

# 用文献计量研究重塑政策文本数据分析

## ——政策文献计量的起源、迁移与方法创新

● 李江<sup>1</sup>, 刘源浩<sup>2</sup>, 黄萃<sup>2</sup>, 苏竣<sup>2</sup>

(1.浙江大学 公共管理学院, 杭州 310058 2.清华大学 公共管理学院, 北京 100084)

**摘要** 政策文献计量是一种量化分析政策文献的结构属性的研究方法,该方法将文献计量学、社会学、数学、统计学等学科方法引入到政策分析中,以揭示政策主题、目标与影响,政策主体的合作模式,以及政策体系的结构与演进。政策文献计量起源于文献计量,但不止是文献计量方法在政策文献中的迁移(如时间序列分析、共词分析、网络分析等),也是对文献计量方法的创新(如参照分析、分布规律、知识扩散等)。政策文献计量适用的研究问题包括:政策分布特征(包括时间分布、效力级别分布、文种分布等)、政策主题变迁、政策主体合作模式、政策体系的结构与演进等。从研究方法上看,政策文献计量属于描述性推论,即利用观察值来推导难以直接观察到的结论。最后,总结了政策文献计量的优势与劣势,并展望了发展趋势。

**关键词** 政策文献计量 文献计量学 政策分析 研究范式

**中图分类号** C0 **文献标识码** A **文章编号** :1672-6162(2015)02-0138-07

**DOI**:10.16149/j.cnki.23-1523.2015.02.013

### 1 引言

公共管理的基本理论与方法是宏观管理与政策研究的基础,其研究进展是学科成熟程度和研究规范水平的重要标志<sup>[1]</sup>。曾几何时,在我国公共政策研究领域,比较普遍地存在着重规范分析、轻实证研究,重定性分析、轻定量研究的倾向<sup>[2]</sup>。但是,在公共政策研究科学化的背景下,以理性分析为基础的定量分析是当代公共政策分析的主流<sup>[3]</sup>。重定性分析、轻定量研究的状况在最近十余年得到改善。从已发表的期刊论文来看,公共政策量化分析常用的方法主要来源于统计学、计量经济学、运筹学等学科<sup>[4]</sup>。作为一种常用的量化分析方法,文献计量学方法可以为公共政策量化分析提供新的视角。

文献计量学(Bibliometrics)是采用数学、统计学等方法研究文献和文献工作系统的数量关系与规律的学科<sup>[5]</sup>,也常被称为“科学计量学(Scientometrics)”或“信息计量学(Informetrics)”。“文献”是用文字、图形、符号、声频、视频等技术手段记录人类知识的一种载体<sup>[6]</sup>。“学术文献”是记录关于科学

技术与人文社会科学知识的一种载体。“政策”是政府、政党及其他团体在特定时期为实现一定的政治、经济、文化和社会目标所采取的政治行动或所规定的行为准则,它是一系列谋略、法律、法令、措施、办法、条例等的总称<sup>[7]</sup>。“政策文献”是政策的载体,是公开的公文。学术文献与政策文献都属于文献,但具有不同的知识对象。

政策文献计量是一种量化分析政策文献的结构属性的研究方法,该方法将文献计量学、社会学、数学、统计学等学科方法引入到政策分析中,以揭示政策主题、目标与影响,政策主体的合作模式,以及政策体系的结构与演进。它不同于传统政策研究范式对政策文献内容的关注,更多地关注大样本量、结构化或半结构化政策文本的定量分析<sup>[7]</sup>。通过这种方式,政策研究者与政策制定者能够获得客观、可重现、可验证的研究结果,并能够从宏观层面上清晰地了解政策演进规律、明确政策影响范围、把握政策发展趋势。

政策文献计量方法源于文献计量,但不仅仅是文献计量在政策文献中的迁移。首先,论文将概述文献计量学的发展脉络,以解释政策计量研究的理论基础;其次,基于学术文献与政策文献的结构相似性,结合具体案例,论述文献计量方法迁移到政策文献中的具体对象与方法;再次,分析政策文献计量的方法创新,以适应政策文献的独特属性;最后,总结政策文献计量的优势与不足,并展望发展趋势。

收稿日期 2015-01-10

基金项目 国家自然科学基金重点项目(71233005)

国家自然科学基金面上项目(71173184)

作者简介:李江(1982-),男,浙江大学公共管理学院副教授、博士生导师,研究方向:计量与政策计量;苏竣,男,清华大学公共管理学院教授,博士生导师,研究方向:公共政策分析,Email:sujun@tsinghua.edu.cn。

