

建筑节能服务企业项目融资结构优化 动态分析与架构

张宝震, 郭汉丁

(天津城建大学 经济与管理学院, 天津 300384)

摘要:建筑节能服务企业项目融资结构优化是提高企业项目融资效率的有效途径。从优序融资理论、代理成本理论、财务契约理论、信号理论四个方面梳理了新融资结构理论;从项目治理、系统分析、融资收益三个视角探讨了我国项目融资结构研究动态。基于合同能源管理运行机制下建筑节能服务企业的经济特征和研究现状,提出了建筑节能服务企业项目融资结构优化研究架构。

关键词:建筑节能服务企业;项目融资结构优化;理论概述;研究架构

中图分类号:F407.9 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2015)08-0015-07

建筑节能服务企业(Energy Service Company, 简称 ESCO)是既有建筑节能改造项目的参与主体,也是我国合同能源管理(Energy Performance Contracting, 简称 EPC)机制的实施主体^[1]。ESCO 项目融资结构优化是提高项目融资效率的有效途径。虽然 ESCO 在既有建筑节能项目改造活动中取得了较大的成果,但是 ESCO 仍面临着可抵押资产少、企业规模小、融资渠道单一、融资结构不合理等问题,使得 ESCO 融资困难。为此,基于不同发展阶段形成合理的项目融资结构并不断地进行融资结构优化显得格外重要。

ESCO 进行既有建筑节能改造项目融资具有企业融资和项目融资的双重属性,其融资结构也具有相同的特征,并且国内对融资结构理论的研究工作主要是介绍国外的融资结构理论^[2]。为此,本文从梳理借鉴国外企业新融资结构理论着手,在重点探讨国内一般项目融资结构的研究动态基础上,基于 EPC 运行机制分析 ESCO 项目融资的经济特征和研究现状,提出了 ESCO 项目融资结构优化研究架构,丰富和发展了既有建筑节能改造项目融资理论体系。

1 国外融资结构理论发展历程

国外关于融资结构的研究主要集中在研究和完善融资结构理论方面。20 世纪中期美国学者 David

Durand 提出了早期融资结构理论;随着众多学者的不断研究和发 展,形成了以 Modigliani 与 Miller 为代表的 MM 理论,MM 理论是现代企业融资结构理论的标志性起点;到了 20 世纪 70 年代后期,相关学者基于信息不对称理论研究了融资结构,使其形成了新融资结构理论体系。

1.1 优序融资理论

项目的筹资是融资结构形成的决定性因素,其融资的顺序为先内部融资然后债券融资最后才是股权融资;Baskin 认为内部资金是企业避免所得税和降低融资成本的有效手段,因此内部资金优于外部资金,与权益性资金相比较,负债融资又优于权益性融资。但 Viswanath、Frank & Goyal 等人不认同先内部融资后债券融资的融资顺序,Viswanath 认为内源融资不一定优于外源融资;Frank & Goyal 实证检验结果证明只有一部分大公司的融资行为才符合 Myers 和 Majluf 理论^[3]。

1.2 代理成本理论

代理成本理论的核心观点认为代理成本是影响企业融资结构的关键因素,融资结构的优化是降低代理成本的有效保障。Jenson & Mecklin 认为股权融资成本和债务融资成本相等时,企业获得最优融资结构,在成本均衡点处企业总代理成本最小;McCon-

收稿日期:2015-04-24

基金项目:国家自然科学基金项目(71171141);住房和城乡建设部软科学研究项目(2013-R1-14);天津市社科规划后期资助项目(TJGLHQ1403)。

作者简介:张宝震(1987—),男,山东无棣人,天津城建大学经济与管理学院,硕士研究生,研究方向:建筑节能;郭汉丁(1962—),男,山西河津人,天津城建大学经济与管理学院,教授、硕士生导师,生态宜居城市与可持续建设管理研究中心负责人,研究方向:工程项目管理,循环经济与城市建设管理,政府监督等。

nell & Servaes^[4]认为企业所有权结构是经理和股东代理成本的基础和前提,管理层持股比例越高,企业绩效越高;DeAngelo^[5]认为管理层股权的提高会加剧代理成本的影响程度;Sahlman 通过分析风险投资项目进行,得到约有 35% 的项目成本大于收益,仅有 15% 的项目取得了较好的收益,约有 50% 的项目达到收支平衡。

