

## 深度报告

## 金融工程

## 数量化投资

## 数量化投资技术系列之十六

2009 年 8 月 30 日

本报告的独到之处

- 对正 Alpha 策略做了进一步的细化分析。
- 提出渐变式行业分类方法并以此作为配置依据。

## 专题报告

## 相关系数聚类对正 Alpha 策略的再优化——暨最新行业配置建议

## (1). 正 Alpha 策略第一个完整的样本外检验周期

我们不但对 Alpha 策略进行了第一次完整的样本外检验，同时对行业非系统性风险是否对市场整体风险水平有预测作用，也是一次及时而彻底的样本外检验。正 Alpha 策略作为一个相对右侧的策略，在先导性上并非十分理想，但是值得骄傲的是，虽然策略偏右侧，但是具有持续的准确性，并且有简单可行的测试方法。

## (2). 利用相关系数聚类对行业的再分类结果

利用相关系数对行业重新聚类之后，在一类和二类行业中，我们都发现了相对“另类”的行业，从事后验证来看，这一结果与市场表现契合得相当完美。原有分类中，二类行业具有极强的同质性。

## (3). 利用细分结果进行行业配置的重要假设前提

假设前提：

所有行业的 60 日 Alpha 贡献都具有围绕零点进行均值回复的特性。这一均值回复的上下极值不必然对称，也不必然具有同样的时间周期。

在正 Alpha 策略中两类行业维持稳定负相关的情况下，我们依然根据两类行业的加权 Alpha 在零轴附近的交叉点作为择时的依据，不判断极值。

当某一类行业的加权 Alpha 进入正值区间，依据正 Alpha 策略进行超配时，如果某个行业在之前一个周期内出现了 Alpha 和本类行业的长期背离，同时又符合聚类分析的结果，我们对该行业做特殊处理。

## (4). 下一阶段市场的市场将由二类行业主导

由两类行业的加权 Alpha 数据在历史上持续、稳定的交替效应来看，我们认为下一阶段市场将持续由二类行业主导。二类行业主导的时间预期要比一类相对短一些在选股困难、轮动速度快的市场条件下，尝试使用指数化配置，在周期内的持续表现至少在相对收益上是有策略支持的。

## (5). 最新行业配置建议

一类行业中的采掘、金融、地产、黑色和有色金属降为低配，交运仓储改为标配，二类行业中的食品饮料升为标配，农林牧渔、公用事业、建筑、信息技术、商业贸易、社会服务、文化传播、纺织服装、木材家具、造纸印刷、石油化工、电子行业、机械设备、医药生物、其它制造业、综合行业升为超配。

分析师 董艺婷

电话：021-68866946

E-mail: dongyt@guosen.com.cn

分析师 林晓明

电话：021-68866946

E-mail: linxm@guosen.com.cn

分析师 戴军

电话：021-68864585

E-mail: daijun@guosen.com.cn

分析师 葛新元

电话：0755-82130833-1870

E-mail: 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。

## 内容目录

正Alpha策略第一个完整的样本外检验周期 .....	3
基于Alpha相关系数的两类行业分类法 .....	3
6月3日—8月27日，正Alpha策略第一个完整的样本外检验周期 .....	3
样本外检验中的经验和教训 .....	4
基于相关系数聚类的行业再分类及相应的行业配置策略 .....	4
相关系数聚类方法介绍 .....	4
利用相关系数聚类对行业的再分类结果 .....	5
利用细分结果进行行业配置的重要假设前提 .....	5
下一阶段市场的市场将由二类行业主导 .....	6
年内第二次进入二类行业主导区间 .....	6
二类行业主导市场的时间预期短于一类 .....	7
指数化配置不失为性价比较高的选择 .....	7
最新行业配置建议 .....	8

## 图表目录

图 1：六月、七月行业超额收益比较图 .....	3
表 1：基于相关系数的行业聚类分析（06 年至今的Alpha相关系数） ..	6
图 2：2009 年以来两类行业加权Alpha比较图 .....	7
表 4：基于正Alpha配置策略的当前行业配置建议 .....	8

