

利益相关者视角的复杂产品系统企业 风险传导机制研究

——以经济下行情境下的船舶企业为例

陈占夺^{1,2}, 秦学志³

1. 大连理工大学 管理与经济学部 管理科学与工程学院, 辽宁 大连 116024;
2. 辽宁对外经贸学院 科研处, 辽宁 大连 116052;
3. 大连理工大学 管理与经济学部 工商管理学院, 辽宁 大连 116024)

摘要: 现有对复杂产品系统企业风险的研究主要集中于复杂特性对风险的作用, 极少关注环境变化和利益相关者利己行为的影响。本研究以不同的视角, 探索环境发生巨大变化时, 利益相关者的利己机会主义行为与复杂产品系统企业风险的关系。采用多案例研究方法, 对后金融危机时代船舶企业的风险事件进行了分析。研究发现: ①环境变化引起的利益相关者权力与利益的失衡是复杂产品系统企业风险产生的根源; ②复杂产品系统企业风险具有传导特征, 传导路径为“环境变化—利益相关者权力与利益失衡—机会主义行为—集成商风险后果产生”的层次递进式过程。本研究还进一步明晰了复杂产品系统企业的主要外部利益相关者及各自的风险传导路径。

关键词: 复杂产品系统; 利益相关者; 风险传导机制; 船舶企业; 环境变化

中图分类号: F272.3 **文献标志码:** A **DOI 编码:** 10.7511/JMCS20150602

0 引言

复杂产品系统行业在整个国民经济中起着举足轻重的作用, 其创新成功能使内嵌在其中的各种模块技术应用到其他领域, 推动整个产业链的技术升级和其他产业发展, 提升国家竞争力^[1-2]。国务院在相关文件中提出, 现阶段我国高端装备制造业发展的重点方向主要包括航空装备业、卫星制造与应用业、轨道交通设备制造业、海洋工程装备制造业、智能制造装备业五大领域^[3], 这些产业均属于复杂产品系统范畴。而与庞大的制造能力相比, 中国复杂产品系统的创新能力仍然是偏弱的^[4]。

因为复杂产品系统具有客户定制、项目时间跨度长、技术含量高、涉及利益主体多、关系复杂等特点, 所以其遭遇的风险显著不同于大批量产品^[5], 这些特点也决定了复杂产品系统有着区别于大批量产品的风险产生原因和传导机理。复杂产品系统的研制由集成商主导, 在同一网络平台展开, 需要网络内多个企业在较长一段时期内的共同合作才能完成, 涉及众多对复杂产品系统创新成败有重大影响能力的利益相关者, 项目研制过程中不同利益主体之间利益目标的不一致性, 容易导致项目进展与原目标产生偏离。特别是随着项目的进展, 当环境对利益相关者产生不利影响时, 从经济学假

收稿日期: 2015-03-26

基金项目: 辽宁省教育厅 2014 年度科学研究一般项目(W2014275); 辽宁对外经贸学院 2015 年度博士基金启动项目(2015XJLXBSJJ001)

作者简介: 陈占夺, 男, 辽宁建昌人, 大连理工大学管理与经济学部管理科学与工程学院博士后(在读), 辽宁对外经贸学院副教授, 主要研究方向为战略管理和风险管理; 秦学志, 男, 辽宁大连人, 大连理工大学管理与经济学部工商管理学院教授, 博士, 主要研究方向为金融工程。

设可知,利益主体会出于自身利益的考虑,运用可使用的权力,采取利己的机会主义行为,以达到自身利益最大化的目标。利益相关者的这些利己机会主义行为,会导致复杂产品系统企业风险的产生。

目前,尽管对风险管理的研究已经非常深入,但以复杂产品系统为情境的针对风险的研究还不多见,国内外学者对于复杂产品系统企业风险的少数研究主要集中在风险识别^[6-8]、风险评估^[9]、风险控制^[10-11]、全面风险管理^[12-13]、风险生成机理^[14-15]等几个方面。

因此,从利益相关者的角度,考虑环境的动态性,应用相关理论,对复杂产品系统企业的风险进行研究,易于揭示风险传导机制。

本文拟在文献回顾和案例分析的基础上,应用利益相关者理论,对复杂产品系统企业的风险生成与传导机制进行研究。

1 理论背景

1.1 复杂产品系统及其风险

Hansen 和 Hobday 等将复杂产品系统定义为研发成本高、规模大、技术含量高(技术密集)、用户定制、单件或小批生产的大型产品、系统或基础设施,包括大型电信通信系统、大型计算机、航空航天系统、智能大厦、大型船舶、航天工程、海洋工程、电站等^[7,16]。与大批量产品相比,复杂产品系统具有以下六个特性:①生产类型。属定制型,由许多具有复杂界面以及用户订制的模块和模块子系统等组件组成^[17]。②生产数量。为单件或小批量生产^[16,18]。③产品。是技术密集型的,涉及多领域知识。④组织。具有跨企业性,需要集成商及多企业参与,要以项目的形式进行管理^[13,18-19]。⑤产品流程。研制过程需要用户的全程高度介入。⑥市场特性。所处的行业结构一般多为寡头市场^[20]。

研究表明,尽管使用了一些简化问题的技术,如使用模块化和标准化,但复杂产品系统研制还是面临着越来越多的挑战和风险^[5,21]。从风险来源的角度看,复杂产品系统风险因素包括组织因素^[18]、技术因素、市场因素^[22]和资金因素^[23]。Yeo 和 Ren 提出了四个风险因素:流

