

本书出版由国家自然科学基金资助
卓越管理论丛

证券市场流动性风险管理

LIQUIDITY RISK MANAGEMENT IN STOCK MARKET

刘海龙 仲黎明 著

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书是作者近年来承担国家自然科学基金项目的主要研究成果。其内容包括:深入系统地总结了流动性风险度量与管理的研究成果,提出指令驱动机制下交易对价格冲击的微观结构模型;针对传统 VaR 未考虑流动性风险以及已有研究在度量流动性风险方面的缺陷,分别在股票价格服从几何布朗运动和算术布朗运动及线性价格冲击的假设下,设计出考虑内生流动性风险的 VaR——LrVaR;分别利用数值解法和解析解法求出使得 LrVaR 最小的变现策略;推导出基于均值方差效用的最优变现策略;在机构投资者面临资金约束的前提下,给出了机构投资者最小平均成本控制策略。

本书内容丰富,具有探索性、前瞻性和现实意义,可供金融专业的研究人员、博士和硕士研究生,以及相关人士参阅。

前言

证券组合理论、有效市场理论、资本资产定价理论、套利定价理论、资本结构理论和期权定价理论等构成了现代金融理论的核心内容,但是,“市场异常现象”的不断出现对这些理论的现实解释效力形成了强有力的挑战,越来越多的学者将这些异常现象归因于相关理论假设与现实之间存在的巨大差距,其中尤以“理性投资者”假设和“无摩擦市场”假设备受关注。从这两个假设入手,对现代金融理论的发展和推广,已经有了相当多的研究成果。

在放宽“理性投资者”假设的研究中,一些学者认为投资者是有限理性的,或者是随机理性的。实证研究和实验室研究中发现的羊群行为、处置效应、赢者诅咒(winner's curse)等心理现象都是对“理性投资者”假设的否定,近年来兴起的行为金融学理论就是在这一方向上形成的系列研究成果。

在放宽“无摩擦市场”假设的研究中,一些学者认为这个假设不仅忽略了现实中税收和交易费用,更重要的是它包含“交易者的行为对证券价格不会产生影响”的假定,也就是说市场流动性无限地好。这从根本上忽视了流动性和流动性风险的存在,许多研究认为,正是对流动性和流动性风险因素的忽视,使得这些理论在解释现实问题中遇到了困难,因而一些学者开始从流动性角度对这些理论进行了研究。

因为市场流动性不可能无限地好,投资者的交易行为会对价格产生影响,特别是机构投资者的大额交易必然会对证券价格产生明显冲击,因此,套利交易者、套期保值交易者和投机交易者的预期与结果会存在巨大的差距。1998年,长期资本管理公司破产倒闭的重要原因之一就是忽视了流动性风险。目前机构投资者开始重新审视以往风险管理中对流动性风险重视程度不够的缺陷,对流动性风险的度量模型和流动性风险控制等方面的研究日益加强。近几年,中国证券市场机构投资者的投资实践表明,机构投资者的投资理念和投资风格在悄然发生改变,其突出表现就是对流动性风险的高度重视。对于机构投资者而言,提交指令形式、交易策略选择和交易进程控制对交易成本的影响巨大,而这些正是本书所研究的流动性风险。机构投资者可以根据交易的即时性、深度和弹性判断出当时价格的冲击大小,从而制定交易策略,控制内生流动性风险,降低交易成本。

本书共分9章:

第1章绪论主要阐述流动性风险的研究背景和意义,给出了全书的整体章节结构和主要内容,并指出了研究成果的主要创新之处。

第2章介绍流动性风险管理相关研究现状,较为系统地综述了国内外相关研究成果,并指出已有研究存在的问题。主要包括四个部分:第一部分介绍流动性及其影响因素的相关研究;第二部分在分析流动性风险产生原因的基础上,综述了有关流动性风险度量方面的研究,着重评述已有研究在 VaR 模型中考虑流动性风险所做的努力;第三部分介绍有关内生流动性风险控制策略方面的研究,主要从最优指令提交策略和最优交易执行策略两个方面展开;第四部分指出现有研究存在的不足,并简要介绍本书将要进行的研究工作。

第3章强调度量指标的理论基础,在已有流动性度量模型的基础上根据指令驱动机制的特点,提出指令驱动机制下交易对价格的冲击系数及其测算方法。该章首先推广了报价驱动机制下交易类型的定义,提出在指令驱动机制下同样适用的交易类型定义,并利用高频数据对交易类型进行识别;其后,在报价驱动机制相关模型的基础上,建立了指令驱动机制下交易对价格冲击的微观结构模型,并用高频数据对模型中的永久冲击系数和瞬时冲击系数进行了测算,分析了深圳成分指数 40 只成分股的价格冲击系数与股票流通盘、交易量、换手率、交易金额等变量之间的关系。

