

基于“小世界”理论的竞争情报解决方案

王知津 卞丹 范淑杰

摘要 本文首先阐述了“小世界”理论及其网络模型,然后利用“小世界”高集聚度和短途径长度的特征对竞争情报搜集、分析、提供方面存在的主要问题提出了初步的解决方案。

关键词 “小世界”理论; 竞争情报解决方案; 情报搜集; 情报分析; 情报提供

分类号 G350

Abstract This paper begins by describing the “Small World” theory and its network model, and then uses the characteristics of high degree concentration and short channel length of the “Small World” to propose some preliminary solutions of main issues in competitive intelligence gathering, analysis and supply.

Keywords “Small World” theory; Competitive intelligence solutions; Intelligence gathering; Intelligence analysis; Intelligence supply

Class Number G350

近年来,对“小世界”理论的研究取得了多项突破性的进展,它也被应用于经济、社会网络、生物、医学等领域。在情报学领域,学术界对“小世界”理论在优化网络模型、改进信息检索质量、提高信息传播速度和效率以及有效获取竞争情报等方面的研究力度也不断加大。^[1]但是,目前的大部分研究成果都是主要阐述“小世界”理论及其对情报学研究的意义以及可以应用于情报学研究的哪些方面,而没能从某一具体对象出发探讨“小世界”理论对解决情报问题有哪些贡献。基于此,本文试图从竞争情报的搜集、分析、提供三个方面来具体探究如何运用“小世界”理论解决竞争情报领域中存在的问题。

1 “小世界”理论及其网络模型

20世纪60年代,美国哈佛大学社会心理学教授Stanley Milgram通过设计一个连锁信件实验,在《今日心理学》杂志上提出了著名的“六度分离”假说,大意为任何两个欲取得联系的陌生人之间最多只隔着6个人,便可完成两人之间的联系。“六度分离”现象在学术上被称为“小世界效应”。^[2]1998年,美国哥伦比亚大学社会学系学者Duncan Watts与其博士论文导师数学家Strogatz在对规则网络和随机网络理论研究的

基础上,提出了一组著名的W-S小世界网络模型(简称W-S模型)。^[3]它介于随机网络和规则网络之间,具有小世界效应并表现出群集现象,从而更好地切合了现实网络的特征。^[4]换言之,W-S小世界网络模型具有高度的局部集团化和较短的全局平均路径长度的特征(整个网络中所有节点对路径长度的平均值)。^[5]

依据小世界模型的特征,我们可以将小世界网络模型特征化为一个个具有“内紧外松”状态特征的系统。其中,“内紧”对应小世界网络模型的高集聚度特征(局部集团化),“外松”与“内紧”对应,指随着网络的逐渐扩大,网络中从某一结点到另一结点的路径长度会以一定的比例增加而不是固定不变,相对而言,从某一中心点出发超过平均路径长度的那部分结点所组成的图形会处于比较松散的状态。下面我们就竞争情报中存在的问题,从小世界网络模型的特征出发来探求竞争情报在搜集、分析、提供方面的解决方案。

2 基于“小世界”理论的竞争情报搜集解决方案

“小世界”理论在人际网络方面的研究为竞争情报从“人脉”出发搜集情报信息提供了解决思路,而且出现了较多的研究成果,其中包括《人际情报网络》^[6]、《“小世界”理论及其在企业

人际网络中的应用》^[7]、《竞争情报搜集机制研究》^[8]等。由于竞争情报搜集的主要任务是确定搜集对象, 其目标是情报源, 所以本文运用“小世界”理论, 直接从情报源着手, 探寻竞争情报搜集的解决方案。

