

企业科技竞争力的监测与评价研究

庞景安 王 炼 曹 燕 杨奕红 许 红

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘 要: 本文针对企业界、学术界和科技管理部门热切关注的企业科技竞争力监测与评价问题, 进行了全面和深入地分析研究, 内容包括: 开展企业科技竞争力监测评价的意义, 企业科技竞争力监测评价系统的构建, 企业科技竞争力概念及要素分析, 评价企业科技竞争力的原则与方法等。

关键词: 企业科技竞争力; 科技评价; 企业监测

中图分类号: F27 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2009.02.011

一、开展企业科技竞争力监测评价的意义

21 世纪国家竞争力的核心和动力是国家科技竞争力, 而形成国家科技竞争力的主体是企业科技竞争力。因此, 引导企业重视和加强在研究开发方面的投入, 支持企业成为科技创新的主体, 促进创新资源的合理流动, 提高国家科技投入的效率, 为企业技术创新提供良好支撑环境, 逐步提升我国整体科技竞争的能力, 成为各级政府科技主管部门的当务之急。同时, 深入研究和开发企业科技竞争力监测和评价系统, 及时开展对企业创新能力进行科学有效的监测和评价, 也日益成为科技管理部门、企业界和学术界关注的热点问题。

技术创新能力是一个国家自主创新能力的体现, 是增强企业和产业竞争力的关键环节。随着经济全球化进程的加快, 国际间产业分工和转移越来越依赖于本国企业技术创新能力的高低。企业在技术创新方面具有其他各类创新机构无法替代、也无可比拟的优势, 只有千千万万个企业

的自主创新能力得到提升, 国家的整体创新能力和科技竞争力才能真正得到提高。

据我国最新调查数据显示: 在我国2.8万多家大中型企业中, 拥有研发机构的只占25%。企业研究开发经费仅占销售收入的0.56%, 而发达国家企业R&D投入占销售收入的比重一般都达到3%~5%。在我国发明专利申请中, 外国企业申请量占50%以上。在一些高技术领域, 关键技术的专利申请基本上被国外企业垄断: 如计算机类国外专利申请占70%、生物技术类占87%、信息类占92%、半导体类占90%。我国工业企业引进技术与消化吸收费用的比例也比较低, 仅为1: 0.06, 而韩国和日本企业这一比例通常达到1: 5至8; 目前发达国家科技投入的30%用于扶持企业, 而我国科技投入的90%以上都用于科研单位和大专院校。企业科技竞争力低下与自主科技创新能力不强, 已经成为影响和制约我国国家科技竞争力发展的严重问题。

科学技术部等国家部委在“技术创新引导工程”保障措施中明确提出: 要加强考核激励, 增

第一作者简介: 庞景安, 男, 中国科学技术信息研究所研究员; 研究方向: 情报理论与方法、科学计量学、网络信息资源管理等。

收稿日期: 2008年12月5日

基金项目: 该研究为国家科技基础条件平台工作重点项目——《国家创新能力基础设施建设项目规划研究》(2003DEA8T006)子项目之一, 《中国科技竞争力评价监测平台研究》的部分研究成果。

强企业技术创新的内在动力,把技术创新能力作为国有企业考核的重要指标,把技术要素参与分配作为高新技术企业产权制度改革的重要内容。同时,要加强对企业(或行业)技术创新工作的统计与评价,完善和制定各类企业技术创新的评价办法及奖励措施,激励和引导企业加强技术创新,整体推进技术创新工作的不断发展。

按照国家科技发展战略的整体要求和部署,中国科学技术信息研究所及时开展了我国企业科技竞争力理论和应用研究,整体目标是建立功能齐全、高效快捷、基于事实型数据、开放性的企业科技竞争力监测和评价系统。通过建立综合、全面、系统的评价指标体系,面向全社会搭建客观、准确评估我国企业自主创新能力和科技竞争力发展状况的信息资源平台,实现中国企业科技竞争力的动态评价和监测,激励和引导我国企业大力提升自主创新能力和科技竞争力,为建设创新型国家的目标做出更大的贡献。

二、企业科技竞争力监测评价系统的构建

(一) 企业科技竞争力监测评价系统设计

该研究在模型设计上将事实型数据层和评价层进行分离。将企业技术创新事实型数据层作为整个创新评价模型的基础,可以脱离具体的评价方法或模型单独存在,而任何不同的评价方法都可以建立在相同的事实型数据层的基础之上。这样就避免了由于评价模式的分歧而导致的数据表达的不一致。

