



李光凤 著

基于网格技术的中小企业 供应链融资服务平台研究

JIYU WANGGE JISHU DE ZHONGXIAO QIYE
GONGYINGLIAN RONGZI FUWU PINGTAI YANJIU



西南交通大学出版社

基于网格技术的中小企业 供应链融资服务平台研究

李光凤 著

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

基于网格技术的中小企业供应链融资服务平台研究 /
李光凤著. —成都: 西南交通大学出版社, 2016.7
ISBN 978-7-5643-4422-1

I. ①基… II. ①李… III. ①互联网络—应用—中小
企业—企业融资—研究 IV. ①F276.3-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 286566 号

基于网格技术的中小企业供应链融资服务平台研究

李光凤 著

责任编辑 黄庆斌
特邀编辑 顾 飞
封面设计 原谋书装

出版发行 西南交通大学出版社
(四川省成都市二环路北一段 111 号
西南交通大学创新大厦 21 楼)
发行部电话 028-87600564 028-87600533
邮政编码 610031
网 址 <http://www.xnjdcbs.com>

印 刷 四川煤田地质制图印刷厂
成 品 尺 寸 148 mm × 210 mm
印 张 5.5
字 数 152 千
版 次 2016 年 7 月第 1 版
印 次 2016 年 7 月第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5643-4422-1
定 价 30.00 元

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

中小企业作为现代经济系统的重要组成部分，既是产业发展的主要载体，又是解决社会就业的重要渠道。根据国家发改委的统计，我国中小企业及个体工商户已经超过 4 000 万户，占企业总数的 99.6%，创造的最终产品和服务价值占我国 GDP 的 59%，生产的商品占社会销售额的 60%，上缴税收占总额的 48.29%，担当了 70% 的进出口额，解决的就业量占全国城镇就业总量的 75% 以上。可见，我国中小企业不仅是国民经济中最具活力的组成部分，也是经济快速发展的“助推器”。中小企业作为一个高效率的经济群体，在技术创新、就业、扩大出口、经济增长贡献等诸多方面显现着越来越重要的作用。因此，大力发展中小企业是加快我国经济发展，缓解就业压力，活跃市场、维持社会稳定的有效途径。

然而，我国中小企业在发展过程中却遇到了许许多多的难题，其中最突出的当数融资难题。在这一背景下，迫切需要寻找一种有效的解决中小企业信贷难问题的途径。

近年来，中小企业之间普遍存在赊购行为，这给供应链提供了巨大的市场需求，将中小企业置身于供应链之中并考量其融资问题具有变革性意义。现代供应链管理是供应链融资服务的基本理念，为破解中小企业融资瓶颈提供了全新思路。互联网应用消除了组织的边界，虚拟网络环境下的供应链包括多个企业沿着价值流方向实现的协同战略规划、协同物流管理、协同服务管理及信息知识协同，从而提高了客户期望价值与供应链效率。因此，有效实现供应链中各个节点企业的业务协同、信息共享、信息协调是供应链融资成功

实现的关键。然而国内金融机构的信息技术平台与企业的电子商务平台分头发展，不同的服务器运行环境、操作系统平台、程序开发语言导致了不同系统之间在技术层次上很难实现真正的连通。国内普遍没有将金融机构整合到企业电子商务平台之中，信息系统之间的兼容性低，导致缺乏信息共享，“信息孤岛”现象突出，同时这个问题在企业之间也尤其严重。供应链中的资金流、物流、信息流、商流被人为分割，由此带来了贸易环节和融资环节额外的割裂成本，导致融资成本提高。目前业务单据与文件传递、出账、赎货和应收、预付账款的确认等环节存在劳动密集性特征，这是对供应链融资业务最大的经济性损害，同时也是操作风险的巨大来源。因此，供应链融资所面临的一个重要课题便是如何对企业内部、企业之间的信息孤岛进行整合，从而提高整个供应链融资的信息共享能力。不容置疑，利用先进信息技术将金融机构技术平台整合到企业电子商务平台中，通过商业银行电子银行系统和企业的 ERP 系统与 EDI 系统的高度集成，建立供应链管理的银企综合平台，有助于增强贸易背景的可视度，降低和节约交易与操作成本。

