

【产业经济】

# 我国地区工业技术创新力评价

魏后凯

(中国社会科学院工业经济研究所, 北京 100836)

**[摘要]** 地区工业技术创新力是区域创新体系的核心和重要组成部分,它主要体现在知识创造能力、自主创新能力、技术转化能力、技术创新活力、技术创新绩效和创新支撑能力等6个方面。采用2002年中国30个省区市的数据以及20项指标,本文测算了各地区工业技术创新力指数,并据此将各省区市分为工业技术创新力较强、中等和较弱三种类型。从三大地带看,目前中国工业技术创新力大体呈现出东高、中低、西中的格局。这说明,从总体上看,目前我国西部地区工业技术创新力并不算太弱。

**[关键词]** 技术创新; 区域工业创新力; 评价指标

**[中图分类号]**F403 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2004)05-0015-08

## 一、对现有研究的简要述评

创新是经济发展和社会进步的重要原动力。它具有十分广泛的内涵,具体包括知识创新、技术创新、知识传播和知识应用等诸多方面的内容。近年来,随着创新在区域发展中的地位和作用日益凸现,国内外有不少学者采用各种评价指标体系对区域创新能力进行综合评价。国际组织一般采用主导因素法、系统分析法和学习过程法等方法,从影响创新能力因素、知识的流动效率和社会的广泛参与角度对国家的创新能力进行评估。如,2000年3月,欧盟理事会明确提出了建立欧盟创新评价指标体系,并以此作为提高欧盟经济竞争力的重要手段和措施。该指标体系包括人力资源、新知识的产生、新知识的转移和应用及创新的投入、产出和市场等4类,共计17项指标(杨平,2002)。

在城市和区域创新能力评价方面,近年来我国一些学者从不同角度也提出了具体的综合评价指标体系。范柏乃、单世涛和陆长生(2002)从城市技术创新的过程及其管理的角度,把城市技术创新能力分解为5种基本能力:技术创新投入能力、技术创新配置能力、技术创新支撑能力、技术创新管理能力与技术创新产出能力。通过对92个评价指标进行专家筛选、相关分析和鉴别力分析,最后确定33个评价指标(其中24个为客观评价指标,9个为主观评价指标)来测度城市技术创新能力的评价体系。由于该方法选取指标较多,指标取得比较困难,因而没有进行实际评估。

刘友金、李洪铭和叶俊杰(2001)选取了包括科技投入和科技产出两类要素的10个指标对区域创新能力进行评价,并采用聚类方法对中国省级创新能力差异进行了分析。刘顺忠和官建成(2002)采用创新投入和产出能力指标,运用数据包络分析(DEA)方法,分析了我国各地区创新系统的特点,并对各系统的创新绩效进行了评价。

**[收稿日期]** 2004-04-18

**[作者简介]** 魏后凯(1963—),男,湖南衡南人,中国社会科学院工业经济研究所研究员,博士生导师,经济学博士。

刘国新等(2003)将区域创新创业能力分解为区域创新创业的投入能力、产出能力以及创新创业潜力三个方面。他们使用2000年的数据(有些为1999和1998年的数据),并采用最优脱层法、神经网络法和熵值法3种不同方法,将全国31个省区市分为3类:①创新创业综合能力较强的地区,包括北京、广东、上海、江苏、山东、辽宁、浙江、天津和湖北9省市;②创新创业能力居中的地区,包括黑龙江、河北、四川、陕西、河南、福建、湖南、安徽、吉林、重庆、新疆、云南、山西13个省区市;③创新创业能力较弱的地区,包括海南、甘肃、青海、广西、江西、内蒙古、贵州、宁夏、西藏9个省区。

甄峰、黄朝永和罗守贵(2000)以知识创新、技术创新为核心,并考虑相应的宏观社会经济环境,构建了四层次的区域创新能力综合评价指标体系。他们采用知识创新能力、技术创新能力、管理与制度创新能力、宏观经济和社会环境4个方面47个指标,运用因子分析方法对1997年沿海10个主要省市创新能力进行了评估和比较。该方法所选择的指标太多,其中包括了一些像气候、人均绿地等无关的指标。

