

Validity Test of Internet Financial Market

Wangying Wu, Shujin Li

School of Economics, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang

Email: datura826@qq.com

Received: May 13th, 2019; accepted: May 27th, 2019; published: Jun. 4th, 2019

Abstract

With the rapid development of Internet finance, the Internet financial industry market is becoming more and more perfect, and it is of great significance to correctly evaluate the efficiency of the Internet financial market. Based on the market effectiveness theory, this paper uses the unit root test and run test to test the effectiveness of the Internet financial market. The empirical results show that China's Internet financial market has reached weak form efficiency.

Keywords

Internet Financial Market, Unit Root Test, Run Test

互联网金融市场的有效性检验

吴王滢, 李淑锦

杭州电子科技大学经济学院, 浙江 杭州

Email: datura826@qq.com

收稿日期: 2019年5月13日; 录用日期: 2019年5月27日; 发布日期: 2019年6月4日

摘要

随着互联网金融的蓬勃发展, 互联网金融行业市场越来越完善, 正确地评价互联网金融市场的效率有重要的意义。本文以市场有效性理论为基础, 用单位根检验和游程检验来对互联网金融市场进行有效性检验。实证结果表明我国互联网金融市场已经达到弱式有效。

关键词

互联网金融市场, 单位根检验, 游程检验



1. 引言

2012年以来,我国互联网金融市场不断发展,形成了一个具有特色的行业市场。2017年深圳证券交易所年鉴显示,金融业加信息技术行业在主板市场中占比11.8%,信息技术加科研服务行业在创业板中占比为20%。互联网金融相关行业在主板和创业板中都占了很大的一部分,对股票市场产生了不容忽视的影响,故对互联网金融市场的有效性检验具有非常重要的现实意义。

互联网金融(ITFIN)是指传统金融机构与互联网企业利用互联网技术和信息通信技术实现资金融通、支付、投资和信息中介服务的新型金融业务模式。不是互联网和金融业的简单结合,而是在实现安全、移动等网络技术水平上,被用户熟悉接受后(尤其是对电子商务的接受),自然而然为适应新的需求而产生的新模式及新业务。是传统金融行业与互联网技术相结合的新兴领域。

中国互联网金融发展历程要远短于美欧等发达经济体。截至目前,中国互联网金融大致可以分为三个阶段:第一个阶段是1990年至2005年左右的传统金融行业互联网化阶段,第二个阶段是2005年至2011年前后的第三方支付蓬勃发展阶段,第三个阶段是2011年以来至今的互联网实质性金融业务发展阶段。可以看出,今天的互联网金融无论从深度还是广度上都得到了充分的发展,而不同的市场决定着投资者的投资方式。弱式有效市场中,技术分析是无效的;而半强式有效市场下,基本面分析和技术分析都将失效,投资者不能基于这些分析进行投资而获取超额收益。那么不禁要问:今天中国的互联网金融市场究竟处于哪一阶段?是弱式有效还是达到有效市场呢?

2. 文献综述

国内互联网金融的发展引起了学者们的关注,对于互联网金融的研究已经取得了丰富的成果。徐艺洪(2017) [1]随着经济的飞速发展和互联网时代的到来,互联网金融应运而生,对于人们生活各方面都带来了深刻的影响,各种互联网金融产品和服务层出不穷,也给传统金融市场造成了很大的冲击。白玲(2019) [2]认为互联网金融,并且在2013年到2014年堪称达到了发展巅峰。互联网金融以其界面简洁、操作简单、交易成功率高渗透到人们生活的各个角落,以其第三方支付平台、P2P网贷平台、众筹、大数据金融、互联网保险、互联网金融门户六种模式迅速抢占传统金融市场。互联网金融优势在于它拓宽了中小企业融资的渠道,它降低了中小企业融资成本,提高了中小企业融资效率。林珍瑶(2014) [3]阐述了互联网金融对金融发展的促进作用,有效减少信息不对称,降低交易成本,满足小微企业融资、增加百姓投资渠道,提高金融服务水平、推动普惠金融在中国的逐步实现、推进利率市场化改革。不足的地方也有互联网金融可能危及金融体系的稳定性、互联网金融增大了金融危机的传染性、互联网金融削弱了货币政策的可控性、互联网金融易侵害消费者权益。李钰婕,王明宇(2014) [4]介绍了阿里、苏宁、京东以及腾讯风格迥异的金融模式所陆续开展的金融业务,相比传统的电商活动的资金仅依托于电商平台的单向流动,电商金融能在电商圈内形成闭合的回路,加快资金的周转。刘君,徐文彬(2018) [5]互联网介入下的金融市场面临冲击后的动荡周期更久,互联网提升金融市场的风险,且满足投资者偏好的消息对市场的影响更为显著。