## 2 政策文献计量的起源

### 2.1 文献计量学概述

文献量化研究可以回溯到 20 世纪初,其发展历程如图 1 所示。20 世纪 20 年代至 30 年代,文献计量学领域的三个基础经验定律“洛特卡定律”、“布拉德福定律”与“齐夫定律”被提出。这三大基础经验定律表达式中的幂律分布特征则早在 1896 年已由帕累托提出。1923 年休姆(Hulme)首次提出“统计书目学(Statistical Bibliography)”一词,并将其解释为“通过对书面交流的统计及对其他方面的分析,以观察书面交流的过程,及某个学科的性质和发展方向。”<sup>[8]</sup>1969 年,英国学者普里查德(Pritchard)提出用“文献计量学”代替文献统计学,并将其界定为“数学与统计学方法在图书以及其他文献载体中的应用”<sup>[9]</sup>。同年,苏联学者纳利莫夫(Nalimov)和莫里钦科(Muliechenko)提出科学计量学的俄文名称,后来的“Scientometrics”就是由此翻译而来<sup>[5]</sup>。引文分析研究首次出现于 1927 年,但真正系统地奠定引文分析理论基础的是加菲尔德(Garfield)。1955 年,他在 *Science* 上发表论文提出了以引文索引来检索文献的创意<sup>[10]</sup>。随后,他于 1963 年、1973 年、1978 年分别推出《科学引文索引》(Science Citation Index, 简称 SCI)、《社会科学引文索引》(Social Science Citation Index, 简称 SSCI)、《艺术与人文引文索引》(Arts & Humanities Citation Index, 简称 A&HCI)。这三大索引已成最重要的引文分析工具。

文献计量学在发展过程中形成了一套独有的理论与方法,也广泛吸收了其他学科的理论与方法。期刊论文的属性中包含作者、机构、国家/地区、所属期刊等要素,基于论文之间的引用与关键词之间的共同出现,这些要素之间形成引用、共引、共被

引、共词等关系,此外,作者、机构、国家/地区等要素之间还存在合作关系。以这些要素为节点,以这些要素之间的关系为连线所形成的网络结构为引入网络分析方法提供了基础。数学中的图论、社会学中的社会网络分析、物理学中的复杂网络等理论与方法均被移植到这种网络结构中。除了期刊论文的结构属性之外,引文分析研究逐步拓展到论文的正文。在文本分析过程中,需要借助计算机科学领域中的自然语言处理、自动分词等方法。学科交叉使得文献计量研究内容体系日益丰富。

2015 年,笔者在前期将文献计量方法迁移到政策文献中的研究基础上,正式提出“政策文献计量”一词。参照文献计量、科学计量与信息计量的构词方式,笔者认为可构造“Policimetris”一词代表“政策文献计量”。

### 2.2 文献计量学研究方法向政策文献迁移的可行性

文献计量学早期的研究对象主要是期刊论文。基于与期刊论文的结构相似性,文献计量学诞生之后逐渐向其他对象迁移。1994 年以来,专利计量被视为一个专门的研究领域<sup>[11]</sup>,至今,“专利计量学(Patentometrics)”已逐渐发展成为一个相对独立的学科<sup>[12]</sup>。随着互联网与信息技术的发展,丹麦的英格沃森(Ingwersen)等人将文献计量学迁移到 Web 网络中,提出一个新的研究范式“网络信息计量学(Webometrics)”<sup>[13]</sup>。这种迁移的成功有赖于网站/网页与期刊论文作为信息载体的相似性。

中共中央办公厅、国务院办公厅 2012 年 7 月 1 日颁布的《党政机关公文处理工作条例》中对政策文献版式、印刷要求、一般格式、特殊格式和发文稿纸都做出了具体的要求。政策文献的文本可以分为 3 个主要部分:版头、主体和版记。政策文献版头会包含发文机构标志、发文字号、分割线、密级和保密