程风险、组织风险、技术风险和环境风险^[12]。陈劲、景劲松提出了风险因素的五个维度:环境因素、创新能力因素、技术难度因素、组织管理状况因素和研制过程因素^[20]。

成本超支、延期完工、质量和运营要求不达标(质量下降)是多数学者都认同的复杂产品系统风险后果^[12,15]。另外,陈劲、景劲松还考虑了销售收入下降、纯收益降低两个方面^[20]。盛亚等从利益相关者权利对称性的视角对风险生成机理进行了研究^[15]。盛亚、王节祥提出客户需求异质、高度定制化影响了复杂产品系统风险,认为利益相关者的机会主义行为可分为显性和隐性两种^[14]。对于复杂特性与风险后果之间的关系,陈占夺考虑到后金融危机时代经济下行的外部环境,应用案例研究构建理论的方法对三个行业案例进行了分析,研究了不同复杂特性对风险后果的不同影响,其中高技术含量的产品特性、订单式的生产类型、跨企业的组织形式,对风险后果产生了重要影响,而其他复杂特性的影响并不显著^[24]。

1.2 利益相关者理论

利益相关者是指任何能够影响公司目标实现,或者受公司目标实现影响的团体或者个人。Mitchell 和 Agle 提出了利益相关者的三个属性:影响力、合法性和紧迫性^[25]。利益相关者理论认为利益主体的权力和利益应处于平衡状态^[26],如果失去平衡,利益主体就会采取利己机会主义行为。

利益相关者理论是关注多主体行为分析的理论,这完全符合复杂产品系统的管理情境。研究表明利益主体的利己机会主义行为是影响合作创新绩效的关键所在^[27]。近年来,一些学者从利益相关者的角度研究了复杂产品系统。戴大双等对复杂产品系统创新中各方的利益博弈进行了研究^[28]。陈占夺等提出项目集成商、用户、技术分包商、设备分包商、材料分包商、制造分包商共同构成了复杂产品系统研制的价值网络^[29]。Zhai 等对大型项目(复杂产品系统)进行了案例分析,从利益相关者的角度研究了项目价值管理^[30]。盛亚等认为,现有的关于复杂产品系统创新风险的研究可分为风险管理和风险生成两大视角,但风险生成视角的研究明

显不足,通过对现有成果的梳理,尝试性地推演出基于利益相关者权利对称性的风险生成机理研究框架^[15]。盛亚、王节祥重点考虑了复杂产品系统创新中“多主体参与式创新”的本质特性,从利益相关者视角,通过实证研究构建起“利益相关者权利非对称—机会主义行为—复杂产品系统创新风险”的风险生成机理理论模型^[14]。

综上所述,现有研究已经关注了利益相关者对复杂产品系统风险的影响,但研究还不深入,代表性研究多以逻辑分析为主。

1.3 理论框架

复杂产品系统的特性,使其风险的产生与传导有着自己的独特之处。比如“以项目的方式管理”“研制中协调多个利益主体的利益关系”,这些都表明利益相关者对复杂产品系统项目的成败会起到至关重要的作用。更重要的是,环境变化可能会导致某些利益相关者的利益严重受损,造成利益主体的权力和利益平衡被打破,使利益相关者具备了采取利己机会主义行为的动机,而复杂产品系统的特性使利己机会主义行为易于实施。进而,利己机会主义行为会对整个复杂产品系统项目特别是集成商产生风险。基于以上分析,形成了本文的理论框架(见图1),即环境变化导致利益相关者的利己机会主义行为,进而给复杂产品系统集成商带来风险后果。

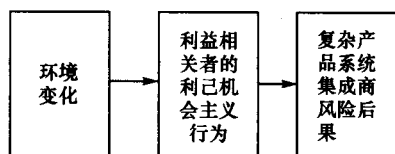


图1 理论框架

Fig. 1 Theoretical framework

2 研究方法 with 数据来源

2.1 研究方法

鉴于对复杂产品系统风险传导机制研究的缺乏,本文选用了案例研究方法^[31]。案例研究方法特别适用于新的或现有研究不充分的领域,适合于解释性和探索性地回答“如何”或“为什么”,专注于那些没有明确答案但却非常

重要的问题,对发展理论见解尤为有效^[31-32]。

本文选用经济下行情境下的船舶企业作为案例研究对象,原因有三:其一是船舶行业的多数产品符合复杂产品系统的定义,如大型船舶、科学考察船等高技术含量船舶、海洋工程等;其二是船舶行业受经济下行影响很大,许多企业步入困境,因此具有案例分析的极端情形特征,同时也符合案例要具有独特研究价值^[33]的要求;其三是本文研究者多年从事船舶企业的管理实践工作,对该行业有较为深刻的认识,同时也利于取得可信的一手数据,更易于研究问题的明确以及数据的收集与筛选。