第4章针对第3章对数据要求严格和运算量庞大的不足,对度量指标进行了改进,强调数据的可获得性和指标的实用性。为降低数据要求,提高运算效率,首先提出采用交易量、流通盘、日最高价和最低价等低频数据计算的股票流动性度量指标,而后给出该指标在实际交易中的具体应用;其后考虑到实践中对流动性的需求通常只需获知股票的相对流动性,具体投资时选择那些流动性好的股票即可,基于此点考虑,并为更全面地刻画股票流动性,提出股票流动性的序数度量指标。该指标融合了多种传统的流动性度量指标,通过计算股票流动性序数得到股票之间流动性优劣的相对排名,并按照该指标对上海 A 股市场中所有股票的流动性进行了排序。同时考虑到操纵因素对有关指标的影响,进一步提出用换手率的方差作为剔除标准,得到剔除操纵因素的上 海 A 股股票流动性排序。

第5章研究考虑内生流动性风险的 VaR 指标。研究分三部分展开:第一部分分析传统 VaR 忽略流动性风险的根源,并指出实务界和有关学者在传统 VaR 模型中考虑内生流动性风险时忽视投资者交易策略和头寸规模等方面的不足;第二部分针对已有研究的不足,在股票价格服从几何布朗运动和线性价格冲击的假设下,设计出考虑内生流动性风险的 VaR 指标——LrVaR(endogenous Liquidity risk incorporated Value at Risk, LrVaR);第三部分用实际市场中的数据和第3章的研究成果,采用蒙特卡罗模拟方法计算 LrVaR,并分析股票流动性、持有期、初始头寸规模、目标头寸规模和交易策略等各种因素对该指标的影响。

第6章研究使 LrVaR 最小的最优变现策略。本章针对组合中只有一种股票

的情况,分别用数值解法和解析解法得到 LrVaR 下的最优策略:第一部分首先给出了连续时间框架下 LrVaR 的表达式,为后续最优策略的求解做准备;在第二部分对最优策略的数值求解中,先将最优策略求解这一动态最优问题转化为参数最优问题,然后再进一步转化为非线性方程组求解问题,在给定的参数设定下,用改进的 Newton-Raphson 方法求出基于 LrVaR 的最优交易策略和最小 LrVaR;在第三部分对最优策略的解析求解中,用变分法推导出最优策略的解析形式。

第 7 章研究均值方差效用投资者的最优变现策略。研究主要有三个部分:第一部分研究了当组合中只有一种股票时均值方差效用投资者的最优策略,并使变现期内生确定,利用线性策略作为近似最优策略求得最优变现期的解析形式;第二部分研究当组合中包括多种股票时均值方差效用投资者的最优策略,并在变现期作为内生变量的情况下,用数值解法求得最优变现期;第三部分研究市场中其他投资者相同方向交易行为的存在对被迫变现投资者变现成本和最优策略的影响。

第 8 章研究在机构投资者面临资金约束的前提下,考虑投资过程的内生流动性风险的投资策略。研究主要有两个部分:第一部分研究将投资者的策略区分为动态的相机策略和静态的策略,并建立数学模型,最后推导出机构投资者最小平均成本控制策略;第二部分进行了 Monte Carlo 模拟计算,从模拟的结果来看,动态相机策略在一定程度上要优于静态策略。

第 9 章对全文作出总结,并展望未来研究方向。

总之,本书内容不仅具有很强的现实意义,而且具有创新性、前瞻性和探索性,其中许多问题有待进一步深入研究。本书在研究过程中大量地借鉴了现有的研究成果,在此基础上纠正了已有研究存在的不足,并进行了深入地讨论和多角度推广。特别是本书的研究结果得到了与 Almgren & Chriss 研究结果不同的结论。本书的研究结果认为不完全变现问题不能转化为等价的完全变现问题,不完全变现问题与完全变现问题有本质差别,并纠正了 Almgren & Chriss 没有深入论证就得出的结论,我们的结论与 Almgren & Chriss 的结论有本质差别。

