

文章编号:1003-2053(2014)09-1313-09

# 科技体制改革演进过程中的科技创新规律 ——基于《人民日报》1985-2013年标题的文本分析

彭华涛

(武汉理工大学管理学院,湖北武汉 430070)

**摘要:**从科技体制改革的阶段划分论、政府作用论、诉求多元论出发,以《人民日报》1985-2013年科技创新相关新闻标题为研究对象,以文本分析法及T-LAB9.1为研究方法和工具,通过概念图谱与主题聚类模型、共词分析模型,揭示出中国科技体制改革3阶段演进过程中的科技创新若干规律。该结论对于从微观层面把握科技体制改革阶段特征及相应的科技创新规律具有积极的作用。

**关键词:**科技体制改革;科技创新;《人民日报》;文本分析

**中图分类号:**F270

**文献标识码:**A

继1985年中共中央做出《关于科学技术体制改革的决定》,到2012年中共中央、国务院出台《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》,已有将近30年。科技体制改革是进一步发挥创新主体的主观能动性和创造积极性的客观反映,是可持续提高创新资源与创新能力的配置和利用效率的现实需要,是高效率实现科技与经济融合发展的迫切要求,是深层次培育创新的文化氛围与软环境的必然举措。学术界普遍认可科技体制改革对于宏观层面的国家创新体系建设、中观层面的产学研合作以及微观层面的创新资源投入产出效率等具有显著的重要性,对于官、产、学、研、中、金、用等利益关联方具有积极的引导作用,并且可以考虑从科技体制相关的标致性事件和政策文件出台作为划分中国科技体制改革演进阶段的临界区分点。然而,已有研究局限于从定性的角度描述科技体制改革的演进过程,对于如何定量地揭示科技体制改革演进过程中的科技创新规律,仍然存在不足。基于此,本文试图运用文本分析的研究方法,以《人民日报》1985年至2013年共计约29年内与科技创新相关的标题作为研究对象,以期总结科技体制改革过程中的科技创新规律。

## 1 理论框架

### 1.1 科技体制改革的阶段划分论

科技体制改革因不同时期科技与经济工作重点不同、科技与经济结合的程度不同、政府在科技创新中的角色不同、企业在技术创新体系中的主体地位体现程度不同等,而表现出典型的阶段性特征。学术界从多个角度对于科技体制改革的阶段划分予以界定,其中最为典型的观点为,政府与地方的事权和财权从集权到放权和分权、从不匹配到匹配、从单向推动到双向推拉的转变,使得科技体制改革的阶段划分为“面向”和“依靠”阶段(1985-1992)、“稳住一头”和“放开一片”阶段(1992-1998)、“国家创新体系建设”和“加速科技成果产业化”阶段(1998至今)<sup>[1-3]</sup>。方新<sup>[4]</sup>在2012年首届中国科技政策论坛中,再次以“深化科技体制改革 加快国家创新体系建设”为主题,论述了中国科技体制改革的3阶段,并进一步强调指出在30年的科技体制改革的3阶段演进中的“变”与“不变”。亦有学者认为中国科技体制改革分为4个阶段<sup>[5]</sup>,分别为“技术市场建立”阶段(1985-1992)、“科技经济一体化”阶段(1992-1998)、“科技兴国”阶段(1998-2005)和“国家创新体系建设”阶段(1998至今)。无论按照

收稿日期:2014-01-12;修回日期:2014-06-05

基金项目:湖北省软科学计划项目(2012GDA00303);武汉市国际科技合作计划(2014030709020311)

作者简介:彭华涛(1979-),男,湖北天门人,副教授,博士,研究方向为创新与创业。

何种阶段划分方法,在科技体制改革的不同阶段,研发和生产环节的联系程度不同,科技体制改革的效果(体现为技术交易额和新产品销售收入)也有所不同<sup>[6]</sup>。

### 1.2 科技体制改革的政府作用论

中国长期以来习惯于政府对于科技资源的配置所形成的路径依赖、科技资源集中于大型央企或国企、科研院所等具有的国有或公共属性等现状使得中国科技体制改革过程中,政府发生着不可或缺甚至绝对主导的作用。因此也导致中央政府和地方政府在科技体制改革的决策以及相应的利益分配机制方面存在一定的二元性特征<sup>[2]</sup>,并且科技体制运行过程中行政色彩也过于浓厚<sup>[7]</sup>。尽管如此,政府的引导和推动作用在中国特定的国情条件下,对于科技体制改革具有积极的影响。科技体制改革中政府部门重视科学规划和管理引导,在特定的问题上“集中力量办大事”无可厚非,但更应该打破科技体制局限于政府体制的怪圈,实现全民参与的科技体制<sup>[3]</sup>。科技体制改革的政府作用突出体现为 3 个方面:其一为政府与市场的关系。即政府如何合理把握主导和引导的尺度,实现政府和市场共同对于科技资源的合理化配置、对于科技面向经济和市场的积极推动、对于科技政策供给与需求的有效对接;其二为政府与企业的关系。即政府如何合理的扶持和引导企业,激发企业愿意投入和敢于投入,保证企业享受投入的收益,减少企业投入的负担和风险,而不是过度干预或不作为;其三为政府与地方的关系。即政府如何改变计划经济体制下绝对的垂直管理模式,在合理的中央政府财权和事权下放过程中,鼓励地方政府结合自身条件和形势形成对于科技资源和创新能力的积累和沉淀。

