

国信证券

2010年股指期货与金融创新论坛



# 应用股指期货对量化投资组合进行 $\beta$ 管理 流程范例

董艺婷

2010-3-5



国信证券经济研究所  
Guosen Securities Economic Research Institute

# 目录



1 股指期货 + 量化策略, 分离 $\alpha$ 和 $\beta$

2

正Alpha行业配置策略测试

3

GSMS选股策略测试

4

EMS择时 + GSMS选股策略测试

5

研究扩展和应用

# 利用股指期货和量化策略分离 $\alpha$ 和 $\beta$

量化策略



组合收益构成

股指期货

Alpha  
及分红保留

指数收益部  
分对冲  
(Beta)

管理成本扣除

组合收益拆分

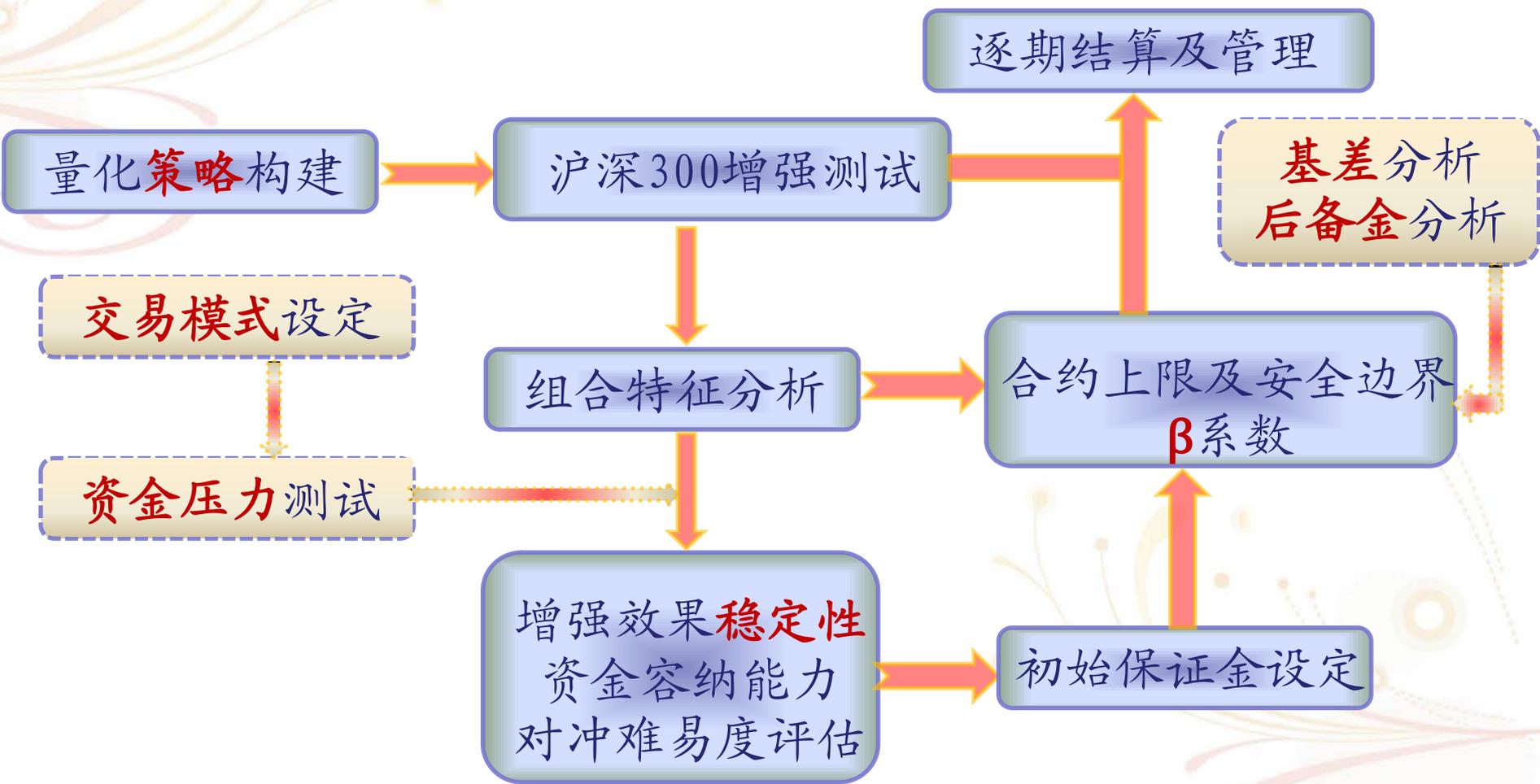
Alpha+未对冲  
部分  $\beta$  收益+  
分红-成本

基差

对冲后收益



# 测试流程框架



# 量化策略用于HS300指数增强测算条件设定

10亿初始资金  
95%建仓资金  
5%现金

70%的股票仓位配置全部成分股股票

30%的股票仓位超额配置增强行业

交易成本为单边0.15%

冲击成本通过TWAP成交设定

考虑分红送配再投资

个股权重采用HS300自由流通权重

买入手数取整

未参与再融资

减低到 95%

仓位上限 95%

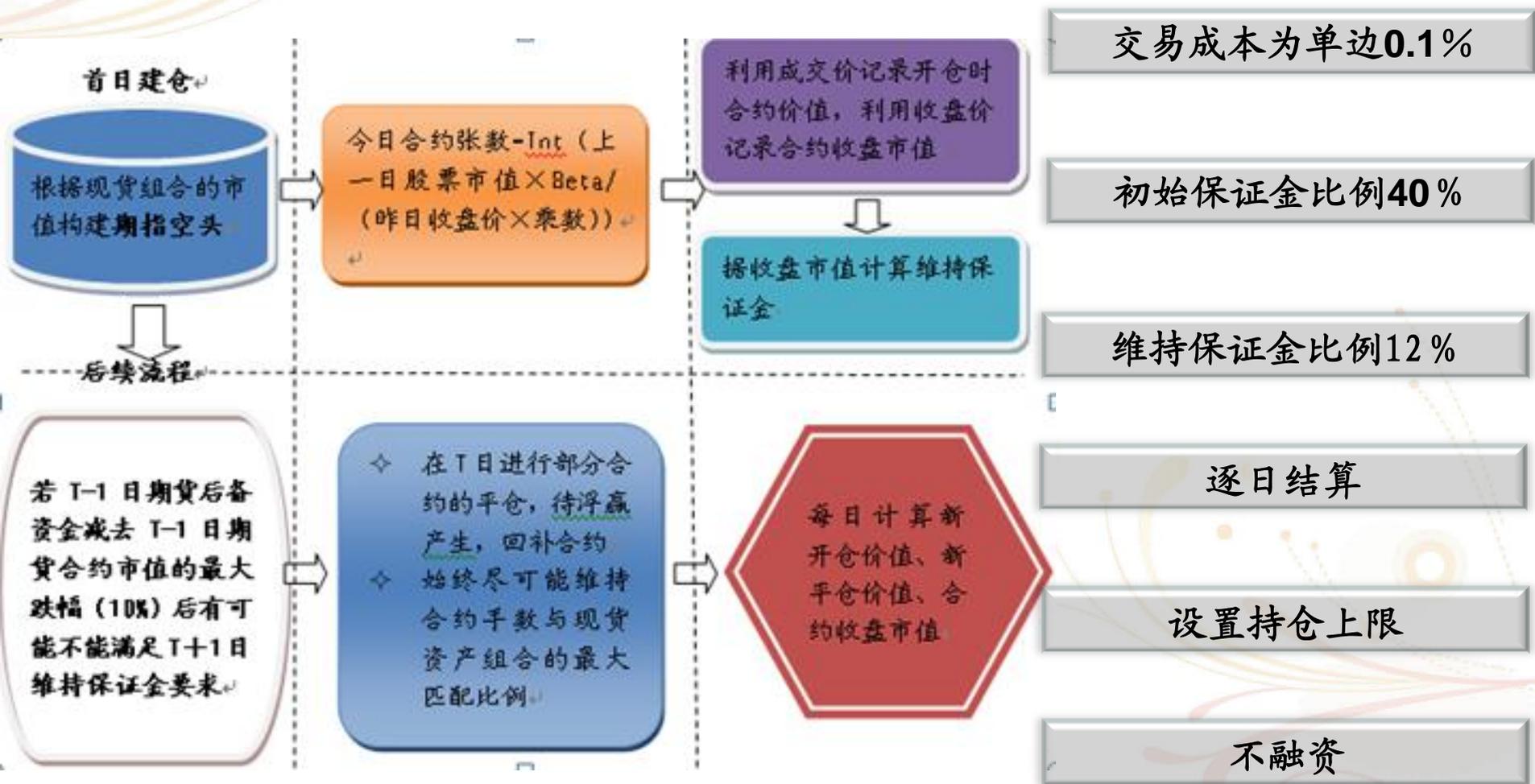
股票仓位超过 95% 或者低于 90% 超过连续 10 天时，  
将重新按持仓股票市值权重调整投资比例

