

# 半导体企业信用评级方法及模型

(RTFC027202403)



东方金诚国际信用评估有限公司  
Golden Credit Rating International Co.,LTD.

## 目 录

一、 概述.....	1
二、 适用业务类别.....	1
三、 半导体企业信用风险特征.....	1
四、 评级基本假设和分析框架.....	2
五、 评级模型.....	5
六、 方法及模型的局限性.....	11

## 一、概述

### （一）版本和制定日期

本方法及模型经公司技术委员会审议通过，版本编码为 RTFC027202403，自 2024 年 3 月 18 日起施行。

### （二）制定或修订说明

本方法及模型由方法模型项目组依据东方金诚的信用评级概念框架、相关监管规定和自律指引进行制定，为东方金诚新增的评级方法及模型。

经测试，本次方法及模型的制定未对尚处于东方金诚信用等级有效期的受评主体评级结果产生影响。

## 二、适用业务类别

本评级方法及模型适用于半导体企业，包括半导体材料、设备、设计、制造、封测等细分行业。

本评级方法及模型适用的半导体企业须满足以下条件之一：

1. 公司半导体业务收入占营业总收入比重超过 50%；
2. 公司半导体业务收入占营业收入比重靠前，且毛利润占比超过 50%；
3. 其他东方金诚认为可归于半导体行业的情形。

## 三、半导体企业信用风险特征

一般而言，半导体企业具有以下风险特征：

### （一）供应链风险

半导体行业对前端原材料、零备件、软件和设备等有较高要求，部分重要原材料、零备件、软件及核心设备等在全球范围内的合格供应商数量较少，且很多来自中国境外，国内半导体企业的业务发展依赖于复杂的全球供应链。若供应链中断，可能导致生产延误、成本上升等问题，若半导体企业的重要原材料、零备件、软件或者核心设备等发生供应短缺、延迟交货、价格大幅上涨，或者供应商所处的国家和/或地区与外国发生贸易摩擦、外交冲突、战争等进而影响到相应原材料、零备件、软件及设备管制品的出口许可、供应或价格上涨，将可能会对半导体企业生产经营及持续发展产生不利影响。

### （二）研发与技术升级迭代风险

半导体行业属于技术密集型行业，具有工艺技术迭代快、资金投入大、研发周期长等特点。若半导体企业未来技术研发的投入不足，不能支撑技术升级的需要，可能导致企业技术被赶超或替代，进而对企业持续竞争力产生不利影响。

## 四、评级基本假设和分析框架

### （一）评级基本假设

东方金诚的半导体企业评级主要基于以下三个基本假设：

#### 1. 持续经营假设

东方金诚通常假定受评主体处于持续经营状态，即受评主体在可以预见的将来有能力将现有生产经营活动持续下去，在此基础上进行相应的评级分析或预测。如受评主体出现破产清算、受到重大监管处罚、连续亏损、债务大幅上升、流动性枯竭等可能导致其持续经营能力产生重大疑虑的情形，东方金诚将改用非持续经营假设对评级分析或预测进行相应调整。

#### 2. 企业业务结构相对稳定假设

东方金诚通常假定预测期内受评主体的业务结构与历史期相比没有结构性变化，因而基于受评主体的历史数据以及业务的自然增长特性做出相应评级分析或预测。当受评主体出现实际控制人变更、并购重组、发展战略重大调整、重大资产划出或者划入等结构性变化从而导致主营业务类型、业务模式、盈利模式等可能发生重大变化时，东方金诚将基于新的业务结构对评级分析或预测做出必要调整。

#### 3. 治理和数据可靠性假设

东方金诚通常假定受评主体的治理机制足以保障其提供的数据是可以合理信赖的，因而引用受评主体提供的数据进行评级分析和预测。但如受评主体频繁更换审计机构、财务报表被审计机构出具否定意见或无法表示意见、公司治理和信息披露方面曾受到监管部门或自律机构处罚、引发了相关诉讼、经营或财务数据明显异常等合理怀疑情形，东方金诚将对已由其他中介服务机构出具专业意见的数据进行一般注意义务项下的审慎核查评估，对无其他中介服务机构出具专业意见的重要数据进行特别注意义务项下的核查评估，并根据核查评估结果，对相应数据进行必要的独立计算、调整，或终止评级。