此外,柳卸林和胡志坚(2002)采用知识创造、知识流动、企业技术创新能力、技术创新环境、技术创新的经济绩效等5方面指标,对我国区域技术创新能力进行了评价。唐福国和陈光(2001)则认为,区域技术创新能力是该区域内技术基础设施的函数,是创新投入、过程、产出及其相关因素在区域特定条件下的集合。区域技术创新能力的框架应由创新投入、产出和相关因素等3部分构成。据此,他们从投入、产出及其关联因素3个方面,采用24个指标对我国区域技术创新能力进行了评价。

我国虽已有不少学者提出了区域创新评价指标体系,但这些指标体系大都是针对区域创新综合能力而言的,很少有人对我国地区工业技术创新能力进行综合评价。当前,我国正处于工业化的中期阶段,工业技术创新在国家和区域创新体系中正发挥着越来越重要的作用。因此,建立科学合理的评价指标体系,对各地区工业技术创新力进行综合评价,将具有十分重要而深远的意义。

## 二、理论框架、评价方法及指标体系

所谓技术创新,通常是指经过研究开发或技术组合,将创新设想转化为新产品、新工艺和新服务的过程。从这一点出发,我们可以把区域工业技术创新力看成是一个地区将工业创新设想转化为新产品、新工艺和新服务的能力。这种能力是在工业技术创新的过程中逐步形成的,它是地区提高工业竞争力的重要途径。正如竞争才有竞争力一样,只有通过创新才会形成创新力。没有创新活动也就无所谓存在创新力。当然,区域创新力并不代表一个地区的科技综合实力,因为综合实力要更多地考虑其总量指标,而创新力只是一个相对的概念,需要更多地考虑水平和效率指标。区域创新力既不是一个地区的综合科技能力,也不是该地区的科技或产业竞争力。一个地区的综合科技能力强,并不等于该地区的创新力也强。同样,一个地区的竞争力高,并不等于该地区的创新力也高。

在现有的创新评价指标体系中,人们往往过多地考虑一些总量指标,其结果,区域创新能力评价较大程度上包含了科技创新综合实力方面的因素。由此模糊了区域创新力和区域科技创新实力之间的边界。为了与现有的区域创新能力评价方法相区别,这里我们提出了区域工业技术创新力的新概念,它是区域创新力的核心和重要组成部分。一般地讲,区域工业技术创新力是在工业技术创新的过程中形成的一种综合能力,它是由多方面因素相互作用的结果。这种综合能力主要体现在知识创造能力、自主创新能力、技术转化能力、技术创新活力、技术创新绩效和创新支撑能力等6个方面。也就是说,从理论上讲,我们可以把区域工业技术创新力看成是知识创造能力、自主创新能力、技术转化能力、技术创新活力、技术创新绩效和创新支撑能力的函数。这样,通过选择一些能够较好地体现这6个方面创新力的指标,并采取一些科学的方法进行处理,就可以对一个地区的工业技术创新力进行评价。在本文的评价中,我们采用简便可行的创新力指数法。

### 1. 知识创造能力

所谓知识创造能力,就是一个地区不断提出和创造新知识的能力。虽然知识创造能力并不直接

构成一个地区的工业技术创新力,但它是形成地区工业技术创新力的重要源泉。这种知识创造能力主要取决于该地区的技术创新投入以及大学和科研院所的作用。尤其是,技术创新投入是实现工业技术创新的重要前提和基础,它主要包括研发资金投入和人力资源投入。这里,我们主要采用 2 个指标来衡量一个地区创造一般知识的能力:①研究与试验发展(R&D)经费内部支出占 GDP 的比重;②每万名从业人员中研究与试验发展(R&D)人员全时当量。很明显,如果一个地区的知识创造能力较强,那么通过知识的转化和产业化过程,将会有利于推动其工业技术创新活动。

## 2. 自主创新能力

自主创新能力是地区工业技术创新的核心内容,也是衡量其技术创新水平的重要标志。一般来讲,工业技术创新力较强的地区,其自主创新的能力通常也较高。这种自主创新能力主要体现在拥有自主知识产权的工业品比重和质量方面。然而,由于统计上的困难,目前我国还缺乏这方面的系统数据。因此,在实际分析中,往往采用专利数量作为衡量地区自主创新能力的—个重要指标,因为专利比较接近创新的商业应用,专利数据能较全面地反映地区发明和创新信息。除此以外,企业 R&D 经费和人员投入对企业自主创新能力也具有较为重要的影响。这里,我们将采用 3 个指标来衡量地区工业的自主创新能力:①每百万人口三项专利(发明、实用新型、外观设计)申请授权量;②大中型工业企业科技活动经费内部支出占产品销售收入的比重;③工业专业技术人员占工业全部从业人员的比重。

