

## 深度报告

## 金融工程

## 数量化投资

## 海外量化技术本土化系列报告之九

2010年09月07日

本报告的独到之处

■通过定性结合定量的方法，构建A股市场行业关联图，通过伙伴算法进行行业配置，效果良好。

■分析量化投资研究流程，提出国信投资时钟研究框架。

相关研究报告：

《国信投资时钟初探》

2010年07月12日

《国信投资时钟之行业关联网络》

2010年09月03日

分析师：林晓明

SAC 执业资格证书：S0980210060046

电话 0755-25472656

Email linxming@guosen.com.cn

分析师：董艺婷

SAC 执业资格证书：S0980210030026

电话 021-60933155

Email dongyt@guosen.com.cn

联系人：戴军

电话 0755-82133129

Email daijun@guosen.com.cn

分析师：葛新元

SAC 执业资格证书：S0980200010107

电话 0755-82133332

Email gexy@guosen.com.cn

## 独立性声明：

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

## 专题报告

## 国信投资时钟之行业轮动

## 伙伴算法--发现和跟随行业轮动

在前期报告《国信投资时钟初探》和《国信投资时钟之行业关联网络》中，通过实证研究，我们发现：A股市场存在清晰的经济周期循环，以及行业集群之间存在明显的轮动。本报告的核心：通过伙伴算法发现行业热点，并且通过行业之间的关联关系，将配置集中在热点行业以及热点行业相关行业，以获取超额收益。

1. **直接动量**：根据前  $M$  周行业收益率，选择动量最强的前四个行业进行配置  $N$  周。实证结果显示：64 个组合，期末平均净值 3.70 元，同期上证指数净值从 1.00 元增长到 2.12 元，累计实现超额收益 168%，年均超额收益 16.13%。

2. **半伙伴算法**：根据前  $M$  周行业收益率和行业相关系数矩阵，选择动量最强的行业以及和最强行业相关性最高的三个行业，配置  $N$  周。实证结果显示：64 个组合，期末平均净值 4.51 元，同期上证指数净值从 1.00 元增长到 2.05 元，累计实现超额收益 246%，年均超额收益 21.57%。

3. **伙伴算法**：根据前  $M$  周行业收益率和行业相关系数矩阵，选择当前的热点行业（具体算法见报告中），选择最强行业以及和最强行业相关性最高的三个行业，配置  $N$  周。实证结果显示：64 个组合，期末平均净值 4.30 元，同期上证指数净值从 1.00 元增长到 2.12 元，累计实现超额收益 218%，年均超额收益 19.27%。

4. **三种方法比较**：采用类似于夏普比例的算法，三种方法风险调整后收益分别为 2.0644、2.1694、2.3518。从这个角度讲：半伙伴算法对直接动量有明显的改善效果，而伙伴算法对半伙伴算法又有明显的改善。

## 从数据到决策——量化策略的思考

1. **量化投资研究流程**——从数据到决策：无论是定性还是定量，其宗旨是一样的：为投资决策做尽职的调查和分析。对于量化投资研究而言，首先面对的研究素材就是市场数据，如何从数据到决策，我们认为主要有以下三个步骤：

- 数据：对数据进行结构整理，结构化后数据就变成信息；
- 信息：对数据进行逻辑分析，信息经过逻辑梳理后就变成知识；
- 知识：拥有知识，就可以对于当前形势进行分析，做出投资决策。

2. **国信投资时钟研究框架**：国信投资时钟系列研究的核心问题：宏观经济、公司财务、股票市场之间的关联关系，即宏观经济和公司财务如何影响股票时候表现，或者通过股票市场表现推测背后隐藏的宏观经济和公司财务逻辑。本系列主要有以下三个研究子系列：

- A 股市场经济周期循环；
- A 股市场行业关联网络；
- 基于杜邦体系的宏观财务分析。

## 内容目录

行业关联图 .....	4
《国信投资时钟之行业关联网络》回顾 .....	4
研究报告主要结论: .....	4
行业关联图 .....	5
伙伴算法对行业热点进行定位 .....	6
直接动量法 .....	6
策略实证结果 1 .....	6
最优组合分析 1 .....	6
半伙伴算法 .....	8
策略实证结果 2 .....	9
最优组合分析 2 .....	9
伙伴算法 .....	11
策略实证结果 3 .....	11
最优组合分析 3 .....	12
三种算法比较 .....	14
伙伴算法热点行业集群转移序列 .....	15
从数据到决策—量化策略的思考 .....	16
量化投资研究的意义与挑战 .....	16
量化投资研究流程—从数据到决策 .....	16
国信投资时钟研究框架 .....	17

## 图表目录

图 1: A 股行业关联图 .....	5
图 2: 直接动量法最优组合 .....	7
图 3: 直接动量法最优组合相对表现 .....	7
图 4: 半伙伴算法最优组合 .....	10
图 5: 半伙伴算法最优组合相对表现 .....	10
图 6: 伙伴算法最优组合 .....	12
图 7: 伙伴算法最优组合相对表现 .....	12
图 8: 伙伴算法热点行业（集群）转移序列 .....	15
图 9: 量化投资研究流程 .....	16
图 10: 国信投资时钟研究框架 .....	17
表 1: 直接动量法行业配置效果 .....	6
表 2: 直接动量法行业配置表 .....	7
表 3: 行业相对指数距离矩阵 .....	8
表 4: 半伙伴算法行业配置效果 .....	9
表 5: 半伙伴算法行业配置表 .....	10
表 6: 伙伴算法行业配置效果 .....	12
表 7: 伙伴算法行业配置表 .....	12
表 8: 三种方法风险调整后收益 .....	15

## 行业关联圈

### 《国信投资时钟之行业关联网络》回顾

在上一篇研究报告《国信投资时钟之行业关联网络》中，我们利用复杂网络研究方法推出 A 股市场行业关联网络，并且推导出 A 股市场四大行业集群分类：

1. 强周期集群：采掘、房地产、交运设备、有色金属、金融服务、黑色金属；
2. 中周期集群：交通运输、化工、公用事业、建筑建材、机械设备；
3. 轻工业集群：轻工制造、纺织服装、综合、电子元器件、信息设备、餐饮旅游；
4. 消费类集群：医药生物、商业贸易、家用电器、农林牧渔、信息服务、食品饮料。

### 研究报告主要结论：

1. 四大行业集群的长周期轮动深刻的揭示了 A 股市场投资逻辑变迁史：如果将 06 年开始的行情按照牛熊市划分为四个阶段，根据行业集群相对指数的变化，可以清晰的看到市场投资逻辑的变迁；

- 06.01-07.10：中周期和消费类表现同步于大盘，强周期和轻工业轮动明显，5.30 之前二者轮动受相对估值体系约束，强周期指数表现虽强，但是在两者差距拉大后必然伴随着一波估值在平衡行情，5.30 之后相对估值体系约束彻底被打破，强周期和轻工业估值差距迅速拉大；

- 07.11-08.10：趋势清晰，强弱分明，消费类→中周期→轻工业→强周期，08 年行情有两大主要驱动因素：一、全球经济增长模式的倾覆；二、国内产业结构的再平衡。第一个原因导致市场整体的暴跌，第二个原因导致下跌过程中，行业集群相对指数队形井然有序；

- 08.11-09.07：第二阶段的完美镜像，队形依旧井然有序，只是强弱顺序颠倒，从股市行情上反映的信息看：政府的财政政策和货币政策只是解决了经济增长的问题，而并没有解决结构性问题。09 年的行情只是对 08 年过度恐慌行情的纠正，或者说是政府在政策鼓励下，投资者情绪恢复行情而已；

- 09.08--：滞涨担忧和经济结构转型成为热点，前三个阶段形成的行业集群分组完全被打破，强周期和中周期一同下滑，消费类和轻工业一起上升。这种结构性的变化或许预示着投资逻辑在发生根本性的转变：消费类指数的上升或许体现出投资者对于中短期滞涨的忧虑，轻工业指数（新经济比重最高）上升则或许体现投资者对于经济结构转型的期待。