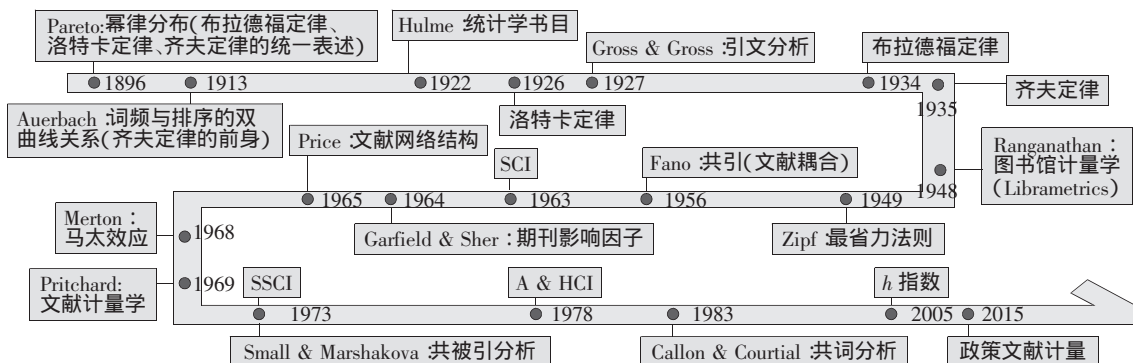


图 1 政策文献计量的起源

期限、份号、紧急程度、签发人共 7 个要素,其中前 3 个要素在所有文件中出现,是政策文献的基本要素。政策文献主体会包含 9 个要素,标题、主送机关、正文、附件说明、发文机关署名、成文日期、印章、附注和附件。政策文献版记包含 3 个要素,抄送机关、印发机关和印发日期、分割线。

政策文献与以学术期刊为载体的学术文献(即期刊论文)的结构相似,结构化程度较高,如表 1 所示。政策文献包含具体内容,也包含标题、签发机构、发文字号、发文时间、实施时间等结构信息。

基于文献计量向专利与网站/网页的成功迁移,以及政策文献与学术文献结构的相似性,笔者曾将文献计量方法迁移到政策文献中,以研究政策文献数量、关键词、发文机构等要素,同时也发现政策文献与学术文献的差异对文献计量研究方法的迁移提出了创新要求。下文从文献计量方法的直接迁移与政策文献的独特之处对文献计量方法提出的创新要求两个方面阐释政策计量的分析框架。

### 3 政策文献计量的迁移

政策文献与学术文献结构的相似性,为文献计量方法向政策文献中的迁移提供了多种可能,其可行性在文献[14]与[15]中已得到证实。学术文献数量随时间的变化规律、被引次数的分布特征等基于时间序列的分析在政策文献中同样适用;基于关键词挖掘学术文献主题的共词分析方法在政策文献中同样适用;政策主体之间也存在合作与参照关系,网络分析方法在政策文献中也同样适用,具体如表 2 所示。方法迁移是为了解决不同的研究问题。

#### 3.1 政策文献数量与信息的增长/老化规律

时间是投射客观存在的一个普遍维度,政策在时间长河中本身表现出了一些规律,因此讨论政策文献计量诸多问题都可以放在时间维度内讨论。客观存在是政策主体最普遍、最基本的状态,认识政

策主体不同层面客观存在的分布规律以及相互间的关联,是政策文献计量的一个基本问题。

文献计量学讨论时间分布主要目的是论述文献增长和老化规律。普赖斯(Price)在 1962 年著作《巴比伦以来的科学》中对科学期刊的增长情况进行统计,发现期刊数量呈指数增长<sup>[16]</sup>。两位苏联学者发现学术文献在早期符合指数增长,但增长到一定值时增长率开始变小,呈现逻辑曲线增长;后有美国学者指出,出版物增长与质量有关,不同质量增长速度不同,呈分级滑动指数模型<sup>[17]</sup>。这些重要研究也可以为统计政策文献随时间的变化规律提供统计视角。

以中国科技政策为例,其数量的时间分布特征显示,新中国成立以来的科技政策呈现 4 个阶段增长,而总体上 3 种文献类型数量差距明显:行政法规与法律占 8%、部门规章占 31%、规范性文件占 61%<sup>[18]</sup>。结合文献计量学研究与现有实证数据,可以初步判断政策增长研究与结合了理性主义和渐进主义的混合扫描(Mixed Scanning)分析<sup>[19]</sup>和间断均衡(Punctuated Equilibrium)框架<sup>[20]</sup>存在对话空间,政策文献在一定时期呈现渐进增长,在某些特殊决策节点出现间断平衡,不同重要程度的政策增长速度有显著差异。

对政策分析而言,文献老化规律是一个有启发性的研究视角。政策研究者讨论政策颁布、执行、评估、变化和终结,但很少注意政策的老化问题。研究政策时也有一定特殊性,研究者需要对政策类别作区分,例如美国宪法直到现在还常被美国公共政策引用,但很多具体政策存在老化问题,政策研究者还需要特别考虑政策的变化和终结。

#### 3.2 政策关键词与共词分析

共词分析法起源于 20 世纪 80 年代初期。该方法通过统计一组关键词两两出现在同一篇文献中

表 2 政策文献计量的迁移

研究方法	文献计量	政策文献计量
时间序列分析	以期刊论文为对象分析论文数量的时间趋势;以作者为对象分析作者的学术成长轨迹;以关键词为对象分析研究热点演进;以被引次数为对象分析学术影响力的起伏与持续程度	以政策文献为对象分析政策文献数量的时间趋势;以政策主体为对象分析政策主体的职能变化;以关键词为对象分析政策主题变迁;以政策参照次数为对象分析政策影响力的起伏与持续程度
共词分析	以关键词为对象挖掘研究主题	以关键词为对象挖掘政策主题
网络分析	以引文网络、合作网络、共现网络为对象分析文献系统中各要素的关联特征与关系	以引文网络、合作网络、共现网络为对象分析政策文献系统中各要素的关联特征与关系

