

科技型企业技术竞争情报能力指标体系构建

□ 赵彦 / 河海大学商学院 南京 211100

张鸿业 / 河海大学档案馆 南京 210098

摘要: 文章首先分析了影响科技型企业技术竞争情报的四个影响因素,分别为竞争对手、技术竞争环境、技术本身和企业自身,在影响因素的基础上,运用德尔菲法构建了科技型企业的技术竞争情报能力指标体系,确定一级指标4个、二级指标14个、三级指标44个,运用层次分析法确定权重。选用某企业对该指标进行评价验证,为科技型企业技术竞争情报能力的评价研究提供一定的理论参考及依据。

关键词: 科技型企业, 技术竞争情报能力, AHP法, 指标体系, 模糊综合评价

DOI: 10.3772/j.issn.1673—2286.2013.05.010

引言

随着全球科技的发展,科技型企业面临着诸多挑战,如市场需求变化加快,产品的生命周期缩短,研发时间缩短等等,这就要求科技型企业要时刻关注技术环境及市场竞争环境,保持技术先进,不断进行技术研发创新。而技术创新的高风险性和复杂性又要求科技型企业进行技术竞争情报活动。对技术情报的认识可以上溯到17世纪培根时代,19世纪科技情报出现可喜进步,搜集和吸收别人的技术成为一种时尚,二战中有了搜集工具和搜集对象的长足进展,二战后各国纷纷建立科技情报机构,以日本最具代表性。技术竞争情报活动能将市场需求及内外部资源有效整合起来,提升科技型企业核心竞争力。比尔·盖茨在其《未来时速》一书中写道:“将您的公司和您的竞争对手区别开来的最有意义的方法,使您的公司领先于众多公司的最好方法,就是利用信息来做出色的工作。您怎样搜集、管理、使用信息将决定您的输赢。”^[1]

1 技术竞争情报及其相关理论

1.1 技术竞争情报内涵

关于技术竞争情报(Competitive Technical Intelligence, CTI)的内涵,W. Bradford Ashton和Richard A. Klavans等人在1997年出版的*Keeping*

*Abreast of Science and Technology: technical intelligence for business*一书中首次将CTI明确描述为“能够给组织的竞争地位带来潜在影响的有关外部科学技术的威胁、机遇或发展的信息,以及对这些信息进行搜集、分析、传递、利用和评估的过程”^[2]。后根据研究内容的侧重点不同,Mathias M. Coburn(1999)^[3]、Pascal Savioz(2004)^[4]和李艳(2006)^[5]等国内外学者从不同角度为技术竞争情报作了定义。国内学者李艳等人认为“技术竞争情报是指能给组织的竞争地位带来重大影响的外部科学或技术威胁、机会或发展的信息,以及这些信息的获取、监控、分析、前瞻和预警过程,是竞争情报理论和方法在科技领域中的应用”^[5]。Thomas F. Krol给CTI下的定义为研究开发领域的竞争情报^[6]。国内著名情报学学者梁战平参照竞争情报,将其定义为关于竞争环境、竞争对手和竞争策略的信息和研究^[6]。

笔者认为技术竞争情报是指企业为提高自身的核心竞争力,而对处于外部技术竞争环境、竞争对手的相关技术信息和对企业内部技术本身、自身相关技术方面的把握。

1.2 科技型企业的技术竞争情报能力

1.2.1 科技型企业的内涵及特征

科技型企业作为一种特殊的企业形态,很多

学者从不同的角度对科技型企业作了论述。如舍曼(Sheman)认为,投入高比例的研究开发费用,拥有相当高比例的技术员工,并以产销创新性产品为主要业务的企业即为科技型企业^[7]。一般认为科技型企业是指产品的技术含量比较高,具有核心竞争力,能不断推出适销对路的新产品,不断开拓市场的企业^[8]。

科技型企业特征:

(1) 人员特征: 科技型企业的人员构成以高学历群体居多。1980年代美国经济学家罗默在“新经济增长理论”中提出的收益递增的产出模式中,认定具有特殊知识和专业化的人才资本是产出增长的主要因素,它能够使自身收益递增,也能使资本等要素投入收益递增^[9]。

(2) 产品特征: 科技型企业的产品科技含量高,附加值高,但也存在着高风险。现代科技迅猛发展,产品的生命周期缩短,企业前期的大量资金及人力物力投入可能会因技术发展这一环节的迟滞而前功尽弃,失败率很高。

