



光大证券

EVERBRIGHT SECURITIES

# 量化投资策略的因子选股

## ——2011年中期金融工程投资策略专题

金融工程研究团队

2011年6月16日

# 主要内容

---

1. 因子选股流程
2. 已研究的量化因子
3. 我们的定期产品
4. 未来研究方向

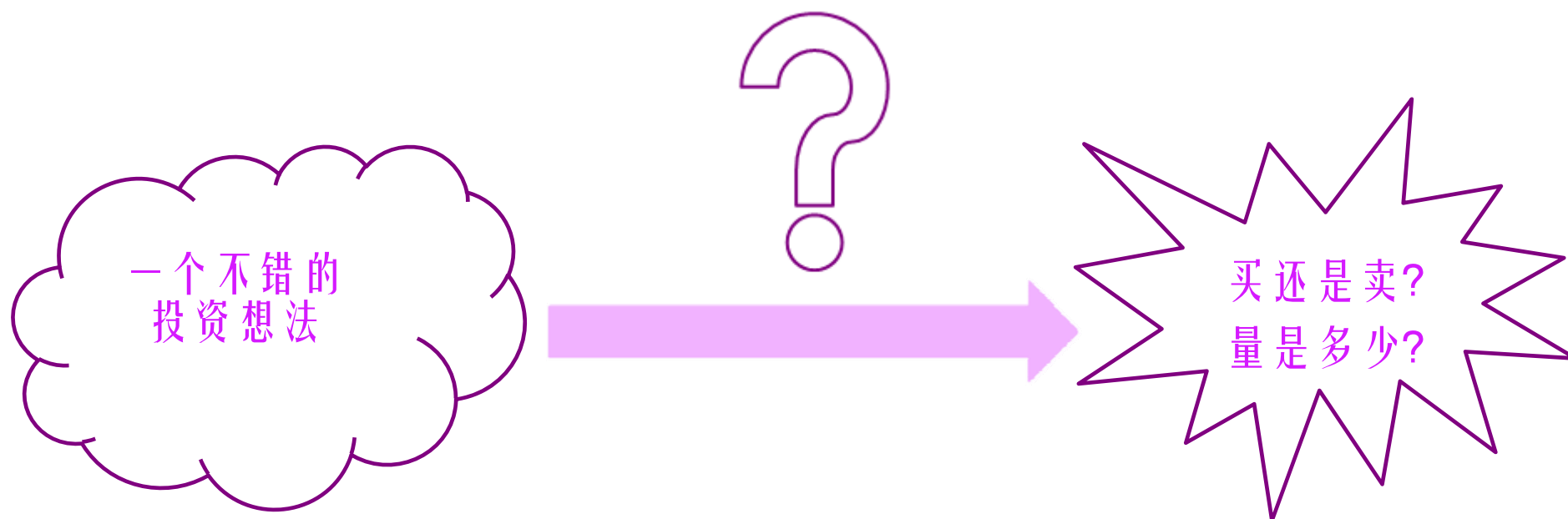
# 主要内容

---

1. 因子选股流程
2. 已研究的量化因子
3. 我们的定期产品
4. 总结及未来研究方向

# 因子选股：从想法到交易

---



# (1) 从投资想法到指标

## ◆指标构建:

设计选择能够描述投资思想的可量化指标;

例：价值被低估的股票未来价值会回归



市盈率

PE

EPE

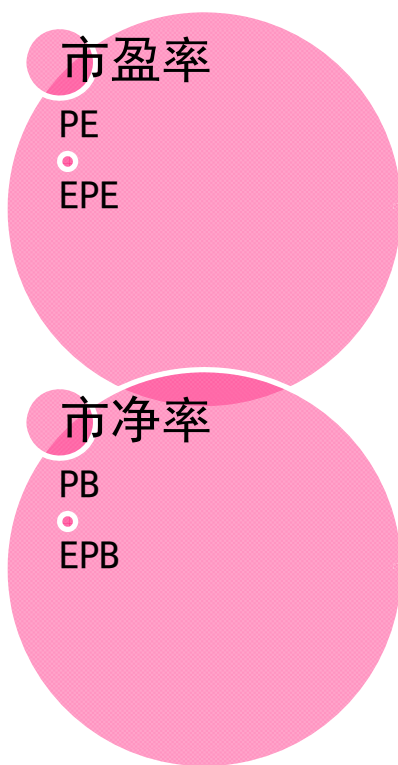
市净率

PB

EPB

## (2) 从量化指标到股票评级

◆ **股票评级：** 设定股票池/时间  
区间/权重，计算个股得分；



数据来源：光大证券、Wind



股票名称	股票评级	PE	EPE
兴业银行	☆☆☆☆☆	0.99	1
交通银行	☆☆☆☆☆	0.99	1
华夏银行	☆☆☆☆☆	0.95	0.95
国元证券	☆☆☆☆	0.52	0.63
民生银行	☆☆☆☆	0.99	1
中国银行	☆☆☆☆	0.98	0.99

## ( 3 ) 从股票评级到股票筛选

◆组合构建：设定筛选规则，构建投资组合；

### 股票评级

股票名称	股票评级	PE	EPE
兴业银行	☆☆☆☆☆	0.99	1
交通银行	☆☆☆☆☆	0.99	1
华夏银行	☆☆☆☆☆	0.95	0.95
国元证券	☆☆☆☆	0.52	0.63
民生银行	☆☆☆☆	0.99	1
中国银行	☆☆☆☆	0.98	0.99

### 投资组合

得分最高的10%的股票;

○  
得分最高的30只股票;

得分最高的金融行业的10只股票;

○

.....

## ( 4 ) 回溯测试

◆ 回溯测试：对因子和模型进行统计测试和检验；

### 投资组合

- 得分最高的30只股票；



### 回溯测试

- 单调性；
- 可预测性；
- 收益率分析；
- 交易分析；



# 因子有效性的两个方面

---

## ◆单调性

- 检验指标是否具有有一致性，得分高的股票收益率是否高于得分低的股票；

## ◆可预测性

- 检验指标是否具有预测能力，即指标与收益率之间是否存在相关性；

# 单指标检验举例：EPE

## ◆ 分位数组合

- 平均/年化收益率、胜率

## ◆ 单指标组合

- 收益率分析：累计/相对/绝对收益率，累计分布、信息系数
- 交易分析：交易成本影响，组合换手率

表 1：2007 年 1 月-2010 年 10 月 EPE 各分位数组合的业绩

2007 年 1 月-2010 年 10 月									
组合	平均收益率	年化收益率	标准差	胜出比率	组合	平均收益率	年化收益率	标准差	胜出比率
等级 1	2.3%	18.5%	13.5%	56.5%	等级 4	3.2%	30.6%	13.8%	58.7%
等级 2	2.5%	20.9%	13.2%	58.7%	等级 5	3.6%	36.3%	13.9%	65.2%
等级 3	2.9%	26.5%	13.6%	58.7%	沪深 300	1.7%	12.2%	12.5%	0.0%

