

科技竞争力研究综述

陈景华

(福建师范大学经济学院, 福州 350007)

摘要: 科技竞争力是综合反映一个国家或地区一定时期内在科技领域所达到的先进水平的量化指标, 已成为其经济发展的重要评价因素。本文在搜集国内外相关文献的基础上, 对学术界关于科技竞争力的内涵、理论依据、实证分析等研究成果进行了系统分析与综合, 并指出研究的特点、不足以及应注意的要点。

关键词: 竞争力; 科技竞争力; 研究综述

中图分类号: G30 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2009.06.012

科技竞争力的研究浪潮是在竞争力的研究背景下兴起来的, 科技竞争力也是国际竞争力的重要组成部分, 世界经济论坛与瑞士国际管理学院在每年一度的《全球竞争力报告》和《世界竞争力年鉴》中都包含科技竞争力的评价。20世纪80年代起, 学术界就把科技竞争力作为一个单独的概念提出并从理论和实证等角度做了丰富研究。

一、科技竞争力的涵义界定

科技竞争力的研究浪潮是在竞争力的研究背景下兴起来的, 科技竞争力也是国际竞争力的重要组成部分, 很多研究机构和学者已经将科技竞争力作为一个单独的概念提出来。科技竞争力是“一国(地区)科技总量、实力以及科技水平与潜力的综合体现”^[1]; 是“反映某地区一定时期内在科技领域所达到的先进程度的综合反映, 是支持国民经济可持续发展目标的科技开发、转换、组织创新及其成长的综合能力”^[2]; “具有3个方面的内涵: 实现科技发展的能力, 创造知识能力和应用知识能力的综合, 综合要素的组成的能力的集合”^[3]。

科技竞争力的内涵十分广泛而丰富, 通过对科技竞争力构成要素的系统分析, 可知科技竞争

力主要体现在以下几个方面: (1) 投入人力物力财力等资源进行科技活动的的能力; (2) 通过科技活动获得有效的科研成果的能力; (3) 科研成果应用于实际生产中促进经济社会发展的能力; (4) 促进科技技术与社会、经济、环境协调与可持续发展的能力; (5) 保证科技活动上述能力持续发挥的后备支撑能力。

综上所述, 本文将科技竞争力定义为: 一个国家(地区)的科技创新能力、科技运用能力和潜在发展能力的综合体现, 借以展现其科技领域的总量、结构、实力和潜力。

二、科技竞争力的源泉考察

国内外学者还没有对科技竞争力源泉进行专门考察, 但由于科技竞争力是在对竞争力研究的基础上展开的, 所以可以通过对竞争力源泉分析去寻找答案。理论界关于竞争力力量来源的观点, 可以总结为三个方面:

(一) 成本优势

成本优势理论认为竞争力来自于成本优势, 把一个地区的综合实力通过这个地区所拥有的资源规模的综合情况来反映。陈晓声(2002年)分析区域竞争力时指出: “区域竞争力以其更具有

作者简介: 陈景华, 男, (1985-), 福建师范大学经济学院硕士研究生; 研究方向: 产业经济学。

收稿日期: 2009年2月27日

吸引力的价格和质量来进行设计、生产和销售商品及劳务的能力”^[14]。

（二）资源整合

在资源的成本优势之外，很多学者强调资源整合的能力：王秉安（2003年）提出区域竞争力是一个区域在其所从属的大区域中的资源优化配置的能力^[15]；朱铁臻（2001年）在对城市竞争力分析的时候指出：竞争力体现在“城市的凝聚力和吸引力”^[16]。

（三）产出产能

1994年IMD和WEF合作研究发表的《全球竞争力报告》中把区域竞争力界定为：国际竞争力是一个国家或一个公司在世界市场上均衡地生产出比其竞争对手更多财富的能力。很多学者以此为参考，提出类似的观点。姚士谋等（2001年）提出一个区域竞争力是“一个区域在一定范围内集聚生产要素，提供产品和服务的能力”^[17]。