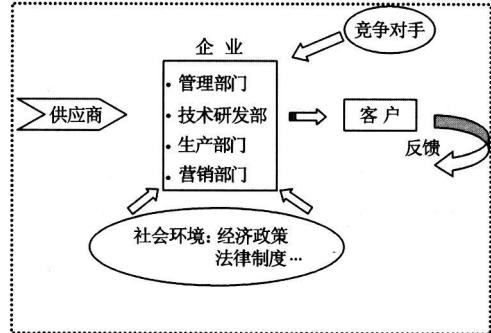


图 1 企业及其外部环境

如图 1 所示, 企业作为社会组织中的一员, 与供应商、竞争对手、客户及社会环境等有着密切的联系。企业要想“百战不殆”, 必须做到“知己知彼”。如何才能“知己又知彼”, 这就需要借助竞争情报的力量。竞争情报是一个地区或企业为了取得市场竞争优势对竞争环境、竞争对手进行合法的情报搜集和研究, 结合本地区或本企业进行对比, 由此得出提高竞争力的策略和方法。竞争情报紧紧围绕企业的竞争需求, 贯穿于竞争决策的全过程。^[9]

情报搜集是竞争情报工作的基础性环节, 是对原始情报、原始数据的获取, 是一个动态变化的过程, 贯穿于竞争情报工作的整个流程。对于竞争情报工作, 情报的搜集显得更为重要, 对其的搜集情况决定了整个竞争情报工作的成败。尽管情报搜集如此重要, 但在实际工作中, 总会由于各种主客观因素而导致情报搜集存在诸如效率低、缺乏时效性等问题。我们认为, 出现这些问题的主要原因在于竞争情报是一个以企业为中心包含对竞争环境、竞争对手、合作联盟和竞争策略进行情报搜集和研究的综合体。由“小世界”效应可知, 在情报搜集上, 搜集人员可以通过为数不多的中介人找到情报源, 我们暂不考虑中介人的“度”是否为“六”, 但至少可以向我们提供这样的信息: 任何情报, 只要其存在, 都是可以

通过一定的途径获取。然而, 由于竞争情报具有很强的时效性且竞争的市场环境不可能给竞争情报人员以足够的时间面面俱到地搜集情报。另一方面, 企业在行业、社会中的准确定位需要尽可能全面、准确的情报。

基于上述情况, 竞竞争情报人员必须掌握主要的情报源, 确定情报搜集的客体。这里, 我们引入 W-S 小世界网络模型, 试图通过建立一个“情报源小世界”使情报人员能够将视角聚焦于有效解决相关情报问题的情报源, 从而提高情报搜集的效率。

2.1 “情报源小世界”及情报源的“小世界”特征

“情报源小世界”是我们在“小世界”理论基础上为解决情报搜集问题而提出来的。对于某个或某类特定的情报问题, 客观世界总是存在着一定的相应情报源可以用于解决这些问题, 我们将可用于解决某个特定情报问题的情报源按其重要程度及相互之间的联系所形成的相对聚集的“小世界”称为“情报源小世界”。之所以称为“情报源小世界”是因为情报源具有“小世界”的高聚集度和短路径长度的特征。情报源的小世界特征体现在:

(1) 情报源的高聚集度。在谈及如何获取情报时, 被誉为美国“最睿智”的人并首次对苏联提出“遏制政策”的美国冷战战略大师乔治·凯南教授, 在 1997 年 5 月 18 日的《纽约时报》上撰文称:“在我们需要知道的事情中, 95% 以上完全可以通过对我国掌握的大量文献和档案中的那些合法的情报来源进行仔细充分研究来获得。这些情报对我们来说是公开的、随时可用的。”^[10] 而从信息的传递角度看, 所搜集信息的 80% 是来自本单位各部门的。^[11] 由此可以看出, 用于解决特定情报问题的情报源高度聚集在文献、档案或某个组织甚至是部门中, 这说明情报源具有高度集团化的特征, 是情报源具有“小世界”特征的表现之一。

(2) 情报源的短路径长度。将情报流看作是联系情报源的路径, 从一个情报源寻找另一个情报源, 其间可能需要若干个其他情报源作为中介, 但也有可能存在着“捷径”, 即在某一方

面,这两个情报源之间存在着“断链重联”的现象,即情报源之间存在较短路径长度。例如,我们要查找关于“小世界”理论这一课题的相关文献,由于“小世界”理论被普遍应用于社会、经济、生物、网络等领域,所以其文献的分布也相对分散。《小世界网络及其在经济管理领域的应用》和《“小世界”研究现状分析及其对情报学研究的意义》这两篇文章可以分别在经济类、情报类的期刊上找到,但它们可能存在着引用与被引用的关系,所以我们可以通过找到其中的一篇文献,然后通过参考文献或引证文献来找到另一篇文献。这中间就存在着“捷径”,即情报源的短路径长度,这是情报源的“小世界”特征的又一表现。

