

区域智力资本与区域创新能力 ——基于相关关系及其影响模型的实证研究

陈武¹, 王学军²

(1. 国网能源研究院, 北京 100761; 2. 武汉大学 经济与管理学院, 武汉 430072)

摘要: 本文利用我国 31 个省(市、区) 2006 年的截面数据, 定量研究了区域智力资本和区域创新能力的关系。研究结果显示: 区域创新能力与区域智力资本及其各要素(区域人力资本、区域关系资本、区域结构资本) 之间都存在正相关关系; 区域创新能力与区域人力资本和区域结构资本的各构成要素之间也存在正相关关系; 区域智力资本三要素之间高度相关, 区域关系资本与区域结构资本之间的相关性最强, 这说明区域智力资本三要素之间是相互影响的, 一个地区的关系资本很大程度上受结构资本的影响和制约。

关键词: 区域智力资本; 区域创新能力; 相关关系; 影响模型; 实证研究

中图分类号: F240 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002 - 980X(2010) 02 - 0022 - 06

1 文献综述

Nick Bontis 是国家智力资本这一研究领域里第一个做了最完全理论研究的学者, 其在研究中将“国家智力资本”定义为“个人、企业、研究机构、社区和区域所拥有的隐性价值, 它们是当前和未来财富创造的源泉”。他对 10 个阿拉伯国家的实际情况进行初步研究后提出了“国家智力资本指数”(national intellectual capital index) 理论。这个由联合国资助的研究项目, 是对阿拉伯国家的智力资本开发进行衡量和比较的第一次尝试, 同时也是第一次针对发展中国家和地区考虑运用智力资本开发理论来分析和促进社会经济变革。研究结论认为, 尽管阿拉伯地区以自然资源丰富而著名, 石油产业是这一地区国家收入的重要组成部分, 但智力资本仍是这一地域发展中不断更新的资产, 必须作为优先发展的事情来考虑, 以维持不断增长的国家财政。^[1-2]

Andriessen 等认为, 国家(区域)智力资本是“国家或区域可以利用的所有无形资源, 它能够产生比较优势, 通过整合能够创造未来的利益”。Andriessen 等运用多维价值测量理论(the theory of multidimensional value measurement) 开发设计了一个智力资本监测器(intellectual capital monitor), 从人力资本、结构资本和关系资本三方面, 围绕投资、资产

和结果三项内容来考察欧盟国家的智力资本。他们的研究认为, 如果将欧洲看作一个整体与美国和日本相比, 欧洲的智力资本价值相对低于美国, 而稍高于日本。^[3]

西安财经学院管理学院刘晓宁副教授研究了智力资本对区域经济发展的影响。他分析了智力、智力资源和智力资本的界定以及智力资本的特征和功能; 在研究智力资本对区域经济发展的影响时, 他分别从智力资本对区域经济发展作用的重视度、智力资本成为知识经济时代区域竞争的焦点和智力资本对提升区域竞争力水平的影响三个方面进行了讨论, 认为智力资本的规模影响区域价值体系、智力资本投入影响区域产业的竞争优势、智力资本的变动影响区域价值的创造^[4]。刘晓宁又运用定量方法研究了智力资本对区域经济增长的影响, 他参照 Yogesh Malhot 博士提出的衡量国家智力资本的模型及指标体系, 设计并提出了一套智力资本评价指标体系, 该评价指标体系可分三个层次和众多指标, 包含了人力资本、关系资本、过程资本和创新资本 4 个一级指标, 其中人力资本包括 4 个二级指标, 关系资本、过程资本和创新资本各包含 3 个二级指标, 每个二级指标又含有若干个三级指标, 有一部分三级指标又包含有若干个四级指标。他运用对比和聚类分析方法针对西安市进行了实证分析, 证明了其指

收稿日期: 2009 - 10 - 09

基金项目: 国家自然科学基金项目(70773084)

作者简介: 陈武(1979—), 男, 湖北十堰人, 国网能源研究院工程师, 博士, 研究方向: 智力资本与技术创新、电力企业管理咨询与能源管理; 王学军(1962—), 男, 河南鹿邑人, 武汉大学经济与管理学院技术经济及管理研究所所长、教授, 博士生导师, 博士, 研究方向: 技术创新与人力资本、项目融资与风险管理, 中国技术经济研究会会员登记号: I031700285S。

