

产业链视角下的产业竞争情报分析框架研究

Analytical framework Research on Industrial Competitive Intelligence Based on Industrial Chain

鲁晶晶^{1,2} 邓勇² 张立超^{1,2}

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

[摘要] 在对产业竞争情报和产业链相关理论探讨的基础上, 明确了产业链理论运用于产业竞争情报分析的重要意义, 在此基础上提出产业链视角下的产业竞争情报分析框架, 重点研究了产业链内外部所涉及到的各类情报要素及其分析重点, 最后结合理论探讨给出了产业竞争情报在我国光伏发电产业链中具体应用的实例。

[Abstract] Based on the discussion of theories of industrial competitive intelligence and industrial chain, the author emphasizes the important role that the industrial chain used in the industrial competitive intelligence analysis, and then expounds the industrial competitive intelligence analysis framework based on the industrial chain, focuses on the intelligence elements inside and outside industrial chain and the Key points, finally integrates with the theory and makes an empirical analysis of photovoltaic generation industry.

[关键词] 竞争情报 产业竞争情报 产业链 分析框架 光伏发电产业

[Keywords] competitive intelligence industrial competitive intelligence industrial chain analytical framework photovoltaic generation industry

[分类号] G350

1 问题的提出

伴随着世界经济全球化的迅猛发展, 全球贸易自由化进程的不断加快, 国家与国家之间、产业与产业之间、企业与企业之间的竞争与合作关系愈来愈密切。在经济全球化的背景下, 现代意义上的市场竞争已不再单纯是企业与企业之间有关产品质量、性能、价格等方面的竞争, 而是上升到国家与国家之间、地区与地区之间相关企业的集合体——产业层次的竞争。在新的时代背景下, 竞争情报已不再仅局限于对单个企业的分析, 而更多地是从产业与国际层面来进行考察。产业竞争情报作为一种从中观产业层面认识产业环境、跟踪产业变化、识别产业风

作者简介: 鲁晶晶(1985-), 女, 硕士研究生, 研究方向为情报分析与信息咨询; 邓勇(1966-), 男, 研究员, 研究方向为学科战略情报和信息咨询服务; 张立超(1986-), 男, 硕士研究生, 研究方向为战略情报与竞争情报。

险的理论与方法，在最近几年被提出，并得到了较高的关注。

产业链理论作为在经济全球化时代背景下企业经营与模式变革的产物，是产业经济研究中的基本工具之一，主要用于描述由上游供应商、中游制造商、下游经销商组成的一种有序化组织结构，其关注的焦点在于从上游到下游各相关环节的协同组织关系。在产业链上中下游大量存在着包括资源、技术、产品、市场、服务等在内的信息交换活动，蕴含着诸多有价值的产业竞争情报，上游环节向下游环节传送技术、产品等信息，下游环节则向上游环节提供市场反馈信息。通过产业竞争情报对产业链上中下游各个环节的实时监测，分析把握构成产业链的包括核心企业、产品或服务、供需结构、相关技术等在内的各类要素信息，有助于及时发现产业链上的薄弱环节和不合理情况、实现资源要素的合理配置以及产业的合理布局，并最终提升产业整体竞争力的目的。因此，将产业链理论引入产业竞争情报的工作当中来，对于建立产业竞争情报的分析方法、完善产业竞争情报的理论体系具有重要意义。

2 相关理论探讨

2.1 产业竞争情报理论

由竞争情报的演化历程可以看到，竞争情报是军事情报、科技情报与经济情报发展到一定阶段的产物，因而现代意义上的竞争情报具有明显的准军事特征^[1]、带有科技情报的鲜明烙印以及面向于经济主战场的主要特色。从经济活动的现实情况来看，任何一个企业的经营总是在特定产业中开展的，而国家经济结构也是由各个具体的产业所构成的，大量的经济活动都是发生在相关产业领域，这为以特定产业作为研究对象的产业竞争情报理论的发展提供了现实基础。而产业竞争情报这一理论是最近几年才逐渐得到关注^[2]，其相关理论体系建设仍处于起步阶段，且大多服务于实践层面，缺乏理论的系统指导性。