## 3. 技术转化能力

一般说来,技术创新是从新产品、新工艺设想的生产、研究开发、工程化、商业化生产到扩散的一系列活动,其最终目的是技术商业化应用和创新产品的市场成功(傅家骥,1998)。它不仅包括科研机构和工业企业的自主创新,还包括企业对外部技术的引进、购买、消化吸收和转化。目前,我国各地工业企业自主创新能力普遍较弱,在这种情况下,对外部技术的引进和转化就显得十分必要。这种技术转化能力通常是指对工业技术的引进、购买、消化吸收和模仿能力。从广义上讲,技术引进包括国外技术引进和国内技术引进,因此,购买国内技术应看成是技术引进的重要组成部分。同时,由于外商直接投资是技术、资本、人才和营销经验的综合体,因此,外商直接投资的进入往往伴随着工业技术的创新。这里,我们采用 4 项指标来衡量地区工业技术转化能力:①每万人吸纳技术成果合同金额;②大中型工业企业技术改造经费占产品销售收入的比重;③大中型工业企业技术引进、消化吸收和购买国内技术经费占产品销售收入的比重;④外商和港澳台商投资企业实现工业产值占全部国有及规模以上非国有工业总产值的比重。

## 4. 技术创新活力

技术创新活力反映了一个地区工业技术创新的增长态势及其发展潜力大小。总体上讲,一个地区的工业技术创新活动增长越迅速,企业尤其是民营科技企业创新活动越频繁,说明该地区的技术创新就越具有活力,今后的发展潜力就越大。为了反映各地区的工业技术创新活力,这里我们选择了 4 个指标来进行衡量:①2000—2002 年大中型工业企业新产品销售收入年均增长速度;②2000—2002 年高技术产业总产值年均增长速度;③R&D 经费内部支出中大中型企业所占的比重;④民营科技企业总收入相当于全部国有及规模以上非国有工业企业产品销售收入的比重。前 2 个指标反映了工业技术创新的增长态势,而后 2 个指标反映了企业创新的活跃程度。

## 5. 技术创新绩效

所谓技术创新绩效,通常是指工业企业实现技术创新的产出能力和效果。从技术创新的产出能力看,它主要体现为新产品开发和高新技术产业发展;从技术创新的效果看,它主要体现为地区工业生产率的提高。基于以上的考虑,这里我们将选择 4 个指标来衡量工业技术创新绩效:①大中型工业企业新产品销售收入占全部产品销售收入的比重;②高技术产业增加值占全部工业增加值的比重;③高新技术产品出口额占工业制成品出口总额的比重;④全部国有及规模以上非国有工业企

业全员劳动生产率。

## 6. 创新支撑能力

是否具有较好的创新支撑能力,这是企业进行技术创新的重要前提。一般说来,这种创新支撑能力主要体现在科研机构、工程技术中心以及科研和生产设备等基础设施方面。这些基础设施将为工业技术创新提供一个较好的平台。考虑到资料的可得性,这里我们主要采用3个指标来衡量一个地区的工业技术创新支撑能力:①科技活动人员人均拥有科技经费内部支出额;②大中型企业中有科技机构的企业占全部企业的比重;③大中型企业中微电子控制设备占生产经营用设备原价的比重。

综上所述,一个地区的工业技术创新力是由多方面因素综合作用形成的。根据前面的分析,我们共选择6大类20个指标来对地区工业技术创新力进行综合评价。其中,一级指标的权重系根据经验法进行估算,具体数值如表1所示。各项二级指标则采取算术平均方法进行加权。