92.5%

回补到 92.5%

仓位下限 90%

# 利用股指期货进行 $\beta$ 管理交易条件设定



# 目录

1

股指期货 + 量化策略, 分离  $\alpha$  和  $\beta$

2

正Alpha行业配置策略测试

3

GSMS选股策略测试

4

EMS择时 + GSMS选股策略测试

5

研究扩展和应用

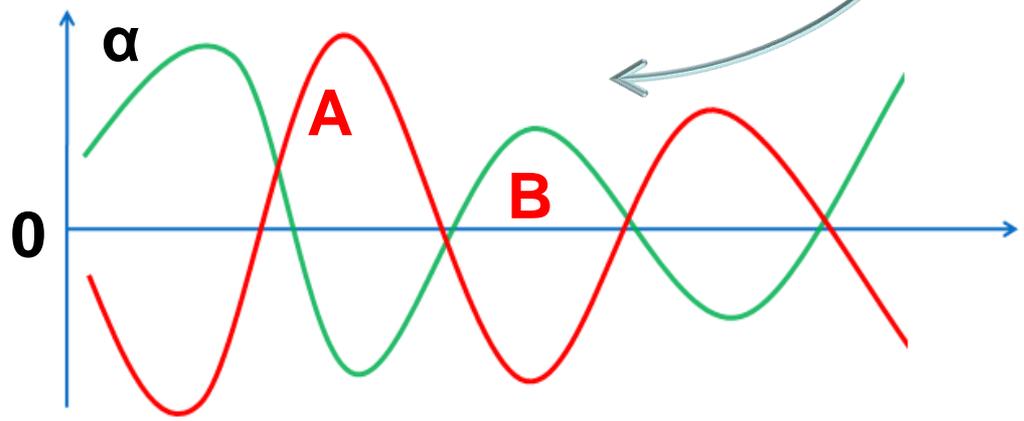
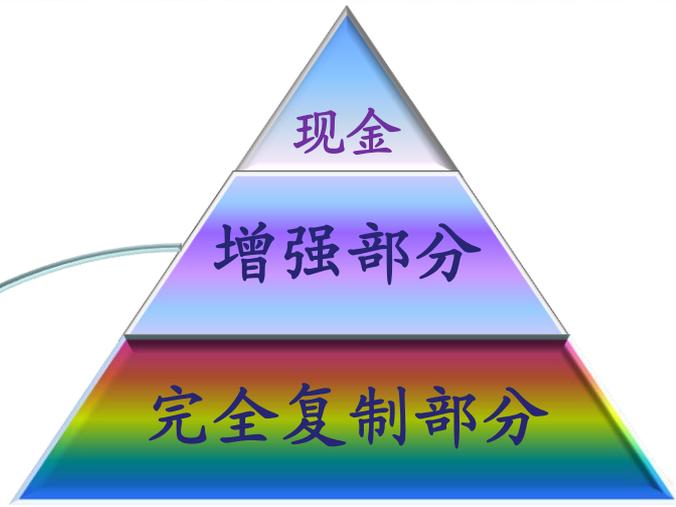
# 正Alpha行业配置核心逻辑

A行业组合

B行业组合



HS300



# 正Alpha行业配置核心逻辑

HOW?

A

B

行业名称	金融业	房地产	采掘业	交运仓储	金属、非金属	信息技术	机械设备	建筑业	石油化学	食品饮料	纺织服装	制造业	造纸印刷	综合类	批零贸易	电力煤气水	医药生物	社会服务	传播文化	电子	农林牧渔	木材家具	
金融业	1.00																						
房地产	0.18	1.00																					
采掘业	0.41	0.06	1.00																				
交运仓储	0.13	-0.42	0.15	1.00																			
钢铁有色	0.11	-0.15	0.57	0.18	1.00																		
信息技术	-0.53	-0.26	-0.37	0.08	-0.09	1.00																	
机械设备	-0.54	-0.06	-0.42	-0.38	-0.18	0.17	1.00																
建筑业	-0.38	0.14	-0.52	-0.18	-0.37	0.18	0.29	1.00															
石油化学	-0.66	-0.46	-0.34	0.01	-0.06	0.41	0.33	0.15	1.00														
食品饮料	-0.05	-0.31	-0.10	-0.07	0.00	0.03	0.09	-0.22	0.28	1.00													
纺织服装	-0.62	-0.15	-0.58	-0.30	-0.39	0.12	0.49	0.49	0.52	0.05	1.00												
制造业	-0.59	0.02	-0.52	-0.29	-0.32	0.42	0.45	0.42	0.49	0.01	0.56	1.00											
造纸印刷	-0.50	-0.42	-0.44	0.11	-0.08	0.53	0.19	0.12	0.70	0.11	0.32	0.49	1.00										
综合类	-0.65	0.06	-0.71	-0.22	-0.36	0.31	0.54	0.62	0.37	-0.28	0.74	0.63	0.43	1.00									
批零贸易	-0.52	-0.20	-0.46	-0.36	-0.38	0.07	0.48	0.19	0.54	0.49	0.65	0.54	0.31	0.38	1.00								
电气水	-0.08	-0.34	-0.12	0.27	0.04	0.23	0.04	0.30	0.08	-0.41	0.03	0.09	0.22	0.19	-0.24	1.00							
医药生物	-0.56	-0.24	-0.60	-0.38	-0.45	0.36	0.55	0.40	0.51	0.21	0.59	0.54	0.42	0.55	0.60	0.15	1.00						
社会服务	-0.33	0.35	-0.44	-0.24	-0.37	0.25	0.18	0.44	0.23	-0.16	0.41	0.46	0.21	0.53	0.23	0.01	0.35	1.00					
传播文化	-0.28	-0.25	-0.36	0.04	-0.05	0.50	0.07	-0.01	0.18	0.25	0.16	0.09	0.34	0.21	0.11	-0.04	0.21	0.17	1.00				
电子	-0.61	-0.30	-0.50	-0.07	-0.22	0.62	0.48	0.24	0.57	-0.09	0.46	0.54	0.64	0.60	0.30	0.23	0.50	0.29	0.32	1.00			
农林牧渔	-0.62	-0.36	-0.54	-0.10	-0.13	0.52	0.34	0.42	0.75	0.23	0.52	0.52	0.67	0.48	0.49	0.18	0.60	0.31	0.33	0.52	1.00		
木材家具	-0.24	0.26	-0.31	-0.15	-0.26	0.07	0.27	0.07	0.14	0.21	0.22	0.33	0.03	0.20	0.39	-0.32	0.21	0.44	0.08	0.13	0.11	1.00	

# 正Alpha行业配置核心逻辑

用穷举法对市场进行切分，控制两侧流通市值比在4: 6至6: 4之间；  
对每种切法的Alpha动量策略历史表现进行回溯，统计组合超额收益和换手次数

1/3000000



排名	一类行业名称	平均超额收益差	切换次数
1	采掘, 金融, 交运, 金属非金属, 房地产	0.034553	78.00
2	采掘, 金融, 木材家具, 交运, 金属非金属, 房地产	0.034477	85.79
3	采掘, 金融, 交运, 电气水, 金属非金属, 房地产	0.034428	88.40
4	采掘, 金融, 交运, 社会服务, 金属非金属, 房地产	0.034313	90.49
5	采掘, 金融, 木材家具, 交运, 社会服务, 金属非金属, 房地产	0.034241	92.58
6	采掘, 金融, 交运, 传播文化产, 金属非金属, 房地产	0.034239	93.55
7	采掘, 金融, 木材家具, 交运, 传播文化, 金属非金属, 房地产	0.034161	94.58
8	采掘, 金融, 交运, 金属非金属, 造纸印刷, 房地产	0.034094	95.39
9	采掘, 金融, 交运, 金属非金属, 制造业, 房地产	0.034036	97.09
10	采掘, 金融, 木材家具, 交运, 金属非金属, 造纸印刷, 房地产	0.034017	96.52