从目前竞争情报所涉及到的研究层次来看，产业竞争情报是指介于企业竞争情报和国家竞争情报之间，以中观层面的特定产业作为其研究对象，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，最终为该国或地区的整体产业竞争力的提升而服务^[3]。产业竞争情报的竞争主体是不同国家或地区间的具体产业领域。通过产业竞争情报活动的开展，能够及时了解产业所处的国内外资本、技术、人才、政策等市场环境，把握产业竞争态势以及影响产业发展的相关因素，指导相关产业健康稳定发展。

2.2 产业链理论

产业链是在经济全球化和世界经济一体化的新时代背景下，在供给需求、市场竞争、技术发展等不确定环境中产生的一种新型组织形态^[4]。最近十多年来，一些产业经济领域的学者对产业链理论表现出了较高的研究兴趣，并取得了一定的研究成果。从已有的研究成果可以看到，产业链理论其所主要研究的是产业上中下游各环节之间的组织关联性，即产业领域中各节点之间供给与需求的关系，以及与产业运行有关的配套设施建设、政府的推动作用以及终端消费市场的拉伸等，涵盖了从原材料到最终用户的所有阶段，其中广泛涉及到知识传递和信息交流的过程。产业链理论的研究对于一个国家或地区的产业经济的发展起着重要的作用，其中涉及到相关要素资源的合理配置、产业空间的优化布局、产业结构的合理调整、自身薄弱环节的发现以及对产业链中关键环节的控制等。

根据产业链价值分布的差异性，上游的研发活动、产品设计与下游的营销网络、品牌运作往往占据着利润的高端环节，而处于中游的一般部件加工、产品组装环节只能分配到较低利润。发达国家利用发展中国家低廉的生产成本优势和资源成本优势将生产加工、产品组装等非核心、低附加值环节转移到发展中国家，发展中国家大多处于产业链附加值的低端环节。因此，在经济全球化的背景下，各个国家根据自身的优势领域参与到全球产业链的某个特定环节，一国的竞争优势已不再体现在某一具体的产品上，而是体现在产业分工价值链条中所处的环节。可以说，在面向全球的竞争环境中，国家与国家、企业与企业之间的竞争主要体现在是否处于产业链中高端附加值地位的竞争。

2.3 产业链理论运用于产业竞争情报分析

以一个完整的产业链为例，包括上游、中游和下游环节，如图 1 所示。每个环节都由多个相互连接又彼此独立企业组成，它们共同处在国际（地区）产业宏观环境中，同一环节的企业间存在着竞争/协作关系，不同环节的企业间存在着由产品、服务生产导致的业务合作，各种要素信息在产业链内部流动与融合，涉及到从上游的原材料加工、技术研发到中游的产品生产、组装再到下游的成品运输、市场销售、售后服务等诸多环节。

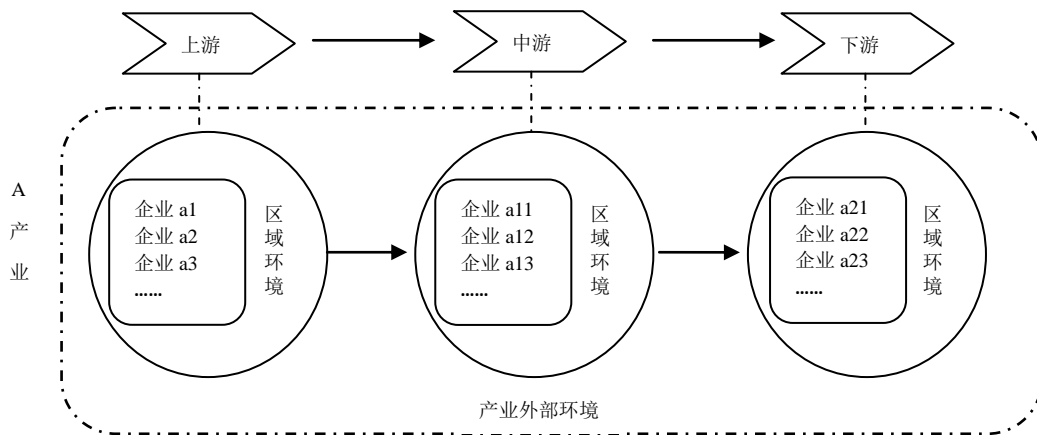


图 1 产业链基本模型

产业链视角下的产业竞争情报分析主要是要以产业链理论为依托，发掘产业链的价值高端与价值低端，寻找产业发展的薄弱环节，进而明确一个国家和地区产业在国际市场中所处的地位，找到改善产业结构的有效切入点，引导相关企业向利润空间大和附加值高的方向发展，最终服务于国家和地区产业竞争力的提升。

