

# 量化研究报告 房地产行业

## 量化研究报告

基于行业分析与量化投资策略

2018 年 6 月 27 日

# 第一章：行业分析

## 1.1 房地产市场及其行业现状

地产行业是中国国民经济的支柱产业。改革开放以来，我国房地产市场发展迅猛，在城市建设、改善民生、促进经济发展等方面发挥了巨大的作用。自 2014 年以来，中国经济进入新常态，地产行业的增速趋于平稳。当前的中国房地产行业正在进入新一轮调整期。2017 年 1-11 月，全国商品房销售面积为 14.7 亿平方米，同比增长 7.9%，全年销售将创新高，其中商品住宅销售面积 12.6 亿平方米，同比增长 5.4%。价格方面，百城新建住宅均价环比涨幅持续回落，整体趋稳。在重点城市成交规模方面，如图 1-1 所示，商品住宅供应受限，全年成交规模明显缩减，其中一线城市降幅最大。根据中国房地产大数据信息平台，本轮周期将持续 5 年或更长时间，预计 2018 年市场下行，呈现“成交回落，价格趋稳，新开工、投资中低速增长”的特点，商品房销售面积受到调控政策和货币环境的影响，将出现回调，全年降幅将达到 9.3%~11.3%，其中一线销售面积将保持平稳，二线城市销售面积或将出现较为显著的下降，三四线城市在基本完成去库存后也将随着二线城市之后面临市场下行的压力。

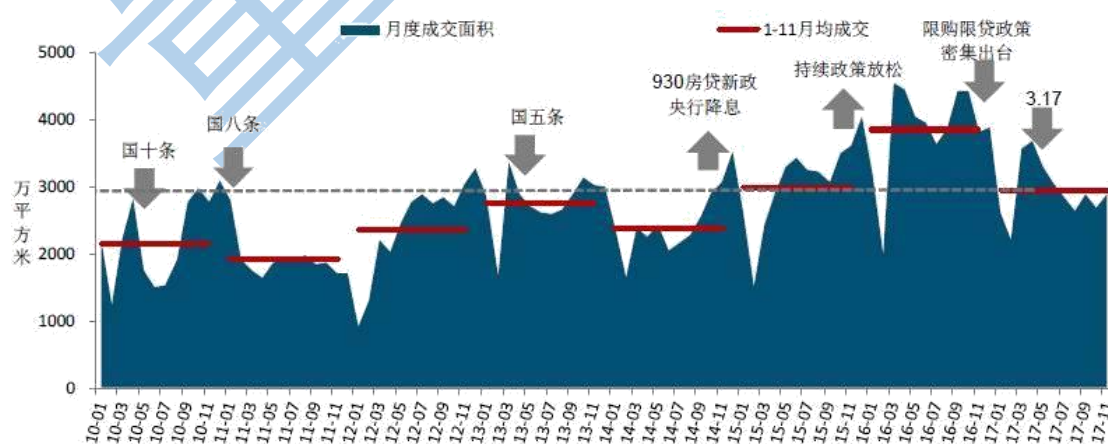


图 1-1 50 个代表城市商品住宅月度成交量走势（数据来源：CREIS）

房地产板块在过去十年间有非常明显的波动，如下图 1-2 所示。在 2008 年熊市中，房地产股随着大盘走势出现暴跌，行业指数跌幅达 70%，美国的次贷危机和中国的宏观经济下行使房地产股的行情更加恶化。09 年政府救市，央行对房地产全面松绑，房价止跌回升，房地产指数也迎来了近 86% 的增长。10-14 年，由于政府不断介入房市进行政策的调控，全国房价基本不涨不跌，而股市中，房地产行业的指数处于震荡横盘状态。14 年-15 年上半年，房地产板块随着大盘走势上涨，且涨幅超过大盘，达 80%。15 年下半年-16 年上半年熊市，房地产指数下跌近 45%，此后到 18 年年初，房地产板块处于小幅调整回升的状态。



