

国家社会科学基金资助成果（项目编号：12BGL088）



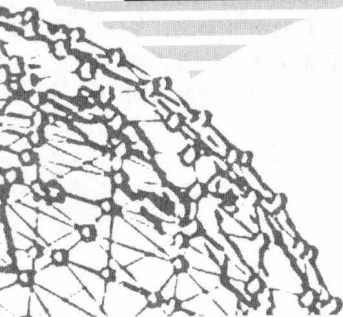
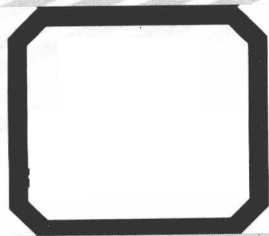
中国证券市场流动性风险 测度与控制

STUDY ON THE MEASUREMENT AND CONTROL OF LIQUIDITY
RISK IN CHINA'S SECURITIES MARKET

王灵芝 吴忠◎著

清华大学出版社

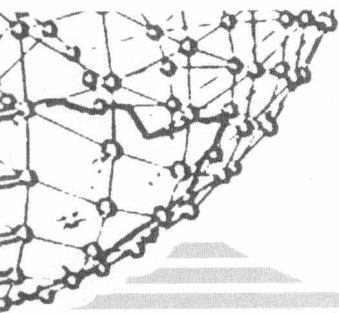




中国证券市场流动性风险 测度与控制

STUDY ON THE MEASUREMENT AND CONTROL OF LIQUIDITY
RISK IN CHINA'S SECURITIES MARKET

王灵芝 吴忠◎著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以中国证券市场的流动性风险为研究对象,在分析流动性风险内涵的同时,提出了基于条件方差理论的流动性风险测度方法。流动性风险是一种交易风险,发生在资产买入或卖出的时候。在市场行情急剧下跌甚至令人恐慌时,投资者的买卖策略会对股票价格产生冲击,组合的流动性风险凸显,此时准确地测度及管理资产组合的流动性风险有着重要的指导意义。全书以日间流动性风险研究为主线,并用少量篇幅研究了基于分时数据和逐笔成交数据的日内流动性风险。本书内容具有探索性、前瞻性和现实意义,可供金融专业的研究人员、硕士和博士研究生参阅,并对业内专业人士也有很好的参考和实用价值。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

中国证券市场流动性风险测度与控制/王灵芝,吴忠著. —北京:清华大学出版社,2013. 1
(清华汇智文库)

ISBN 978-7-302-30832-4

I. ①中… II. ①王… ②吴… III. ①证券市场—流动资本—风险管理—研究—中国
IV. ①F832. 51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 287852 号

责任编辑:高晓蔚
封面设计:汉风唐韵
责任校对:王凤芝
责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:三河市君旺印装厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×230mm 印 张:11.75 字 数:201 千字

版 次:2013 年 1 月第 1 版 印 次:2013 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:35.00 元

证券市场的流动性与流动性风险是现代微观金融研究的重要内容。本书以中国证券市场的流动性风险为研究对象,在分析流动性风险内涵的同时,对两个重要概念流动性水平和流动性风险进行了区分,流动性水平指的是流动性的大小,而流动性风险指的是流动性水平未来变化的不可预期性,在学术研究中常用波动率来刻画这种不确定性。本书提出了基于条件方差理论的流动性风险测度方法,并结合我国金融市场的现状,探讨了我国股市流动性风险的影响因素与特征。流动性风险不同于其他的金融风险,它是一种交易风险,发生在资产买入或卖出的时候。本书以日间流动性风险研究为主线,并用少量篇幅研究了基于分时数据和逐笔成交数据的日内流动性风险。2008年席卷全球的金融危机,使广大投资者特别是基金管理者体会到了流动性风险管理的重要性。在资产价格上涨的过程中,投资者往往容易忽略流动性风险,在市场行情急剧下跌甚至令人恐慌时,基金管理人为了应对投资者的赎回,需要对资产进行变卖,大额买卖势必对股票价格产生冲击,投资组合的流动性风险增加,此时准确地测度并管理资产或投资组合的流动性风险有着重要的指导意义。

本书的主要工作及研究结论如下。

首先,本书在区分流动性水平与流动性风险两个概念的基础上,对流动性风险的内涵进行分析,并基于其内涵与已有的流动性风险测度研究,探讨了适合中国指令驱动市场的流动性风险测度方法。时变的条件方差法在刻画金融时间序列的波动性特征方面具有优势,书中通过研究流动性测度指标的波动特性对日间流动性风险进行了量化,考察了我国股市流动性风险的特性。

