



暖流資產  
GENIAL FLOW

# 暖流毕方信用系统介绍

2017. 03. 15

# 目 录

1. 暖流信用体系建设概况
2. 暖流信用体系框架介绍
3. 暖流毕方信用系统特点
4. 财务数据异常识别模型
5. 产业债跨行业主体评分及定价模型
6. 行业信用排序模型
7. 区域信用排序模型
8. 城投债定价模型
9. 暖流毕方信用系统升级

## 1. 暖流信用体系建设概况

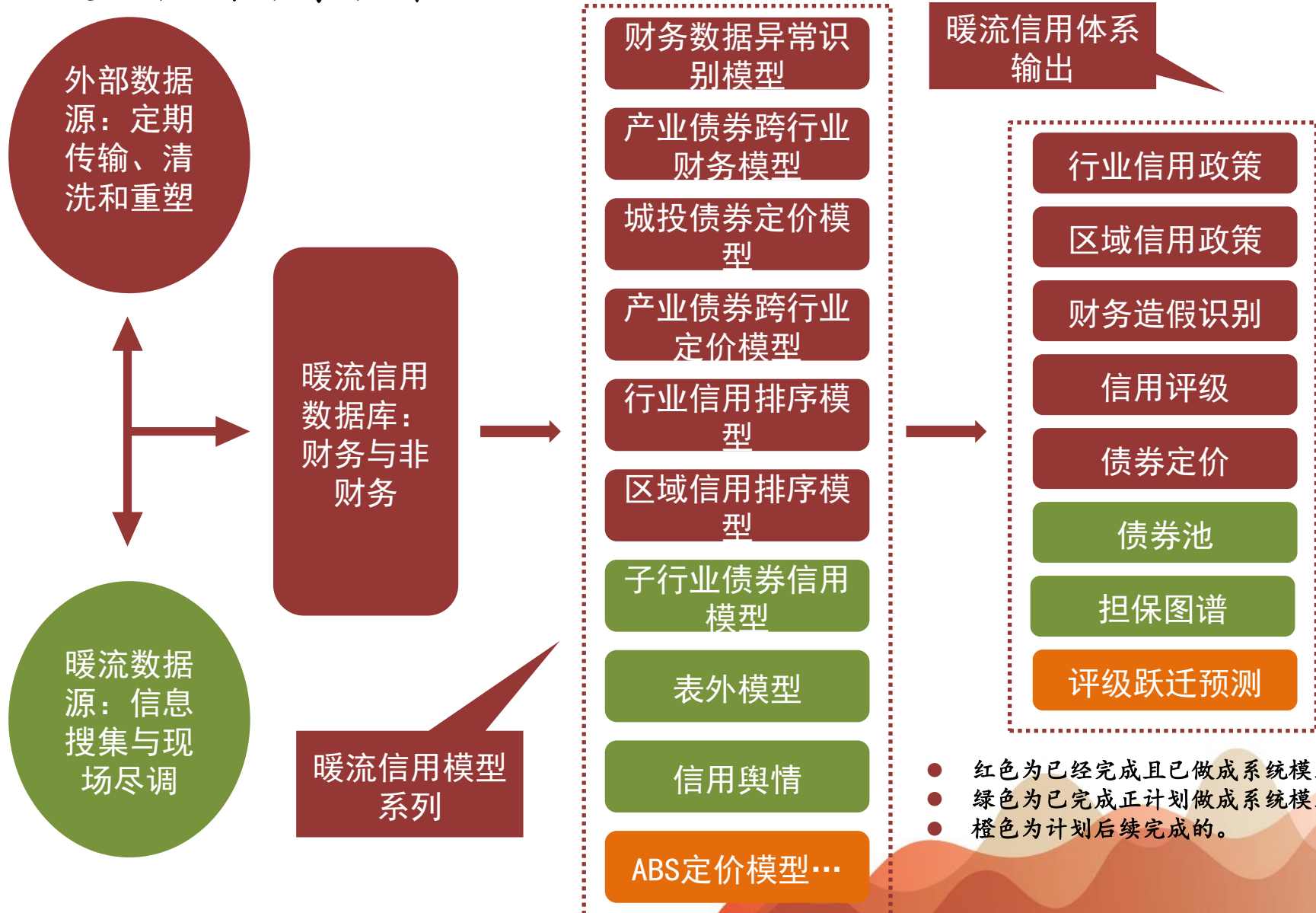
### □ 暖流毕方一期：模型全部基于财务数据

- 财务数据异常识别模型、产业债跨行业主体评分模型、行业信用模型、区域信用模型、债券定价模型

### □ 暖流毕方二期：加入非财务数据

- 主体表外模型、主体综合模型、担保图谱、行业信用舆情、子行业模型
- 
- 数据库已经全面覆盖所有非金融企业类债券和所有上市A股的财务数据，共计 7046 个，财务数据时间段涵盖5年以上数据（从2010-3-31开始）。