吴冲锋教授在全书写作过程中始终给予关注、帮助和指导,确定了基本框架,并对具体内容提出了许多有益的建设性意见。

本书的写作获得了上海交通大学管理学院的大力支持,在出版过程中获得了国家自然科学基金(No. 70173031、70331001、70471025)的资助和上海交通大学出版社的帮助,在此深表谢意。博士研究生张丽芳和刘富兵对本书进行了认真校对,在此一并表示致谢。

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	4
1.3 本书主要研究内容	8
1.4 本书主要创新点	9
第 2 章 相关研究综述	12
2.1 引言	12
2.2 流动性及其影响因素研究	12
2.3 流动性风险产生原因及其度量研究	24
2.4 内生流动性风险控制策略研究	31
2.5 已有研究不足及本书研究计划	39
第 3 章 指令驱动机制下股票流动性度量(高频数据)	41
3.1 引言	41
3.2 指令驱动机制下交易类型识别及净指令流计算	42
3.3 指令驱动机制下交易对价格冲击的微观结构模型	47
3.4 中国股票市场股票价格冲击系数的测算	49
3.5 本章小结	52
第 4 章 指令驱动机制下股票流动性度量(低频数据)	54
4.1 引言	54
4.2 指令驱动机制下股票流动性度量指标:有效流速	54
4.3 指令驱动机制下股票流动性度量的序数方法	62
4.4 本章小结	67
第 5 章 考虑内生流动性风险的 VaR	68
5.1 引言	68

5.2	VaR 和流动性风险	68
5.3	设计考虑内生流动性风险的 VaR 指标	70
5.4	实证分析	77
5.5	本章小结	83
第 6 章	基于 LrVaR 的最优策略	85
6.1	引言	85
6.2	连续时间框架下的 LrVaR	86
6.3	基于 LrVaR 的最优变现策略:数值求解	89
6.4	基于 LrVaR 的最优变现策略:解析求解	92
6.5	本章小结	97
第 7 章	基于均值方差效用的最优策略	99
7.1	引言	99
7.2	基于均值方差效用的最优策略:单种股票	100
7.3	基于均值方差效用的最优策略:多种股票	110
7.4	市场中其他投资者的交易对变现成本的影响	122
7.5	本章小结	123
第 8 章	资金约束下的投资成本控制策略	125
8.1	引言	125
8.2	模型描述与假设	126
8.3	投资过程与投资策略	128
8.4	Monte Carlo 模拟	132
8.5	本章小结	136
第 9 章	回顾与展望	137
9.1	本书的主要工作和结论	137
9.2	未来研究展望	138
9.3	结语	139
附录		141
A.	基于蒙特卡罗模拟 LrVaR 计算	141
B.	改进的 N-R 算法程序框图	142

C. 捕食者 B 最优策略的推导及存在的必要条件	143
D. 泛函极值的必要条件——欧拉方程	147
E. 中英文关键词索引	149
参考文献.....	154

第 1 章 绪 论

1.1 研究背景

1.1.1 “华尔街投机天才的陨落”:流动性风险惹的祸

1998 年 8 月 21 日,当时规模最大对冲基金公司之一——长期资本管理公司(Long Term Capital Management, LTCM)宣布“公司濒临破产”,由此引发全球主要金融市场投资者的信心危机,最后演变成为全球金融市场的流动性危机,其影响广度和深度远远超出所有投资者和金融机构的预期;9 月 23 日,纽约联邦储备银行积极协调,组织 14 家银行和投资机构向 LTCM 紧急注资,终使 LTCM 避免了破产的命运。

作为 1993 年初成立的 LTCM,其成员大多拥有极其耀眼的光环,麦利威瑟曾掌管所罗门兄弟公司的套利交易部门,占据全公司近一半利润的投资收益使其距离所罗门兄弟公司总裁仅一步之遥;默顿和斯科尔斯是期权定价理论的奠基人,并因此获得诺贝尔经济学奖,当初他们加盟 LTCM 本身就是金融学术和实务领域的轰动事件;即便 LTCM 中最普通的一名投资人员也大多拥有麻省理工等名校的博士学位。如此一个精英云集的投资团队在成立伊始就取得了让人为之侧目的投资业绩,但是他们还是被“流动性风险”无情地推向破产边缘。监管机构和金融同业事后对这一事件进行反思时,比较一致的观点是“忽视流动性风险是导致其失败的重要因素之一”:

(1) LTCM 投资策略中一种核心策略是“趋同策略”(convergence strategy),而该策略低估了流动性风险。以债券市场为例,他们认为对于信用等级相同、投资期限相同的不同债券收益率之间存在息差,随着时间的推移,只要债券价格保持正相关关系,这些债券的收益率应当是趋同的,息差缩小。这样,构建低收益率债券空头和高收益率债券多头的组合,无论债券价格上升还是下跌,只要息差缩小,组合都将获利。事实上,这些债券之间的息差很大一部分是流动性风险溢价,高收益

率中包含着较高的流动性风险溢价^①, LTCM 在成立最初几年的高额利润实际上是在承受较高的流动性风险下获得的。

(2) 由于单笔交易利润极低, 为追求利润最大化, 他们在投资实践中大量使用杠杆操作, 放大头寸, 在风险控制中过分依赖传统的 VaR 留置风险资本金, 而传统的 VaR 并没有将流动性风险考虑进去, 这使得损失发生时风险准备金严重不足, 无法履行保证金支付义务。

(3) 为满足保证金追加要求, 他们被迫在短时间内对组合中的资产进行变现以获得资金, 由于资产和市场流动性不足, 他们甚至难以找到交易对手, 即使能够找到, 由于较大的交易规模, 他们的交易行为对价格产生显著的冲击, 遭受了资产/市场流动性风险, 而资产价格的负向变化又进一步产生保证金追加要求, 恶化他们所面临的资产负债流动性风险, 陷入如此恶性循环, 导致它加速滑向破产的悬崖边缘。

华尔街几大投资银行的拯救行动也主要针对流动性风险进行的: 首先向 LTCM 追加资金, 满足保证金支付要求; 其后, 又通过与 LTCM 交易对手的协商延长交易期限, 在获得交易对手的同意后, LTCM 就不需在短时间内对较大头寸规模进行交易, 进一步缓解了其所面临的流动性风险^②。这些举措事后证明是得当的——最后参与行动的投资银行都收回了投资, 并有一定的获利。

在相当长的时间里, 一般的金融学教科书都把流动性良好, 即“市场中所有的交易者都可以按照合理的市场价格进行迅捷便利的交易”, 看作是现代金融市场已经具备的条件, 而此次在并没有发生实质性不确定事件的情况下, 传统上公认流动性良好的主要金融市场中竟然发生了流动性危机, 而 LTCM 遭受的流动性风险甚至使其险些坠入破产的深渊。人们更加深刻地意识到流动性的重要性, 切实感受到流动性风险的存在, 实务领域中开始重新审视以往风险管理中对流动性风险重视程度不够的缺陷, 对风险度量模型中纳入流动性风险和流动性风险控制等方面的研究日益加强。

1.1.2 中国基金业的困惑: 集中投资还是分散投资——流动性风险角度的分析

由于中国股票市场的相对封闭性, 1998 年 8 月全球主要金融市场的流动性危机并未对中国证券市场产生显著冲击。在中国, 危机发生后, 更多关注流动性风险的声音来自学术领域, 在实务界, 对流动性风险的重视程度远远没有对投资收益的

① LTCM 虽然注意到这一点并对息差作出相应调整, 但调整的幅度事后表明并不充分。

② 第 1 个举措是缓解 LTCM 面临的资产负债流动性风险, 第 2 个举措主要是缓解它所面临的资产流动性风险。有关流动性风险的具体分类, 将在下一节给出准确的定义。

追求重要,重仓持有少数几只股票的集中投资理念主导市场,其间坚持分散投资原则的嘉实基金管理公司基金经理甚至因业绩不佳被董事会解职^①。然而危机在基金净值高增长的耀眼光环下孕育,在其真正来临之前,市场发出了一个明确的信号——始于2000年12月25日,作为沪深两市中流通股持股最集中的“中科创业”伴随交易量极度萎缩,连续9个交易日跌停。市场通过这一“精彩”的“高台跳水表演”向投资者演示了集中投资所蕴含的巨大流动性风险。只是基金由于深陷其中,集中投资的理念并未发生实质性改变,当时基金公布的投资组合依然是重仓持有的少数股票,但此时集中投资带来的股票流动性降低、变现风险逐渐累积。

2001年下半年开始,中国证券市场经历了五年来最为惊心动魄的大调整,沪深股市的调整幅度均超过40%,一直大行其道的集中投资理念终于在市场深幅调整的大背景下集中爆发,尤其是一度为基金重仓股的银广夏、东方电子、数码测绘等“争先恐后的跳水表演”,让基金切实感受到潜在的流动性风险转化成巨额损失的痛苦。而这些都引发基金对个股集中投资所蕴含流动性风险的深入反省:2001年基金年度报告显示,基金的投资风格发生明显的转变,资产的变现能力成为基金经理极为关注的因素,持股集中度显著降低,而且随着开放式基金的逐渐壮大,开放式基金所面临的特有的赎回压力使其更加强调资产组合的分散性和资产的变现能力,只是基金又走向了另一个极端,持股极度分散,甚至有基金持有两百多只股票,被市场人士讥笑为“超级大散户”。