本文为《区域智力资本与区域创新能力的评估——基于我国 2006 年截面数据的实证研究》一文(刊载于《技术经济》2010 年第 1 期)的续文, 本文的研究对象、数据来源及方法均沿用该文。

标体系的有效性和合理性,并发现智力资本各要素之间存在着很强的互动性和正相关性;同时,他还就如何通过增加智力资本的投入和加强运作提升国家、地区和企业竞争力水平进行了讨论。^[5]

浙江工商大学统计与计算学院陈钰芬副教授做了就“区域智力资本测度指标体系的构建”做了研究。她运用 Skandia 导航器模型建立了评估区域智力资本的测度指标体系,该指标体系包含人力资本、关系资本、过程资本和创新资本 4 大一级指标和教育水平、健康保障等 9 个二级指标以及 22 个三级指标。她运用主成分分析法对全国 31 个省(市、区)进行了实证检验,并得出了各个地区的智力资本及其构成要素资本的得分。她通过实证分析后得出如下结论:我国东部地区智力资本的各个方面发展总体较好;北京和上海的智力资本构成要素之间呈协调发展态势,各方面的发展都具有显著优势,能为其经济的持续发展提供保障,其发展经验值得其他地区学习和借鉴;有些地区存在发展不平衡的现象,各级地方政府须特别重视,加以合理引导。^[6]

哈尔滨工程大学经济管理学院李平副教授研究了振兴东北老工业基地的区域智力资本开发问题。他首次提出了从区域智力资本的理论框架出发研究东北问题,将区域智力资本划分为区域人力资本、区域结构资本和区域关系资本三因素,并从这三方面进行考察,实证分析了东北地区的智力资本现状,提出了区域智力资本开发的基本原则,最后从区域人力资本、结构资本和关系资本三方面具体阐述了东北老工业基地振兴的战略对策。^[7]李平在《区域智力资本:区域经济研究的新视角》一文中认为,区域经济发展是建设创新型国家的重要内容,并提出应从区域智力资本的视角研究区域经济发展规律。他在国内外相关研究成果的基础上给出了区域智力资本的定义、构成和基本特征,分析了区域智力资本理论在区域经济研究中的价值,并分析了欧盟国家智力资本研究的方法和主要结论以及对中国的启示。他认为,将智力资本理论扩展到国家或区域经济发展层面上,从区域智力资本的视角去研究国家或区域经济发展规律、探索促进区域经济增长的有效对策,具有重要的理论与现实意义。^[8]

2 区域智力资本与区域创新能力的相关性分析

我们运用 SPSS16.0 软件对区域智力资本和区

域创新能力的得分^[9]进行分析,定量地说明区域智力资本与区域创新能力之间的关系。我们先从综合得分来分析二者的关系,再分别分析区域智力资本三大要素与区域创新能力的关系,最后再分析区域智力资本三大要素的构成与区域创新能力的关系。^[10-13]

2.1 区域智力资本与区域创新能力的总体相关性分析

表 1 给出了区域智力资本与区域创新能力 Spearman 简单相关系数分析矩阵。

从表 1 可以看出,区域创新能力与区域智力资本的相关系数为 0.727(显著性水平为 1%),从统计分析结果可看到区域创新能力与区域智力资本之间存在正相关关系。因此,区域智力资本水平的提高会提升区域创新能力。

表 1 区域智力资本与区域创新能力的相关系数矩阵

		区域智力资本	区域创新能力
区域智力资本	相关系数	1.000	0.727 **
	Sig. (2-tailed)		0.000
	N	31	31
区域创新能力	相关系数	0.727 **	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.000	
	N	31	31

注: **, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

2.2 区域智力资本各要素与区域创新能力的相关性分析

下面,我们接着分析区域智力资本各要素与区域创新能力之间的定量关系。^[9]

2.2.1 区域人力资本与区域创新能力的相关性分析

表 2 给出了区域人力资本与区域创新能力 Spearman 简单相关系数分析矩阵。

从表 2 可以看出,区域创新能力与区域人力资本的相关系数为 0.642(显著性水平为 1%),从统计分析结果可看到区域创新能力与区域人力资本之间存在正相关关系。因此,区域人力资本水平的提高会提升区域创新能力。

