

浙江省区域三维螺旋模式中 R&D 活动及相互关系研究

浙江大学管理学院 汤易兵 中国计量学院管理学院 王晓军

[摘要]创新系统概念背后最基本的假设是在创新进程中各种组织之间的相互作用,而这一点已经变得非常重要。本文试图运用区域创新资源和活动的分布,区域内部以及区域之间 R&D 劳动的流动,区域内部以及区域之间参与者之间的相互作用来刻画浙江省区域三维螺旋模式创新系统的特征。

[关键词]三维螺旋, R&D, 相互关系

一、前言

创新系统概念背后最基本的假设是在创新进程中各种组织之间的相互作用,而这一点已经变得非常重要。对于一个特定的创新,创新系统的组成要素以及它们彼此之间的相互作用对创新本身有着重要的影响。按照这一解释,创新系统无需与国家或者区域边界相吻合。然而,从一个国家政策的观点看,创新系统的地理位置的界定是恰当的,反映了政策决定对制定创新进程的重要性。此外,一个国家内部的参与者有着共同的文化、历史以及相同的政治和社会体制,这些共同之处正是为促进创新系统参与者彼此相互作用服务的。

创新系统国家组成的重要性由 Narin et al. (1997) 所证实,他发现如果每一个专利来自一个国家,这个国家的论文将会被过度引用,然而科学和技术对国际性表现出强烈地倾向性。从区域政策的观点看,通常的假设是一个区域为了技术发展以及经济的繁荣,关键的因素在于学术和产业参与者之间的相互作用,三维螺旋模式形象地突出了在创新进程中政府、产业和高校之间的相互作用。“三维螺旋”是一个创新模式,这一模式抓住了在知识资本化进程中,不同阶段制度安排的多元互惠关系。模型的第一特征是每一个螺旋的内在本质的转换;模型的第二特征是三维螺旋彼此之间的相互影响;模型的第三个特征是三维之间相互作用而产生的三边网络和组织的重新重叠,其主要目的是用新的思想和制度安排来应付高科技的发展。三维螺旋意味着高校、产业和政府彼此之间的相对平等,也是相互依赖的,他们相互重叠并承担其他制度的角色。政府和高校、高校和产业以及政府与产业之间的双边关系已经拓展成三维一体的关系,这一关系在区域层面表现的尤为明显。该模式没有排除跨越区域、国家或者产业界限的相互作用,而是主要运用于区域政策范围,在共同的地理区域集中于产业和高校之间的相互作用。由于三维螺旋模式与现在以及过去政策存在本质上的相似性,政策的制定者对这一模式产生了极大的兴趣。相当多的区域政策试图通过分散国家 R&D 资源(主要是高等教育和学术研究),以及激励学术和产业之间的相互作用来建立区域创新系统。

为了检测和评价区域创新系统需要建立以下指标:①区域创新资源和活动的分布;②在区域内部以及区域之间 R&D 劳动的流动;③区域内部以及区域之间参与者之间的相互作用。

如果区域内的资源和活动是偏斜分布的,我们可以认为较大区域在人员流动和部门间的相互作用存在优势,区域中部门间的活动分布同样也是重要的。当一个区域存在大量的并且均衡的政府的、学术的以及产业的 R&D 活动,我们认为区域内部和跨部门的人员流动和合作程度比较高;另一方面,如果区域内部存在较强的学术部门,而存在少量或者没有私人的 R&D 活动,我们认为研究者的流动以及相互作用相对较强,跨部门联系相对较弱。为此,部门与区域之间的不平衡肯定与区域内部的流动以及相互作用有关系。本文试图运用上面提及的指标依据三维螺旋模型对浙江省区域创新系统的特征进行实证分析。

