

# 高等教育参考

陕西科技大学发展规划处

陕西科技大学高教研究室

顾问：马建中 主编：陈福生

责任编辑：边瑞瑞

主办

内部资料 仅供校内交流

2012 年 第 6 期（总第 29 期）

Email: fzghc@sust.edu.cn

Tel: 029-86168660

---

## 哥伦比亚大学

哥伦比亚大学（Columbia University）位于美国纽约市曼哈顿，于 1754 年根据英国国王乔治二世颁布的《国王宪章》而成立，属于私立的常春藤盟校，由三个本科生院和十三个研究生院构成。哥伦比亚大学的校友和教授中一共有 87 人获得过诺贝尔奖，包括奥巴马总统在内的三位美国总统是该校的毕业生。此外，学校的医学、法学、商学和新闻学院都名列前茅，其新闻学院颁发的普利策奖是美国新闻界的最高荣誉。2011-2012《泰晤士报》将哥伦比亚大学排在全球第 12 位。



---

# 目 录

---

---

## 【政策与动态】

创新激活力 协同竞风流·····	2
杜占元强调：机制建设是“2011”计划实施关键·····	6
华南师大免费面向全球推出“微课”·····	7

## 【高教热点】

2012 年中国高等教育十大事件盘点·····	8
-------------------------	---

## 【校长论坛】

名校校长：协同创新，相互作用中的共振和放大·····	19
中国科学技术大学校长侯建国：科教结合 协同创新·····	22
南开大学校长龚克：大科学时代需要大协同创新·····	24

## 【理论园地】

大学和社会经济发展的关系·····	28
产学研合作教育的现状及其动力机制的建构·····	30
互动视角的产学研合作模式与合作过程研究·····	36
基于产业集群的产学研战略联盟合作机制构建研究·····	43
基于项目管理视角的高校协同创新团队组织结构分析与设计·····	50
高校协同创新的困境、路径及政策建议·····	57

## 【他山之石】

浙江大学推进校企协同创新 增强自主创新能力·····	61
南京大学以协同创新打造“南大学派”·····	61
东北大学与中科院金属研究所联合培养学生·····	64
武汉理工大学以“三种模式”促进学校发展·····	65

---

## 【国际瞭望】

“斯坦福—硅谷”高校企业协同发展模式研究·····	67
加州大学的产学研合作创新·····	72
加拿大高校产学合作教育·····	77

## 【编者按】

在大学组织面临发展资源稀缺的今天,大学与外部社会之间的互惠合作对于大学本身来说显得越来越重要。肇始于《莫雷尔法案》(Morill Act, 1862)的实施,美国率先打破了大学与社会的“隔离墙”,大学通过服务社会增强了生存和发展能力。正是这种“双赢”的美满结局使美国大学的思想与实践走向了世界。从上个世纪二十世纪六十年代美国经济学家舒尔茨提出人力资本理论以来,大学与经济社会发展的关系越来越密切。一方面,经济发展需求影响并赋予大学新的特征;另一方面,大学在促进经济发展的过程中也实现着自身的发展。大学与外部社会的合作往往通过政产学研用一体化的方式展开,从而促成了大学与工业企业、产业以及产业集群的深度融合,逐步实现大学与外部社会在资源、信息、人才等诸方面的良性互动。

无论是“211工程”还是“985工程”,都立足高校内部建设,强调高校自身实力的提升,强调高校内部创新要素的发展。事实上,高等教育发展的最终成效不仅反映在知识创新、人才培养上,还体现在高等教育与科技、经济、文化的有机结合上,体现在高等教育服务经济社会发展的创新能力上。而创新能力的提升在科技发展高度综合化、复杂化的格局下,显然不可能由高校“独力承担”,而必须走人才、学科、科研三位一体,政产学研用紧密结合之路。“高等学校创新能力提升计划”(简称“2011计划”)正是在这一背景下顺应时代要求而提出并实施的,它强调高水平大学建设必须走内外结合的发展道路,以重点学科建设为基础,以体制机制改革为重点,以创新能力提升为突破口,以推动高等学校与社会创新力量协同创新为纽带,带动人才培养、科学研究、社会服务和文化传承创新等各项事业的全面发展。

积极申报国家级、省级协同创新中心是提升学校创新能力,促进学校发展上水平的重要机遇。本期以高校与外部社会之间的合作为主题,以协同创新为中心,集中一部分相关研究文献和最新动态供大家参考,以期各位领导和同仁能够深刻理解“2011计划”产生的时代背景和本质要求,科学谋划、协调配合、全员参与、全力以赴,依托学校现有重点学科和科研平台,认真做好协同创新中心申报的准备工作;力争在协同创新中心建设上取得优异成绩。

**【政策与动态】****创新激活力 协同竞风流****——“2011计划”提升高等学校创新能力**

节选自：《中国教育报》 2012-11-14

这是一个全新的计划。通过体制机制创新和政策项目引导，高校将同科研机构、企业等开展深度合作。

这是一个改革的计划。“分散、封闭、低效”的现状由此改变，人才、资源等创新要素活力得到释放

这是一个宏伟的计划。联合开展重大科研项目攻关，提升创新能力，有望在关键领域取得实质性成果。

作为科技第一生产力和人才第一资源的重要结合点，高等教育在国家发展中具有十分重要的地位。提高质量，成为我国高等学校改革发展最核心、最紧迫的任务。而创新能力的提升，则是提高质量的灵魂。

“2011计划”（高等学校创新能力提升计划）的出台，意味着人才“第一资源”全面对接科技“第一生产力”。高校、科研机构、企业，组成战略联盟，资源共享，协同创新，风险共担，利益共享。

**重大战略——集中体现国家意志**

“2011计划”是继“211工程”、“985工程”之后，中国高等教育系统又一项体现国家意志的重大战略举措。

在教育部部长袁贵仁看来，实施“2011计划”，就是要贯彻落实总书记重要讲话精神，推动高校“面向现代化、面向世界、面向未来”，坚定不移地走改革开放之路，促进内部资源和外部创新力量的有机融合，全面提高教育质量。

对于高等教育来说，实施“2011计划”，是推进内涵式发展的现实需要。

当前，我国高等教育已进入了更加注重内涵提升的新的发展阶段，要求高校面向科学前沿和国家发展需求，在质量、特色和结构上下功夫。

解读这一计划，创新能力、创新成果、创新人才，这“三创”，成为重要考量尺度。

**先看创新能力。**

全面提升创新能力是“2011计划”的重要目标。“2011计划”的核心目标是提升人才、学科、科研三位一体的创新能力。高校不同于科研院所，也不同于企业，在开展科学研究、产出原创性成果之后，还要把知识条理化、规范化，丰富原有学科或创建形成新的学科，在培养人才、服务社会中实现知识创新的价值。我们必须改变单纯以项目、论文数量为主的考核评价方式，要以注重原始创新质量，注重解决国家重大需求的贡献度、贡献率来评价科学研究。“2011计划”项目的设计、申报、认定和绩效评估，必须始终牢牢把握住这个导向。

### **再看创新成果。**

论文、专利、著作，在过去常常被视为科研工作的最终目标，并以此来评价教师和科研工作者。现在则要把科研工作者的精力聚焦到“国家急需、世界一流”的科研目标上来，解决真正有价值、有意义的重大问题。

### **对于高校，最根本的任务，还是培养创新人才。**

中共中央政治局委员、国务委员刘延东指出，人才培养是高等教育的本质要求和根本使命。衡量高等教育质量的第一标准就是看人才培养水平，核心是解决好培养什么人、怎么培养人的重大问题。要牢固确立人才培养在高校工作中的中心地位，一切工作都要服从和服务于学生的成长成才，坚决扭转重科研轻教学、重学科轻育人的现象，着力提高学生服务国家和人民的社会责任感、勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力，真正培养出德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。

### **重大行动——科技体制改革**

大学的技术发明只有经过企业运作转化为经济价值，才能完成创新过程。

企业是我国技术创新的主体，但目前还不能独立承担使命，必须集合大学、研究所的力量，增强其自主创新的能力。

“2011计划”就是要引导高校与科研机构、企业等开展深度合作。这一计划，不是传统意义上的简单项目，而是涉及多方面、系统性的综合改革。

协同创新，协同是抓手。开展协同创新，要着力解决目前客观存在的封闭、重复、低效等问题。

在实践中，各校以协同创新中心为载体，构建起四类协同创新模式，大力推进学校和学校、学校和科研院所、学校和行业企业以及学校和区域发展、和国际合作的深度融合。以建立面向科学前沿、行业产业、区域发展以及文化传承创新的重大需求的四类协同创新模式为指导思想，一批协同创新中心，迅速地建立起来。

2011年8月14日,钢铁共性技术协同创新中心建设高层论坛及北科大——东大组建协同创新中心协议签字仪式在北京举行。据悉,这一中心按照“强强联合、优势互补、分工协同”的原则,以北京科技大学和东北大学为依托,联合上海大学等高校,钢铁研究总院、鞍钢、宝钢、武钢、首钢等大型生产企业,共同组建。

2011年8月18日,我国首个马克思主义协同创新中心——“马克思主义与中国道路协同创新中心”在中国人民大学揭牌成立。中心由中国人民大学牵头,联合复旦大学、武汉大学、中山大学、中央编译局、中国社会科学院当代中国研究所等机构共同打造。

2011年8月23日,“轨道交通安全协同创新中心”建设高层论坛在北京交通大学举行。我国轨道交通正处于高速发展的重要时期。“轨道交通安全协同创新中心”由北京交通大学、西南交通大学、中南大学共同筹建。

2011年9月1日,上海交通大学、北京大学联合数字电视国家工程研究中心、广电总局广科院、广电总局规划院、中国科学院计算所等单位在北京举办了“未来媒体网络协同创新高峰论坛暨协同创新中心签约仪式”,会上未来媒体网络协同创新中心(简称“CFMN”)成立。

2011年9月2日,首都城市顺畅交通协调创新中心在北京工业大学揭牌。交通问题是北京市城市发展面临的重大问题之一,首都城市顺畅交通协调创新中心由北京工业大学牵头,北京交通大学、清华大学、北方工业大学、北京建筑工程学院、北京市交通委、北京市公安交管局等单位参加,具有跨单位、跨行业、跨部门及跨学科的优势。

解决国家重大需求,是“2011计划”的根本出发点。这既是目标和方向,也是标准和条件。重大需求不是从论文和成果中提炼出来的,也不是简单地从各种规划中照搬下来的。重大需求,来源于国家重大战略,来源于区域发展的重大问题,来源于行业企业的重大任务。

教育部党组成员、马克思主义与中国道路协同创新中心主任顾海良表示,“马克思主义与中国道路协同创新中心”将发挥学科上的集群优势、方法上的集约优势、学术成果上的集聚优势,以问题研究为中心,建立实质性协同的组织管理机构,协同一体,分工推进。

在实施方案中,明确了培育组建、评审认定、绩效评价的操作程序。

在培育组建取得明显成效的基础上,教育部、财政部按照组织申报、专家评审和综合咨询的程序,每年组织评审,认定一批协同创新中心。

在建设过程中,2011协同创新中心坚持动态、多元、融合、持续的创新机制,建立了由协同创新体以及其他方面的代表组成的中心理事会或者管理委员会,负责中心的重

大事项决策,加强对2011协同创新的目标管理和阶段性评估,建立了年度报告和周期性评估相结合的评价方式。

经评审认定的2011协同创新中心,国家将根据实际需求,在充分整合现有资源的基础上,在经费、政策等方面给予重点支持,以保证其建设、运行以及机制体制改革的顺利实施。

协同创新面临的重要课题,是怎样平衡各方责任权利关系。

协同创新中心的运行,知识产权的管理,成果收益的分配,都是崭新的课题。

2011年6月16日,刘延东同志在北京交大调研时特别强调,北京交通大学这样的行业院校应该在国家科技体制改革过程中走在前头,要积极探索一条有益的道路。

北京交通大学在财政部的先期试点项目中,完成研究攻关工作后,在试验阶段、示范工程阶段分别请不同企业牵头,自己甘居后方做后援。

北京交通大学校长宁滨认为,高校在协同创新过程中一定不能有包揽的思想,也不要计较能不能牵头,在做好顶层设计的同时,明确自身定位,谁有优势谁牵头,这样才能达到协同的既定目标,从而实现优势互补、风险共担、利益共享。

### 重大改革——国家急需世界一流

以“国家急需、世界一流”为根本出发点。国家急需、世界一流,既是“2011计划”的目标和方向,也是标准和条件,旨在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,在服务国家重大需求的同时,逐步形成“中国特色、世界一流”的办学模式,加速建立能够冲击世界一流的新优势和新实力。

以人才、学科、科研三位一体的创新能力提升为核心任务。“2011计划”提出人才、学科、科研三位一体创新能力提升的核心任务,目的是围绕重大科学问题和国家重大需求,增强人才培养、学科建设、科研三者之间的协同与互动,增强创新要素的有效集成,增强高校创新能力发展的导向性,增加投入与产出的效益。其中人才是根本,学科是基础,科研是支撑。

以创新发展方式转变为主线,推动高校深化机制体制改革。“2011计划”提出“以机制体制改革引领协同创新,以协同创新引领高等学校创新能力的全面提升”的要求,力争突破高校内部以及与外部的机制体制壁垒,改变“分散、封闭、低效”的现状,释放人才、资源等创新要素的活力,在总结近年来高校改革实践与经验的基础上,通过系统的改革设计,建立综合改革实验区,着力推动八个方面的改革:



一是构建科学有效的组织管理体系。二是探索促进协同创新的人事管理制度。三是建立寓教于研的拔尖创新人才培养模式。四是形成以创新质量和贡献为导向的评价机制。五是建立持续创新的科研组织模式。六是优化以学科交叉融合为导向的资源配置方式。七是创新国际交流与合作模式。八是营造有利于协同创新的文化氛围。

据悉,教育部、财政部为实施“2011计划”专门成立了领导小组和办公室。多方协作,明确责任,形成推进合力。

各地各高校也纷纷落实责任人和职能部门,明确工作责任,在政策研究、统筹规划和资源配置上予以有力保障。

“2011计划”的科学实施,也离不开科技、人事等许多部门的大力支持和行业、企业、地方的密切配合。

以高水平的谋划、高标准的设计,争取多方支持,集成有效资源,形成推进合力,成为各地各高校的共识。

教育部学位管理与研究生教育司司长、国务院学位委员会办公室副主任郭新立表示,“211工程”和“985工程”,基本上是在学校内部,着眼于生产力的提高;“2011计划”的着力点则在内外部结合上,深刻反映了生产关系的变化。

新科技革命在加速。

高教改革也在加速。

全球即将进入创新密集的大时代。

“2011计划”,意味着在创新密集的大时代,中国高等教育迎来了大机遇。

## 杜占元强调:机制建设是“2011”计划实施关键

轨道交通安全协同创新中心8月24日在北京交通大学揭牌成立,中心由北京交通大学、西南交通大学、中南大学三所高校与行业院所及企业共同筹建,教育部副部长杜占元在仪式上强调——机制建设是“2011”计划实施关键。据杜占元介绍,“2011”计划由于刚刚起步,在一些具体问题上尚处于摸索阶段。但一些基本的方向已经明确,高校需要对此做认真领会。他表示,与以往计划不同的是,对于参与“2011”计划的项目,国家将在自身前期充分培育的基础上,对其进行择优认定和支持。“从这个角度说,高校前期培育工作的成效好坏,对整个项目起着至关重要的作用。”

杜占元强调,对于培育工作而言,“2011”计划并不强调形式,而是强调其内容是

否落实,是否具有针对性,是否真正干出成绩。而要做到这点,就必须进一步重视运行机制的建设,形成有利于协同创新的可持续创新能力。“协同创新机制是‘2011’计划的关键,更是前期培育的基本要求,高校要勇于探索不同模式,但更要脚踏实地。”

他还表示,在培育初级阶段,各高校尤其要把日常运行的机制设计好。“协同创新中心不是行政机构,我们的机制建设一定要围绕如何提高研究开发和成果转化的效益和效率做文章,这是不容改变的。”杜占元说。(来源:《中国科学报》2012年8月29日)

## 华南师大免费面向全球推出“微课”

华南师范大学与凤凰卫视集团28日联合面向全球推出“微课”,6000多个网络视频课程免费向海内外公众开放。

“微课”是一种以5-10分钟甚至更短时长为单元的微型课程。它以视频为主要载体,通过与智能手机、平板电脑等移动设备相结合,为大众提供碎片化、移动化的网络学习新体验。

据华南师范大学网络教育学院院长、华师凤凰文化教育公司执行董事总经理许晓艺介绍,华南师大推出的“微课”内容涵盖基础教育、文化教育、家庭教育、医疗保健、商科法律、科普知识、生活艺术、中华文化、宗教信仰、自然科学、工程技术、哲学人文、农业科技、林业科技等各个领域,可以满足社会大众学习的各种需求。

在“微课”的内容建设和制作方面,华南师大携手凤凰卫视,将教学资源与媒体资源相整合,运用新媒体技术对视频内容进行二次开发,使之为各种便携显示终端提供内容服务。

据介绍,“微课”的授课教师从全国各高校教授、各行业专家、高水平领导干部等群体中精挑细选,并在网上监控教学水平,实施师资的优胜劣汰,保证课程的质量。

据了解,华南师范大学网络教育学院成立10年来,通过校园开放计划改革普通高校课程体系,聘请专家型行业精英进校园,开发小模块、小专题、小学分的网络微型课程,已经积累了丰富的技术开发经验和创新型的网络教学与管理模式。(来源:新华网2012年12月29日)

## 【高教热点】

# ★2012年中国高等教育十大事件盘点

选编自：中国高等教育改革与发展网 2012-12-26

【编者按】回首刚刚走过的2012年，我国高等教育界很多重大事件仍历历在目。作为从事高等教育管理者和参与者，我们有必要也有责任去回顾这些事件，从多学科的角度去思考这些问题背后的深层次原因，希望这种回顾与思考能够引起广大教职工对中国高等教育发展的关注与反思。由贺祖斌教授主持、高等教育学专业硕士、博士研究生参加的“年度高等教育十大事件盘点”的学术沙龙到2012年已经举办了7期，于2011年将“十一五”的五年专题讨论汇集成书《中国大学这五年——高等教育年度十大事件评析（2006-2010）》，它的出版标志着这种沙龙式的讨论和研究得到学术界的认同。