数据来源：光大证券、Wind

# 单指标检验举例：EPE

图 1：EPE 各分位数组别的累积收益

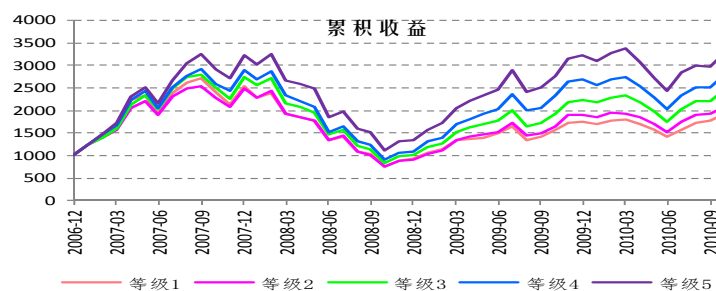


图 2：EPE 各分位数组别的年化收益率

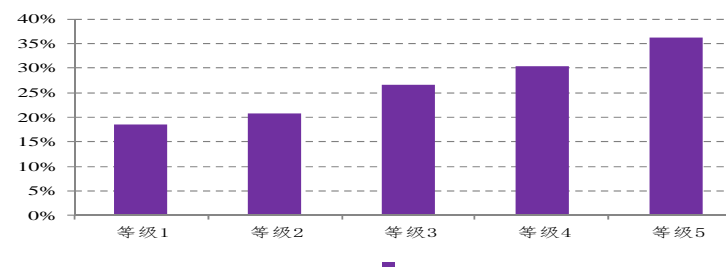


图 3：EPE30 组合的累计收益/相对收益

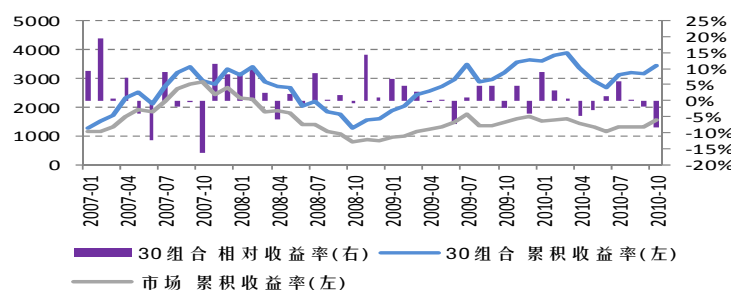
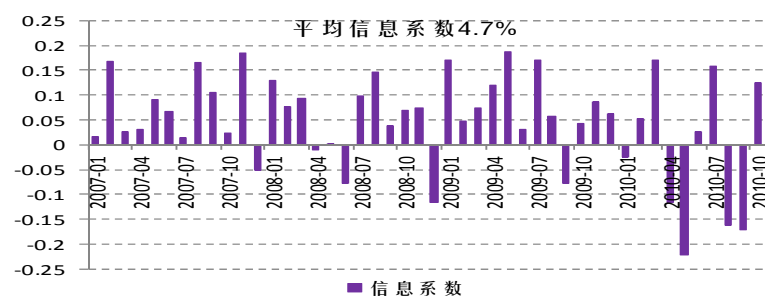


图 4：EPE30 组合的信息系数



数据来源：光大证券、Wind

# 单指标检验举例：EPE

图 1：EPE30 组合的相对收益率分布

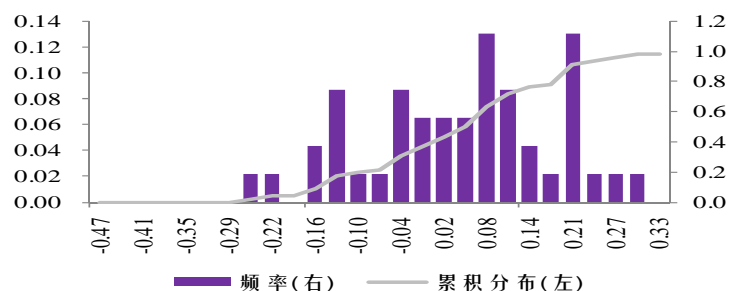


图 2：EPE30 组合的绝对收益率分布

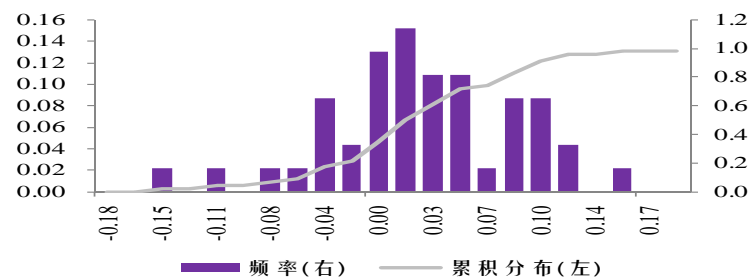


图 3：交易成本对 EPE30 组合的影响

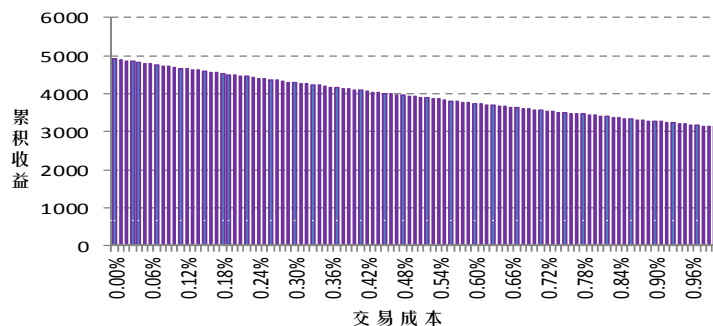
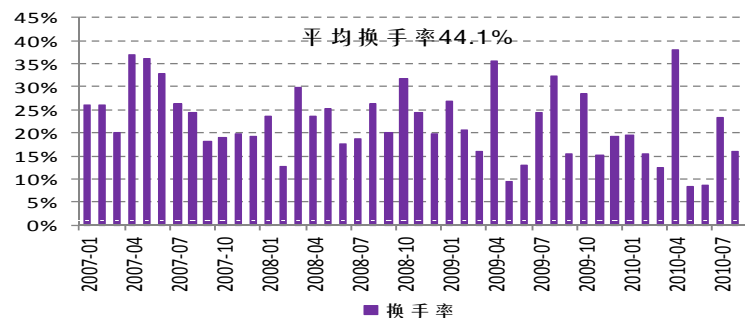