在事实型评价数据库群的建设上,采用开放的运作方式,以现有资源为基础,有效整合不同来源、不同性质的信息资源,最终形成涵盖政府科技统计信息、科技期刊、学位论文、会议论文、科技成果、专利和标准、国外科技资源,以及企业科技数据库的全方位反映企业科技投入和产出状况的竞争力监测系统。

以事实型数据为基础的监测系统具有明显不同于此前监测模型的特点:

1. 该系统以事实型数据为依据。通过企业科技竞争力评价指标体系和基础评价数据库建设为

评价提供基础平台。

2. 系统强调在组织形式上和技术上实现对相关科技评价资源的整合。在组织上,系统强调开放的数据资源合作模式,使来自政府机构、科研院所和信息服务企业的信息内容可以有效集成。在技术上,将为来自不同渠道的信息资源提供统一检索入口,而且相关数据之间可以相互链接。

3. 提供开放的研究平台,在此基础上可以按照不同的模型和指标体系进行不同的创新评价研究。由于所有评价研究基于共同的事实型数据,研究结果易于验证和对比。

4. 数据层和评价层分离。数据层强调数据的事实性和客观性;而评价层,不同的研究和使用者可以根据不同的应用建立不同的评价模型。

(二) 企业科技竞争力监测评价指标选择

该研究将所有的指标归纳成五大部分:企业基本情况、R&D人力管理、R&D活动状况、科技产出指标、技术创新能力,全部指标共包括42项。

1. 企业基本状况。企业基本状况体现在主营业务收入、主营业务收入增长率、净利润、净利润(税后利润)增长率、净资产、净资产增长率、净资产利润率、总资产、总收益率等9个指标。这几个指标都属于硬指标,其获取应尽可能的符合客观。数据主要来自于中国上市公司资讯网及通过公式计算。

2. R&D人力管理。R&D人力管理体现在企业职工总数企业技术人员数量企业技术人员数量占职工总数的比例、企业从事R&D活动的工程师/科学家人数、企业从事R&D活动人数占职工总数的比例、全员劳动生产率、教育程度大专以上人员数、教育程度大专以上人员数占职工总数的比例等9个指标。数据主要来自于上市公司年报、公式计算以及电话通知企业上网自行填写。

3. R&D活动状况。R&D活动状况体现在科技活动经费、科技活动经费占产品销售收入比例、R&D投入总经费、R&D支出占销售收入比例、R&D投入占总经费比例、R&D活动人员人均R&D投入经费等6个指标上。其数据主要来自于电话通知企业上网自行填写及公式计算。

4. 科技产出指标。科技产出指标体现在企业

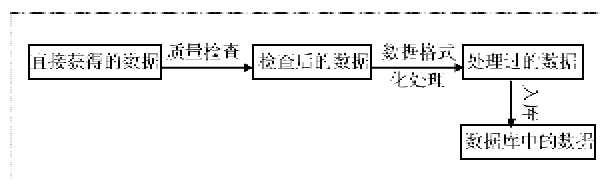
被批准专利数量、企业起草标准数量、企业发表期刊论文数量、企业科技成果数量发表学术会议论文质量、企业荣誉排名（万方排名）等5个指标。其数据全部来源于万方数据公司已有的数据。

5. 技术创新能力。企业拥有技术开发机构数量、用于新产品开发经费总量、新产品开发的投入占R&D投入总经费比例、新产品销售收入总量、新产品销售收入占产品销售收入比例、完成技术开发项目、获国家级技术开发成果奖和省部级技术开发成果奖数量、承担国家科技课题数量、承担国家科技计划情况、企业间科技开发合作情况、企业与大学科研成果转化情况、技改投资、信息化建设投资等13个指标。数据来源于电话通知企业上网自行填写及计算。

（三）监测数据的技术处理

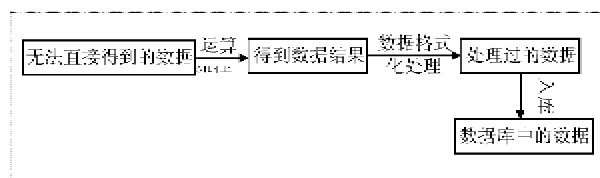
1. 直接获得数据的处理流程

直接获得数据是指能从权威网站、企业年报、万方已有数据、调查问卷中直接得到的数据。直接获得的数据首先要经过质量检查，再进行格式化处理后成符合入库要求的数据形式，再入库。