(3) 组织结构特征: 传统企业一般都是“金字塔”形的集权结构。科技型企业因其独特的管理特点而以扁平式构架。

1.2.2 科技型企业的技术竞争情报能力

科技型企业是靠技术制胜的特殊企业形态,因此研究科技型企业的技术竞争情报能力显得尤为重要。影响科技型企业技术竞争情报能力的因素有很多,从竞争对手到技术竞争环境,从技术本身到企业自身等方面。这时,就出现了一系列的问题,比如说科技型企业的技术竞争情报能力的影响因素共有哪些;哪些因素对科技型企业的技术竞争情报能力有明显的影响,哪些因素不是很重要的;如何有效地评价科技型企业的技术竞争情报能力,怎样构建评价指标体系。本文以科技型企业为研究对象,研究科技型企业技术竞争情报的影响因素有哪些,并在此基础上建立评价指标体系。

2 科技型企业的技术竞争情报能力影响因素分析

“优势外生”理念认为企业是均质的投入产出系统,企业自身的力量是既定的,因而企业的竞争优势主要由企业外部的某种变量决定,即企业的竞争优势是

外生的^[9]。在“优势外生”的理念下,技术竞争情报工作主要是对竞争对手及技术环境进行监测分析。“优势内生”理念认为企业竞争优势的获取需要企业密切关注企业自身的资源和能力,重视企业内部知识特别是隐性知识的开发与共享^[10]。在“优势内生”理念下,技术竞争情报工作主要是对企业内部的技术及企业自身专长进行挖掘整合。因此,技术竞争情报的分析对象包括竞争对手、技术相关机构、企业自身、技术本身等^[11]。

通过阅读大量相关文献并归纳总结,笔者认为,科技型企业技术竞争情报能力的影响因素可以分为竞争对手、技术竞争环境、技术本身和企业自身四个方面。

2.1 竞争对手影响因素分析

竞争对手一般是指在某一行业或领域中,拥有相同或相似资源的个体或团体,这些个体或团体的行为会给企业带来一定的利益冲突。它可以是直接的竞争关系,也可以是间接的竞争关系。它可以是现有的竞争者,也可以是潜在的竞争者。竞争对手的技术战略、技术实力及研发动向都会影响企业的战略和战术选择。科技型企业技术竞争情报能力的大小也一定程度体现在对竞争对手的掌握能力上。因此,竞争对手对科技型企业的技术竞争情报能力有一定的影响。

2.2 技术竞争环境影响因素分析

随着全球化日趋明显,企业所处的技术竞争环境也日趋复杂,如图1所示。技术竞争环境的复杂性导致了技术环境的不稳定性。要想在复杂的技术竞争环境中保持竞争优势,就需进行技术竞争情报活动,技术竞争环境是影响科技型企业技术竞争情报能力的最主要因素之一。

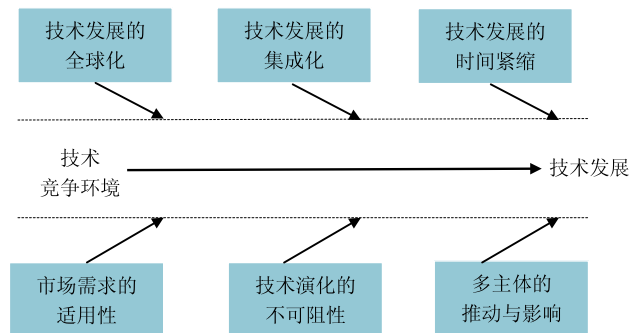


图1 技术竞争环境的复杂性

2.3 技术本身影响因素分析

技术本身是指企业进行产品开发和生产所需的技术及其可能出现的替代技术,科技型企业对技术的先进性、适用性和发展趋势的掌握在一定程度上反映企业的技术竞争情报能力。

1957年Iowa State College为分析玉米种子采购行为提出技术采用生命周期(Technology Adoption Lifecycle)。起先,该概念的提出并未获得许多回响,一直等到1962年Everett Rogers出版《创新的扩散》(Diffusion of Innovations)一书后,才逐渐获得学术界的重视。该曲线将消费者采用新技术的过程分成五个阶段,分别包括创新者、早期采用者、早期大众、晚期大众与落后者^[12]。如图2所示,只有在充分了解技术本身的基础上才能对技术进行掌控及技术创新研发。