### 1.3 科技体制改革的诉求多元论

科技体制改革试图实现的目标和改变的现状是多方面的,由此使得科技体制改革突出表现为多元化的诉求。如王天骄<sup>[6]</sup>认为,科技体制改革成功与否的评价标准在于能否降低技术转化成本,其有赖于科技成果的鉴定评价机制以及科研机构的企业化和公司化运作机制。从创新治理以及实现从围绕研发链条向创新链条的转变视角出发,杨继明和冯俊文<sup>[8]</sup>认为,中国科技宏观体制改革的走向为实现走向围绕创新链条的多部门、多主体、跨领域的创新治理。事实上,科技体制改革固然鼓励学术自由探索,在一定程度上允许“为科学而科学”<sup>[3]</sup>,但能否真正

推动企业成为技术创新的主体,让科技体制改革能够“改有所用”和“改为所用”才是问题的关键。科技体制改革的诉求及其成效如何本身是一个难题<sup>[9]</sup>,其包括体制内外的权力配置均衡性如何、科技政策的科技性、伦理性和价值性协调程度如何、科技资源配置的效率和公平匹配程度如何、科技创新主体的能动性和创造性如何,等等。科技体制改革最根本的诉求在于解决科技与生产脱节的问题,且这一问题在科技体制改革的不同阶段均有所体现。但科技体制改革的诉求本身具有外延性和内生性,比如罗伟<sup>[10]</sup>提出了“科技兴国,谁兴科教”的问题,朱效民<sup>[3]</sup>提出了“为科学而科学”与“体”为“民”用的问题。由此可见,科技体制改革诉求的实现是一项牵一发而动全身的系统工程,是整体与部分、中央与地方、民主与集中、集权与分权等辩证思考和协同统一的过程。

## 2 样本选择与方法设计

### 2.1 样本选择

本文选取权威媒体《人民日报》1985 至今所有头版关于科技创新的相关新闻报道的标题作为研究对象,其主要原因在于:(1)《人民日报》为中国的权威媒体,其关于科技创新的系列报道基本能够反映科技体制改革阶段演进过程中科技创新相关的里程碑事件和关键事件;(2)《人民日报》以天为出版周期,信息覆盖面广,信息量大,完全可以解释科技体制改革阶段演进的主要规律表征;(3)科技体制改革成功与否、成效高低通常难以准确衡量,根据新闻媒体的如实报道,能够获取有关科技体制改革所取得成效的相关报道。为保证样本的完整性、真实性和可靠性,在研究过程中,我们历时 3 个月,在图书馆采用人工逐条拍摄并分年份手工录入的方式获取文本内容。依据方新、柳卸林等学者对于中国科技体制改革阶段的划分,本文研究的文本信息如表 1 所示。

### 2.2 方法设计

文本分析法作为典型的定性研究方法,其能够从文本所涵盖的符号、词组、句子及段落等分析单元中抽象和提炼文本的高频词汇、关键要素及内在逻辑,从纷繁芜杂的辞海中归纳和总结文本内容中特定词汇的关联图谱、主题词及共词规律等。本文选用国际通用的文本分析软件 T-lab9.1 作为分析工

具,由于该软件只能识别英语、意大利语、法语等非中文语言,因此在本文研究过程中将《人民日报》

1985-2013年科技创新相关的新闻标题逐条翻译成英语并按照科技体制改革的阶段进行归类。

表1 科技体制发展阶段及文本信息<sup>①</sup>

阶段名称	阶段年份	里程碑事件	新闻标题数	中文文字量	英文文字量
“面向”、“依靠”	1985-1992	1985年3月13日中共中央发布《关于科学技术体制改革的决定》	794	12430	7713
“稳住一头”和“放开一片”	1993-1998	1992年1月18日至2月21日邓小平南巡讲话	894	10881	6727
“科教兴国”和“建设国家创新体系”	1999至今	1998年8月《关于加强技术创新,发展高科技,实现产业化的决定》发布实施	1587	21318	13703

### 3 研究发现

#### 3.1 科技体制改革阶段演进过程中的科技创新概念图谱及主题聚类

借助 T-lab9.1 软件对于文本的概念图谱功

能、基本语境热点分析功能,本研究将可获取的最大聚类数限定为 10,文本单元的最小共词频率设定为 5。由此得到,中国科技体制改革 3 阶段演进过程中的概念图谱和主题聚类如图 1、图 2、图 3 和表 2 所示。