2.2 “情报源小世界”的设计

由于情报源具有小世界的特性,因此,我们可以利用小世界网络模型确定主要情报源,从而提高情报搜集的效率。其具体步骤如下:

(1) 确定中心结点,即核心情报源。从企业的关键情报需求出发,围绕情报需求从企业内部与该情报需求相关的部门开始搜集情报。

(2) 确定高聚集度的情报源。密切关注与该部门有较频繁的业务流或情报流的组织或个人等。在中心结点与这些组织、个人之间用无向边(信息流)连接。

(3) 依此类推,直至形成集团化的情报源图(如图2所示)。

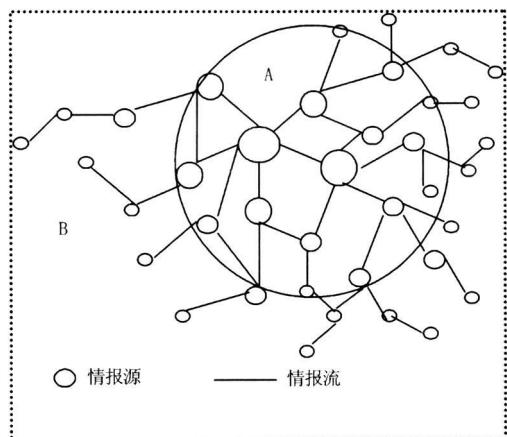


图2 情报源小世界

经过上述几个步骤即可形成类似图2的

“情报源小世界”,图中用结点代表情报源,无向边表示情报流,其中圆内区域A里面的结点表示具有集团化特征的情报源,圆外区域B中的结点表示分布相对松散的情报源。竞争情报搜集人员可以采用上述方法来确定企业竞争情报需求的主要情报源,即表现出集团化特征的情报源,然后利用相关的搜集方法在此范围内搜集有关的情报。这便于情报搜集人员能够很快地锁定情报搜集客体,从而在相对较小的情报源世界中搜集到所需的绝大部分情报。当然,一个企业在行业、地区、国家甚至国际上的准确定位,仅从竞争对手或客户来搜集情报显然是不够的,因此,我们可以将“小世界”理论推而广之,将其应用于对供应商、竞争对手、客户等各方面情报的搜集,通过确定各个方面的主要情报源来形成企业的全方位的“情报源小世界”体系(如图3所示)。

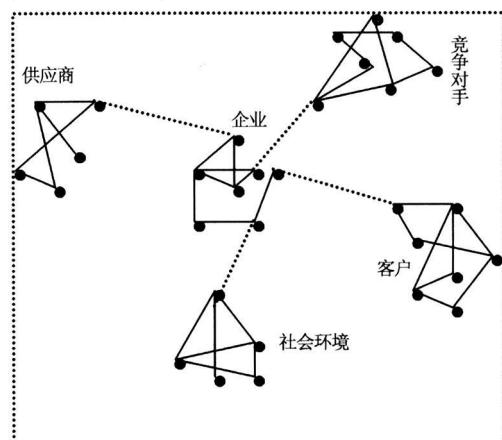


图3 以企业为核心的竞争情报源

3 基于“小世界”理论的竞争情报分析解决方案

竞争情报分析是竞争情报工作的重要组成部分,是发挥竞争情报决策支持功能的关键。随着竞争情报理论研究与实践应用的进展,定标比超、SWOT、专利分析、DEA(数据包络分析)等各种竞争情报分析方法不断产生,并愈来愈广泛地应用于竞争情报分析实践中。可以说,在拥有相同的情报资料的前提下,采取何种分析方法来提取出所需的竞争情报是最能体现竞争情报人员分析能力的环节,也是最终决定竞争情报质量的关键过程。“工欲善其事,必先利其器”,竞争情

报人员若能运用恰当的竞争情报分析方法便可达到事半功倍的效果,同时为企业运用竞争情报抢占市场先机提供了条件。在竞争情报分析过程中,对某一个课题采取何种竞争情报分析方法关系到竞争情报分析方向的正确与否,只有情报分析方法的方向选择正确,后期的分析才有意义。因此,如何更准确、迅速地找到恰当的竞争情报分析方法是竞争情报分析中至关重要的一环。

