

房地产上市公司盈利能力测算分析

——基于因子分析和随机森林算法

郭军龙

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年7月4日; 录用日期: 2024年11月22日; 发布日期: 2024年11月29日

摘要

本研究旨在深入分析中国房地产上市公司的盈利能力, 采用因子分析法和随机森林算法作为主要的分析工具。通过对2012~2023年119家A股房地产上市公司的财务数据进行综合评估, 本研究识别了影响盈利能力的关键财务指标。研究发现, 销售净利率在ROA和ROE中的特征重要性最高, 强调了净利润与销售收入比率对盈利的核心作用。资产负债率对ROA的影响大于ROE, 揭示了负债水平在资产回报率中的重要性。此外, 本研究还探讨了房地产行业盈利能力的时间趋势和地域差异, 发现盈利能力整体呈现先稳后降的趋势, 并在不同地区表现出显著差异。基于研究结果, 本文提出了针对性的管理建议, 房地产上市公司应当优化风险管理、提升资产运营效率、灵活应对市场政策变化, 并实施创新驱动与地域性战略布局。

关键词

盈利能力, 因子分析, 随机森林, 房地产上市公司

Profitability Measurement and Analysis of Listed Real Estate Companies

—Based on Factor Analysis and Random Forest Algorithm

Junlong Guo

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Jul. 4th, 2024; accepted: Nov. 22nd, 2024; published: Nov. 29th, 2024

Abstract

This study aims to deeply analyze the profitability of listed real estate companies in China, using factor

文章引用: 郭军龙. 房地产上市公司盈利能力测算分析[J]. 电子商务评论, 2024, 13(4): 5909-5920.

DOI: 10.12677/ec.2024.1341830

analysis and random forest algorithms as the main analytical tools. Through a comprehensive evaluation of the financial data of 119 A-share listed real estate companies from 2012 to 2023, this study identified the key financial indicators affecting profitability. The study found that the net profit margin on sales had the highest feature importance in ROA and ROE, emphasizing the core role of the ratio of net profit to sales revenue on profitability. The asset-liability ratio had a greater impact on ROA than ROE, revealing the importance of the debt level in the return on assets. In addition, this study also explored the temporal trend and regional differences in the profitability of the real estate industry. It was found that the overall profitability showed a trend of stability first and then decline, and significant differences were observed in different regions. Based on the research results, this paper proposes targeted management suggestions. Listed real estate companies should optimize risk management, improve the efficiency of asset operation, flexibly respond to changes in market policies, and implement innovation-driven and regional strategic layouts.

Keywords

Profitability, Factor Analysis, Random Forest, Listed Real Estate Companies

Copyright © 2024 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

房地产行业作为国民经济的重要组成部分，对经济增长、就业、居民福利以及金融市场稳定均具有深远影响。其产业链条长，关联度高，对上下游产业具有显著的带动效应，是推动经济发展的关键力量。随着我国经济的快速发展和城市化进程的加快，房地产市场经历了多年的高速增长，成为吸引投资、促进消费和增加财政收入的重要领域。

盈利能力，作为衡量企业经济效益和市场竞争力的关键指标，指的是企业通过其经营活动获取利润的能力。在房地产领域，盈利能力不仅反映了公司的财务健康状况，更是其持续发展、风险抵御和市场竞争力的直接体现。房地产上市公司作为行业内的风向标，其盈利能力的高低直接关系到投资者的收益、公司的战略决策以及整个行业的发展趋势。对于房地产上市公司而言，盈利能力的测算分析尤为重要。首先，它能够帮助公司管理层评估和监控企业的经营效率和盈利水平，为制定合理的经营策略提供依据。其次，盈利能力的高低直接影响到公司的市场价值和投资者信心，是吸引投资、增强市场竞争力的关键。此外，随着市场竞争的加剧和宏观经济环境的不断变化，房地产上市公司需要通过持续优化资产结构、提高运营效率和创新盈利模式来增强盈利能力，以实现可持续发展。

本文旨在通过因子分析法和随机森林算法，对房地产上市公司的盈利能力进行测算和分析，探讨影响盈利能力的关键因素，评估不同区域公司盈利能力的差异，并提出提升盈利能力的建议。通过对盈利能力的深入研究，本文将为房地产上市公司的战略规划和风险管理提供理论支持和实践指导，同时也为投资者提供决策参考，促进资本市场的健康发展。

2. 文献综述

国内外大量研究聚焦于盈利能力指标。Alexander Wall 运用沃尔评分法，主观选取若干关键指标，经线性分析构建模型，明确各指标权值与总分数，以综合评估财务状况[1]。Mohamed Khaled Al-Jafari 借助最小二乘模型，探究盈利能力的影响要素，涵盖公司规模、平均税率、财务杠杆、固定资产、流动资金等

