

水电企业海外情报活动的多部门协同机制研究

丁源, 盛琪

(河海大学商学院, 江苏 南京 211100)

摘要: 中国水电企业走出去的同时, 风险事件成为巨大挑战, 企业越发重视海外情报活动。过去的实践和研究主要侧重于情报部门, 对非情报部门的研究略显不足。对非情报部门情报活动展开研究, 包括情报活动范围和深度, 分析其对企业海外情报能力的影响, 并且将情报部门协同治理作为中介变量纳入其中。在对 113 家企业样本数据实证分析后发现: 非情报部门情报活动对企业海外情报能力具有积极影响, 情报部门协同治理在此过程中具有中介效应。

关键词: 中国水电企业; 国际化; 知识治理; 情报活动; 企业海外情报能力

中图分类号: G351 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9511(2019)05-0021-06

近年来, 国际环境发生深刻变化, 商业环境持续动荡, 水电企业走出国门面临严峻挑战^[1]。中国水电企业工程合作项目遍及范围广, 项目建设所处环境差异大、建设周期长、业务活动繁杂的特征, 使得企业国际化战略实施面临很高的风险^[2]。情报作为水电企业国际化进程中的关键成功要素, 能够通过外向型方式帮助企业应对多方面经营风险。水电企业所处经营环境复杂多样, 加上经营环境中信息量的指数型增长, 导致高质量情报获取难度增加, 企业为了应对海外风险事件的发生亟须提升情报能力。海外情报活动的多部门参与能够将非情报部门员工的情报智慧作用于复杂的海外经营环境, 从而成为水电企业高质量情报来源的重要渠道。该机制强调非情报部门员工将自身情报知识与智慧同企业情报活动相融合, 而非拓展企业情报源基础上的情报收集工作, 这对企业海外情报能力的提升意义重大。

关于企业海外情报能力, 过去的研究对企业海外情报能力的内涵^[3]、影响因素^[4]、评价模型^[5]、绩效^[6]等进行了细致的探讨。其研究表明, 技术因素、协作模式、组织因素等都会刺激或者推动企业海外情报活动的多样化开展, 对水电企业海外情报能力提升具有积极意义。关于情报协同治理的研究主要集中在情报协同的内涵^[7]、组织行为过程^[8]、模型建构^[9-10]、影响^[11]等方面。其研究表明, 企业通

过绩效激励等制度结构的导向和治理结构、激励计划等治理机制的建立及影响作用的发挥, 能帮助情报部门实现对企业海外情报活动的组织、管理、支撑与保障。目前的研究主要集中在以情报部门为主导的情报活动与企业海外情报能力之间关系的分析与探讨, 而对于非情报部门情报价值的开发与利用的研究略显不足, 导致无法从本质上剖析海外情报活动的多部门参与对于企业海外情报能力的影响作用。

本文基于资源基础理论与知识治理的思想, 将非情报部门情报活动划分为范围与深度两个维度, 探讨非情报部门情报活动对水电企业海外情报能力的影响机理和逻辑路径, 并进一步考察情报部门协同治理的中介效应, 帮助水电企业实现对非情报部门情报活动的引导与规制。为此, 构建概念模型, 详见图 1。

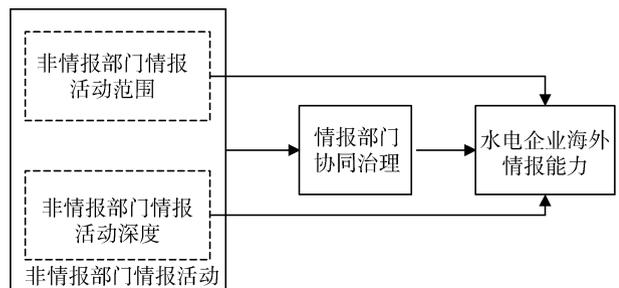


图 1 非情报部门情报活动、协同治理与水电企业海外情报能力研究概念模型

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(16ZDA046)

