

# 量化研究报告

## 金融行业

### 量化研究报告

基于行业分析与量化投资策略

2018 年 6 月 26 日

# 第一章：行业分析

## 1.1 金融市场及其行业现状

近年我国金融市场蓬勃发展，互联网使用规模不断扩大为互联网金融行业的发展奠定了市场基础，国民经济的发展和居民收入水平的持续提高，居民理财意识不断增强为行业发展大大增加了客户需求，而软件编程技术的不断革新，电信基础设施的不断改善以及我国互联网宽带和移动金融网络的技术更新和日益普及，也为该行业的高速发展奠定了技术支撑。

根据国家统计局数据（如图 1-1），2009 年，我国金融业年增加值首次突破 2 万亿元，截至 2015 年我国金融业增加值已达 5.75 万亿元，占国内 GDP 比重的 8.50%。2008 年以来，我国金融业产业增加值保持着近 20%的持续增长，占 GDP 的比例从 2005 年的 4.02%稳步上涨至 2015 年的 8.50%。金融业在国民经济中扮演着越来越重要的角色，对 GDP 贡献比例不断提高提高，金融数据的体量不断扩大，有力地推动互联网金融信息服务业的快速发展。



图 1-1 2005-2016 年我国金融业增加值年度变化（数据来源：中国报告网）

## 1.2 金融行业及市场分析

金融板块在过去五年间呈曲折发展趋势，如下图 1-2 所示。2014 年金融危机

的出现，对金融行业带来巨大冲击，六年来历史指数跌落最低点 652.99，但此后保持持续增长状态至 2015 年上半年达到最高点 1410.42。2016 年，随着大数据、云计算、区块链、人工智能等新技术快速发展，金融科技公司迅速崛起，传统银行服务业务受到打击，金融指数出现下降、起伏，但经过行业内部及时创新和调整很快恢复到上升状态。在国家关于债券交易杠杆及信用债的政策调控下，2018 年商业银行非银债权迅速下降，以至于股票市场始终处于下行状态。总体来说，未来金融行业虽然会继续受到国家政策调控的影响，但市场利率将进一步提高，尤其是以四大行+平安为首的大行，由于大行风控要求较高，企业效益向好特别是周期行业复苏之下，资产质量有望持续改善。



图 1-2 金融指数的历史走势（数据来源：同花顺）

## 第二章：公司分析

本次通过量化策略研究了 20 家金融行业的上市公司，包括无锡银行[600908]，江阴银行[002807]，南京银行[601009]，常熟银行[601128]，张家港行[002839]，

北京银行[601169],华夏银行[600015], 杭州银行[600926], 上海临港[600848], 招商银行[600036], 金地集团 [600383], 江苏银行[600919], 宁波银行[002142], 民生银行[600016], 平安银行[000001], 工商银行[601398], 光大银行[601818], 农业银行[601288], 浦发银行[601328], 中国银行[601988]。

下面根据策略选择，对农业银行和平安银行进行了分析。

中国农业银行（以下简称农行）的前身是1951年成立的农业合作银行，2009 年1月，整体改制为股份有限公司，2010年7月，分别在上海证券交易所和香港联合交易所挂牌上市。农行是中国主要的综合性金融服务提供商之一，致力于建设经营特色明显、服务高效便捷、功能齐全协同、价值创造能力突出的国际一流商业银行集团。近年，农行不断强化业务模式和营销方式，加快转型步伐，积极介入战略新兴行业和现代服务业，加快探索建立与新经济轻资产特征相适应的有效金融服务模式，着力提升对新经济的服务能力。同时加快业务结构调整，大力发展低资本消耗、高附加值的新兴业务，并且努力创新以顺应”智能制造和产业互联网高度融合的“银行4.0”时代。2017年，公司总资产达21053382百万元，同比2016年增长7.5%，2015年增长18.3%（如图2-1）。