表 2 区域人力资本与区域创新能力相关系数矩阵

		区域人力资本	区域创新能力
区域人力资本	相关系数	1.000	0.642 **
	Sig. (2-tailed)	0.000	
	N	31	31
区域创新能力	相关系数	0.642 **	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.000	
	N	31	31

注: **, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

评估得分数据参见《区域智力资本与区域创新能力的评估——基于我国 2006 年截面数据的实证研究》(刊载于《技术经济》2010 年第 1 期)。

2.2.2 区域关系资本与区域创新能力的相关性分析

表 3 给出了区域关系资本与区域创新能力的 Spearman 简单相关系数分析矩阵。

从表 3 可以看出,区域创新能力与区域关系资本的相关系数为 0.66(显著性水平为 1%),从统计分析结果可看到区域创新能力与区域关系资本之间存在正相关关系。因此,区域关系资本水平的提高会提升区域创新能力。

表 3 区域关系资本与区域创新能力的相关系数矩阵

		区域关系资本	区域创新能力
区域关系资本	相关系数	1.000	0.660**
	Sig. (2-tailed)	0.000	
	N	31	31
区域创新能力	相关系数	0.660**	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.000	
	N	31	31

注: ** ,Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

2.2.3 区域结构资本与区域创新能力的相关性分析

表 4 给出了区域结构资本与区域创新能力的 Spearman 简单相关系数分析矩阵。

从表 4 可以看出,区域创新能力与区域结构资本的相关系数为 0.694(显著性水平为 1%),从统计分析结果可以看到区域创新能力与区域结构资本之间存在正相关关系。因此,区域结构资本水平的提高会提升区域创新能力。

表 4 区域结构资本与区域创新能力的相关系数矩阵

		区域结构资本	区域创新能力
区域结构资本	相关系数	1.000	0.694**
	Sig. (2-tailed)		0.000
	N	31	31
区域创新能力	相关系数	0.694**	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.001	
	N	31	31

注: ** ,Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

从以上区域人力资本、区域关系资本和区域结构资本与区域创新能力的相关性强弱来看,与区域创新能力相关度最强的是区域结构资本,其次为区域关系资本,最后是区域人力资本。这说明,对于区域经济发展来说,较好的体制、制度和机制(也就是结构资本)是最为重要的,其次是发展国内外经济、贸易往来,最后才是努力提升区域的人力资本。因此,要提升区域创新能力,首要的是优化经济、社会的各种体制、制度和机制,营造良好的发展环境,其次是鼓励国际、国内贸易,倡导招商引资,第三是发展教育、医疗和社会保障等事业。

2.3 区域智力资本各要素与区域创新能力的相关性分析

下面,我们接着分析区域智力资本各要素与区域创新能力之间的定量关系。^[10]

2.3.1 区域人力资本各要素与区域创新能力的相关性分析

表 5 区域人力资本各构成要素与区域创新能力的相关系数矩阵

		H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	H ₆	Y
H ₁	相关系数	1.000	0.505**	0.972**	0.945**	0.964**	0.953**	0.637**
	Sig. (2-tailed)		0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	31	31	31	31	31	31	31
H ₂	相关系数	0.505**	1.000	0.629**	0.674**	0.346	0.348	0.472**
	Sig. (2-tailed)	0.004		0.000	0.000	0.057	0.055	0.007
	N	31	31	31	31	31	31	31
H ₃	相关系数	0.972**	0.629**	1.000	0.975**	0.906**	0.900**	0.653**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000
	N	31	31	31	31	31	31	31
H ₄	相关系数	0.945**	0.674**	0.975**	1.000	0.850**	0.822**	0.688**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000
	N	31	31	31	31	31	31	31
H ₅	相关系数	0.964**	0.346	0.906**	0.850**	1.000	0.977**	0.583**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.057	0.000	0.000		0.000	0.001
	N	31	31	31	31	31	31	31
H ₆	相关系数	0.953**	0.348	0.900**	-0.822**	0.977**	1.000	0.554**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.055	0.000	0.000	0.000		0.001
	N	31	31	31	31	31	31	31
Y	相关系数	0.637**	0.472**	0.653**	0.688**	0.583**	0.554**	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.007	0.000	0.000	0.001	0.001	
	N	31	31	31	31	31	31	31

