



大公有色金属企业 信用评级方法



二〇一八年三月

目录

第一部分 评级方法概述	2
第二部分 主体评级要素分析	6
要素一、偿债环境	6
要素二、财富创造能力	14
要素三、偿债来源	27
要素四、偿债能力	31
第三部分 行业风险	40
第四部分 调整项分析	43
第五部分 仿真模拟预测	46
第六部分 信用等级验证与调整	47
第七部分 评级图谱	48

大公有色金属企业信用评级方法

《大公有色金属企业信用评级方法》(简称“本方法”)是在《大公信用评级原理》的指导下,形成的评判企业债务偿付能力的一般方法。本方法仅适用于有色金属企业信用评级。

本方法中的有色金属行业包括有色金属采选、冶炼、压延三个子行业。有色金属涉及品种众多,本方法将其分为常用有色金属(包括铜、铝、铅、锌、镍、锡)、贵金属(铂族金属和黄金、白银)和稀有稀土金属(常用有色金属和贵金属之外的其他有色金属)。与本行业相关的企业信用评级可参考本评级方法。

第一部分 评级方法概述

本方法在《大公信用评级原理》的指导下,遵循现代信用经济生产与信用、信用与评级的矛盾运动规律,体现以下评级思想:

- 1、信用风险形成因素的内在联系是构成评级要素的源泉;
- 2、信用关系是债务偿付能力的重要影响因素;
- 3、财富创造能力是偿付债务的基石;
- 4、偏离度是大公原创的核心评级思想,体现了偿债来源对债务的保障程度;
- 5、跟踪信用级别因素变化进行信用级别调整和预警;
- 6、预判信用风险多样性对债务人信用的长期影响。

一、评级方法的技术体系

大公信用评级方法是依据大公独创的信用评级原理,综合运用大公自主开发的十大评级技术体系,形成对受评主体信用风险分析和评价的综合阐释。评级方法应依据信用风险内在形成逻辑,

运用现代计算机技术和数学模型等计量工具，以数量化方式揭示受评主体的信用风险。具体表现形式为：

1、使用**评级图谱**确立评级信息之间的逻辑关系、评级信息与信用级别的关系；

2、通过**评级数据一致性调整方法**，对评级所使用的数据进行调整，以提高数据可比性，改善信息质量和评级过程，提高信用级别可信度；

3、通过**可变现资产价值评估方法**分析企业真实的资产价值对负债的保障程度；

4、使用**偿债来源与负债平衡**模拟受评主体三种偿债能力的运动轨迹，确定受评主体信用链条中的薄弱环节

5、以**偿债来源与财富创造能力偏离度**为确定受评主体级别的基础，确保评级具有可比性与一致性；

6、通过**最大安全负债数量边界**对受评主体合理且偿付较有保障的举债上限规模做出科学量化测算；

7、使用信用工程学通过**仿真模拟预测**全面反映信用风险因素的变动趋势，服务于信用风险预警；

8、通过**评级矩阵**确定指标权重与指标刻度从而最终保证信用级别的科学性；

9、通过**信用级别与债券交易价格量表**分析企业信用风险的市场感知，增强评级结果的实用性和时效性；

10、**评级验证**通过数理统计技术进行信用风险排序，对评定级别的正确性进行判断，以验证评级标准的有效性。

二、本方法的分析结构

本方法的分析结构是在《大公信用评级原理》的指导下通过分析四个基础评级要素：偿债环境、财富创造能力、偿债来源和

偿债能力，依次通过四个步骤展开的，分别是计算偿债来源与财富创造能力偏离度，计算债务安全度，得到初始级别，再通过可比调整、绿色因素和外部支持调整得到最终主体级别。

级别确定流程概述如下：

首先，计算偿债来源与财富创造能力的偏离度指数。通过综合考察有色金属企业的偿债环境、财富创造能力和偿债来源，得到有色金属企业偿债来源与其财富创造能力的偏离度指数。偏离度是指偿债来源与财富创造能力的距离，体现了偿债来源对债务的保障程度。偿债来源与财富创造能力偏离度作为大公独创的信用评级理论是对财富创造能力、偿债来源和偿债能力之间内在联系的重大发现，是实现企业之间信用级别一致性和可比性的基础性要素。

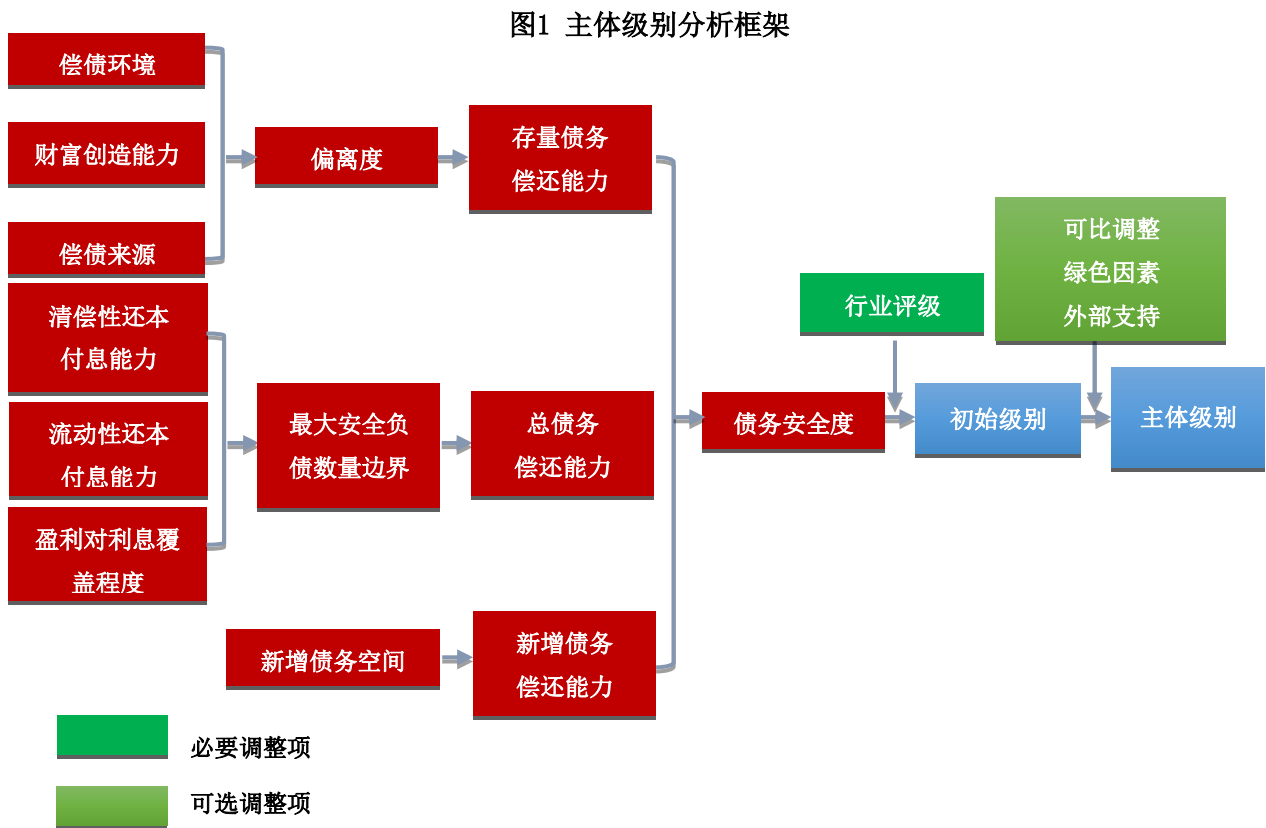
第二步，计算计算债务安全度。通过分析企业的偿债能力得到有色金属企业的债务安全度。偿债能力分为总债务偿还能力、存量债务偿还能力和新增债务偿还能力三个层次。总债务偿还能力是指公司在一定时间内的全部偿债能力安全度，它决定了企业的最大安全负债数量边界，并且直接影响有色金属企业的新增债务空间。本方法通过综合考察清偿性还本付息、流动性还本付息、盈利性还本付息三个方面综合得出最大安全负债数量边界，并以此作为衡量有色金属企业总债务偿付能力的依据。存量债务偿付能力是由偿债来源与财富创造力的偏离度。新增债务偿付能力是指企业对新增债务的保障能力，其由企业的总债务偿付能力和存量债务偿付能力决定

第三部，得到初始级别。将债务安全度和企业所处行业的行业风险指数结合得到企业初始级别。行业风险指数反映了各行业

信用风险差异，是实现各行业企业级别可比性的重要途径，是评价所有企业都需的必要调整项。

第四步，得到主体级别。由于债务安全度、偿债能力安全度指数、行业风险指数主要通过定量指标和仿真模拟技术获得，对于个体差异的兼顾能力不足，可能会在一些特殊情况上出现判断失误。为此我们根据制有色金属企业经营的特点，设计了调整项，分别为可比性调整、外部支持和绿色因素，各项调整可累积进行。基于发债企业主体级别和具体债项的风险特征，确定债项级别。

评级方法分析框架见下图：



本方法全面介绍有色金属企业评级方法，对于各行业通用的评级指标将在行文中指出。除特殊说明外，方法使用的财务指标都是依据评级数据一致性调整方法，采用统一定义标准，并建立在财务调整的基础上，以便实现可比性且能够充分反映信用风险。

第二部分 主体评级要素分析

要素一、偿债环境

偿债环境是指影响企业盈利能力和偿债来源可靠性的宏观政治、法律和信用环境。

一、偿债环境的分析结构

偿债环境分析在有色金属企业信用评级中处于基础地位，是企业财富创造能力、偿债来源和偿债能力分析的前提。政治法律环境和信用环境是偿债环境分析的二级要素。

在一个稳定的政治法律因素中，有色金属行业能够真正通过公平竞争，获取正当的权益，并得以长期、稳定的发展。国家的政策对有色金属行业的生产经营活动具有控制，调节的作用，一个利好或利空的政策或法规，可能会给行业带来不同的机会或者制约。另外，行业需求与国民生活水平、消费结构的升级密切相关，其景气度也体现出一定的顺周期性，同时对外依存度较高的行业特征使行业发展受国际国内经济形势变化影响同样较大。

信用环境分析分为信用供给和信用关系两个次级要素。信用供给方面分析信用政策和信用工具。政府和中央银行的信用政策对宏观经济运行绩效的作用明显。信用工具市场是企业债务融资和资金运用的平台，是财富创造的重要驱动力。信用关系分析包括信用体系和评级体系。信用体系的稳健性对宏观经济具有系统性影响，进而影响企业的债务安全。良好的评级体系能够揭示信用风险，优化资金配置，稳定并增强企业的偿债能力。良好的信用环境可为有色企业的融资、投资活动提供渠道和工具。

本方法从政治环境、法律环境和信用环境三个方面对偿债环境进行分析，得出上层建筑对偿债能力的决定性作用，体现宏观信用风险要素与微观主体的内在联系。

偿债环境分析是通过对具有内在联系的各级要素层层递进分析完成的，以定性分析为主。

偿债环境下级要素及核心指标设置见下表：

表1 偿债环境要素和指标设置

首层要素	次级要素		核心指标		
偿债环境	政治法律环境	政治环境	政局稳定性		
			政策连续性		
		法律环境	国家法律环境		
			行业法律环境		
	信用环境	信用供给	信用政策	金融部门提供的国内信用/国内生产总值	
				私人部门信用增长率	
			信用工具	本地股市融资能力	
				贷款融资便捷度	
		信用关系	评级体系（调整项）		
			信用体系	银行体系存贷比	
				不良贷款率	
				资产利润率	
杠杆率					
		国内私人部门债务/国内生产总值			
		资产价格涨跌幅与经济增长和居民收入增长的匹配度			

二、偿债环境要素分析

（一）政治法律环境

政治法律环境是指影响有色金属企业财富创造能力和偿债来源的国家政治与法律环境。国家政治法律环境营造了生产与消费及信用发展的大环境，影响生产要素配置效率，进而影响有色金属企业的财富创造能力和偿债来源的质量与稳定性。有色金属行业属于资源密集型产业，为了保障勘探、开发、经营活动的正常稳健运行，长期稳定的政治环境为有色金属企业正常经营和销售提供了基础性保证。