表1 地区工业技术创新力的评价指标体系

一级指标	二级指标	权重
1. 知识创造能力	(1)研究与试验发展(R&D)经费内部支出占GDP的比重(%) (2)每万名从业人员中研究与试验发展(R&D)人员全时当量(人年)	15
2. 自主创新能力	(1)每百万人口三项专利(发明、实用新型、外观设计)申请授权量(项) (2)大中型工业企业科技活动经费内部支出占产品销售收入的比重(%) (3)工业专业技术人员占工业全部从业人员的比重(%)	20
3. 技术转化能力	(1)每万人吸纳技术成果合同金额(万元/万人) (2)大中型工业企业技术改造经费占产品销售收入的比重(%) (3)大中型工业企业技术引进、消化吸收和购买国内技术经费占产品销售收入的比重(%) (4)外商和港澳台商投资企业实现工业产值占全部国有及规模以上非国有工业总产值的比重(%)	15
4. 技术创新活力	(1)2000—2002年大中型工业企业新产品销售收入年均增长速度(%) (2)2000—2002年高技术产业总产值年均增长速度(%) (3)R&D经费内部支出中大中型企业所占比重(%) (4)民营科技企业收入相当于全部国有及规模以上非国有工业企业产品销售收入比重(%)	15
5. 技术创新绩效	(1)大中型工业企业新产品销售收入占全部产品销售收入的比重(%) (2)高技术产业增加值占全部工业增加值的比重(%) (3)高新技术产品出口额占工业制成品出口总额的比重(%) (4)全部国有及规模以上非国有工业企业全员劳动生产率(元/人·年)	25
6. 创新支撑能力	(1)科技活动人员人均拥有科技经费内部支出额(万元/人) (2)大中型企业中有科技机构的企业占全部企业的比重(%) (3)大中型企业中微电子控制设备占生产经营用设备原价的比重(%)	10

根据国家统计局和科学技术部等公布的数据,我们对2002年中国各省区市工业技术创新力进行了初步的测算。由于西藏自治区缺乏系统的资料,因而在综合评价中未包括西藏在内。各省区市工业技术创新综合评价所采用的资料均来源于《中国统计年鉴》(2003)、《中国科技统计年鉴》(2000、2003)、《中国高技术产业统计年鉴》(2003)以及科学技术部正式公布的有关资料。同时,为了消除各项指标因单位不同所带来的影响,在分析中我们对所有二级指标均进行了无量纲标准化处

理。其具体处理方法是：

$$y_i^* = \frac{y_i - y_{min}}{y_{max} - y_{min}}$$

式中： $y_i^*$ 是第*i*个地区经过标准化处理后的某指标数值， $y_i$ 是第*i*个地区未经过标准化处理的原始数值， $y_{max}$ 和 $y_{min}$ 分别是该项指标的最大值和最小值。

由此，我们可以测算各地区的工业技术创新力指数。该指数是经标准化后各项指标值的加权平均数。其指数值在0~1之间变动，最小值为0，最大值为1。若指数值越高，说明其工业技术创新力越强；反之，若指数值越低，说明其工业技术创新力越弱。

### 三、我国地区工业技术创新力评价

采用经验评判和算术平均加权相结合的方法，对2002年我国30个省区市工业技术创新力进行综合评价的结果如表2所示。综合评价的结果表明，我国各省区市工业技术创新力指数的差异较大，最高的是北京，其创新力指数高达0.742；最低的是宁夏，其创新力指数只有0.197，前者是后者的3.8倍。根据创新力指数的大小，我们可以把全国30个省区市分为三种类型：①工业技术创新力较强的地区，包括北京、上海、天津、广东、江苏、陕西、辽宁、重庆、四川和山东等10省市；②工业技术创新力中等的地区，包括安徽、浙江、福建、吉林、湖南、黑龙江、山西、贵州和湖北等9省；③工业技术创新力较弱的地区，包括青海、广西、江西、云南、内蒙古、新疆、河北、海南、甘肃、河南和宁夏等11省区。很明显，各地区工业技术创新力与其经济发展水平之间具有较强的相关性。分析结果表明，2002年工业技术创新力指数与人均GDP之间的相关系数为0.837，与2000年工业竞争力系数之间的相关系数为0.724。<sup>①</sup>