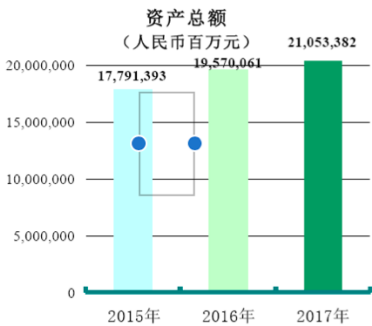


图2-1 农业银行资产变化（来自：中国农业银行）

（如图2-2）农行股票指数相对较低，但近年一直维持持续增长状态。2015年是农行转型发展的一年，利用国内外宽松的经济环境，加快发展步伐，扩大业务范围与投资范围，适时调整投资策略，同时加快业务创新，紧跟互联网时代脚步，发展成为面向新时代的企业，2015年，股票指数也由1.40，迅速提高到3.78。2018年，在国家债券交易杠杆及信用债的政策调控下，贷款业务被限制，一直处于下行状态。但作为四大行之一，拥有坚固的资本基础，预计未来在战略调整后，股票将出现回升。



图2-2 农业银行近期股票走势（数据来源：同花顺）

平安银行于1987年在深圳成立，并于1991年在深圳证券交易所上市，本行秉承“科技引领、零售突破、对公做精”的转型发展战略，致力于打造“领先的智能化零售银行”和“卓越的精品公司银行”。平安银行作为新晋银行的领先企业，其主要的竞争力在于三个方面，一是综合金融，广泛的个人客户基础、品牌影响力、分销网络和完备的综合金融产品体系，为全面推进零售转型、打造领先的智能化零售银行提供了核心竞争力支持。二是科技，平安银行高度重视科技创新和技

术运用，紧跟人工智能、生物识别、大数据、区块链、云计算等前沿科技，加大科技投入，对内提升效率，对外提升客户体验。三是其创新文化，具有良好的创新基因，通过“创新车库”、“敏捷组织”等创新机制推动小步迭代创新开发，不断推出创新模式和产品。2017 年年度报告中显示，平安银行营业收入 1,057.86 亿元，同比降幅 1.79%，但利润总额与资产总额同比分别增长 7.4%、9.99%，报告同时指出由于在转型业务开发的营业支出的大幅提高，导致营业总收入的降低。从股票市场看，整体趋势与金融行业行业趋势相近，2015-2016 年，虽然在线上消费的冲击下，股票指数大幅度降低，但迅速的转型与战略调整使其迅速回升到最高点达到 15.24，超过绝大部份同行业企业。平安银行作为发展迅速的银行之一，预计未来凭借一系列创新型产品的发售，将超越部分传统金融银行。



图 2-3 农业银行近期股票变化（数据来源：同花顺）

# 第三章：量化分析

## 3.1 策略思路

本文基于支持向量机（Support Vector Machine，SUM）建立量化策略，包括选股，择时，仓位设置和设置仓位周期，策略框架如图 3-1 所示。

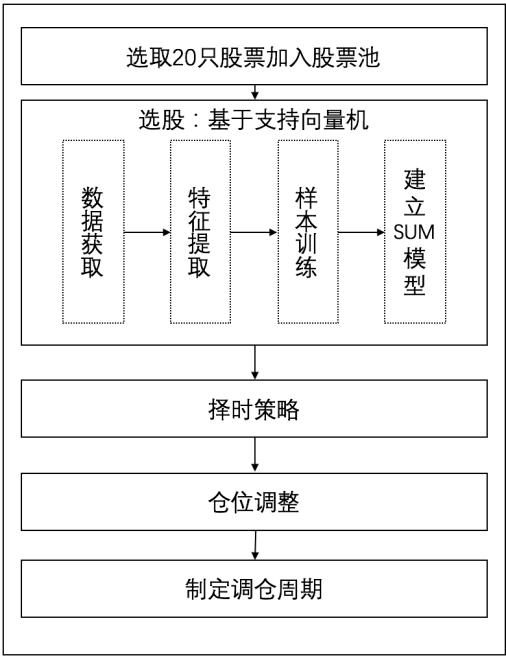


图 3-1 量化模型框架图

## 3.2 建立模型

### 3.2.1 选股加入证券池

本策略选取了房地产行业的 20 只股票加入证券池，包括：无锡银行[600908]，江阴银行[002807]，南京银行[601009]，常熟银行[601128]，张家港行[002839]，北京银行[601169]，华夏银行[600015]，杭州银行[600926]，上海临港[600848]，招商银行[600036]，金地集团[600383]，江苏银行[600919]，宁波银行[002142]，民生银行[600016]，平安银行[000001]，工商银行[601398]，光大银行[601818]，农业银行[601288]，浦发银行[601328]，中国银行[601988]。