1、政治环境

政治环境是指中央或联邦政府的权力更迭方式是否具有制度保障及其政策的连续性。政局稳定性和政策连续性是政治环境分析的次级指标。

以合宪方式进行权力移交有利于国家稳定。相反，当以取代现存政权为目标的内外反对势力异常活跃时，政权的稳定性将面临现实挑战。此外，政策的长期一贯性和良好适应性有利于形成稳定的预期，为经济发展营造可预见的政策环境；而政策的频繁变更以及与国家形势吻合程度的降低则会出现相反的效果。因此，政局稳定、政策连续有利于国家履行经济社会管理职能和经济活动有序进行，为行业财富创造和构建偿债来源提供可靠的政治环境保障，是构成其偿债能力的积极因素。相反，政局不稳、政策频繁变动必然降低企业财富创造能力，增大其偿债来源的波动性。

政局稳定性是指一国政治权力的移交是否能够以符合宪法的方式顺利实现。对一国政局稳定性的判断主要通过分析政权交替方式和国内安全状况得出。

首先，政权交替方面，考察各主要政治力量是否遵守宪法规定的权力变更方式并在长期实践中形成了规范化的运作模式。

其次，考察一国国内的安全状况，判断是否有纳入合法轨道之外的政治势力通过威胁国家安全的方式试图夺取政权，主要通过分析一国民族或宗教矛盾的存在范围与激烈程度，贫富分化程度、有无地方分裂势力或有组织的恐怖主义活动等。值得注意的是，政权交替是政局稳定性的基础考察点，如果一个政府的政权交替是通过暴力方式实现的，那么后续考察是无意义的，政局稳定性得分也将是最差的。

政策连续性是指政府的主要方针政策不因执政党的轮替或

政府更迭发生较大变化。主要政党具有较为明确的政治共识，政策出台审慎，作用持久，有利于形成稳定的社会秩序和经济发展预期；若主要政政策主张严重对立，政党协作差，主要政策因政府更迭而发生较大变化，造成制度变化不连续、未来政策调整方向难以预见，则政策连续性较差。

政治环境通过国家权力稳定性对债务人产生影响，体现了上层建筑对偿债能力的作用。国家权力稳定性具体考察政局稳定性和政策持续性，是这部分的底层指标。

中国中央及各级政府的政治权力移交均是以符合宪法的方式顺利进行的，政治体制运作方式的规范化程度高。而中国目前的“共产党领导、多党派合作，共产党执政、多党派参政”的格局降低了合法轨道外的各种势力干政的可能性。稳定的政局保障了国内良好的治安状况。此外，中国大陆在部分地区存在分裂势力，且与周边国家就领海划分存在争议，但该类地缘政治风险有限。

政策上，中国政党间共识程度高，主要政策基本不因政党轮替和政府更替发生变更。中国已形成了较为稳定的领导人更替及各党派、各社会团体参政议政的机制，将民主和集中有机结合，各届政府间具有高度共识，因此政府的各项政策具有较好的连续性。

2、法律环境

法律环境是法律意识形态及其与之相适应的法律规范、法律制度、法律组织机构、法律设施所形成的有机整体。健全、科学的法律体系能够规范国家权力的运行，保障各经济主体的合法权益，促进经济健康发展；特定行业的立法还会对行业发展产生直接影响。在该部分的分析中，主要关注具体到我国各地市的法律

制定和执行情况。法律环境对债务人及其管理活动的影响具有刚性约束作用，在中国有色金属企业评级方法研究中，主要考察整体法律环境是否有利于企业稳健运营发展。

法律环境通过国家法律环境和行业法律环境对债务人产生影响，体现了制度规范对偿债能力的作用。法律环境是对有色金属企业各运营区域与该企业偿债能力关系密切的各类法律制度的综合评价。健全、科学的法律体系能够规范国家权力的运行，保障各经济主体的合法权益，促进经济健康发展；特定行业的立法还会对行业发展产生直接影响。

大公对于有色金属企业法律环境分析，主要考察有色金属企业所在地的行业政策环境。由于有色金属部分企业属于高污染性企业，其排放物对于环境的污染较大，随着经济的发展国家和地方政府颁布诸多严格的环保监管和政策，对企业的生产、运输和销售进行监管。除此以外，环保方面技术标准和惩罚标准将给企业经营成本带来较大不确定性。

从外部政策来看，我国有色金属资源进口依存度高。目前我国矿石进口主要来自于印度尼西亚，菲律宾和澳大利亚。如果这些国家对相关矿产的出口政策进行调整，将对我国有色金属行业产生直接影响。

从国内政策来看，政府根据行业宏观政策，发布了行业准入条件、产业结构调整指导目录、产业发展规划等各类产业政策对有色金属行业的发展方向进行引导和调整。因此，与有色金属行业有关的产业政策具有阶段性的特点，当产业政策持鼓励或支持态度时，行业发展面临的各种经营环境较好；当产业政策持限制或禁止态度时，行业发展面临的各种经营环境相对较差。

现阶段，中国严格控制产能扩张，加快淘汰落后产能，积极推动产业结构调整和技术进步，并鼓励行业整合及上下游并购。针对我国有色金属行业目前存在的产业链结构矛盾、环保压力等众多问题，政府实施调整产业结构、推动产业升级等行业政策。通过提高准入门槛、淘汰高能耗产能、鼓励联合重组等一系列手段，政府力求促进整个行业经营效率的提升。而这也必将加快国内有色金属行业竞争格局的演变。因此，产能落后、产能布局不合理、技术落后、达不到准入条件、经营业务及规模属于产业结构调整指导目录中规定的限制类或禁止类的企业，受政策的影响程度较大。

有利情形，符合产业政策引导方向的企业，在经营区域内，具有明确、高标准的环保法规；与生产过程和产品相关的环保技术标准很高；严格规定了引发环境污染问题的处理办法，污染问题所引发赔偿和环保诉讼方面的不确定性很小。

不利情形，不符合产业政策引导方向的企业，经营区域内缺乏可参考的环保法律法规；缺乏运营过程和产品的环保技术标准；缺乏可参考的环境污染处罚规定，历史上有关环境污染问题处理方式和处罚力度的任意性大。

（二）信用环境

信用环境是指一国信用体系的发展特征和运行态势对企业偿债能力的影响，表现为特定的信用供给和信用关系状况。把信用环境作为评价财富创造能力和偿债来源制度要素的理由是，一国信用制度所决定的信用供给和信用关系是债务人赖以形成财富创造能力和偿债来源的流动性支持环境，宏观信用环境是微观债务主体获取流动性的最主要来源。

信用经济的发展使信用关系成为现代社会的经济基础，它对

社会再生产的影响是根本性的，大公将信用关系主导的信用环境引入评级方法，力图真正把握宏观信用风险形成因素的主动脉，使评级方法具有揭示信用风险的功能。

在中国，信用供给权利由中央统一调控，国家根据国民经济发展的需要，核准年度人民币最高发行限额。中国人民银行根据国务院批准的发行限额，具体办理人民币的发行工作，并集中管理发行基金。在积极的信用供给政策刺激下，中国的信贷规模持续增长。而信用关系上，由于信贷规模的扩展，评级机构虽然得到较为快速的发展，但较为宽松的监管和较轻的处罚措施，使目前有些评级体系处于进一步完善状态。

1、信用供给

信用供给是指政府为满足本国经济社会发展需要对宏观信用资源的供给能力，主要分析信用政策和信用工具。

信用政策是指一切影响市场信用供给的相关制度，主要考察货币政策和财政政策。货币政策是指中央银行为实现既定的目标，运用各种工具调节货币供应量来调节市场利率，通过市场利率的变化来影响民间的资本投资，影响总需求来影响宏观经济运行的各种方针措施。

大公选择金融部门提供的国内信用与国内生产总值之比作为衡量信用政策的指标。这个指标一方面可以反映一国金融部门的繁荣程度，另一方面也能反映信用供给对于经济发展的推动情况。

除了对于总量的考察，私人部门信用增长率是衡量一国信用政策的另一重要指标。一定范围内，私人部门信用增长率越高，信用政策的得分越高。但是当私人部门信用增长率显著高于国内

生产总值增长率和通货膨胀率时，表明信用风险正在上升，信用政策的得分也会处于较低水平。

在分析定量指标的基础上，大公也会考虑现有信用政策的制定是否符合经济发展需要以及政策调节效果等，作为定性分析。

信用工具是实现信用政策所采取的方式，主要表现为满足社会信用需求的金融产品与服务。而我国通常将融资方式分为直接融资和间接融资两种，直接融资主要为股市和债市融资，间接融资指银行借款，两者的比例关系，既反映一国的金融结构，也反映一国中两种金融组织方式对实体经济的支持和贡献程度。与其他国家相比，我国的直接融资比例较低，与发达国家存在明显差距。大公主要从本地股市融资能力和贷款融资便捷度两个角度进行分析。

2、信用关系

信用关系是指由债权人和债务人构成的借贷关系，是由债务链条连接的资本组合形态。大公主要从信用体系和评级体系两个方面对其进行分析。

信用体系是由债权人和债务人连接起来的社会信用关系总和，是以债务链形式构成的社会资金配置系统。对信用体系的考察主要关注信用体系的稳定性。信用体系的稳健性对宏观经济具有系统性影响，进而影响企业的债务安全。

评级体系是指由评级机构、评级标准、评级监管构成的提供债务人风险信息的体制机制。良好的评级体系能够提示信用风险，优化资金配置，稳定并增强企业的偿债能力。

三、偿债环境的分析步骤

大公通过对客观偿债环境影响因素进行层次分析，赋予其分值与权重，构建起四级偿债环境评级矩阵量表，为财富创造能力分析提供环境因素数据。偿债环境的具体分析步骤如下：

第一步，构建偿债环境评级数据图谱。按照偿债环境核心分析要素研究每个国家和地区的现实状态，对其进行科学分类和定性描述，以此为基础描绘出聚焦于一级指标“偿债环境”的内在联系路线图及其呈现形式。

第二步，确定每个偿债环境数据的来源、性质、定义、作用、位置、编码。

第三步，按照信用级别与分值和权重标准确定每个偿债环境数据与信用级别的分值与权重，将每个数据转化为一致性可比较的评级量化分值。

第四步，按照信用级别定义和评级量化分值建立偿债环境四级评级矩阵量表。

第五步，以近一年和前三年偿债环境数据为分析基础，对偿债环境每个因素现状进行分析研究，形成偿债环境现状分析数据。

第六步，以偿债环境现状分析数据为基础，运用仿真模拟预测方法对未来三年偿债环境每个数据进行分析预测，形成偿债环境未来预测数据。

第七步，根据偿债环境未来预测数据，按照统一的评级量化分值标准，确定每个偿债环境数据分值。

第八步，根据偿债环境四级评级矩阵量表，确定每个偿债环境数据分值的位置，生成偿债环境信用级别。

要素二、财富创造能力

财富创造能力是债务人盈利能力的体现，是一切债务偿还的源泉。

一、财富创造能力的分析结构

财富创造能力从市场需求、产品与服务竞争力和盈利能力三个方面全面分析债务人财富创造能力的各影响因素。

首先，市场需求主要分析债务人所处行业的需求规模情况和竞争情况以及产品覆盖的地理广度和运用领域，从而判断债务人实现其自身财富创造能力的外部可能性，具体考察消费半径、消费规模和竞争格局等次级要素。