表 1 政策文献与学术期刊论文的结构比较

结构要素	期刊论文	政策文献	结构要素	期刊论文	政策文献
标题	有	有	正文	有	有
作者	有	无	参考文献	有	无
机构	有	有	载体	有	无
文种	无	有	语种	有	有
地域	有	无	发文日期	有	有
摘要	有	无	机构行政级别	无	有
关键词	有	无			



的次数,将其进行聚类分析,以反映出这些词之间的亲疏关系,进而分析这些词所代表的学科和主题的结构变化<sup>[21]</sup>。

在文献计量学领域,共词分析法(Co-Word Analysis)以学术文献中的关键词为研究对象。一组关键词通常代表着一篇论文的研究主题。论文(由作者或文献系统)标注关键词时可以参照《学科主题词表》、《汉语主题词表》等文献。“共词强度”指的是同时包含关键词A和关键词B的学术论文的篇数。如果两个关键词同时出现于1篇论文中,那么这两个词汇的“共词强度”为1,如果两个关键词同时出现于 $n$ 篇论文中,那么这两个词汇的“共词强度”为 $n$ 。共词分析的假设前提为:两个词的“共词强度”越高,则这两个词之间的关联越紧密。

政策文献并未直接提供关键词。因此,在研究政策主题时,有必要为政策文献标注关键词。标注关键词时,可以参考国务院《公文主题词表》等文献。将共词分析方法迁移至政策文献中时,仍然沿用其在文献计量中的假设前提,即在政策文献中“两个词的共词强度越高,则这两个词之间的关联越紧密”。对于一组政策文献而言,共词分析方法基于频次分析、聚类分析、多维尺度分析可以挖掘出政策主题,将不同时间段的政策主题放在时间序列上可以展示政策主题变迁。

### 3.3 政策主体与网络分析

在文献计量研究领域,常见的网络结构包括:引文网络、合作网络、共现网络等。网络分析是针对各种网络结构的常用分析方法。网络分析(Network Analysis)是关于网络的图论分析、最优化分析以及动力学分析的总称。网络分析并非文献计量学研究的专门方法,但文献计量学中的引文网络、合作网络、共现网络具有网络结构的一般特性,因此,采用量化指标对这些网络结构进行分析成为近年文献计量研究的热点。从图论的角度来看,网络通常由节点和连线构成。引文网络中的节点是单篇论文(或期刊、作者、机构等),连线是单篇论文(或期刊、作者、机构等)之间的引用关系。常用的指标包括:密度、连通性、中心性、小团体、度分布、特征路径长度、聚类系数等<sup>[22]</sup>。

一些政策研究者注意到了政策颁布机构之间的网络关系,致力于研究政策制定组织网络<sup>[23]</sup>、公共服务组织网络<sup>[24]</sup>以及合作治理<sup>[25]</sup>,这些网络的建构,主要是基于机构中的成员社会网络数据<sup>[26]</sup>。政策主体之间在某些政策目标上存在合作关系,这种

合作关系构成政策主体之间的网络结构,称为“合作网络”。

政策文献之间存在参照关系,即一个政策文献以另一个或几个政策文献为制定依据。这种参照关系将孤立的政策文献连接,构建成网络结构,称为“参照网络”。对于政策主体而言,两个政策文件之间的参照关系意味着对应的政策主体之间存在参照关系。这种网络结构与文献系统中的作者引用网络相似,政策主体之间的参照关系是双向的,即政策主体A制定政策文献时可以参照政策主体B,同时,政策主体B制定政策文献时,也可以参照政策主体A。借助网络分析方法,可以发现政策主体在行政影响力方面的重要程度,以及在政策体系中扮演的角色。

## 4 政策文献计量的方法创新

尽管与期刊论文有相似之处,但政策文献也有独特之处。第一,政策语言中使用固定表述,使得政策词汇数量远低于期刊论文词汇数量。第二,政策文献的效力级别因政策主体的行政级别差异而有所不同。例如,全国人民代表大会及其常务委员会颁布的法律文件享有最高的效力级别,是其他政策文献的重要制定依据。政策文献的这一特征使得政策文献之间的参照关系并不遵循期刊论文中的平等原则。第三,政策主体效力级别不同,存在央地关系等府际差异。这使得政策文献在扩散过程中府际响应的速度、广度与强度存在差异。

