

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2014.04.002

产学研结合与协同创新研究

贝裕文, 田治威, 李文彦

(北京建筑大学 高等教育研究室, 北京 100192)

摘要:以产学研结合与协同创新的基本内涵分析为起点,从职能作用、理论依据、组织主体、参与方、聚焦问题重点等方面剖析两者的共同点,从创新重点、协同方式、参与主体范围、解决问题的侧重点、联合实体等方面分析了两者之间的差异,从而论证把两者结合起来,阐述实施产学研结合协同创新模式的重要性和基本途径,创新高校人才培养模式和科研组织模式。

关键词:产学研结合;协同创新

中图分类号:G642:G311

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2014)04-0005-04

产学研结合和协同创新都是深入实施科教兴国战略的重大改革措施,对中国教育和科技事业的发展发挥了巨大的促进作用。分析它们之间的联系与区别,充分认识把两者结合起来的重要性,对于推进我国新时期的教育和科技事业大发展具有重要意义。

一、产学研结合与协同创新的基本内涵

产学研结合即产业、学校、科研机构相互配合,发挥各自优势,形成强大的研究、开发、生产一体化的先进系统,并在运行过程中体现出综合优势。在我国,产学研结合又称产学研合作,是国家科教兴国战略的重要内容之一,被写进党的十五大、十六大、十七大、十八大工作报告。它是现代科学研究、高等教育和生产部门相互合作、共同发展的重大举措。产学研结合由于侧重点不同又有分两种模式。一是产学研合作教育,即以高校为主导,以培养学生的全面素质、综合能力和就业竞争能力为重点,充分利用学校与企业、科研单位等多种不同的教育环境和教育资源,以及在人才培养方面的各自优势,使以传授知识为主的学校教育直接与获取实际经验和实践能力为主的科研、生产实践有机地结合于学生的培养过程之中的一种教育形式^[1]。产学研结合教育是世界各国高等教育的共同做法。二是产学研结合技术创新体系,即以企业为主体,以市场为导向,发挥科研院所、大专院校在知识积累、人才储备、实验手段和信息来源等方面的优势,根据企业的需求开展研发工作;研究结果出来以后,利用企业的中试和生产条件进行放大试验,对技术加以完善,最终实现产业化。加强对产学研结合的支持已经成为世界主要国家促进技术创新的共同选择^[2]。党的十八大报告指出,“深化科技体制改革,推动科技和经济紧密结合,加快建设国家创新体系,着力构建以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系。”

收稿日期:2014-04-06

基金项目:北京市属高等学校人才强教深化计划“中青年骨干人才培养计划”项目

作者简介:贝裕文(1977-),北京建筑大学高等教育研究室主任兼党政办公室副主任,副研究员,博士研究生,主要从事高等教育研究,(E-mail)beiyuwen@163.com。

协同创新是指创新资源和要素有效汇聚,通过突破创新主体间的壁垒,充分释放人才、资本、信息、技术等创新要素活力而实现深度合作。2011年4月24日,胡锦涛同志在清华大学百年校庆上发表了重要讲话,明确提出要积极推动协同创新,通过体制机制创新和政策项目引导,鼓励高校同科研机构、企业开展深度合作,建立协同创新战略联盟,促进资源共享,联合开展重大科研项目攻关,在关键领域取得实质性成果。为落实胡锦涛同志的指示,教育部、财政部2012年启动实施了“高等学校创新能力提升计划”(简称“2011计划”),旨在建立一批“2011协同创新中心”,大力推进高校与高校、科研院所、行业企业、地方政府,以及国外科研机构的深度合作,探索适应于不同需求的协同创新模式,营造有利于协同创新的环境和氛围。根据教育部“2011计划”重大需求的划分,协同创新中心分为面向科学前沿、面向文化传承创新、面向行业产业和面向区域发展四种类型。高校建立协同创新等战略联盟,是全面建设创新型国家的重大举措,是高校、科研院所和企业多方共赢、整体提升可持续发展能力的必由之路。

二、产学研结合与协同创新的相同点

(一) 职能作用都强调人才培养、科技创新和成果转化三项职能的统一

产学研结合与协同创新虽然侧重点不同,但都强调要做好人才培养、科技创新和成果转化三项工作。其中,产学研合作教育以人才培养为主要任务,以科技创新和成果转化为推动力,形成产学研结合的教育联合体。如果没有科技创新和成果转化,产业、研究机构双方都没有动力参与产学研合作教育,只能是学校单方的一厢情愿,合作无法实质性开展。以科技创新和成果转化产学研结合技术创新体系本身就是协同创新的主要形式,是教育部实施“2011计划”的基本形式,要求在协同科技创新和推进成果转化中培养造就高素质人才,以此提升高校的人才培养能力、科技创新能力和社会服务能力。