其次，产品与服务竞争力分析债务人在同行业中的竞争优劣势，从债务人的产品或服务的品质、产能、销售、价格以及盈利情况判断其实现自身财富创造能力的内在可能性。

最后，盈利能力分别从收入、成本和利润三个方面全面评估债务人财富创造能力强弱。

财富创造能力下级要素及核心指标设置见下表：

表2 财富创造能力要素和指标设置

首层要素	次级要素	核心指标		
财富创造能力	市场需求	消费半径	人均国内生产总值, 国民生产总值	
		消费规模	区域经济发展状况	
		竞争格局	行业集中度 市场地位	
	市场与服务竞争力	产品或服务品质	技术与研发实力	
		产品或服务产能	规模	
		产品或服务销售	产品多元化	
		产品或服务价格	资源赋存与原材料保障	
	盈利能力	收入	营业收入	
		成本	毛利润率, 成本	
		利润	营业利润率, 息税折旧摊销前利润率, 经营利润率, 资产收益率, 营业收入增长率	

二、财富创造能力要素分析

（一）市场需求

市场需求是指有色金属企业向市场提供产品相关的市场消费需求。市场消费是有色金属企业产品或服务价值和盈利的最终实现方式，市场消费需求的范围、种类、规模、方式、前景是有色金属企业通过自身供给能力实现盈利目标的根本动因和途径，市场需求信息不明了，作为价值载体的产品或服务的供给状况就不清晰，从而无法判断有色金属企业的盈利能力，因此，市场消费需求是影响财富创造能力最直接的客观因素。

市场需求通过消费半径、消费规模、竞争格局对有色金属企业产生影响。

1、消费半径

我国有色金属资源分布相对集中但整体分散，西部地区的资源储量相对较高，而大部分的加工企业均位于东南沿海地区，形成了资源和下游需求的区域矛盾。规模较大的采掘企业通过对矿产资源进行整合，从而具有一定的优势，为节省运输成本，冶炼企业均从较近地区的采选企业来采购矿石。但由于存在着资源和需求的地域矛盾，因此有色金属采选企业的消费半径相对较大。

国内的有色金属冶炼企业分布更加均衡，因此下游加工企业通常就近进行采购。近年来，由于企业竞争激烈，同时随着各项成本的不断提升，很多下游加工企业均搬迁至冶炼企业周边地区，造成消费半径相对较小。

有色金属企业在消费半径方面主要考察的指标是人均国内生产总值，反映经济发展水平。

2、消费规模

消费规模评估和预测企业所属行业产品或服务的市场需求发展趋势。大公对于有色金属企业消费规模的分析，主要考察产品区域经济发展状况等指标。

有色金属下游需求较为广泛，其消费规模会受到不同区域经济实力的影响。因此，经济相对发达地区对有色金属的消费规模较大。

因此，大公对于需求规模方面主要通过考察有色金属企业区域经济发展水平，综合分析该企业所处区域的经济状况，并对其进行定性打分，若下游行业的区域经济发展水平较好，配套产业发展较好，则行业的消费规模较大，具有较大的发展空间，得分较高。相反，若下游行业的区域经济发展水平较小，配套产业发展一般，则行业的消费规模一般，具有有限的发展空间，得分则低。

3、竞争格局

竞争格局是指债务人产品或服务的行业供给竞争状况。竞争格局具体考察行业集中度及企业的市场地位。

有色金属产品类别多，子行业的经营规模和经济效益存在较大差异，经营不同产品的企业在整个有色金属行业中的地位也存在区别。一般情况下，子行业的竞争程度越低、行业产能越集中、行业的集中度越高；相反，产品需求越旺盛、子行业中的竞争度越高、行业的集中度越低、企业在子行业内部所占份额越底、企业市场影响力越低、则不利于企业的竞争优势。有色金属行业是高度资本密集型的行业，只有具有较强的资本实力的企业才能在行业占据一席之地。其中，具有较长的经营历史，技术底蕴深厚，规模优势突出，生产管理水平和成本控制能力强的企业，在市场竞争中具有先发优势。强有力的竞争地位意味着企业在一

定程度上具有定价权，并实现可持续的投资回报。企业的行业地位一般需要长时间的经营积淀及企业领导者对行业发展趋势有准确把握，才能逐步形成。具有良好的市场地位的企业，一般具有更强的抵御行业周期性波动风险的能力。产品的定价权及较高的市场占有率是判断企业市场地位的重要因素。

另外，有色金属是同质化产品，衡量其市场地位的指标主要通过生产能力、实际产量、子行业集中度、市场占有率等。一般情况下，产品的生产能力越大，市场地位越高，意味着议价能力越强、相同条件下的单位生产成本越低、竞争能力越强、抗风险能力越强，企业经营风险越低。

有色金属企业在所参与市场中的地位是指企业在整个行业中所占据的综合排名情况。它决定了有色金属企业的盈利能力是低于还是高于行业平均水平，决定了其在行业中的竞争地位。根据有色金属企业经营的业务类别综合考量企业在整个行业中的市场地位。

（二）市场与服务竞争力

产品与服务竞争力是指债务人产品或服务占有市场份额的能力。

1、产品或服务品质

产品或服务品质是指企业的核心技术优势。对产品或服务品质的分析，大公主要考察有色金属企业的成本控制能力与技术研发实力。

有色金属行业发展至今已处于相对成熟的阶段，开采、冶炼或者压延（低端产品）方面的技术水平提升速度较为缓慢。而高端压延所需的生产设备投入规模较大，且对外采购设备的数量或者用途往往会受到出口国的政策限制，导致国内加工技术水平难

以在短期内大幅提升。相对于变化较小的技术因素，原料、能源、劳动力等成本的变化较大，且会直接影响有色金属行业整体的经营风险程度。需要注意的是，随着我国民众环保意识的加强，有色金属行业所面临的环保压力和成本正在不断增大。

成本控制能力是影响有色金属企业竞争地位的重要因素，成本较低的企业在市场低迷期能够保持相对较好的竞争地位，其信用品质也相对稳定。营运成本效率取决于多个因素，包括资源质量、资源自给率、下游加工能力和投资成本等。

对有色金属企业成本控制能力的考察，主要从行业的技术水平更新速度、行业的成本优势和压力、研发成本、经营成本对原材料价格的敏感性、劳动力成本等方面进行分析，当企业成本控制能力较好时，即企业的规模化程度较高，运营成本较低，技术更新速度较快，劳动力成本较低时，有利于企业进行较好的成本控制；反之，当有色金属企业规模化程度低，运营成本较高，技术更新落后时，成本控制能力较差。

有色金属开采及冶炼行业的技术进步主要体现在成本及环境保护方面。例如拥有低品味矿石综合利用等技术手段的企业能够提高资源利用率、延长矿山开采年限；拥有资源循环利用等技术手段的企业往往具有更高的业务盈利能力，并能获得一定的政府补贴。有色金属压延行业的技术进步主要体现在设备精度、工艺水平的提升。低端压延企业之间的技术差距一般不会太显著，但对于高端压延产品制造企业而言，生产技术与工艺水平的高低直接决定了企业的竞争力。由于这种软实力的提升往往需要投入大量的研发经费，因此技术投入程度能在一定程度上反映企业的竞争地位。有色金属下属的细分行业及产品很多，所适用的生产

工艺也或大或小地存在差异。一般而言，一家企业所掌握的技术越全面，技术结构越合理，其竞争优势愈加显著。

对有色金属企业技术与研发实力的考察，主要从企业技术壁垒强度、主要产品的研发费用投入、现有的技术结构及未来发展方向等方面进行分析。当企业产品或服务品质较好时，即技术壁垒强度较高、主要产品的研发费用投入较大时，企业的技术实力和创新能力较强，掌握较强的核心竞争力，有利于企业销售业务的扩大；反之，当有色金属企业产品创新能力不足、专业技术能力较为缺乏时，产品竞争力较弱。

2、产品或服务产能

产品或服务产能是指其市场供给能力。对产品或服务产能的分析，大公主要考察有色金属企业的规模等指标。

企业规模不仅仅反映了其规模经济和抗风险能力的综合结果，也能在一定程度上反映企业竞争能力。目前阶段，我国有色金属采选、冶炼、压延这三个产业在发展程度、供需平衡等方面均存在较大差异，因此对于产业链较短的企业而言，考察其经营规模应基于核心主业所在产业的范围内。对于已打通产业链的大规模综合企业，考察其经营规模则应基于整个有色金属行业。

目前我国规模较大的有色金属企业多为国有或地方省级所有企业，对国家或地方经济贡献较大，因而获得更加广泛的资金渠道、相对稳定的销售渠道以及更多收购整合机遇，有助于企业的持续发展。根据中国有色金属工业“十二五”发展规划，未来国家将大力支持优势大型骨干企业开展跨地区、跨所有制兼并重组，提高产业集中度，积极推进上下游企业联合重组，提高产业竞争力，充分发挥大型企业集团的带动作用，形成若干家具有核

心竞争力和国际影响力的企业集团。规模大的有色金属企业将获得更多的发展机遇。

对有色金属企业规模而言，规模较大，企业的市场地位较为突出，那么在资源获取、产品定价、外部支持等方面具有优势一定的优势。大公主要从企业发展历史，在运营矿山的多少以及企业目前矿山可开采年限来反映企业最新的规模情况和未来的竞争地位。有色金属企业的发展历程越深远，说明企业抗风险有一定的抗风险能力，稳定性较好；企业在运营的矿山多，说明其规模大和产能稳定；更重要的是，有色金属企业的可开采年限越久，说明规模越大，资源稳定，有利于企业产能。

3、产品或服务销售

产品或服务销售是指实现其供给的销售能力。产品或服务销售具体考察有色金属企业的产品多样化情况。

有色金属产品类别多，不同有色金属产品具有不同的应用领域，在细分市场中的表现也各有差异；因此，产品结构的相对丰富，有助于企业分散经营风险。

有色金属生产环节多，不同的生产环节具有不同的经营模式和竞争格局，产业链的完整性可以在一定程度上为企业提供风险的缓冲；因此，生产环节越多、各环节的生产规模越平衡，越有利于企业生产经营的稳定性，越有利于分散经营风险。

另外，作为安全环保隐患较多的有色金属行业，企业矿山、冶炼厂等资产的完全集中容易使其在面临安全环保事故时存在生产完全停滞的状况，资产布局的相对分散有利于企业经营的持续性和相对稳定性。

有色金属矿山具有多矿伴生的特征，此外不同金属品种之间具有较强的联动性，同时由于受到各自供需关系的影响，价格周

期不完全一致。另外，随着金融市场的发展和矿产资源的紧缺，有色金属同时具有了商品属性和金融属性。影响有色金属价格的因素除基本供求外还会受到相应衍生金融产品交易的影响。因此，品种多元化和产业链一体化程度较高的企业在行业景气度变化时，能灵活的缩减或扩大不同产品的规模，具有较强的成本控制能力和抗风险能力。产品多样化平衡和抵消了特定行业的需求波动和价格竞争风险，减轻了任何一个市场或产品线的弱点。但这一策略的有效性，必须充分考虑各个产品的相关性。有效多元化的企业应该显现出更高层次的收入稳定性。在衡量多样性，通过考察的要素包括收入规模、单一产品收入占比、单一区域收入占比等。

4、产品或服务价格

产品或服务价格是指其市场销售价格。产品或服务价格具体考察资源赋存与原材料保障性，是这部分的底层指标。

资源赋存以及原材料供给稳定性对有色金属生产企业具有重要意义，前者反映了目前企业资源的自我供给水平和可持续发展能力，后者则反映了企业原材料保障能力。从竞争角度看，同时拥有较好的资源赋存以及原材料供应稳定性的企业往往能够较为顺利地拓展其产业链，具有较强的成本控制能力和整体竞争能力。

我国是有色金属消费大国，主要金属储量较大但品位较低。在中国资源保障能力不强、精矿原料需要大量进口、行业利润集中于产业链前端的环境下，公司拥有的资源水平对企业的发展潜力和行业竞争能力具有重要影响。企业拥有的资源量越大，其可持续发展能力越强；与没有资源储藏的企业相比，自身拥有资源并具有开发能力的企业，原料保障压力小，受原料市场变化的影

响相对较低；精矿原料的自给率越高，企业的生产稳定性越好，盈利能力越强，抵御行业波动的能力越强。另外，中国的有色金属压延加工行业具有明显的产业集群特征，加工企业通常集中于消费市场或大中型冶炼企业所在地，这一产业分布有利于加工企业原料保障的稳定性。