2. 利用四大行业集群进行行业轮动配置，效果卓著。

- 采用国信相对强弱方法，以行业集群指数作为投资标的，构建行业集群轮动投资策略，实证期从 2006-06-23 日到 2010-08-24 日，共 213 周，策略组合净值（不考虑交易成本）从 1000 点增长到 4214 点，同期基准指数从 1000 点上涨到 2807 点，而沪深 300 从 1000 点上涨到 2209 点；

- 期间共进行 41 次换仓，平均 5.2 周一次，如果考虑 0.5% 的交易成本，则策略最终净值为 3450 点，超越基准指数 64%，超越沪深 300 指数 124%。

平均每年的超额收益分别为 16%和 31%;

● 用策略净值（考虑交易成本）分别除以基准指数和沪深 300 指数，我们发现：策略相对于沪深 300 指数，业绩持续改善；策略相对于基准指数，06 年第三季度到 08 年第一季度，持续改善，之后与基准指数表现持平。

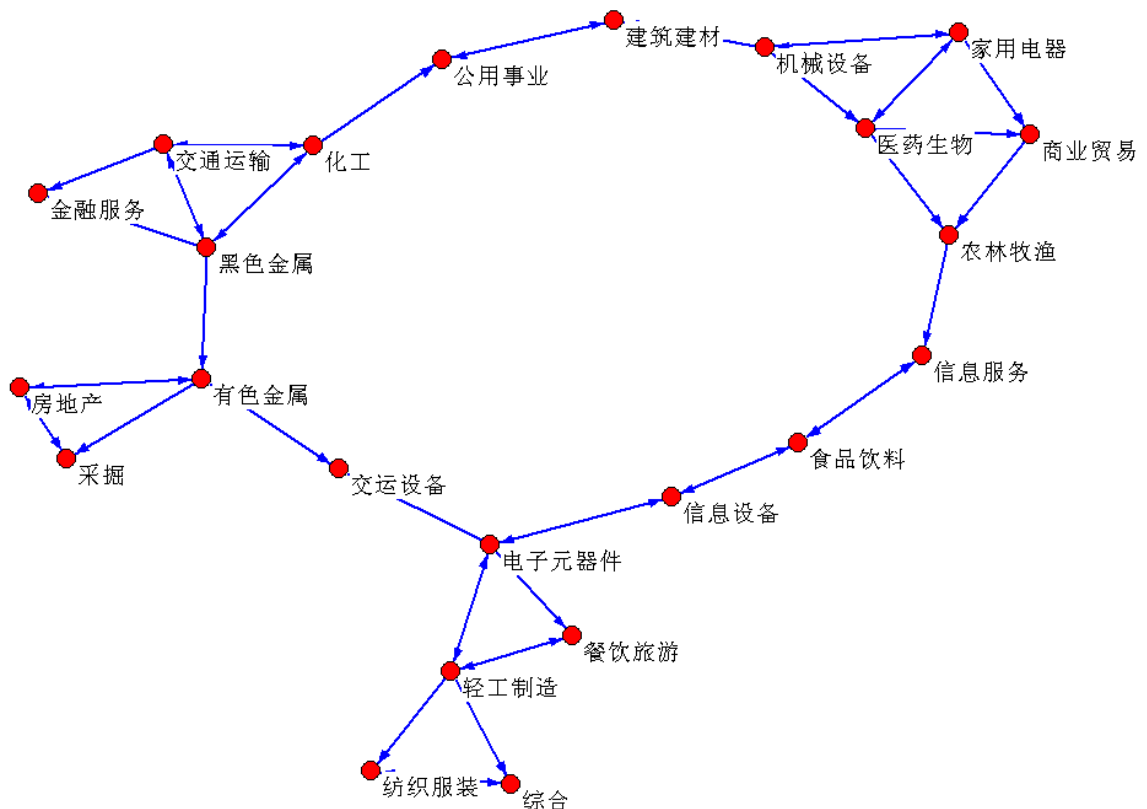
### 行业关联图

如果我们将行业相关距离矩阵（详细信息请参阅《国信投资时钟之行业关联网络》）中，每个行业距离最近（最相关的行业）的两个行业保留下来，重新绘制一张国信 A 股行业关联图。

最终的图效果非常完美，23 个一级行业大致形成一个圈。强周期集群位于左边，中周期集群位于上部，消费类集群位于右边，轻工业集群位于下边。在最小生成树中，中周期集群位于中心，强周期集群、轻工业集群、消费类集群分列中心行业周边，关于这三个集群之间的亲疏关系则没有具体的描述，通过行业关联图，可以看到轻工业位于强周期和消费类中间，也就是说消费类和强周期距离最远，两者同时走强的可能性不大。

局部看，房地产、采掘、有色金属三者两两都是最相关的行业，形成一个小的圈；金融服务、黑色、交通运输、化工形成小圈；医药生物、商业贸易、农林牧渔、家用电四个消费类行业和机械设备链接在一起；轻工业集群则基本上形成独立的小圈。

图 1：A 股行业关联图



资料来源：国信证券经济研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

全球视野 本土智慧

## 伙伴算法对行业热点进行定位

### 直接动量法

跟踪市场热点进行行业配置，最直接的想法便是直接利用行业动量进行行业配置。实证研究中，我们的测试期从 2006-01-06 日开始到 2010-08-20 日，采用一级行业周收益率数据，观察期和持有期分别测试从 1 周、2 周、……、8 周。换仓采用双边 0.5% 的成本。

直接动量法最显著的结论是：行业动量策略在过去 4 年的大周期波动中是明显有效的，采用被动的热点跟随策略超额收益率显著。

对于行业动量策略获取超额收益率原因的试解释：1) 过去 4 年宏观经济环境剧烈波动，造成股票市场出现巨幅动荡；2) 由于实体经济惯性巨大，行业景气传递需要一定的时间，消息面的持续导致行业股票动量的持续；3) 06 年股改完成后，股市扩容，投资者数量剧增，羊群效应很明显。

### 策略实证结果 1

64 个组合，期末平均净值 3.70 元，收益率 270%，年化收益率 32.41%；同期上证指数净值从 1.00 元增长到 2.12 元，收益率 102%，年化收益率 16.29%；累计实现超额收益 168%，年均超额收益 16.13%。

表 1：直接动量法行业配置效果

持有期 观察期	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周	7 周	8 周
1 周	1.06	2.06	4.16	2.98	2.38	3.53	2.83	4.04
2 周	1.70	2.74	3.73	3.89	3.29	3.65	4.93	3.86
3 周	2.43	3.80	3.52	3.55	3.21	3.19	4.39	4.31
4 周	3.26	3.46	4.20	3.89	4.27	4.15	3.09	4.68
5 周	2.84	3.30	4.02	4.53	4.53	3.55	2.96	4.96
6 周	2.80	2.97	3.79	4.13	4.71	4.18	3.47	5.59
7 周	3.78	4.55	4.76	3.93	5.11	4.95	3.75	4.50
8 周	3.54	4.20	4.32	3.59	4.08	4.89	3.49	3.70

数据来源：国信证券经济研究所

### 最优组合分析 1

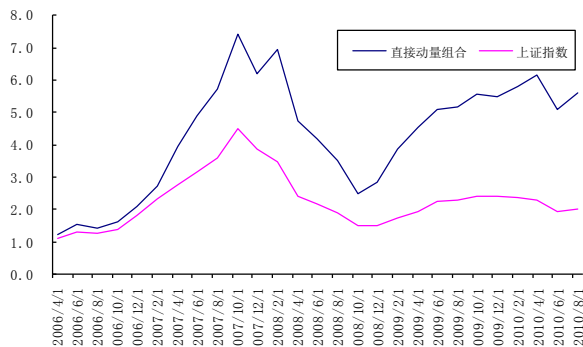
64 个组合中，收益率最优的组合为观察 6 周，挑选收益率最高的 4 个行业持有 8 周时间。测试期从 2006-04-28 日到 2010-08-13 日，共 216 周，27 个连续的组合，考虑双边 0.5% 的交易成本，组合收益率 458.59%，同期上证指数收益率 101.55%，实现超额收益 357.03%。