1.3 财务契约理论

财务契约理论是基于债务条款设计视角下协调股东和债权人之间矛盾冲突的契约理论。早期财务契约理论是由 Smith & Warner^[6]提出,他们认为债券设计研究有利于解决相对人之间的利益冲突,增加企业价值和产生最优融资结构;Townsend 认为最优财务契约是借款合同的重要组成;Diamond 认为债券是协调利益冲突者之间的最优契约形式;Gale & Martin 等人认为激励财务契约是债务契约的标准形式。

1.4 信号理论

信号理论是在内外部信息不对称时,融资结构选择决定企业质量好坏的信息传递理论。将信号理论

应用于融资结构理论中的先驱者主要是 Leland & Pyle 和 Ross,他们分别提出了著名的 Leland-Plye 理论模型和 Ross 理论模型;Leland-Plye^[7]理论模型揭示了在市场均衡条件下,企业对高收益项目会通过高债务方式将高收益项目的信号传递给外部投资者,解释信息不对称时信号传递的差异性。在 Ross 理论模型中,认为企业收益服从一阶随机占优分布,企业管理者知道企业的具体收益情况,而外部投资者对企业收益的真实情况不清楚,内外部存在严重的信息不对称;Poitevi 认为债务是分析企业之间竞争的信号,低成本企业通过发行债券可以获得较高的市场评价;Heinkel^[8]构建了信息不对称模型,认为收益分配政策是传递企业价值的信号,揭示了收益分配和企业市场价值存在正相关关系;Masulis & Nanda、Choe 认为高股价是一种有价值的市场信号,收益好的企业发行股票数量不多时,那么收益不好的企业就不会发行自己的股票。新融资结构理论经历了 30 多年的发展历程,形成了较为完善的理论体系。各类理论形成的主要代表人物详见表 1 所示。

表 1 新融资结构理论代表人物一览表

主要理论	主要代表人物
优序融资理论	Myers&Majluf(1984), Brennan&Kraus (1987), Brennan&Alan (1987), Narayanan (1988), Neo (1988), Titman&Wessels (1988), Constantinides&Bruce (1989), Heinkel (1990), Viswanath (1993), Graham&Harvey(2000), Frank&Goyal(2003)等。
代理成本理论	Jenson&Meckling(1976), Morck (1988), Anjan (1989), McConnell&Servaes (1990), Himmelberg (1999), Karpoff (1996), Shleifer&Vishny (1997), Harris&Raviv (1990), Stultz (1990), Zhou (2001), DeAngelo (2000), Harvey&Lins&Roper(2004)等。
财务契约理论	Smith&Warner(1979), Townsend(1978), Diamond (1984), Gale&Martin (1985), Haugen&Senbet (1987), Noldeke&Schmidt(1998), Kaplan&Stromberg(2001), Kaplan&Stromberg(2004)等
信号理论	Ross(1977), Leland&Pyle (1977), Bhattacharya (1979), Poitev(1989), Heinkel (1990), Kim (1990), Choe, Masulis&Nanda(1993)等。

2 我国项目融资研究动态

基于国外企业融资结构理论研究的基础上,结合既有建筑节能改造项目以 ESCO 企业为主体进行项目融资的特殊性,探讨我国其他领域项目融资研究动态,有利于为 ESCO 既有建筑节能改造项目融资结构研究奠定基础。目前其项目融资结构的研究主要侧重于项目治理、系统分析、融资收益三个方面。