如前所述,“小世界”具有高集聚度和短路径长度的特征。高集聚度呈现的是一种群集现象,它以某一结点为中心。短路径长度则意味着结点间存在着“捷径”。而竞争情报分析都以解决某一情报课题为核心,围绕该课题选择特定的竞争情报分析方法。且在从事竞争情报分析时,竞争情报人员都希望能通过特定的捷径找到解决情报课题的分析方法。基于“小世界”与情报分析的相似性,我们认为建立一个具有“小世界”特征的竞争情报分析方法库非常必要,并对此做了初步的设计,其步骤如下:

(1) 以情报课题为出发点, 确定其类型, 并以该类型作为数据库中表的名称。如行业背景分析、业务流程分析、技术竞争情报分析等。

(2) 对该类型的案例进行分析,列出其中所使用的竞争情报分析方法,将每一种分析方法视作表中一个字段的关键词。

(3) 分析每种竞争情报分析方法,列出其所应用的阶段。如计划制定阶段、设计阶段、总结阶段等。每一阶段作为该分析方法的数据项,按阶段的先后顺序依次排列在对应字段的关键词之后。

(4) 分析在同一阶段所使用的竞争情报分析方法之间的联系。

如图 4 所示, 竞争情报分析方法库的设计思想源于“小世界”理论, 但并不等同于小世界模型, 是“小世界”理论的渗透和“小世界”模型在情报学领域的演化形式。它是利用“小世界”的高集聚度特征为确定竞争情报分析方法提供捷径。它将解决某个情报课题的分析方法以情报课题类型为中心列在一起, 并分析出各种方法在解决

问题时的适用阶段,以各个阶段为桥梁分析各种方法之间在解决特定问题时存在的联系。这样,当情报分析人员利用某种方法进行分析时,若达不到理想的结果,便可以通过各个阶段之间的联系迅速找到解决该问题的备选方法。

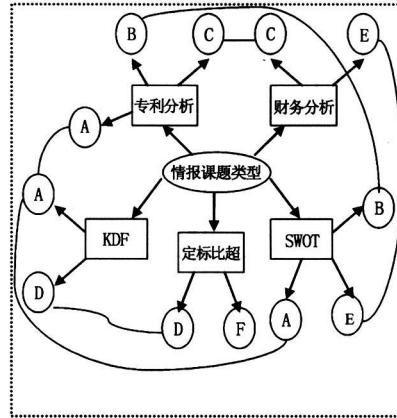


图 4 竞争情报分析方法库设计过程的图形表示

例如, 分析人员首先选用了 SWOT 分析方法解决 A 阶段的问题, 随后发现该方法不能达到预期的分析效果, 通过图 4 我们可以清楚地看到同样用于解决 A 阶段的方法还有 KSF、专利分析法, 所以分析人员可以很快地确定其备选方法为 KSF 分析法和专利分析法, 且利用这两种分析方法进行 A 阶段的分析要比选用其它方法的成功率高, 因为它们是在对大量的情报课题进行分析的基础上得出的成果。

为了便于理解,我们将图 4 转换成二维表的形式(如下表所示),这样对于表中各种分析方法之间是否存在相同的适用阶段我们就可以一目了然了。例如,表中阴影部分表明 SWOT、KSF、专利分析法都同样适用于 A 阶段的分析,因此,我们就可以在这三种分析方法之间建立一种联系,便于情报分析人员更有效地选择适用的竞争情报分析方法。当然,一种竞争情报分析方法可能适用于解决某一类或多类竞争情报课题甚至是各类课题的不同阶段,而表 1 只是对某一类型竞争情报课题的分析方法的设计,我们可以针对各类型的竞争情报课题设计多个竞争情报分析方法表,并在各表之