鉴于政策文献的独特之处,文献研究方法向政策文献迁移时,存在不适用之处。政策系统的特征对文献计量研究方法提出修正,进而推动方法创新,具体如表3所示。

### 4.1 政策参照分析

表3 政策文献计量的方法创新

研究方法	文献计量	政策文献计量
引文分析	假设前提:引用代表推荐或认可;指标:被引次数、期刊影响因子、h指数等;工具:SCI、SSCI、A&HCI等引文索引数据库;目标:评估学术影响力	假设前提:参照关系代表行政依据;指标:按文种、按政策主体的行政级别等划分的被引次数;工具:政策文献数据库;目标:评估行政影响力与解释府际关系
分布规律	布拉德福定律:信息的集中与离散分布规律;洛特卡定律:科研产出的平方反比定律;齐夫定律:关键词的频次分布规律	重构布拉德福定律、洛特卡定律与齐夫定律
知识扩散	理论假设:引用代表知识流动;目标:揭示知识的源起、去向及其过程	理论假设:参照关系反映府际响应;目标:揭示政策主体之间响应的速度、广度与强度

引文分析(Citation Analysis)就是对科学期刊、论文、著者等对象的引用与被引用现象进行分析,以揭示其数量特征和内在规律的一种文献计量研究方法<sup>[5]</sup>。引文分析方法基于一个假设前提:引用代表推荐或认可。被引用次数越高,被推荐或认可的程度就越高。被引次数、期刊影响因子、 $h$ 指数等引文指标的设计都是基于这一假设前提的。引文分析的目标通常是评估学术影响力。作为引文分析的常用工具,SCI等引文索引数据库为引用关系提供数据来源。

政策文献中也存在着“引用”关系。但是,这种“引用”关系并不完全代表推荐或认可,更多的是一种行政依据,其中包括不同行政级别的政策主体之间的对话。可以用“被引次数”描述政策文献的行政影响力,被引次数越高的政策文献的行政影响力越大。

政策评估一般被分为四类<sup>[27]</sup>。过程评估(Process Evaluation)、影响评估(Impact Evaluation)、政策评估(Policy Evaluation)和元评估(Meta-Evaluation),其中前三类都涉及现实过程和影响,而元评估则是集成所有评估研究结果,从已有评估调查研究的文献中寻找措施、结果和趋势的共性<sup>[28]</sup>。基于“政策参照关系”的评估视角与传统的四类政策评估不同,它关注的核心是政策文献和政策颁布机构主体公开资料中包含的参照关系等内容。

以中国科技政策为例,行政影响力较大的政策文献包括两类:法律与纲领性文件,例如,全国人民代表大会制定的《中华人民共和国专利法》与国务院制定的《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》在科技政策文献中均被多次参照。由此可见,与学术文献不同,政策文献被参照的

概率受文种和政策主体的行政级别影响。因此,分析政策文献的行政影响力时,需要按文种、按政策主体的行政级别等划分被引次数。政策文献计量研究的基础数据来源于政策文献数据库。参照期刊论文数据库与引文索引数据库(SCI等),可以将政策文献结构化处理,以便于政策文献计量研究。基于此,笔者认为可以将政策文献中的引文分析定义为“政策参照分析”。

#### 4.2 政策文献分布规律

学术文献中词频的分布、作者的分布、主题的分布都呈现出一定的数量关系,遵循一定的规律。布拉德福定律所描述的是,如果将科技期刊按其刊载某学科专业论文的数量多少,以递减顺序排列,那么可以把期刊分为专门面向这个学科的核心区和包含着与核心区同等数量论文的几个区。此时,核心区与相继各区的期刊数量呈现“ $1:n:n^2$ ”的关系<sup>①</sup>。在政策文献中,政策内容以红头文件的形式发布,并不需要载体,因此,布拉德福定律所描述的集中与离散分布规律无法在政策文献中得以验证。

齐夫定律以“最省力原则”为基础,所描述的是如果将一篇较长的文章(约5000字以上)中每个词按出现频次降序排列并按自然数编号,那么词频与编号的乘积约等于一个常数。政策语言严谨、精确、逻辑严密,句式结构相对固定,用语多有专指,不符合“最省力法则”。政策文献中的词汇量远小于学术文献,极少出现大量专业术语或少见词,因此,难以用齐夫定律描述词频分布。

洛特卡定律所描述的是发表 $x$ 篇论文的作者数量 $f(x)$ 与 $x$ 之间呈现平方反比的规律<sup>②</sup>。政策文献只以机构名义发布,而不标记作者(或起草人),因此,洛特卡定律也难以验证。另外,历次政府机构改革的结果显示,机构数量逐渐减少,但以科技政策为例的研究结果显示,政策文献数量却在逐渐增加<sup>[17]</sup>。但在学术文献系统中,文献数量的增加以科研人员数量的增加为基础。

