

我国城市房地产市场风险测度研究 ——基于综合赋权评价方法对济南市的测算

学校名称
山东师范大学

论文作者
何恺、程道平

汇报人：何恺

目录

CONTENT

引言

PART ONE

研究综述

PART TWO

研究意义

PART THREE

指标与模型构建

PART FOUR

算例分析

PART FIVE

结论建议

PART SIX



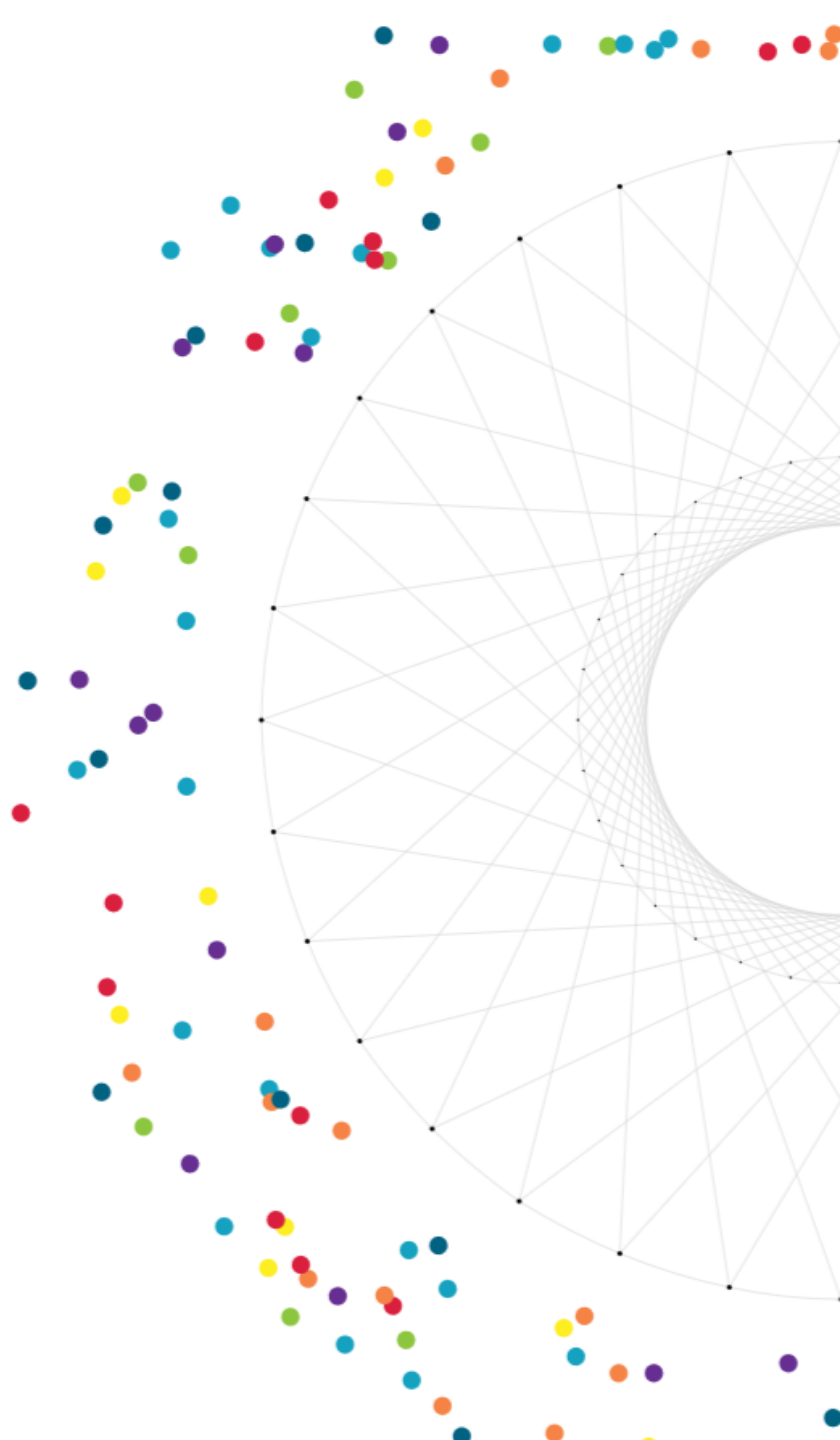
引言
PART ONE

引言

2016年国庆前后，20余城市发布了力度不一的楼市调控政策。在这一轮“9.30新政”影响下，根据国家统计局发布数据，从环比涨幅看，10月份70个大中城市新建商品住宅和二手住宅价格环比综合平均涨幅分别回落0.2和0.3个百分点，环比上涨的城市个数分别减少12个和1个。一、二线城市房价环比涨幅回落，三线城市新建商品住宅价格环比由持平转降，二手住宅价格环比持平，调控初见成效。

房地产调控政策从需求面主要是限购限贷，减少投机性的购房需求；从供给角度来讲，增加了土地供应；从交易环节来讲，加大了对交易环节违法违规行为的查处。鉴于房地产市场对宏观经济的巨大作用，房地产市场风险是我国当前面临的经济和金融最重要风险之一。

因此，执行限购限贷政策的热点城市与进行去库存的其他城市的房地产市场都存在一定风险与不稳定因素。从而，进一步量化我国房地产业的风险、充分考虑影响房地产市场风险的因子，以维持房地产业平稳发展，进行房地产市场风险测度研究就具有重要意义。





研究综述

PART TWO

文献回顾

Wong (1998)

通过设计动态计量模型，对泰国房地产市场的风险进行研究

王巍 (2005)

通过文献回顾，构建了房地产开发项目风险的评价指标体系，并基于模糊综合评价，构建了房地产开发项目风险的评价指标体系

Himmelberg et.al (2005)

通过使用者成本模型分析了美国大都市区房地产泡沫

李辉 (2007)

从房地产泡沫的角度、房地产市场与宏观经济协调性的角度、房地产市场与金融风险的角度建立了房地产市场风险测度体系，并提出了政策建议

文献回顾

Vishwakarma et.al (2015)

运用GARCH-M方法验证了台湾、纽约等房地产市场的投资者风险溢价

徐光远等 (2016)

研究了我国房地产市场风险对REITs发展的影响，以此为我国进一步发展房地产投资信托基金提供风险管控建议

谭晓红 (2012)