在产业链分析中，产业竞争情报需要重点关注相关资源获取的难易程度、原材料的成本、供应商的数量、经销商的议价能力、国内外市场容量的变化等等，并将这些情报提供给产业内部相关企业和产业政策制定者，防止产业发展不均衡，以期达到资源节约、效率提高、产业整体实力提升的目的。此外，产业链的链条结构和各个节点处于不断变化中，在技术进步、市场变化等诸多因素的影响作用下，产业链中涉及到的某些环节如供需条件、营销渠道等也会随之发生变化，并引发其它相关环节发生连锁反应，并导致产业链上各节点企业的数量和规模也处在动态变化的状态，产业竞争情报需要及时捕捉这些变化信息并加以分析。

3 产业链视角下的产业竞争情报分析框架

产业链始于初始资源终于消费市场，是以投入产出为纽带联系起来的组织形式^[5]，以产业链视角研究构建的产业竞争情报分析框架，可分为产业链外部情报和产业链内部情报，具体内容如下图 2 所示。

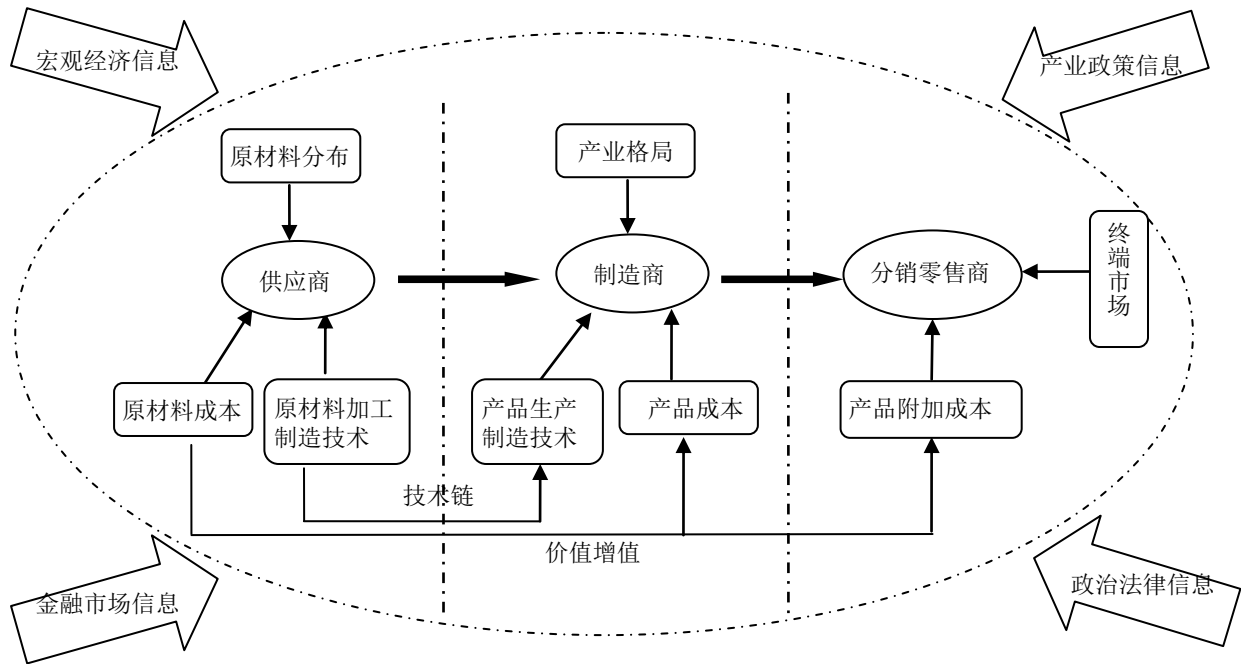


图2 产业链视角下的产业竞争情报分析框架

3.1 产业链外部情报

在经济全球化视角下，产业链处在国际市场分工大环境中，产业链外部环境情报主要来源于产业所处的市场、资本、政策、法律等国际竞争环境，具体可分为宏观经济信息、金融市场信息、产业政策信息、政治法律信息等。

