

计量学研究丛书

METROLOGY RESEARCH SERIES  
IN INFORMATION SCIENCE

邱均平 主编

# 专利信息计量学

## Patentometrics

文庭孝/著



科学出版社

国家社会科学基金重点项目：面向企业技术创新的专利大数据挖掘与分析研究（编号：16ATQ008）

湖南省社会科学基金“百人工程”项目：专利信息计量学的构建及其应用研究（编号：15BR04）

中南大学教师基金项目：专利信息计量及其可视化展示研究（编号：2013JSJJ058）

中南大学人才引进基金项目：专利知识计量及其应用研究（编号：2013010）

中南大学开放式精品示范课堂项目：信息分析与预测（编号：2014019）

# 专利信息计量学

## Patentometrics

文庭孝/著

科学出版社

北京

图书在版编目 ( CIP ) 数据

---

专利信息计量学/文庭孝著. —北京: 科学出版社, 2017.3

( 计量学研究丛书 )

ISBN 978-7-03-052173-6

I. ①专… II. ①文… III. ①专利文献-文献计量学 IV. ①G250.252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 ( 2017 ) 第053840号

---

责任编辑: 邹 聪 张翠霞 / 责任校对: 杨 然

责任印制: 张 倩 / 封面设计: 无极书装

编辑部电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail. sciencep.com

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

三河市骏杰印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2017年3月第一版 开本: 720×1000 1/16

2017年3月第一次印刷 印张: 19 1/2 插页: 4

字数: 400 000

定价: 98.00元

( 如有印装质量问题, 我社负责调换 )

# “计量学研究丛书”编委会

主 编 邱均平

副主编 赵蓉英 侯经川 文庭孝

马瑞敏 杨思洛 董 克

编 委 黄晓斌 王宏鑫 徐久龄

丁敬达 杨瑞仙 马 风

温芳芳 宋艳辉 王菲菲

余 凡 武庆圆 曾 倩

牛奉高 陈必坤 朱春艳

赵月华 柴 雯

## 总序

20世纪60年代以来,在图书馆学、文献学、科学学、情报学领域相继出现了三个类似的术语:**Bibliometrics**、**Scientometrics**和**Informetrics**,分别代表着三个十分相似的定量性分支学科,即文献计量学、科学计量学和信息计量学(情报计量学)(简称“三计学”)。经过几十年的努力研究和推动,“三计学”都不同程度地取得了一定进展,得到了学术界的广泛承认。“三计学”之间的关系十分密切,尽管它们的研究对象和目的有所不同,但三者的起源相同,并且享有共同的原理、方法和工具,而且随着科学技术的发展和“三计学”的不断拓展,它们之间出现了合流的趋势,还产生了共同的国际学术组织——国际科学计量学与信息计量学学会(**International Society for Scientometrics and Informetrics, ISSI**)。20世纪90年代以来,随着计算机技术、网络技术的迅速发展和广泛普及,以及知识经济与知识管理的兴起,数字化、网络化和知识化成为信息社会与知识经济时代的显著特征,“三计学”研究的广度和深度不断扩展,信息管理领域又相继出现了以网络信息和数据为计量对象的网络信息计量学或称网络计量学(**Webometrics**)和以知识单元为计量对象的知识计量学(我们译为**Knowledgometrics**),与“三计学”一起并称为“五计学”。“五计学”分别以文献、数据、信息(包括网络信息、情报)、知识和科学活动为研究对象,既有共同基础、交叉融合,又各有侧重、自成体系,成

为信息管理领域计量研究的五朵奇葩。“五计学”的形成和发展历程反映了信息管理领域定量研究的不断创新及随着时代和社会背景的变化而不断演变的轨迹，既是文献计量学和科学计量学研究的继承和发展，也是信息管理领域定量研究的拓展与创新。