贺祖斌，广西广播电视大学校长，厦门大学校长助理，教授，教育学博士，硕士生导师，从事高等教育研究。课题组成员为厦门大学、华中师范大学、广西师范大学和广西师范学院高等教育学专业博士、硕士研究生。

### 一、教育部颁布“高教30条”，全面提升高等教育质量

#### ●事件回顾

为深入贯彻落实胡锦涛总书记在庆祝清华大学建校100周年大会上的重要讲话精神 and 《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》，大力提升人才培养水平、增强科学研究能力、服务经济社会发展、推进文化传承创新，全面提高高等教育质量。2012年3月16日，教育部出台《关于全面提高高等教育质量的若干意见》，针对束缚高等教育内涵发展的突出问题，努力体现了改革创新的要求，提出一系列提高质量的硬招实招。主要创新点主要体现在人才培养创新，科学研究、社会服务和文化传承创新，教育管理创新等方面。

【摘自：教育部网站 2012年3月16日】

#### ●贺祖斌点评

高等教育质量问题一直是我研究的重点，高等教育质量保障体系建设也是我重要的研究领域，我对此也有着切身的体会和感受。我记得，我2001年参加了华中科技大学举办的“21世纪中国高等教育质量及其保障”研讨会，在这次会议上潘懋元先生提出高等教育大众化背景下多元化质量标准观点，即高等教育大众化的前提是多样化，多样化的高等教育应该有各自的培养目标和规格，各自的特点和社会适应面，从而也应当有各自的教育质量标准。而今，中国高等教育大众化已经走过了十多年的历程。近些年来，

随着高等教育规模的扩张,质量问题逐渐凸显,成为了我国高等教育发展的硬伤,高等教育的质量问题也引起了社会各界的广泛关注。早在2007年,教育部、财政部就提出了旨在提高高等教育质量的“质量工程”,今年的4月又出台了“高教30条”,说明了国家对提高高等教育质量的持续关注。然而,提高高等教育质量却不是一朝一夕的事情,需要国家、政府、高校与社会各界长期的坚持和努力。我认为“高教30条”对我国高等教育未来发展有亮点:一方面,提出要“探索建立高校分类体系,制定分类管理办法,克服同质化倾向”,当前我国高校同质化现象严重,缺乏办学特色,而分类管理,引导不同类型、层次的高校,立足自身实际,科学定位,将会促进办出特色,提高质量。另一方面,提出“完善中国特色现代大学制度,落实和扩大高校办学自主权,明确高校办学责任”,目前政府对高校过多的干预,已在一定程度上影响大学内部管理,因此,建立现代大学制度成为提高高等教育质量的一个关键突破口。

另外,中国高等教育质量问题,核心就是人才培养质量问题,关键在于教学质量问题。突破传统体制瓶颈,建立现代大学制度是高等教育质量提升的重要途径;先进的大学教育理念对于学校的创新发展固然重要,但再好的教育理念也需要良好的制度保障。大学质量保障要重在内部质量保障,经过不断的探索,在大学内部建设具有特色的、有效运行的内部质量保障体系将成为大学管理者的重任之一。我在2004年出版《高等教育大众化与质量保障》专著中,提出关于高等教育大众化背景下的教育质量与保障系列理论和实践问题,并通过广西师范大学教学管理实践,构建了地方高等学校教学质量保障体系,取得了实际的成效,在2005年获得高等教育教学成果国家级二等奖,这项成果的获奖,在客观上也是对所建立的地方高等学校教学质量保障体系的认可。时至今日,广西师范大学仍然应用当时所建构的教学质量保障体系,充分发挥着它的效能。实际上,在理论上探索中国高等教育质量问题是必要的,但更重要的是在实践中摸索一套行之有效的管理机制。我曾经在一篇文章中曾经说过“中国大学,经过10年的高速发展,再经过10年的质量提高,我们有理由相信,未来高等教育在国家迈向人力资源强国之路上理应担当着重要任务并做出积极贡献。”

## 二、国家实施“2011计划”,提升高等学校创新能力

### ● 事件回顾

“2011计划”(即“高等学校创新能力提升计划”)是胡锦涛总书记在2011年清华大学百年校庆上的讲话中提出的。为了落实胡锦涛同志的指示,教育部、财政部决定启动实施“2011计划”,并且在2012年3月23日,在全面提高高等教育质量工作会上,联合颁发了《关于实施高等学校创新能力提升计划的意见》。该计划由教育部和财政部共同研究制定、旨在突破高校内外部机制体制壁垒、释放人才、资源等创新要素活力。

【摘自:中国教育网2012年4月23日】

### ●贺祖斌点评

在对一流大学和高水平大学的评判上,大学创新水平的高低及其创新成果对人类社会影响力的大小是一项极其重要的指标。创新对一所大学的强大,乃至一个国家、一个民族的强大具有至关重要的意义。要想建设有中国特色的现代大学制度,建设一批高水平大学,必须建立以创新为核心的人才培养模式。凡是一流的大学,必有一流的拔尖创新人才和一流的创新机制,保证创新因素和资源的系统性和流动性。我国早前实施的高校“985”工程及“211工程”,从政策与财政层面给予高校重点学科建设、项目研究及人才培养等方面的支持,高校师资力量和研究实力也得到一定的提升。但是,我国高等教育创新要素与资源目前还处于一种“分散、封闭、低效”的状态,我国高校创新资源分布不平衡,各高校、研究所、企业、行业等研究相对封闭和分散,有相似研究项目的创新要素得不到有效流动,创新所需资源得不到最大限度的利用和发挥。因此,国家急需的科研创新项目难以单独依靠一所符合条件的高校或研究所完成,为了促进资源整合与创新,高校与高校、高校与企业、高校与区域的合作是未来高等教育的必然发展趋势。因此,“2011计划”不是一个科研项目,也不是单纯的“基地”建设。核心是通过体制机制改革,构建更加有利于承担和完成国家和地方重大任务的协同创新模式与平台,实现创新方式的根本转变。我们希望“2011计划”能真正加强高校间、高校与区域及高校与外校行业团体的创新合作,真正以科研创新带动人才交流和培养,实现不同创新资源的互流、互助、互进,争取实现重大核心技术和科研成果的突破,使更多高校朝一流大学的目标奋进。

当然,“2011计划”的实施主体是部分高水平大学,与地方院校好像关系不大。但是实际上,作为一种创新机制和理念的“2011计划”,对不同层次的高校都有帮助,特别是地方院校更加有其可行性和必要性。在我国的2000多所高等院校中,大多数院校则以培养应用性人才、以服务地方经济社会发展为主。地方院校是面向区域发展的重大需求,鼓励各类高等学校通过多种形式自觉服务于区域经济建设和社会发展。支持地方政府围绕区域经济社会发展规划,引导高校与企业、科研院所等通过多种形式开展产学研用协同研发,推动高等学校服务方式转变,构建多元化成果转化与辐射模式,带动区域产业结构调整和新产业发展,为地方政府决策提供战略咨询服务,在区域创新发展中发挥骨干作用,有重要的战略意义。

### 三、教育经费首破GDP4%,高等教育经费有保障

#### ●事件回顾

1993年,中共中央、国务院发布《中国教育改革和发展纲要》提出,国家财政性教育经费支出占GDP比例要达到4%。但由于我国GDP增长迅速、财政收入占GDP较低等多种原因,这一目标未能如期实现。近年来,这一比例不断上升,2010年达到3.66%。2012

年3月5日国务院总理温家宝向十一届全国人大五次会议作政府工作报告时提出,2012年中央财政已按全国财政性教育经费支出占国内生产总值的4%编制预算,地方财政也要相应安排,确保实现这一目标。这意味着该目标自1993年提出以来我国有望首次实现这一承诺。

【摘自:新华网 2012年3月9日】

#### ●贺祖斌点评

教育经费短缺问题一直是社会关注的焦点。GDP4%的目标被认为是是否真正重视教育的硬指标,也成为政府兑现承诺的标杆。早在1993年,中共中央和国务院颁布的《中国教育改革和发展纲要》就提出“逐步提高国家财政性教育经费支出占国民生产总值的比例,在本世纪末达到4%”,2008年财政性教育经费占GDP的比重达到历史最高,但也只占GDP的3.48%,时隔将近20年,这一目标在今年实现,虽然来得晚了一些,但毕竟是落实了。

近年来,全国教育经费以及财政性教育经费占国民经济的比重都有了很大的提高,这一方面得益于国家财政性教育经费稳步增长,另一方面是受教育者个人承担了一部分学费缓解了教育经费的不足。在2012年温家宝总理在做政府工作报告中提出,中央财政已按全国财政性教育经费支出占国内生产总值的4%编制预算,并且已达到这个目标。4%,这是一个里程碑的数字,是世界衡量教育投入水平的基础线,据王政惠统计,2006年英国、美国、新西兰、澳大利亚、荷兰公共教育经费支出占国内生产总值的比重分别高达5.5、5.7、6.2、5.2、5.6。另据媒体报道,教育经费占GDP的比重,世界平均水平为4.9%,发达国家为5.1%,欠发达国家为4.1%。印度、哥伦比亚、巴西等发展中国家都超过4%。但是对我国教育的可持续发展来说这是个好事情。目标实现的同时,我们需要更多关注教育经费的分配以及使用问题,来有效保证教育公平和使用效率。关于教育经费的使用也就是教育经费在初等教育、中等教育及高等教育中的分配问题。一方面,随着高等教育大众化扩张,高等教育经费在全国总经费中的比重由1996年的16%提高到2004年的31%,而初等教育为25%,但是在财政性教育经费的比重上,高等教育占财政性教育经费的比重未超过23%,而初等教育则在30%以上。另一方面,高等教育系统它又是个复杂的小社会群体,无论是部门管理的需求还是教职工工资、岗位津贴以及高校的规模建设、社保性需求、学术基地建设和各种学术奖励等,都需要有经费支撑才能够获得长足性发展。财政性教育经费的增加无疑对高等教育的发展来说是一个有力保障。我国的目标是在2020年高等教育毛入学率目标将达到40%,在未来一段时期内,高等教育在总经费中的比重还会提升,“在过去近30年内,世界各国教育财政体制改革的一个主要趋势是在高等教育领域内实行成本分担,即由受教育者个人和社会负担更多的高等教育经费。”所以,我们在高等教育经费的筹措上,不仅仅要争取更多的政府拨款,同

时要力争实现筹资方式的多元化,争取更多的非财政性教育经费,即公司、企业等社会力量和个人教育投资支持高等教育的发展。

#### 四、教育部还给大学自主权,高校可自设本科专业

##### ● 事件回顾

为贯彻落实教育规划纲要提出的要适应国家和区域经济社会发展需要,建立动态调整机制,不断优化学科专业结构的要求,我部对1998年印发的普通高等学校本科专业目录和1999年印发的专业设置规定进行了修订,形成了《普通高等学校本科专业目录(2012年)》(以下简称新目录)和《普通高等学校本科专业设置管理规定》(以下简称新规定)。新版目录中新增了艺术学门类,此外,高校专业设置自主权的扩大也备受关注。

【摘自:教育部9月14日】

##### ● 贺祖斌点评

“高校办学自主权”问题,这些年在界内已经讨论了不少,一直在讨论却依然众说纷纭。从“确立办学自主权”到“下放办学自主权”到“还给办学自主权”,这些用词的语义看得出,大学的办学权从来就不是自主的,都是由政府“给”的。作为高校的管理者及研究者,我深切体会着大学“办学自主权”对大学的发展的重要性。我们的大学慢慢丧失了本真,失去了应有的活力,其重要的原因之一是大学缺乏办学自主权。“专业设置权”只是办学自主权的一部分,其实,早在1998年我国颁布的《中华人民共和国高等教育法》,从8个方面明确规定高校具有“办学民事权”、“招生自主权”、“专业设置权”、“教学自主权”、“科研自主权”、“对外交流权”、“人事自主权”、“财产自主权”。然而,法律在具体实施中不到位,政府并没有给高等教育松绑,高校在办学过程中受制于政府的高度管制而不能充分发挥自主权。虽然,1999年教育部颁布的《高等学校本科专业设置规定》,对指导高校专业的设置起到了重要的作用,但在执行过程中仍然出现了“不到位”的现象。这次《目录》和《规定》的颁布,是在我国高等教育事业面临新形势、新的发展要求的背景下经过先行调研、专家讨论、大范围的征求意见、行政决策形成的,是进行高等教育管理制度改革的先行。我国的高等教育存在不少困难和问题,只有实事求是的直面问题,对症下药才能走出困顿的境地。《目录》由原来的11个学科门类增加到12个,增设了艺术学科门类,对专业宽窄也有合理的兼顾,结构更加合理,可以更好地满足了我国经济发展对多样化人才的需求。另外,对高等教育来说,我也很关注高校“办学自主权”的边界在哪里,观察我国的高等教育管理,政府部门其实将“举办权、管理权、办学权、评价权”集为一身,无论是进行高等教育管理制度改革落实高校专业设置权,还是建立现代大学制度,核心问题是政府向大学放权,理清政府、举办者、办学者的权责关系是关键。我们目前的大学是否理清了这些边界,政府放不放权、

怎么放权,是由行政部门说了算?还是按高等教育规律来办事?这些都是我国高等教育道路上仍然要面对的问题。

## 五、《教育“十二五”规划》颁布,指明高等教育发展方向

### ● 事件回顾

为全面实施《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》(以下简称《教育规划纲要》)和《国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020年)》,依据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》(以下简称《国家“十二五”规划纲要》)。6月14日,教育部下发《国家教育事业第十二个五年规划》颁布,到2020年要基本实现教育现代化,基本形成学习型社会,进入人力资源强国行列。

【摘自:教育部2012年6月14日】

### ● 贺祖斌点评

今年是十二五规划实施的第二年,《国家教育事业第十二个五年规划》今年7月份才公布,比《国家中长期教育改革和发展规划纲要》整整晚了两年,晚一点正常,也许不应该晚两年。它的实施是与国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要提出加快转变经济发展方式、推进经济结构调整、建立现代产业体系,加快资源节约型、环境友好型社会建设等一系列国家经济社会发展重大战略举措是一致的,教育“十二五”规划是服务于国家“十二五”规划的,为国家经济发展的需要提供人才需求。“十一五”期间,我国的高等教育事业迅猛发展,截止2010年高等教育毛入学率达到26.5%,与2005年高等教育毛入学率21%相比增长了5.5个百分点。高等教育在实现大众化水平的基础上教育质量也得到了进一步的提升,高校在科技创新与服务能力方面得到了进一步的增强,国家科技三大奖中一半出自高等学校,人文社会科学领域三分之二成果由高校完成。由此可以看到,“十一五”期间我国高等教育发展取得的成就是显而易见的。从现代化建设的角度看,经济社会发展对教育和人才的需求发生了深刻的变化,因此,在“十二五”规划中对教育的发展制定了新的蓝图,其中在高等教育方面,预计到2015年毛入学率达到36%。高等教育的高速发展,势必带来了系列问题,也就是说,在“十五”、“十一五”这十年间我国高等教育高速发展所带来的问题,需要在“十二五”中慢慢消解。这些问题如果不进行消解将影响到下一步高等教育的发展。第一,规模与质量问题,高校大规模的扩张必然引发高等教育系统超越自身的生态承载力而破坏生态平衡,高等教育的质量下降是一个不争的事实,国家虽然采取了“高教30条”的对策,但要在短时期内恢复不是一件容易的事。第二,发展与投入问题,近年来许多高校为了追求大规模发展和大量招生已是负债累累,国家虽然采取了高校“化债”政策,减轻了高校的负担,但在“十二五”期间,高等教育的发展仍然需要大量的资金投入。第三,政策制定与制



度落实问题,纵观“十二五”规划,国家为了进一步完善高等教育体系,制定了大量的符合当前高校改革的政策,确保高等教育质量,促使高校为国家的经济建设培养更多的人才,但是政策的制定需要有强有力的制度落实,比如现代大学制度的试点与配套政策的落实,如何确保高校学生年投入经费不低于12000万的政策在地方政府的有效落实,等等。因此,在“十二五”期间,我国高等教育如何将规模发展与提高质量更好的融合在一起,增强高校创新和实践能力的培养,确保提高高等教育质量,这些都是关键和重点问题。

## 六、异地高考方案获批准, 如何实施遇难题

### ● 事件回顾

随着大量城市流动人口和进城务工农民工在异地工作时间的推移,其子女在流入地参加高考的问题日益迫切。2012年9月1日,国务院要求各地于2012年年内出台异地高考方案,但截至目前公布异地高考具体方案的仅有五省市,且多为高考录取资源并不充沛的地区,更非主要人口流入地,北上广等地的方案均未出台。从北京、广东已出台的政策显示,外地户籍考生暂不能在当地报名参加。

【摘自:南方周末2012年12月13日】

### ● 贺祖斌点评

高考问题一直就是一个关注率极高的话题,我在去年6月份在《广西日报》发表了《从高考看大学未来的发展》,其中说到,“在当下,什么时候讨论高考问题都不会过时,因为它涉及到大多数人、大多数家庭的利益和命运。”今年我们关注的是多年来老百姓呼吁而没有解决的问题——异地高考问题。从2008年有全国人大代表提出解决外来务工人员子女就地高考问题,到2012年8月《关于做好进城务工人员随迁子女接受义务教育后在当地参加升学考试工作异地高考意见》的通知。“异地高考”这个议论了多年的问题,原则上应该在2012年初步得到相应解决,但就目前各省出台的政策情形来看依然还有许多省份改革政策出台迟迟难以落地,看来这个问题彻底解决还不能盲目乐观。异地高考政策出台到底难在哪里,出台之后又将会带来什么样的影响值得我们认真地思考。

从首批出台异地高考方案的省份来看,他们大多是一些具有非户籍考生数量较少,高考门槛较高或经济欠发达的地区,放开异地高考与否,对其影响均有限;在高校招生享有最多特权的北京、上海、广东等异地高考“深水区”改革政策依然兵马未动。异地高考要改革背后所蕴含的问题十分复杂,出台的具体方案还要根据不同城市的功能定位、产业布局、城市资源承载力和进城务工人员子女在流入地连续就学的年限来确定。异地高考改革难,不仅是难在受到户籍制度的牵绊、各地生源利益的难以调和,更重要

的其实是难在教育资源分配不均。面对这一问题，只是要求取得制度层面的公平忽视操作性问题并不是长远之计，治标不治本，还应该从根本上合理配置教育资源，加大对弱势区域教育的投入，并从法律上对相关政策的进行监督，真正解决教育资源分配不公问题才是各地高考矛盾的症结所在。我曾经在《高考改革与创新人才培养》一文说过，“但把所有责任都推在高考制度上，也是不公平、不合理的。因为，高考存在的弊端和问题，是各种社会因素共同作用的结果，而非简单的一个考试制度问题。”

