

# 省部级产学研平台研究综述

李小妹 钟书华

(华中科技大学公共管理学院, 湖北武汉 430074)

**摘要:**在我国,省部级产学研平台是科技政策与科技管理领域的一项战略性创新,是高效配置和综合集成社会资源的创新模式,但其研究并未引起国内学界的足够重视。目前,直接以“省部级产学研平台”为主题进行的理论探讨极为匮乏,省部级产学研平台尚属新的研究议题。对省部级产学研平台及其相关研究文献进行梳理,包括省部级产学研平台研究现状、省部产学研合作研究现状、政府与产学研关系理论3个部分。

**关键词:** 中国; 省部级产学研平台; 政府; 产学研合作

中图分类号: F279.1

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2011.04.011

## Review of Research on Province and Ministry Platform of Industry-University-Research Institute in China

Li Xiaomei, Zhong Shuhua

(College of Public Administration of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074)

**Abstract:** Province and ministry platform of industry-university-research institute is a strategic innovation in the field of S&T policy and management and an innovative model of the effective allocation and integration of social resources in China. Unfortunately, enough attention to its study has not been paid by the domestic academic circle. Theoretical discussions regarding this topic are extremely scarce at the present time. Therefore, “province and ministry platform of industry-university-research institute” is a new research topic in China. This paper is a review of the study and related research on province and ministry platform of industry-university-research institute which consists of three parts, i.e., research status of province and ministry platform of industry-university-research institute, research status of province and ministry cooperation of industry-university-research institute, theoretical research on the relationship between government and industry-university-research institute.

**Keywords:** China, province and ministry platform of industry-university-research institute, government, cooperation of industry- university- research

### 1 省部级产学研平台的含义及缘起

省部级产学研平台是省级政府与中央政府有关部委联合为企业、大学、科研院所构建的,用于展示、交流与互动的公益性服务体系,具体形式表现为囊括产、学、研合作主体以及金融、

中介等相关机构参与的各类科技交易会、博览会以及科技成果对接会。由政府主导构建的省部级产学研平台,将产学研结合视野拓展至政府间合作,促进全社会资源综合集成与高效配置,依托平台建立科技与经济结合长效机制,从而有效解决产学研合作中寻求合作伙伴及识别风险成本

**第一作者简介:** 李小妹(1971-),女,华中科技大学公共管理学院在读博士研究生,研究方向:技术创新、科技行政管理与科技政策。

**基金项目:** 教育部科技委战略研究重点项目“我国‘中央-区域’科技治理研究”(教技委[2008]14号)。

**收稿日期:** 2010年6月24日。

大、战略层面合作少、缺乏长期稳定合作机制等问题,在推动我国省部科技合作、增强科技自主创新能力、促进区域经济发展等方面,日益凸显其重要作用。

尽管省部级产学研平台是新时期我国科技政策与管理领域中的一项战略性创新,但实际上我国的产学研合作实践可追溯至20世纪五六十年代的教育与生产劳动相结合,由于缺乏相应的科技、教育体制支持,这种“工学结合”的模式一直未落实,真正具有中国特色产学研合作体系的形成与发展始于1992年原国家经贸委、原国家教委和中科院组织实施的“产学研联合开发工程”。改革开放以来,以1995年和2006年两次全国科学技术大会为标志,中国特色产学研合作在政府推动下,经历“产学研联合”、“产学研结合”、“产学研用紧密结合”3个发展阶段<sup>[1]</sup>。产学研合作促进了经济与科技的紧密结合,加速实现科技成果产业化,培育新的经济增长点,增强企业自主创新能力,促进产业结构优化升级,实现创新驱动发展,并有力推动了经济体制、教育体制与科技体制的改革,出现蓬勃发展的良好态势。

数十年的产学研合作实践表明,在产学研合作的政策选择和制度安排中,仍然存在着诸多问题,范围涵盖宏观及微观两个层面,诸如:管理体制(科技、经济、教育体制)方面问题、政策法规问题、政府职能问题<sup>[2-5]</sup>;投融资、信用建设、风险投资机制、中介体系建设等方面的问题,学界亦对此进行了大量的研究,提出了诸多完善对策及建议<sup>[6-9]</sup>。然而遗憾的是,目前的研究大多着力解决产学研合作进行中的问题,其中隐含了预设前提,即产学研合作各方寻找合作伙伴的渠道顺畅、合作与交易信息透明、合作基本能够建立,研究对合作创新进程中技术、市场的不确定性以及产学研合作中的诸多偶然因素未予以充分重视,而现实中的产学研合作仍不乏分散的、单打独斗式的合作格局,往往出现合作信息不畅带来的合作瓶颈。因此,如何发挥政府引导作用,整合社会资源,为产学研各方提供交流、合作的平台,成为产学研合作中亟待解决的重要问题。