图 1-2 地产指数的历史走势（数据来源：雪球）

## 1.2 房地产行业及市场分析

房地产行业与国家民生息息相关，受到国家的高度监管。以稳定外汇、维护央行规模同时抑制热点城市资产泡沫为出发点，从 2016 年中旬以来，多轮大规模市场调控政策集中出台，全国各地已经有超过 30 个城市出台 50 多次楼市调控措施。同时，房地产行业的发展也受到消费者需求的影响。养老、度假等新型城

市配套服务因而蕴含大量需求，精品化、特色化成为地产行业未来发展的趋势，地产企业也越来越注重品牌打造、特色挖掘等方面。

2018 年 1 月到 6 月，上证指数下跌情况严重，房地产行业指数下跌 25%。从板块的报表总结来看，全国市场销售与投资分化显著，销售增速下行，投资维持高增速，全国市场进一步分化，资金压力回升至历史高位。随着调控的进一步深化，行政手段调控进入平稳期，一二线城市调控继续加码的概率不大，在供需两旺的预期以及行业进入顺周期的形势下，一二线城市热度有望超预期。基于政策与公司财务状况整体向好，本文看好地产板块的未来行情。

## 第二章：公司分析

本次通过量化策略研究了 20 家房地产行业的上市公司，包括万科 A[000002]、世纪星源[000005]、深振业 A[000006]、中国宝安[000009]、深物业 A[000011]、沙河股份[000014]、招商地产[000024]、深深房 A[000029]、中粮地产[000031]、华联控股[000036]、深大通[000038]、东旭蓝天[000040]、中洲控股[000042]、中航善达[000043]、泛海控股[000046]、华侨城 A[000069]、天健集团[000090]、新城控股[601155]、保利地产[600048]、金地集团[600383]。

下面根据策略选择，对深振业和华联控股两个地产公司进行分析。

深圳市振业（集团）股份有限公司（以下简称深振业）是深圳市国资委直管的国有控股上市公司，成立于1989年5月，1992年在深圳证券交易所公开上市，主营业务为房地产开发经营，具备住房和城乡建设部颁发的房地产开发企业一级资质。集团连续12年入选“深圳百强企业”；连续4年获得深交所信息披露考核最高A级评级；先后被授予中国房地产百强、中国上市公司百强，广东房地产综合

