

# 基于因子分析法的商业银行投资价值研究

## ——以38家上市商业银行为例

罗秀玉, 许学军

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年9月15日; 录用日期: 2023年11月26日; 发布日期: 2023年12月5日

### 摘要

商业银行是实体经济的关键资金纽带, 通过信用创造与信用扩张将资金流入到实体经济。本文选取了2019~2021年间38家上市银行年报数据, 建立综合投资价值评价体系。文章以同花顺公布的上市银行财务分析报告为基础, 选取能够反映商业银行资本结构、收益质量、营运能力等多个指标, 通过因子分析法, 在解决多维信息与主观决断的同时, 建立较为全面的评价体系, 对商业银行的发展前景进行探究, 并为股票增值空间提供借鉴。

### 关键词

投资价值, 因子分析, 商业银行

# Research on the Investment Value of Commercial Banks Based on Factor Analysis

## —A Case Study of 38 Listed Commercial Banks

Xiuyu Luo, Xuejun Xu

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Sep. 15<sup>th</sup>, 2023; accepted: Nov. 26<sup>th</sup>, 2023; published: Dec. 5<sup>th</sup>, 2023

### Abstract

Commercial banks are the key financial link of the real economy, and they flow funds into the real economy through credit creation and credit expansion. This paper selects the annual report data of 38 listed banks from 2019 to 2021 to establish a comprehensive investment value evaluation system. Based on the financial analysis report of listed banks published by Flush, this paper se-

lects multiple indicators that can reflect the capital structure, income quality, operation capacity and other indicators of commercial banks. Through factor analysis, while solving multi-dimensional information and subjective decision, it establishes a more comprehensive evaluation system, explores the development prospects of commercial banks, and provides reference for stock appreciation space.

## Keywords

Investment Value, Factor Analysis, Commercial Bank

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

当前我国金融市场已步入全球前列, 股票交易机制也日趋完善。银行股长期以来由于相对稳定的收益而备受投资者的青睐, 投资者会通过搜集整理银行的市场信息, 参与到银行股的投资。新冠疫情爆发以来, 我国商业银行的发展受到巨大影响, 同时宏观政策还要求商业银行加大对服务实体经济的力度。因此, 推动商业银行建立科学有效的管理机制迫在眉睫。基于以上考虑, 本文针对我国上市商业银行的特点, 综合考虑我国商业银行面临的外部环境, 构建因子分析模型, 形成准确的投资价值判断。

## 2. 文献综述

研究商业银行经营绩效的文献较多, 郑录军、曹廷求(2005)通过数据包络分析法对国有银行、全国股份制商业银行经营效率方面进行分析, 得出股权集中度与内部治理机制是影响商业银行经营绩效的重要因素[1]。刘信群等(2013)分析我国上市商业银行近十年的财务面板数据, 并对其中的相关关系进行研究。分析发现商业的资产负债率与商业的投资价值呈反向变动的趋势。流动性与商业银行的投资价值呈正向变动趋势[2]。杨霞(2015)运用因子分析和聚类分析对样本银行股票进行分组排名[3]。根据不同偏好的投资者的需求将银行股票进行分类。武君(2019)在众多 A 股上市银行中进行筛选, 分析对比各类商业银行的投资价值, 依据投资价值较高的上市商业银行的特征选取其他投资对象。投资者作出投资决策前, 需根据商业银行的经营绩效做出投资判断[4]。陈灿灿(2022)关注多个财务指标, 注重长期效益。平衡记分卡将客户财务、内部运营、学习与成长四个维度有机结合, 并应用到商业银行的绩效管理[5]。综合上述文献, 本文采用因子分析法对所选取的 38 家上市商业银行进行投资价值进行探究。

## 3. 研究设计

### 1) 度量指标选取

为了更好地评价银行的投资价值, 本文按照综合性和全面性的原则, 从五个角度市场评价、资本结构、收益质量、营运能力, 以及银行专项指标构建商业银行绩效管理体系, 共选取 10 个具体指标来代表, 见表 1。

在市场评价方面, 选择每股收益  $X_1$ 、每股净资产  $X_2$  作为市场评价指标。银行板块的整体表现较为稳定, 如果在市场评价方面的指标出现下滑, 那么相应的该资产的风险也会相应上升。