省部级产学研平台作为整合资源的有效方式与载体得以迅速发展。近年来,省部合作框架

的迅速建立为省部产学研平台建设提供了现实基础。仅2007年,新达成的省部合作协议超过15个,多个部委与地方联合成立省部合作委员会,建立工作会商制度,在科技、经济等诸多领域展开战略性合作<sup>[10]</sup>。以福建省为例,省部合作模式初具规模,目前已有41个国家部委和中央企业,与福建省签署合作协议,或者以会议纪要形式支持海峡西岸经济区的建设。在此大背景下,中央政府与地方政府高度重视省部级产学研平台建设,平台建设发展迅猛,在促进产学研合作、加速科技成果转化方面起到了重要作用。在省部级产学研平台的建设过程中,省级政府注重将国家意志与区域发展战略相结合,加强同国家部委沟通,寻求中央政府的理解与支持,加强区域间科技合作,采取“一部多省”、“多部一省”和“多部多省”的网络模式,汇集技术、资金、人才、中介等要素,引导产学研各方开展全方位合作。

## 2 省部级产学研合作现状

省部级产学研合作(结合),是在2005年广东省、教育部、科技部联合提出“两部一省产学研结合”之后方纳入学者们研究的视野。据对中国学术期刊网的搜索,1992年1月至2009年10月25日,以“产学研”为题名的期刊论文为4419篇,而涉及“省部产学研合作”的文献仅为28篇。通过对上述文献的浏览概括,可以发现大多属于广东省实践的总结与探讨,学理意义上的研究仅有曾婧婧、钟书华的一篇文章,明确将省部产学研视为我国省部科技合作的重要内容之一,并指出省部产学研合作呈现主体多元化、合作跨领域与跨地域、合作模式多样化等特征<sup>[11]</sup>。其他文献的研究主题集中在从政府、高校视角出发,阐释广东省部产学研合作的具体内容、运作模式与机制。广东省部产学研结合是省级政府与中央部委联手推进的产学研合作模式,目前的研究主要侧重于实践的总结与探讨。

一是政府层面。重点关注如何在省部合作框架机制下,建立健全省部产学研结合的机制与体制,创新产学研模式,建立长效机制,提升产学研合作水平与层次。黄华华认为这种模式“不是简单延续过去的产学研合作,而是新时期、新阶

段，根据国家自主创新战略部署和广东经济社会发展实际需求，推动形成高层次、全方位、可持续发展的产学研结合的有益尝试”<sup>[12]</sup>。

政府的职能是统筹规划、协调指导和组织实施，但并不干预具体产学研组合成员及形式<sup>[13]</sup>。在统筹规划上，由省部产学研结合职能部门对高校、企业及科研院所进行调查研究，建立技术需求与供给对接库，确定产学研合作目标和发展重点，省市级政府分别制定产学研结合发展规划<sup>[14]</sup>。如佛山市根据支柱产业和优势产业发展状况，由市委、市政府统一部署，有计划、全方位推进产学研合作<sup>[15]</sup>。在协调指导方面，努力构建科技资源进入无障碍通道，建立省部科技资源和重点项目双向开放通道<sup>[12]</sup>。如东莞市科技部门以“科技合作专线”方式，主动组织企业开展科技考察和登门对接活动，举办各种形式成果推介会、合作对接会等<sup>[16]</sup>。

为履行政府职能，保证省部产学研结合的顺利实施，广东省政府采取了各项措施并取得初步成效。黄华华、宋海和刘炜3人的阐述较为全面。黄华华认为省部产学研结合工作趋于规范化、制度化，建立了初步健全的组织机构；建立两部一省协商机制以及部属高校与地方政府的全面合作机制，定期编制工作计划、发布项目申报指南，指定具体配套措施；创建省部产学研结合产业投资基金，形成多元化、多渠道投资格局<sup>[12]</sup>。

宋海指出省部产学研结合的“两大机制”、“三大体系”基本建立并积累了一定经验。“两大机制”是指与部属高校的对接协商机制和省部产学研项目合作机制；“三大体系”，即政策支持体系、组织保障体系、财政支持体系<sup>[17]</sup>。