## 2. 暖流信用体系框架



### 3. 暖流毕方信用系统特点

#### □ 特点一：系统集成

- 本系统由数据集成、模型构建、前端展现等部分组成，完全自组开发，与业务充分结合，功能扩展灵活。

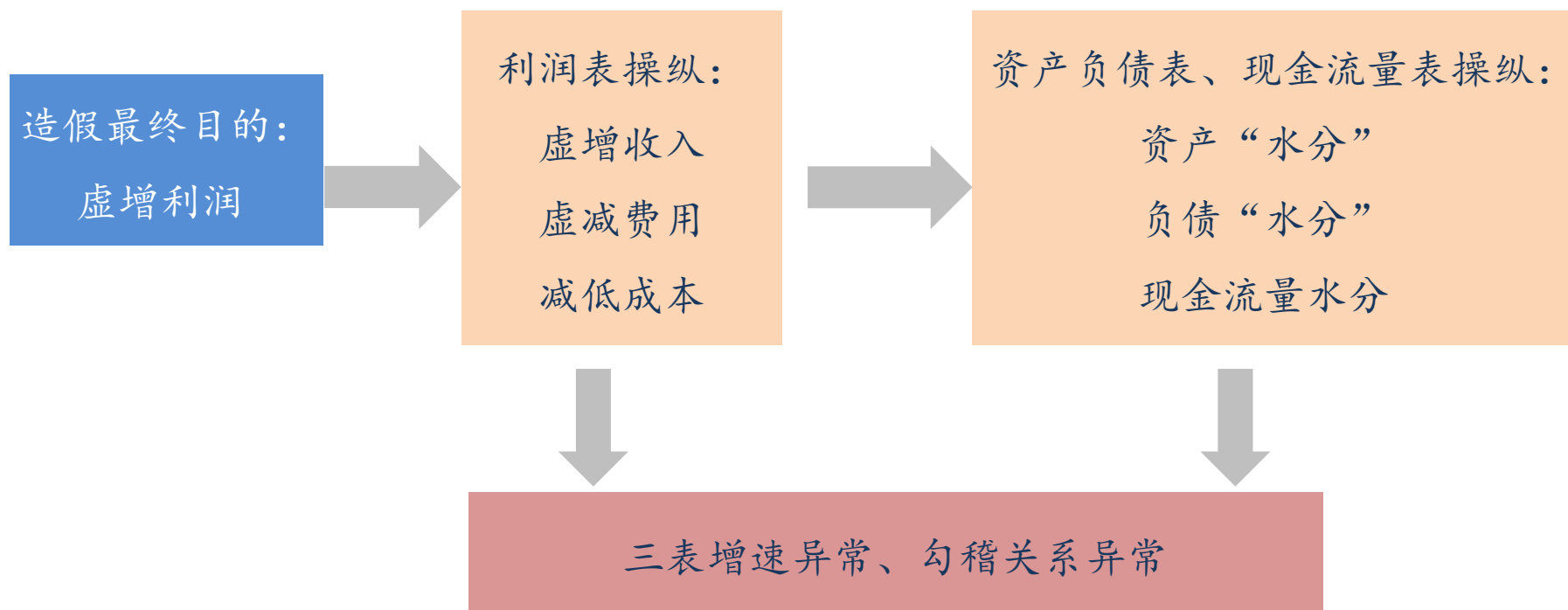
#### □ 特点二：大数据&快速重建系统

- 涵盖了五年以上信用债完整财务数据以及暖流自主整理的金融数据
- 前期大量清洗处理，形成干净的数据，供建模和展示使用
- 存储和运行规模属于准大数据级别。存储空间G级别，运行次数达到亿级。
- 整体效率高，更新、调整方便：1秒内完成添加数据整合入库；10秒钟完成全维度打分、排名；10分钟内重建系统。

#### □ 特点三：灵活多维度分析系统，实现横比、纵比、钻取各种功能

#### □ 特点四：双报表发布模式 - 对外统一界面和分析师自我定制界面

## 4.1 财务数据异常识别模型——构建逻辑



## 4.2 财务数据异常识别模型——模型设计

- 核心逻辑：各指标值与行业（申万1级）比较，偏离行业较多的为异常指标，结合横向比较和纵向比较。
- 指标选取：结合3张报表，共选取21个财务指标。根据指标类型分为存量与存量比较、存量与流量比较、流量与流量比较、双指标比较。

## 4.3 财务数据异常识别模型——指标选取

### 一、存量与存量的匹配度

(1) 其他应收款/总资产

(2) 无形资产/总资产

.....

### 二、存量与增量的匹配度

(1) (应收账款+应收票据)/主营业务收入

(2) 存货/主营业务成本

(3) 预付账款/营业成本

.....

### 三、增量与增量的匹配度

(1) 毛利率

(2) 营业外收入/营业收入

.....

### 四、双指标的匹配度

(1) 货币资金/净资产;

短期借款/净资产

.....



