

# 地方工科高校产学研结合发展的探讨与思考<sup>\*</sup>

戴玉纯

**摘要:** 产学研结合是建设创新型国家的需要,也是高校培养创新型人才的需要。推进产学研结合,应把握创新、经济动力以及运行机理,实行信息化集群组织形式,在校企、校院(所)、政校以及校内科技产业等方面,全方位构建产学研结合实践平台,完善政府、企业、高校的政策机制,提高企业、科研院所、高校的科技创新能力,提高高校社会服务水平,走出一条产学研结合的特色兴校之路。

**关键词:** 产学研结合 创新能力 激励政策

在新时期全面加强产学研结合,是党中央、国务院着眼于实施自主创新战略和建设创新型国家而做出的重大战略决策。积极开展产学研结合,搭建高校、社会、企业共赢平台,是地方工科高校的特色兴校之道。笔者以校为本,从微观层面探讨地方工科高校产学研结合的机理、实现方式及其政策机制。

## 一、产学研结合之机理分析

一般来讲,产学研结合是指高等院校、科研院所与企业在人才培养、科学研究、技术开发、生产经营以及人员交流、资源共享、信息互通等方面所结成的互惠互利、互补互促的联合与协作关系。根据产、学、研各自的角色分工及互动关系,可以勾勒出如图1所示的产、学、研社会分工及三者互动关系模式图。

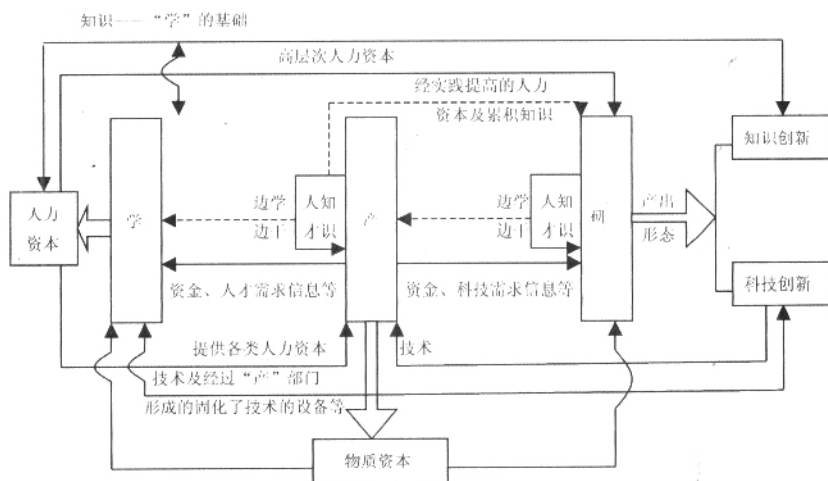


图1 产、学、研社会分工及三者互动关系模式图

产学研结合是一项系统工程,该系统的要素除高校、科研部门、产业部门外,还包括政府部门。同时,“学”部门对于高校而言,也是教学(人才培养或知识传播)、科研(知识创新)、社会服务(知识应用)三大功能兼而有之的。在建设创新型国家的背景下,产学研结合的动力和运行机理可以从以下几方面来分析。

1. 创新驱动。在建设创新型国家背景下,创新因素成为驱动产学研结合系统发展的重要动力。一是促进政府部门发挥牵头、调控作用。创新是民族振兴、国家发展的源动力。在创新

战略的指导下,政府在产学研结合方面担任了越来越重要的角色。新时期产学研合作区别于以往产学研合作的特征之一,是政府部门在产学研合作中更为积极主动地发挥牵头、调控的作用。二是促进产业部门主动与高校开展产学研合作。在创新型社会时代,企业只有加强与高校、科研部门的合作与联系,掌握和运用高新技术,才能寻求新的增长方式,在激烈的市场竞争中发展。三是高校提高自主创新能力的主动性。产学研结合本身也是创新活动的一种形式,是科技活动的继续。高校特别是地方工科高校通过跟踪国家经济科技发展方向,紧盯国家、区域、企业等各个层面的经济科技发展目标以及相应主攻方向,主动承担或参与行业的共性、关键性的集成技术的研究,采取联合或参与方式,与科研院所、大型企业共同开展重大科技攻关、产品研发工作,以不断提高其自身的自主创新能力。

2. 经济动力。从经济学的角度分析,产学研结合的动力来自于两个方面:一是市场拉动力,包括市场需求、价格竞争、技术和产品的不断升级。企业为了保持和提高竞争优势,促进企业的生存和发展,有效途径之一是加强技术创新,进行内涵式扩大再生产,以降低产品成本或实现产品替代,满足市场需求,促使企业寻求外部战略性资源进行合作研发,产生强烈的合作动力。二是来自合作各方自身发展目标

