## Head

### Plan{

一，整体要求

1，协会要求：字数5000；原创和质量；要有报告的丰富性。

2，公司要求：

3，论文要求：学术性、规范性

4，课题目标：构建一个完整的TAA+SAA框架。}

二，工作策略

1. 以实证案例分析为抓手，带动文献综述和模型的设计。

关键是BL作为大类配置的基础，充分展示主动基准锚和因子的选股能力。

工作策略：

1，抓住创新点：{历史数据加入主动预测数据；精细化的最优化配置模型（带细节）；博弈模型（机构行为）； }

2，理论模型基础：{主动行业锚股票策略， }

sub:csi年度研究报告提到海外市场smart-beta基金流入金额仅次于被动规模指数基金，并在主动权益资金流入里占比超70%;债券主要是主动ETF

### 结构

1，综述&文献梳理

2，模型研究

3，实证案例分析

4，结论/小结

多资产配置管理流程

1，投资目标：限制，基准

一、数据\\资产数据、时间、研究数据等 | line 1 -1200，宏观数据分析、指标分类梳理：

2,行业轮动|不全面 ,line 1200-1360

N、最优化

3，梅林时钟，大转盘

4，问题

5，主观观点

7，出资方需要,不同基准

8, 大类资产

8，细分资产

9，故事：

10，择时+选股，宏观分析 --> 观点views

11，组合调整：战略+战术

12，怎么轮动——时机

## 保险资金大类资产分类：

Source： (李心愉，付丽莎, 2013)

进一步地，加入保险资金资产配置的约束条件( 将银行存款、股票、国债、企业债、金融债、股票型基金、 债券型基金和混合型基金这 8 类资产分别以数字 1 ～ 8 代替) : ( 1) 非卖空限制，即 wi≤0( i = 1，2，…，8) ; ( 2) 资产权重之和为 1，即∑8 1wi = 1;

( w1 + w3 + w5 ) × g≥5%

w4 × g≤20% ( w2 + w6 ) × g≤20%

( w6 + w7 + w8 ) × g≤15%

( w2 + w6 + w7 + w8 ) × g≤25%

根据保监会公布的数据，截至 2012 年 3 月底，保险业可运用资金的比例( 投资总额/总资产额) 为 92. 47% ，即 g = 92. 47% ，以上限定条件则为:

w1 + w3 + w5≥5. 407%

w4≤21. 629% w2 + w6≤21. 629%

w6 + w7 + w8≤16. 221%

w2 + w6 + w7 + w8≤27. 036%

银行存款 34. 05 35. 02 72. 93 34. 05 股票 29. 85 30. 23 21. 63 31. 27 国债 13. 14 － － 12. 94 企业( 公司) 债 3. 14 － － 3. 10 金融债 14. 62 32. 54 0. 02 14. 36 股票型基金 1. 63 0. 21 － 2. 58 债券型基金 0. 01 0. 01 － 0. 15 混合型基金

## 研究计划：

**课题题目：**基于Black Litterman资产配置模型的动态优化改进

**关键词：**Black litterman，资产配置、组合优化

随着中国二级证券市场定价有效性的提高和金融数据逐渐完善，基于行业和上市公司财务、经营数据的研究模式和量化模型研究正互相融合。其中的难点是充分利用主动判断观点和定量分析指标之间相互独立的信息价值。Black Litterman（以下简称BL）资产配置模型在经典均值-方差基础上，将主动观点的预期收益率纳入权重最优化计算过程，是90年代末以来实践领域相对成熟的资产配置框架。

2008至2019年，国内陆续有学者对BL进行了模型细节梳理、参数调优和实证资产延伸至多因子投资。特别是2018和2019年，BL相关的中文文章明显增加。但由于BL模型的构建过程不够直观、模型内主观观点因人而异，该资产配置模型在理论和实践研究中更多地作为一个定性分析参考而不是决策模型。本文的研究计划是在模型层面对其进行改进设计，使之更适应于中国市场证券在不同变革时期的市场风格和特征。

从理论模型的角度，我们希望在以下几个角度进行创新：

1.建立资产变量的预筛选机制，剔除信息价值低、变量间相关性较高的变量，使得之后的矩阵计算不容易出现矩阵不可倒、无解的情况；

2，经典BL模型仅考虑指数、个股变量，2012年后出现的Augmented BL模型增加了多因子（主要是行业和常见的5种因子）变量。我们认为因子变量和指数、个股变量容易存在较强的相关性，因此对两类变量分别寻求最优解，之后将不同的最优解做为新的变量构建第二层的优化模型，有助于决策人评估和跟踪不同层次优化模型的表现。