注: ** ,Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

表 5 给出了区域人力资本各构成要素与区域创新能力的 Spearman 简单相关系数分析矩阵。

从表 5 可以看出:区域人力资本各构成要素与区域创新能力之间都是正相关的;在 5% 的显著性

水平下,“人口素质、医疗与社会保障”(H₁)、“政府的人力资本投入水平”(H₂)、“义务教育水平”(H₃)、“中等教育水平”(H₄)、“医疗技术水平”(H₅)、“职业教育水平”(H₆)与区域创新能力的相关系数分别为0.637、0.472、0.653、0.688、0.583和0.554;区域人力资本各构成要素与区域创新能力的相关性由强到弱依次为“中等教育水平”、“义务教育水平”、“人口素质、医疗与社会保障”、“医疗技术水平”、“职业教育水平”和“政府的人力资本投入水平”。这里也暗示着相应的政策涵义,即政府在制定区域人力资本投资政策时,应优先考虑初中(职业中专)及以下的教育问题,其次是考虑如何提高区域的人口素质和医疗、社会保障水平,再次是提高医疗软实力和优化医疗人员结构,而除教育经费投入之外的政府教育事业费支出之类的人力资本附加支出则可最后考虑。

2.3.2 区域结构资本各构成要素与区域创新能力的相关性分析

表6给出了区域结构资本各构成要素与区域创新能力的Spearman简单相关系数分析矩阵。

表6 区域结构资本各构成要素与区域创新能力相关系数矩阵

		S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	Y
S ₁	相关系数	1.000	0.492 **	0.852 **	0.796 **	0.724 **	0.695 **
	Sig. (2-tailed)	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	
	N	31	31	31	31	31	31
S ₂	相关系数	0.492 **	1.000	0.044	0.875 **	0.624 **	0.838 **
	Sig. (2-tailed)	0.005		0.814	0.000	0.000	0.000
	N	31	31	31	31	31	31
S ₃	相关系数	0.852 **	0.044	1.000	0.435 *	0.473 **	0.325
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.814		0.014	0.007	0.074
	N	31	31	31	31	31	31
S ₄	相关系数	0.796 **	0.875 **	0.435 *	1.000	0.821 **	0.922 **
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.014		0.000	0.000
	N	31	31	31	31	31	31
S ₅	相关系数	0.724 **	0.624 **	0.473 **	0.821 **	1.000	0.848 **
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.007	0.000		0.000
	N	31	31	31	31	31	31
Y	相关系数	0.695 **	0.838 **	0.325	0.922 **	0.848 **	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.074	0.000	0.000	
	N	31	31	31	31	31	31

注: ** ,Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3 基于区域智力资本的区域创新能力影响模型的构建

3.1 区域智力资本三要素之间的相关性分析

前文已分别分析了区域智力资本各构成要素与区域创新能力之间的相关性,现在我们再运用

从表6可以看出:区域结构资本各构成要素与区域创新能力之间都是正相关的;在5%的显著性水平下,“政府服务保障与社会沟通机制”(S₁)、“政府服务水平”(S₂)、“信息与知识传播机制”(S₃)、“各类社会机构提供的辅助社会服务水平”(S₄)、“政府的宏观调控能力”(S₅)与区域创新能力的相关系数分别为0.695、0.838、0.325、0.922和0.848;区域结构资本各构成要素与区域创新能力的相关性由强到弱依次为“各类社会机构提供的辅助社会服务水平”、“政府的宏观调控能力”、“政府服务水平”、“政府服务保障与社会沟通机制”和“信息与知识传播机制”。这里暗示着这样的政策涵义,即政府在制定区域结构资本投资政策时,应优先考虑引导和扶持各类社会机构来为社会、经济发展提供必要的辅助服务,其次是要不断强化自身的宏观调控和经济、社会管理能力,与此同时要努力提高政府为社会、企业服务的水平,然后是要努力多渠道地获得政府进行服务的必要经费来源,最后是要努力构建信息和知识的传播与共享机制。

SPSS16.0软件来分析区域智力资本三要素之间的相关性。表7给出了区域智力资本三要素之间的Spearman简单相关系数。^[12-13]

从表7我们发现,区域智力资本三要素之间是高度相关的,其中区域人力资本与区域关系资本之间的相关系数为0.583,区域结构资本与区域人力

由于通过因子分析(参见《区域智力资本与区域创新能力的评估——基于我国2006年截面数据的实证研究》)关系资本只萃取了1个综合指标,因此关系资本的构成要素就是这一个指标,即 $R = R_1$,所以这里不再分析关系资本构成要素与区域创新能力的相关性。