和利益需要所产生的内部动力。产学研合作的各方为了追求潜在利益,建立产学研合作组织,从而使市场交易成本内部化。对于企业来说,通过交易成本的降低、规模效益的取得来实现企业的利润目标,保持竞争优势。对于高校来说,应当随着各项改革深入的同时,强化大学产学研合作意识,从而更好地推动高等学校的产学研合作工作。如将科技成果转化和高新技术产业化纳入到高校综合经营管理评价的指标体系中,大学的教师、科研人员绩效考核、晋职、晋级要充分考虑到这个因素。同时,不仅要强调成果的学术性与成果的应用型,还应当重视这些成员在科技成果的商业化、产业化过程

<sup>\*</sup> 本文系安徽省教育厅人文社会科学研究项目(编号:2007sk177)的阶段性成果

中的贡献与作用等。

3. 运行机制。产学研结合的运行机制,通常情况下,是由合作各方共同协商来确定的,是指大学、科研院所、企业内各要素(包括机构、人员、资金、设备、场所等硬要素,结构、文化、政策、创意、技术、管理等软要素)为完成一定的功能、实现一定的目标而组合在一起,按照一定的规律和程序协同工作的工作原理和运行方式。根据系统工程的整体性思维方式,高校产学研合作的运行机理,可以从产学研前期准备、运行过程、结束评估三个阶段来看,从产、学、研三个主体的利益本位来把握。一是合作伙伴选择的机制。对合作伙伴的选择,要利于建立稳定的产学研合作关系。二是产学研结合过程中的组织机制、利益机制、融资机制、章程或协议四个基本机制。这些机制的建立要有利于实现合作过程中的激励、约束和管理,促进产学研合作体的目标达成。三是定期评估或项目结束后合作评价机制。合作主体要定期进行战略对话或合作研讨会,对合作事项进行战略性绩效评价,以利于改善和推进产学研合作进程。

## 二、产学研结合之组织形式

产学研合作是指企业、大学、科研院所间的合作,可以是高等学校、科研院所、产业之间的横向合作,也可以是其内部的纵向一体化。实践中,从高校本位出发,面向经济建设主战场,在识别区域和地方的经济社会状况、科技水平以及行业产业经济科技发展需要的前提下,要因校制宜、因企制宜、因地制宜,全方位构建产学研结合的体系。

1. 无集群合作。主要表现为以契约为联合纽带,产、学、研各个不同主体之间的水平型合作方式。这种合作方式是以单个项目为单位,并以契约方式为纽带形成的简单委托—代理模式。表现为某一大学的学科专业与某一企业之间通过毕业生的就业、技术改造、委托研究、提供奖教奖学金等往来关系,形成了一种持续的联系。这种联系双方多是以个体的身份参与合作,合作的形成具有一定的随意性与偶然性,合作能否成功与有关人员个人之间的私人关系密切相关;双方信息不对称现象较为显著,实践中难以克服由合作偶然性所带来的现实损失。

2. 区域集群合作。产学研各自分别为不同主体,建立各自的集群,并在此基础上实现子集群与子集群之间的集群,从而形成一个大的、区域经济范畴内的集群(垂直、水平纵横式集群方式)。该模式中,产学研各主体形成界限较清晰的各自集群,分别称为“产群”、“学群”与“研群”,作为区域经济下的各子集。具体表现为某一特定区域内,存在相对独立的产业集群、高校园区及高新科技园区。合作过程中,既有群内合作,也有群间合作。三个子集的合作仍然以契约为纽带,但是地缘关系往往成为合作的条件之一。这种区域限制下的集群间合作模式的优势在于:由于竞争形成的淘汰机制,有利于合作质量与合作效率的提高;群内形成统一声誉,有助于产学研各主体在合作过程中对信用的监督;区域内文化的相似或相近性,使合作易于形成,并在合作过程中易于协调;区域经济下的集群,在空间构成上降低了交易成本,也在一定程度上由于地域的接近增强了信息的交流,从而降低了信息不对称所带来的

成本。

3. 信息化集群合作。产学研之间以信息为联结纽带形成的虚拟意义上的集群,开通相互之间的信息通道。图2所示的模式,以信息为主、地缘为辅为合作条件形成的集群(仍然以契约为合作纽带),在空间上具有一定的虚拟性,在时间上大大降低了信息的时滞,实现了时间上的集群,提高了交易效率,降低了信息时滞所带来的交易成本(包括信息时滞导致的机会成本),同时克服了区域经济下合作模式的一些不足,为产学研三部门之间实现真正的交流合作创造了有利的条件。图2所示的模式中,产学研各自集群内由于信息通道的作用,形成地缘依赖性较小、形式上较松散,但实质上分工与协作更加密切的系列子集群,这些子集群下的子集,在空间意义上已经有所突破。

