

● 张立超^{1,2} 房俊民² 唐钦能^{1,3}

(1. 中国科学院 研究生院, 北京 100049; 2. 中国科学院 成都文献情报中心, 四川 成都 610041; 3. 中国科学院 资源环境科学信息中心, 甘肃 兰州 730000)

产业竞争情报预警工作中的风险识别研究 ——以我国光伏发电产业为例

摘要: 作为产业风险预警工作的重要组成部分, 风险识别是开展产业预警的前期基础性环节。在引入产业竞争情报理论的基础上, 对影响产业风险的各类诱发因素进行系统剖析, 提出产业风险来源的三维式分析框架, 论述将产业竞争情报运用于产业风险识别的相关思路, 并结合理论探讨我国光伏发电产业的实际案例, 系统阐述其风险的主要来源以及产业竞争情报在其风险识别过程中的具体应用。

关键词: 产业竞争情报; 早期预警; 风险识别; 案例分析

Abstract: As an important part of industrial risk early warning work, risk identification is the earlier stage fundamental link in industrial early warning. Based on the introduction of the theory of industrial competitive intelligence, this article gives a systematic analysis of various inducing factors affecting industrial risk, proposes a three-dimensional analysis framework for the sources of industrial risk, and discusses the idea of applying industrial competitive intelligence in industrial risk identification. The article takes the actual case of the Chinese Photovoltaic Power Industry for example to systematically expound the main sources of the risk and the specific application of industrial competitive intelligence in risk identification.

Keywords: industrial competitive intelligence; early warning; risk identification; case analysis

近年来, 伴随着世界经济全球化的迅猛发展和产业竞争的日趋国际化, 我国产业发展所面临的问题愈加明显和突出^[1]。产业竞争情报作为一种从中观层面认识产业环境、跟踪产业变化、识别产业风险的理论与方法, 是竞争情报理论在中观产业层面的应用, 在最近几年被提出, 并得到较高的关注, 但目前其相关理论体系建设仍处于起步阶段, 缺乏理论的系统指导性。开展产业层面竞争情报的理论研究, 将产业竞争情报理论引入产业风险预警工作中, 能够充分发挥产业竞争情报在产业环境监测、产业政策跟踪、产业技术发展趋势预测等方面的预警功能, 这对于相关产业的早期风险信号的识别、竞争情报理论方法体系的完善具有重要意义。

1 产业竞争情报: 识别产业风险的有效工具

1.1 产业竞争情报的定义

目前有关产业竞争情报的理论研究处于起步阶段, 陈峰、赵筱媛、郑彦宁等学者在苹果汁反倾销案例研究过程中^[2]以及钢铁产业遭遇数百亿亏损问题时^[3]提出了产业竞争情报的缺位, 认为导致我国诸多产业在参与国际竞争

屡屡受挫, 大批企业遭受损失, 企业对竞争情报产生质疑的原因正是当前企业竞争情报模式所存在的内在局限性以及服务于产业层面竞争情报的缺失, 并提出了产业竞争情报的概念即面向产业竞争系统, 向本国或本地区产业链条内的企业群体提供其所需的动态性、应对性情报^[4]。

鉴于此, 笔者认为所谓的产业竞争情报主要是指采用全球产业竞争视角, 从产业全局的角度出发, 通过对不同国家或者地区间的相同或相似产业所处的产业竞争环境的实时监测, 及其对影响该产业领域发展的相关情报要素进行搜集、整理、加工、分析, 在此基础上制定出相应的产业竞争战略, 从而最终为该国或地区整体产业竞争力的提升而服务^[5]。产业竞争情报是在经济全球化的背景下为解决相关产业如何参与竞争、规避风险而产生的, 将竞争情报的理论与方法拓展到产业层面, 对于从产业全局角度把握国际市场的风险、开展产业风险的早期识别具有重要作用。

1.2 产业风险的定义

风险是日常生活中人们运用得极为广泛的一个概念, 普遍存在于各类生产实践活动中, 其主要是指由于受不确

定性因素影响而造成损失的可能性。由于风险存在的普遍性，它已成为众多学科关注的焦点，从风险的理论研究逐渐延伸和拓展到对风险的实务研究。在市场竞争活动中，风险几乎无处不在，任何一个经济行为都可能伴随着或大或小的风险，产业经济活动同样也不例外。虽然“产业风险”一词在各类经济报道中使用非常频繁，但从学术的角度对“产业风险”这一概念进行明确界定的文献仍然较少。目前，国内学界对产业风险问题的研究大多是从维护产业安全的角度出发的，并对产业安全的含义给出了多种定义，包括产业控制力说、产业竞争力说、产业发展说、可持续发展说、产业权益说、产业层次说等^[6]。笔者认为，所谓产业风险是指在全球化市场竞争环境中，一个国家或地区的产业由于自身发展不利、其他替代性竞争产业的出现以及经济贸易、技术、政策环境影响的综合作用下带来损失的可能性。

