

# 基于共词分析的我国战略性新兴产业研究态势评析

王文博,程慧敏,王立婧

(西安交通大学 经济与金融学院,陕西 西安 710061)

**摘要:**战略性新兴产业研究已经成为当前热点。利用共词分析法分析了有关战略性新兴产业的研究主题,发现热点聚焦于产业链、自主创新、科技创新、产业化、市场需求、传统产业、产业集群、金融支持等方面,但是研究体系、研究视角、研究内容都比较分散。最后提出,应对政策有效性、人才培养、风险控制、实证分析、企业视角等进行深入研究,以增强理论深度和相关政策的应用效果。

**关键词:**战略性新兴产业;共词分析;研究态势

**DOI:**10.6049/kjbydc.2013060193

**中图分类号:**F264.2

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2013)21-0057-04

## 0 引言

目前,战略性新兴产业已成为学术界和政府部门研究的主要课题,学术成果不断涌现,形成了一定的研究基础,也有一些学者对大量研究文献进行了回顾和梳理。这些研究大都基于理论研究,使用定性的研究方法,缺少定量分析,难免受个人主观认识的影响。准确把握现阶段的研究态势,有利于突破重要理论问题,发现新的研究切入点。面对数量众多的战略性新兴产业研究文献,本文克服定性研究的局限,运用定量研究和定性研究相结合的方法,识别该领域研究主题和热点,发现现阶段研究的不足。

## 1 研究方法与数据处理

### 1.1 共词分析法

共词分析是实证分析中对学者观点进行精炼与整合的一种有效方法,研究对象为某一研究领域或某一学科专业文献中出现的高频主题词和关键词,通过其相互关系发现目前该学科知识结构与当前研究前沿、热点问题,适用于新兴领域或学科分析。具体来说,如果两个能够表达某一学科研究方向或某一领域研究主题的专业术语在一篇文献中同时出现,则表明这两个词具有一定的相关性,同时出现的次数越多,表明它们之间的关系越密切。共词分析

首先建立在词频统计分析的基础上,即从相关文献集合中抽取主题词或关键词,确定出现频次超过一定阈值且能够代表该领域研究主题或研究方向的高频词。其次,统计这些高频词两两在同一篇文章中出现的次数,形成共词矩阵。然后,将共词矩阵转换为相异矩阵,可使用聚类分析和多维尺度分析法,聚在一起若干关键词可构成一个研究主题。在此基础上,引入社会网络分析方法,将确定的高频词作为节点,关键词之间的共现关系表征为节点之间的连线,绘制关键词共现网络,就可以发现研究热点及与研究热点相关的节点。

### 1.2 数据来源与处理

本文选取知网(CNKI)学术期刊总库作为文献分析的数据来源,具体检索方式为:“篇名”=“战略性新兴产业”,匹配模式为“精确”,检索时间范围为2009—2013年,检索时间为2013年4月19日,来源期刊选择“全部期刊”,在学科领域选择“哲学与人文科学”、“社会科学I辑”、“社会科学II辑”、“信息科技”、“经济与管理科学”。通过检索,累计得到2000篇文献。使用文献题录信息统计分析软件SATI3.2<sup>[1]</sup>,对这2000篇文献进行分析。去重处理后经过软件统计得到关键词3614个,总频次达12654。然后,对关键词中的同义词进行合并,对复合词进行分解,删除对本研究无实际意义的词语以及概括性的词语,得到频次为18以上的46个高频词,见表1。

收稿日期:2013-08-13

基金项目:陕西省科学技术研究发展计划项目(2011KRZ16)

作者简介:王文博(1948—),男,陕西西安人,西安交通大学经济与金融学院教授,研究方向为统计学、预测与决策;程慧敏(1989—),女,山东菏泽人,西安交通大学经济与金融学院硕士研究生,研究方向为统计学、预测与决策;王立婧(1989—),女,河北邢台人,西安交通大学经济与金融学院硕士研究生,研究方向为统计学、预测与决策。