## 正 Alpha 策略第一个完整的样本外检验周期

### 基于 Alpha 相关系数的两类行业分类法

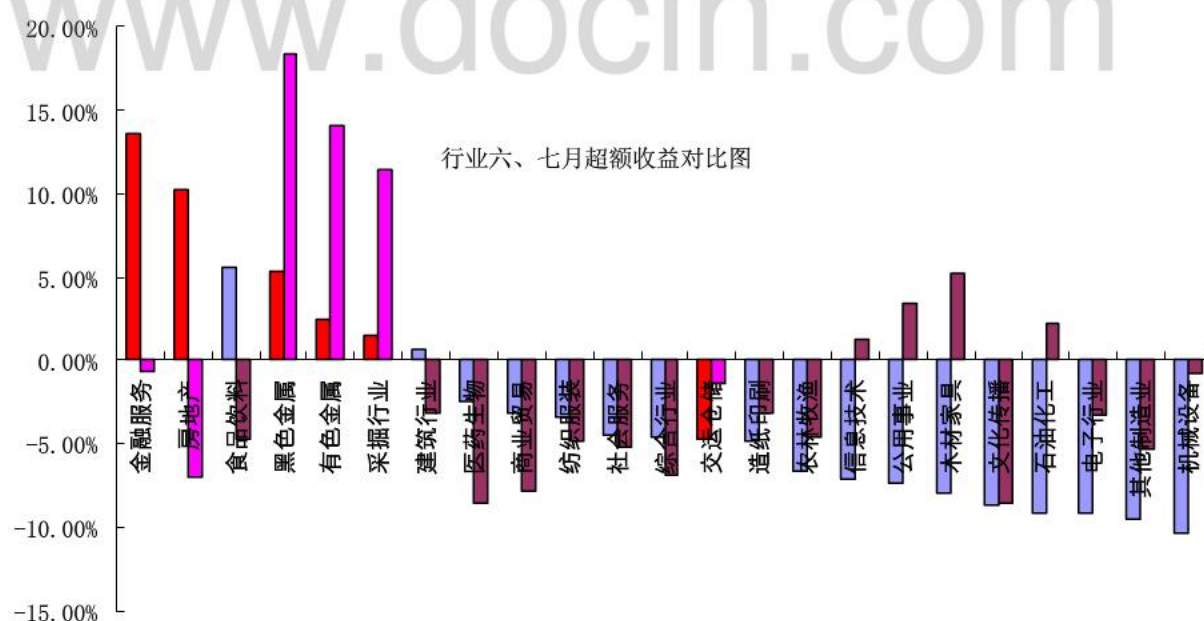
在6月3日的深度报告《基于Alpha的行业配置方法和投资策略——总是获取正Alpha》中，我们提到，A股市场存在Alpha长期负相关的两类行业。我们从行业Alpha值的相关系数出发，根据行业之间，Alpha的相关系数显著呈现稳定的正负相关的特性，直接将23个一级行业分为两类。其中一类行业包括：房地产、金融、采掘、黑色金属、有色金属和交通运输；其余十七个行业为二类行业。根据最新的流通市值数据，一类行业所占流通市值比例为51.45%，二类行业为48.55%。

两类行业长期以来呈现加权Alpha贡献的强负相关，以100个交易日为采样周期，负相关系数持续稳定在-0.94以上，大部分时间甚至稳定在-0.99附近。

### 6月3日—8月27日，正 Alpha 策略第一个完整的样本外检验周期

基于这样一个持续稳定的相关关系，我们在6月初一类行业Alpha进入正值区间后建议全面超配一类行业，并在之后至今的时间内得到了市场的验证。

图 1：六月、七月行业超额收益比较图



资料来源：wind资讯，国信证券经济研究所



7月26日的深度报告，我们在发现行业非系统性风险上升至历史危险水平后，提示可能出现调整，并在之后一周的Alpha周报中提示了一类行业的Alpha右侧风险。随后的下跌验证了我们关于系统性风险释放的预测。在此过程中，不但对Alpha策略进行了第一次完整的样本外检验，同时对行业非系统性风险是否对市场整体风险水平有预测作用，也是一次及时而彻底的样本外检验。