通过上述分析，我们可以推断科技竞争力的力量来源可以有以下途径：一个国家或地区获取科技资源的成本较低，获取的科技资源的量较大，从而提供了形成科技竞争力的物质保证；一个国家或地区把其能以低成本取得的科技资源投入科技活动，从而保证了低成本的科技资源优势在科技活动中得以实现的可能，从而提供了形成科技竞争力的途径保证；一个国家或地区通过把科技资源投入科技活动，创造科技成果，从而提供了形成科技竞争力的现实保证。

三、科技竞争力实证分析的文献回顾

学术界已经对科技竞争力进行了丰富的研究，由于研究对象、分析方法、指标体系等不同，科技竞争力的研究呈现出丰富多彩的局面：

（一）从研究对象上看，科技竞争力的研究对象呈现多元化

1. 国家科技竞争力：最有影响力的是瑞士洛桑国际管理开发学院（IMD）的《国际竞争力年度报告》、世界经济论坛的（WEF）《全球竞争力报告》的科技统计指标。

2. 省域科技竞争力：学者们使用不同的方法对我国各省份或个别省的科技竞争力进行的分析：金雪军等（2004年）对我国除西藏和港澳台外的

30个省市自治区的科技竞争力进行了考察，并对浙江省的科技竞争力进行细致的考察^[18]；马建新，申世军（2008年）针对东北三省的科技竞争力的内部构成（科技投入、科技产出、经济保障、科技潜力），并分阶段（2000-2002年）进行了比较^[19]；刘永斌，严佳（2007年）对西部12个省市的科技竞争力进行了评价^[10]。

3. 城市科技竞争力：许多学者也从不同的角度做了分析：马敏娜（2006年）对我国15个副省级城市的科技竞争力进行了评价^[11]；吴晓梅，石林芬（2005年）对我国七大区域的11个中心城市的科技竞争力进行比较排名^[12]；倪芝青等（2008年）对2005年全国15个副省级城市以及苏州、无锡、温州共18个城市进行科技竞争力比较研究^[13]。

此外，学术界还对产业科技竞争力和企业科技竞争力进行考察：王炼等（2007年）构建了从科技支撑要素、科技投入要素、科技产出要素、技术产出要素4个方面进行分析的企业竞争力指标体系^[14]。杜心灵（2005年）考察了除西藏和港澳台之外的30个省市自治区的区域产业科技竞争力^[15]。

（二）从分析方法上来看，科技竞争力分析方法呈现多样化

赵彦云、伍业锋（2005年）采用SWOT分析的方法考察了北京地区科技竞争力^[16]；刘宝剑、崔卫东（2002年）通过对南京与北京、上海、广州在科技资源投入、成果产出和科技产业发展方面的比较分析，提出促进科技发展战略体系^[17]；张锦华、沈亚芳（2005年）从创新效率、生产要素、战略要素、需求要素、支持要素5个方面共37个指标构建钻石评价模型对科技竞争力进行评价^[18]；范柏乃、徐伟红（2005年）从科技投入能力、科技支撑能力、科技管理能力与科技产出能力4个领域选取45个指标建立模型对我国31个省（市、自治区）科技竞争力进行评价^[19]。

（三）从对指标体系权重考察上看，指标体系构建多方式

不同的学者结合指标体系的特点以及各种方法的优劣势采用了不同的权重确定方法：王炼（2007年）在研究中企业科技竞争力体系首先按照层次分析法（AHP）确定框架，然后通过德尔菲专家调查法确定各指标权重^[20]；高雷，宋顺林等

(2006年)首先,采用因子分析法评估、排序了各省、直辖市的科技竞争力,然后用聚类分析法对各省的科技实力和经济发展进行了分类,最后用回归分析法检验了地区科技竞争力与经济联系^[21];曾祥金,郭彩先等(2007年)在对评价指标进行权重确定时选择了双基点法^[22]。由于因子分析法摆脱了主观赋权的弊端,易于软件实现,所以在科技竞争力指标的权重确定上,多数学者选择了因子分析法。