资本之间的相关系数为 0.564,区域关系资本和区域结构资本之间的相关系数为 0.881。这说明区域智力资本三要素之间是相互影响的,一方面的改变会引起另一方面或多方面的改变。这也告诉我们,要提高区域的智力资本水平,就需要综合权衡三个要素,不要顾此失彼,通过全面、均衡地提高和改善区域人力资本、关系资本和结构资本的水平来提升区域的智力资本水平。与此同时,我们也发现,区域关系资本与区域结构资本之间的相关性最强,高达 0.881,这说明一个地区的关系资本很大程度上受结构资本的影响和制约,也就是国内、国外的投资商和企业等是否愿意到一个地区进行投资和贸易很大程度上取决于一个地区是否有良好的体制、制度和机制,是否有一个很好的经济和社会环境。这进一步突现了营造良好的社会、经济发展环境对于区域政府、区域创新能力和区域发展的重要性。

表 7 区域智力资本三要素之间的相关系数矩阵

		区域人力资本	区域关系资本	区域结构资本
区域人力资本	相关系数	1.000	0.583 **	0.564 **
	Sig. (2-tailed)		0.001	0.001
	N	31	31	31
区域关系资本	相关系数	0.583 **	1.000	0.881 **
	Sig. (2-tailed)	0.001		0.000
	N	31	31	31
区域结构资本	相关系数	0.564 **	0.881 **	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.001	0.000	
	N	31	31	31

注: **,Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3.2 区域智力资本与区域创新能力之间的总相关性模型

根据因子分析^[9]和相关分析的结果,本研究最后构建了区域智力资本与区域创新能力的影响模型,如图 1 所示。^[11-12]

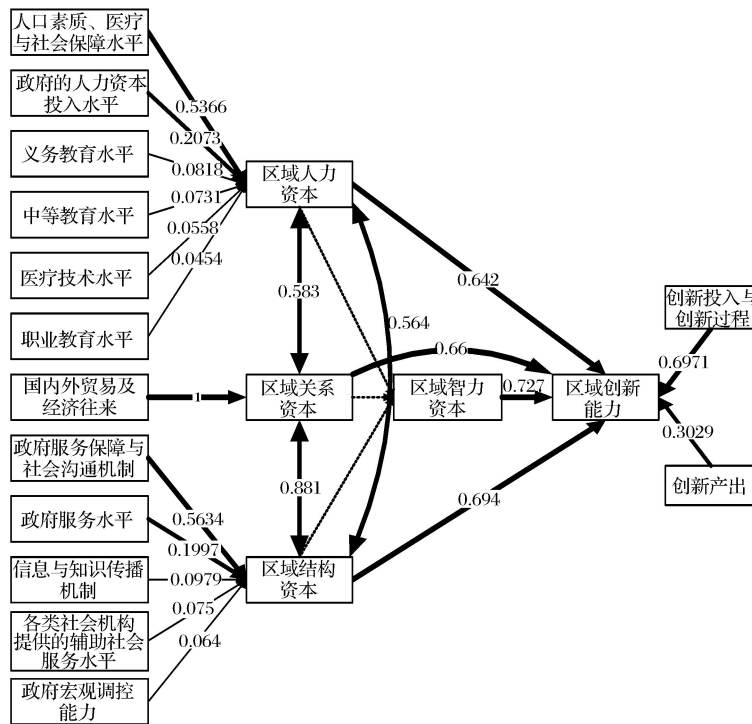


图 1 区域智力资本与区域创新能力的影响模型

注:图中线条上的数字代表相关系数,并在 0.01 的水平下显著;线条的粗细反映相关性的强弱。

4 研究结论与政策建议

通过对区域智力资本及其三要素与区域创新能力的简单相关分析,以及区域智力资本要素构成与区域创新能力的简单相关分析,我们得到如下结论

并提出政策建议:

第一,区域创新能力与区域智力资本及其各要素(区域人力资本、区域关系资本、区域结构资本)之间都存在正相关关系;从相关性强弱来看,与之相关度最强的是区域结构资本,其次为区域关系资本,最