如果用组合净值除以基准净值计算相对表现，我们可以对组合的阶段性表现有更加细致的观察：从期初到期末，相对净值基本上是一个平稳上涨的态势，说明采用直接动量策略持续在改善投资业绩。相对较差的表现出现在 08 年下半年，相对



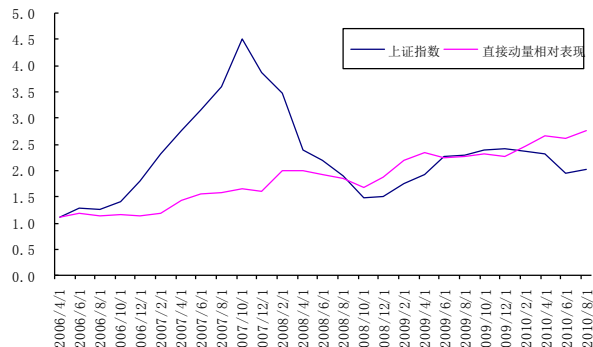
表现稍稍下滑，09年下半年相对表现基本横盘，同步于市场；其余阶段均处于上涨。

图 2: 直接动量法最优组合



资料来源: 国信证券经济研究所

图 3: 直接动量法最优组合相对表现



资料来源: 国信证券经济研究所

表 2: 直接动量法行业配置表

日期	核心行业	持有行业	观察期 排名	持有期 排名	持有行业	观察期 排名	持有期 排名	持有行业	观察期 排名	持有期 排名	持有行业	观察期 排名	持有期 排名
2006-04-28	有色金属	采掘	3	9	有色金属	1	1	食品饮料	2	3	房地产	4	14
2006-06-30	有色金属	有色金属	1	20	机械设备	4	6	食品饮料	2	7	商业贸易	3	4
2006-08-25	机械设备	机械设备	1	17	交运设备	3	7	食品饮料	2	22	纺织服装	4	16
2006-10-27	房地产	轻工制造	3	16	房地产	1	5	金融服务	2	1	餐饮旅游	4	2
2006-12-22	金融服务	黑色金属	2	3	机械设备	4	17	金融服务	1	2	餐饮旅游	3	13
2007-02-16	房地产	食品饮料	3	21	房地产	1	23	金融服务	2	18	信息服务	4	19
2007-04-20	综合	纺织服装	3	2	医药生物	4	9	商业贸易	2	18	综合	1	1
2007-06-22	纺织服装	采掘	4	3	建筑建材	3	13	纺织服装	1	4	综合	2	7
2007-08-17	房地产	采掘	3	4	有色金属	2	1	家用电器	4	21	房地产	1	2
2007-10-19	房地产	采掘	4	1	有色金属	2	2	房地产	1	19	金融服务	3	4
2007-12-14	采掘	采掘	1	22	化工	3	11	有色金属	2	23	交通运输	4	16
2008-02-15	农林牧渔	农林牧渔	1	1	电子器件	4	12	信息设备	2	3	医药生物	3	7
2008-04-18	农林牧渔	农林牧渔	1	1	信息设备	3	20	家用电器	2	18	信息服务	4	15
2008-06-20	采掘	农林牧渔	3	15	采掘	1	2	食品饮料	4	12	金融服务	2	6
2008-08-15	化工	采掘	4	23	化工	1	19	公用事业	2	20	金融服务	3	17
2008-10-17	食品饮料	化工	4	14	食品饮料	1	21	交通运输	3	7	金融服务	2	11
2008-12-12	公用事业	医药生物	4	8	公用事业	1	17	房地产	3	12	信息服务	2	13
2009-02-20	信息设备	农林牧渔	3	13	有色金属	4	1	机械设备	2	3	信息设备	1	11
2009-04-17	有色金属	有色金属	1	2	机械设备	4	16	交运设备	2	6	综合	3	4
2009-06-26	采掘	采掘	1	3	有色金属	2	9	电子器件	4	21	信息设备	3	22
2009-08-21	金融服务	黑色金属	2	5	有色金属	3	3	房地产	4	22	金融服务	1	18
2009-10-23	有色金属	采掘	4	15	化工	2	20	有色金属	1	13	食品饮料	3	16

请务必阅读正文之后的免责条款部分

全球视野 本土智慧

2009-12-18	采掘	采掘	1	20	有色金属	4	22	家用电器	2	2	房地产	3	23
2010-02-26	食品饮料	农林牧渔	4	6	黑色金属	2	21	信息设备	3	4	食品饮料	1	13
2010-04-23	餐饮旅游	纺织服装	4	8	医药生物	3	2	餐饮旅游	1	11	综合	2	6
2010-06-18	电子器件	有色金属	3	9	电子器件	1	12	信息设备	4	15	医药生物	2	6
2010-08-13	家用电器	采掘	4	22	家用电器	1	13	食品饮料	3	3	房地产	2	4

数据来源：国信证券经济研究所

### 半伙伴算法

由于实体经济行业间通过合作和竞争的关系相互关联，实体行业间的联动关系折射到股市上就是行业之间的轮动关系，关于这一理论的描述和论证，在前述报告《国信投资时钟初探》，已经《国信行业景气轮动模型》中均有描述，在这里就不再复述。对于实体行业景气而言，其主要驱动因素是经济周期，随着经济周期的循环，行业景气度沿着产业链依次传导，导致金融市场行业轮动。

如果在进行行业配置的时候能够考虑到行业轮动，在对当前热点行业进行配置的同时，配置和当前热点行业关联性较高的行业（经济周期特征类似的行业），或许能够在有效的提高投资业绩的同时，提高组合的稳定性。具体的半伙伴算法如下：

1. 依据过去  $M$  周表现选出最好的行业  $i$ ；
2. 通过查找相关系数矩阵，找出和行业  $i$  相关性最高的 3 个行业  $a$ 、行业  $b$ 、行业  $c$ ；
3. 配置行业  $i$ ，行业  $a$ 、行业  $b$ 、行业  $c$ ，并且持有  $N$  周。