方面[2]。Kim Hiang Liow 采用夏普比率与 ALPHA 方法, 衡量 2000~2006 年间 19 家美国房地产上市公司, 从增长、盈利能力与杠杆率三个维度考察 11 种不同的公司特征[3]。Salvador Rayo 与 Antonio M.Cortes 采用基于特定假设的归纳算法(CHAD), 对西班牙房地产上市公司加以分析, 描绘出具备最佳盈利能力的公司模式, 以及运用该分类方法成功预测的概率[4]。

郭忠杰、徐忆婕试用主成分分析法, 结合我国上市股份公司的实践, 对股份公司的盈利能力作出综合评价, 提出了利用聚类分析的方法, 按盈利能力大小来评判股份公司等级的设想[5]。黄桐城、杨健结合高科技产品及其成长性、高科技公司的特点, 构造了高科技上市公司未来盈利能力的计量分析模型, 并在此基础上提出了衡量高科技公司盈利能力的评价指标——边际成长流量比[6]。张俊瑞、贾宗武、孙玉梅采用因子分析法, 结合 1998~2002 年国内外两百多家上市公司的面板数据, 分别依据应计制和现金制对样本公司盈利能力进行剖析[7]。李雄诒、许卫华构建基于改进 BP 神经网络的企业盈利能力测评模型, 通过具体实例测试证明该模型的仿真结果比较可靠, 测评精度高, 具有很强的使用价值[8]。张红、林荫、刘平应用主成分分析法和中国房地产上市公司 2000~2007 年财务数据, 构造盈利能力综合计量指标, 进行房地产上市公司盈利能力的分析与预测[9]。王淑英、王翠华构建适用于物流企业的多层次盈利能力评价体系, 运用层次分析法与灰色统计法相结合的方法, 对物流企业的盈利能力进行综合评价[10]。李雅娟运用杜邦分析法, 对保利地产的财务数据进行分析, 并与万科企业股份有限公司进行对比[11]。张红、高帅、张洋以 2001~2014 年我国 A 股建筑业上市公司财务数据为样本, 通过训练支持向量机模型成功预测样本公司的盈利能力, 经比较发现其相较于 BP 神经网络模型具有显著优势[12]。

国内外针对房地产上市公司盈利能力评价模型的相关探究已颇为丰富, 提出了众多评价视角与方法。然而, 这些相关研究的样本数据多为上市公司的整体情况, 针对某一特定行业的研究相对较少, 仅有少量研究结合了数据挖掘的手段。本文将运用因子分析和随机森林算法对我国房地产行业上市公司的盈利能力展开研究与分析。

3. 模型介绍

3.1. 因子分析法

因子分析法是一种多元统计分析技术, 旨在简化复杂数据结构并探索隐藏在多个变量背后的潜在因子或维度。这种方法认为, 在观测到的变量中, 存在一些不可直接测量的潜在变量(即因子), 它们通过特定的模式影响着这些变量的表现。因子分析的基本思想是通过相关性的大小对变量进行分组, 使得同组内的变量之间相关性较高, 而不同组的变量之间相关性较低或不相关。每组变量代表了数据的一个基本结构, 即公共因子。这种方法不仅有助于识别数据中的潜在结构, 还可以减少数据的维度, 从而简化分析过程。

进行因子分析的步骤通常包括: 数据的标准化处理, 计算变量之间的相关矩阵, 提取特征值和特征向量, 确定主因子的个数, 计算因子载荷矩阵, 以及对因子模型进行解释和验证。因子载荷矩阵是因子分析的核心, 它描述了每个原始变量在每个因子上的权重, 反映了变量与因子之间的关系强度。因子分析与主成分分析(PCA)虽然在某些方面相似, 但它们的目标和方法存在差异。主成分分析侧重于数据的降维, 通过正交变换将原始变量转换为一组较少的无关变量(主成分), 而因子分析更侧重于探索原始变量之间的潜在关系, 通过构建因子模型来解释变量间的相关性。

在实际应用中, 因子分析法广泛应用于社会科学、市场研究、心理学、教育评估等领域, 帮助研究者识别潜在的构念, 如消费者行为、个性特征或学术能力等。此外, 因子分析还可以用于量表开发和验证, 确保测量工具的有效性和可靠性。总之, 因子分析法是一种强大的工具, 它通过揭示数据中的潜在结构, 帮助研究者更深入地理解变量间的复杂关系, 为科学研究和决策提供依据。

3.2. 随机森林算法

随机森林算法是一种在数据挖掘和机器学习领域中广泛应用的强大集成学习方法。随机森林的基本构建单元是决策树。它通过集成多个决策树来形成一个强大的预测模型。在构建每棵决策树时，随机森林算法会从原始数据集中随机抽取样本(有放回抽样，即自助抽样法)，并且随机选择一部分特征。这种随机性的引入是随机森林算法的关键特点。一方面，样本的随机抽取保证了每棵树所使用的训练数据都有所不同，增加了树之间的独立性；另一方面，特征的随机选择使得每棵树在进行分类时依据的特征子集也不同，进一步增强了树的多样性。在预测阶段，随机森林通过综合所有决策树的预测结果来得出最终的预测。对于分类问题，通常采用投票的方式，即得票最多的类别被作为最终的预测类别；对于回归问题，则是计算所有决策树预测值的平均值作为最终的预测结果。