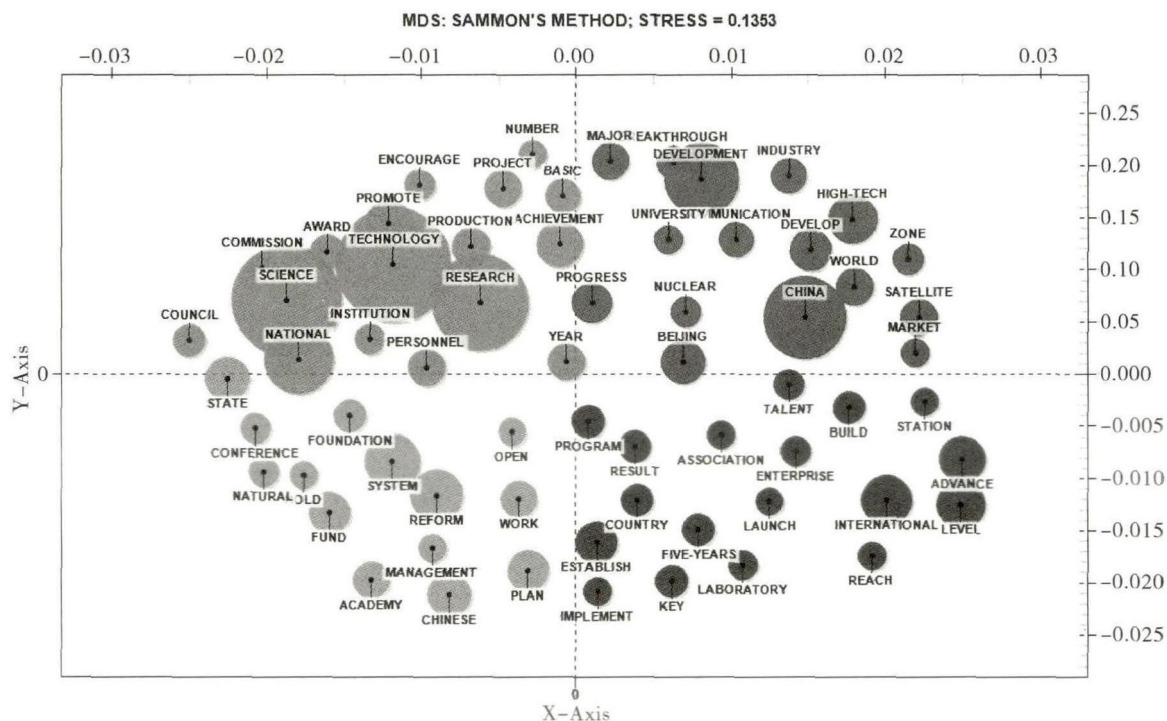


图1 科技体制改革第一阶段科技创新相关新闻标题文本的概念图谱(1985-1992)

科技体制改革第一阶段的科技创新主题聚类结

果为:“展示”、“合成”、“世界”与“核”。在 1985-

<sup>①</sup> 为研究的方便,避免文本信息的阶段交叉,研究过程中将方新、柳卸林等学者的 3 阶段划分中的交叉年份 1992 和 1998 做了适当调整。

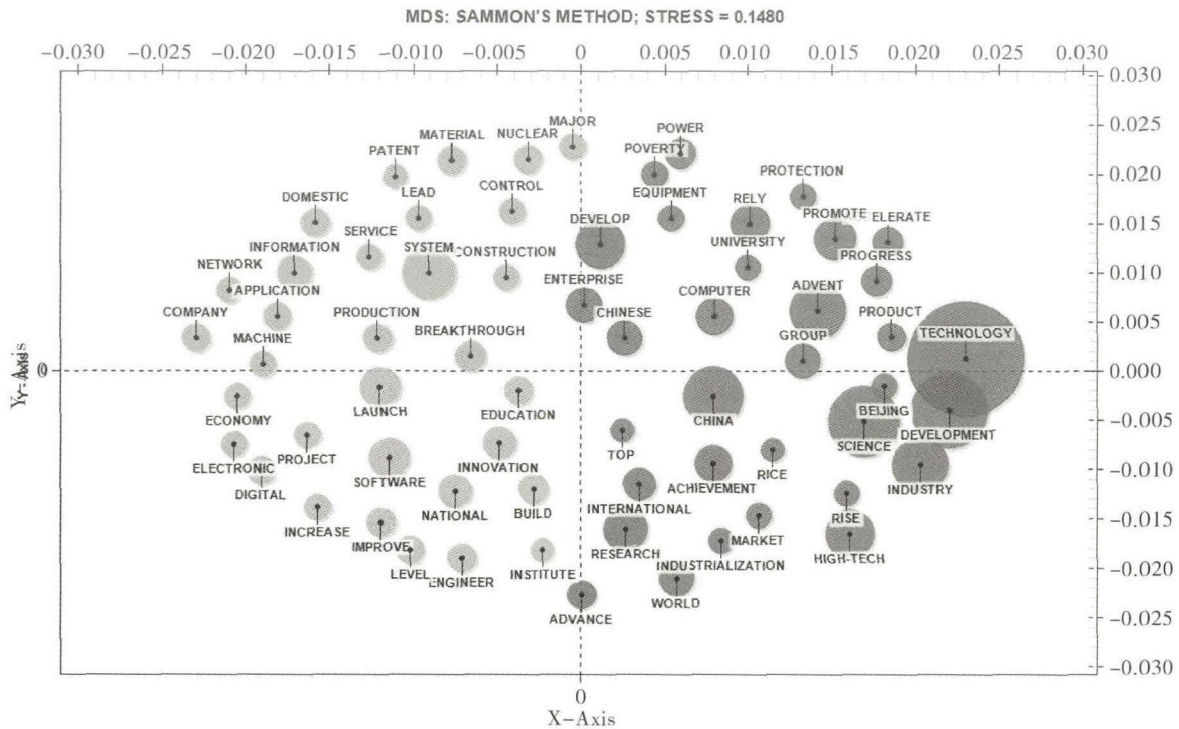


图 2 科技体制改革第二阶段科技创新相关新闻标题文本的概念图谱(1993 - 1998)