表 3：行业相对指数距离矩阵

	采掘	房地产	交通运输设备	有色金属	金融服务	黑色金属	交通运输	化工	公用事业	建筑建材	机械设备	轻工制造	纺织服装	综合	电子器件	信息设备	餐饮旅游	医药生物	商业贸易	家用电器	农林牧渔	信息服务	食品饮料
采掘	1.00	0.46	-0.09	0.42	-0.02	0.14	-0.33	-0.25	-0.52	-0.44	-0.66	-0.57	-0.39	-0.05	-0.33	0.06	0.25	0.04	0.01	-0.48	-0.31	0.19	0.24
房地产	0.46	1.00	0.14	0.52	0.19	0.38	-0.08	0.07	-0.47	-0.09	-0.56	-0.64	-0.10	-0.13	0.00	0.22	0.08	-0.31	-0.49	-0.48	-0.60	-0.32	-0.06
交通运输设备	-0.09	0.14	1.00	0.45	-0.20	-0.25	0.19	0.43	0.19	0.42	0.43	0.37	-0.18	-0.58	-0.58	-0.54	-0.01	-0.01	-0.56	-0.38	-0.23	-0.24	0.19
有色金属	0.42	0.52	0.45	1.00	0.46	0.25	0.03	0.29	0.16	0.34	-0.07	-0.44	0.22	-0.02	-0.27	-0.43	-0.37	-0.58	-0.73	-0.75	-0.60	-0.47	-0.33
金融服务	-0.02	0.19	-0.20	0.46	1.00	0.61	0.03	0.03	0.46	0.32	-0.06	-0.52	0.82	0.69	0.43	-0.15	-0.81	-0.90	-0.48	-0.22	-0.22	-0.58	-0.80
黑色金属	0.14	0.38	-0.25	0.25	0.61	1.00	-0.38	-0.41	-0.10	0.13	-0.30	-0.54	0.52	0.44	0.32	-0.03	-0.40	-0.57	-0.42	0.01	0.08	-0.47	-0.57
交通运输	-0.33	-0.08	0.19	0.03	0.03	-0.38	1.00	0.87	0.40	0.25	0.28	0.13	0.07	-0.15	0.00	-0.14	-0.26	-0.07	-0.20	-0.44	-0.38	0.18	-0.04
化工	-0.25	0.07	0.43	0.29	0.03	-0.41	0.87	1.00	0.47	0.43	0.39	0.19	0.05	-0.26	-0.20	-0.30	-0.29	-0.20	-0.38	-0.54	-0.55	-0.03	-0.09
公用事业	-0.52	-0.47	0.19	0.16	0.46	-0.10	0.40	0.47	1.00	0.70	0.74	0.38	0.64	0.32	0.02	-0.58	-0.77	-0.53	-0.27	-0.07	0.06	-0.34	-0.55
建筑建材	-0.44	-0.09	0.42	0.34	0.32	0.13	0.25	0.43	0.70	1.00	0.72	0.37	0.56	0.03	-0.14	-0.73	-0.69	-0.53	-0.63	-0.14	0.03	-0.51	-0.54
机械设备	-0.66	-0.56	0.43	-0.07	-0.06	-0.30	0.28	0.39	0.74	0.72	1.00	0.79	0.34	-0.08	-0.12	-0.60	-0.41	-0.11	-0.22	0.20	0.28	-0.28	-0.28
轻工制造	-0.57	-0.64	0.37	-0.44	-0.52	-0.54	0.13	0.19	0.38	0.37	0.79	1.00	-0.16	-0.33	-0.33	-0.37	0.08	0.38	0.21	0.43	0.47	0.12	0.22



纺织服装	-0.39	-0.10	-0.18	0.22	0.82	0.52	0.07	0.05	0.64	0.56	0.34	-0.16	1.00	0.72	0.58	-0.23	-0.86	-0.84	-0.47	0.09	0.03	-0.66	-0.91
综合	-0.05	-0.13	-0.58	-0.02	0.69	0.44	-0.15	-0.26	0.32	0.03	-0.08	-0.33	0.72	1.00	0.63	0.11	-0.58	-0.62	0.01	0.20	0.15	-0.35	-0.67
电子器件	-0.33	0.00	-0.58	-0.27	0.43	0.32	0.00	-0.20	0.02	-0.14	-0.12	-0.33	0.58	0.63	1.00	0.59	-0.23	-0.32	0.03	0.39	0.00	-0.34	-0.53
信息设备	0.06	0.22	-0.54	-0.43	-0.15	-0.03	-0.14	-0.30	-0.58	-0.73	-0.60	-0.37	-0.23	0.11	0.59	1.00	0.53	0.28	0.47	0.33	-0.15	0.16	0.19
餐饮	0.25	0.08	-0.01	-0.37	-0.81	-0.40	-0.26	-0.29	-0.77	-0.69	-0.41	0.08	-0.86	-0.58	-0.23	0.53	1.00	0.84	0.55	0.22	0.02	0.55	0.80
旅游	0.04	-0.31	-0.01	-0.58	-0.90	-0.57	-0.07	-0.20	-0.53	-0.53	-0.11	0.38	-0.84	-0.62	-0.32	0.28	0.84	1.00	0.67	0.28	0.30	0.74	0.85
医药生物	0.01	-0.49	-0.56	-0.73	-0.48	-0.42	-0.20	-0.38	-0.27	-0.63	-0.22	0.21	-0.47	0.01	0.03	0.47	0.55	0.67	1.00	0.51	0.40	0.66	0.50
商业贸易	-0.48	-0.48	-0.38	-0.75	-0.22	0.01	-0.44	-0.54	-0.07	-0.14	0.20	0.43	0.09	0.20	0.39	0.33	0.22	0.28	0.51	1.00	0.63	0.00	-0.01
家用电器	-0.31	-0.60	-0.23	-0.60	-0.22	0.08	-0.38	-0.55	0.06	0.03	0.28	0.47	0.03	0.15	0.00	-0.15	0.02	0.30	0.40	0.63	1.00	0.22	0.07
农林牧渔	0.19	-0.32	-0.24	-0.47	-0.58	-0.47	0.18	-0.03	-0.34	-0.51	-0.28	0.12	-0.66	-0.35	-0.34	0.16	0.55	0.74	0.66	0.00	0.22	1.00	0.71
信息服务	0.24	-0.06	0.19	-0.33	-0.80	-0.57	-0.04	-0.09	-0.55	-0.54	-0.28	0.22	-0.91	-0.67	-0.53	0.19	0.80	0.85	0.50	-0.01	0.07	0.71	1.00
食品饮料																							

数据来源：国信证券经济研究所

## 策略实证结果 2

64 个组合，期末平均净值 4.51 元，收益率 351%，年化收益率 38.22%；同期上证指数净值从 1.00 元增长到 2.05 元，收益率 105%，年化收益率 16.65%；累计实现超额收益 246%，年均超额收益 21.57%。

表 4：半伙伴算法行业配置效果

持有期 观察期	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周	7 周	8 周
1 周	1.02	2.76	3.97	3.71	3.06	4.39	4.27	3.90
2 周	2.29	3.55	3.63	3.67	4.27	2.87	6.70	4.62
3 周	3.19	4.51	4.81	5.68	3.12	4.31	5.20	6.90
4 周	4.20	4.76	4.39	5.53	4.34	4.47	3.30	5.32
5 周	4.23	6.09	6.08	5.67	4.94	6.92	4.18	5.84
6 周	3.58	3.84	5.38	3.80	4.26	4.26	3.97	4.30
7 周	3.97	6.15	5.69	6.34	5.93	5.50	3.72	5.57
8 周	4.95	4.82	5.21	5.01	5.13	3.81	3.97	3.37

数据来源：国信证券经济研究所

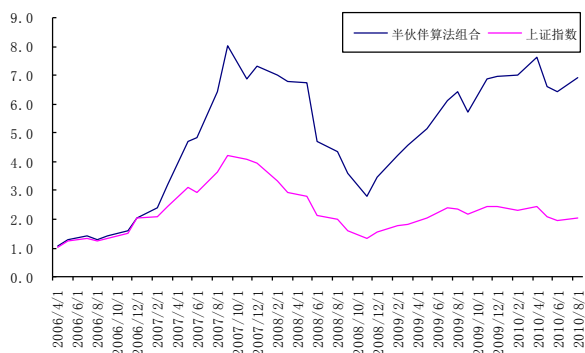
## 最优组合分析 2

64 个组合中，收益率最优的组合为观察 5 周，持有 6 周。测试期从 2006-04-07 日到 2010-08-06 日，共 216 周，36 个连续的组合，考虑双边 0.5% 的交易成本，组合收益率 592.04%，同期上证指数收益率 104.99%，实现超额收益 487.05%。