随机森林算法具有众多显著的优点。首先，它具有出色的抗过拟合能力，能够很好地处理高维度数据，并且对噪声和异常值具有较强的容忍性。其次，由于是集成多个决策树，其预测性能通常较为稳定和可靠。再者，随机森林能够评估各个特征对于预测结果的重要性，这对于特征选择和理解数据具有重要的意义。在实际应用中，随机森林被广泛用于各种领域。在医学领域，可用于疾病的诊断和预测；在金融领域，能够进行信用评估和风险预测；在图像识别和自然语言处理等领域也有出色的表现。

然而，随机森林算法也并非完美无缺。例如，它的计算复杂度相对较高，特别是在处理大规模数据时，训练时间可能较长。此外，对于某些特定类型的数据分布，其性能可能不如一些专门设计的算法。尽管存在一些局限性，但随机森林算法凭借其强大的功能和良好的性能，在众多数据处理和分析任务中发挥着重要作用。

4. 模型构建

4.1. 数据来源

本文以 2012~2023 年所有 A 股上市房地产公司为研究对象，对数据进行如下处理：首先剔除 ST、*ST、已退市及金融类企业；其次，剔除数据缺失过多的企业样本；然后，使用中位数填补部分缺失数据；最后，对所有连续变量进行中位数去极值以及使用 Z-score 法进行数据标准化。最终收集到了 119 家 A 股房地产上市公司 2012~2023 年间的财务数据，所有相关数据全部来源于国泰安(CSMAR)数据库。

4.2. 变量说明

盈利能力指标：本文选取资产收益率(ROA)用以衡量企业的盈利能力。

特征选择：本文参考既往文献，挑选出如下与企业盈利能力紧密相关的变量，用于后续模型的输入。资产负债率(Lev)，通过年末总负债与年末总资产的比值来呈现，体现企业的负债程度。销售净利率(NetProfit)，为企业净利润和销售收入的比率，用以衡量企业获取销售收入的能力。总资产周转率(ATO)，以企业营业收入和平均资产总额的比值进行衡量，反映企业的运营能力。流动比率(Liquid)，由流动资产和流动负债的比值表示，体现企业的短期偿债水平。现金流比率(Cashflow)，采用企业经营活动产生的现金流量净额与期末流动负债的比值进行衡量，反映企业的可持续发展水平。营业收入增长率(Growth)，借助本年营业收入与上一年营业收入的比值来衡量，是反映企业经营发展状况的核心指标之一。总资产增长率(AG)，以本年总资产与上年总资产的比值减 1 来衡量，反映企业的资本积累状况。账面市值比(BM)，即账面价值与总市值的比值，体现企业的投资价值。是否国有企业(SOE)，国有控股企业取值为 1，非国有控股企业取值为 0。

各变量描述性统计结果如表 1：

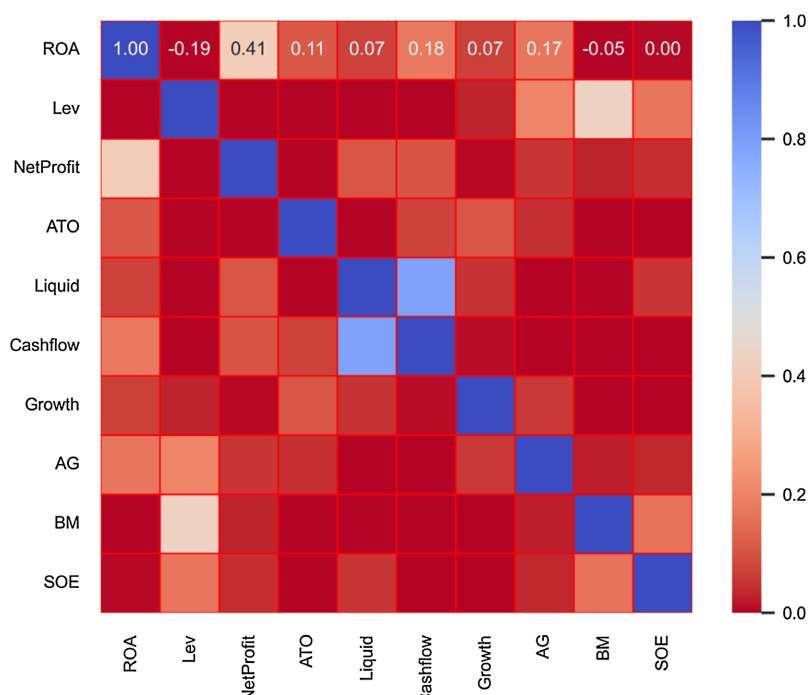
Table 1. Descriptive statistics**表 1.** 描述性统计

