

辽宁省区域科技公共服务均等化分析

杜宝贵 任立云

(东北大学文法学院, 辽宁沈阳 110819)

摘要: 通过建立指标体系, 计算均等化水平的变异系数, 评估辽宁省区域科技公共服务不均等化现状, 探析深层次原因, 并提出完善区域科技公共服务均等化的对策。

关键词: 科技公共服务; 均等化; 变异系数; 区域协调, 辽宁省

中图分类号: C934

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2014.05.002

Analysis of Regional S&T Public Service Equalization in Liaoning Province

Du Baogui, Ren Liyun

(School of Humanity and Law, Northeastern University, Shenyang 110819)

Abstract: Through the establishment of index system, the calculation of coefficient of variation, the Liaoning province regional equalization of public scientific and technological service level is evaluated and the conclusion is that the gap is widening, this paper analyzes the deep-seated reasons, and proposes the countermeasures to achieve the equalization of public scientific and technological service.

Keywords: science and technology public service, equalization, coefficient of variation, regional coordination; Liaoning province

1 引言

科技公共服务作为公共服务的重要组成部分, 其均等化较好地兼顾了效率与公平的原则, 它连接着研发与市场、科技与经济、科学与发展, 通过提供科技公共服务, 方便公民生活, 推动社会发展。同时, 相对于其他类型的公共服务均等化, 科技公共服务能够在更短期内大幅度提高生产力, 缩小地区间经济差距。

公共服务是公共产品, 满足全体公民生活直接需要的公共服务^[1]。比如教育、医疗卫生、

社会保障、科学普及以及环境保护等领域。中共十八届三中全会明确指出: “要推进基本公共服务均等化。” 这表明政府相当重视公共服务均等化问题。

科技公共服务是公共服务中的重要部分, 是政府主导的对科技资源进行合理配置, 为产、学、研、官等组织提供科技方面的优质的公共服务^[2], 政府应该为基础科学与前沿技术以及社会公益性技术研究有限提供公共服务^[3]。

公共服务均等化是指政府要为我国境内的公民提供生存和发展最基本的、结果大致均等的公

作者简介: 杜宝贵* (1975—), 男, 博士, 东北大学教授, 博导, 东北大学文法学院副院长, 主要研究方向: 比较公共管理理论, 科技管理与科技政策; 任立云 (1989—), 女, 硕士, 主要研究方向: 科技管理与科技政策。

基金项目: 国家社科基金“我国科技政策资源优化配置研究”(13BZZ058); 辽宁省经济社会发展项目“基于协同创新的辽宁科技公共服务体系建设路径研究”(LN2014-021)。

收稿日期: 2014年4月17日。

共产品和服务。其所强调的“均等化”是相对均等而非平均主义^[4]的。同理,科技公共服务均等化也是一种机会的均等,在不同阶段有不同的标准,在不同的地方有不同的标准,是和当地的经济发 展相适应的一种相对的均等。境内公民均可以按 照公平正义的原则,平等地享受国家提供的科技公共服务。

2 科技公共服务水平评价指标

科技公共服务水平的考量标准拟以绩效为准绳,即从“投入”到“产出”构建指标体系,衡量某个地区某项科技公共服务是否达到了规定的业绩,从而更好地评价科技公共服务的实施效果。投入类指标主要衡量各类科技公共服务所投入的人力、财力,反映了政府对科技公共服务供给的态度和能力。产出类指标主要衡量科技公共服务投入所支撑的服务数量,以及这些服务的水平和最终所产生的影响等。

本文借鉴陈昌盛、蔡跃洲^[5]的研究成果,选取了1个一级指标、2个二级指标、9个三级指标。其中,投入类指标,包含人力投入和财力投入,而财力指标反映了政府提供的科技公共服务的数量 and 水平,如科技支出经费,人力指标反映了政府提供的科技公共服务满足科技公共需要的程度指标,如科学研究人数占职工人数比;产出类指标,包含直接产出和间接产出,其中直接产出选取了专利的申请量和发明专利的授权量,间接产出选取了高校在校学生数和固体废弃物的利用率,反映科技公共服务的效果,产出类指标本来设置了更多的指标,但由于数据的不可得,最终不得不放弃。

由于数量指标只具有纵向可比性,横向可比性不足,在衡量某地区科技公共服务供给水平时,本文剔除人口因素,转化为人均量或每万人口数量指标,另一方面由于一些科技公共服务项目的确切效果难以用数量度量,如科技孵化器的可及性反映了地区差异度,是评价科技公共服务区域均等化程度不可或缺的部分,因此本文在下文将对其做定性的研究,不纳入辽宁省科技公共