相对表现分析：从期初到期末，相对表现基本上是持续上升的，途中很少出下滑，阶段性的下滑持续期很短而且下滑幅度有限。对比直接动量法，本策略的相对

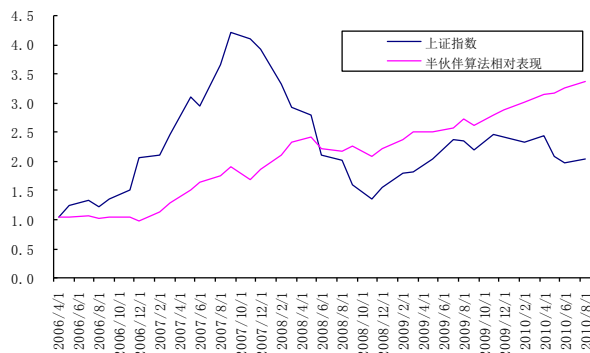
净值上升趋势更加陡峭，并且阶段性表现也大幅改善。

图 4: 半伙伴算法最优组合



资料来源: 国信证券经济研究所

图 5: 半伙伴算法最优组合相对表现



资料来源: 国信证券经济研究所

表 5: 半伙伴算法行业配置表

日期	核心行业	持有行业	观察期 排名	持有期 排名	持有行业	观察期 排名	持有期 排名	持有行业	观察期 排名	持有期 排名	持有行业	观察期 排名	持有期 排名
2006-04-07	有色金属	黑色金属	5	22	有色金属	1	1	交运设备	8	13	房地产	4	6
2006-05-26	有色金属	黑色金属	21	16	有色金属	1	5	交运设备	14	4	房地产	3	22
2006-07-07	有色金属	黑色金属	20	19	有色金属	1	17	交运设备	7	1	房地产	22	21
2006-08-18	机械设备	农林牧渔	6	13	机械设备	1	21	家用电器	15	5	医药生物	12	10
2006-09-29	房地产	采掘	21	23	有色金属	23	18	房地产	1	3	金融服务	5	1
2006-11-17	金融服务	化工	12	12	黑色金属	20	1	交通运输	14	6	金融服务	1	2
2006-12-29	金融服务	化工	13	15	黑色金属	2	3	交通运输	7	16	金融服务	1	1
2007-02-09	金融服务	化工	16	15	黑色金属	3	19	交通运输	19	12	金融服务	1	22
2007-03-30	综合	交运设备	11	11	纺织服装	6	2	轻工制造	7	5	综合	1	1
2007-05-18	综合	交运设备	16	15	纺织服装	2	2	轻工制造	5	12	综合	1	3
2007-06-29	采掘	采掘	1	4	有色金属	20	1	机械设备	16	5	房地产	5	2
2007-08-10	有色金属	黑色金属	14	6	有色金属	1	1	交运设备	9	9	房地产	5	2
2007-09-21	房地产	采掘	4	1	有色金属	2	2	房地产	1	23	金融服务	3	18
2007-11-09	采掘	采掘	1	23	有色金属	2	17	机械设备	15	7	房地产	20	2
2007-12-21	金融服务	化工	4	18	黑色金属	20	6	交通运输	12	12	金融服务	1	22
2008-02-01	医药生物	机械设备	7	7	家用电器	10	2	医药生物	1	9	商业贸易	15	8
2008-03-21	农林牧渔	农林牧渔	1	1	机械设备	7	17	医药生物	12	5	商业贸易	10	9
2008-05-16	农林牧渔	农林牧渔	1	3	机械设备	19	11	医药生物	10	4	商业贸易	6	12
2008-06-27	采掘	采掘	1	2	有色金属	20	21	机械设备	9	11	房地产	23	19
2008-08-08	金融服务	化工	5	12	黑色金属	21	22	交通运输	15	13	金融服务	1	17
2008-09-19	金融服务	化工	4	11	黑色金属	23	1	交通运输	8	2	金融服务	1	16
2008-11-07	黑色金属	化工	14	13	黑色金属	1	12	交通运输	4	14	金融服务	21	4

2008-12-19	公用事业	化工	10	19	建筑建材	3	13	公用事业	1	20	交通运输	16	22
2009-02-13	信息设备	电子器件	8	3	信息设备	1	7	食品饮料	11	22	信息服务	16	14
2009-03-27	有色金属	黑色金属	23	7	有色金属	1	1	交运设备	2	6	房地产	5	3
2009-05-15	有色金属	黑色金属	18	21	有色金属	1	23	交运设备	7	4	房地产	2	2
2009-07-03	采掘	采掘	1	4	有色金属	22	3	机械设备	14	14	房地产	3	2
2009-08-14	金融服务	化工	17	3	黑色金属	4	2	交通运输	12	10	金融服务	1	22
2009-09-25	有色金属	黑色金属	2	23	有色金属	1	20	交运设备	14	7	房地产	22	22
2009-11-13	医药生物	机械设备	8	14	家用电器	2	1	医药生物	1	3	商业贸易	4	7
2009-12-25	家用电器	机械设备	12	18	家用电器	1	12	医药生物	7	15	商业贸易	8	11
2010-02-12	信息设备	电子器件	8	10	信息设备	1	9	食品饮料	2	12	信息服务	7	4
2010-04-02	餐饮旅游	电子器件	17	1	轻工制造	12	4	交通运输	4	19	餐饮旅游	1	18
2010-05-14	电子器件	电子器件	1	4	信息设备	19	7	轻工制造	8	14	餐饮旅游	13	18
2010-06-25	医药生物	机械设备	9	11	家用电器	22	1	医药生物	1	23	商业贸易	8	5
2010-08-06	餐饮旅游	电子器件	10	16	轻工制造	12	12	交通运输	13	18	餐饮旅游	1	3

数据来源：国信证券经济研究所

### 伙伴算法

伙伴算法是对半伙伴算法进行改进，半伙伴算法进行行业配置的时候，是先向前观察  $M$  周，挑选收益率最高的行业作为当前的热点行业。**伙伴算法的改进之处在于热点行业的判定**：如果一个行业是当前的热点行业，那么理论上讲和这个行业关联度很高的其他行业表现也应该比较强势，也即是如果当前处于经济的过热期，煤炭是表现最好的热点行业，那么和煤炭周期特性类似的强周期性行业有色金属、房地产等行业表现也应该不差。

伙伴算法的具体步骤：

1. 依据过去  $M$  周表现选出最好的行业  $i$ ；
2. 依次假定行业  $i$  为当前的热点行业；（ $i = 1, 2, \dots, n$ ）
3. 以热点行业为中心，计算相关系数加权的涨跌幅；

$$rh_i = \sum_{j=1}^n r_j * \rho_{i,j}$$

4. 比较  $rh_i$  序列，选择最大值  $rh_k$ ，即行业  $k$  为当前的热点行业
5. 配置行业  $k$ ，以及与行业  $k$  相关性最高的行业  $a$ 、行业  $b$ 、行业  $c$ ，并且持有  $N$  周。

### 策略实证结果 3

64 个组合，期末平均净值 4.30 元，收益率 330%，年化收益率 36.78%；同期上证指数净值从 1.00 元增长到 2.12 元，收益率 112%，年化收益率 17.51%；累计实现超额收益 218%，年均超额收益 19.27%。

表 6: 伙伴算法行业配置效果

持有期 观察期	1 周	2 周	3 周	4 周	5 周	6 周	7 周	8 周
1 周	1.49	2.65	5.26	3.63	3.96	4.35	3.74	3.79
2 周	2.80	3.55	4.81	4.29	4.58	3.14	4.27	3.40
3 周	3.44	4.46	4.72	3.82	3.95	3.99	3.72	3.86
4 周	3.87	4.06	4.35	4.68	4.99	4.19	4.36	4.52
5 周	3.11	4.86	3.89	5.03	4.03	3.81	4.32	4.62
6 周	4.15	5.09	6.11	4.10	5.74	3.95	3.51	3.69
7 周	5.26	5.37	6.90	6.65	5.38	6.27	4.43	4.33
8 周	4.26	5.46	4.50	4.61	4.92	3.26	3.71	3.46