间建立对应的关系,将其扩展成为一个包含各类型竞争情报课题的数据库,为竞争情报分析提供方法上的支撑。

竞争情报分析方法设计表

分析方法	阶段名称	阶段名称	阶段名称
SWOT	A	B	E
定标比超	D	F	
KSF	A	D	
专利分析	A	B	C
财务分析	C	E	

4 基于“小世界”理论的竞争情报提供解决方案

竞争情报作为一种产品其产生是一定的竞争情报需求拉动的结果。因此,竞争情报机构要明确竞争情报需求的对象方能有其用武之地。试想,作为一个竞争情报机构,如果不能形成自己稳定的竞争情报需求群体,那么,它将以怎样的姿态将自身解决竞争情报课题的能力展现在用户面前?又怎能让用户信服?所以,作为服务性行业,我们首先要确定服务的对象,为竞争情报产品找到输出途径。

目前,我国竞争情报机构规模都比较小,很少有自己稳定的用户群。此外,在竞争情报产品的提供上总是处于被动地位,缺乏对竞争情报需求的预测,还停留在需要什么就生产什么的状态。所以,我们认为,在竞争情报提供方面首先要解决的是确定用户群的问题,其次是在此基础上,针对核心用户预测其竞争情报需求并开展主动的竞争情报服务。

在确定竞争情报服务对象的问题上,竞争情报机构应该从自身所能解决的竞争情报课题的类型及所能提供的竞争情报产品出发寻找用户群,然后利用“小世界”理论的高集聚度特性围绕某个用户通过分析其竞争对手、交易商、合作者等形成具有集团化的用户群。

与竞争情报搜集及分析阶段不同的是,在竞争情报提供阶段,我们应该更关注处于集团化边

缘的用户。由于他们联系着集团内外的用户,在此我们把他们称为“桥接点”,其对竞争情报机构的评价直接影响着集团外边与其具有关联的用户。社会学家格兰诺维特(Granovetter·M.)认为:在社会网络中个体或组织之间由于交流和接触而实际存在着一种纽带联系,这种关系可以分为强关系、弱关系两种类型。网络的强关系是在社会经济特征相似的个体或组织之间发展起来的,由于群体内部的相似性较高,所了解的事物、事件经常是相同的,而弱关系是在社会经济特征不同的个体或组织之间发展起来的,弱关系的分布范围较广。^[12]根据Granovetter·M.对强弱关系特点的论述,我们将集团内各结点间的联系视作“强关系”,“桥接点”与集团外结点及集团外各结点间的联系称为“弱关系”。由于弱关系的分布范围相对广泛,其对竞争情报机构所提供的服务的满意度的评价更易扩散到其它领域的用户群。所以竞争情报机构应该对处于集团化边缘的“桥结点”予以重视,将自身在竞争情报服务上的优势充分展现在他们面前,借助他们较强的扩散作用达到宣传本机构的目的,从而赢得更多的用户。确定竞争情报用户群的具体方法如下:

(1) 分析竞争情报机构自身的优势,包括所拥有的信息资源、情报人员的知识背景、人脉、资金状况等,以此来确定所能提供的情报产品类型。

(2) 结合自身的情报服务能力,寻找需要相应情报产品类型的用户(以企业用户为例)。

(3) 从某一个规模较大的用户出发,锁定其上游的供应商、下游的经销商以及合作者和竞争者,从而进入某一个行业或领域的竞争情报服务。这样不仅有利于情报服务工作的展开,而且可以提升情报机构在该行业或领域声望,同时积累相应的知识和经验。

(4) 关注处于该行业或领域边缘的用户(图5以竞争者为例),尤其是多元化企业(图5中以灰色圆标识),它们为情报机构扩展其他行业或领域的情报服务提供了契机(图5中由家电行业扩展到计算机行业)。