表2 2002年我国各地区工业技术创新力指数

	创新力指数	排序	知识创造能力	排序	自主创新能力	排序	技术转化能力	排序	技术创新活力	排序	技术创新绩效	排序	创新支撑能力	排序
北京	0.742	1	1.000	1	0.900	1	0.488	2	0.481	5	0.861	1	0.511	8
上海	0.598	2	0.391	2	0.689	2	0.639	1	0.456	8	0.744	3	0.511	9
天津	0.501	3	0.321	3	0.409	11	0.372	7	0.512	3	0.836	2	0.297	25
广东	0.441	4	0.154	6	0.489	4	0.343	10	0.490	4	0.539	4	0.600	5
江苏	0.418	5	0.151	7	0.367	16	0.342	11	0.429	12	0.516	5	0.768	1
陕西	0.368	6	0.315	4	0.554	3	0.177	27	0.362	21	0.326	10	0.478	11
辽宁	0.367	7	0.199	5	0.478	7	0.291	15	0.413	15	0.358	8	0.463	12
重庆	0.348	8	0.062	16	0.465	8	0.265	18	0.419	13	0.314	11	0.641	4
四川	0.339	9	0.121	10	0.479	6	0.328	12	0.302	27	0.338	9	0.463	13
山东	0.336	10	0.094	12	0.418	10	0.276	16	0.532	2	0.286	13	0.456	14
安徽	0.324	11	0.055	19	0.397	12	0.400	4	0.379	20	0.176	21	0.755	2
浙江	0.319	12	0.079	14	0.280	25	0.381	6	0.401	17	0.266	14	0.678	3

① 2000年我国各地区工业竞争力系数来源于魏后凯，吴利学(2002)。

续表 2

	创新力 指数	排序	知识 创造 能力	排序	自主 创新 能力	排序	技术 转化 能力	排序	技术 创新 活力	排序	技术 创新 绩效	排序	创新 支撑 能力	排序
福建	0.316	13	0.062	17	0.241	26	0.384	5	0.442	11	0.402	6	0.340	20
吉林	0.311	14	0.129	8	0.451	9	0.303	14	0.348	23	0.237	17	0.444	15
湖南	0.292	15	0.051	22	0.313	23	0.442	3	0.389	19	0.177	20	0.532	6
黑龙江	0.279	16	0.096	11	0.379	14	0.213	23	0.471	6	0.249	16	0.241	27
山西	0.278	17	0.073	15	0.481	5	0.359	8	0.467	7	0.054	29	0.339	21
贵州	0.276	18	0.030	26	0.372	15	0.265	19	0.445	10	0.152	23	0.526	7
湖北	0.268	19	0.129	9	0.336	19	0.272	17	0.350	22	0.255	15	0.240	28
青海	0.265	20	0.052	20	0.382	13	0.141	29	0.703	1	0.114	25	0.254	26
广西	0.250	21	0.021	28	0.318	22	0.325	13	0.413	14	0.170	22	0.304	24
江西	0.247	22	0.040	23	0.326	20	0.242	21	0.397	18	0.186	19	0.334	22
云南	0.236	23	0.031	25	0.205	28	0.157	28	0.325	26	0.311	12	0.405	17
内蒙古	0.233	24	0.028	27	0.348	18	0.347	9	0.402	16	0.104	27	0.206	29
新疆	0.231	25	0.020	29	0.308	24	0.221	22	0.233	30	0.218	18	0.438	16
河北	0.219	26	0.052	21	0.185	29	0.258	20	0.332	25	0.144	24	0.499	10
海南	0.214	27	0.000	30	0.132	30	0.083	30	0.455	9	0.375	7	0.133	30
甘肃	0.198	28	0.089	13	0.320	21	0.211	24	0.238	29	0.069	28	0.356	18
河南	0.197	29	0.038	24	0.232	27	0.201	25	0.346	24	0.113	26	0.350	19
宁夏	0.197	30	0.060	18	0.353	17	0.181	26	0.298	28	0.053	30	0.320	23

资料来源:根据《中国统计年鉴》(2003)、《中国科技统计年鉴》(2000、2003)、《中国高技术产业统计年鉴》(2003)以及科学技术部正式公布的有关资料计算。

对各省区市工业技术创新力按 GDP 份额进行加权计算平均值,可以得到我国三大地带工业技术创新力指数(见表 3)。计算结果表明,2002 年我国地区工业技术创新力指数平均值大体呈现出东高、中低、西中的格局,这与我国经济发展水平的东高、中中、西低的格局具有一定差异。东部地区各项创新力指数都高于中部和西部地区;除技术转化能力和技术创新活力外,西部地区各项创新力指数都高于中部地区,而中部地区只有技术转化能力和技术创新活力两项指标较高。这说明,从总体上看,西部地区工业技术创新力并不算太弱,尽管其经济发展水平较低。