政策文献受行政因素约束,与学术文献不同,因此,分布规律难以用学术文献中的布拉德福定律、洛特卡定律与齐夫定律描述。在政策文献计量研究中,需要结合大量的、多主题的政策文献,以重构政策词频的分布、作者的分布、主题的分布的数量关系,并以此作为政策文献计量的理论基础。

#### 4.3 政策知识扩散

在文献计量研究中,知识扩散(Knowledge

①布拉德福在“应用地球物理学”和“润滑”两个研究领域分别找到1332和392篇论文,分别分布在326和164个学术期刊上。将各个期刊上刊载论文数量降序排列,然后,按顺序将论文划分为大致相等的3区。统计发现,在“应用地球物理学”研究领域,3区对应的期刊数量为959259(约为 $1:5:5^2$ );在“润滑”研究领域,3区对应的期刊数量为829127(约为 $1:4:4^2$ )。

②洛特卡于20世纪初统计《化学文摘》与《物理学史一览表》中的作者与其发文量的数据发现:在化学中,发表1篇论文的作者有3991位,占总数(6891位)的57.92%;发表2篇论文的作者有1059位,占总数的15.73%;在物理学中,写1篇论文的有284位,占总数(1325位)的59.17%;写2篇论文的有204人,占总数的15.04%。据此,洛特卡推论认为,检验发现,生产2篇文章的作者大约是生产1篇文章作者数的1/4,生产3篇文章的作者大约是生产1篇文章作者的1/9...;写 $n$ 篇文章的作者数是生产1篇文章作者数的 $1/n^2$ ;且生产1篇文章的作者数是全体作者的60%左右。

Diffusion),也称知识交流(Knowledge Exchange)<sup>[29]</sup>,是指知识在学术文献中的传承。知识扩散的分析单元可以是期刊、学科、专利、作者等。常用的指标包括扩散广度<sup>[30]</sup>、扩散强度<sup>[31]</sup>和扩散速度<sup>[32]</sup>等维度。知识扩散的假设前提是:引用代表知识流动。因此,文献计量视角的知识扩散也被称为“基于引文的知识扩散”<sup>[33]</sup>。通过知识扩散,可以分析知识的源起、去向及其过程。以期刊为研究对象,期刊的扩散广度越大说明该期刊的读者范围越广(对另一期刊的)扩散强度越大说明该期刊给另一期刊源源不断地提供知识来源,扩散速度越快说明其他期刊实时关注该期刊的内容,知识流往其他期刊的速度较快。

政策学者研究的政策扩散是指政策活动从一个部门或地区扩散到另一部门或地区,并被新政策主体采纳推行<sup>[34]</sup>。政策分析中也可以借助政策关联研究政策扩散。政策文献受行政因素影响,参照其他政策文献时,并不必然存在知识的流动。作为方法创新,在“基于参照关系的政策扩散”研究中,参照关系代表府际响应。以此为假设前提,可以揭示政策主体之间的政策响应。按照政策主体的行政级别划分,基于参照关系的政策扩散中存在央地扩散与同级扩散模式;按照文种划分,基于参照关系的政策扩散中存在快速短时扩散、持续稳定扩散等模式。受行政因素影响的扩散模式给传统的知识扩散测度方法带来挑战,要求对扩散的维度与度量指标进行创新。以中国科技成果转化政策为例,基于政策文献的参照网络,可以从强度、广度、速度与方向四个维度分析政策扩散的过程。

## 5 总结与讨论

科学的研究以推论为研究目的,在形式上可以是定性的也可以是定量的<sup>[35]</sup>。科学研究中的推论可以分为描述性推论与因果推论两种。描述性推论利用观察值来推导难以直接观察到的结论,因果推论通过观察数据来研究因果效应。作为描述性推论研究,政策文献计量以政策文献的属性特征为观察值,以此为基础推导政策变迁、机构职能改革与合作模式、府际关系、政策体系结构等结论。

政策文献计量为政策变迁、政策扩散、政策间断均衡等研究主题提供了新的分析框架:一方面,政策文献计量能够为政策研究者提供实证数据与客观描述,使得政策研究建立在翔实的事实基础上;另一方面,政策文献计量在迁移文献计量理论与方法之外,产生一定程度的方法创新。政策文献

计量的分析框架中,研究政策问题不再依托于原有政策理论,而是先从认识政策文献属性的数量规律出发,在客观描述的基础上提出政策研究“发展途中的垫脚石”<sup>[36]</sup>。总体而言,政策文献计量为完善公共政策分析理论提供了新的生长点。