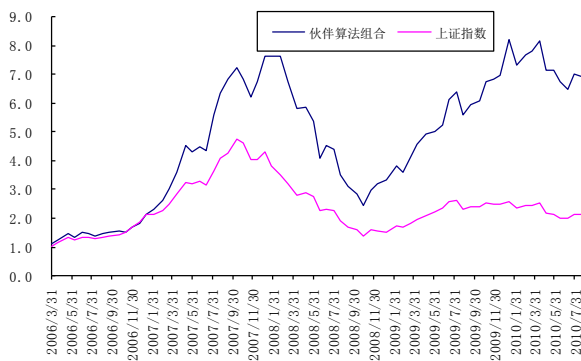
数据来源: 国信证券经济研究所

### 最优组合分析 3

64 个组合中, 收益率最优的组合为观察 7 周, 持有 3 周。测试期从 2006-03-31 日到 2010-08-20 日, 共 216 周, 72 个连续的组合, 考虑双边 0.5% 的交易成本, 组合收益率 580.47%, 同期上证指数收益率 112.12%, 实现超额收益 478.34%。

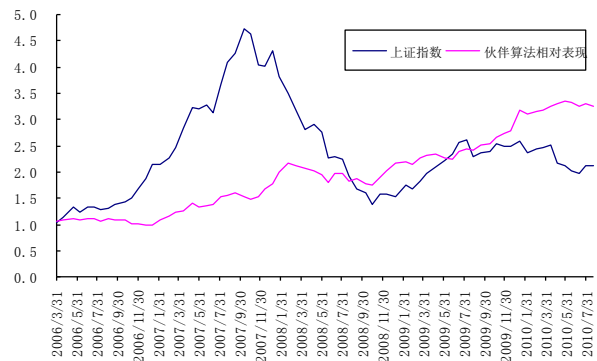
相对表现分析: 伙伴算法相对表现走势和半伙伴算法相对表现走势类似, 在 08 年下半年以及近期的表现要稍逊于半伙伴算法。但是两者差距不大, 总体 4 年累计的收益差距在 1.57%, 如果考虑到换仓次数的问题, 那么基本可以说两者的表现持平。

图 6: 伙伴算法最优组合



资料来源: 国信证券经济研究所

图 7: 伙伴算法最优组合相对表现



资料来源: 国信证券经济研究所

表 7: 伙伴算法行业配置表

日期	核心行业	持有行业	观察期 排名	持有期 排名	持有行业	观察期 排名	持有期 排名	持有行业	观察期 排名	持有期 排名	持有行业	观察期 排名	持有期 排名
2006-03-31	采掘	采掘	3	3	有色金属	1	1	机械设备	11	6	房地产	10	2

请务必阅读正文之后的免责条款部分

全球视野 本土智慧

2006-04-21	采掘	采掘	10	20	有色金属	3	1	机械设备	6	3	房地产	1	19
2006-05-19	机械设备	农林牧渔	11	5	机械设备	3	9	家用电器	19	21	医药生物	9	11
2006-06-09	信息设备	电子器件	9	22	信息设备	22	20	食品饮料	3	15	信息服务	11	19
2006-06-30	信息设备	电子器件	17	5	信息设备	22	9	食品饮料	3	1	信息服务	16	12
2006-07-21	信息设备	电子器件	18	11	信息设备	15	9	食品饮料	6	21	信息服务	20	13
2006-08-11	机械设备	农林牧渔	5	13	机械设备	2	20	家用电器	12	7	医药生物	16	10
2006-09-01	房地产	采掘	23	23	有色金属	15	3	房地产	1	2	金融服务	7	6
2006-09-22	餐饮旅游	电子器件	17	13	轻工制造	4	17	交通运输	19	5	餐饮旅游	2	3
2006-10-20	餐饮旅游	电子器件	16	13	轻工制造	13	9	交通运输	14	19	餐饮旅游	1	22
2006-11-10	信息服务	农林牧渔	4	21	信息设备	17	13	食品饮料	14	9	信息服务	6	11
2006-12-01	金融服务	化工	11	14	黑色金属	2	2	交通运输	7	10	金融服务	1	12
2006-12-22	金融服务	化工	14	15	黑色金属	2	16	交通运输	5	20	金融服务	3	1
2007-01-12	金融服务	化工	15	11	黑色金属	4	1	交通运输	13	4	金融服务	1	3
2007-02-02	交通运输	化工	14	13	黑色金属	2	19	轻工制造	16	3	交通运输	9	18
2007-03-02	农林牧渔	农林牧渔	5	3	机械设备	6	15	医药生物	3	16	商业贸易	1	21
2007-03-23	纺织服装	电子器件	6	13	纺织服装	3	4	轻工制造	8	8	综合	1	1
2007-04-13	综合	交运设备	12	16	纺织服装	2	1	轻工制造	3	13	综合	1	2
2007-05-11	纺织服装	电子器件	11	4	纺织服装	2	1	轻工制造	9	13	综合	1	3
2007-06-01	纺织服装	电子器件	8	23	纺织服装	1	17	轻工制造	10	20	综合	2	16
2007-06-22	纺织服装	电子器件	21	22	纺织服装	3	8	轻工制造	18	19	综合	5	9
2007-07-13	房地产	采掘	2	2	有色金属	3	5	房地产	1	4	金融服务	10	1
2007-08-03	房地产	采掘	3	2	有色金属	2	4	房地产	4	1	金融服务	1	8
2007-08-24	房地产	采掘	3	13	有色金属	5	1	房地产	1	21	金融服务	2	2
2007-09-14	黑色金属	化工	17	10	黑色金属	5	2	交通运输	14	3	金融服务	3	23
2007-10-12	黑色金属	化工	12	5	黑色金属	3	17	交通运输	4	7	金融服务	8	2
2007-11-02	金融服务	化工	8	3	黑色金属	3	21	交通运输	5	17	金融服务	4	2
2007-11-23	金融服务	化工	2	19	黑色金属	13	11	交通运输	8	14	金融服务	1	21
2007-12-14	机械设备	农林牧渔	7	2	机械设备	6	14	家用电器	12	18	医药生物	10	3
2008-01-04	信息设备	电子器件	4	17	信息设备	2	5	食品饮料	9	21	信息服务	7	3
2008-01-25	信息设备	电子器件	13	5	信息设备	2	3	食品饮料	12	7	信息服务	4	4
2008-02-22	农林牧渔	农林牧渔	1	1	机械设备	12	11	医药生物	5	4	商业贸易	13	3
2008-03-14	医药生物	机械设备	11	14	家用电器	2	22	医药生物	4	9	商业贸易	8	16
2008-04-11	医药生物	机械设备	12	14	家用电器	14	6	医药生物	4	18	商业贸易	9	7
2008-05-09	采掘	采掘	6	1	有色金属	19	21	机械设备	21	10	房地产	1	23
2008-05-30	采掘	采掘	1	7	有色金属	23	22	机械设备	14	9	房地产	13	21
2008-06-20	农林牧渔	农林牧渔	3	18	机械设备	13	8	医药生物	5	6	商业贸易	12	7
2008-07-11	采掘	采掘	3	21	有色金属	23	3	机械设备	6	16	房地产	22	5
2008-08-01	机械设备	农林牧渔	8	7	机械设备	9	11	家用电器	17	17	医药生物	2	6
2008-08-22	信息设备	电子器件	8	13	信息设备	3	20	食品饮料	2	2	信息服务	7	17
2008-09-12	金融服务	化工	12	12	黑色金属	16	2	交通运输	3	6	金融服务	1	10