## 七、公开选拔大学校长，挑战大学行政化

### ● 事件回顾

为深入贯彻落实党的十八大精神，按照民主、公开、竞争、择优方针，继续深化高校干部人事制度改革，拓宽选人用人视野，进一步完善具有中国特色的大学校长选拔任用制度，为高等教育事业科学发展提供组织保障，教育部决定面向海内外公开选拔三所直属高等学校校长。这三所学校分别是北京科技大学校长、北京中医药大学校长、北京药科大学校长。

【摘自：新华网 2012-12-4】

### ● 贺祖斌点评

其实，在今年年初教育部就决定面向海内外公开选拔东北师范大学与西南财经大学两所直属高校校长，开展直属高校校长公开选拔改革试点，完善大学校长选任办法。教育行政部门也提出要加快现代大学制度建设，探索以党委领导、校长负责、教授治校、民主管理为基本特征的大学治理结构，健全学校管理体制。据统计，在75所教育部直属高校中，30多所正局级高校校长由教育部直接任免，另外30多所部级高校由教育部提出校长任命意见，由中央组织部任命。其他地方高校校长选拔是在上级部门直接领导下进行，经过民主推荐、民意测验、民主评议、考察预告等程序报上级组织部门和党委讨论任命。校长是一所大学发展的灵魂，是一所学校的领航。伯顿·R·克拉克说：“大学的兴旺与否取决于内部由谁控制”。校长在学校管理中处于核心地位，校长素质的高低决定着一所学校是否能够可持续发展。我国的大学校长都是由上级部门任命，与政府官员一样，根据学校的级别享有一定的行政待遇。这在一定程度上出现了“校长官员化”现象。谈到大学校长，我们不能不提蔡元培，韩水法在《世上已无蔡元培》一文中说到：“在那些记录现代大学发展的历史文献里，人们发现，在现代大学发展早期的陶铸过程之中，大学校长对一所大学基本制度的建立和风格的形成，通常起着相当关键的作用：开一代风气之先。”同时，他也批判说“无论是多么著名和有影响力的大学，并没有校长产生的公开程序。校长是指定给大学的。学校的大部分教师于校长的产生这件事情是无足轻重的。”现在公开选拔校长作为试点，可以看作是对学校行政化的挑战，是中国

高等教育管理体制改革的一种尝试，也是实践中长期教育改革与发展规划纲要提出的“要探索建立符合学校特点的管理制度和配套政策，逐步取消实际存在的行政级别和行政化管理模式”的一种探索。

## 八. 22岁聘为大学教授，拔尖人才培养受关注

### ● 事件回顾

中南大学22岁的“数学奇才”刘路，因成功破解“西塔潘猜想”，成为中国最年轻的教授。3月20日下午，中南大学召开新闻发布会，该校校长张尧学在会上透露，学校破格聘请刘路为中南大学教授级研究员，并奖励100万元。中南大学出台政策，决定为杰出青年人才提供更好的平台，给予经费和生活保障，为优秀青年人才的成长搭建更广阔的发展空间，帮助那些有才华的青年人在中南大学实现梦想。

【摘自：新华网 2012年3月20日】

### ● 贺祖斌点评

22岁的刘路攻克了“在数理逻辑学中沉寂了20年的难题”，中南大学聘请他为正教授，成为目前中国最年轻的教授。现在各高校在发展中都想汇聚一流人才，建设高水平学科群，提高办学水平，更好地为社会经济发展服务。在讨论中我认为蒋晓霞同学提出的“两个超越”非常好，从刘路本人的超越和学校的超越进行了背景分析。2009年，教育部出台“基础学科拔尖学生培养试验计划”人才培养计划，并选择清华、北大、浙大、复旦、南大、武大、厦大等19所大学将首先从数学、物理、化学、生物、计算机等5个基础学科开始试验，每年动态选拔特别优秀的学生，配备一流师资，提供一流的学习条件，创新培养方式，构筑基础科学拔尖人才培养的专门通道，努力使受该计划支持的学生成长为相关基础科学领域的领军人物。其实，刘路现象的出现虽然不是这个计划的结果，但教育部倡导的这种拔尖学生培养计划，正是这项计划出台的目的——培养基础科学领域的领军人物。今年11月，我代表厦门大学出席在厦门召开的“第三届全国基础学科拔尖学生培养试验计划研讨会”，在会上我发表主题演讲，我借厦门大学化学、物理、数学三大基础学科领域培养出来的三位著名科学家卢嘉锡、谢希德、陈景润的成长经历，谈到一个观点：培养拔尖人才必须具备国际化视野、一流师质、人文素养、学科交叉、个性教育等几个要素。因此，我认为，高校在拔尖人才培养方面应该形成机制，包括特殊人才选拔机制，致力于学术氛围的营造，单靠行政手段、体制职称评审提拔人才，可能一时一人得到重用，但不可能保证所有有才华的人有发挥的机会，如果土壤培育好了，给每个人自由成长的空间，那么就不存在什么年龄的问题，不存在“格”的问题。

## 九. 大学校庆连年庆，“中国式校庆”为谁庆？

## ●事件回顾

近来,高校校庆在网上引起了轩然大波,大家都在追问:“校庆为谁庆,怎么庆?”有人认为校庆成了形象工程,校庆成了官员秀、明星秀。也有的人认为,校庆太过频繁,有的高校五年一庆、有的高校十年一庆,使得校庆成了一项对承办者和参加者的负担。一份网络调查显示,79.2%的人认为校庆成了政绩工程、形象工程;73.7%的人指出校庆成了各类官员、名人、明星亮相的秀场;66.6%的人指出,校庆成为“烧钱行为”,铺张浪费;61.2%的人表示,趁校庆赶建形象工程,劳民伤财;53.8%的人认为,借校庆敛财甚至变相摊派,增加了校友和学生家长的负担。

【摘自:中国教育报2012年12月11日】

## ●贺祖斌点评

这些年,我每年都会参加一些大学的校庆,每参加一次校庆,热闹之后,总生出一些感慨。没想到今年媒体对大学校庆这么关注。大学校庆作为学校成立周年纪念仪式活动,通过举行校庆典礼,编写校史、回忆录,举办校史和办学成果展览、各种学术论坛、演说、报告,以及各种校庆文体活动等来表达对大学办学历史的纪念。它蕴涵着学校独有的文化追求,通过梳理大学悠久的办学历史,总结办学经验,开发大学传统,重塑大学文化。通过宣传大学辉煌的办学历史和成就,展示大学组织的形象,描绘更加灿烂的未来,增强在校师生的自豪感和使命感,增进校友对母校的认同感和归属感,增加公众认知度,扩大学校的知名度和美誉度,积蓄学校再创辉煌的力量。大学是一个具有历史延续性的社会组织,校庆作为一种纪念活动是大学发展过程中的一件盛事。校庆的本质是一种组织文化活动,这与大学所追求的学术性相吻合。然而,目前的状况是,在中国高校“此起彼伏”的校庆浪潮中,“中国式校庆”频频见诸报端,引起学术界的众多非议。就我国高校校庆的特点而言,“中国式校庆”主要表现在:一是校庆次数频繁,周年庆、五年庆、十年庆、百年庆,校庆连年庆;二是形式主义,忽略学校实际情况,盲目追赶潮流,活动轰轰烈烈,反响平平淡淡;三是动机功利,校庆不仅成为学校增加经费的手段,也成了学校领导展示政绩的平台;四是学术性、文化性不足,在校庆过程中过于夸大学校的影响,不注重对学校办学历程和问题的反思。凡此种种,已成为非议高校办校庆的目的。高校是学习的共同体,是探究高深学问的场域,所以大学校庆必须回归学术本位,以师生为中心,我认为厦门大学校长朱崇实对厦门大学校庆的表达真正体现了校庆的内涵:“校庆是全校师生接受爱校教育和增强凝聚力的一次集中洗礼;校庆一定是学生的校庆,是为了学生而庆的校庆。”武汉大学前校长刘道玉也表达了校庆另外的作用:“大学的校庆必须围绕着学术开展,重在反思学校工作的错误和失误,倡导开展各类学术争鸣,广泛听取师生和校友的批评与建议。”我想,随着时代的进步,大学校庆也应该回归到大学教育的本质:以加强内涵建设为根本,内修文化,外塑形象,

既展示大学良好的办学形象，也为未来发展积蓄力量。

## 十. 多地高校取消长跑，大学生体质令人堪忧

### ● 事件回顾

据中国之声《新闻纵横》报道，上个月，广州、上海、湖北等地大中医院校，相继发生了4起学生在参加长跑运动时猝死的事件。紧接着，武汉、西安等地部分高校，以安全为由，取消了校运会上的长跑比赛项目。这样的举措，究竟是适应现实，还是因噎废食？12月6日，在第六届全国亿万学生阳光体育冬季长跑活动启动仪式上，教育部副部长杜占元明确表示，目前我国学生体质健康总体状况仍然令人担忧。长跑有助锻炼身体、培养意志、提高效率。

【摘自：中广网 2012年12月9日】

### ● 贺祖斌点评

近年来，媒体屡屡爆出高校取消体育项目和大中小学生身体素质下降的消息，不禁引发我思考其中的缘由。我认为学生的身体素质与成长期相关，造成学生身体素质差这一结果，不单单要归因于大学阶段，同时也反思中小学阶段教育。学校虽然旨在培养德智体美劳全面发展的人，迫于应试教育的压力，中小学生被牢牢束缚在题海中不能抽身开展体育锻炼，这已是一个不争的事实。到了大学阶段，虽没有应试的压力，不少学生由于课程安排的弹性，大量的课余时间泡在网上，不注重体育锻炼。再在加上这几年所谓快乐体育的推行，客观上降低了体育锻炼的质和量。另外，从深层影响因素来看，一是不能仅仅将中小学生身体差的原因全部归结为体育课在学校教育的地位低，在现行的高考评价方式下，必定会造成体育课被忽视的结局；二是学生体育锻炼意识不强，大学阶段，学生拥有丰富的个人可支配时间，但很多学生由于锻炼意识不强而荒废了。今年，厦门大学开设的“爬树课”引发了媒体的关注，正值我在厦大工作，我跟踪了该课程开设的全过程，厦大朱校长在美国大学考察回来后，决定在体育选修课中增设爬树课，目的是在锻炼身体的同时，教会学生的一些生存技能，很受学生欢迎，效果也不错。因此，我认为，各高校要高度重视学生身体素质的提高和体育锻炼，一方面从课程开设方面下工夫，开设多样化的体育课程；另一方面，也应该组织开展各种类型的体育活动，激发大学生的锻炼激情。同时，在中小学生阶段，加强学校体育锻炼，完善社区健身设施，营造一个方便的锻炼场地。

### ● 盘点总结

今年我们入选的十大事件中，总结起来涉及到高等教育内外两个方面。从外部看，教育部颁发“高教30条”，旨在全面提升高等教育质量；“2011计划”的实施，意在提

升高校创新能力；教育经费首破 GDP4%，保障了高等教育更快更好的发展；教育行政部门还权，大学自主设置专业，推动了大学更好对接社会经济的发展；教育事业“十二五”规划的发布，为高等教育未来五年发展指明了方向；异地高考方案实施困难，道出了高考制度改革的艰辛与不易。从内部看，公开选拔大学校长，为建立现代大学制度进行了尝试；22岁年轻教授的诞生，再次引发我们对于拔尖人才培养制度的关注；而“中国式校庆”，却透露出大学发展过程中许多的不易和无奈；高校频发体育安全事故也引起了我们的追问：我们下一代的体质到底怎么了？当然，这十件事情仅仅反映了2012年我国高等教育发展过程中极少的事件。除此之外，还有新建本科院校教学工作合格评估正式启动、“三无教授”（无项目、无经费、无成果）请辞硕导事件、争议不断的南方科技大学获批并正式成立等等，这一切都是今年高等教育发展的关注点。我们继续关注着中国高等教育发生的每一件事，因为它背后蕴含着更深层次的高等教育发展机理，需要我们用智慧去发现它，揭示它。

值得说明的是这些事件都是在收集已经公开发表过的相关资料并经过多次讨论基础上形成的，部分评述采用了已经发表过的观点。

## 【校长论坛】

# 协同创新，相互作用中的共振和放大

来源：《中国教育报》 2012-10-30

在“2012年一流大学建设系列研讨会”上，复旦大学校长杨玉良对协同创新的解读得到了与会代表的一致认同。

“协同创新，就是相同或相似的单元之间通过合作，产生相互作用关系和共振放大效益，形成高效有序的创新机制。”10月8日，在“2012年一流大学建设系列研讨会”上，复旦大学校长杨玉良对协同创新的解读得到了与会代表的一致认同。会上，来自中国的九校联盟（C9）和澳大利亚八校联盟（Go8）、美国大学联盟（AAU）、欧洲研究性大学联盟（LERU）等中外大学联盟的高校代表，以“面向2020的协同创新道路”为主题，结合所在高校的实际情况，探讨协同创新之路和中外大学联盟的发展与合作。与会的C9大学校长和书记在会上分别阐述了对“协同创新”的理解和认识，介绍了各校在协同创新方面所做的探索以及在探索过程中遇到的难点和困惑，并探讨解决的路径。

### 大学必须面对的命题

今天的大学的协同创新不能完全复制当年的自主创新的模式。

上海交通大学校长张杰、南京大学校长陈骏、西安交通大学校长郑南宁、中国科技

大学校长侯建国分别从中国高等教育的发展历史、发达国家倡导协同创新的过程中值得借鉴的做法和成功经验、中国大学承担的国家使命等不同视角,分析了协同创新的内涵和表象特征。

张杰在谈到中国科研体系与大学体系的变迁时说,改革开放30年,中国的高等教育通过大学的合并,加强了教学科研,促进了综合性大学的建设。张杰认为,目前中国的科研体系与大学体系依然存在前30年中产生的现象和问题。首先是条块分割,不同的科研部门,尤其是工业和国防科研部门更多关注本领域的需求;一些利益集团的形成,导致了利益驱动下形成的技术壁垒,突出体现在电信、石油、铁路行业,给科研创新造成很多的困难。同时,部门与部门、部门与大学之间在功能方面也开始出现了一些定位重叠以及定位混乱的问题。张杰说:“在一个大科学时代的当今,需要多学科的协同。协同创新是中国发展的自然趋势使然,是历史赋予的任务。”

郑南宁在发言中提出了协同创新中的文化命题。他认为,我们目前要面对的是创新过程中“问题驱动与市场驱动”以及“国家计划和计划体制与自由探索”这两对关系。中国目前面临的“协同创新”与上世纪50年代科研的自主自立开始,围绕一个特定的课题为目标,汇聚国内最优秀的创新资源,以爱国主义和民族精神为核心动力的组织方式,在手段和机制上有很大的不同。今天的大学的协同创新不能完全复制当年的这种自主创新的模式。在一个开放的世界,特别是在市场经济融入到我们生活的各个层面和不同的领域,体制机制如何适应当前的协同创新,是我们必须要加以解决和重视的。

### 协同创新路在何方

不是让大学直接去开发市场、开发产品,而是应该有一个很好的通道和一个链条。

协同创新既是国家战略,也是中国大学提升创新能力和水平的路径。对于协同创新目前存在的挑战,南京大学校长陈骏认为必须要解决以下五个方面的问题:如何利用协同创新平台锤炼领军人物、战略科学家、首席科学家、学科带头人和创新团队?如何让学生从中受益,包括如何让本科生、硕士生和博士生共享平台优质资源,以及如何与教育部“珠峰计划”相衔接?如何解决传统科研模式“小而散”、“科研孤岛”的顽症以凝练“大方向”和解决人类社会所面临的“大科学”问题,引领和迎接新一代技术革命的浪潮。切实提高原始创新、集成创新和自主创新能力,包括长线性基础研究的能力?如何通过科学的内部和外部评价进一步激发创新平台中各成员单位的活力,实现“1+1>2”的效果,使平台取得快速、高效、健康的发展?如何在校校、校所、校企等协作成员之间建立合理的领导和管理模式,包括岗位设置、资源共享、跨校跨学科人员聘用、职务晋升、成果发表、专利归属等?