2.4 企业自身影响因素分析

企业自身是科技型企业技术竞争情报能力最主要的影响因素之一,企业的行业地位、自身技术竞争力及技术竞争情报的意识都对企业的技术竞争情报能力有影响。企业技术资源和能力共同决定了企业采取什么样的技术战略和策略,实施什么样的研发路线。

3 科技型企业技术竞争情报能力的指标体系构建

3.1 指标体系的构建原则

在构建科技型企业技术竞争情报能力的评价指标

体系中,应遵循以下原则:

(1)科学性原则。指标体系的建立,要以科学的理论为基础,指标体系的各项指标应科学地反映研究对象,必须能科学地反映科技型企业技术竞争情报能力的特点和规律,能准确地反映出一个科技型企业的技术竞争情报能力的实际水平。

(2)系统性原则。影响技术竞争情报能力的因素是一个复杂的综合因素,需要把相互联系的各个指标结合起来综合分析,才能得出合理并符合实际的结论,所以,应注意系统性原则,综合考虑各个因素的关联性和整体性。

(3)适用性原则。适用性原则是指建立的评价指标体系应具有普遍的适用性,在不同的环境和企业都适用。

(4)可度量性原则。建立的评价指标体系要科学、合理、便于度量。计算方法科学并且便于操作。

(5)定性与定量相结合原则。反映科技型企业技术竞争情报能力的指标情况各异,有些可以量化,有些不易量化,必须既要定量分析,又要定性分析。

3.2 指标体系的构建

通过上文对科技型企业技术竞争情报能力影响因素的分析,对每个影响因素再进行细分,结合已有的研究成果,初步得出科技型企业的技术竞争情报能力评价初选指标。再选用德尔菲法来修正指标评价体系。德尔菲法又称专家调查法,是一种通过群体交流与沟通以解决复杂问题的方法,最终确立科技型企业技术竞争情报能力评价指标。详见表1。