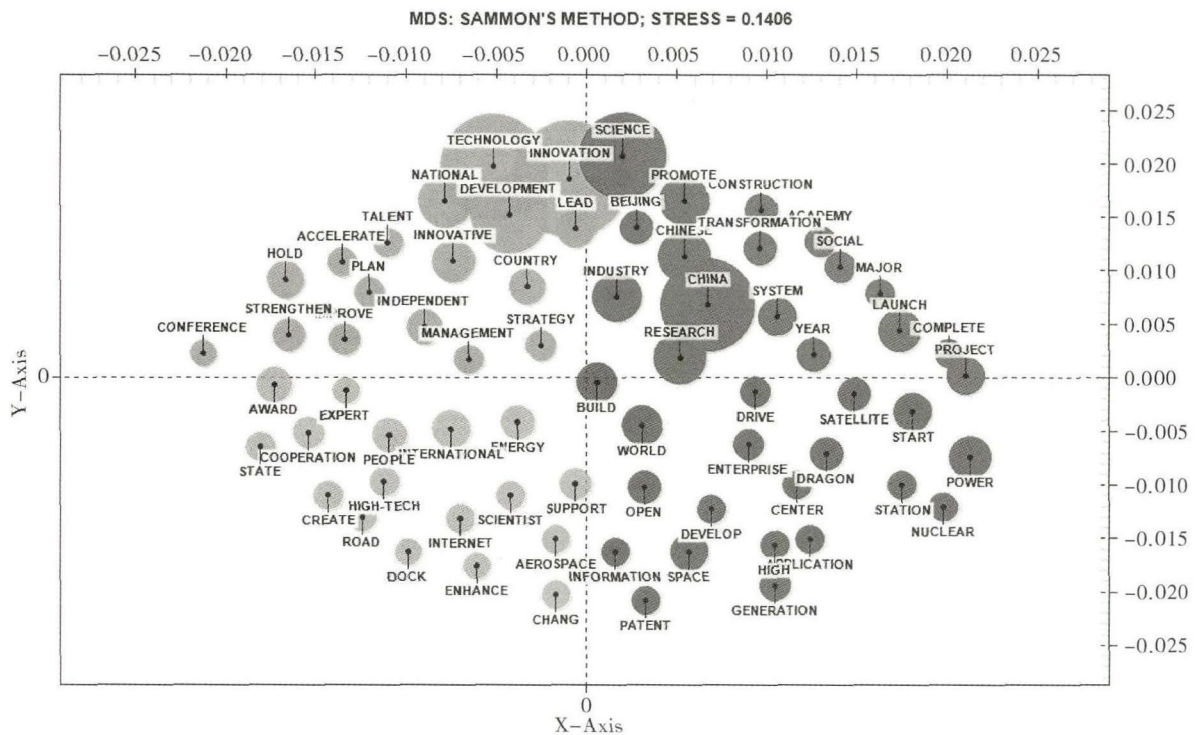


图 3 科技体制改革第三阶段科技创新相关新闻标题文本的概念图谱(1999 至今)

1992 这一阶段,中国科技界迎来了期待已久的春天,科学技术成为生产力得到真正的体现,科技人员的智慧、能力和激情得到充分发挥。正是因为如此,科技创新成果大量涌现,科技创新成就焕然一新。

主题词“展示”反映得既是对已取得创新成果的肯定和传播(如“专利”、“发明”、“成就”等),也是对成果所蕴含的创新精神与改革氛围的昭示和彰显(如“宣讲”、“开放”、“酬劳”等)。主题词“合成”反

映得则是在此阶段,通过合成方法所取得的一些标志性成果,如“人工合成抗肿瘤化合物美登素”、“在世界上首次合成两种新核素”、“人工合成超硬材料进展可喜”等,合成领域涉及电子、材料、生物等,其所产生的效益已覆盖国内普通大众及国际领域。主题词“世界”反映得是科技创新成果的价值和地位,如跟踪世界高技术的前沿“阵地”、“肾脏病治疗水平跨入世界先进行列”、“高原潜水技术达到世界先

进水平”,等等。结果表明此阶段中国的技术创新已具备足够的国际视野,定位于国际前沿,所取得的成果在世界上、国际上已占据一席之地。主题词“核”,如“中国建成核科技工业体系”、“中国核工业面临‘保军转民’任务”、“最大受控核聚变实验装置通过验收”等,表明科技体制改革中中国的核技术和核工业也可以面向经济建设的主战场进行转变。

表2 科技体制改革三阶段的主题聚类

聚类特征	第一阶段			第二阶段			第三阶段		
	主题	卡方值	百分比	主题	卡方值	百分比	主题	卡方值	百分比
聚类1	exhibition	28.39	19.63	wheat	17.028	32.59	strategy	28.563	10.99
聚类2	synthetic	18.333	18.4	zone	23.912	19.26	platform	26.732	18.68
聚类3	World	10.972	40.49	promote	9.542	48.15	State	25.544	40.66
聚类4	Nuclear	19.874	21.47				Business	27.836	29.67