在资本结构方面, 选取资产负债率  $X_3$  作为代表。资产负债率越高, 在商业银行的日常经营中, 高资

产负债率意味着商业银行将面临较高的流动性风险, 因此  $X_3$  的作用方向是负向的。

在收益质量与营运能力方面, 选取销售净利率  $X_4$ 、经营活动净收益  $X_5$ 、所得税率  $X_6$  作为代表收益质量。选取总资产周转率  $X_7$  作为代表营运能力, 其中总资产周转率是越大越好的。

在银行专项指标方面, 选取拨备覆盖率  $X_8$ , 杠杆率  $X_9$ , 资本充足率  $X_{10}$  作为代表。由于商业银行的特殊性, 因此引入一些能代表商业银行经营特点的指标, 更加科学的评价商业银行的经营特点。

**Table 1.** Commercial bank investment value evaluation index selection  
**表 1.** 商业银行投资价值评价指标选取

变量	指标名称	作用方向
$X_1$	每股收益	正向
$X_2$	每股净资产	正向
$X_3$	资产负债率	反向
$X_4$	销售净利率	正向
$X_5$	经营活动净收益率	正向
$X_6$	所得税率	反向
$X_7$	总资产周转率	正向
$X_8$	拨备覆盖率	正向
$X_9$	杠杆率	反向
$X_{10}$	资本充足率	正向

## 2) 数据处理及检验

在选取的指标中, 资产负债率、所得税率、杠杆率与商业银行的投资价值评价优劣呈反向变动关系, 因此对数据进行取倒数处理, 确保各个指标对商业银行评价起到正向作用。同时对样本进行标准化处理, 描述性统计见表 2。

**Table 2.** Standardized data descriptive statistics  
**表 2.** 标准化数据描述性统计

指标名称	最小值	最大值	平均值	标准差
每股收益	0.3893	5.3420	1.2309	4.4267
每股净资产	0.2071	4.1500	1.0592	0.8039
资产负债率	4.5080	31.6900	11.3599	6.3415
销售净利率	23.8984	44.2844	35.1033	5.7374
经营活动净收益率	24.2083	82.1122	61.1250	14.8229
所得税率	0.0128	0.0279	0.0186	0.0031
总资产周转率	141.0600	583.6700	310.1258	131.3029

## Continued

拨备覆盖率	11.6300	18.8600	14.2353	1.7477
杠杆率	0.0106	0.0112	0.0109	0.0001
资本充足率	-6.3131	0.2419	-0.0766	1.0314

为了说明本文所选取的数据适合因子分析, 首先利用 SPSS.26 软件中的描述统计功能, 对所选取上市商业银行数据进行 KMO 和 Bartlett 球形度检验。在 Bartlett 球形检验中, 概率 P 值小于显著性水平, 就表示数据之间存在相关性。KMO 检验中, KMO 统计量越大, 说明变量间的相关性越强。在 Kaiser 的度量标准中, KMO 值至少为 0.6, 变量才可以因子分析。由表 3 知, KMO 的检验结果为 0.632 大于 0.6, 表明数据通过适用性检测。Bartlett's 球状检验的 P 值近似于 0, 小于显著性水平。综上说明本文所选取的数据较为合理, 适合采用因子分析法。

Table 3. KMO and Bartlett's spherical test results

表 3. KMO 和 Bartlett's 球状检验结果

KMO 取样適切性量数		0.632
近似卡方		819.549
Bartlett 球形度检验	自由度	45
	显著性	0.0000

表 4 数据显示, 所选变量共同度大部分大于 0.6, 其中 5 个变量共同度在 0.7 以上, 说明原始变量共同度较高, 所选取的变量损失很少。因此在后文的因子中提取公共因子代替原始变量, 原始信息保留程度会越高。

Table 4. Common degree of variable factors

表 4. 变量因子共同度

	初始	提取
每股收益	1	0.919
每股净资产	1	0.792
资产负债率	1	0.781
销售净利率	1	0.686
经营活动净收益率	1	0.671
所得税率	1	0.646
总资产周转率	1	0.567
拨备覆盖率	1	0.782
杠杆率	1	0.61
资本充足率	1	0.88

#### 4. 上市商业银行评价因子分析

##### 1) 提取公共因子

对主成分分析法进行利用, 提取所需公共因子, 结果如表 5 所示, 所选取 10 个因子所对应的初始特征根有三个大于 1, 旋转载荷平方和方差百分比分别为 27.504%, 25.394%, 17.446%, 这三个因子对于样本方差呈现的累计解释率为 80.344%。按照特征值大于 1, 累计方差贡献率大于 80%的原则。因此, 可以提取的这三个因子作为公共因子, 合理解释 38 家上市商业银行的股票价值。