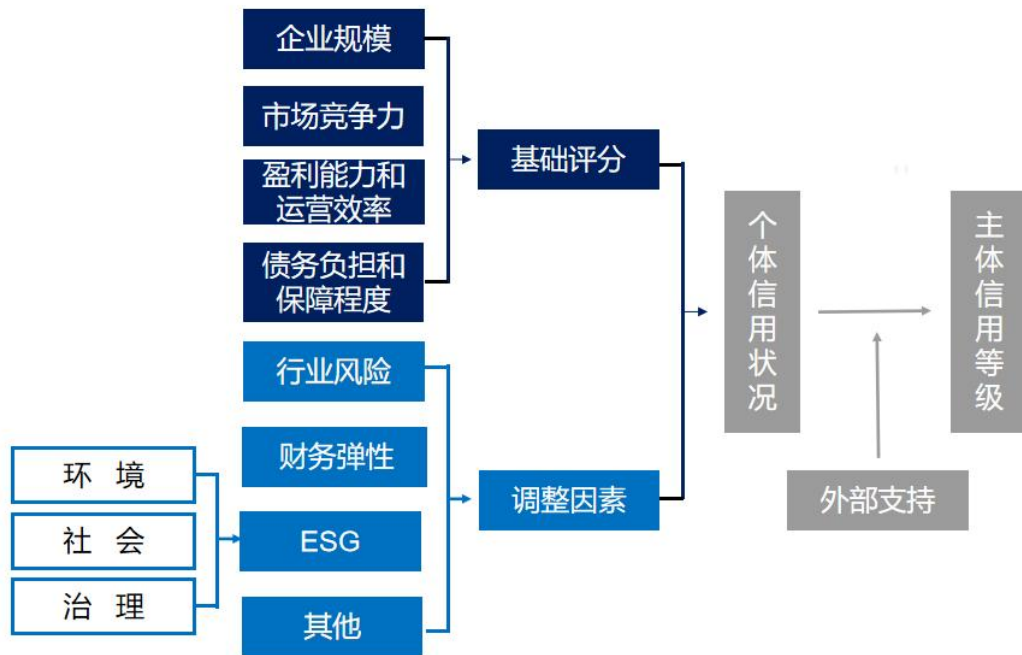
### （二）评级分析框架

东方金诚对半导体企业信用评级分为个体信用状况和外部支持两部分。

其中，个体信用状况主要考察不考虑外部支持情况下受评主体自身的信用风险程度，包括基础评分和调整因素。基础评分主要考察经营与竞争（企业规模、市场竞争力等）和财务实力（盈利能力和运营效率、债务负担和保障程度等）。调整因素主要考察行业风险、财务弹性、ESG（即环境、社会和公司治理，下同）和其他因素。

外部支持主要考察支持方对受评主体的支持意愿和支持能力。

图表 1 东方金诚半导体企业评级分析框架



### （三）个体信用状况

#### 1. 企业规模

规模是半导体企业经营能力的综合反映。主要由于：（1）规模更大的半导体企业通常意味着市场份额更高，这反映了其产品的性能、品质、价格等方面的优势，也增强了其在行业中的影响力和议价能力。（2）规模更大的半导体企业通常能够实现规模经济，即通过扩大产量来降低单位成本，提高利润率。规模经济可以帮助半导体企业在价格竞争中占据优势，也可以为其提供更多的资金用于研发等。（3）规模更大的半导体企业通常拥有更强大的研发能力和创新能力，这是半导体行业的核心竞争力。半导体企业需要不断投入研发，突破技术难关，推出更先进的产品，以满足市场需求和应对技术变革。

东方金诚对规模因素的分析关注企业收入规模等。收入能在很大程度上反映企业的市场份额和地位。较高的营业收入也意味着企业经营范围不局限于单一区域和细分市场，多元化更有助于抵御区域和细分市场风险。规模效应越显著，成本优势越明显，越能抵御经济周期的影响，盈利能力和现金流更加稳定。