# 正Alpha行业配置核心逻辑

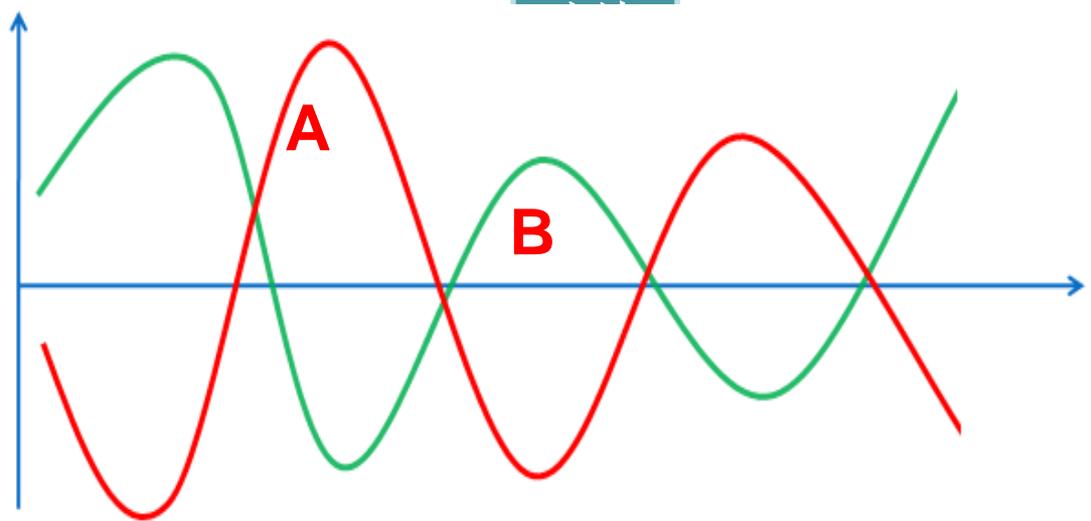
WHEN?



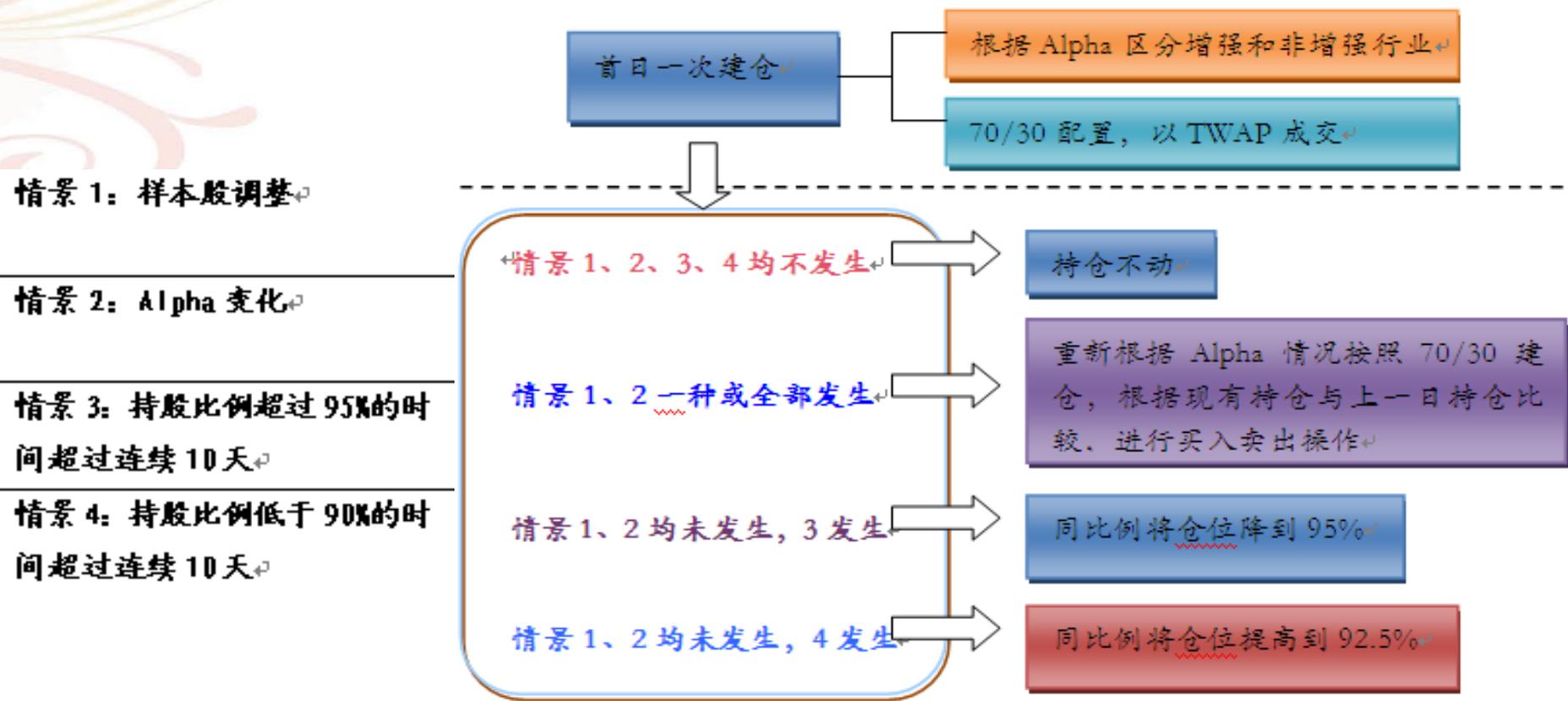
• 宏观场景 • 估值差异 • 因子分析

• Alpha动量 • 高频数据分析 • 动量反转指标组合

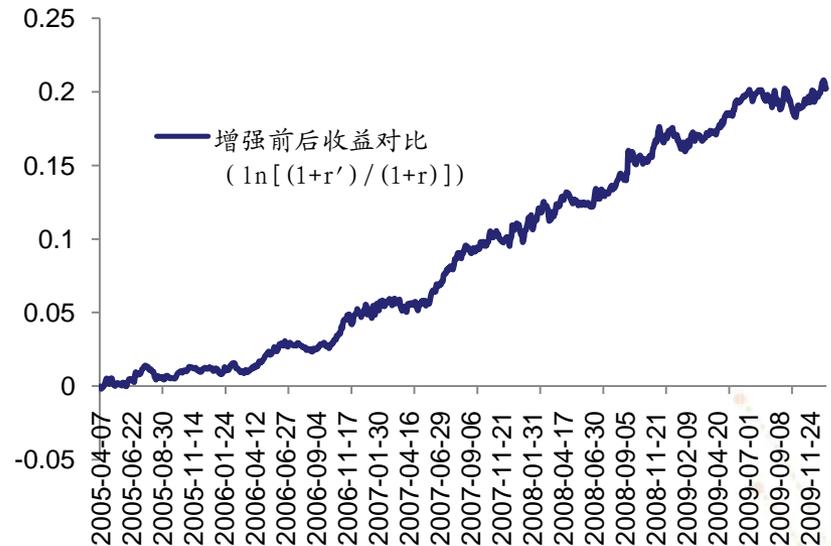
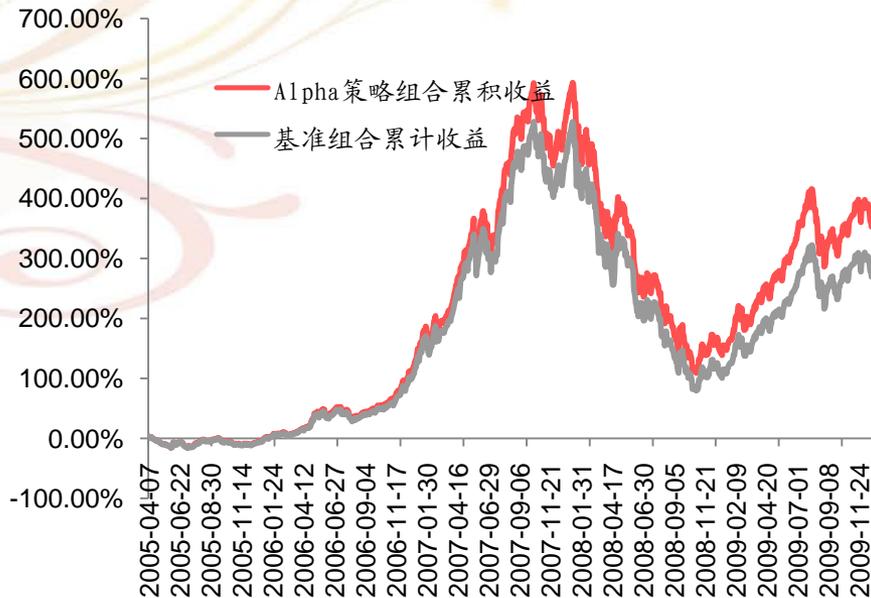
• 决策树 • 神经网络