中国科技大学校长侯建国认为,基础研究和产品、市场之间,通常大家都认为存在

一个转移转化的障碍，被称为科技成果应用转化的死亡之谷，如何跨越“死亡之谷”不是让大学直接去开发市场、开发产品，而是应该有一个很好的通道和一个链条。他建议，大学和研究机构和企业的合作要注意定位，大学不要去做研究机构的事情，去做企业的事情。从自由探索到企业产品的研发是一个很长的链条，大学的价值导向和企业效益要求的区别所带来的问题，我们已经有很多的经验教训。大学、企业相互合作，应当各负其责、各得其所，真正形成一个满足我们国家从基础自由探索研究和产品研发一个新的创新链条。

**哈尔滨工业大学副校长丁雪梅**认为，在科学技术迅速发展、信息化和全球化的趋势非常迅猛的时代，“协同创新”的推进能够促使中国的高等学校以及协同合作的单位更加主动地、有意识地从整体的角度、从机制的层面、从长远发展来思考和实践协同创新。她说：“2011 之前的‘协同创新’的尝试可能是比较多的关注于项目层面或者是科研层面，比较多的注重一时的或者是短期的合作效果。较少去考虑整体，比如说如何把人才培养和队伍建设都作为一个整体来考虑；同时也是比较多地关注任务的完成，而较少考虑机制建设；对它的长远发展，如协同创新的文化建设及领军人物、青年骨干培养考虑比较少。”

**清华大学副校长康克军**说，我们必须把握协同创新的科学内涵和基本规律。第一是成功的协同创新要能够推动人才培养，从单一的专业化向多样化、系统化方面发展，促进多层次、复合型的创新人才的成长。第二是成功的协同创新依赖于高校发挥非市场利益主体的纽带作用。学校没有自己的市场利益，可以把一些有竞争关系的企业团结在一起，通过我们的努力大家建立共同的创新发展目标，这也是一种大学在协同创新中的重要作用。第三是不能以短期效益为目的，要全方位、全过程、长期、整体地来推进。

### 协同创新的探索

创新体制机制，围绕国家战略确定重大的攻关项目协同创新。

国内诸多 C9 高校在协同创新方面做了积极的探索。发言人在会上均以本校实践为例做了介绍，包括体制创新、围绕国家目标的大平台建设和行业合作等。

第一、体制机制创新。张杰介绍了上海交通大学在过去的几年时间里建设的“信息产业研究院”。这是一个与地方政府合作建立的研究院，包括在重点企业设立研究中心，与兄弟院校建立合作平台。他说，我们的期望是使交大工科逐渐转型，超前五年或者是十年，逐渐过渡成一个现代的工科，更好地服务于上海国际金融和经济中心的建设。

第二，围绕国家战略确定重大的攻关项目协同创新。**复旦大学党委书记朱之文**介绍，复旦大学正在重点培育几个协同创新中心。比如，脑功能重塑协同创新中心、高分子性材料高协同化的协同创新中心，既有科学前沿类，也有行业产业类，实现基础研究、应



用研究、技术开发和产业化的有机结合,进一步探索和实践产学研用合作共赢的无缝衔接模式。

第三,高校与行业的协同创新中心。丁雪梅说,与企业的协同创新主要形式是产学研的深度融合,本质属性也是一种管理创新。如何打破部门、领域、行业、区域的界限,实现最大限度的整合,在这方面哈工大和中国航天科技集团进行了一定的探索和实践,两家联合组建了空天科学技术创新研究院。这个研究院是瞄准未来10年到20年我国这一领域的战略制高点,联合跨学科、跨领域的研究力量进行协同创新,同时重点是要着力突破体制机制的束缚,实现资源共享、人才的会聚。北京大学常务副校长吴志攀说,北大依靠学校基础学科比较雄厚的基础,以新兴前沿的工程科技科研项目为主体,以培养战略新兴产业和培养传统产业为重点,建立产学研合作的新层次和新领域。先后在产业技术研究院和产业技术转移中心,以及整合全校的科技及产业化的研发力量和资源,与重点行业和一些龙头企业进行共同协商,筛选项目,共同处理流程,共同推进校企合作。

第四,面向服务地方传承创新。吴志攀介绍说,北大以服务地方经济、社会发展为导向,打造协同创新的平台为依托,先期介入重大项目为抓手,以对口支援西部地区为己任,已经逐步形成了全方位国内合作的工作体系和多层次的社会服务战略的布局。紧紧围绕国家战略需求和经济社会发展需要,瞄准国家和社会科学发展的前沿目标,加大校内科学布局的调整和交叉学科的力度,深入发掘潜力,走内涵发展的道路。

郑南宁说,这几年来西安交大一直在推动把知识发现与技术创新相结合的协同创新,学校先后建立了面向国家重大需求的高端装备协同创新中心和面向区域发展的煤的高效气化与规模利用的协同创新中心。同时也面向未来国际太空和平利用太空信息工程协同创新中心,以及面向行业产业的先进电力能源综合协同及装备协同创新中心,建立了西安交通大学前沿科学技术研究院。科学技术研究院是针对如何处理好知识发现与技术创新之间的辩证的关系而建立的面向基础研究、交叉研究的场所。

## 科教结合 协同创新

### 实现人才培养质量和科学研究能力的双提升

中国科学技术大学校长侯建国

【说明】3月22日至23日,全面提高高等教育质量工作会议在京举行,中共中央政治局委员、国务委员刘延东出席会议并发表重要讲话。国务院有关部门负责人、有关

省区市和高校代表共计300余人参加会议。教育部党组书记、部长袁贵仁主持会议，教育部有关负责同志就《全面提高高等教育质量的若干意见》和《高等学校创新能力提升计划》两个文件作了说明，中国科学技术大学与清华大学、南京大学、贵州大学、三江学院、四川工程职业技术学院、上海市教委、安徽省教育厅8个单位作大会经验交流发言，209个单位提交了书面交流材料。校长侯建国代表中国科大作了题为《科教结合、协同创新，实现人才培养质量和科学研究能力的双提升》的发言，他从“建设科教结合、协同创新平台，抢占科技制高点”、“发挥科教结合、协同创新优势，培养拔尖人才”两个方面介绍了学校的办学经验与创新实践，获得了与会领导和兄弟高校的好评和肯定。

胡锦涛总书记清华大学百年校庆大会上的重要讲话为高等教育的创新发展指明了方向。下面，就中国科大学习贯彻总书记重要讲话精神，推进“科教结合、协同创新”工作做简要汇报。

### 一、建设科教结合、协同创新平台，抢占科技制高点

作为中国科学院所属的高校，科教结合是中国科大长期坚持的办学传统。学校与中国科学院12个分院和18个研究所建立了全面合作关系，共建了17个联合实验室，40多个研究所直接参与科大本科生培养，形成了人才培养、学科建设与科学研究三位一体的“科教联盟”。

结合新的形势与任务，学校进一步发挥优势，推动跨领域、跨部门、跨学科的合作，建立了三种类型的“科教结合、协同创新”平台：一是通过“校所结合”，围绕国家战略需求和学科前沿建设“协同创新”平台，如量子科学与技术平台；二是通过“产学研合作”，以促进科技成果转化和培养高技术人才为目标建设“协同创新”平台，如语音技术与产业平台；三是通过“校地共建”，以服务区域经济发展和培养高层次应用型人才为目标建设“协同创新”平台，如合肥公共安全技术研究院等。

实践证明，学科的交叉融合、平台的开放共享、创新的学术氛围，能够孕育和催生一批重大标志性成果。在国家“十一五”科技成就展三项基础研究成果中，科大有量子信息和铁基超导两项成果入选；量子科学研究成果先后9次入选年度中国十大科技进展新闻，学校已经成为国际上重要的量子科学研究基地。

为继续深化科教结合、协同创新，2011年，依托合肥地区具有基础前沿优势的物质学科群、密集的大科学装置群，学校还联合合肥物质科学研究院共同组建了“合肥物质科学技术中心”，通过人员双聘、实体共建和成果共享等机制建设，争取在量子通信、极端条件下的物质科学、核聚变等领域抢占世界科技制高点，努力成为开放共享的国家物质科学中心和创新人才培养基地。

### 二、发挥科教结合、协同创新优势，培养拔尖人才

对于研究型大学而言,建设科教结合、协同创新平台的目的,还在于把各方面的创新资源集中起来,为人才培养服务。为此,中国科大启动了新一轮教育教学改革,目标是突破“流水线式”人才培养模式,实现“因材施教、个性化培养”,并探索有利于促进科教创新资源向人才培养聚集的新机制。一是“人才培养计划协同机制”,根据科学前沿和国家需求,与科研院所共同制定培养方案,不断优化课程体系。二是“人才队伍建设协同机制”,通过人员实质性互聘等举措,聘请科学家、企业家等作为学校的教师,把创新思维和实践技能有效地传授给学生。三是“平台共建共享机制”,共建共享的平台成为创新人才培养的重要手段,让学生在大科学平台中亲身参与实践。

“科教结合、协同创新”的人才培养模式有效拓展了学生的“课堂空间”和学校的“优质师资”,让学生可以在“校内校外、课内课外”接受全方位培养,为学校开展“两段式、长周期、个性化、国际化”培养模式探索提供了保障。

在中国科大,每个学生都可以在全校范围内自主选择专业方向,在学业导师的指导下自主制订学习方案,拥有适合自己的个性化培养“菜单”。结合教育部“基础学科拔尖学生培养试验计划”,学校还与中科院相关研究所联合创办了11个“科技英才班”,实行“两段式”培养:低年级学生在校内接受通识教育的同时,能够接触到科学前沿领域并获得实践机会,提高学习的积极性;高年级学生在学习专业课的同时,能够直接进入国内外的科研机构开展科研实践,激发创新的主动性。学校每年实施1200多项大学生研究计划,1000多名学生赴研究所和企业实践学习,学生的创新能力、团队意识都得到了很好的锻炼,很多学生在本科阶段就在国际主流甚至顶尖学术期刊上发表了学术论文。

今后,中国科大将以落实这次会议精神为契机,不断探索科教结合、协同创新的新机制新模式,实现人才培养质量和科学研究能力同步提升,加快推进世界一流大学建设。

## 大科学时代需要大协同创新

南开大学校长龚克 来源:《中国教育报》2012-06-11

**随着新科技革命加速推进,我们所处的时代,已不再是万能科学家时代了,而是一个讲求多方合作、协同创新的大科学时代——龚克**

5月7日,“高等学校创新能力提升计划”工作部署视频会召开后,强调协同创新的“2011计划”终于启动实施了。为什么要强调协同创新呢?无疑,这是为了落实胡锦涛总书记清华百年校庆讲话的要求。那么,总书记为什么要提出协同创新的要求呢?又为什么要从高等教育的角度提出这样的要求呢?我认为,其答案在于:协同创新既是科学

技术发展进步的内在要求,也是培养拔尖创新人才的必然要求。

### 1. 大科学时代科技发展的内在要求

大科学是以解决人类社会面临重大问题为导向、以多学科的交叉为特征、由科学家群和技术人员群共同进行协作攻关的一种科学研究方式

纵观世界科学技术发展史,科技创新与进步经历了由个体引领、团队合作到全社会协同参与的大科学时代形成的过程。

20世纪以后,特别是以二战中美国实施“曼哈顿工程”为标志,科技发展进入了全社会参与协同创新的“大科学”时代。在“曼哈顿工程”之后,“阿波罗计划”、“人类基因组计划”又成为大科学时代科技创新的典型案例。我国的“两弹一星”研制工程,也堪称协同创新进行大科学研究的典范。

当前,我国正在加快国家创新体系建设。这个体系包括以研究型大学和科研机构为核心的知识创新系统、以企业和研发机构为核心的技术创新系统、以各类高校和职业培训机构为主的知识传播系统、以企业和社会为主体的知识应用系统。但是,目前在各子系统之间的协同创新方面,做得还远远不够,主要表现为创新力量各成体系,创新资源分散重复,创新效率难以提高。

经合组织(OECD)在2008年9月发布的一份评估报告中,指出我国创新体系的这一软肋,认为“中国的创新系统就像‘群岛’,各岛屿间没有充分联系,难以形成溢出效应”。这个评价是切中要害的。

正因如此,胡锦涛总书记在清华大学百年校庆讲话中明确提出,“要积极推动协同创新,通过体制机制创新 and 政策项目引导,鼓励高校同科研机构、企业开展深度合作,建立协同创新的战略联盟,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。”可以说,这是从当代科技发展的特点与我国创新体系建设的现实相结合的角度提出的重大的战略性任务,它要求我们跟上时代步伐,把实现“协同”作为创新体系建设和创新能力提升的关键环节。

### 2. 协同创新需要教育与科技的协同

创新体系的关键在人,人是创新体系诸要素中唯一的活的要素即主动的要素。实现协同创新,必须首先着眼于“人”

协同创新首先需要“教育”与“科技”的协同。

高等教育作为科技第一生产力和人才第一资源的重要结合点,是实施协同创新的最好切入点。以高校为实施主体的协同创新计划,其最为重要的特征,就是要把创新人才

培养、学科交叉集成、体制机制改革和重大问题解决,紧密地结合在一起,进而通过校校、校所、校企、校地以及国际合作协同创新,为创新人才培养提供新的模式和平台,实现高校创新能力和人才培养质量的同步提升。

今年4月18日,南开大学与百度公司举办了“索引缓存算法”成果交付仪式。完成这一成果的,是来自“南开-百度协同创新工程中心”的24岁博士研究生童健聪。产生这样的成果,并非偶然。南开与百度自2008年建立联合实验室(2011年升级为协同创新工程中心)以来,双方通过加强技术创新合作和人才交流培养,在为业界解决重大技术难题的产学研用紧密结合过程中,也使学生的研究能力和实践能力得到显著提升。

去年年底,南开大学还与天津市国际生物医药联合研究院签订了进一步开展协同创新战略合作的协议,共建药学院与相关学科,共做大项目、好项目,共享资源优势互补,共筑生物医药人才高地。我们在改革完善协同创新的机制方面进行了一些探索,比如,建立人才共享机制、科研互动创新机制、学科共建机制。

南开大学与近邻天津大学更是很早就开展了战略合作。从2001年开始,两校以联合研究院为载体,打破原有学校、院系的条块分割,通过整合双方优势研究力量,凝练出一批高起点的前沿交叉科研项目,组建了一支由各领域领军人物组成的高水平研究团队,从而使两校由简单的校际项目合作,转变为教学科研一体化共同建设、共同发展的紧密合作关系。

### 3. 迫切需要观念更新与体制机制改革

**瞄准“国家急需、世界一流”,组建“2011协同创新中心”,实施跨学科、跨学校、跨部门、跨行业、跨区域甚至跨国界的实质性合作**

组建“2011协同创新中心”,首先需要眼界的放开、观念的更新、思想的跨越、境界的提升。这就必须要有“追求大事业、构筑大舞台、组建大团队”的大视野、大思路、大胸怀、大气魄、大境界。倘非如此,一切皆以自己和本学科、本单位为中心,局限于狭隘的学科、单位发展需要,斤斤计较个体和小团体的得失,是不可能实现协同创新的。

开展协同创新,更需要以协同为中心的机制体制的改革。协同创新计划的目标并不在于解决具体的学术问题,而在于构建有利于实现协同创新的机制体制。以机制体制改革引领协同创新,是实施“2011计划”的一个基本原则。开展协同创新,目的就是要汇聚各种创新要素和资源,特别是把人才作为协同创新的核心要素,建立有利于激发释放协同创新活力的新机制新体制。所谓“新”,就是要以有利于出人才、出成果为最高准则,突破狭隘的“以学科为本位”的科研体制,改变固化的“学科-行政-经济(指利益分配)”为一体的管理机制,形成“以问题为导向”和以项目为纽带的动态组合的体制

和机制。

我们深知，现行的体制机制是被重重利益链条所捆绑的，改革突破绝非易事，也无现成模式可循。强调协同创新的“2011计划”，其最重要的意义不仅在于提出以改革为动力的根本要求，更在于提出了以“协同”为核心的价值准则，从而明确了科研体制机制改革的方向。南开大学将以实施“2011计划”为契机，在新的起点上继续加大先行先试的力度，闯出一条具有南开特色的协同创新之路。

**【理论园地】****大学和社会经济发展的关系****马科斯·普赖斯（开普敦大学） 冯李崧 译**

来源：《清华大学教育研究》2011年第6期

在发言开始前，我想对受邀参加本次校长会议表示感谢，并代表开普敦大学以及南非向清华大学表达诚挚的祝贺和良好的祝愿。

如同中国大学一样，我国的大学也正逐步融入世界大学群体。由于数十年的种族隔离制度作祟，来自学术界的杯葛接踵而至，南非的大学与国外同行间的合作或交换关系发展得异常困难与复杂。即使在1994年我国重归民主并受到国际社会的欢迎与认同之前，尽管多少有些不稳定，这样的合作关系也的确已经存在了。

当论及中国和南非的大学融入世界大学群体时，我们不禁要开始思考这一群体的基础是什么。一般来说，群体的维系依赖于共同的规范与价值观。那么，世界大学群体依赖的是什么呢？

我不会一直讲述这一问题，但它为我引出发言的主题——高等教育和社会经济发展的关系——开了一个好头儿。无论发展如何变化，所有大学或多或少地都会与发展实践有所联系。世界范围内对于高等教育将对社会经济发展作出更加突出与可预期贡献的看法大概已经达成了共识。众所周知，大学主要通过三种行为参与发展：教学、科研与服务。为经济社会发展和政府机构培养高水平的人才；创造或应用新的知识与技术；为社会运转或改进提供新看法，以及对地方和全国群体直接服务；这些都是经济、人类福利与发展以及我们目标感与幸福感的直接驱动。

**教学**

经济发展很大程度上由技术进步所驱动，而后者需要越来越多的具备更高技术水平的人才来吸收、创造、应用和传播技术。在许多发展中国家，经济发展的方式是多种多样的，例如基础产业活动（工农业）、服务业和知识经济的发展。大学是创造满足经济需求和技术进步的技能产品的动力室（如通过培养教师和学者来提升普通教育水平，又如培养工程师、律师、地质学家、医生、经理、会计等专业人才），进而满足现代经济对技术人才的需求。获取技术人才的难易程度也是在国际资本市场上争取外国直接投资的关键因素之一。但在协助产业经济之外，大学应当培养一批能够担当领导、治理和监管职责的人才。

这本身就涉及多方面和多学科。大学在培养公共机构和政府中的领导者、职员以及培养分析家和社会评论家（如经济学家、社会科学家、历史学家、哲学家和记者等）方面扮演着关键角色，后者能帮助我们理解社会运行的方式并寻求改进的方式。同样关键但又往往被低估的一点，是大学对于表演和充满创造力的艺术家、电影和媒体专业人员的教育所作出的贡献，这些人才能帮助我们为人生增添意义和目的。

## 科研

科研带来的知识进步和新技术的出现，提高了社会生产力和生产效率，进而促进了经济增长，提高了产品质量和生活质量。尽管高等教育体系只是创新领域的众多角色之一，产业界的研发实验室也同样重要，但大学的环境为一些短期内缺少价值或明确目的性的新观点的研究、为方向和结果均无法预见的由好奇驱动的研究提供了关键的生存空间，因为它们往往存在高风险且不可盈利，而无法从市场或公共基金获得资助。大学在研究和理解社会的与创造性的世界方面扮演了更为重要的角色。

## 社会服务

高等教育对社会发展的贡献，一部分是直接满足社会群体的需求——对地区、国家或所属社区所面临的关键挑战做出反应——例如提供教学服务、拓展活动、咨询业务、附属公司、政策支持、学生志愿工作、动员职员或学生承担当地卫生、福利以及教育工作，不胜枚举。

关于教学、科研和社会服务对社会经济发展的重要性已毋庸多言，但今天全球在此问题上形成共识的历史进程值得强调。投资大学来为发展提供动力的重要性在今天已无可辩驳，但仅仅十年前，国际机构的顾问们对发展中国家的建议还是将小学和中学教育置于更重要的位置，即使这意味着从高等教育划走部分资源，最终也是值得和可接受的。因而众多发展中国家，特别是那些正面临体制调整的国家的高等教育在上世纪 80、90 年代遭遇重创，而由此带来的高等教育体系的欠发达至今仍有负面影响。资金不足导致后殖民地时代的学者们纷纷外流。教职人员短缺，学生人数陡增以及科研投入不足，导致许多院校经历了科研成果和研究生培养方面的退步。这种系统性的损失需要相当长的时间来恢复，因为它意味着重新培养一代活跃于科研领域的学者，而这一进程往往是以十年为计时单位的。