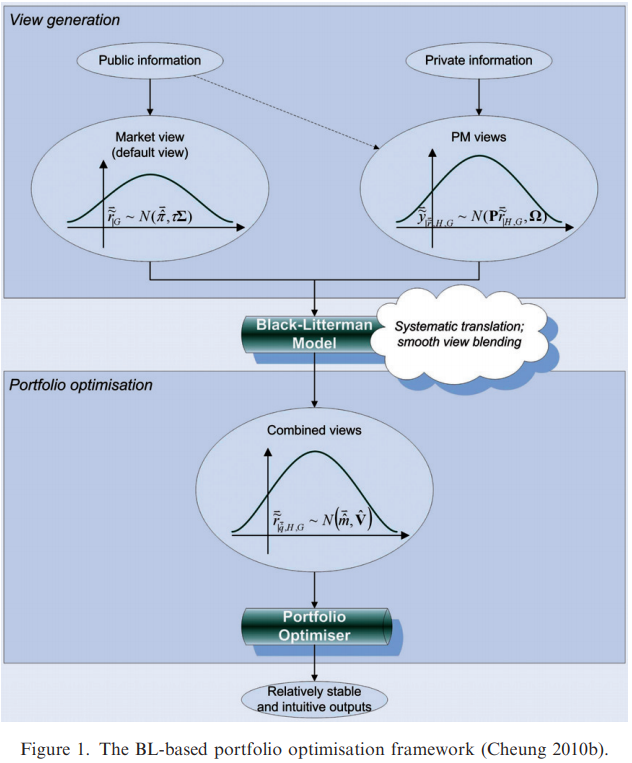
3，BL模型的计算仅基于某一时点，尚未考虑在包括多个时点的一段时期内如何实现组合目标最优。同时将多时点和两时点间的组合权重调整比例进行限制，使得实证案例的仿真计算过程更具有可操作性(例如月度权重调整上限30%或12个月累计调整上限300%等)。

4，资产收益率数据在回顾时间窗口的选取方面，常见的思路是包括尽可能长的时期以包括尽可能多的牛市、熊市、震荡市场状态后取平均值和标准差，短期思路是使用尽可能短的时期以跟踪最新的市场波动。我们认为重点在于对未来资产收益率进行更好地预测，计划对四个不同的市场状态进行划分，尝试用马尔科夫状态迁移概率矩阵对先验部分的资产收益率和标准差进行预测。假设预测能力存在的情况下，能获得比全历史有更好的预测。

5，针对市场的异常波动场景，还可以引入极端值理论（EVT）对历史上未发生过的尾部风险进行仿真，使得资产配置方案预测值能应对金融危机场景下的尾部风险。

6，对样本内多时期的预测值和实际值的偏离建立记忆变量滚动打分，用于调整变量中的观点可信度、历史市场状态的调整项、投资者效用函数中风险厌恶系数等。

图1 经典的Black litterman模型结构（Cheung，2010）



从实证案例的角度，我们希望在以下几个角度进行分析：

    1，后验的主观观点通常会使用宏观经济指标，或其预测值以增加信息价值，但实践中通常没有持续有效的分析指标。对此，我们计划参考和改进“梅林时钟”等市场状态的划分方式，对历史宏观指标组合数值与大类资产收益率(如股票、债券、商品)进行一一匹配，形成宏观视角对资产收益率的主观预测；

    2，由于中国证券市场过去10年经历了快速改革和发展，期间发生的例如“股权分置改革”、“2015股灾”对市场资产收益率的概率分布都产生了根本性的改变，需要对其进行分段独立仿真；

研究的意义：

    根据海外市场成熟阶段的组合收益业绩归因，投资组合收益的91%可以通过资产配置实现。而我国资本市场近几年才完成基础数据的标准化和量化因子数据的构建，目前主流的投资方式还是基于投资经理主观判断。大型机构对本土资产配置的认识刚起步(截至2019年中，100多家保险公司使用资产配置模型指导投资的的不到10家)，而海外经典模型在国内外均无有说服力的应用，占比最大的还是基于历史先验统计数据的“40-60”固定比例配置方式。我们希望通过对BL模型的动态改造，探索成熟度更高的中国市场权益资产配置模型。从参数测算的角度，我们希望寻找出能像“40-60”那样易于理解且具备稳健收益的资产配置策略。未来的研究方向是希望用动态资产配置模型对不同投资者进行仿真，从市场整体地角度更好地预判配置行为对资产价格地影响。

研究计划：

9月份完成理论综述和模型的初稿；

10月份确定理论模型和准备实证分析数据；

11月份完成实证案例的分析和论文初稿。

目前遇到的困难有对运筹优化前沿模型的不了解、对随机分析模型掌握不够深、在数学推导模型时有点儿乏力。希望未来1年多的时间里提高运筹优化的研究能力。目前的信心来自与对投资研究领域地前沿问题比较了解、对python语言的相关模块比较熟悉。实证案例中计划用scipy.optimize()实现线性和非线性优化模型求解、arch模型实现对时间序列变量波动率建模。用python语言可以方便地进行数据处理等工作，但运算效率可能不是最高的。