以分散投资理念为主导经历了一年多,2003年6月30日以后的基金半年度和年度报告反映出这一理念又在悄然改变,基金在市场中越来越倾向于集中于“核心资产”^②,这种集中投资理念与以往类似的集中投资理念存在一个最大的差异就在于基金所重仓持有的股票通常拥有较大的流通盘,交易相当活跃,流动性较高^③。这表明基金的投资理念已经不再是简单的“集中”和“分散”之争,而股票

① 在1999年和2000年,集中持股的投资策略令基金实现耀眼的净值增长业绩。1999年和2000年基金净值增长率排名前三位的都是持股高度集中投资的成长型基金,如基金安信、基金开元以及基金裕阳等。而嘉实基金管理公司旗下的基金泰和秉持“长期持有和时机抉择相结合”的投资理念,在当时集中投资成为市场主流理念的情况下,嘉实的理性、分散投资策略并没有取得基金持有人和股东所期待的收益,其投资理念受到众多市场人士的质疑,并且基金经理洪磊也因此与公司董事会产生激烈冲突,最后被公司董事会解职。

② “核心资产”是指具有投资风向标功能的大盘蓝筹指标股。

③ 值得注意的是,由于市场中此类资产的稀缺性,许多基金重仓持有少数几只股票也损害了这类股票的流动性,使基金的业绩增长很大程度上只是体现在账面价值的增长,这一现象也越来越引起市场人士和学术界的关注。一时间,2004年成为基金的“羊”年,一谈基金持股的雷同现象,必提及“羊群行为”,而自2004年4月7日以来的市场单边下跌也归罪于“羊群”。对于羊群行为的研究不是本书涉及的领域,而澄清这个问题也不是只几页纸就可以解决的事情,但有一点可以确定,当市场高度认同某种观点,以至成为“时尚”(Fashion),这一行为恰恰又是行为金融理论中与羊群行为并列的行为偏差之一。

流动性成为重要的选股标准,对流动性风险的合理关注已经成为业界重点研究的课题之一。

1.2 研究意义

1.2.1 流动性、流动性风险的细分

流动性包括资产/市场流动性和公司流动性:资产/市场流动性是指市场中资产与现金之间相互转换的能力,在一个流动性好的市场中,参与者可以迅速地执行大规模的交易指令,并且不对资产价格产生很大影响^[1];公司流动性是指公司履行到期现金支付义务的能力,流动性好的公司可以很容易完成现金支付^[2]。

同样,流动性风险也包括资产/市场流动性风险和资产负债流动性风险:资产/市场流动性风险是指由于不充足的市场流动性或市场的中断,公司不能或不易以与当前市场价格相近的价格完成交易;资产负债流动性风险,与公司资产负债中的现金流量有关,它是指公司在清算日无法履行付款义务(支付到期债务或保证金)的风险(IOSCO & Basel Committee, 1994^[3])^①。如果给定流动性的定义,流动性风险可以直接定义为“由于流动性不足而导致的风险”。

在两类流动性和流动性风险定义中,资产/市场流动性(资产/市场流动性风险)主要在资本市场研究中用到,而公司流动性(资产负债流动性风险)主要在公司财务研究领域中提及。本书属于资本市场研究范畴,如无特别指明,书中所提到的流动性、流动性风险均是指资产/市场流动性、资产/市场流动性风险。

1.2.2 流动性风险的细分

Bangia 等(1999, 2001)^[4,5]依据对市场中投资者的影响范围不同,将流动性风险分为内生流动性风险和外生流动性风险:外生流动性风险是指全市场范围内投资者所面临的共同流动性风险,它与整体市场的特性有关;内生流动性风险是指市场中投资者所面临与自身因素(如所持有资产的流动性、资产头寸规模、交易策略等)有关的流动性风险。

事实上,这两种流动性风险可与 Markowitz 资产组合理论中提及的系统风险

^① IOSCO 是证监会国际组织(International Organization of Security Commissions, IOSCO)的英文缩写, Basel Committee 为巴塞尔委员会,提出这两个国际组织场外交易衍生产品面临五种风险:分别为流动性风险、价格风险、信用风险、操作风险和法律风险等,而这五种风险,再加上清算风险几乎涵盖实践中企业所面临的所有风险。