2.2 数据来源

本研究以一手数据为主、二手数据为辅。

深入案例之中是一手数据的主要来源之一。由于研究者多年从事船舶企业的管理实践工作,经历了多个风险事件,满足案例研究中研究者嵌入研究对象之中,成为其中一员或边缘成员的“民族志”要求^[34]。根据 Whetten 的观点^[35],所有的组织理论均以各自方式依赖于情境。“深度情境化”是案例研究者必须思考的问题,因为案例研究的弱点之一是作为观察者不易对所收集数据的可信性加以甄别,如果能够深入参与到研究对象的情境之中,则可以有效克服这一弱点。吕力进一步提出,深度情境化绝不应简单地理解为“丰富的情境变量”,而是意味着研究者必须突破实证主义的藩篱,由“客位的观察”变成“主位的分享”,主位研究是对所有质性方法的共同要求,即研究者必须通过研究对象的主体视角来观察世界^[34]。一手数据的第二个来源是对大型船舶企业的访谈,研究者共访谈了三个大型船舶企业(2012—2014年),分别为大船重工、渤船重工和江苏熔盛,在这三家公司中,江苏熔盛为南方企业,性质为民企,大船重工和渤船重工为北方企业,性质为国企,三家企业的年销售收入均超过了100亿元,生产的产品包括VLCC、VLOC、海工产品(如石油钻井平台等)、科学考察船等复杂产品。访谈对象包括部分高层领导(如大船重工和渤船重工的多名副总和总经理助理、江苏熔盛负责经营的副总)以及来自各个部门的中层领导(包括营销部、财务部、技术部、生产部等),也包括

了一些部门(如营销部、财务部)的多名骨干员工。

二手数据主要来源于船舶行业内最权威的报纸,作者查阅了2008—2013年的《中国船舶报》,对所有涉及风险议题的报道进行了整理和分类。为保证资料的准确性和效度,作者对不同渠道取得的数据进行了相互验证。考虑到公开媒体对风险的报道都会采取谨慎的态度以及《中国船舶报》的权威性,从《中国船舶报》上取得的数据还是具有较高的可信度的。

3 案例分析

3.1 环境变化的影响

金融危机使船舶行业环境发生了巨大变化,但由于滞后效应,其对船舶企业的影响到了2010年才真正显现。2003—2008年,船舶行业经历了一轮前所未有的高速发展期,2008年金融危机爆发,但由于订单式生产、生产周期长等原因,到2010年才传导到船舶行业,而直到2012年才真正严重起来(查阅《中国船舶报》等主流媒体,到2010年才集中出现相关报道)。《中国船舶报》甚至以“全球船市:灰色2011,黑色2012?”“血色2013”来形容市场的惨烈。在2015年3月,案例企业之一的江苏裕盛,因背负巨债而被迫更名为华荣能源(中国华荣能源有限公司)。

金融危机之前,全球经济持续增长,货运需求旺盛,航运市场的运价持续走高,船舶租价也一直在高位运行,航运业的投资回报率远高于其他行业,这使得因投机目的而订造新船的订单数激增,更推动了船价飙升,引发了大量潜在竞争者和大量的投机资金涌入造船行业。这些因素都助推了造船能力的扩张,导致对造船行业的过度投资,从而使供给远大于需求。金融危机之后,全球货运需求减少,航运市场下滑,航运业的投资回报率甚至出现负值。以波罗的海运价指数(散货船运价指标的晴雨表)为例,从2012年初的1624点一路跳水到2014年2月3日的647点,跌幅高达60%,创下了自1986年以来的最低点。雪上加霜的是,航运市场和新造船市场的低迷使金融市场风险增大,银行将航运业和船舶行业列为高风险性行业,

提高了风险指数。

环境变化对船舶企业与主要利益相关者的关系产生了影响,由利益趋同转变为利益冲突。在金融危机爆发之前,船舶企业与最重要的利益相关者——船东的利益是一致的,就是快造船、多造船、造大船。在这种利益趋同的情况下,为了能够尽快拿到船舶,船东降低了对质量的要求,对小的质量瑕疵不再深究。金融危机爆发之后,船舶企业与船东之间由利益趋同转变为利益冲突,船舶企业想要提高效率,早交船、早收款,而船东想要晚交船、晚付款甚至是少付款。船舶企业与设备分包商之间也产生了冲突,船舶企业想要把船价下降的损失部分转移到设备分包商身上,而设备分包商希望维持原有的设备价格或者是降低产品的性能。

3.2 环境变化下主要利益相关者利己行为引起的风险

3.2.1 用户(船东)

船东参与到船舶研制的全过程中,在研发、营销、设计、采购、生产各阶段,因环境发生重大变化,均会采取不同的利己机会主义行为,从而导致风险的产生。

(1) 研发与营销阶段

在研发阶段,船东对项目提出要求,在该阶段确定了项目的主要技术性能。在营销阶段,集成商与船东对产品性能、价格、付款、交货期、违约处罚等达成一致,签订合同,以法律的形式明确双方的权利和义务。

用户(船东)在研发与营销阶段的风险传导分析见表1。首先,金融危机带来的经济长期下行使航运市场持续低迷,船东的投资预期收益下降,船东大幅减少了新船订单,特别是投机需求立减为零,这些导致量价齐跌;其次,金融机构将造船和航运行业列入高危行业,融资额度骤减,船东订造新船的资金不足,降低了新造船的首付款比例,而首付款比例的降低增大了项目后期船东弃船的可能性;再次,在经济上行期积累的新造船供给能力过剩问题突显,船东对新造船的议价能力增强,除了在船价上占据优势外,船东通常会提高产品性能、指定关键设备的供应商,从而导致集成商在后续采购时成本失控。

表1 用户(船东)在研发与营销阶段的风险传导分析

Tab.1 Analysis of risk transfer caused by user (owner) in the stages of R&D and marketing

| 环境变化 | 利益相关者 | | 船舶企业(集成商) |
|---------------|------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | 权力与利益分析 | 利己行为 | 风险后果 |
| 金融危机使航运市场持续低迷 | 船东的预期投资回报率降低 | 放缓订造新船 | 船舶的需求量锐减,船价大幅下降 |
| 金融市场惜贷 | 船东无法获取足够的资金 | 降低预付款比例 | 使船厂的融资成本增大,同时船东在项目后期弃船风险加大 |
| 造船市场供给能力上升 | 供给远大于需求,船东议价能力增强 | 对产品性能提出更高的要求,指定配套商,极力压低产品价格 | 这使得集成商成本飞涨、收入下降,严重影响了利润 |