表 1 高频关键词频次统计

编号	关键词	频次	编号	关键词	频次	编号	关键词	频次
1	新兴产业	990	17	经济社会发展	63	33	重点领域	31
2	战略性	897	18	产业化	59	34	地方政府	27
3	战略性新兴产业	765	19	产业结构调整	58	35	高新技术产业	27
4	产业发展	469	20	产业集群	55	36	生物医药	26
5	发展	336	21	高新区	55	37	知识产权	24
6	新能源汽车	197	22	技术创新	50	38	发展战略	23
7	培育	195	23	产业链	46	39	风险投资	22
8	自主创新	136	24	发展规划	43	40	综合效益	22
9	节能环保	119	25	金融支持	42	41	产业结构	22
10	新能源	95	26	战略性新兴产业	40	42	中小企业	21
11	信息技术	82	27	产业基地	39	43	发展方向	20
12	关键核心技术	80	28	国务院	39	44	可持续发展	20
13	新材料	78	29	转型升级	38	45	发展目标	19
14	科技创新	77	30	经济社会发展方式	38	46	市场需求	18
15	金融危机	68	31	方式转变	37			
16	传统产业	66	32	装备制造业	31			

SATI 还给出了关键词与关键词的共词矩阵,及两个关键词同时在一篇文献中出现的频次矩阵,见表 2。对角线上的数字表示此关键词在所有文献里出现的次数,其它数字表示两个关键词在同一篇文献里出现的次数,如“新兴产业”共出现了 990 次,“新兴产业”和“战略性新兴产业”同时在一篇文献里出现的次数是 851 次。

表 2 关键词共现矩阵(局部)

关键词	新兴产业	战略性	战略性新兴产业	产业发展	发展
新兴产业	990	851	9	431	266
战略性	851	897	2	421	249
战略性新兴产业	9	2	765	12	28
产业发展	431	421	12	469	135
发展	266	249	28	135	299

为了满足多元统计方法对数据矩阵结构的要求, SATI 还给出了由共词矩阵转化而来的相似矩阵和相异矩阵。相关矩阵是利用 Ochiai 系数通过共词矩阵转换而来的(见表 3),将共词矩阵中的每个数字都除以与之相关的两个词总频次开方的乘积。其计算公式为:

Ochiai 系数 = A、B 两词共同出现的频次 / (A 出现的频次 \* B 出现的频次)<sup>1/2</sup>。

表 3 关键词相似矩阵(局部)

关键词	新兴产业	战略性	战略性新兴产业	产业发展	发展
新兴产业	1	0.815 5	0.000 1	0.400 1	0.239 0
战略性	0.815 5	1	0	0.421 3	0.231 2
战略性新兴产业	0.000 1	0	1	0.000 4	0.003 4
产业发展	0.400 1	0.421 3	0.000 4	1	0.130 0
发展	0.239 0	0.231 2	0.003 4	0.130 0	1

表 4 关键词相异矩阵(局部)

关键词	新兴产业	战略性	战略性新兴产业	产业发展	发展
新兴产业	0	0.184 5	0.999 9	0.599 9	0.761 0
战略性	0.184 5	0	1	0.578 7	0.768 8
战略性新兴产业	0.999 9	1	0	0.999 6	0.996 6
产业发展	0.599 9	0.578 7	0.999 6	0	0.870 0
发展	0.761 0	0.768 8	0.996 6	0.870 0	0

为了方便进一步处理,用“1”与相关矩阵相减,得

到表示两词间相异程度的相异矩阵(见表 4),数值越小,代表相关度越高。

## 2 战略性新兴产业研究主题分析

聚类分析是根据研究对象的特征按照物以类聚的原则将研究对象进行分类的一种分析方法。通过聚类分析,可以将关系密切的关键词聚在一起形成某一主题。在以往的研究中,往往直接将相似矩阵或者相异矩阵输入 SPSS 进行聚类分析,由于这种输入数据的形式不符合 SPSS 菜单操作的数据要求,结果的准确性还有待研究。本文利用 R 语言进行聚类分析,所用方法是最长距离法,聚类结果见表 5。