和非系统风险相类比,表 1-1 给出了它们之间的异同之处。

表 1-1 两种流动性风险与系统风险、非系统风险的比较

	系统风险	外生流动性风险	非系统风险	内生流动性风险
作用范围	全市场范围的所有股票	全市场范围的所有投资者	市场中个别股票	市场中个别投资者
风险类别	波动性风险	流动性风险	波动性风险	流动性风险
影响因素	所有影响整体市场波动性的因素	所有影响整体市场流动性的因素	股票自身的因素	投资者自身的因素
规避方式	在不同类别市场中配置(如,相对于股票市场的债券市场、货币市场,相对于国内股票市场的国外股票市场)		分散投资于市场中的不同股票上	持有较高流动性的资产;持有较小的头寸规模;制定合适的交易策略

在两种流动性风险中,外生流动性风险对所有处于该市场中的投资者都是相同的,投资者对这类风险的规避只能通过不同类别市场(如股票市场、债券市场、货币市场等)中的资产配置进行;内生流动性风险则在不同投资者之间存在显著差异,一般而言,持有较高流动性资产的投资者将面临较低的内生流动性风险,持有较大头寸规模的投资者将面临较高的内生流动性风险,这样,投资者可以通过持有高流动性资产和降低持有头寸规模来降低所面临的内生流动性风险。另外,交易策略也会影响内生流动性风险,投资者可以通过选择合适的交易策略来降低内生流动性风险。

从上面的分析中可以看到,投资者管理两种流动性风险时采用的是完全不同的手段,而本书选定的研究对象是证券市场投资者的内生流动性风险管理。本书所考察的证券市场投资者未来存在对现金的不确定性需求,随时面临被迫将组合中股票进行变现的可能^①,而他投资于证券市场的资产规模较大,在交易时将构成对证券价格的冲击,即内生流动性风险的存在使投资者在变现时不得不承受较高的变现损失。本书第 6 章、第 7 章将着重研究投资者如何制定变现策略以使目标损失函数最小化。

同时,投资者所持有资产的流动性将会影响他所面临的内生流动性风险,这样,构建组合阶段通过选择流动性较好的股票将可以有效降低内生流动性风险,而

^① 这一设定实际上隐含假定:对该投资者而言,他所留置的现金不足以履行现金支付义务,即遭受资产负债流动性风险,被迫在一定期限内对组合中的股票进行变现以获得资金。

选择标准的确定可归结为股票流动性的度量,这对应于本书第3章和第4章的研究内容。

另外,只要投资者未来存在对现金的不确定性需求,即存在资产负债流动性风险,他必须保持对自身所面临内生流动性风险的动态监控,当自身所面临的风险(波动性风险和内生流动性风险)超过所预留的风险准备金时,他或者需要增加风险准备金,或者通过降低持有头寸规模来减少所承受的风险。动态监控包括内生流动性风险在内的综合风险就涉及到风险度量指标的设计,本书第5章对这一问题进行研究,设计考虑内生流动性风险的风险度量指标。

最后,需要指出的是,在通常的风险管理中,有两种层面的定义:从宏观层面上讲,风险管理是指企业(或投资者)用于管理、监督和控制其风险的一整套政策和程序;从微观层面上讲,风险管理是指为改变所面临的金融风险状况而采取的一系列的管理行为,具体包括风险辨识、风险测量、风险控制等。本书所提及的“风险管理”采用微观层面的定义,主要研究风险管理的技术和手段,并且由于书中明确将研究目标限定在内生流动性风险上,从而不再过多涉及风险辨识这一问题,风险度量 and 风险控制将是本书的研究重点所在。

1.2.3 流动性及流动性风险的理论背景

在资产定价理论研究中,尽管经典的资本资产定价模型、套利定价理论和期权定价理论中都假定“交易者的交易行为不会对资产价格产生影响”,从而忽略了流动性和流动性风险的存在,不过一直以来,有关学者并不满足于相对完美的理论假设,始终致力于更精确地刻画存在诸多缺陷的真实世界,相关研究中越来越多地考虑到流动性风险等因素的存在。

自 Markowitz(1952)提出资产组合理论,随后 Sharpe(1964)和 Litner(1965)提出 CAPM 模型以来,对它们的争议从来没有停息过,市场异象(market anomaly)^①的出现对传统的资产定价理论形成强有力的挑战,其中一种观点认为,可以用经典理论中假设与现实之间存在的差距来对市场异象作出解释。他们认为,传统的资产定价模型中忽略了包括流动性在内的因素,模型中关于市场完全流动的理论假设与现实差距太大,使得该理论在解释现实中遇到了困难。