(2)设计和采购阶段

船东指定配套件是复杂产品系统的典型特征之一。在设计和采购阶段,船东的另一个重要影响是对技术图纸的认可,在签订合同时,仅约定了产品的性能指标等主要技术标准,而在详细设计时,船东会对船厂送船级社的送审图纸再次进行审图。

用户(船东)在设计和采购阶段的风险传导分析见表2。合同价格在营销阶段已经确定,

在签订合同之后,环境发生对船东不利的变化,包括航运市场运价低迷、船舶价格市场价格持续下降等,使船东有采取利己行为的动机。而在设计和采购阶段,船东拥有强大的干涉力,这让船东利己行为的实施成为可能。在审图时船东可以找出各种理由拖延认可时间或增加各种超标准要求,这些行为导致项目成本失控、进度拖期。

表2 用户(船东)在设计和采购阶段的风险传导分析

Tab.2 Analysis of risk transfer caused by user (owner) in the stages of design and purchase

| 环境变化 | 利益相关者 | | 船舶企业(集成商) |
|--|--|----------------------|-------------|
| | 权力与利益分析 | 利己行为 | 风险后果 |
| 航运市场运价低迷、船舶价格市场价格下降、金融市场融资困难、汇率市场汇率波动等 | 船东会希望在此阶段通过利己行为得到补偿(如合同签订后船价下降,会使船东遭受损失) | 在审图时拖延认可时间或增加各种超标准要求 | 项目成本失控、进度拖期 |

(3)生产阶段

在生产阶段,船东最主要的义务是按期付款。金融危机之后,船东并不急于接船,因为延期接船的利处更大,此时船东与船厂的利益已经形成了尖锐的对立。

用户(船东)在生产阶段的风险传导分析见表3。生产阶段距合同签订的时间比采购阶段更长,环境发生变化的可能性更大。国际贸易量萎缩、航运市场租价下滑、业务量萎缩,都会使船东的投资收益率降低,而对于已经签订合同的项目,船东会想尽各种办法拖延建造进度,

以换取对自己更加有利的谈判条件,这会使整个项目陷入拖期困境之中,严重的甚至导致船东弃船;另外,航运市场的萎靡不振,使船东的资金状况每况愈下,获得金融支持的难度越来越大,船东陷入了无力履约(按期支付进度款和交船款)的境地。这就导致船东会采取拖延生产进度、在生产过程中提出修改要求以及严格甚至是过分的检验标准等利己机会主义行为,给集成商带来船东弃船、收入下降(拖期交船时船厂需向船东支付巨额罚款)、成本上升等风险后果。

表3 用户(船东)在生产阶段的风险传导分析

Tab. 3 Analysis of risk transfer caused by user (owner) in the stage of production

| 环境变化 | 利益相关者 | | 船舶企业(集成商) |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| | 权力与利益分析 | 利己行为 | 风险后果 |
| 航运市场的运价下跌,租船市场的租价下滑,业务量萎缩 | 船东投资收益率大幅下降,投资风险加大 | 对已签合同的项目,想尽各种办法拖期 | 使项目拖期甚至船东弃船,或是重新谈判,使船价大幅减少 |
| 船东的资金状况每况愈下,金融市场借贷 | 客观上船东无力付款 | 拖延生产进度,在生产过程中提出修改要求以及严格甚至是过分的检验标准 | 计划拖期甚至船东弃船、收入下降、成本上升等 |

3.2.2 银行

船舶项目所涉及的银行分为买方银行和卖方银行两类。买方银行的作用一是为船东提供融资,二是为船东向船厂开具付款保函(承担支付预付款的责任)。卖方银行的主要作用一是为船厂向船东提供项目的还款保函;二是由于船东付款与项目支出之间存在现金缺口,为船厂提供融资。

银行的风险传导分析见表4。金融危机发生以后,银行自身的流动性紧张,投资收益急剧

下降,加大了船东弃船的风险。此外,船市低迷和船厂恶劣的资金状况也增加了船厂无力还款的可能性。这些变化加大了银行的风险,为了减少自己的风险,银行一般会提高造船行业和航运行业的整体风险等级,大幅压缩信贷规模,缩小客户范围,提高利率水平,采用担保、质押、抵押等组合保障措施,甚至关停船舶融资和担保业务。银行的这些行为,加剧了新造船市场的萎缩,增加了项目的融资成本。

表4 银行的风险传导分析

Tab. 4 Analysis of risk transfer caused by bank

| 环境变化 | 利益相关者 | | 船舶企业(集成商) |
|--|---------|---|------------------------|
| | 权力与利益分析 | 利己行为 | 风险后果 |
| 金融危机发生以后,银行自身的流动性紧张;船东弃船的可能性增大;船厂无力还款,风险加大 | 风险急剧增加 | 提高风险等级,压缩信贷规模,缩小客户范围,提高利率水平,甚至关停船舶融资和担保业务 | 加剧了新造船市场的萎缩,增加了项目的融资成本 |