    希望能在明年初完成这篇论文并且满足硕士学位论文的要求。

模型的价值？

1，可以作为一个框架支持投资组合定量和定性的管理；

2，用Excel建立简化的框架，方便传统投资经理参考；

3，改进的资产配置模型更符合中国证券市场现实（散户投资者占比高，做空机制有限等。）

## Excel-WN 简化实践模型

{1，在Excel用简化的模型实现 w\_bl= (1/(1+tau))\*(w\_eq+P\_hat\*(观点权重+增量信息的惩罚项+ 观点之间重复程度的惩罚项) )

2，对于复杂的公式，如果参数的再不同场景下的取值空间比较确定，在excel中可以用固定值或者简单线性关系代替。 }

## 备用

### {todo：主要/的观点数据来源：

1. 基于头部券商观点：从每季度发布的券商固定收益研究报告中获取观点，需要获取至少2家的过去5年+的观点数据，也就是至少要40(2\*5\*4)个数据
2. 基于公募基金、券商资管产品、银行理财实践配置观点：从财务季报或半年报披露的配置比例获取有所延迟的观点
3. 基于保险资产管理机构观点：从财务季报或半年报披露的配置比例获取有所延迟的观点
4. 基于产业资本增减持行为
5. 外资行为？——占比持续增加，影响越来越大。

5，价格成交量、基本面数据

中泰证券研究所金融工程团队近期做了一个统计，发现从2006年到2016年这十年间，所选取的上市公司扣除非经常性损益后，连续五年盈利增速超过20%的，只占样本数的1.2%,真可谓百里挑一。连续5年里，利润有四年增长超过20%、另外一年增长不超过20%同时也不低于-20%的样本占比是2.9%；连续5年里，利润有三年增长超过20%、另外二年增长不低于-20%的；或者——利润有四年增长超过20%、另外一年增长低于-20%的，占比为6.4%。

（没必要单纯追求财务数据的完美，更有价值的是当时价格和未来价值的相对变化）

中国市场的特点：银行业利润占到整个上市公司总利润的50%左右，所以，不应把银行业的数据加权到所有其他上市公司的数据中，从而影响了整体判断的客观性。

### GARCH模型预测波动率

(Andi Duqi, 2014)使用GARCH模型预测波动率

In particular, our innovative contribution to the extant literature is the use of the EGARCH-M (exponential

GARCH-in-mean) model to formulate a volatility forecast of returns used as an

input for determining some subjective views to be included in the Black–

Litterman model.

### 研究员都做什么

{ 研究内容包括：宏观研究、固收研究、策略研究、量化研究、行业与公司研究。这里面最主要的就是公司与行业研究。以一个中型研究所为例，可能它宏观和固收研究员都只有两三位，策略研究员两三位，量化不多甚至没有，行业与公司至少有十几个甚至二十多个人，因为各个行业区分度还是很大的，相关的行业就需要有一个研究员，比如钢铁和化工行业可能有一个研究员，但这个研究员不太可能还研究医药行业或者银行业，他们只会负责相关性较强的行业。

这几类研究具体有什么区别呢？宏观研究室做总量研究，对学术背景要求较高，比如要研究国内的经济政策，货币政策，财政政策等。还有国际上世界经济产业经济，金融市场等，给投资者带来自上而下的研究路径。量化研究注重通过量化模型，选择投资组合，挖掘投资机会。涉及统计学，数学，信息科学这些领域的研究。固定收益更多研究的是债券投资，包括了利率债券和信用债。利率债和信用债是我们根据信用风险划分，对于信用风险，也就是违约可能较低的，比如国债，政策性银行发行的金融债券，我们叫他们利率债，因为我们只关注利率给他们带来的风险。而信用债我们更加关注信用违约带来的风险，当然他们也是存在利率风险的。像行业研究和个股研究，涉及面更广，我们需要研究一个行业的盈利模式、产业链、经济周期等。

作为研究员，我们需要什么样的素质呢？总的来说，我们需要的是达到完善科学的研究体系，完备的分析推理逻辑。对于一个研究员来说，需要你比较理性的能够分析出由A事件到达B结论的过程，论证逻辑一二三四，要足够的清晰和严谨。

研究的意义，前面也有介绍到，帮助基金经理把握行业动向，判断公司投资价值，为投资决策提供建议。

上面的内容相对理论化，下面将给大家介绍更加实证些的东西。作为一个研究员，他的日常状态是什么样的呢，其实也并不神秘，工作压力还是很大的。一天的日常，差不多在早上五六点的时候就要回顾昨天发生的大事，七八点的时候到公司开晨会，9点开始正常上班，上班后有很多的会议，比如策略会、调研、研讨会等，一直持续到中午。