## 4.4 财务数据异常识别模型——数据统计

- 若以当期值高于同业80%及以上或当期值高于同业50%且增速高于同业80%及以上为异常指标，统计最近3年数据，异常点个数结果如下，结果显示，异常点个数在5个及以下的约为75%，4个及以下的约为65%。

年份	有效数据	疑点个数							
		0	<=1	<=2	<=3	<=4	<=5	<=6	<=7
2013	5842	1085	1412	2003	2899	3694	4432	4991	5415
2014	5898	1380	1673	2275	3006	3822	4486	5031	5450
2015	5958	1963	2236	2760	3407	4072	4693	5178	5525
年份	有效数据	0	<=1	<=2	<=3	<=4	<=5	<=6	<=7
2013	5842	18.2%	23.7%	33.6%	48.7%	62.0%	74.4%	83.8%	90.9%
2014	5898	23.2%	28.1%	38.2%	50.5%	64.1%	75.3%	84.4%	91.5%
2015	5958	32.9%	37.5%	46.3%	57.2%	68.3%	78.8%	86.9%	92.7%

## 4.5 财务数据异常识别模型——毕方系统界面展示



## 5.1 产业债跨行业主体评分模型

### 主体评分-财务模型

#### 盈利能力

- 收入及同比变化率
- 毛利率及同比值
- 净利润率及同比值
- .....

#### 偿债能力

- 经营活动现金流净额利息保障倍数及同比值
- 经营活动现金流/债务及同比值
- .....

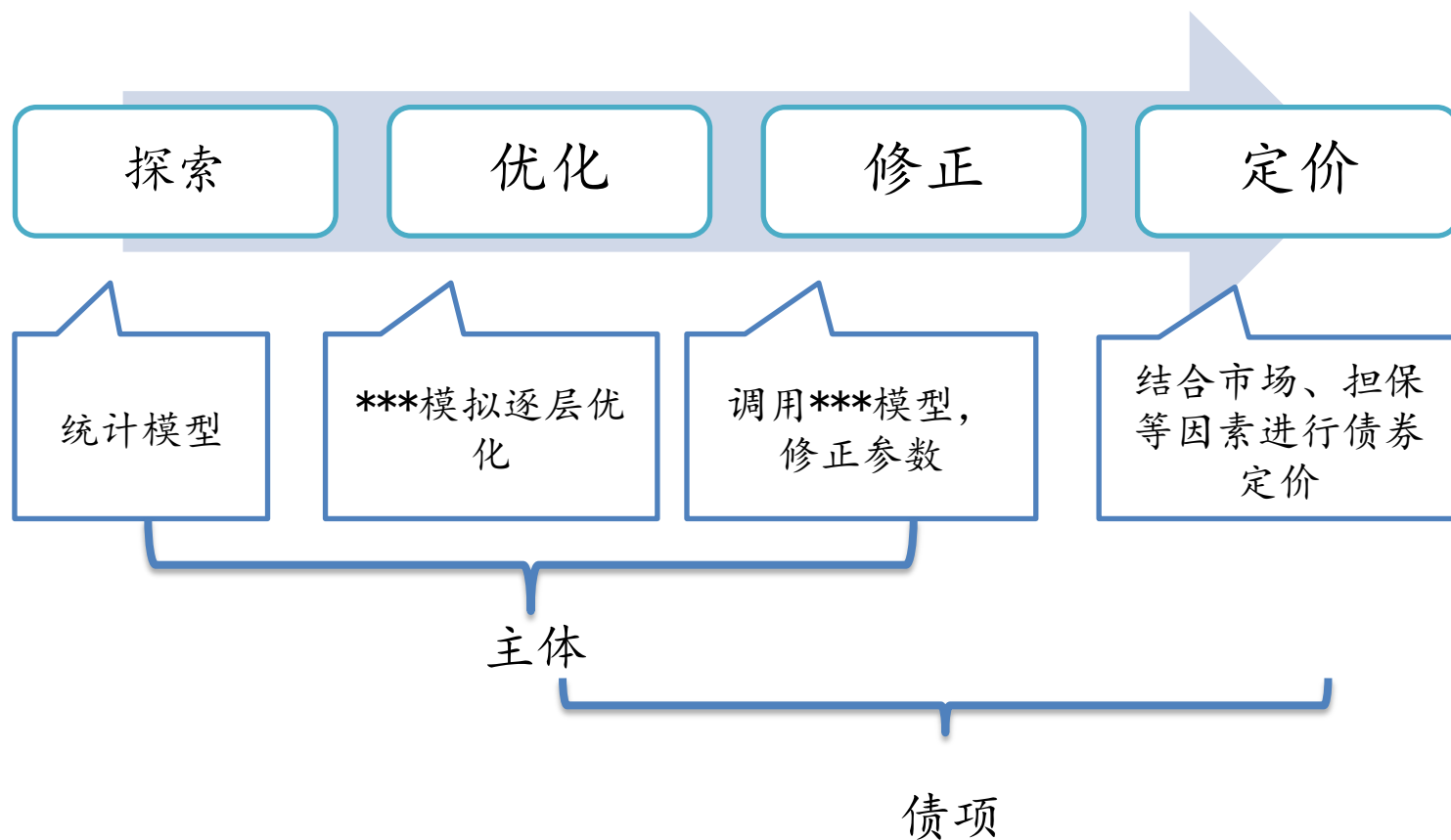
#### 资本结构

- 资产负债率及同比值
- 债务/债务和权益及同比值
- .....