3.2.3 技术分包商

多数大型项目的研发都是由集成商(船厂)与其他国际设计公司联合设计的。技术分包商的主要职责是在研发阶段和设计阶段,按期、保质地完成其分包工作。

技术分包商的风险传导分析见表5。金融危机后,船东对设计性能的要求发生了变化,由强调航速和载货量转变为追求节能环保,这就

要求在船舶研发中采用新技术。对技术分包商来说,如果不能签约,将一无所获。为了促进船厂与船东签约,技术分包商会把节能环保的性能指标作为设计的卖点,忽视技术可行性和成本可控性。技术分包商的这种行为带来了两种风险后果:一是因在设计阶段没有重视成本因素而使最终项目成本超支,二是因采取新技术而带来技术风险。

表5 技术分包商的风险传导分析

Tab. 5 Analysis of risk transfer caused by technology subcontractor

| 环境变化 | 利益相关者 | | 船舶企业(集成商) |
|------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | 权力与利益分析 | 利己行为 | 风险后果 |
| 金融危机后,船东对设计性能的要求发生了变化,追求节能环保的经济型船舶 | 如果不能签约,技术分包商将一无所获 | 技术分包商把节能环保的性能指标作为设计的卖点,忽视技术可行性和成本可控性 | 在设计阶段,项目成本超支;技术风险 |

3.2.4 设备和材料分包商

设备和材料分包商对船舶项目风险的影响,主要发生在采购阶段和生产阶段。在采购阶段,船厂要与设备和材料分包商签订供货合同。在生产阶段,设备和材料分包商完成所承担任务的研制工作,陆续交付给船厂,并进行安装和调试。

设备和材料分包商的风险传导分析见表6。金融危机后,船价持续下降,船厂将船价下

降的损失向产业链上游转移,此外,市场萎缩使得设备分包商无法获得所需的订单量。以上环境变化让设备和材料分包商陷入亏损困境,导致其采取涨价、降低产品性能或以次充好、设置技术障碍、拖延交货时间等行为。这些行为会导致产品成本增加、质量和性能达不到预期要求,当某些设备或材料处于船舶项目研制的关键路径上时,还会引起整个项目进度拖期。

表6 设备和材料分包商的风险传导分析

Tab. 6 Analysis of risk transfer caused by equipment and material subcontractor

| 环境变化 | 利益相关者 | | 船舶企业(集成商) |
|-----------|---------|-------------------------------|--------------------------------|
| | 权力与利益分析 | 利己行为 | 风险后果 |
| 船厂压价,市场萎缩 | 陷入亏损 | 涨价、降低产品的性能或以次充好、设置技术障碍、拖延交货时间 | 成本增加,质量和性能达不到预期要求,甚至引起整个项目进度拖期 |

3.2.5 制造分包商

制造分包商是以提供劳动力为主的承担建造任务的分包商,是船舶行业生产的主力军。以上海外高桥造船厂为例,劳务工占其劳动力总量的90%以上。

制造分包商的风险传导分析见表7。在船市繁荣阶段,劳动力市场经历了工资快速上涨,工资快速上涨的趋势一直延续到2010年。从2011年起,这种局面发生了变化,船价下跌的压力由船厂传导给了制造分包商,制造价格不

升反降,另外,船厂资金短缺致使其无法保证及时全额支付给制造分包商合同款项。这些导致制造分包商的利润减少、劳务工的收入降低。因为船舶行业工资水平下降,而其他行业的劳动力缺口依然很大,所以大批技术成熟的工人选择了离开,同时大批新工人流入到造船行业。新进入的工人因技能水平不足会严重影响产品质量和生产进度,更重要的是,流动性大导致质量事件的责任追究制度不易建立,质量缺陷引起的质量风险巨大。

表7 制造分包商的风险传导分析

Tab. 7 Analysis of risk transfer caused by manufacturing subcontractor

| 环境变化 | 利益相关者 | | 船舶企业(集成商) |
|---|----------|-----------|------------------------|
| | 权力与利益分析 | 利己行为 | 风险后果 |
| 船价下跌的压力由船厂传导给了制造分包商,船厂资金短缺致使其无法保证及时全额支付给制造分包商合同款项 | 劳务工的收入降低 | 技术成熟的工人流失 | 生产进度受到影响,质量缺陷引起的质量风险巨大 |

4 案例讨论与模型构建

4.1 案例讨论

复杂产品系统的研制由集成商主导,需要用户等多个利益主体在较长一段时期内的共同合作才能完成,而各利益主体的决策均以自身利益最大化为标准。随着项目的进展,当环境对利益主体产生不利影响而使原有利益平衡被打破时,出于自身利益的考

虑,各利益主体会选择利己机会主义行为,这些行为对复杂产品系统是非常不利的,从而导致了风险的产生。因此,环境变化导致利益相关者的某些利己机会主义行为发生,是复杂产品系统集成商风险产生的根本原因。

通过对船舶企业进行案例研究,本文探讨了用户等五个主要利益相关者对复杂产品系统风险的产生与传导机制。

4.1.1 用户(船东)

航运市场、金融市场的变化导致船东的资金紧张、融资困难、项目收益降低甚至为负,船东因此会采取减少投资、压低船价、降低前期付款比例、提高对性能的要求等行为,导致新造船需求减少、船价下降、项目成本增加等诸多严重的风险后果。特别是对于在高价时签订合同的项目,如果在项目执行过程中出现了上述环境变化,船东就可能会采取拖延建造周期、推迟付款、降低船价等多种利己行为,导致成本上升、项目拖期甚至是船东弃船,并进一步引发船厂流动性紧张。