1.3 产业竞争情报在产业风险识别中的重要作用

产业风险预警主要是通过对相关产业风险各种早期信号进行监测、识别、诊断与评价，在此基础上作出警示，给相关部门提供危机可能发生的信息，指示人们及时采取相应的防范措施。因此，如何捕捉与识别产业风险的早期征兆，进行事先预警，化解风险，是开展风险预警的核心所在，同时也是产业竞争情报的重要职能之一。产业风险识别是指在产业经济活动中对各类客观存在的产业风险进行系统辨识，它是开展产业风险预警的重要环节之一，同时也是后续进行产业风险诊断与评价的基础。科学有效的产业风险识别工作能够对各类显性的和潜在的风险因素进行相关识别，产业竞争情报作为一种动态性的产业环境监测、产业政策跟踪、技术发展趋势预测的有效工具，能够很好地捕捉与识别产业发展过程中的风险因素，对产业未来发展趋势和风险演变规律等作出估计与推断。

2 产业竞争情报预警工作中的风险识别与诱因分析

2.1 产业竞争情报视角下的产业风险诱发因素分析

只有全面准确地识别产业所面临的各类风险，才能进行有效的风险防范工作。产业风险涉及多个方面，影响产业的因素复杂多样，在产业经济活动中，风险不是单一的，而往往是多种因素共同作用的结果。从产业风险的诱发因素来看，影响产业发展的风险成因是多方面的，广泛来自于产业经济活动中存在的各类不确定性因素，既包括由产业内部因素所引发的风险，也包括由产业外部其他经济与非经济因素所带来的风险。鉴于国际竞争环境的多变性、相关竞争产业的多样性以及产业自身情况的复杂性，竞争情报视角下的产业风险可分为以下3个维度，如图1

所示。

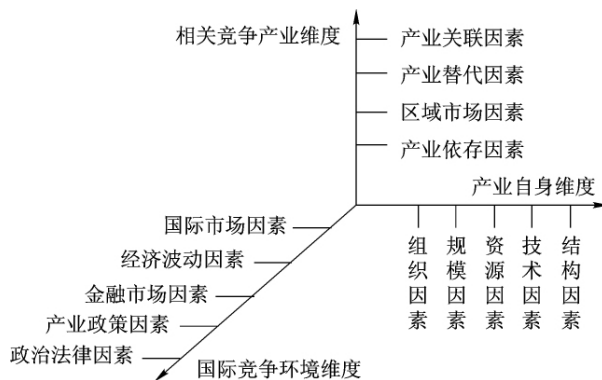


图1 竞争情报视角下产业风险来源的三维式分析框架

2.1.1 源于产业自身产生的风险 产业自身维度层面主要是指该产业由于自身发展不利而引发的风险，包括结构因素、技术因素、资源因素、规模因素、组织因素等。其中，结构因素是指该产业领域的资源结构、成本结构、市场结构、垂直整合程度以及产业链上中下游各环节的情况；技术因素包括技术进步、技术创新、技术变革、产业升级对该产业造成的影响；资源因素主要指该产业的相关资源配置效率情况；规模因素是指产业自身发展的规模超过了市场的需求容量，在一定程度上可能引发产能过剩；组织因素是指该产业内部的各企业间的发展情况、相互竞争与协作关系、兼并收购行为、公司治理与运作效率等。

2.1.2 源于相关竞争产业的风险 相关竞争产业维度层面主要是指相关的产业竞争对手对该产业造成的威胁，可以分为“结构竞争”和“地域竞争”两种类型：一种是与该产业性质相似的产业，相关产业之间也存在着竞争关系，这种存在着替代竞争的产业被称之为“结构性竞争产业”，如铁路业、航空业、海运业等都属于运输大类^[7]。另外，在产业不断形成与发展过程中，相应地在不同国家或地区会逐渐形成和拥有相同或相近的产业，此时产业层面的竞争主要表现在国家或者地区间的“地域性竞争产业”。源于相关竞争产业的风险包括产业关联因素、产业替代因素、区域市场因素、产业依存因素等。产业关联方面主要指该产业与其他产业间联系的紧密程度情况，从某方面来说，一个产业对其他产业过度依赖，风险的发生率也较高；产业替代方面主要指其他替代产业的出现，使得人们对原有产业产品的需求下降所导致的风险，如计算机产业对传统打字机业的替代、缝纫机业因成衣制造业的迅速崛起而举步维艰；区域市场方面主要是指国外相关类型的产业所针对目标市场区域，判断是否会构成竞争威胁；产业依存方面主要是指国内产业在进口、出口、技术等方面与国外的依存程度。