#### 2. 市场竞争力

东方金诚对半导体企业的市场竞争力主要考察产品竞争力、技术及研发实力、竞争壁垒和成长性等。

##### （1）产品竞争力

半导体企业产品竞争力主要体现在产品市场份额、多元化程度及国产替代情况等方面。

市场份额反映了半导体企业在各个细分市场的占有率和影响力，越高的市场份额意味着越强的议价能力和客户忠诚度，也有利于提高规模效应和降低成本。产品多元化程度反映了半导体企业的创新能力和风险抵御能力，越高的产品多元化程度意味着越广泛的应用领域和

客户群体，也有利于抓住市场机遇和应对市场变化。国产替代指半导体企业产品对进口产品的替代情况，越高的国产替代率意味着企业具有越高的产品竞争力。

### （2）技术及研发实力

半导体企业技术及研发实力主要通过研发投入绝对数额和研发收入比的相对数值来综合考虑。半导体行业是技术密集型行业，持续进行技术投入，提升研发实力是提升产品性能、降低成本、拓展市场的关键因素。

### （3）竞争壁垒

半导体企业的竞争壁垒，可以通过产品的工艺制程水平高低或拥有的技术专利等情况来衡量。半导体企业产品实现越低的纳米制程意味着越高的晶体管密度和性能，也意味着越低的单位成本和功耗，或者拥有越多的专利技术，在同业中构筑的竞争壁垒越高。

### （4）成长性

半导体企业处在国产替代的背景下，企业成长性普遍较高，可以结合收入增长情况等来进行衡量。成长性越高的半导体企业经营质量越高，产品在市场中的前景越好，在行业中的竞争力越强。

## 3. 盈利能力和运营效率

盈利能力是半导体企业营运能力与管理效率的综合体现，是现金流的主要来源和企业偿债能力的重要保障，并反映了半导体企业产品与技术的竞争力、上游采购的议价能力、成本费用控制能力。针对净利润、毛利率的具体分析是衡量企业盈利能力的关键。

运营效率是半导体企业日常经营周转情况的具体体现，运营效率的高低体现企业的资金回流速度及对上下游议价能力的强弱，以及企业的管理水平。针对总资产周转效率的具体分析是衡量半导体企业营运能力的关键。

## 4. 债务负担和保障程度

债务负担和保障程度是半导体企业对一定时期内到期债务的偿还、变现、再融资及抵抗风险的综合能力，是东方金诚对半导体企业信用风险水平的重要考量因素。

### （1）资产负债率

半导体企业因行业特性普遍具有较低的资产负债率。一般情况下，资产负债率越低表明该企业的偿债能力越好，债务负担越轻。

### （2）经营现金流动负债比

经营现金流动负债比主要衡量企业经营性净现金流对公司流动负债的覆盖程度，主要用来衡量短期偿债能力，该指标越高代表短期偿债能力相对同类企业越高。

## 5. 行业风险

行业风险会在一定程度上影响行业内企业的经营和财务状况，一般而言行业风险越高，行业内企业经营和财务情况波动幅度越大，行业内企业信用风险相对越大。宏观经济整体运行情况、行业政策与监管情况、行业周期性、行业内部竞争的激烈程度等方面共同对半导体

行业风险产生影响。

东方金诚在评级过程中通过上述各维度对半导体行业风险进行综合判断，在此基础上确定行业风险评价结果。

## 6. 财务弹性

财务弹性反映公司应对经济环境波动和市场状况变化的能力，即其能在多大程度上获取现金以维持资产的流动性、保障债务的偿还。若受评主体缺乏财务弹性，则可能因无法保障营运资金而减弱盈利能力，甚至导致无法偿付到期债务。

东方金诚通过综合分析受评主体可动用现金资源对短期刚性债务的覆盖程度、其他流动性来源，对其财务弹性进行评价，以此判断财务弹性对受评主体信用风险程度的影响。

## 7. ESG

环境、社会和公司治理（Environmental, Social and Governance, ESG）因素可能从多个维度或路径影响企业的可持续经营发展潜力，并影响企业盈利的持续性和稳定性。同时，社会责任和公司治理表现也是影响受评主体财务信息质量和偿债意愿的关键因素。