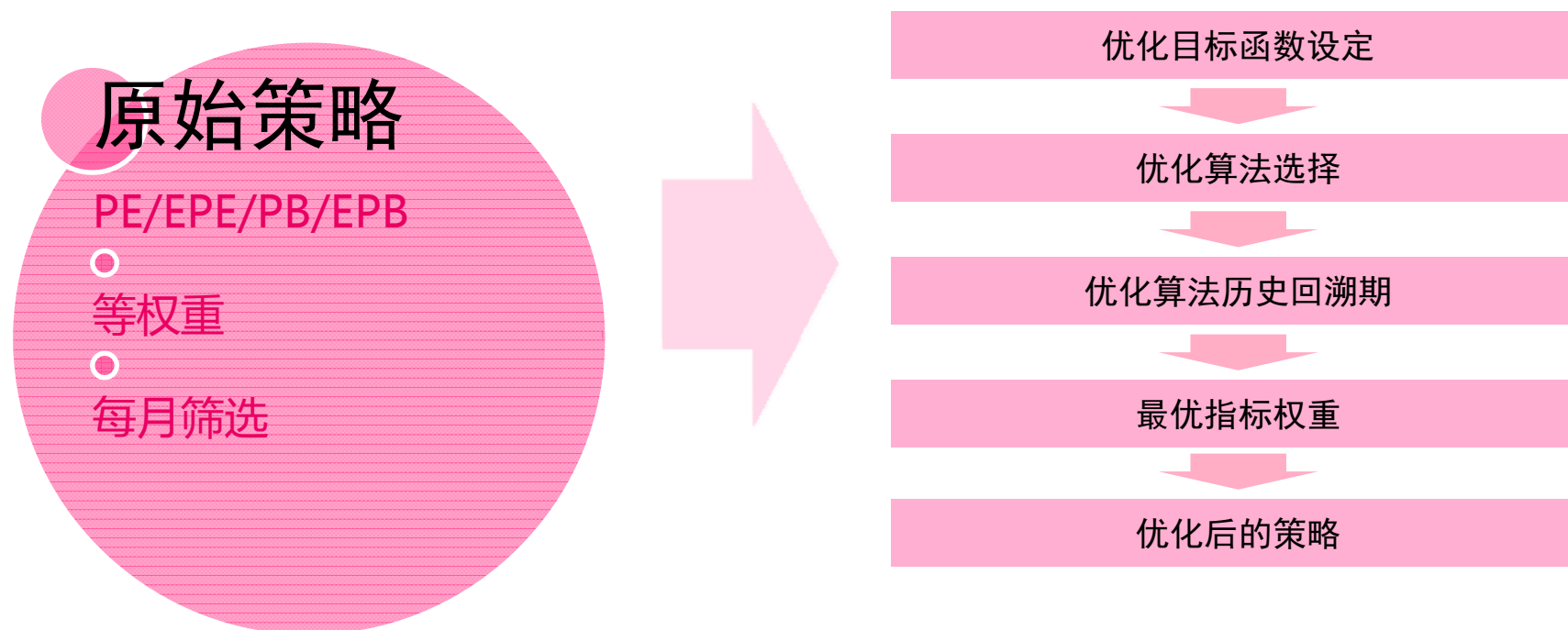
图 4：EPE30 组合的换手率



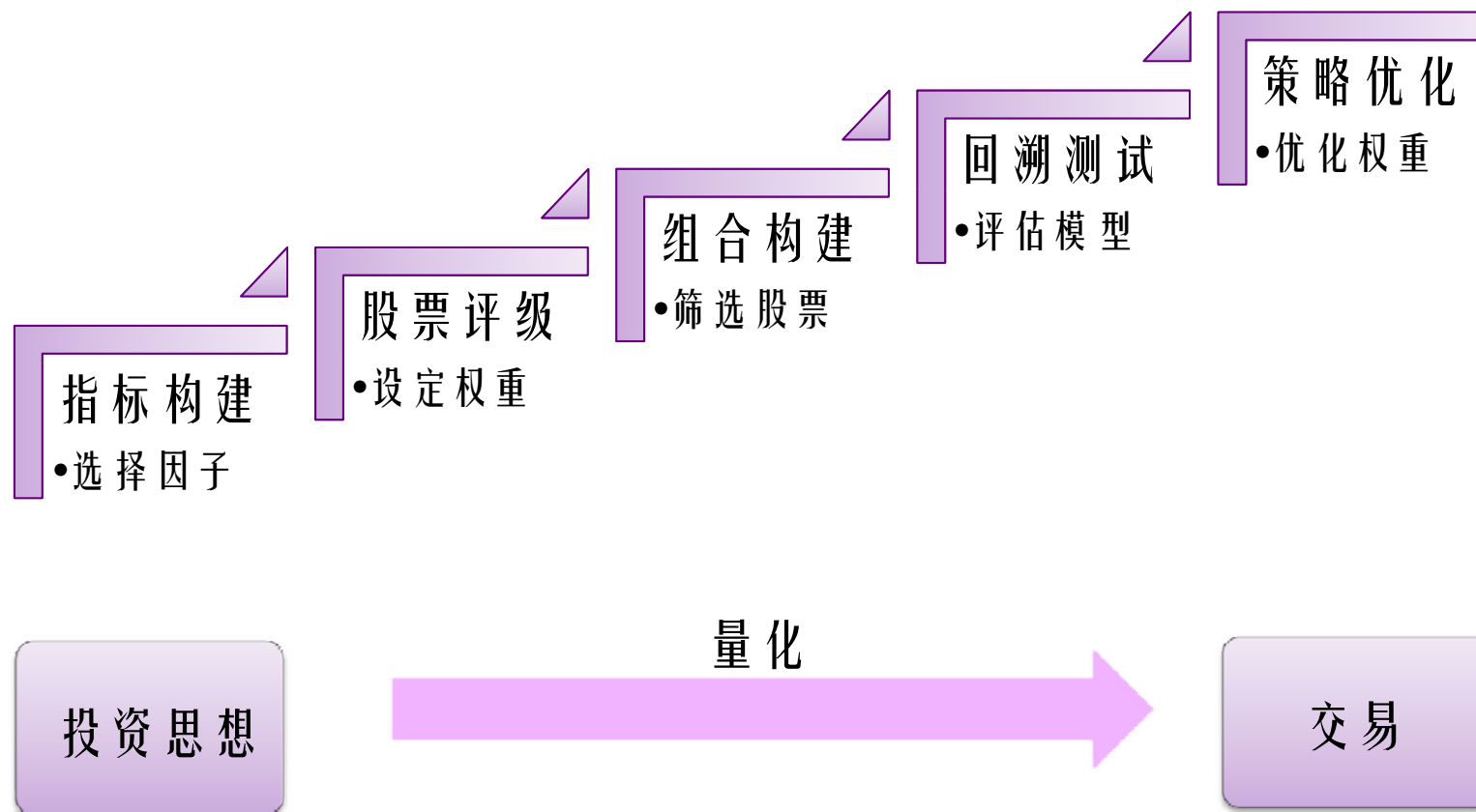
数据来源：光大证券、Wind

## ( 5 ) 策略优化

◆策略优化：因子权重的动态调整和优化，最优时间区间等；



## (6) 因子选股的整体流程

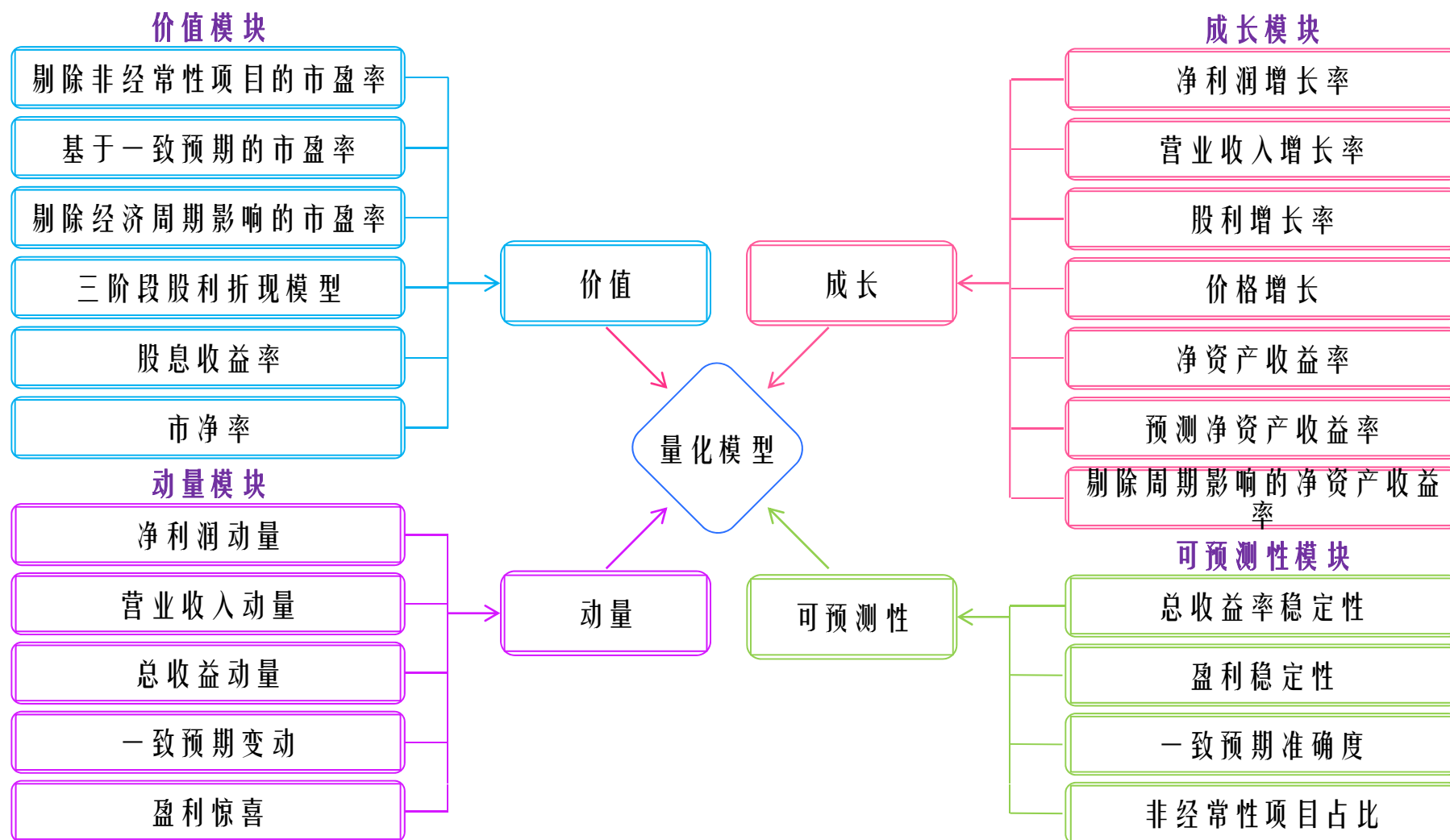


# 主要内容

---

1. 因子选股流程
2. 已研究的量化因子
3. 我们的定期产品
4. 总结及未来研究方向

# 已研究的量化因子





# (1) 因子算法

模块	指标	含义	更新频率
价值模块	剔除非经常性项目影响的市盈率	总市值/净利润	每月
	预测市盈率	总市值/未来12个月的预测净利润	每月
	剔除经济周期影响的市盈率	过去5年的平均市盈率	每月
	三阶段股利折现模型	按照三阶段股利折现模型计算的股价的隐含收益率	每月
	市净率	总市值/净资产	每月
	股息收益率	股息/总市值	每月
成长模块	净利润增长率	过去5年的净利润复合增长率	每季
	营业收入增长率	过去5年的营业收入复合增长率	每季
	股利增长率	过去5年的股息复合增长率	每季
	价格增长	股价隐含收益率的变化	每月
	净资产收益率	净利润/净资产	每季
	预测净资产收益率	未来12个月的预测净利润/净资产	每月
	剔除经济周期影响的净资产收益率	过去5年的平均净资产收益率	每季
动量模块	净利润动量	净利润增长率的年度变化	每季
	营业收入动量	营业收入增长率的年度变化	每季
	总收益动量	总收益增长率的月度变化	每月