#### 样本外检验中的经验和教训

在之前三个月的跟踪检验中，我们发现，正Alpha策略作为一个相对右侧的策略，在先导性上并非十分理想，但是值得骄傲的是，虽然策略偏右侧，但是具有持续的准确性，并且有简单可行的测试方法。

在之后的研究中，我们尝试了各种方法，对正Alpha策略进行优化和细化。关于Beta优化的内容，在中期策略报告中已有阐述——Beta策略的策略空间主要集中于采掘、金融和有色等加权Beta长期上升的行业中，且需要结合择时，因此，并不是一个特别值得尝试的方向。

除了右侧之外，正Alpha策略给我们的另一个教训是——似是而非的市场感觉与实际量化分析的结果往往大相径庭，用数据说话才能有持续的可信度。我们之前认为同质、在宏观经济中易于解释同步性的一类行业，在随后的细化分析中却可以再度细分，而之前我们认为分散而活跃的二类行业，在随后的细化分析中却表现出非常强的同质性。关于这部分内容，将在随后的“相关性聚类分析”中详细阐述。

## 基于相关系数聚类的行业再分类及相应的行业配置策略

#### 相关系数聚类方法介绍

根据聚类的准则不同，聚类分析可分作距离法和相关系数法。相关系数法指的是通过变量间的相关系数来度量聚类中的相似性。相关系数不限于定距变量的积矩相关系数 $r$ 。如果是定类变量，可采用 $\lambda$ 系数或 $\tau$ 系数。根据相关系数作谱系聚类时，与距离法不同，它首先将相关系数最大的合并为一类，然后再逐步合并，直至所有变量成为一类的谱系图。

### 利用相关系数聚类对行业的再分类结果

利用相关系数对行业重新聚类之后，我们对正Alpha策略的行业分类更有信心了——更加细化的分类并未出现任何与两类分类法有冲突的结果。在一类和二类行业中，我们都发现了相对“另类”的行业，从事后验证来看，这一结果与市场表现契合得相当完美。

在细化分类的过程中，为了观察相关系数的渐变对行业分类的影响，我们观察在逐渐增加类别的过程中，23个行业从两类开始逐步细分的结果是如何分化的。在分化的过程中我们发现，一直到六个分类为止，属于二类行业的17个一级行业都没有被分开，相反，一类行业被反复细分直至五类——采掘和有色始终保持在同一个类别中。直到分为七类时，食品饮料行业才被分离出来——可见原有分类中，二类行业具有极强的同质性。原有分类的稳定，不是因为一类的同质，而是因为二类的同质。

回顾二季度以来每个月Alpha收益居前的行业，我们发现这一分类方法在近期的市场中得到了极好的事后验证。食品饮料是二类行业中自二季度以来最为独立的行业，而木材家具则是八月份二类行业中除食品饮料之外最为独立的行业。一类行业的分类也能够较好地之前的Alpha收益轮动提供事后解释。值得注意的是，这一分化顺序并不与市场的轮动顺序必然一致，因此不能独立地作为预判的依据，而正Alpha策略的两类分类法解决了时序的问题，细分结果可以作为辅助，调整我们之前的简单超配策略。

### 利用细分结果进行行业配置的重要假设前提

假设前提：

- 1) 所有行业的 60 日 Alpha 贡献都具有围绕零点进行均值回复的特性。这一均值回复的上下极值不必然对称，也不必然具有同样的时间周期。
- 2) 在正 Alpha 策略中两类行业维持稳定负相关的情况下，我们依然根据两类行业的加权 Alpha 在零轴附近的交叉点作为择时的依据，不判断极值。
- 3) 当某一类行业的加权 Alpha 进入正值区间，依据正 Alpha 策略进行超配时，如果某个行业在之前一个周期内出现了 Alpha 和本类行业的长期背离，同时又符合聚类分析的结果，我们对该行业做特殊处理。