Amihud & Mendelson(1986,1989)认为流动性在解释股票收益中具有重要作用,买卖价差是规模效应存在的真正原因;Brennan & Subrahmanyam(1996)指出股票收益中包含流动性风险补偿;Datar 等人(1998)^[14]的实证研究表明流动性对于解释股票收益间横截面特性具有重要作用,并且,他们认为 Fama & French

① 如规模效应、账面价值—市值比、日周效应、一月效应、动量效应。

(1992)所提出的规模效应实际上就是流动性与收益之间关系的反映,从而支持 Amihud & Mendelson(1986)关于流动性溢价的命题;吴文锋等(2003)对中国股票市场的实证检验也证实“非流动性补偿”假设,Loderer & Roth(2004)对 NASDAQ 和瑞士股票市场的实证检验同样认为价格收益与流动性之间存在显著联系;Guo (2004)考察了 17 个国家股票市场,指出引入流动性溢价因子后,CAPM 的解释能力得到了提高;Jacoby 等人(2000)对证券收益按照买卖价差进行了流动性校正,推导出流动性调整的 CAPM(Liquidity adjusted Capital Asset Pricing Model);Holmstrom & Tirole(2001)则在资产定价模型中考虑对公司资产流动性的管理,提出了基于流动性的资产定价模型(Liquidity-Based Asset Pricing Model, LAPM)^①;Acharya & Pederson(2002)研究了资产流动性随时间变化时的均衡资产定价,建立了流动性调整的 CAPM,并且利用 NYSE 和 AMEX 市场的数据进行了实证检验,结论对所建立的模型给以强有力的支持;Chollete(2004)进一步提出在对 CAPM 进行流动性调整时不仅要考虑流动性的大小,还应考虑流动性的变化;Cetin 等(2002)建立了考虑流动性风险的套利定价理论;Liu & Yong(2003)研究了基础资产市场流动性较差时的期权定价公式,Cetin 等(2003)提出了考虑流动性风险的期权定价理论;吴冲锋等(2004)提出基于产业市场—资本市场的混合定价模型,将证券价格收益分解为来自产业市场的收益部分和来自资本市场的流动性收益部分,将流动性因素较好的融合至资产定价模型中。

1.2.4 流动性风险研究的意义

从上面实践背景和理论背景的介绍中可以看到,在资产定价理论中,流动性风险的引入已经被广泛应用于许多经典的理论模型,提高了模型对现实的解释能力;在公司运营实践中,流动性风险管理关系到公司的兴衰存亡,完善的风险管理技术手段无疑将为公司的稳健发展提供有力保障。

在我国股票市场中,股市投资者,尤其是资产规模较大的机构投资者,他们在市场中所面临的内生流动性风险已经逐渐成为制约其进一步发展壮大的重要因素之一。研究如何通过选择高流动性资产降低流动性风险、动态监控自身所面临的流动性风险以及制定最优交易策略使得股票组合的账面价值更可能多地转化为实际收益等流动性风险管理相关问题无疑将具有较强的现实意义。

不过,从已有理论研究来看,在内生流动性风险管理方面,还缺乏系统深入的研究,以往大多是针对内生流动性风险管理的具体环节分别进行研究,不同环节相互之间是独立的,而在实践操作中,内生流动性风险管理的不同环节之间是紧密联

① 他们所提及的流动性是指公司流动性。

系在一起的。例如,在具体风险控制环节需要风险度量环节的有关结果,而在已有研究中,有关风险控制模型中的参数通常采用数值示例,由研究者主观给出相关参数,这无疑会损害研究成果在实践中的适用性。另外,许多理论方面的研究对流动性和流动性风险的考虑是从资产定价角度出发,而实践中对流动性和流动性风险的考虑是从流动性风险具体控制角度出发,将理论中有关研究结论直接应用于实践也存在一定的难度。

基于以上分析,本书选定内生流动性风险管理作为研究方向,将内生流动性风险管理作为一个整体,力图针对风险管理的具体技术手段进行较为全面的考察,深入研究流动性的度量、内生流动性风险度量和内生流动性风险控制策略,以期对证券市场投资者的投资实践提供一定的参考。