其次,结合中国股票市场的特征,定性分析了影响我国市场流动性风险的主要



因素,包括投资者结构与投资行为、政策性调节以及股市的波动三个方面。书中还通过构建适当的理论模型,实证分析了以上三个因素对市场流动性风险的影响。

再次,VaR方法是衡量和管理金融市场风险的有效办法。本书基于Risk Metrics的移动平均模型和条件方差测度方法动态地测度了市场的流动性风险VaR值;结合极值理论的常用方法——分块样本最大法和超阈值模型考察了极端情况下,金融市场流动性风险VaR值,并进行了相应的有效性检验。

最后,基于日内高频数据的流动性反映了投资者的交易成本与主动性。书中从市场遭受冲击时投资者的策略博弈角度分析了流动性风险产生的原因;并基于分时数据和逐笔成交数据提出了适合中国指令驱动市场的日内流动性风险测度方法。

由于学术水平的局限,本书难免存在不妥和错误之处,真诚希望各位专家学者不吝赐教。

在编写本书的过程中,作者参阅了近年来该领域的一些新的研究成果,在此向相关文献的作者表示诚挚的谢意;本书是在上海交通大学杨朝军教授的指导下完成的,在此表示感谢!本书得到了国家社会科学基金资助成果(项目编号:12BGL088)、上海地方本科院校“十二五”内涵建设“现代综合交通智能化管理工程”(项目编号:0852011XKZY15)、国家自然科学基金(项目编号:70773075)的资助。

作者

2012年11月

第 1 章	绪 论	1
1.1	研究背景	1
1.2	研究意义	3
1.3	本书的研究内容与结构	4
1.4	本书主要创新点	6
第 2 章	文献综述	8
2.1	流动性的含义与测度	8
2.2	流动性风险的测度	12
2.3	流动性风险的特征	15
2.4	流动性风险的管理	18
2.5	已有研究的不足	20
第 3 章	证券市场流动性风险的内涵与测度研究	21
3.1	流动性含义	21
3.2	流动性风险的内涵分析	23
3.3	流动性风险测度的研究基础	25
3.4	日间流动性风险的测度模型	30
3.4.1	日间流动性测度指标的选取	30
3.4.2	风险测度模型介绍	32
3.4.3	基于时变方差法的日间流动性风险测度	34
3.5	日间流动性风险的测度——实证研究	35
3.6	本章小结	41



第 4 章 日间流动性风险的影响因素分析与实证研究	42
4.1 流动性风险的影响因素分析	42
4.2 投资者结构模式变迁与市场流动性风险	47
4.2.1 国内外研究综述	48
4.2.2 研究模型设计	49
4.2.3 投资者结构变迁与流动性风险的实证分析	50
4.2.4 结论分析	53
4.3 政策性因素与市场流动性风险	53
4.3.1 模型构建	54
4.3.2 利率政策调整对市场流动性风险的影响	56
4.3.3 印花税调整对市场流动性风险的影响	61
4.4 金融危机中流动性风险与市场风险的动态相关性	63
4.4.1 流动性风险与市场风险的相关性的研究	64
4.4.2 理论分析与研究方法	65
4.4.3 实证研究	67
4.5 本章小结	71
第 5 章 基于 VaR 的流动性风险控制与有效性研究	73
5.1 基于时变方差理论的流动性风险动态 VaR 研究	74
5.1.1 VaR 的定义与计算	74
5.1.2 动态方差的测度	75
5.1.3 基于 GARCH 模型的动态 VaR 与有效性检验	77
5.1.4 基于 risk metrics 模型的动态 VaR 与有效性检验	83
5.2 基于分块样本极大值法的流动性风险 VaR 测度	84
5.2.1 极值理论介绍	84
5.2.2 基于 EVT-BMM 的 VaR 测度方法	85
5.2.3 基于 EVT-BMM 的流动性风险 VaR 与有效性检验	88
5.3 基于超阈值理论的流动性风险动态 VaR 测度	90
5.3.1 基于 EVT-POT 的 VaR 测度方法	90
5.3.2 基于 EVT-POT 的参数估计	94
5.3.3 基于 EVT-POT 的流动性风险测度	99