科技体制改革第二阶段的科技创新主题聚类结果为:“小麦”、“园区”、“推进”。主题词“小麦”反映得是,此阶段科技创新活动领域及成果范围在“小麦”领域相对比较集中,包括“首株抗黄矮病毒转基因小麦育成”、“太谷核不育小麦研究获突破”、“张庆勤育成小麦新品种”、“中国小麦化控技术示范成功”,等等。主题词“园区”反映得是,随着上海、河南等代表性区域范围内的一系列科技园、产业园、示范园、软件园的兴起,对于强化创新战略、把握技术前沿、提高产品产能、发挥区位优势、推进项目落地、培养技术工人等产生了积极的作用,并取得了显著的创新绩效。主题词“推进”反映得是,通过推进高新技术产业产业化、技术与经济结合、二次创业、专利制度、科教兴国等系列举措,具体途径包括启动中学生科技扶助计划、“中国信息”工程、高技术企业担保风险金等,制定“超级863”计划、形成科技成果转化动力机制、重视CIMS的广泛运用、实现特定领域的技术进步,等等。以上举措表明在科技体制改革的第二阶段中,科技创新的行业领域相对比较集中,区域性的园区作为科技创新的载体的重要性开始凸显,并且科技管理的工作重点体现为在第一阶段基础上的强化和推进。

科技体制改革第三阶段的科技创新主题聚类结果为:“战略”、“平台”、“国家”和“商业”。主题词“战略”反映出在科技体制改革的第三阶段,中国已出台并推进一系列战略,包括中长期发展战略、人才

优先发展战略、科教兴国战略、人才强国战略、能源战略、战略性新兴产业等。与此同时,中国的系列科技创新战略是以基地建设、创业人才的培养和创业活动的开展、网络技术的开发和应用、科研机构的改革等作为支撑。主题词“平台”反映得是各类信息平台(比如“首个区域性公共物流信息平台”)、资源平台(如“首都创新资源平台”)、特定领域得平台技术(如“地面无人平台技术应用月球车”、“北斗卫星导航平台”)的搭建,其是以技术的任务驱动和探索性开发、技术的产业化导向、技术的突破和应用为基础的。主题词“国家”反映科技体制改革的推动、科技创新体系的建设在很大程度上仍然必须通过国家层面、政府主导来实现,包括决策咨询委员会的决议、领导人的境界和视野,等等。主题词“商业”反映得是技术的产品化、市场化、商业化趋势,其是科技创新的落脚点。从聚类分析的结果来看,能够反映技术创新成果向商业转变的词汇包括“水平”、“升级”、“经济”、“云”、“智能”等。其说明商业的推广和运用离不开技术升级、新兴技术的应用,同时也与经济发展相辅相成。

### 3.2 科技体制改革阶段演进过程中的科技创新共词分析

运用T-LAB9.1文本分析软件的共词分析功能,定义A=Science, B=Technology,对于科技体制改革3阶段过程中,《人民日报》新闻标题中科技的“科学”与“技术”展开共词分析,其结果分别如表3

和图 4、图 5、图 6 所示。图 2 中,红色表示与“科学”共同出现的频次,蓝色表示与“技术”共同出现的频次,绿色表示与“科学”和“技术”同时出现的频次(包括之前出现和之后出现)<sup>②</sup>。

表 3 共词分析结果

	第一阶段(1985 - 1992)	第二阶段(1993 - 1998)	第三阶段(1999 至今)
(A)	109	68	127
(B)	114	118	161
(A&B)	87	65	100
TOT	2967	2441	5275
COSINE	0.78	0.726	0.699
DICE	0.78	0.699	0.694
JACCARD	0.64	0.537	0.532
EQUIV. INDEX	0.609	0.527	0.489
INCLUS. INDEX	0.798	0.956	0.787
MUTUAL. INFOR.	0.21	0.122	0.293