服务评价指标体系进行定量分析。因此,科技公共服务评价指标体系如表1所示。

表1 科技公共服务评价指标

一级指标	二级指标	三级指标
科技公共服务评价指标	投入类	科技支出占财政支出比例
		科技支出占GDP比重
		人均财政科技支出
		科学研究、技术服务和地质勘查业的职工人数占职工人数比
	产出类	每万人国内发明专利授权量
		每万人国内发明专利申请量
		每百万人高校在校学生数
		专利授权量占申请量的比重
		工业固体废物利用率

本文搜集了2008—2012年辽宁省各区域科技公共服务单项指标的具体数值,并进行整理。首先对各个区域2008—2012年度各单项指标的数据进行无量纲化处理。因为全部是正指标,所以本文采取的无量纲化方法,如式(1)所示。

$$Z_i = \frac{X_i - \min(X_i)}{\max(X_i) - \min(X_i)} \quad (1)$$

采用算术加权平均法,由于单项指标均为核心指标,首先赋予其相同的权重,其次将无量纲化的单项指标(同年度不同区域)合成二级指标。同理,最后再将二级指标合成一级指标,最终得到不同区域的科技公共服务指数。

变异系数在数学上是标准差与平均值的比值,是用于反映样本分散变异性质的一个统计量,本文用其来衡量科技公共服务的差距。如式(2)所示。

$$H_i = \frac{E_i}{Y_i} \quad (2)$$

E_i : 第*i*年科技公共服务指数的标准差; Y_i : 第*i*年的科技公共服务指数的平均值; H_i : 第*i*年的科技公共服务均等化指数。

H_i 数值越小,则说明区域间科技公共服务不均等化程度低,即越均等;反之,则说明不均等化程度高,即越不均等。

3 科技公共服务均等化现状

(1) 辽宁省区域科技公共服务总体水平较低，急需进一步提升。根据上述指标体系和测算方法，并根据《辽宁统计年鉴》^[6-10]、辽宁知识产权局网站等数据整理并计算得到各个市科技公共服务评价指数（表2）。科技公共服务水平总体呈现上升的趋势。朝阳市、本溪市的科技公共服务评价指数一直处于低位，科技公共服务的整体水平较低，只有大连始终保持着较高水平，一直稳定在0.8左右。这主要是因为大连经济发展速度较快，程度较高，根据马太效应，在对人力、财力、物力的吸引上较之其他地区有更好的集聚作用。此外，各地区科技公共服务水平相对排名略有变化，这既有经济发展水平的影响，又有科技服务投入产出长周期的制约。

(2) 辽宁省科技公共服务区域差距仍在扩大。图1给出了辽宁省各区域2008—2012年科技公共服务的差距情况。变异系数即均等化指数，衡量了各区域差距。从图1可以看到，辽宁省各区域的科技公共服务均等化指数从2008年到2010年有所下降，从2010年开始，均等化指数出现上升趋势，但是5年的均等化指数都较大。由图1看出，辽宁省各区域之间科技公共服务不均等问题比较突出，在经济发展的过程中，这种不均等难以完全避免，如果随意不加限制地扩大，不仅会降低效率，造成资源的浪费，而且不符合社会统筹发展的原则。辽宁省区域科技公共服务不均等状况应该受到高度重视。

(3) 科技公共服务非量化项目的分析。科普

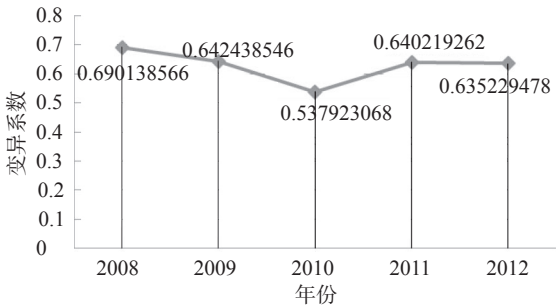


图1 2008—2012年辽宁省科技公共服务均等化水平变化情况

活动是指用一种简单的方式向大众传播科学文化知识，从而提高公众的科学文化素养。

2009年修改的《辽宁省科学技术协会条例》，规定年人均科普经费不少于0.5元。辽宁省各级政府的科普经费投入，沈阳、大连、本溪、辽阳、盘锦5个市已经基本达到或超过年人均0.5元的投入水平，近30个县区也达到或超过这一水平。由此可以看出，虽然本溪的科技公共服务总体评价比较低，但是在科普经费的投入和科普活动的开展方面，和其他各市大致相当，差距不大。但是辽宁省的科普活动总量和人均数都偏少。各种科普场馆建设和设施配备严重滞后，不仅数量少而且展品不足。