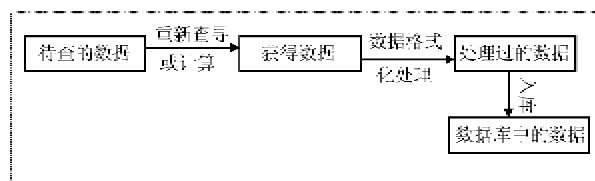
2. 无法直接得到数据的处理流程

无法直接得到的数据是指从权威网站、企业年报、万方已有数据、调查问卷中无法直接得到的数据，必须进行运算，才能得出结果。在进行格式化处理后成符合入库要求的数据形式，再入库。



3. 待查数据的处理流程

待查数据是指通过其他途径查询或者根据特别的公式计算得出的数据。



（四）企业科技竞争力监测系统运营与维护

1. 事实型数据库建设

随着国内外数字图书馆和数据库产业的发展，与企业创新评价相关的信息资源大部分已经数字化。在国家已实施的科技计划中已积累了大量与科技创新相关的资料，国家历次科技统计也收集了大量与企业创新评价相关的数据。特别是以中国科技信息研究所和北京万方数据股份有限公司为代表的相关信息服务机构通过数十年的建设和积累，为监测系统建设打下坚实的信息资源基础，建立了包括科技成果库、学位论文库、学术会议论文库、专利库、企业产品数据库和科技论文库等基础企业科技信息资源。在现有资源为基础，有效整合不同来源、不同性质的信息资源，构建涵盖政府科技统计信息、科技期刊、学位论文、会议论文、科技成果、专利和标准、国外科技资源、科技企业数据等各类型数据库的，全方位反映企业科技投入和产出状况的企业科技竞争力监测与评价系统。

企业竞争力监测数据库信息的标引主要分为分类标引和主题标引两种方式。分类标引是指专业信息加工人员按照标引规范对成果信息进行半自动辅助标引，完成对企业竞争力信息的标引工作，随后在半自动分类软件系统的协助下，专业信息加工人员按照《中图分类法》和《国民经济行业分类》（GB/T4754-2002），对企业竞争力信息进行统一的准确分类。主题标引是指通过对企业竞争力信息内容以及具有检索意义的特征进行分析的基础上选取相应的主题词对企业竞争力进行标识的过程。

该研究在万方数据公司已有的数据库的基础上，综合汇总企业填写的问卷调查表、各类型企业统计报表等数据，建立了事实型的企业科技竞争力监测数据库。

2. 数据库的运营与维护

数据库的更新周期为一年一次。更新方式主

要包括：电话更新、网络数据更新、万方数据更新等。其中万方数据更新是指，直接从万方已有数据获得的数据应定期查询万方数据库的新数据，及时将最新的数据添加入库。数据库里数据为无效数据时，应把库里的无效标识删除，更新完后加上有效的更新标识。

数据库备份周期为一个月，主要有手工备份和自动备份两种方式。为了数据库的安全，也可以将数据库备份到这个网络的另一台使用频率不高的计算机上，以防服务器发生不测时造成数据遗失。

三、企业科技竞争力概念及要素分析

（一）企业科技竞争力的概念

科技竞争力是一国科技总量、实力以及科技水平与潜力的综合体现。它不仅反映了一个国家或地区的科技总体水平和潜在发展能力，而且作为国家或地区国际竞争力的重要组成部分和关键性因素，在全球经济竞争中也发挥着决定性作用，对于促进人类社会可持续发展起着重要的推动作用。

企业科技竞争力是国家科技竞争力的重要组成部分。通常是指在一定的科技支撑环境下，企业通过研究开发，技术创新、技术转移，以及知识产权等活动，利用科学技术成果，实现科技进步，在竞争性市场中，持续有效地生产或提供比其他企业更好的产品或服务，并长久获得更多市场赢利和自身发展的能力。在现代经济中，技术创新正在成为企业或产业生存和发展的根本。形成一个企业科技竞争力优势的是其科技创新的效率及影响其效率的竞争环境，即企业科技竞争力