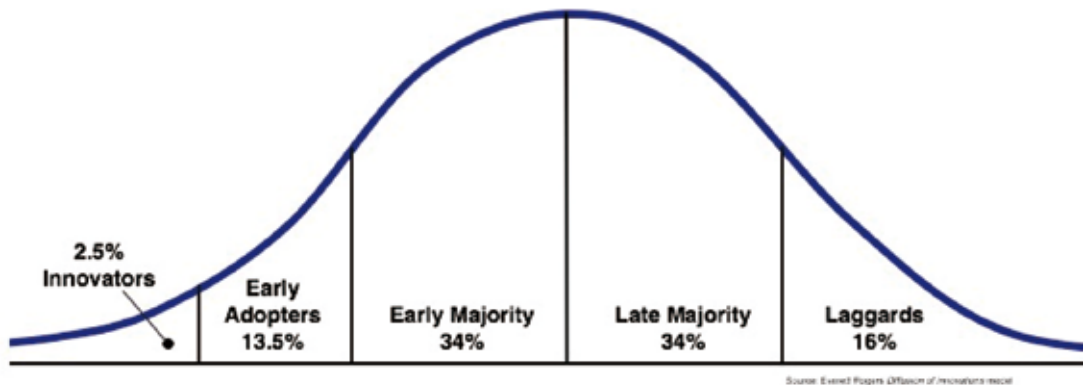


图2 技术采用生命周期图

表1 科技型企业技术竞争情报能力评价最终指标

目标层	一级指标层	二级指标层	三级指标层
科技型企业技术竞争情报能力	对竞争对手的掌控能力A	对竞争对手技术实力的掌控能力A ₁	竞争对手的技术战略A ₁₁ 竞争对手的研发计划A ₁₂
		对竞争对手产品的掌控能力A ₂	竞争对手正在开发的产品A ₂₁ 竞争对手推出的新产品A ₂₂ 竞争对手推出同类产品的速度A ₂₃ 竞争对手产品的成本结构A ₂₄ 竞争对手产品的技术和功能结构A ₂₅
		国家技术/产业政策及法律支持B ₁	国家技术/产业政策B ₁₁ 国家相关法律法规依据B ₁₂
		来自利益相关者的压力B ₂	相关技术领域（产品技术和配套技术）重点研发机构信息B ₂₁ 相关研发机构所储备的技术B ₂₂ 与本企业正在进行的研究项目相似的项目B ₂₃
		现有和潜在合作对象的情况B ₃	潜在的合作研发对象B ₃₁ 市场中的技术许可机会，或潜在的收购、兼并对象B ₃₂
	对技术竞争环境的掌控能力B	市场环境对技术的选择B ₄	市场对技术的总体需求特征及其变化路径B ₄₁ 现有产品的性能及其分布B ₄₂ 用户对产品的功能需求B ₄₃ 用户对新产品功能和技术性能的反馈信息B ₄₄ 用户对产品功能、性能要求的变化信息B ₄₅
		对技术竞争环境的适应能力B ₅	行业技术竞争态势分析能力B ₅₁ 对产业结构调整掌控能力B ₅₂ 对技术环境整合能力B ₅₃
	对技术本身的掌控能力C	技术发展趋势C ₁	相关技术专利分布状况C ₁₁ 技术标准信息C ₁₂ 技术的寿命期/更新速度C ₁₃
		替代技术可能性和发展现状C ₂	能够缩短开发时间，或者改进现有产品的新技术C ₂₁ 技术的新应用领域C ₂₂
	对企业自身的掌控能力D	企业的行业地位认识能力D ₁	行业规范化程度分析能力D ₁₁ 对企业自身的行业地位认识能力D ₁₂
		企业的技术竞争力D ₂	企业的技术战略D ₂₁ 技术研发领域和目标市场选择D ₂₂ 企业内部的技术资源及设备资源D ₂₃ 企业的生产能力和生产技术储备D ₂₄ 制定技术竞争情报策略的能力D ₂₅
		企业技术竞争情报保护能力D ₃	技术信息的密级等级划分能力D ₃₁ 技术信息安全的潜在威胁分析能力D ₃₂ 确保信息安全的技术能力D ₃₃
		企业对技术的选择D ₄	企业技术选择能力D ₄₁ 企业技术吸收改进能力D ₄₂ 企业技术积累能力D ₄₃ 企业技术研发能力D ₄₄
		企业的人员分布状况D ₅	企业高管的技术竞争情报意识D ₅₁ 企业技术竞争情报人员的分布D ₅₂ 企业普通人员技术竞争情报意识D ₅₃

3.3 指标权重的确定

本文选用层次分析法(AHP法)来确定指标的权重,在用层次分析法进行分析时,一般分为以下4个步骤:

第一步,分析指标的各因素间的关系,建立指标的递阶层次结构,确定因素集;

第二步,对同一层次各元素关于上一层中某一指标的重要性进行两两比较,构造两两比较判断矩阵;

第三步,根据判断矩阵计算被比较元素对该指标的相对权重;

第四步,计算各层元素对目标指标的合成权重,并进行排序。

本文通过问卷调查的形式征询了对本领域有一定研究了解的专家共10名,通过专家打分法来确定权重,对每个专家的打分构造判断矩阵,并进行一致性检验,经检验,10位专家的打分均有效。本论文采用欣晟允公司开发的一个层次分析法(AHP)软件yaahp(Yet

Another AHP)进行计算,yaahp可提供方便的层次模型构造、判断矩阵数据录入、排序权重计算以及计算数据导出等功能。该软件可进行群决策,10位专家的问卷数据可同时录入到系统中,录入后进行结果计算,因10位专家学术水平持平,因此专家不赋权重,通过计算平均值来确定每个指标的最终权重,得到科技型企业技术竞争情报能力的指标权重,详见表2。

由表2可以看出:(1)一级指标中,对技术竞争环境的掌控能力权重最大,为0.3253,对企业自身的掌控能力次之,对技术本身的掌控能力反而是最小的,为0.1358。这表明提升科技型企业的技术竞争情报能力最重要是要对其竞争环境及自身有一个很好的把握。

(2)二级指标中,对竞争对手技术实力的掌控能力权重最大,为0.1866,对技术竞争环境的适应能力次之,为0.1088,企业的行业地位认识能力最小,为0.0213。

(3)三级指标中,竞争对手的技术战略与竞争对手的研发计划居第一、第二位,分别为0.1175、0.0692,技术的寿命期/更新速度次之,为0.0450,这表明其对技术竞争情报能力有着显著的影响,企业应重视这方面能力的培养,以提升科技型企业的技术竞争情报能力。指标权重基本符合目前我国理论界对技术竞争情报知识的认识,具有科学性。