文献计量学 (Bibliometrics) 是以文献体系和文献计量特征为研究对象，采用数学、统计学等的计量方法，研究文献情报的分布结构、数量关系、变化规律和定量管理，并进而探讨科学技术的结构、特征和规律的一门分支学科。早在 1969 年，英国计算中心的普里查德 (A. Pritchard) 开创性地提出用文献计量学 (Bibliometrics) 这一新名称来代替统计书目学 (Statistical Bibliography) 一词，并认为文献计量学是“将数学和统计学的方法运用于图书及其他交流介质研究”的一门学科。文献计量学概念提出后就得到了图书、情报、信息界的积极响应。经过半个世纪的努力，文献计量学已经形成为一门独立的科学学科，并得到了国际学术界的广泛承认。

科学计量学是以社会环境为背景，运用数学方法计量科学研究的成果，描述科学的体系结构，分析科学系统的内在运行机制，揭示科学发展的时空特征，探索整个科学活动的定量规律的一门学科，被人们称为“科学的科学”。科学计量学是以科学本身作为对象进行定量研究的学科。这里所指的“科学”，不仅指作为知识体系的科学，而且也包括作为社会活动的科学。科学计量学是伴随着科学学在现代科学技术革命的历史背景下孕育形成的。人类对科学本身的定量研究，可以上溯到 19 世纪下半叶，到 20 世纪 60 年代得到广泛的发展。1961 年美国科学史家普赖斯发表了《巴比伦以来的科学》，为科学计量学的诞生奠定了基础。他通过对科学杂志、文献等的统计研究，论证了科学知识指数增长律。由此他被认为是“科学计量学之父”。1963 年，美国费城科学信息研究所的加菲尔德博士创立“科学引文索引”(SCI)，为科学计量学研究提供了数据基础。前苏联学者弗·纳利莫夫在 1969 年提出了“科学计量学”(Наукометрия) 这一术语，转译为英文 Scientometrics。20 世纪 70 年代，我国的科学学工作者开始全面、系统地将国外有关科学计量学的研究成果介绍到国内，使科学计量学研究在我国蓬勃发展起来。它在促进科学学理论研究和影响国家科学政策方面，已经初显身手，并且正在发挥着越来越大的作用。

信息计量学是采用定量方法来描述和研究信息(情报)的现象、过程和规律的一门学科。它是数学和统计学与情报学广泛结合而形成的情报学的一个新

兴的定量性分支学科。“信息计量学”（原称“情报计量学”）名称最早出自德文 *Informetrie* 一词，是由德国学者昂托·纳克（Otto Nacke）最先提出的。在其后的文献中很快就出现了与之对应的英文术语 *Informetrics*。1980年9月，在德国法兰克福召开了第一次情报计量学（含科学计量学）研讨会，纳克在会上宣传了他提出的“情报计量学”概念。1981年，在我国期刊上也出现了信息计量学的德文和英文术语，并将其译为情报计量学。*Informetrics* 一词不仅在英语国家中迅速流传开来，而且还得到了国际文献联合会（FID）的认可，标志着一门新兴分支学科的兴起。早在1980年，FID就设立了情报计量学委员会（FID/IM）。1987年，第一届文献计量学与情报检索理论国际研讨会在比利时举行，著名情报学家布鲁克斯在会上提议，应将 *Informetrics* 术语补充到拟于1989年在加拿大召开的第二届国际学术会议的名称中去，得到了与会学者的普遍赞同和支持。但直到1995年6月，在美国芝加哥召开的“第五届科学计量学与情报计量学国际会议”上才更名，情报计量学替代文献计量学出现在会议名称中，现名为“国际科学计量学与信息计量学学会”（ISSI）。由于在1987年以来的有关国际学术会议出版的论文集上都有 *Informetrics* 标题，因此，国外一些著名情报学家都把1987年看成是 *Informetrics* 被国际情报学界正式承认的一年。

我国学术界对 *Informetrie*（德文）和 *Informetrics*（英文）术语及其所代表的学科也及时地作出了反应，并给予了应有的关注和重视。早在1981年就有相关论文发表。1988年正式出版的《文献计量学》不仅详细论述了“三计学”的关系，而且还较早系统地提出了情报（信息）计量学的内容框架。只是到了1992年，我国有关部门将 *Information* 对应的译名“情报”改译为“信息”之后，我们对 *Informetrics* 的译名“情报计量学”也作了相应的改变，译成为“信息计量学”。