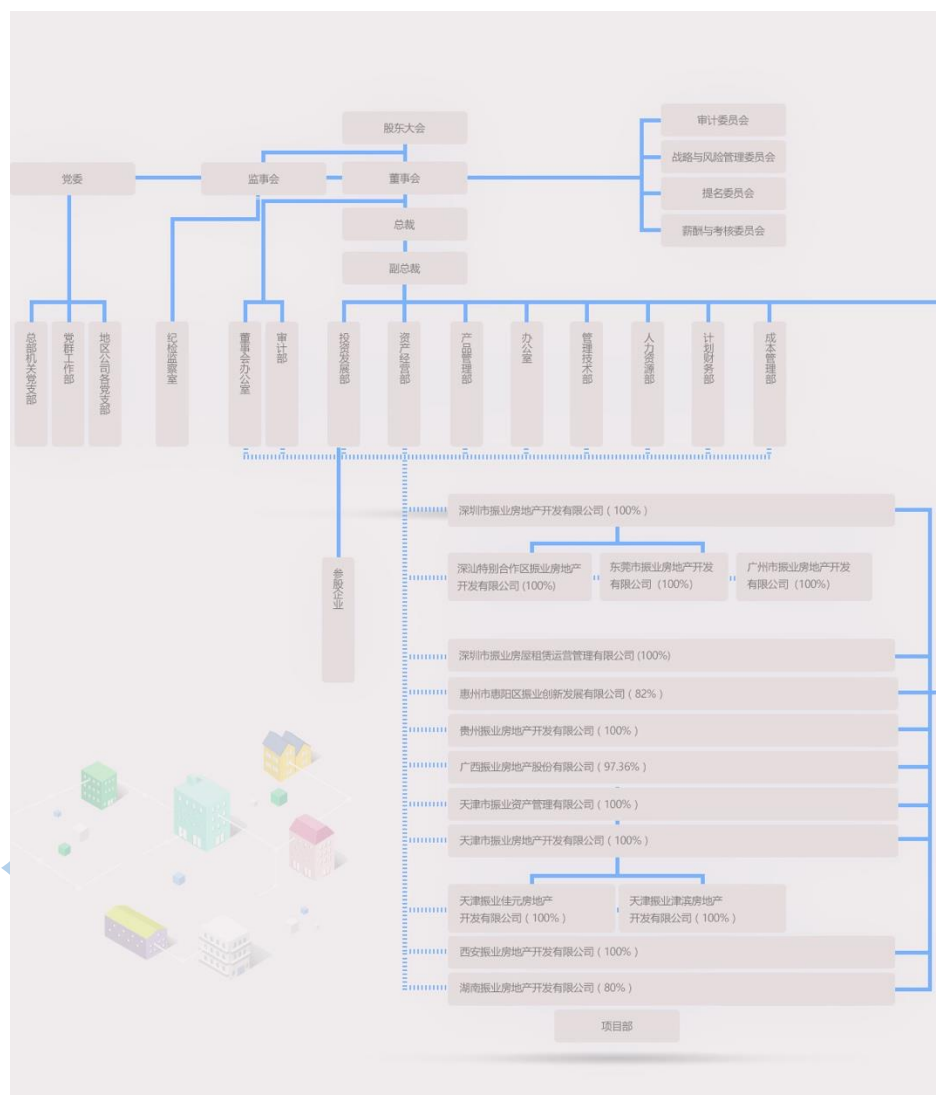


图2-1 深振业公司结构（数据来源：深振业）

深振业公司确立了以房地产开发为主体、住房租赁和房地产产业链延伸为两翼的“一体两翼”发展战略，在战略调整的同时拓展了业务范围，与多地政府紧密合作，积极探索城市更新、保障房建设等房地产开发模式，实现项目获取方式的

多元化，并响应国家住房租赁政策，筹建房屋租赁运营管理公司，将公司打造为集住房、商业物业资产经营及相关地产金融业务于一体的综合性平台，满足客户多样化的居住生活需求。在2017年度报告中，全年实现营业收入29.59亿元，利润总额9.60亿元，相比2016年减少11.89%，并且也指出下降的主要原因为部分租户未及时缴纳租金所致。在2018年第一季度业绩报告中，由于相关合作项目确认投资收益大幅提高，归属于上市公司股东的净利润对比上年同期上涨160%-180%。近期股票（如图2-2）处于下行，但随着一季度合作开发项目的陆续开展，未来预计将得到回升。



图2-2 深振业近期股票走势（数据来源：同花顺）

华联发展集团（以下简称华联控股）1994年上市以来，公司从上市之初单一化纤主业，到纺织服装、石化新材料、房地产的三次重大转变，目前是以房地产开发为主业、创业投资为辅业、资产逾百亿的股权多元化大型企业集团，是国家520户重点企业之一，并在2017获评“中国房地产业综合实力100强”。

面对国内多变的政治经济形势，华联控股在多方面业务改革措施下，房地产转型取得阶段性成果。在发展战略上，华联地产将继续大力重点推进在沪深杭地区地产项目；着力开展高品质物业服务的标准化建设，不断提高物业管理与服务水平；实行产业经营与资本运营相结合运营模式，稳中求进，积极谋求产业升级、转型新路径；致力于打造高端化、特色化产品，树立高品质的市场形象。2017年度财务报告上指出，公司实现营业收入39.72亿元，相比2016年21.72亿元，增长82.88%。快速的销售增长得益于华联旗下高端地产项目与商业酒店项目的成功销售，预计未来相关项目全面完成后，销售收入将呈现更大幅度增长。近期股票（如图2-3）虽始终处于下行，但随着公司主营项目的顺利进行未来股市预计将回升。