## 大学与推动思想和言论自由

让我们回到世界大学群体及其共同价值观上来，我将重点阐述高等教育和社会经济发展间可能略有争议的一个方面的问题，并表明我的立场，这一问题在很多方面都与南非的历史，特别是从种族隔离到民主这一转变紧密相关。



我认为,大学不但能够而且应当为推动民主观念建设作出贡献,即确立一些道德和政治的价值观,例如言论和思想的自由,政治问责以及人权,将它们作为社会发展的一部分。倘若这些价值观有利于发展,大学应当在培育、推广和保护它们上扮演关键性的角色。新观念诞生并在众多领域和观点间传播,对开放的、新颖的、创造性思想与研究的包容,对社会发展都是有益的。而作为这些观念的发起者,学者的劳动需要有一个开放的环境来支持。

思想和表达的自由以及作为其中一部分的学术自由和科学、知识、善政以及善治之间的关系在卡尔·波普的《开放社会及其敌人》中得到了很好的阐述。他指明了社会的开放程度同激励创新、变革和最优决策、问责以及推进公共利益与公平之间的关系。大学的长期存续本身也依赖于自身保护其学术自由的能力。

我想再次感谢大会给我这一机会,能与在座来自世界各地的大学校长分享我的有关世界大学群体共有规范和价值观的观点和看法。

## 产学研合作教育的现状及其动力机制的建构

来源:《中国高教研究》2011年第3期

产学研合作教育,是指生产、教学和科研三者有机结合培养人才的一种人才培养模式。其基本内涵可以概括为,它是一种以培养学生的全面素质、综合能力和就业竞争力为重点,利用学校、企业和科研机构多种不同的教育环境和教育资源,采取课堂教学与学生参加实际工作、科学研究有机结合,培养具有全面素质和创新能力人才的培养模式。

从世界的发展历程看,1906年,美国赫尔曼·施耐德教授在俄亥俄州辛辛那提大学首次提出并倡导产学研合作教育的问题。1987年,世界合作教育协会对产学研合作教育提出了6条规定性的表述,进一步明确了产学研合作教育的内涵。至此,产学研合作教育开始逐步在世界范围内开展。经过多年的实践探索与理论研讨后,在市场经济体制改革的推动下,1992年,国家教委、科学院、经贸委等部委开始联合启动了产学研合作工程。1998年,国家颁布的《面向21世纪教育振兴行动计划》对产学研合作提出了明确要求。目前,在科技部、教育部等多部门的联合推动下,产学研合作教育正在对高等院校的人才培养产生越来越大的影响。

### 一、产学研合作教育的现状及其存在的问题

当前,产学研合作教育作为应用型和技能型高校的主要人才培养模式日益获得了社会、高校乃至学生等方方面面的认可。究其原因,有如下三个方面:

首先在于全球化与信息化时代对高等教育提出的挑战,要求高校做出相应的调整。随着国内产业结构由劳动密集型产业向现代服务业、高新技术产业、现代制造业和现代农业为代表的知识密集型产业结构调整,引起了职业岗位的快速更新与升级。产业变化引起职业的现代化,如信息产业的发展,促进了计算机等办公自动化设备逐渐普及和使用,引起了多种传统行业的职业内容的变化与发展。因而,经济全球化与产业信息化,要求我国人才市场进行结构性调整。人才跨行业流动性增加,市场对从业者综合素质的要求不断提高,这都要求高等教育要做相应的调整,深化改革势在必行。

其次,从高校的实际来看,在社会各系统间融合快速推进下,排除行业企业、研究机构等单位,纯粹的依靠学校教育系统培养人才所显示的局限性越来越明显。而产学研合作教育,以“合作育人、合作办学、合作就业、合作发展”为理念,把理论学习和实践训练较好地统一起来,充分利用学校、企业、科研等多种不同的教育环境和教育资源以及各自的优势,把以课堂传授间接知识为主的学校教育 with 直接获得实际经验、训练实践能力为主的生 产、科研实践有机结合于学生的培养过程中,较好地弥补了学校教育功能之不足。

再次,培养大量应用型和技能型人才的培养目标,也决定了这些学校在育人方面必须建立一种与学科型大学不同的新型人才培养模式。

当然,由于历史的、社会的原因及学校和企业的现状,我国产学研合作教育缺乏有效的机制和保证,与经济发达国家的状况相比存在较大的差距:从高等教育层面看,高校是实施产学研合作教育的主体。但是,当前产学研合作教育的办学理念和人才培养模式在高校,尤其是以培养应用型和技能型人才为主的高校还未得到有效推进和深化,面向全球化、信息化、现代化时代,行业、职业、企业、专业全新变化,培养人才的调节机制尚显不足。从产研单位层面看,行业产业和科研院所是推动产学研合作教育的主力。从现有情况看,他们参与产学研合作教育的积极性不高。在减免企业税收等可操作性的具体制度保障尚未得到落实的情况下,要求行业产业中的企业或者科研院所把重心从经营管理调整到人才培养上来显然也是不现实的。从政府部门层面看,政府在促进产学研合作教育中应发挥主导作用。然而,支持产学研合作教育的良好社会风气和舆论氛围尚未形成,促进产学研合作教育的法律依据仍然没有取得突破,引导产学研合作教育作为高等教育质量保障体系的制度性规范没有出台。

产学研合作教育是企业、高校、科研机构三方优势互补的自主行为,促使其正常运转、健康发展的因素很多,但关键应该是建立和完善科学的体制机制。高校重育人、企业重效益、政府重发展的目标是多维的,相互之间存在多维的不平衡性。站在高校自身的角度,要求其他主体放弃本位的目标来办学是不现实的。因此,关键在于,在尽量协调高校、企业、政府三方利益的基础上,找到各主体间的合作的结合点、利益的诉求点,

充分发挥相互之间的优势,尽力消除相互合作中可能存在的种种障碍,建立产学研合作的动力机制,从而探索出一套成熟的运作模式。

## 二、产学研合作教育中的核心动力要素分析

动力机制是能够促使和推动产、学、研三方为了教育走到一起并实施合作的机能。要保证合作成功,其内在动力取决于三方的共同的互补的需要。因此,有必要从影响体制机制的种种要素出发,对产学研合作的各个主体进行深入分析,找出根本性的相关核心动力要素。

行业企业、高等教育与研究院所作为社会宏观系统中三个相对独立的分支,肩负着不同的社会职能。从其根本属性出发,行业企业在具体的经营活动中,通过输入作为加工对象的原材料和作为引导企业从事生产的市场信息,最终输出物质性产品。高等学校输入作为教育对象的学生、作为系统运行目标的相应信息、保证系统维持结构和促进其运行的资金,输出主要包括两大要素:科技人才与技术成果。而研究院所,主要输入各种技术性的前瞻性纵向、横向项目、课题,并予以针对性的解决,输出经过技术攻关解决的系统性解决方案。

从以上分析来看,要促进并加强高等教育同行业企业部门、科研院所的合作,必须强化相互间各自内在的根本要求,而这个根本的内在要素,在市场的环境下一般被归结于利益要素。从相互的系统内部要素看,高等教育同行业企业、科研院所的结合点是人才与技术成果。因此,利益、人才和技术要素成为产学研合作教育中的三个核心要素。

1. 利益要素:产学研合作体系中最根本的要素。随着市场环境的变化,产学研合作的各方主体面临着各种利益机制的调整。经济利益成为产学研各方最根本的共同利益。在企业的目标市场、产品供给等出现新变化的前提下,科研院所产生了更重视具有现实转换功能的应用性研究的新诉求,高校在搞好教学、科研的同时,增加了服务社会的新功能。

从市场观念出发,对高等教育部门而言,由于“产出”主要是“人才”和“科研成果”,而其“产品”的市场主要是经济企业部门。为了占领这一市场,高等教育必须生产出“适销对路”的合格“产品”,否则它就很难对经济企业部门产生吸引力;而且市场需求是不断变化的,高等教育对人才的培养则有一个较长的周期,因而,研究并预测市场变化中的动态也就成为了产学研合作教育中高校的重要职能。

2. 人才要素:产学研合作体系中最活跃的要素。具体地说,人才是从事新知识、新产品、新程序、新方法以及新系统的构思和创造的专业人员,尤其是专门从事研究与开发工作的专业人员。人才资源是最重要的战略资源之一,人才要素是产学研合作体系中最活跃、最积极主动的因素。

目前,培养和储备人才资源不仅已成为我国各级政府议事日程上的重要议题,也是决定企业成败、影响企业自主创新的主要因素和关键所在。现代企业为在竞争中立于不败之地,纷纷用多种方式加强人才资源的储备与开发。如海尔集团创办了海尔大学,专门对口培养各级各类技术人才。吉利集团引进高端人才,组建了吉利研究院,研制出了拥有独立知识产权的汽车发动机等核心竞争产品。

从传统的人才培养模式看,高等教育的“产品”——人才,到企业的流向是单向的,对于为数众多满足于“生存”的中小企业来说,这种活跃的因素往往受到了众多的阻碍,表现为高校“一头热”的现象。呼应行业企业、科研院所对人才的迫切需求,高等教育本身必须进行按照企业的要求进行改革,对专业设置、课程安排、教学方法等进行深入的调整,对人才培养的规格进行合理的定位。

3. 技术要素:产学研合作体系中最重要要素。所谓技术要素,是指成为技术基本结构中的任何一个独立成份的因素,如经验、技能、工具、机器、知识等任何过程。技术既可以物化的形式存在,如工具、机器、设备和流水线等有形的实质物体,也可以表现为知识形态存在于技术人员的观念中。

在人类社会的发展过程中,技术要素的转化必然成为社会进步的强大推动力。因而,作为“第一生产力”的技术要素是在市场经济条件下,对它的取得或者转让都是必须付出代价的,技术的使用也必须花费成本。在企业的日常生产经营活动中,购买机器、设备等生产工具以及对这些机器、设备使用技术的掌握;对原有设备进行技术改造、程序工艺升级以及推广新工艺、新方法、应用新材料和新能源等,都属于技术投入的范畴。

应该看到,利用技术从事物质生产同科学研究不一样,它本身是以稳定性、重复性为基本特征的。在这种“惯性”的制约下,企业部门只有当其产品受到市场的压力非更新不可的时候,才会产生调整内部结构、适应市场变化的内在诉求,从而产生求助于科技力量的强烈愿望,进而促使企业向教育部门求助并增加联系界面的连锁效应。

### 三、产学研合作教育动力机制与动力模型的构建

#### (一) 构建产学研合作教育合作、补偿、共享的“动力机制”

如前所述,产学研合作教育作为一种新的人才培养模式已经获得了认可,但从现有状况看,产学研合作之路,并非想象中那么平坦,行业企业、高校和科研院所在产学研合作道路上还存在着各自的障碍和阻力,需要各方加以配合和协调。因此从管理学的角度出发,在对产学研合作教育体系中核心动力要素分析的同时,建立协调各方主体间的产学研相结合的合作、补偿、共享等“动力机制”尤为重要。

1. 建立合作机制, 凸显高等学校的主体身份。产学研合作教育首先是教育中的一种人才培养模式, 因而, 任何时候都不能动摇高校在合作育人过程中的主体身份, 合作只是育人的一种手段, 落脚点是通过教育培养人。当然, 在确保高等学校主体身份的前提下, 如何与企业、科研院所单位建立起一种有效的合作机制, 保持一种良好的合作状态, 不仅需要企业等合作单位给予积极支持与配合, 而且也需要学校自身采取相应的措施。其中, 最根本的还是高校与企业、科研院所应在社会资源交换中形成共同利益机制, 形成共同的合作机制。为此, 从学校的主体角度出发, 应根据国家的有关法规, 结合自身的实际制定相应的政策、条例和规范和管理模式。首先是要出台对参与产学研合作单位、董事会单位的优惠政策, 包括输送优秀毕业生、紧缺型高技能人才, 在职人员继续教育与培训等。其次是对参与产学研合作学生的激励政策, 如对学生的就业、待遇等有相应政策保障。再次是鼓励教师参与合作教育与合作科研、科技开发结合, 并对教师职称评定予以政策倾斜等等。学校的这些条例、规范和措施等等, 既是国家有关政策和法规的具体实践, 也是实施产学研合作教育的具体要求。

2. 实施补偿机制, 发挥产研单位的主力作用。根据国外产学研合作的成功经验, 行业企业与科研院所应该参与高校董事会等合作教育组织, 并结合现代生产、研究的实际及时反馈市场中的人才需求信息, 从而深入参与高校的办学与管理, 参与专业与学科建设, 参与学生的培养与就业。但是, 在这个过程中, 必然要在人力、物力、财力等方面有一定的投入。面对市场环境中复杂多种的竞争, 企业与科研院所自身的发展承受着较大的压力, 因此, 必须实施“奖、扶、免”等多种补偿机制, 以保证他们参与合作教育的积极性。一是国家和政府主管部门对企业、科研院所参与合作办学, 接受产学研合作教育的单位, 应有相应的奖励措施, 并进而明确为培养人才提供相应条件的法定义务与责任。二是教育行政部门通过制定相关的法规, 建立产学研合作教育的专项基金制度, 重点资助企业、科研院所建立产学研合作教育基地, 给予企业一定的经济补偿, 为企业等合作单位接受产学研合作教育创造条件, 提供保证, 鼓励企业积极参与高校实施产学研合作教育。三是要结合产学研合作教育实际, 制定减免税收的法规、减少行政性事业收费的法规, 从而为企业参与产学研合作教育创造良好的环境, 提供有利的空间。

3. 推行共享机制, 赋予政府部门的主导地位。产学研合作教育的主要特点是高校、企业和科研等部门通过不同形式的合作, 发挥各自的优势和实力, 按照资源共享、互利互惠的原则, 共同培养人才, 形成合作各方共同受益的综合效益, 促进双方合作、双向受益、共同发展。在产学研横向自愿、平等、互利处理合作关系的同时, 国家和政府必须加强宏观调控和扶植, 尤其是在信息、资源的共享上扮演主导者的角色。信息共享, 是畅通产学研合作教育各主体在各系统中的各种人才、研究、生产信息, 形成共享网络, 最大限度地消除因信息交流、反馈不足带来的各种障碍, 为各自系统内的自主创新提供信息支撑。资源共享, 是指产学研合作教育的主体, 共享高校中的教育、人才资源, 共

享企业、科研等部门中的科研、生产资源。多种资源的结合，优势互补，并形成共享，这对国家、高校、企业乃至大学生的培养都是十分有力的。

## （二）构建“利益、人才、技术”三维互动的产学研合作教育“动力模型”

“合作、补偿、共享”动力机制的建立，能够有效地确保模型中的各方主体的利益，规范了相应的活动。但在具体的运作过程中，还应形成相应的“动力模型”，明确各方主体在合作中承担的各自责任与义务。

其基本要义如下：政府部门是主导者，是最好的协调人，也就是说，在产学研合作体系中，政府以及政府部门绝对不能缺位，应当扮演协调人、引路人的角色。高等院校和科研院所是知识创新和技术创新的源头，在政府的法律、政策、环境下，通过其平台培养出具有创新能力的人才和研发创新型的技术成果并输送到企业。企业将具有创新能力的人才和科研成果转换成生产力，生产出创新产品，输送到社会。社会的中介机构在政府给予的政策范围内，有效地调动“人、财、科研成果”双向乃至多向流动的的积极性，而且做到公平、公正。

在这一过程中人才、技术、知识（信息）、资金都是双向或者多向流动的，能够确保各方有效地开展合作，最终形成具有积极的、有自主创新能力的、有动力的、有激励机制的一个完整的模型（见图1）。

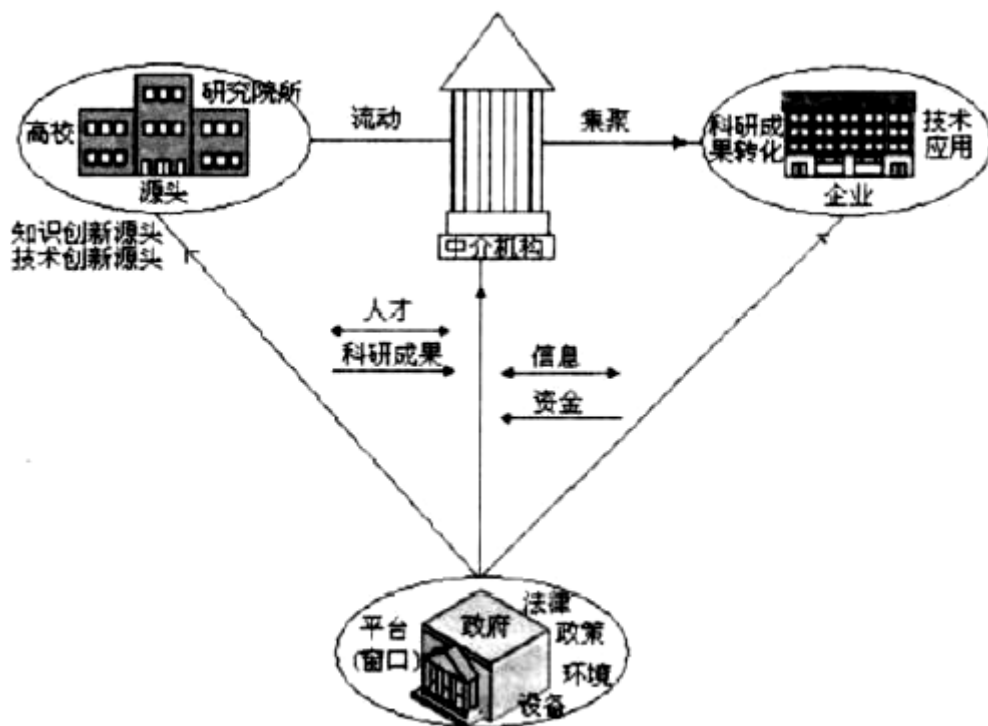


图1 “利益、人才、技术”三维互动的产学研合作教育“动力模型”

综上所述，高校、企业、政府三方在当前产学研合作教育中都存在各自的缺位与不足。这些问题的存在应归结为动力机制不足。利益、人才、技术是高校、企业、政府三

方在产学研合作教育中的三个核心动力因素。应立足于这些核心动力要素,建立协调各方主体间的产学研相结合的合作、补偿共享等“动力机制”,构建以高校为主体、企业为主力、政府为主导的产学研结合的动力模型。