2.1.3 源于国际竞争环境的风险 国际竞争环境维度层

面主要是指产业所处的资本、技术、人才、政策等国际竞争环境发生变化所引发的风险,主要包括国际市场因素、经济波动因素、金融市场因素、产业政策因素、政治法律因素等。其中国际市场方面是由国际市场各类要素变化的不确定性所引起的风险,涉及原材料市场、劳动力市场、消费者市场等;经济波动方面一般来源于宏观经济的不稳定变化,诸如金融危机的冲击、全球性的经济大衰退;金融市场方面主要是由国际金融市场相关证券期货价格的变动、利率汇率的调整等引发的;产业政策方面主要是受政府出台的诸如出口贸易政策、税收优惠政策、金融支持政策、经济改革政策等的影响;政治法律方面主要是由相关国家政治体制的调整、政治动荡、军事战争爆发以及政府出台的针对有关产业管制的法律法规等引发的。

2.2 产业竞争情报在产业风险识别过程中的具体运用

通过产业竞争情报理论与产业风险识别工作的有效融合,可以有针对性地运用竞争情报的理论与方法来发现与捕捉相关产业领域发展过程中的异常现象和风险征兆的早期信号,确定关键性产业风险影响因素,指导产业风险预警工作的开展。

2.2.1 对产业自身情况的实时诊断 在很多时候,产业风险都是源于产业自身,因此产业风险识别首先要关注自身发展过程中的某些早期不稳定因素以及其他各类突发性因素,及时捕捉产业风险信号,及早作出反应。产业竞争情报通过对产业自身的实时监测与诊断,能够有效识别出产业自身发展过程中的不利因素,为产业发展实时导航。一些来源于产业自身的统计指标,诸如产业总产值、产量、产销率、利润率、产业产值比重、研发投入增减率、进出口额等具有重要的参考意义。此外,该产业内部的企业发生大规模的破产清算、大范围的兼并与收购现象、上市公司的股价出现异常波动等,所有这些都能够在一定程度上成为反映该产业领域风险发生的前兆,也是产业风险识别过程中所不能忽视的问题。

2.2.2 对相关竞争产业的追踪分析 正所谓“知己知彼,百战不殆”,对相关竞争对手的分析是竞争情报活动的核心内容。同样竞争对手的追踪分析功能也可以运用于产业竞争情报分析,只是这里的竞争对手不再是单个企业,而是相关竞争性产业。在对相关竞争产业的选取上,可根据其他产业在生产技术特点、产品结构特性、原材料来源、面向的地域、服务的市场对象等方面与该产业领域的相似程度来进行确定,密切关注新兴产业的出现对原产业的替代作用。竞争情报通过监测这些竞争性产业的最新发展动向、战略意图,可以在一定程度上为自身产业领域发展规避风险。

2.2.3 对国际竞争环境的持续监测 在当今世界经济全

球化的背景下,现代意义上的产业竞争是多角度、全方位的竞争,产业所处的资本、技术、人才、政策等国际市场环境因素都会对其造成影响。而竞争情报的一项重要职能就是对竞争环境的实时监测,及时发现市场环境中潜在的机会和威胁,并迅速采取相应的行动,做好风险预警工作。产业竞争情报通过对国际环境的持续监测以及对产业状况的监测和评估,调查了解经济发展走势,提供相关产业景气信息,为产业发展、风险识别提供参考依据。

