

区域知识战略定位 方法研究

基于知识结构与知识能力评估

Research on Regional Knowledge Strategic Positioning
Based on the Assessment of Regional Knowledge Structure and Capability

蒋贵凰◎著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

本书受到国家自然科学基金项目“区域知识战略定位方法研究：基于知识结构与知识能力评估”（项目编号：71603005）、北京市属高校青年拔尖人才培养计划项目“区域知识战略定位方法及其应用研究”（项目编号：1759-009）和北方工业大学优势（建设）学科项目（项目编号：XN081）的资助。

区域知识战略定位 方法研究

基于知识结构与知识能力评估

Research on Regional Knowledge Strategic Positioning
Based on the Assessment of Regional Knowledge Structure and Capability

蒋贵凰◎著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

区域知识战略定位方法研究：基于知识结构与知识能力评估 / 蒋贵凰著. —北京：经济管理出版社，2018. 12

ISBN 978-7-5096-6290-8

I. ①区… II. ①蒋… III. ①知识管理—研究 IV. ①G302

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 293468 号

组稿编辑：赵亚荣

责任编辑：赵亚荣

责任印制：黄章平

责任校对：董杉珊

出版发行：经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址：www.E-mp.com.cn

电 话：(010) 51915602

印 刷：北京晨旭印刷厂

经 销：新华书店

开 本：720mm×1000mm / 16

印 张：10.5

字 数：140 千字

版 次：2019 年 2 月第 1 版 2019 年 2 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5096-6290-8

定 价：58.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书，如有印装错误，由本社读者服务部负责调换。

联系地址：北京阜外月坛北小街 2 号

电话：(010) 68022974 邮编：100836

序言

从中华人民共和国成立以来，我国一直强调要走一条有中国特色的自主创新之路，从“向科学进军”到“打破常规，跨越式发展”，从“科学技术是生产力”到“科学技术是第一生产力”，从“科教兴国战略”到“提高自主创新能力”，从“建设创新型国家”到“创新驱动发展战略”，我国一直在科技追赶的道路上。随着传统的以投资、廉价劳动力、土地、环境为主要驱动力的经济增长模式已难以为继，党的十八大以来，“新型城镇化”“经济新常态”“大众创业，万众创新”“互联网+”“智慧城市”成为热门的核心词汇，它们体现了我国开始从政策层面真正启动创新转型战略，企业在经济新常态格局下面临更激烈的竞争，低效率的企业将不断被淘汰，技术创新与产品质量的提升将成为企业未来的关键。区域作为企业的载体，需要从政策层面给予企业相应的引导、支持和服务，推动结构改革，增强发展新动能，加强创新领域合作，推进新型城镇化。

与此同时，随着组织经营所面临的外部环境，特别是支持组织运作的技术的不断变化，组织管理理论也不断经历着改革浪潮，如 20 世纪 60 年代的战略长期规划理论、全面质量管理理论；20 世纪 70 年代以 SWOT、波士顿矩阵等为代表的经营组合管理理论；20 世纪 80 年代的一般竞争战略、五力模型、供应链管理、价值链分析、企业流程再造、六西格玛管理；20 世

纪 90 年代的核心资源与核心能力理论、学习型组织、企业资源规划、客户关系管理、平衡计分卡；21 世纪以来组织管理理论更是进入到百花齐放的分化阶段，出现了全球化经营管理、战略联盟、社会网络、蓝海战略、生态圈、商业模式创新、爆品战略等多种理论。虽然每个管理理论的背后，都有众多研究学者形成的扎实的理论基础、统计数据和案例验证，然而对实务界的企业管理者而言，只有能够从中获取深层的概念性知识，并能有效地吸收、消化，且能依据自身的组织特性发展出一套适合组织的改革战略，才能成功实现企业预期的战略目标。反之，随波逐流的模仿和生搬硬套，只会导致企业投资的失败和浪费。在这种情况下，知识管理和在知识管理基础上推动的创新管理受到众多企业的青睐。那么，区域层面是否需要知识管理，是否需要基于知识管理的战略定位呢？