2.1 项目治理视角下项目融资结构要素研究

融资作为一个系统,融资系统的内外部环境是影响和制约融资结构的重要因素,因此确定主要影响因素成为了研究项目融资结构的关键。从定量角度,游

经元运用因子分析法研究了铁路项目的融资情况,认为现有单位造价、盈利能力、成长性、国有化程度、项目风险系数是影响高速铁路项目融资结构的主要因素;在各因素间的相互关系方面,郭继秋、刘国亮^[9]等人则通过构建项目融资结构影响因素模型,借助决策试行与评价实验室方法,揭示了影响项目融资结构的关键因素。在项目治理结构方面,杨飞雪、汪海舰和刘雷、李南将项目治理结构进行了研究分析。但他们仅研究项目治理结构问题,而没有涉及融资结构问题。然而郭继秋、高雨雷等人通过分析认为项目治理结构与项目融资结构具有相互影响作用。在已有研

究的基础上,李超、张水波^[10]又借助模糊决策试验和实验评估方法,得出影响项目融资结构的6个关键因素:东道国法律制度、东道国经济发展情况、行业垄断程度、东道国政府担保、项目定价机制和项目未来的盈利能力。

2.2 系统分析视角下项目融资结构研究

项目融资结构决策研究是保证项目融资结构合理有效的基础,是实现项目预期目标和保证项目顺利进行的前提和关键。项目融资结构决策的合理与否将直接影响到项目融资结构的合理性。为此国内众多学者从信息不对称性、融资渠道多样性、融资结构多目标决策三方面展开了融资结构决策研究。

2.2.1 基于信息不对称的融资结构决策模型研究

决策者在信息不对称条件下往往不能完全了解融资决策过程中的所有信息,因此融资结构决策成为了形成合理项目融资结构的基础。在竞合策略选择方面,骆品亮、梁静基于信息不完全条件下建立了项目所有者、经营者与投资者三方融资决策博弈模型,认为正确的融资结构决策是形成合理融资结构的重要基础;有的学者认为项目融资结构决策是影响项目成败的一个关键因素,吴萍、鞠春宏借助现金流量模型和蒙特卡洛仿真技术,构建了高速公路项目融资结构决策模型,认为融资结构决策是影响项目融资结构优化的关键因素;陆菊春、左小芳则建立了融资结构优化决策递阶结构模型,通过组合得到各决策方案的权重,最后得到最优融资方案决策结果。

2.2.2 基于融资渠道拓展的融资结构设计研究

项目融资渠道多样化是项目融资结构决策设计的必要条件,是企业项目融资过程中以最低的融资成本和融资风险获得最大融资收益的重要途径。方必和、陈安英等人认为恰当的融资渠道组合是项目融资结构优化的有效途径;冯锋、张瑞青^[11]认为在项目的建设和运营方面,所有参与方之间的合同关系和各参与方的融资渠道决定了项目融资结构的设计;郭骁、夏洪胜指出我国高速公路建设资金融资渠道经历了不断的变迁,面对未来紧缺的资金和持续增长的需求,需要进一步拓展融资渠道。

2.2.3 基于资本结构多目标决策的融资结构选择评价研究

资本结构多目标决策的定量分析是项目融资结构优化的重要手段和方法。王立国认为资本结构是融资结构的关键所在,通过分析多种不同资金来源研究合理的资本结构,为形成科学合理的融资结构奠定了理论基础;鲁由明、陆菊春^[12]则建立了项目资本结

构优化决策的指标体系,结合嫡理论的多目标决策方法,提供了项目融资结构优化决策新思路;刘降斌、王曙光等利用一元线形回归方程预测国家预算内资金占国有经济固定资产投资合理比例,为我国项目融资结构优化提供理论依据。

2.3 融资收益视角下项目融资风险探究

融资风险研究是项目融资结构研究的重要组成部分,融资风险的合理分配和管理是项目融资收益合理分配的关键,也是项目各参与方谈判的核心问题,基于融资主体、风险分析、风险评估三个方面进行项目融资风险的管理探究将影响项目融资结构运行的效果和质量。