可见，构建具有网络联合贷款、供应链融资和第三方监管服务等功能的，在技术上实现供应链融资所要求的信息共享、物流、资金流和商流对接的供应链融资服务平台迫在眉睫。将供应链信息与服务高度集成，不仅有助于整体提升中小企业供应链融资信息服务水平，同时也可以使中小企业、核心企业、银行以及物流企业四方在合作中“共赢”，为供应链上其他企业赢得更多的商机，从而促进中小企业的发展和社会经济的发展。对于中小企业而言，供应链融资服务使中小企业获得银行信用支持，赢得更多的商机。对于核心企业而言，供应链融资服务帮助其上下游企业解决融资困难，保证与其长期友好的合作关系，稳定其供货来源和销货渠道，从而使整个供应链健康稳定地发展。对于核心商业银行而言，供应链融资服务是其提高自身核心竞争力，培育未来优质客户的重要手段，也能增强银行控制风险的能力。对于核心第三方物流企业而言，通过与银行合作深度参与供应链融资，在提供产品仓储、运输等基础性物

流服务的同时，为银行和中小融资企业提供评估、监管、处置以及信用担保等附加服务，为其自身创造了巨大的新的增长空间。

本书尝试将网格技术与管理科学、经济学和金融工程学有机融合，以理论与实践相结合为原则，按照共性问题——个性问题——技术解决方案——运行保障机构这一线路，对基于网格技术的中小企业供应链融资服务平台的一些基本理论与技术问题进行理性分析和深入研究。从战略的高度，构建出了中小企业供应链融资服务平台的基本框架，并借助网格技术独有的功能特性，从如何有效实现供应链中各企业的协同、信息共享、信息协调等方面提出了技术解决方案，为中小企业真正实现网络联合贷款、供应链融资和第三方监管服务等功能和在技术上实现供应链融资所要求的信息流共享、物流、资金流与商流对接的供应链融资服务平台提供了具体思路。在写作中，编者注重运用表格和图形来说明问题。

全书主要内容包括中小企业供应链融资的优势及面临的困境分析；新一代网格技术与 Web Service 融合服务；中小企业供应链融资服务模式的设计；基于网格的供应链服务平台新型协同服务模式；基于网格技术的中小企业供应链融资服务平台的基本框架；基于网格技术的中小企业融资服务平台的关键技术；运行机制；实施建议。

本书在写作过程中，作者查阅了大量的国内外相关文献，已尽可能详细地在参考文献中一一加以说明，在此向相关作者深表感谢。

基于网格技术的中小企业供应链融资服务平台的研究是一项长期的工作。由于编者水平有限，书中难免有疏漏和不足之处，敬请读者批评指正。

作 者

2015年9月30日

目 录

第 1 章 中小企业供应链融资的优势及面临的困境分析	1
1.1 供应链融资及国内发展情况	1
1.2 中小企业供应链融资的应用优势	7
1.3 中小企业供应链融资面临的困境	12
第 2 章 网格服务与 Web Service 的比较研究	18
2.1 网格产生和演化	18
2.2 网格服务比 Web Service 资源实体更广泛、更丰富	26
2.3 网格服务比 Web Service 方式更灵活	28
2.4 网格计算与 Web Service 关系	31
2.5 新一代的网格服务与 Web Service 的统一	32
2.6 网格服务的优势分析	39
第 3 章 中小企业供应链融资服务模式设计	41
3.1 中小企业供应链融资服务基本模式及其比较	41
3.2 不同行业主导的中小企业供应链融资服务模式的选择	46
3.3 中小企业供应链融资服务模式的设计	47
第 4 章 基于网格和 Web Service 的物流协同服务模式研究	56
4.1 电子商务环境下的物流协同模式	56
4.2 基于网格和 Web Service 的物流服务供应链模式	63
4.3 基于网格的物流服务供应链全面协同激励模型	73
4.4 网格资源的竞争调度策略	79