在对传统城镇化的研究中发现，我国新型城镇化建设面临着四大现实问题：①部分区域存在超前城镇化和滞后城镇化并存、动力机制不足的现象。一些区域特别是中西部地区由于中小城镇建设不足，导致产业结构调整困难，影响地区产业发展。而区域中的大城市却出现了过高的人口增长和蔓延式空间扩张，带来了缺乏产业依托的过度城市化和空心城市化问题。②区域间存在不平衡性，且缺乏良好的合作机制。以京津冀都市圈为例，由于产业梯度过大、区域协调机制不够完善等原因，始终难以发挥互补性优势。③由产业带动的城市品牌效应不足，存在无定位、定位模糊、定位趋同现象。基于对国内外城市品牌建设的对比也会发现我国城市品牌建设在城市特色、专业度和系统性等方面与发达国家仍存在较大差距。④传统城镇化已造成资源的过度消耗和环境的破坏，城镇创新能力不足，经济发展方式粗放。随着我国城镇化进程的推进，侧重传统工业推动，人口和城镇规模及数量扩张的传统城镇化的弊端日益显现，盲目的城镇化建设与投资忽视了城镇化的质量，影响了区域的可持续发展。以上问题从表面看是产业发展与动力机制不足、区域合作缺乏、定位不清、创新能力不强造成

的，究其根本原因却在于我国城镇化建设中区域产业和核心能力的定位缺乏可持续发展的理论指导。

目前，社会的发展和科学技术的创新与应用已大大提高了社会生产力，改变了产业结构、劳动组织结构和资源利用方式，也改变了人们的生活方式和区域空间形态，科技进步已成为区域发展和提升质量的重要动力，促进着区域的集约化发展。地区经济增长越来越依赖于自身资源区别于传统资源而形成的独特性，包括技术、信息、学习能力、劳动技能和经验、合作能力、网络、先进生产与运作流程等。在这一背景下，基于知识的区域发展理念、知识城市、智慧城市的实践研究引起各国城市管理当局、学术界和实务界的广泛关注。所谓基于知识的区域发展理念，强调以知识作为区域发展的资源基础，以技术和脑力创造的价值为主体，通过不断促进知识管理过程，有目的地鼓励和培育知识，通过研发、技术和智慧创造新产值来推动经济的发展。而区域知识战略的定位在其中起着至关重要的作用，正如同企业知识战略能够有效地帮助企业做好长期定位，明确发展方向，提升企业的创新能力和核心竞争力，改善企业的组织绩效一样，知识战略对区域也具有同样的指导意义，有利于区域的产业与核心能力定位，战略规划的制定与落实，引导知识的创新、共享和应用，促进区域实现长期有效发展。由于知识产生的效应不是一蹴而就的，需要经历长期的、持续的积淀，因此区域需要对自身将持续专注的知识领域进行明确，做出知识战略的定位，以适应知识经济时代的竞争需求。为此，能够有效支持区域实现知识战略定位的方法值得探讨。

本书将从理论角度探讨以下五个方面的内容：第一，区域知识管理相关的基础知识概念，包括数据、信息与知识的含义，知识管理的含义和区域知识管理的内涵。第二，区域知识管理需要做什么，区域知识管理的内容、任务和目标，及其在区域管理中的作用。第三，区域知识战略和区域知识战略定位的内涵，区域知识战略定位的意义，并提出促进我国各区域

长期可持续发展的区域知识战略定位理论。第四，提出促进我国区域长期发展的知识战略定位的动态分析与选择方法，即基于专利数据、文献数据、就业数据等，形成的区域知识结构和知识能力测度方法，判断区域的知识结构和知识优势，评估区域知识能力，明确区域重点发展领域，探讨适合区域内特定领域发展的技术创新策略与方法等。该方法意在一方面帮助区域在知识经济时代做好知识战略的定位，提升区域的技术创新能力；另一方面帮助区域分析未来发展途径，探寻与其他区域合作的可行性、选择合作对象、确定合作方式。第五，知识战略定位方法的具体应用。首先，针对我国31个省份（港澳台地区除外），特别是京津冀地区，对区域知识结构评估和知识能力测度的相关理论进行应用，从知识优劣势互补与知识战略合作的角度对京津冀一体化提出相应的政策建议。其次，针对具体的汽车产业和数字取证技术，应用具体知识领域分析方法、专利地图法和科学知识图谱法，分析具体领域的发展方向，判断研究趋势。