图 2-3 华联控股近期股票变化（数据来源：同花顺）

### 第三章：量化分析

#### 3.1 策略思路

本文基于朴素贝叶斯修正的隐马尔可夫模型(Hidden Markov Model, HMM)建立量化策略，包括选股、择时、仓位设置、止盈止损策略、设置调仓周期等步骤，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：万科 A[000002]、



世纪星源[000005]、深振业 A[000006]、中国宝安[000009]、深物业 A[000011]、沙河股份[000014]、招商地产[000024]、深深房 A[000029]、中粮地产[000031]、华联控股[000036]、深大通[000038]、东旭蓝天[000040]、中洲控股[000042]、中航善达[000043]、泛海控股[000046]、华侨城 A[000069]、天健集团[000090]、新城控股[601155]、保利地产[600048]、金地集团[600383]。

### 3.2.2 选股策略

本文所采用的选股策略为基于排序打分法的多因子模型。

首先选取规模因子（总市值  $LCAP$ ）、估值因子（市盈率  $PE$ ）、成长因子（营业利润同比增长率  $OpratRvnuGR$ ）、盈利因子（净资产收益率  $ROE$ ）、交投因子（前一个月日均换手率  $VOL20$ ）、分析师预测因子（最近一个月净利润增长率  $NetProfitGrowRate$ ），其中营业利润同比增长率、净资产收益率、最近一个月净利润增长率为正向因子，总市值、市盈率、前一个月日均换手率位负向因子。

再对每一个因子进行标准化处理，即运算：

$$\frac{(\text{因子值} - \text{因子均值})}{\text{因子标准差}}$$

接下来，计算每只股票的综合得分：

$$\text{score} = (OpratRvnuGR + ROE + NetProfitGrowRate) - (LCAP + PE + VOL20)$$

最后将综合得分由高到低排序，取排名前 4 的股票进入账户。

### 3.2.3 择时策略

#### 1) 训练 HMM 模型

选取五个特征变量输入模型，包括一日对数收益差、五日对数收益差、当日对数高低价差、当日成交量、对数融资余额差，训练时间为 2011 年 4 月 1 日至

2017 年 1 月 1 日，设定隐状态数为 3 个，应用 Baum-Welch 算法对模型进行训练。

## 2) 预测

根据训练好的 HMM 模型，输入特征变量，应用维特比算法进行解码，输出 3 个隐藏状态。

## 3) 训练朴素贝叶斯分类器

将训练 HMM 步骤中的输入特征变量序列和预测步骤中的输出隐藏状态序列作为朴素贝叶斯分类器的训练集。其中特征变量序列为模型的 `train_x`，即分类特征，输出隐藏状态序列作为模型的 `train_y`，即分类结果。

## 4) 分类输出隐状态

根据训练好的朴素贝叶斯分类器，输入需回测的时期的股票特征序列进行分类，输出的隐藏状态如图 3-2 所示。



图 3-2 隐状态拟合图

通过拟合图的结果，可以判断三种状态中分别有明显的上升信号、震荡信号

以及下跌信号。当隐状态有上升信号且该股的持仓为 0 时，将进行买入操作；当隐状态有下跌信号且持仓大于 0 时，将进行卖出操作。

### 3.2.4 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，则对于单只股票的仓位，首先计算选股策略每只股票  $\text{score} > 0$  时的分数权重  $a$ ：

$$a = \frac{\text{当前股票 score}}{\text{sum(四只股票 score)}} \times 0.8$$

即单只股票以  $a\%$  的仓位买入。

### 3.2.5 止盈止损策略

上涨下跌幅度超过 20%，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 3-3 所示。回测结果显示，本策略的年化收益率为 39.8%，优于基准年化收益率 12.7%；阿尔法系数为 27.2%，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 27.2 个百分点；贝塔系数为 0.96，说明风险波动幅度相对于整个股市的价格波动情况较小；夏普比率为 0.96，说明策

