

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 15620081152085

UDC

廈門大學

碩 士 學 位 論 文

日內信息交易概率研究

Research on Intraday Probability of Informed Trading

陳 漢 威

指導教師姓名: 陳善昂副教授

專業名稱: 金融工程

論文提交日期: 2011年4月

論文答辯時間: 2011年 月

學位授予日期: 2011年 月

答辯委員會主席: _____

評 閱 人: _____

2011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

厦门大学博硕士学位论文摘要库

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

内容摘要

对股票信息风险进行准确的测度无论对资产定价、风险管理还是市场绩效的衡量都有着重要意义。如果一国股票市场的信息风险比较高，或者信息不对称的程度比较严重，无疑会极大地损害市场的公平与效率。各国股票市场监管者都力图能降低股票市场的信息风险或信息不对称的程度，以维护市场的公平和效率。然而，各国股市仍然存在着不同程度的信息风险或信息不对称现象。

那么股票信息风险是否是一种系统性风险？如果信息风险是一种系统性风险，那么投资者持有信息风险高的股票就应该要求获得一个比较高的风险溢价。而要对信息风险是否是一种系统性风险进行实证检验，首先需要对信息风险进行准确的测度。Easley, Kiefer, O'Hara 和 Paperman (1996) 最早提出了直接测度信息风险的 PIN 模型，此后该模型成为测度信息风险的炙手可热的模型。然而，PIN 模型也有其局限性，它对股票的信息风险的衡量不够精确，不能指出在不同时间段 PIN 值是如何变化的。

本文涉及了有关信息交易文献的两大重要领域。其一是信息交易概率模型 (PIN 模型)。另一个领域是关于日内交易模型。本文在 Easley, Kiefer, O'Hara 和 Paperman (1996) 提出的经典的 PIN 模型基础上，通过将交易时间分段，提出了扩展的 PIN 模型——日内 PIN 模型。本文基于中国股票的逐笔交易数据，利用扩展的 PIN 模型对我国股票具有的信息风险进行的实证研究表明，日内的 PIN 值随着时间的推移呈 U 字型。

关键词：信息交易；日内；实证研究

Abstract

It is extremely significant to measure information risk of stocks accurately on asset pricing, risk management and the market performance measuring. If information risk of stocks is high, or the extent of information asymmetry is serious in one country, then the justice and efficiency of market in the country will be influenced. Every country's supervisors of stock market try to reduce information risk or the degree of information asymmetry in stock market in order to maintain the justice and efficiency of market. However, there is still different degree of information risk or information asymmetry in every country's stock market.

Then, is information risk of stocks a systematic risk? If it is, investors who hold stocks with higher information risk should require obtaining higher risk premium. When we want to test whether information risk is a systematic risk empirically, we firstly need to measure information risk accurately. Easley, Kiefer, O'Hara and Paperman (1996) first put forward the PIN model used to directly measure information risk of stocks, hereafter this model became one of the most popular models used to measure information risk.

This paper links two important areas of the informed trading literature. The first area is PIN models. This paper links two important areas of the informed trading literature. The first area is PIN models. This paper put forward an extended PIN model, Intraday PIN model, by divide a trading day into several sections based on the classical PIN model put forward by Easley, Kiefer, O'Hara and Paperman (1996). Based on the trading data tick by tick of Chinese stocks, this paper applies the extended PIN model to measure information risk of stocks empirically, and document a U-shaped PIN pattern over the time of a day.

Keywords: Informed trading; Intraday; Empirical Study

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目录

导论	1
一、研究背景	1
二、研究意义	2
三、创新与不足	3
四、论文结构	3
第一章 文献综述	4
1.1 信息风险测度的文献综述	4
1.2 日内模型的文献综述	9
第二章 信息风险测度的模型	13
2.1 经典的PIN模型	13
2.2 拓展后的PIN模型——日内PIN模型	19
第三章 中国股票市场信息风险测度的实证研究	22
3.1 中国股票市场交易机制概述	22
3.2 日内PIN值的实证研究	23
第四章 结论及进一步研究的方向	29
参考文献	30
致谢	35