作者简介: 丁源(1976—), 男, 副教授, 主要从事战略管理与知识治理研究。E-mail: dingyuan@hhu.edu.cn

1 理论分析

1.1 非情报部门情报活动与企业海外情报能力

1.1.1 非情报部门情报活动范围与企业海外情报能力

非情报部门情报活动范围是指,水电企业内部所从事的、与情报相关的各类物质或技术活动的非情报部门数量。企业是多主体利益的集合体,水电企业尤为突出,因此企业中不同部门拥有并使用的资源各异。企业要想发挥资源价值优势,必须对资源进行整合与利用。为了支撑企业的战略决策,情报部门需要在较大的范围内持续获取情报资源。若该工作只依靠情报部门,很难满足企业多样化和差异化的情报需求。非情报部门在日常工作中自然地具备第一手信息的接触便利性,特别是市场、销售、服务、公关、采购等部门,这些部门及员工对海外市场某些方面的理解往往非常深刻,对有关信息的获取也非常直接,如果充分利用这些渠道,必然非常有利。

非情报部门参与情报活动具有诸多优势。首先,非情报部门能够在不同的国家、市场及细分市场开展业务工作,这使其能直接完成对于特定情报的获取。其次,长期的接触使非情报部门的员工对特定信息产生情报敏感性,使其更容易发现信息蕴含的情报价值。再次,非情报部门员工实践积累所形成的情报智慧,能够丰富企业情报知识资源。非情报部门参与情报活动能够保证情报获取的及时性,实现获取情报总量的扩大和种类的多样化。更重要的是非情报部门所提供的及时、大量、多样的情报能帮助管理者理解事件背后的深层次原因,为管理者带来情报“组合效应”^[12]。不同部门的员工在知识结构、情报素养等方面存在差异,根据资源基础理论的观点,非情报部门在实践积累中形成的情报智慧使其获取的情报具有价值性和异质性的特点。多样化的部门和员工共同参与情报活动,形成了企业内部“因果关系的模糊性”,使行业竞争者难以对此进行模仿或复制。这就形成了以非情报部门为基础,情报获取的整体 VRIO 效应(具有竞争力和价值使企业获得的竞争优势)。由此提出如下假设:

H1:参与情报活动非情报部门数量增加对企业海外情报能力提升具有积极作用。

1.1.2 非情报部门情报活动深度与企业海外情报能力

非情报部门情报活动深度是指非情报部门将市场数据转化为情报和知识,所依次经历的情报搜集、存储、共享、转化和学习等步骤的集合。相较于有形

资源,无形资源促进企业竞争力的发展的作用更为显著^[13]。作为一种重要的无形资源,情报价值能够通过情报主体之间的传递、共享与碰撞而提升^[14]。

非情报部门对其所具有的情报资源进行存储、共享、转化和学习将直接影响水电企业的情报能力优势。首先,非情报部门对搜集的情报信息加以整理和存储,有利于水电企业对情报信息进行迁移、统计和聚类处理操作,提高情报资源的利用效率。其次,跨部门员工间的情报共享,可减少不必要的情报重复劳动。再次,情报共享带来的组合效应能够提高管理者对于市场资源的认知效率,一定程度上削弱了有限理性对管理决策的影响。情报转化与学习是企业实现情报资源利用的最高层次,非情报部门完成对情报资源的转化与学习,会直接提升水电企业情报分析能力、情报意识与响应能力和情报导向的决策能力。

资源基础理论强调异质资源对企业竞争优势的重要性,随着理论的发展,学者们逐渐认识到异质资源的作用仅是企业获取竞争优势过程中的必要条件而非充分条件^[15]。之后的研究丰富了对资源内涵的理解,其中代表性的观点认为资源包涵两层含义:一是企业所拥有的异质资源,二是利用这部分资源的能力^[16]。竞争优势是企业具有的异质资源和利用这部分资源能力共同作用的结果。因此,情报资源竞争优势的发挥,还需要实现对情报资源的有效利用。非情报部门深入开展情报活动,能够帮助水电企业在获取情报资源整体 VRIO 效应的基础上,实现价值效益的最大化,提高企业的情报能力竞争优势。由此提出如下假设:

H2:非情报部门情报活动深度增加对企业海外情报能力提升具有积极作用。

1.2 情报部门协同治理的中介效应

情报部门协同治理是指,以情报部门为主体,通过建立合适的治理机制与组织结构,帮助非情报部门实现对情报知识资源的搜集、存储、共享、转化、研究的最优化。情报部门协同治理是知识治理的具体表现,其本质是秩序和规则,是对水电企业情报活动的引导、规制、激励与约束。情报资源不可视的特点使其难以共享与转移,因此情报资源具有很强的独特性。知识治理机制的建立能够弱化情报资源的独特性,解决情报活动中存在的认知不够、动力不足、难以协调等问题。通过组织结构和制度安排等正式机制的设计,或企业情报文化、员工信任、组织惯例等非正式机制的安排,促进企业情报活动的开展^[17]。一方面,情报部门协同治理可以引导和规制非情报部门情报活动,并将其转化为企业海外情报

能力的组成部分。首先,情报部门有针对性的海外风险监测与研究,能够将非情报部门情报活动与企业情报需求进行匹配,充分利用部门情报优势的同时,进一步完善企业的情报工作制度、流程和规划。其次,帮助员工理解业务活动所具有的情报意义,培养员工的情报意识与情报能力,有利于水电企业挖掘和拓展内部情报知识存储的广度和深度。再次,帮助水电企业协调各部门情报的收集、处理与分析工作,为员工分享情报工作经验、知识和诀窍提供支持,促进企业内部多元化知识的融合与摩擦,为企业情报知识共享建立渠道。最后,海外环境的不确定性会分散水电企业的情报注意力,情报部门协同治理能够帮助企业以时间为基准,不断积累情报知识和技能。另一方面,以情报需求为主导的传统情报工作,其内在逻辑强调管理者在情报工作中的作用,这是一种自上而下的情报工作模式。这种工作模式能够有效避开情报工作中的机会主义,但在无形中打压了利他主义的情报知识分享。基于合作互惠的情报产生过程会涉及多部门员工共同参与,这难免会造成“搭便车”、剽窃等机会主义现象的发生。尤其是员工在追求金钱名誉等情况下,这种行为尤为突出。情报部门协同治理作为一种联结机制,首先能够发挥保障的作用,即有效规避和约束机会主义行为的发生,使企业中损益对等、权责对等的观念深入人心,保证参与情报工作员工的权力、责任与利益。其次,能够发挥激励作用,即它能够吸引员工积极参与情报工作,使优秀的部门或个人获得更多的利益,鼓励员工进行情报知识的分享与贡献。最后,情报协同治理能够实现企业海外情报能力的提升,保证企业情报工作效率。由此提出如下假设:

H3:情报部门协同治理在非情报部门情报活动与企业海外情报能力之间具有中介作用。

2 研究方法过程

2.1 抽选样本和收集数据

现实中大部分企业没有独立行使情报职能的部门,情报职能的发挥是由诸如信息中心、总经理办公室、战略部、企划部等部门承担。因此,笔者将所有承担企业情报职能的部门统称为情报部门,而其余未承担情报职能的部门称为非情报部门。由于“情报”话题的敏感性,调研中需要承诺企业隐私的保护,以消除企业顾虑。为了保证研究结果具有较高的代表性和普适性,选择较为重视情报活动的企业,并且被访者须对情报工作较为了解。这样的要求在很大程度上造成了调研的困难,导致样本数量不高。

样本收集时间为2018年7~8月,历经两个月,

通过微信问卷星、现场访谈相结合的方式共发放问卷150份。其中微信问卷星发放问卷97份,回收数量为66,有效问卷数量为63。现场访谈发放问卷53份,回收数量为50,有效问卷数量为50。问卷共回收116份,回收率为77.3%。其中有效问卷113份,有效回收率为75.3%。

2.2 变量测量

为保证量表的效度与信度,本文选用的测量条目主要来自于国内外文献。量表尊重理论严谨性,充分考虑了水电企业海外情报工作的现实背景。题项设计确保涵盖全面,测量内容处于同一层次且不存在交叉。在正式调研之前,评估并完善题项的语义。