	一致预期变动	预测净利润的月度变化率	每月
	盈利惊喜	预测净利润增长率	每月
可预测性模块	总收益率稳定性	总收益率过去2年的标准差	每月
	盈利稳定性	净利润过去2年的标准差	每季
	一致预期准确度	预测净利润最大值/最小值-1	每月
	非经常性项目频率	非经常项目/净资产	每季

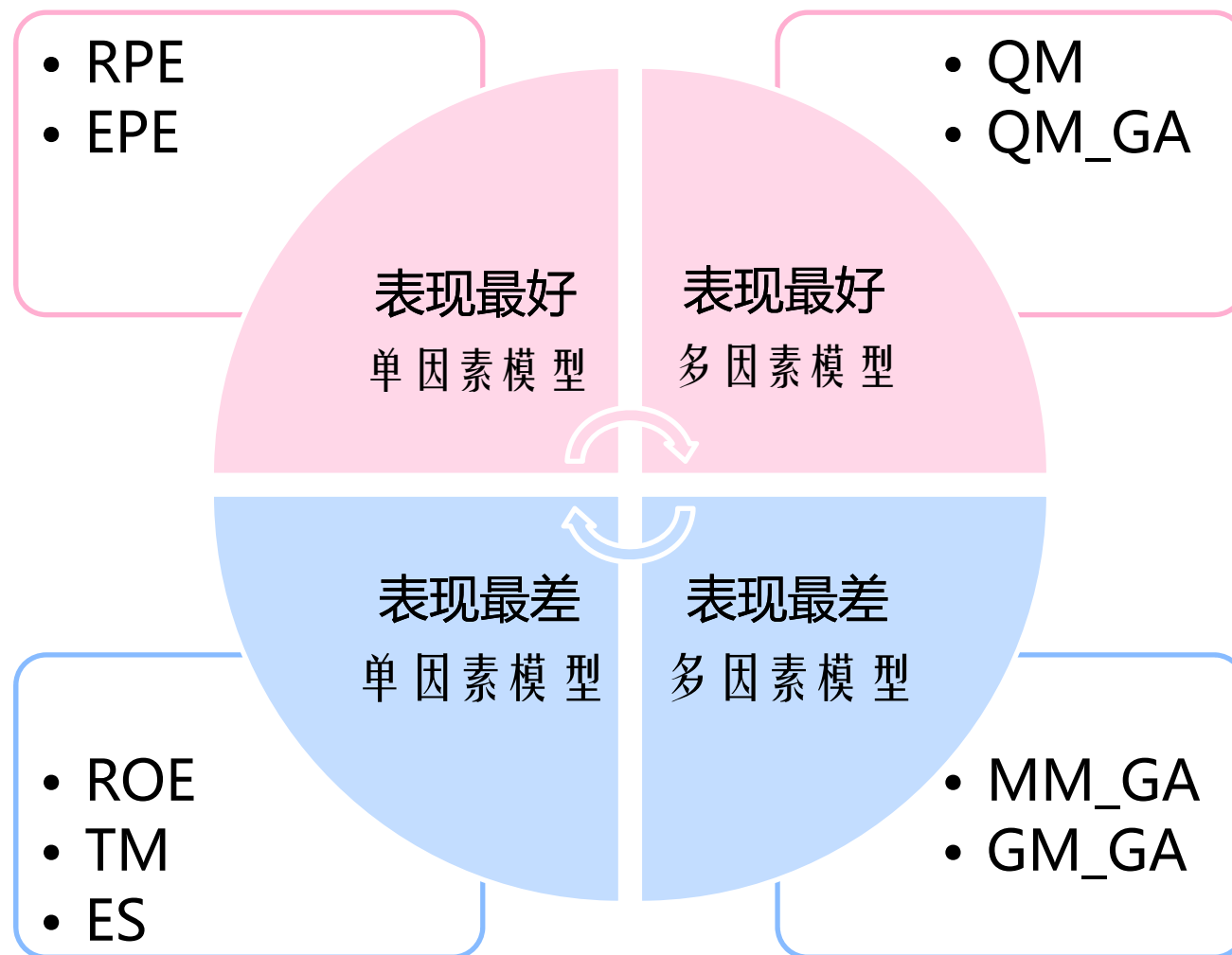
## (2) 回溯分析

### ◆ 多数因子具有一定的单调性和可预测性

模块	指标	平均信息系数	平均换手率
价值	RPE	2.30%	28.60%
	EPE	4.70%	22.10%
	NPE	5.10%	20.10%
	DDM	0.30%	76.90%
	DY	7.60%	24.40%
	PB	4.10%	20.00%
成长	EG	-2.50%	17.40%
	RG	-1.50%	12.20%
	DG	-1.90%	11.90%
	PG	2.10%	91.60%
	ROE	-3.40%	34.50%
	EROE	1.10%	29.50%
	NROE	-2.10%	12.20%
动量	EM	1.00%	22.70%
	RM	1.10%	16.80%
	TM	-1.80%	96.80%
	ER	3.00%	92.40%
	EP	0.40%	29.50%
	TS	2.10%	39.70%
稳定性	ES	0.70%	24.90%
	CEE	1.20%	39.20%
	NRIF	0.60%	21.10%
	VM	4.80%	38.30%
多因素	GM	-2.70%	38.40%
	MM	-1.40%	78.60%
	PM	1.20%	24.70%
	QM	0.30%	44.20%