3 关于我国光伏发电产业的案例分析

3.1 当前我国光伏发电产业面临的主要问题

近年来,太阳能光伏发电作为一种清洁可再生的新能源,受到世界各国的普遍关注与重视,许多国家都纷纷加大对该产业的政策扶持力度,将太阳能光伏发电产业作为引领经济发展的重要举措,光伏发电产业成为了世界上发展最快的高新技术产业之一。我国光伏发电产业在世界光伏市场的拉动下在最近十多年中得到迅速发展,尤其是最近几年,我国光伏发电产业取得爆发式增长和重大技术突破,但由于当前仍然缺乏领先的光伏发电技术和足够的产业竞争力,我国太阳能光伏发电产业依然面临着全球市场竞争压力加剧和国内市场支撑不足的多重困扰。尤其是2008年的金融危机,全球光伏市场急剧萎缩,世界光伏需求大幅下降,导致我国光伏出口遭遇重创,产品严重滞销,仅苏浙两省的光伏企业中就有80%~90%面临资金短缺、资金链断裂的问题,50%的光伏小企业主动或被动减产,有的企业压产保利润,有的已经关门停产,甚至倒闭破产^[8]。同时,国内光伏企业的无序竞争、国外竞争对手的趁势扩张、光伏技术的迅速发展、各种新型替代能源的兴起以及原材料价格与国际市场的波动等都对我国光伏发电产业构成威胁。因此,如何结合光伏发电产业发展的实际情况,开展产业风险的识别工作,成为政府部门和企业共同关注的问题。

3.2 我国光伏发电产业的风险因素分析

根据建立的产业风险来源的三维式分析框架,从我国光伏发电产业自身的发展状况、相关竞争性产业以及我国光伏发电产业所处的国际竞争环境3个维度开展产业竞争情报意义上的风险识别工作。其中在光伏产业自身层面主要是对我国光伏产业的产业规模增长情况、产业盈利水平、产业集中程度、供给需求情况、产业链结构特点等进行考察分析,及时规避因自身发展不利所引发的风险;在相关竞争性产业层面主要是考虑一些传统能源和其他新型能源对光伏产业发展产生的影响和作用;在国际竞争环境层面重点考虑在全球化背景下我国光伏产业所处的国际市场环境,包括主要的原材料市场、光伏系统应用市场、国

际金融资本市场、光伏产品进出口贸易形势、相关的光伏政策与规划等，如表 1 所示。

表 1 我国光伏发电产业风险的主要来源

分析角度	影响因素	说明
源于产业自身风险	结构因素	涉及光伏发电产业的整体产业结构层次是否科学，供求结构是否合理，是否处于价值链的高端环节
	技术因素	制约光伏产业发展的关键因素，光伏技术发展好坏、某些关键技术是否得到突破、是否国际领先都与光伏发电产业未来的发展密切相关
	资源因素	涉及光伏发电产业的相关资源要素获取的难易程度以及是否得到合理配置，包括原材料的可获得性、资金的可获得性、人才的可获得性等
	规模因素	涉及产业自身发展速度与市场需求容量的比较，近几年国内光伏企业产能急剧扩张，导致短期内产能过剩的发生
	组织因素	涉及我国光伏发电企业的竞争合作情况，近年来国内许多企业纷纷涉足光伏发电领域，企业间的竞争日益加剧，且发展缺少统筹安排，呈现出无序竞争的态势
相关竞争产业风险	结构竞争	主要涉及一些传统能源和其他新型能源的发展对其带来的风险，太阳能与其他能源在未来的发展过程中仍存在着一个相互竞争、相互比较的过程
	地域竞争	重点考察其他国家和地区光伏发电产业的发展可能带来的风险，把握光伏发电产业在全球范围内的竞争态势和布局情况
国际竞争环境风险	国际市场因素	涉及硅材料供应市场、光伏专业市场、光伏终端应用市场等，目前我国光伏产业严重依赖国际市场，国内市场成长非常缓慢，极易遭遇重创
	经济波动因素	涉及到类似 2008 年金融危机给光伏发电产业带来的风险，此次欧洲银行受金融危机牵连信贷紧缩，继而导致终端市场的投资规模缩减，随之也影响到我国光伏的订单数目
	金融市场因素	涉及相关证券期货价格的变动、利率汇率变化造成的损失，2010 年初欧元对人民币汇率大幅下跌，贬值幅度超过 16%，而我国光伏行业 80% 以上的市场在欧洲，成为首当其冲的受害者 ^[9]
	产业政策因素	涉及一些政策的出台对其带来的影响，光伏产业属于政策性产业，其景气程度受政策扶持力度影响非常大，需要重点关注政策导向转变引发的风险
	政治法律因素	涉及相关法律法规的推出给光伏产业带来的潜在风险，针对我国目前大量光伏产品低价出口的情况，德国、日本等国很可能通过提高准入门槛来限制我国光伏产品的进口