### 3.2.2 选股策略

#### 1) 特征提取

选择 10 日指数移动均线 (EMA10)、60 日指数移动均线(EMA60)、资产回报率(DHILO)、市盈率(PE)、对数市值(LCAP)、资产回报率(ROA)、产权比率(DER)、营业利润增长率(OPGR)、总资产增长率(TAGR)、净利润与营业总收入之比(NPTOYOR)十个因子进入支持向量机训练，并删除残缺值。

本策略选择的十个输入因子是为了尽可能覆盖所有的大类因子，选择能更有效并且全面地增强信息挖掘能力。大类因子包括了技术类指标、价值类因子、财务质量因子以及成长类因子。其中技术类因子是与技术指标和风险相关的因子，价值类因子是与股票估值相关的因子，价值类因子是与股票估值相关的因子，成长类因子是与股票业绩成长相关的因子。

#### 3.2.3 训练分类器

选择 2013 年 1 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日期间的金融行业股票数据作为训练数据。生成样本集，样本集包括交易日期、10 日指数移动均线、60 日指数移动均线、资产回报率、市盈率、对数市值、产权比率、营业利润增长率、总资产增长率、净利润与营业总收入之比的十个因子。

#### 3.2.4 择时策略

本策略采取的择时策略基于相对强弱指数 (Relative Strength Index, RSI)，以数字的方法求买卖双方的力量对比。首先求出 RSI 值：

$$RSI(N) = \frac{N \text{ 日上升平均数}}{(N \text{ 日上升平均数} + N \text{ 日下跌平均数})} * 100$$

其中 N 日上升平均数是在某段长为 N 日子里升幅数的平均，N 日下跌平均数则是在同一段日子里跌幅数的平均。



---

理论认为，任何市价的大涨或大跌，均在 0-100 之间变动。根据常态分配，RSI 值多在 30-70 之间变动，通常 80 甚至 90 时被认为市场已到达超买状态，市场价格会回落调整。当价格低跌至 30 以下即被认为是超卖状态，市价将出现反弹回升。根据理论在本策略中：

当  $RSI < 30$  时，买入；

当  $RSI > 70$  时，卖出。

### 3.2.5 仓位设置

本文设置整体仓位的 80% 用于交易，剩余 20% 不做交易。

### 3.2.6 止盈止损策略

上涨下跌幅度超过 10%，即全部卖出。

### 3.2.6 制定调仓周期

选股、择时策略的调仓周期为一天。

## 3.3 回测结果

为展示策略效果，本文回测了四个时间段，包括三年长期回测及这三年内典型牛市、熊市、震荡市的回测。

长期回测的时间为 2014 年 1 月 1 日-2017 年 1 月 1 日，初始股票资金为 ¥100,000，回测结果如图 3-1 所示。回测结果显示，本策略的年化收益率为 33.5%，优于基准年化收益率 20.8%；阿尔法系数为 25%，说明使用本策略时实际回报率高于资本资产定价模型预测的回报率 25 个百分点；贝塔系数为 0.54，说明风险波动幅度相对于整个股市的价格波动情况不大；夏普比率为 1.14，说明策略的单位股票净值增长率较低；最大回撤率为 19.4%，说明策略所面临的最大亏损率偏低。总体来说，策略的长期回测结果优于大盘，策略收益较好，值得进一步分

析其在牛市、熊市、震荡市的表现。



图 3-1 长期的策略收益结果

牛市的回测时间为 2015 年 1 月 1 日-2015 年 4 月 1 日，初始股票资金为 ¥100,000，回测结果如图 3-2 所示。回测结果显示，本策略的收益率为 1.85%，低于 16.70%的基准收益率；阿尔法系数为-74.0%，即使用本策略时实际回报率低于资本资产定价模型预测的回报率 74 个百分点；贝塔系数为 0.86，说明风险波动幅度相对于整个股市的价格波动情况不大；夏普比率为 0.14，说明策略的单位股票净值增长率较低；最大回撤率为 15%，说明策略所面临的最大亏损率偏低。总体来说，牛市时策略有整体弱于大盘走势，并不推荐。