(1) 宏观经济信息：指宏观经济运行情况，诸如人均收入状况、居民储蓄能力、物价水平、全球消费量，需要重点关注诸如金融危机带来的冲击、全球性的经济大衰退的发生等。

(2) 金融市场信息：国际金融市场的变化对产业的发展具有重要的影响，主要涉及到产业所处的融资环境、国际产业资本流动情况等，包括国际金融市场相关原材料期货交易价格的变动、利率汇率的调整、信贷投放情况等。

(3) 产业政策信息：指有关国家或地区政府制定的相关政策信息，产业政策对整个产业链的协调发展具有引导作用，产业政策可以分为鼓励类、允许类、限制类和淘汰类等，了解对哪些产业进行政策性倾斜，优先发展产业链的哪一环节，尤其需要重点关注一些限制类、淘汰类的产业政策以及新兴技术产业化政策。

(4) 政治法律信息：涉及到相关国家政治体制的调整、政局动荡、军事战争爆发以及某些法律法规的推出给产业发展带来的影响，需要重点关注政府出台的有关产业管制方面的法律法规，例如反垄断法、反不正当竞争法等。

外部环境因素对产业的发展有着至关重要的影响，各个产业领域由于性质不同对各个因素的敏感度也不一样，因此通过动态实时监测产业链外部环境，对影

响产业发展的关键性因素及时作出反映，以快速调整产业战略布局，从而避免更大的损失和决策失误。

3.2 产业链内部情报

从宏观层面上讲，产业链就是某一细分产业及其前向联系和后向联系^[6]，即上游的供应商、中游的制造商和下游的分销零售商，研究产业链内部情报从这三方面和它们之间的联系入手，力求打造通畅的供销渠道，提升产业整体实力。具体可从以下几个角度进行详细分析。

(1) 原材料分布信息：主要是针对各种原材料供应商情况进行分析，具体指全球原材料的地域分布、目前的规模经济优势、供应商的集中程度、是否有通畅完备的供销渠道和供应商网络、全球原材料的产量价格信息、本国原材料自给情况等，通过对这些要素信息的实时捕捉，明确原材料的主要供应商和地域分布，着重解决原材料的获取问题及交易价格，某些对原材料依赖性较大的产业，需要考虑是否可通过与供应商建立契约关系或前向一体化来降低原材料的获取成本。

(2) 产业格局信息：主要指产业内部各企业之间的结构关系，产业格局一般呈现三种情况：完全垄断、垄断竞争、完全竞争。由于受到不同政策制度和市场环境的影响和作用，相同产业在不同国家有着不同的竞争格局，而同一个国家不同产业也可能处于不同的竞争格局中^[7]。具体分析要素包括企业的数量和规模、企业之间的并购联盟情况、龙头企业的发展情况、不同品牌以及替代品的竞争与合作关系、潜在进入者、外资控股情况、利益分配等，从中发现产业所处的国内国际地位，是否受到其他国家地区或因素的牵制，或者受控于其他国家地区。

(3) 终端市场信息：产品的最终目的是到达终端用户，市场特征决定了分销零售商的营销策略，这些市场信息包括国际市场占有率、出口情况、市场饱和程度、市场细分状况、用户需求转移情况、用户多样化个性化需求等。终端市场信息不仅会反馈到分销商零售商，还会沿着产业链反馈到中游的产品制造商和上游的供销商，影响其产品的生产策略以及原材料选择与加工技术。