2008-10-10	房地产	采掘	21	10	有色金属	22	14	房地产	19	4	金融服务	2	23
2008-10-31	建筑建材	农林牧渔	13	22	建筑建材	5	6	机械设备	6	18	公用事业	1	3
2008-11-21	机械设备	农林牧渔	10	4	机械设备	7	2	家用电器	4	12	医药生物	3	17
2008-12-12	机械设备	农林牧渔	6	5	机械设备	5	15	家用电器	8	12	医药生物	3	3
2009-01-09	医药生物	机械设备	4	2	家用电器	6	19	医药生物	9	1	商业贸易	15	9
2009-02-06	信息设备	电子器件	8	2	信息设备	1	14	食品饮料	13	22	信息服务	16	17
2009-02-27	电子器件	电子器件	5	19	信息设备	4	14	轻工制造	9	22	餐饮旅游	3	16
2009-03-20	综合	交运设备	2	8	纺织服装	8	11	轻工制造	14	7	综合	3	4
2009-04-10	综合	交运设备	4	14	纺织服装	11	8	轻工制造	9	10	综合	2	9
2009-05-08	有色金属	黑色金属	23	17	有色金属	2	22	交运设备	8	5	房地产	3	1
2009-06-05	综合	交运设备	7	8	纺织服装	9	10	轻工制造	13	18	综合	4	7
2009-06-26	有色金属	黑色金属	11	3	有色金属	3	23	交运设备	6	16	房地产	2	2
2009-07-17	有色金属	黑色金属	4	2	有色金属	5	3	交运设备	8	4	房地产	1	5
2009-08-07	黑色金属	化工	19	1	黑色金属	1	6	交通运输	10	5	金融服务	2	20
2009-08-28	交通运输	化工	4	11	黑色金属	1	23	轻工制造	8	10	交通运输	10	18
2009-09-18	信息设备	电子器件	8	1	信息设备	6	2	食品饮料	3	19	信息服务	16	6
2009-10-16	医药生物	机械设备	11	5	家用电器	6	1	医药生物	1	7	商业贸易	8	6
2009-11-06	医药生物	机械设备	7	17	家用电器	2	1	医药生物	1	2	商业贸易	5	7
2009-11-27	医药生物	机械设备	9	17	家用电器	1	7	医药生物	2	9	商业贸易	5	5
2009-12-18	信息设备	电子器件	3	14	信息设备	19	1	食品饮料	14	7	信息服务	20	6
2010-01-15	电子器件	电子器件	8	1	信息设备	3	2	轻工制造	10	6	餐饮旅游	5	4
2010-02-05	信息设备	电子器件	3	19	信息设备	1	15	食品饮料	5	3	信息服务	2	18
2010-03-05	信息设备	电子器件	6	4	信息设备	2	11	食品饮料	7	23	信息服务	3	17
2010-03-26	信息设备	电子器件	15	1	信息设备	8	9	食品饮料	13	19	信息服务	11	13
2010-04-16	综合	交运设备	12	14	纺织服装	3	12	轻工制造	7	5	综合	1	8
2010-05-07	电子器件	电子器件	1	3	信息设备	9	10	轻工制造	3	16	餐饮旅游	12	15
2010-05-28	医药生物	机械设备	5	7	家用电器	21	3	医药生物	1	6	商业贸易	7	13
2010-06-18	机械设备	农林牧渔	3	15	机械设备	7	11	家用电器	17	1	医药生物	1	23
2010-07-09	机械设备	农林牧渔	6	20	机械设备	4	17	家用电器	2	6	医药生物	8	19
2010-07-30	信息设备	电子器件	13	13	信息设备	17	10	食品饮料	3	20	信息服务	8	22
2010-08-20	黑色金属	化工	11	19	黑色金属	4	22	交通运输	9	21	金融服务	6	23

数据来源：国信证券经济研究所

### 三种算法比较

直接动量、半伙伴算法、以及伙伴算法，均能够取得明显的超额收益，从净值的均值、以及最优组合的收益率看：半伙伴算法最优，其次是伙伴算法，直接动量稍逊。

下面我们参照夏普比例的算法，来比较三种方法调整后的绩效：

$$(r_{avg} - r_{bench}) / \sigma$$



表 8：三种方法风险调整后收益

	平均净值	基准净值	终值波动	风险调整后收益
直接动量	3.7453	2.0155	0.8379	2.0644
半伙伴算法	4.5189	2.0499	1.1381	2.1694
伙伴算法	4.3044	2.1212	0.9283	2.3518

数据来源：国信证券经济研究所

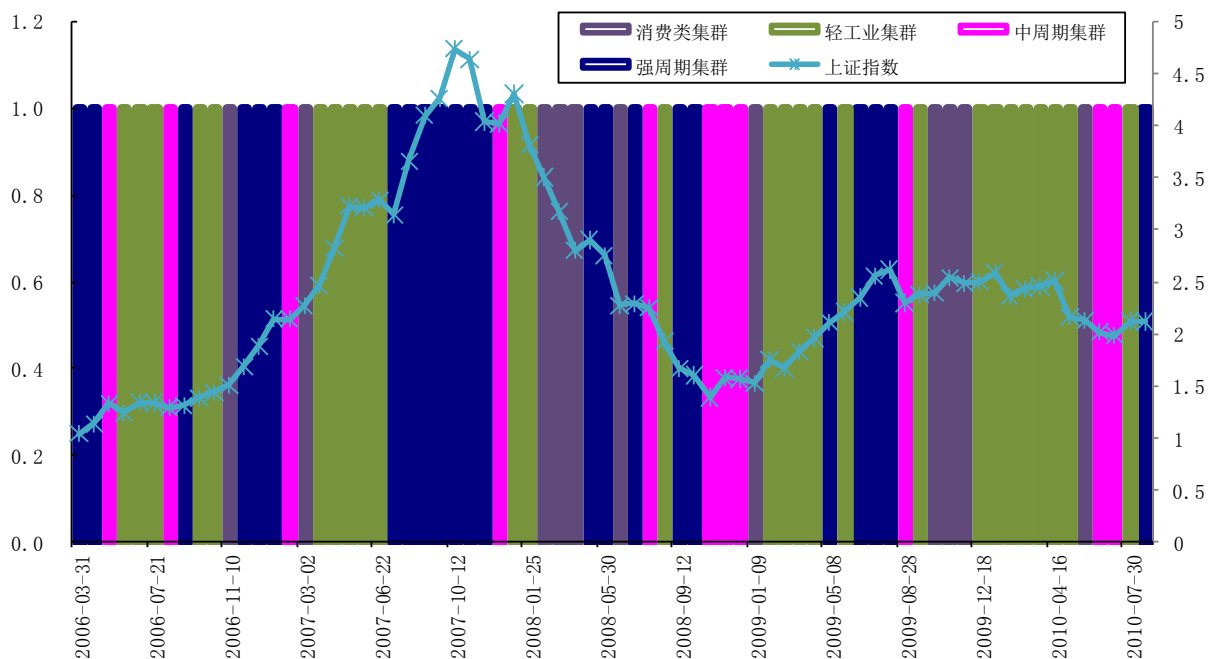
结果显示：半伙伴算法平均净值最高，但是终值波动也最大，风险调整后的收益，伙伴算法最优，半伙伴算法次之，直接动量垫底。

### 伙伴算法热点行业集群转移序列

如果考察伙伴算法热点行业所属行业集群的转移序列，可以大致观察到：

1. 07 年底的顶部和 09 年中期的顶部，均是强周期集群持续强势之时；
2. 06 年到 07 年的牛市，热点是在强周期和轻工业之间切换的，中周期和消费类热点持续的时间都非常短；
3. 08 年熊市，消费类成为热点的比例明显上升；
4. 08 年底市场底部阶段，中周期迎来最长热点持续期，其他时期中周期成为热点的时间都非常非常短；
5. 09 年开始，轻工业成为明显的热点，这可能与新兴产业有关，因为四大行业集群中，轻工业涉及新兴产业最深最广，市值占比最高。

图 8：伙伴算法热点行业（集群）转移序列



资料来源：国信证券经济研究所

## 从数据到决策—量化策略的思考

### 量化投资研究的意义与挑战

“读史使人明智”，量化策略的主要意义在于通过数据读懂历史，明白市场的运行规律和逻辑，为投资决策提供思考的方向和支撑。

“历史会重演，但是不会简单的重演”，量化策略的主要挑战在于：历史会否重演，这是个完全无法论证的哲学问题，我们只能根据过去发生的事情和逻辑，来推测未来可能出现的结果，市场在不断的发展，市场投资逻辑也会发生改变，不变的只能是谨慎尽职的工作原则、勤奋的工作态度、以及相信天道酬勤的工作信念。