# 交易环节的情景分析及具体操作



# 正Alpha行业配置策略对HS300的增强效果



从沪深300指数上市自2009年12月31日的累计超额收益为89.56%

增强后的资产组合的相对基准保持了较为稳定的增长速度

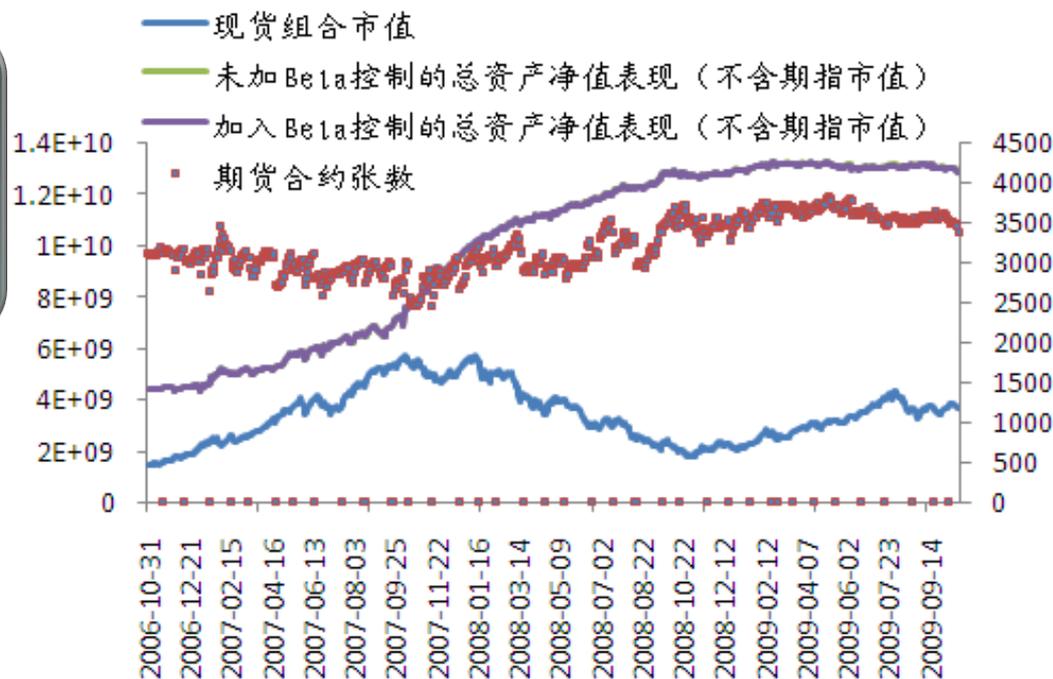
# 结论1和几个问题

问题1: 增强策略的Alpha收益是否对时间周期敏感?

问题2: 钝化先兆 - 增强和套利的效率, 哪个更敏感?

问题3: 如何采用量化方法控制风险? - 我们需要一个有说服力的流程

问题4: 没有历史经验的情况下如何控制基差风险?



# 目录

1

股指期货 + 量化策略, 分离  $\alpha$  和  $\beta$

2

正Alpha行业配置策略测试

3

GSMS选股策略测试

4

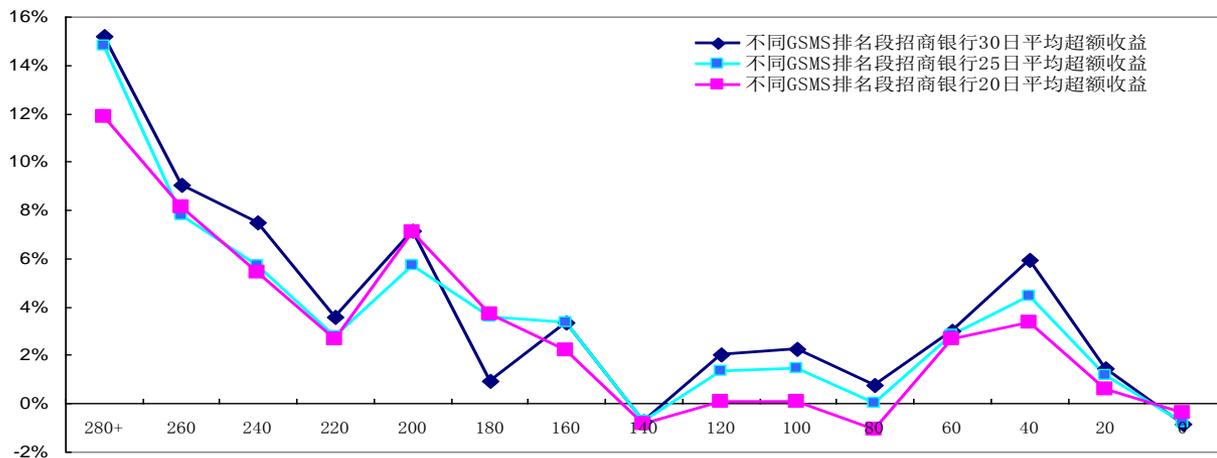
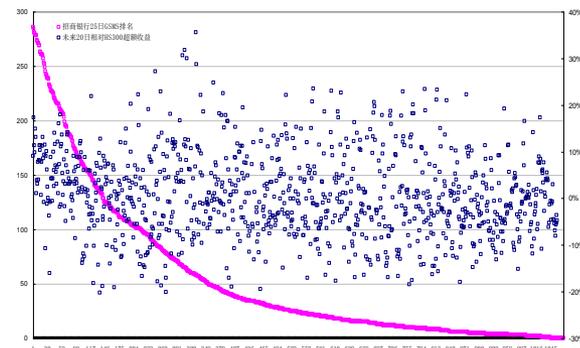
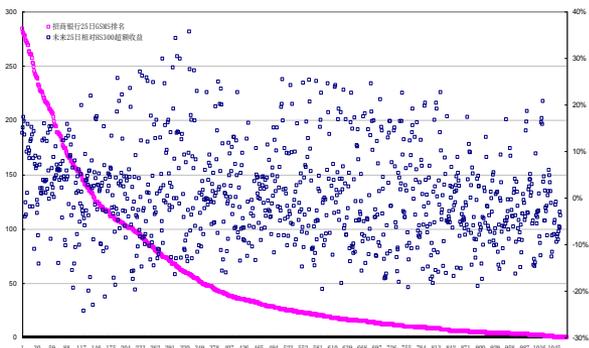
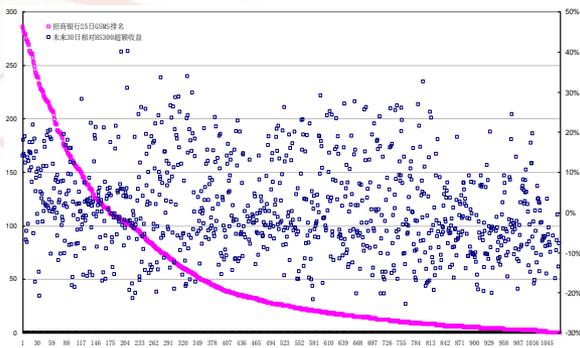
EMS择时 + GSMS选股策略测试