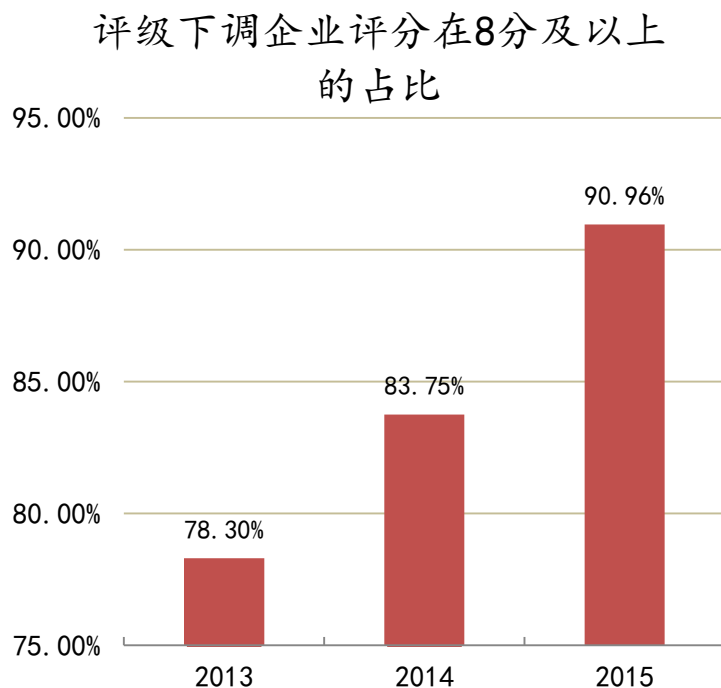
#### 营运能力

- 存货周转率及同比值
- 应收账款周转率及同比值
- .....