## 互动视角的产学研合作模式与合作过程研究

来源:《科技进步与对策》2011年第24期

在知识经济时代,一个企业很难仅仅依靠其自身的能力和知识来应对环境的迅速变化,越来越多的创新型企业通过各种渠道来获取外部的技术和知识,特别是与高校(或科研机构)进行产学研合作,以期在互动过程中受益。基于互动视角,对产学研合作创新进行研究,对提高产学研合作创新绩效具有重要意义。

### 一、产学研合作模式

#### 1. 产学研合作互动作用的维度

产学研合作互动是高校(或科研机构)和企业相互依赖的表现形式,是合作方之间保持接触和连接性的认知、语言、行为等方面的活动。“互动”体现为各合作方为完成任务目标而发生的交互作用,强调行为和过程。所以高校(或科研机构)和企业通过互动,形成相互依赖、相互作用、相互促进、相互渗透、相互制约的关系,这也是产学研有效合作的基础。根据社会行为的相关理论,本论文采用互动强度、互动时间和互动形式3个维度来衡量产学研合作的互动作用。

互动强度指高校(或科研机构)和企业之间的联系交流的紧密程度,一般用交流频率来表征,交流越频繁,互动强度越高。在产学研合作的互动过程中,双方交互越频繁,就越可能有效地转移知识和技术,对创新绩效的正向影响也越大。

互动时间指高校(或科研机构)和企业之间进行互动交流的时间。互动时间对创新绩效有着显著的正相关影响。如果合作方之间能长期互动,建立起多渠道的沟通方式和良好的协调机制,就容易构建较好的信任关系,使得技术知识的转移和扩散更为顺畅。

互动形式指高校(或科研机构)和企业之间的交流方式。不同的互动形式下互动效果具有差异。在产学研合作创新过程中,如果合作方能够经常通过培训交流、面对面研讨、现场指导和共同实验等方式进行互动合作,那么他们的互动程度就比较高;如果合作方仅仅偶尔通过电话、邮件和传真、在线咨询等方式进行互动合作,那么他们的互动程度就比较低。

#### 2. 合作模式的分类

产学研合作模式在总体特征上是对产学研的基本合作主体之间以及基本主体与政府、社会中介机构、私人基金会等组织之间不同合作方式、合作类型的标识,是由若干要素和系统构成的具有内在结构和功能的复杂系统。其中,结构是系统内各组成要素之间的相互关系、相互作用的方式,功能是指特定结构的系统在内部和外部联系中表现出来的特性和能力。

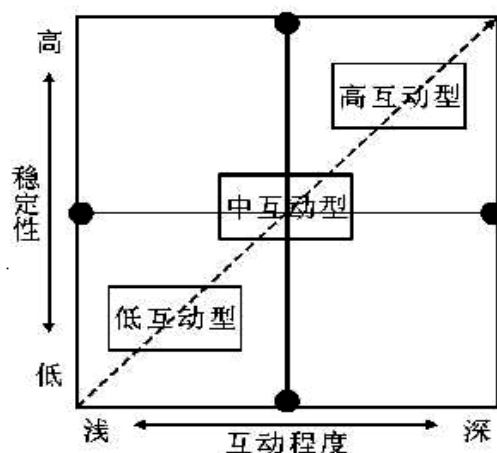
根据互动强度、互动时间和互动形式3个维度,可将产学研合作模式分为以下3类:低互动型合作、中互动型合作和高互动型合作。产学研具体合作形式可分为6类:技术转让、委托研发、联合攻关、共建科研基地、内部一体化和共建研发实体。其中,技术转让和委托研发呈现低互动特征;联合攻关和共建科研基地呈现中互动特征;内部一体化和共建研发实体呈现高互动特征(见表1)。

**表1 基于互动视角的产学研合作模式分类**

类型	互动强度	互动时间	互动效果	稳定性	具体合作形式
低互动型	弱	短	差	差	技术转让 委托研发
中互动型	较强	较长	较好	较好	联合攻关 共建科研基地
高互动型	强	长	好	好	内部一体化 共建研发实体

### 3. 合作模式的演进

在产学研合作创新的实践当中,3种模式往往存在一种“低互动型→中互动型→高互动型”的演进关系,即双方合作从低互动型合作开始,当合作顺利,双方感到满意,关系逐渐密切,便采取中互动型合作进而转向高互动型(见图1)。



**图1 基于互动视角的产学研合作模式的演进**



产学研初始合作,合作方为了避免技术创新过程中的不确定性,一般选择在技术开发已经趋于成熟的技术创新后端进行合作。此时高校(或科研机构)和企业的合作多选择低互动的合作模式,如技术转让和委托研究等。在该阶段,高校(或科研机构)和企业进行合作的目标一般短期化,不考虑长期的战略合作,产学研合作模式稳定性较差。一旦出现风险诱因,产学研合作的关系就会中止。

随着双方合作的次数增多,在已有的成功合作基础之上,高校(或科研机构)和企业对彼此的研发创新能力水平也有了更清晰的了解。高校(或科研机构)和企业也愿意投入更多资源进行合作,双方合作的时间逐渐变长,合作逐步走向中互动合作模式。在该阶段,多选择基于正式协议及合作周期更长的产学研合作模式,如联合攻关和共建科研基地等,合作双方有机会在同一地点进行研发活动,这为合作双方提供了更多的互动机会,企业与大学(或科研机构)合作的目标逐步从注重短期利益转向企业发展战略,产学研合作的稳定性随之增强。

随着合作的进一步深入,合作双方将更愿意在技术周期的早期阶段进行合作,高校(或科研机构)和企业高层开始参与产学研合作,使得产学研合作成为高校(或科研机构)和企业的一种战略行为。在该阶段多选择内部一体化和共建研发实体等合作形式,双方合作的时间加长,合作关系正式化,即形成了联盟的合作伙伴关系。产学研合作的稳定性比较高,不易受到外界风险诱因的影响。

## 二、产学研互动过程

### 1. 产学研合作过程的阶段划分

任何一个组织在其成长过程中都会经历一个从无到有、从小到大、由弱到强的发展过程。“小型团队的发展阶段”模式中将组织的生命周期也划分为5个阶段:组建期、振荡期、规范期、执行期和解散期。基于此理论,结合产学研合作互动的实践,本文将产学研合作过程分为组建期、整合期、执行期、交付期和评估期(见图2)。从产学研合作的发展轨迹来看,在各阶段的特征和目标任务是不同的,合作方之间的互动在深度与广度也有所不同且各具特点。

在组建期,合作方进行试探性互动,确定合作定位和目标,通过委托协议、技术合同协议和联合开发协议等方式,确定各自投入比例和相应的收益比例等问题。

合作方之间的互动主要以面对面交流、电话、邮件和传真等方式为主。

在整合期,高校(或科研机构)和企业根据签订的协议进行资源的合理配置。一般来说,高校(科研机构)投入技术、知识和人才等软资源,企业投入资金、设备等硬资源。同时,还要逐步建立起研究团队、组织制度和组织文化。该过程中,由于整合资源

的需要,合作方之间沟通交流进一步频繁,互动强度较组建期有较大提升。同时,合作组织会对双方的研发人员进行培训,召开项目讨论会,为下一阶段开展研发创新项目奠定良好的基础。

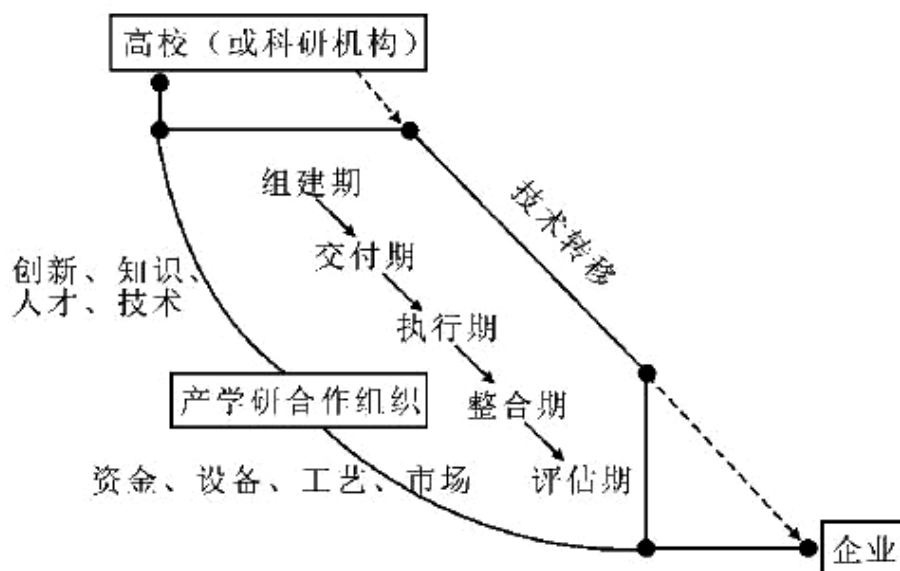


图2 产学研合作过程

在执行期,产学研合作组织以具体的项目为载体,高校(或科研机构)和企业共同进行研发创新工作。此过程中,合作方需要高强度互动,提高沟通交流的频率。同时,一般需要合作方之间开展研讨交流、协作实验和现场指导等互动形式,以提高互动效果。

在交付期,需要将创新成果有效地转移到企业中去,这是产学研合作的关键时期。如果高校(科研机构)和企业在前面阶段的互动较少,那么要在短时间内完成大量的技术和知识的转移就需要双方具有较强的能力。技术转让和委托研发形式就是典型的需要在短时间内完成全部的技术知识转移,需要企业具有较强的消化吸收能力。

在评估期,产学研合作组织需要对创新项目的成效进行评估和考核,这既是对前一阶段创新项目实施效果的检验,也是为新技术(或新产品)进入市场、实现产业化奠定基础。此过程中的互动主要通过总结会、评审会等方式进行。

高校(或科研机构)和企业合作的最大挑战是如何确保研发的流程始终能保持稳定。所以产学研合作作为高校(或科研机构)和企业组建的技术价值链的中间环节,要把握好其互动过程,以实现技术的成功转移。

## 2. 不同合作模式互动发展规律

随着社会的不断知识化,知识的流动和转移成为创新主体的相互作用的基本形式。知识视角下,产学研主体间的互动总是伴随着知识的流动和扩散,互动程度好,则知识

的转移也较为顺畅。以委托研发、联合攻关和一体化模式等形式分别代表低、中、高3种互动模式,根据产学研合作创新的实践,对不同阶段的互动程度发展规律加以描述(见图3)。产学研合作模式由低互动向高互动的演进过程中不仅互动强度在不断增强,互动强度峰值出现的位置也在向初始阶段推进。以委托研发为代表的低互动型合作模式的互动强度峰值一般出现在交付期;以联合攻关为代表的中互动型合作模式的互动强度峰值一般出现在执行性和交付期之间;而以内部一体化为代表的高互动型合作模式的互动强度峰值则出现在执行期。这种峰值前移的变化主要由以下4个方面的原因决定的。

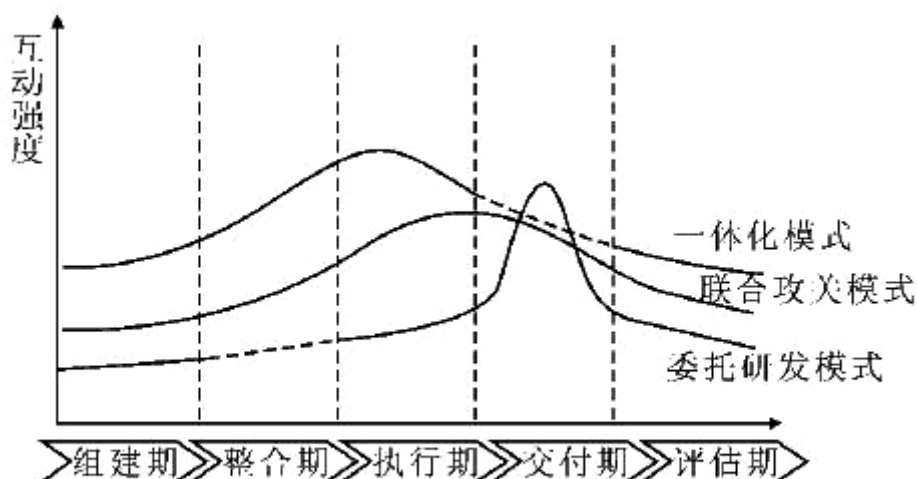


图3 产学研互动发展规律

(1) 知识的内隐性。隐性知识在产学研合作过程中发挥着关键性作用,创新的实质是不可言传知识向可编码知识的转化。产学研合作组织的隐性知识大部分是从经验和实际操作中学得的,并非完全来自于理论,而且深嵌于高校(或科研机构)组织的经验之中,不容易共同与他人分享,需要合作方通过执行期的干中学和双方互动的方式来转移和扩散。

(2) 知识的距离。知识提供者和知识接受者的知识距离和知识落差过大会导致学习步骤明显增多。

在产学研合作中,高校(或科研机构)和企业之间一般存在一定的知识距离,在知识距离较大的情况下,合作双方就要在执行期多互动,分阶段分批次进行知识转移。

(3) 企业吸收能力。产学研合作知识转移的成功与否和企业技术消化吸收能力密切相关。企业的吸收能力不仅指被企业获取和消化的知识,而且也指企业对这一知识累计性的开发能力。委托研发形式等低互动型合作由于在执行期互动较少,要在交付期间内完成全部的知识转移,需要企业具有较强的消化吸收能力。正是由于此模式对企业吸收能力的较高要求,目前采用此合作模式的数量在下降。

(4) 双方信息对称。在以委托研发形式为代表的低互动模式, 高校(或科研机构)和企业之间存在着较为严重的信息不对称, 有可能出现逆向选择和道德风险问题, 往往会导致交易成本和风险增加。而中高互动模式下, 产学研合作组织通过自己有效的信息结构设计, 便于建立畅通的信息传输渠道, 改变了以往高校(或科研机构)和企业信息不能充分流动共享的困境。这一因素也促进了互动强度峰值的前移。

### 三、提升产学研合作创新绩效的途径

#### 1. 促进合作模式的演进

低互动型、中互动型和高互动型3种合作模式具不同的功能, 适于不同的目标、合作对象, 都是比较有效的产学研合作模式。目前, 在我国低互动型、中互动型和高互动型占合作的总数依次为最多、居中和最少。这种分布模式大体符合目前我国的技术创新的实际情况, 即我国主要科技群体在高校和科研机构, 独立于企业之外, 并且高校和科研机构是主要科技创新成果源。

产学研合作应在“优势互补、互惠互利、共同发展”的原则下, 完善产学研合作支撑系统, 充分发挥各合作主体的积极性、主动性和创造性, 着力提升合作创新绩效, 促进合作模式的演进, 即“低互动型→中互动型→高互动型”。重点应建立科学合理的利益共享和风险共担机制, 这将有助于合作各方增加互信, 提高组织的凝聚力, 构建更加稳定的合作关系。重视组织文化的建设, 努力形成一种兼有高校(或科研机构)和企业二者文化优势的独特创新文化, 从而营造良好的创新氛围。

#### 2. 控制不同合作阶段的互动

通过对产学研合作发展轨迹和互动过程特征的分析可知, 要根据各阶段互动的特点和要求, 控制好互动强度、互动方式, 使得高校(科研机构)的科技创新成果顺利转移到企业。在组建期, 要通过多次面对面的互动交流和讨论, 确保合作方之间信息对称, 为合作协议的签订奠定良好基础。在整合期, 建立联合的管理小组显得尤为重要, 这可以在很大程度上提升双方的互动深度和广度。在这一阶段, 如果互动不足, 管理制度和文化制度(特别是知识共享制度)没有很好建立起来, 会阻碍后续阶段工作的顺利开展。执行期和交付期是产学研合作的最重要阶段, 应提高研讨交流和协作实验的强度, 更好地将彼此间的创新理念、思想和行为方式形成互动式的影响, 贯穿到日常工作的点点滴滴, 从而使得企业能更有效地提升创新能力。在评估期, 应保持一定的互动关系, 为新技术产品产业化奠定基础。

#### 3. 引导企业互动行为

产学研合作进行技术创新的最终目的是将高校（或科研机构）的技术知识转移到企业，从而开发出新产品以满足不断变化的市场需求。企业的性质和特征对产学研合作互动有重要影响，并最终影响到产学研合作创新绩效。在互动视角下，企业对产学研合作创新绩效影响最为显著的两个特征是企业的互动意愿和企业参与项目的能力。一般来说，企业的互动意愿和互动能力，与产学研合作不同阶段的互动效度显著正相关。为了更好地鉴别企业的互动意愿和互动能力，并引导他们的互动行为，本文基于互动意愿和互动能力两个维度对企业进行了分类（见图4）。

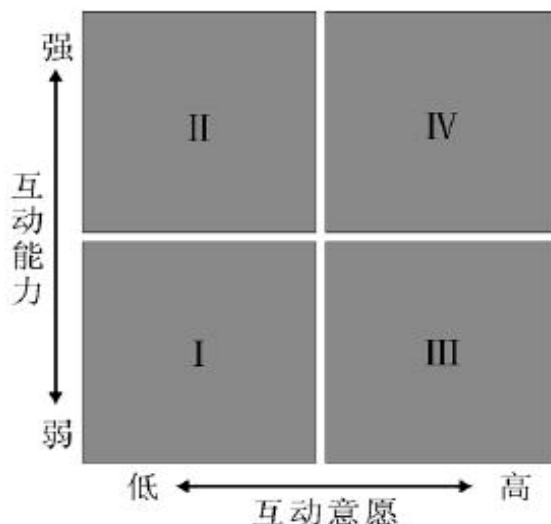


图4 基于互动意愿和互动能力的企业分类

对于第一类企业，要努力使其意识到自身的互动对研发创新成功的重要性。由于企业自身能力较弱，在与其进行互动过程中，高校（或科研机构）应努力使隐性技术知识显性化，以利于企业更好地消化吸收。

与第二类企业合作一般选择技术转让和委托研发模式，以减少互动时间。应努力在组建期和整合期进行充分的互动，以充分发挥企业市场灵敏的优势，确保技术（产品）能满足市场的要求。在与第三类企业合作时，要通过高度的互动，提高企业自身的研发创新能力，使技术知识顺利转移。与第四类企业合作，应着力建立共建科研基地、内部一体化和共建研发实体等稳定的合作形式，实现重大技术的创新。