数据来源：光大证券、Wind

### (3) 时间分析- (A) 整体分析



数据来源：光大证券、Wind

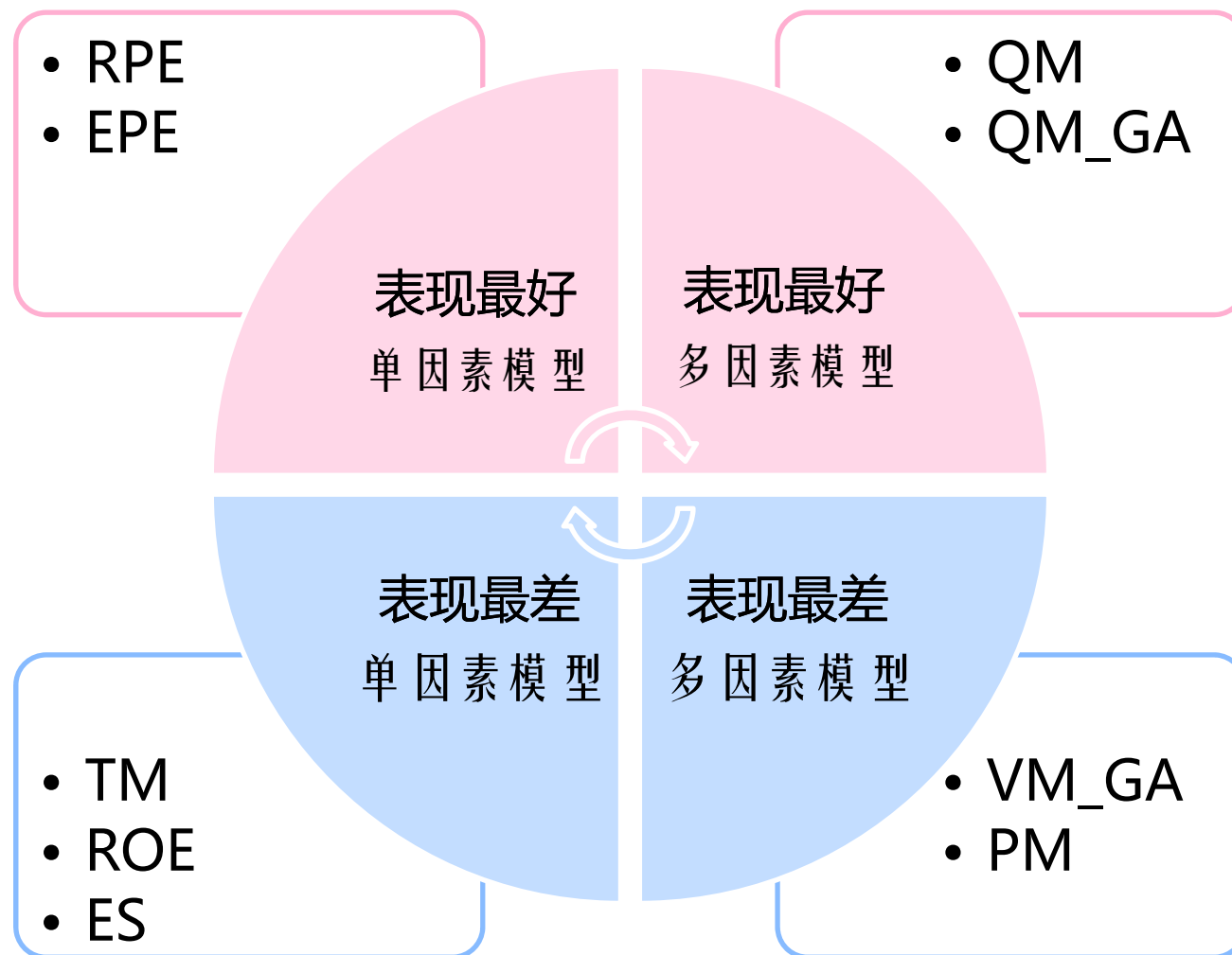
### (3) 时间分析- (A) 整体分析

---

#### ◆2007年1月至2010年10月：

- 综合模型QM、QM\_GA及单因素模型RPE、EPE表现最好；
- 在多因素模型中，QM及其优化模型QM\_GA的表现最好，而在各个模块中表现较好的是价值模型VM和成长模型GM，然后是稳定性模型PM和动量MM；
- 单因素模型中表现最好的RPE、EPE、NPE、DY和ER，表现最差的是ROE、TM、ES；
- 优化作用有限；

### (3) 时间分析- (B) 年度分析



数据来源：光大证券、Wind

### (3) 时间分析- (B) 年度分析

---

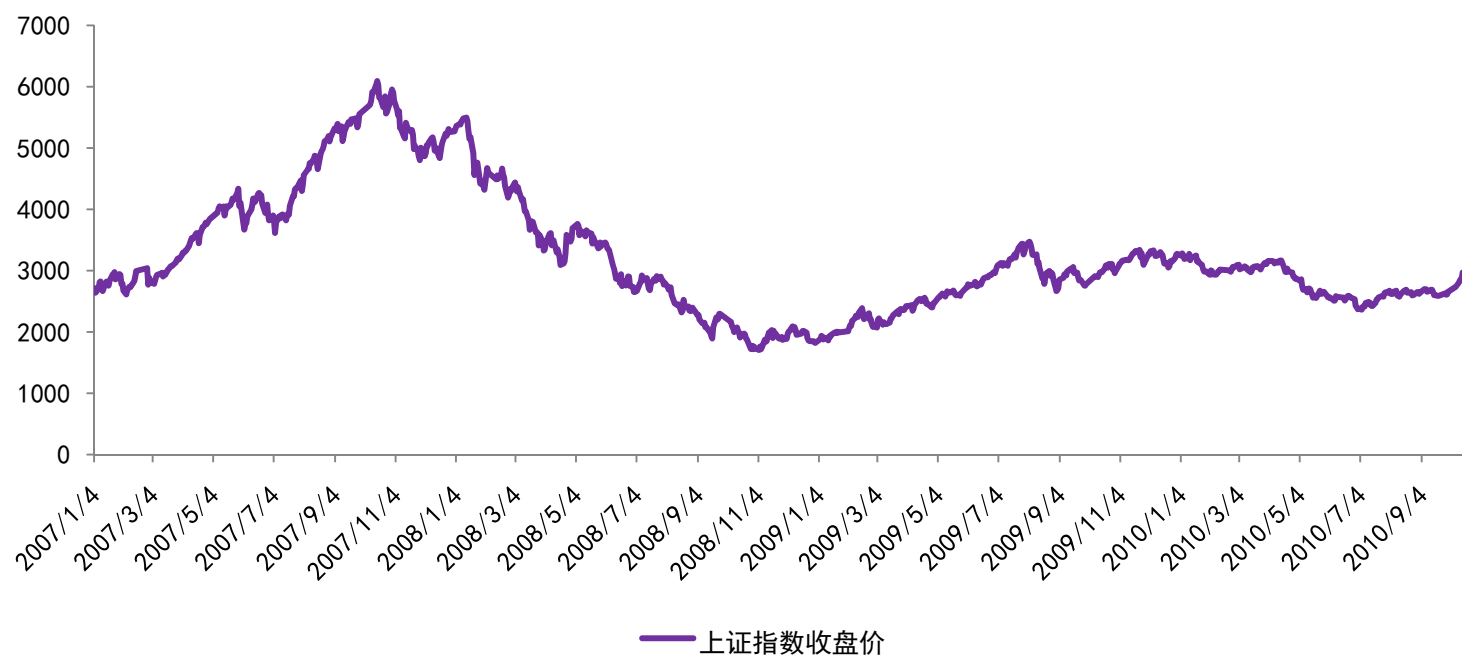
#### ◆2007年1月至2010年10月：

- 综合模型QM、QM\_GA及单因素模型RPE、EPE表现最好；
- 多因素模型中，QM、QM\_GA表现最好，而在各个模块中表现较好的是GM、VM，然后是MM和PM；
- 单因素模型中，表现最好的RPE、EPE、ER和DY，表现最差的是TM、ROE、ES；
- 优化未必能提高组合的绩效；