**Table 5.** Total variance interpretation

**表 5.** 总方差解释

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%
1	2.957	29.566	29.566	2.957	29.566	29.566	2.75	27.504	27.504
2	2.48	24.8	54.366	2.48	24.8	54.366	2.539	25.394	52.898
3	1.598	15.978	70.344	1.598	15.978	80.344	1.745	17.446	80.344

##### 2) 因子旋转与公共因子命名

在因子分析法中, 如果公共因子难以与本文所研究的问题相对应, 可对公因子进行旋转, 使旋转后的公因子更具有实际意义。如表 6 所示, 分别用 F1、F2、F3 代表三个公因子的得分。将具有高载荷的主因子归类到公共因子中, 并根据各位主因子在商业银行的经营中的经济含义进行命名。

**Table 6.** Factor load matrix after rotation

**表 6.** 旋转后的因子载荷矩阵

	1	2	3
$X_1$	0.053	0.576	0.21
$X_2$	0.087	0.54	0.086
$X_3$	0.716	0.289	0.349
$X_4$	0.337	0.267	0.787
$X_5$	0.063	-0.287	-0.277
$X_6$	-0.315	0.0887	0.54
$X_7$	0.178	0.175	0.155
$X_8$	0.265	-0.295	0.646
$X_9$	0.723	-0.646	-0.229
$X_{10}$	0.829	0.303	0.267

第一类公共因子在资产负债率、杠杆率、资本充足率具有较高的载荷。这三个变量都可以用来衡量商业银行对于债务融资的依赖程度, 是商业银行在进行资本管理是的重要指标, 因此将其命名为资本因子。

第二类公共因子在每股收益与每股净资产方面具有较高的载荷, 如果每股收益每年在不断增加, 说明商业银行的从市场上获利的能力就越强。每股净资产越高, 投资者拥有的每股该银行的资产价值越多。因此将第二类公共因子命名为价值因子。

第三类因子在所得税率、销售净利率以及拨备覆盖率方面具有较高的载荷。这三个变量大致反映了商业银行的经营能力, 因此将其命名为经营因子。因子命名表见表 7。

**Table 7.** Factor naming table

**表 7.** 因子命名表

公共因子	F1	F2	F3
高载荷指标	$X_3, X_9, X_{10}$	$X_1, X_2$	$X_6, X_4, X_8$
因子命名	资本因子	价值因子	经营因子

### 3) 计算因子综合得分

根据公共因子的特征完成公共因子的提取和命名之后, 用旋转后的分量矩阵识别因子得到成分得分系数矩阵, 如表 8 所示, 分别用 F1、F2、F3 表示三个公因子的得分, 并因此导出得分函数。

**Table 8.** Factor score coefficient matrix

**表 8.** 因子得分系数矩阵

	成分		
	1	2	3
$X_1$	-0.016	0.363	0.061
$X_2$	-0.006	0.349	-0.006
$X_3$	0.151	0.017	0.465
$X_4$	0.277	-0.038	0.187
$X_5$	-0.026	0.328	-0.219
$X_6$	-0.111	0.138	0.276
$X_7$	0.271	0	0.128
$X_8$	0.29	0.018	-0.142
$X_9$	0.003	0.151	-0.394
$X_{10}$	-0.318	0.044	0.134

利用表 8 可以得到因子得分函数:

$$F1 = -0.016ZX_1 - 0.006ZX_2 + 0.151ZX_3 + 0.277ZX_4 - 0.026ZX_5 - 0.111ZX_6 + 0.271ZX_7 + 0.29ZX_8 + 0.003ZX_9 - 0.318ZX_{10}$$

$$F2 = 0.363ZX_1 + 0.349ZX_2 + 0.017ZX_3 - 0.038ZX_4 + 0.328ZX_5 + 0.138ZX_6 + 0.018ZX_8 + 0.151ZX_9 + 0.044ZX_{10}$$

$$F3 = 0.061ZX_1 - 0.006ZX_2 + 0.465ZX_3 + 0.187ZX_4 - 0.219ZX_5 + 0.276ZX_6 + 0.128ZX_7 - 0.142ZX_8 - 0.394ZX_9 + 0.134ZX_{10}$$

根据因子得分矩阵, 得出 2019~2021 年本文所选取的 38 家上市商业银行的因子得分, 并以每个公因子的方差贡献率为系数, 得出 38 家上市商业银行的综合得分函数。为进一步计算自 2019 年新冠疫情以来商业银行绩效综合得分和排名, 本文将 2019~2021 年得分进行排名  $F = 0.391F1 + 0.361F2 + 0.248F3$ , 结果见表 9。