东方金诚评估可辨别的 ESG 因素对受评主体信用质量产生的影响，包括环境、社会、治理三个方面以及相应的评价维度。

## 8. 其他

如受评对象还存在行业风险、财务弹性、ESG 之外影响受评主体信用风险程度的因素，东方金诚将额外考虑其对受评主体的影响并进行必要调整。

### （四）外部支持

假如受评主体在面临流动性危机难以履行债务承诺时仍然能获得稳定的外部支持，将有助于稳定相关方的预期从而降低受评主体发生实际流动性危机的可能性，同时外部支持方在受评主体发生经营或流动性危机时做出的具体救助措施将有助于提升到期债务的偿付可能性或降低违约损失率。

股东、实际控制人或地方政府等利益相关方是常见的支持主体，东方金诚主要从支持能力和支持意愿两个方面综合考察外部支持情况。支持能力指支持方对受评主体进行流动性及偿债方面支持的能力，政府支持能力主要考察政府的经济、财政实力；企业支持能力主要考察支持方的综合实力。支持意愿指当受评主体面对偿债危机或者流动性压力时，支持方提供支持的主观愿望或者可能性，政府的支持意愿主要考察受评主体与提供支持政府的关联性（包括但不限于股权关系、公益属性或民生属性、历史支持记录）和对于政府的重要性（包括但不限于对经济、税收和就业贡献，对社会稳定的影响）；企业支持意愿主要通过支持方与受评主体的股权关系、支持方对受评主体的历史支持记录、受评主体对支持方收入、利润贡献以及受评主体在支持方运营业务板块中的重要性等方面进行综合判断。



## 五、评级模型

与评级分析框架相对应，评级模型分为个体信用状况和外部支持两部分。个体信用状况由基础评分和调整项组成，其中基础评分主要从企业规模、市场竞争力、盈利能力、债务负担和保障程度等四个方面对受评对象表现进行评分，在基础评分基础上结合行业风险、财务弹性、ESG 及其他等评级调整因素评定个体信用状况；在个体信用状况基础上，根据外部支持方的支持能力和支持意愿评价结果综合确定外部支持对受评主体信用等级的影响。

受评主体的信用等级由信用评级委员会参考评级模型结果综合分析后以投票形式最终评定。

### （一）个体信用状况

#### 1. 基础评分

基础评分从企业规模、市场竞争力、盈利能力和运营效率、债务负担和保障程度等四个方面对受评主体信用基础表现进行评分。

图表 2：半导体企业基础评分指标

一级指标	权重	二级指标	权重
企业规模	15%	营业收入	15.00%
市场竞争力	35%	产品竞争力	10.00%
		技术及研发实力	10.00%
		竞争壁垒	10.00%
		成长性	5.00%
盈利能力和运营效率	25%	净利润	10.00%
		毛利率	10.00%
		总资产周转率	5.00%
债务负担和保障程度	25%	资产负债率（%）	15.00%
		经营现金流动负债比（%）	10.00%

一般情况下，基础评分会应用二级指标的近两年历史数据及未来一年预测值数据进行测算，各年数据相应赋予 40%、40%和 20%的权重。当有证据表明某个报表数据不能准确反映受评主体实际偿债能力时，东方金诚可能进行独立估算。

#### （1）企业规模

企业规模主要使用营业收入来衡量。

图表 3：企业规模指标评价参考

二级指标	一档	二档	三档	四档	五档	六档	七档	八档
营业收入（亿元）	$X \geq 300$	$85 \leq X < 300$	$30 \leq X < 85$	$15 \leq X < 30$	$6 \leq X < 15$	$4 \leq X < 6$	$2 \leq X < 4$	$X < 2$