3.3 产业竞争情报在光伏发电产业风险识别中的具体应用

结合 3.2 节提出的我国光伏发电产业风险的主要来源，从我国光伏发电产业自身的发展状况、相关竞争性产业以及我国光伏发电产业所处的国际竞争环境 3 个层面展开竞争情报意义上的解析，如图 2 所示。

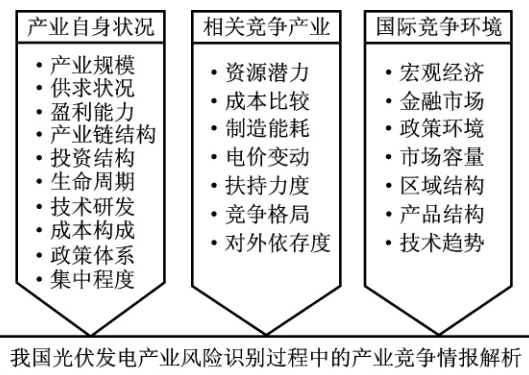


图 2 产业竞争情报运用于光伏发电产业风险识别

3.3.1 产业自身状况层面 光伏发电产业自身层面主要是对我国光伏产业自身的产业结构现状、产业链的价值分布、原材料市场与终端应用市场情况、产业发展规模、当前技术水平、政策扶持情况以及产业集中程度等进行综合分析，识别光伏产业目前所处的发展阶段，分析产业发展过程中的各类影响因素，对因产业自身发展不利所可能引发的风险进行早期识别。主要的情报解析点主要包括：产业规模、供求状况、盈利能力、产业链结构、投资结构、生命周期、技术研发、成本构成、政策体系、集中程度等。

3.3.2 相关竞争产业层面 在相关竞争产业层面，太阳能光伏发电需要与常规的发电系统以及风能、核能、地热能、海洋能、生物质能等发电系统进行比较。从长远来看，尽管光伏发电由于其清洁、可再生等优点而被认为是未来世界能源的主要发展方向之一，但是由于光伏发电技术仍处于成长阶段，其规模化的应用尚存在许多障碍，太阳能与其他能源在未来的发展进程中仍然存在着一个相互竞争、相互比较的过程。另外，其他国家光伏发电的发展也会对我国光伏发电产业带来一定程度的影响，欧美一些国家利用我国的成本优势，将光伏产业中高能耗、高污染、低成本、低附加值的硅材料生产制造环节转移到我国，给我国光伏产业发展造成不利影响。相关竞争产业层面的主要情报解析点涉及资源潜力、成本比较、制造能耗、电价变动、扶持力度、竞争格局、对外依存度等方面。

3.3.3 国际竞争环境层面 由于我国的光伏原材料市场和产成品市场都在国外，光伏产业的发展 and 光伏应用市场的发展之间存在着极大的不平衡性，我国光伏企业大部分的订单来自国外，约九成的光伏产品需要出口海外。对国外市场的高度依赖性致使我国光伏产业发展受制于国外市场，国际市场的需求变化、国际汇率的波动、出口国政府的贸易政策改变等都会给我国光伏发电产业带来直接或者

(下转第 51 页)

了解的信息越多,那么他们作出正确评估的概率也就越大,所以在评估阶段需要准确挖掘出这些信息。在前面的文本聚类过程中已经实现了文本的分类,所以此过程主要是从这些文本中抽取反映关键成功因素的信息。在每一个类别中,离类核越近的信息越能反映该类的特征,首先可以抽取类核附近的信息用于实现 KSF 实例化;然后参照竞争对手的 KSF 列表,整理本企业的对应指标实例,将二者进行比较评估;最后根据分析过程完成分析报告,提交决策人员用于决策支持。

3 结束语

本文首先对原有的竞争对手 KSF 分析过程进行了优化,并在此基础上构建了基于数据挖掘的竞争对手 KSF 分析模型。然后对模型的处理过程进行了简单的介绍,并探讨了如何利用文本聚类方法识别关键成功因素。由于处理过程中涉及较多的技术,本文没有进行详细讨论。模型的实证将是接下来的研究重点之一。□

参考文献

- [1] 包昌火,谢新洲,李艳. 竞争对手分析论纲 [J]. 情报学报, 2003, 22 (1): 103-114.
- [2] 黄永文,李广建. 竞争情报管理软件的分析研究 [J]. 情报理论与实践, 2006, 29 (2): 227-231.
- [3] 唐晓波. 管理信息系统 [M]. 北京: 科学出版社, 2008: 140-141.
- [4] 彭江山. 论关键成功因素分析方法在竞争情报实践中的应

用 [J]. 科技情报开发与经济, 2006, 16 (15): 97-99.