(4) 产业技术信息：现代产业竞争的核心是技术，技术水平的高低在一定程度上决定了产业未来的发展趋势。在产业链视角下，产业中的技术信息形成技术链，上游的技术信息一般涉及到原材料、零部件的生产加工技术，中游涉及到产成品设计、制造技术，一件产成品必然需要多种技术的综合运用才能完成，尤其是现在的高新技术产业，技术已成为了产业的命脉。在产业技术的发展过程中，通过综合运用一些专利分析工具、技术图表法、探索预测分析^[8]以及技术预见等手段，可用于判断技术目前所处的阶段、把握当前的技术热点、识别产业关键性技术环节、推测技术未来的发展方向。

(5) 价值增值信息：在产业链视角下，价值增值表现在价值链上。原材料和产品成本都包括了设备成本、劳动力成本、生产成本以及高新技术带来的知识成本，分销商零售商的附加成本主要是指为向用户提供个性化服务、增值服务所产生的成本，在产业链条中，原材料、产品从上游到下游流动的同时产生了运输成本、仓储成本和交易成本，这些构成了产业的成本结构，通过对成本结构的分析，发现哪些是价值增值的高端，哪些是价值低端，积极向价值高端靠拢，形成产业优势。

4 基于产业链视角的光伏发电产业案例分析

4.1 相关背景

近年来，能源短缺问题已成为全世界亟待解决的重要问题，寻找可替代能源尤其是可再生能源成为目前的当务之急。在众多新能源之中，太阳能凭借着其分布的广泛性、资源的清洁性、能源的可再生性以及发展的可持续性，成为具有广阔开发与应用前景的新能源之一，而光伏发电是利用太阳能和半导体电子器件有效地吸收太阳光辐射能，并使之转变成电能是直接发电方式，在技术的进步和世界各国政府相关政策的推动下，光伏发电成本不断降低、市场容量迅速扩大，使全球光伏发电产业成为近十年来发展最为迅速的产业之一。

我国光伏发电产业自 20 世纪 90 年代以来得到迅速发展，尤其最近 5 年更以每年平均 1~3 倍的速度递增，已初步形成了一个高水平、规模化、专业化、国际化的光伏产业群，涌现出一大批包括无锡尚德、保定英利、常州天合等在内的光伏企业。在 2007 年底联合国环境规划署举行的联合国气候变化大会上宣布，中国太阳能产业规模位居世界第一^[9]，发展速度举世瞩目。

4.2 光伏发电产业的竞争情报解析

(1) 光伏发电产业链外部情报

整个光伏发电产业耗资巨大，技术门槛比较高，因此国家的政策性扶持对其发展有重大影响。如今光伏发电产业普遍得到了各国政府的重视和支持，我国近年也颁布了一系列相关政策，如《太阳能光电建筑应用财政补助资金管理暂行办法》、《关于加快推进太阳能光电建筑应用的实施意见》、《金太阳示范工程财政补助资金管理暂行办法》等，重点支持独立光伏电站建设，对光伏发电系统及其配套输配电工程建设提供 50% 的补贴^[10]，但我国对太阳能电池产品的需求一直不甚理想，国际太阳能电池行业虽然在 2008 年受金融危机影响需求呈现一定程度的下降，但整体仍处于供需平衡的状态中。此外，光伏行业标准和法律规范、国际金融市场的变化如期货交易价格、利率汇率的变动等，都是影响光伏产业的重要因素。

(2) 光伏发电产业链内部情报

太阳能光伏发电产业链可分上中下游三个部分，其中上游包括太阳能级硅的提炼、硅棒和硅锭的制造、硅片切割；中游主要是各类太阳能电池的制造；下游则主要是电池模块的组装、实际应用发电及终端销售，如图 3 所示，主要由太阳能级多晶硅材料制造、太阳电池用硅片加工、太阳电池片制造、光伏组件封装和系统集成等 5 类企业构成。