第 5 章	基于网格的中小企业供应链融资服务平台的基本框架	86
5.1	中小企业供应链融资服务体系	86
5.2	基于网格的中小企业供应链融资服务平台的构建	90
5.3	基于网格的中小企业供应链融资服务系统流程	104
5.4	基于网格的中小企业供应链融资服务平台运行机理	107
第 6 章	基于网格技术的中小企业供应链融资服务平台的 关键技术	110
6.1	网格对于供应链跨组织协调的影响	110
6.2	网络资源虚拟化技术	127
6.3	Web 服务资源框架 WSRF 技术	133
6.4	网格任务管理技术	137
6.5	基于网格 RosettaNet 的 Web Service 实现技术	141
6.6	信息安全、系统管理控制、Wrapper 技术	147
第 7 章	基于网格服务的中小企业供应链融资服务平台的 运行机制	149
7.1	供应链融资的信息共享机制	149
7.2	供应链融资信用评价机制	152
7.3	风险管理创新机制	157
第 8 章	实施建议	160
8.1	业务与产品创新	160
8.2	银企共建规范化的供应链管理体系	161
参考文献		164

第1章 中小企业供应链融资 的优势及面临的困境分析

1.1 供应链融资及国内发展情况

1.1.1 供应链金融的兴起

近年来,供应链金融作为一种金融创新产品,日益受到商业银行的关注。供应链金融的产生与供应链生产模式的兴起有着密不可分的关系。

近三、四十年来,随着社会化大生产的不断发展和全球一体化进程的不断加快,社会生产的分工形式已经由过去的产业分工和产品分工,发展到了产品内分工,即特定产品生产过程中的不同工序或区段通过空间分散化展开形成跨区域跨国性的生产链条或体系,从而产生了“供应链”的概念,并由此改变了全球经济的竞争模式,由过去企业与企业之间的竞争转变为不同生产工序及其服务体系构成的供应链之间的竞争。

得益于信息技术和运输技术进步所带来的远程生产组织和流程成本的降低,供应链正在取代纵向一体化,成为国际上产业组织的主流模式。分工与制造模式的变化,导致贯穿整个产品价值链的管理变得更加复杂。在纵向一体化的制造模式下,对整个生产过程的管理集中于单个企业的管理层。但是,一旦生产环节分散到多个企业,就需要有一个核心企业对整个生产过程进行协调。在这种背景

下,供应链管理在最近 20 年应运而生。伴随着供应链生产模式的兴起,供应链管理成为决定企业和产业链是否具有市场竞争力的关键因素,竞争的关键转变为如何完善供应链管理,即在保证供应链具备足够的反映敏捷性和适应性的前提下,如何实现各方利益一致,如何实现整个链条的生产和交易成本最小化,以及如何创造可持续发展的竞争优势。

供应链管理是一种集成的管理思想与方法,它执行供应链中从供应商到最终用户的物流活动的计划与控制职能。它是一种通过前馈的信息流和反馈的物流及信息流,将供应商、制造商、分销商、零售商和最终用户连成一个整体,加强企业合作,优化提高所有相关过程的速度和确定性,最大化所有相关过程的净增加值,从而提高供应链整体运作效率的整体管理模式。供应链的基本思想是如何把供应链看成一个完整的动作过程并对其进行集成管理,这样能避免或减少各环节之间的延误和浪费,在更短的时间内,以更少的总成本实现增值。这一思想的本质是站在消费者的角度考虑,通过企业间协同合作、相互信任、信息共享、信息实时交流来减少重复劳动和浪费,从而使消费者得到最大的消费者剩余。从本质上看,供应链管理是跨企业的流程管理,它的最终目标是快速响应和满足客户需求。因此要求是跨组织、跨职能的集成。

然而,企业缺乏供应链管理能力,这已经成为制约中国企业发展和产业升级的重要因素。长期以来,供应链管理研究和实践的中心放在了物流层面,而财务供应链管理普遍受到忽视。这一状况导致供应链管理的成本和效率潜力没有得到充分发挥,也已经影响了供应链制造模式的整体营运绩效。在此背景下,供应链金融作为商业银行的一种新的金融服务应运而生,成为商业银行新的业务增长点。

现代意义的供应链金融的概念,发端于 20 世纪 80 年代,是基于世界级的大型企业对供应链管理思想的更大范围、更深程度的运用过程中逐步浮出水面的。在社会分工越精细、将成本逐利润的动机更为迫切的背景下,企业巨头加强对供应链中蕴含的物流和信息流的统筹管理,并通过外部采购和业务外包的全球化与广泛化运作