5.3.4	采用 BM 方法与 POT 方法计算流动性风险 VaR 的结果比较	100
5.4	基于 EVT-GARCH 理论的流动性风险控制与有效性研究	101
5.4.1	基于 EVT-GARCH 的动态 VaR 模型	101
5.4.2	基于 EVT-BM-GARCH 的动态 VaR 流动性风险	102
5.4.3	基于 EVT-POT-GARCH 的动态 VaR 流动性风险	105
5.5	本章小结	110
第 6 章	证券市场的日内流动性风险研究	111
6.1	基于投资者策略博弈的流动性风险成因分析	111
6.1.1	研究假设	112
6.1.2	投资者的策略博弈	113
6.2	日内流动性风险测度研究	115
6.2.1	基于日内分时数据的流动性风险测度	115
6.2.2	基于日内逐笔成交数据的流动性风险测度	117
6.3	买卖双方流动性的非均衡与日内价格形成	118
6.3.1	买方与卖方流动性	119
6.3.2	买卖不均衡与日内价格关系研究	121
6.3.3	买卖双方时变的流动性风险	125
6.3.4	日内流动性风险与价格变动关系研究	127
6.4	日内流动性综合测度指标特征分析	128
6.4.1	日内流动性综合测度指标特征的理论分析	129
6.4.2	日内流动性综合测度指标特征的实证分析	132
6.5	日内流动性风险测度与参数估计	136
6.6	本章小结	138
第 7 章	证券市场流动性风险测度方法的应用性研究	140
7.1	流动性水平、流动性风险对资产收益的影响分析	140
7.2	沪、美、港股的日间流动性风险传导效应研究	148
7.3	基于流动性风险调整的基金业绩评估方法	155
7.4	本章小结	160



第 8 章 研究结论与展望	161
8.1 研究结论	161
8.2 研究意义	164
8.3 研究展望	165
参考文献	166

第 1 章

绪 论

1.1 研究背景

2008 年,一场由美国次级抵押贷款市场危机引起的金融风暴席卷了美国、欧盟和日本等世界主要的金融市场。同年 3 月美国的大投资银行贝尔斯登、美林证券和雷曼兄弟相继被收购或破产,金融危机正式爆发。这次金融危机的根源是信用危机,传播的途径却是流动性危机,信用危机降低了人们购买金融产品的积极性,影响了金融资产的流动性。面对突如其来的金融危机,投资者恐慌性抛售,致使市场流动性短缺,特别是美国次级抵押贷款市场危机爆发后,银行普遍选择提高贷款利率和减少贷款数量,致使全球主要金融市场隐约显出流动性萎缩。以往的金融危机也都与市场流动性危机相伴而生,如 1987 年 10 月的美国股灾的关键特征是整个市场的流动性一起迅速“蒸发”;还有 1997 年的亚洲金融危机和 1998 年的固定收益市场所遭遇的流动性危机所导致的长期资本管理公司(LTCM)破产等的根源都是流动性风险。以上种种触目惊心的实例说明了进行流动性风险研究的紧迫性与重大意义。

1987 年的股市危机、长期资本管理公司的破产、巴林银行的倒闭以及 2008 年



席卷全球的金融危机都使我们充分认识到流动性风险研究的必要性。流动性风险在1987年的股灾中扮演了重要的角色,而流动性提供机制的丧失给投资者造成了巨大的损失。当时市场上有许多基金经理人使用投资组合保险(portfolio insurance)策略以防止因股票重挫而遭受极大的损失,而这样的策略在面对资产价格下跌时,必须卖出更多的标的物。但在市场波动率剧增、卖方需求大幅超过市场买方的情况下,市场流动性出现严重短缺,基金经理无法及时完成这项交易以达到避险的需要。流动性风险以剧变的形式出现时将会带来无法估量的损失,因此,忽略流动性风险对于风险管理来说是非常危险的。美国长期资本管理公司由多位耀眼的明星于1994年创立,该公司通过连续而精密的计算发现金融市场偏离历史正常水平的利差,将资金杠杆放大进行套利。在具体操作中始终遵循“市场中性”原则,即不从事任何单方向交易,仅以寻找市场或商品间的效率落差形成的套利空间为主,通过对冲机制规避风险,使市场风险最小。从具体操作来看,事实上美国长期资本管理公司在为整个金融市场特别是其最终亏损最大的两个市场——利率互换市场和期权市场提供市场流动性,这种看似没有风险的策略最终却使得美国长期资本管理公司濒临破产,问题的根源就在于美国长期资本管理公司对风险的错误估计即忽略了流动性风险。