科技企业孵化器是培育和支持中小企业的服务机构。科技企业孵化器的中心任务就是转化科技成果，培育科技人才，推动科技发展。一直以来，辽宁省科技企业孵化器是以政府主导的公益性孵化器为主，综合孵化器和专业孵化器以及大学科技园并行的孵化器发展格局。目前，拥有140余家省级科技企业孵化器。其中，国家级别

表2 辽宁省14市科技公共服务评价指数

	沈阳	大连	鞍山	抚顺	本溪	丹东	锦州	营口	阜新	辽阳	盘锦	铁岭	朝阳	葫芦岛
2008	0.86	0.77	0.24	0.25	0.20	0.24	0.29	0.25	0.26	0.24	0.20	0.22	0.14	0.25
2009	0.79	0.83	0.31	0.27	0.18	0.26	0.36	0.30	0.29	0.29	0.27	0.18	0.09	0.22
2010	0.70	0.79	0.26	0.18	0.19	0.19	0.31	0.26	0.25	0.22	0.21	0.31	0.18	0.19
2011	0.68	0.80	0.21	0.19	0.18	0.21	0.32	0.25	0.24	0.24	0.22	0.26	0.19	0.20
2012	0.74	0.77	0.26	0.28	0.19	0.30	0.32	0.30	0.26	0.24	0.19	0.32	0.21	0.23

的占到21.4%，拥有的从业人员达17万人，在孵企业3700多家。大连市科技企业孵化器已达到30多家，其中国家级占30%，孵化场地面积占全省的30%以上，各项指标均排名靠前。然而其他市科技孵化器数量少，这也可以从一定层面上说明各区域之间的成果转化率差距比较大。

专利可以分为3种类型，发明专利、实用新型专利和外观设计专利，其中，发明专利最能代表科技创新水平。由于发明专利授权量同发明专利申请量相比时间滞后，本文将各市的发明专利申请量进行比较（图2），可以看出大连市的每万人拥有发明专利申请量一枝独秀，其次是沈阳、鞍山、丹东、辽阳、盘锦、抚顺，其中阜新、锦州及铁岭与其他市之间的差距较大。如图2所示，大连发明专利申请量一直保持平稳快速的增长，这与大连地区的创新需要、创新环境密切相关。阜新、锦州与铁岭等市应积极促进教育发展，利用高校力量，使产学研紧密合作，协同创新，以提高科技成果的质和量。

4 科技公共服务非均等的原因

4.1 区域经济发展水平的不均等制约了其科技公共服务的均等化

辽宁省14市在经济发展水平上存在较大的差距，经济水平的差距反映了财政能力的差距，进而造成了科技公共服务在财政提供水平上的差距。从表3中可以看出经济发展水平落后地区的

科技公共服务体系不健全，公共服务相对落后。但是相对发达的地区，经济总量较大，科技公共服务供给较多，公共服务发展也相对完善，经济基础决定上层建筑，由此得出财政基础是有效提供科技公共服务的前提之一。如果一个地区财政能力非常薄弱，就不能长期有效地提高科技公共服务。因而，经济发展水平的差距或者说财政收支能力的差距，直接加大了区域间科技公共服务的差距。

4.2 各级政府的重经济轻服务的发展观念滞后了科技公共服务的均等化

从表3可以看出科技支出占财政支出的比重比较低，科技投入不足，导致科技产出不足，科技实力较弱，科技公共服务无论在供给总量还是均等程度上都普遍较低。然而，科技公共服务均等化不单是财政投入问题，关键之处是政府的发展观念，即考核机制的影响。现在各级政府重经济轻公共服务，为考核政绩需要，在财政资金投入方面热衷于基础设施的生产和建设而不关心、不重视公共服务，更无暇关注科技服务的有效普及。在这种政绩的强激励和公共服务的弱约束下，地方政府层级之间存在共谋现象^[11]，使得对公共服务提供的约束弱化，形成了另一种非均等化供给：结构性非均等供给。现阶段，辽宁省各级政府缺乏科技公共服务均等化意识，对科技公共服务均等化重视程度不够，导致均等化程度严重滞后，迫于绩效的巨大压力，政府很难把大量