**表 1：基于相关系数的行业聚类分析（06 年至今的 Alpha 相关系数）**

分类方法	正 Alpha 策略分类	聚类（两类）	聚类（三类）	聚类（四类）	聚类（五类）	聚类（六类）	聚类（七类）	聚类（八类）
分类结果	黑色金属	黑色金属	黑色金属	黑色金属	黑色金属	黑色金属	黑色金属	黑色金属
	交运仓储	交运仓储	交运仓储	交运仓储	交运仓储	交运仓储	交运仓储	交运仓储
	金融服务	金融服务	金融服务	金融服务	金融服务	金融服务	金融服务	金融服务
	房地产	房地产	房地产	房地产	房地产	房地产	房地产	房地产
	采掘行业	采掘行业	采掘行业	采掘行业	采掘行业	采掘行业	采掘行业	采掘行业
	有色金属	有色金属	有色金属	有色金属	有色金属	有色金属	有色金属	有色金属
	食品饮料	食品饮料	食品饮料	食品饮料	食品饮料	食品饮料	食品饮料	食品饮料
	木材家具	木材家具	木材家具	木材家具	木材家具	木材家具	木材家具	木材家具
	建筑行业	建筑行业	建筑行业	建筑行业	建筑行业	建筑行业	建筑行业	建筑行业
	信息技术	信息技术	信息技术	信息技术	信息技术	信息技术	信息技术	信息技术
	商业贸易	商业贸易	商业贸易	商业贸易	商业贸易	商业贸易	商业贸易	商业贸易
	社会服务	社会服务	社会服务	社会服务	社会服务	社会服务	社会服务	社会服务
	文化传播	文化传播	文化传播	文化传播	文化传播	文化传播	文化传播	文化传播
	综合行业	综合行业	综合行业	综合行业	综合行业	综合行业	综合行业	综合行业
	农林牧渔	农林牧渔	农林牧渔	农林牧渔	农林牧渔	农林牧渔	农林牧渔	农林牧渔
	纺织服装	纺织服装	纺织服装	纺织服装	纺织服装	纺织服装	纺织服装	纺织服装
	公用事业	公用事业	公用事业	公用事业	公用事业	公用事业	公用事业	公用事业
	造纸印刷	造纸印刷	造纸印刷	造纸印刷	造纸印刷	造纸印刷	造纸印刷	造纸印刷
	石油化工	石油化工	石油化工	石油化工	石油化工	石油化工	石油化工	石油化工
	电子行业	电子行业	电子行业	电子行业	电子行业	电子行业	电子行业	电子行业
	机械设备	机械设备	机械设备	机械设备	机械设备	机械设备	机械设备	机械设备
	医药生物	医药生物	医药生物	医药生物	医药生物	医药生物	医药生物	医药生物
	其他制造业	其他制造业	其他制造业	其他制造业	其他制造业	其他制造业	其他制造业	其他制造业

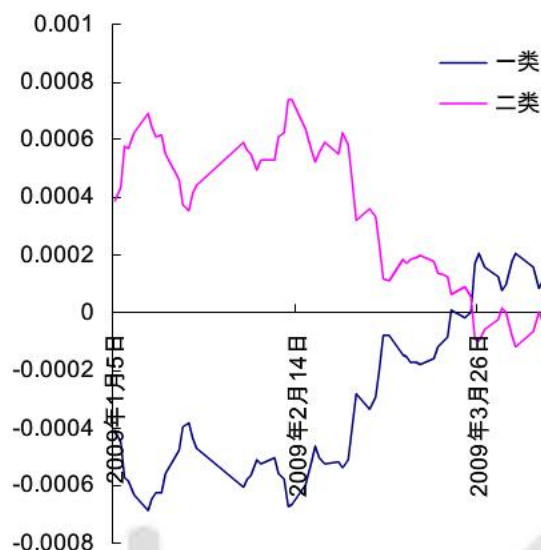
数据来源：Wind 资讯, 国信证券经济研究所

## 下一阶段市场的市场将由二类行业主导

### 年内第二次进入二类行业主导区间

7月28日市场进入调整阶段后，一类行业的超额收益已经提前于Alpha数据进入负值区间，因此在8月24日的正Alpha策略周报中，我们提出，一类行业的Alpha数据在此处否认右侧反转上升的概率非常小。8月26日，一类行业的加权Alpha贡献在三个月以来首次进入了负值区间，由两类行业的加权Alpha数据在历史上持续、稳定的交替效应来看，我们认为下一阶段市场将持续由二类行业主导。