网络信息计量学，也称网络计量学，英文为 *Webometrics* 或 *Cybermetrics*。它是采用数学、统计学等定量分析方法，对网上信息的组织、存储、分布、传递、相互引证和开发利用等进行定量描述和统计分析，以揭示其数量特征和内在规律的一门新兴分支学科。网络信息计量学研究始于20世纪90年代后期，最初表现为文献计量学在网络中的应用。自1997年阿曼德等在 *Journal of Documentation* 上发表了《万维网上的信息计量分析：网络信息计量学方法探讨》一文，首次提出了 *Webometrics* 一词，这一概念很快得到了国际学术界的积极响应，迅速掀起了网络信息计量学研究的热潮，并引起了社会各界的广泛关注。

1997年，以研究网络信息计量学为核心的网络电子期刊 *Cybermetrics* 在西班牙马德里创刊，标志着网络信息计量学作为一门独立的新兴学科从传统的信息计量学研究中独立出来。随后以 *Cybermetrics* 和 *Webometrics* 为主题的研究大量出现。早在2000年，在一次国际会议上我们率先发表了“网络信息计量学及其应用研究”一文，首次论述了该学科的由来、概念、产生背景、研究对象、目的、意义、范围和内容等基本问题，后来被学术界广泛认同和引用，在国内外都产生了广泛的学术影响。

网络信息计量学的研究对象是网络信息。可以分为三个层次：一是以“比特”形态存在的最基本的网络信息单元，其类型包括数字信息、文字信息，以及集文字、图像和声音于一体的多媒体信息等；二是关于网上文献（如数字论文、电子期刊、电子图书等）的信息及其相关特征信息；三是关于网络结构单元的信息，包括以网站、网页、链接、数据库等结构为信息单元的信息资源。网络计量学主要是由网络技术、网络管理、信息资源管理与信息计量学等相互结合、交叉渗透而形成的。其研究的根本目的是通过对网上信息的计量研究，为网上信息的有序化组织和合理分布、为网络信息资源的优化配置和有效利用、为网络管理的规范化和科学化提供必要的定量依据，从而改善网络的组织管理和信息管理，提高其管理水平，促进其经济效益和社会效益的充分发挥。

知识计量学是以整个人类知识体系和知识活动作为研究对象，采用计量学方法对知识载体、知识内容、知识活动及其影响等进行定量研究的一门交叉性学科。20世纪90年代以来，随着科学技术的飞速发展，知识化已成为当前科技、经济和社会发展的的重要因素和显著特征。知识经济和知识管理在全球范围内普遍兴起，知识作为社会竞争中一种重要的战略资源和经济资源受到了人类前所未有的重视和关注。从不同的角度和不同的层面出发对知识本身及各种知识活动进行广泛的研究成为知识社会关注的焦点，而其中有关知识及其影响的测度、计量也成为重要的研究课题。虽然许多学科领域都从不同的角度出发间接或直接地对知识计量进行了研究，取得了一定的研究成果。但由于各自研究的目的和角度不相同，从而使得知识计量研究零碎、分散且不系统。创建知识计量研究这一相对独立的交叉学科，可以集中有关学科的优秀研究成果，从“知识单元”这一共同的角度入手，对不同领域、不同形态的知识计量进行系统的研究和分析，从而在更深的层次上解决知识计量研究的难题。研究表明，从基于知识载体的计量转移到对知识本身的计量，包括知识体系的宏观计量和知



识内容本身的数量、质量、价值和关系的计量，成为发展的必然趋势。

从文献计量学引入我国开始，我们研究团队从1980年以来长期、持续地关注信息管理领域的计量学研究，并且率先发表了一系列在国内外都有重要影响力的学术论文，出版了一套反映信息管理领域定量研究成果的“计量学研究丛书”，这不仅在国内信息管理领域是首例，而且在国际上也未见报道。