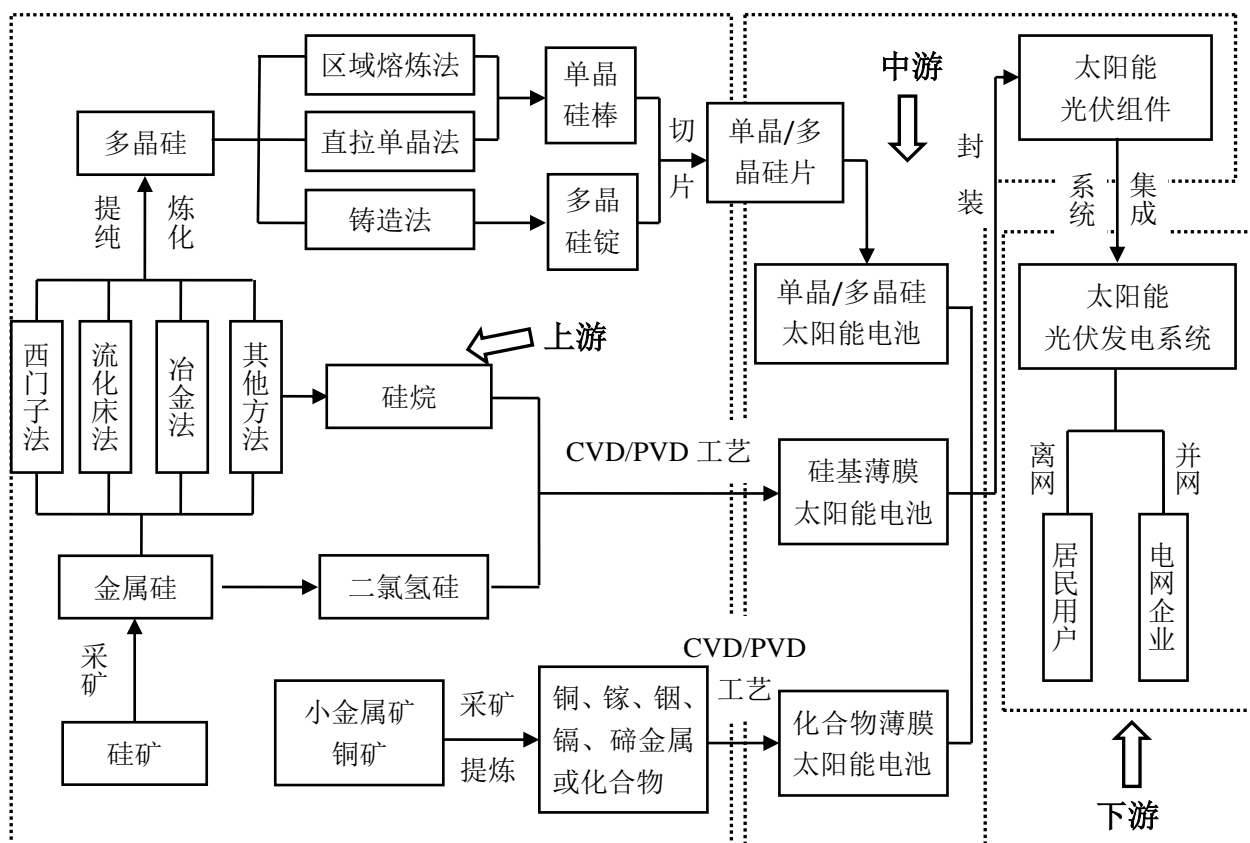


图 3 太阳能光伏发电产业链示意图

从上游来看，太阳能发电需要稳定的原材料供应——硅，由于硅不仅是太阳能发电需要的原材料，也是计算机芯片等半导体行业的原材料，这必然造成原材料的供应紧张和竞争；除了原材料还涉及到晶硅制备和硅片加工行业，为太阳能电池制造提供零部件，但由于晶硅制备技术门槛比较高，MEMC、Tokuyama 等国外公司掌握该技术，占据全球太阳能多晶硅总产量的 95% 以上，我国自 2006 年开始虽然掌握了一些自主创新的高纯硅生产的技术，但每年仍有一半的多晶硅需要进口^[11]，因此多晶硅的价格直接影响了中游太阳能电池的生产成本，进而影响到其销售价格。硅片生产由于进入门槛较低，所以国内出现了许多硅片生产企业，但质量参差不齐，发展缺少统筹安排。因此在上游环节，产业竞争情报需

