



# 大公水公用事业企业 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 .....	3
第二部分主体评级要素分析 .....	7
要素一：偿债环境 .....	7
要素二：财富创造能力 .....	15
要素三：偿债来源 .....	22
要素四：偿债能力 .....	27
第三部分行业风险 .....	36
第四部分调整项分析 .....	40
第五部分仿真模拟预测 .....	43
第六部分信用级别验证与调整 .....	44
第七部分评级图谱 .....	45

# 大公水公用事业企业信用评级方法

《大公水公用事业企业信用评级方法》（简称“本方法”）是在《大公信用评级原理》的指导下，形成的评判中国水公用事业企业债务偿付能力的一般方法。

本方法定义的水公用事业企业是指主营业务为生产和提供水务产品及服务的企业，包含原水生产和供应、自来水生产和供应、自来水销售、污水处理（排水）、再生水（中水）生产和销售等。

## 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，计算企业的偿债来源与财富创造能力的偏离度。本方法通过综合考察水公用事业企业的偿债环境、财富创造能力和偿债来源，计算水公用事业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，计算债务安全度。通过分析企业的偿债能力得到水公用事业企业的债务安全度。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，并且直接影响水公用事业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，并以此作为衡量水公用事业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能力的偏离度。新增债务偿付能

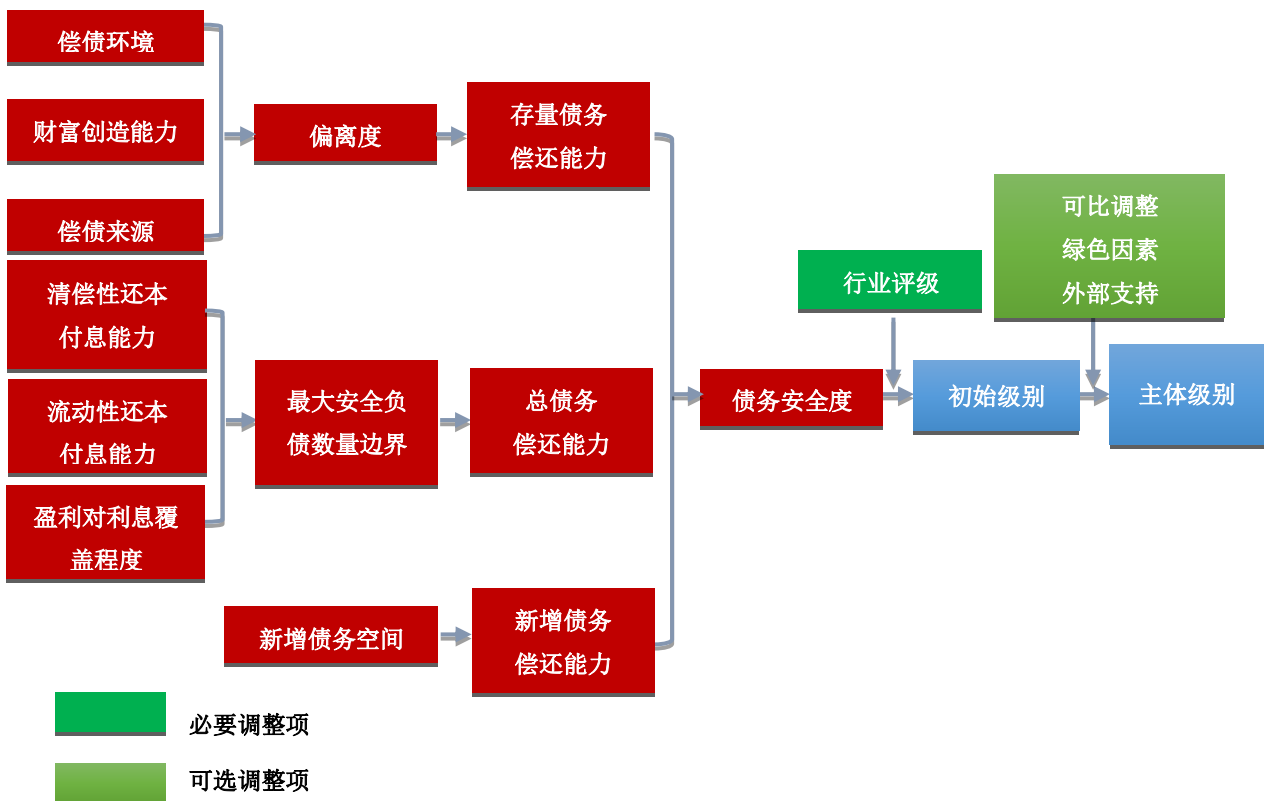
力是指企业对新增债务的保障能力，其由企业的总债务偿付能力和存量债务偿付能力决定

第三步，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。为此我们根据水公用事业企业经营的特点，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：

图1 主体级别分析框架



本方法全面介绍水公用事业企业评级方法，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

偿债环境是指影响水公用事业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

偿债环境分析在水公用事业企业信用评级中处于基础地位，是水公用事业企业财富创造能力、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。

本方法从政治法律环境（政治环境、法律环境）和信用环境（信用供给、信用关系）四个三级要素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。

政治法律环境分析分为政治环境和法律环境两个次级要素。政局稳定性和政策连续性是政治环境的下层指标，分别从国家权力是否稳定和政府运行状况方面分析政治环境对企业财富创造能力和偿债来源的影响。法律环境综合考察和分析国家法律的制定和执行状况。良好稳定的政治环境是企业能够稳健运营的外在

因素，而法律环境对于某一特定产业的发展更是起到举足轻重的作用。

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。

偿债环境下级要素和核心指标设置见下表：

表1 偿债环境要素与核心指标设置

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匹配度					



## 二、偿债环境要素分析

### （一）政治法律环境

#### 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；若主要政党政策主张严重对立，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。