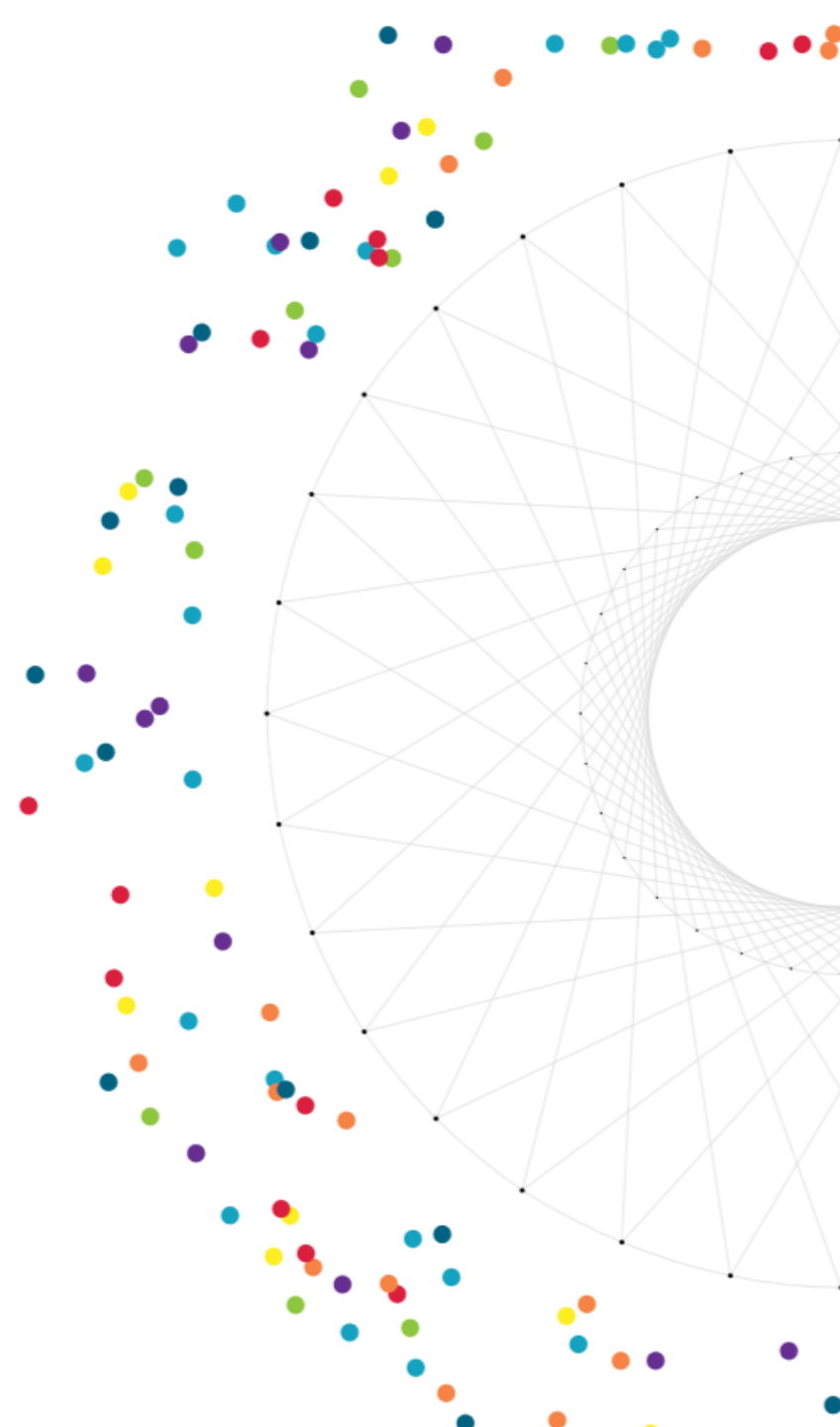
从房地产泡沫的角度、房地产市场与宏观经济协调性的角度、房地产市场与金融风险的角度建立了房地产市场风险测度体系，并提出了政策建议


Steven Chan et.al (2016)

通过DAG与SVAR研究了中国房地产与其他实体经济和金融的风险与联系

研究思路

本文基于我国经济发展进入新常态以来房地产市场运行特点，以山东省济南市房地产市场发展状况为**实证数据来源**，运用层次分析法与熵值法结合的**综合赋权方法**确定各指标权重，最后运用**直线加权综合评价方法**对济南市进行房地产市场风险评价实证研究。





研究意义

PART THREE

房地产业能够深刻影响新常态下我国宏观经济



GDP增长严重依赖房地产

2015年，我国国内生产总值682635.1亿元，第三产业产值344075亿元，房地产生产值41307.6亿元，房地产业占国内生产总值比重为6.05%，占第三产业产值比重为12.01%。



房地产业关联产业众多

房地产业关联产业众多，房地产业的兴衰对宏观经济影响巨大。进入经济新常态以来，受之前房地产业高速扩张影响，钢铁、水泥、建筑材料及制品等行业的大量扩张导致这些行业出现了产能过剩的局面。一定程度上影响我国的经济结构调整。



房地产业的发展影响着金融业的发展

房地产业占据了较大份额的金融业贷款，房地产业的发展影响着金融业的发展。2010-2014年，山东济南的房地产贷款占比由11%上升到16%。

房地产市场风险指标体系



住房价格风险

住房价格风险是房地产市场风险的外在表现和直接动因，也是衡量房地产市场大小的直观尺度。



住房流动性风险

在房地产市场风险研究中，住房流动性风险是住房金融风险的重要方面。房地产投融资渠道是否顺畅，会直接影响到住房市场供给量是否充足。



住房库存风险

住房库存风险的大小是衡量房地产市场风险的重要观测点。虽然2016年10月，我国一线城市和部分二线热点城市相继出台了房地产调控政策，但在众多的三、四线城市，房地产去库存化周期仍然较长，去库存形势依然严峻。