非情报部门情报活动的测量,借鉴丁源等^[18-19]的研究成果,结合水电企业海外情报实际工作,运用7级李克特量表对变量进行测量,范围表示水电企业不同区域(包括亚洲、非洲、拉丁美洲和其他区域)涉及的非情报部门数量:1 = 企业海外业务涉及部门数为1,3 = 企业海外业务涉及部门数为3,5 = 企业海外业务涉及部门数为5,7 = 企业海外业务涉及部门数为7及以上。深度表示非情报部门(包括人力、财会、物流、营销、服务等部门)海外情报工作程度所处水平:1 = 简单的信息记录,3 = 中等的分享,5 = 情报利用与转化,7 = 最深入的情报研究。

情报部门协同治理的测量,主要借鉴 Marceau 等^[20-21]的研究成果,用8个问题测量。包括:海外风险监测,海外风险研究,制定情报工作策略,建立情报工作制度、流程和规划,培养员工的情报意识与能力,协调部门情报工作,建立情报激励机制,制定情报惩罚措施。企业海外情报能力的测量,依据刘冰等^[22-23]的研究,利用7个问题测量。包括:海外情报工作对战略规划服务的有效性,海外情报信息处理的有效性,海外情报研究的有效性,海外市场监测、风险预警的有效性,海外情报报告在许可范围内有效传播,海外情报工作优秀且稳定,稳定保护商业机密。这里运用7级李克特量表对上述变量进行测量,其中1 = 最不认可,7 = 最认可。

3 数据分析

利用SPSS和AMOS两种软件进行数据分析,具体分析方式如下:利用SPSS软件对样本进行了信度检验与探索性因子分析、相关性分析以及回归分析;利用AMOS进行验证性因子分析。通过回归分析检验本文提出的研究假设。

3.1 信度与效度

信度检验是利用Cronbach's Alpha系数作为评

判标准,结果详见表1。各维度 α 系数均大于0.8,量表具有较高的内部一致性。效度检验分为探索性因子分析和验证性因子分析。探索性因子分析结果详见表1,各维度的KMO值均在0.7以上且巴特莱特球体检验的显著性符合统计标准。验证性因子分析结果详见表2与图2,量表整体的适配度指标值均达到理想值,这表明量表效度符合要求。

表1 信度检验与探索性分析结果

变量	项数	Cronbach's Alpha	KMO 采样充足度	巴特莱特球体检验		
				卡方值	自由度	显著性检验
部门情报活动范围	4	0.875	0.719	286.252	6	0.000
部门情报活动深度	10	0.964	0.955	1154.205	45	0.000
情报部门协同治理	8	0.858	0.835	388.692	28	0.000
企业海外情报能力	7	0.899	0.895	424.143	21	0.000

表2 验证性因子分析适配度指标值

项目	χ^2/df	TLI	CFI	RMSEA
理想值	≤ 5.0	≥ 0.90	≥ 0.90	≤ 0.10
结果值	1.575	0.903	0.911	0.072

3.2 统计性描述与相关性分析

变量的平均值、标准差及相关系数详见表3。研究变量间具有较强的相关关系,这也初步验证了本文所提假设。

表3 统计性描述与相关性分析

变量	平均值	标准差	范围	深度	协同	能力
范围	5.416	1.153	1			
深度	5.231	0.814	0.305**	1		
协同	5.154	0.556	0.505**	0.256**	1	
能力	5.656	0.785	0.454**	0.456**	0.519**	1

注:**表示在0.01水平(双侧)上显著相关。

3.3 回归分析

非情报部门活动与企业海外情报能力逐步回归分析结果详见表4。模型1表明非情报部门情

报活动范围对企业海外情报能力具有显著影响($\beta = 0.309, P < 0.001$)。模型2表明非情报部门情报活动深度对企业海外情报能力有显著的正向影响($\beta = 0.440, P < 0.001$)。模型3表明非情报部门情报活动的两个维度,即非情报部门情报活动范围($\beta = 0.237, P < 0.001$)和非情报部门情报活动深度($\beta = 0.337, P < 0.001$)对企业海外情报能力均有显著的正向影响。

表4 回归分析

变量	模型1	模型2	模型3
非情报部门情报活动范围	0.309***		0.237***
非情报部门情报活动深度		0.440***	0.337***
R^2	0.206	0.208	0.317
调整 R^2	0.199	0.200	0.305
ΔR^2	—	—	0.111
F	28.875***	29.067***	25.540***