我们团队在我国率先开展“三计学”的教学与研究，取得了丰硕的研究成果。在过去多年文献计量学教学和研究的基础上，笔者编著的《文献计量学》于1988年在科学技术文献出版社正式出版。该书首次从理论、方法和应用相结合的角度构建了文献计量学的内容体系，是我国出版最早的、为数不多的文献计量学经典著作之一，受到学术界同行的热烈欢迎和好评。它不仅被多所高校采用，作为图书馆学、情报学和信息管理学等学科领域的核心教材，而且被引率至今一直名列前茅，经久不衰。这“无疑是对我国情报学研究和情报学教育的积极贡献，具有开创性的意义”（著名情报学家杨沛霆语）。

之后，我们团队又开展了大量有关“三计学”方面的研究，在国内外产生了重大影响。随着信息技术和信息科学的迅速发展，信息资源电子化、数字化和网络化日益普及，给人类社会、经济、科技和文化等各个领域的发展都带来了巨大的影响和深刻的变革。在这种新的社会环境和技术条件下，文献计量学研究出现了许多新的发展方向 and 趋势。面对这一新形势、新趋势和新课题，我们团队又在国内率先开展了信息计量学和网络信息计量学研究，并于2000～2001年以“信息计量学”和“网络信息计量学”为题在《情报理论与实践》杂志上发表了系列研究论文，在国内外学术界产生了巨大反响，被引率一直居高不下，成为开展信息计量学和网络信息计量学研究必看的经典系列文章。2007年1月，《信息计量学》一书在武汉大学出版社出版。该书是我们团队长期从事“三计学”教学与研究的结晶，是反映网络信息时代“三计学”发展特征，面向图书馆学、情报学和信息管理学及相关学科领域教学与研究现实需要的产物，被列入“教育部面向21世纪课程教材”和“高等学校信息管理类核心课教材”，被遴选为国家精品课程和国家级“十二五”规划教材。2010年7月，在三项国家自然科学基金项目和两项教育部基金项目资助及大量前期原创性成果积累的基础上，国内第一本以《网络计量学》命名的著作在科学出版社出版，弥补了国内网络计量学领域研究的不足。至此，我国网络计量学研究开始进入系统研究和快速发展时期。

我们团队早在 20 世纪 80 年代初就开始关注国外知识计量和知识网络方面的研究动向，并发表了一系列研究成果。著名科学计量学学者赵红州、蒋国华在 1995 年曾指出：科学计量学和经济计量学两门姊妹学科问题，对于迎接知识经济时代，开展知识经济学研究具有特殊意义。看来很有必要将科学计量学拓展到知识计量学，并与经济计量学结合起来，从宏观和微观上对知识生产和应用、知识投入和产出、知识存量和流量、知识分配和转移、知识价值和价格等，进行广泛的跨学科的综合研究。但是令人遗憾的是，知识计量学在此后很长一段时间并没有得到深入研究和进一步发展。直到 2009 年，在国家社会科学基金项目“基于知识单元的知识计量研究”（CTQ009）和国家自然科学基金项目“基于作者学术关系的知识交流模式和规律研究”（70973093）的资助下，我们团队在国内发表了一系列具有影响力的原创性研究成果，完成了一系列项目研究报告，并在此基础上有了 2014 年《知识计量学》一书在科学出版社的出版，填补了国内知识计量学研究的空白。

完成“五计学”的系统研究并形成信息管理领域计量学研究的完整体系，一直是我们的共同愿望和奋斗目标。在文献计量学、信息计量学、网络计量学和知识计量学研究的雄厚基础之上，《科学计量学》一书的出版被提上研究议程。经过近五年的精心酝酿、组织、研究和写作，《科学计量学》于 2016 年在科学出版社出版。至此，信息管理领域的“五计学”系列著作的出版已画上了一个圆满的句号。