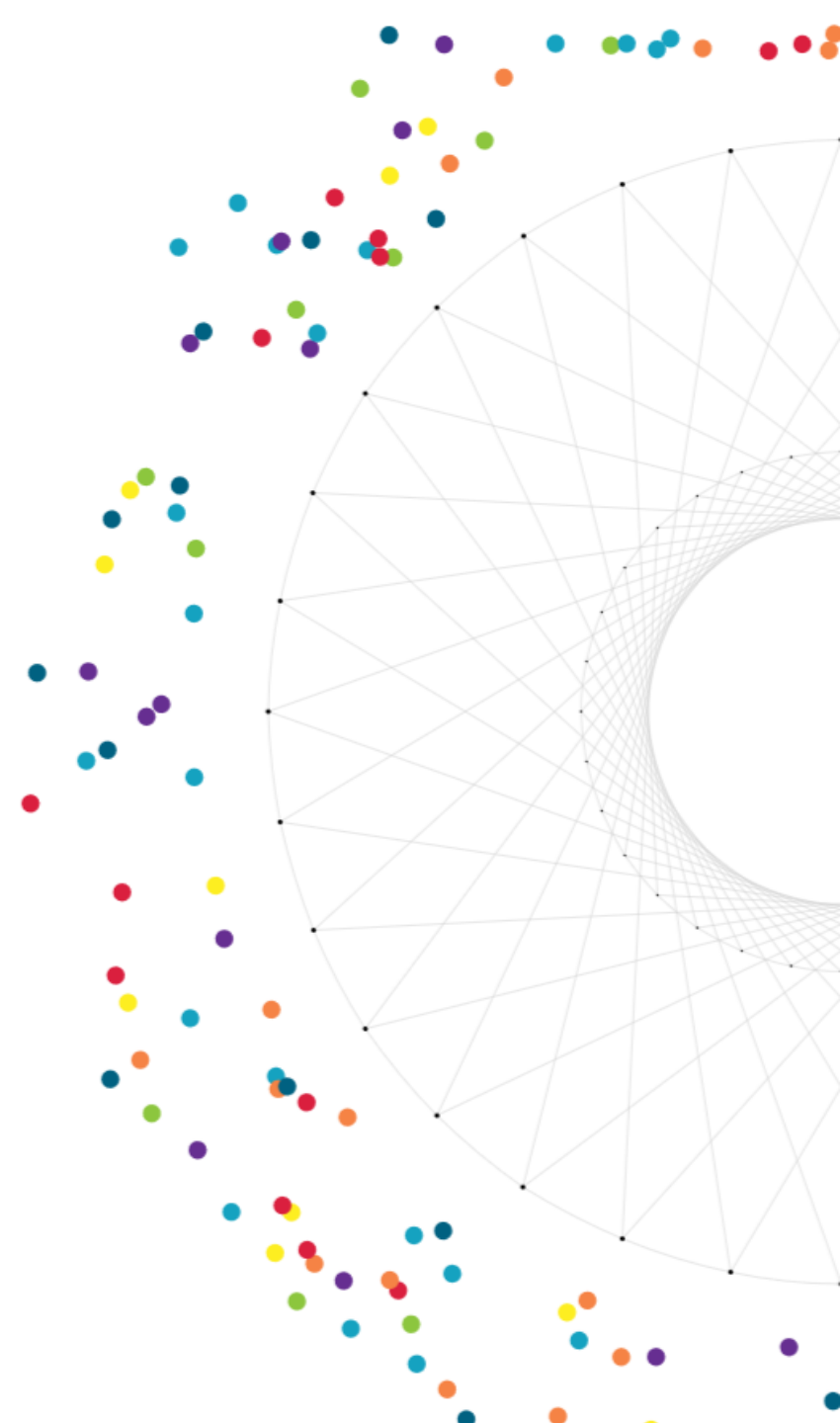
指标与模型构建

PART FOUR

PART FOUR 指标与模型构建

表 1 我国房地产市场风险指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
我国房地产市场风险 指标体系 U	住房价格风险 U_1	J1. 商品房销售价格 (元/平米) U_{11}
		J2. 土地购置费 (万元) U_{12}
		J3. 本年实际到位资金 (万元) U_{13}
		J4. 国内住房贷款 (万元) U_{14}
		J5. 房地产投资 (万元) U_{15}
		J6. 城镇居民可支配收入 (元) U_{16}
		J7. 商品房销售额 (万元) U_{17}
住房流动性风险 U_2	L1. 储蓄存款 (亿元) U_{21}	
	L2. 贷款总额 (亿元) U_{22}	
	L3. 房地产开发投资 (亿元) U_{23}	
	L4. 房价增长率 U_{24}	
	L5. 房地产开发贷款余额 (万元) U_{25}	
	L6. 个人购房贷款余额 (万元) U_{26}	
住房库存风险 U_3	K1. 待售面积 (万平米) U_{31}	
	K2. 城镇人口 (万人) U_{32}	
	K3. 新开工面积/销售面积 U_{33}	
	K4. 施工面积 (万平米) U_{34}	
	K5. 商品房空置面积 (万平米) U_{35}	
	K6. 本年购置土地面积 (万平米) U_{36}	
	K7. 空置率 U_{37}	