	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
ROA	1100	0.023	0.052	-0.873	0.297
ROE	1100	0.032	1.007	-33.001	0.376
Lev	1100	0.633	0.179	0.102	0.984
NetProfit	1100	0.105	0.570	-4.323	12.081
ATO	1100	0.250	0.190	0	1.680
Liquid	1100	2.001	1.335	0.117	28.098
Cashflow	1100	0.412	0.566	0.004	9.092
Growth	1100	0.225	1.027	-0.915	19.765
AG	1100	0.106	0.235	-0.908	2.283
BM	1100	0.868	0.236	0.051	1.416
SOE	1100	0.576	0.494	0	1

5. 实证结果与分析

5.1. 基于因子分析的盈利能力测算与比较

图 1 为各变量之间的相关系数热力图，颜色的深浅代表了相关系数的大小，颜色越深表示相关性越强，从图 1 中可以看出，大多数变量之间的相关系数都比较低，这可能意味着变量之间存在一定的独立性。

**Figure 1.** Correlation coefficient heatmap**图 1.** 相关系数热力图

本文通过选定因子个数的方法，通过累积方差贡献率选择个数，最终确定的因子个数为 3，其方差百分比分别为 20.7%、32.3%、38.1%。根据表 2 结果显示，流动比率、现金比率、销售净利率在第一个因子上具有较高载荷，产权性质、总资产周转率、账面市值比、资产负债率在第二个因子上载荷较高，营业收入增长率、总资产增长率在第三个因子上载荷较高。

Table 2. Rotated factor component matrix
表 2. 旋转后因子成分矩阵

	1	2	3
Liquid	0.961	0.038	0.047203
Cashflow	0.827	-0.202	0.017475
NetProfit	0.129	0.019	-0.05003
SOE	0.051	0.295	0.009284
Growth	0.021	-0.111	0.201007
AG	-0.038	0.039	0.255331
ATO	-0.047	-0.457	0.233742
BM	-0.144	0.517	0.035496
Lev	-0.460	0.654	0.597794

通过旋转后的成分矩阵本文能够更清晰地解释与归纳因子，本文将 3 个提取因子记为： Y_1 、 Y_2 、 Y_3 。由表 3 得到主成分与各选定指标的关系，如下(1)到(3)式：

Table 3. Factor score coefficient matrix
表 3. 因子得分系数矩阵

	1	2	3
Lev	-0.109	0.042	0.024
NetProfit	0.113	0.121	-0.023
ATO	-0.006	-0.032	0.013
Liquid	1.663	-0.120	0.057
Cashflow	0.637	0.093	0.004
Growth	0.667	0.130	0.013
AG	-0.015	0.107	0.030
BM	-0.057	0.055	0.109
SOE	0.026	0.099	0.010

$$Y_1 = -0.109Lev + 0.113NetProfit - 0.006ATO + 1.663Liquid + 0.637Cashflow + 0.667Growth - 0.015AG - 0.057BM + 0.026SOE \quad (1)$$

$$Y_2 = 0.042Lev + 0.121NetProfit - 0.032ATO - 0.120Liquid + 0.093Cashflow + 0.130Growth + 0.107AG + 0.055BM + 0.099SOE \quad (2)$$

$$Y_3 = 0.024Lev - 0.023NetProfit + 0.013ATO + 0.057Liquid + 0.004Cashflow + 0.013Growth + 0.030AG + 0.109BM + 0.010SOE \quad (3)$$

根据旋转后的因子载荷方差贡献率，确定各因子系数得(4)式，将(1)到(3)式带入，得到因变量为原始企业盈利能力的综合计量指标表达式(5)。

$$P = 0.207Y_1 + 0.323Y_2 + 0.381Y_3 \tag{4}$$

$$P = -0.00481Lev + 0.04458NetProfit - 0.00969ATO + 0.32482Liquid + 0.16363Cashflow + 0.19594Growth + 0.04497AG + 0.03896BM + 0.07112SOE \tag{5}$$

5.2. 基于随机森林模型的有效性对比验证

因子分析的核心优势在于简化数据结构，使得评价过程更为高效，尽管这一过程可能会牺牲部分信息。相比之下，随机森林算法擅长处理高维数据集，避免了传统降维的必要性，并且由于其基于多个决策树的集成特性，通常能够提供较高的分类准确度。经过异常值处理后，随机森林的预测精度尤为突出。通过对比随机森林的评价结果与因子分析的评价结果，可以更全面地评估构件综合计量指标的效度，从而获得更为客观的评估视角。这种综合比较不仅结合了不同模型的优势，还增强了评价结果的可靠性和解释力。

在本部分，本文加入权益收益率(ROE)作为另一个衡量企业盈利能力的指标进行分析。首先，对训练集和测试集进行划分，并明确特征 *x* 与盈利指标 *y*。其次，将随机森林分类器进行实例化，把训练集导入其中进行训练，接着再把测试集导入以进行预测。为了在预测准确度和建模速度之间取得平衡，选取 300 棵决策树，且不设置决策树的最大深度。最后，运用 *feature importances* 方法，确定特征的重要性以及标准差。借助 *plt* 方法，以条形图的形式将特征的重要性和标准差进行可视化呈现。