图 3-3 牛市的策略收益结果

熊市的回测时间为 2015 年 12 月 1 日-2016 年 3 月 1 日，初始股票资金为¥100,000，回测结果如图 3-3 所示。回测结果显示，本策略的收益率为-10.11%，基准收益率为-17.83%，优于大盘走势，但收益仍然为负；阿尔法系数为-29.1%，即使用本策略时实际回报率低于资本资产定价模型预测的回报率 29.1 个百分点，回报率为负；贝塔系数为 0.17，说明风险波动幅度很小；夏普比率为-3.00，说明策略的单位股票净值下降；最大回撤率为 11.5%，说明策略所面临的最大亏损率较低。总体来说，熊市时策略仅比大盘走势稍好，但收益为负，推荐一般。



图 3-3 熊市的策略收益结果

第三个时间段为震荡状态，回测的时间为 2015 年 5 月 1 日-2015 年 8 月 1 月，初始股票资金为¥100,000，回测结果如图 3-5 所示本策略的收益率为 12.46%，基准收益率为-19.65%，优于大盘走势；阿尔法系数为 63%，即使用本策略时实际回报率高于资本资产定价模型预测的回报率 63 个百分点；贝塔系数为 0.14，说明风险波动幅度较小；夏普比率为 2.31，说明策略的单位股票净值增长率高；最大回撤率为 8.8%，说明策略所面临的最大亏损率较低。总体来说，震荡期时策优于大盘走势，较为推荐。



## 第四章：估值评级

### 4.1 策略评级

本研究参考海通证券评级标准，采取以下标准进行评级：

预计未来 6 个月内，整体回报高于市场整体水平 5%以上为增持；

预计未来 6 个月内，整体回报介于市场整体水平-5%与 5%之间为中性；

预计未来 6 个月内，整体回报低于市场整体水平 5%以下为减持。

牛市时期，收益率为 1.85%，低于大盘 14.95%，评级为减持。

震荡时期，收益率为 12.46%，高于大盘 32.11%，评级为增持，推荐股票为工商银行[601398]，中国银行[601988]，光大银行[601818]，北京银行[601169]，宁波银行[002142]。

熊市时期，收益率为-10.11%，高于大盘 6.72%，但收益为负，评级中性。

---

## 4.2 股票投资建议

通过上文对地产行业的三个不同时期的回测结果来看，除震荡时期收益率较高，风险较低，收益率较高，熊市和牛市都不建议投资。主要持工商银行，中国银行，光大银行，北京银行，宁波银行。

本研究报告基于支持向量机选股建立量化策略，选取 20 支金融行业股票在 2014 年到 2017 年中三个典型牛市、熊市、震荡时期进行回测。在量化策略参考相关因子对股票发展趋势进行了预测，并且结合了 RSI 择时策略和止盈止损策略，降低了投资风险性，同时也保证了利益最大化。在回测结果中，根据收益率、阿尔法指数、贝塔指数、夏普比率和最大回撤等指数判断收益率、实际回报率、风险波动幅度、单位股票净值增长率和最大亏损率，以此决定策略实施的最佳时期。根据最终回测结果，本策略更适合于震荡时期进行收益率为 12.46%，阿尔法系数为 63%，贝塔系数为 0.14，夏普比率为 2.31，最大回撤率为 8.8%，从收益角度比较，回报较高，且风险水平较低，面临的最大亏损率也相对较低，值得进行投资。

2018 年随着各大银行的转型战略的推广，与顺应时代发展的金融产品的推出，预计未来金融行业将出现回暖，建议投资四大行+平安等老牌银行企业。

## 第五章：风险提示

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自身判断。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何观点均如实反映且仅代表分析人员的个人观点。因此请投资者务必注意，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意

---

见均不对任何人的最终投资决策构成影响。

世纪英博