## 2、法律环境

法律环境是指影响债务人财富创造能力和偿债来源的法律状况，它对债务人及其管理活动的影响具有刚性约束的特征，通过生产要素配置和市场供需关系影响债务人盈利能力和偿债来源的构成与稳定性。

法律环境通过国家法律环境和行业法律环境两个方面分析对企业面临的法律环境风险，体现了法律及制度规范对偿债能力的作用。

国家法律环境分析国家的法治化程度，特别是民商事和经济类法律立法的科学性、健全性和执行效果。

法治是市场经济的必然要求，法治化程度越高的国家，对各经济主体权利的保护也越充分，经济交往越公平，效率越高。具体到与经济行为关系密切的各类法律：首先，优良的民事和商事法律体系，以及与时俱进的法律演进能力能够对受评主体在企业设立与治理、财产权和知识产权保护、合同订立与执行、破产重整与清算等各类经济领域提供全面保护；其次，作为规范国家管

理经济行为的经济法，科学、清晰的划定国家权力的边界、规范行业监管的行为，确定行业或经济主体的市场地位等经营特性对于评价各受评企业，特别是不同程度受管制行业企业的偿债能力有直接意义。

行业法律环境分析国家产业政策对债务人所处行业的影响程度。

国家产业政策支持行业发展，能够为债务人创造良好的外部环境，鼓励扶持政策所降低的经营成本、激发的市场需求有助于债务人扩大规模并提升盈利水平，降低偿债来源波动性，从而提升债务人的偿债能力；反之，若产业政策限制该行业发展，对于行业内债务人的经营环境不利，会直接影响债务人的财富创造能力，影响偿债来源的稳定性并最终影响偿债能力。

我国中央及各级地方政府一直非常重视水公用事业行业的发展，并对水公用事业行业实行多方面的行业监管。目前我国水公用事业行业的监管机构主要包括中央和地方各级发改委、建设部门、环保部门、物价管理部门、水利部门、卫生部门以及质量技术监督部门等。为规范并促进我国水公用事业行业发展，中央政府相关部门制定全国性的水务方面法律、法规及相关规定，各级地方政府根据当地经济和社会状况制定适合当地的水务方面地方法规，且各级地方政府相关部门对当地水务企业的经营实施具体监管。我国政府部门对水公用事业行业的监管内容主要包括：项目审批、产品或服务的质量、水价、运行安全、环境保护、项目资金安排等诸多方面。

有利情形：债务人所在地区的地方政府及各水公用事业行业监管机构根据当地经济和社会状况制定了适合当地水公用

事业行业健康有序发展的地方性法规，且对当地水公用事业企业的经营活动实行有序适时监督。

不利情形：债务人所在地区的地方政府及各水公用事业行业监管机构未根据当地经济和社会状况制定适合当地水公用事业行业的专门或有效地方性法规，且对当地水公用事业企业的经营活动未进行有序适时监督。

## （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。

### 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

财富创造能力是指水公用事业企业的长期盈利能力，它是债务偿付的源泉和基石。

### 一、财富创造能力的分析结构

财富创造能力是决定水公用事业企业偿债能力的根本因素，与偿债环境共同构成影响水公用事业企业信用水平的长期基础性要素。财富创造能力从市场需求、市场竞争力和盈利水平三个方面综合分析水公用事业企业财富创造能力的各影响因素。

首先，市场需求主要分析水公用事业企业所提供产品或服务的市场需求范围情况和市场需求数量，从而判断水公用事业企业通过自身供给能力实现盈利目标的外部可能性，具体考察消费半径和消费规模两个次级要素。

其次，市场竞争力分析水公用事业企业在同行业中的竞争优势劣势，从水公用事业企业的产品或服务的产能、销售、价格判断其通过自身供给能力实现盈利目标的内在可能性。

最后，盈利水平从收入、成本和利润三个方面全面评估水公用事业企业财富创造能力的强弱。

表 2 财富创造能力要素与核心指标设置

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
		消费规模	区域供水管道长度
			区域用水量
	市场竞争力	产品或服务产能	自来水供应能力（万吨）
			污水处理能力（万吨）
		产品或服务销售	实际售水量（万吨）
		产品或服务价格	自来水水费
	污水处理费		
	盈利水平	收入	营业收入（亿元）
		成本	期间费用占比
			成本费用利润率
		利润	毛利润率
			营业利润率
			EBITDA 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

市场需求是指水公用事业企业向市场提供产品或服务相关的市场消费需求。市场需求通过消费半径、消费规模对债务人产生影响。

#### 1、消费半径

消费半径是指债务人产品或服务的市场需求范围。消费半径具体考察人均国内生产总值，用于衡量国家或地区的经济发展状况，是这部分的底层指标。

水公用事业企业主要生产和提供水务产品及服务，水务服务是公共服务的核心内容和必需品，是城市现代化的重要组成部分，对促进国民经济发展和人民生活水平的提高发挥着重要作



用。国家或地区经济发展水平的高低直接影响水务服务的市场消费需求。

有利情形：国家或地区经济发展水平高，则人均可支配收入相应较高，进而带动国家或地区水价的稳步提高，直接推动水公用事业企业收入的增长，从而实现企业财富创造能力的提升。

不利情形：国家或地区经济发展水平低，则人均可支配收入相应较低，进而抑制国家或地区水价的稳步提高，水公用事业企业收入无明显增长，企业财富创造能力无明显提升。

## 2、消费规模

消费规模是指债务人产品或服务的市场需求数量。消费规模具体考察区域供水管道长度、区域用水量，是这部分的底层指标。

有利情形：水公用事业企业所在区域供水管道长度和区域用水量显著高于其他同类区域，反映其水务产品或服务的需求数量较高，存在产能增长空间，盈利前景较好，在同业中位居主导地位。