2.3.1 基于收益共享的融资风险分担机制研究

从收益共享视角分析项目融资风险管理对于项目负责人选择合适融资模式规避风险提供了重要依据。在参与方风险偏好的基础上,何涛,赵国杰^[13]构建了允许风险转移的最优合作风险分担模型,揭示了参与合作主体风险偏好程度不同,所承担风险比例不同的结果;从相关利益方视角,孙荣霞、王松江^[14]对项目的空间维度和风险与效益维度进行风险和收益分配的动态监测,认为不断调整各个项目利益相关群体的风险和收益,是保证项目利益相关群体的利益的有效途径;吴孝灵^[15]等人通过构建收益分配模型,分析参与主体约束条件,认为确定最优贷款额是规避融资风险的首要问题。

2.3.2 基于风险因素分析的融资风险管理措施研究

项目风险分析是项目融资风险管理的基础。辛家鼎针对项目融资风险管理中存在的风险进行分析,提出了加强宏观政策和微观操作等方面风险管理的具体措施。在系统论、全寿命周期理论和全面风险管理理论的基础上,叶晓甦、周春燕^[16]对项目风险进行了系统化分析,将项目融资风险管理的动态性和集成化相结合,提出了动态集成化风险管理模型,项目的风险管理提供普适性的模式;吴孝灵、周晶分析融资实施风险,探索风险对融资的影响作用机理,为融资风险管理提供了有力的措施保障。

2.3.3 基于系统优化的项目融资风险模型研究

项目融资风险系统量化是进行风险评估正确与否的重要基础,有利于决策者对项目融资风险进行正确评估,为项目风险管理决策提供依据。单晓丽、戴大双^[17]运用多元线性回归方法进行风险评估,建立了投资者动态担保模型,有利于项目融资风险的量化;李香花、王孟钧^[18]等人则构建了项目生命周期的模糊信息多维偏好线性规划风险评价模型,阐述了项

目风险评估的合理性,揭示了项目风险管理的理论方法,促进了风险判断的精准性;李力认为现阶段项目融资的风险因素来源于项目外部环境,通过建立模型对风险进行了量化评估;刘喆、赛云秀运用层次分析模型对项目融资风险进行了评估,有利于项目各参与方识别项目融资过程中的主要风险。

3 EPC 模式下 ESCO 项目融资特征及研究现状

ESCO 项目融资是以既有建筑节能改造项目资产为抵押从中回收投资和获得利润的融资活动^[17]。基于 ESCO 项目融资的特征和研究现状来探讨 ESCO 项目融资结构问题。

3.1 ESCO 项目融资经济特征分析

ESCO 项目融资主要有四个方面的特征:

1)项目的准公共物品属性是提供 ESCO 融资支持的政策保障。根据公共物品理论,既有建筑节能改造项目为准公共物品,政府对准公共物品进行政策支持。

2)项目收益长期性是 ESCO 项目融资考虑的重要因素。ESCO 通过同类项目开发获得节能改造的

经验,降低了节能改造的实施成本,获得了更多的节能效益和利润,但节能初期需要投入大量资金。

3)项目主体多元化和实施的复杂性是影响 ESCO 融资收益不确定性的关键因素。ESCO 推行“一条龙”服务模式,在节能改造过程中,ESCO 需要和多方主体沟通、协调,从而带来了 ESCO 项目融资收益的不确定性。

4)资产负债表外融资是 ESCO 采用项目融资的重要因素之一。资产负债表外融资有利于减少 ESCO 企业的税前利润,减少企业的贷款成本,为 ESCO 企业获得更多的资金和创造良好的融资环境。

3.2 EPC 模式下 ESCO 融资研究现状

EPC 模式在我国尚属试运行时期,既有建筑节能改造市场尚不发达,实施 EPC 模式的核心主体是 ESCO,有关 ESCO 融资研究也刚刚开始,目前主要涉及融资渠道、融资模式、融资平台、融资方案 4 个方面。发表在各类期刊上的 ESCO 融资问题相关研究成果较少,重点归纳了 CSSCI 和北大核心期刊相关学者的研究成果,如表 2 所示。