近年来,中国金融市场进行了一系列重要的体制改革。2005年7月21日,中国开始实行以市场供求为基础、参考一篮子货币进行调节、有管理的浮动汇率制度;2006年9月,中国股票市场开始了股权分置改革,结束了同股不同权的历史局面。我国资本市场正在快速发展和不断壮大,已经形成了以证券投资基金为主导,包括社保基金、保险资金、境外合格机构投资者等多元化的机构投资者格局。随着融资融券业务与股指期货的推出,我国金融市场将逐步趋于完善,同时市场的金融风险也不断加剧。2005年的汇率制度改革后,人民币兑美元逐步升值,加之中国的高利率政策吸引了大量游资的进入,中国资本市场的流动性泛滥催生了一轮资产泡沫,房地产价格与股票价格节节高攀,CPI指数持续上涨,中央政府为控制过剩的流动性,不断加息和提高准备金率。2007年8月美国的次贷危机爆发,外国投资机构纷纷撤资回国保驾,次贷危机不断蔓延最终演变成了一场全球金融风暴。全球股市普跌,美国的大投资银行贝尔斯登、美林证券与雷曼兄弟纷纷被收购或破产,引发了全球投资者的恐慌,我国股指在2008年最高跌幅达68%,是全球的最大跌幅。个人投资者对流动性的要求较低,而机构投资者则异常关注资产的流动性,如开放式基金在分红或者遭遇巨额赎回时都会遇到资产变现问题。在市场行情下

跌时投资者的恐慌情绪与羊群效应,会导致较大份额的基金被赎回,基金需要进行仓位调整,这就涉及资产变现的问题,基金面临的流动性风险将最终影响资产的净值。在极端情况下基金面对巨额赎回要求时,如果基金资产的变现遇到困难,就会产生赎回危机,甚至导致基金的清盘。随着新兴金融市场的快速发展,迅速扩张的交易活动和不断发生的金融危机引起各界重视对流动性风险的管理和控制。

1.2 研究意义

国外研究流动性风险都是基于做市商制度,在报价驱动市场中,做市商是专门的流动性提供者,代表做市商存货成本的价差是衡量流动性的一个很好的指标。然而,中国证券市场采用的是竞价交易机制,与西方主要发达国家的交易机制不同,使得我们不能照搬西方国家的流动性测度指标。在指令驱动市场中,限价指令为市场提供流动性,来自不同交易者的未成交的指令堆积起来形成指令簿,基于指令簿这一构件,我国学者从交易量、价格、时间3个维度刻画指令驱动市场的流动性。本书在计算流动性水平的过程中,选取了适合中国指令驱动市场的流动性综合测度指标,该指标同时度量了市场的宽度、深度和弹性。

厘清流动性风险的内涵是准确测度流动性风险的基础,本书在区分流动性水平和流动性风险两个概念的基础上,指出流动性水平是流动性的大小,而流动性风险衡量的是流动性水平未来变化的不确定性。方差是刻画这种不确定性的常用工具,然而条件方差法在刻画波动聚集性与杠杆效应方面有优势。本书基于流动性风险的内涵,结合已有的流动性风险测度研究,构建了适合中国指令驱动市场的流动性风险测度方法,并深入考察了我国股市中影响流动性风险的主要因素,进一步研究了流动性风险的控制与应用。

基于高频数据的日内流动性风险可以很好地反映投资者交易的主动性与交易成本,然而,国内这方面的研究成果较少,本书结合日内分时数据和逐笔成交数据的特性,分别从买卖有效价差和日内流动性综合测度指标两个方面,全面地考察日内流动性风险的特性。

流动性风险是金融风险的重要组成部分。然而,目前中国的风险管理体系主



要是针对市场风险和信用风险,其实还需要健全对流动性风险的管理。在金融危机的形成过程中,流动性风险扮演了重要的角色,在资产价格上涨的过程中,人们通常会忽视流动性风险,而在资产价格下跌的过程中,忽略流动性风险会导致巨大的损失,健全流动性风险的管理体系对于实务界有着重要的研究意义。

1.3 本书的研究内容与结构

本书对中国证券市场的流动性风险进行了比较全面的理论分析与实证研究。首先,第2章对文献进行回顾与评价,从而确定本书需要研究的主要内容;其次,第3章深入分析了证券市场流动性风险的内涵并确定了流动性风险的测度方法;第4章主要讨论了日间流动性风险的影响因素,并进行了相应的实证分析;VaR方法是风险管理中常用的方法,本书的第5章基于时变方差与极值理论两种方法考察了流动性风险的控制与有效性检验;本书的第6章基于日内高频数据考察了日内流动性风险的测度与特征;第7章主要探讨了本书提出的流动性风险测度方法的应用性研究;最后,第8章对全文进行总结,并指出未来的研究方向。各章具体内容分别概括如下。