随着全球经济的波动，大部分有色金属产品的原材料都会面临价格和供应的波动。对于原材料保障程度较差的企业，其经营风险较大。另外一方面，企业可以获得的原材料决定了企业的生产流程、生产方式和产品品质，进而决定了企业的收入和盈利水平。此外，原材料保障能力也是决定了企业获取原材料的成本是否稳定，有色金属企业如果自身拥有原料，那么企业的风险是相对较低的；如果自身没有资源，但有能力获得稳定的原料供应，那么企业的风险也相对较小。

强大的原材料保障有助于提升企业在经济波动和价格变动时期生产计划的灵活性。一定程度上，原材料保障稳定的企业能力直接占据经济上行周期的高点，发挥需求上涨时期扩大产品供应的优势，帮助企业获得更高的经济效益。原材料保障不足一方面制约企业获得产品增值的空间，另一方面在宏观环境良好的情况下无法迅速调整生产计划、提高加工数量，损失部分市场。

原材料供应对有色金属企业具有十分重要的影响。充足和稳定的资源供应，将为企业提供一个可满足经济效益的开发和相对持续的营运平台。资源供应的判断是基于生产量的相对概念，稳定的资源供应是有色金属企业或矿山持续发展的前提。资源的质量影响因素包括品位、规模、地理环境、开采条件及可采年限等方面。

因此，大公主要考察有色金属企业原材料的供应是否充足，获取资源的难易程度，有无自身采矿资源，是否与原材料供货企业签订长期供货合同等方面，通过分析原材料成本以及企业获取原材料的主要方式来考察有色金属企业原材料供应的保障程度。

（三）盈利水平

盈利水平是指有色金属企业在经营活动中的获利能力，它是财富创造能力的基石，决定了公司可持续经营能力的强弱。盈利是偿还债务的基石，综合分析产品或服务盈利测算结果并判断有色金属企业总体盈利能力，才能确定盈利在偿债来源中的地位，据此分析各类偿债来源的风险状况，评估偿债能力。盈利能力研究通过对有色金属企业一定时期内的盈利数值进行测算，直观地对有色金属企业的财务创造能力进行反映。通过相关盈利水平指标来测算有色金属企业盈利能力。

大公对有色金属企业利润的分析与其他非金融企业相同，主要从收入、成本和利润三个方面分别考察营业收入、毛利润率、经营利润率、息税折旧摊销前利润率和资产收益率等指标。

1、收入

收入是指债务人通过销售产品或服务形成的经营性收入或由制度安排形成的固定收入。评价收入的指标为营业收入。

营业收入是指企业本年营业收入总额同上年营业收入总额差值的比率。指与上年相比，主营业务收入的增减变动情况，可以用来衡量公司的产品生命周期，判断公司发展所处的阶段，是评价企业成长状况和发展能力的重要指标。

当债务人所提供的产品或服务的市场需求扩张，竞争优势明显，产品技术附加值高，议价能力强时，债务人销售商品或服务

的数量较多，销售价格相对较高，其经营活动所创造的财富规模较大，债务人盈利能力较强；反之，则对债务人的盈利能力造成不利影响。

2、成本

成本是指债务人生产和销售产品或服务的相关费用支出。它是盈利能力的一个决定性因素。评价成本的指标有毛利润率。

毛利润是毛利与销售收入（或营业收入）的百分比，其中毛利是收入和与收入相对应的营业成本之间的差额，通过该指标能够了解企业的盈利趋势，而盈利趋势是非常关键的，因为很多陷入财务危机的企业往往都呈现出毛利润上涨但是毛利润率下降的趋势。

当债务人原材料价格稳定，技术创新有效降低生产成本，期间费用控制力强，成本和费用较低时，债务人控制成本能力较强，为盈利空间的增加提供了保障；反之，债务人原材料价格波动较大，生产成本较高，期间费用控制力较弱，成本和费用较高时，债务人盈利能力受到限制。

3、利润

利润是指债务人的全部盈利，是债务人财富创造能力的体现。评价利润的指标有资产收益率、息税折旧摊销前利润率、营业利润率等。

息税折旧摊销前利润率是企业息税、折旧、摊销前利润与收入的比值。该指标能够较好地避免受评企业与其他可比公司之间因债务杠杆、不同国家税收制度、折旧及摊销会计假设差异引起的盈利差异，以便实现各国企业盈利能力的可比性。

资产收益率是企业净利润与平均总资产的比值，平均总资产

为年初与年末总资产的平均值。该指标剔除了资本利润率中杠杆因素对盈利的影响，客观反映了企业全部资产运用的结果。总资产收益率和净资产收益率也可以作为分析利润的辅助性指标。当债务人在一定规模的总资产和净资产状况下实现的净利润较大，资产运用效率和资金利用效果较好时，其总资产收益率和净资产收益率较高，财富创造能力较强；反之，当债务人在一定规模的总资产和净资产状况下实现的净利润较小，资产运用效率和资金利用效率较差时，其总资产收益率和净资产收益率较低，财富创造能力较弱。

当债务人通过提供产品或服务获取的利润水平较高，有效的运营体制和稳健的财务政策使得债务人资产运营效率较高，且能够合理地利用财务杠杆获得较大收益时，债务人的盈利能力较强；反之，则对债务人的盈利能力造成不利影响。

三、财富创造能力的分析步骤

财富创造能力具体的分析步骤与偿债环境相似。大公通过对财富创造能力影响因素进行层次分析，赋予其分值与权重，构建起四级财富创造能力评级矩阵量表，为偿债来源分析提供企业内部影响因素数据。财富创造能力的具体分析步骤如下：

第一步，构建财富创造能力评级数据图谱。按照财富创造能力核心分析要素研究每家企业的现实状态，对其进行科学分类和定性描述，以此为基础描绘出聚焦于一级指标“财富创造能力”的内在联系路线图及其呈现形式。

第二步，确定每个财富创造能力指标数据的来源、性质、定义、作用、位置、编码。

第三步，按照信用级别与分值和权重标准确定每个财富创造能力数据与信用级别的分值与权重，将每个数据转化为一致性可比较的评级量化分值。

第四步，按照信用级别定义和评级量化分值建立财富创造能力四级评级矩阵量表。

第五步，以近一年和前三年财富创造能力数据为分析基础，对每个因素现状进行分析研究，形成财富创造能力现状分析数据。

第六步，以财富创造能力现状分析数据为基础，运用仿真模拟预测方法对未来三年财富创造能力每个数据进行分析预测，形成财富创造能力未来预测数据。

第七步，根据财富创造能力未来预测数据，按照统一的评级量化分值标准，确定每个财富创造能力数据分值。

第八步，根据财富创造能力四级评级矩阵量表，确定每个财富创造能力数据分值的位置，生成财富创造能力信用级别。

要素三、偿债来源

偿债来源是指债务人所有可用于债务偿还的资金总量，直接影响公司的债务安全保障程度，是债务偿付能力的决定因素。

一、偿债来源的分析结构

偿债来源是受评债务人偿债能力的直接决定性要素。偿债来源从不同维度表现债务人对于债务的保障程度。根据债务人生产经营及投融资活动，将债务人的偿债来源分为三类偿债来源，即第一，盈利性现金流；第二，可变现资产；第三，债务融资。上述偿债来源越偏离债务人自身的财富创造，其对债务偿还的保障能力越弱。债务人若主要依赖偏离程度高的偿债来源，例如债务融资，则偿债能力显著弱于主要依赖偏离程度低的偿债来源。大

公用上述偿债来源与债务人债务负担或偿债负担的比例关系来反映债务人对不同偿债来源的依赖程度。

偿债来源下级要素和核心指标设置见下表：

表3 偿债来源要素和指标设置

首层要素	次级要素	核心指标
偿债来源	第一偿债来源	CFO/利息
		债务/EBITDA
		EBITDA/利息
	第二偿债来源	流动比率
		速动比率
		存货周转率
		应收账款周转率
		资产周转率
	第三偿债来源	债务资本比率
		资产负债率

二、偿债来源要素分析

（一）第一偿债来源

第一偿债来源是指经营性现金流，经营现金流量主要源于经营利润，对总债务的覆盖能很好表明有色金属企业较好的偿债能力，大公使用经营活动产生的现金净流量比利息、债务比息税折摊前利润以及息税折摊前利润保障倍数进行衡量。

债务与息税折旧摊销前利润的比值评估企业盈利对总债务负担的覆盖程度。息税折旧摊销前利润利息覆盖倍数等于息税折旧摊销前利润与利息支出的比值，评估企业盈利水平对于债务利息支出的覆盖程度。利息支出为费用化利息与资本化利息之和。

盈利性现金流指标在各行业评级方法中通用，得分越高，表明企业自身财富创造能力对债务偿还的保障越强，企业对其他偏离度大的偿债来源依赖性越小。

大公采用经营性净现金流对利息覆盖倍数、EBITDA 债务负担倍数、EBITDA 利息覆盖倍数来综合衡量企业对利息及债务负担的覆盖能力。相关公式为：（1）经营性净现金流对利息覆盖倍数=CF0/利息；（2）EBITDA 债务负担倍数=总债务/EBITDA；（3）EBITDA 利息覆盖倍数=EBITDA/利息。经营性净现金流对利息覆盖倍数体现的是公司直接经营活动所产生的现金流对公司债务利息支出的覆盖程度，EBITDA 债务负担倍数评估公司盈利对总债务的覆盖程度，EBITDA 利息覆盖倍数体现公司盈利水平对于债务利息支出的覆盖程度。利息支出为费用化利息与资本化利息之和。

（二）第二偿债来源

第二偿债来源主要经常性收入，是企业在较短时间内可转化为现金且其价值不会有明显减少的资产，通常来说考察企业的货币资金或现金及现金等价物，以及一些流动性较强变现价值较为稳定的资产。

大公使用流动比率、速动比率作为衡量可变现资产对于债务保障程度的指标。指标数值越大，表明企业资产流动性越好，对偿债能力的保障性越强；反之，则企业流动性不足，偿债风险上升。受限资产、存货、资产和应收账款的周转一方面反映短期资产与长期资产的变现情况，同时也能反映有色金属企业资产管理的效率与水平，为受评对象提供短期与长期的偿债保障。

另外，大公还将对有色金属企业的可变现资产进行价值评估，通过分析企业各项可变现资产的结构及其资产变现效率，计算企业真实的资产价值，以明确企业该项偿债来源对负债的保障程度高低。

（三）第三偿债来源

第三偿债来源是指债务融资，债务融资是企业将举借新债作为偿债来源形成的偿债来源。

依靠债务融资流入的现金并非直接来源于企业的财富创造活动，它的可得性和利率水平既受企业盈利和偿债能力的影响，还受到宏观信用环境的制约，存在较多不确定性。

大公使用债务资本比率、资产负债率、有息负债占总负债的比重、短期债务占总债务的占比以及对外担保比率考察企业对债务融资的依赖程度。债务资本比率是总有息债务在总资本中的占比，总资本为总债务与所有者权益之和，该指标反映了企业融资结构中债务融资的规模。债务类指标比率越高说明企业对债务融资的依赖性越大，偿债来源与企业自身财富创造能力的偏离趋势越突出。

三、偿债来源的分析步骤

偿债来源具体的分析步骤与以上两部分相似。大公通过对偿债来源影响因素进行层次分析，赋予其分值与权重，构建起三级偿债来源评级矩阵量表，为偿债能力分析提供关键因素数据。偿债来源的具体分析步骤如下：

第一步，构建偿债来源评级数据图谱。按照偿债来源核心分析要素研究每家企业的现实状态，对其进行科学分类和定性描述，以此为基础描绘出聚焦于一级指标“偿债来源”的内在联系路线图及其呈现形式。