Table 4. Feature importance
表 4. 特征重要性

变量	特征重要性(ROA)	变量	特征重要性(ROE)
NetProfit	0.453663227	Lev	0.386613
ATO	0.242317555	Cashflow	0.28858
AG	0.193418372	NetProfit	0.21683
Lev	0.038447613	ATO	0.074219
Cashflow	0.035159555	AG	0.014253
BM	0.013582915	Growth	0.011213
Growth	0.012505522	Liquid	0.004288
Liquid	0.009674432	BM	0.003491
SOE	0.001230809	SOE	0.000514

根据表 4、图 2 和图 3 的结果，以下是对各个指标对企业盈利能力作用的具体分析：销售净利率在 ROA 和 ROE 两种情况下的特征重要性都非常高，分别为 0.4536 和 0.2168。这表明企业的净利润与销售收入的比率是影响盈利能力的最关键因素之一。高销售净利率意味着企业在控制成本和提高销售效率方面表现良好，能够从每笔销售中获取更多的利润。资产负债率在 ROA 中的特征重要性为 0.3866，在 ROE 中为 0.0384。这一差异表明，在衡量资产回报率(ROA)时，负债水平对盈利能力的影响更为显著。较高的资产负债率可能增加财务风险，但适度的债务也能通过财务杠杆效应提升 ROE。总资产周转率的特征重要性在 ROA 中为 0.2423，在 ROE 中为 0.0742。这表明资产的使用效率对 ROA 的影响大于 ROE。房地产公司的资产周转率反映了其资产产生销售收入的能力，周转率越高，说明资产利用越有