不利情形：水公用事业企业所在区域供水管道长度和区域用水量与其他同类区域相比不具有明显优势，反映其水务产品或服务的需求数量较低，产能增长空间较小，盈利前景较弱，在同业中地位一般。

### （二）市场竞争力

市场竞争力是指水公用事业企业产品或服务占有市场份额的能力，是影响财富创造能力最直接的主观因素。市场竞争力通过产品或服务的产能、销售和价格对水公用事业企业产生影响。

#### 1、产品或服务产能

产品或服务产能是指其市场供给能力。产品或服务产能具体考察自来水供应能力和污水处理能力，是这部分的底层指标。

水公用事业企业通过供水系统和污水处理系统组成的水务系统向客户提供自来水供应和污水处理服务。在水务产品和服务品质一定的条件下，自来水供应能力和污水处理能力是衡量水公用事业企业市场竞争地位的重要因素。同等条件下，自来水供应能力和污水处理能力强的企业在行业内具有领先优势，更易于获得较高的利润，从而实现盈利水平的提升。

## 2、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实际售水量，是这部分的底层指标。

水公用事业企业的售水量是指企业实际收费供应的水量，因而售水量的高低直接影响了企业营业收入的水平，也反映了企业水务产品的市场占有率水平，是反映水公用事业企业市场竞争力不可或缺的要害。售水量高的企业在行业内具有领先优势，营业收入高，盈利能力较强。

此外，售水量和供水量之间的差量，即产销差，的大小变化直接影响水公用事业企业的经济效益，也侧面反映了企业的设备和技术水平的高低。产销差小的企业漏损率低，水务产品利用率高，准备和技术水平较高；售水量一致的情况下，产销差小的企业能够获得更大的利润。

## 3、产品或服务价格

产品或服务价格是指其市场销售价格，它通过产品或服务产能影响水公用事业企业的盈利能力。产品或服务价格具体考察自来水水费和污水处理费，是这部分的底层指标。

水公用事业企业的产品或服务价格的高低是影响企业利润的直接因素，而水公用事业行业作为市政公用行业，长期以来一直是实行政府定价制度。因此，水公用事业企业所在区域政府与监管部门的定价政策可以直观的反映其产品服务价格的主要形成因素。

我国现行水价体系包括水资源费、水利工程水价、城市供水价格和污水处理费，具有多部门和中央与地方分级管理的特征。其中，国家发改委负责全国 36 个以省会城市和直辖市为主的大中城市的水价的制定；地方各级发改委分管下一级政府的水价制定；国家环保局负责污水处理费的制定。

售水量一定的条件下，自来水水费和污水处理费高的水公用事业企业利润更高，财富创造能力更强。

### （三）盈利水平

盈利能力是指债务人在经营活动中的获利能力，它是财富创造能力的基石，决定了企业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债务人总体盈利能力，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债务人一定时期内的盈利数值进行测算，直观地对水公用事业企业的财务创造能力进行反映。收入、成本和利润是测算水公用事业企业盈利水平的关键要素。

#### 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。收入是债务人经营性现金流和盈利

的根本来源，收入规模与盈利能力密切相关，对可持续经营能力产生直接影响。收入具体考察营业收入，是这部分的底层指标。

水公用事业企业营业收入高于行业平均水平，有利于保证其产品或服务的稳定开展，又有利于企业资产的增长，未来盈利可预测性好。

## 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。对于成本的构成要素及规模的考量直接影响到债务人盈利能力及可持续经营能力评价的客观性。成本具体考察期间费用占比和成本费用利润率，是这部分的底层指标。

有利情形：水公用事业企业具有较好的成本控制能力，运营成本较合理，费用支出较低且稳定，说明其经营过程中必要成本和费用支出较少，取得单位营业收入所耗费的成本越低，其整体盈利空间越大，同时说明单位营业收入在抵扣成本后能够带来较业内其它企业更多的盈利，体现了其在正常经营状况下能够保持一个较低且稳定的支出状态，不仅反映其较高的经营管理水平，而且表明其较好的业务质量。

不利情形：水公用事业企业具有较差的成本控制能力，其经营过程中各项成本支出较多且不稳定。综合成本率偏离行业平均水平，整体盈利空间被压缩，甚至当期营业收入不足以弥补投入成本，经营出现亏损，无法维持适当且稳定的费用支出水平，这些情况体现出水公用事业企业较差的经营管理水平；运营支出较高，业务质量较差。

## 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。利润具体考察毛利润率、营业利润率、EBITDA 利润率、资产收益率和营业收入增长率，是这部分的底层指标。

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。

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总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，其资产收益率较低，财富创造能力较弱。

### 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**

偿债来源是指水公用事业企业可用于债务偿付的资金来源。偿债来源与企业财富创造能力的偏离程度是衡量企业信用风险的重要因素。

#### **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，将水公用事业企业的偿债来源分为五类偿债来源，即第一，盈利；第二，经常性收入；第三，债务融资；第

四，可变现资产；第五，外部支持。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。大公网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。

可变现资产和外部支持分别在清偿性偿付能力与外部支持调整项部分讨论。本部分仅讨论盈利、经常性收入和债务融资对于企业偿债能力的影响情况。

偿债来源下级要素及核心指标设置见下表：

表 3 偿债来源要素与核心指标设置

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/利息支出
	第二偿债来源	速动比率
		流动比率
		存货周转率
		应收账款周转率
		资产周转率
		应付账款周转率
	第三偿债来源	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比重
		对外担保比率