目录

1	区域知识管理概念	1
1.1	数据、信息与知识	3
1.1.1	数据和信息	3
1.1.2	知识	7
1.1.3	数据、信息到知识	9
1.2	知识管理	11
1.3	区域知识管理的内涵	15
2	区域知识管理	17
2.1	区域知识战略管理	20
2.1.1	战略管理理论的发展	20
2.1.2	区域知识战略管理工作	22
2.2	区域知识存量管理	23
2.2.1	隐性知识和显性知识	24
2.2.2	产业间的知识划分	26
2.2.3	技术型知识和非技术型知识	29

2.2.4	内部知识与外部知识	30
2.3	区域创新环境管理	31
2.4	区域智力资本管理	33
3	区域知识战略定位	35
3.1	区域知识战略定位相关概念	38
3.1.1	区域发展规划理论	38
3.1.2	战略定位理论发展	40
3.1.3	区域知识战略定位思想的形成	41
3.2	区域知识战略定位的意义	43
3.2.1	区域发展进程与动力机制的演变	43
3.2.2	区域研究热点演进趋势	45
3.2.3	新型城镇化的需求	49
3.3	区域知识战略定位理论模型	53
4	区域知识战略定位方法	59
4.1	区域知识战略定位的技术路线图	61
4.2	基于专利的区域技术型知识结构测度方法	64
4.2.1	基于专利的知识结构划分标准	64
4.2.2	IPC-产业技术对照表的生成方法	68
4.2.3	区域知识结构的可视化呈现方法	69
4.3	基于就业区位熵的区域非技术知识结构测度方法	71
4.4	区域知识能力测度方法	73
4.4.1	区域知识能力的概念及其支撑模型	73
4.4.2	区域知识能力测度指标与方法	76

4.5	特定知识领域分析方法	81
4.5.1	基于专利地图的特定领域知识分布与合作分析法	82
4.5.2	基于科学知识图谱的特定领域知识发展脉络 分析法	84
5	区域知识战略定位方法的应用	87
5.1	我国各省份的知识结构分析	89
5.2	京津冀知识结构特征分析	92
5.2.1	京津冀技术型知识结构分析	93
5.2.2	京津冀非技术型知识结构分析	97
5.2.3	基于知识视角的京津冀协同发展路径建议	100
5.3	我国各省份的知识能力分析	103
5.4	专利地图在汽车产业分析中的应用	106
5.4.1	汽车产业技术创新现状分析	108
5.4.2	我国汽车产业区域分布与合作情况分析	109
5.4.3	汽车产业研究热点趋势分析	113
5.4.4	我国汽车产业技术创新战略建议	115
5.5	科学知识图谱在数字取证领域的应用	117
5.5.1	数字取证领域研究热点主题及其演变分析	119
5.5.2	数字取证领域研究主题间的关系结构分析	122
5.5.3	数字取证领域关键文献分析	123
5.5.4	数字取证领域研究结论	127
6	研究总结与展望	129
	参考文献	135

1

区域知识管理概念

1.1 数据、信息与知识

要想真正理解知识管理，首先需要理解知识，而对知识的理解又需要从数据和信息开始。很多时候人们非常容易混淆这三个概念，但它们在本质上存在着很大的差异。在学术界被普遍接受的共识是信息来源于数据，是加工过、有价值的数据；知识来源于信息，是规律化的信息。那我们就从源头——数据说起吧。

1.1.1 数据和信息

《汉语词典》中对“数据”一词的解释：一是“科学实验、检验、统计等所获得的和用于科学研究、技术设计、查证、决策等的数值”；二是“经由调查或实验得到，而尚未经过有效处理的数值”。可见，数据是人们对客观事实进行观察而记录的结果，是用于表示客观事物的未经加工的原始素材，是可以加以鉴别的各种符号。由于信息技术的不断发展，人们对事物记录的方式也变得越来越丰富，使数据有着多种多样的呈现形式。因此，数据的具体形式和含义具有动态性。

信息从字面含义上可以泛指人类传播的一切内容，包括各种音讯、消息、各类系统传输和处理的对象。信息是有意义的，这是它与数据最大的区别，我们直观看到或听到的文字、图形、图像、景象、声音、影视、动画等都是数据，而它们承载的内容，或说能够被人们理解和捕获的内容才是信息。这体现出信息的抽象性，它是人们看不见、摸不着的，我们能感受到的是信息的载体——数据。世界是由物质组成的。物质是运动变化