#### （2）市场竞争力

在本方法中，市场竞争力主要用产品竞争力、技术及研发实力、竞争壁垒和成长性四个指标考察。



① 产品竞争力主要考察受评主体产品市场份额、多元化程度及产品国产替代情况等方面的竞争优势。

图表 4：产品竞争力指标评价参考

档位	档位指标描述
一档	公司产品竞争力很强，产品多元化程度很高、或市场份额很高、或国产替代贡献度很高；
二档	公司产品竞争力较强，产品多元化程度较强、或市场份额较高、或国产替代贡献度较高；
三档	公司产品竞争力一般，产品多元化程度一般、或市场份额一般、或国产替代贡献度一般；
四档	公司产品竞争力较弱，产品多元化程度较弱、或市场份额较低、或国产替代贡献度较低；
五档	公司产品竞争力很弱，产品多元化程度很弱、或市场份额很低、或国产替代贡献度很低。

② 技术及研发实力，主要考察受评主体的产品创新能力，基于其研发投入情况来衡量。

图表 5：技术及研发实力指标评价参考

档位	档位指标描述
一档	公司研发投入力度很大，产品创新能力很强；
二档	公司研发投入力度较大，产品创新能力较强；
三档	公司研发投入力度一般，产品创新能力一般；
四档	公司研发投入力度较弱，产品创新能力较弱；
五档	公司研发投入力度很弱，产品创新能力很弱。

③ 竞争壁垒主要通过考察受评主体产品的工艺制程水平高低或拥有的技术专利等情况来衡量。

图表 6：竞争壁垒指标评价参考

档位	档位指标描述
一档	公司产品及技术的竞争壁垒很高，工艺制程水平很先进、或发明专利数量很多；
二档	公司产品及技术的竞争壁垒较高，工艺制程水平较先进、或发明专利数量较多；
三档	公司产品及技术的竞争壁垒一般，工艺制程水平一般、或发明专利数量一般；
四档	公司产品及技术的竞争壁垒较低，工艺制程水平较落后、或发明专利数量较少；
五档	公司产品及技术的竞争壁垒很低，工艺制程水平很落后、或发明专利很少。

④ 成长性主要结合受评主体发展速度，收入增长率等情况来综合衡量。

图表 7：成长性指标评价参考

档位	档位指标描述
一档	公司发展速度很快，成长性很高；
二档	公司发展速度较快，成长性较高；
三档	公司发展速度一般，成长性一般；
四档	公司发展速度较慢，成长性较低；
五档	公司发展速度很慢，成长性很低。

### (3) 盈利能力和运营效率

盈利能力和运营效率主要用毛利率、净利润和总资产周转率三个指标来衡量。

净利润：营业收入-营业成本-营业税金及附加-管理费用-销售费用-财务费用-资产减值损失+投资收益+公允价值变动收益-营业外支出-所得税费用。

毛利率：（营业收入-营业成本）/营业收入×100%

总资产周转率：营业收入/平均资产总额

图表 8：盈利能力指标评价参考

二级指标	一档	二档	三档	四档	五档	六档	七档	八档
毛利率（%）	$X \geq 65$	$40 \leq X < 65$	$30 \leq X < 40$	$15 \leq X < 30$	$10 \leq X < 15$	$7 \leq X < 10$	$4 \leq X < 7$	$X \leq 4$
总资产周转率（次）	$X \geq 0.6$	$0.4 \leq X < 0.6$	$0.2 \leq X < 0.4$	$0.14 \leq X < 0.2$	$0.12 \leq X < 0.14$	$0.1 \leq X < 0.12$	$0.08 \leq X < 0.1$	$X \leq 0.08$
净利润（亿元）	$X \geq 30$	$4 \leq X < 30$	$1 \leq X < 4$	$0.5 \leq X < 1$	$0.2 \leq X < 0.5$	$-1 \leq X < 0.2$	$-5 \leq X < -1$	$X \leq -5$

#### （4）债务负担和保障程度

债务负担和保障程度主要用资产负债率和经营现金流流动负债比两个指标来衡量。

资产负债率：负债总额/资产总额×100%。

经营现金流流动负债比：经营性净现金流/流动负债×100%。

图表 9：债务负担和保障程度指标评价参考

二级指标	一档	二档	三档	四档	五档	六档	七档	八档
资产负债率（%）	$X \leq 25$	$25 < X \leq 40$	$40 < X \leq 50$	$50 < X \leq 55$	$55 < X \leq 60$	$60 < X \leq 65$	$65 < X \leq 70$	$X > 70$
经营现金流流动负债比（%）	$X \geq 80$	$20 \leq X < 80$	$10 \leq X < 20$	$0 \leq X < 10$	$-10 \leq X < 0$	$-20 \leq X < -10$	$-40 \leq X < -20$	$X < -40$