注:***表示 $P < 0.001$ 。(同下)

3.4 情报部门协同治理的中介效应

表5为情报部门协同治理对非情报部门情报活动与企业海外情报能力的中介效用分析。引入中介变量之后,情报部门协同治理对企业海外情报能力的作用显著($\beta = 0.455, P < 0.001$), ΔR^2 上升了0.078,这表明模型效果较为理想。但非情报部门情报活动与企业海外情报能力的回归系数显著性下降(β 值由0.548降为0.392, $P < 0.001$),表示情报部门协同治理在非情报部门情报活动与企业海外情报能力之间起着部分中介的作用。

表5 中介效应分析

变量	模型1	模型2
非情报部门情报活动	0.548***	0.392***
情报部门协同治理		0.455***
R^2	0.312	0.390
调整 R^2	0.306	0.379
ΔR^2		0.078
F	50.341***	35.218***

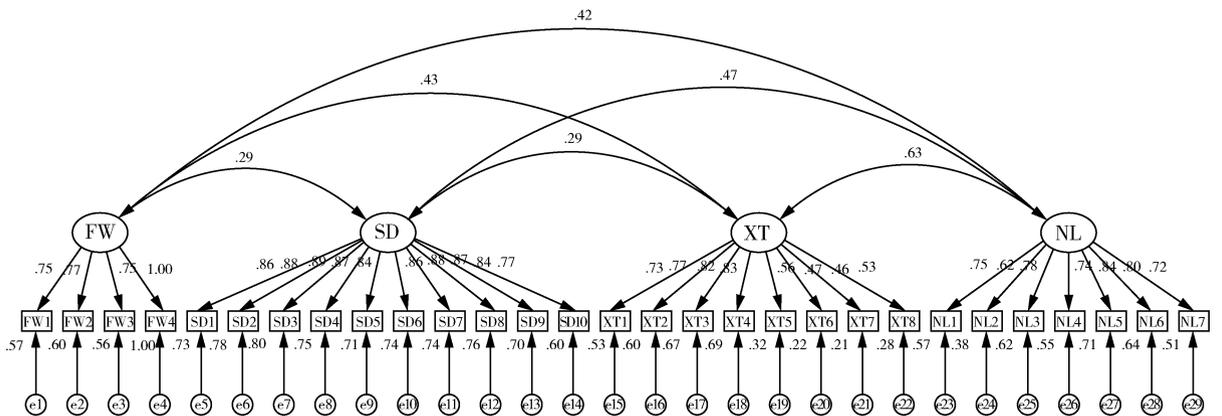


图2 验证性因子分析结果

4 研究结果与讨论

4.1 非情报部门情报活动对企业海外情报能力的影响研究

非情报部门情报活动范围对企业海外情报能力有积极影响,H1 成立。参与情报活动非情报部门数量增加能够保证水电企业情报资源的获取,促进企业海外情报能力的提升。非情报部门情报活动深度对企业海外情报能力有积极影响,H2 成立。非情报部门深入开展情报活动能够保证水电企业情报资源的积累与沉淀,促进企业海外情报能力的提升。

水电企业不应忽视情报不可视性、路径模糊性等属性导致的情报活动独特性,过分强调情报知识库和情报网络的建设。水电企业需要塑造氛围环境和制度建设为基础的治理活动,双管齐下更好发挥情报资源的作用。首先,构建以共享为基础的企业愿景,在员工之间建立信任与默契的关系,以消除情报共享过程中的不稳定因素,提升员工参与情报工作的积极性。其次,建立合理的奖惩机制与激励机制,规避情报工作中存在的机会主义行为,通过这种方式改善员工的情报共享行为,调动员工情报分享的意愿。

4.2 情报部门协同治理的中介效应

情报部门协同治理在非情报部门情报活动和企业海外情报能力之间具有中介作用,H3 成立。通过合理治理机制与组织结构的建立,情报部门能够帮助非情报部门明晰情报转化过程,为情报的产生提供最优路径和条件,并为推动企业海外情报能力的提升奠定基础。