要重点关注多晶硅的市场需求、价格变化和国际汇率，适度把握进口数量，防止产能过剩，增加不必要的成本。

从中游来看，我国太阳能电池片制造方面比较成熟，在 2009 年全球十大太阳能电池厂商中，我国大陆有 5 家，台湾有 1 家，其中无锡尚德的产量已经位列世界第二，其它四家分别是英利、晶澳、京瓷和天合，现在我国已成为世界太阳能电池的制造中心，具有较强的竞争力。因此在中游环节，产业竞争情报需要重点把握光伏电池制造企业的集中程度，建议相关部门制定相关的行业准入标准，防止一些投机性小企业的进入，造成市场混乱。

从下游来看，光伏组件封装由于技术门槛低，投资成本小，我国有大批企业进入该环节；但是，在光伏发电系统集成方面需要政府的大力扶持和资助，由于我国相关基础性设施很不完善，虽然有一些政府资助项目，但上网电价等相关政策尚未制定，国内光伏市场还未开启，公众对其也不熟悉，影响了光伏发电在国内的应用，大部分产品都出口到了欧洲、日本和美国，下游应用市场严重依赖海外。因此在下流环节，产业竞争情报需要重点考察光伏市场的对外依存情况、终端消费市场的全球布局以及潜在的光伏市场容量，将市场需求信息及时反馈给相关供应商和制造商。

总之，在光伏发电产业链中，高纯度多晶硅材料的生产是太阳能电池组件生产链条上的关键环节，但从供应商来看硅料提纯的核心技术由少数国外公司掌握并形成了垄断，在太阳能电池制造、电池配件、电池组件生产等环节，技术门槛相对较低，而我国的光伏产业主要集中在太阳能电池制造以及组件封装，其中组件封装环节的企业占到了全行业的约 70%^[12]。上游的硅制备环节由于技术含量较高，价值增值空间很大，但是由于长期被国外所垄断，我国没有自主定价权，使得光伏发电产业链具有较高附加值的环节被其他国家所占据；而下游组件封装环节属于劳动密集型部分，利润空间小，是光伏产业的价值低端，再加上出口依赖，种种因素导致我国光伏产业链发展比较畸形，处于国际光伏产业的被动地位。因此加大政府投入与补贴力度，积极研发硅材料提炼技术和发电设备制造技术，努力开发国内市场是我国光伏发电产业的工作重点。

5 结语

本文将产业链理论运用于产业竞争情报分析，通过对产业链外部和内部信息要素的细致剖析，力求提供一种产业链视角下产业竞争情报的分析框架，有利于站在产业整体发展的角度引导产业要素合理流动，优化产业结构、提升产业效率，为国家（地区）的产业发展提供指导。

-
- [1] 王知津, 张收棉. 论竞争情报的准军事特征[J]. 情报理论与实践, 2008, 31(5): 645-653.
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] 李心芹, 李仕明, 兰永. 产业链结构类型研究[J]. 电子科技大学学报(社科版), 2004, 6(4): 60-63.
- [5] 刘贵富. 产业链的基本内涵研究[J]. 工业技术经济, 2007, 26(8): 92-96.
- [6] 郑胜利, 俞珊. 经济全球化背景下的区域产业链培育[J]. 集美大学学报(哲学社会科学版), 2005, 8(1): 40-44.
- [7] 李杰. 企业发展战略[M]. 北京: 清华大学出版社, 2009: 99-101.
- [8] 王立荣. 面向核心竞争能力的技术竞争情报工作[J]. 现代情报. 2007(7): 144-146.
- [9] 新华网. 联合国环境规划署说中国太阳能产业规模居世界第一
[EB/OL]. [2007-12-06]. http://news.xinhuanet.com/newscenter/2007-12/06/content_7211058.htm.
- [10] 王晓宁. 中国光伏产业链发展现状和问题分析[J]. 中国科技投资, 2009(11): 61-63.
- [11] 中国投资咨询网. 中国光伏企业面临四大挑战
[EB/OL]. [2010-09-21]. <http://www.ocn.com.cn/info/201009/guangfu211251.htm>.
- [12] 信息产业部电子科技委《太阳能光伏产业发展战略研究》课题组. 太阳能光伏产业发展战略研究报告(摘要)[J]. 中国集成电路, 2008, 109(6): 10-21.