表 2 EPC 模式下 ESCO 企业融资研究现状一览表

主要研究方面	学者	研究内容
融资渠道	刘桦、李晨	从 6 个方面比较了国内外 ESCO 企业的现状,认为政府和金融机构合作是为 ESCO 企业开辟多元化融资渠道的有效途径。 ^[35]
融资模式	杜艳华	提出了自造血机制、引入专业第三方、远期收益变现、吸引境外投资公司项目融资、信贷担保、单位之间资金合作 6 种融资模式。
	贾晓燕, 封延会 ^[19]	认为融资是制约 EPC 管理模式发展的重要因素,提出了财政资金多样化、使用“未来收益权”融资产品、引入战略投资者、扩大融资租赁业务、公开资本市场募集 5 种创新融资方式。
	周鲜华、郭晓怡 ^[20]	借助静态博弈决策模型,认为融资租赁公司应给予 ESCO 企业相应的激励和约束,ESCO 企业应着力提升技术革新和运营管理能力。
	贺勇、张云波	分析不同融资模式,解释困扰我国既有建筑节能改造的融资问题,揭示既有建筑节能改造的融资机制,推动既有建筑节能改造健康发展。
融资方案	商惠敏, 李朝庭 ^[21]	探析 ESCO 企业自身融资能力建设,阐述各种融资类型特征,设计合理的企业和项目发展融资方案。
融资平台	冯小平、李少洪	通过分析合同能源管理三种运作模式的特点,认为建筑节能融资平台的建立是增强 ESCO 企业融资能力的有效措施。

4 EPC 模式下 ESCO 项目融资结构优化研究架构

考虑 ESCO 项目兼有企业融资和项目融资的双重属性,在 ESCO 项目融资研究和发展现状的基础上,提出了 ESCO 项目融资结构优化的具体内容和研究框架。

4.1 ESCO 项目融资结构优化研究内容

ESCO 项目融资结构优化内容包括以下几个部

分:

1)ESCO 既有建筑节能改造项目融资结构特征分析。基于既有建筑节能改造项目特征分析,剖析 ESCO 既有建筑节能改造项目融资的内涵与要求;基于 EPC 模式下既有建筑节能改造项目运行规律,分析 ESCO 既有建筑节能改造项目融资特性与融资结构;结合既有建筑节能改造 EPC 实践现状,探究 ESCO 项目融资结构存在的主要问题与原因。

2)ESCO项目融资结构影响因素及关联关系分析。基于EPC运行机制的ESCO融资有效性要求,分析既有建筑节能改造项目的构成要素及内外在影响因素;运用系统动力学理论分析ESCO项目融资结构影响因素关联关系及系统反馈机理;揭示影响ESCO项目融资结构的关键性因素与作用机理。

3)ESCO项目融资结构优化决策与实施路径研究。从ESCO项目融资行为偏好与金融市场特征分析入手,以项目效益最大化为目标,构建ESCO项目融资结构优化决策模型;考虑既有建筑节能改造项目实施的过程特征,运用递阶优化方法架构ESCO项目融资结构优化实施路径。

4)ESCO项目融资有效性评价。基于ESCO项

目融资效益目标,从项目融资结构要素与融资有效性关系分析入手,探索ESCO项目融资有效性评价的主要内容;遵循科学、系统、有效的原则,建立多层次ESCO项目融资有效性评价指标体系;层次分析和物元分析相结合构建效率评价量化模型,进行ESCO项目融资效益评价案例分析。

5)基于融资结构优化的ESCO项目融资效益提升对策架构。从ESCO项目融资效益评价结果分析着手,剖析ESCO项目融资结构存在的内在与外在问题;基于金融市场发展阶层性特征分析,从主动适应金融市场、充分利用金融工具、提升自身融资能力等方面,提出实现ESCO项目融资结构优化的对策与实现路径措施。