对水电企业而言,情报部门协同治理的内涵包括组织架构、激励与规制、企业情报文化等诸多方面,更倾向于从制度层面对非情报部门情报活动的引导与规制,企业需要深刻理解其内涵。但需要关注的是,情报部门协同治理作用的发挥是正式治理机制与非正式治理机制相辅相成、共同作用的结果。企业若只重视某方面治理机制的发挥,很可能出现治理效果不符合预期等情况的发生。在实践中,水电企业要建立以学习型为主的企业文化,注重部门及其内部员工的协调发展,促进部门之间情报知识的共享与整合。在此过程中满足员工的利益诉求,最大限度地员工所掌握的情报知识、工作经验和诀窍显性化。与此同时,企业要积极组织情报知识和技能的相关培训,提高员工的情报意识和学习能力,使其在掌握情报知识之后,有能力在从事业务工作的过程中从复杂事件中抽象出对企业经营有价值的情报信息。

5 结 语

本文研究了水电企业非情报部门情报活动对企业海外情报能力的影响,情报部门协同治理在非情报部门情报活动与企业海外情报能力之间具有中介作用。将非情报部门范围及其情报活动的深度作为提升企业海外情报能力的重要维度,挖掘非情报部门所具有的情报价值,弥补了水电企业在海外经营背景下情报部门在情报收集、分析、处理等工作中存在的缺陷和不足。从情报价值增值的视角研究了非情报部门所具备的情报价值优势,在非情报部门参与情报工作的过程中阐释了其情报活动的全貌,有利于水电企业及管理者全面认识非情报部门参与情报工作的作用机理。

参考文献:

- [1] 舒欢,许俊丽. 中国水电企业在走出去历程中的形象塑造:以密松水电站为例[J]. 水利经济,2018,36(2): 44-48.
- [2] 蒋其发. 我国水电企业外包业务的发展[J]. 水利经济, 2008,26(5):61-64.
- [3] EZENWA O, STELLA A, AGU A O. Effect of competitive intelligence on competitive advantage in Innoson technical and industry limited, Enugu state, Nigeria[J]. International Journal of Business, Economics & Management, 2018,1(1):26-37.
- [4] 郑荣,靖继鹏,刘姝宏. 企业竞争情报能力的影响因素分析[J]. 情报科学,2007,25(8):1262-1266,1276.
- [5] COLAKOGLU T. The problematic of competitive intelligence: how to evaluate & develop competitive intelligence? [J]. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2011, 24:1615-1623.
- [6] CAO G, DUAN Y, CADDEN T. The link between information processing capability and competitive advantage mediated through decision-making effectiveness [J]. International Journal of Information Management, 2019,44: 121-131.
- [7] 李明,贺伟,丁本洲. 基于 S2B 模式的小微企业竞争情报多元协同供给机制研究[J]. 情报科学,2018,36(12):52-56.
- [8] BREESE-VITELLI J. A comparative analysis of the use of competitive intelligence tools in a multinational corporation [D]. Chicago: Robert Morris University, 2011.
- [9] 王晓慧,王康. 基于利益相关者理论的企业协作参与者竞争情报协作研究[J]. 图书馆学研究,2018(5): 14-19.
- [10] 华坚,胡金昕. 基于舆情演化的重大水利工程项目决策信息传导机制设计[J]. 水利经济,2019,37(2): 18-25,66.