(二) 基本理论依据都是协同论,都强调优势互补,追求“1+1>2”的协同效果

协同论(synergetics)是20世纪70年代以来在多学科研究基础上逐渐形成和发展起来的一门新兴学科,是系统科学的重要分支理论。协同效应是指由于协同作用而产生的结果,是指复杂开放系统中大量子系统相互作用而产生的整体效应或集体效

应。根据协同论,系统能否发挥协同效应是由系统内部各子系统或组分的协同作用决定的,协同得好,系统的整体性功能就好。如果一个管理系统内部,人、组织、环境等各子系统内部,以及他们之间相互协调配合,共同围绕目标齐心协力地运作,那么就能产生“1+1>2”的协同效应。产学研结合就是要发挥产业、学校、研究机构各自的优势,联合培育学生、创新科技并推进成果产业化,实现互利多赢。协同创新,顾名思义就是要采取协同方式,发挥各协同主体的优势,共同开展科技创新,转化创新成果,培养创新人才。进入21世纪,诸多重大科技创新不再是单一主体的活动,而必须由多个创新主体参与协同,这已是创新能否成功的关键因素^[3]。

(三) 组织主体一般为高校

首先,两者提出的初衷都源于促进高校改进人才培养工作,强化培养学生的实践能力和创新精神,都是由高校作为组织主体。其中,教育部发起的“2011计划”明确将协同创新的组织主体赋予高校,为高校的可持续发展注入了新的活力,也为高校更好地强化产学研结合创造了条件。其次,高校是第一资源和第一生产力的重要结合点,而且具有高端人才荟萃、学科门类齐全、研究基础雄厚的特有优势,在学校、产业、研究机构三方中最有优势承担产学研结合和协同创新的组织主体职能。一些985、211等高水平院校本身就是学科覆盖面广、校内研究机构众多、校办产业发达的产学研联合体,仅仅依靠自身力量就能在某些优势领域开展产学研合作和协同创新。

(四) 参与方往往都包括教学、生产、科研三个主体

产学研结合包括教学、生产、科研三个主体。协同创新虽然可以是高校之间协同,可以是科研机构之间协同,也可以是生产企业之间协同,但最有效的协同创新,是产学研结合、发挥三方各自优势的协同创新。高校是创新人才培养的主体,在培养和造就拔尖高层次人才中发挥着重要作用,为产学研用合作创新提供了人才保障;是国家知识创新体系的重要组成部分,发挥着知识创新、技术创新及知识传播的重要功能^[4]。生产企业是协同创新的需求方,需求就是导向,就是市场,就是协同创新的方向。研究机构是国家知识创新体系的核心组成部分,具有优势的科技资源。产学研结合协同创新,成果产出

高效、成果转化最为有效,创新人才培养也见效最快、最好。因此,实践中特别是教育部组织实施的“2011 计划”中,协同创新基本都包括教学、生产、科研三个方面的主体。

(五) 强调解决、创新和应用

产学研结合教育强调培养创新应用型人才,培养的学生要求实践应用能力强、创新精神佳。同时产学研结合,特别是产学研结合技术创新体系,要求创新科技成果并实现成果转化应用,产生经济效益。协同创新,以开展科技创新、转化创新成果为主要目标,服务于产业和区域经济的发展。

三、产学研结合与协同创新的不同点

(一) 创新的重点不同

产学研结合主要是创新人才培养模式,协同创新主要是创新科研组织模式。产学研结合教育是教学与生产、科研相结合,其实质就是教育面向企业、社会需求,学校与企业、社会合作培养企业和社会需要的技术型人才,是人才培养模式的创新。协同创新是基于协同论的产学研三方资源整合,是科研组织模式的创新。

(二) 协同方式不同

产学研结合主要是按专业集群协同或产业集群协同,协同创新主要是指按学科集群或科研领域协同。产学研结合教育作为人才培养模式创新,是按照专业集群来进行产学研三方协同的,紧紧围绕某一专业的学生培养,发挥学校、产业、研究机构的各自优势,联合培养创新应用型高素质人才。产学研结合技术创新体系,是按照某一产业集群的要求,组织产学研三方资源构建产业创新联盟。协同创新则是按某一学科或科研领域组织产学研各方,优化以学科交叉融合为导向的资源配置方式,以科研项目为载体,组建面向科学前沿、面向文化传承创新、面向行业产业和面向区域发展的四类协同创新模式,联合组织科技攻关,攻克难点重点课题。