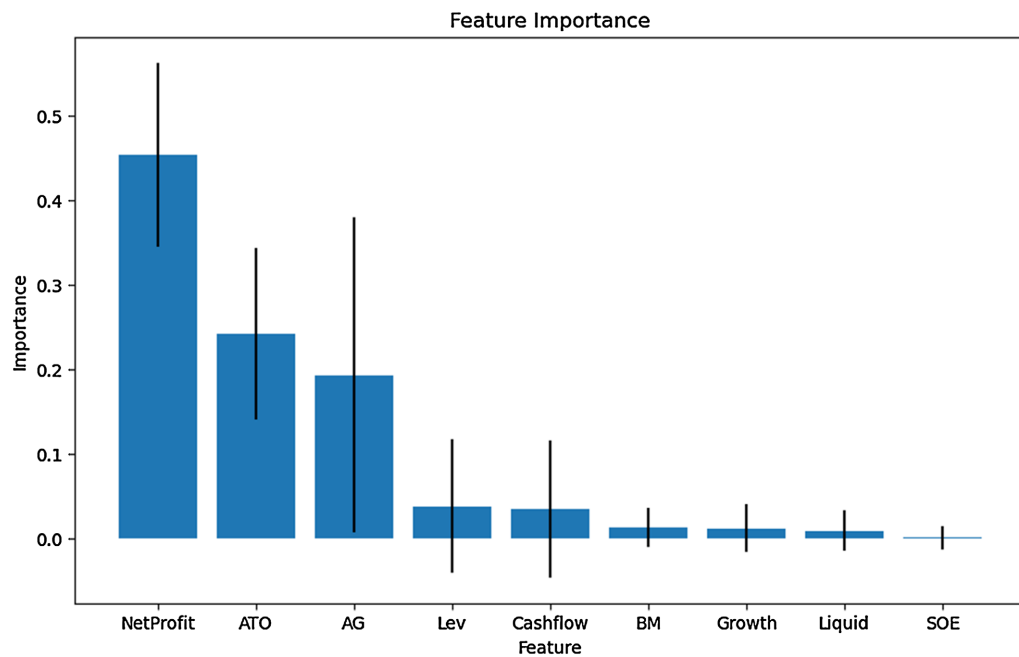


Figure 2. ROA feature importance

图 2. ROA 特征重要性

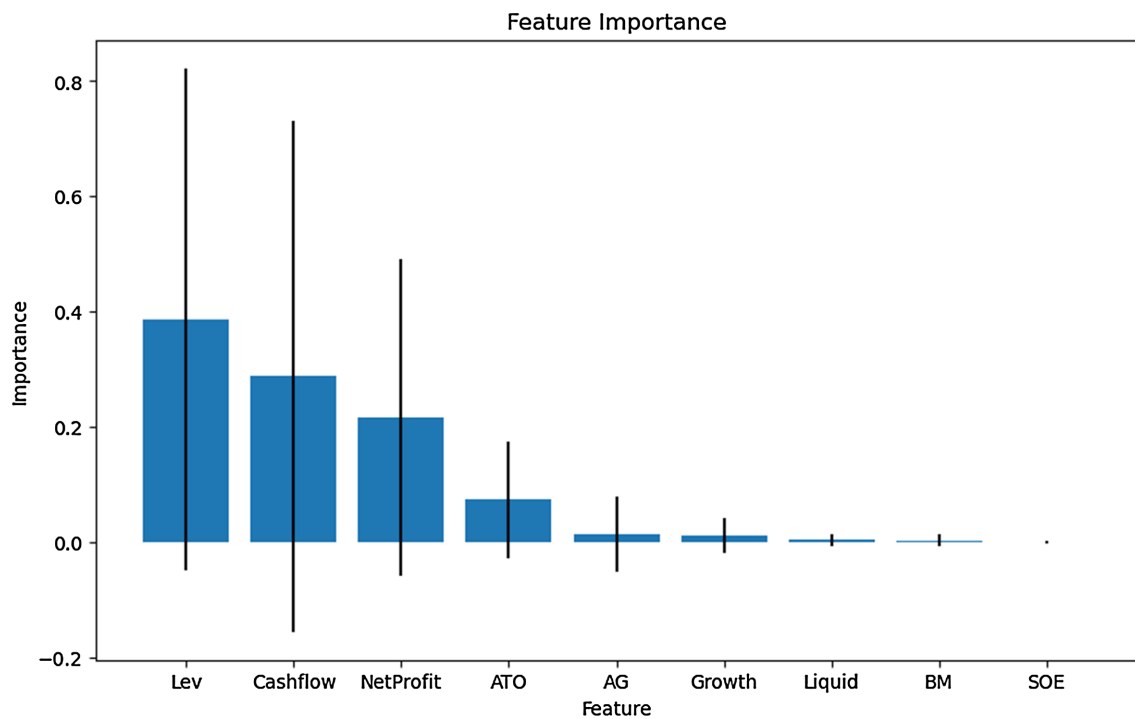


Figure 3. ROE feature importance

图 3. ROE 特征重要性

效。流动比率在 ROA 和 ROE 中的特征重要性较低，分别为 0.0043 和 0.0097。流动比率衡量企业短期偿债能力，虽然对盈利能力有一定影响，但相对于其他指标，其重要性较低。现金流比率在 ROA 中的特征重要性为 0.2885，在 ROE 中为 0.0352。现金流比率高表明企业经营活动产生的现金流量净额较高，对

ROA 的影响更为显著，这反映了良好的现金流管理对企业盈利能力的重要性。营业收入增长率在 ROA 中的特征重要性为 0.0112，在 ROE 中为 0.0125。这表明销售增长对盈利能力的影响虽然存在，但相对于其他指标，其作用较小。总资产增长率的特征重要性在 ROA 中为 0.1934，在 ROE 中为 0.0143。这表明资产的增长对 ROA 的影响较为显著，但对 ROE 的影响较小，说明资产增长对盈利能力的贡献有限。账面市值比在 ROA 中的特征重要性为 0.0136，在 ROE 中为 0.0035。这表明市场对企业价值的评估对 ROA 的影响大于 ROE，账面市值比较低可能意味着市场对企业未来盈利能力有较高的预期。企业产权的特征重要性在 ROA 中为 0.0012，在 ROE 中几乎可以忽略不计。这表明企业所有权的性质对盈利能力的影响相对较小。

综上所述，销售净利率和总资产周转率是影响房地产上市公司盈利能力的最关键指标，而资产负债率和现金流比率也发挥着重要作用。流动比率、营业收入增长率、总资产增长率、账面市值比和企业所有权性质的影响相对较小。

Table 5. Prediction accuracy
表 5. 预测准确率

盈利指标	预测准确率
ROA	85.88%
ROE	87.59%

由表 5 可知，在测试样本容量均为 330 时，以 ROA 为盈利指标的预测准确率为 85.88%，有 283 个盈利指标被准确预测，17 个盈利指标预测失败；以 ROE 为盈利指标的预测准确率为 87.59%，有 289 个盈利指标被准确预测，11 个盈利指标预测失败。部分预测失败的样本数据，可能是由于文章样本在时间上的跨度较大，训练集与测试集内部存在一定的时间差异，从而导致随机森林模型在部分盈利指标的预测中出现差错。总体而言，能够以较高的准确率预测样本企业的盈利能力。

5.3. 盈利能力趋势分析

Table 6. Profitability yearly statistics
表 6. 盈利能力逐年统计

year	mean	min	25%	50%	75%	max
2012	0.034796	-0.08638	0.018613	0.031589	0.045022	0.131917
2013	0.034483	-0.12396	0.016816	0.029574	0.046223	0.200068
2014	0.027254	-0.04645	0.01193	0.022846	0.039724	0.112458
2015	0.012952	-0.12441	0.008754	0.016221	0.03072	0.098406
2016	0.031484	-0.04478	0.012752	0.023087	0.040891	0.139128
2017	0.034799	-0.06199	0.014625	0.031334	0.045111	0.192735
2018	0.031759	-0.53273	0.016258	0.028459	0.04806	0.177669
2019	0.035635	-0.03585	0.014766	0.021459	0.04391	0.296705
2020	0.014242	-0.87301	0.009644	0.020786	0.036097	0.107491
2021	0.011333	-0.40776	0.003947	0.01333	0.026673	0.114452
2022	0.004617	-0.2923	0.001056	0.006503	0.020545	0.111296
2023	0.002819	-0.14542	-0.01155	0.006313	0.014962	0.208723