东方金诚将基础评分指标取值的档位转化为分值。其中当定量指标取值落在档位参考的阈值范围内时，采用线性插值法计算该定量指标得分，东方金诚基础评分由各指标得分乘以其权重并将结果相加得出。

图表 10：基础评分指标各档位得分参考

指标	一档	二档	三档	四档	五档	六档	七档	八档
营业收入（亿元）	100	80~100	60~80	45~60	30~45	15~30	0~15	0
产品竞争力	100	80	50	30	0	-	-	-
技术及研发实力	100	80	50	30	0	-	-	-
竞争壁垒	100	80	50	30	0	-	-	-
成长性	100	80	50	30	0	-	-	-
毛利率（%）	100	80~100	60~80	45~60	30~45	15~30	0~15	0
总资产周转率（%）	100	80~100	60~80	45~60	30~45	15~30	0~15	0
净利润（亿元）	100	80~100	60~80	45~60	30~45	15~30	0~15	0
资产负债率（%）	100	80~100	60~80	45~60	30~45	15~30	0~15	0
经营现金流流动负债比（%）	100	80~100	60~80	45~60	30~45	15~30	0~15	0

## 2. 调整因素

除基础评分中涉及的指标因素外，东方金诚还会考虑一些其他评级因素对部分半导体企业信用风险的重要影响，包括但不限于行业风险、财务弹性、ESG 和其他等调整因素，东方金诚对受评主体在每个评级调整因素的表现进行分档，分档结果用于综合确定对个体信用状况的影响程度。

### （1）行业风险

宏观经济整体运行情况，行业政策与监管情况，行业周期性，行业内部竞争的激烈程度等方面共同对行业风险产生影响。

东方金诚在评级过程中通过上述各维度对半导体行业风险进行综合判断，在此基础上将行业风险评价结果划分为“很低”、“较低”、“一般”、“较高”、“很高”五个档位。

### （2）财务弹性调整因素

东方金诚通过综合分析受评主体可动用的现金资源对短期刚性债务的保障程度和其他流动性来源，对受评主体进行财务弹性评价，分为“强”、“中”、“较弱”和“很弱”四个档位。

可动用的现金资源是受评主体短期刚性债务偿付的重要保障，东方金诚通过判断受评主体未来一年筹资活动前净现金流以及当前存量易变现资产规模，分析其对未来一年内到期的刚性债务的保障程度，并根据保障程度的不同，设置“很强”、“较强”、“一般”、“弱”和“很弱”五个档位。

在考虑受评主体可动用的现金资源的基础上，东方金诚对受评主体其他流动性来源进行评价，主要考察受评主体银行授信、融资成本、资产抵质押、债务期限结构、债务来源结构几个方面，同时还会对受评主体存量债券二级市场表现、上市公司股权融资能力进行判断。东方金诚将其他流动性来源划分为“很强”、“较强”、“一般”和“弱”四个档位。

### （3）ESG 调整因素

东方金诚评估可辨别的 ESG 因素对受评主体信用质量产生的影响，包括环境、社会、治理三个方面以及相应的评价维度。

其中，在环境方面，综合考虑碳转型、污染物排放及环保处罚、环保体系建设等评价维度；在社会方面，综合考虑安全生产及处罚、产品质量及处罚、员工发展等评价维度；在治理方面，综合考虑战略规划、公司制度与组织架构、财务信息质量、违法违规事件等评价维度。

东方金诚对评级过程中发现的受评主体上述各维度存在的缺陷进行判断，在此基础上确定 ESG 评价结果。

图表 11：ESG 分析要素及评价维度

分析要素	评价维度
环境	碳转型
	污染物排放及环保处罚
	环保体系建设
社会	安全生产及处罚
	产品质量及处罚
	员工发展
治理	战略规划
	公司制度与组织架构
	财务信息质量
	违法违规事件

