

# 南京大学本科毕业论文（设计）开题报告

填表人签名 李康 填表时间： 2020 年 3 月 10 日

学生姓名	李康	学号	161278015
院系专业	金融工程 (计算机与金融工程)	手机号	15952026698
指导教师姓名	方立兵	职称	副教授
所在院系/单位	<input type="checkbox"/> 校内 <u>工程管理学院</u> <input type="checkbox"/> 校外 _____		
论文题目	基金持股关系推断的社会网络与股价崩盘风险		

## 一、研究背景及意义（附参考文献，不少于 800 字）

大量的数据表明，经纪人的在不同城市的持股权重可以显示出隐性的社交网络。同时，这样的社交网络也会对投资决策产生重大的影响。我在此使用一个标准的风险中性模型，其中，基金经理有着卖空约束。关键的假设是，经理关于公司价值的私人信号的精度随着公司总部所在城市经理网络的规模而增加。因为投资者受到卖空限制。然后，可以从管理群体中投资组合权重的地理分布推断出它们之间的联系。

本文主要解决的重点是基于中国金融市场（主要是股票市场）的数据来构造能够刻画国内股票市场投资者关系的网络，并研究关系网络对市场表现情况的影响，探究网络的现实意义。

难点问题主要是模型的构建，没有客观的指标能够直观地刻画关系网络中的权重，所以如何用现有数据来估计网络中的权重来构建出具有现实意义的投资者关系网络是研究中的难点。

我的模型的重点在于基金经理的社交网络信息。模型中采用标准线性法对信息信号进行建模。这个信号可能是正的，也可能是负的，但我证明了，一只股票的预期投资组合权重增加了该城市的连接数量。原因是由于短期销售的限制：随着经理的私人信号精度的提高，他会比以前更加重视这些信号。由于存在做空约束，我只看到精度提高带来的正的潜在需求，因此预期的投资组合权重更高。因此，我的模型提供了一个单调的转换，将城市中的社会关系转换为城市中预期的投资组合权重。我只需要在有限的横截面数据上观测投资者所持有的股

票，而不需要高频的交易数据。对于高频的交易数据，通过查看交易间的相关性，可以对关联进行分类。我的方法不需要要求基金经理之间是相互认识的，只需要基金经理在不同的城市之间有着联系即可。

经过前期研究发现，基金经理的投资与社交关系网络之间是具有匹配性的，这是在实证上对于投资关系匹配社交网络的一次有效的实验，同时也为我进一步推测不同资本系之间的潜在社会关联提供了理论依据以及推测的方法。通过刻画出潜在的社交关系，机构投资的相关性也可以由此推测，所以潜在的社交网络不失为一个系统风险监控的指标。

对于股价崩盘的测度指标可以参考赵汝为（2019）、易志高, 李心丹（2019）。

[1] Hong, H. and J. Xu, Inferring latent social networks from stock holdings. *Journal of Financial Economics*, 2019. 131(2): 323-344.

[2] 易志高,李心丹,潘子成,茅宁.公司高管减持同伴效应与股价崩盘风险研究[J].经济研究,2019,54(11):54-70.

[3] 赵汝为,熊熊,沈德华.投资者情绪与股价崩盘风险:来自中国市场的经验证据[J].管理评论,2019,31(03):50-60.

## 二、国内外研究现状（文献综述，附参考文献，不少于 1000 字）

对于社交网络已有大量研究。社交网络具有“可搜索”的惊人特性：普通人能够通过他们的熟人网络指导消息，只需几步即可到达特定但远方的目标人，并可建立一定的模型来描述（Watts, Dodds and Newman; 2002）。Jackson 和 Rogers（2007）提出了一种网络形成的动态模型，其中节点通过两种方式找到与其形成链接的其他节点：一些是随机均匀发现的，而另一些是通过网络的当前结构在本地搜索找到的。将社交网络视为小世界，Adamic 和 Adar 解决了小世界实验的参与者如何仅使用有关其直接联系的本地信息在社交网络中找到短路径的问题（Adamic and Adar, 2005），以及其中一些具体问题可以构造相关模型（Killworth, 1979）。同时，也有对小世界中投资相关问题的研究（Cohen, Frazzini and Malloy, 2008）。在具体的有关社交网络的模型方面，早在 1959 年，Erdos 和 Renyi 就提出了一个随机图模