第1章 绪论。这一部分主要说明本书的研究背景、研究意义、研究内容与结构以及本书的主要创新点。

第2章 证券市场流动性风险研究综述。首先对证券流动性含义与测度、流动性风险测度、特征以及流动性风险的管理等研究文献进行梳理,并对这些文献进行评价,从而引出本书将要重点研究的问题。

第3章 在讨论流动性内涵之前首先对流动性的概念进行了归纳界定,并在此基础上阐述了流动性风险的内涵,流动性风险是流动性水平未来变化的不可预期性。本章在恰当的流动性度量指标基础上,结合流动性风险的内涵,采用时变方差的方法构建了本书所使用的流动性风险测度方法,并进行了实证研究。

第4章 影响中国证券市场流动性风险的主要因素包括:投资者结构与投资者行为、金融政策与市场波动等。首先,本章从理论角度定性的分析了这些因素对流动性风险的影响。其次,通过构建恰当的模型,实证分析了:(1)投资者结构模式

与市场流动性风险；(2)金融政策调整前后流动性风险的变化与非对称效应；(3)金融危机中流动性风险和市场风险相互促进，螺旋式上升，本章实证分析了两者的动态相关关系。

第5章 VaR方法是一种衡量和管理金融市场风险的新方法，用一个数字有效地量化一个投资组合正在承受的风险，简单易懂。本章基于 Risk Metrics 的移动平均模型和条件方差测度方法动态的测度了市场的流动性风险 VaR，并采用 Kupiec 失败率检验法对其有效性进行了检验。极值理论是通过研究极端样本事件对金融资产回报的“厚尾”分布建模，负责分析和解释极端事件，它是测量极端市场条件中风险损失的一种方法。常用的极值理论方法有两种，分块样本极大值法(BMM)和超阈值(POT)模型。本书先后采用这两种方法对流动性变化率序列的尾部行为进行参数估计，计算出了相应的流动性风险 VaR 值，并进行了相应的有效性检验。

第6章 日内流动性风险反映了投资者交易的主动性与交易成本，本章从市场遭受冲击时投资者的策略博弈角度分析了流动性风险产生的原因；基于日内分时数据和逐笔成交数据本书提出了适合于指令驱动市场的日内流动性风险测度方法；在市场的不同阶段投资者买卖双方可能具有截然不同的流动性，本章区分了买方流动性与卖方流动性两个概念，并考察了买卖流动性水平的非均衡与日内成交价格之间的关系；基于逐笔成交数据，提出了结合流动性四维，即价差、深度、弹性和成交时间因素的日内流动性综合测度指标，并研究了该指标的自相关性、状态依赖性等特征，文中还采用时变的方差测度了逐笔成交数据的流动性风险特征。

第7章 探讨了前述流动性风险测度方法的应用性研究，主要考察了以下三个方面：(1)流动性水平、流动性风险之间的关系。研究表明，流动性水平是影响收益的重要因素，且两者负相关，流动性水平越高收益率越低，即我国股市中存在流动性溢价效应；流动性变化率也对收益率有影响，流动性突然变化往往代表有新信息到达，买卖双方交易的活跃程度会影响股票价格；以时变方差测度的流动性风险并不是影响资产收益的因素。(2)沪、美、港股之间的流动性风险溢出效应。基于多元 GARCH-BEKK 模型实证研究发现：金融危机背景下存在美国股市到中国香港股市和上海股市间的单向流动性风险溢出效应，即影响美国市场流动性水平的信息会溢出到中国股市，而引起中国股市流动性水平波动的信息却没有影响到美国股市；此外，中国香港股市对上海股市也存在单向的流动性风险传导。(3)已有对基金业绩评估的研究文献中，均不曾考虑基金所承受的流动性风险，本



书尝试从流动性风险角度构建了一个新的基金业绩评估方法。

最后,第8章给出了研究结论与相关建议。对本书的主要研究内容及研究结论进行总结,说明了本书在理论研究与应用研究领域的意义,并指出本书有待进一步完善之处以及未来的研究方向。