中午一般还要借着午餐的名义向基金经理做午餐路演，午餐之后还有很多策略会、调研、研讨会。五点钟下班，回家吃晚餐。吃完晚餐一般并不是意味着一天的结束，而是意味着一天另一种形式的开始，因为晚饭之后，你还要整理一天的会议纪要，还要整理调研报告，在八九点的时候，还要关注上交所和深交所一天的重大新闻，除了这些还要关注，最近是否有日报、周报、月报、季报和重点事件的点评要写等。 }

{主动目前还是有价值的： 参考各类公开披露持仓的ETF、基金持仓（如Top50主动股票基金） }

分析指标：{ 0，基准：csi300，msci268为基准；

1，行业和个股视角策略：产品护城河/壁垒/相对毛利率；

2，基本面：细分龙头、业绩稳定、新项目

3，交易面：外资是否会买？靠近指数成分门槛的好股票，如1908时中顺洁柔不属于csi300或500，可能只是因为指数每次20%调整比例的问题需要再等等 }

4，风格面：大盘股角度：中国50增强：咬住top20，在剩余股票中寻找超额收益，MSCI的top10权重明显大于csi300 ，那我们是否可以更集中？ ；中小盘角度：分散化掘金，追求规模、收益、低回撤

5，因子计算参考MSCI和中证公开的算法

6，定量数据准备：wind；7，定性数据：中美核心权重股，未来个股基本面特征，大事件等

8，机构行为跟踪指标：买了啥，卖了啥，准备买啥；被动主要看计算规则和实施日前一段时间的抢跑，主动看投资管 理人偏好，行为金融：强者恒强和某种对标 }

9，行业锚个股:行业的龙头锚定个股

### 3.1.1 宏观经济指标对收益率的相关性分析

我们希望发现对资产收益或波动有解释力的宏观经济指标来支持战略性资产配置决策。传统宏观研究的目的往往是追求长期预测效用最大化，而我们追求在不超过2年的时间内发现具有中短期预测能力的宏观指标。同时，我们假设资产投资目标和管理人的因素对战略性资产配置具有决定性的影响，宏观经济指标应该用于提供投资决策。

根据海外和国内相关研究报告 (冯佳睿, 2018)，宏观经济指标在预测证券价格波动的角度实践应用价值不高，同时多数股票收益率对宏观指标因子的变动不敏感。特别是重要经济指标往往按季度披露，且在季度末月份之后的40天左右披露，使得数据的时效性有所减弱。

从战略性资产配置的实践中，宏观经济指标的价值主要在于给投资管理人提供一个大视角的参考。投资决策过程希望能及时发现有预测价值的数据指标并纳入资产权重调整的算法中。基于这个假设，我们将部分精选的宏观经济指标作为一种主观的观点用于资产配置优化模型。

{做了哪些事情？

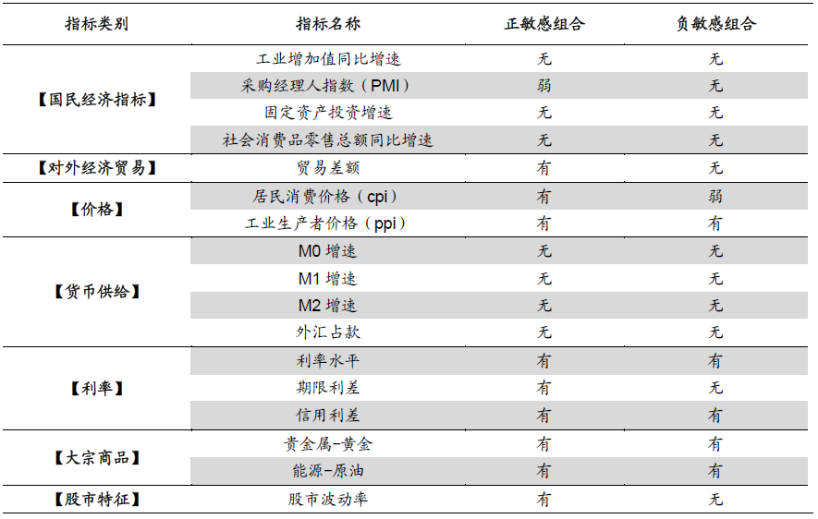
1，梳理不同类别的宏观经济指标，并对其与市场收益率相关性、预测能力、披露频率，披露时滞等因素进行统计分析

2，确定指标数据的算法，比如lag1,2，用过去N日的波动率什么的，进行预测能力验证；

3，按过去N1个时间窗口进行动态择优。

4，参考现有的研究成果：例如：

海通180916：制造业PMI指数，PPI同比，CPI；利率水平、期限利差以及信用利差，股市波动率，金价；货币：M0，M1，M2，外汇占款。原油

“表 1 宏观经济指标选股效果汇总” 

}