

附件 1、课题计划书（如要申请多个课题，请分别填写）

1. 《**市场波动和风险测度指标研究**》课题计划书

单位名称：澳大利亚资本市场合作研究中心 Capital Markets CRC + SFI

课 题 名 称	市场波动和风险测度指标研究
研 究 思 路	<p>1.课题综述：资本市场是经济发展的晴雨表，2015-2016 年中国股票市场的异常波动，让许多投资者至今心有余悸。股市剧烈波动不但严重影响资本市场的资源配置功能，而且会打击市场主体的投资热情，甚至诱发系统性风险，给国家金融安全带来巨大挑战。鉴于股票市场波动受到基本面、资金面和投资者情绪等诸多因素的影响，因此本课题将尝试传统方法和人工智能方法，利用舆情、行情和公开数据库形成可视化监测指标，对市场波动和风险、投资者情绪、流动性侦测三个主要方面进行分析研究，形成完整有机并有理论支持的市场波动和风险测度及检测体系及其对流动性的影响。我们将该体系在 MQD 里设计并制作成自动化网页分析报告以便于上交所市场分析观测和研究。</p> <p>2. 研究框架：</p> <p><u>1).市场波动和风险的现状分析</u></p> <p>A.中国股票市场波动的特征事实与国际比较</p> <p>中国 A 股市场</p> <ul style="list-style-type: none">○ 日内波动的特征事实 <p>讨论好消息与坏消息对股市波动影响的非对称性</p> <p>讨论特殊日期（如股指期货到期日、月末、股指公布日等）股市的异常波动</p>

○ 不同行业和板块的波动比较

比较不同行业股票在经济发展各阶段波动性的表现及特征

比较不同板块股票的波动率数量和结构上的异同

国际比较

○ 新兴市场与发达市场

重点比较中国与澳大利亚 ASX、新加坡 SGX、美国 NYSE、英国 LSE 等市场在波动率方面存在的差异

○ 不同交易机制下波动率的比较

不同类型的价格限制类交易机制比较

B.股票市场风险测度的方法与指标体系（该理论体系已应用在2018年中国市场质量报告中）

风险指标	计算方法	变量解释
市场同步性	$F_{it} = \log[(f_{it} - 0.5)/(1 - f_{it})]$	f_{it} 为市场 i 在 t 交易日上涨、下跌股票数量的较大者占有所有股票的比例，反映市场的“同涨同跌”现象
巨灾风险	中国股市左尾和右尾的 VaR	左尾 VaR 衡量系统性风险的释放；右尾 VaR 衡量系统性风险的积累
崩盘风险	$NCSKEW_{it} = -\frac{n(n-1)^{3/2}(\sum_{t=64}^t R_{it}^2)^3}{(n-1)(n-2)(\sum_{t=64}^t R_{it}^2)^{3/2}}$ $DUVOL_{it} = \log \frac{(n_u - 1) \sum_{down} R_{it}^2}{(n_d - 1) \sum_{up} R_{it}^2}$	R_{it} 为股票 i 在 t 交易日的收益率， n 取 65（约一个季度）， n_u （ n_d ）为最近 65 个交易日中大于（小于）平均收益率的交易天数，市场的负偏度系数和上下波动为个股上述变量的市值加权结果
流动性共性	$DL_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it} DL_{Mt} + \varepsilon_{it}$	DL_{it} 和 DL_{Mt} 分别为股票 i 和市场 t 交易日的流动性指标（有效价差和深度）变化率；对每个市场统计 β_{it} 大于零且显著的股票所占的比例；通过市值加权计算市场流动性共性指标

2).市场波动和风险的监测体系

- **投资者情绪**---投资者对未来预期的系统性偏差称作投资者情绪(Stein, 1996)。投资者情绪是触发股价崩盘风险的重要诱因，行为金融学认为投资者情绪是影响投资者决策后果及市场稳定性的重要因素。对于同一资产，不同投资者由于信息学习过程差异，产生异质

性主观信念，信念调整的过程即形成投资者情绪。当投资者情绪对投资决策产生影响时，则会间接造成投资者业绩以及市场整体的波动。反过来，这种收益率的波动又继续作用于投资者信念调整过程，成为投资者情绪的一部分（巴曙松和朱虹，2016）。

关于测量投资者情绪的指标，我们前期将采用如下方法，如果上交所有额外要求，我们也可在双方商榷同意后增加新的指标到该体系中：

- 换手率：A 股总成交量和 A 股流通股总数的比率（Wind 数据源）。
- 融资额于成交额比率：当周期间融资买入额和 Wind 全 A 总成交额的比率（Wind 数据源）。
- 处置效应：T 日处置效应即为（T-5 日跑输组合在 T-4 日至 T 日间的平均涨跌幅）—（T-5 日跑赢组合在 T-4 日至 T 日间的平均涨跌幅）。其中，跑输组合是截止当日前 20 个交易日跌幅最大的十分之一股票，跑赢组合是截至当日前 20 个交易日涨幅最大的十分之一股票。
- 规模效应：T 日规模效应即为，（T-5 日市值最小的 1/10 股票在 T-4 日至 T 日间的平均涨跌幅）—（T-5 日市值最大的 1/10 股票在 T-4 日至 T 日间的平均涨跌幅）。
- 首次公开募股（IPOs）的数量以其平均首日股票收益率（the number and average first-day return on IPOs）：股票市场中常存“热市”与“冷市”，IPOs 的收益是市场时机选择的结果。所以 IPO 的发行量以及上市首日收益都能比较直观的反映投资者的热情程度。在关于中国股市的投资者情绪严重中，王春峰（2007），韩立岩和伍燕然（2007）都发现投资者情绪与 IPO 发行量、首日交易量、首日收益率存在正相关。投资者情绪也是资产定价的重要因素。
- 封闭式基金折价（the closed-end fund discount）：封闭式基金折价指的是在交易过程中市场价低于其净资产的现象，之前文献（Zweig, 1973; Lee et al., 1991; Baker et al., 2006）提