四、关于科技竞争力研究的结论

(一) 科技竞争力研究的特点

综合科技竞争力研究现状,发现科技竞争力研究呈现以下突出特点:

1. 把科技竞争力作为区域竞争力等的一个分力进行分析,很少进行独立研究。目前,对于科技竞争力的研究都是包含在国家竞争力、产业竞争力、城市竞争力等的研究当中,作为这些主体的竞争力形成的一个分力。而把科技竞争力作为一个单独的对象进行研究的文献寥寥无几,造成科技竞争力理论分析比较匮乏。

2. 对科技竞争力的分析大多借用成熟的传统模型,发展创新的不多。绝大多数的科技竞争力的研究模型均借用瑞士洛桑国际管理发展学院(IMD)的国家竞争力模型或波特的“钻石模型”,一方面是由于这些传统模型已经比较成熟,相对科学合理;另一方面也是在于进行模型理论的创新难度较大。

3. 实证的统计分析和评价多于理论研究。已有的分析大多是通过构建指标体系,对选定主体的科技竞争力水平进行评价,得出比较排位顺序,从而明白研究对象所处的位置。而深入分析科技竞争力形成机理的文章相对较少,这对于提升科技竞争力的现实指导意义极为有限。

(二) 科技竞争力研究存在的不足

基于科技竞争力的突出特点,其研究也存在以下不足:

1. 科技竞争力的主体不明确。已有的对科技竞争力的研究没有明确的对象和主体,而是往往附着于对区域竞争力、产业竞争力等的研究,这些研究中的科技竞争力模型表现出普遍适应性的

特点,却无法体现不同主体之间在科技竞争力模型使用上的区别。科技竞争力研究过程中的主体不明确的情况,使得研究成果在实践中的应用比较困难,研究的意义大打折扣。

2. 突出科技资源支撑能力,对其他分力重视不够。现有研究中,过于重视科技资源的投入与科技资源的存量对科技竞争力的影响,忽视其他分力的作用。而科技实力的强弱往往还表现为对这些资源的整合能力,通过科技成果对经济的促进作用。此外,还应重视对保证科技长期发展的潜力的分析,反映在教育、科技、文化以及社会制度等状况。

3. 研究的阶段性太强,没有考虑科技竞争力的持续发展。当前对科技竞争力的研究所使用的理论和模型呈现出较强的阶段性,只得出某时点的科技竞争力状况,而没有考虑科技竞争力的长期发展。然而科技力量的形成需要一个长期的过程,科技的作用效果也会持续一段很长的时间。如果在科技竞争力分析中,没有考虑科技竞争力的持续发展,将会错误地赞同短期跃进式的科技发展方式,极为不利于科技的健康长远的发展。

(三) 科技竞争力研究应把握的要点

基于上述分析,科技竞争力研究中应把握以下要点:

1. 综合全方面考察科技竞争力。科技竞争力是一个合力,对某对象的研究不能离开其经济、文化、社会等因素。科技竞争力不能只是分析当前科技资源的存量,这只反映科技竞争力一方面的水平,科技竞争力应包括在科技领域的总量、结构、实力和潜力,它才能反映其当前及今后的发展趋势,使得科技竞争力的分析更加全面,分析结果更加稳定。

2. 应该把科技发展目标引入科技竞争力研究体系。科技发展目标决定科技发展方式,科技竞争力的分析应该要给予更多的关注。科技发展长期目标是促进科学技术与社会、经济、环境协调与可持续发展的协调作用和推动能力,如果只是谋求科技的短期发展,把重点放在技术开发的产业化项目研究,对原始性的基础研究重视程度不够,长期持续使得技术开发缺乏素材,将会形成科技发展的瓶颈,制约科技的长期发展。这不符