第二步，确定每个偿债来源指标数据的来源、性质、定义、作用、位置、编码。

第三步，按照信用级别与分值和权重标准确定每个偿债来源数据与信用级别的分值与权重，将每个数据转化为一致性可比较的评级量化分值。

第四步，按照信用级别定义和评级量化分值建立偿债来源三级评级矩阵量表。

第五步，以近一年和前三年偿债来源数据为分析基础，对每个因素现状进行分析研究，形成偿债来源现状分析数据。

第六步，以偿债来源现状分析数据为基础，运用仿真模拟预测方法对未来三年偿债来源每个数据进行分析预测，形成偿债来源未来预测数据。

第七步，根据偿债来源未来预测数据，按照统一的评级量化分值标准，确定每个偿债来源数据分值。

第八步，根据偿债来源三级评级矩阵量表，确定每个偿债来源数据分值的位置，生成偿债来源信用级别。

要素四、偿债能力

偿债能力是对债务人债务负担安全保障程度进行的综合分析，对于偿债能力的判断是搭建信用关系的基石。

一、偿债能力的分析结构

偿债能力是基于大公偿债环境、财富创造能力、偿债来源的仿真模拟结果，运用最大债务上限、偿债来源与负债均衡表，对债务人未来债务负担安全保障的测算，对于其的判断可更加全面、客观和准确的反映债务偿付能力，其分析结果为偿债能力安全度指数。

大公的债务人偿债能力分为总债务偿还能力、存量债务偿还能力和新增债务偿还能力三个层次，其中偿债来源回答了存量偿

债能力的测算，偿债能力安全度指数主要测算总债务偿还能力，并推算新增债务空间。其中总债务偿还能力是指公司在一定时间内的全部偿债能力安全度，它决定了公司的最大债务空间，并且直接影响公司的新增债务空间。

本方法依据大公独创的仿真模拟预测、最大债务安全边界、偿债来源和负债平衡表等信用工程技术对总债务偿还能力和新增债务偿还能力进行测算，并依据测算结果调整偏离度，得到初始级别。

（一）存量债务偿付能力

存量债务偿付能力是基于大公偿债环境、财富创造能力、偿债来源的分析结果，运用仿真模拟预测、评级数据一致性调整方法以及评级矩阵等评级技术，对债务人当前存量债务负担安全保障的测算，可全面、客观和准确地反映债务人的债务偿付能力，其分析结果体现为偿债来源与财富创造能力偏离度。

偏离度指数是衡量企业信用风险水平的核心和基础。偏离度是指偿债来源与财富创造能力的距离，体现了偿债来源对债务的保障程度。偿债环境是保障债务偿还的基础性要素，影响企业的财富创造能力和偿债来源；当偿债环境风险极高时，无论财富创造能力和偿债来源表现如何，企业都很难保障对于债务的偿还。财富创造能力是偿债能力的核心，对偿债来源起到决定性影响。偿债来源反映了企业短期内的偿债能力；财富创造能力将在中长期内反映企业对于债务的保障程度。若企业偿主要依靠债务融资等偏离度较大偿债来源时，无论偿债环境的风险高低，企业对于债务保障程度都将是极差的；而当企业财富创造能力恶化时，会进一步加重企业的违约风险。若企业主要依靠盈利等偏离度较小

的偿债来源，短期的偿债能力较强；与此同时，良好的财富创造能力将在中长期中进一步加强这种优势。

大公综合考察偿债环境、财富创造能力和偿债来源在不同情况下对于企业信用风险水平的影响程度，将三者的风险表现依次映射为偿债环境指数、财富创造能力指数和偿债来源指数，并采用动态权重法加权平均得到偏离度指数。偏离度指数权重设置根据偿债环境的风险程度不同，采取不同的权重组合。偿债环境风险越高，其对企业信用风险的影响越大，权重也越高；相应地，企业自身的财富创造能力和偿债来源指数作用下降。

（二）总债务偿付能力

总债务偿付能力是指公司在一定时间内的全部偿债能力安全度。本方法依据大公独创的偿债来源和负债平衡表、仿真模拟预测、最大债务安全边界等评级技术对清偿性还本付息能力、流动性还本付息能力、盈利对利息覆盖能力三个方面进行测算。

1、清偿性还本付息能力

清偿性还本付息能力是指债务人在丧失可持续经营能力时的债务偿还能力，体现了该时点偿债来源与负债的平衡。

清偿性还本付息分析是债务人总债务偿付能力分析的基础。债务人的债务保障能力取决于该时点可用偿债来源与债务规模的匹配程度。触发时点是债务人与债权人信用关系持续过程的终止，此时可用偿债来源主要是各类可变现资产，债务负担是存量债总量及其应付利息。因此，清偿性还本付息能力由可变现资产价值、结构与转化效率所决定。大公将根据各类可变现资产结构表及其转化效率表计算出可变现资产价值，其中转化效率由变现

系数体现。在确定变现系数时，大公将基于受评主体可变现资产具体分布情况，采用适用资产价值评估方法，同时参考银行业对不同种类资产抵（质）押率，最终确定该受评主体可变现资产的变现系数。

具体考察可变现资产负债率，即通过受评主体可变现资产的变现系数对主体现有资产进行重新价值评估，并对负债进行调整，使用调整后的可变现资产与负债之比，以反映受评主体的清偿性还本付息。

2、流动性还本付息能力

流动性还本付息能力是指债务人在维持可持续经营能力时的债务偿还能力，体现了未来时期债务人偿债来源与负债的平衡。

流动性还本付息能力决定着债务人流动体系的可持续性及其可持续经营能力，即债务人能够获得的偿债来源现金流入对到期债务和责任的覆盖能力，其实质是对债务人流动性风险的分析。流动性风险作为企业财务风险的重要组成部分，其基本程度取决于受评主体的财富创造能力，特别是产生现金流的能力，但又不完全与企业长期偿债能力表现一致。短期经营风险如季节性波动或宏观风险因素可能导致与企业长期偿债能力表现发生背离甚至造成企业违约。

流动性还本付息能力考察在没有新的外部再融资来源补充流动性的前提下，受评企业在未来时期流动性头寸的充裕程度。大公主要从流动性来源和流动性消耗两个方面衡量企业在未来时期的债务偿还风险。具体使用的分析指标包括两个方面，一个企业所有偿债来源形成的流动性来源对于企业流动性消耗覆盖；企业偿债来源对于到期债务本息的覆盖程度。

（1）流动性来源

流动性来源是指企业依靠各类偿债来源所形成可以用于支付费用和偿付债务的现金流入，主要包括盈利、经常性现金流、债务融资和外部支持。表现为盈利、经营性现金流入、银行授信额度以及外部支持等方面形成的现金流入。

通过盈利获得流动性来源主要是指企业经营性净现金流，包括企业日常经营活动带来的现金流入量与企业运营资本变动带来的净现金流入量。前者是指现金收入在支付付现成本和费用、利息与所得税等支出项后所形成的现金净流入；后者是指企业因经营性资产减少（如存货和应收款项减少）或经营性负债增加（如应付款项增多）所减少的现金占用。对于经营性现金流入的测算需要结合企业经营策略、市场竞争实力、所处行业周期情况进行综合考察。比如宏观经济敏感性较大的行业在经济周期下行时期往往将遭遇到较为严重的流动性问题。若企业经营性净现金流为净流出，则将流出规模记入流动性消耗。

通过债务融资获得的流动性来源仅包括银行已明确授予的授信额度中尚未使用且不可撤回的可在预测期内随时使用的部分。如果某一项银行授信具有专门用途，富余额度不得用于偿还其他债务，则大公将仅把可用于支付流动性消耗的部分作为流动性来源。

通过外部支持获得的流动性来源仅考虑有政府、集团或母公司、关联企业等支持机构明确的书面承诺支撑的在预测期内受评主体违约前将获得流动性支持的规模，担保、或有承诺和支持可能性等将不予考虑。

（2）流动性消耗

流动性消耗是指企业因为经营性活动、资本支出、收购与资产购买、支付到期债务、分配股利以及回购股票等活动所导致的现金流出。

经营性活动导致的流动性消耗主要包括企业日常经营活动导致的现金净流出与运营资本增加导致现金占用增加。前者是指企业的收入不足以支付付现成本和费用、利息与所得税等现金支出项；后者是指企业因存货和应付款项增加或应收款项减少等导致运营资本占用现金量增多。

资本支出导致的流动性消耗主要包括维持性资本支出和扩张性资本支出所导致的现金流出。对于企业资本支出规模的估算主要通过企业资本支出计划、开工在建项目情况等方面进行评估。通常情况下维持性资本支出是必要现金流出，因此将全额计算。扩张性资本支出的情况较为复杂。当行业周期下行导致流动性紧张时，企业有可能缩减扩张性资本支出中任意性较强的部分，使实际的资本支出规模低于资本支出计划。因此，通常情况下大公仅计算维持性资本支出和必须进行的扩张性资本支出。对于低和较低流动性风险状况，大公将按照企业资本支出计划估算资本支出规模，以判断企业现金流的充裕程度。

收购和资产购买导致的流动性消耗主要指收购已签署的合同所确定的投资对象以及购买其他资产所导致的现金流出规模。

偿付到期债务导致的流动性消耗主要包括企业支付到期债务所产生的现金流出。偿付到期债务包括普通债务如贷款、债券、融资租赁、对外担保中可能需要承担偿还责任的部分，同时大公也会考察经营租赁租金、退休金支付以及企业面临的罚款或者赔偿等方面的现金流出。

分配股利以及回购股票导致的流动性消耗主要是指根据企业董事会通过的股利分配或股票回购计划，或是企业股利分配或股票回购政策所确定的股利分配规模与股票回购规模所需消耗的现金流出。

（3）流动性偿付能力确定

流动性偿付能力的测算主要通过衡量未来一年到二年以内流动性来源与流动性消耗比值，以及第一、第二偿债来源对于利润下降对于企业流动性的影响程度，企业流动性对于风险性事件的抵御能力，债务融资的充裕程度，与银行的关系稳固程度和在信用市场的声誉等几个方面确定。其中流动性来源与流动性消耗的比值为偿债来源与负债平衡确定的基础。

3、盈利对利息的覆盖能力

盈利对利息的覆盖能力是指债务人新创造价值对全部债务利息的偿还能力，是流动性还本付息的组成部分。

盈利对利息的覆盖能力体现为盈利与利息的平衡，其中盈利是债务人的新创造价值，利息是债权人对新创造价值的索取。支付利息是构建债务人与债权人可持续信用关系的最基本要求，也是债务总量中对流动性要求最强的部分。与对应债务本金偿付的多样化偿债来源不同的是，对应利息偿付的偿债来源只有盈利，因此，盈利对利息的覆盖是偿债能力数量与质量的高度统一，其覆盖程度是清偿性还本付息能力和流动性还本付息能力的早期预警指标，是揭示未来一定时期最大安全负债数量边界的上限。

对于非金融企业来说，大公主要通过最大安全负债比率以及盈利和债务增长率之差。其中最大安全负债比率等于存量债务与

最大安全负债数量边界的比率。最大安全负债数量边界等于企业息税前利润与其综合债务融资成本的比值。此外，为更好地刻画和区分同一最大安全负债比率下不同债务人的信用风险差异，大公还将考察当期盈利增长率和债务增长率的关系。若当期盈利增长率高于债务增长率，则债务人的最大安全负债数量边界和新增债务空间均有望进一步上升，债务使用的安全程度将同步改善，反之亦然。因此，大公将综合考虑最大安全负债比率及其盈利增长率和债务增长率的关系，得到其安全性判断的矩阵，此为最大安全负债数量边界得分。

4、总债务偿付计算

信用评级的目标是揭示债务人未来一定时期最大安全负债数量边界及其在信用风险矩阵中的位置。最大安全负债数量边界是指债务人未来一定时期内的安全负债上限，它决定了债务人总债务偿付能力，并直接影响债务人新增债务偿付能力。

债务人未来一定时期最大安全负债数量边界由清偿性还本付息能力、流动性还本付息能力和盈利对利息的覆盖能力决定。清偿性还本付息能力是指债务人丧失可持续经营能力时的债务偿还能力，是时期偿债来源与负债的平衡。流动性还本付息能力是指债务人维持可持续经营能力的债务偿还能力，是时点偿债来源与负债的平衡。盈利对利息的覆盖能力是指债务人新创造价值对全部债务利息的偿还能力，其覆盖程度是清偿性还本付息能力和流动性还本付息能力的早期预警指标，是揭示未来一定时期最大安全负债数量边界的上限。总债务偿付能力的具体计算步骤如下：