刘炜认为广东已形成省部产学研合作的“三四五”格局。即三大推进机制，省部高层会商机制、省市联动机制以及校地、校企合作机制；四大支撑体系，组织保障体系、政策支撑体系、多元化投入体系和信息服务体系；五大创新模式，组建创新联盟、共建创新平台、专业镇对接、建示范基地、派驻科技特派员<sup>[18]</sup>。

二是高校层面。高校在省部产学研合作中的着力点是发挥自身科技优势，服务经济社会发展，不断创新与完善校地、校企合作模式与机

制。为保证校地、校企合作顺利展开，雷朝滋剖析了高校在省部产学研合作中存在的诸如思想认识、功能协调、政策导向等问题，指出高校应创新管理和激励机制，如调整高校考核评估指标体系、建立动态科技管理模式及校企交流合作机制等；在省部合作中高校的工作重点包括承担科技攻关计划、共建科技创新平台及科技成果转化基地、联合培养人才等<sup>[19]</sup>。在校地、校企合作的实证分析中，李培根介绍了华中科技大学在省部产学研合作中“以平台为突破，以项目为带动，构建开放式合作网络”的校地合作思路和举措，如与地方政府共建研究院，与企业共建技术中心、共同申报科技项目等<sup>[20]</sup>。尹激、蓝宏认为北京交通大学构建了学校与佛山市人民政府及企事业单位的合作交流平台，在科学研究、科技成果转化推广、人才培养等方面建立起互动交流的校地、校企合作机制<sup>[21]</sup>。

### 3 政府与产学研关系

#### 3.1 政府与产学研关系定位

随着产学研合作的深入开展，国内学者普遍认识到政府对于产学研合作的重要作用，将政府与产学研纳入一个研究整体的趋势愈加明显。

有学者以系统论的观点，在创新体系建设视角下，定位政府与产学研三方关系。如刘志迎、赵晓丹以复杂性理论为基础，认为产、学、研以及政府作为技术创新的不同层次主体，均有自己的目标、经营策略、内部结构和生存动力，通过主体间的集聚与相互作用形成并无集中控制中心的技术创新系统<sup>[22]</sup>。苏敬勤、王延章持相同观点，认为政府与产学研各方均为合作技术创新体系的要素主体，但政府“具有特殊作用：它是创新要素连接政策的制定者，它制定创新体系规则”<sup>[23]</sup>。陈士俊、柳洲从合作动力角度提出产学研“钻石琥珀模型”，认为政府因其特殊角色——国家整体利益和综合社会利益的代表者，且在国家创新系统中具有特殊地位和作用，故对产学研合作起调控、引导与激励作用<sup>[24]</sup>。

部分学者在重新审视“产学研”内涵的前提下，将政府明确纳入产学研概念中。如王成军、王沛民注意到“产学研”理念与我国实践严重脱

离,“产学研”“不能生成一些与实践需要所切合的复式组合型,无法使我们凭借其启迪或工具意义学习借鉴发达国家的经验,从而失去存在依据”。在产学研的双边关系向大学——产业——政府三边关系变迁转移过程中,国家政府的功能仍是中心化,“这种转变需要政治涉入和不断立法来保障”,然而走向官产学所整合的三重螺旋协同模式是一种必然<sup>[25]</sup>。有研究认为,官产学(研)机制“代表一种对市场经济初期政府的全能角色的清醒的意识”,它区别于产学研机制的要点就在于政府部门的示范、导向作用在相当长时期内会有所加强,官是官产学研机制的灵魂<sup>[26]</sup>。

### 3.2 政府参与产学研合作的理论基础

政府参与产学研合作有其理论基础,而国内学者关于产学研合作中的政府研究大多是政府角色的合理界定以及政策措施的提出,理论基础研究并不多见,概括起来,主要包括以下几种理论。

一是国家创新系统理论。弗里曼等人于20世纪80年代提出国家创新系统理论,核心内容是科学技术知识在一国内部的循环流动,在国家创新系统中,政府与产学研三方同为国家创新系统的构成要素。刘力将产学研纳入国家创新系统的分析框架,认为可将产学研合作本质拓展为国家创新过程,产学研是以创新为核心,由企业、高等院校、科研院所、政府与中介机构共同构成的网络系统,政府政策引导是产学研合作的实施保证<sup>[27]</sup>。连燕华、马晓光认为在国家创新系统的研究框架下,“应将政府作为一个特殊的社会组织和行为主体引入创新系统,而不仅仅通过创新环境间接的时隐时现的存在”<sup>[28]</sup>。