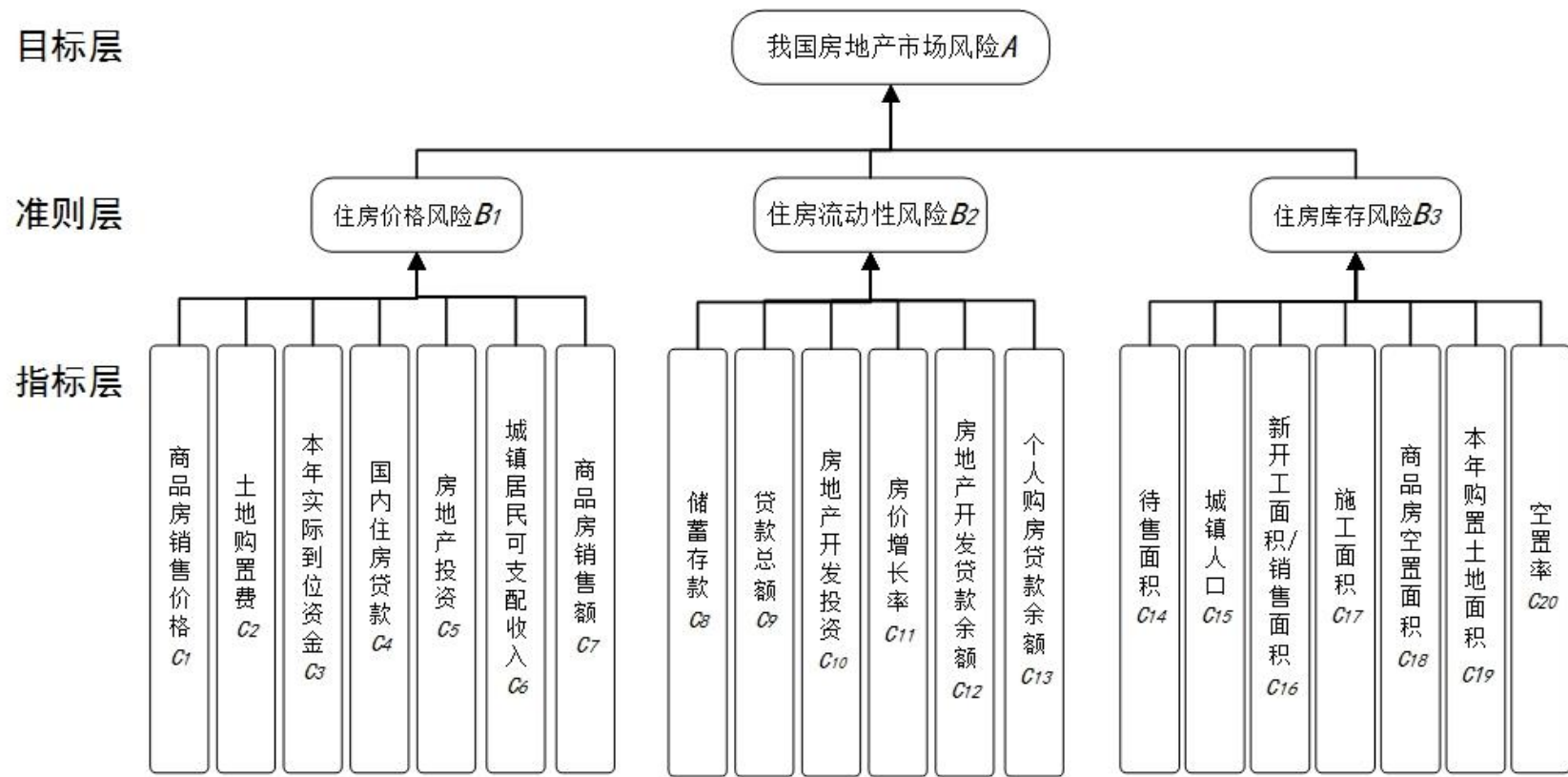


图 1 我国房地产市场风险指标层次分析结构图



“层次分析法 + 熵值法” 综合赋权法

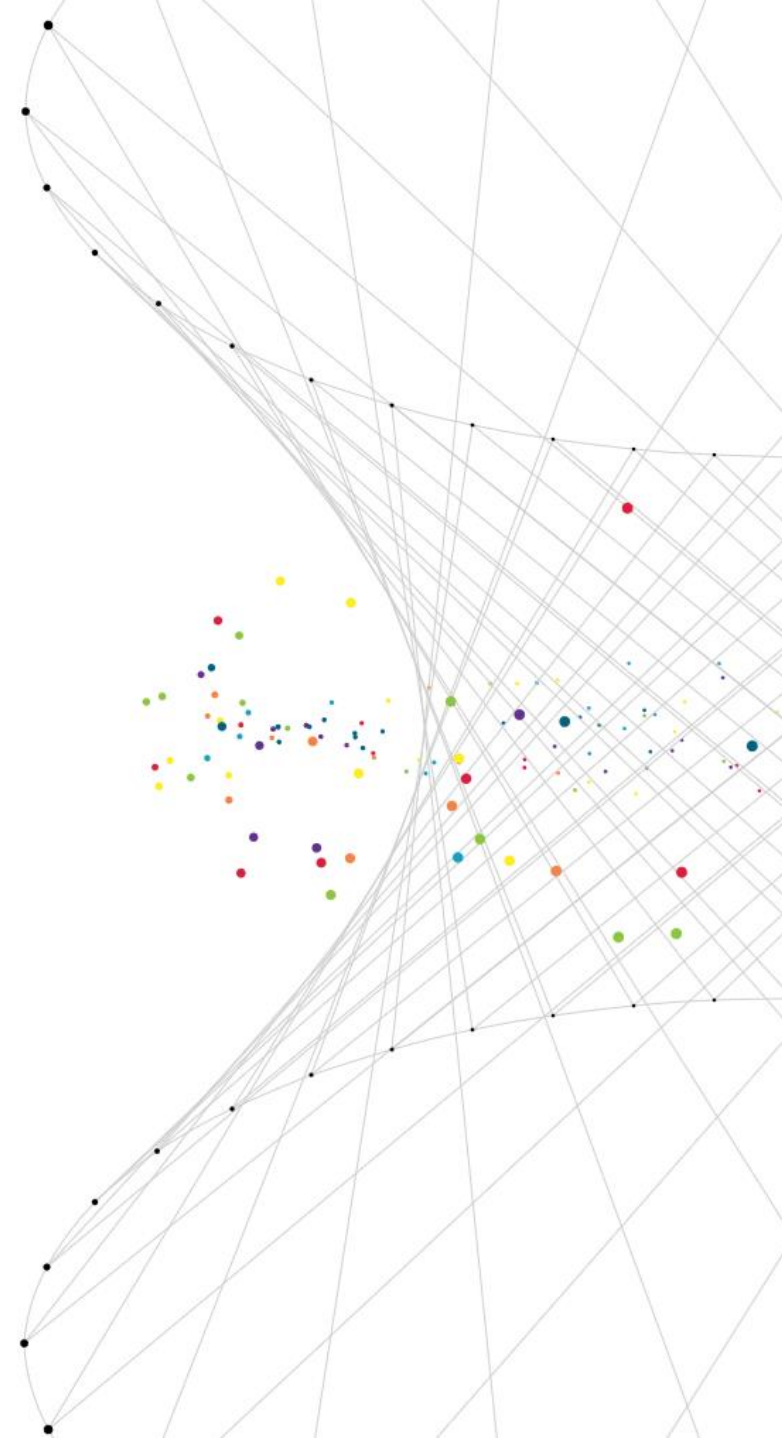
运用**层次分析法**，对以上20个指标通过专家打分与德尔菲法结合进行赋权，计算层次单排序与层次总排序，并进行总排序的一致性检验。如果一致性检验通过，就可以由层次分析法得到指标的层次总排序 w_i 。

熵值法赋权，首先对原始数据做标准化处理，得到标准化矩阵，然后计算指标的熵值和信息效用值，最后确定各项指标的权重 w_j 。

通过以上的层次分析法和熵值法分别求得相应的权重 w_i 和 w_j ，采用层次分析法和熵值法相结合的**综合赋权方法**，即用层次分析法求得的权重和熵值法求得的权重进行加权平均求出最终权重 W 。

$$W = \alpha w_i + (1 - \alpha) w_j$$

式中， W 为综合权重， α 为主观偏好系数， $1-\alpha$ 为客观偏好系数， $\alpha \in [0,1]$ ， α 的具体数字由决策者根据经验给出。



基于“层次分析法+熵值法”综合赋权的直线加权综合评价

基于“层次分析法+熵值法”综合赋权的直线加权综合评价方法是通过利用层次分析法和熵值法求得的综合权重后，再和原始数据进行加权，求得最后的评价指数的一种方法。

(1)通过利用层次分析法和熵值法求得的综合权重构成的矩阵为：

$$W = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_j), j = 1, 2, \dots, n$$

式中， w_j 为每个指标的权重。

(2)原始数据构成的矩阵为

$$A = (b_1, b_2, b_3, \dots, b_j)^T, j = 1, 2, \dots, n$$

式中， a_j 为每个指标原始数值。

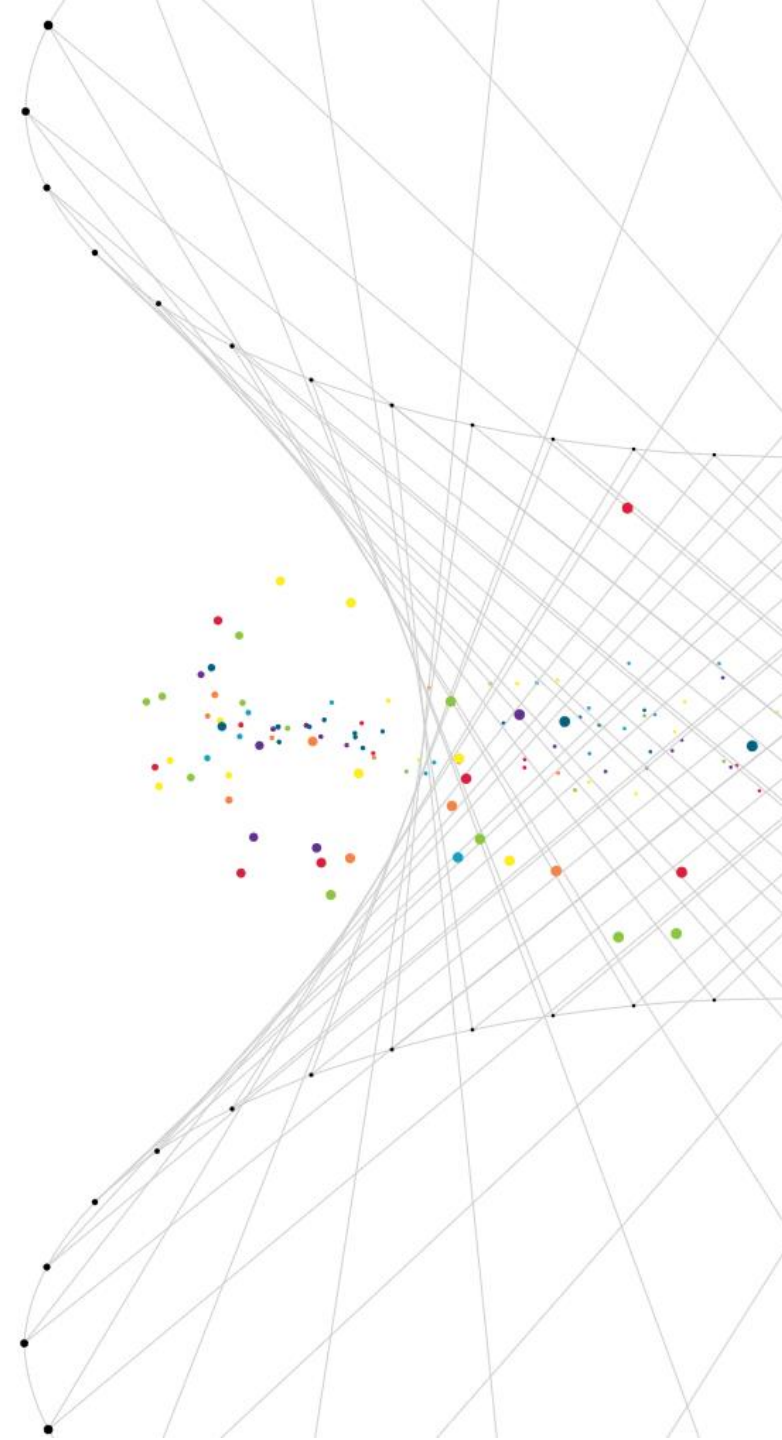
(3) 极值标准化修正法

极值标准化修正相对比较复杂，是归一化方法的一种。该方法需要求解a、b两个参数，其主要优点是可以**避免极值标准化方法、定基转化法等方法**的不足，即最小值皆为0的问题，同时也不会造成原始数据为0而标准化后非0的问题。