## 二、偿债来源要素分析

### （一）第一偿债来源

第一偿债来源主要是盈利，对总债务的覆盖能很好表明水公用事业企业较好的偿债能力。大公使用经营性现金流量利息保障倍数、债务比息税折旧摊销前利润以及利息保障倍数来衡量水公用事业企业盈利性现金流所形成的第一偿债来源。

经营性现金流量利息保障倍数是指经营现金净流量为利息费用的倍数，用来衡量一元的利息费用有多少倍的经营现金净流量作保障。

债务比息税折旧摊销前利润用来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。

利息保障倍数是指企业生产经营所获得的息税前利润与利息费用的比率，它用以衡量偿付借款利息的能力。企业生产经营所获得的息税前利润与利息费用相比，倍数越大，说明企业支付利息费用的能力越强，从而来衡量债权的安全程度。

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。

## （二）第二偿债来源

第二偿债来源主要经常性收入，是企业在规定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。



大公使用速动比率、流动比率、存货周转率、应收账款周转率、资产周转率和应付账款周转率作为衡量可变现资产对于债务保障程度的指标。

速动比率是企业流动资产减去存货、预收账款等资产后的余额与流动负债的比值。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。

流动比率是流动资产对流动负债的比率，用来衡量企业流动资产在短期债务到期以前，可以变为现金用于偿还负债的能力。比率越高，说明企业资产的变现能力越强，短期偿债能力亦越强；反之则弱。

存货周转率、应收账款周转率、应付账款周转率和资产周转率指标一方面反映短期资产与长期资产的变现情况，同时也能反映水公用事业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。

### （三）第三偿债来源

第三偿债来源主要是债务融资，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、短期负债占总负债的比重、对外担保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。

资产负债率是期末负债总额除以资产总额的百分比，反映了在总资产中通过借债来筹资的比例，可以衡量企业在清算时保护债权人利益的程度，是评价企业负债水平的综合指标，也是一项衡量企业利用债权人资金进行经营活动能力的指标，也反映债权人发放贷款的安全程度。

有息负债占总负债的比重反映企业负债中带息负债的比重，在一定程度上体现了企业未来的偿债，尤其是偿还利息的压力。

短期负债占总负债的比重反映一个企业依赖短期债权人的程度。该比率越高，说明企业对短期资金的依赖性越强。

对外担保率是指以企业自身资产做担保的其他企业的借款额，这些借款的使用情况企业无法控制，会为企业带来一般保证责任风险或连带保证责任风险

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，从而为确定信用级别做好准备。

##### **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企业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债务空间，并且直接影响企业的新增债务空间。

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偿债能力进行测算，得到债务安全度。

## 二、偿债能力要素分析

### （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。

## （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的价值评估，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能力。

## 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。

## 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

大公会通过计算总债务偿付能力、存量债务偿付能力以及新增债务偿付能力得到债务安全度。

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。行业风险核心指标见下表：

表 4 行业风险核心指标设置表

首层要素	核心指标
<b>行业 风险</b>	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。

我国水公用事业行业进入壁垒较高，市场化程度和行业集中度均比较低，其中自来水供应和污水处理等细分领域普遍存在由政府特许经营，地方企业凭借 20 至 30 年的特许经营权形成区域市场的情况；但随着“水十条”的颁布，这一市场格局有望通过市场化运作的水公用事业企业跨区域经营来打破。因此，我国水公用事业行业市场呈区域垄断、整体分散的格局。

### （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需求增长空间，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。

水是人民生产生活的必需品，需求的价格弹性较低，饮用水的替代品是软饮料和瓶装、桶装矿泉水。从长期看，替代性非常小，自来水供应行业基本不面临替代品的威胁。而在污水处理领域，由于城市污水排放量较大，污水处理仍须依靠修建城市污水处理厂的方式进行。目前只有一些改进的技术、设备等用于污水处理以降低处理成本，但仍没有任何技术、设备、方法能够完全替代污水处理厂的功能。

### （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。

水公用事业行业供应商应包括资金提供、项目设计、设备提供、建筑施工及资源性供应等。由于水公用事业企业资金需求量大且目前政府货币政策不是较为宽松，资金提供者无疑是最强势的供应商，从某种意义上说，对于项目的成功具有决定性作用。而项目设计、设备提供、建筑承包商则相对弱势，其议价能力较低。资源性供应商主要包括原水、电力等方面，由于这两类供应商具有垄断性，其供应价格基本固定，因此水公用事业企业的议价能力较弱。对于设备及其他原材料来说，水公用事业企业则与供应商处于讨价还价的地位，设备材料供应商之间竞争非常激烈，水公用事业企业议价能力较强。

#### （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。一般而言，行业的集中程度较低，行业内部竞争企业数量较多，竞争较激烈，行业整体盈利空间较小；反之，行业的集中程度较高，行业被少数大企业所垄断，行业整体盈利空间较大。

我国水公用事业行业处在发展的黄金时期，水公用事业企业具有很强的排他性，大部分水公用事业企业都以快速扩张，抢夺市场为主要发展策略，行业内的竞争比较激烈。随着“水十条”的颁布和水公用事业行业市场的逐步放开，外资水公用事业企业在水处理技术及资金上的优势逐渐凸显，使得整个水公用事业行业的竞争更加激烈。当前中国水公用事业行业整体发展处于资源瓜分、确立势力范围的块状异质化竞争阶段，行业集中度低，争抢市场和跨区域竞争是市场竞争的主要形式。

#### （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。

水公用事业行业与宏观经济敏感性较强，水务产品价格和市场需求规模会随着经济波动而波动。当宏观经济保持稳定向好态势时，国内生产总值保持稳定增长，国民收入水平提升，易于水务产品市场需求规模的扩大和价格的提升；当宏观经济处于萎靡