(三) 参与主体范围不完全相同

产学研结合,顾名思义参与主体必须包括教学、生产、科研三方,缺一不可。缺其一,就不是“产学研结合”,而是“工学结合”或“科教结合”或“科技与经济结合”。协同创新可以是产学研三方的协同即产学研结合协同创新,也可以只是其中一方或两方的多个单位的协同。

(四) 解决问题的侧重点不同

产学研结合侧重于解决应用问题,包括应用型人才培养和科技成果转化应用。协同创新侧重于解决创新问题,包括高水平科技创新和创新拔尖人才培养。比如,2011 计划就是要按照“国家急需、世界一流”的要求,引导高校围绕国家急需的战略性问题、科学技术尖端领域的前瞻性问题和涉及国计民生的重大公益性问题,聚集一流的创新团队,形成一流的创新氛围,创造一流的创新成果,培养一流的创新人才。

(五) 产学研结合的联合体主要是虚拟联合体,协同创新中心往往拥有实体联合体

产学研结合特别是产学研结合教育往往只有一纸合作协议,并无联合实体,依据协议在产学研三方之间协作。协同创新除了有合作协议之外,往往设有实体联合体来协调各方共同开展科技创新。比如:教育部实施的 2011 计划,就要求建立一批“2011 协同创新中心”,旨在集聚和培养一批拔尖创新人才,取得一批重大标志性成果,使之成为具有国际重大影响的学术高地、行业产业共性技术的研发基地、区域创新发展的引领阵地和文化传承创新的主力阵营。这些“2011 协同创新中心”都是具有专门办公地点、工作人员、运行经费的联合实体。

四、坚持产学研结合与协同创新相互融合、相互促进,大力实施产学研结合协同创新

产学研结合和协同创新二者之间既密切联系,又有所区别,各有侧重,各有优点。如能把两者有机结合,使之相互融合、相互促进,实施以政府为引导、企业为主体、市场为导向、高校院所为依托的产学研结合协同创新,必将能更有效地推进科技创新、创新成果转化和创新人才培养。产学研结合协同创新是指高等院校、产业企业、研究机构三个基本主体投入各自的优势资源和能力,在政府、科技服务中介机构、金融机构等相关主体的协同支持下,共同进行技术开发的协同创新活动,以培育高素质创新人才、创造高端科技成果、提供高水平社会服务^[5]。实际上,以产学研结合为依托构建产学研结合协同创新体系,已成为新时期高等院校开展科研工作的共识。开展产学研结合协同创新,通过企业、科研院所和高等学校之间合作,将技术创新所需各种生产要素有效结合的“产学研结合”不仅能成功刺激科技创新,推进产业经济发展,而且有利于推动大学从社会的边缘逐步走入社会发展的中心,担当好知识库、人才

库和助推器的角色。

参考文献:

- [1] 徐公芳. 创新产学研合作模式的思考[N]. 浙江日报, 2010-06-21.
- [2] 姚润丰, 王圣志, 姚玉舟. 代表建议: 尽快制定《产学研结合促进法》[EB/OL]. http://www.edu.cn/08lhsy_6274/20080314/t20080314_285165.shtml.
- [3] 陈克宏. 加强产学研用的协同创新[N]. 文汇报, 2012-09-13.
- [4] 何海燕. 探索高校协同创新科研组织模式推动产学研用结合深入发展[J]. 中国科技产业, 2012(03): 85-87.
- [5] 张力. 协同创新意义深远——学习胡锦涛总书记重要讲话笔谈[N]. 光明日报, 2011-05-06.

Discussion on the collaboration industry-university-research and collaborative innovation

BEI Yuwen, TIAN Zhiwei, LI Wenyan

(Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing 100044, P. R. China)

Abstract: Starting from the basic definition and connotation of collaboration of industry-university-research and collaboration innovation, this paper gives detailed analysis of the two matters, both on their common points in terms of functional role, theoretical basis, organizing body, participants and focal issues; as well as on their differences in terms of innovation focus, collaborative methods, range of participation, emphasis on problem-solving, entity and other aspects. Thus, concluding and illustrating the importance and primary methods of how to combine the two, so as to create innovative talent cultivation mechanism and effective structure of academic and scientific research.

Keywords: collaboration of industry-university-research; collaborative innovation

(编辑 梁远华)