表 3 2002 年我国三大地带工业技术创新力指数

地 区	创新力 指数	知识创造 能力	自主创新 能力	技术转化 能力	技术创新 活力	技术创新 绩效	创新支撑 能力
东部地区	0.394	0.180	0.416	0.356	0.449	0.435	0.542
中部地区	0.265	0.072	0.342	0.298	0.387	0.179	0.387
西部地区	0.299	0.104	0.406	0.245	0.335	0.273	0.466

注:本表数据未包括西藏,系按照各省区市 GDP 份额进行加权计算的平均值。  
资料来源:同表 2。

虽然东部地区工业技术创新力整体较强,但其内部差异也较大。北京、上海、天津、广东和江苏的创新力最强,分别居全国各省区市前5位,在东部处于第一集团;紧跟其后的是辽宁、山东、浙江和福建,其工业技术创新力也较高,在东部属第二集团;而广西、河北和海南的工业技术创新力较弱,属第三集团。尤其是海南,工业技术创新力指数在全国居倒数第4位。在中部地区,大部分省区工业创新力都处于中等或中等偏下的水平,其内部差异没有东部和西部明显。相对而言,安徽、吉林、湖南、黑龙江、山西和湖北的工业技术创新力要高一些,处于中等水平;而江西、内蒙古和河南则较低,尤其是河南工业技术创新力指数居全国倒数第2位。在西部地区,尽管工业竞争力相对薄弱,但经过新中国建立以来的国家支持和建设,已经形成了一批科研基地(如,西安、重庆、成都等)和大中型骨干企业,一些地区的科研实力和工业技术创新力并不算太弱。尤其是陕西、重庆和四川,其工业技术创新力指数在全国分别居第6位、第8位和第9位,排在山东和浙江等新兴工业区的前面。除这三省市外,西部其他地区包括贵州、青海、云南、新疆、甘肃和宁夏,其工业技术创新力都较弱。贵州省总体排名虽比较靠前,但其知识创造能力和技术创新绩效较低,在全国各省区市处于下游。

表4为2002年我国三大地带工业技术创新力的实际指标值。从表中可以看出,在所分析的20项指标中,东部地区有15项指标在三大地带中呈现最高,西部地区有3项指标呈现最高,而中部地区只有2项指标呈现最高。从中部与西部地区比较来看,西部地区共有12项指标值要高于中部地区。对东部地区来说,虽然其总体创新能力较强,但其工业专业技术人员占工业从业人员的比重只

表4 2002年我国三大地带工业技术创新力主要指标

主要指标	东部地区	中部地区	西部地区
1. 研究与试验发展(R&D)经费内部支出占GDP的比重(%)	1.30	0.67	1.07
2. 每万名从业人员中研究与试验发展(R&D)人员全时当量(人年)	23.0	11.2	12.6
3. 每百万人口三项专利(发明、实用新型、外观设计)申请授权量(项)	144	33	33
4. 大中型工业企业科技活动经费内部支出占产品销售收入的比重(%)	1.73	1.67	1.80
5. 工业专业技术人员占工业全部从业人员的比重(%)	5.42	7.01	8.85
6. 每万人吸纳技术成果合同金额(万元/万人)	104.9	31.6	38.0
7. 大中型工业企业技术改造经费占产品销售收入的比重(%)	1.84	3.24	2.69
8. 大中型工业企业技术引进、消化吸收和购买国内技术经费占产品销售收入的比重(%)	0.64	0.73	0.60
9. 外商和港澳台商投资企业实现工业产值占全部国有及规模以上非国有工业总产值的比重(%)	36.8	10.9	7.4
10. 2000—2002年大中型工业企业新产品销售收入年均增长速度(%)	25.7	22.3	22.0
11. 2000—2002年高技术产业总产值年均增长速度(%)	26.5	17.0	15.8
12. R&D经费内部支出中大中型企业所占比重(%)	45.0	43.7	33.1
13. 民营科技企业收入相当于全部国有及规模以上非国有工业企业产品销售收入比重(%)	24.0	23.4	21.9
14. 大中型工业企业新产品销售收入占全部产品销售收入的比重(%)	18.6	9.8	11.1
15. 高技术产业增加值占全部工业增加值的比重(%)	10.1	3.3	6.5
16. 高新技术产品出口额占工业制成品出口总额的比重(%) <sup>*</sup>	16.17	3.66	5.31
17. 全部国有及规模以上非国有工业企业全员劳动生产率(元/人·年) <sup>*</sup>	65670	49586	54644
18. 科技活动人员人均拥有科技经费内部支出额(万元/人)	9.76	5.67	6.12
19. 大中型企业中有科技机构的企业占全部企业的比重(%)	23.9	27.0	29.0
20. 大中型企业中微电子控制设备占生产经营用设备原价的比重(%)	10.8	6.0	8.0