表 5 聚类结果

序号	包含关键词	主题概括
1	可持续发展	?
2	金融支持、知识产权	政策/对策
3	风险投资、中小企业	政策/对策
4	发展战略、高新技术产业、产业集群、高新区	发展模式
5	地方政府、产业化、市场需求	影响发展因素
6	传统产业、转型升级	发展模式
7	重点领域、产业基地、生物医药	?
8	产业结构调整、经济社会发展方式	战略意义
9	战略性新兴产业、新能源、金融危机	?
10	综合效益	?
11	产业链、自主创新、关键核心技术	影响发展因素
12	发展规划、国务院、发展方向	发展规划
13	装备制造业、新能源汽车、新材料、节能环保、信息技术	细分产业
14	发展目标、方式转变、经济社会发展、产业发展、新兴产业、战略性、发展、培育	?
15	战略性新兴产业、产业结构	?
16	科技创新、技术创新	影响发展因素

从聚类结果可以看出,多数聚类的主题可以进行明确概括,如产业政策、发展对策、战略性新兴产业、战略意义、发展规划、发展模式、影响因素、细分产业,但是有些聚类主题并不明确,如序号为 7、9、14、15 的聚类。序号为 1、10 的关键词没有与其它关键词聚到一



心性都排名靠前。节点度排名不靠前但中心性较大的关键词还有:传统产业、产业集群、自主创新、科技创新、技术创新、金融支持,说明这些关键词起着重要的中介作用,其隐含的内容虽然出现的频次较低,但由于其中介作用,较多地作为现阶段研究的切入点,也有可能成为未来研究的重要节点。综上所述可以发现,战略性新兴产业的内涵(战略性、新兴产业)、培育和发展是当今战略性新兴产业研究的热点主题,其中,传统产业、产业集群、自主创新、科技创新、技术创新、金融支持是研究战略性新兴产业培育和发展的聚焦点。

本文结合聚类分析的主题概括和社会网络分析结果,挖掘关键词背后的内容,探究现阶段有关战略性新兴产业的研究聚焦点。

(1)在有关战略性新兴产业内涵的研究中,国内学者大多从战略性和新兴产业两个方面来理解,且“战略性”多局限于模糊的战略意义层面,体现在本文中的关键词为“金融危机”、“可持续发展”、“产业结构调整”、“经济社会发展方式”、“方式转变”等,“新兴产业”的“新兴”也多阐述为时间层面上的“新兴。值得庆幸的是,贺俊、吕铁<sup>[2]</sup>首次尝试从经济学角度对“战略性新兴产业”这一概念进行了提炼与学术化,不仅从产业经济学和技术经济学的角度阐述了“产业”和“新兴产业”的涵义,还阐述了缺乏经济学理论共识的“战略性”的经济学性质,即战略性表征了产业所基于的主导技术的未来性和突破性以及产业所面向的现实的和潜在的巨大市场需求规模。本文认为,只有从学术上准确定义战略性新兴产业,才能从更加丰富的经济学视角、管理学视角对战略性新兴产业作进一步研究。