因子分析参见《区域智力资本与区域创新能力的评估——基于我国 2006 年截面数据的实证》。

后是区域人力资本。根据这一研究结果,我们得出结论:区域智力资本及其各要素的提高会提升区域创新能力。要提升区域创新能力,首要的是优化经济、社会的各种体制、制度和机制等环境氛围,营造良好的发展环境,其次是鼓励国际、国内贸易,倡导招商引资,第三是发展教育、医疗和社会保障等事业。

第二,区域人力资本各构成要素与区域创新能力之间都是正相关的;相关性由强到弱依次为中等教育水平、义务教育水平、人口素质、医疗与社会保障、医疗技术水平、职业教育水平和政府的人力资本投入水平。根据这一研究结果,我们得出结论:政府在进行区域人力资本投资政策的制定时,应优先考虑初中(职业中专)及以下的教育问题(也就是通常的9年义务教育),其次是考虑如何提高区域的人口素质和医疗、社会保障水平,再次是提高医疗软实力和优化医疗人员结构,而除教育经费投入之外的政府教育事业发展支出之类的人力资本附加支出则最后考虑。

第三,区域结构资本各构成要素与区域创新能力之间都是正相关的,从相关性强弱来看,由强到弱依次为各类社会机构提供的辅助社会服务水平、政府的宏观调控能力、政府服务水平、政府服务保障与社会沟通机制和信息与知识传播机制。根据这一分析,我们得出结论:政府在进行区域结构资本投资政策的制定时,应优先考虑引导和扶持各类社会机构来为社会、经济发展提供必要的辅助服务,其次要不断强化自身的宏观调控和经济、社会管理能力,与此同时要努力提高政府为社会、为企业服务的水平,然后是要努力多渠道地获得政府进行服务的必要经费来源,最后是要努力构建信息和知识的传播与共享机制。

第四,通过对区域智力资本三要素之间的相关性分析,我们发现区域智力资本三要素之间是高度相关的,区域关系资本与区域结构资本之间的相关性最强。因此,我们得出结论:区域智力资本三要素之间是相互影响的,一方面的改变会引起另一方面或多方面的改变,要提高区域智力资本水平,就需要综合权衡三个要素,通过全面、均衡地提高和改善区

域人力资本、关系资本和结构资本水平来提升区域的智力资本水平。一个地区的关系资本很大程度上受结构资本的影响和制约,也就是国内、国外的投资商和企业等是否愿意到一个地区进行投资和贸易很大程度上取决于一个地区是否有良好的体制、制度和机制,是否有一个很好的经济和社会环境。因此,我们说,营造良好的社会、经济发展环境对于区域政府、区域创新能力和区域发展是至关重要的。

参考文献

- [1] BONTIS N. National intellectual capital index: a United Nations initiative for the Arab region[J]. *Journal of Intellectual Capital*, 2004, 5(1): 13-39.
- [2] 赵罡,陈武,王学军. 智力资本内涵及构成研究综述[J]. *科技进步与对策*, 2009, 26(4): 154-160.
- [3] ANDRIESEN D G, STAM C D. Intellectual capital of the European Union[R]. Paper for the 7th McMaster World Congress on the Management of Intellectual Capital and Innovation, 2005.
- [4] 刘晓宁. 智力资本对区域经济发展的影响[J]. *宝鸡文理学院学报:社会科学版*, 2005(5): 92-95.
- [5] 刘晓宁. 智力资本对区域经济增长的影响[J]. *统计与决策*, 2006(9): 121-123.
- [6] 陈钰芬. 区域智力资本测度指标体系的构建[J]. *统计研究*, 2006(2): 24-29.
- [7] 李平. 区域智力资本:区域研究的新视角[J]. *重庆大学学报:社会科学版*, 2007, 13(15): 6-10.
- [8] 李平. 区域智力资本开发:振兴东北老工业基地的战略选择[J]. *当代财经*, 2006(11): 80-86.
- [9] 陈武,王学军. 区域智力资本与区域创新能力的评估——基于我国2006年截面数据的实证研究[J]. *技术经济*, 2010, 29(1): 1-8.
- [10] 王学军,陈武. 区域智力资本与区域创新能力的关系——基于湖北省的实证研究[J]. *中国工业经济*, 2008(9): 25-36.
- [11] 王孝斌,陈武,王学军. 区域智力资本与区域经济发展[J]. *数量经济技术经济研究*, 2009, 26(3): 16-31.
- [12] 王学军,陈武. 社会主义新农村建设过程评价的实证研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2009, 19(1): 13-19.
- [13] 何庆丰,陈武,王学军. 直接人力资本投入、R&D投入与创新绩效的关系——基于我国科技活动面板数据的实证研究[J]. *技术经济*, 2009, 28(4): 22-32.