计算公式为

$$Z_i = \frac{aX_i - \min(X_i)}{\max(X_i) - \min(X_i) + b}$$

式中，a、b代表一组数据的率定系数，计算时，根据修正归一化公式，当 X_i 取 $\max(X_i)$ 时，取0.99，当 X_i 取 $\min(X_i)$ 时， Z_i 取0.01，建立对应方程组求解a、b。



基于“层次分析法+熵值法”综合赋权的直线加权综合评价

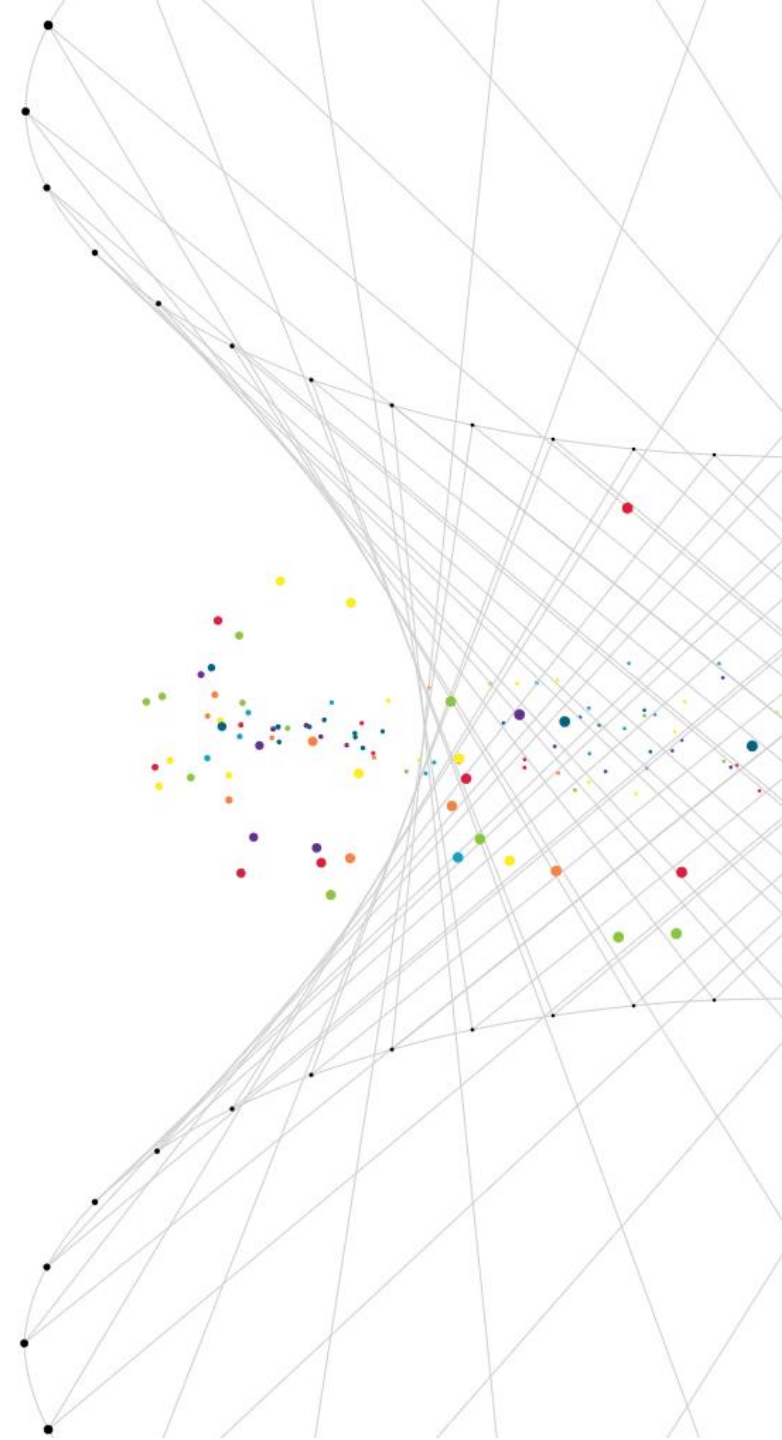
(4)对矩阵A进行极值标准化修正后构成的矩阵为


$$A' = (b_1, b_2, b_3, \dots, b_j)^T, j = 1, 2, \dots, n \quad (3-5)$$

(5)综合评价

$$B = WA' \quad (3-6)$$

这里的“B”就是最后的评价指数。





房地产市场风险测度算例分析

——以山东省济南市为例

PART FIVE

综合权重的确定

(1) 基于专家打分与德尔菲法的赋权

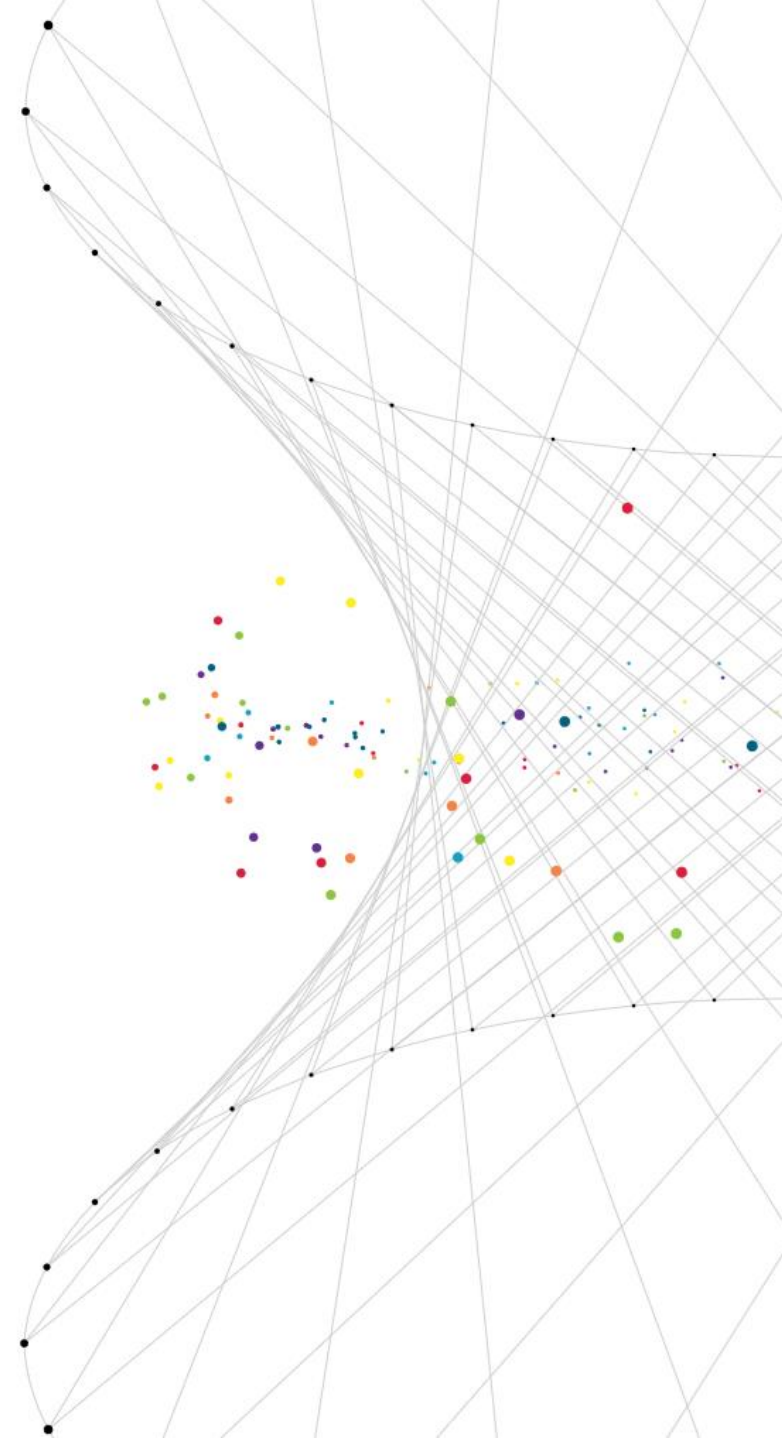
在进行数据收集阶段，采用专家打分与德尔菲法相结合的方式。具体来说，通过选30位专家对以下内容进行打分：