### (3) 时间分析- (C) 阶段分析

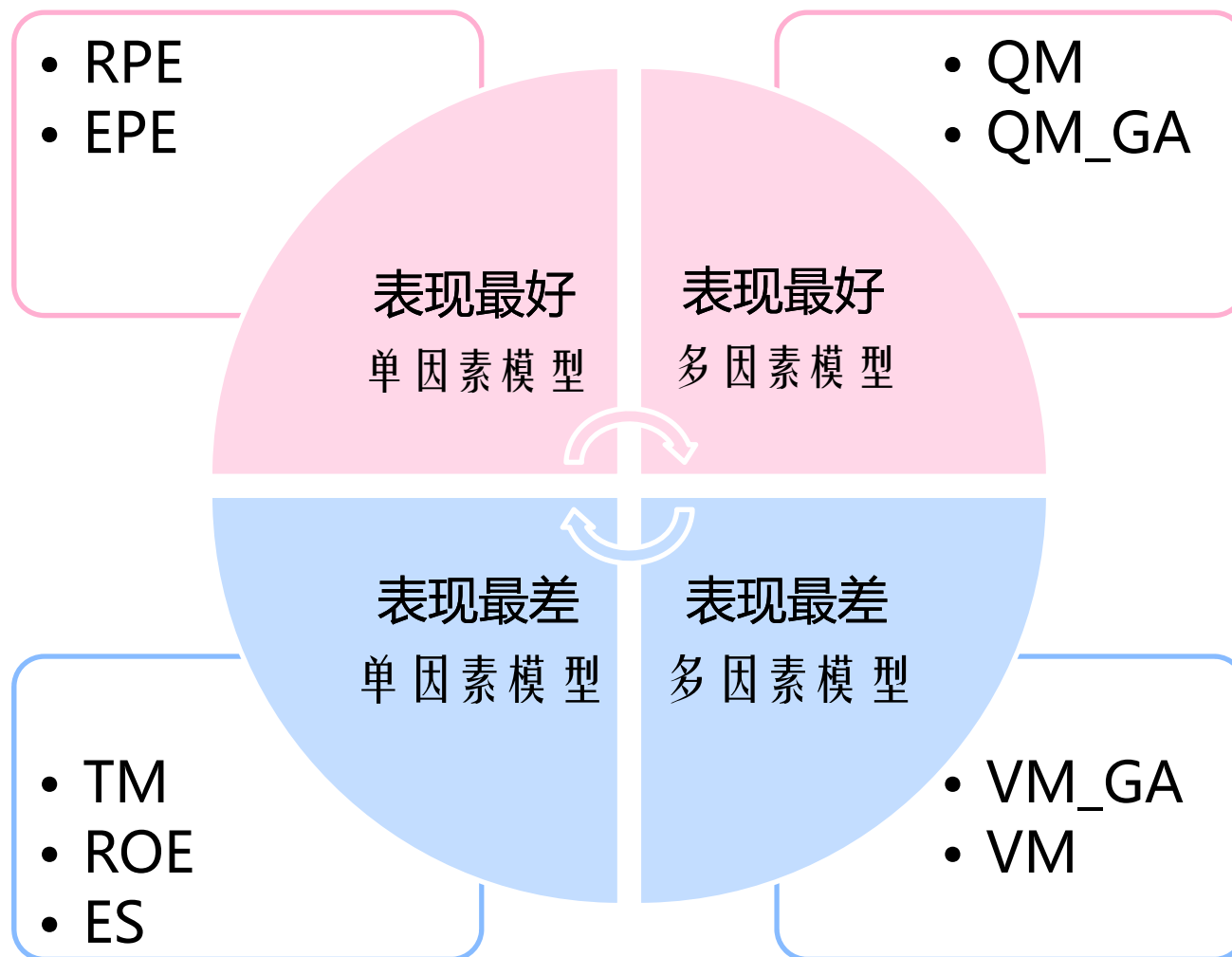
#### ◆根据市场走势，划分为四个阶段：

- 2007年1月-2007年10月；
- 2007年11月-2008年11月；
- 2008年12月-2009年7月；
- 2009年8月-2010年10月；



数据来源：光大证券、Wind

### (3) 时间分析- (C) 阶段分析



数据来源：光大证券、Wind



### (3) 时间分析- (C) 阶段分析

---

#### ◆2007年1月至2010年10月：

- 表现最好的是单因素模型RPE、EPE和综合模型QM\_GA和QM
- 多因素模型中，QM和QM\_GA表现最好，其次是成长、动量、稳定性和价值模型；
- 单因素模型中，表现最好的是RPE、EPE、ER和DY，表现最差的是TM、ROE、ES；
- 从优化算法看，分阶段时，优化提高了QM、MM和PM的表现；