注:\* 为各省区市算术平均值。西部地区包括西藏自治区。  
资料来源:同表2。

有 5.42%,大中型工业企业技术改造经费占产品销售收入的比重只有 1.84%,大中型企业中有科技机构的企业占全部企业的比重只有 23.9%,均在三大地带中处于最低水平。对中部地区来说,虽然其总体创新能力较薄弱,但其大中型工业企业技术改造经费占产品销售收入的比重达 3.24%,大中型工业企业技术引进和消化吸收经费占产品销售收入的比重达 0.73%,在三大地带中居于首位。这说明,目前我国东部地区工业专业技术人员储备不足,大中型企业技术改造投入较小,企业建有独立科研机构的比重较低,由此影响了地区工业企业的综合创新能力。可以说,与东西经济发展差距相比,东西部地区工业技术创新力的差异并没有我们所想象的那样大。相反,中部地区则处于工业技术创新的低谷地带,工业技术综合创新能力相对薄弱。

#### 四、结论

综上所述,地区工业技术创新力是一个综合性的概念,它是地区各种创新主体在进行技术创新过程中形成的一种综合能力。也就是说,创新力是在创新的过程中逐步形成的,只有通过创新才能形成创新力。没有创新就没有创新力。这种区域创新力主要体现在知识创造、自主创新、技术转化、创新活力、创新绩效和支撑能力等方面。对一个地区来说,要想提高其综合创新能力,就必须平衡和协调各方面的创新力,由此形成一个完整的区域创新体系。如果某一方面的创新力比较薄弱,将会影响整个区域的综合创新力,由此影响到地区经济增长和综合竞争力的提高。本文对地区工业技术创新力的分解以及由此提出的创新力的评价方法,只是在现有资料情况下的一种初步尝试。由于对创新力的不同理解,因而采用不同的指标体系或者不同的权重值对区域创新力进行诠释,所得到的结论将会有所差异。

#### [参考文献]

- [1]范柏乃,单世涛,陆长生. 城市技术创新能力评价指标筛选方法研究[J]. 科学学研究,2002,(6).
- [2]傅家骥. 技术创新学[M]. 北京:清华大学出版社,1998.
- [3]刘国新,冯德雄,姚汉军,罗险峰. 区域创新创业能力的综合评价[J]. 武汉理工大学学报—信息与管理工程版,2003,(1).
- [4]刘顺忠,官建成. 区域创新系统创新绩效的评价[J]. 中国管理科学,2002,(1).
- [5]刘友金,李洪铭,叶俊杰. 基于聚类分析的区域创新能力差异研究[J]. 哈尔滨学院学报,2001,(2).
- [6]柳卸林,胡志坚. 中国区域创新能力的分布与成因[J]. 科学学研究,2002,(5).
- [7]唐福国,陈光. 我国技术创新能力的地区差异分析:框架、指标与评价[J]. 研究与发展管理,2001,(5).
- [8]魏后凯,吴利学. 中国地区工业竞争力评价[J]. 中国工业经济,2002,(11).
- [9]杨平. 欧盟建立创新评价指标体系及其与美日的比较[J]. 全球科技经济瞭望,2002,(8).
- [10]甄峰,黄朝永,罗守贵. 区域创新能力评价指标体系研究[J]. 科学管理研究,2000,(6).

### Evaluation on Regional Capacity of Industrial Innovation in China

WEI Hou-kai

(Institute of Industrial Economics CASS, Beijing 100836, China)

**Abstract:** Regional capacity of industrial innovation (RCII) is the key matter of regional innovation system. It is made up of the capacity of knowledge creating, capacity of self-determination innovation, capacity of technological translation, vigor of technological innovation, performance and support capacity of innovation. This paper measures RCII index by using of 20 indicators and data of 30 provinces in 2002, and divides China's provinces into three types as high, middle and low RCII. At present, RCII index is high in eastern region, low in central region and middle in western region. It indicates that RCII is not as low as we think of in western region.

**Key Words:** technological innovation; regional capacity of industrial innovation; index of evaluation

[责任编辑:王燕梅]