20个指标各属于 $V=\{\text{很大,较大,一般,较小,很小}\}$ 风险等级中哪一类进行评判。

对图1中，相对于目标层，**准则层**各维度的相对重要性比较。

对图1中，相对于准则层各维度，**指标层**中各维度下各指标的相对重要性比较。

同时，附上有关该评价的背景资料和专家所需要的材料，包括层次分析法打分矩阵基本原理，然后专家进行书面作答，收回**有效问卷23份**。之后将这23分进行第一次判断意见汇总，列成图表，进行对比，再发给有效回收问卷的23位专家。让专家比较他人和自己的不同意见，修改或坚持自己的判断。经过**三轮匿名反馈**，基本达到意见统一。取最后一次打分的23份打分表作为后续处理的依据。



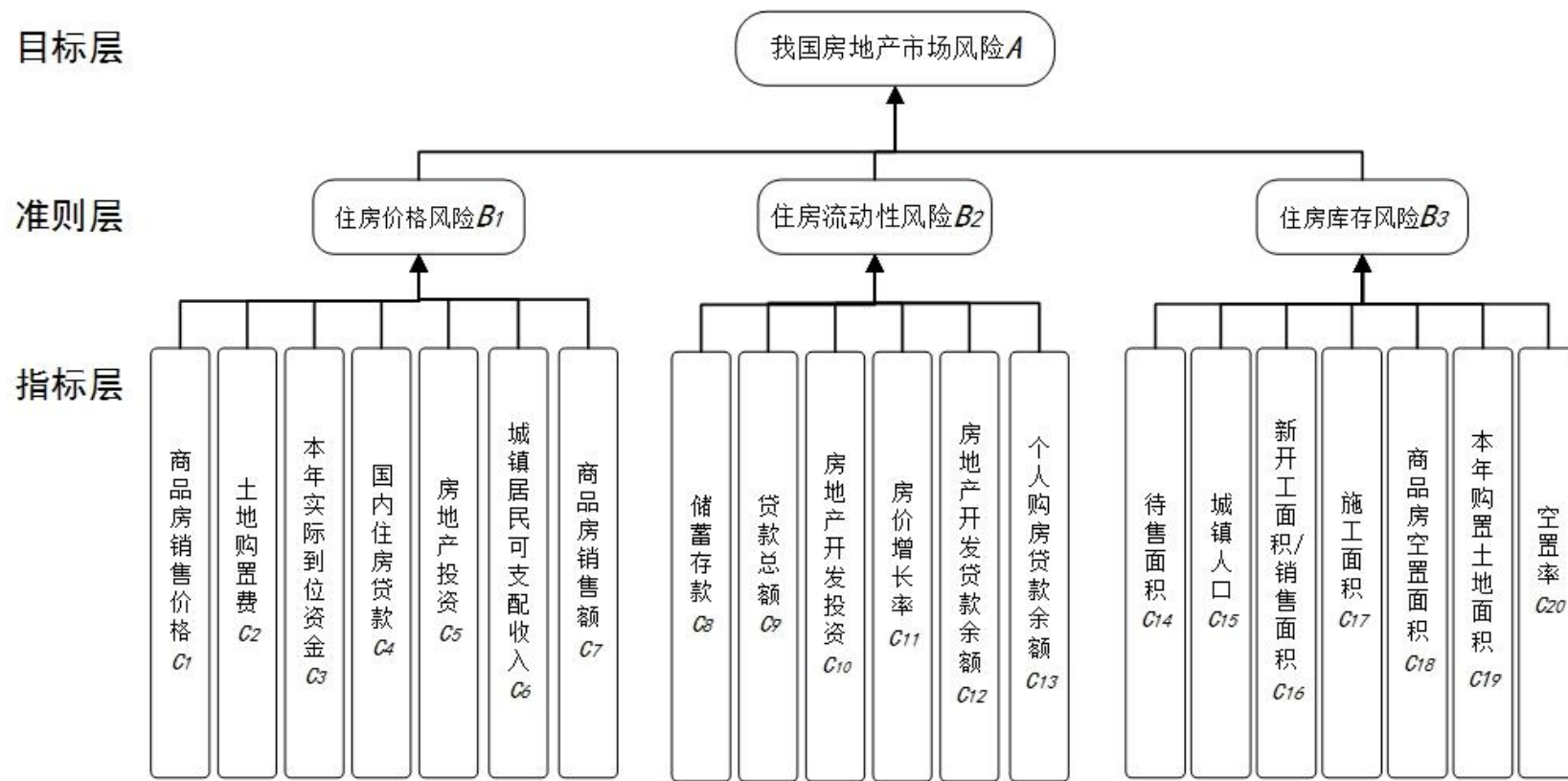
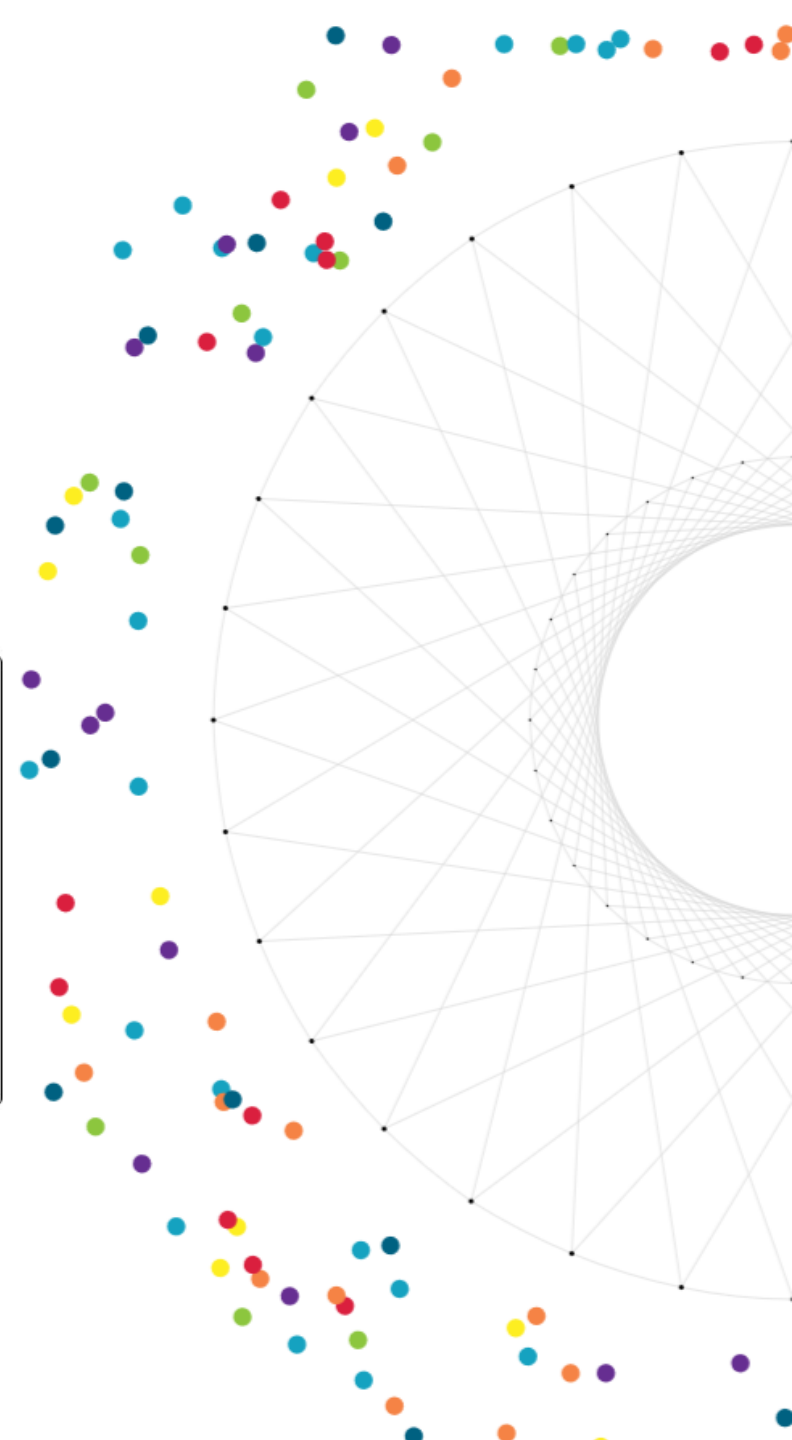