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

<u>Introduction</u>	<u>1</u>
1 The Background of the Study	1
2 The Significance of the Study	2
3 Innovation and Shortage	3
4 The structure of the Paper	3
<u>1. Literature Review</u>	<u>4</u>
1.1 Literature Review of Mesuring Information Risk	4
1.2 Literature Review of Intraday Model	9
<u>2. The model of Mesuring Information Risk</u>	<u>13</u>
2.1 The classical PIN model	13
2.2 The Extended PIN Model——Intraday PIN Model	19
<u>3. The Empirical Study on the Measure of Information Risk in Chinese Stock Market.....</u>	<u>22</u>
3.1 The Review of Trading Mechanisms in Chinese Stock Marker.....	22
3.2 The Empirical Study on Intraday PIN.....	23
<u>4. Conclusion and Further Research in Future</u>	<u>29</u>
<u>References</u>	<u>30</u>
<u>Acknowledgement</u>	<u>35</u>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

导论

一、研究背景

信息风险和不对称问题一直都是各个国家或地区股票市场的微观结构中备受关注的问题之一。当市场存在信息风险和不对称情形的时候，即有一部分交易者比其他交易者拥有更多的与资产真实价值相关的私有信息时，他们便可利用其所掌握的私有信息进行知情交易以从中获利。如果一个国家或地区的股票市场的信息风险比较高，信息不对称的程度比较严重，就会大大地损害市场的公平和效率。各个国家和地区的股票市场监管者都尽力降低股票市场的信息风险和不对称的程度，以维护市场的公平与效率。然而，各国股市仍然存在着不同程度的信息风险和不对称现象。

由于长期以来的政治和经济因素，我国股票市场的信息不对称现象比其他国家更为严重，股票市场的信息风险也更高。根据深圳证券交易所《2007 年证券市场主体违法违规情况报告》，我国证券市场“2007 年被查处的内幕交易与市场操纵有 9 宗，其中上市公司高管内幕交易 5 宗，证券公司内幕交易 2 宗，其他主体市场操纵 2 宗。”同时，该报告还指出，由于法律规则和证据制度的制约，市场上还存在大量未被查处或虽被查处但是以其他违法类型定性，诸如我国证券“信息披露违规”定性的内幕交易和市场操纵行为。我国证券市场上内幕交易的盛行，极大地损害了我国证券市场的公平与效率。

而要能较好地对内幕交易进行查处，首先需要能对股票具有的信息风险或信息不对称的程度进行测度。由于知情交易不能从市场上直接观测到，早期的文献主要从间接的角度、采用一些知情交易的替代变量来衡量市场中的信息风险或信息不对称程度，如 Bagehot (1971) 以及 Jaff 和 Winkler (1976) 等将买卖价差作为信息不对称的简单测度。但是这些方法都不能明确地测度交易者在市场中面临的信息不对称状况，而且这些结果都没有标准化，让人无法对不同市场上的信息风险和不对称的严重程度进行直接比较。Easley、Kiefer、O'Hara 和 Paperman (1996) 最早提出了直接测度信息风险的模型，此后，Easley、Kiefer 和 O'Hara

(1997), Easley、O'Hara 和 Paperman (1998), Brockman 和 Chung(2000), Easley、O'Hara 和 Saar (2001), Easley、Hvidkjaer 和 O'Hara (2002), Easley 和 O'Hara (2004), Vega (2006), Boehmer、Granunig 和 Theissen (2007) 等大量学者以该模型为基础, 对各个证券市场的信息风险进行了估计和应用。

虽然 Easley、Kiefer、O'Hara 和 Paperman (1996) 提出的 PIN 模型目前已成为对证券具有的信息风险进行测度的炙手可热的模型, 但是也有不同学者对其提出了一些质疑。Venter 和 De Jongh (2006) 从统计的角度发现 PIN 模型隐含的买卖指令之间的负相关关系与实际数据中买卖指令之间的正相关关系并不相符。Duarte 和 Young (2005) 的实证研究也证实 PIN 模型不能满足实际数据中买卖指令之间的正相关关系, 此外, PIN 模型也不能匹配实际数据中买卖指令相对较大的方差。

因此, 我们有必要对 Easley、Kiefer、O'Hara 和 Paperman (1996) 的 PIN 模型进行修正, 以便使得修正后的模型能够更加准确地对信息风险进行测度。

二、研究意义

对股票信息风险进行准确的测度无论对资产定价、风险管理还是市场绩效的衡量都有着重要意义。

1、有助于进行资产定价

信息风险是否是一种系统性风险目前在学术界还是一个备受争议的问题。如果信息风险是一种系统性风险, 那么投资者持有信息风险高的股票就应该要求获得一个比较高的风险溢价。而要对信息风险是否是一种系统性风险进行实证检验, 首先需要对信息风险进行准确的测度。因此, 对于信息风险测度的研究, 将有助于进行资产定价。