“计量学研究丛书”的显著特点主要是：①连续性和系统性强。从文献、科学活动的计量，到信息、网络信息的计量，再到知识及知识活动的计量，是一个连续的和不断深入研究的过程，我们为此连续研究了 30 多年。现在完成和出版的五个计量学的专著形成了一套系列丛书，构建了信息科学领域计量学研究的完整体系。②创新性和原创性强。五个计量学的著作都是以“著”或“编著”形式出版的，都是在多项国家级项目研究成果和发表大量原创性论文的基础上，经过系统化、规范化的总结、归纳、提炼和升华而成的。《文献计量学》是笔者个人专著，是我国早期出版的几部经典著作之一；《信息计量学》《网络计量学》和《知识计量学》都是以这些学科命名的国内的第一部专著；《科学计量学》也是国内计量学领域为数不多的重要著作之一。五个计量学的专著既有某些共同的交叉的内容，也有具有个性特色的内容体系。它们都有各自不同的计量研究对象，计量研究的目的和内容也不一样，有些类似的规律或定律的表现形式和

数值大小各有差异和特色。既融入了作者自己的研究成果，形成各自的特色，又反映了国内外的前沿研究成果，构成了一个统一的计量学研究体系。③水平高、学术性强。“计量学研究丛书”的著者都具有博士学位或高级职称，都是教学、科研第一线的骨干教师或学科带头人，既具有较高的学术水平和雄厚的科研基础，又有撰写著作的经验；从而为打造高水平、高质量的系列著作提供了人才保障。同时，丛书按照理论、方法、应用三结合的思路构建各个著作的内容体系，体现内容上的前瞻性、创新性、科学性、系统性和实用性；注重整套丛书的规范化建设，采用统一版式、统一风格，表现出较高的规范化水平。

从文献计量学、科学计量学到信息计量学，再到网络计量学，最后到知识计量学，既是学科发展深化演变的创新过程，也是我们追随学科发展轨迹孜孜探求的旅程。但愿我们所做的这些科研成果和贡献，能够深入推动“五计学”的不断发展和繁荣。我们站在前人的肩膀上，也愿意成为后人的肩膀。

“计量学研究丛书”的顺利完成和正式出版，首先要感谢各位副主编和编著者的积极参与和配合，还要感谢科学出版社领导的支持和责任编辑邹聪女士的辛勤工作。由于计量学研究的艰巨性、复杂性，“计量学研究丛书”中的不足或偏颇之处在所难免，恳请同行专家和读者批评指正。

邱均平

2014年3月于武汉大学

## ■ 前 言

专利既是科技创新的成果，也是保护科技创新的利器，尤为重要，专利文献中蕴含着大量的科技、经济、法律和战略信息，是科技创新的信息来源和知识基础，是科技创新的动力和源泉。全世界 95% 的发明成果可以在专利文献中找到，80% 的发明创造只在专利文献中记载。同一发明成果出现在专利文献中的时间比出现在其他媒介上的时间平均早 1~2 年。因此，如何利用专利信息宝库开展专利信息计量研究，为国家科技创新、产业发展、企业竞争和科学研究服务，是世界各国科技创新、企业竞争情报和专利分析等研究中的重要课题，受到世界各国的高度重视。

专利信息计量也称专利计量、专利文献计量、专利分析、专利统计分析、专利定量分析、专利信息分析或专利情报分析等，它是信息计量研究、专利分析、专利情报分析和竞争情报分析的重要形式，是在对专利文献进行筛选、鉴定、整理的基础上，利用文献计量学方法，对其所含的各种专利信息要素进行统计、排序、对比、分析和研究，从而揭示专利文献的深层动态特征，了解技术、经济发展的历史及现状，进行技术评价和技术预测。专利信息计量学的产生和发展经历了长期的过程。1949 年，塞德尔 (Seidel) 最早提出了专利引文分析的概念，但在当时并未引起足够的注意。20 世纪 70 年代，美国知识产权咨询公司 (CHI Research, Inc.) 和美国国家科学基金会 (National Science Foundation) 合作研究了评价国家科学 (文献) 与技术 (专利) 之间关系的系列指标，并用于评估公司价值。1985 年，帕维特 (Pavitt) 较早注意到专利统计与创新活动的关系。1994 年，纳林 (Narin) 发表了题