## 5.2 产业债跨行业主体评分模型-模型建立



## 5.3 产业债跨行业主体评分模型-模型结果



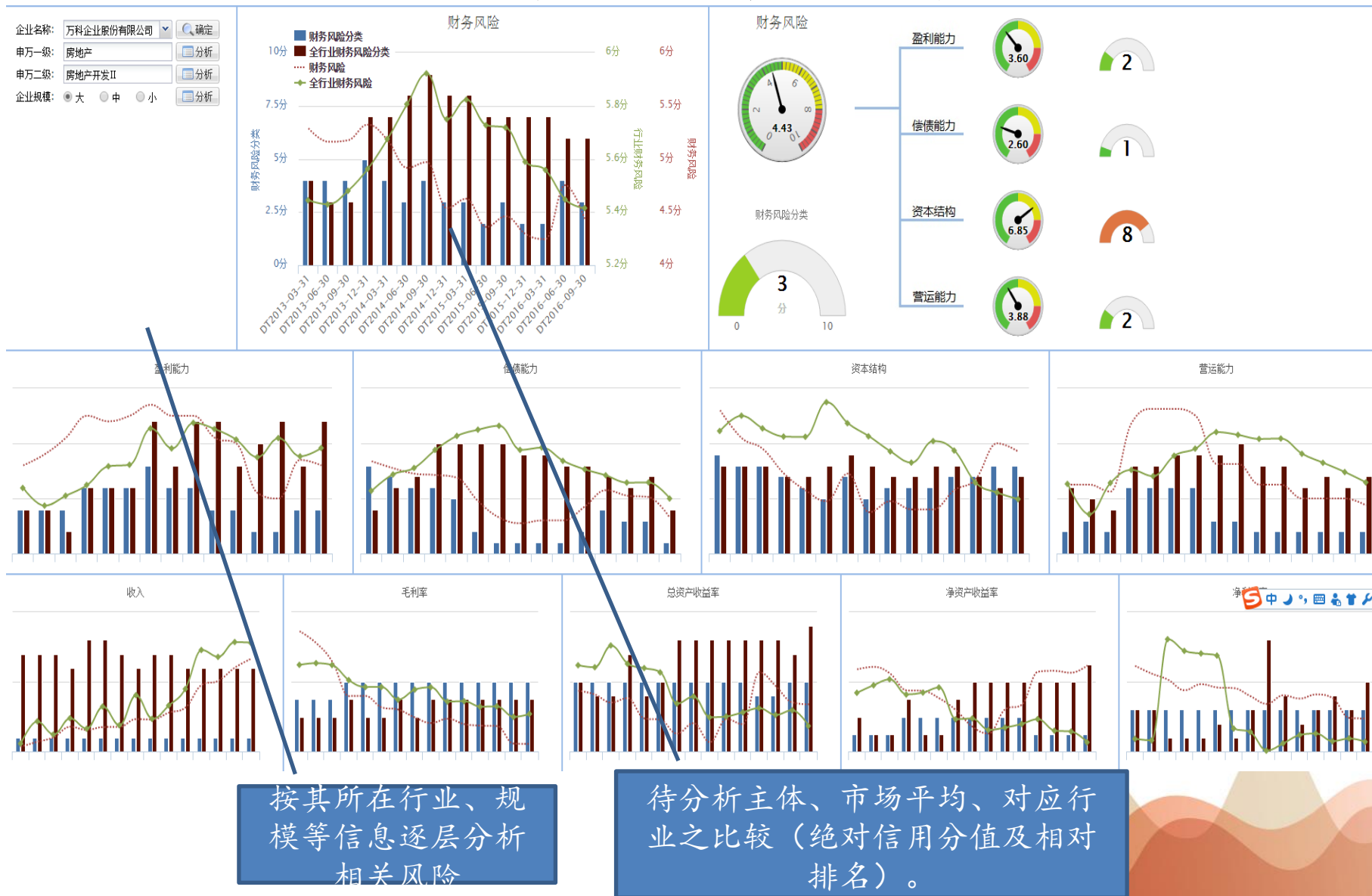
二八效用：接近80%以上的准违约级评级在8分及以上；

数据具有跨年的稳定性。

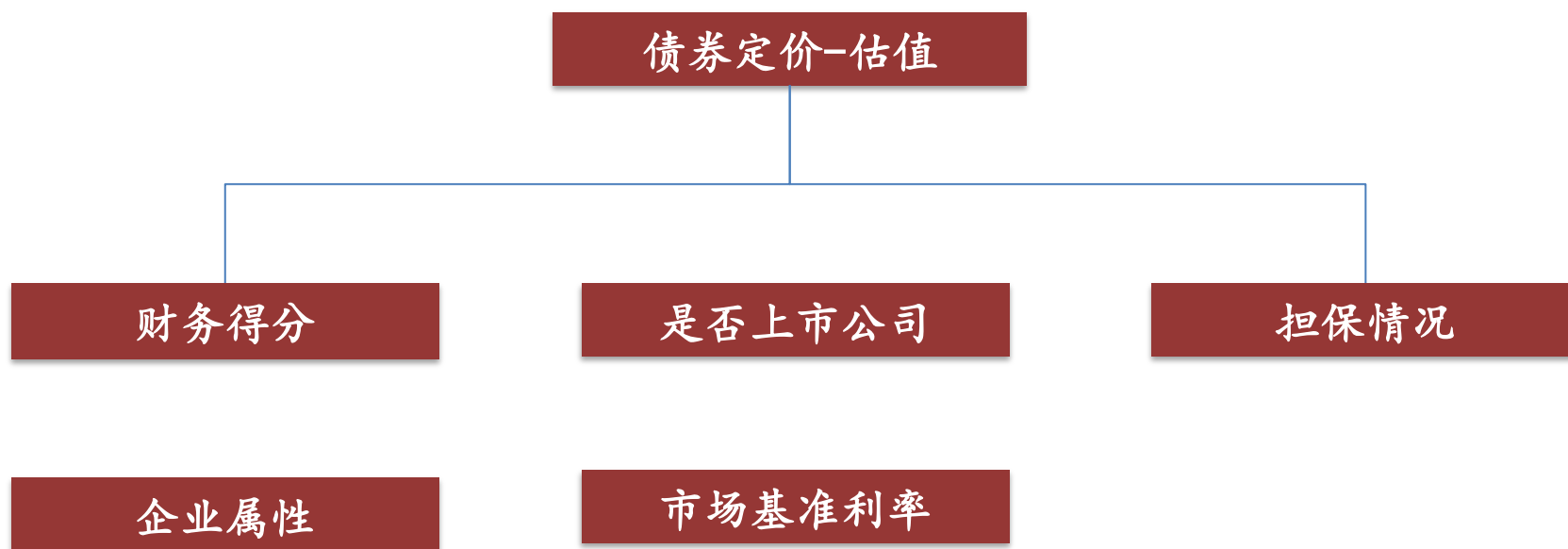
发行人	报告期	内部评分分类
天威英利	2014/12/31	5
亚邦集团	2014/12/31	2
宏达矿业	2014/12/31	3
东北特钢集团	2014/12/31	8
春和集团	2014/12/31	7
国裕集团	2014/12/31	3
山水集团	2014/12/31	8
上海云峰	2013/12/31	9
南京雨润	2014/12/31	9
中钢股份	2011/12/31	10
协鑫集成	2012/12/31	10
中科云网	2013/12/31	10
珠海中富	2013/12/31	10
天威集团	2014/12/31	10
中国二重	2014/12/31	10
圣达集团	2014/12/31	10
广西有色	2014/12/31	10
中成新星	2014/12/31	10
中联物流	2014/12/31	10
华昱集团	2014/12/31	10
奈伦集团	2014/12/31	10
川煤集团	2015/12/31	10

对于违约债券，低于8分及以下的占比约为31.8%。

## 5.4 产业债跨行业主体评分模型-毕方系统展示界面



## 5.5 产业债跨行业定价模型



## 5.6 产业债跨行业定价模型-结果检验

变量	票面利率
市场基准利率	1.055***
主体绝对得分	0.159***
是否国企背景	-0.792***
是否上市公司	-0.165***
担保结果	-0.440***
常数项	-0.133
观察值个数	2,486
R-squared	0.81

从模型回归结果看，除了常数项外所有解释变量都在1%显著性水平下显著；其中，市场基准利率和票面利率高度正相关；主体得分和票面利率正相关，说明主体信用评级越差的债券票面利率越高；国企背景变量与票面利率负相关，说明有国企背景公司发行的债券票面利率相对较低；是否上市公司变量与票面利率负相关，说明上市公司发行的债券票面利率更低；担保结果变量为负，说明有担保的债券发行利率越低。

从模型拟合程度看，拟合优度达到0.81，说明票面利率的变化中有81%是由解释变量引起的，模型拟合效果较好。

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$



## 5.7 产业债跨行业定价模型-毕方系统展示

注意这个按钮，切换已发行债券  
定价分析和假设债券分析模式

信用分析模型

暖流资产管理股份有限公司

2016年

个券信用分析

存量债券&自定义债券



“选中为下列债券定价；  
取消选中为自定义债券定价”