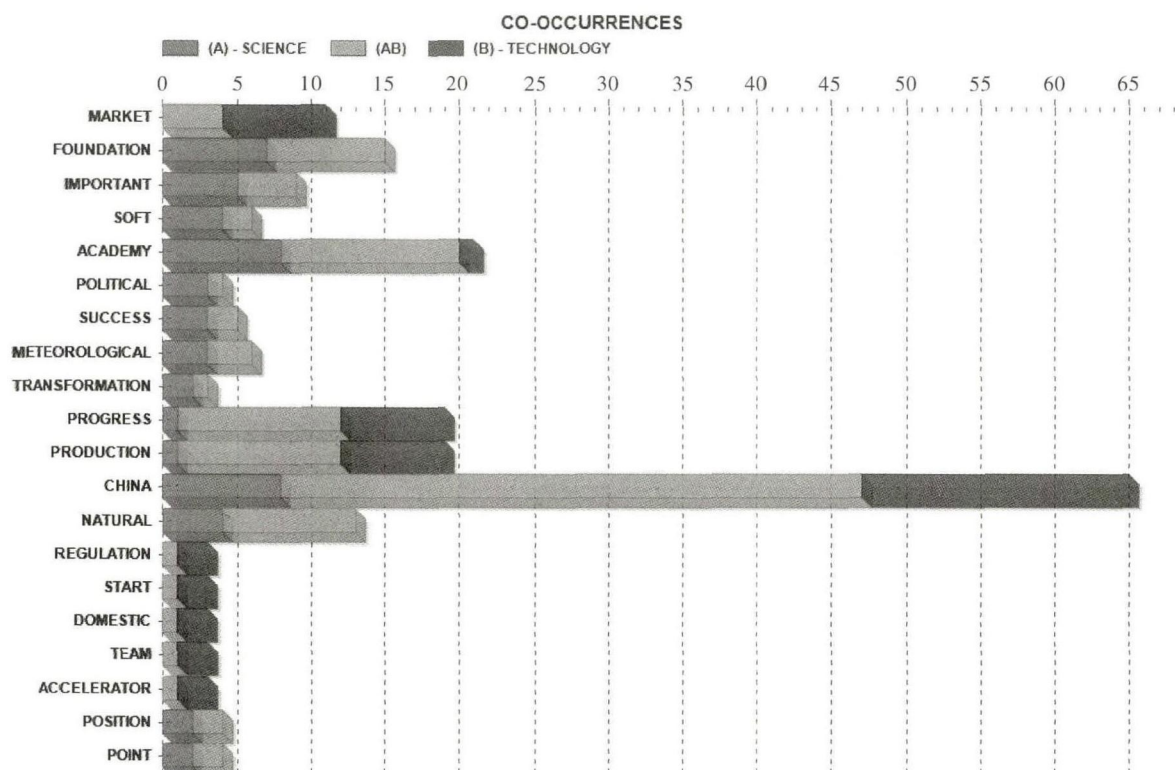


图 4 科技体制改革第一阶段“科技”的共词分析结果

由图 4 可见,在科技体制改革的第一阶段,排除“中国”这一词汇,与“科技”共现频次最高的 3 个词汇分别为:“进步”、“生产”和“学术”。科技体制改革第一阶段需要解决的主要问题是推动科技成为生产力并解决科技与生产脱节的问题。因此,从

新闻标题的“科技”共词分析结果来看,正是因为科技成为第一生产力,使得科技在推动经济发展中的作用越来越明显,科技进步贡献率越来越高。与此同时,科技与经济脱节的现象逐步得到好转,“科技与生产联合”、“教学科研生产联合体”、“研究生

② 黑白印刷无法显示颜色,如有需要请与作者联系。

产一体化”、“科研生产真正结亲”、“科研生产联合牵线搭桥”等相关报道频繁见诸于人民日报。这也反映出,科技创新的成果在此阶段通过科技生产协同组织的构建、面向生产的科研成果评价机制、科技创新成果通过生产环节进行验证和推广、从生产中出现的问题寻找科技创新的主题和创意、科技成果

切实能够生产力,等等,从而使得科技体制改革试图解决的主要问题得到改善。与此同时,学术界的学术思想得到激发、学术自由得到推崇、学术氛围得到提高、学术机构得到建立、学术团体得到发展,从而使得科技创新能够建立在学术支撑的基础之上。