优势的核心是科技活动主体的创新效率。

（二）企业科技竞争力构成要素分析

该研究运用迈克尔·波特提出的描述某一区域或某一特定领域竞争优势的钻石理论，以反映企业技术创新的效率和影响科技创新效率的四个关键要素：科技支撑要素、科技投入要素、科技产出要素和技术创新要素构成企业科技竞争力钻石模型，并据此建立评价企业科技竞争力的综合指标体系。企业科技竞争力钻石模型可以用图1-1表示。

1. 科技支撑要素。科技支撑要素是指反映企业市场经营状况的各项经济指标，包括企业主营业务收入、净利润、净资产及其增长率，以及总资产收益率等。科技支撑要素是企业开展科技研发和技术创新活动的经济基础和前提条件，同时，科技支撑要素也从另一个侧面反映了企业科技进步对其经济市场发展的直接促进作用。

2. 科技投入要素。科技投入要素是指企业投入研究与开发（R&D）和技术创新活动中的财力资源和人力资源，主要由两方面构成：R&D经费投入和R&D人力投入。企业通过研究开发、技术创新等活动使科技资源变成现实科技生产力，必须以强大的经济、产业实力为基础，有充足稳定的研究开发经费投入和充足的高素质的研究开发人力投入来支持R&D活动。因此，科技投入要素是科技竞争力发展的前提条件和根本保证。

3. 科技产出要素。科学技术产出要素是指企业通过研究开发和技术创新活动所创造出的全部科技成果及其相对影响。科技产出要素主要包括专利标准、自主品牌、科技成果、科技论文、会议论文等测度科技产出的各项指标。

4. 技术创新要素。技术创新要素是指具体反映企业开展研究开发和技术创新活动的各项指标，包括新产品开发投入、技术改造投入、引进消化吸收投入及其所占销售收入的比例等等。技术创新要素是全面促进企业提高创新效率的直接的动力和因素，也是强化企业科技竞争力最重要的环节和基础。

科技支撑要素、科技投入要素、科技产出要素和技术创新要素相互作用、相互影响，形成一个有机的整体。以科技支撑要素作为科技发展的

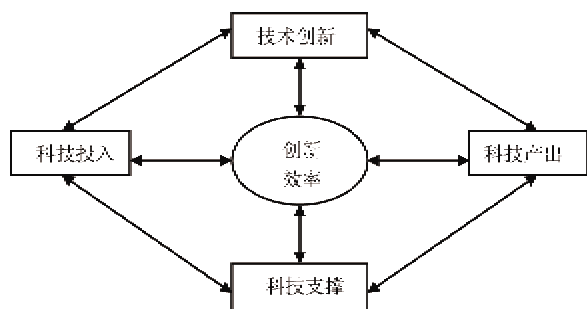


图1-1 企业科技竞争力钻石模型

经济基础，科技投入要素才能正常高效地运转，科技产出要素经过转化后形成生产力，推动劳动生产率的提高和经济的增长，并带动企业的发展，成为社会经济发展的动力。而只有坚持开展研究开发和技术创新活动，才能不断发挥科技资源的潜力，提高企业创新效率，保持持续的经济增长和市场占有率，使企业科技竞争力进一步提高，不断推动企业的进步和发展，形成拥有自主知识产权、自主品牌和持续创新能力的创新型企业。

依据企业科技竞争力内涵和要素分析，以及企业科技竞争力监测数据库的指标数据，就何以进一步构建企业科技竞争力综合评价指标体系。

四、评价企业科技竞争力的原则与方法

（一）评价企业科技竞争力的原则

1. 评价企业科技竞争力的基本原则。通过分析世界经济论坛（WEF）和瑞士国际管理学院（IMD）的统计评价过程，并结合竞争力过程理论中有关国际竞争力形成机理的研究，可以得出评价国家或企业竞争力的基本原则：竞争力是竞争力资产与竞争力过程的统一，用一个简单的公式表示，竞争力=竞争力资产×竞争力过程。所谓竞争力资产是企业固有的一些自然资源、或者企业自己创造出的资源，如基础设施等，而竞争力过程主要指把资产转化为经济结果的过程。如果企业资源虽然比较丰富，但转化功能不强，不能把它转化为国际市场上为大家所购买的商品，也不可能形成竞争力。由此可以得出评价一个企业科技竞争力水平的三个基本要点：