出封闭式基金折价和投资者兴许反相关。当投资者情绪越高时，封闭式基金折价越小。

童菲 (2015) 以沪市的 25 只封闭式基金作为研究对象，同样证明封闭式基金折价很好衡量了投资者情绪。另外，2005 年后，机构持有封闭式基金的比例不断上升，封闭式基金更多的是衡量机构投资者的情绪变化。

- 股票市场成交额 (share turnover) : 成交额越大基本显示了更好的市场流通性。当投资者情绪高涨时 , 交易量大多会增加。Baker and Stein (2004) 提出以市场成交额周转率 (natural log of the raw turnover ratio) 作为测量投资者情绪的指标之一。
- 另外，我们也建议由上海证券交易所和 MQD 联合发起对券商的定期问卷调查来建立一个新的市场情绪测量指数，目前国际知名的相关指数有 University of Michigan Consumer Sentiment Index, The Conference Board Consumer Confidence Index, and UBS/Gallup Index of Investor Optimism 可供借鉴参考。
- 以上的测量指标是基于整个市场的。如果后期上交所可以提供全账簿私有数据，我们便可以区分出不同的投资者是否有特定的行为模式。Grinblatt and Keloharju (2000) 曾使用芬兰资本市场私有数据发现海外投资者更倾向于动量投资 (momentum investing) - 购入以往较有收益的股票/卖出以往收益较差的股票。而本地投资者的行为却与之相反。而且，海外投资者的投资优于本地投资者，而本地机构投资者的表现又优于个人投资者。Weng and Tsai (2018) 则是发现了在台湾资本市场，海外机构投资者持有一些更有优势的私有信息。唯一的经纪人 ID 则可以体现机构投资者之间是否有羊群效应的发生。
- **舆情热度** (本期报告中仅初步讨论分析) ---通过对网络中所发布的信息进行独立的第三方观察，形成量化统计和定性分析，并结合算法推导、归纳总结而最终形成的一套网络舆情指数体系。舆情热度分析就是对社会上的一些舆论信息进行分析处理，从而得出结论。在资本市场上，舆情热度可以作为投资者行为分析的一个指标，从而分析出舆情热

度与资本市场股票波动与风险的关系。Da et al. (2011) 曾提出用谷歌的搜索数量指数 (Google Trend Search Volume Index) 来作为个股的舆情热度或者说投资者关注度的指标,提出了舆情热度与股票波动之间的关系。Da et al. (2015) 更是提出了组建一组投资者情绪 FEARS 指数 (Financial and Economic Attitudes Revealed by Search) 来表示投资者对资本市场的舆情热度,该文献并发现了 FEARS 指数的变化可以用来预测短期股价收益以及股市的波动。在舆情热度的测试上,国际市场我们可以选用 Google Trend 数据库作为舆情热度的主要来源 (Gao, Ren and Zhang, 2017)。对于中国股票市场,我们也可以相应选用中国本土的搜索引擎,如百度舆情。MQD 可以根据不同的需求构建出适合不同需求的投资者舆情热度指数。如果上交所已经有相关数据,我们可以用中文的情绪关键词来创建一套 FEARS 指数,可以衡量出积极、消极等情绪。从而看舆情热度与股票市场的关联性。我们也可以在下一期报告中商讨基于网络爬虫技术来采集传统和社交网络媒体信息并计算。

3).市场波动和风险对流动性的影响

流动性侦测---我们将通过 MQD 研究平台提供的股票市场流动性和个股流动性指标进行效果测算,这些指标已应用在 2018 年中国股票市场质量研究报告中,具体流动性指标如下:

- 交易额, 交易量
- 报价价差
- 相对有效价差
- 相对实现价差
- 价格影响
- Corwin and Schultz 价差

- Roll 价差
- Amihud 非流动性指数
- 日方差比
- 自相关系数
- 价格波动系数
- VIX 指数等
- *板块轮动*---同一板块内的股票之间因具有同一特点或题材而具有有机的联系，在市场运行中因这种“板块结构”形成的板块轮动，要升同升，要跌同跌。我们将用市场整体的同涨同跌指数作为测量指标。也可以用神经网络图来呈现不同板块之间的轮动，并结合上交所全账户数据监测是谁（机构还是散户）导致上涨或是下跌。

4).在 MQD 里结合上交所据量身设计一套市场波动和风险的检测体系和权重指数，并创建网页版自动化研究报告。

3. 研究数据来源：

- 市场波动和风险---我们将在本次报告中使用的Thomson Reuters 提供的全球交易公共数据，在MQD研究平台中提取各项市场波动和风险的指标数据并分析。
- 投资者情绪（Investor Sentiment）---我们将结合上交所数据和Thomson Reuters 提供的全球交易公共数据，在MQD上创建一系列指标如Buyer/seller initiated trades imbalance, Market Sentiment。
- 舆情热度（*初步讨论*）--- 我们将从Google orBaidu Trends 提取SearchVolumeIndex相关热度信息并结合上交所舆情数据导入MQD进行处理分析。