### 量化投资研究流程—从数据到决策

无论是定性研究和定量研究，其宗旨是一样的：为投资决策做尽职的调查和分析。对于量化投资研究而言，首先面对的研究素材就是市场数据，如何从数据到决策，我们认为主要有以下三个步骤：

1. 数据：对数据进行结构整理，结构化后数据就变成信息；
2. 信息：对信息进行逻辑分析，信息经过逻辑梳理后就变成知识；
3. 知识：拥有知识，我们就可以对于当前形势进行分析，并且做出投资决策。

数据→信息：侧重数理工具运用，重点是把杂乱无章的数据变成有结构的信息；

信息→知识：侧重经济原理运用，重点是用经济原理来分析信息之间的逻辑关系，知其然，并且知其所以然。

图 9：量化投资研究流程



资料来源：国信证券经济研究所

## 国信投资时钟研究框架

国信投资时钟系列研究的核心问题：宏观经济、公司财务、股票市场之间的关联关系，即宏观经济和公司财务如何影响股票时候表现，或者通过股票市场表现推测背后隐藏的宏观经济和公司财务逻辑。

本系列主要分三个研究子系列：

1. A 股市场经济周期循环：定性结合定量，定性结合定量，通过行业经济周期属性选择极端型行业构建经济周期指数—复苏指数、过热指数、滞涨指数、衰退指数，细节请参阅相关研究报告《国信投资时钟初探》；
2. A 股市场行业关联网：利用复杂网络和相关性分析刻画 A 股行业关联网，提出 A 股市场四大行业集群分类，分析关联网相邻区域共同宏观驱动因素，梳理宏观—行业轮动原理，细节请参阅相关研究报告《国信投资时钟之行业关联网》和本报告《国信投资时钟之行业轮动》；
3. 基于杜邦体系的宏观财务分析：正在筹划中，计划基于杜邦财务分解，分别分析整体 A 股市场和行业各财务指标长期趋势及其背后的宏观驱动因素，建立宏观和财务之间联系的量化模型。

图 10：国信投资时钟研究框架



资料来源：国信证券经济研究所

### 国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 5%-10% 之间
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 5\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上

### 免责声明

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归国信证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。

### 国信证券经济研究所团队成员

<b>宏观</b>			<b>策略</b>			<b>交通运输</b>		
周炳林	0755-82130638		黄学军	021-60933142		郑 武	0755- 82130422	
林松立	010-66026312		崔 嵘	021-60933159		陈建生	0755- 82133766	
			廖 喆	021-60933162		岳 鑫	0755- 82130432	
						高 健	0755-82130678	
<b>银行</b>			<b>房地产</b>			<b>机械</b>		
邱志承	021- 60875167		方 焱	0755-82130648		余爱斌	0755-82133400	
黄 飙	0755-82133476		区瑞明	0755-82130678		黄海培	021-60933150	
谈 煜	010- 66025229		黄道立	0755- 82133397		陈 玲	0755-82130646	
						杨 森	0755-82133343	
						李筱筠	010-66026326	
<b>汽车及零配件</b>			<b>钢铁</b>			<b>商业贸易</b>		
李 君	021-60933156		郑 东	010- 66026308		孙菲菲	0755-82130722	
左 涛	021-60933164		秦 波	010-66026317		吴美玉	010-66026319	
						祝 彬	0755-82131528	
<b>基础化工</b>			<b>医药</b>			<b>石油与石化</b>		
张栋梁	0755-82130532		贺平鸽	0755-82133396		李 晨	021-60875160	
陈爱华	0755-82133397		丁 丹	0755- 82139908		严蓓娜	021-60933165	
邱 斌	0755-82130532		陈 栋	021-60933147				
<b>电力设备与新能源</b>			<b>传媒</b>			<b>有色金属</b>		
皮家银	021-60933160		陈财茂	021-60933163		彭 波	0755-82133909	
						谢鸿鹤	0755-82130646	
<b>电力与公用事业</b>			<b>非银行金融</b>			<b>通信</b>		
徐颖真	021-60875162		邵子钦	0755- 82130468		严 平	021-60875165	
谢达成	021-60933161		田 良	0755-82130513		程 峰	021-60933167	
			童成敦	0755-82130513				
<b>造纸</b>			<b>家电</b>			<b>计算机</b>		
李世新	0755-82130565		王念春	0755-82130407		段迎晟	0755- 82130761	
邵 达	0755-82130706							
<b>电子元器件</b>			<b>纺织服装</b>			<b>农业</b>		
段迎晟	0755- 82130761		方军平	021-60933158		张 如	021-60933151	
高耀华	0755-82130771							
<b>旅游</b>			<b>食品饮料</b>			<b>建材</b>		
廖绪发	021-60875168		黄 茂	0755-82138922		杨 昕	021-60933168	
刘智景	021-60933148							
<b>煤炭</b>			<b>建筑</b>			<b>固定收益</b>		
李 然	010-66026322		邱 波	0755-82133390		李怀定	021-60933152	
陈 健	010-66215566		李遵庆	0755-82133055		高 宇	0755- 82133538	
苏绍许	021-60933144					侯慧娣	021-60875161	
						张 旭	010-66026340	
						蔺晓熠	021-60933146	
						刘子宁	021-60933145	
<b>指数与产品设计</b>			<b>投资基金</b>			<b>量化投资</b>		
焦 健	0755-82133928		杨 涛	0755-82133339		葛新元	0755-82133332	
王军清	0755-82133297		彭怡萍	0755-82133528		董艺婷	021-60933155	
彭甘霖	0755-82133259		刘舒宇	0755-82133568		林晓明	0755-25472656	
阳 瑾	0755-82133538		康 亢	010-66026337		赵斯尘	021-60875174	
周 琦	0755-82133568		刘 洋			程景佳	021-60933166	
赵学昂	0755-66025232					郑 云	021-60875163	
						毛 甜	021-60933154	
<b>交易策略</b>								
戴 军	0755-82133129							
秦国文	0755-82133528							
徐左乾	0755-82133090							
黄志文	0755-82133928							

**国信证券机构销售团队**

华北区（机构销售一部）		华东区（机构销售二部）		华南区（机构销售三部）	
王立法	010-66026352 13910524551 wanglf@guosen.com.cn	盛建平	021-60875169 15821778133 shengjp@guosen.com.cn	万成水	0755-82133147 13923406013 wancs@guosen.com.cn
王晓建	010-66026342 13701099132 wangxj@guosen.com.cn	马小丹	021-60875172 13801832154 maxd@guosen.com.cn	魏宁	0755-82133492 13823515980 weining@guosen.com.cn
焦戢	010-66026343 13601094018 jiaojian@guosen.com.cn	郑毅	021-60875171 13795229060 zhengyi@guosen.com.cn	邵燕芳	0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn
李锐	010-66025249 13691229417 lirui2@guosen.com.cn	黄胜蓝	021-60875166 13761873797 huangsl@guosen.com.cn	林莉	0755-82133197 13824397011 linli2@guosen.com.cn
徐文琪	010-66026341 13811271758 xuwq@guosen.com.cn	刘塑	021-60875177 13817906789 liusu@guosen.com.cn	王昊文	0755-82130818 18925287888 wanghaow@guosen.com.cn
		叶琳菲	021-60875178 13817758288 yelf@guosen.com.cn	甘墨	0755-82133456 15013851021 ganmo@guosen.com.cn
		孔华强	021-60875170 13681669123 konghq@guosen.com.cn	段莉娟	0755-82130509 18675575010 duanlj@guosen.com.cn
				黎敏	0755-82130681 13902482885 limin1@guosen.com.cn
				徐冉	13632580795 xuran1@guosen.com.cn