# 主要内容

---

1. 因子选股流程
2. 我们的量化因子
3. 我们的定期产品
4. 总结及未来研究方向

### 3.我们的产品

---

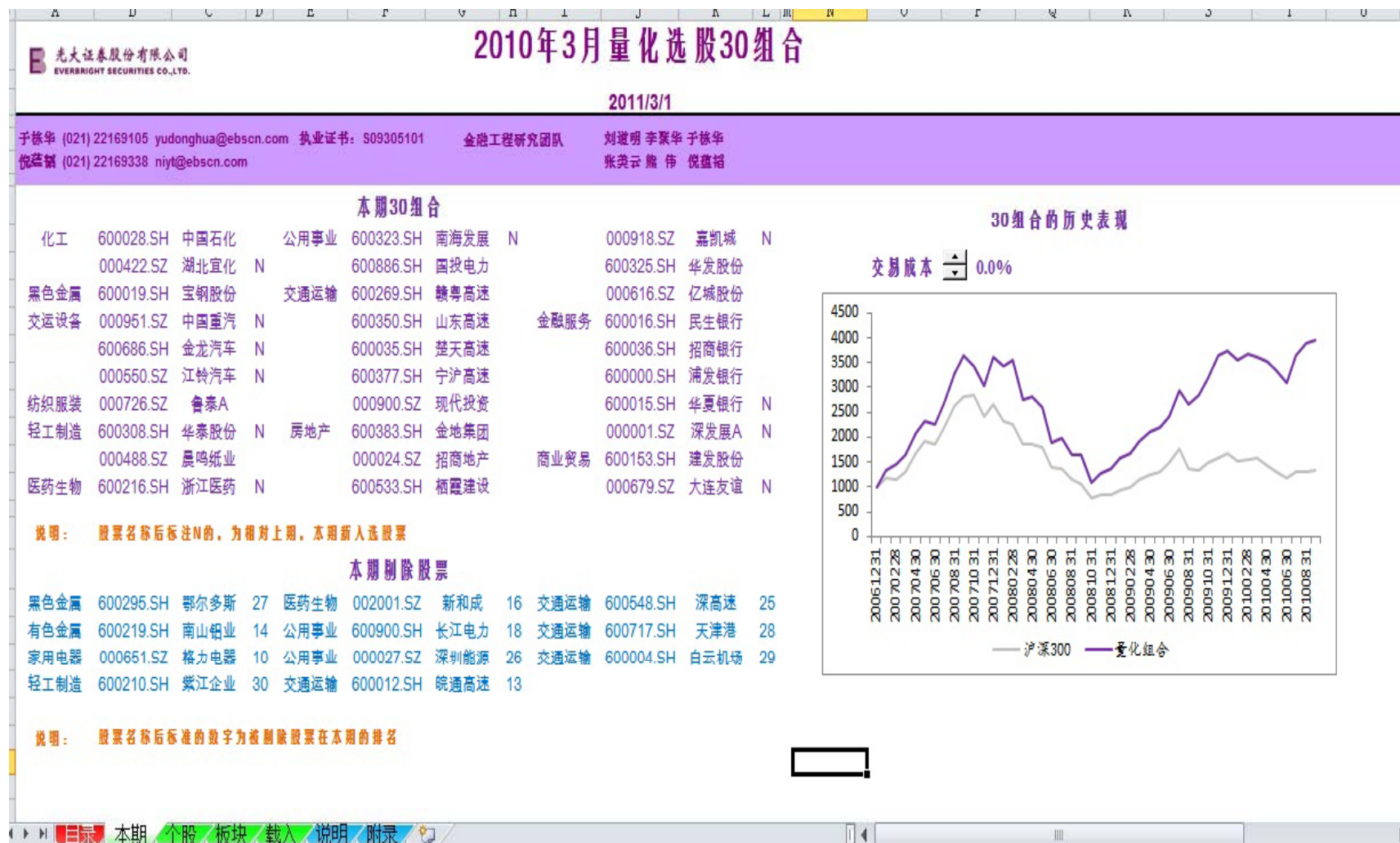
( 1 ) 月度量化选股工具

( 2 ) 每周估值选股工具

# (1) 月度量化选股工具

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
 光大证券股份有限公司 EVERBRIGHT SECURITIES CO.,LTD.			<h1>光大证券量化选股月报</h1>								
2011年3月1日			数据截止日期: 2011-02-28						执业证书: S0930510120010 于栋华 021-22169105 <a href="mailto:yudonghua@ebsecn.com">yudonghua@ebsecn.com</a>		
<h2>目录 (点击查看相应页面)</h2>											
<a href="#">本期选股组合</a>											
<a href="#">本期量化组合</a>											
<a href="#">查看单一个股</a>											
<a href="#">单一个股量化指标</a>											
<a href="#">查看组合个股</a>											
<a href="#">行业/板块个股指标</a>											
<a href="#">自定义组合</a>											
<a href="#">附录</a>											
<a href="#">算法说明</a>											
<h3>分析师声明</h3>											
负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证, 本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券											
<div>目录 本期 个股 板块 载入 说明 附录</div>											

# 月度量化组合



# 用户自定义-（A）指标设定

请选择指标的权重（单位1%）

1. 价值模块

1.1 剔除非经常性项目影响的市盈率

1.2 基于一致预期的市盈率

1.3 剔出经济周期影响的市盈率

1.4 三阶段股利折现模型

1.5 市净率

1.6 股息收益率

2. 成长模块

2.1 净利润增长率

2.2 营业收入增长率

2.3 股利增长率

2.4 价格增长

2.5 净资产收益率

2.6 预测净资产收益率

合计

等权

量化

上次

重填

保存

说明：（）中为对现有赋值按照权重和100得到的参考值

# 用户自定义-（B）行业设定

选择要显示的行业

<input type="checkbox"/> 1.农林牧渔	<input type="checkbox"/> 1-1.种植业	<input type="checkbox"/> 1-4.饲料
	<input type="checkbox"/> 1-2.渔业	<input type="checkbox"/> 1-5.农产品加工
	<input type="checkbox"/> 1-3.林业	<input type="checkbox"/> 1-6.农业综合
<input type="checkbox"/> 2.采掘	<input type="checkbox"/> 2-1.石油开采	<input type="checkbox"/> 2-3.其他采掘
	<input type="checkbox"/> 2-2.煤炭开采	
<input type="checkbox"/> 3.化工	<input type="checkbox"/> 3-1.石油化工	<input type="checkbox"/> 3-5.塑料
	<input type="checkbox"/> 3-2.化学原料	<input type="checkbox"/> 3-6.橡胶
	<input type="checkbox"/> 3-3.化学制品	<input type="checkbox"/> 3-7.化工新材料
	<input type="checkbox"/> 3-4.化学纤维	
<input type="checkbox"/> 4.黑色金属	<input type="checkbox"/> 4-1.钢铁	
<input type="checkbox"/> 5.有色金属	<input type="checkbox"/> 5-1.有色金属冶炼	
	<input type="checkbox"/> 5-2.金属新材料	
<input type="checkbox"/> 6.建筑建材	<input type="checkbox"/> 6-1.建筑材料	<input type="checkbox"/> 6-2.建筑装饰
<input type="checkbox"/> 7.机械设备	<input type="checkbox"/> 7-1.普通机械	<input type="checkbox"/> 7-4.电气设备
	<input type="checkbox"/> 7-2.专用设备	<input type="checkbox"/> 7-5.金属制品

全选 上次 重填 保存

# 用户自定义-（C）组合设定

 光大证券股份有限公司  
EVERBRIGHT SECURITIES CO.,LTD.

输入完毕

## 自定义组合

2011/6/2

于栋华 (021) 22169105 yudonghua@ebscn.com 执业证书: S0930510120010  
倪蕴韬 (021) 22169338 niyt@ebscn.com

金融工程研究团队

刘道明 李豪华 于栋华  
张美云 熊 伟 倪蕴韬

请在A列输入组合的股票代码（两只以上）



# ( 2 ) 每周估值选股工具

 光大证券股份有限公司  
EVERBRIGHT SECURITIES CO.,LTD.

## 光大证券估值选股周报

2011年5月30日

数据截止日期：2011-05-27

执业证书：S0930510120010

于栋华

021-22169105

[yudonghua@ebscn.com](mailto:yudonghua@ebscn.com)

倪蕴韬

021-22169338

[niyt@ebscn.com](mailto:niyt@ebscn.com)

### 目录 (点击查看相应页面)

#### 估值比较

[主要市场估值](#)

[二级行业估值](#)

[交易所指数](#)

[个股估值](#)

[一级行业估值](#)

[三级行业估值](#)

[风格概念估值](#)

#### 估值筛选

[一级行业筛选](#)

[二级行业筛选](#)

[交易所指数](#)

[风格概念筛选](#)

[一级行业筛选](#)

[二级行业筛选](#)

[交易所指数](#)

[风格概念筛选](#)

#### 附录

[数据说明](#)

金融工程研究团队

刘道明 李聚华 于栋华

张美云 倪蕴韬 张斯会

分析师声明

# 用户自定义-（A）行业选择

选择要显示的行业

<input type="checkbox"/> 1. 农林牧渔	<input type="checkbox"/> 1-1. 种植业	<input type="checkbox"/> 1-4. 饲料
	<input type="checkbox"/> 1-2. 渔业	<input type="checkbox"/> 1-5. 农产品加工
	<input type="checkbox"/> 1-3. 林业	<input type="checkbox"/> 1-6. 农业综合
<input type="checkbox"/> 2. 采掘	<input type="checkbox"/> 2-1. 石油开采	<input type="checkbox"/> 2-3. 其他采掘
	<input type="checkbox"/> 2-2. 煤炭开采	
<input type="checkbox"/> 3. 化工	<input type="checkbox"/> 3-1. 石油化工	<input type="checkbox"/> 3-5. 塑料
	<input type="checkbox"/> 3-2. 化学原料	<input type="checkbox"/> 3-6. 橡胶
	<input type="checkbox"/> 3-3. 化学制品	<input type="checkbox"/> 3-7. 化工新材料
	<input type="checkbox"/> 3-4. 化学纤维	
<input type="checkbox"/> 4. 黑色金属	<input type="checkbox"/> 4-1. 钢铁	
<input type="checkbox"/> 5. 有色金属	<input type="checkbox"/> 5-1. 有色金属冶炼	
	<input type="checkbox"/> 5-2. 金属新材料	
<input type="checkbox"/> 6. 建筑建材	<input type="checkbox"/> 6-1. 建筑材料	<input type="checkbox"/> 6-2. 建筑装饰
<input type="checkbox"/> 7. 机械设备	<input type="checkbox"/> 7-1. 普通机械	<input type="checkbox"/> 7-4. 电气设备

☐ 全选      保存

# 用户自定义-（B） 指标选择

光大证券股份有限公司  
EVERBRIGHT SECURITIES CO.,LTD.