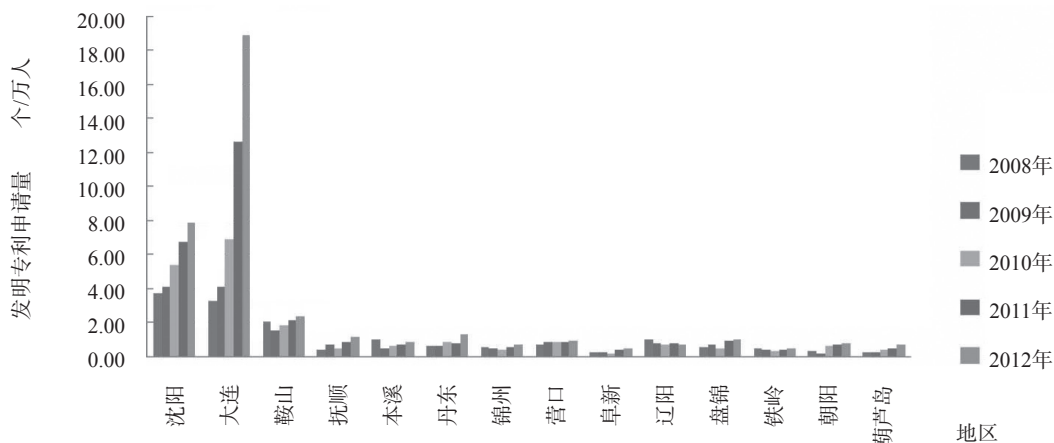


图2 2008—2012年各区域每万人拥有发明专利申请量情况

的政策和资金投入到科技公共服务领域，政府提供的基本公共服务已经远远的不能满足经济飞速发展的需要了，而服务于公众科技素质的科技公共服务更是如此。由此可见，没有一套科学、合理和规范的行政绩效考核机制。基本公共服务均等化的战略目标就不可能充分达成。

4.3 科技公共服务的供需非均衡阻碍了科技公共服务的均等化

政府的偏好决定了政府的行为，直接影响了科技公共服务的有效提供。政府一般偏好于周期短见效快的公共项目，而对于科技公共服务这类周期长见效慢但有深远意义的公共项目却漠然视之。辽宁省政府具有全国政府的普遍性质，有的时候出于部门利益，会选择性地规避公众实际的诉求，做出的决策具有很大的随意性和主观性。这种自上而下的科技公共服务供给机制，忽视了对公众需求结构的考察，很容易导致的后果是政府对科技公共服务的供给层面与公众的需求层面之间存在偏差，造成供需严重脱节，既浪费财政资源又损害公众的福利^[12]。科技公共服务均等化的主体包括两个方面，服务的供给者和服务的需求者，如果只考虑供给方而不考虑需求方，势必造成科技公共服务均等化体系中主体的缺失，形成一种政府的供给和公众的需求结构上非均衡的状态，直接阻碍了推进科技公共服务均等化的进程。

5 推进科技公共服务均等化的对策建议

5.1 落实科技公共服务均等化原则，出台科技公共服务均等化战略规划

从辽宁省的情况看，近年来已采取了一系列措施，如2009年修改的《辽宁省科学技术协会条例》，明确规定年人均科普经费不少于0.5元。但是，对科技公共服务的均等化体系还缺乏长远规划和配套措施，远远达不到科技公共服务均等化的要求，也使得科技公共服务均等化标准缺乏。因此，需从辽宁省实际情况出发，根据公众真正的科技需求分类分层分级制定并完善科技公共服务均等化。政府应出台科技公共服务均等化的战略规划，规定好均等化的内容、标准、进程安排等，以便使各级政府的决策层有统一的方向，并根据经济发展的不同阶段，动态调整均等化的目标，制定一系列的阶段性的战术计划，包括，均等化的要素和标准，结合政府的有效供给、公众的大体满意、第三方评建立指标体系，技术支持体系，数据的获得和监测体系等，从近期、中期、远期分阶段推进辽宁省区域科技公共服务均等化的实现。