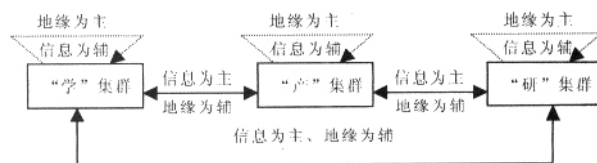


图2 以信息为纽带的空间虚拟型产学研合作模式

产学研合作网络,不仅仅局限于某一特定区域,也不局限于某一特定的合作主体,可以将高校的校际合作体与建立产学研联盟相结合,凭借现代发达的网络系统,以虚拟的方式进行。只要保证信息的畅通,在高校集群与产业集群之间建立良好的信息通道,在不同主体的集群之间的界面管理实现无边界管理,那么集群的概念就可以从有形突破为无形,实现一个飞跃。产学研合作更应当注重信息上的合作、技术上的合作,人员及其思想创意、研究成果的双向流动,而非一定是实体上的具体集聚。高校可以通过提高产学研合作的社会化组织水平的方式,从战略上保证高校科研外部合作网络的长效发展。

## 三、产学研结合之实践方式

产学研结合为高校提供了一个良好的发展机遇和平台。高校特别是地方工科高校应该抓住机遇有所作为,立足自身特点,面向经济建设主战场,全方位构建产学研合作平台,提高服务社会的能力,提高办学水平,走出一条产学研结合的特色兴校之路。

1. 加强校企合作。安徽工业大学立足自身特点,不断发展和完善校企、校院(所)合作机制,提高合作水平。在校企合作方面,根据不同企业情况,选择不同的合作模式,确定相应的重点合作领域和合作机制,双方明确工作机构和责任人,确立定期交流对话机制。一是宝钢模式。安徽工业大学与宝钢根据长期的合作基础,双方签订了《人才培养合作备忘录》、《科研合作备忘录》。在人才培养方面,明确了毕业生选送、联合培养研究生、高技能技工培训、教师工程实践、继续教育等具体合作内容和工作机制;在科研合作方面,制定了科研合作重点领域项目指南,明确了研发力量组织、成果推广应用、共建实验室的主要合作内容和运行机制。二是马钢模式。2006年4月底,安徽工业大学与马钢举行了战略合作研讨会,将长期积累的校企合作关系整合提升为全方位战略合作关系,巩固和发展在产品研发、技术攻关、人才培养、企业管理咨询等各方面

的合作机制。

2. 寻求校、院(所)合作。在校、院(所)合作方面,一是联合共建工程研究中心、研究所等形式,如安徽工业大学与中冶华天马鞍山矿山研究院的合作模式;二是联合攻关,主要是基于项目的联盟,如与中科院合肥光机所的合作、与东北大学的合作等;三是联合开展人才培养工作,如与北京科技大学、北京钢铁研究总院等单位开展联合培养博士研究生、教师访问学习等形式的人才培养工作。

3. 政校联姻,服务地方发展。高校主动融入地方、服务社会,是构建和谐社会、建设创新性国家的必然选择,是地方经济社会发展的迫切需要,也是高校自身发展的内在要求。多年来,安徽工业大学本着立足地方、服务地方、建设地方的精神,积极融入安徽特别是学校所在地——马鞍山市的经济社会发展进程。为积极发挥高校在地方经济社会发展和区域创新体系建设中的重要作用,马鞍山市政府与学校签订了“产学研全面合作协议”,成立了合作领导小组和办公室,确立政府与学校在产学研方面合作的各方面具体任务和运行机制。此外,支持学校科技实业总公司在市高新技术开发区的建设发展,并因学校科技产业业绩优秀,经国家科技部批准,在马鞍山市开发区设立了合肥国家大学科技园马鞍山分园。