为 Patents Bibliometrics (专利文献计量学) 的论文, 并且提出了 Patentometrics (专利计量学) 的概念, 最早把专利信息计量作为一个独立的领域进行研究, 专利信息计量逐渐从文献计量学、信息计量学、科学计量学中独立出来发展成为一个新的研究领域, 引起了专利研究和信息计量研究领域的共同关注。Narin 也因此被称为“专利信息计量和专利分析的鼻祖”“专利信息计量之父”。在 Narin、Verbeek (维贝克) 等学者的持续推动下, 专利信息计量的相关研究不断拓展和深入。2007年, 在西班牙马德里举行的第 11 届科学计量学与信息计量学国际研讨会上, “专利信息计量指标”也成为会议的重要议题之一, 专利信息计量及其应用研究受到科学计量学和信息计量学领域的特别关注。随着世界科技竞争和经济竞争的加剧, 专利信息计量研究越来越受到政府部门、科技领域、产业领域、公司企业和研究者的重视, 应用范围日益广泛。与此同时, 专利检索、专利分析、专利地图、竞争情报、知识产权等领域的相关研究积累了丰富的成果, 大大促进了专利信息计量学研究的发展。

本书的出版源于以下原因: 一是“五计量”(科学计量学、文献计量学、信息计量学、网络计量学、知识计量学)、专利分析、竞争情报、知识产权等领域经过长期发展, 取得了丰富的研究成果, 为专利信息计量学研究奠定了坚实的理论基础。但专利信息计量学尚未成熟, 还没有形成完善的内容体系、理论体系和学科体系, 需要整合这些领域的研究成果, 构成专利信息计量学, 使其成为独立的学科研究领域。二是笔者长期以来从事专利信息计量方面的教学和科研, 积累了丰富的研究成果, 为专利信息计量学的出版打下了良好的基础。三是本书的出版得到了国家社会科学基金重点项目、湖南省社会科学基金“百人工程”项目、中南大学教师基金项目、中南大学人才引进基金项目和中南大学开放式精品示范课堂项目的支持。

本书在写作过程中参考了大量的国内外相关文献, 融入了刘晓英、杨忠、李维、刘璇、肖梦丽等研究生的相关研究成果, 另外, 本书在出版过程中得到了笔者的博士生导师、武汉大学邱均平教授和科学出版社邹聪女士的大力支持和帮助, 将其列为“计量学研究丛书”出版, 在此一并表示衷心的感谢。

由于专利信息计量学是一个新兴的交叉研究领域, 加上笔者研究能力所限, 书中疏漏之处在所难免, 恳请广大专家、学者和读者批评指正。

文庭孝

2016年8月30日于中南大学

# 目 录

## 总序

## 前言

<b>第一章</b>	<b>绪论</b> .....	<b>1</b>
	1.1 研究背景和意义 .....	2
	1.2 国内外研究现状 .....	5
	1.3 专利信息计量基础 .....	14
	参考文献 .....	27
<b>第二章</b>	<b>专利信息计量研究的文献计量和可视化分析</b> .....	<b>35</b>
	2.1 国外专利信息计量相关研究的文献计量分析 .....	36
	2.2 国外专利信息计量相关研究的可视化分析 .....	50
	2.3 我国专利信息计量相关研究的文献计量分析 .....	64
	2.4 我国专利信息计量相关研究的可视化分析 .....	73
	参考文献 .....	82
<b>第三章</b>	<b>专利信息计量的理论基础</b> .....	<b>85</b>
	3.1 专利信息计量相关理论 .....	86
	3.2 专利信息计量的计量学基础 .....	90
	3.3 专利信息计量的专利分析基础 .....	92
	3.4 专利信息计量的专利检索基础 .....	99
	3.5 专利信息计量的科学评价基础 .....	102
	3.6 专利信息计量的知识产权基础 .....	103