对供应链管理思想进行实践。但是在这中间由于忽视了对供应链资金流的财务管理,从而出现了链条上大量节点企业遭遇资金瓶颈制约的“木桶短板”效应和大量离岸外包活动导致的供应链整体融资成本过高问题,供应链管理与配置的成本整体节约优势被抵消殆尽。为解决这一问题,20世纪末重视对资金流管理的财务价值链理念逐步融入供应链“物流、资金流、信息流”的统一管理中,国际银行业也相应开展业务创新探索,供应链金融随之产生。

供应链金融是从资金流角度,将供应链上的参与主体联系在一起,银行从供应链中某一节点切入供应链,将资金注入该链条,从而激活整个链条,使其有效运转。对于银行而言,供应链金融将供应链上的企业作为一个整体考虑,把对单个信用企业的考量变成对整个供应链,尤其是对供应链中的核心企业的考量,用核心企业在信贷市场的信用优势来弥补中小企业的信用不足,提升中小企业的信用水平和信贷能力,为中小企业和银行提供新的选择。

供应链金融从诞生到现在,在短短的几年时间内,在国内获得了快速发展。汇丰、花旗、渣打等国际金融大鳄都将战略瞄向了中国的供应链融资市场,并将其作为占领中国市场的捷径。深圳发展银行是最早开展供应链金融服务的国内银行。2005年,深圳发展银行先后与国内三大物流巨头——中国对外贸易运输(集团)总公司、中国物资储运总公司和中国远洋物流有限公司签署了“总对总”战略合作协议,正式打开了我国供应链融资活动的序幕。在短短一年多时间,已有数百家企业享受到了供应链融资平台带来的融资便利与物流增值,供应链融资展现出它的魅力。2006年,深圳发展银行在业内率先推出了“供应链金融”品牌,系统地对供应链中应收、预付和存货提出了结构性的解决方案。随后供应链融资越来越多地被各大企业和银行应用为新兴的金融产品,国内各大银行都已陆续推出各自的供应链融资产品,如中国银行开展的沃尔玛供应链融资(向拥有沃尔玛订单或应收款的供应商提供)、黄金保(向黄金珠宝生产加工企业提供,黄金珠宝专业担保公司提供担保)等;中国建设银行开展的应收账款融资、未来提货权融资、国内包理、动产质押融资、保兑仓融资等;中国农业银

行虽未将供应链融资单列，但类似业务如应收账款融资、仓单质押短期授信等均在融资服务项目下列示。

1.1.2 供应链融资特征

供应链融资属于物流、供应链管理、协作和金融的交叉，是一种在核心企业主导的企业供应链中，将商业银行作为核心企业的战略合作伙伴，通过引入物流、服务流的相关信息，为供应链上所有企业针对性地提供各种金融服务，从而加速整个链条上的资金流动，并同时最大限度地降低资金损耗的一系列服务和产品。

供应链融资的主要营运思路是：先理顺供应链上相关企业信息流、资金流和物流；银行或金融机构根据稳定的、可监管的应收、应付账款信息流及现金流，将银行或金融机构的资金流与企业的物流、信息流进行信息整合；然后由银行或金融机构向企业提供融资、结算服务等一体化的综合业务服务。物流、资金流和信息流的统一管理和协调，使参与者，包括供应链环节上的各个企业以及银行或金融机构分得属于自己的“奶酪”，从而进一步提升供应链管理的效率。同时物流公司通过对物资的直接控制可帮助金融机构减少信用风险。

根据定义，可以归纳出供应链融资服务具有以下特点：

1. 现代供应链管理是供应链融资服务的基本理念

供应链融资是一种适应新的生产组织体系的方式，它不是单纯依赖客户企业的基本资信状况来判断是否提供服务，而是依据供应链整体运作情况，从企业间真实的贸易业务背景入手，判断流动性较差资产未来的变现能力和收益性。通过融入供应链管理理念，可以更加客观地判断客户企业的抗风险和运营能力。

2. 对客户企业的整体评价是供应链融资服务的前提

整体评价是指供应链融资服务平台分别从行业、供应链和企业自身三个角度对客户企业进行系统的分析和评判，然后根据分析结

果判断其是否符合服务条件。行业分析主要考虑客户企业主要受宏观经济环境、政策和监管环境、行业状况、发展前景等因素的综合影响；供应链分析则主要判断客户所在的供应链的行业前景和市场竞争地位，企业在供应链内部的地位，以及与其他企业的合作情况等信息；企业基本信息的评价主要了解其运营情况和生产实力是否具备履行供应链合作义务的能力，是否具备一定的盈利能力和运营效率，最为重要的是掌握企业的资产结构和流动性信息，并针对流动性弱的资产进行融通可行性分析。