二、浙江省三维模式的实证分析

(一)区域和产业资源的分布。根据这一研究,区域根据浙江省 11 个行政区域进行划分,部门被定义为学术、政府和产业部门,学术部门的论文包括所有的大学、大学学院和大学医院,将来自大学医院的论文归类为学术是因为这些部门也从事学术研究,产业部门包括作者冠名于产业公司和产业研究院,其他所有冠名的作者归类为政府。研究生受雇部门按照两个步骤进行确定,首先产业标准分类从 1992 年习惯上的分开并且工作在学术部门的,受雇于政府的被分类于政府,剩下的被分类于产业部门。根据浙江省统计年鉴(2004)浙江省的产业由县级所属企业所主导,其次是市属企业,再次是省属企业,中央所属企业所占比例最小,规模以上工业企业中县级所属企业在企业科技活动人员数、拥有的科学家和工程师以及 R&D 经费总支出分别占据 68.81%、66.52% 和 71.04%;另一方面,学术部门正逐步分散,2002 年高等学校由 2001 年的 38 所增加到 60 所,2003 年又增加了 4 所,但是增加的主要是高职院校。浙江省的 R&D 研究机构最近几年呈现这样一些特点,政府所属研究机构逐渐减少,这意味着浙江省区域创新体系由“社会民主创新模式”(该模式强调政府的援助和干预),转向“市场基础创新模式”。区域经济发展的特征多年来一致被国家和地方所强调,而浙江省高等教育体系的分布因追求的其目标结果而显得相当明显,然而,对于改变区域产业活动分布却显得相当困难。

本文研究的第一个需要处理的问题涉及浙江省区域创新系统的区域和产业资源的分布。根据调查统计我们可以得出结论研究活动相对于总体显得比较集中,杭州、宁波和温州三个主要的区域包揽了主要的 R&D 活动,研究生分布在这三个主要城市区域也具有优势。论文在这三个区域要比 R&D 活动和研究生输入更为集中。大致一看,这表明生产率的不同,由 SCI 引用的论文主要集中于高校。

如果我们根据三维螺旋模式看一下这个分布,结果是 R&D 活动和产出在产业中有所不同。在整个区域层面,产业部门 R&D 活动相对集中,其数量大约是整个区域的 98%,而学术部门的 R&D 活动大约是 1%。另一方面,研究生分布在部门间分布极其不平衡,1999 - 2003 年间毕业的研究生流向高校部门占据极大部分,与此同时,部门内研究生所占 R&D 全时人员比例政府部门最高,大约为 50%,产业部门最低,大约为 3.5%,这

表明产业部门的 R&D 活动由非研究生完成的比例相对较高。更有趣的是高校部门从事 R&D 工作的研究生大约占 11%, 这表明在高校相当部分的研究生并不是在从事 R&D 活动。由此得出的结论是, 在整个区域层面产业部门具有相当数量的 R&D 活动, 而高校具有相当数量的研究生, 产业间相互作用的先决条件还没有形成, 因为产业间要想产生相互作用既需要相当数量的 R&D 活动, 又需要相当数量的研究生。

然而, 在子区域层面三维螺旋的具体表现相当不同, 主要的三个子区域部门间表现较好的平衡性。典型地, 中等大小的子区域, 绍兴和衢州主要由产业的 R&D 主导, 相对过剩的高校 R&D 和研究生区域可以被视为存在潜在的没有被当地利用创新能力, 而实现这一潜在能力的主要障碍表现于研究密集型产业的缺乏。不同指标之间存在强相关, 例如区域研究生分布与论文的产出之间就存在强相关。这表明这种资源根据某种模式在地理上的集中依靠的是, 一个部门活动和能力的集中是由其他两个部门集中所补充的。这里存在着一个期望, 整个区域, 学术部门还没有与产业部门所匹配。

(二) 研究生流动。研究活动区域间的分布假定能影响研究生的流动。吸引研究生流动的因素很大程度上依赖区域的经济发展和大小程度。由于整个区域能培养研究生的大学主要集中于三个子区域, 因此研究生区域间流动相对低。根据调查统计得知, 研究生部门间流动流入政府相对较高, 流出政府相对较低, 这说明政府部门对研究生的吸引力相对较高。三个主要子区域杭州、宁波和温州由高校流入政府部门相对较高, 而由政府流向高校几乎是不可能的。

产业部门的研究生的流动特别重要, 这不仅是创新能力所必不可少的, 也是服务于联系产业和学术部门之间的纽带, 然而, 产业部门的研究生在整个区域流动性相对都比较低。由于研究生部门间的流动是双向的, 我们可以划分流入量和流出量来计算出净流量。杭州政府部门是研究生最大的吸引者, 这不仅是对来自高校部门, 产业部门同样如此。同时杭州的高校和产业部门都是最大的净输出者, 金华是净输入者。

总而言之, 我们已经观察到区域创新系统的规模说明了区域内部部门之间以及本区域向其他区域流动的程度。这也可以适用于产业部门, 产业部门越大, 为当地的研究生提供就业的机会也就越大。虽然这些倾向在很大程度上是相当明显的, 而真正的内涵对于区域三维螺旋创新体系却是至关重要的。区域创新体系为能力而竞争, 这种竞争不仅创造了区域间的平衡性, 同时也创造了区域内部部门之间的平衡性。