图 2: 2009 年以来两类行业加权 Alpha 比较图



资料来源: wind资讯, 国信证券经济研究所

### 二类行业主导市场的时间预期短于一类

从历史统计来看, 在2003年至2009年5月的样本周期中, 共有1508个交易日, 但是在同样的配置次数(9次)下, 一类行业占据了886个交易日, 而二类行业只有622个。有趣的是, 并非如大多数人所想象——资金撤离以权重股为主的一类行业, 市场会呈现偏弱状态; 事实上, 在这1508个交易日中, 上涨交易日的比例为54.58%, 同期一类行业主导下的上涨交易日比例为54.98%, 二类行业为53.38%, 并没有显著的区别。

正因为如此, 二类行业主导的市场, 周期会略短于一类行业, 也就顺理成章了——一类行业全部是长期累计后有超额收益的行业, 而市场整体水平处于长期上涨趋势中, 在同样的涨跌比例下, 一类行业主导的市场必须在时间上略长。因此, 尽管我们不对某一类行业将主导市场多长时间做主观上的判断, 但还是有依据可循——二类行业主导的时间预期总要相对短一些。

### 指数化配置不失为性价比较高的选择

在这一预期下, 我们相信二类行业的两侧形成的速度都会比较快, 而相对分散的市值分布和相对较弱的流通性使得这一区间的实际行业配置难度大于一类行业。其实解决的办法也相对简单——既然我们的样本内检验中,



指数化投资遵循正Alpha策略也都相应地跑赢了基准，那么在选股困难、轮动速度快的市场条件下，尝试使用指数化配置也未尝不可，去除掉其中基本面上有显著黑洞的公司后，这一组合在周期内的持续表现至少在相对收益上是有策略支持的。

## 最新行业配置建议

根据正Alpha策略的时点选择，我们认为之后一段时间的市场将由二类行业主导。结合之前的相关系数聚类分析，同时我们观察到在之前的三个月的Alpha数据中，食品饮料行业同时具有背离二类行业和在分类中被剥离的特性，此次的行业配置中，我们对二类行业的超配建议做了微调，其中食品饮料降为标配。一类行业中，交运仓储行业同时具有背离一类行业和在分类中被剥离的特性，因此，调整为标配。其余行业维持正Alpha策略的结论——一类行业中的采掘、金融、地产、黑色和有色金属降为低配，二类行业中的农林牧渔、公用事业、建筑、信息技术、商业贸易、社会服务、文化传播、纺织服装、木材家具、造纸印刷、石油化工、电子行业、机械设备、医药生物、其它制造业、综合行业升为超配，具体配置建议如下：

表 4：基于正 Alpha 配置策略的当前行业配置建议

行业		采掘行业	金融服务	房地产	黑色金属	有色金属	交运仓储
一类行业	市场自然权重	8.13%	23.59%	5.47%	3.96%	4.48%	5.82%
	配置建议	4.88%	14.16%	3.28%	2.38%	2.69%	5.82%
行业		农林牧渔	公用事业	建筑行业	信息技术	商业贸易	社会服务
	市场自然权重	1.09%	4.37%	2.07%	4.67%	3.58%	1.72%
	配置建议	1.54%	6.19%	2.93%	6.62%	5.08%	2.43%
行业		文化传播	综合行业	食品饮料	纺织服装	木材家具	造纸印刷
二类行业	市场自然权重	0.37%	2.62%	4.69%	1.46%	0.12%	0.71%
	配置建议	0.52%	3.71%	4.69%	2.07%	0.16%	1.00%
行业		石油化工	电子行业	机械设备	医药生物	其他制造业	
	市场自然权重	4.96%	1.58%	10.01%	3.98%	0.57%	
	配置建议	7.02%	2.23%	14.17%	5.63%	0.81%	

数据来源：Wind 资讯, 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±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±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研究团队**