二是三重螺旋理论。三重螺旋理论是始于20世纪90年代后期的创新理论,该理论认为大学、产业与政府是相对平等并相互依赖的主体,通过组织结构性的安排、制度性的设计等机制,达到整合资源、互通信息、优化科技资源配置,实现三方共同发展与收益。国内学者充分借鉴这一理论,对我国产学研合作中政府职能进行探讨。如涂俊、吴贵生注意到我国官产学的理论研究中较少学者采用三重螺旋模型分析框架,建议引入该模型时进行选择性的调整与改进。由于在我国“官产学”合作的不确定性和复杂性,因此“政

府本身无法成为一个先知的系统控制者,政府的工作应该是通过制定和调整新的‘游戏规则’,通过直接或间接的政策推动与财政支持,鼓励各方开展合作”<sup>[29]</sup>。刘力认为,我国产学研合作的战略选择必然是三重螺旋的整体发展,认为三重螺旋是国家创新系统旨在推动产学研合作的一种有效机制,政府的挑战在于将具有不同价值观念与功能的产学研三方力量进行有效匹配<sup>[30]</sup>。与刘力的观点有所不同,方卫华认为,政府在国家创新系统与三重螺旋模型中的角色是有所区别的,国家创新系统中的政府是创新条件的提供者,而三重螺旋中的政府是积极的行动者,在以自由放任与国家社会主义这一连续体的中间某点上,因此“公共政策的关键在于政府和市场某种程度的结合上”<sup>[31]</sup>。

三是交易费用理论。张米尔、武春友认为,产学研合作中的交易费用包括沟通成本、谈判成本、履约成本<sup>[32]</sup>。吴文华认为产学研合作本质是一种交易,又是一种旨在降低交易费用的制度安排,为保证合作顺利进行,引入作为第三方的政府进行规制是必要的<sup>[33]</sup>。张米尔、武春友同时指出,选择适宜的合作伙伴是降低交易费用对策之一,这一观点为唐乐、段异兵以及刘和东所设计的产学研合作机会主义治理机制——重复博弈提供了现实基础。这些学者认为随着产学研重复交易,地方政府应转变成为一个信息中介组织,搜集并向市场传递交易者的声誉信息,促使合作各方重复博弈,抑制合作中的机会主义行为<sup>[34-35]</sup>。

四是信息不对称理论。政府的干预能够减少产学研合作中的信息不对称现象。黄上国发现目前的产学研理论研究并不重视信息在处理政府与市场关系中的作用,产学研合作中包括信息不对称在内的各种信息难题的存在导致市场失灵及政府失灵,因此应通过转换政府职能、完善产学研合作的市场体系和专家评审制度来进一步规范地方政府的行为<sup>[36]</sup>。

### 3.3 产学研合作中的政府职能

李和平认为,在产学研合作中政府是调控主体,发挥决定性作用,产学研合作必须在政府宏观调控政策引导下,实现国家目标,但政府绝不“主宰和包办”,政府职能主要是宏观指导职能、

组织协调职能、政策和法规的导向职能<sup>[37]</sup>。刘志迎、赵晓丹从较为独特的双螺旋视角出发，认为政府应当发挥科研链与产业链之间的多项反馈平台的作用，建立多项反馈机制，促进技术创新体系的收敛性演进<sup>[22]</sup>。翟向阳等从高职教育角度出发，认为政府必须通过统筹规划、政策指导、行政手段等，促进高职院校走产学研结合道路，政府在产学研合作教育中的行政职能包括舆论导向、组织协调、投入保障、信息服务、评估监督功能<sup>[38]</sup>。