图1 我国房地产市场风险指标层次分析结构图



综合权重的确定


(2)计算层次分析法权重。对原始判断矩阵A-B、B1-C、B2-C、B3-C进行层次单排序、层次总排序，得到层次分析法权重 W_i 。经计算，矩阵A、矩阵B1、矩阵B2、矩阵B3的一致性比例分别为0.0036、0.0441、0.0343、0.0589，均小于临界值0.1，一致性检验通过。

(3)计算熵值法权重。对济南2010-2014年20个评价指标原始数据进行归一化，经计算得到熵值法权重 W_j 。

(4)计算直线加权综合权重。利用公式(2-1)，取 $\alpha=0.6$ ，得到总权重。20个指标的层次分析法权重、熵值法权重、总权重如表2所示。

表2 基于层次分析与熵值法的指标权重数据

指标	层次分析法权重	熵值法权重	总权重
C ₁	0.0179	0.0016	0.0114
C ₂	0.1927	0.0419	0.1324
C ₃	0.1170	0.0147	0.0761
C ₄	0.1576	0.0435	0.1120
C ₅	0.0527	0.0267	0.0423
C ₆	0.0847	0.0111	0.0553
C ₇	0.0258	0.0287	0.0269
C ₈	0.0105	0.0158	0.0126
C ₉	0.1026	0.0052	0.0637
C ₁₀	0.0448	0.0267	0.0376
C ₁₁	0.0140	0.4667	0.1951
C ₁₂	0.0348	0.0484	0.0403
C ₁₃	0.0230	0.0406	0.0301
C ₁₄	0.0252	0.0395	0.0309
C ₁₅	0.0214	0.0001	0.0129
C ₁₆	0.0430	0.0055	0.0280
C ₁₇	0.0095	0.0349	0.0196
C ₁₈	0.0055	0.0395	0.0191
C ₁₉	0.0140	0.0722	0.0373
C ₂₀	0.0034	0.0366	0.167



结论与建议

PART SIX

表 3 济南市 2010-2014 年房地产市场风险评价指标数据

	个案数	最小值	最大值	平均值	标准差
J1. 商品房销售价格	5	6258.68	7370.38	6868.5211	429.17339
J2. 土地购置费	5	1084153.00	2356776.00	1558720.0000	511794.53138
J3. 本年实际到位资金	5	7074500.00	11620700.00	8990980.0000	1732130.88333
J4. 国内住房贷款	5	753200.00	1916900.00	1274140.0000	420444.82753
J5. 房地产投资	5	4845000.00	9173706.00	6627141.2000	1720430.27690
J6. 城镇居民可支配收入	5	25321.10	38763.00	32238.8200	5323.37222
J7. 商品房销售额	5	3326418.00	6374593.00	4812628.4000	1280438.98361
L1. 储蓄存款	5	21876758.00	35413602.00	28626078.6000	5635640.68374
L2. 贷款总额	5	6319.09	8508.29	7387.9628	840.01129
L3. 房地产开发投资	5	484.50	917.37	642.6570	169.35113
L4. 房价增长率	5	.02	.28	.0895	.10835
L5. 房地产开发贷款余额	5	1964319.81	5142008.58	3310834.6790	1164037.00136
L6. 个人购房贷款余额	5	4294954.85	9259519.92	6203066.1454	2009276.15195
K1. 待售面积	5	53.20	117.30	83.0200	25.99763
K2. 城镇人口	5	681.83	706.79	694.3940	9.70249
K3. 新开工面积/销售面积	5	1.50	2.05	1.7914	.21002
K4. 施工面积	5	2363.50	5257.60	3952.9000	1136.15844
K5. 商品房空置面积	5	53.20	117.30	83.0200	25.99763
K6. 本年购置土地面积	5	199.34	531.98	299.1280	134.29532
K7. 空置率	5	.12	.23	.1691	.04990
有效个案数 (成列)	5				

评价结果

济南20指标数据主要来源于《中国房地产统计年鉴》、《山东统计年鉴》、《济南统计年鉴》以及济南历年房地产市场运行情况分析报告等官方统计数据 and 权威数据库，济南人民政府网站、统计局网站、国土资源局网站、住房城乡建设局网站、人民银行网站、住房公积金中心等官方网站以及Wind经济数据库等相关数据。经过查询、计算、分析、汇总，得到济南市2010-2014年房地产市场风险评价指标数据。对数据进行描述统计，如表3所示。

PART SIX 结论建议

time	id	Zj1	Zj2	Zj3	Zj4	Zj5	Zj6	Zj7	Zi1	Zi2	Zi3	Zi4	Zi5	Zi6	Zk1	Zk2	Zk3	Zk4	Zk5	Zk6	Zk7
2014	1	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.03	0.99	0.99	0.99	0.99	0.01	0.99	0.99	0.23	0.99
2013	2	0.81	0.05	0.56	0.50	0.55	0.76	0.83	0.79	0.68	0.32	0.06	0.47	0.57	0.75	0.72	0.35	0.84	0.75	0.06	0.10
2012	3	0.52	0.42	0.31	0.38	0.41	0.54	0.39	0.52	0.50	0.41	0.02	0.36	0.23	0.36	0.53	0.70	0.50	0.36	0.23	0.28
2011	4	0.41	0.01	0.24	0.36	0.11	0.27	0.22	0.18	0.27	0.11	0.09	0.29	0.13	0.22	0.27	0.99	0.40	0.22	0.01	0.01
2010	5	0.01	0.41	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.41	0.01	0.01	0.01	0.01	0.60	0.01	0.01	0.99	0.90