<b>宏观</b>		<b>策略</b>		<b>交通运输</b>	
杨建龙		汤小生	021-68864595	唐建华	0755-82130468
林松立	010-82254212	黄海培	021-68864598	孙菲菲	0755-82133400
任泽平	010-82254206	崔 嵘	021-68866202	高 健	0755-82130678
周炳林	0755-82133339	廖 喆	021-68866236	黄金香	010-82252922
		赵 谦	021-68866295		
<b>银行</b>		<b>房地产</b>		<b>信息技术</b>	
邱志承	021-68864597	方 焱	0755-82130648	肖利娟	010-82252322
黄 飙	0755-82133476	陈 林	0755-82133343	王俊峰	010-82254205
谈 焯	010-82254212	区瑞明	0755-82130678	凌 晨	021-68866233
戴志锋	0755-82133343				
<b>有色金属</b>		<b>汽车及零配件</b>		<b>钢铁</b>	
彭 波	0755-82133909	李 君	021-68866235	郑 东	010-82254160
李洪冀	010-82252922	左 涛	021-68866253	秦 波	010-82252922
<b>商业贸易</b>		<b>基础化工</b>		<b>非银行金融</b>	
胡鸿轲	021-68866206	邱 伟	0755-82133263	武建刚	010-82250828
吴美玉	010-82252911	陆 震	0755-82130532	王一峰	010-82250828
<b>石油与石化</b>		<b>电力设备</b>		<b>传媒</b>	
李 晨	021-68866252	彭继忠	021-68866203	陈财茂	021-68866236
严蓓娜	021-68866253	皮家银	021-68866205	廖绪发	021-68866237
<b>机械</b>		<b>电力与公用事业</b>		<b>医药</b>	
余爱斌	0755-82133400	徐颖真	021-68864007	贺平鸽	0755-82133396
李筱筠	010-82254205	谢达成	021-68866236	丁 丹	0755-82130678
<b>通信</b>		<b>造纸</b>		<b>家电</b>	
严 平	021-68865025	李世新	0755-82130565	王念春	0755-82130407
<b>纺织服装</b>		<b>建材</b>		<b>旅游</b>	
方军平	021-68866202	杨 昕	021-68864596	陈财茂	021-68866236
				廖绪发	021-68866237
<b>中小股票</b>		<b>食品饮料</b>			
高芳敏	021-68864586	黄 茂	0755-82133476		
陈爱华		谢鸿鹤	0755-82130646		
滕云					
<b>农业</b>		<b>煤炭</b>		<b>建筑</b>	
张 如	021-68866233	李 然		邱 波	0755-82133390
<b>固定收益与基金</b>		<b>金融工程</b>		<b>金融工程</b>	
皮 敏	021-68864011	葛新元	0755-82133332	王军清	0755-82133297
张 旭	010-82254210	董艺婷	021-68866946	黄志文	0755-82130532
杨 涛	0755-82133339	戴 军	021-68864585	林晓明	

**国信证券经济研究所机构销售部**

<b>华南区</b>		<b>华东区</b>		<b>华北区</b>	
万成水	0755-82133147 13923401205 wancs@guosen.com.cn	盛建平	021-68864592 15821778133 shengjp@guosen.com.cn	王立法	010-82252236 13910524551 wanglf@guosen.com.cn
刘宇华	0755-82130818 13823380182 liuyh@guosen.com.cn	马小丹	021-68866025 13801832154 maxd@guosen.com.cn	王晓建	010-82252615 13701099132 wangxj@guosen.com.cn
邵燕芳	0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn	郑 毅	021-68866205 13795229060 zhengyi@guosen.com.cn	谭春元	010-82254209 13810118116 tancy@guosen.com.cn
庞 博	0755-82130818 0755-82133343 pangb@guosen.com.cn	黄胜蓝	021-68866011 13761873797 huangsl@guosen.com.cn	焦 骥	010-82254209 13601094018 jiaojian@guosen.com.cn
祝 彬	0755-82133456 15814403667 zhubin@guosen.com.cn	刘 塑	021-68866236 13817906789 liusu@guosen.com.cn		



[www.docin.com](http://www.docin.com)