3. 流动性较差资产是供应链融资服务的针对目标

在供应链运作过程中，企业会因为生产和贸易的原因，形成存货、预付款项和应收款项等多种资金沉淀环节，并由此产生了对供应链融资的迫切需求，因此，这些流动性较差的资产就为银行或金融机构开展融资服务提供了理想的业务资源。但是流动性较差的资产要具备的一个关键属性就是良好的自偿性，即该资产会产生确定的未来现金流，如同企业经过“输血”后，成功实现“造血”功能。

4. 信息流共享、物流、资金流、商流对接运作是供应链融资服务的刚性要求

供应链融资强调银行或金融机构对资金流、物流、商流的有效控制，并与企业实时共享信息流，使注入到企业内的融通资金的运用限制在可控范围内，按照具体业务逐笔审核放款，并通过对融通资产形成的确定的未来现金流进行及时回收与监管，达到过程风险控制目标。即在供应链融资服务运作过程中，供应链的资金流、物流、信息流运作需要按照合同预定的确定模式流动。

5. 与渠道中介企业的合作是供应链融资的必要手段

中介企业由于熟悉市场运作，有专门的设施和信息手段，有常年客户关系网络，因此，具备其他企业不可模仿的优势。基于上述原因，这些中介企业被银行或金融机构选中，作为供应链融资服

务的主要执行者。

6. 核心企业、中小企业（融资企业）、物流企业都是供应链融资服务的对象

供应链融资服务运作过程中涉及供应链内的多个交易主体，银行或金融机构可以获得供应链内的大量客户群和客户信息，为银行或金融机构提供非常丰富的业务资源。基于此，服务平台可以根据不同企业和供应链的具体要求，定制个性化的服务方案，提供全面的金融服务。

供应链融资的实质，就是银行和金融机构针对供应链运作过程中，企业形成的应收、预付、存货等各项流动资产进行方案设计和融资安排，将多项金融创新产品有效地在供应链各个环节中灵活组合，提供量身定制的解决方案，以满足供应链中各类企业的不同需求，在提供融资的同时帮助提升供应链的协同性，从而降低运作成本。

1.1.3 发展中小企业供应链融资的现实意义

1. 为中小企业融资提供了很好的机遇

对于供应链融资而言，银行思路从对单一中小企业的评审转变为站在全局高度对整个供应链进行评审，对供应链中的成员系统性地提供融资安排。在这种情况下，原本依靠自身经营实力无法获得银行贷款支持的中小企业，借助其与核心企业之间稳定的业务往来关系，就可以从银行获得贷款资金，从而加速自身的发展。银行运用信贷资金，促进了中小企业与核心企业之间长期稳定战略协同关系的发展，激活整个“链条”运转。银行更多地关注供应链中的业务交易结构、交易细节等，通过向中小企业和核心企业提供打包授信，简化业务审批流程，从而节省了管理成本。同时，这种中小企业“抱团”式的授信模式和风险控制手段可以使银行将管理单个企业的不可控风险转变为对整个供应链的风险控制，通过全方位、立

体地获取信息有效地降低自身风险。

2. 有利于增强核心企业的市场竞争力

银行向供应链系统中的成员提供一揽子授信服务，核心企业也被纳入整个链条中。通过对上下游中小企业提供资金支持，使整个供应链的资金得以良性运转，间接为核心企业提供了融资支持。一方面，核心企业可以减少对上游中小企业支付预付款，但由于有银行信贷资金的支持，上游客户仍然能向核心企业提供品质高、交货期限短的产品及服务；另一方面，核心企业下游的中小企业有充足的资金，从而可以提前向核心企业支付货款，加速核心企业的资金周转，保障核心企业的物流、资金流的良性循环，使核心企业从中受益，有利于增强核心企业的市场竞争能力。

3. 一定程度上规避了银行的信贷风险，提升银行的核心竞争力

供应链融资过程中，银行面对的不再是单个企业，而是整条供应链上的企业。供应链融资使整个链条形成了一个闭环模式，银行能够准确掌握各个环节上企业的信息。银行通过核心企业的优质信誉，为它的上下游提供金融服务，在一定程度上规避了风险。企业通过银行的帮助也能够做到信息流、物流、资金流的整合。