政策文献计量研究的优势在于:(1)可在一定程度上避免质性政策分析过程中的价值偏好产生的误判,因此,可以作为质性研究的有效补充;(2)可以揭示政策主体的合作与参照关系,可以深入挖掘政策文献内容(例如,基于共词分析方法可以挖掘政策文献的主题),因此,可以提供有别于统计学、计量经济学等学科的研究视角。但是,政策文献计量以大样本为基础,在追求政策文献共性的时候,容易忽略政策文献的个性,因此,政策文献计量并不能替代以案例研究为代表的质性研究。

文献计量方法向政策文献迁移具有可行性,政策文献计量方法创新中的政策参照分析与政策知识扩散具有可行性,但政策文献分布规律的特征有待进一步验证。下一步研究中,政策文献计量研究将引入计算机辅助技术(包括中文分词、语义识别等),构建政策文献的分布模型;此外,也将引入因果推论,以政策文献的属性特征为变量,尝试从观察值来研究政策问题中的因果效应。

## 参考文献:

- [1] 陈振明,薛澜.中国公共管理理论研究的重点领域和主题[J].中国社会科学,2007(3):140-152.
- [2] 丁煌.发展中的中国政策科学——我国公共政策学科发展的回眸与展望[J].管理世界,2003(2):27-37.
- [3] 宁骚.公共政策[M].北京:高等教育出版社,2000:419.
- [4] 傅广宛,韦彩玲,杨瑜,等.量化方法在我国公共政策分析中的应用进展研究——以最近六年来的进展为研究对象[J].中国行政管理,2009(4):109-113.
- [5] 邱均平.信息计量学[M].武汉:武汉大学出版社,2007.
- [6] 严怡民.情报学概论[M].武汉:武汉大学出版社,1994:96.
- [7] 苏竣.公共科技政策导论[M].北京:科学出版社,2014.
- [8] HULME E W. Statistical Bibliography in Relation to the Growth of Modern Civilization [M]. London: Grafton & Co., 1923.
- [9] PRITCHARD A. Statistical Bibliography; An Interim Bibliography, North-Western Polytechnic, School of Librarianship [M]. London: [s.n.], 1969.
- [10] GARFIELD E. Citation Indexes for Sciences [J]. Science, 1955, 122: 108-111.
- [11] NARIN F. Patents Bibliometrics [J]. Scientometrics, 1994, 30(1): 147-155.



- [12] 乐思诗,叶鹰. 专利计量学的研究现状与发展态势[J]. 图书与情报, 2009(6): 63-73.
- [13] ALMIND T C, INGWERSEN P. Informetric Analysis on the World Wide Web: Methodological Approaches to "Webometrics" [J]. Journal of Documentation, 1997(4): 404-426.
- [14] HUANG C, SU J, XIE X, et al. A Bibliometric Study of China's Science and Technology Policies: 1949—2010 [J]. Scientometrics, 102(2): 1521-1539.
- [15] HUANG C, SU J, XIE X, et al. Basic Research is Overshadowed by Applied Research in China: A Policy Perspective[J]. Scientometrics, 2014, 99(3): 689-694.
- [16] 普赖斯. 巴比伦以来的科学[M]. 北京: 中共中央党校出版社, 1992: 86-115.
- [17] 袁军鹏. 科学计量学高级教程[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2010: 74-77.
- [18] 苏竣, 黄萃. 科技政策要目概览(1949—2010)[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2012.
- [19] ETZIONI A. Mixed Scanning: A "Third" Approach to Decision Making [J]. Public Administration Review, 1967, 27(4): 385-392.
- [20] 鲍姆加特纳, 琼斯. 美国政治中的议程与不稳定性[M]. 曹堂哲, 文雅, 译. 北京: 北京大学出版社, 2011.
- [21] CALLON M, LAW J, RIP A. Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World [M]. London: Macmillan, 1986.
- [22] PINHEIRO C A R. Social Network Analysis in Telecommunications [M]. Wiley, 2011: 4.
- [23] SNIJDERS T A B. Models for Longitudinal Network Data[M]// PETER J, CARRINGTON, SCOTT J S. Models and Methods in Social Network Analysis. New York: Cambridge University Press, 2005.
- [24] PROVAN K G, KENIS P. Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness [J]. Journal of Public Administration Research and Theory, 2008, 18(2): 229-252.
- [25] O'LEARY R, BINGHAM L B. The Collaborative Public Manager: New Ideas for the Twenty-First Century [M]. Washington, D.C.: Georgetown University Press, 2009.
- [26] 李东泉, 黄崑, 蓝志勇. 社会网络分析方法在规划管理研究中的应用前景[J]. 国际城市规划, 2011, 26(3): 86-90.
- [27] RICHARD D. BINGHAM C, FELBINGER L. Evaluation in Practice: A Methodological Approach [M]. New York: Longman, 1989: 4.
- [28] 斯图尔特, 赫奇, 莱斯特. 公共政策导论[M]. 韩红, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2011: 115.
- [29] 张勤, 马费成. 国内知识管理领域知识交流结构研究——基于核心作者互引网络的分析[J]. 情报学报, 2012, 31(9): 925-933.
- [30] ROWLANDS I. Journal Diffusion Factor: A New Approach to Measuring Research Influence[J]. Aslib Proceedings, 2002, 54(2): 77-84.
- [31] LIU Y, ROUSSEAU R. Knowledge Diffusion Through Publications and Citations: A Case Study Using ESI-Fields as Unit of Diffusion [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2010, 61(2): 340-351.
- [32] ROUSSEAU R. Robert Fairthorne and the Empirical Power Laws[J]. Journal of Documentation, 2005, 61(2): 194-205.
- [33] 李江. 基于引文的知识扩散研究评述[J]. 情报资料工作, 2013(4): 36-40.
- [34] 王浦劬, 赖先进. 中国公共政策扩散的模式与机制分析[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2013(6): 14-23.
- [35] KING G, KEOHANE R O, VERBA S. Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research [M]. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1994.
- [36] 默顿. 社会理论和社会结构[M]. 唐少杰, 齐心, 等译. 南京: 译林出版社, 2008: 50-63.