态势时，国内生产总值呈现下降态势，国民收入水平下降，水务产品市场需求规模缩小，价格下降。

### 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，产品的生产、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长超出预期，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。

## 第六部分信用级别验证与调整

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

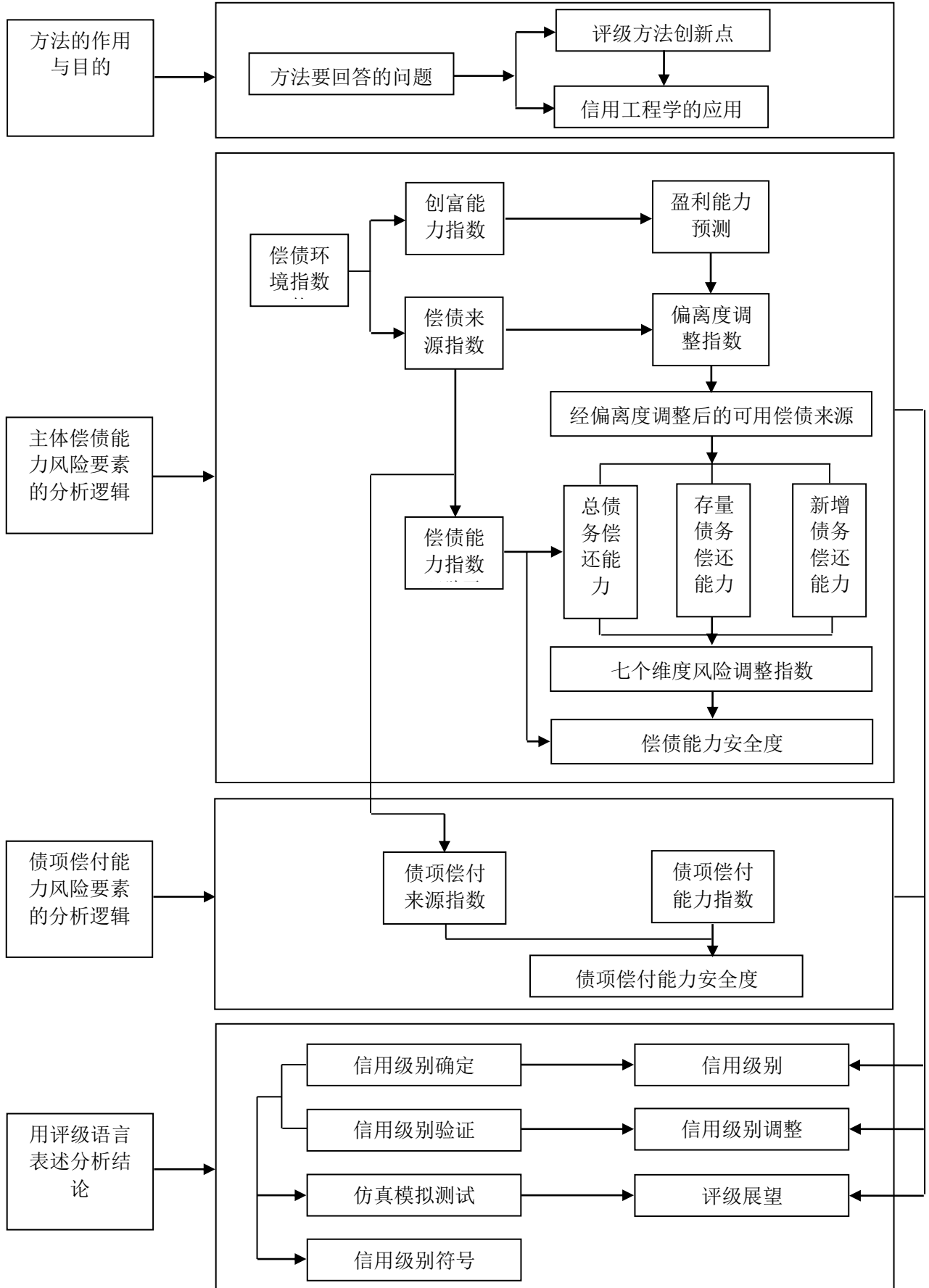
评级图谱是对评级逻辑与评级信息的总括与展示。评级图谱是一种形象化的信息载体，通过图示的形式直观地展示关键评级信息的构成、评级信息之间的关系以及评级信息与信用级别之间的关系，以方便投资者更好地识别信用风险及其传导过程。