5.2 转变科技公共服务理念，树立科技政绩观

政府官员是理性经济人，他们以追求政府利益最大化为目标，在对自身利益的追求中很可能背离公共利益。所以政绩考核标准应打破重经济

表3 2008—2012年5年年均区域经济发展和科技供给情况

	人均GDP/元	人均科技支出/元/人	科技支出占GDP比重	科技支出占财政支出比重
沈阳	71349	240.49	0.34%	3.08%
大连	90405	450.69	0.50%	4.24%
鞍山	58570	54.19	0.09%	0.90%
抚顺	41642	61.92	0.15%	0.95%
本溪	55820	96.03	0.17%	1.23%
丹东	31485	40.33	0.13%	0.72%
锦州	30362	47.78	0.16%	1.06%
营口	43568	91.28	0.21%	1.48%
阜新	20200	28.67	0.14%	0.56%
辽阳	41615	79.62	0.19%	1.45%
盘锦	71377	83.64	0.12%	0.94%
铁岭	24363	71.58	0.29%	1.57%
朝阳	19684	38.46	0.20%	0.88%

增长的GDP政绩观,说到底,就是要求各级领导干部从最广大人们的根本利益出发,求真务实,开拓创新。把人民赞不赞成,拥不拥护,满不满意作为衡量其政绩的最终标准。通过设立符合公共利益的考核体系,添加科技公共服务评价指标,用科技公共服务质和量以及人民群众满意度来考核各级政府,逐步转变官员的科技公共服务理念,引导政府官员更多的关注科技公共服务领域^[13]。因此,政府要转变发展理念,实现包容性增长。所谓包容性增长,就是改变单纯追求经济增长的错误做法,让全体国民公平合理地分享经济增长^[14]。辽宁省作为我国的经济大省,更应该转变经济发展方式,实现包容性增长方面走在全国前列。辽宁应树立科技政绩观,将实现科技公共服务均等化作为践行包容性增长理念的突破口。

5.3 优化财政支出结构,改善政府间财政关系

财政均等化是科技公共服务均等化的基础,是推进科技公共服务均等化坚实的财力保障。由数据可以看出,辽宁省各地方政府用于科技公共服务的财政投入严重不足,科技财政支出所占比重过低。如果政府对财政资源不能有效分配,对科技投入的比例长期过低,其结果是削弱了基础研究及其带来的外部经济,进一步导致应用研究缺乏动力、产出下降、滞后经济的发展,所以政府应优化财政支出结构,更多关注科技公共服务领域,增加对基础研究和科技开发的公共财政资助,提高公共科技支出占财政支出的比重。政府间财政关系的不合理是制约公共服务均等化问题的一个重要原因,尤其是税收收入系统过于集中,而财政支出任务则过于分散,这使得一些地区缺乏足够能力来提供均等的公共服务^[15]。因此应合理调整政府间财政关系,赋予各级政府一定的税收立法权。另外,省政府要进一步加大财政转移支付的力度,增强欠发达地区基层财政保障能力,均衡各地区财政能力水平^[16]。

5.4 完善科技公共服务的供需环节,创新科技公共服务多元决策机制

由于当前基本科技公共服务供给很大程度上

取决于政府的一时偏好,这种自上而下的科技公共服务供给机制会造成严重的供需脱节,既浪费财政资源又损害公众的福利,在公共服务领域,民众是服务的客户端,是最为重要的利益相关者。因此,“民众对质量的评价是服务结果的指示灯,而依据市民满意度来改进公共服务质量是一项颇具吸引力的改革途径”^[17]。可见,将客户端和顶层设计相结合,并通过规范化的绩效评价制度,持续改善科技公共服务的质量,才能提升科技公共服务的供给水平,真正惠及全民。所以应当进一步完善科技公共服务的供需环节,真正从公众实际诉求出发,将自上的政府供给和自下的民众诉求双向结合,创新科技公共服务多元决策机制,让政府、民众和工会、行业协会等非政府组织共同决策,充分满足公众需求。

5.5 把握好借用外力与启动内力的关系,建立区域协调机制

行政区划带来了区域范围的阻隔,使得区域科技公共服务均等化的进程步调不一致。因此,要把握好借用外力和发挥内力的关系,形成区域优势互补的良性机制,协同创新,协调发展。各区域之间应本着互利共赢的原则,实行开放、合作、共享的模式,跨区域、跨学科、跨部门、跨行业组织实施深度合作与创新驱动,进一步开放和共享科技资源,科技设施和科技平台,对于加快不同地区,不同领域、不同行业之间的技术融合与扩散,具有重大意义;进一步加强区域之间的合作,互助和扶持。通过建立各种科技协调组织,处理好不同区域之间的科技合作问题,利用外地的输血功能增强本地的造血功能,充分提升本地科技公共服务的质和量。