（1）是否具备将现有的知识和技术资源通过R&D活动创造性地运用于技术实践的优势，即将已有的知识和技术资源变成现实生产力或者技术结果、经济结果的能力，并不断创造并积累新的知识和技术资源。

（2）是否具有良好的科学环境，使人力、财力资源都能高效率地充分发挥；

（3）当企业发展到一定规模时，是否注意强化基础研究和创新活动的投资，即强调R&D投资与新产品的投资，以保持长久较高的竞争力水平。

2. 评价企业科技竞争力的数据采集原则。研

究企业科技竞争力的主要目的是揭示企业通过研究开发与技术创新活动取得市场经营成败的原因，探寻企业在这一过程中获得较高创新效率和竞争优势的深层机制和规律，因此，评价企业科技竞争力数据的采集必然涉及以下几个基本原则：

（1）企业科技竞争力所依存的环境，是竞争和开放的市场，在垄断、封闭和过度人为干预的市场环境中是无法评价科技竞争力的。因此，数据的采集应以客观、公开和事实性的数据为主，尽量减少人为干预的因素，从而最大限度保证评价结果的有效性。

（2）企业科技竞争力评价的实质，是企业整体创新效率的高低，以及影响和作用企业创新效率发展的各类环境因素。因此，评价企业科技竞争力数据的主体是能反映企业开展研究开发与技术创新活动整体状况的各类经济与技术指标，以及环境影响因素指标。

（3）企业科技竞争力反映的是企业长期存在的状态和优势，具有稳定、持续和非偶然性的特点。一些短期的和偶然的因素可能会对企业经营状态造成较大的影响，但它们可能与企业科技竞争力没有直接的关系。因此，评价企业科技竞争力应采集能反映企业竞争优势实质的、比较稳定长期性的数据，这样可能避免偶然性因素的影响。

（4）企业科技竞争力是企业整体实力和内在潜力的综合体现，因此造成影响和决定企业科技竞争力的因素很多。它们相互依存和影响，形成一个整体，对企业经营和发展状况产生持续的作用。所以，评价企业科技竞争力的数据应来源于企业的各个方面，有机结合起来形成一个综合的指标评价体系。

（5）企业科技竞争力评价的基础是采集数据的真实性和公正性，也就是数据的来源和采集方式。目前，我国企业和公众更加信任政府部门和权威行业机构提供的各类数据。因此在该研究中，数据来源以政府部门提供的数据和上市公司报表为主，辅以国内权威企业数据采集机构——万方公司整理的企业产出数据，形成比较严格、客观的数据采集渠道。同时，尽量减少企业自报以及社会调查的，涉及人为因素过多的数据。

该研究的研究目标是以事实性数据库为基础，

以国家政府部门提供数据为依据,构建全方位反映企业研究开发和技术创新动态发展状况的企业科技竞争力监测与评价平台。

3. 评价企业科技竞争力的比较原则。企业科技竞争力的比较原则主要针对评价企业科技竞争力面临的两类基本问题:一个是企业科技竞争力应在多大的产业范围内讨论才有意义;另一个是对于不同行业的企业进行科技竞争力比较的依据是什么?

对于第一个问题,首先应该明确企业科技竞争力研究的目标,是探求企业通过科技进步和技术创新途径,持续获得产品盈利率和市场占有率。所以,在对企业科技竞争力进行评价时,首先要确定在多大的产业范围内具有竞争力。因为只有有一定的产业或行业分类的前提下,讨论企业的产品和市场竞争力才有实际意义,也才能准确判断某一个企业是否具有竞争力。

但是准确地对企业进行产品分类并不是很容易的,尤其是随着企业开展多种经营业务,使它的产品市场归属变得更加模糊和多元化。例如,许多钢铁企业在发展传统的冶金产品之外,也大力发展电子类产品,而且电子产品销售额所占的比重越来越高,使得这些企业的归属边界趋于模糊化。一些新兴的综合类企业、公司在这方面的趋势更加明显,这些都为企业的科学分类造成很大的困难,并直接影响企业科技竞争力的评价判断。

所以应该明确,在进行各产业企业科技竞争力分析评价时,都是基于一定的产业分类原则的。不同的产业分类条件将会造成企业科技竞争力监测评价得分的差异和不同。但是这并不影响科技竞争力评价的科学性,仅仅是说明企业处于不同的参照条件下,企业与企业之间的比较和关系。