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

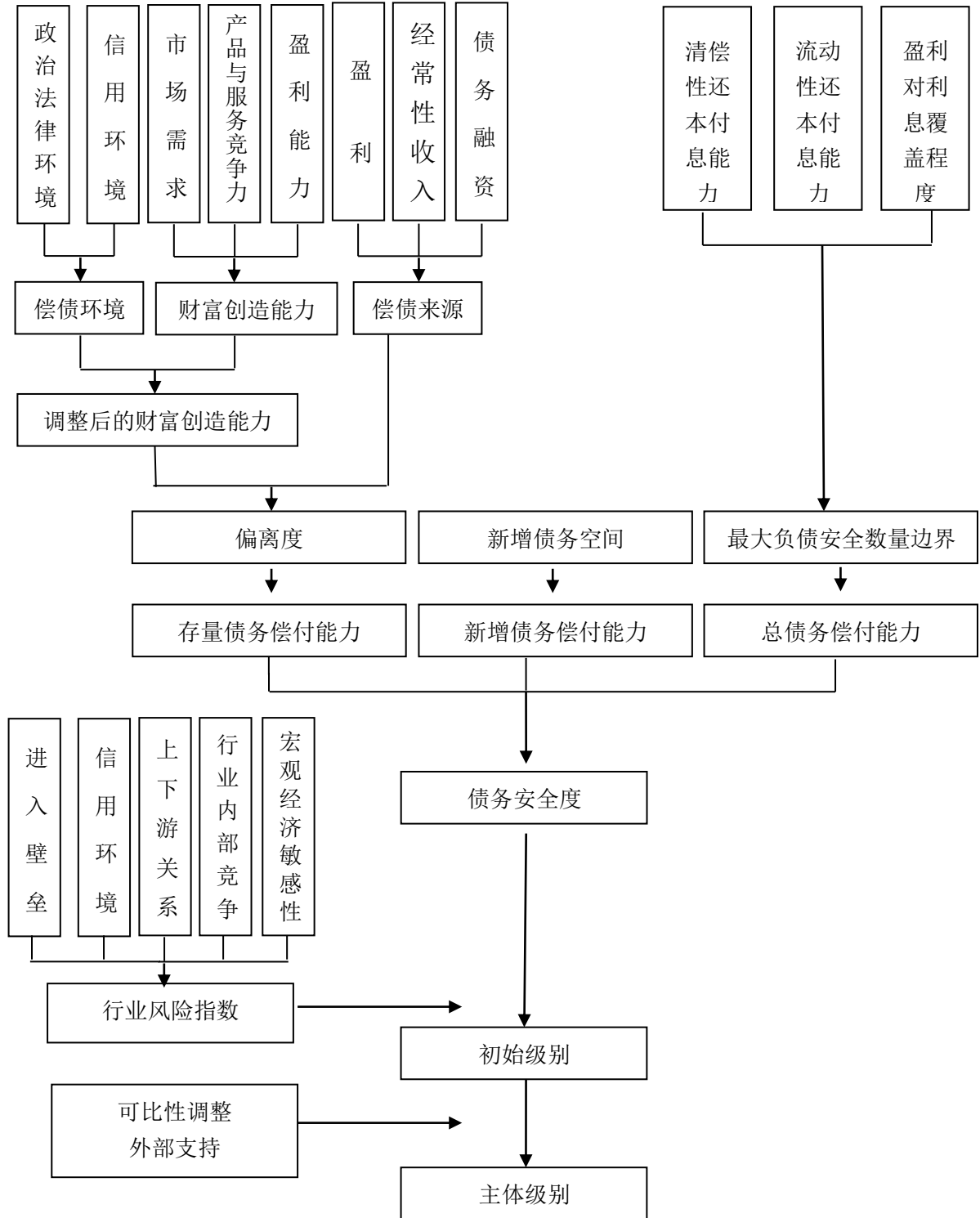
信息，梳理评级信息之间的逻辑关系，评级信息与信用级别的关系，评级信息之间影响关系。