债券基本信息

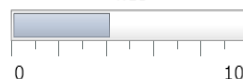
主体绝对得分

3.89



市场基准利率

4.15

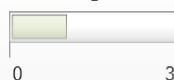


企业属性：非国企

是否上市公司：否

担保情况

1



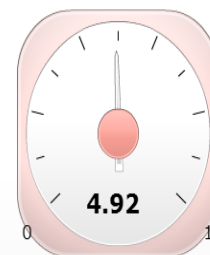
说明：

- 1、采用主体绝对得分，分数越高风险越大；
- 2、担保情况分为3类：无担保（1）、有担保但债项评级未动（2）、有担保且债项评级优于主体评级（3）；
- 3、企业属性分为2类：国有企业（1）、非国有企业（0）；
- 4、市场基准利率：参考与待定价债券相同的品种、发行期限、同评级的中债估值曲线的前一日估值；
- 5、是否上市公司：是（1）、否（0）

票面预测区间

4.86—4.96

预测票面利率（%）



财务风险分类



## 6.1 行业信用排序模型

- ❑ **企业评级：**运用主体财务评级模型为所有A股、（非金融）债券发行主体评级，共计7046个。
- ❑ **行业评级：**利用申万一级行业对所有主体进行分类，统计各行业中主体的信用评级中值，此中值作为各行业评级初值。
- ❑ **行业信用排序：**把各行业评级排序，并按行业数重新赋值均匀分成10个评级。

## 6.2 行业信用排序模型-毕方系统展示



从一级行业到二级行业  
再到同等规模，逐层信  
用打分比较

曲线是该行业和市场平均绝对分值趋势图；柱状是该行业在全市场的相对位置

## 按不同财务角度探索 风险成因

## 7.1 区域信用排序模型

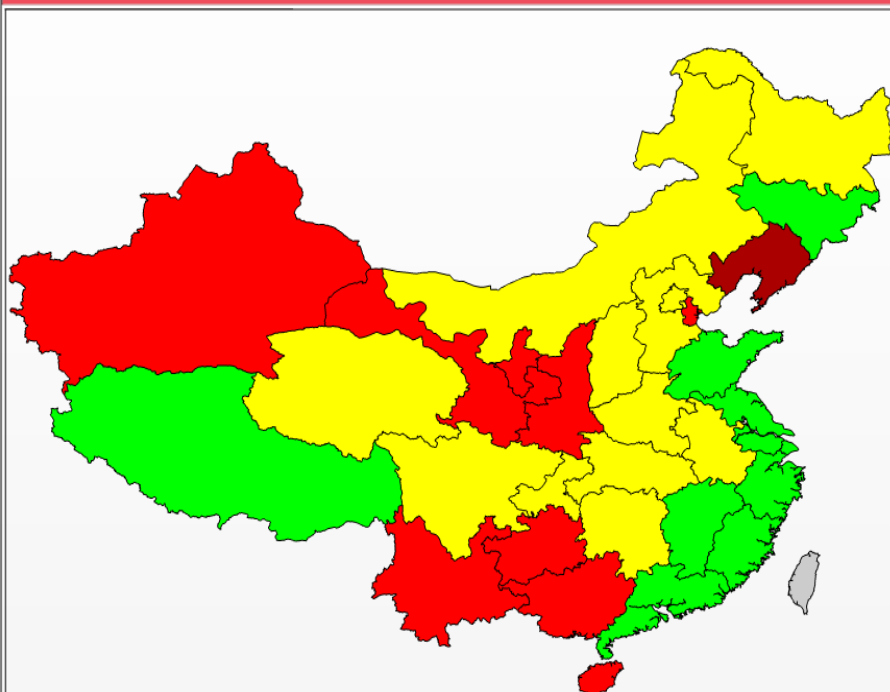
- ❑ **企业评级：**运用主体财务评级模型为所有A股、（非金融）债券发行主体评级，共计7046个。
- ❑ **省份信用评级：**利用省份对所有主体进行分类，统计各省份中主体的信用评级中值，此中值作为各省份评级初值。
- ❑ **省份财政评级：**运用各省份的财政总收入、一般预算收入、债务等指标对省份进行初始评级。
- ❑ **省份信用&财政排序：**把各省份初评（包括信用和财政）排序，并重新赋值均匀分成10个评级。

## 7.2 区域信用排序模型

省份信用分析

暖流资产管理股份有限公司

2016年



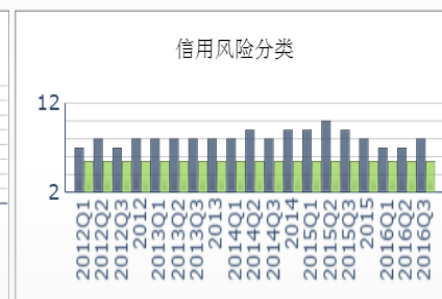
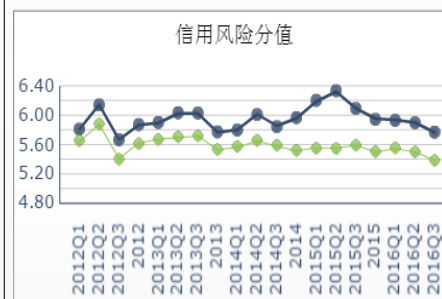
红色为高风险区域：信用风险分值为8--10；