4 实证研究

4.1 某企业简介

该公司成立于1988年,是领先的信息与通信解决方案供应商。在电信网络、企业网络、消费者和云计算等领域深有涉足。

4.2 评价过程

本文拟采用模糊评价方法对该企业的技术竞争情报能力进行评价。建立技术竞争情报能力评价的评语集 $V=(V_1, V_2, V_3, V_4, V_5)$,分别代表强、较强、一般、较弱、弱。规定评语 $V_1=90$ 分, $V_2=70$ 分, $V_3=50$ 分, $V_4=30$ 分, $V_5=10$ 分,即: $V=(90, 70, 50, 30, 10)$ 。建立评价指标集 $X=(A, B, C, D)$ 等。

本文邀请10位专家对该企业的技术竞争情报能力指标作出评价,数据结果用Excel和SPASS软件处理。其中二级指标的模糊关系合成详见表3。



图3 yaahp的操作界面图



图4 AHP软件群决策界面

表2 各级评价指标层相对目标层的权重表

目标层	一级指标层	二级指标层	三级指标层
科技型 企业技 术竞争 情报能 力X 1.0000	对竞争对手的掌控能力A 0.2432	对竞争对手技术实力的掌控能力A ₁ 0.1866	竞争对手的技术战略A ₁₁ 0.1175 竞争对手的研发计划A ₁₂ 0.0692
		对竞争对手产品的掌控能力A ₂ 0.0565	竞争对手正在开发的产品A ₂₁ 0.0187 竞争对手推出的新产品A ₂₂ 0.0089 竞争对手推出同类产品的速度A ₂₃ 0.0133 竞争对手产品的成本结构A ₂₄ 0.0078 竞争对手产品的技术和功能结构A ₂₅ 0.0078
	对技术竞争环境的掌控能力B 0.3253	国家技术/产业政策及法律支持B ₁ 0.0331	国家技术/产业政策B ₁₁ 0.0181 国家相关法律法规B ₁₂ 0.0151
		来自利益相关者的压力B ₂ 0.0775	相关技术领域（产品技术和配套技术）重点研发机构信息B ₂₁ 0.0149 相关研发机构所储备的技术B ₂₂ 0.0217 与本企业正在进行的研究项目相似的项目B ₂₃ 0.0409
		现有和潜在合作对象的状况B ₃ 0.0332	潜在的合作研发对象B ₃₁ 0.0147 市场中的技术许可机会，或潜在的收购、兼并对象B ₃₂ 0.0185
		市场环境对技术的选择B ₄ 0.0727	市场对技术的总体需求特征及其变化路径B ₄₁ 0.0348 现有产品的性能及其分布B ₄₂ 0.0041 用户对产品的功能需求B ₄₃ 0.0136 用户对新产品功能和技术性能的反馈信息B ₄₄ 0.0102 用户对产品功能、性能要求的变化信息B ₄₅ 0.0100
		对技术竞争环境的适应能力B ₅ 0.1088	行业技术竞争态势分析能力B ₅₁ 0.0387 对产业结构调整掌控能力B ₅₂ 0.0313 对技术环境整合能力B ₅₃ 0.0387
	对技术本身的掌控能力C 0.1358	技术发展趋势C ₁ 0.0757	相关技术专利分布状况C ₁₁ 0.0211 技术标准信息C ₁₂ 0.0096 技术的寿命期/更新速度C ₁₃ 0.0450
		替代技术可能性和发展现状C ₂ 0.0601	能够缩短开发时间，或者改进现有产品的新技术C ₂₁ 0.0374 技术的新应用领域C ₂₂ 0.0227
	对企业自身的掌控能力D 0.2957	企业的行业地位认识能力D ₁ 0.0213	行业规范化程度分析能力D ₁₁ 0.0079 对企业自身的行业地位认识能力D ₁₂ 0.0134
		企业的技术竞争力D ₂ 0.0815	企业的技术战略D ₂₁ 0.0168 技术研发领域和目标市场选择D ₂₂ 0.0270 企业内部的技术资源及设备资源D ₂₃ 0.0071 企业的生产能力和生产技术储备D ₂₄ 0.0068 制定技术竞争情报策略的能力D ₂₅ 0.0238
		企业技术竞争情报保护能力D ₃ 0.0819	技术信息的密级等级划分能力D ₃₁ 0.0143 技术信息安全的潜在威胁分析能力D ₃₂ 0.0327 确保信息安全的技术能力D ₃₃ 0.0348
		企业对技术的选择D ₄ 0.0709	企业技术选择能力D ₄₁ 0.0058 企业技术吸收改进能力D ₄₂ 0.0162 企业技术积累能力D ₄₃ 0.0111 企业技术研发能力D ₄₄ 0.0379
		企业的人员分布状况D ₅ 0.0401	企业高管的技术竞争情报意识D ₅₁ 0.0245 企业技术竞争情报人员的分布D ₅₂ 0.0094 企业普通人员技术竞争情报意识D ₅₃ 0.0062