(三) 部门间的相互作用。按照这种研究方法, 我们运用部门间合作的经费数量作为区域和产业之间关系的一个指标。杭州和绍兴产业和高校之间的合作程度最高, 杭州、宁波政府和高校、政府和产业之间合作程度最高, 而衢州产业和高校之间的合作程度是最低的。

(四) 创新潜在动力。以上的观察对区域研究生集中将会增长这一假设提供了支持。然而, 我们发现主要区域的研究生积聚份额在最近几年是稳定的, 所有其他区域都是上升的, 这主要由于随着高等教育的扩招导致学术系统的疏散分布。

根据这一背景, 研究创新活动如何转变变得有意义了, 作为一个替代, 我们运用专利申请数量, 虽然专利不能等同于创新, 但专利申请是潜在创新一个好的指标, 即他们的发明有可能成为创新。根据不同区域专利数量, 宁波是专利申请数最多的地方, 而温州是专利授权比例最多的地方, 由此我们得出结论, 在这样积聚水平, 研究生流动的强度与专利申请活动的强度不是等同的, 后者主要是由具体产业内在动力驱动。

三、结论

新的制度布局目的是为了促进创新, 政府、产业和高校三维螺旋关系的出现, 标志着社会发展的原动力已经发生变化, 本文研究的主要目的是基于区域分布来刻画浙江省创新体系的特征。主要的结论是所有部门的资源和 R&D 活动分布主要集中于三个城市区域。同时我们也发现在这些区域部门之间存在最强的研究生流动和相互合作, 特别是政府和高校、政府和产业, 这表明政府的政策倾向, 而在其他区域部门之间存在较强的不平衡性, 整个区域产业和高校之间的 R&D 合作还相对缺乏, 由此限制了区域内部部门之间的人员流动及相互作用。总的来说, R&D 活动呈现偏斜分布, 特别是在产业部门, 这种 R&D 活动分布状况使得小的区域很难建立一个好的、平衡性很强的三维螺旋模式, 而由于研究生趋向于流向主要的城市区域, 三维螺旋模式的建立变得更加困难。然而, 我们也发现研究生向较小区域学术部门流动呈现增长趋势, 其主要原因在于高等教育扩张所致。

主要城市呈现较强的竞争优势, 其首要原因在于其三维螺旋模式中部门之间的平衡性, 这些区域很容易吸引其他区域的人力资本, 并且与他们建立合作关系, 同时部门间的能力和知识的流动变得更加集中。在浙江, 期望区域工业发展已经由学术系统分散的影响表达出来了, 然而, 我们的数据表明了知识资源、人员、论文以及创新的流动趋向集中于主要城市区域, 科学基础与产业创新活动之间的配比在其他区域被忽略了。为了整个区域的兴旺, 区域的产业政策必须加以平衡, 刺激产业(私人)的 R&D 活动以及加强区域内部学术和产业部门之间的联系。然而, 对于能在多大程度上吸引主要的产业部门以及刺激地方企业的发展是一个问题。

建设科技强省, 打造全国一流的区域创新体系, 是浙江省科技工作的一个新目标, 这一目标将争取与浙江省提前基本实现现代化的目标同步。然而这个目标的实现在不仅区域于区域内子区域之间的平衡发展, 也需要政府、产业和高校三维螺旋关系模式的建立。

[参考文献]

[1] LUNDVALL, National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning[M], London: Printer, 1992;

论证券投资风险

安徽建筑工业学院管理工程系 金长宏

[摘要] 本文明确了证券投资风险的涵义及其特征,阐述了证券投资面临的主要风险;并剖析了导致证券投资风险的诸多因素,提出了防范证券投资风险的具体措施。

[关键词] 证券投资; 风险; 收益

1 证券投资风险的涵义及其特征

所谓证券投资风险是指在证券投资活动过程中存在影响投资收益的多种因素,而这些因素的作用难以或无法预料、控制使得证券投资者实际投资收益可能与预计收益发生背离,因而使证券投资者有蒙受经济损失的机会或可能性。从这个意义上说,证券投资风险并不完全意味着损失,而只是意味着预期收益的不确定性、波动性,损失只是风险一半的内涵,它的另一半内涵是盈利可能性和盈利的太小。高收益高风险,低收益低风险,因此也可以把证券收益看成是对投资者承担风险的一种补偿,其本质属性在于风险的负面性。风险的负面性是指风险的消极、负面影响。主要包括:(1) 损失的概率;(2) 可能损失的数量;(3) 损失的不确定性;(4) 收益率的高波动性。而证券投资风险究其本质是投资者遭受损失的可能性和损失的大小。