型 (Erdos and Renyi, 1959)。而上述模型较为简化, 可使用一种称为过度分散的泊松回归模型来进一步研究网络 (zheng 等, 2006)。

另一方面, 投资组合的选择也颇为重要。性别因素将影响投资, 在金融领域, 男性往往比女性更容易过度自信而过度交易 (Brad, 2001)。当存在卖空限制时, 股票价格将反映乐观主义者对其的估值, 但不会反映悲观主义者的估值 (chen, Hong and Stein, 2002)。考虑交易成本的影响, 具有较慢均值回归的预测变量在目标组合中将获得更多权重, 从而影响最优策略 (Garleanu, 2013)。具体的, 我更加关注的问题是社交网络对投资组合的影响。随机信息交流是影响资产价格波动的重要因素, 数值模拟结果进一步验证了这一结论 (王丽佳, 卢国祥; 2017)。投资者可以通过口口相传将股票信息传播到彼此, 由此导致共同基金经理与其他经理的行为有一致性, 这一点与空间距离关系不大 (Hong, Kubik 等, 2005)。Pool 和 Stoffman (2015) 发现与社会关联的基金经理拥有更多类似的持股和交易, 当管理者具有相似的种族背景时, 这些影响会更大, 并且不会被偏好所解释。基于基金网络, 基金之间的资金流量具有显著的溢出效应, 基金网络带来的资金流量与基金的超额收益率显著正相关 (刘京军, 苏楚林; 2016)

高管大批量集中减持很多时候除了受到内部因素的影响, 诸如内部人士的信息优势、公司治理等, 同时也受到外部因素的作用。易志高, 李心丹 (2019) 文中便研究了外部影响。研究发现, 公司高管在减持的过程中会有着较为明显的同伴效应现象。同时, 高管的减持同伴效应受环境不确定性、行业或者市场地位和高管职位层级的显著影响, 特别是在高科技行业中尤为明显。进一步研究发现, 高管清仓式减持会引发更严重的同伴效应, 加剧了股市崩盘的风险。易志高, 李心丹 (2019) 中的研究对本项目的启示就在于, 首先它描述了同伴效应: 意味着基金经理的行为可能会导致跟风, 最终导致股市崩盘; 其次, 它提供了很好的刻画股价崩盘的方法。

首先, 在易志高, 李心丹 (2019) 中, 提到了同伴效应的存在性检验的模型刻画方法, 其次描述了同伴效应的影响因素的检验: 可以帮助我分析导致跟风的具体原因。最后, 易志高, 李心丹 (2019) 提供了同伴效应经济后果假设检验的思路。帮助本论文刻画经济崩盘。

另外，在赵汝为（2019）中，实证分析了中国市场投资者情绪与负收益系数，证实了 Hong, H（2019）中提到的同样的现象，在中国市场也是成立的，这是本篇论文的基础。

[1] Hong, H. and J. Xu, Inferring latent social networks from stock holdings. Journal of Financial Economics, 2019. 131(2): 323-344.

[2] 易志高,李心丹,潘子成,茅宁.公司高管减持同伴效应与股价崩盘风险研究[J].经济研究,2019,54(11):54-70.

[3] 赵汝为,熊熊,沈德华.投资者情绪与股价崩盘风险:来自中国市场的经验证据[J].管理评论,2019,31(03):50-60.