5

研究扩展和应用

# GSMS选股核心逻辑

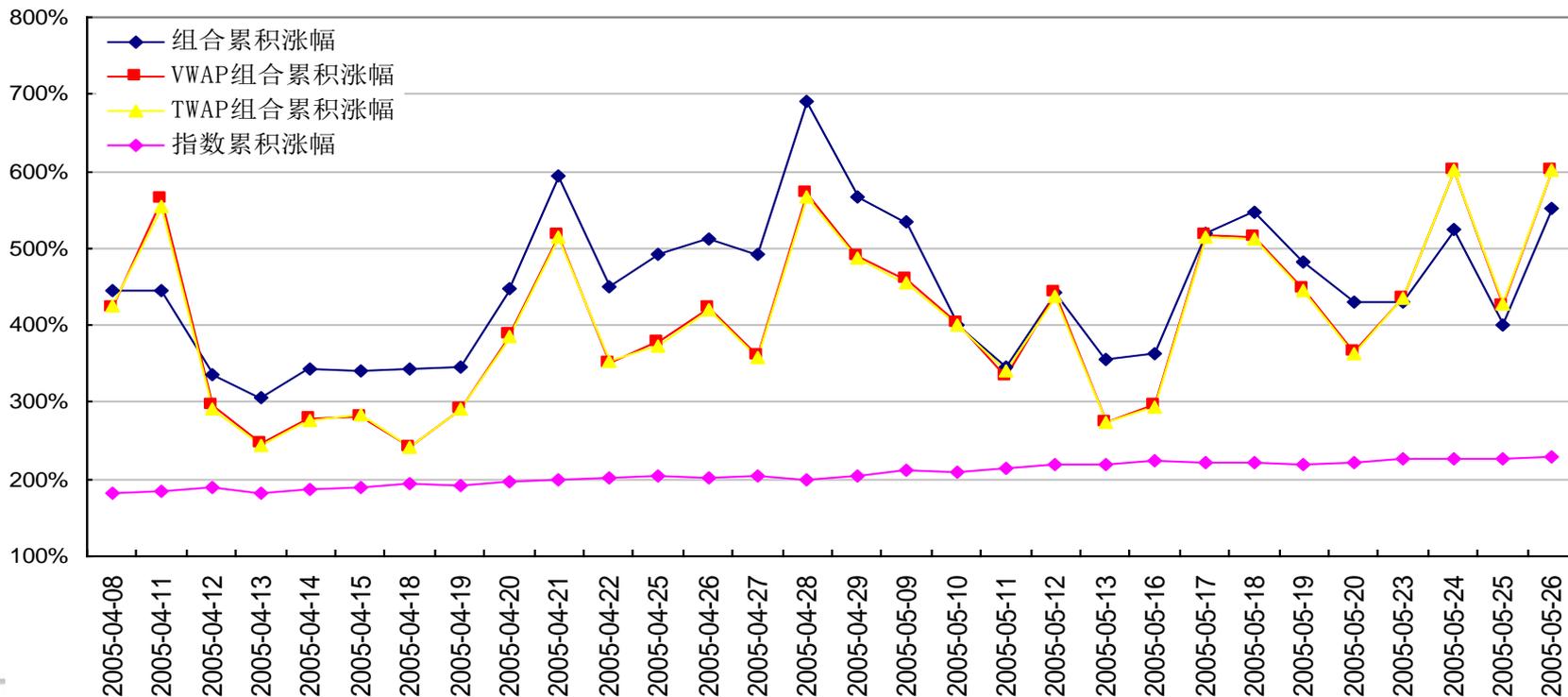
♠ GSMS应用资金强弱指标的反转效应选股，靠长跑制胜，目标是长期超越基准指数表现。



# GSMS选股核心逻辑

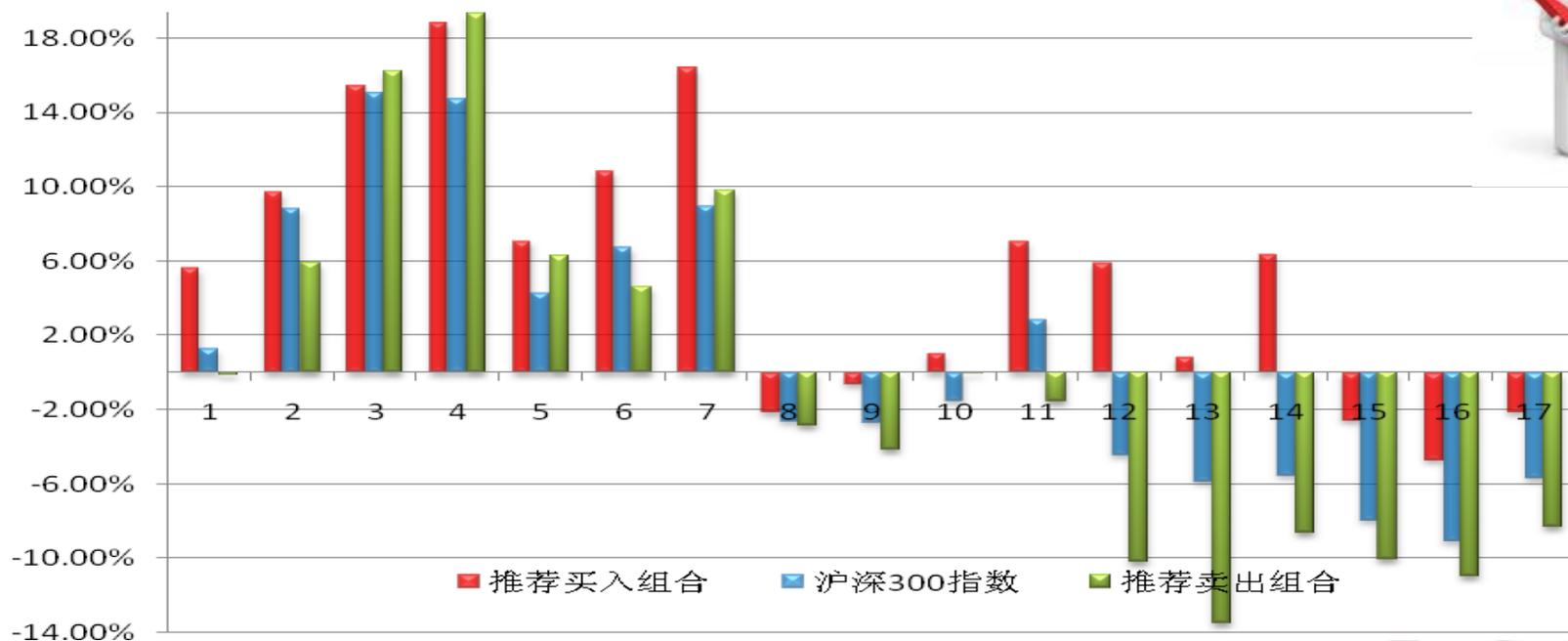
♠历史检验从任意起点开始GSMS组合均可获得超额收益，但不同起点路径间可能有显著差异。

♠可以将资金拆为若干份，分散在第一个组合持有期中从不同起始点开始，并循环操作，规避路径问题。



# GSMS选股核心逻辑

♠ 样本外检验效果：目前已到期17组样本外检验，其中推荐买入的多头组合表现超越沪深300指数共17次，胜率100%，平均每期跑赢指数4.45%。超配多头+低配空头的多空组合获得绝对正收益15次，胜率88%，平均每期绝对收益5.97%。



# 交易环节具体操作

将沪深300成分股30日GSMS指标按从大到小排序，取前10名股票为空头组合，后10名股票为多头组合，持有期为30个交易日

为降低冲击成本，采用每隔一周启动一个组合的方式，总共6个相互独立的组合，平均分配初始资金

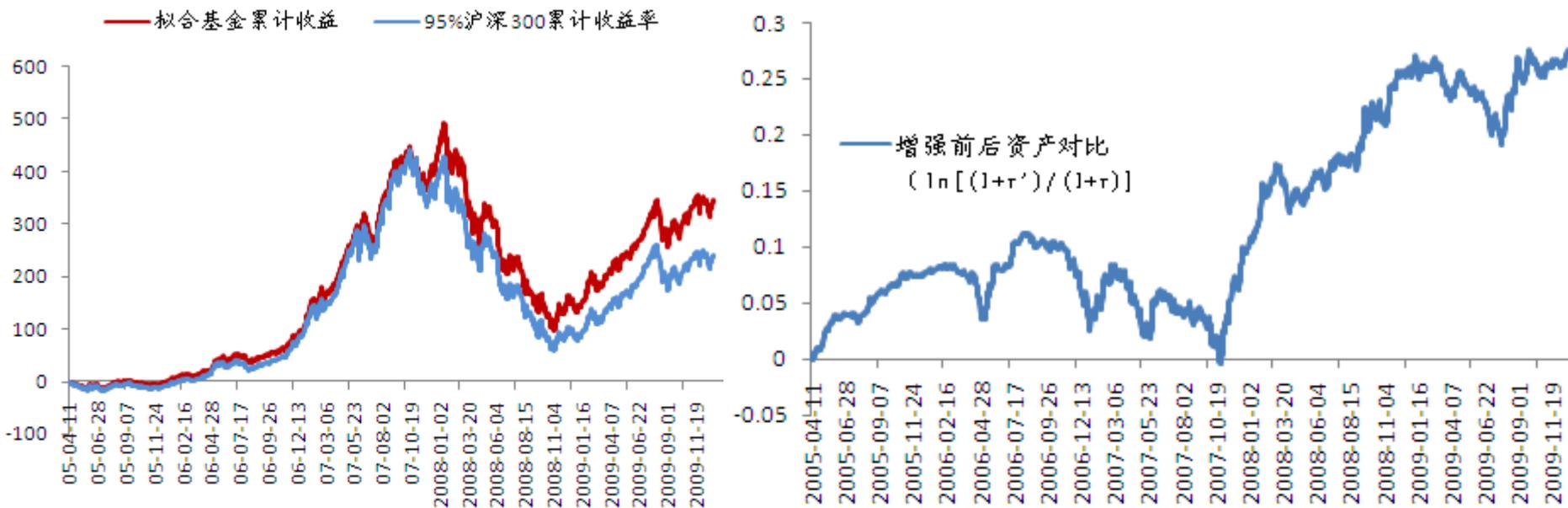
启动日收盘前30分钟计算GSMS值，选出多头组合10只股票（最后30分钟交易对多头组合影响接近0）