证券投资风险作为一种客观存在的现象,明显地呈现出以下特征:(1) 客观性。在证券市场上,风险是客观存在的,是不以人们的意志为转移的。(2) 逆反性。风险与收益是共存的。不承担风险,就没有成功的机会,承担风险,就有成功的机会,而且承担风险的大小与成功的机会成正比。这就在于寻找一个度,也就是在一个能承担风险的范围内,勇于承担风险,就有可能获得一个尽可能大的成功。(3) 可测性。应用统计预测等方法可以预测风险的程度和风险可能造成的损失。(4) 转嫁性。当投资者预测到风险即将到来时,投资者可以将自己的风险证券转卖给别人。(5) 变动性。变动性是指风险是相对的,可变的。如果人们掌握了风险的变动方式和规律,就可以探寻防范和控制的技术和措施。

2 证券投资面临的主要风险

证券投资风险源于证券价格的决定和证券市场内外各因素未来的不确定性。不同的投资选择会带来不同的投资风险,风险产生的原因和程度也不尽相同,总体上按证券投资风险产生的原因不同可分为以下两大类:

2.1 系统风险

2.1.1 政治风险。政治风险指由于一国政治局势的变动而使证券市场发生震荡,从而引起投资者损失的可能性。这里的政治风险不涉及国际投资,仅指一国政局的变动对本国证券市场的影响,如政府更迭,国家首脑的健康状况不佳,群众性大规模示威运动爆发,对外政治关系发生危机等。此外,政界人士参与证券投机活动和证券从业人员内幕交易一类的政治、社会丑闻,也会对证券市场构成很大威胁,往往丑闻一经披露,市场价格马上下跌。

2.1.2 政策性风险。政策性风险是指由于宏观经济政策调整而给投资者经济上带来的损失。如国家产业政策对支柱产业和限制产业进行确定与调整,并通过经济、法律手段调整行业收益水平,导向市场行为,使限制产业的公司盈利水平受到影响;再如,货币政策与财政政策调控力度过大或操作不当,经济可能大起大落,市场波动随之升降。

2.1.3 利率风险。利率风险是指由于银行利率水平的变动而导致投资者经济上的损失。当利率水平上调时,一般会起:(1) 货币供应量减少,造成证券交易规模缩减从而带来证券价格下跌;(2) 公司贷款成本上升,或投资预期减少,利润下降,股价下跌;或影响债息的支付、到期债券的兑现;(3) 银行存款者的机会成本下降,部分潜在投资者将钱存入银行,或原有的证券投资者移资存入银行,从而降低对证券的需求导致证券价格下跌。

2.1.4 汇率风险。汇率风险是指由于汇率水平波动而给投资者经济上带来的损失。这里所谈的汇率风险并不涉及国际投资。汇率与证券市场的关系主要表现在两个方面:其一,汇率变动将影响与进口产品相关联的经营性公司的原材料成本 and 产品销售收入,从而影响这些公司所发行的有价证券的价格;其二,对于货币可自由兑换的国家来说,汇率变动可能引起资本的输入输出,进而影响国内货币资金供给和证券市场的供求状况。

2.1.5 市场风险。市场风险指由于市场行情的变化而引起投资者损失的可能性。市场行情的变化一般为周期性的,其周期大致可分为四个阶段:盘整期、转势期、高潮期和低潮期。在市场行情走底时,证券的价格

[2] Etzkowitz & Leydesdorff, Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University - Industry - Government Relations[M], London: Printer, 1997;

[3] Amable et al., Diversity, coherence and transformation of innovation[M], Science in Tomorrow's Europe, Economica International, 1997;

[4] 《浙江省统计年鉴》(1998 - 2004) [M], 浙江: 浙江统计出版社,

[5] 《浙江省科技统计年鉴》(2004) [M], 浙江: 浙江统计出版社。

项目资助: 浙江省哲学社会科学规划项目(NX04CL14); 浙江省高校科研计划资助项目(20040369)