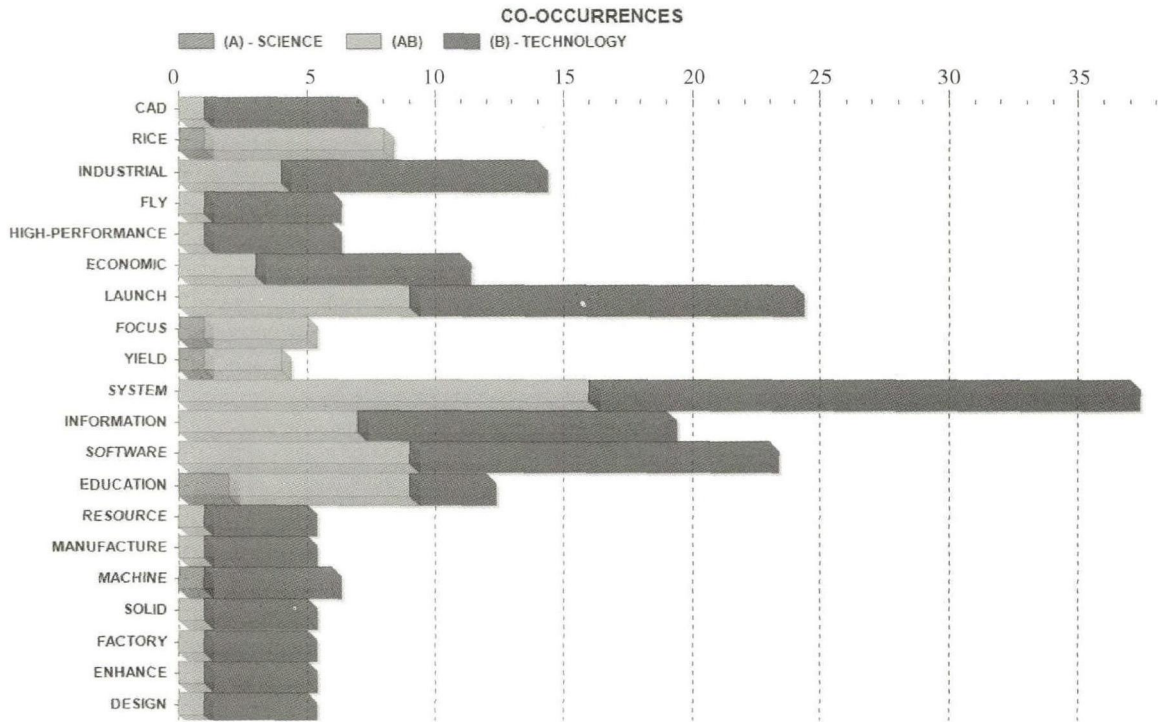


图5 科技体制改革第二阶段“科技”的共词分析结果

由图5可见,在科技体制改革的第二阶段,与“科技”共现频次最大的4个词汇分别为:“系统”、“启动”、“软件”。从此阶段高频词汇与“科技”共现的结果来看,科技创新的成果得到了重要体现,突出表现为“国家海洋信息系统”、“引黄入晋运用全系统”、“新一代机关办公系统”、“国际卫星双向时间比对系统”、“洪涝灾情遥感速报系统”等若干系统,以及“比特公司推出新型排版软件”、“国产大型系统软件平台开发成功”、“软件开发环境研究达国际水平”、“中国软件业与世界接轨”等相关报道。可见,科技体制改革第二阶段中的科技创新与信息技术、信息平台、信息系统的启动等不可分割,后者既是科技创新的重要成果体现,也是推动科技创新实现更大突破的基础。在一定程度上可以认为科技体制改革第二阶段的科技创新是建立信息革命基础上的创新。

由图6可见,在科技体制改革的第三阶段,与

“科技”共现频次最大的4个词汇分别为:“社会”、“学术”、“委员会”、“加速”。学术界普遍认为中国科技体制改革第三阶段的主要任务是推进科教兴国战略的实施、建立国家创新体系、加速科技成果产业化,等等。从新闻标题的共词分析结果来看,此阶段科技不仅仅面向经济,在产业化过程中推动经济增长,更注重经济与社会的协调发展。亦即,科技不仅仅追求经济效益,同样也非常重视社会效益,并主张通过提高科技水平来加强社会管理。此阶段对于科教兴国战略以及国家创新体系的建立,越来越多地依靠各类“院”和“委员会”的决策和咨询作用。具体包括作为最高荣誉性、咨询性学术机构的中国工程院、中国科学院、社科院以及各类学术委员会、专家委员会、决策咨询委员会、指导委员会等对于重要、重点、重大问题所做出的战略引领性决议和建议。也需要补充说明的是,作为最高国家权力机关的执行机关以及最高国家行政机关的国务院对于推

动科技创新所做出的重大决策,比如关于国家科技奖励的决定,对于科技体制改革、国家创新战略以及国家创新体系建设的积极推动作用。此阶段,中国在基础设施投入、创新人才培养、对外国际合作、基

础研究活动、战略需求预测和战略研究等等有明显加强。以上举措对于推动科技与经济的深度结合、突出创新驱动的国家发展战略、深化科技体制改革具有有效的促进作用。

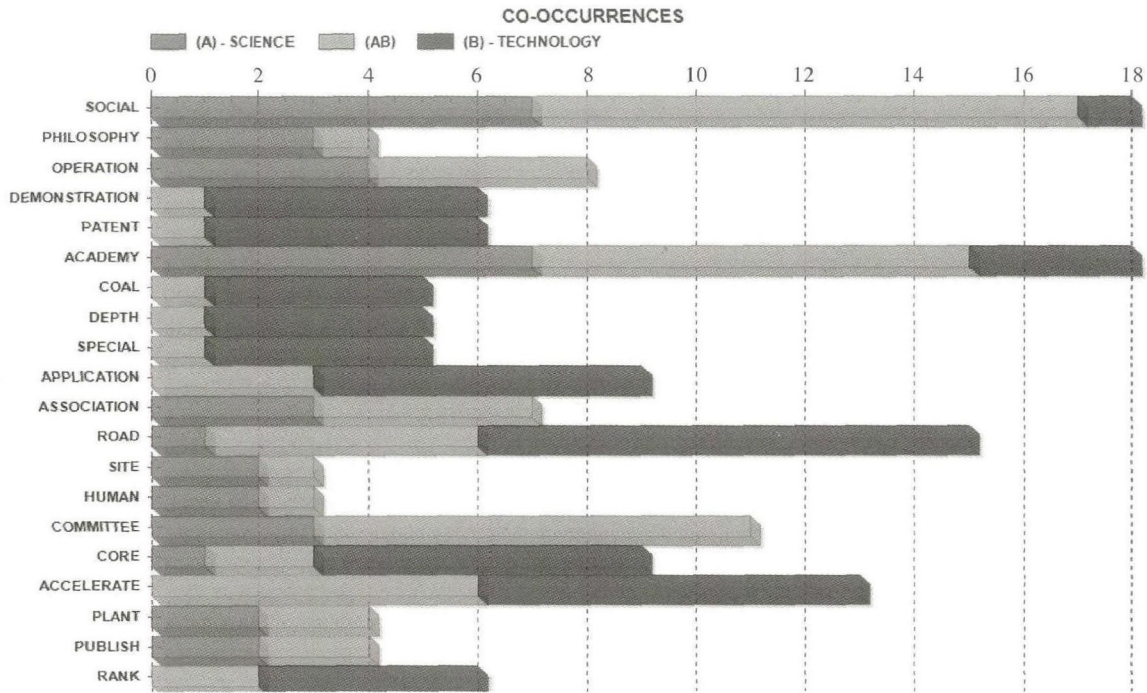


图 6 科技体制改革第三阶段“科技”的共词分析结果

#### 4 结束语

权威新闻媒体对于科技创新的报道能够较好地把握科技体制改革的历程以及在此过程中科技创新活动的总体规律。本文基于对 1985 - 2103 年《人民日报》头版关于科技创新报道的标题的文本分析,从标题文本的概念图谱和主题聚类分析,以及科技体制改革 3 阶段中科技的共词分析,提炼出科技体制改革过程中科技创新的总体演进规律。其不足之处在于,还可以通过对于高频词汇的聚类分析以及网络分析进一步提炼科技体制改革演进过程中的科技创新动态规律,从而有助于进一步把握科技体制改革阶段演进的临界点及其标志。

#### 参考文献:

[ 1 ] 方新,柳卸林. 中国科技体制改革的回顾及展望[J]. 求是,2004,(5):43 - 45.  
 [ 2 ] 闫凌州,赵黎明. 府际关系影响下地方科技体制改革的二元异质性困境与思考[J]. 科技进步与对策,

2014,31(3):108 - 112.