的。客观变化的事物不断地呈现出各种不同的信息，使信息无处不在、无时不有。人们一方面通过获得、识别自然界和社会的不同信息来区别不同事物，来认识世界；另一方面通过对获得的数据和信息进行加工处理，得到新的信息并加以利用，来改造世界。

信息论的创始人申农认为信息是用以消除不确定性的东西。《辞海》中对信息的解释是“收信者接收到的事先不知道的报导”。在计算机领域认为信息是加工过的数据。可见，信息具有价值性、时效性和可再加工性。信息的这三个特性，使信息成为信息社会重要的资源。通常，不同的信息其价值是不一样的，但同样的信息对不同的人，价值也是不一样的。由于信息的价值受到时间和空间的影响，获取及时有效的信息已成为当今组织竞争的重要手段之一。

广义上来讲，我们人类从古至今经历了六次信息技术革命，并正在经历着第七次信息技术革命，这些变革不断改变着人们信息分享、传播和交互的方式。伴随着一次次信息技术革命，数据的概念和形式被不断地丰富、扩充和演变；人们对信息的获取、处理和利用效率也越来越高。

前三次信息技术革命很容易被人们忽视，但它们对人类信息传承和文明的发展起到关键性的作用。第一次信息技术革命是语言的产生和使用，发生在距今 35000~50000 年前。语言是人类进行思想交流和信息传播的首要工具，是人类区别于其他动物的本质特征之一。即使没有文字，历史上一些重要事件也可在语言的帮助下通过传奇故事或神话故事传颂下来。然而语言依然在很大程度上受到时空的限制。第二次信息技术革命是文字的出现和使用，发生在公元前 14 世纪的铁器时代。文字的出现使人类对信息的保存和传播取得了重大突破，信息的传播一定程度上超越了时间和地域的局限，形成了最初的信息存储技术。第三次信息技术革命是造纸术和印刷术的发明和使用。我国大约在公元 1040 年开始使用活字印刷技术，欧洲

人于 1451 年开始使用印刷技术。印刷技术的产生,使书籍、报刊成为重要的信息储存和传播的媒体。信息的记录、存储、传递和使用因此扩大到更广阔的空间,产生了更为先进的信息获取、存储和传递技术。

第四次信息技术革命的标志是电信和无线电技术的应用,产生了电报、电话、广播等发明和相关业务的普及,使人类进入利用电磁波传播信息的时代。电磁电报的发明,主要归功于英国科学家约翰库克、惠斯通和美国科学家莫尔斯,他们几乎在同一时期制成了电磁电报机。1837 年莫尔斯进一步研制出了世界上第一台基于莫尔斯电码的有线电报机。该电报机利用电磁感应原理,使电磁体上连着的笔发生转动,从而在纸带上画出点、线符号。这些符号的适当组合(称为莫尔斯电码),可以表示全部字母,于是文字就可以经电线传送出去了。1844 年 5 月 24 日,人类历史上的第一份电报从美国国会大厦传送到了 40 英里外的巴尔的摩城。1861 年,林肯总统首次利用电报指挥战斗。1876 年 3 月 10 日,贝尔用自制的电话同他的助手通了话,标志着电话发明成功。1877 年,第一份用电话发出的新闻电讯稿被发送到波士顿的《世界报》,电话开始为公众所采用。1878 年,贝尔电话公司正式成立。1895 年,俄国人波波夫和意大利人马可尼分别成功地进行了无线电通信实验。1906 年,美国的费森登和亚历山德逊在纽约附近设立了一个广播站,并进行了有史以来第一次广播,从此,无线电的商业价值开始受到重视,20 世纪 20 年代无线广播得到蓬勃发展。

第五次信息技术革命是电视的发展、应用和普及,它使图像的远距离传播和电子显示成为现实。19 世纪末,少数先驱者开始研究设计传送图像的技术。1904 年,英国人贝尔威尔和德国人柯隆发明了一次电传一张照片的电视技术。1923 年,俄裔美国科学家兹沃里金申请到光电显像管、电视发射器及电视接收器的专利,他首次采用全面性的“电子电视”发收系统,成为现代电视技术的先驱。1925 年,经过长时间的艰苦奋斗和无数次失败之后,贝尔德终于用电信号将人的形象搬上了屏幕。1929 年,英国广播公