产学研合作的实质是实现高校（或科研机构）和企业之间的互动，实现优势互补、集成创新。由于高校（或科研机构）和企业之间的价值取向、基础条件、自身优势有所不同，产学研合作创新的模式呈现多样化，互动过程呈现复杂化。所以要提高产学研创新绩效，应从互动合作的联结机制入手，对产学研不同的合作模式和不同的发展阶段的互动行为加以分类引导控制。

同时，要注重互动支撑系统的建设，确保共同投入、成果共享和风险共担的机制建立起来，为形成高绩效和稳定的合作组织奠定基础。

# 基于产业集群的产学研战略联盟合作机制构建研究

来源:《重庆大学学报(社会科学版)》2010年第2期

产业集群是指在某一特定的产业及其相关领域中,大量联系密切的企业以及相关支撑机构,如行业协会、金融机构、职业培训和科研机构等,在空间上集聚,并形成强劲、持续竞争优势的现象。产业集群作为一种介于企业与市场的中间组织,是建立在专业化基础上、具有网络化特征的空间组织,是区域经济发展的重要载体。产学研战略联盟是指在政府的宏观引导下,企业、高校和科研院所基于各自的发展战略目标和战略意图,为了抓住新的市场机遇,提升自主创新能力和综合优势,实现共同愿望,结合彼此的优势资源而建立的一种优势互补,风险共担,利益共享,共同发展的正式但非合并的合作关系。产学研战略联盟是20世纪末以来,为实现科技资源与产业资本相结合,加快科技向现实生产力转化,形成科技创新与经济社会发展紧密结合的一种组织创新,是一种依托产业集群而发展起来的经济现象。

## 一、产业集群的分类与特征

### (一) 产业集群的分类

产业集群的表现形式多种多样,目前,对产业集群的分类是 Peter Knorringa 和 Jorg Meyer Stamer 在对发展中国家的产业集群研究中,借鉴了 Markusen 对产业区的分类方法,把产业集群分为:意大利式产业集群、卫星式产业集群和轮轴式产业集群三类。意大利式产业集群以中小企业居多,专业性强,地方竞争激烈,企业之间往往是基于信任关系构建合作网络,形成集群;卫星式产业集群以小企业居多,依赖外部企业,基于低廉的劳动成本形成集群;轮轴式产业集群以大规模地方企业和中小企业为主,具有明显的等级制度,整个集群依赖于少数大企业的绩效。这三种集群方式能够大致涵盖中国当前的产业集群现象。例如,以浙江温州为代表的乡镇企业集群区是典型的意大利式产业集群,如绍兴、永康、大唐、柳市等,围绕服装、鞋袜、低压电器、纽扣等类产品加工、生产和销售的专业化生产区域,并将大量产品销售到国内外。卫星式产业集群在中国的广东东莞,江苏苏州的工业园区具有普遍性,FDI 的流向对其发展有着重要的影响。轮轴式产业集群一般表现在一些大中型企业所在行业,如汽车、冶金等行业。

### (二) 产业集群的特征

产业集群是大量专业化的产业(或企业)及相关支撑机构在一定地域范围内的柔性集聚,它们结成密集的合作网络,植根于当地不断创新的社会文化环境。

一个成熟的集群往往具有以下几个主要特征:(1)空间集聚与柔性专精。产业集群首先是企业在地理位置上的集聚成群,这种空间上的集聚使经济活动高度密集,并有

利于知识获取和社会资本的形成。专业化基础上集聚的大量中小企业的生产经营方式将随着外部市场和技术环境发生与时俱进的变化,使企业组织从福特主义的大规模生产到柔性模式,从而使产业集群可以适应日益差异化和剧烈变化的市场。(2)组织学习与知识创新。产业集群实质上是地方生产网络、知识网络和社会网络在特定地理位置的集中。集群内在前向、后向和水平的产业联系的供应商、生产商、销售代理商、顾客之间,企业与当地政府、大学或研究机构、金融机构、中介服务组织等相关支撑体系之间,通过长期的联系形成本地化网络。网络中的各行为主体之间以正式或非正式的关系,频繁地进行着商品、服务、信息、劳动力等贸易性或非贸易性的交易、交流和互动,相互学习,密切合作,共同推动区域的发展和企业的持续创新。(3)文化根植与自组织。集群内企业具有相同或相近的社会文化背景和制度环境,企业经济行为深深根植于共同的社会文化之中。这种文化根植性决定了产业集群的竞争优势难以模仿。集群一旦形成就能通过发挥其外部规模经济和外部范围经济的优势以及区域创新环境弥漫的“产业空气”,既促进集群内部新企业的衍生,又增强了对集群外部企业进入的吸引力,从而使集群的规模不断扩张、优势持续累积,体现出一种“路径依赖”和“累积因果”的自我加强过程。(4)内部整合与外部链合。集群的形成演进,集群竞争优势的获得,不仅有赖于区域内各行为主体之间通过频繁有序的互动,实现生产要素的交流、组织学习与知识创新及柔性制度的渗透,达到内部的有机整合,而且要求集群网络的各节点不断与区域外的网络节点发生全方位、多层次的联结,寻找新的合作伙伴,开辟新的市场,拓展区域创新空间,以获取远距离的知识和互补性资源,完成集群外部的合理链合。

## 二、产业集群发展中的产学研战略联盟

产学研战略联盟利用企业、高校和研究机构三个主体的协同关系,通过政府支持、科技服务中介机构信息服务和金融机构融资支持的协同作用,形成良好的协同创新的网络创新氛围。产业集群内的技术创新可以通过产学研各方的合作和优势互补,通过科研机构的科学研究、企业的研究开发与市场开发、服务中介机构的信息支持以及政府和金融机构的政策与资金支持,形成一条完整的技术创新链条。在产业集群的发展中,产学研战略联盟扮演着十分重要的角色。

### (一) 加速产业集群内信息交流

信息对技术创新的成功起着决定性的作用,在产业集群内,高校、企业与科研院所由于其正式的联盟关系,彼此间易于形成一种合作和融合的社团文化,从而形成较融洽的人际关系,产业集群内高校及科研院所的科研人员既可以担任企业的技术顾问、公司的独立董事,还可在技术或学术研讨会等其它活动中开展非正式个人交流。这种交流与互动促进了信息的快速传播并保证了信息传播的质量。这就使得高校或科研院所对其产

业、行业的市场发展趋势及技术的发展方向有了更清晰的思路,因此也就更容易进行符合市场需求和企业需求的技术创新,更易于使技术创新活动成功。

## (二) 降低产业集群内组织的交易成本

交易成本是指一切不直接发生在物质生产过程中的成本,包括信息成本、谈判成本、拟定和实施契约的成本、界定和控制产权的成本、监督管理的成本和制度结构变化的成本。中国著名经济学家吴敬琏曾说过,当前中国经济的转型成本很低,但是,交易成本很高,如果中国企业不能解决过高的交易成本而失去总成本的优势,就不可避免地会在国际竞争中败北。产学研战略联盟企业、高校和科研院所基于市场机遇,从各自的发展战略目标和战略意图出发,结合彼此的资源或优势而建立的一种优势互补正式组织,参与联盟的企业与高校、科研院所所有正式的合作协议,有相互信息交流与资源支持的便利,政府还可以通过明确产权、提供公共产品、培育市场体系、制订法律等方式实现对交易费用的节约,这就有效降低了产业集群内组织间的交易成本。

## (三) 提升产业集群的技术水平

中国产业集群的发展还处于初级阶段,产业集群的总量少,分布不均匀,技术含量偏低;再者,产业集群协作范围较小,且多局限在原材料、零部件供应与产品的制造与装配方法上。要加快发展产业集群,必须整体提升集群的技术水平。构建产学研战略联盟,通过行业内的产学研合作,不同行业间的产学研合作,区域间的产学研合作,甚至更广泛的跨国间的产学研合作,为集群发展奠定了广阔而坚实的科技创新基础,有利于产业集群的快速发展。

## (四) 促进产业链的延伸

在一个产业集群内,会存在着一批具有分工与协作、相互支持、相互依存的相关性产业群,如一批与产业集群有关的零配件及专业化配套的供应商,还有一批对高新技术产业起服务支撑作用的市场调查公司、信息咨询和技术咨询公司、法律咨询公司、一批对高新技术产业提供风险资金的风险投资公司等。此外,随着产业集群的成长,在该集群内按企业发展之要求培养的高级和专门化人才也开始聚集于此,并在集群内流动。产业集群的发展以及其各项功能的逐步完善,使产业链从单纯的生产延伸到金融、中介、培训、咨询、认证等产业,从而为集群内企业提供全方位的服务。

# 三、基于产业集群的几种产学研战略联盟形式

目前,中国基于产业集群的产学研战略联盟有三种主要形式:基于项目的产学研战略联盟、共建研究机构的产学研战略联盟、共建经营实体的产学研战略联盟(图1)。



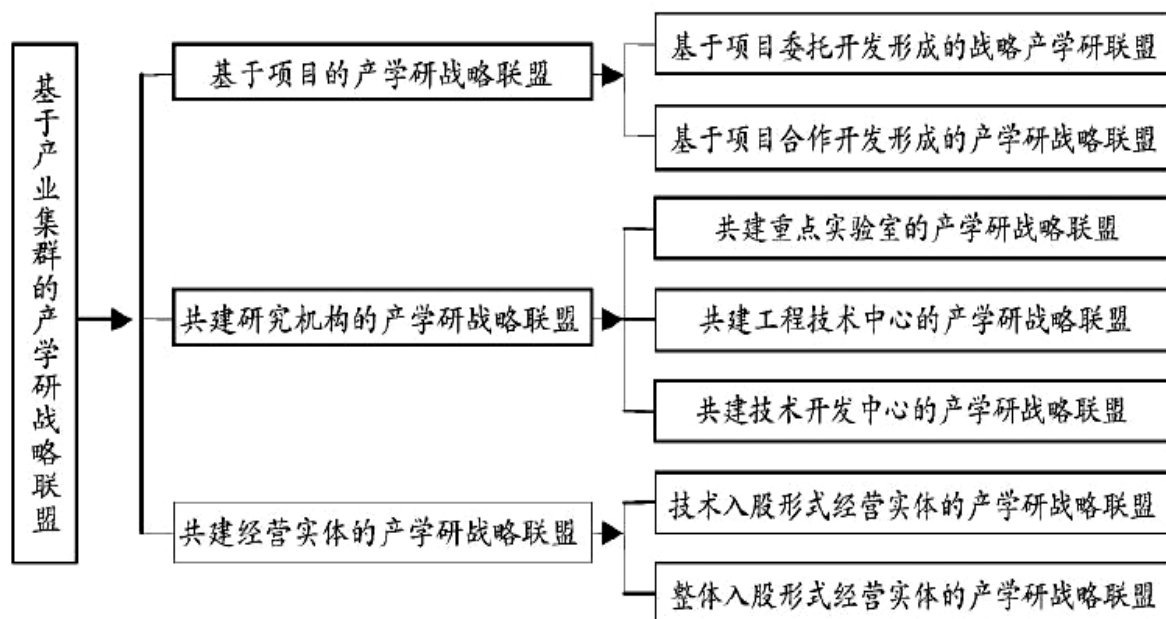


图1 基于产业集群的几种产学研战略联盟形式

### （一）基于项目的产学研战略联盟

基于项目的产学研联盟是以合作项目为基础结成战略联盟，根据产学研战略联盟各方合作的方式又可分为基于项目委托开发而形成的产学研战略联盟和基于合作开发而形成的产学研战略联盟。

产学研战略联盟的形成首先是参与联盟的各方在优势上互补，高校与科研院所的先进的研发能力无疑是其自身的优势，企业通过委托有能力的高校及科研院所进行项目研究与开发从而实现技术和产品的创新。而企业只需给高校和科研院所支付一定委托费用或将其一部分股权转让给高校和科研院所即可，这种形式就是项目委托。企业与高校及科研院所也可以以合同、契约的形式，对项目共同进行研究开发，并共同提供资金、研发设备和研究人员，通过相互交流与合作，不仅可以提高项目研究的效率与质量，也可以提高联盟各方的研发能力和研究人员的业务水平与创新能力。

### （二）共建研究机构的产学研战略联盟

共建研究机构包含共建重点实验室、共建工程技术研究中心以及共建技术开发中心三种类型。

重点实验室是依托高校和科研院所建设，以针对学科前沿和战略联盟的发展需要开展创新性研究的科研机构，是组织高水平基础研究和应用基础研究的重要基地。在共建重点实验室的产学研战略联盟中，企业提供资金或设备支持重点实验室建设，实验室将为企业提供的技术支持和技术成果。工程技术研究中心是指针对市场需求，对科技

研究成果进行工程化与系统集成化应用研究和二次开发的研究机构。中心可为企业和行业提供成熟配套的技术和产品,培养高水平的工程技术人员,并可为行业的发展提供信息、咨询服务。参与中心的联盟各方分别提供研究资金、人员及设备。技术开发中心是指通过开发创新,形成拥有自主知识产权的新产品、新技术、新工艺的机构,常常设在实力雄厚的大中型企业(集团)中,它是以企业为主导的一个科研机构,它按照企业技术需求的特点,完成技术项目的研究与开发,并辅助企业完成一系列研究,实现联盟的持续发展。企业为开发中心提供资金、先进试验开发设备和优秀研究人员,高校与科研院所根据企业的发展规划,提供相应的技术、知识和人力资源支持。

### (三) 共建经营实体

经营实体可分为技术入股型经营实体和整体打包入股型经营实体。

技术入股是指技术的拥有者与技术引进方合作,把技术作为投资,共同组成经济实体的经营活动。对于产学研战略联盟来说,技术入股形式是高校或科研院所以其专利技术、非专利技术作为投资与企业共同组建有限责任公司或股份有限公司,由该公司去实现技术的商品化和产业化的产学研合作形式。当高校的附属企业存在技术、研发优势,具有良好的发展潜力,但却在发展过程中遇到困难时,也可以通过整体打包入股的形式,寻找接收企业,形成共同经营的新的经营实体。

## 四、基于产业集群的产学研战略联盟合作机制构建

机制是指系统内各子系统、各要素之间相互作用、相互联系、相互制约的形式和运动原理,以及内在的工作方式。它通过微观层次运动的控制、引导和激励来使系统微观层次的相互作用转化为宏观的定向运动。基于产业集群的产学研联盟合作机制就是指企业、高校与科研院所基于产业集群组建产学研战略联盟并在相互合作的过程中各环节的运行原理、相关制度及作用方式(图2)。

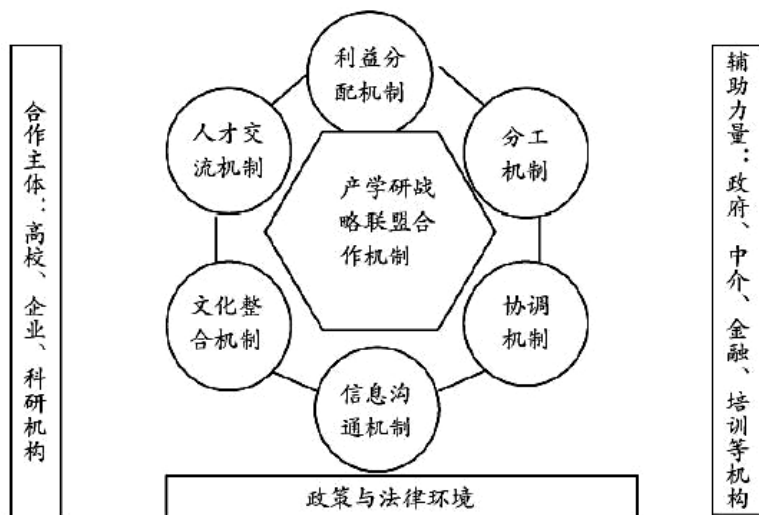


图2 基于产业集群的产学研战略联盟合作机制

### （一）分工机制

社会分工是商品经济、市场经济发展的基础。

产学研战略联盟的分工机制是指对产学研战略联盟各方进行科学、合理分工的规则与具体方式。高校与科研院所掌握着大量项目研究信息以及前沿技术的研究动态，拥有图书馆、研究室、先进实验仪器和高素质的科研人员，而企业则对市场具有深邃的洞察力和敏捷的反应能力，其对市场需求变化信息的及时捕捉，利于提高联盟研发的针对性，利于研发成果经济价值的实现。因此，在具体分工时，企业应重点从事市场信息研究、产品生产、销售等偏向于联盟经营方面的事务，而高校和科研院所应重点从事联盟中的研究开发、试生产、技术改进、研发队伍培养等偏向于研发方面的事务。企业在集中主要精力致力于市场业务的同时，也要在技术研发中积极学习，以提高企业自身的研发能力。

### （二）协调机制

协调是指正确处理产学研战略联盟内外各种关系，为战略联盟正常运转创造良好的条件和环境，促进战略目标的实现。按照协同论的观点，只要系统内部各要素相互配合，各尽其职，协同工作，就会使系统整体效应大于各要素单独效应之和。良好的协调机制要有明确的规章制度和有力的执行措施，因此，产学研战略联盟要建立各主体共同参与联盟规划与调整的制度，保证联盟战略制定和规划的科学性与客观性，同时也要建立良好的约束与激励机制，以规范联盟成员及其全体员工的行为，使高度分工的企业、高校与科研院所之间可以进行密切的协作，使整个联盟实现较高的生产率，从而扩大战略联盟的市场规模，获得外部规模经济。

### （三）信息沟通机制

良好的沟通机制能有效地整合情感因素，增强产学研战略联盟组织的向心力、凝聚力，创造一种良好的和谐积极向上的文化氛围，同时也为产学研战略联盟在市场信息、技术信息、科研信息的共享方面能更好合作。战略联盟参与各方要建立规范的信息披露制度，及时准确地披露联盟相关信息，提高各方的信任度；同时也要建立联盟各方沟通与协商渠道，沟通方式可以多样化，在主要以正式沟通的方式下，组织成员间同时也要注意非正式的信息沟通；沟通要规范化，沟通要采用什么样的方式、什么样的格式、什么样的语言都要有一个规范，这样就不会产生因不同的沟通方式之间产生信息差别；沟通还要信息化，通过联盟内部网络办公，能加强联盟内部员工之间、部门与部门之间的沟通效果，提高工作效率。