[ 3 ] 朱效民. 科技体制改革的“体”与“用”——兼谈科技体制改革的一点思路[J]. 自然辩证法研究,2012,28(7):68 - 73.  
 [ 4 ] 方新. 中国科技体制改革——三十年的变与不变[J]. 科学学研究,2012,10:1441 - 1443.  
 [ 5 ] 张镭. 湖北省科技体制改革评价及展望[J]. 科技进步与对策,2012,29(20):47 - 51.  
 [ 6 ] 王天骄. 论技术转化成本与中国科技体制改革[J]. 生产力研究,2014,(2):9 - 16.  
 [ 7 ] 霍影. 经济体制改革、科技体制改革与战略性新兴产业协同发展机制研究[J]. 科技进步与对策,2013,30(11):103 - 106.  
 [ 8 ] 杨继明,冯俊文. 从创新治理视角看中国科技宏观管理体制改革的走向[J]. 科技进步与对策,2013,30(3):99 - 102.  
 [ 9 ] 李侠. 障碍、协调与国家科学顾问委员会——关于科技体制改革的一些思考[J]. 科学与社会,2012,2(2):28 - 33,27 - 27.  
 [ 10 ] 罗伟. 中国科技体制改革可能需要换个思路[J]. 科学与社会,2012,2(3):19 - 27.



## S&T innovation principle during the evolution of S&T structural reform: content analysis of the titles of People's Daily from 1985 to 2013

PENG Hua - tao

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

**Abstract:** From the point of phases divisions, governmental function and diversified need, this paper takes the titles of People's Daily which are relevant with S&T innovation, adopts content analysis and T-LAB 9.1, set up conception map and hermitical conception model and co-occurrence model, this paper displays some principles of S&T innovation during the 3 evolution stages of S&T structural reform. Our conclusions are helpful to grasp the phase characteristics of S&T structural reform and corresponding S&T innovation principles from the point of micro level.

**Key words:** S&T structural reform; S&T innovation; People's Daily; content analysis

(上接第 1312 页)

- [ 9 ] Zhou D, Ji X, Zha H Y, et al. Topic evolution and social interactions: how authors effect research [ C ]. Proceedings of the 15th ACM International Conference on Information and Knowledge Management, Arlington, Virginia, USA, 2006, 248 - 257.
- [ 10 ] Jo Y, Hopcroft J E, Lagoze C. The web of topics: discovering the topology of evolution in a corpus [ C ]. Proceedings of the 20th International Conference on World Wide Web, Hyderabad, India, 2011, 257 - 266.
- [ 11 ] Price D J. Networks of scientific papers [ J ]. Science, 1965, 149: 510 - 515.
- [ 12 ] 刘向, 马费成. 科学知识网络的演化与动力—基于科学引证网络的分析 [ J ]. 管理科学学报, 2012, 15(1): 87 - 94.
- [ 13 ] Blei D M, Ng A Y, Jordan M Y. Latent dirichlet allocation [ J ]. Journal of Machine Learning Research, 2003, 3: 993 - 1022.
- [ 14 ] Toda H, Kitagawa H, Fujimura K, et al. Topic structure mining using temporal co-occurrence [ C ]. Proceedings of the 2nd International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication, New York, NY, USA, 2008, 236 - 241.
- [ 15 ] Khy S, Ishikawa Y, Kitagawa H. A novelty - based clustering method for on - line documents [ J ]. World Wide Web, 2008, 11(1): 1 - 37.

## A temporal topic chain construction method based on the scientific literature

WU Jiang - ning<sup>1</sup>, ZHANG Hong - wei<sup>1</sup>, WANG Shu<sup>2</sup>

(1. School of Management Science and Engineering, Dalian University of Technology, Dalian 116023, China;

2. Library, Dalian University of Technology, Dalian 116023, China)

**Abstract:** Scientific literature is the foundation of scientific research for scholars. Showing topic evolution process with time in the literature can help researchers to understand rules or routes for the scientific study. For the scientific literature from the specified field, the temporal topic chain can be used to reveal the fact that topics vary with time. In the paper, a method for calculating the defined transition probability between topics and constructing temporal topic chains is proposed. The empirical study has been conducted on the articles published from 2000 to 2011 in 3 authoritative Chinese journals in the field of management science. The results show that a temporal topic chain can effectively expose how topics change over time and also reveal some latent relationships between topics during the topic evolution process. Besides, characteristics of intersection or combination between topics can be shown by analyzing structural characters of temporal topic chains.

**Key words:** temporal topic chain; transition probability; topic evolution; scientific literature