以收盘前30分钟的TWAP价格买入多头组合（平均分配资金）

根据30交易日的持有期计算该组合本期多头组合的卖出日

卖出日收盘前30分钟以TWAP价格卖出持有的多头组合，同时开始买入下一期多头组合，（停牌或封死跌/涨停则顺延次日交易）

# GSMS选股策略对HS300的增强效果



从沪深300指数上市自2009年12月31日的累计超额收益为105.55%

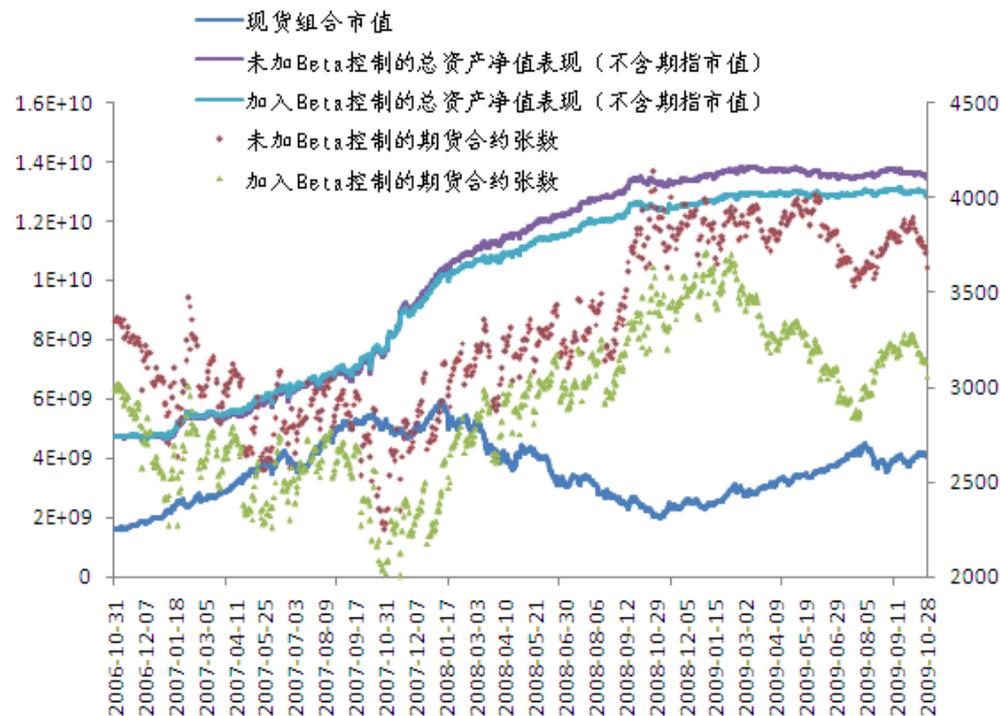
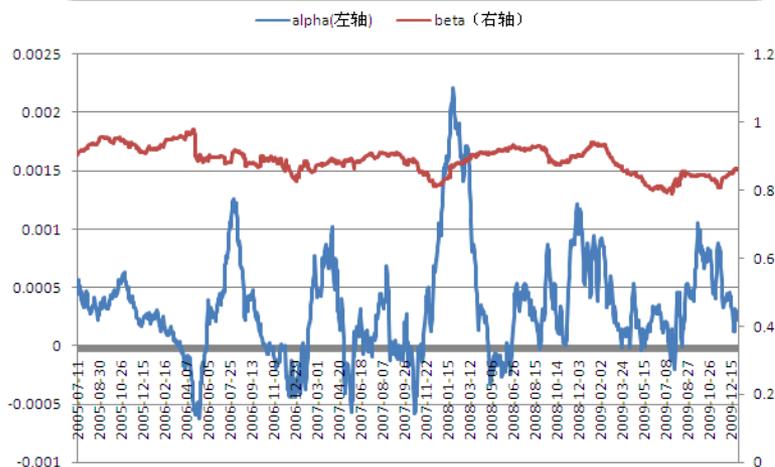
增强后的资产组合的相对基准保持了较为稳定的增长速度, 06-07年牛市受到严格剔除股改品种的影响波动较大。

# 结论2和几个问题

问题1: Alpha的稳定性VS强弱, 哪个更重要?

问题2: 带有量化策略的现货组合的Beta控制流程?

问题3: Beta的控制成本如何评估?