2、有助于投资者进行风险管理

虽然信息风险或信息不对称是投资者面临的一种普遍现象, 但是对不同股票具有的信息风险或信息不对称程度进行准确测度, 可以使投资者更好地了解不同股票具有的信息风险或信息不对称程度, 帮助投资者回避信息风险较高或信息不对称程度严重的股票, 从而保障投资者的权益。因此, 对于信息风险测度的研究, 将有助于投资者进行风险管理。

3、有助于衡量市场绩效

市场绩效包括公平性、效率性和透明度等方面的含义。如果一个国家股票市场上具有的信息风险较高或信息不对称程度较为严重，那么意味着这个国家股票市场较为缺乏公平性和效率性，透明度也比较低。而要对市场绩效进行衡量，也要求能够对市场上具有的信息风险或信息不对称程度进行准确的测度，从而为监管层采取市场治理措施提供依据。因此，对于信息风险测度的研究，将有助于衡量市场绩效。

三、创新与不足

本文对股票信息风险测度和日内模型的相关问题进行了研究，主要创新之处在于：对 Easley、Kiefer、O'Hara 和 Paperman（1996）提出的测度信息风险的经典 PIN 模型进行了修正。根据中国 A 股市场的实际情形，将每个交易日分成 4 个时间段，提出了日内的 PIN 模型。本文基于中国股票的逐笔交易数据，利用日内的 PIN 模型对我国股票具有的信息风险进行的实证研究表明，日内 PIN 值随时间推移呈 U 字型分布。

但是由于微观结构理论的深奥和市场交易活动的异常复杂，论文在日内风险的度量与价格发现机制的研究方面还有待深入。另外，由于写作时间以及数据来源的限制，论文只采用了 2007 年的日内数据，而这段时间中国股市处于牛市，由此得到的结论在取样期间内成立，而在其它时段是否成立尚不知晓，一定程度上影响了结论的推广和使用，获取熊市期间的日内数据，进行更为广泛的研究，可以弥补本文的不足，获得更为稳健的结论和规律。

四、论文结构

本文安排如下：第一章在对信息风险进行定义的基础上，对信息风险测度和日内模型的国内外研究文献进行了较为全面的回顾和评述；第二章在详细介绍 Easley、Kiefer、O'Hara 和 Paperman（1996）提出的测度信息风险的经典 PIN 模型的基础上，对该模型进行了修正，加入了日内模型，提出了日内的 PIN 模型；第三章基于中国股票的逐笔交易数据，利用日内的 PIN 模型对交易活跃程度不同的股票具有的信息风险进行了测度；第四章是结论和未来进一步的研究方向。

第一章 文献综述

1.1 信息风险测度的文献综述

1.1.1 信息风险的定义

一、信息的定义

信息一词具有不同的含义,当我们把信息理解为积累下来的关于世界的资料和论据时,信息是一个存量的概念;在更多的时候,当信息以消息的形式出现时,信息是一个存量的增量的概念。阿罗曾指出,所谓信息就是指根据条件概率原则能有效地改变后验概率的任何可以观察的结果。信息集是状态空间的一个分划 (Partition),有了关于某件事的信息,可以此为条件修正对该事件发生可能性的后验信念。如果概率是客观的,则信息揭示了客观事物的某一侧面,可以使人们对客观事物的认识又前进一步。如果认为概率是主观的信念,信息的到来则可以促使人们修正自己的信念。由于人们对客观信息的理解和鉴别常常因人而异,信息的内容往往就有了主观性的一面,这有助于理解人们把噪声当作信息使用的行为和某些人散布谣言蛊惑他人的动机。

二、信息风险的定义

信息对证券价格的决定至关重要。证券价格的发现过程实际上就是证券价格反映与证券相关的信息的过程,在这一过程中投资者拥有的信息是否对称将对证券价格的形成产生至关重要的影响。

从 Bagehot (1971) 开始, Copeland 和 Galai (1983)、Glosten 和 Milgrom (1985) 以及 Easley 和 O'Hara (1987) 等提出证券市场的参与者可以区分为知情交易者 (informed traders) 和非知情交易者 (uninformed traders) 两类。知情交易者是指拥有信息优势的那些交易者,非知情交易者则是指那些不具备信息优势的交易者。需要指出的是,有的文献把知情交易者拥有的信息定义为私有信息,知情交易者等同于内幕交易者,事实上这些信息也可以是公开信息,只要证券价格没有充分反映与其相关的所有信息,知情交易者就可以根据这些信息进行交易,其交易行为也属于知情交易。

Easley 和 O'Hara (2004) 论证了具有更多信息不对称的股票拥有更高的预期

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