关于有效性市场理论的研究美国经济金融学家Fama (1965) [6]中正式提出。我国学者做过大量的关于市场有效性的研究,提出了各种不同的检验方法。张智(2018) [7]选取2010年6月1日至2018年5月

28 日创业板日收盘指数共 1942 个样本, 采用 ADF 检验方法, 对创业板市场的有效性进行实证分析, 结果表明我国证券市场创业板尚未达到弱式有效, 历史信息尚未及时在证券价格中予以反映。戴晓凤等(2005) [8]采用单位根方法对中国股市开市以来的 8 个指数数据进行了有效性检验, 并运用游程检验对之进行分年度检验, 其结果表明, 除上海综合指数外其他的指数都通过了检验, 呈现出弱式有效性。王红和陈帅(2014) [9]使用 WildBootstrap 方差比检验, 基于创业板价格指数和创业板综合指数对我国创业板市场的有效性进行研究。研究结果表明, 我国创业板市场具有弱式有效性。朱瑞(2018) [10]运用计量和统计的方法对我国沪深两个股票市场的有效性进行分析。研究区间分为: 2005 年 1 月 5 日至 2010 年 12 月 31 日和 2011 年 1 月 4 日至 2017 年 11 月 20 日两个时间段。选取沪深 300 指数的日对数收益率, 基于随机游走的模型进行游程检验, 对我国沪深两市的弱式有效性进行实证研究。检验的结果显示, 我国沪深两个股票市场为弱式有效。程瑶(2017) [11]的统计检验结果表明中国 P2P 网贷市场不是强式有效的, 也未达到弱式有效。何智辉宋文平(2018) [12]采用事件分析法, 结合“高送转”事件对我国创业板市场的半强式有效性进行了检验, 检验结果表明, 我国创业板市场尚未达到半强式有效。

还有学者对互联网金融市场的发展提出了建议。郭畅(2013) [13]认为, 互联网金融是随着互联网技术的发展和金融全球化进程的推进应运而生的新兴产业, 从互联网金融发展的客户基础、时空便利性及互联网金融的创新性几点出发阐述互联网金融发展的现状, 并基于其存在的问题提出适合互联网金融发展的参考建议。鲁钊阳(2017) [14]认为目前互联网金融市场准入法律制度不够健全的, 我国互联网金融市场准入的主体、业务、监管都不够明确。要规范互联网金融市场准入法律制度, 需要完善互联网金融准入的法律, 完善相关的行政法规和部门规章, 完善互联网金融行业的自律规章制度。冯乾, 王海军(2017) [15]首次探讨了互联网金融的风险的产生源于交易双方信息不对称和地位不平等、行业羊群行为以及道德风险和不当激励, 也形成了巨大的社会成本, 动摇了公众对互联网金融行业的信心。

综上所述, 还没有学者试图去研究互联网金融市场的有效性, 这正是本文研究的对象和重点。

3. 市场有效性概述及检验模型

(一) 市场有效性概述

市场有效性理论的确立是以 1970 年发表的《有效资本市场: 对理论和实证工作的评价》一文为标志的。该文提出了一个被普遍接受的有效市场定义: 在一个证券市场中, 如果证券价格完全反映了所有可获得的相关信息, 每一种证券的价格和其内在投资价值相一致, 那么就称这样的市场为有效市场。有效市场理论按股票价格反映的信息集的不同类型分为三种形式: 弱式有效市场、半强式有效市场和强式有效市场。

1) 弱式有效市场中股票当前的市场价格已经充分反映了历史信息, 价格、交易量等信息都包括在当前的价格之中。根据以分析历史价格、成交量等数据来做出投资决策的技术分析手段进行交易无法获得超额收益。

2) 半强式有效市场中股票价格能迅速调整以反映所有已公开的信息。从操作上来讲, 投资者在这样的市场中通过对公司的基本面进行分析无法获得超额收益。

3) 强式有效市场中股票价格反映了所有公开的和未公开的信息(内幕消息), 在这样的市场上, 投资者不论掌握何种信息都无法获得超额收益。

(二) 检验模型

1) 单位根检验

本文采用的第一种方法为单位根检验, 数学模型为:

$$X_t = \rho X_{t-1} + \mu_t, t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

$$X_t = \alpha + \rho X_{t-1} + \mu_t, t=1,2,\dots,T \tag{2}$$

$$X_t = \alpha + \rho X_{t-1} + \delta_t + \mu_t, t=1,2,\dots,T \tag{3}$$

其中, X_t 为第 t 期的价格, X_{t-1} 为第 $t-1$ 期的价格, α 为漂移系数, ρ 为自回归系数, δ_t 为时间趋势项, μ_t 为误差项, 满足 $E[\mu_t] = 0, Var[\mu_t] = \delta^2$ 。

