑领先性的问题。

1.2.2 关于物价指数传导及影响因素的研究

关于 CPI 传导机制的研究一直是学界的热门探讨话题,其重点也多数放在 CPI 与类似 PPI 等相关价格指数传导机制的测度。

Holub(2000)研究认为 PPI 是 CPI 很好的先行指标,但 PPI 对 CPI 的影响是间接的且大多数时候并不紧密。Weinhagen(2002)建立 VAR 模型对价格传导机制进行了研究,发现价格传导机制在不同时间和不同阶段是不同的。Koutrou 等(2009)研究了希腊 PPI 和 CPI 的关系,发现两者存在协整和单项因果关系。

袁建文和童霆(2009)使用协整检验和向量自回归模型对广东省 2000 至 2008 年的月度数据进行检验,实证证明了 PPI 对 CPI 的传导存在 6 个月的时间滞后。

李素芳（2010）对比了北京市 1990-2009 年的年度 CPI、PPI、MPI 数据的差异，同时对比了 2001 年 1 月至 2010 年 1 月月度数据的走势图，得出 MPI 对 PPI 具有时滞为 0 到 3 个月的正向传导，同时 PPI 对 CPI 具有时滞 0 到 7 个月的正向传导。桂文林和韩兆洲（2011）在对 CPI 和 PPI 进行详细理论分析的基础上，采用 TS 季节调整法和 HP 滤波法研究了 CPI 和 PPI 之间存在的异常“倒挂”现象，分析了“倒挂”产生的原因，并在此基础上对通货膨胀治理提出了相关建议。王晓芳等（2011）使用小波多分辨分析，认为 PPI 和 CPI 的波动的波幅、频率和周期都存在着较大差异，而且两者的阶段性传导关系只存在于中长期，波动的子成分在各阶段均有明显变化，只有食品类子成分能够稳定主导 CPI 波动，并且预测了 CPI 的走势。杨子晖（2013）首次使用最新发展的非线性格兰杰因果分析法，对 CPI 与 PPI 之间的传导机制进行分析，分析证明 CPI 和 PPI 之间存在非线性的格兰杰因果关系，并验证了下游价格对上游价格的反向倒逼机制。孙颖（2015）使用 VAR、Johnson 协整检验和 VEC 模型验证了 CPI 和 PPI 存在长期协整均衡，PPI 的传导和 CPI 的自身偏离长期均衡共同导致了 CPI 的短期波动。吕捷和王高望（2015）构建了三部门动态随机模型一般均衡模型，对 2011 年到 2013 年间 CPI 上涨、PPI 持续下跌的“背离”情况进行的原因探讨。

除了与 PPI 之间的传导机制研究，石油价格对 CPI 影响的分析也十分丰富。Cuñado 等（2005）利用协整的方法对六个亚洲国家进行研究，结论表明这六个亚洲国家的石油价格冲击对消费者价格指数都有所影响。Cologni 和 Manera(2008)研究了 G7 集团的原油价格、利率以及物价数据，使用结构 VAR 模型，发现美国、德国、法国、意大利和加拿大五个国家的石油价格变动显著影响物价，而在日本和英国这种影响并不显著。

许宪春等（2010）使用 Johnson 协整研究国外油价对国内油价的影响，并使用投入产出局部闭模型对国内油价对 CPI、PPI 影响进行了探讨，最后综合得出国际油价对 CPI 和 PPI 的影响。陈建宝和李坤明（2011）研究了我国 CPI 和国际原油价格之间的传导机制，通过格兰杰因果分析得出国际油价是我国物价指数的格兰杰原因，并结合 STAR 模型，分析出国际油价对 CPI 存在显著的非线性冲击，对我国通货膨胀的影响较强。

关于汇率对 CPI 的影响,学界也有不少研究成果。Campa and Goldberg(2002)通过使用加权最小二乘回归估计统计量研究了 OECD 的汇率和进口价格之间的传导情况,检验发现尤其在制造领域,25 个国家的汇率存在不完全传递现象,分析结果同时发现通胀以及汇率波动和汇率对进口价格的影响程度存在弱相关。Ito and Sato (2008)对马来西、韩国、泰国、新加坡等亚洲国家的汇率传导程度进行了递归 VAR 模型的分析检验,分析结果显示各国的传导程度因国家而异,但总体上来看都是进口指数最高而 CPI 最低。

白钦先和张志文(2011)对我国人民币名义有效汇率和 CPI 进行了传导机制的实证分析,通过采用两阶段 OLS 模型拟合,检验结果表明在对影响物价上涨的重要指标,例如 GDP、流动性过剩等,进行变量控制分析之后,人民币名义有效汇率变动对 CPI 的持续上扬并不存在显著影响。项后军和潘锡泉(2011)对中国的汇率和 CPI 数据进行了研究,并考虑了货币政策的因素,通过带突变点的 ARDL-ECM 方法拟合检验,对汇率传递机制的变结构现象进行了研究。李富有和罗莹(2013)基于汇率传递理论,在传统对汇率价格传递的分析基础上增加汇率波动率这一因子,通过 ARDL 模型进行拟合,并在拟合过程中将汇率制度因素引入,分析得出结论汇率与物价存在长期协整,但是这种传递程度并不显著。无法在分析中排除 CPI 的自回归项以及货币对这种效应的影响。叶青佩和李星野(2014)使用小波分析法和 VEC 模型进行实证分析,发现 CPI 与外汇储备之间存在正向协整关系,汇率对 CPI 有一定影响但影响程度较小。

除此以外,周文和赵果庆(2012)使用我国 CDP、CPI 等相关经济指标,通过非线性框架下的分析,得出动力模型的分析结论:我国的 GDP 增长与物价持续上扬正处在一种非均衡化的运行状态,而且两者之间的相关性是正向的。司颖华(2015)使用了中国 CCI 和 CPI 的数据,通过谱分析和小波变换等数理分析方法,分别从长期、中短期和短期三个角度定量分析了两者之间的关联机制和时滞情况。得出结论消费者信心指数和 CPI 从短期和中长期来看,两者的时滞传导关系不显著,但是从长期层面分析,CCI 对 CPI 存在一定程度的微小领先。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库