合科技发展的长期目标,会给科技的长远发展带来极大的恶劣作用,即便在一段时期内,科技竞争力处于表象上的提升,但是从可持续发展角度,可能后劲不足或最终被淘汰。

3. 重视探寻提高科技竞争力的有效机制。进行科技竞争力研究,不是单单为了计算出研究对象科技水平的排名,知道研究对象所处的位置,而是要通过竞争力的分析,知道研究对象各方面的能力、优点和不足,寻找突破口,加以改进;同时加以归纳总结,探索科技竞争力形成的有效机制,能够以此为指导,推动研究主体科技水平得到进一步发展。■

参考文献:

- [1] 艾国强,杜祥瑛.我国科技竞争力研究[J].中国软科学.2000,(7).
- [2] 赵彦云,伍业锋.北京地区科技竞争力的分析和对策[J].北京社会科学.2006,(1).
- [3] 曾祥金,郭彩先.地区科技竞争力的综合评价模型[J].统计与决策.2007,(19).
- [4] 陈晓声.产业竞争力的测度与评估[J].上海统计.2002,(9):13-15.
- [5] 王秉安.区域竞争力研究述评[J].福建行政学院福建经济管理干部学院学报.2003,(4).
- [6] 朱铁臻.经济全球化与提高城市竞争力[J].现代经济探讨.2001,(4).
- [7] 姚士谋等.城市化问题的深度认识——关于提升南京城市竞争力[J].南京社会科学(增刊),2001:258.
- [8] 金雪军,李江东.地区科技竞争力综合评价——以浙江省为例[J].商业经济与管理.2004,(5).
- [9] 马建新,申世军.东北三省科技竞争力比较的初步研究——兼评“振兴东北”战略的实际效果[J].科学管理研究.2008,(1).
- [10] 刘永斌,严佳.基于因子分析的西部各省科技竞争力比较研究[J].江西农业大学学报:社会科学版.2008,(1).
- [11] 马敏娜.城市科技竞争力评价指标体系及应用研究[J].税务与经济.2006,(2).
- [12] 吴晓梅,石林芬.基于因子分析的中心城市科技竞争力评价研究[J].科技管理研究.2005,(1).
- [13] 倪芝青,林晔,沈悦林.十八城市2005年科技竞争力比较研究[J].科技管理研究.2008,(2).
- [14] [20] 王炼等.企业科技竞争力综合评价指标体系研究[J].科技管理研究.2007,(11).
- [15] 杜心灵.中国区域产业科技竞争力的研究[J].统计与决策.2005,(09S).
- [16] 赵彦云,伍业锋.北京地区科技竞争力的分析和对策[J].北京社会科学.2006,(1).
- [17] 刘宝剑,崔卫东.提升南京科技竞争力的战略模型[J].南京社会科学(增刊).2002,(C00).
- [18] 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[J].科技与经济.2005,(3).
- [19] 范柏乃,徐伟红.中国地区科技竞争力的评价体系与实际测度研究[J].自然辩证法通讯.2005,(6).
- [21] 高雷等.基于因子分析法的各省科技竞争力研究[J].科技管理研究.2006,(12).
- [22] 曾祥金等.地区科技竞争力的综合评价模型[J].统计与决策.2007,(19).

Summary of the Research on Science and Technology Competitiveness

CHEN Jinghua

(Economics Institute, Fujian Normal University, Fuzhou 350007)

Abstract: Science and technology competitiveness is a quantitative indicator to reflect the science and technology level of a country or a region in a certain period of time, which is an important factor to evaluate the economic development. On the base of related literature at home and abroad, this paper analyzes and summaries the researches on connotation of science and technology, the theoretical basis, empirical analysis in academic community, and pointed out the characteristics of the study, the shortage, as well as the points should be noted.

Key words: competitiveness; science and technology competitiveness; summary of the research