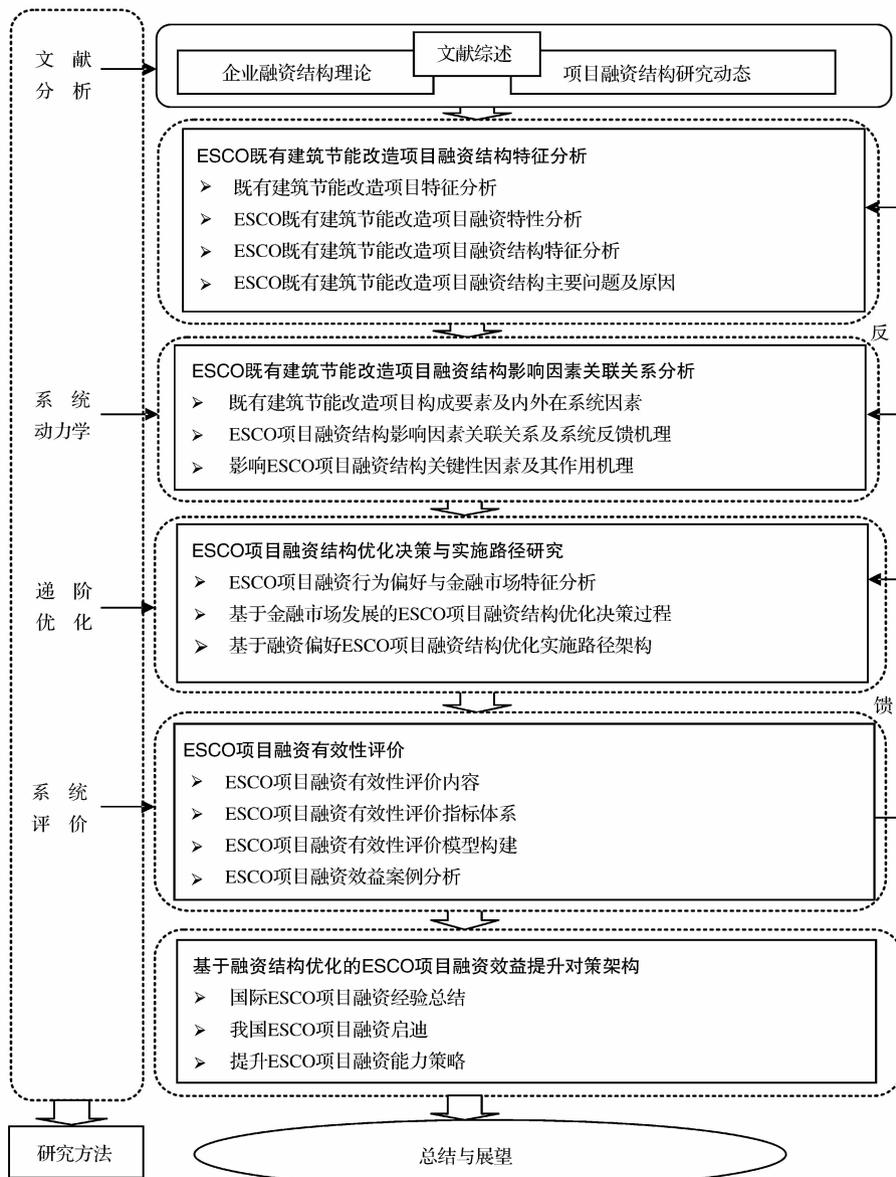


图1 ESCO项目融资结构优化研究框架

4.2 ESCO 项目融资结构优化机理研究框架

基于研究内容的内在要求,项目研究可分为六个阶段。首先,梳理国内外理论与实践研究成果,细化研究内容和方案;其次,从既有建筑节能改造项目特征分析入手,研究 ESCO 既有建筑节能改造项目融资内涵与要求、融资特性、融资结构及其存在问题;第三,基于 EPC 运行机制下 ESCO 融资有效性要求分析,探究 ESCO 项目融资结构影响因素关联关系及反馈机理,揭示影响 ESCO 项目融资结构关键因素及作用机理;第四,以项目效益最大化为目标,构建 ESCO 项目融资结构优化决策模型,探索 ESCO 项目融资结构优化实施路径;第五,从项目融资结构要素与融资有效性关系分析着手,探讨 ESCO 项目融资有效性评价;第六,基于 EPC 运行实践现状分析,架构 ESCO 项目融资结构优化对策及其实现路径措施。研究技术路线如图 1。

5 结论

EPC 模式下 ESCO 开展既有建筑节能改造活动的关键问题是融资问题。由于既有建筑节能改造项目具有其独特性,借鉴国内外企业融资和项目融资的成功经验,ESCO 项目融资实践取得一定经验,基于 EPC 运行机制下 ESCO 项目融资研究在融资渠道、融资模式、融资平台、融资方案、融资风险等方面取得一些成果。但是,从既有建筑节能改造项目融资结构分析入手,探讨 ESCO 项目融资结构优化机理尚属鲜见。因此,考虑 ESCO 既有建筑节能改造项目融资兼顾企业融资与项目融资的双重属性,基于国内外融资理论与实践概述,分析 ESCO 项目融资结构构成要素及其动态反馈作用机理,架构 ESCO 项目融资结构优化决策模型和优化实施路径,构建 ESCO 项目融资效益有效性评价体系,探索 ESCO 项目融资效益提升对策及其发展路径等是值得深化研究的课题。

参考文献

- [1] 张宝震,郭汉丁. 节能服务企业项目融资效率评价研究[J]. 建筑经济,2015(3):19-22.
- [2] 屈航. 谈融资理论的发展历程及应用现状[J]. 商业时代,2011(23):61-62.
- [3] 张学洪,章仁俊. 契约框架下现代企业的融资结构理论研究

综述[J]. 统计与决策,2010(13):185-187.

- [4] MCCONNELL J, H SERVAES. Additional evidence on equity ownership, and corporate value[J]. Journal of Financial Economics, 1990(27):595-612.
- [5] DEANGELO H, DEANGELO L. Controlling stockholders and the disciplinary role of corporate Pay out policy: a study of the times mirror company[J]. Journal of Financial Economics, 2000(56):153-207.