(5) 重复步骤(3)、(4),直至形成一个以某一

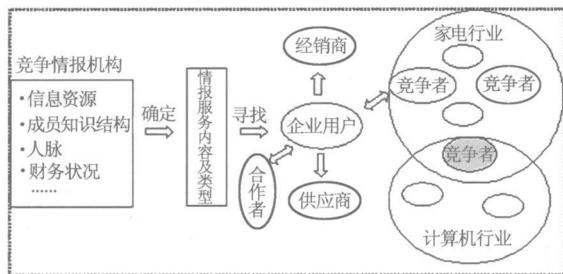


图 5 竞争情报用户群的确定过程

行业或领域的竞争情报服务为核心, 相关行业或领域的情报服务为“桥结点”的竞争情报服务网络为止。当然, 该竞争情报服务网络的大小由情报机构自身的实力决定, 要量力而行。在拥有自己稳定的用户群之后, 竞争情报机构应该主动搜集相关的情报为用户群提供预测性的竞争情报服务, 使竞争情报服务由被动变为主动。竞争情报机构可以分析某个企业所处的发展阶段, 根据各个阶段的不同特点有前瞻性和预见性地搜集相关的情报主动为用户提供所需的竞争情报。对竞争情报的搜集, 我们在本文第二部分已经阐述过了, 可以利用“小世界”原理来设计“情报源小世界”, 在此不再赘述。

本文主要是利用“小世界”理论对竞争情报的搜集、分析及提供阶段中存在的诸如情报源的确定、竞争情报分析方法的选择及用户群的建立等问题提出初步的解决方案。图 6 是“小世界”理论在解决竞争情报问题中的应用图解, 是对本文总体论述的一个概括。

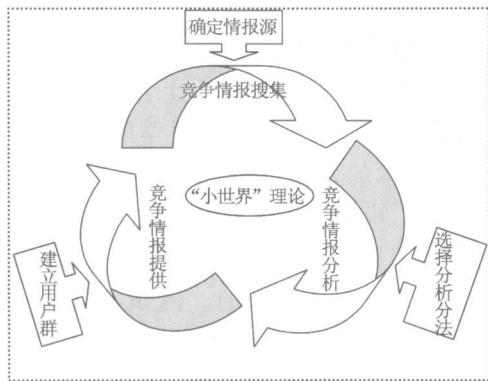


图 6 “小世界”理论与竞争情报简化流程

基于“小世界”理论提出竞争情报的解决方案其目的在于为对竞争情报实践的各个阶段中存在的主要问题进行一次梳理, 并针对各种问题提供一种解决问题的思路。鉴于“小世界”理论在各种网络组织中具有广泛的适用性且对于解决实际问题具有很强的借鉴作用, 相信随着对其研究的深入, 情报学研究领域将会开辟出一片新的天地, 出现更多的关于“小世界”理论与情报学相结合的研究成果并应用于解决实践中的情报问题。

参考文献:

- [1] 钱晓明, 朱庆华. “小世界”研究现状分析及其对情报学研究的意义 [J]. 情报杂志, 2007(12): 81-83.
- [2] 朱亚丽. “六度分离”假说的信息学意义 [J]. 图书情报工作, 2005, 49(6): 59-61, 32.
- [3] 屈双双. “小世界”理论及其在企业人际网络中的应用 [J]. 情报探索, 2007(4): 112-114, 115.
- [4] 杨波, 陈忠, 段文奇. 基于个体选择的小世界网络结构演化 [J]. 系统工程, 2004, 22(12): 1-5.
- [5] 黄萍, 张许杰, 刘刚. 小世界网络的研究现状与展望 [J]. 情报杂志, 2007(4): 66-68, 65.
- [6] 包昌火, 李艳, 王秀玲. 人际情报网络 [J]. 情报理论与实践, 2006, 29(2): 129-141.
- [7] 同[3].
- [8] 李丹, 吴晓伟. 人际竞争情报搜集机制研究 [J]. 图书情报工作, 2008, 52(11): 66-69.
- [9] 仲超生. 浅议竞争情报与企业竞争 [J]. 山西科技, 2003(6): 61-62.
- [10] 芦仁杰. 公开情报搜集的新特点 [J]. 兰台世界, 2009(6): 10-11.
- [11] 王知津. 竞争情报 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2005: 118.
- [12] 彭靖里, 谭海霞. 竞争情报中人际网络构建的理论研究—基于社会网络的分析观点 [J]. 图书情报工作, 2006, 50(4): 38-42.

作者简介:

- 王知津(1947-), 男, 教授、博士生导师, 南开大学信息资源管理系, 天津, 300071;
卞丹(1986-), 女, 情报学硕士研究生, 南开大学信息资源管理系, 天津, 300071;
范淑杰(1986-), 女, 情报学硕士研究生, 南开大学信息资源管理系, 天津, 300071。