表3 二级指标的模糊关系合成表

二级指标	强	较强	一般	较弱	弱
对竞争对手技术实力的掌控能力	0.2629	0.4	0.3371	0	0
对竞争对手产品的掌控能力	0.4535	0.3078	0.1588	0.0469	0.0330
国家技术/产业政策及法律支持	0.4909	0.4546	0.0546	0	0
来自利益相关者的压力	0.4335	0.3752	0.1193	0.0720	0
现有和潜在合作对象的状况	0.2443	0.4443	0.2558	0.0558	0
市场环境对技术的选择	0.1299	0.3640	0.3501	0.1422	0.0138
对技术竞争环境的适应能力	0.1069	0.2644	0.3713	0.2219	0.0356
技术发展趋势	0.3368	0.3848	0.2190	0.0595	0
替代技术可能性和发展现状	0.1245	0.3	0.4378	0.1	0.0378
企业的行业地位认识能力	0.2888	0.2629	0.3371	0.0741	0.0371
企业的技术竞争力	0.4210	0.3877	0.1914	0	0
企业技术竞争情报保护能力	0.6803	0.2799	0.0399	0	0
企业对技术的选择	0.6442	0.3159	0.04	0	0
企业的人员分布状况	0.5313	0.3987	0.07	0	0

综合评价结果 $B=W \times R = (0.2432, 0.3253, 0.1358, 0.2957) \times$

$$\begin{bmatrix} 0.3072 & 0.3786 & 0.2956 & 0.0109 & 0.0077 \\ 0.2430 & 0.3508 & 0.2625 & 0.1288 & 0.0150 \\ 0.2429 & 0.3473 & 0.3158 & 0.0774 & 0.0167 \\ 0.5518 & 0.3331 & 0.1072 & 0.0053 & 0.0027 \end{bmatrix} = (0.3499, 0.3519, 0.2319, 0.0566, 0.0098)。$$

$$E = \sum_{j=1}^n b_j \times v_j = 34.99\% \times 90 + 35.19\% \times 70 + 23.19\% \times 50 + 5.66\% \times 30 + 0.98\% \times 10 = 69.515 \text{分}$$

69.515分代表该企业的技术竞争情报能力介于一般与较强之间,且更趋于较强,表明该企业的技术竞争情报工作做得较好,但还需努力。

4.3 评价结果分析

通过上文对某企业技术竞争情报能力的评价研究发现,该企业的技术竞争情报工作虽有一定的成绩,但也存在一些问题:

第一,该企业对可能会出现替代技术关注力度不够,对技术环境的整合能力及产业结构调整能力有待加强,该企业虽然每年按销售收入的10%~15%进行研发投入,但与西方发达国家的同类企业相比,差距还很大,该企业的原创性产品发明较少,虽然该企业在专利申请方面做得很好,但其真正核心的技术却不多,只是通过购买或支付专利许可费来实现市场准入,因此,该企业应加强自主开发的能力,多多关注技术的新应用

领域及可能的替代技术。

第二,该企业缺乏对技术竞争情报工作的监督制度,虽然该企业已开展了一系列的技术竞争情报工作,也为企业的决策提供参考,但如缺乏强而有力的监督制度,则容易造成技术竞争情报工作的混乱,建立监督制度有利于该企业技术竞争情报工作向规范化、流程化及系统化的方向发展。

第三,该企业应加强对普通员工的技术竞争情报意识及基本的技术竞争情报工作方法的培养。一个科技型企业想要技术竞争情报能力成为其核心竞争力,就要实施全员动员,除了完善的技术竞争情报工作体系外,对普通员工这方面能力及意识的培养也尤为重要。