- [6] SMITH CLIFFORD W, WARNER JEROLD B. On financial contracting: an analysis of bond covenants[J]. Journal of Financial Economics, 1979(7):117-161.
- [7] LELAND HAYNE, PYLE DAVID H. Information asymmetries, financial structure, and financial intermediation [J]. Journal of Finance, 1977(32):371-387.
- [8] HEINKEL R. The role of debt and preferred stock as a solution to adverse investment incentives[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1990(25):1-26.
- [9] 郭继秋,刘国亮,姚雪. 影响我国城市基础设施项目融资结构的关键因素分析[J]. 经济纵横. 2012(8):110-113.
- [10] 李超,张水波. 基于模糊 DEMATEL 的轨道交通 PPP 项目资本结构关键影响因素[J]. 都市轨道交通,2014(1):72-75.
- [11] 冯锋,张瑞青. 公用事业项目融资及其路径选择——基于 BOT、TOT、PPP 模式之比较分析[J]. 软科学,2005(6):52-55.
- [12] 鲁由明,陆菊春. 投资项目资本结构能化的多目标决策方法[J]. 科技进步与对策,2004(8):160-162.
- [13] 何涛,赵国杰. 基于随机合作博弈模型的 PPP 项目风险分担[J]. 系统工程,2011,29(4):88-92.
- [14] 孙荣霞,王松江. 关于城市基础设施项目融资结构框架的研究[J]. 经济经纬,2009(2):75-78.
- [15] 吴孝灵,周晶,王冀宇,洪巍. 基于 CAPM 的 BOT 项目“有限追索权”融资决策模型[J]. 管理工程学报,2012(2):175-183.
- [16] 叶晓甦,周春燕. PPP 项目动态集成化风险管理模式构建研究[J]. 科技管理研究,2010(3):129-131.
- [17] 单晓丽,戴大双,李运. 项目融资动态担保模型研究[J]. 统计与决策,2009(15):61-63.
- [18] 李香花,王孟钧,张彦春. 模糊多维偏好群决策的 BOT 项目风险管理研究[J]. 科技进步与对策,2011(13):85-89.
- [19] 贾晓燕,封延会. 合同能源管理融资:现状与突破[J]. 中国科技论坛,2012(4):30-37.
- [20] 周鲜华,郭晓怡,魏颖晖. 合同能源管理项目下融资租赁参与方博弈分析[J]. 建筑经济,2013(7):78-81.
- [21] 高惠敏,李朝庭. 美国合同能源管理融资模式及经验探析与启示[J]. 科技管理研究,2013(13):48-51.