有学者敏锐地意识到产学研合作不同阶段的政府职能并不相同。孙福全等借用化学名词形象地剖析政府职能。如政府作为引发剂，在产学研合作初期阶段，旨在提高产学研各方积极性，提高科技中介服务质量，促进科技成果创造与转化；作为催化剂，在合作初期阶段，提供公共设施、中试基地等；作为阻化剂，在合作中后期，政府功能在于规范产学研合作行为，使之在完善的法律、法规框架下有序进行<sup>[39]</sup>。朱强等认为，在产学研合作搭台阶段，政府职能在于提出规划与政策引导，通过组织、协调等手段整合资源；在具体合作阶段，政府主要功能为协调服务职能，从“管理型政府”向“服务型政府”转变；在结果阶段，政府发挥其化解风险功能和推进产学研合作向产业集群发展功能<sup>[40]</sup>。还有学者认为不同层级的政府主体在产学研合作中发挥的职能不同。胡继妹、黄祖辉指出目前的研究仅限于笼统界定产学研合作中的政府职能，而对各级政府究竟发挥怎样的作用并无更多探讨。强调“高层地方政府（省级政府）和中央政府的行为主要限定在制度供给（包括法律、法规、政策、计划等正式制度约束）”，中间层级的市县级地方政府应改变偏重“供给角度”发挥作用的路径依赖，针对产学研实践突出问题，从“需求角度”发挥作用<sup>[41]</sup>。

#### 4 结语

笔者将省部级产学研平台定义为，“中央政府某一部门与省（自治区、直辖市）政府共同发起、共同推动产学研合作的一种组织活动载体。”这是国内学界对“省部级产学研平台”这一概念的首次表述，认为省部级产学研平台是中央政府与地

方政府通过协同合作所搭建的实现科技、教育和产业资源高度整合的有效载体，具有地域性、政府主导性、省部协同性、综合服务性以及建设导向性等特征<sup>[42]</sup>。此外，笔者还建议可采取构建多元供给模式、加强政府间合作、整合创新资源向平台集聚、增强政府网络化治理能力等措施发展并完善省部级产学研平台建设<sup>[43]</sup>。

省部级产学研平台将处于分散、封闭甚至垄断状态的创新资源汇集整合，形成政府、企业、大学、科研院所之间的资源联动网络，是推动产学研合作的最佳服务体系，但国内学者并未对省部级产学研平台进行深入研究，极少的国内文献仅仅是实践总结，未从学理上系统解读。本文对省部级产学研平台及其相关研究文献进行梳理和分析，以期引起学界对省部级产学研平台进行系统的理论探讨，为省级政府建设省部级产学研平台提供理论指导，从而构建完善的产学研合作服务体系，引导优势创新资源向重点领域汇集，促进区域经济发展。

#### 参考文献

- [1] Li Jian. The Formation and Development of Industry, University and Research Institute with Chinese Characteristics [N]. Guangming Daily, 2009-12-18 (3). (in Chinese)  
〔李健. 中国特色产学研合作体系的形成与发展[N]. 光明日报, 2009-12-18(3).〕
- [2] Hu Enhua, Guo Xiuli. Study on Problems and Countermeasures in Industry, University and Research Institute Cooperation Innovation in China[J]. Scientific Management Research, 2002, 20(1):70-72. (in Chinese)  
〔胡恩华, 郭秀丽. 我国产学研合作创新中存在的问题及对策研究[J]. 科学管理研究, 2002, 20(1):70-72.〕
- [3] Zhan Xiujuan. On the Government Function in Industry, University and Research Institute Cooperation[J]. Jiangnan Forum, 2008(8):47-49. (in Chinese)  
〔詹秀娟. 试论政府在产学研合作中所起的作用[J]. 江南论坛, 2008(8):47-49.〕
- [4] Bai Qinghua, Zhao Haomai, Shen Jian, et al. An Analysis of Laws & Policies Barriers in Cooperation among Industry, University and Research Institute[J]. Studies Science of Science, 2007, 25(1):62-68. (in Chinese)  
〔白庆华, 赵豪迈, 申剑, 等. 产学研合作法律与政策瓶