1.3 本书主要研究内容

本书将从投资者的角度研究在中国股票市场中如何实现内生流动性风险的有效管理。

从结构来看,全书共分为9章,除第1章绪论、第2章相关研究综述和第9章回顾与展望外,本书主体部分为第3章~第8章。各章内容概要见“前言”所述。

从内容组织来看,本书内容可以分为四大部分:第一部分为绪论与文献综述;第二部分为第3章、第4章和第5章,主要研究对内生流动性风险的事前控制,在构建组合时将流动性作为重要的选择标准之一,并保持对所面临流动性风险的密切关注,将 $LrVaR$ 控制在预警水平以下;第三部分为第6章、第7章和第8章,主要研究对内生流动性风险的事中控制,当投资者被迫对组合中的股票进行变现时,应采用适当的变现策略以实现目标函数最优;第四部分为第9章,总结全书并指出未来研究方向。

就本书主体章节(第3章~第8章)之间的关系来看,第3章和第4章的研究是后续第5章、第6章、第7章和第8章的基础,后面章节中的实证部分都需要用到第3章测算出的永久冲击系数和瞬时冲击系数;第5章构建的理论框架是第6章和第7章研究的基础,第6章中基于 $LrVaR$ 最优策略的求解建立在第5章理论框架的简化形式上^①,第7章对第5章的理论框架做一定的扩展,求解均值方差效用投资者的最优策略。

全书的框架结构见图1-1所示。

^① 第5章中的分析框架是为组合中包含多种股票而设计的,而第6章中为得到最优策略的解析形式,针对组合中只有一种股票的情况进行求解。

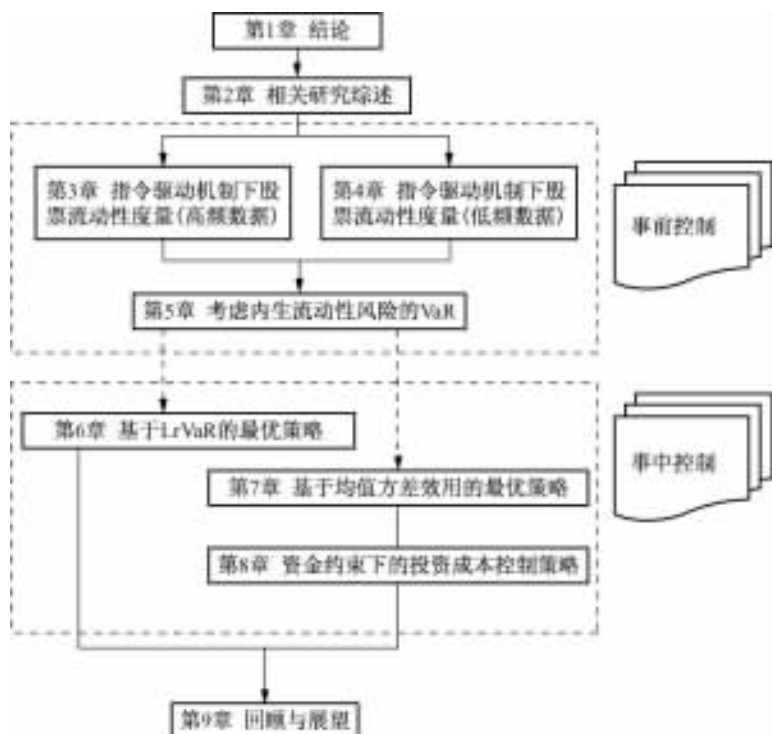


图 1-1 本书框架结构

1.4 本书主要创新点

本书的主要创新点包括以下四项内容：

(1) 推广了报价驱动机制下交易类型的定义,提出在指令驱动机制下的交易类型定义,在报价驱动机制相关模型的基础上,建立了指令驱动机制下交易对价格冲击的微观结构模型,利用实际数据测算出模型中的价格冲击系数,并为实现数据可获得性和研究方法的平衡,利用日内最高价、最低价和换手率等低频变量设计出流动性比率和流动性序数度量方法。

在目前对指令驱动机制下股票流动性度量的研究中,绝大多数是沿用报价驱动机制下的流动性度量指标,但是两种机制的差异使得这种做法存在一定的问题,并且报价驱动机制下的一些概念也并不能直接应用于指令驱动机制。针对这些不足,本书首先推广了报价驱动机制下交易类型的定义,提出在指令驱动机制下同样适用的交易类型定义,在报价驱动机制相关模型的基础上,建立了指令驱动机制下交易对价格冲击的微观结构模型,利用实际数据测算出模型中的价格冲击系数。