# 目录

1

股指期货 + 量化策略, 分离  $\alpha$  和  $\beta$

2

正Alpha行业配置策略测试

3

GSMS选股策略测试

4

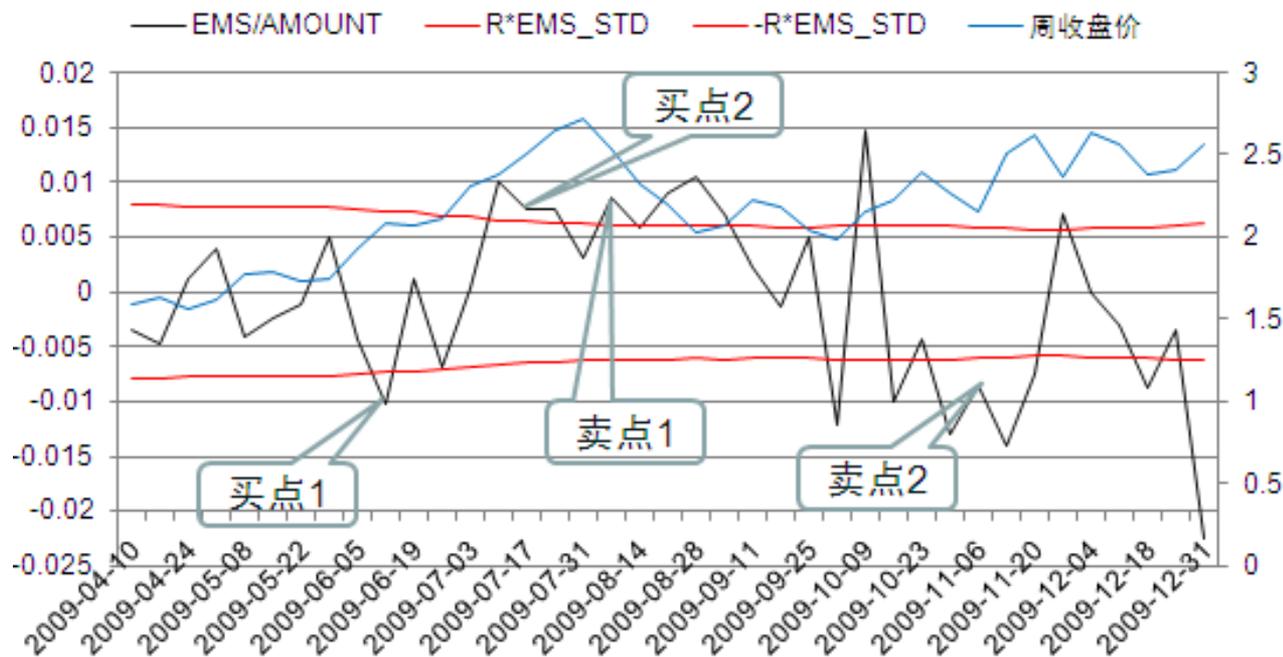
EMS择时 + GSMS选股策略测试

5

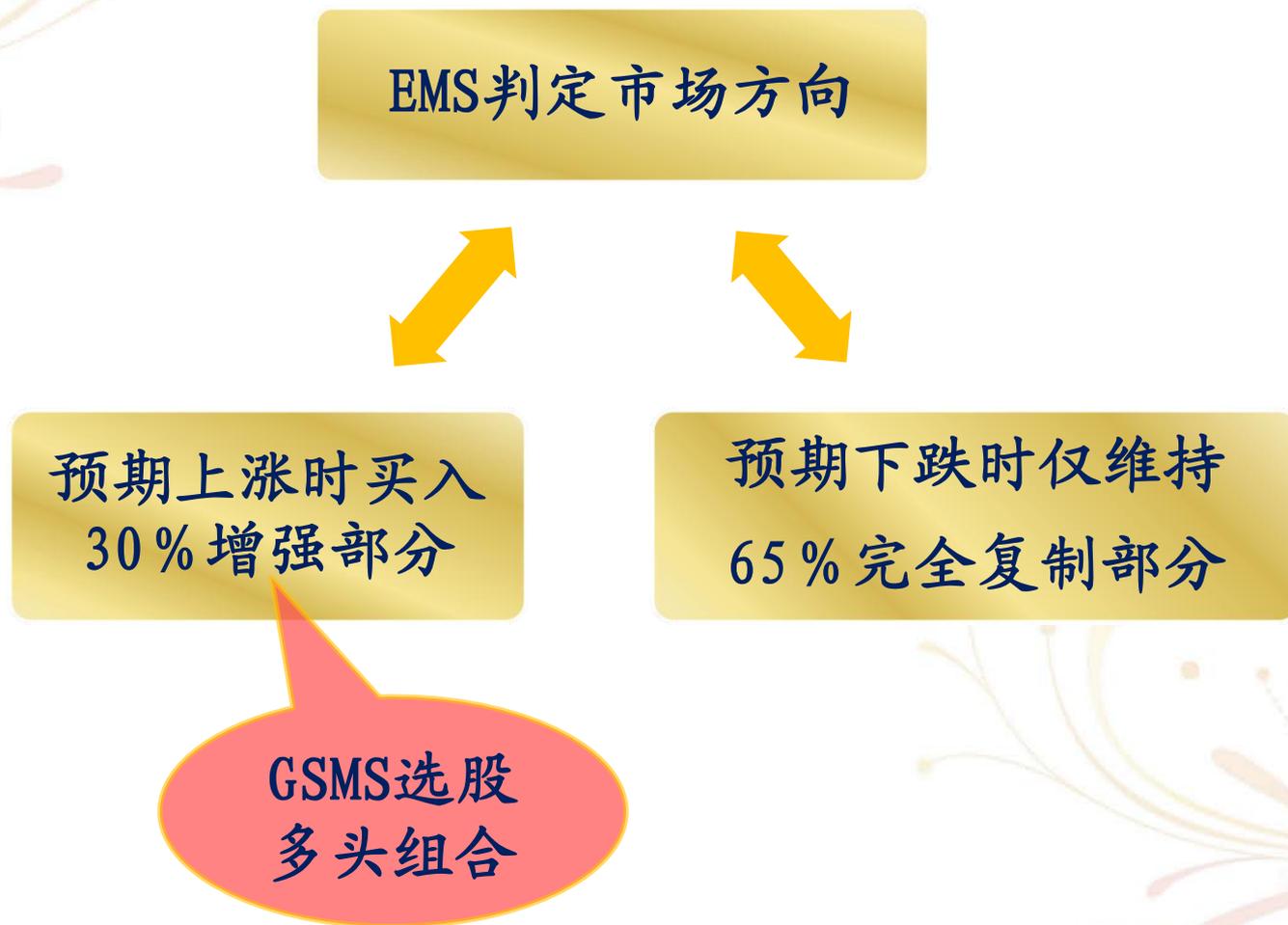
研究扩展和应用

# EMS择时核心逻辑

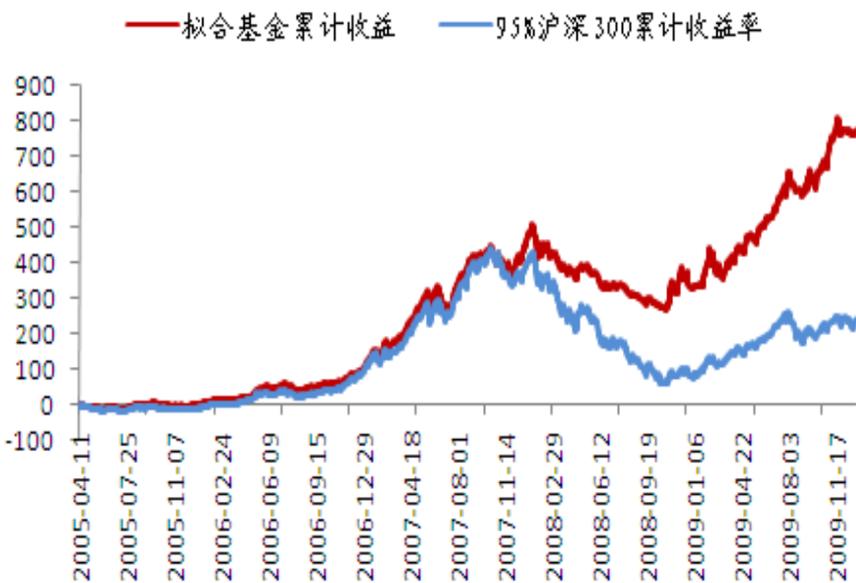
**EMS指标的直观解释：**我们认为，主动买盘指标值越大说明股票的上涨阻力越来越大，因为上涨所需要付出的成交金额越大，特别是EMS指标对正向MS和负向MS按照有效性进行了加权，EMS越大时，上涨单位价格所需的资金越多，上涨阻力越大；反之，EMS越小时，下跌单位价格所需的资金越多，下跌阻力越大。