**Abstract :** This paper clarifies the concept and domain of policy documents quantitative study , in which the methods of content analysis , bibliometrics , network analysis , graph theory and knowledge mapping are introduced into policy analysis. Furthermore , the process to improve relevant quantitative research methods based on the features of policy document content and external structural elements results the semantic coding analysis of policy documents' content and quantitative analysis of semi-structured policy documents with a huge number of samples can be conducted. In addition , other research questions related to public policy will also be answered , such as revealing the transition of policy themes , choice and collocation of policy tools and the organization collaboration network of policy process. With a combination of qualitative and quantitative research methods , this paper can reveal the interest allocation and game process of policy process , rules and internal logic of policy evolution. Thus , research findings of future qualitative and quantitative researches can be supplemented , validated and completed. Public policy analysis will become more objective , verifiable and reproducible. The birth and growth of policy documents quantitative researches create a new research paradigm for public policy analysis and new methods field.

**Article Type :** Research Paper

**Key Words :** Policy Documents Quantitative Research , Definition of Concepts , Research Paradigm

### (13) Remolding the Policy Text Data through Documents Quantitative Research: The Formation, Transformation and Method Innovation of Policy Documents Quantitative Research

*Li Jiang<sup>1</sup> , Liu Yuanhao<sup>2</sup> , Huang Cui<sup>2</sup> , Su Jun<sup>2</sup> · 138 ·*

(1. School of Public Administration , Zhejiang University , Hangzhou , 310058 , China ;

2. School of Public Policy and Management , Tsinghua University , Beijing , 100084 , China)

**Abstract ID :** 1672-6162(2015)02-0138-EA

**Abstract :** "Policometrics" , proposed in this article , is a method focusing on structural elements of policy documents. It assimilated methodology from bibliometrics , sociology , mathematics , statistics , etc. , and aimed at revealing topics , scopes and impact of policy documents , collaboration patterns of policy-agencies , as well as the structure and evolution of policy system. In essence , "Policometrics" originated from but was not limited to bibliometrics. It drove methodological innovation based on the difference between policy documents and scientific articles. The research questions of "Policometrics" cover topic shift of policies , collaboration patterns of policy-agencies , structure and evolution of policy system , etc. In the view of research design , "Policometrics" belongs to descriptive inference rather than causal inference. At the end , it concluded the advantages and disadvantages of "Policometrics" , and prospected development trend.

**Article Type :** Research Paper

**Key Words :** "Policometrics" , Bibliometrics , Policy Analysis , Research Paradigm

### (14) Study on the Difference of China's Industrial Policy Based on the Quantitative Analysis of Policy Documents——A Case Study on the Light Emitting Diode Industry

*Ye Xuanting<sup>1</sup> , Li Minghua<sup>2</sup> · 145 ·*

(1. School of Management and Economics , Beijing Institute of Technology , Beijing , 100081 , China ;

2. School of Public Policy and Management , Tsinghua University , Beijing , 100084 , China)

**Abstract ID :** 1672-6162(2015)02-0145-EA

**Abstract :** The fact that both the central and local governments are China's industrial policy makers renders certain differences in the relevant industrial policy contexts. Normally , the central government makes decisions from an overall point of view , while local governments tend to be practical on policymaking. This paper , taking