### 三、主要研究或解决的问题和拟采用的方法

基于 Hong & Xu (2019)的工作推断基金经理的社会关系网络在哪个城市更加集中，从而推断其关于公司价值的私人信号的精确度越高。然后，利用该指标预测集中持股的股价崩盘风险。

接着，利用该指标预测集中持股的股价崩盘风险。对于如何刻画股价崩盘风险，采用的是易志高,李心丹（2019）当中的方法，同时参考赵汝为（2019）中的刻画方法。

具体研究方法如下：

首先是样本说明和数据来源，本文所有数据均来自于 wind 金融数据库，数据分为两部分。第一部分我整理了国内基金的基本指标包括基金发行人、基金管理人、管理规模、组合权重等；基金的市场表现指标包括不同时间段的收益率、回撤、夏普比率等。

接着，我整理了国内市场股票的数据，包括股票的代码、总市值和账面市值比等基本指标。特别的我还整理了这些股票的企业所属的省份与城市，用来构建我模型中的基于地区的关系网络。两个部分的数据通过基金数据中基金组合股票持有权重数据相关关系。

经过数据清洗，去除空值后得到最终的数据，我得到 413 个不同的开放基金数据以及其发行的公司和相应的基金经理。数据还包括每个基金组合中所有的股票代码及其权重。开放式基金和封闭式基金共同构成了基金的两种运作方式。开放式基金是指基金发起人在设立基金时，基金单位或者股份总规模不固定，可视投资者的需求，随时向投资者出售基金单位或者股份，并可以应投资者的要求赎回发行在外的基金单位或者股份的一种基金运作方式。投资者既可以通过基金销售机构买基金使得基金资产和规模由此相应的增加，也可以将所持有的基金份额卖给基金并收回现金使得基金资产和规模相应的减少。由于这种不确定性，基金配置的额度和权重可能对我的模型构建有重要意义。

股票数据方面，数据清理后我共得到 A 股 3630 支股票的基本指标、市场指标以及股票所在城市和省份信息。以省份为标准分组汇总后分析，总市值平均值最大的省份为宁夏回族自治区为 54897667355 元，总市值总量汇总值最大的省份为广东省，达到 57667795639782.70 元，排名靠前的省份（直辖市）还有北京市、浙江省、江苏省、山东省等。对于账面市值比数据，吉林省平均值最高，达到 0.626，同时吉林省账面市值比的标准差也最大，达到 0.446。整体样本账面市值比的标准偏差为 0.313

考虑到实际的可操作性，具体模型中，我选取了上市公司数排名前八的省份（或直辖市），具体为：北京市，广东省，浙江省，江苏省，上海市，山东省，福建省，四川省。经检验，这些地点的公司股票占有基金经理持仓股票的 70%以上，而超过一半的基金经理 80%以上的持仓股票所在地为这八个省份。

最后关于股市崩盘风险指标的刻画，我将参考李心丹（2019）和赵汝为（2019）中的方法，数据来源与上面的研究相同。

#### 四、工作进度计划（每两周为一个单位）

3 月 9 日 - 3 月 22 日：完成文献、数据整理工作。通过数据分析，比较选用合适的模型。

3 月 23 日 - 4 月 5 日：利用模型，带入数据，得到基本的数据结果。并进行整理。

4 月 6 日 - 4 月 19 日：撰写最后的论文报告初稿。

4 月 20 日 - 5 月 3 日：与指导老师沟通，整理最后的论文稿件，基本形成最终版本。

5 月 4 日 - 5 月 17 日：修改论文中存在的问题，完成毕业论文。

#### 指导教师意见（不少于 50 个字）

李康同学计划研究基金持股关系推断的社会网络与股价崩盘风险。该论文预测了隐藏的社会网络关系，并将此引入股价崩盘的预测当中。该论文具有一定的创新性和理论价值，同时做了一定文献梳理工作。论文进度安排合理。因而同意参加开题答辩。

签名：

年 月 日

院系意见：

院系负责人签名：

年 月 日

注：表格栏高不够可自行增加。此表在学生做完开题报告后，上交所在院系留存。待毕业论文完成后按《南京大学本科生毕业论文收集、整理、存档实施细则》进行装订、存档，由院系负责保存。