黄色为中风险区域：信用风险分值为4--7；

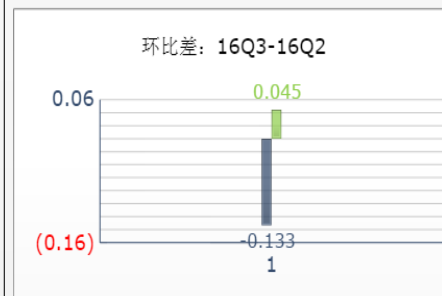
绿色为低风险区域：信用风险分值为1--3。



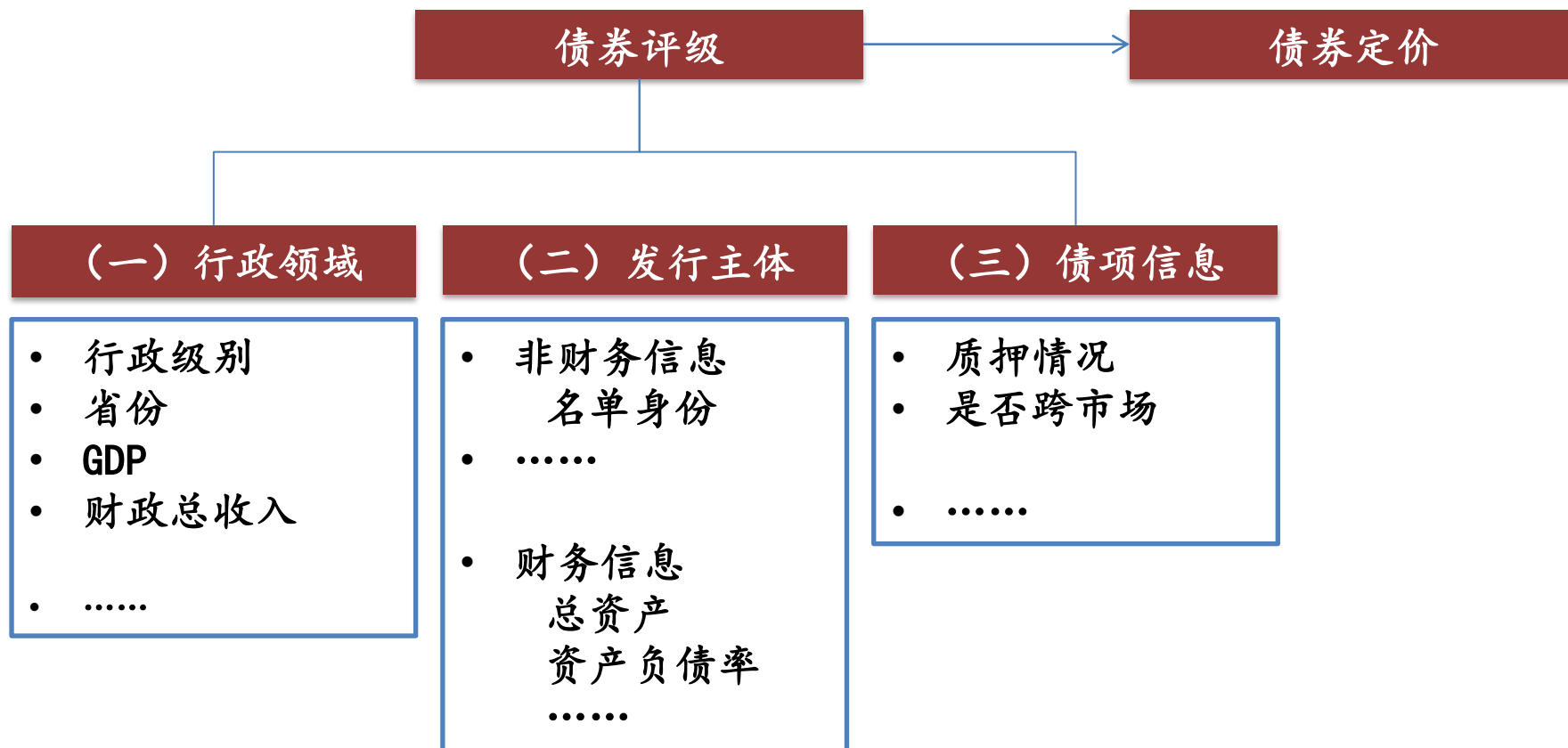
辽宁：115



若差值大于0，表示风险加大，若差值小于0，表示风险变小。



## 8.1 城投债定价模型



## 8. 2城投债定价模型

退出

自定义

债券简称查询

债券简称:

14银城投债

查询

最终分值

最终分值:

1.58

最终分值类别

最终分值类别:

2

一、行政领域分值 2.6

行政级别:

市级

所属省份:

宁夏

所属城市:

银川市

GDP:

1157.718182

财政总收入:

57.80

一般公共预算收入:

50.00

一般公共预算收入/一般公共预算支出:

0.87

一、行政领域分值类别 7

行政级别分值:

2

省份分值:

5

GDP:

2

财政总收入:

3

一般公共预算收入:

1

一般公共预算收入/一般公共预算支出:

2

地区民族因素:

二、非财务分值 0.95

名单身份:

全覆盖

历史发债:

3

平台地位:

0.0

二、非财务分值类别 3

名单身份:

1

历史发债:

3

平台地位:

1

三、财务分值 1.95

总资产:

194.77

资产负债率:

29.98

净资产收益率:

1.46

经营现金流/有息债务:

0.17

三、财务分值类别 3

总资产:

2

资产负债率:

1

净资产收益率:

3

经营现金流/有息债务:

3

四、发行信息 0.29

是否跨市场:

0

主承销商:

中国银河

资金用途:

政策性

担保条款:

抵押担保

四、发行信息类别 1

是否跨市场:

0

主承销商:

1

资金用途:

0.5

质押率:

0.2

## 9.1 产业债跨行业主体表外模型-构建思路

- 基于业务理解，深度挖掘发债资料，通过大量的人工录入工作，独立自主建立表外数据集，夯实数据库内容；
- 聚焦主要因子，建立表外模型。
- 表外数据库已全面覆盖存量产业债主体和所有的违约债主体，共计 2198 个。



## 9.2 产业债跨行业主体综合模型

- 结合表内（财务）数据和表外数据库，建立全新的多维度量化模型（综合模型），提高了针对违约预测能力的准确性和逻辑性。
- 原财务模型针对发行主体财务质量和评级下调等有明显预测能力，研究员在财务模型的基础上再结合定性定量分析的方法筛选债券。
- 综合模型对公司违约问题有明显预测能力，研究员几乎可以直接通过新模型筛选债券，简化流程且增加了客观量化依据。
- 根据所有已发生违约案例的债券检验，综合模型可以提前半年预测并排除所有问题债券。

## 9.3 毕方系统升级工作-综合模型检验结果

### 提前预警史上所有的违约债券

发行人	年报对应实际披露日期	报告期	表内分值	表外分值
保定天威英利新能源有限公司	2015-04-28	2014/12/31	5	9
亚邦投资控股集团有限公司	2015-05-09	2014/12/31	2	10
淄博宏达矿业有限公司	2015-04-30	2014/12/31	3	10
东北特殊钢集团有限责任公司	2015-04-30	2014/12/31	8	9
春和集团有限公司	2015-04-29	2014/12/31	7	10
武汉国裕物流产业集团有限公司	2015-04-30	2014/12/31	3	9
山东山水水泥集团有限公司	2015-04-30	2014/12/31	8	7
上海云峰(集团)有限公司	2014-04-29	2013/12/31	9	9
南京雨润食品有限公司	2015-04-29	2014/12/31	9	8
中国中钢股份有限公司	2013-07-23	2011/12/31	10	8
协鑫集成科技股份有限公司	2013-04-27	2012/12/31	10	5
中科云网科技集团股份有限公司	2014-02-28	2013/12/31	10	4
珠海中富实业股份有限公司	2014-04-30	2013/12/31	10	5
保定天威集团有限公司	2015-04-07	2014/12/31	10	10
中国第二重型机械集团公司	2015-05-04	2014/12/31	10	6
四川圣达集团有限公司	2015-06-19	2014/12/31	10	9
广西有色金属集团有限公司	2015-04-30	2014/12/31	10	10
中成新星油田工程技术服务股份有限公司	2015-05-28	2014/12/31	10	9
江苏中联物流股份有限公司	2016-06-20	2014/12/31	10	6
中煤集团山西华昱能源有限公司	2015-04-30	2014/12/31	10	6
内蒙古奈伦集团股份有限公司	2015-07-17	2014/12/31	10	7
四川省煤炭产业集团有限责任公司	2016-04-30	2015/12/31	10	2
建立表内外模型	表内分值高预警	表外分值高预警	表内外均较高预警	

## 9.3担保图谱的建立

- 完整的担保图谱解决方案。
- 担保公司质量问题是困扰信用分析的重要问题。研究员不仅要梳理发债主体对应的被担保公司的质量问题，甚至要关注被担保公司背后的被担保公司问题。我们通过数据库图谱分析建立了完整的担保图谱，可以：
  - 查找任何公司的被担保公司链条，无论链条有多长；
  - 担保警告名单。针对市场上的高风险债券（如暖流定期梳理的问题债券清单），提供直接或间接给这些公司提供担保的发债公司名单；
  - 组合担保名单。针对投资管理组合，提供其所有直接或间接被担保的公司链条及名单。

## 9.4担保图谱界面



## 9.5 行业信用舆情分析

- 通过自然语义分析方法，海量搜集网络实时新闻、信息，模式识别判断行业信用变化，目前已经做到周以下频率出行业分值。
- 行业信用舆情分值与毕方表内评分有较强的相关性。
- 信用舆情分析的好处是增加了信用分析的全新维度，同时得到高频分析结果，自动跟踪研报、新闻等风险情绪变化，及时反馈风险警报。

# 欢迎来到信用时代……

暖流资产管理股份有限公司

地址：北京市朝阳区朝阳公园路19号佳隆国际大厦10层

邮编：100125

联系电话：010-65390699

邮箱：[enquiry@genial-flow.com](mailto:enquiry@genial-flow.com)