4.1.2 银行

金融危机对银行自身也产生了巨大影响,加之航运市场、造船市场的下滑,增加了船东和船厂违约的可能性。为了减少和转嫁风险,银行会采取降低贷款总量、缩小客户范围(仅向优质客户放贷和出具保函)、提高放贷条件等行为,从而使造船项目失去银行的支持,导致新造船项目难以取得进展。

4.1.3 技术分包商

设计性能是性价比的核心指标,环境变化让船东更加注重运营成本,节能环保成了新造船的卖点。为了促使买卖双方签约成功,技术

分包商会尽可能地在研发中使用新技术并夸大产品性能,造成设计阶段成本失控且存在技术转化风险。因此存在成本超支风险和质量(性能)无法满足合同要求的风险。

4.1.4 设备和材料分包商

船厂会将船价下降的压力转嫁给设备和材料分包商,流动性紧张使船厂的付款也出现了问题,这些使设备和材料分包商利益受损,为此他们会采取以次充好、降低产品性能、延期交货等行为,最终导致项目成本增加、质量下降、进度拖期。

4.1.5 制造分包商

制造分包商面临任务不饱和、船厂压价等环境变化,使劳务工的收入降低,为此他们会采取流动到其他行业等行为,导致产品质量下降和成本上升。

4.2 模型构建

文献回顾表明,从利益相关者角度研究复杂产品系统企业风险易于揭示风险传导机制,而对船舶企业案例详细深入的分析验证了这一假设。基于文献回顾和案例分析,形成了复杂产品系统企业的风险生成与传导机制模型(见图2)。

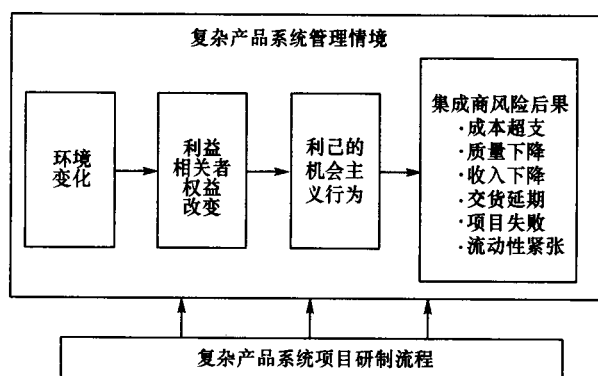


图2 复杂产品系统企业风险生成与传导机制模型

Fig.2 Risk generation and transferring mechanism model of CoPS firms

复杂产品系统利益相关者(本文指外部利益相关者)是指因复杂产品系统项目研制而在核心企业中投入了“赌注”(即具有了合法要求权)的利益主体。该利益主体受项目成功与否影响较大,因项目的进展而承担风险。同时该利益主体能够通过利己的机会主义行为对项目产生较大影响,具体包括用户、银行、技术分包

商、设备和材料分包商、制造分包商。

复杂产品系统业务流程分为产品研发、营销、设计、采购、生产、服务六个阶段,其中营销阶段即集成商与用户签订合同阶段,由于在签订合同前双方并没有形成实质性的权利与义务关系,因此集成商与用户签订合同是一个重要节点。

复杂产品系统风险后果包括成本超支、收入下降、交货延期、质量下降(包括性能下降)、流动性紧张、项目失败六个方面。

4.3 模型运作分析

复杂产品系统特性会对风险产生很大的影响,在研制的各个阶段(研发、营销、设计、采购、生产、服务),环境变化影响着利益相关者(用户、银行、技术分包商、设备和材料分包商、制造分包商)权力和利益的平衡状态,造成了利益相关者权力和利益的变化。从自身利益出发,利益相关者会采取多种利己的机会主义行为,最终给集成商造成不良的风险后果(成本超支、收入下降、交货延期、质量下降、流动性紧张、项目失败)。

5 研究总结

本文应用利益相关者理论,通过案例分析研究了复杂产品系统企业的风险生成与传导机制,构建了复杂产品系统企业风险生成与传导机制模型。本研究是对风险管理生成理论在复杂产品系统领域的深入,也是对复杂产品系统管理理论的补充,对风险管理生成理论和复杂产品系统管理理论具有一定的理论贡献,并可为复杂产品系统企业的风险管理提供依据和指导,具有很强的实践意义。

5.1 研究结论

研究发现,复杂产品系统企业风险产生的根本原因,在于外部环境变化引起的利益相关者的利己行为,并且风险的产生路径具有传导特征;研究还进一步明晰了复杂产品系统企业的主要外部利益相关者及各自的风险传导路径。

①研究揭示了复杂产品系统企业风险产生的本质原因

研究发现,外部环境变化是复杂产品系统企业风险产生的本质原因,这与现有的其他研究结论一致,如盛亚等从利益相关者视角所进行的研究^[14-15]、陈占夺在动态环境下对复杂特性与风险后果的研究^[24]。外部环境发生变化后,利益相关者的权力与利益的平衡关系被打破,利益相关者具有了采取利己机会主义行为的主观动机;同时复杂产品系统的定制性、周期长、技术和管理复杂等特性,使利益相关者在客观上具备了采取利己机会主义行为的条件。主