- [5] 刘书庆,董雅文. 基于 ISM 的行业关键成功因素识别及其实证研究 [J]. 软科学, 2006, 20 (1): 12-15.
- [6] 康晓东. 基于数据仓库的数据挖掘技术 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2005: 131-133.
- [7] ROIGER R J, et al. 数据挖掘教程 [M]. 翁敬龙,译. 北京: 清华大学出版社, 2003: 28-40.
- [8] 王德恒,吴潇. 竞争对手识别研究 [J]. 商业研究, 2003 (17): 30-32.
- [9] 查先进,严亚兰. 论企业竞争对手 [J]. 情报科学, 2000, 18 (2): 123-125.
- [10] 刘玉照,杜言,刘建准. 集成竞争情报系统中竞争对手识别与分析 [J]. 情报科学, 2005, 23 (5): 722-725.
- [11] 包胜华. 基于 Web 的实体信息搜索与挖掘研究 [D]. 上海: 上海交通大学, 2008: 59-66.
- [12] 张智雄. 信息抽取技术及其在数字图书馆中的应用前景分析 [J]. 现代图书情报技术, 2004 (6): 17-20.
- [13] 黄永文. 信息抽取在竞争情报中的应用研究 [J]. 图书情报工作, 2006, 50 (11): 1-5.
- [14] 许芳芳,王新伟. Web 文本聚类算法的分析比较 [J]. 计算机时代, 2010 (10): 6-9.

作者简介: 张玉峰,女,1946年生,教授,博士生导师。
研究方向: 计算机信息系统工程,人工智能,知识管理。
徐海峰,男,1988年生,硕士。研究方向:
数据挖掘,决策支持。

收稿日期: 2011-04-18

(上接第 55 页)

间接影响。因此开展对国际竞争环境层面的分析显得尤为重要,主要的解析角度包括宏观经济、金融市场、政策环境、市场容量、区域结构、产品结构、技术趋势等方面。

4 结束语

进行产业风险科学预警的前提是如何有效识别产业风险,只有在正确识别风险、认清风险来源的基础上才能更好地防范和控制风险。本文从我国产业风险预警的现实需要出发,对影响产业发展的各类风险成因进行重点剖析,提出产业风险来源的三维式分析框架,阐述了将产业竞争情报理论运用于产业风险识别的基本思路,结合我国光伏发电产业的实际发展情况,对其风险的主要来源进行系统分析,并从竞争情报视角对光伏发电产业进行情报意义上的解析,这些对于完善产业竞争情报理论以及指导产业预警实践具有重要意义。□

参考文献

- [1] 我国产业面临竞争优势断档风险需高度重视 [EB/OL]. [2010-08-22]. <http://www.gmw.cn/content/2010-08/22/>

content_1223754.htm.

- [2] 陈峰,赵筱媛,郑彦宁. 从苹果汁案例看成功应对反倾销指控的竞争情报因素 [J]. 图书情报工作, 2009, 53 (6): 62-65.
- [3] 陈峰,赵筱媛,郑彦宁. 应对国外竞争需要高度倚重产业竞争情报 [J]. 情报科学, 2009, 27 (2): 175-178.
- [4] 郑彦宁,赵筱媛,陈峰. 产业竞争情报的解析 [J]. 情报学报, 2009, 28 (6): 917-922.
- [5] 张立超,房俊民,高士雷. 产业竞争情报的内涵、意义及范畴界定 [J]. 情报杂志, 2010, 29 (6): 152-156.
- [6] 利娜,郭焱. 产业安全问题研究评述 [J]. 首都经济贸易大学学报, 2008 (5): 91-95.
- [7] 王传荣. 产业经济学 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2009: 47-54, 395-396.
- [8] 李晶. 光伏产业: 危机下的机遇 [J]. 新材料产业, 2008 (12): 39-43.
- [9] 欧元跳水式贬值,光伏业多路径避险求生 [EB/OL]. [2010-05-17]. http://www.cs.com.cn/xwzx/jsbd/201005/t20100517_2435611.htm.

作者简介: 张立超,男,1986年生,硕士生。
房俊民,男,1971年生,硕士生导师,副研究员。
唐钦能,男,1984年生,硕士生。

收稿日期: 2011-05-25