第一步，通过清偿性偿付能力和流动性偿付能力，获得初始总债务偿付能力。

第二步，使用盈利对利息的覆盖调整初始总债务偿付能力，获得最终的结果。

（三）新增债务偿付能力

新增债务偿付能力是指企业对新增债务的保障能力，由总债务偿付能力和存量债务偿付能力决定，体现为新增债务空间是否充裕，为此大公将根据新增债务绝对额以及新增债务占最大安全负债数量边界的比值综合判断企业新增债务偿付能力。当新增债务空间非常有限时，意味着受评企业信用风险十分显著，需要重点关注其未来债务偿还计划及可变现资产情况，必要的话将直接转入对企业的清偿性还本付息能力分析。

三、偿债能力分析步骤

第一步，构建偿债能力评级数据图谱。按照偿债能力核心分析要素研究每家企业的现实状态，对其进行科学分类和定性描述，以此为基础描绘出聚焦于一级指标“偿债能力”的内在联系路线图及其呈现形式。此外，由于存量债务偿付能力为前三步的分析结果，因此偿债能力分析需要建立在前面分析的基础上展开。

第二步，确定每个偿债能力指标数据的来源、性质、定义、作用、位置、编码。

第三步，根据企业财富创造能力、偿债来源的分析结论以及近一年和前三年的历史数据，通过可变现资产价值评估方法、最大安全负债数量边界和仿真模拟预测计算清偿性还本付息能力、流动性还本付息能力、盈利对利息的覆盖。

第四步，按照清偿性还本付息能力、流动性还本付息能力、盈利对利息的覆盖、存量债务偿付能力和新增债务偿付能力对企业信用级别的影响程度，确定三个偿债能力的评级矩阵量表。

第五步，根据偿债能力评级矩阵量表，确定每个偿债能力因素分值的位置，生成偿债来源信用级别。

第三部分 行业风险

行业风险是指在内外部因素的共同作用下，各行业因呈现不同竞争态势而导致的行业整体盈利能力和信用风险状况。行业风险决定行业的盈利空间、增长趋势和稳定性，进而影响本行业企业的盈利和偿债能力。行业信用风险分析是大公金融与非金融企业评级方法中用于区分行业风险差异的要素，是行业间实现评级一致性和可比性的重要渠道。

一、行业风险的分析结构

大公对行业风险的分析从进入壁垒、替代风险、上下游关系、行业内部竞争和宏观经济敏感性五个方面展开。分析建立在行业比较的基础上，如果各细分行业或不同的竞争群体之间存在明显差异，则对其进行比较。

行业风险核心指标和权重设置见下表：

表 4 行业风险核心指标和权重设置表

首层要素	核心指标
行业风险	进入壁垒
	替代风险
	上下游关系
	行业内部竞争
	宏观经济敏感

二、行业风险要素分析

（一）进入壁垒

进入壁垒是指潜在进入者进入行业所需付出的成本或需突破的障碍。同时，进入壁垒也体现了行业现有企业对于潜在进入者所具有的某种优势的程度。进入壁垒主要考察行业是否存在资本量进入壁垒、技术和原材料等壁垒、人才引入壁垒、法律及资质准入壁垒等几个方面。

有色金属行业具有较高的进入和退出壁垒，只有具有较强的设计研发能力和资本实力的企业才能在行业占据一席之地。其中，具有较长的经营历史，品牌及技术底蕴深厚，规模优势突出，生产管理水平高，成本控制能力强的企业，在市场竞争中具有先发优势。

（二）替代风险

替代风险是指本行业产品被其他行业产品所替代从而降低市场对本行业产品需求量的可能性。产品替代从外部影响行业市场增长空间，对行业内所有企业构成不利影响。市场需求偏好和替代品成本是替代风险的评价指标。

有色金属行业是高技术高壁垒的行业，企业自身的所储备的矿产资源对企业的实力影响很大，拥有丰富矿产资源的企业其替代品成本较高，产品替代的风险较小。

（三）上下游关系

上下游关系是指行业与上下游行业间的供给与需求关系。上下游关系体现了本行业在产业链中的相对重要性，决定行业可以占用上下游行业运营资金水平，以及转移原材料成本和产品价格波动风险大小。上下游行业的议价能力是上下游关系的评价指标。

对于品种多元化和产业链一体化程度较高的有色金属企业在行业景气度变化时，能灵活的缩减或扩大不同产品的规模，具有较强的成本控制能力和抗风险能力，具有较强的议价能力。

（四）行业内部竞争

行业内部竞争是指行业内企业之间的竞争状态。行业内部竞争状态决定了行业内企业间的竞争激烈程度，进而影响行业整体盈利空间水平。行业集中度是行业内部竞争的评价指标。

有色金属行业集中度较高，有色金属行业前期资本投入较大，退出壁垒高。

（五）宏观经济敏感性

宏观经济敏感性是指宏观经济变动对行业收入和盈利变动的的影响程度。宏观经济的周期性波动有其内在的运行规律，各行业与经济活动总水平波动的振幅、频率密切程度不同。行业在经济周期不同阶段的收入和利润波动率是宏观经济敏感性的评价指标。

有色金属行业与宏观经济敏感性很强，其产品价格和市场需求规模会随着经济周期而大幅波动。

三、行业风险指数编制

行业风险所考察的因素都为定性指标，行业风险指数由各指标得分加权平均得到。若企业主要的营业业务包括多个行业，大公将首先计算每个行业的行业风险得分，然后以各行业的收入、毛利润、息税折旧摊销前利润或固定资产在总规模中的占比作为权重加权平均每个行业的得分，得出企业最后得分。

第四部分调整项分析

一、调整项的分析结构

大公使用“可比性调整”和“外部支持”调整项依次对企业的初始级别进行调整，调整结果可以累加，上一个调整项的调整结果是下一个调整项的调整目标，最终得到最终级别。

“可比性调整”进一步针对存在特殊性的企业。大公会单独考察该特殊因素，并根据实际情况对初始级别进行上调或下调。

“外部支持”考察企业所能够获得来自于母企业、股东、集团企业等社会机构以及政府的支持，大公将考察集团或政府对于受评企业的支持意愿和支持能力，并根据实际情况上调若干级别。

“绿色因素”考察企业经营活动的绿色因素，大公通过企业经营活动所产生的绿色效益和社会效益程度，对级别进行调整。

二、调整项要素分析

（一）可比性调整

可比性调整的调整原因是由于极少部分企业所具有的特殊因素。这种特殊因素很难通过评级标准或者其他调整项予以反映，但会增强或者弱化企业的信用质量。大公将根据企业特殊因素对于其自身信用质量实际的影响程度，上调或下调至多 2 个级别。若企业存在多个特殊因素，大公会考察企业的各个特殊因素，综合这些因素的影响进行上调、下调或不进行调整。

可比性调整所考察的特殊因素无法完全归纳总结，具有代表性的例子包括以下几个方面：

1. 企业拥有大量的表外资产，可自由出售并获得大量的收益。

2. 企业拥有特殊的融资渠道或者资金获取渠道，而且这类资金来源会大幅改善企业的现金流以及对于债务的覆盖水平。

3. 企业的运营历史较短，或者处于重大的改革之中，以往经营的历史数据太少，或者大公认为历史的经营数据和表现无法作为判断企业未来经营表现的依据。

4. 由于特殊原因，如受评企业的母企业或者重要股东违约，影响企业在融资市场的声誉，增大企业的融资难度。

（二）外部支持

外部支持是指受评企业利益相关方（母企业、控股股东、政府等）为其债务偿付提供帮助的可能性及其程度。外部支持是受评企业在得到独立评级后考虑的调整项，用于全面判断企业偿债能力。仅当利益相关方有能力和意愿对企业提供债务偿还的支持，从而提升企业独立评级时大公才使用该调整项。企业获得的外部支持可以分为社会机构支持和政府支持两类，其评价标准存在差异。当受评企业既有可能获得社会机构支持，也有可能获得政府支持时，大公会分别计算两种调整标准所能获得的调整幅度，并选择最高的调整幅度作为受评企业获得的外部支持调整幅度。

1、社会机构支持

大公对社会机构支持的考察主要通过分析母企业、股东和集团企业等社会机构的能力和意愿给予定性打分。

支持能力主要考察社会机构的信用级别。对社会机构意愿的分析主要通过企业对于母企业或控股股东的重要性，社会机构是否有可信的书面承诺，以及历史的支持记录等信息综合判断。

2、政府支持

可能获得政府外部支持的企业统称为政府关联企业。政府关联企业是指政府持股或控股，或者虽然没有政府股份但是能够对国家或地方的政治、经济或社会产生系统性影响的企业。

大公主要通过企业重要性、政府支持意愿和政府支持能力三个方面考察政府关联企业的外部支持情况。其中通过企业重要性和其他因素得出政府支持意愿，并结合政府支持能力确定企业可能获得的政府外部支持强弱。

（三）绿色因素

绿色因素是指受评主体经营活动所产生的绿色效益和社会效益程度。

企业的经营活动会给环境带来污染和破坏，特别是有色金属企业。矿山的开采、冶炼、加工以及运输等过程都可能对环境造成一定的破坏。但部分企业通过先进的技术、高效的资本支出、有效的管理管控以及良好的社会责任，在生产和运输环境最大程度上减少对环境的破坏，增加对环境保护的支持。此外，例如污水处理、垃圾处理等行业本身对环境治理有贡献，运营活动的绿色因素较强。

虽然，绿色因素在短期内会增加企业成本和现金支出。但长期来看，经济越发达的地区，环保要求往往也越高，企业通过设备升级或技术研发来降低污染，一定程度上形成了行业的进入壁垒。更为重要的是在温室效应以及环境污染的背景下，全球针对环保要求越来越严格，现阶段处于相对宽松环保政策下的企业，未来面临的政策调整风险上升。大量企业可能因为无法达到环保要求而被迫停产甚至退出市场。因此，绿色因素越强的企业往往面临的变动风险较小，运营也越稳定，反之亦然。

大公会将企业的绿色因素纳入到评级标准之中，并根据它们的绿色因素程度以及变动风险大小等方面对企业最终级别产生影响。

第五部分 仿真模拟预测

仿真模拟测试是指分析评估受评主体在各种模拟情景下的偿债能力，即通过多维度研究信用风险形成因素，预测偿债能力的变化趋势。

大公遵循现代信用经济生产与信用、信用与评级的矛盾运动规律，对债务人风险承受能力进行全方位、多角度量化分析，首次将信用工程学应用于评级领域，运用现代计算机技术通过实施基于仿真模拟的大规模迭代算法运算操作，将复杂的信用风险度量转化成对信用风险事件发生模拟和推演，使信用评级结果更具科学性、合理性，填补了世界评级技术的空白，具有划时代意义。

仿真模拟预测技术是一种前瞻性分析方法，它结合数理思想、大数据技术以及信息应用领域等理论原理，将可能诱导信用风险的外部环境因素带入企业信用风险传导路径中，通过模拟预测企业在多因素共同作用下，不同情境的偿债能力的变动轨迹，全面反映信用风险变动规律，实现对偿债风险的完整揭示和信用级别的风险预警。

风险形成因素的运动不是一个线性发展过程，而是呈现十分复杂的状态，因此信用级别因信息和分析视距的局限难以全面刻画风险多样性对债务主体信用发展趋势的影响。而仿真模拟方式可以模拟出多种信用风险因素在不同变化条件下对偿债来源带来的潜在影响。例如，企业主要产品价格长期处于低位，遭遇重大突发性事故以及行业政策发生重大不利变化等利空风险，能够

有效地揭示债务人在压力情形下的脆弱性程度；又如，相关政策支持加大或经营区域经济增速超出预期，以及企业近期向好的经营条件趋于稳定等利好事件，有助于更加全面地显示企业在未来经营环境变化情况下的真实信用风险状况。