- [11] RAHATULLAH M K, RAESIDE R. Toward operational excellence in franchising: achieving synergy, adding value, and security competitive advantage by exploiting entrepreneurial traits and core competencies[J]. SAM Advanced Management Journal, 2008, 73(3):25.
- [12] WIKLUND J, SHEPHERD D A. The effectiveness of alliances and acquisitions: the role of resource combination activities [J]. Entrepreneurship Theory and Practice, 2009, 33(1):193-212.
- [13] RADULOVICH L, JAVALGI R R G, SCHERER R F. Intangible resources influencing the international performance of professional service SMEs in an emerging market: evidence from India[J]. International Marketing Review, 2018, 35(1):113-135.
- [14] 李芳,章恒全. 大型水利水电工程信息共享机制研究[J]. 水利经济,2017,35(1):55-60.
- [15] GRANT R M. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation[J]. California Management Review, 1991, 33(3):114-135.
- [16] EISENHARDT K M, MARTIN J A. Dynamic capabilities: what are they? [J]. Strategic Management Journal, 2000, 21(10-11):1105-1121.
- [17] FOSS N J. The emerging knowledge governance approach: challenges and characteristics [J]. Organization, 2007, 14(1):29-52.
- [18] 丁源,陈洁,余菲菲. 竞争情报工作组织的全员模式研究[J]. 情报理论与实践,2013,36(4):26-29,16.
- [19] 李瑾. 基于知识管理的企业竞争情报工作组织结构创新[J]. 科技进步与对策,2008,25(9):167-170.
- [20] MARCEAU S, SAWKA K. Developing a world-class CI program in telecoms [J]. Competitive Intelligence Review: Published in Cooperation with the Society of Competitive Intelligence Professionals, 1999, 10(4):30-40.
- [21] 姚伟,刘建准. 知识治理视域下竞争情报协同模型构建[J]. 情报杂志,2014,33(4):70-76.
- [22] 刘冰. 我国企业竞争情报力测度实证研究[J]. 情报学报,2009,28(3):459-468.
- [23] 李艳,赵新力,齐中英. 企业技术竞争情报活动对技术创新绩效影响实证研究[J]. 图书情报工作,2013,57(10):87-95.

(收稿日期:2019-02-23 编辑:陈玉国)

(上接第 15 页)

- [10] OECD. Indicators to measure decoupling of environmental pressures from economic growth [R]. Paris:OECD,2002.
- [11] 耿芳,董增川,管西柯. 基于耦合协调度模型的南京市用水效率与经济发展关系[J]. 水利经济,2017,35(1):21-25.
- [12] 孔珂,徐征和,丛鑫,等. 山东省水资源价格波动效应的投入产出分析[J]. 水利经济,2017,35(1):31-35.
- [13] VEHMAS J, KAIVO-OJA J, LUUKKANEN J. Global trends of linking environmental stress and economic growth [J]. Turku: Finland Futures Research Centre, 2003, 12(3):6-9.
- [14] TAPIO P. Towards a theory of decoupling: degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001 [J]. Transport Policy, 2005, 12(2):137-151.
- [15] 王崇梅. 中国经济增长与能源消耗脱钩分析[J]. 中国人口·资源与环境,2010,20(3):35-37.
- [16] 华坚,张瑶瑶,王丹,等. 西北五省水资源消耗对经济增长的影响[J]. 水利经济,2018,36(4):1-6.

(收稿日期:2019-05-09 编辑:陈玉国)

(上接第 20 页)

- [16] COSTANZA R, D'ARGE R, RUDOLFDE G, et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital [J]. Ecological Economics, 1998, 25(1):3-15.
- [17] COSTANZA R, D'ARGE R, RUDOLFDE G, et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital [J]. Nature, 1997, 387:253-260
- [18] 王健民,王如松. 中国生态资产概论[M]. 南京:江苏科学技术出版社,2001.
- [19] 张代青. 基于生态服务价值的水库生态调度研究[D]. 武汉:武汉大学,2011.
- [20] 叶林奇,袁兴中,刘红. 御临河流域河流湿地生态系统服务价值评价[J]. 资源开发与市场,2008,24(1):22-24.
- [21] 陈仲新,张新时. 中国生态系统效益的价值[J]. 科学通报,2000,45(1):17-23.
- [22] 唐宁,廖铁军. 基于能值分析的土地生态经济系统可持续性评价[J]. 安徽农业科学,2007,35(2):345-347.
- [23] 赵欣胜,崔丽娟,李伟,等. 吉林省湿地调蓄洪水功能分析及其价值评估[J]. 水资源保护,2016,32(4):27-33.
- [24] 赵景柱,肖寒,吴刚. 生态系统服务的物质量与价值量评价方法的比较分析[J]. 应用生态学报,2000,11(2):290-292.

(收稿日期:2018-11-28 编辑:胡新宇)