司允许贝尔德公司开展公共电视广播业务，之后，又转向了彩色电视的研究。1955 年美国家庭电视拥有率达到 72%，并逐渐在世界范围内得到普及，成为传播信息的重要途径。

第六次信息技术革命是电子计算机和互联网的应用和普及，它体现了计算机与现代通信技术的有机结合。1946 年，美国宾夕法尼亚大学正式对外公开了世界上第一台电子计算机 ENIAC。它使用了 17468 个真空电子管，耗电 174 千瓦，占地 170 平方米，重达 30 吨，每秒钟可进行 5000 次加法运算。随后，晶体管取代电子管，半导体工艺和集成电路取代晶体管，程序语言、结构化程序设计和面向对象程序设计思想的产生等，推动计算机技术日新月异地发展。互联网始于 1969 年，当时美国军方使用互联网的目的在于能够提供一个通信网络，实现即使一些地点被核武器摧毁也能保证正常工作。到 1980 年，该网络开始向教育科研网转变；1989 年，万维网得以开发利用；1994 年，互联网开始进入商业领域，Yahoo、Netscape 成立；1995 年，Amazon 在互联网卖出第一本书；1999 年，Yahoo 的市值超过美国钢铁公司。从此，全球进入互联网飞速发展期。互联网作为第六次信息技术革命把人类信息的传播做到了极致，自由、开放、共享的互联网精神也影响了整个人类社会的发展。

互联网的进一步发展和人工智能技术的开发与应用，使我们正在经历着第七次信息技术革命。为什么这么说呢？因为“互联网+”和人工智能正在改变着我们今天的社会生活方式和经济文化活动，并将对未来产生巨大的影响。“互联网+”，也就是智能互联网，是由高速移动通信网络、大数据存储、挖掘和分析能力，以及智能感应能力共同形成的全新业务体系。传统互联网的根本力量是传播和交互，而“互联网+”是移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业的结合，渗透到人们生活的方方面面。2016 年 3 月，谷歌旗下的阿尔法狗以 4：1 的比分战胜了 9 段围棋高手李世石，不久后阿尔法狗的升级版 master 又横扫了中日韩顶尖职业高手，这都

标志着人工智能时代的开启。现在,一方面人工智能代表的机器学习技术突飞猛进,另一方面大数据以及海量的计算能力不断增强,两者的结合也开启了我们对于一个新的智能时代的无限遐想。

一次次的信息技术革命,为数据提供了新的形态,为信息提供了新的载体和传播方式。除了声音、文字、图像、视频、动画之外,还会有新的数据形态吗?回答是必然的。信息技术的不断发展一定能够处理越来越丰富的信息载体,譬如面部识别技术、指纹识别技术、虹膜识别技术、头颅数据等能够对人体不同部位进行识别。IBM 曾预测未来人的喷嚏也许能够被识别来判断一个人身体的健康程度;婴儿的哭闹声可以被识别来判断哭闹的原因是饥饿、孤独、生病、不舒适,还是其他原因。脑科学预测未来能够识别每个人大脑是如何工作的,并通过人造大脑细胞和神经元修复帕金森等病人的脑疾病。

而在计算机和人工智能领域,大数据也以区别于传统数据的概念,备受重视。所谓大数据,是数量巨大、结构复杂、类型众多的数据结构的数据集合,对未来政府和企业决策至关重要。大数据并非简单的大量数据,它需要满足四大特征:一是大量 (Volume),即数据体量庞大;二是高速性 (Velocity),新数据产生的速度快,要求处理的速度也快;三是多样性 (Variety),即数据种类繁多;四是价值性 (Value),即数据必须具有价值,由于大数据的前三个特性,数据整体的价值密度较低,因此,价值性必须建立在高速处理能力上。智能互联技术现已把人类带入大数据时代,每天在线产生的数据是巨大的,未来颠覆性技术的产生和应用也需要以大数据技术为基石,它也让人们对数据和信息有了新的认识。

1.1.2 知识

提起知识,人们联想最多的是科学知识,包括源自学术研究机构的知识