供应链融资具有较强的市场潜力和风险控制效果。供应链融资为银行的中间业务提供了新的业务增长点，在银行不断调整信贷结构的同时，通过批量授信赢得规模效益，以差异化的产品和优质服务提升银行的核心竞争力。

1.2 中小企业供应链融资的应用优势

供应链融资作为一种全新的金融服务模式，具有传统信贷无法比拟的优势。它契合了中小企业资金需求的特点，将中小企业、银

行、物流企业三者的创新巧妙地结合起来，突破了传统融资瓶颈，解决融资难问题；银行实现了融资模式创新，更好地助推金融市场的发展；物流企业探索了全新的业务延伸模式，为中小企业和银行搭建了畅通的金融之桥。供应链融资立足于中小企业融资难的根源，在优化信息不对称、节约交易成本、降低信贷风险等方面具有独特的优势。

1.2.1 节约成本、降低信贷风险

中小企业融资难的根源之一在于信贷交易成本往往高于以利差为主的交易收益，其中最主要的成本包括信息成本和监督成本。在供应链金融模式下，物流企业的引入，得益于其专业化的技能、实地监管的便利以及对物流的占有性控制，可以有效降低这两项成本，使得中小企业融资的收益——成本比明显改善。

供应链融资通过专业的金融机构操作方式以及独立的第三方动产监管方式等，均提高了该模式的标准化程度和复制的可能性。同时通过先进的信息平台 and 标准化的流程设计，解决不同市场主体对风险和收益的差异化需求，从而降低融资风险。这些条件都为彻底解决中小企业融资难问题提供了实施推广的可能性。供应链融资依托实体经济中供应链上真实的交易关系，利用交易过程中产生的应收账款、存货以及未来的货权作为质押产品，为供应链上下游中小企业提供一系列融资产品，可以有效降低整个供应链上的融资成本。供应链融资引入新的风险控制技术和营销模式，通过引入核心企业和物流监管合作方两个变量，降低信贷委托代理的信息对称的问题。通过对物流、资金流控制的结构化操作模式设计，以及核心企业的信用捆绑技术，有效隔离和屏蔽了中小企业的信用风险。通过结合贸易背景的资金特定化使用控制，以及运用授信自偿性手段，有效控制了中小企业信贷资金的安全性。通过立足核心企业的“团购”式营销模式，中小企业融资中的成本——收益不对称的问题得以解

决。由于采用了这些新的风险控制技术，相比传统的信贷模式，中小企业不再是高风险客户群体，而是变成了与大企业风险水平相当而收益水平更高的客户群体。供应链融资实现了从中小企业生产的静态考察向动态经营考察的飞跃，风险防范方式实现了从实物担保向供应链中物权控制的飞跃，实现了从关注大企业融资向关注与大企业配套的中小企业融资的飞跃，从而解决了中小企业融资难的问题。

1.2.2 供应链融资实现银企共生互赢

供应链融资模式能实现银企共生互赢。通过核心企业的支持，资金被有效注入处于相对弱势的上下游企业，从而使中小配套企业得到了单一状态下无法得到的优惠贷款；将银行信用融入上下游配套企业，提升了配套企业的商业信用，稳固了配套企业与核心企业之间的战略合作关系，从而提升了整个供应链的竞争力；另外，这种模式还有利于银行与供应链各节点企业之间建立长久稳定的信贷关系。综合来看，这种模式实现了核心企业、供应商、分销商与银行之间的共生互赢。理顺了供应链时代银企之间共生互赢的合作关系，它在有效延伸金融纵深服务的同时，为整个经济社会带来价值增加。

1.2.3 供应链融资消除了银企之间的信息不对称

自然选择代理人的类型，代理人（企业）知道自己的类型，但委托人（银行）不知道，因而在签订和约前信息是不完全的，这形成了信贷市场的逆向选择问题。签约时委托人（银行）和代理人（企业）之前的信息是对称的，但签约后委托人只能预测结果，而不能直接观测到代理人的行动和自然状态。或者委托人观测到代理人的行动，但不能观测到自然的选择，因而存在不完美信息，这形成了信贷市场中的道德风险现象。