第六部分 信用等级验证与调整

信用等级验证是指持续研究已确定信用级别条件变化，预警信用风险的再评级过程。

信用级别一经确定就承担着维护债权债务关系稳定的责任，在信用关系存续期内跟踪研究支持信用等级条件的变化状态，验证评级结果，适时调整信用等级，才能实现预警信用风险和保障信用关系可持续发展的目的。

本方法将信用等级验证重点考察的风险要素指标分为先行性指标和脆弱性指标。

先行性指标是指可以对未来一段时期债务人信用等级变化提供预示性信息的市场指标。先行性指标可以是非评级体系中的要素指标，其对信用等级起着方向性影响。当先行性指标发生明显的方向性影响时，风险预警线被触碰，启动不定期跟踪评级程序，信用等级需要被验证。

脆弱性指标是指评级要素中权重较高，对债务人偿债能力影响较大的指标。脆弱性指标变化对信用等级起着本质性的影响。当脆弱性指标发生重大变化时，风险预警线被触碰，启动不定期跟踪评级程序，信用等级需要被验证；动态全面考察影响债务人信用风险形成的先行性指标和脆弱性指标，对信用等级进行验证和动态调整。当风险预警线被触碰时，需要将变化后的各基层指标表现重新代入各大指标指数和综合指数模型，经过模型作用得

到各大指标指数及综合指数，将综合指数按照指数与级别映射关系进行映射，得到调整后的信用级别。

第七部分 评级图谱

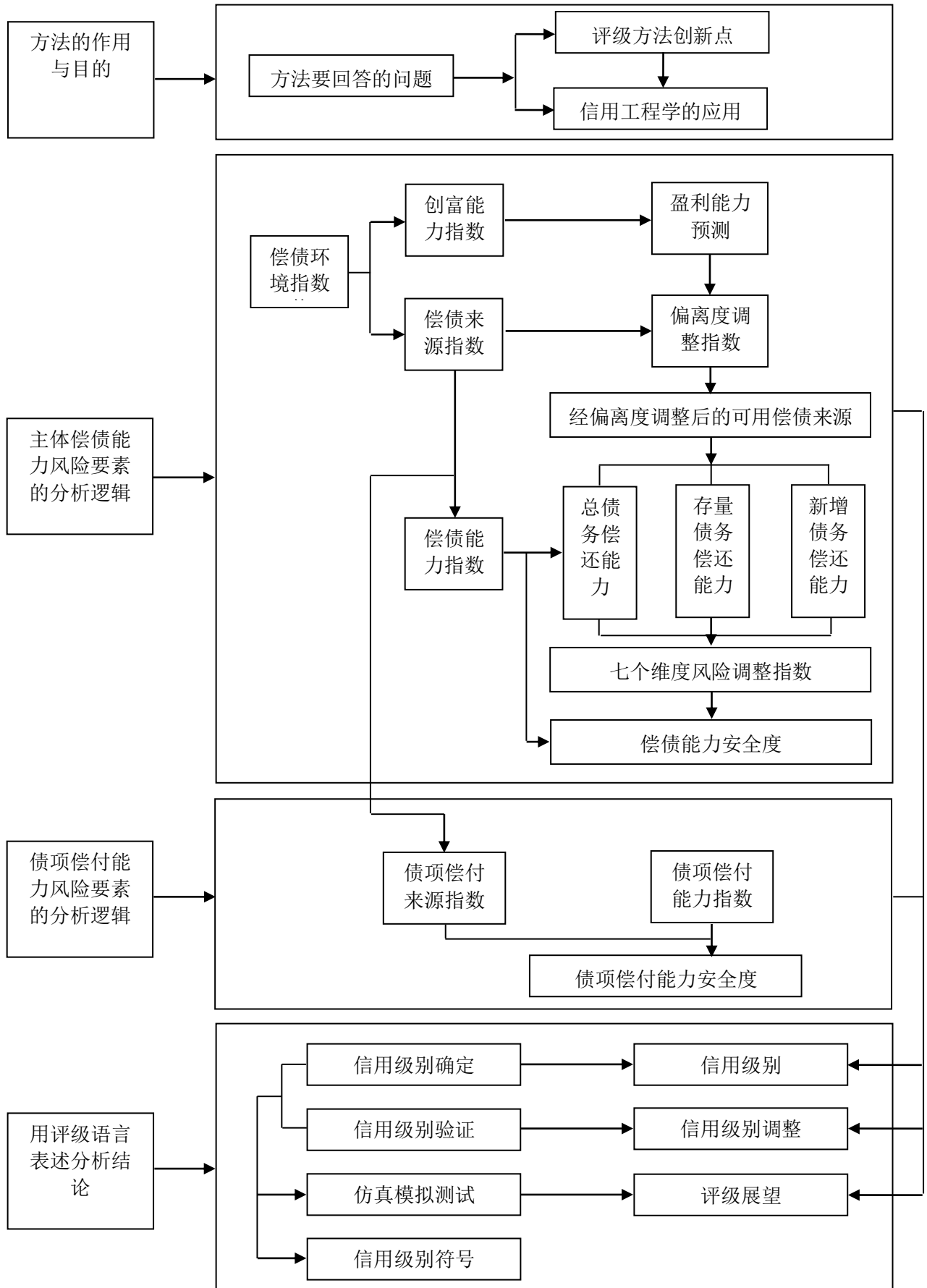
评级图谱是对评级逻辑与评级信息的总括与展示。评级图谱是一种形象化的信息载体，通过图示的形式直观地展示关键评级信息的构成、评级信息之间的关系以及评级信息与信用级别之间的关系，以方便投资者更好地识别信用风险及其传导过程。

评级方法中所展示的评级信息图谱，是在《大公信用评级原理》揭示的一般性信用风险分析框架和风险传导机制的基础上，以行业为分类研究对象，确定行业共性评级信息和行业特性评级信息，梳理评级信息之间的逻辑关系，评级信息与信用级别的关系，评级信息之间影响关系。

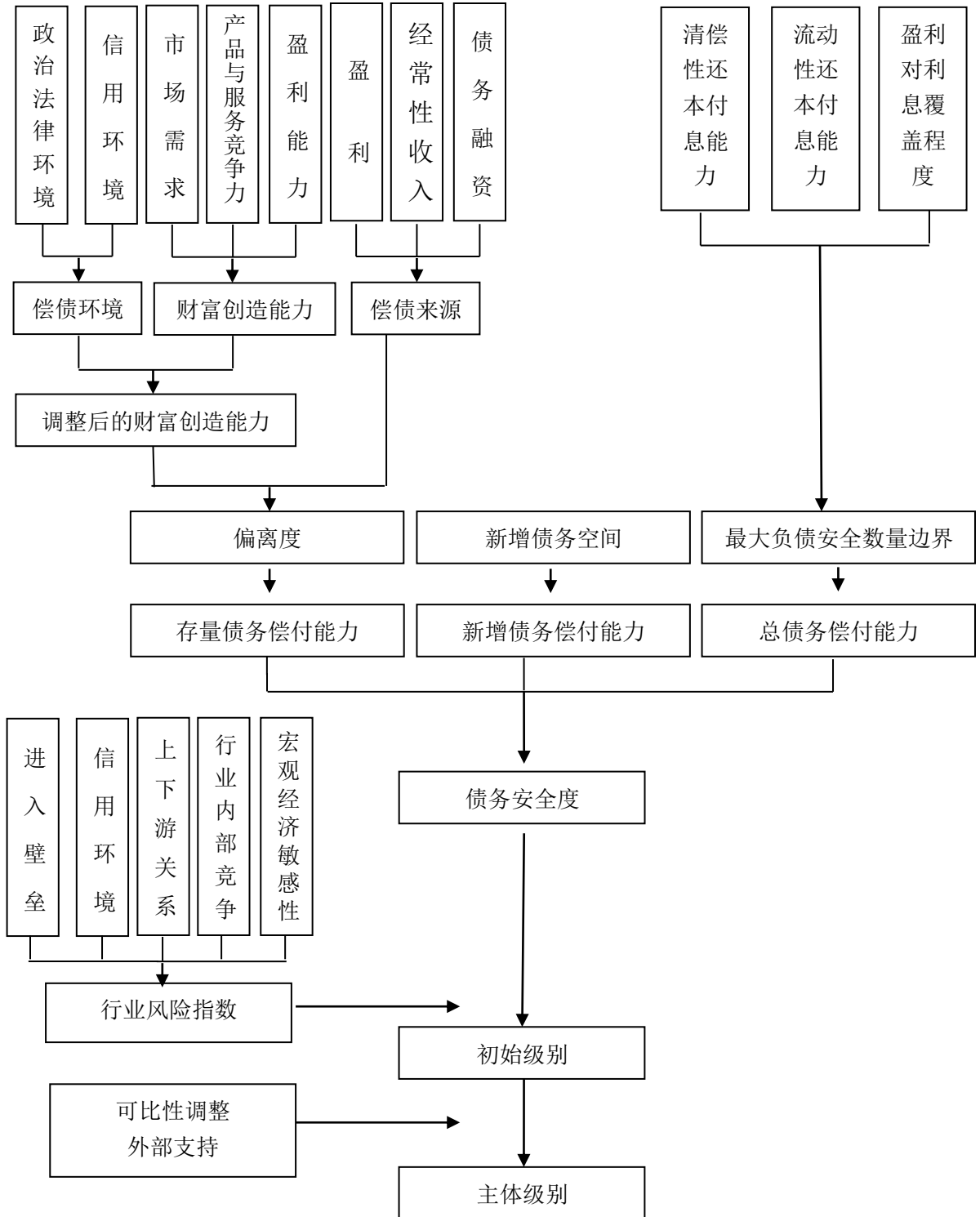
在本方法中，偿债环境指数、财富创造能力指数和偿债来源指数层层递进获得偏离度指数；利用最大债务上限工具包和偿债来源与负债平衡得到偿债能力指数；将经偏离度调整后的偿债来源指数与偿债能力指数相结合获得初始级别；初始级别依次经过行业风险指数、可比性调整以及外部支持三个调整项的调整后，得到本币主体级别外币主体级别。