参考文献 ..... 104

**第四章 专利信息计量指标 ..... 107**

4.1 专利信息计量指标概述 ..... 108

4.2 国内外专利信息计量指标研究概况 ..... 110

4.3 国外专利信息计量指标研究现状 ..... 113

4.4 我国专利信息计量指标研究现状 ..... 118

4.5 国内外主要的专利信息计量指标体系 ..... 121

参考文献 ..... 147

**第五章 专利信息计量方法与工具 ..... 152**

5.1 专利信息计量方法 ..... 153

5.2 专利信息计量工具 ..... 172

参考文献 ..... 203

**第六章 专利信息可视化分析系统 ..... 209**

6.1 专利信息可视化分析系统的现状分析与技术基础 ..... 210

6.2 专利信息可视化分析系统的需求分析与设计思路 ..... 217

6.3 专利信息可视化分析系统的模型构建与实现 ..... 227

6.4 专利可视化信息分析系统的实际应用与实证分析 ..... 241

参考文献 ..... 249

**第七章 专利信息计量实证研究 ..... 252**

7.1 国际 3D 打印技术专利信息计量分析 ..... 253

7.2 我国肿瘤诊断专利信息计量分析 ..... 262

7.3 基于专利计量分析的湖南省高校科技创新能力比较研究 ..... 276

参考文献 ..... 292

**彩图**

# 第一章

## 绪 论

围绕专利而产生的专利文献、专利信息和专利情报是国家、企业和研究机构竞争的重要战略资源和制胜法宝，是专利信息计量分析和竞争情报研究的重要内容，对于个人、企业、产业和国家等的发展都具有重要的战略意义，受到社会各界普遍关注和高度重视。

专利信息计量与分析作为一个交叉研究领域，引起了科技创新、科技管理、知识产权和信息管理等学科领域的高度关注。经过长期的发展，国内外专利信息计量研究在专利信息计量理论、指标、方法、工具、应用等方面的研究已经取得了一定程度的进展，为专利信息计量学的形成和发展奠定了坚实的理论基础。



## 1.1 研究背景和意义

### 1.1.1 专利信息计量研究的背景

当今世界的竞争是以科技和经济为核心的综合实力的竞争，而科学技术是第一生产力，因此科技竞争是国际竞争的焦点。科技竞争的核心是科技创新，科技创新的核心是知识产权，知识产权的核心是专利，因此专利成为世界科技和经济竞争的核心和焦点。

#### 1. 科技创新和知识产权已经成为发达国家的国家战略

世界主要发达国家，包括美国、英国、日本、法国、德国、芬兰、韩国等，都相继提出了科技创新立国和知识产权立国的国家战略。这些国家在科技创新投入、创新产出及创新能力等方面远高于其他国家，从而跻身于创新型国家行列。这些国家的研发经费占 GDP 的比重一般都在 2% 以上，拥有的发明专利总数占到全世界的 99%，在世界科技竞争和经济竞争中占据明显优势。世界主要发达国家一直重视对专利数据资源的分析和利用，特别是第二次世界大战后的日本，通过对各类专利数据的分析，制定了“包围型”的专利发展战略，使日本迅速崛起成为科技强国。

#### 2. 中共中央、国务院高度重视科技创新和知识产权

2006 年，中共中央、国务院做出了“建设创新型国家”的战略决策，并提出：“建设创新型国家，核心就是把增强自主创新能力作为发展科学技术的战略基点……；就是把增强自主创新能力作为调整产业结构、转变增长方式的中心环节……；就是把增强自主创新能力作为国家战略……大力推进理论创新、制度创新、科技创新。”为提升我国知识产权创造、运用、保护和管理能力，建设创新型国家，2008 年 6 月 5 日，国务院印发了《国家知识产权战略纲要》。为进一步加快推进创新型国家建设，全面落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》，中共中央、国务院于 2012 年 9 月又印发了《关于深化科