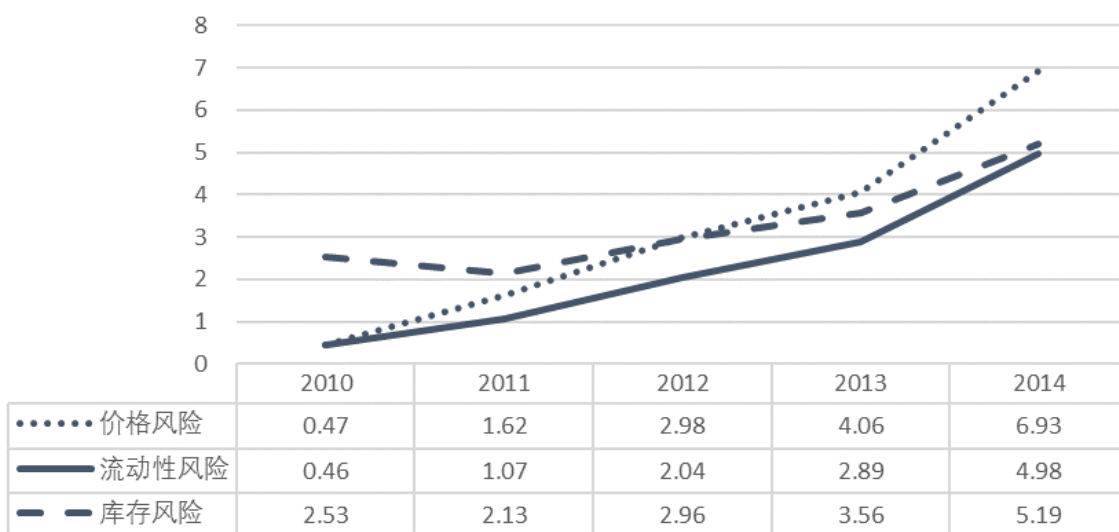
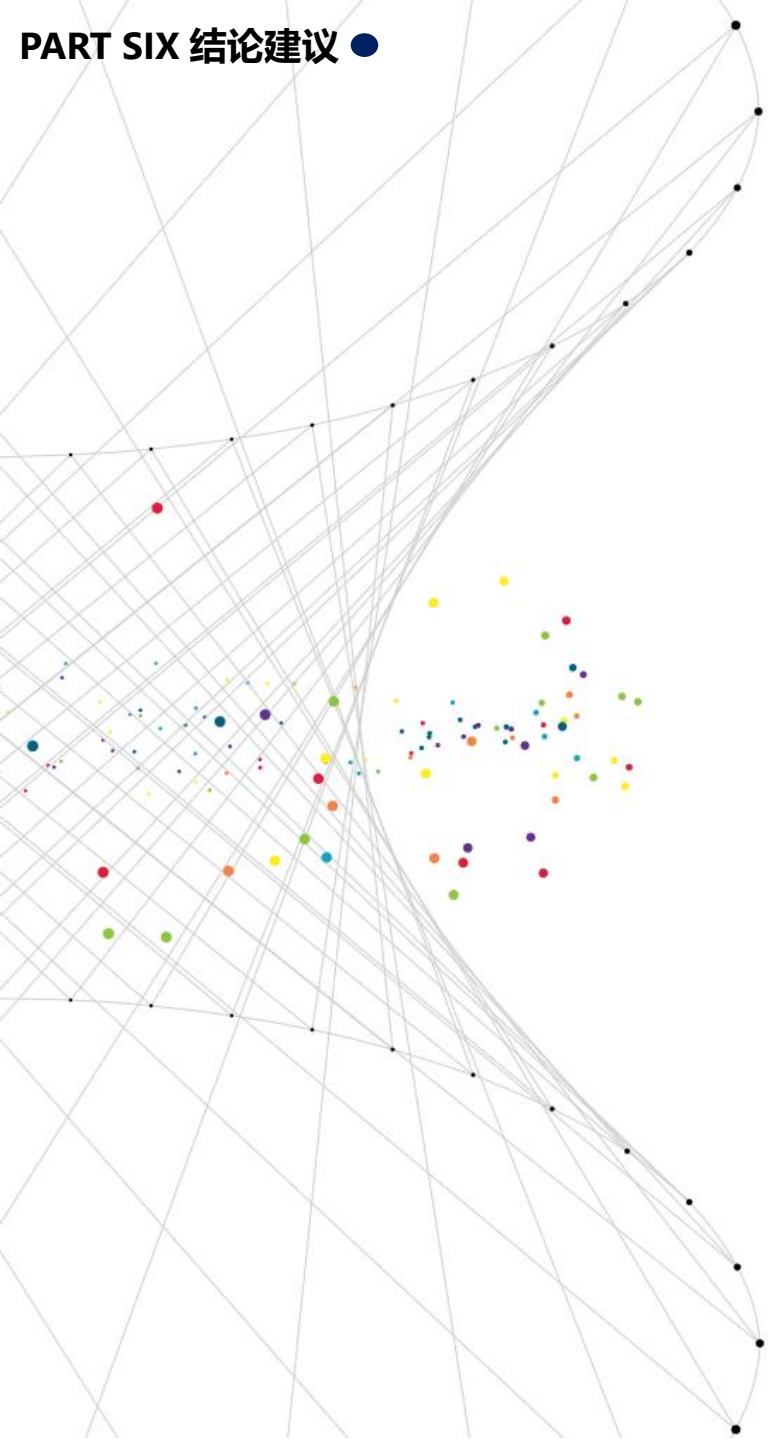


图2 济南市房地产市场风险评价指标修正走势图

年份	价格风险	流动性风险	库存风险
2010	0.47	0.46	2.53
2011	1.62	1.07	2.13
2012	2.98	2.04	2.96
2013	4.06	2.89	3.56
2014	6.93	4.98	5.19

表4中，2010-2012年，济南房地产市场风险的库存风险最高，价格风险、流动性风险较低。2013-2014年，价格风险最高，流动性风险、库存风险较低。显示出库存风险、价格风险是济南房地产市场的主要风险类型。



利用直线加权综合评价法，对利用层次分析法和熵值法求得的综合权重构成的矩阵W与矩阵A进行极值标准化修正后构成的矩阵A'进行矩阵数乘运算，得到济南风险评价得分。

$$\text{Score} = \{S_{2010}, S_{2011}, S_{2012}, S_{2013}, S_{2014}\} = \{0.21, 0.20, 0.33, 0.39, 0.75\}$$

从上式中可以看出，综合赋权后得到的济南的房地产市场风险值逐年上升，且上升趋势较为明显，表明济南房地产市场风险逐年上升趋势显著。

总之，济南房地产市场的价格风险、库存风险相对较高，流动性风险相对较低；上述3种风险、总体风险水平均逐年升高。

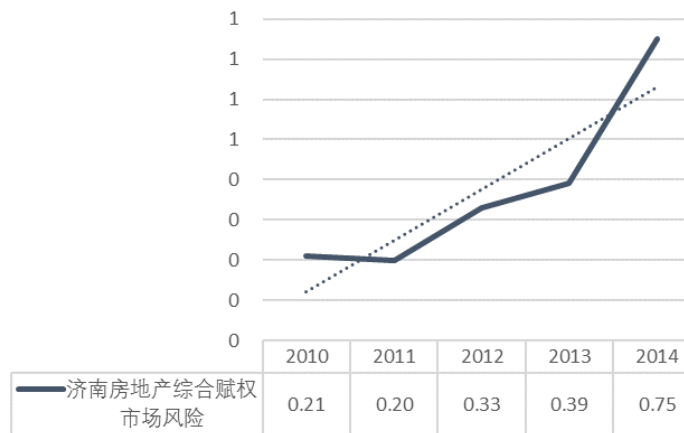


图4 济南房地产综合赋权市场风险走势图

原因分析

1 ● 济南房地产市场供给成本上升

2 ● 济南房地产市场供给结构失衡

3 ● 济南房地产市场有效需求不断上升

4 ● 限购政策效果短期与中长期不一致

政策建议



第一，控制济南土地投放的方法和节奏

第二，完善土地储备制度

第三，完善保障性住房制度

第四，济南商品房存在结构性过剩，应加强跨省市产业合作

第五，济南房地产市场调控应因城施策，多种调控措施相结合

第六，扩展社会民间资本投资渠道

THANK YOU FOR LISTENING

学校名称
山东师范大学

论文作者
何恺、程道平

汇报人：何恺