- 颈问题分析[J].科学学研究,2007,25(1):62-68.]
- [5] Zhu Jianshe. Countermeasures of Industry, University and Research Institute Cooperation Innovation under the Background of Knowledge Economy[J]. Science And Technology in China, 2002(6):39-41. (in Chinese)  
〔朱建设.知识经济背景下产学研合作创新对策[J].中国科技论坛,2002(6):39-41.〕
- [6] You Wenming, Zhou Sheng, Leng Detong, et al. Study on Optimization of Dynamic Mechanism of Industry, University and Research Institute Cooperation[J]. Science of Science and Management of S&T, 2004(10):9-12. (in Chinese)  
〔游文明,周胜,冷得彤,等.产学研合作动力机制优化研究[J].科学学与科学技术管理,2004(10):9-12.〕
- [7] Hu Enhua. Problems and Countermeasures in Co-innovation among Industry, University and Research Institute[J].Research and Development Management, 2002,14(1):54-57. (in Chinese)  
〔胡恩华.产学研合作创新中问题及对策研究[J].研究与发展管理,2002,14(1):54-57.〕
- [8] Chen Yanyan. To Strengthen Government Credit Control Is Important Institutional Arrangement of Science and Technology Creation[J]. Technoeconomics & Management Research, 2009(2):103-104. (in Chinese)  
〔陈艳艳.我国产学研合作应加强政府信用监管[J].技术与经济与管理研究,2009(2):103-104.〕
- [9] Liu Xueping, Yang Xiaodan. Study on Countermeasures of Intermediary Organization's Promoting Industry, University and Research Institute Cooperation[J]. Journal of Changsha Railway Institute: Social Science Edition, 2004,5(3):97-100. (in Chinese)  
〔刘学平,杨晓丹.中介组织促进产学研合作的对策研究[J].长沙铁道学院学报:社会科学版,2004,5(3):97-100.〕
- [10] Administrative Monitoring Center of China Economy. There Are More than 15 Province-ministry Cooperation Agreements in 2007[J]. Leadership Decision-making Information, 2008(4):30-31. (in Chinese)  
〔IUD中国政务景气监测中心.2007年新达成省部合作协议超过15个[J].领导决策信息,2008(4):30-31.〕
- [11] Zeng Jingjing, Zhong Shuhua. The Current Situation and Development Trend of Province-ministry Science and Technology Cooperation[J]. Forum on Science and Technology in China, 2008(4):80-84. (in Chinese)  
〔曾婧婧,钟书华.中国省部科技合作的现状与发展趋势[J].中国科技论坛,2008(4):80-84.〕
- [12] Huang Huahua. Insisting on the Combination of Government Promotion and Market Introducing, Deepening Province-Ministry Industry, University and Research Institute Cooperation[J]. Chinese Higher Education, 2007(15/16):8-11. (in Chinese)  
〔黄华华.坚持政府推动与市场导向结合,深化省部产学研合作[J].中国高等教育,2007(15/16):8-11.〕
- [13] Cai Bing. Industry, University and Research Institute Cooperation: Basic Model and Our Country's Innovation[J]. Market Weekly:Disquisition Edition, 2008(4):3-5. (in Chinese)  
〔蔡兵.产学研结合:基本模式与我国的创新[J].市场周刊:理论研究版,2008(4):3-5.〕
- [14] Li Xinghua. Review and Prospect of Industry, University and Research Institute Cooperation Initiated by Guangdong Province and Ministry of Education[J]. Chinese University Technology Transfer, 2007(6):22-25. (in Chinese)  
〔李兴华.广东省教育部产学研合作的回顾与展望[J].中国高校科技与产业化,2007(6):22-25.〕
- [15] Chen Yunxian. Breaking Through Barriers of Industry, University and Research Institute Cooperation, Constructing Independent Innovation System of Local Characteristics[J]. Chinese Higher Education,2007(15/16): 21-23. (in Chinese)  
〔陈云贤.打破产学研合作瓶颈,构建地方特色自主创新体系[J].中国高等教育,2007(15/16):21-23.〕
- [16] Collecting Advantages of All Parts and Initiating New Situation of Cooperation between Provinces and Ministries [J]. Chinese University Technology Transfer,2007(7): 25-33.(in Chinese)  
〔汇集各方优势,开创省部合作新局面[J].中国高校科技与产业化,2007(7):25-33.〕
- [17] Song Hai. Comprehensively Promoting Province-Ministry Industry, University and Research Institute Cooperation to Accelerate the Improvement of Independent Innovation Ability of Guangdong Province[J]. Chinese University Technology Transfer,2007(1/2):10-14. (in Chinese)  
〔宋海.全面推进省部产学研结合,加快提升广东自主创新能力[J].中国高校科技与产业化,2007(1/2):10-14.〕
- [18] Liu Wei. Practice and Prospect of Industry, University and Research Institute Cooperation Initiated by Two Ministry and One Province [J].Guangdong Science and Technoly, 2008(11):11-13. (in Chinese)  
〔刘炜.两部一省产学研合作实践与展望[J].广东科技,2008(11):11-13.〕