5 结语

通过运用本文提出的科技型企业技术竞争情报能力评价指标体系,来评价该企业的技术竞争情报工作能力,得出评价结果,认清该企业在技术竞争情报能力

方面的工作缺陷,明确其在提升技术竞争情报能力上应注意的问题,从一定程度上验证了本文提出的评价指标的合理性,验证了该评价体系可运用于科技型企业技术竞争情报能力的评价上。

参考文献

- [1] 比尔·盖茨.未来时速[M].北京:北京大学出版社,1999:6.
- [2] BRADFORD A W, KLAVANS R A. An Introduction to Technical Intelligence in Business [C]// BRADFORD A W, KLAVANS R A. Keeping abreast of science and technology: technical intelligence for business. Columbus, Ohio: Battelle Press, 1997: 5-22.
- [3] COBURN M M. Competitive Technical Intelligence: A Guide to Design, Analysis, and Action [M]. Oxford: Oxford University Press, 1999: 10-26.
- [4] SAVIOZ P. Technology intelligence: concept design and implementation in technology -based SME'S [M]. New York: Palgrave Macmillan, 2004: 48.
- [5] 李艳,赵新力,齐中英.技术竞争情报的现状分析[J].情报学报,2006,25(2):242-253.
- [6] 金炬,梁战平.美国的竞争性技术情报及其对我国的启示[J].图书情报知识,2006(7):71.
- [7] SHEMAN S. Will the Information Superhighway be the Death of Retailing? [J]. Fortune, 1994, April 18.
- [8] [EB/OL]. [2012-10-25]. <http://baike.baidu.com/view/2098526.htm>.
- [9] ROMER P. Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization [J]. American Economic Review, 1987(77): 56-62.
- [10] 李林华,容春琳.现代竞争理论的演进及其对竞争情报研究的影响[J].图书情报工作,2007,51(5):41-44.
- [11] 刘细文,柯贤能.技术竞争情报在中国电信行业技术创新中的应用研究[J].图书情报工作,2008,52(10):17-21.
- [12] [EB/OL]. [2012-10-25]. <http://baike.baidu.com/view/8598176.htm>.
- [13] BRYANT P J, CHU J, et al. Starting a competitive technical intelligence function: A roundtable discussion [J]. Competitive Intelligence Review, 1998, 9(2): 26-33.
- [14] BROCKHOFF K. Competitor technology intelligence in German companies [J]. Industrial Marketing Management, 1991, 20(2): 91-98.
- [15] LICHTENTHALER E. The choice of technology intelligence methods in multinationals: Towards a contingency approach [J]. International Journal of Technology Management, 2005, 32(3): 388-407.
- [16] SUGASAWA Y, TAKAHASHI F. Desirable technology intelligence with a new value chain-focus on the Japanese electronic industry [J]. International Journal of Technology Intelligence and Planning, 2006, 2(4): 344-359.
- [17] 谢季坚,刘承平.模糊数学方法及其应用[M].武汉:华中科技大学出版社,2000:68-76.

作者简介

赵彦(1988-),女,河海大学商学院硕士研究生,研究方向:竞争情报。E-mail: zhaoyan20110804@163.com
张鸿业(1955-),男,河海大学档案馆研究馆员、硕士生导师,研究方向:情报学与档案学。

The Construction of Competitive Technical Intelligence Ability Index System of the Science and Technology Enterprises

Zhao Yan / Business School of Hohai University, Nanjing, 211100
Zhang Hongye / The archives of Hohai University, Nanjing, 210098

Abstract: The paper analyzes four influence factors of competitive technical intelligence of the science and technology enterprises. They are competitors, technology competition environment, technology and enterprise. Based on the factors of influence and the Delphi method, we construct the competitive technical intelligence ability index system of high-tech enterprises. Of the index system, there are four first grade indexes, 14 second grade indexes and 44 third grade indexes. We use the analysis hierarchy process to calculate the weight of indicators, and select a company to evaluate the index system. It provides the theoretical reference and basis for the study on capability evaluation of competitive technical Intelligence.

Keywords: Science and technology enterprises, Competitive technical intelligence capability, Analysis hierarchy process, Index system, Fuzzy comprehensive evaluation

(收稿日期: 2013-03-28)