观上具有了动机、客观上具备了条件,利益相关者的利己机会主义行为就会被实施,对复杂产品系统企业就会产生诸多不利的风险后果。

②研究阐明了复杂产品系统企业风险的递进式传导机制

案例分析表明,复杂产品系统企业的风险是通过“环境变化—利益相关者权力与利益改变—利益相关者利己的机会主义行为—集成商风险后果产生”的层次递进式传导的。这一研究结果比现有研究更加深入,验证了环境变化是导致利益相关者利己行为发生的根本原因,而在现有研究中,虽然盛亚等从利益相关者权利对称性视角对风险生成机制进行了研究^[15],但并没有深入考虑环境动态变化对机会主义行为的作用机制。通过案例分析构建的复杂产品系统风险传导机制模型清晰地描述了这一层次递进式的传导过程。在复杂产品系统研制流程的各个阶段,环境变化影响了利益相关者权力和利益的平衡状态,造成了利益相关者权力和利益的变化。从自身利益出发,利益相关者会采取多种利己的机会主义行为,最终给集成商造成不良的风险后果。

③研究析出了复杂产品系统企业的主要外部利益相关者及各自的风险传导机制

用户、银行、技术分包商、设备和材料分包商、制造分包商是复杂产品系统企业的主要外部利益相关者。而对复杂产品系统的现有研究中,尚没有系统、完整地集成商主要外部利益相关者进行归类,多数集中在某一个主要外部利益相关者的管理上,如陈劲和景劲松主要关注了技术分包商和用户^[20]、Xu等主要关注了研发中的技术分包商^[8]。

用户的利己机会主义行为包括减少投资、压低船价、降低前期付款比例、提高对性能的要求等,这会导致新造船需求减少、船价下降、项目成本增加、项目拖期、船东弃船等诸多严重的风险后果。银行的利己机会主义行为包括多种惜贷行为、不为买卖双方开具保函等,会使造船项目失去银行的支持,整个项目难以进展。技术分包商的利己机会主义行为包括应用不成熟的新技术、不重视设计成本控制等,这些行为会使成本超支和质量(性能)无法满足合同要求。设备和材料分包商的利己机会主义行为包括要求全额付款、降低产品性能等,这些行为会最终

导致项目成本增加、质量下降、进度拖期。制造分包商的利己机会主义行为包括使劳务工流动到其他行业、降低施工质量等,会造成质量下降和成本上升等风险后果。

5.2 对管理实践的建议

基于本文的研究,对复杂产品系统企业的风险管理实践提出两条建议。

①企业要从利益相关者的角度,认真对风险进行识别、分类、控制,并根据企业实际,建立一套全面风险管理体系。风险传导机制的分析揭示了复杂产品系统风险产生的根源,多利益主体参与的网络式市场关系结构,决定了复杂产品系统的集成商需要协调各利益主体的利益诉求。影响力、合法性和紧迫性是利益相关者利益诉求的三个重要属性。企业在风险管理实践中,要按影响力、合法性和紧迫性对利益相关者的诉求进行分类、排序,之后针对其利益诉求产生的根源,采取相应的治理措施。

②企业要建立起风险管理的长效机制,监测外部环境和内部环境的变化,并分析环境变化可能对各利益主体的影响,秉持风险共担、利益共享的理念,及早采取措施,将风险控制在萌芽状态。

5.3 研究不足与展望

本文存在两个方面的局限,也可能成为未来的研究方向。

首先是研究方法。本文的研究采用案例研究方法,虽然多案例研究已被证明是一种有效的构建理论的方法,而且在已有理论还不能很好解释的领域内以及过程性问题的研究上,对发展理论框架尤为有效,但是通过案例研究得出的结论仍属于探索性结论,需要进一步用其他研究方法加以验证。

其次是研究对象和研究结果的适用性。本文的研究对象为复杂产品系统企业,选择的案例对象也是复杂产品系统中的一个行业,以船舶企业为例的研究结果,不一定能够适用于其他的复杂产品系统行业,因此需要采用其他复杂产品系统行业的数据进一步对结论进行验证。

参考文献:

- [1] Heighes T. Quantitative indicators for complex product systems and their value to the UK economy[C]. Conference Paper for 7th International Forum on Technology Management, Kyoto, 1997.
- [2] 陈劲,景劲松,童亮.复杂产品系统创新项目风险因素实证研究[J].研究与发展管理,2005,17(6):62-69.
- [3] 国务院.关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定[EB/OL].国发[2010]32号,2010-10-10.
- [4] Breznitz D, Murphree M. Run of the red queen: Government, innovation globalization and economic growth in China [M]. New Haven: Yale University Press, 2011.
- [5] Davies A, Hobday M, Ebrary I. The business of projects; Managing innovation in complex products and systems [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- [6] Hobday M, Rush H. Technology management in complex product systems (CoPS): Ten questions answered [J]. International Journal of Technology Management, 1999, 17(6): 618-638.
- [7] Hansen K L, Rush H. Hotspots in complex product systems; Emerging issues in innovation management [J]. Technovation, 1998, 18 (8/9): 555-561, 589-590.
- [8] Xu Z, Li H B. Assessing performance risk for complex product development: A simulation-based model [J]. Quality and Reliability Engineering International, 2013, 29: 267-275.
- [9] Abhulimen K E. Model for risk and reliability analysis of complex production systems; Application to FPSO/flow-riser system [J]. Computers and Chemical Engineering, 2009, 33 (7): 1306-1321.
- [10] Kujawski E, Angelis D. Monitoring risk response actions for effective project risk management [J]. Systems Engineering, 2010, 13(4): 353-363.
- [11] Zwikael O, Ahn M. The effectiveness of risk management; An analysis of project risk planning across industries and countries [J]. Risk Analysis, 2011, 31(1): 25-37.
- [12] Yeo K T, Ren Y T. Risk management capability maturity model for complex product systems (CoPS) projects [J]. Systems Engineering, 2009, 12(4): 275-294.
- [13] Olausson D, Berggren C. Managing uncertain, complex product development in high-tech firms: In search of controlled flexibility [J]. R&D Management, 2010, 40(4): 383-400.
- [14] 盛亚,王节祥.利益相关者权利非对称、机会主义行为与 CoPS 创新风险生成 [J]. 科研管理, 2013, 34(3): 31-40.
- [15] 盛亚,王节祥,吴俊杰.复杂产品系统创新风险生成机理研究——利益相关者权利对称性视角 [J]. 研究与发展管理, 2012, 24(3): 110-116.