(下转第53页)

实“八大经济区”和“十大工程”建设,促进经济社会更好更快发展;建立健全信用体系,为上市公司、各类金融机构、中介机构创造良好的环境;加快产业结构调整升级,充分利用黑龙江省对俄、韩、日的区位优势 and 资源优势,有选择地承接发达地区的产业转移;适应市场变化需要,及时调整出口政策;实施更为积极的就业政策,为下岗的工人、农村剩余劳动力和应往届大学毕业生提供培训和就业机会;进一步扩大社会保障体系,加大城镇廉租房、经济适用房的建设规模。

另一方面,要充分利用有利的产业政策,加快装备制造产业自身的发展。以信息化、智能化、集成化为突破口,依托多元化的科技投入体系,实行产学研合作开发模式,增强自主研发和创新能力;加强本地中小企业与大企业以及投资于本地的跨国企业之间的联系以及与国内经济较发达地区的联系与合作,大力开拓国际市场,实现优势互补;整合产业资源,延长产业链,建立纵向延伸、横向连接的产业发

展模式,构建起以装备制造业为核心、其他产业为补充和协调的产业链^[8]。

参考文献

- [1] 马列光. 经济学新论[M]. 北京:中国经济出版社,2006:2-4.
- [2] 李柏洲,朱晓霞. 我国投资乘数效应的计算与分析[J]. 经济研究导刊,2006(6):12-14.
- [3] 钱小慧. 中国乘数效应的数理分析[J]. 财经界,2008:279-280.
- [4] 马文军,李保明,潘英华. 基于投资区域乘数理论的投资宏观调控体系[J]. 财经研究,2006(3):21-31.
- [5] 高铁梅. 计量经济分析方法与建模[M]. 北京:清华大学出版社,2006:157-158.
- [6] 刘金山. 投资乘数差异性探析[J]. 当代财经,2002(9):35-38.
- [7] 付跃军. 黑龙江省投资乘数及变动趋势研究[D]. 哈尔滨:哈尔滨工程大学,2006.
- [8] 慕良群,王巍,马健. 黑龙江省装备制造业产业链现状及特点分析[J]. 工业技术经济,2008(2):63-68.

Analysis on Industrial Investment Effect of Heilongjiang Province Based on Theory of Multiplier

Wu Xinwen, Fu Wenjun

(Heilongjiang Institute of Science and Technology, Harbin 150027, China)

Abstract: Investment multiplier is a hot spot issue concerned by decision-maker and academia recently, and it reflects the chain reaction and impetus of investment towards gross income. Starting from the meaning of investment multiplier, this paper establishes the calculation model for industrial investment multiplier, and gets multiplier value by the analysis of regression. Taking the equipment manufacture in Heilongjiang province for the example, it calculates its multiplier value. The results show that the equipment manufacture has great pulling effects on the economic development of Heilongjiang for the large multiplier value.

Key words: investment multiplier; regression analysis; industrial investment effect; Heilongjiang

(上接第 27 页)

Regional Intellectual Capital and Regional Innovation Capability: An Empirical Study Based on Correlation and Interactive Model

Chen Wu¹, Wang Xuejun²

(1. State Grid Energy Research Institute, Beijing 100761, China;

2. Economics & Management School, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract: Using the section data about 31 provinces (or regions) in China in 2006, this paper studies the relationship between regional intellectual capital (IC) and regional innovation capability quantitatively. The results show that: there exists positive correlative between regional innovation capability and regional IC as well as its factors (regional human capital, regional relational capital and regional structure capital); there exists positive correlative between regional human capital and regional structure capital; there exists positive correlative among these three factors of regional IC, and the correlation between regional relational capital and regional structure capital is the strongest, so the three factors of regional IC influence each other, and the relational capital of a region is influenced by its structure capital.

Key words: regional intellectual capital; regional innovation capability; correlation; interactive model; empirical study