略的单位股票净值增长率较低；最大回撤率为 39.5%，说明策略所面临的最大亏损率较高。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 3-3 长期策略收益结果

牛市的回测的时间为 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 3-4 所示。回测结果显示，本策略的年化收益率为 343.2%，优于基准年化收益率 94.6%；阿尔法系数为 269.3%，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 269.3 个百分点；贝塔系数为 0.77，说明风险波动幅度较小；夏普比率为 9.5，说明策略的单位股票净值增长率较高；最大回撤率为 12.0%，说明策略所面临的最大亏损率较低。总体来说，牛市时策略优于大盘，较为推荐。



图 3-4 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 3-5 所示。回测结果显示，本策略的年化收益率为-45.5%，高于基准年化收益率，但收益为负；阿尔法系数为-9.9%，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 9.9 个百分点；贝塔系数为 0.66，说明风险波动幅度不大；夏普比率为-1.27，说明策略的单位股票净值下降；最大回撤率为 22.0%，说明策略所面临的最大亏损率较低。总体来说，熊市时策略虽优于大盘，但收益为负，不做推荐。



图 3-5 熊市的策略收益结果

震荡市的回测时间为 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 3-6 所示。回测结果显示，本策略的年化收益率为-9.6%，高于大盘的-57.4%，但收益为负；阿尔法系数为 30.1%，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 30.1 个百分点，回报率较高；贝塔系数为 0.71，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-0.26，说明策略的单位股票净值增长率为负；最大回撤率为 34.0%，说明策略所面临的最大亏损率较高。总体来说，震荡市时策略收益虽优于大盘，但收益为负，不做推荐。



图 3-6 震荡期的策略收益结果

## 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：

整体回报高于市场整体水平 5%以上为增持；

整体回报介于市场整体水平-5%与 5%之间为中性；

整体回报低于市场整体水平 5%以下为减持。

牛市时期，根据计算，策略的收益率为 41.26%，基准收益率为 16.7%，策略收益率高于基准 24.56%，评级为增持，推荐股票为深深房 A（000029）、中洲控股（000042）、天健集团（000090）、中航善达（000043）、深振业 A（000006）；

震荡时期，根据计算，策略的收益率为-2.55%，基准收益率为-19.65%，策略收益率高于基准 17.1%，评级为增持，但由于收益为负，不推荐具体的股票；

熊市时期，策略的收益率为-13.57%，基准收益率为-17.83%，策略收益率高于基准 4.26%，评级为中性，但由于收益为负，不推荐具体的股票。

## 4.2 股票投资建议

通过分析房地产行业的三年长期的回测结果，策略整体可行，从三个典型牛市、熊市、震荡市回测结果来看，该策略更擅长捕捉上涨趋势，在牛市、震荡市表现出色，在熊市表现一般，主要持仓深深房 A、中洲控股、天健集团、中航善达、深振业 A。

本研究报告基于朴素贝叶斯修正的隐马尔可夫模型建立量化策略，选取 20 支地产行业股票作为标的，选择长期及三个典型牛市、熊市、震荡时期进行回测。在量化策略上还使用了基于排序打分法的多因子模型进行了由高到低排序，取排名前 4 的股票进入账户，根据股票的分数计算权重进行仓位设置，并且结合了止盈止损策略，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，根据年化收益率、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，本策略更适合于牛市时期进行投资。牛市

的年化收益率为 343.2%，阿尔法系数为 269.3%，贝塔系数为 0.77，夏普比率为 9.5，最大回撤率为 12.0%，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 年房地产行业在政策调控下将趋于平稳回升状态，在一二线城市发展有望超过预期，投资者可根据相关公司的财务状况水平进行选择，对财务状况整体向好的公司进行投资。

## 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。