板块/个股筛选

2011/5/30

于栋华 (021) 22169105 yudonghua@ebsecn.com 执业证书: S0930510120010  
倪蕴韬 (021) 22169338 niyt@ebsecn.com

金融工程研究团队

刘道明 李豪华 于栋华  
张美云 倪蕴韬 张斯会

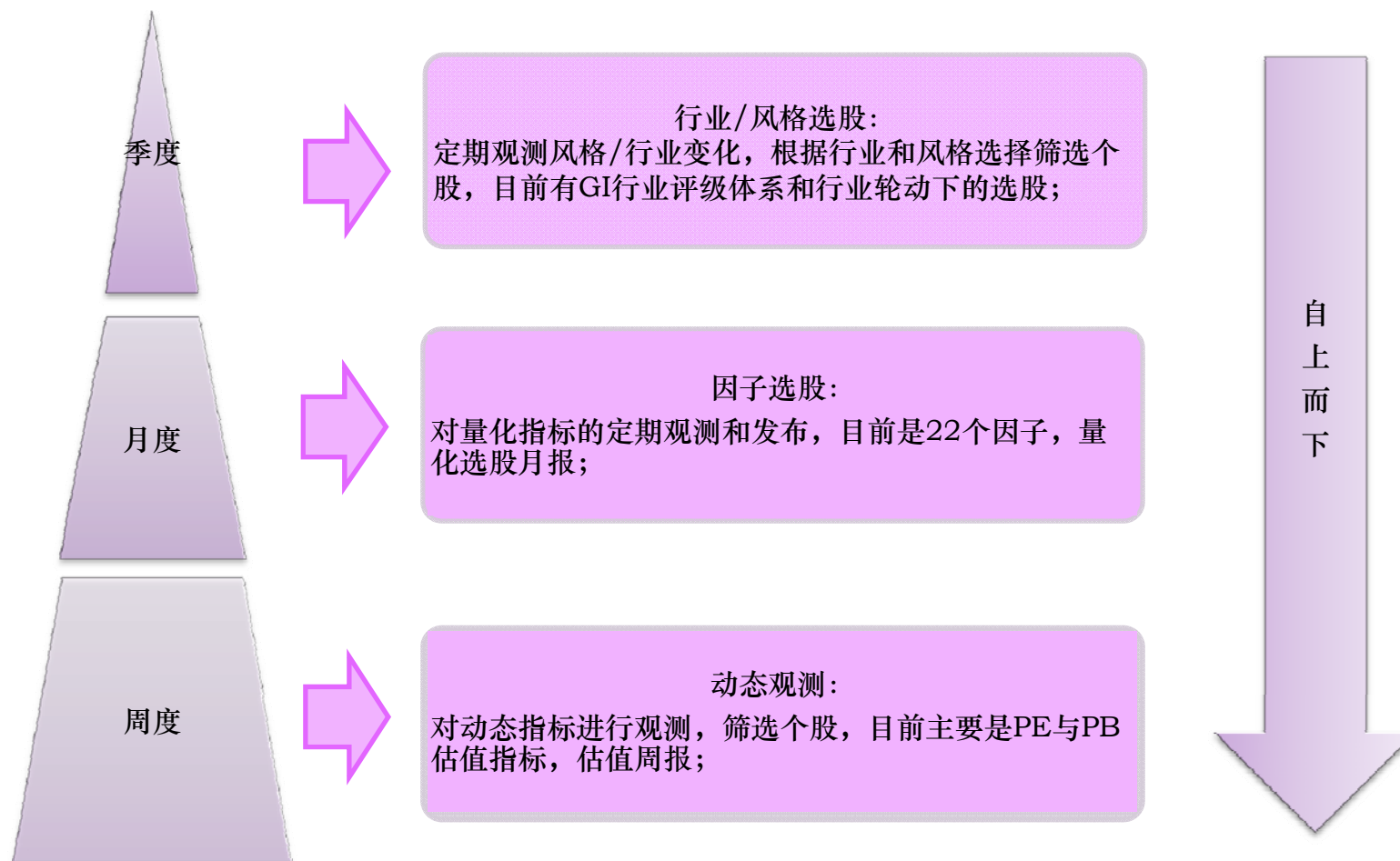
<input type="button" value="查询"/>		选择筛选指标 <input checked="" type="checkbox"/> 绝对PE <input checked="" type="checkbox"/> 绝对PB <input checked="" type="checkbox"/> 相对PE <input checked="" type="checkbox"/> 相对PB					行业/板块筛选 ----请选择					个股筛选 <input type="radio"/> 选择行业/板块 <input checked="" type="radio"/> 使用最近的设定									
(请选择要显示的估值指标与板块)																					
筛选对象	筛选指标	高估					低估														
		第一名	第二名	第三名	第四名	第五名	第一名	第二名	第三名	第四名	第五名										
4. 黑色金属	绝对PE	莱钢股份	济南钢铁	安阳钢铁	包钢股份	马钢股份															
	相对PE	莱钢股份	济南钢铁	安阳钢铁	包钢股份	马钢股份															
	绝对PB	广钢股份	包钢股份	*ST钒钛																	
	相对PB	包钢股份	本钢板材	广钢股份	抚顺特钢	鄂尔多斯	河北钢铁														
4-1. 钢铁	绝对PE	莱钢股份	济南钢铁	安阳钢铁	包钢股份	马钢股份															
	相对PE	莱钢股份	济南钢铁	安阳钢铁	包钢股份	马钢股份															
	绝对PB	广钢股份	包钢股份	*ST钒钛																	
	相对PB	包钢股份	本钢板材	广钢股份	抚顺特钢	鄂尔多斯	河北钢铁														

# 主要内容

---

1. 因子选股流程
2. 我们的量化因子
3. 我们的定期产品
4. 总结及未来研究方向

# 我们的选股产品体系



---

# 谢谢！

## 光大证券研究所 金融工程研究团队

刘道明（负责人）

证书编号：S0930510120008

电话：021-22169109

Email:liudaoming@ebscn.com

张美云

证书编号：S0930510120007

电话：021-22169155

Email:zhangmy@ebscn.com

联系人：倪蕴韬

电话：021-22169338

Email:niyt@ebscn.com

于栋华

证书编号：S0930510120010

电话：021-22169105

Email:yudonghua@ebscn.com

联系人：李聚华

电话：021-22169321

Email:lijuhua@ebscn.com

联系人：张斯会

电话：021-22169104

Email:zhangsihui@ebscn.com

# 特别声明

本证券研究报告仅供光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于1996年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一，经营业务许可证编号：z22831000。

本公司已获业务资格：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，供投资者参考。

本证券研究报告报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议作出任何形式的保证和承诺。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的唯一参考因素。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的建议并不构成对任何投资人的投资建议，本公司及其附属机构（包括光大证券研究所）不对投资者买卖有关公司股份而产生的盈亏承担责任。

本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部和投资业务部可能会作出与本报告的推荐不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在作出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

本证券研究报告报告的版权仅归本公司所有，任何机构和个人未经书面许可不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表、篡改或者引用。