由表 6 可知：

(1) 2012 至 2023 年，我国房地产行业的盈利能力经历了显著的波动和变化。在这十二年间，行业的盈利水平总体上呈现先稳后降的趋势，尤其以 2020 年和 2021 年的盈利水平下降最为剧烈，这两年的盈利均值几乎仅为 2012 年的一半左右。这种断崖式的下跌很可能与外部环境的剧烈变化有关，特别是 2020 年和 2021 年正值全球新冠疫情大流行，对经济活动产生了巨大冲击，导致房地产市场需求萎缩，进而严重影响了房地产行业的盈利能力。

(2) 从 2012 年到 2019 年，房地产行业的中位数盈利水平普遍低于均值，这表明多数上市公司的盈利状况并不如整体平均水平，显示了行业内不同企业间盈利能力的巨大差异。这一现象可能反映了行业内部分企业拥有更强的市场竞争力和风险管理能力，能够在市场波动中保持相对稳定的盈利水平。

(3) 在 2012 至 2017 年期间，四分位数间的差距逐渐缩小，表明盈利水平趋于集中，不同上市公司之间的盈利差异在减小。然而，2018 至 2019 年，四分位数的差距开始扩大，2020 至 2021 年的差距更是保持在较高水平。若排除新冠疫情的短期影响，四分位数差距的扩大可能表明行业内盈利能力的差异正在加剧，这可能与市场环境的变化、行业政策的调整以及企业经营策略的分化有关。

(4) 2022 年和 2023 年的数据反映出，尽管行业整体盈利水平有所回升，但仍未恢复至 2012 年的水平。这可能与房地产市场调控政策的持续影响、市场需求的变化以及行业内部竞争格局的重塑有关。特别是 2023 年，尽管最大值显示出行业内仍有企业能够实现较高的盈利，但均值和中位数的低迷表明大多数企业的盈利能力尚未完全恢复。

综上所述，房地产行业在 2012 至 2023 年期间的盈利能力整体呈现下降趋势，行业内部的盈利差异持续存在且在某些年份有所扩大。面对市场的不确定性和政策的调整，房地产企业需要加强风险管理，优化资产结构，提高运营效率，并积极探索新的增长点，以适应不断变化的市场环境。

5.4. 盈利能力地域差异分析

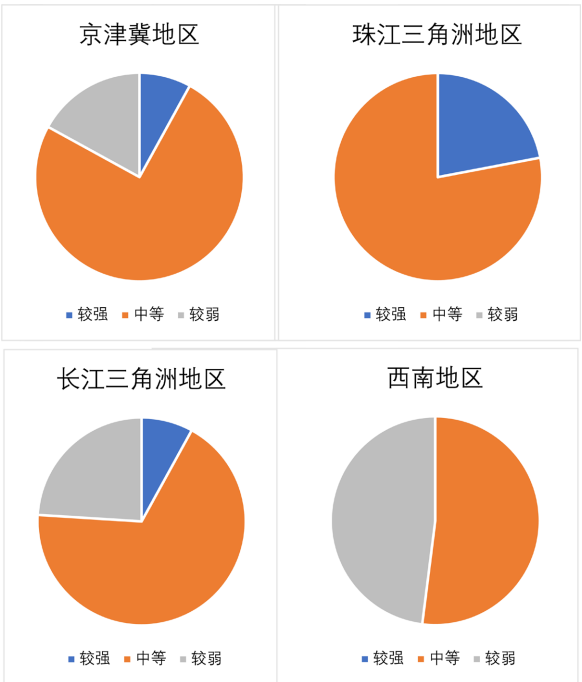


Figure 4. Distribution of profitability among real estate listed companies in various regions
图 4. 各地区房地产上市公司盈利能力分布

本研究涵盖了 119 家分布于中国四大关键地区的房地产上市公司，深入探究了它们的盈利能力，由图 4 可知：

珠江三角洲地区的数据显示，绝大多数企业(78%)拥有中等盈利水平，同时有超过五分之一(22%)的企业盈利能力较强，没有企业处于较弱水平。这反映出该地区房地产市场的成熟度和企业竞争力。与此形成鲜明对比的是西南地区，其中近半数(48%)的企业盈利能力较弱，而其余 52%的企业盈利能力处于中等水平，没有企业盈利能力较强。这可能与该地区的经济发展阶段和市场潜力有关。长江三角洲地区的企业盈利能力分布较为平均，24%的企业盈利能力较弱，68%处于中等水平，而 8%的企业盈利能力较强。这一分布情况表明该地区房地产市场具有均衡的竞争环境。京津冀地区则呈现出一种中间状态，17%的企业盈利能力较弱，75%处于中等水平，8%的企业盈利能力较强。这一现象可能与该地区近年来的房地产调控政策有关。