# 交易环节具体操作



# EMS择时 + GSMS选股对HS300的增强效果



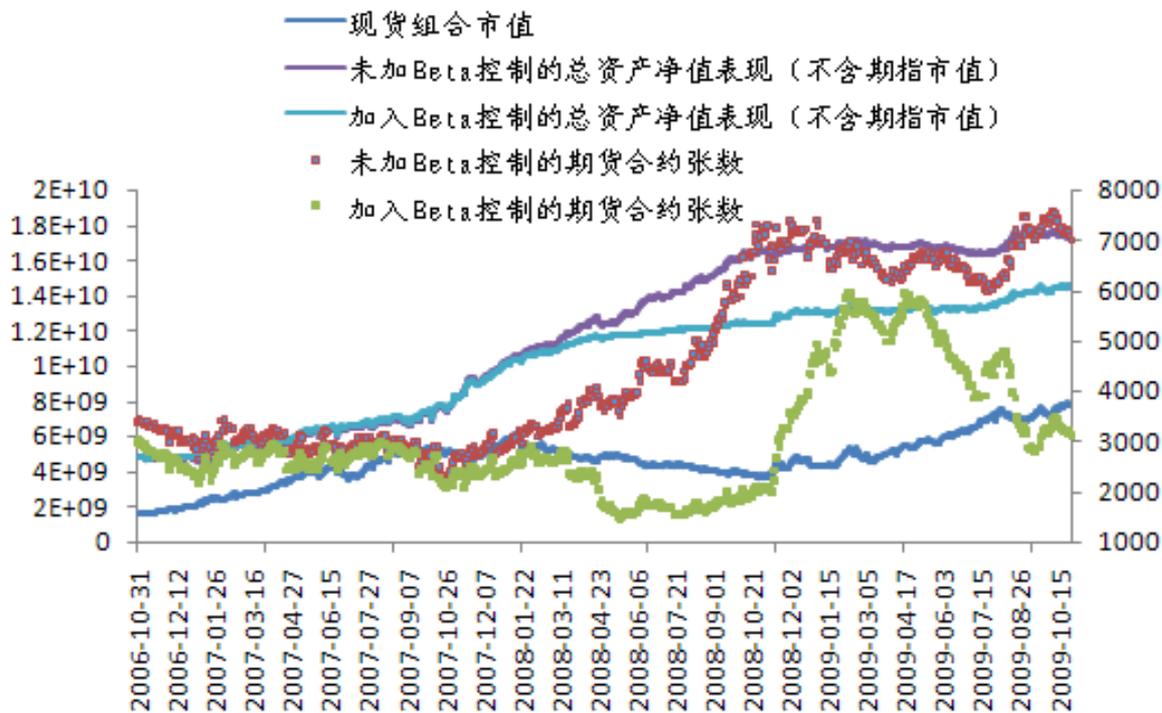
从沪深300指数上市自2009年12月31日的累计超额收益为532.70%

增强后的资产组合的相对基准保持了很快的增长速度, 06-07年牛市受到严格剔除股改品种的影响波动较大。

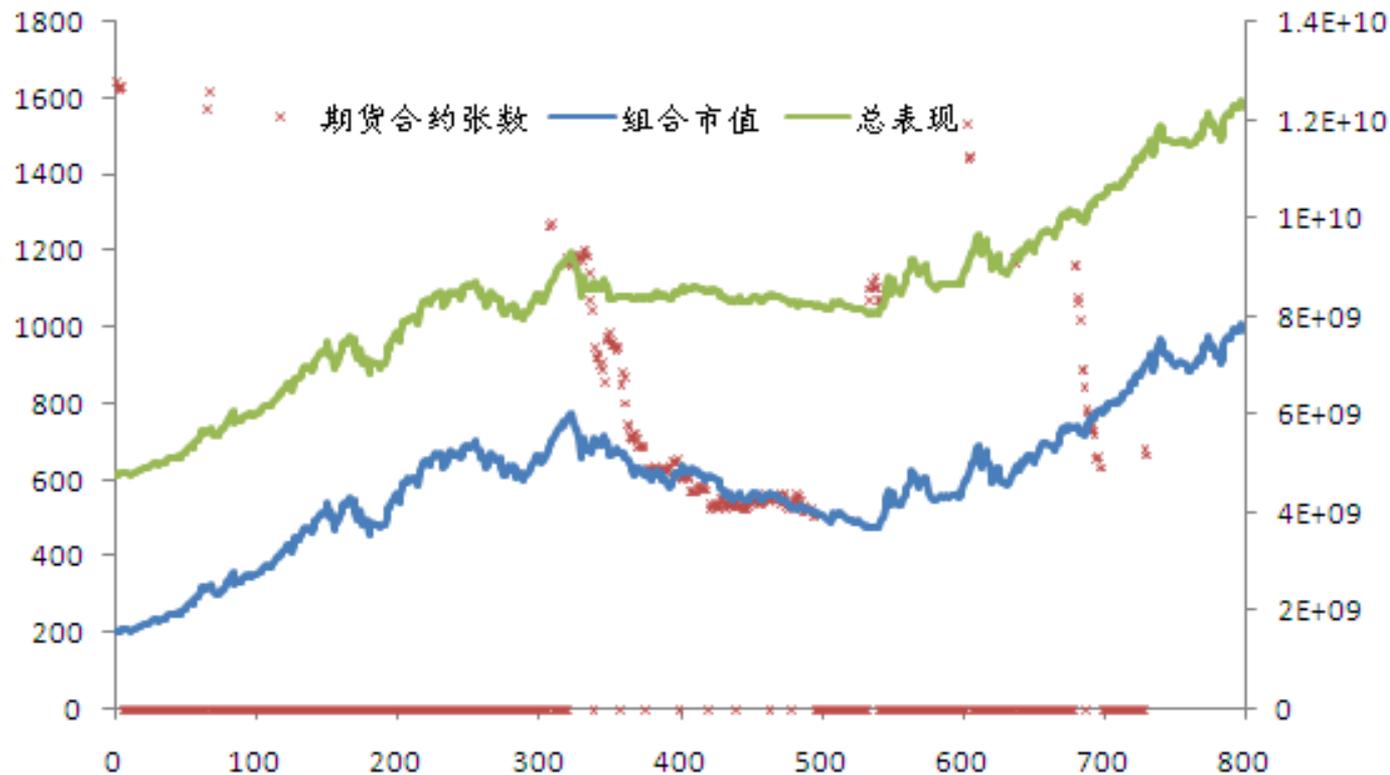
# 结论3和几个问题

问题1: 具有择时功能的策略仍然完全对冲?

问题2: 择时导致Beta波动更大, 如何管理?



# 结论4—尝试不对称对冲



问题1: 不对称对冲的期指头寸波动更大, 如何管理?

问题2: 超高收益率是否会导致对合约流动性的高度敏感?

# 目录

1

股指期货 + 量化策略, 分离  $\alpha$  和  $\beta$

2

正Alpha行业配置策略测试

3

GSMS选股策略测试

4

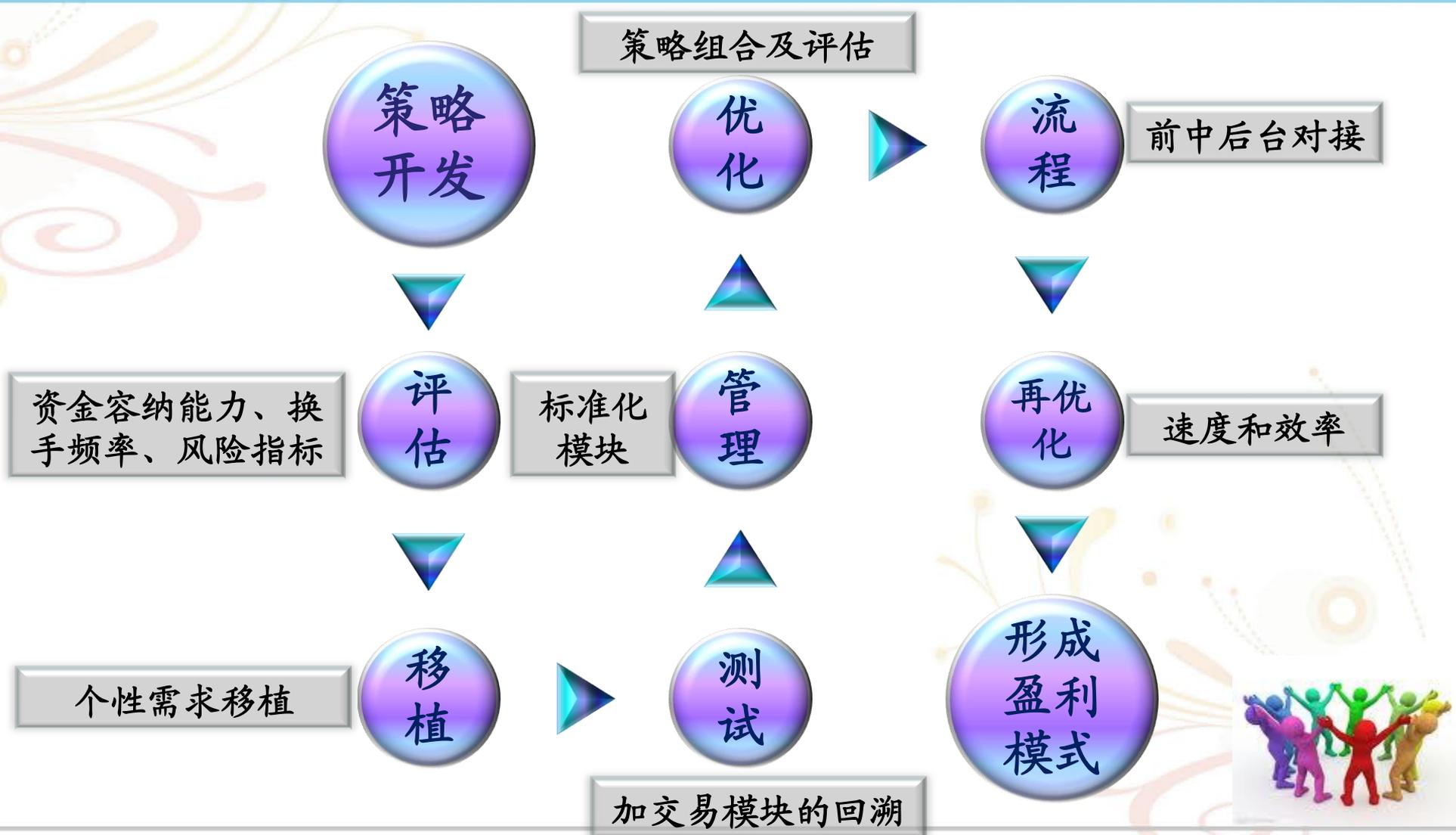
EMS择时 + GSMS选股策略测试

5

研究扩展和应用



# 研究扩展与应用



# 谢谢关注!

董艺婷 13524535223  
dongyt@guosen.com.cn



国信证券经济研究所金融工程部