**Table 9.** Listed commercial banks score and rank according to factors

**表 9.** 上市商业银行根据因子得分及排名

银行名称	综合得分	排名	银行名称	综合得分	排名
招商银行	1.91	1	农业银行	0.04	20
兴业银行	1.14	2	中国银行	0.01	21
宁波银行	0.87	3	北京银行	-0.03	22
成都银行	0.68	4	长沙银行	-0.09	23
厦门银行	0.62	5	紫金银行	-0.15	24
建设银行	0.43	6	浦发银行	-0.25	25
杭州银行	0.3	7	西安银行	-0.25	26
无锡银行	0.29	8	邮储银行	-0.26	27
南京银行	0.28	9	江阴银行	-0.35	28
贵阳银行	0.21	10	中信银行	-0.41	29
江苏银行	0.2	11	光大银行	-0.41	30
重庆银行	0.2	12	齐鲁银行	-0.46	31
瑞丰银行	0.19	13	民生银行	-0.47	32
常熟银行	0.18	14	交通银行	-0.49	33
工商银行	0.18	15	华夏银行	-0.54	34
上海银行	0.16	16	郑州银行	-0.58	35
苏州银行	0.07	17	青岛银行	-0.96	36
苏农银行	0.06	18	浙商银行	-1.01	37
平安银行	0.04	19	兰州银行	-1.35	38

## 5. 结论及建议

### 1) 结论

通过表 9 可以看出所选取的 38 家上市商业银行中根据因子排名, 排在前三的是招商银行、兴业银行、宁波银行, 股票投资价值相对较高。大多城市型商业银行表现出色, 例如宁波银行、厦门银行、杭州银行等等。同时通过各公因子得分发现城市型商业银行在资本因子与价值因子得分方面较高, 说明城市型

商业银行在经营战略方面更为激进。同时国有商业银行邮蓄银行排名 27 名相对靠后, 且价值因子得分不高, 说明在 2019-2021 年期间盈利能力不足。疫情时期, 银行网点的客流量将显著减少, 科技力量注入不足的商业银行无法为客户提供多重的远程业务类型。因此日常的存取款业务将急剧减少, 对商业银行的经营造成负面冲击。

## 2) 对上市商业银行的建议

所选取的 38 家上市商业银行整体绩效水平较为乐观, 运用合理的投资分析方法将有助于投资者降低风险, 同时促进商业银行全面发展。本文就以下两个方面对商业银行提出建议:

进行综合经营, 在利率市场化的格局下, 商业银行的存贷利息差逐渐收窄。探索多元化经营、综合化经营是大势所趋。商业银行应当利用好自身资源, 全面进行风险管理, 避免坏账比例过大。同时拓展新兴业务, 构建业务协同发展的新格局。综上所述, 提高上市银行的市场影响力与风险控制能力, 提高经营业绩吸引更多的投资者, 使银行股票投资风险降低。

在发展方面, 国内金融市场发展迅速, 相对于国外发达国家我国商业还有许多短板。商业银行因按照价值投资的导向发展。商业银行需要持续不断创新才能适应不断发展的金融市场。

关注并应用宏观政策, 可以看出资本因子在因子得分中占比较大, 对银行来说, 贷款业务是银行的重要利润来源。房地产贷款质量对银行有一定影响, 房地产业自身的一些风险指标与房地银行业的尾部风险传染强度有密切关联。目前国家对房地产行业进行宏观控制, 因此对房地产行业的贷款必须持有谨慎态度。

## 参考文献

- [1] 郑录军, 曹廷求. 我国商业银行效率及其影响因素的实证分析[J]. 金融研究, 2005(1): 91-101.
- [2] 刘信群, 刘江涛. 杠杆率、流动性与经营绩效——中国上市商业银行 2004-2011 年面板数据分析[J]. 国际金融研究, 2013(3): 88-95.
- [3] 杨霞, 王亚芸. 基于因子分析法的中国上市商业银行股票投资价值分析[J]. 特区经济, 2015(12): 67-69.
- [4] 武君. 基于因子分析和聚类分析的上市银行股票投资价值分析[J]. 大众投资指南, 2019(19): 1-2.
- [5] 陈灿灿. 基于平衡记分卡的商业银行绩效评价体系研究[J]. 上海商业, 2022(4): 77-79.