从整体趋势来看，珠江三角洲地区的房地产上市公司在盈利能力上表现最为突出，长江三角洲地区位列其次。相比之下，京津冀地区和西南地区的盈利能力相对较低。从发展趋势来看，珠江三角洲和长江三角洲地区的企业盈利能力保持稳定，而京津冀地区则面临盈利能力下降的挑战，西南地区的盈利能力则长期处于较低水平。

6. 结论与建议

本研究基于因子分析法和随机森林算法对中国房地产上市公司的盈利能力进行了深入的测算与分析。通过因子分析，我们识别了影响房地产上市公司盈利能力的关键因素，包括销售净利率、资产负债率、总资产周转率等。其中，销售净利率在 ROA 和 ROE 中的特征重要性最高，表明净利润与销售收入的比率是影响盈利能力的最关键因素。此外，资产负债率对 ROA 的影响大于 ROE，说明负债水平在衡量资产回报率时更为重要。随机森林算法的应用进一步验证了因子分析结果的稳定性和准确性。特征重要性分析揭示了不同财务指标对盈利能力的相对影响，为房地产上市公司提供了更为客观的评估视角。最后对房地产行业盈利能力趋势和地区差异进行了进一步的分析。

针对本研究的结论，提出以下建议：

(1) 强化风险与成本管理：房地产上市公司应加强财务风险管理，优化资本结构，降低资产负债率，同时注重成本控制，提高销售净利率，以提升盈利能力。

(2) 提升资产运营效率：公司需提高资产周转率，加强资产的有效管理和运用，确保资产能够高效转化为销售收入，增强 ROA。

(3) 灵活应对市场与政策变化：鉴于市场和政策的不确定性，公司应建立灵活的经营策略，及时调整市场定位和业务模式，以适应不同地区的市场环境和政策导向。

(4) 创新驱动与地域性战略布局：房地产上市公司应探索创新的业务模式和盈利模式，寻求多元化发展。同时，根据地域经济和市场特点，制定差异化的投资和发展策略，重点关注盈利能力较强的地区，优化资源配置。

参考文献

- [1] Petersen, W., Wall, A., Paulin, T., Park, H.U. and Heymann, L. (2014) Stability of Two Angular Stable Locking Plates for Open Wedge High Tibial Osteotomy (HTO): Tomofix versus LOQTEQ HTO Plate. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 134, 1437-1442. <https://doi.org/10.1007/s00402-014-2042-4>
- [2] Al-Jafari, M.K. and Al Samman, H. (2015) Determinants of Profitability: Evidence from Industrial Companies Listed on Muscat Securities Market. *Review of European Studies*, 7, 303-311. <https://doi.org/10.5539/res.v7n11p303>
- [3] Liow, K.H. (2010) Firm Value, Growth, Profitability and Capital Structure of Listed Real Estate Companies: An International Perspective. *Journal of Property Research*, 27, 119-146. <https://doi.org/10.1080/09599916.2010.500459>

-
- [4] Rayo, S. and Cortes, A.M. (2010) Applying Chaid to Identify the Accounting-Financial Characteristics of the Most Profitable Real Estate Companies in Spain. *Cuadernos de difusión*, **15**, 51-71.
<https://doi.org/10.46631/jefas.2010.v15n29.04>
- [5] 郭忠杰, 徐忆婕. 多元分析法在评价股份公司盈利能力中的应用[J]. 数理统计与管理, 1995, 14(1): 21-24.
- [6] 黄桐城, 杨健. 高科技上市公司盈利能力影响因素的定量分析[J]. 中国管理科学, 2002, 10(4): 13-17.
- [7] 张俊瑞, 贾宗武, 孙玉梅. 上市公司盈利能力的因子分析[J]. 当代经济科学, 2004, 26(6): 53-59.
- [8] 李雄诒, 许卫华. 基于改进 BP 神经网络的企业盈利能力测评模型及应用[J]. 工业技术经济, 2006, 25(6): 92-96.
- [9] 张红, 林荫, 刘平. 基于主成分分析的房地产上市公司盈利能力分析与预测[J]. 清华大学学报(自然科学版), 2010, 50(3): 470-473.
- [10] 王淑英, 王翠华. 基于灰色层次分析法的物流企业盈利能力研究[J]. 物流技术, 2013, 32(19): 72-76.
- [11] 李雅娟. 杜邦分析法在房地产企业盈利能力分析中的应用——以保利地产为例[J]. 财会通讯, 2015(14): 93-97.
- [12] 张红, 高帅, 张洋. 基于主成分分析和支持向量机的企业盈利能力预测[J]. 统计与决策, 2016(23): 174-177.