- [16] Hobday M, Brady T. Rational vs soft management in complex software: Lessons from flight simulation[J]. *International Journal of Innovation Management*, 1998, 2(1): 1-43.
- [17] Brady T. Organizational capabilities and learning in complex product systems: Towards repeatable solutions[J]. *Research Policy*, 2000, 29(7/8): 931-953.
- [18] Hobday M. The project based organization: An ideal form for managing complex products and systems[J]. *Research Policy*, 2000, 29(7/8): 871-893.
- [19] 付永刚, 戴大双. 面向复杂产品系统的研发团队组织有效性——探索性案例研究[J]. *管理案例研究与评论*, 2012, 5(6): 419-428.
- [20] 陈劲, 景劲松. 驭险创新——企业复杂产品系统创新项目风险管理[M]. 北京: 知识产权出版社, 2005.
- [21] Dibiaggio L. Design complexity, vertical disintegration and knowledge organization in the semiconductor industry[J]. *Industrial and Corporate Change*, 2007, 16: 239-267.
- [22] Loch C H, Solt M E, Bailey E M. Diagnosing unforeseeable uncertainty in a new venture[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2008, 25: 28-46.
- [23] Hellstr M T. New vistas for technology and risk assessment? The OECK programme on emerging systemic risks and beyond[J]. *Technology in Society*, 2009, 31(3): 325-331.
- [24] 陈占夺. 复杂产品系统特性对风险后果影响的案例研究[J]. *管理学报*, 2015, 12(9): 1263-1272.
- [25] Mitchell K J, Agle B R. Stakeholder identification and salience: Dialogue and operationlization[C]// Weber J, Rehbein K. *International Association for Business and Society 1997 Proceedings*. Destin, 1997.
- [26] Freeman R E, Harrison J S, Wicks A C, et al. *Stakeholder theory: The state of the art* [M]. London: Cambridge University Press, 2010.
- [27] Das T K, Rahman N. Determinants of partner opportunism in strategic alliances: A conceptual framework[J]. *Journal of Business and Psychology*, 2010, 25(1): 55-74.
- [28] 戴大双, 谭崇梅, 常静. 复杂产品系统合作创新博弈分析[J]. *技术经济*, 2013, 32(5): 6-10.
- [29] 陈占夺, 齐丽云, 牟莉莉. 价值网络视角的复杂产品系统企业竞争优势研究——一个双案例的探索性研究[J]. *管理世界*, 2013(10): 156-169.
- [30] Zhai L, Xin F, Cheng C S. Understanding the value of project management from a stakeholder's perspective: Case study of mega-project management[J]. *Project Management Journal*, 2009, 40(1): 99-109.
- [31] Eisenhardt M K. Building theories from case study research[J]. *Academy of Management Review*, 1989, 14(4): 532-550.
- [32] Ozcan P, Eisenhardt M K. Origin of alliance portfolios: Entrepreneurs, network strategies, and firm performance[J]. *Academy of Management Journal*, 2009, 52(2): 246-279.
- [33] Yin R K. *Case study research: Design and methods* [M]. 4th ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2009.
- [34] 吕力. 深度情境化与诠释: 管理学的质性研究方法[J]. *科学学与科学技术管理*, 2012, 33(11): 31-37.
- [35] Whetten D A. An examination of the interface between context and theory applied to the study of Chinese organizations[J]. *Management and Organization Review*, 2009, 5(1): 29-55.

Research on Risk Transferring Mechanism of CoPS Firms from the Stakeholders' Perspective: Case Study of Shipyards in the Context of Economic Downturn

CHEN Zhan-duo^{1,2}, QIN Xue-zhi³

1. School of Management Science and Engineering Faculty of Management and Economics, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China;
2. Scientific Research Office, Liaoning University of International Business and Economics, Dalian 116052, China;
3. School of Business Administration, Faculty of Management and Economics, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China)

Abstract: The focus of existing studies about CoPS firms is mainly on how complexities impact on risks, while little attention is paid to the impacts of the changing of environment and the self-in-

terest behaviors of stakeholders. Different from existing research, the purpose of this study is to explore the relationship between the risk of CoPS firms and the stakeholders' self-interest opportunist behaviors when the environment undergoes significant changes. The paper analyzes risk incidents encountered by shipyards in the environment of the post-financial-crisis era by the method of multi-case study. The study finds that: ① The root source of CoPS firm's risk is the imbalance between the rights and the interests of CoPS stakeholders caused by the changing of environment; ② The CoPS firm's risk has the characteristic of transferability, and the transferring mechanism begins from environment change, to the imbalance between the power and the benefit of stakeholders, and then opportunist behaviors, and finally the occurrence of risk results of CoPS firm, which is a layered and progressive process. This study also finds out the main external stakeholders of CoPS firm and the risk transferring path of each stakeholder.

Key words: Complex Product Systems (CoPS); stakeholders; risk transferring mechanism; shipyard; the changing of environment