对于第二个问题的讨论则涉及竞争力理论中深层次经济基础的研究。人们对于企业或产品之间竞争的理解仅仅局限于产品替代性的层面,即只是具有相互替代性的企业或产品之间才构成竞争关系,才可能进行竞争力强弱的比较。而有关竞争力经济基础理论的研究表明,不同产业的企业之间也同样可以进行竞争力的比较和评价。

(1) 科技竞争力是产品市场与要素市场综合

竞争能力的体现。企业之间的竞争关系要比产品之间的竞争关系复杂得多。它不仅包括传统产品市场对于共同资源和有限客户等基本要素的争夺,而且还涉及对诸如资本、原材料、人才、知识,甚至政府许可证等要素市场基本单元的竞争和争夺。因此,企业科技竞争力是产品市场与要素市场综合竞争能力的体现。产品市场竞争力是企业竞争力的基础,而要素市场竞争力是促进产品竞争力发展的动力。显然,对于要素市场竞争能力而言,不同行业的企业仍然具有可比性,体现了企业经营理念和运行管理机制方面更深层次的问题。

(2) 科技竞争力是企业研究开发与技术创新综合竞争能力的体现。如前所述,科技竞争力是企业开展科技进步、自主创新活动状况及其影响的全面评价,是企业研究开发与技术创新综合竞争能力的体现。科技竞争力反映的是企业在持续获得产品盈利率和市场占有率过程中,所涉及的有关体制、环境、科技、文化等深层次原因的问题。而这些体制、机制,以及科技对于经济发展促进等问题是可以在不同行业或不同质产品企业之间进行比较,可以反映它们之间经营状况和实质。

(3) 对不存在竞争关系的企业也可以进行其科技竞争力的比较。科技竞争力是衡量企业、行业、国家之间科技进步对于经济发展促进作用的能力,是企业、行业和国家中科技对于社会经济发展支撑和引领作用的综合竞争能力。它表征了企业经营的一种状况、素质和结果,在经济学中称为存量。两个企业没有经济市场意义的竞争关系,不一定没有科技竞争力的比较基础,两个企业之间科技竞争力的比较是不以是否有在竞争关系为前提的。这正如美国的大学与中国的大学之间同样可以进行有关竞争力的比较,并从中发现我国在办学理念、方法等方面与国际先进大学之间存有差距。同样,可以对美国与中国企业之间进行竞争力比较,尽会管他们之间并不存在实际意义的竞争关系。

(4) 科技竞争力的比较是企业科技进步发展状况相对优势的比较。科技竞争力测度了企业开展研究开发与技术创新的能力和竞争优势,属于

一种相对竞争优势的测量,反映了企业相对于竞争群体平均水平而言的竞争优势,以及企业在该竞争群体中的相对位次。按照竞争力经济学的理论和方法,相对竞争优势是一个相对量,处于不同竞争群体的企业的相对竞争优势是可以比较的。这样可以通过经济学的方法测量企业之间的相对竞争优势,而且不同方面的竞争优势还可以相互累加,从而测量处于不同产业中的企业之间科技竞争力的相对强弱。具体处理过程和数据计算方法将在下面章节中详细讨论。

(三) 评价企业科技竞争力的方法

评价企业科技竞争力的目标,是将企业科技进步的内在特征尽可能显现出来,使其成为可感知、度量的属性。同时,要对影响企业科技进步的综合因素进行分析和分解,使之尽可能地指标化,成为可计量的经济数据。

1. 因素分析法。这种方法的特点是首先将决定和影响企业科技竞争力的各种内在因素和外在影响分解和揭示出来。通常采取“内表及里”的方式进行,即从表面的、容易掌握分析的属性入手,逐步深入到更为内在的属性和因素,进而再分析影响其内在因素发生变化的外部环境条件等等。具体应用因素分析法时主要包括以下几个重要步骤:

- (1) 因素分解,选取指标;
- (2) 构造各指标之间的因果关系;
- (3) 确定各指标的权重;
- (4) 计算各指标共同作用产生的目标综合值;
- (5) 对统计结果进行科学判断和解释。

2. 对比差距法(标杆法)。这种评价方法是首先选择本行业或产业中最优秀的一家或几家企业的一系列显性特征,然后通过将待评企业与最优秀企业的一系列显示性指标进行比较来评估该企业在竞争力上存在的差距。这种方法的特点和优势是可以方便地进行多指标的直接对比,而不必进行数值的加总比较,因此可以避免权重确定过程中的人为干预因素。应用对比差距法所涉及的步骤包括:

- (1) 选取本行业内优秀企业的相应对比指标;
- (2) 比较待评企业与最优秀企业各项指标之间的差距;

(3) 综合评价待评企业与最优秀企业之间的具体差距。

3. 定性分析与定量分析相结合的方法。这种方法的重点是分析决定和影响企业科技竞争力的内涵性因素,达到对企业技术创新能力进行测度,以及提示企业核心竞争力的最终目标。这种方法的特点对于一些难以直接量化的因素采取专家意见或问卷调查的方式进行分析判断,可以深入到对企业核心竞争力的分析。但是由于难以全面计量化,存在较大的主观性,有些因素在性质上难以进行企业间的直接分析比较。

该研究综合应用经济学、管理学、统计学的方法,通过建设或利用各种类型企业事实型数据库,构建企业科技竞争力监测评价系统,利用统计指标数据,反映企业科技竞争力的发展状况。同时,利用定性定量相结合的评价方法,例如:模糊综合评判数学模型、相关分析方法、线性加权法和法、综合指数法、模糊聚类分析、层次分析法(APH)、数据包络分析法(DEA)等,通过建立企业科技竞争力综合评价指标体系,达到对企业技术创新能力和科技竞争力进行全面深入监测和评价的目的。■

参考文献:

- [1] 国家统计局.大中型工业企业自主创新统计资料. [2006-07-06].
<http://www.stats.gov.cn/tjsj/qtsj/dzxgyqzzxtjzl/index.htm>
- [2] 金碚主编.中国企业竞争力报告(2003-2005).北京:社会科学文献出版社,2003-2005
- [3] 科学技术部专题研究组编.我国产业自主创新能力调研报告.科学技术部,2005
- [4] 科学技术部.中国科学技术指标.北京:科学技术文献出版社,2002,2004
- [5] 李学勇.实施“技术创新工程”,增强国家自主创新能力. [2006-07-06].
<http://www.most.gov.cn>,《技术引导工程》工作简报,第一期
- [6] 商春荣,黄燕.国家竞争力评价理论与方法:演变过程及发展趋向.科学学与科学技术管理,2005,(6): 22~27
- [7] 赵彦云等.中国国际竞争力发展报告(1999).北京,中国人民大学出版社,1999

- [8] 吴辰.从《洛桑年鉴》看中国科技的国际竞争力.科技管理研究, 2004 (4)
- [9] 艾国强等.科技竞争力理论及其应用研究.北京, 机械工业出版社, 1999
- [10] 周寄中等.提升企业技术竞争力的四项指标.科技管理研究, 2005 (10)
- [11] 卢焱群.科技竞争力是提高我国产业国际竞争力的关键.理论与实践, 2002 (11): 53~55
- [12] 黄敬前, 杨广青.产业科技竞争力内涵及其评价指标体系工程.科学学与科学技术管理, 2002 (11): 21~23
- [13] 张锦华, 沈亚芳.用钻石模型构建科技竞争力评价指标体系的探讨.科技与经济, 2005 (3): 19~22
- [14] 童晓明, 周丽平.中国科技竞争力现状分析及对策.浙江统计, 2005 (5): 10~11
- [15] 贺德方.中国企业科技竞争力评价系统研究.中国科技论坛, 2005, (6)
- [16] 张梅, 刘春凌.中国企业科技竞争力分析及对策.郑州航空工业管理学院学报(社会科学版), 2003 (5): 19~26

Research of Monitoring and Evaluation on Scientific Competitiveness of Enterprises

PANG Jing' an WANG Lian CAO Yan YANG Yihong XU Hong
(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstracts: The monitoring and evaluation of scientific competitiveness of enterprises have increasingly become hotspot in science and technology administration, enterprise circles, and academic circles. This article carries out deep research on this issue. It mainly includes: the importance of monitoring and evaluation on scientific competitiveness of enterprises, setting up the system of monitoring and evaluation on scientific competitiveness of enterprises, the concept and constituents of scientific competitiveness of enterprises, and the principles and methods of evaluating scientific competitiveness of enterprises, etc.

Key words: scientific competitiveness of enterprises; scientific evaluation; enterprise monitoring