一、有色金属行业评级方法图谱

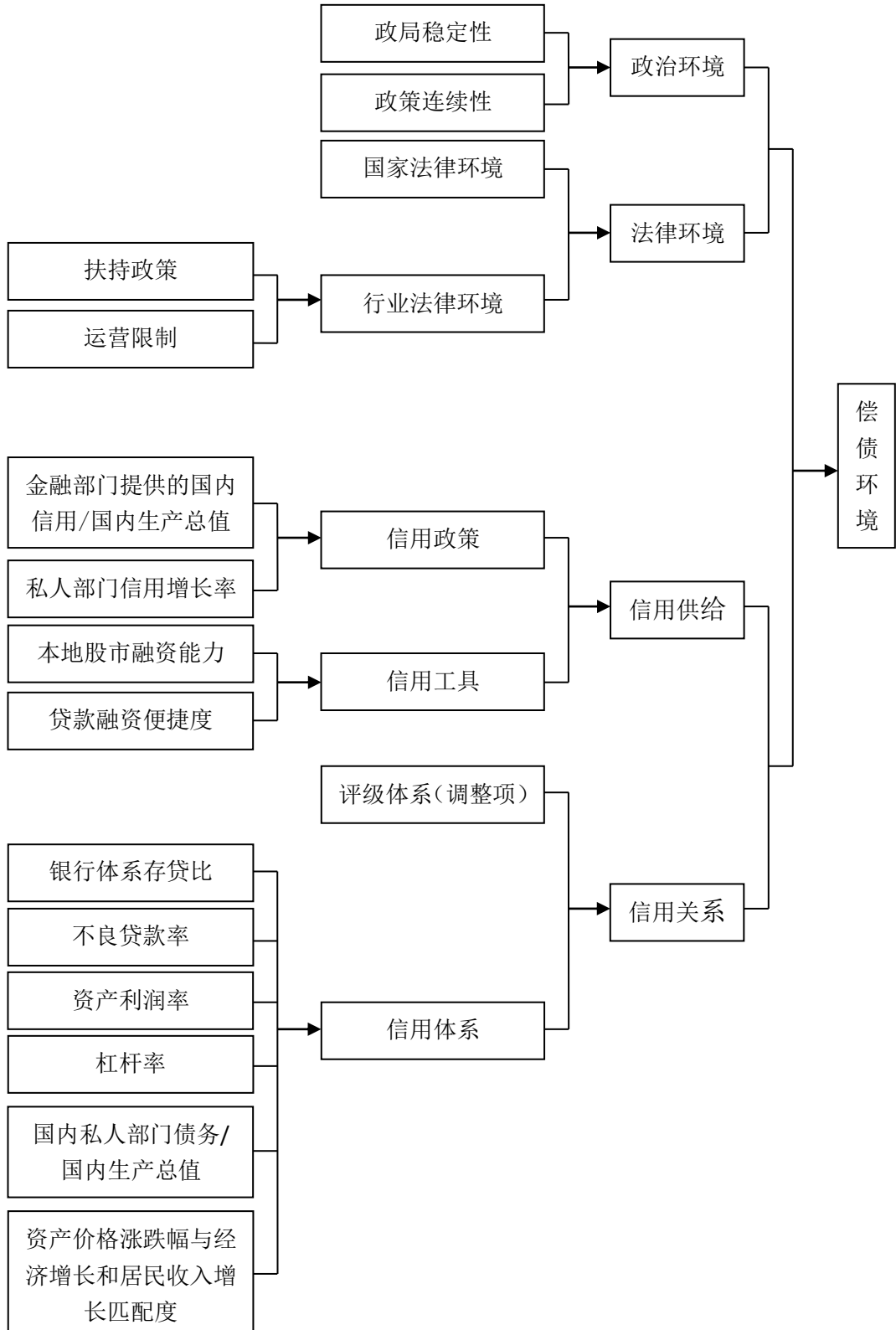
评级方法结构图



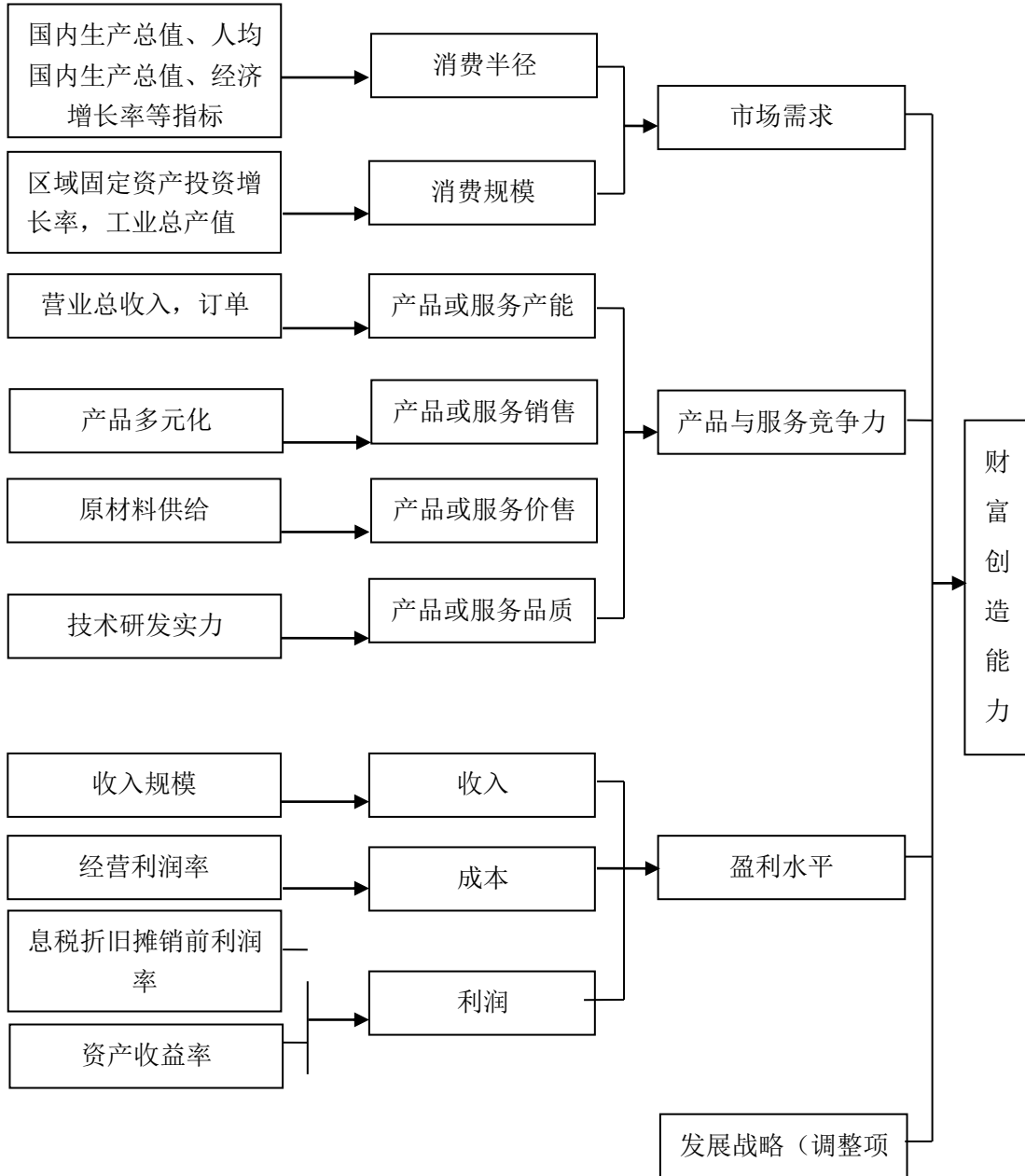
级别确定总图谱



偿债环境图谱



财富创造能力图谱

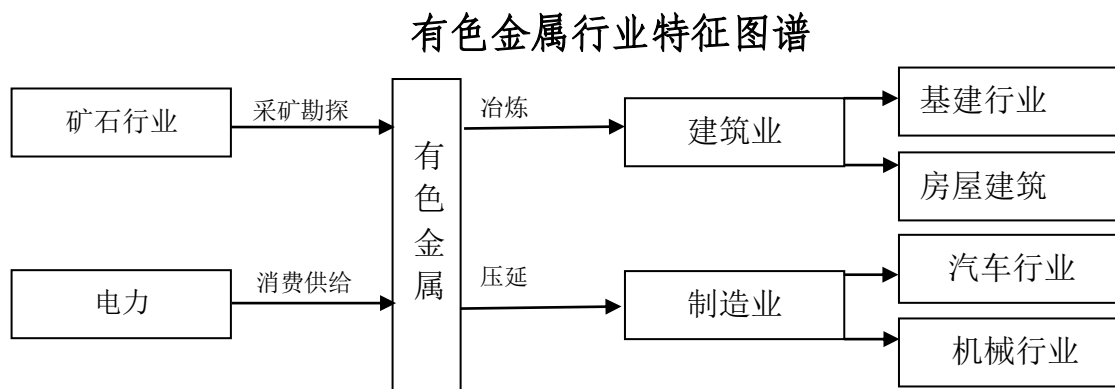


偿债来源图谱



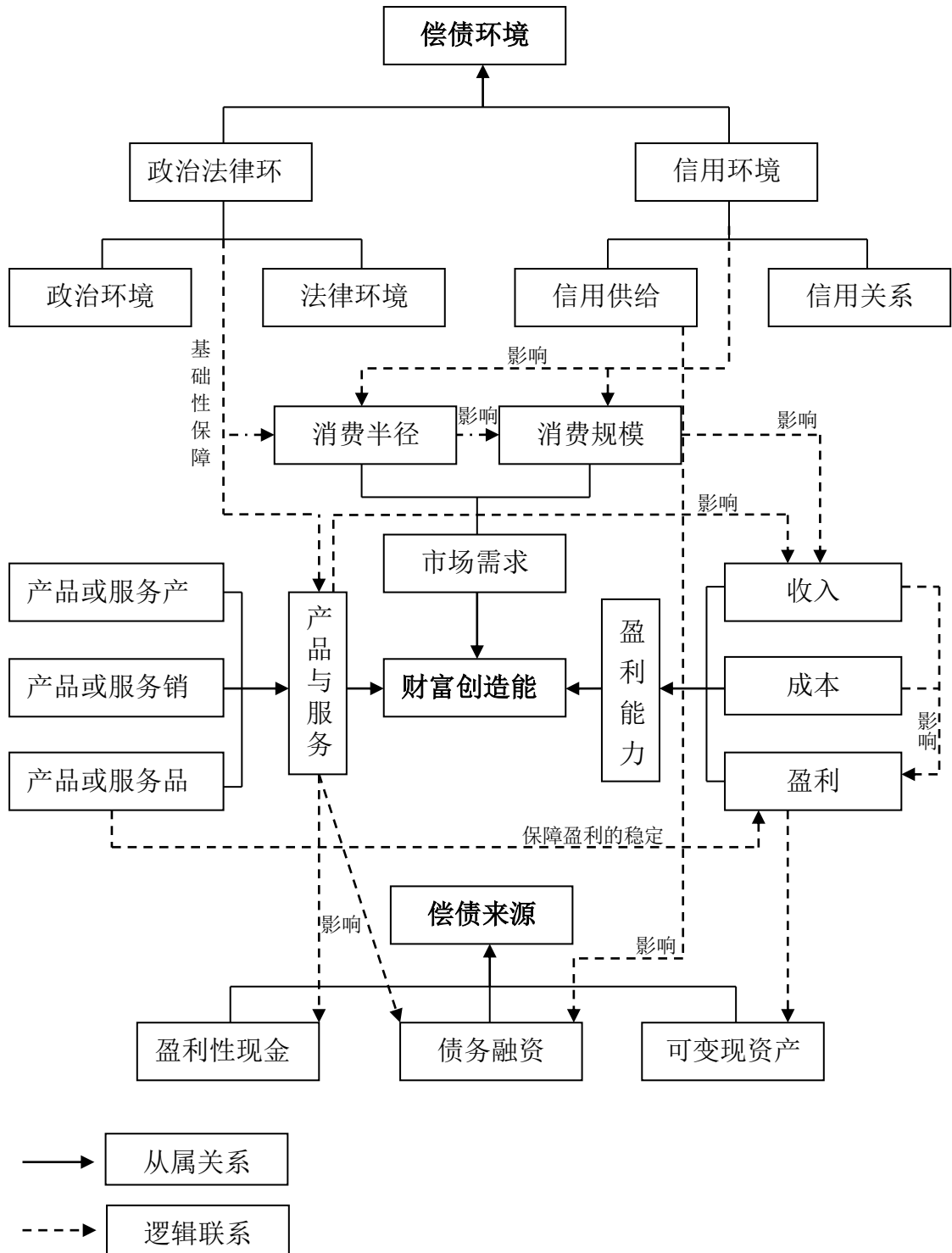
二、有色金属行业特征图谱

行业特征图谱表现了本行业在产业链中的位置，以及上下游的相关行业，通过上下游行业与本行业之间的联系，描绘了行业信用风险因素形成的机理。



在有色金属行业特征图谱的基础上可以明确有色金属行业风险传导的内在逻辑关系。通过有色金属行业风险传导图谱，揭示行业信用风险形成因素的一般性与特殊性，以及风险传导路径，明确每一个评级信息在评级分析中的地位和作用。

有色金属行业风险传导图谱



三、收入和成本预测图谱

收入和成本预测图谱梳理了影响有色金属企业收入和成本的评级信息，以及评级信息之间的逻辑关系，同时影响传导和过程也是评级矩阵的数据预测路径。其中，收入和成本预测图谱中所提出的“成本”概念是广义的成本，即有色金属企业所有的需要支付的成本和费用，图谱仅对其中主要部分进行梳理。

有色金属行业收入和成本预测图谱