(下转第 28 页)

- 合:理论内涵与政策启示[J]. 技术经济,2014,33(6):7—12.
- [17] 仇冬芳,胡正平. 我国省域产学研合作效率及效率持续性[J]. 技术经济,2013,32(12):82—89.
- [18] 钱悦,于春玲,李飞,薛镭,贾思雪. 新兴市场品牌成功进入发达市场的双案例研究[J]. 技术经济,2015,34(2):119—129.

Research on Laser Industrial Development Strategies in Optics Valley of China

YANG Qing, WAN Xing-zi, LIU Xing-xing

(School of Management, Wuhan University of Technology, Wuhan 430070, China)

Abstract: Via the research of the laser industrial development in Optics Valley of China (OVC), we found out the problems of industry scale, competitive strength and brand influence, which severely constrained the sustainable development of laser industry in OVC. Based on the thoroughly analyses on above problems, we put forward certain strategies about how to improve and enhance the laser industry in OVC according to ideology converting, mechanism transforming, resource integrating, talent's atmosphere optimizing, capital expanding, creation enhancing and brand image improving.

Key words: optics valley of China; laser industry; industrial cluster; financial system; integrating creation

(上接第 20 页)

Analysis and Framework on Financing Structure Optimization of Energy Service Company Project

ZHANG Bao-zhen, GUO Han-ding

(School of Economic & Management, Tianjin Chengjian University, Tianjin 300384, China)

Abstract: The financing structure optimization of ESCO project is an effective way to improve the finance efficiency of company project. The paper summarizes the foreign new financing structure theory from four aspects: pecking order theory, agency cost theory, financial contract theory, signal theory; The new trend of project financing structure of domestic is discussed from project governance, systems analysis, financing income. Finally, Based on economic characteristics and research status of ESCO under energy performance contracting, it puts forward the research framework of financing structure optimization of ESCO project.

Key words: energy service company; financing structure optimization of project; theoretical overview; research framework

(上接第 23 页)

The Development of Sci-tech Industry Countermeasure Research in Heilongjiang Province

ZHANG Bao-sheng, ZHANG Si-ming

(School of Management, Harbin Normal University, Harbin 150025, China)

Abstract: In development degree of the sci-tech industry is the measure of a country and area of one of the important indicators of the level of economic development, At the same time, to promote economic development, improve the level of sci-tech, and promote social development has important practical significance. At present, In industry of the Sci-tech in Heilongjiang province still exists industry-education-institute cooperation degree is not insufficient, sci-tech enterprises on a smaller scale, sci-tech service industry level is not high etc. Therefore, the implementation of strengthening industry-education-institute cooperation, improve the overall planning, support the development of the sci-tech industry mechanism will be critical.

Key words: Heilongjiang province; Sci-tech industry; high and new technology; transformation of sci-tech achievements