本文中, 该方法主要是检验该股指的价格是否遵循单位根过程, 也就是说, 上述模型中的系数 ρ 是否显著为 1。若 $|\rho| < 1$, 即不服从单位根过程, 也就是说, 变量无单位根, 则表明序列是平稳的, 不受时间因素的影响, 即股票价格的变化具有确定的时间趋势, 未反映价格历史序列数据中所包含的相关信息, 说明市场不满足弱式有效性; 如 $\rho = 1$ 是显著的, 即股票价格服从单位根过程, 序列不平稳, 受到时间因素的影响, 此时可判定股价变动服从随机游走过程, 市场符合弱势有效性。

2) 游程检验

游程检验是一种检验股票价格波动的非参数检验方法, 它只考虑价格的涨跌, 从而可以消除不正常数据带来的影响。游程检验主要通过比较一个随机序列的实际游程数和序列游程数的期望值来判断该序列是否是随机的。

我们假设股票价格差值可表示为 $\Delta P_t = P_t - P_{t-1}$, P_t 表示在 t 时刻股票的价格, 用“+”号表示股票价格上升($\Delta P_t > 0$), 用“-”号表示股票价格下降($\Delta P_t < 0$)。若 $\Delta P_t > 0$ 或 $\Delta P_t < 0$ 连续出现若干个, 就称为一个游程。因此当 $\Delta P_t > 0$ 连续出现若干个, 称之为正游程, $\Delta P_t < 0$ 连续出现若干个时, 称之为负游程, 当 $\Delta P_t = 0$ 时, 称之为零游程。

为了对收益率序列进行游程检验, 我们将股票价格差值的涨跌情况转化为收益率的涨跌情况。对于对数收益率 $R_t = \ln(p_t) - \ln(p_{t-1})$, R_t 的正负就反映了股票是涨还是跌。

总游程数 S 的均值 m 和标准差 σ^2 的公式为

$$m = \frac{N + 2n_1n_2}{N} \tag{4}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - N)}{N^2(N-1)}} \tag{5}$$

其中, N 是价格变化的总数, n_1, n_2, n_3 分别是价格变化为正数、负数和零的数目。股价保持不变的情况, 实际中很少出现, 故令 $n_3 = 0$ 。于是得到新的统计量:

$$Z = \frac{N - m}{\sigma} \tag{6}$$

对于给定的显著性水平 $\alpha = 0.05$, 当 N, n_1, n_2 都较大时, Z 近似地服从于标准正态分布, 游程的值出现随机特征。若 $|Z| < 1.96$, 或对应的 P 值大于 $\alpha = 0.05$, 则接受 H_0 , 认为样本值是随机出现的, 市场达到弱式有效; 反之, 拒绝 H_0 , 认为样本值不是随机出现的, 市场没有达到弱式有效。

4. 数据处理和实证检验

(一) 数据来源和处理

在互联网金融市场里面, 选择两个比较代表性的指数——互联网金融指数和中证互联网金融指数。数据来源于同花顺, 使用的数据是两个指数的日收盘价。

本文将分别对互联网金融指数和中证互联网金融指数进行单位根检验和游程检验, 需要对日对数收益率进行分析, 故需要对日收盘价进行数据预处理。实际上, 某个时期内股票的现期价格延续了前期的“趋势”, 即现期价格表现为前期价格的递增或递减。为了克服现期价格对前期价格的依赖关系, 一般

采用收益率指标代替价格指标。

收益率采用对数一阶差分形式, 设第 t 日的收益率为 R_t , 则

$$R_t = \ln(p_t) - \ln(p_{t-1}) \quad (7)$$

(二) 单位根检验

对互联网金融指数和中证互联网金融指数的数据的对数收益率进行单位根检验, 结果如下表 1 所示:

Table 1. Unit root test results chart

表 1. 单位根检验结果图

序列名称	T-statistic	Prob.	
互联网金融指数	含截距和时间趋势	-2.249924	0.4608
	含截距	-2.365629	0.1518
	无	-0.397677	0.5407
中证互联网金融指数	含截距和时间趋势	-2.000986	0.5998
	含截距	-1.955706	0.3068
	无	-0.217267	0.6081

由表 1 的检验结果显示, 互联网金融 t 统计量分别为: -2.249924 , -2.365629 , -0.397677 , 均大于各自(1%, 5%, 10%)显著性水平下的临界值, 中证互联网金融 t 统计量分别为: -2.000986 , -1.955706 , -0.217267 , 也均大于各自(1%, 5%, 10%)显著性水平下的临界值, 应当接受原假设, 即表明互联网金融指数序列和中证互联网金融指数序列均是非平稳序列, 说明互联网金融市场和中证互联网金融皆达到了弱式有效。