参考文献

- [1] 江明融.公共服务均等化论略[J].中南财经政法大学学报,2006(3):43-44.
- [2] 张耘,陆小成.北京市科技公共服务体系建设:现状、问题与对策[J].城市观察,2010(5):79.
- [3] 国家十一五规划纲要[EB/OL].[2013-11-11].<http://baike.baidu.com/view/522591.htm>.
- [4] 陈云菲.我国基本科技公共服务均等化研究[D].浙江:

- 浙江财经学院,2009:12-13.
- [5] 陈昌盛,蔡跃洲.中国政府公共服务:体制变迁与地区综合评估[M].北京:中国社会科学出版社,2007:332-333.
- [6] 张晶.辽宁统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2008:23-475.
- [7] 张晶.辽宁统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2009:25-481.
- [8] 张晶.辽宁统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2010:24-469.
- [9] 张晶.辽宁统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2011:24-479.
- [10] 张晶.辽宁统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2012:25-412.
- [11] 倪星,杨君.经济奇迹、转型困境与地方官员纵向共谋.武汉大学学报:哲学社会科学版,2011(1):69-75.
- [12] 陈晓芳.广东省科技公共服务均等化研究——基于区域协调视角的分析[D].广州:华南理工大学,2010:5.
- [13] 刘厚金.我国政府转型中的公共服务[M].北京:中央编译出版社,2008:168-172.
- [14] 张玉磊.城乡基本公共服务均等化的多重制约与消弭对策[J].上海城市管理,2012(4):36.
- [15] Zhao Zhirong. Fiscal Decentralization and Provincial-Level Fiscal Disparities in China: A Sino-U. S. Comparative Perspective[J]. Public Administration Review (Special Issue), 2009, 69(7): 567-574.
- [16] 王莹.财政均等化:理论与实践[M].北京:中国财政经济出版社,2008:186.
- [17] 马克·霍哲,伊什尼·沙博诺,金允熙.勾勒公共服务质量改进的疆域:美国25年来的趋势和实践[J].国际行政科学评论:中文版,2009(3):74-75.

(上接第6页)

向、经济环境、市场需求等因素是引起系统涨落和突变的外部诱因,系统需要从外部环境中引入更多的负熵流抵消系统的熵增,进而使产学研合作从低级有序结构跃迁到高级的有序结构。

本文运用熵增加原理和耗散结构理论分析了产学研合作系统的耗散结构特征,提出了产学研合作需要从外部环境中引入更多的负熵流抵消系统的熵增;促进内部要素的非线性相互作用,在外界诱导下,引发产学研系统内的涨落和突变,跃迁到高级的耗散结构分支,形成新的有序结构,同时化解风险,规避系统退回平衡态而消亡,提供了产学研合作的新的研究视角。

参考文献

- [1] 普利高津与耗散结构理论[M].西安:陕西科学技术出版社,1998.
- [2] 刘艳梅,姜振寰.熵、耗散结构理论与企业管理[J].西安交通大学学报:社会科学版,2003,23(1):88-91.
- [3] 姜文,汪应洛.基于耗散结构理论的知识创新研究[J].科技进步与对策,2006,23(8):5-7.
- [4] 熊学兵.基于耗散结构理论的知识管理系统演化机理研究[J].中国科技论坛,2010(4):108-112.
- [5] 胡亦武,王朋.熵理论下的大学国际化动力机制创新研究[J].科技管理研究,2010,30(15):76-80.
- [6] 张克磊,危怀安.基于耗散结构理论的国家重点实验室管理策略[J].科技管理研究,2013,33(8):30-34.
- [7] 雷勋平, Qiu Robin.基于熵权可拓决策模型的科技竞争力评价研究——以中部六省为例[J].科技进步与对策,2013,30(3):122-127.
- [8] 游达明,陈凡兵.基于耗散结构理论的产业创新系统熵变研究[J].统计与决策,2009(4):21-24.
- [9] 徐静,冯锋,张雷勇,等.我国产学研合作动力机制研究[J].中国科技论坛,2012(7):74-80.
- [10] 唐乐,段异兵.产学研合作的治理机制设计[J].科学与科学技术管理,2007,28(12):45-49.
- [11] 吕海萍,龚建立,王飞绒,等.产学研相结合的动力—障碍机制实证分析[J].研究与发展管理,2004,16(2):58-62.
- [12] 普霞.我国产学研合作中的问题及对策研究[J].魅力中国,2010(22):8-9.
- [13] 李恒.产学研联合创新法律机制的研究[J].中国科技论坛,2009(4):46-50.