# 一、水公用事业企业评级方法图谱

## 评级方法结构图

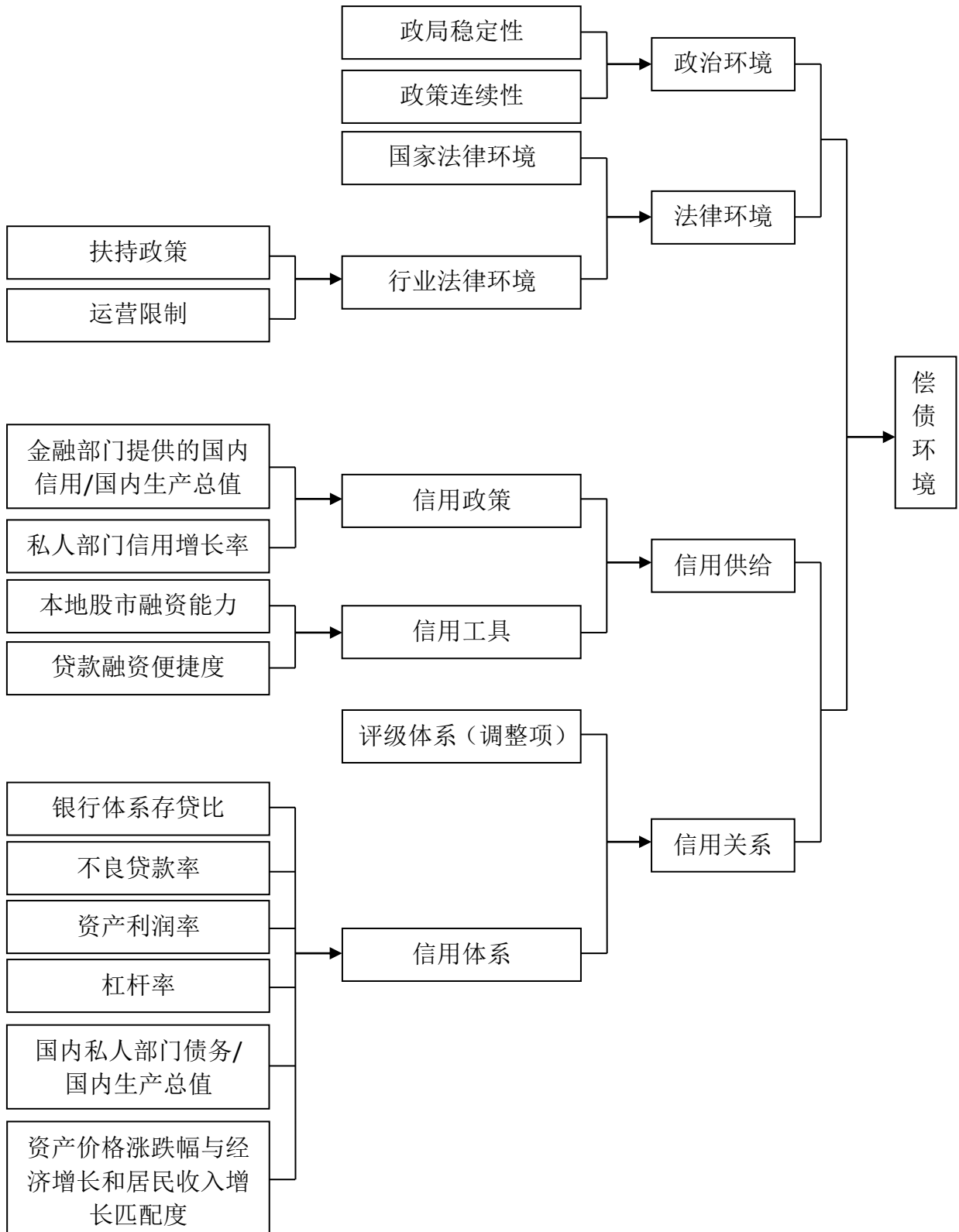


### 级别确定总图谱

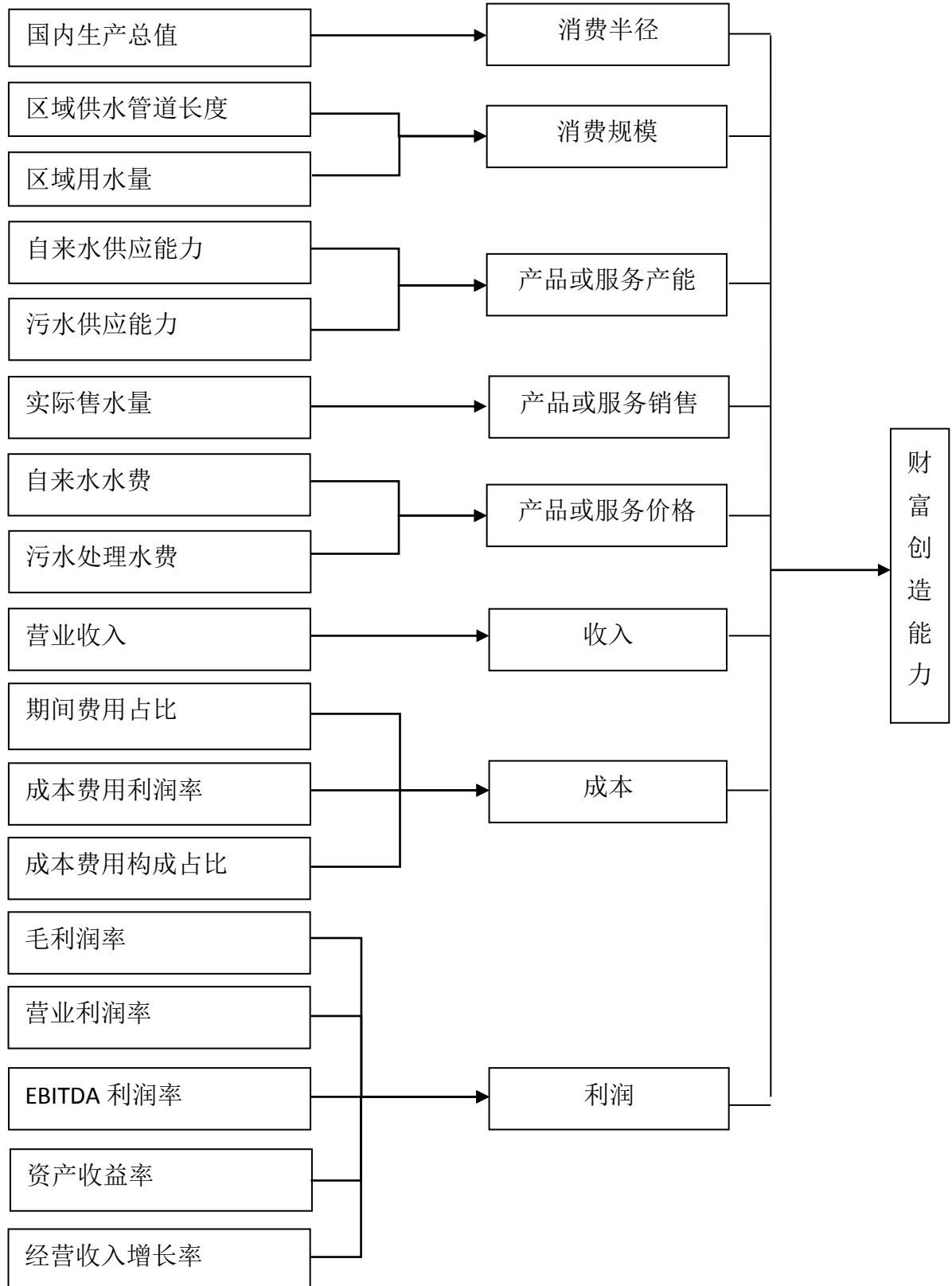




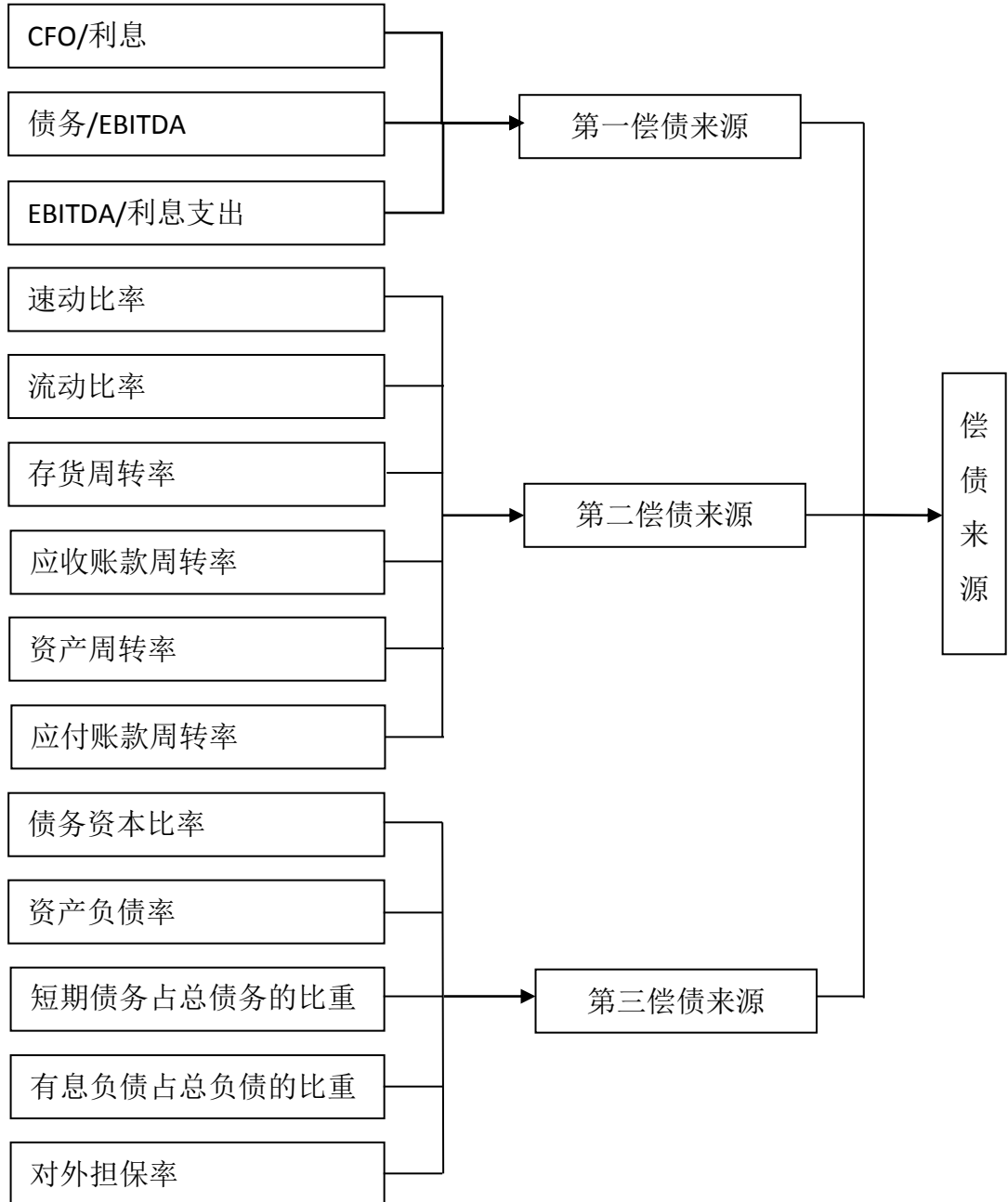
### 偿债环境图谱



### 财富创造能力图谱



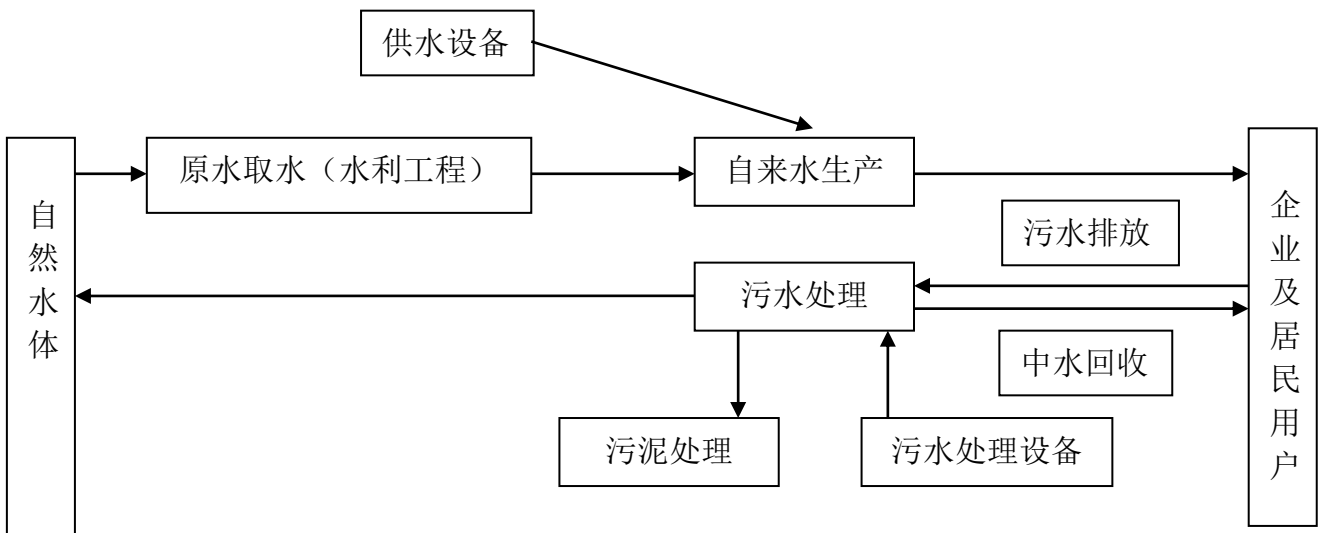
### 偿债来源图谱



## 二、水公用事业特征图谱

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。

水公用事业特征图谱



在水公用事业特征图谱的基础上可以明确水公用事业风险传导的内在逻辑关系。通过水公用事业风险传导图谱，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。

水公用事业风险传导图谱