本书的内容与结构关系参见图 1-1。

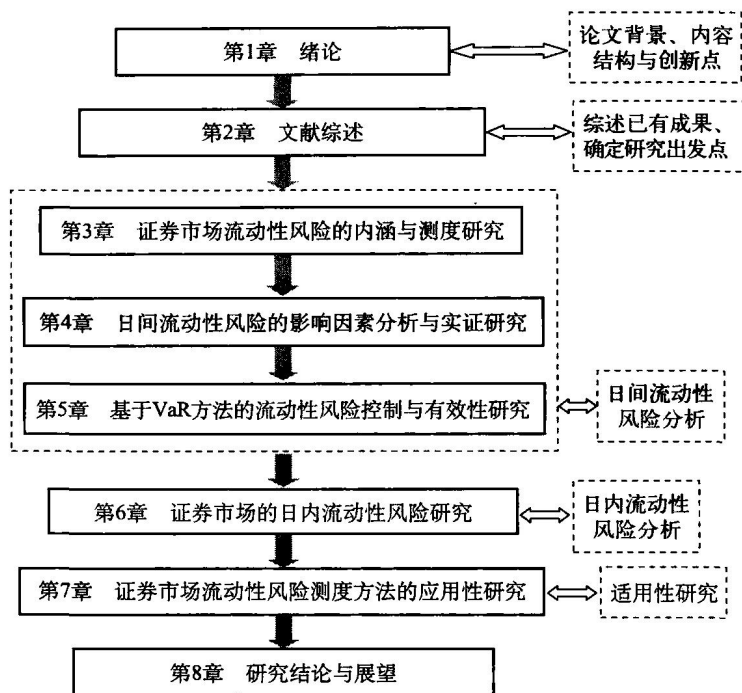


图 1-1 本书结构图

1.4 本书主要创新点

关于证券市场流动性风险的测度、流动性风险的特征与管理,境内外学者均展开了一系列研究。然而,国外证券市场主要采用报价驱动交易机制,而我国却采用

指令驱动交易机制,因此,国外流动性风险的研究并不能简单的照搬到中国市场来。本书以日间流动性风险研究为主线,以日内流动性风险研究为补充,结合中国市场的特点对流动性风险的测度、特征、影响因素等进行了研究。本书的创新点主要体现在以下三个方面。

第一,本书系统地研究了日间流动性风险的测度与控制。作者对流动性风险的内涵进行了深入分析,流动性水平未来不可预期的波动形成流动性风险,条件方差法可以很好地反映波动特征的时变性与条件依赖性,本书采用时变方差法对流动性风险进行了动态测度(研究方法创新)并结合 VaR 方法对流动性风险进行了动态的控制。

第二,本书首次利用极值理论的方法研究了极端情况下流动性风险的 VaR 测度(研究方法创新)。金融市场处于极端情况下,金融时间序列具有较厚的尾部,流动性风险会显著增加,普通的测度方法会低估投资者所承受的流动性风险,基于 Kupiec 失败率检验的结果表明,极值分布计算的流动性风险 VaR 较其他研究方法更为有效。

第三,本书基于日内分时数据和逐笔成交数据对日内流动性风险的测度进行了研究(研究对象创新)。本书首次基于逐笔成交数据构建了日内流动性综合测度指标,该指标包含了价差、深度、弹性和成交时间四个维度,是真正意义上的流动性综合测度指标;并结合 A 股市场数据进行了实证分析,在此基础上研究了日内流动性风险的测度与特征(研究内容创新)。

第 2 章

文献综述

境内外学者已经从不同侧面对流动性风险展开了一系列研究,本章在重新梳理流动性、流动性风险相关研究的基础上,对境内外关于流动性风险的研究文献进行综述,并做出相关评价,进而引出本书所要着重研究的问题。

2.1 流动性的含义与测度

资产的流动性是交易的基本需要,而交易促进了资源的有效配置。流动性本身是一个难以准确定义的概念,许多学者从不同的角度给流动性下了定义。Kyle (1985)认为,市场流动性的最重要的衡量指标是买卖价差,如果买卖价差越小,则表示立即执行交易的成本越小,市场流动性也越好。Lippman 和 McCall(1986)认为,若某资产能以可预期的价格迅速出售,则该资产具有流动性。Grossman 和 Miler(1988)认为,可以通过当前报价和时间下执行交易的能力评价一个市场的流动性。Harris(1990)认为,一个流动性好的市场要有“交易的及时性、可忽略的宽度、很大的深度和高度的弹性”。这四个方面被称为流动性四维。(1)市场宽度(breadth、width),即交易价格偏离市场有效价格的程度,它是投资者为快速获得流动性而支付的流动性升水;(2)市场深度(depth),即不影响当前交易价格的成交