#### (4) 其他

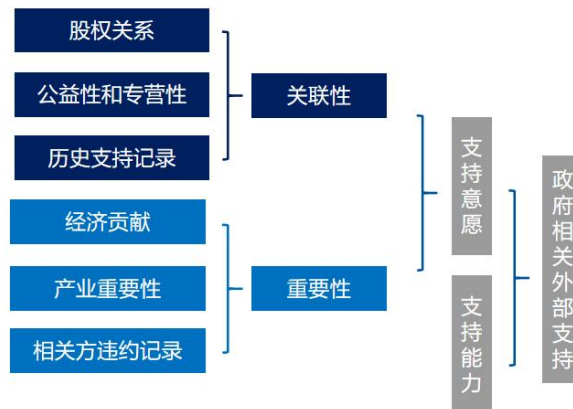
根据受评主体的实际情况，东方金诚还将考虑行业风险、财务弹性、ESG 外的其他因素，判断其对受评主体信用水平产生的影响。

## (二) 外部支持

东方金诚在对外部支持方对受评主体的支持能力和支持意愿评价基础上确定外部支持对受评主体信用等级的影响。

### 1. 政府相关外部支持

图表 12：政府相关外部支持框架

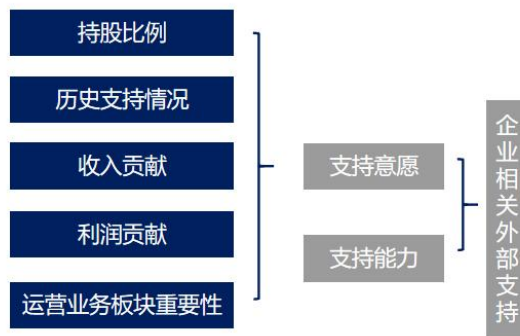


政府支持方的支持意愿主要考察受评主体与提供支持政府的关联性及对于提供支持政府的重要性。关联性主要通过政府部门与受评主体的股权关系、受评主体所从事业务的公益性和专营性以及受评主体历史上受到的政府支持情况进行综合判断。重要性主要通过受评主体对于所属政府的经济、税收和就业贡献、受评主体所从事产业对当地经济发展的重要性进行判断。一般情况下，与提供支持政府关联性越高、对提供支持政府越重要的企业，在面临流动性困难和难以履行债务承诺时获得支持的可能性越大。

政府支持能力主要考察提供支持政府的经济和财政实力，东方金诚参照地方政府信用评级方法和评级标准，通过 GDP、一般公共预算收入、财政自给率、政府债务率等指标对政府支持能力进行综合评价。

### 2. 企业相关外部支持

图表 13：企业相关外部支持框架



企业相关外部支持意愿主要通过支持方与受评主体的股权关系、支持方对受评主体的历史支持记录、受评主体对支持方收入、利润贡献以及受评主体在支持方运营业务板块中的重要性等方面进行综合判断。一般情况下，支持方持有企业的股权比例越高、企业对支持方的收入、利润贡献越多、企业在支持方运营业务板块中的重要性越高，支持方对企业的支持意愿越强；此外，历史支持情况也可反映支持方对企业的支持意愿。

企业支持能力主要考察提供支持企业的综合实力，综合实力越强的企业通常提供支持的能力越强。

## 六、方法及模型的局限性

第一，由于影响受评企业信用风险变化的因素众多且存在动态变化，本方法及模型仅对关键评级因素和主要指标进行分析和说明，未能穷尽所有判断企业信用风险的影响因素；

第二，本方法及模型仅评估了常规的短期流动性风险，但受评主体存在受突发因素影响导致短期流动性紧张引发信用违约的可能，由于这些突发因素众多且难以预测，本方法及模型并未能全部纳入。

第三，本方法及模型包括了东方金诚对该行业企业信用风险评估时通常最重要的评级要素，评级模型各指标的权重为通常情况下东方金诚认为该指标在评估信用风险中的重要性，但实际重要性可能因个体差异及外部环境等差异而不完全固定。

东方金诚将定期或不定期评估本评级方法及模型的表现，对本方法及模型进行相应优化调整，同时测试和检验评级方法及模型调整对信用评级结果的影响。