4. 兴办科技产业,强化校内产学研合作。高校(校办)科技型企业是产学研合作模式的一种特殊形式,也是一种校内产学研合作模式。安徽工业大学科技实业总公司历经十几年发展、整合,目前下属校有科技企业12家,连续7年进入全国高校科技型企业百强之列。实践表明,强化校内产学研合作的主要作用在于:一是校办科技型企业已成为学校科技创新的重要力量。科技型企业坚持科研开发和技术创新,积极开展新技术研究、新产品开发,并瞄准国家的重大需求,加快学校相关科技成果的转化和产业化,既为企业提供了发展的动力,也为学校坚持产学研结合、提高自主创新能力做出了贡献。二是积极推动科技成果转化,坚持技术创新。我校科技型企业的很多产品都是利用学校科研平台所取得的科技成果进行转化,并开展集成创新和引进消化再创新的。三是坚持为学校的人才培养和科技工作服务。校有科技型企业除直接承担硕士研究生培养任务外,还吸纳大学生参与一些新产品的研发和工程项目的施工,成为大学生工程实践训练的基地。另外,企业有选择地对学校师生的科研项目给予支持,与院系合作共同承担了国家、省部级项目,这些都大力激发了教师的研究积极性,拓宽了研究领域,进一步提高了教师的科研能力。

#### 四、产学研结合之政策机制

完善高校产学研结合的政策和制度建设,形成高校内外互补、互促互利的法规与制度体系,成为推动高校产学研结合的重要一环。

1. 政府宏观引导。产学研合作的成败,宏观环境特别是政府政策引导作用举足轻重。首先,要为产学研结合建立共赢政策机制。在产学研合作中要注意正确处理高校与企业之间的利益、集体与个人之间的利益、短期与长期之间的利益等各种利益关系,完善技术转让后收入政策、税收政策。其次,要规范产学研合作体的管理,优化融资机制。要通过股份制、股份合

作制、公司制改造和制定严密的管理办法与约束机制,建立起产权明晰、政企分离、责权明确、管理科学、效益显著、充满活力的良性合作管理。第三,积极牵线搭桥,建设产学研合作平台。政府通过设立产学研合作基金、与高校共建大学科技园、举办区域性产学研合作会议等形式,建立起以企业为“龙头”、高校为“躯干”、政府为“尾翼”的面向经济建设主战场的产学研合作架构。第四,成立生产力促进中心,设立专业化的中介服务机构,加快产学研合作服务业的发展。

2. 发挥企业的主体作用。建设创新型国家,企业是提高创新综合指数和R&D投入的中坚力量。企业应加强投资产学研合作的意识,孵化、扶助高校的科学研究,敢于技术投资,提高企业的创新能力。同时要以超前的眼光分析、研究市场,为高校提供市场最新信息,降低投资风险,获得最佳的合作效益,促使产学研合作真正走上良性循环。如校企联合共建重点实验室;针对行业和企业发展中科技发展新趋势,有重点地支持高校凝聚学术团队,建设特色学科平台,搭建学校、政府、企业的成果孵化器,建设科技成果转化基地,促进学校科技成果的转化。

3. 完善高校内部政策机制。产学研结合是高校在建设创新型国家形势下的一种办学理念、办学方式的转变,对高校内部管理体制和运行机制提出了新的要求,必须积极进行制度创新。首先,高校可以采取实体组织、虚拟组织和市场中介相结合的组织形式来构建产学研合作组织机制。有实力的高校,应当组建负责产学研合作的机构和领导班子,成立产学研合作委员会,由校长直接领导,并根据不同的任务和工作职能设立相应的下属组织机构。其次,要改革人事考评和奖励制度,鼓励高校教学科研人员积极投身于科技创新、成果推广应用。提倡奉献、敬业和团队精神,调动研究人员、学生的科研积极性,结合市场,大胆创新,研究出有实际应用价值的成果。同时,高校进一步向社会开放,依据区域经济、科技的发展积极推广科研成果,力争从企业特别是大集团企业取得科研合作项目,切实推动产学研合作。最后,建立健全高校在产学研结合方面的利益分享机制。在产学研合作的利益分配机制设计中,要遵循“互惠互利、各得其所”的基本原则,各方都应按照投资比例进行利益分配。要坚持“有偿服务”、“按劳付酬”的原则,坚持技术要素参与分配的原则。

(作者系安徽工业大学校长办公室主任、副研究员,安徽马鞍山 243002)

#### 参考文献

- [1]李林,李菊萍.面向创新社会的高校产学研合作研究[J].中山大学学报论丛,2006(07).
- [2]戴玉纯.基于战略的大学绩效管理[M].合肥:中国科技大学出版社,2007:250-263.
- [3]雷朝滋.开创产学研紧密结合的新模式[J].中国高等教育,2006(23).
- [4]周加伦.主动服务地方,融入区域创新体系建设[J].中国高等教育,2007(05).
- [5]吴宏远,郑晓齐.大学产学研合作支持体系的构建[J].高等工程教育研究,2006(06).