- [19] Lei Chaozi. Think about Experimental Work of Industry, University and Research Institute Cooperation Initiated by Ministry of Education and Guangdong Province [J]. Chinese University Technology Transfer, 2006(11):10-15. (in Chinese)  
〔雷朝滋.对教育部广东省联合开展产学研结合试点工作的思考[J].中国高校科技与产业化,2006(11):10-15.〕
- [20] Li Peigen. Deepening Industry, University and Research Institute Cooperation with Guangdong Province by Taking the Opportunity of Province and Ministry Cooperation[J]. Chinese University Technology Transfer, 2006(12):14-15. (in Chinese)  
〔李培根.以省部合作为契机深化与广东省的产学研结合[J].中国高校科技与产业化,2006(12):14-15.〕
- [21] Yin Ji, Lan Hong. Servicing Guangdong Province by Knowing and Doing Unifies, Co-creating Bright Future of Province-Ministry Industry, University and Research Institute Cooperation[J]. Chinese University Technology Transfer, 2006(12):14-15. (in Chinese)  
〔尹激,蓝宏.知行并进服务广东,共创省部产学研合作美好未来[J].中国高校科技与产业化,2007(12):18-19.〕
- [22] Liu Zhiying, Zhao Xiaodan. Theoretical Perspective of Complex System of Technology Innovation System of Industry, University and Research Institute Cooperation [J]. Science & Technology and Economy, 2006 (1): 11-14. (in Chinese)  
〔刘志迎,赵晓丹.产学研结合技术创新体系的复杂系统理论透视[J].科技与经济,2006(1):11-14.〕
- [23] Su Jingqin, Wang Yanzhang. Study on Theory and Mechanism of Cooperative Technology Innovation[M]. Dalian: Dalian University of Science and Technology Press, 2002:70-75. (in Chinese)  
〔苏敬勤,王延章.合作技术创新理论及机制研究[M].大连:大连理工大学出版社,2002:70-75.〕
- [24] Chen Shijun, Liu Zhou. Diamond-amber Model of Industry-University-Institute Cooperation and Its Inspiration[J]. Science of Science and Management of S&T, 2008(2):14-18. (in Chinese)  
〔陈士俊,柳洲.产学研合作的“钻石琥珀模型”及其启示[J].科学学与科学技术管理,2008(2):14-18.〕
- [25] Wang Chenjun, Wang Peimin. “Industry, University and Research Institute” or “Government, Industry and University” [J]. Reserach in Higher Education Engineering, 2005(1):28-33. (in Chinese)  
〔王成军,王沛民.是“产学研”还是“官产学” [J].高等工程教育研究,2005(1):28-33.〕
- [26] Studying Team. Study on Countermeasures of “Government, Industry, University and Research Institute” Mechanism of Nanjing City[J]. Science and Economy, 2000(4):7-14. (in Chinese)  
〔课题组.南京市发展与完善“官产学研”机制的对策研究[J].科技与经济,2000(4):7-14.〕
- [27] Liu Li. Historic Review and Essential Discussion on the University-Business Partnership[J]. Journal of Zhejiang University: Humanities and Social Sciences, 2002,32(3):109-116. (in Chinese)  
〔刘力.产学研合作的历史考察及本质探讨[J].浙江大学学报:人文社会科学版,2002,32(3):109-116.〕
- [28] Lian Yanhua, Ma Xiaoguang. Development Trends Evaluation of Cooperation of Industry University and Research Institute[J]. China Soft Science, 2001(1):54-59. (in Chinese)  
〔连燕华,马晓光.我国产学研合作发展态势评价[J].中国软科学,2001(1):54-59.〕
- [29] Tu Jun, Wu Guisheng. An Introduction of the Triple Helix Model and Its Application in China[J]. Science Research Management, 2006,27(3):75-80. (in Chinese)  
〔涂俊,吴贵生.三重螺旋模型及其在我国的应用初探[J].科研管理,2006,27(3):75-80.〕
- [30] Liu Li. Triple Spiral:the Strategic Choice of the Cooperation among Industry, Universities and Research Institutes in China[J]. Peking University Education Review, 2006,2(4):44-48. (in Chinese)  
〔刘力.走向“三重螺旋”:我国产学研合作的战略选择[J].北京大学教育评论,2006,2(4):44-48.〕
- [31] Fang Weihua. Triple Helix Model in Innovation Research: Concept, Structure and Public Policy Implication[J]. Studies in Dialectics of Nature, 2003, 19 (11): 69-78.(in Chinese)  
〔方卫华.创新研究的三螺旋模型:概念、结构和公共政策含义[J].自然辩证法研究,2003,19(11):69-78.〕
- [32] Zhang Mier, Wu Chunyou. A Study on Transaction Cost Spent for Cooperative Innovation in the Trinity of Enterprises, Campuses and Research Institutes[J]. Studies Science of Science, 2001, 19(1):89-92. (in Chinese)  
〔张米尔,武春友.产学研合作创新的交易费用[J].科学学研究,2001,19(1):89-92.〕
- [33] Wu Wenhua. Study on Government Behavior in Industry, University and Research Institute Cooperation[J]. Science and Technology Management Research, 1999(2): 44-45. (in Chinese)  
〔吴文华.产学研合作中的政府行为研究[J].科技管理