(2)战略性新兴产业的“培育和发展”是学者们研究的中心和重点,在“发展规划”主题上还未有明确的切入点,本文关键词“国务院”、“发展方向”体现国家层面规划问题,实际上在区域产业规划上也存在严重问题,如重复建设、资源浪费。战略性新兴产业发展的关键词可以归纳为以下几个方面:①与“传统产业”互动发展。熊勇清<sup>[3-4]</sup>对战略性新兴产业和传统产业的关系进行了持续研究,概括了两者之间的3种关系。陆立军和于斌斌<sup>[5]</sup>在前两位学者的基础上提出了两类产业融合发展的3个阶段,指出了地方政府和龙头骨干企业策略选择的重要性;②集群培育,关键词表现为高新技术产业区、产业集群、高新区。文献从理论上阐述了战略性新兴产业集群发展的内涵、原因、条件、结构模式,也有学者强调了高新区的产业集群效应,并强调国家高新区应该成为我国战略性新兴产业培育和发展的核心载体;③“产业链”整合。“微笑曲线”理论认为,整个产业链就像一条微笑曲线,曲线中间是附加值最低的处于中间环节的制造,而曲线两端是附加值较高的研发和市场,未来产业应向微笑曲线的两端发展。在本文中,研发一端的关键词有“自主创新”、“关键核心技术”、“技术创新”、“科技创新”。学者们在如何促进自主创新的问题上可谓百家争鸣,涉及科技资金投入、人才培养、财税政策、金融支持、知识产权保护、技术标准、创新产学研平台、区域

创新系统、中小企业政策等。市场一端的关键词为“产业化”、“市场需求”。贾根良<sup>[6]</sup>、柳御林<sup>[7]</sup>、刘志彪<sup>[8]</sup>分别在总结了19世纪下半叶美国钢铁业、中国光伏产业、军工技术、高铁发展历史经验的基础上,指出发展中大国的战略性新兴产业发展必须以国内巨大市场需求的存在为前提,只有依靠内需市场才能形成自主技术和自主品牌。有关研究集中于政府在地市场需求拉动方面的政策思路;④科技金融支持,关键词表现为金融支持、知识产权、风险投资、中小企业。目前我国战略性新兴产业发展还面临诸多问题,尤其对于科技型中小企业,资金问题十分突出,科技金融创新已经成为战略性新兴产业发展的重要驱动力。目前相关文献集中在金融支持存在的问题及对策方面。

## 4 启示与展望

综上所述,虽然有关战略性新兴产业的研究主题已经明确,但是研究体系、研究视角、研究内容都较为分散。本文认为今后应在以下几个方面开展重点研究:①政策有效性。目前相关研究已经提出了很多政策,但在内容上缺乏创新,要注重对政策有效性和对政策效果的评估研究;②战略性新兴产业人才理论问题。目前对战略性新兴产业的技术、资本都有了充分研究,而人才问题研究刚刚起步,理论研究有所欠缺。本文认为,分析战略性新兴产业人才特征、培养符合战略性新兴产业发展规律的创新人才以及创新团队领军人才、制定战略性新兴产业人才的引进、留住、激励政策是将来研究的重要内容;③风险控制。目前,战略性新兴产业发展中的风险控制研究不足,怎样正确认识、控制和转移发展中的风险已经成为该领域亟待解决的问题。

## 参考文献:

- [1] 刘启元,叶鹰.文献题录信息挖掘技术方法及其软件 SATI 的实现——以中外图书情报学为例[J].信息资源管理学报,2012(1):50-58.
- [2] 贺俊,吕铁.战略性新兴产业:从政策概念到理论问题[J].财贸经济,2012(5):106-113.
- [3] 熊勇清,李世才.战略性新兴产业与传统产业的良性互动发展——基于我国产业发展现状的分析与思考[J].科技进步与对策,2011(3):54-58.
- [4] 熊勇清,曾丹.战略性新兴产业的培育与发展:基于传统产业的视角[J].重庆社会科学,2011(4):49-54.
- [5] 陆立军,于斌斌.传统产业与战略性新兴产业的融合演化与政府行为:理论与实证[J].中国软科学,2012(5):28-39.
- [6] 贾根良,杨威.战略性新兴产业与美国经济的崛起——19世纪下半叶美国钢铁业发展的历史经验及对我国的启示[J].经济理论与经济管理,2012(1):97-110.
- [7] 柳御林.从光伏产业看中国战略性新兴产业的发展模式[J].科学与科学技术管理,2012(1):116-125.
- [8] 刘志彪.战略性新兴产业的高端化:基于“链”的经济分析[J].产业经济研究,2012(3):9-17.

(责任编辑:万贤贤)