(三) 游程检验

对互联网金融指数和中证互联网金融指数的数据的对数收益率进行游程检验, 结果如表 2 所示。

Table 2. Run test results

表 2. 游程检验结果图

检测项	互联网金融指数	中证互联网金融指数
检测值 ^a	0.00	0.00
案例 ≤ 检验值	701	821
案例 ≥ 检验值	701	821
案例总数	1402	1642
Runs 数	679	827
Z	-1.229	0.247
渐近显著性(双侧)	0.219	0.805

从表 2 可以看出, 对互联网金融指数而言, 从 Z 统计量来看, 在 5% 的显著水平下, Z 的取值为 -1.229 , 其绝对值小于 1.96, 因此接受原假设, 即表明互联网金融日对数收益率为随机分布, 互联网金融市场达到弱式有效; 从 P 值来看, P 取值为 0.219, P 值大于 0.05, 接受原假设, 互联网金融日对数收益率为随机分布, 互联网金融市场达到弱式有效。

中证互联网金融指数, 从 Z 统计量来看, 在 5% 的显著水平下, Z 等于 0.247, Z 的绝对值小于 1.96,

因此接受原假设, 中证互联网金融指数日对数收益率为随机分布, 互联网金融市场达到弱势有效; 从 P 值来看, P 等于 0.805, P 值大于 0.05, 接受原假设, 即说明中证互联网金融日对数收益率为随机分布, 互联网金融市场达到弱势有效。

5. 研究结论

本文对互联网金融市场的有效性进行了检验。利用单位根检验和游程检验方法对互联网金融市场中具有代表性的互联网金融指数和中证互联网金融指数进行实证分析。结果表明, 利用单位根检验方法, 互联网金融市场指数的日对数收益率都是平稳序列; 利用游程检验方法, 我国互联网金融指数序列皆满足随机游走。两种检验结果均表明, 我国的互联网金融市场达到了弱式有效。

尽管实证结果表明, 我国互联网金融市场已经达到了弱式有效, 但还远不是有效市场, 效率并不高。笔者建议应该建立合适的互联网金融发展的相关制度, 无论是担保机制还是监管机制, 并充分利用市场调节带动互联网金融市场的繁荣, 从而使得市场早日成为有效市场, 让互联网金融市场为更多的投资者服务, 达到普惠金融的目标。

参考文献

- [1] 徐艺洪. 传统金融市场与互联网金融市场的优劣[J]. 市场周刊, 2017(18): 127-132.
- [2] 白玲. 互联网金融的发展与风险研究[J]. 商业经济, 2019(1): 170-171.
- [3] 林珍瑶. 互联网金融市场发展与安全规制研究[J]. 金融经济, 2014(6): 5-7.
- [4] 李钰婕, 王明宇. 以电商平台为核心的互联网金融市场状况研究[J]. 观察, 2014(4): 5-6.
- [5] 刘君, 徐文彬. 互联网金融市场性风险实证研究——以 GARCH 族模型为例[J]. 北京信息科技大学学报, 2018(6): 89-92.
- [6] Fama, E.F. (1965) The Behavior of Stock Market Price. *Journal of Business*, 38, 34-105.
<https://doi.org/10.1086/294743>
- [7] 张智. 创业板市场有效性的实证分析[J]. 科技经济市场, 2018(9): 75-76.
- [8] 戴晓凤, 杨军, 张清海. 中国股票市场的弱式有效性检验: 基于单位根方法[N]. 系统工程, 2005, 23(11): 23-28.
- [9] 王红, 陈帅. 我国创业板市场弱式有效性的实证分析[J]. 商业时代, 2014(32): 96-99.
- [10] 朱瑞. 我国沪深股市弱式有效性实证研究[J]. 时代金融, 2018(7): 198-200.
- [11] 程瑶. 中国 P2P 网贷市场有效性研究[J]. 西南金融, 2017(6): 24-41.
- [12] 何智辉, 宋文平. 基于“高送转”的我国创业板市场有效性实证检验[J]. 中国物价, 2018(2): 56-58.
- [13] 郭畅. 互联网金融发展现状、趋势与展望[J]. 产业与科技论坛, 2013, 12(19): 16-17.
- [14] 鲁钊阳. 论我国互联网金融市场准入法律制度的完善[J]. 经济法论坛, 2017(2): 88-92.
- [15] 冯乾, 王海军. 互联网金融不当行为风险及其规制政策研究——以市场诚信、公平竞争与消费者保护为核心[J]. 中央财经大学学报, 2017(2): 24-51.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网首页：<http://cnki.net/>，点击页面中“外文资源总库 CNKI SCHOLAR”，跳转至：<http://scholar.cnki.net/new>，搜索框内直接输入文章标题，即可查询；
或点击“高级检索”，下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2161-0967，即可查询。
2. 通过知网首页 <http://cnki.net/>顶部“旧版入口”进入知网旧版：<http://www.cnki.net/old/>，左侧选择“国际文献总库”进入，搜索框直接输入文章标题，即可查询。

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：fin@hanspub.org