- 研究,1999(2):44-45.]
- [34] Tang Le, Duan Yibing. Governance Mechanism Design in “Industry-University-Institute” Cooperation[J]. Science of Science and Management of S&T, 2007(12):45-49. (in Chinese)  
〔唐乐,段异兵.产学研合作的治理机制设计[J].科学学与科学技术管理,2007(12):45-49.〕
- [35] Liu Hedong. Opportunistic Behavior and Its Governance in Industry, University and Research Institute Cooperation[J]. Science and Technology Management Research, 2009(4):23-25. (in Chinese)  
〔刘和东.产学研合作中的机会主义行为及其治理[J].科技管理研究,2009(4):23-25.〕
- [36] Huang Shangguo. Information Problem of Industry, University and Research Institute Cooperation and Government's Orientation [J]. Science and Technology Management Research, 2009(1):50-51. (in Chinese)  
〔黄上国.产学研合作的信息难题与政府定位[J].科技管理研究,2009(1):50-51.〕
- [37] Li Heping. Government's Scientific Orientation in Industry, University and Research Institute Cooperation [N]. China Education Daily, 2008-01-25(3). (in Chinese)  
〔李和平.政府要在产学研合作中科学定位[N].中国教育报,2008-01-25(3).〕
- [38] Zhai Xiangyang, Pan liben, Zhong Wenle, et al. Government's Administrative Function and Effect in Cooperative Education of Industry, University and Research Institute [J]. Vocational & Technical Education Forum, 2006 (3): 23-25. (in Chinese)  
〔翟向阳,潘立本,钟文乐,等.论政府在产学研合作教育中的行政功能与作用[J].职教论坛,2006(3):23-25.〕
- [39] Sun Fuquan, Wang Weiguang, Chen Baoming, et al. Study on Cooperative Innovation in the Trinity of Industry, University and Research Institutes: Pattern, Mechanism and Policy[M]. Beijing. China Agricultural Science and Technology Press, 2008:62-70. (in Chinese)  
〔孙福全,王伟光,陈宝明,等.产学研合作创新:模式、机制与政策研究[M].北京:中国农业科学技术出版社,2008:62-70.〕
- [40] Zhu Qiang, Wang Wei, Luo Hui. Discussion on the Function of “Government” in Industry, University and Research Institute Cooperation [J]. Tianfu New Idea, 2009(2):21-24. (in Chinese)  
〔朱强,王维,罗慧.浅议政产学研合作中“政”的功能[J].天府新论,2009(2):21-24.〕
- [41] Hu Jimei, Huang Zuhui. Local Government's Behavior in Industry, University and Research Institute Cooperation: Study of a Case Based on Huzhou City of Zhejiang Province[J]. Academic Journal of Zhejiang, 2007 (5):176-180. (in Chinese)  
〔胡继妹,黄祖辉.产学研合作中的地方政府行为——基于浙江省湖州市的个案研究[J].浙江学刊,2007(5):176-180.〕
- [42] Li Xiaomei, Zhong Shuhua. The Current Situation Analysis of the Construction of Province and Ministry Cooperative Platform of Industry, University and Research Institute in China[J]. Science and Technology Management Research, 2010(8):22-25. (in Chinese)  
〔李小妹,钟书华.我国省部产学研合作平台建设的现状分析[J].科技管理研究,2010(8):22-25.〕
- [43] Li Xiaomei, Zhong Shuhua. Analysis of the Perfecting Countermeasure of Province and Ministry Platform of Industry, University and Research Institute in China[C]// Proceedings of the 2009 International Conference on Public Economics and Management, Xiamen. 2009: 217-220.