### （四）人才交流机制

人是生产力中最活跃、最关键的要素,科研院所、高校与企业缺乏人才交流与互动的直接后果是教学与企业的脱节、成果与社会需求的脱节、科研与市场的脱节,这些都直接或间接地影响着产学研战略联盟的效用,限制产学研战略联盟的发展。因此,产学研战略联盟要积极支持企业、高校与科研院所高层管理人员与技术骨干积极参与到对方的管理、科研与生产中去,建立定期的人才交流制度,并定期进行相应的考核。高校和科研院所要出台相关激励政策,鼓励教师到企业去兼职研发,企业要鼓励企业家、工程师到高校兼职教学,加强双方的人才流动。

在人员编制性质、职务职称聘任、工资晋升和提拔任用等方面,也要建立有利于产学研战略合作的政策导向。

### (五) 文化整合机制

文化整合是文化主张、文化意识和文化实践一体化的过程,是产学研战略联盟参与主体的共同意识、共同价值观调整、再造的过程。产学研战略联盟各参与主体由于其战略目标的差异,相互之间既存在不同的文化理念又存在不同的价值取向。高校以培养人才为其主要目标,同时兼顾科学研究、服务社会,因此高校比较注重出版学术专著,科研成果往往也停留在论文或实验室样品上,许多科研成果的实用性、针对性不强;而企业比较注重市场信息的收集和研究,社会对产品的需求、产品的未来前景、产品的形象设计等常常都在企业的战略规划中被深思熟虑考虑在内;金融机构则更多地把精力放在资金的增值保值及资金的高效运转上。产学研战略联盟的组合,使企业、高校、金融、中介等组织在各自战略目标不同的情形下具有了共同的利益诉求,各参与主体要坚持共性与个性相结合,坚持借鉴与创新相结合,积极寻找各方的最佳契合点,利用合作中文化的整合、知识的共享与学习,来提高战略联盟的技术创新能力和核心能力,从而提高产学研战略联盟的经营效率。

### (六) 利益分配机制

利益的分配对产学研战略联盟各方的影响至关重要,利益分配必须明确分配依据,利用科学的方法计量联盟各方的贡献,从而合理地确定各方利益所得。在利益分配时可以是企业按照事先协议从联盟总收益中支付给高校、科研院所固定的报酬,剩余部分全归企业所有,同时企业承担全部风险,也可以是联盟各成员按照一定的比例系数从联盟总收益中分得自己应得的份额,或者企业先支付一定金额作为高校和科研院所的科研启动经费,然后再按照提成支付的方式支付给高校及科研院所的技术转让费,在产品全面走向市场的时候再按照合同比例给高校及科研院所提成费。在产学研战略联盟建立之初,可以采用各方接受的方法或协商方式,对各方利益分配比例和方法做出规定,通过一定时间运行后,可以再根据各方对联盟贡献,进一步协商和调整利益分配比例和方法,

保证利益分配的公正性与客观性。同时要在联盟内部要形成知识产权保护意识,制定一套完善的知识产权管理条例或管理办法,保证知识产权主体的利益不受侵犯。

## 五、结语

产学研战略联盟作为产业集群与组织创新的产物,是以各主体为节点,以协作交流为链条,以不同的方式互动形成了一个适应性运作体系。产学研战略联盟的形成与健康发展取决于主体与主体之间,主体与环境之间人才、资金、技术、信息等要素的合理配置。构建合理有效的合作机制,明确合作各方的权力义务,发挥战略联盟本身的优越性,实现其应有的对产业可持续发展的推动作用,从而提升整个产业集群的竞争力,是一个重要的研究课题。

# 基于项目管理视角的 高校协同创新团队组织结构分析与设计

王志远 丁元林 《高教探索》 2012年第6期

创新团队是高校实施科技创新、获得关键领域标志性成果、培养创新型人才、提升学科竞争力的核心源泉。创新团队建设工作中日益受到各级政府部门和高等学校的高度重视,并被列入国家、各省教育、科技、人才等发展规划的重要任务。2012年国家启动“高等学校创新能力提升计划”(简称“2011计划”),要求建设一批各种层级和类型的“2011协同创新中心”,并认为构建创新体制机制是首要关键任务。

## 一、高校创新团队建设中存在的问题

目前阻碍团队创新能力发挥的主要问题有:团队缺乏科学合理的管理体制和管理制度,跨学科科研团队人员组成松散,高校没有建立起相应的团队支持和服务体系;团队运行机制不健全,缺少过程管理和绩效评价;团队文化建设薄弱,成员之间缺少合作互助精神;团队带头人缺少团队运作、管理、激励、考核等方面系统的学习与体验,等。为此,许多学者都从不同角度提出建立健全团队内部管理制度和运行机制、加强团队文化建设、加强团队绩效评估等建议对策。

根据组织行为学原理,组织结构是组织制度、流程、文化建设的基础和核心,它确定了组织内部正式的工作关系,界定出组织活动的大致边界。因此,高校创新团队在目标和方向确定的基础上,首先要解决的最核心问题是构建适合创新力发挥的团队组织结构。高校创新团队的目标是科技创新和创新人才培养,其发展方向是跨学科、甚至跨单位的人力、物力、智力的协同整合,而高校传统的、富有行政色彩的院系科层式结构模

式成为阻碍创新团队协同发展的最根本因素。

## 二、项目管理与创新力的关系

高校创新团队获得创新成果的主要手段是项目实施。项目管理原本是某些职能领域的一个管理概念,但如今已经演变成一个新兴的交叉学科。它不仅提供了完成单项目、项目集所需的知识、技能、工具,而且还涵盖实现组织战略的组合项目管理。研究表明,一个国家的创新能力与其项目管理应用和教育水平,以及掌握并熟练应用项目管理的专业人员数相关;组织应用项目管理可以在管理过程、生命周期、知识领域、资源集成层级与管理目标5个维度促进创新。许多企业的实践证明,项目管理可以有效提高团队执行力和创新力,大幅缩短研发周期、节约成本、提高质量、创造效益。例如,近两年华为和中兴发明专利国内授权量位居全国各类机构前两位,国际专利量进入全球前三位,进入全球最具创新力公司行列,他们的最重要的策略就是全面导入项目管理,要求所有研发经理和产品经理必须通过项目管理资质认证。

现代项目管理认为,合理构建包括组织结构在内的组织环境因素可以保障项目团队的创新力和工作积极性,促进项目绩效提高。因此,根据项目管理理论和实践经验,结合我国高校的实际特点,从高校整体布局出发,自上而下地布局多级协同创新团队,明晰创新团队与相关学科及职能管理部门的组织结构关系,将会有利于创新团队充分发挥其创新力。

## 三、常见创新团队组织结构分析

现代项目管理知识体系参照组织行为学理论将项目所处的组织结构分为职能型、项目型和矩阵型三种。不同的组织结构环境下,创新团队负责的职权不同、团队的组成、汇报关系、资源可用性不同,其管理的模式也不同,对团队工作的影响也不尽相同。

(一) 职能型组织下的松散型团队结构传统上,高校教研组织结构体系都按照职能型组织的特点设计,即按照学科划分:按一级学科设学院,按二级学科设系、所或教研室,或按三级学科设教研室,如图1。这种组织形式的优点包括:相同学科背景的科技人员在一起可以相互学习,利于科技人员个人在本学科领域的提高;容易在部门内组成科研团队,利于促进学科内先进技术的研发;按部门承担教学任务,利于协调完成相应学科教学工作;垂直管理,职能规则具有稳定性,沟通渠道简单,人员、技术、经费都比较容易控制。

但是,这种组织结构下组成跨学科创新团队比较困难,因为各个学科带头人都是各自领域的专家,行政级别上又相同。在申报、经费分配、中期检查、结题等重要环节经常会产生利益冲突并不得不由行政领导出面协调。在实际工作中,组建跨学科创新团队需要由上级行政部门协调并指定某个学科带头人牵头,其他相关学科提供工作基础材料

和研究计划,由牵头人汇集整理形成申报计划书上报;当创新团队项目获得批准后,又在学校行政部门的协调下分配所得经费,各个参与学科分头去完成各自工作;而在中期检查或者结题之际,才让各个参与学科提交成果材料,由牵头人整合形成报告。这种情形下,由上级部门指定的负责人很难成为真正对整个项目负责的强有力的权利中心,只能是协调人的角色,各个参与学科的责任也难以确定且常倾向于从自身利益出发;学科间的合作是松散的,学科间存在信息沟通障碍,缺乏实施过程中的合作与交流;信息、知识、资源共享难度大;很难做到以项目目标为导向,项目产出效能可能非常低。

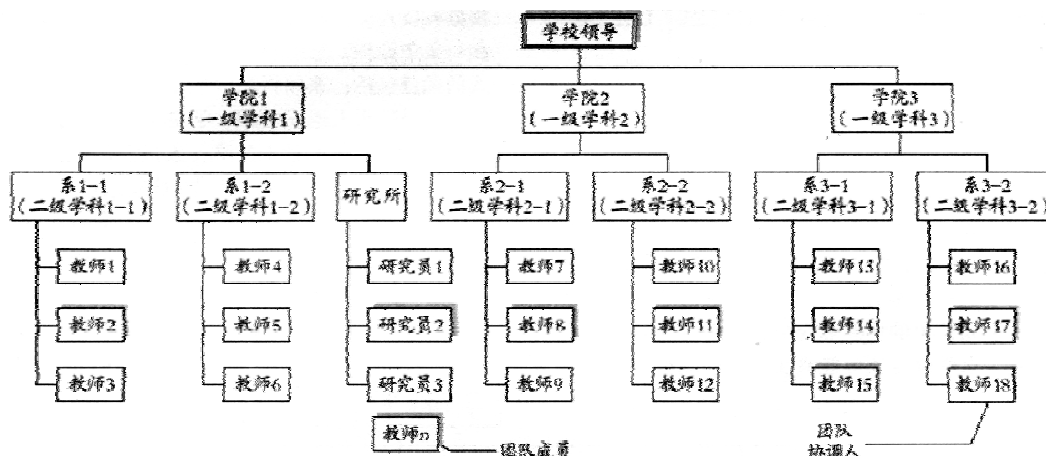


图1 传统学科职能型组织结构下的跨学科团队

## (二) 课题组长负责制下的项目型团队结构

为克服上述职能型组织不足,提高团队项目绩效,有些高校仿照科研机构采取了课题组长负责制,即PI制(Principal Investigator),如图2。有的学校针对重大的科研项目设置校级课题组长,即在跨一级学科间组建创新团队,由学校直接管理;有的学校也在学院(一级学科)下设置院级课题组长,在一级学科内跨二级学科组建创新团队。课题组长负责制是以完成科学研究项目并取得成果为导向,由课题组长负全责,跨学科组建项目团队协作攻关的一种项目型组织结构形式。其优点包括:整个项目以课题组长为权利中心,团队成员可以实现优化组合,团队精神和责任感强;团队内部沟通顺畅,不同学科间的知识共享度高;决策过程快捷,灵活性强,解决问题的效率高;项目产出效能可能非常高。

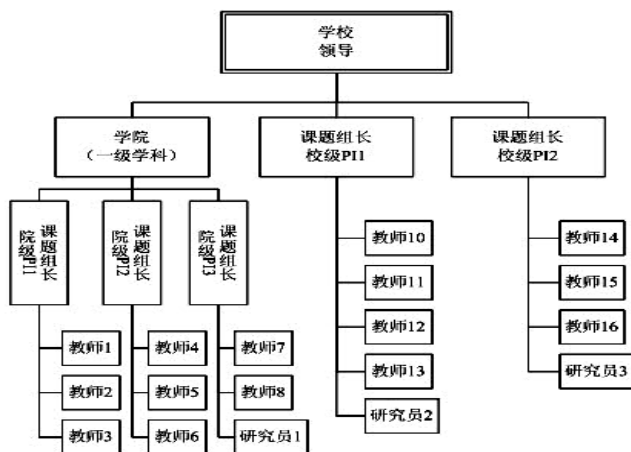


图2 课题组长负责(PI)制创新团队组织结构

### (三) 教研兼顾的矩阵型团队结构

为了兼顾教学,且试图将职能型组织和项目型组织的优点结合起来,产生了矩阵型协同创新团队组织结构。这种结构是在不打破原有学科职能结构的基础上,根据科研项目的特点,设置校级或院级课题组长,其权利与学科领导对等并对项目负全责,如图3。课题组长在学校范围或者一级学科范围内招募科技人员,成立跨学科部门的临时性创新团队,相对集中管理,进行科研项目的攻关。这种组织形式的优点包括:兼顾科研和教学,课题组长组织项目,学科带头人组织教学;学科部门主要对课题组起支持作用,技术骨干共享,人员利用率高,当技术人员完成课题组中相应工作后即可返回原学科部门工作或参与其它课题组;技术人员既有跨学科项目交流、锻炼、提高的机会,又有本学科知识技术发展的后盾促进学科间交流和协作;兼顾科研项目集中管理提高效能和学科人才发展、知识更新两个方面。因此这种组织结构形式逐渐引起高校的重视。

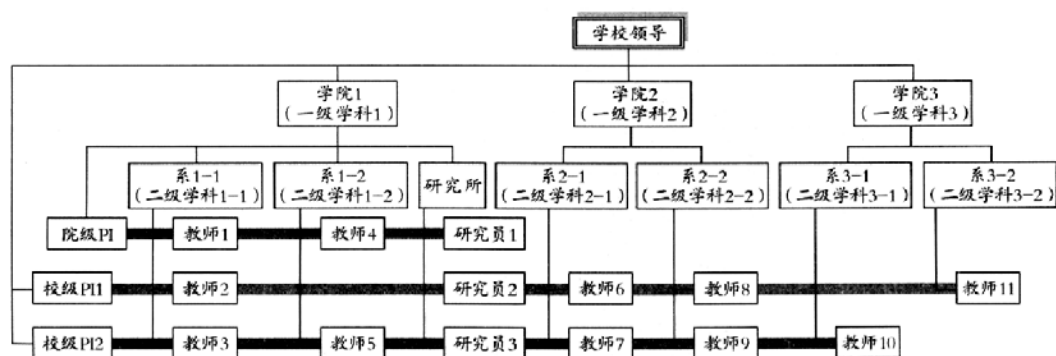


图3 矩阵型组织结构下的跨学科创新团队

然而,这种组织形式存在着管理复杂的不足:课题组长和学科带头人权利对等,职权和利益冲突增加;各级都需要更多的时间和精力协调项目和学科之间的资源分配;每个技术人员都要接受双重领导,一旦上级意见不合,技术人员将陷入两难境地;监督和工作绩效评定难度加大。

上述三种组织结构目前国内高校都有存在,且不论哪一种组织结构,都还存在另外两方面的问题:一是缺乏团队项目间的统筹和协调,各个项目独立进行,缺乏顶层设计,难免出现重复或者分散,难以综合形成高校特色学科优势;二是团队负责人绝大多数是专业技术出身,缺乏系统的项目管理知识和方法且精力有限,难以开展团队制度和流程等机制建设,项目绩效受到较大影响。因此,都还没有实现真正的协同。

### 四、基于组织级项目管理视角的协同创新团队组织结构项目管理培训

组织级项目管理是从组织全局视角建立与组织战略相适应的各级项目管理框架并管理实施项目,实现战略目标的过程。协同创新团队将成为高校核心竞争力建设的关键内容,因此不能与高校发展战略目标割裂开设计和建设。高校应当在发展战略中依据高



校学科发展目标主动布局创新团队,调配资源,建立有利于其发展的组织环境,并协助其创造和发挥最大价值。基于组织级项目管理的最佳实践和上述三种组织结构的分析,进一步明确高校协同创新团队组织结构设计的原则:

(一)任务与目标导向性原则。衡量组织结构的优劣,要以是否有利于实现任务和目标为标准。协同创新团队以实现科学技术创新,完成创新成果为目标;同时,人才培养是其基本任务之一。因此,完成科研项目同时兼顾人才培养,是高校创新团队组织结构设计出发点和归宿点。

(二)战略统筹与效益最大化原则。从高校全局看,协同创新团队担负着建立高校核心竞争力、引领学科发展的重任,但是任何高校的资源都是有限的,因此协同创新团队组织结构设计要有利于集中优势资源、选择优势项目、建立学科竞争优势。

(三)专业与管理分工协作原则。协同创新团队促进不同学科的交流合作和深度融合,各学科有义务支持和配合创新团队对人才和学科知识信息的要求,创新团队有义务在项目实施过程中为学科培养和锻炼人才。学校管理者应当协助促进团队内部管理,并为协同创新团队做好保障和协调工作。创新团队组织结构设计要利于课题组长、学科带头人、管理者分工协作机制建设。

(四)集权与分权相结合原则。为确保项目完成,统一协调,合理分配人财物,集权是客观要求。而分权又是调动团队积极性、主动性的必要组织条件。分权有利于团队成员提高执行力,课题组长摆脱日常事物,聚焦于重大问题。

基于上述原则,根据组织级项目管理相关理论与实践,在上述矩阵型组织的基础上增设三级项目管理办公室(PMO, Project Management Office)体系,包括:高校学科战略项目管理办公室、院系级项目管理办公室、创新团队项目管理办公室,形成校级协同创新团队,如图4。

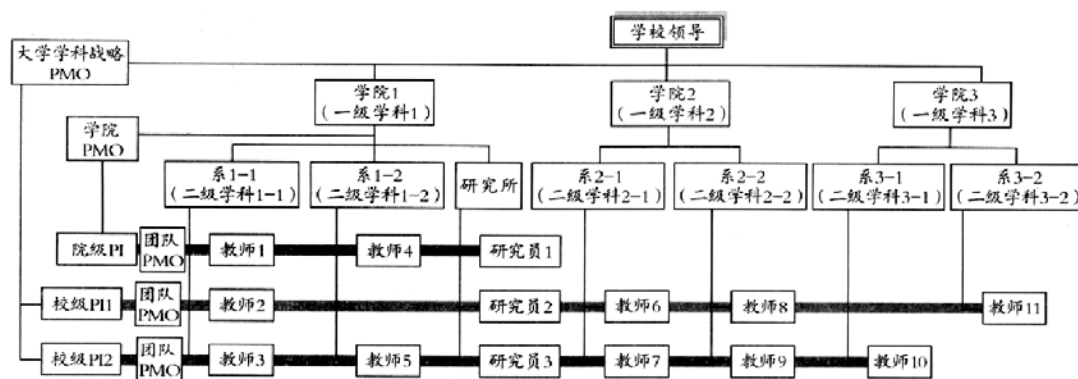


图4 校级协同创新团队组织结构

每一级项目管理办公室的主要职责分别是:

❖课题组(协同创新团队)项目管理办公室:在课题组长领导下开展工作;负责整合课题组所有科研项目的进度、资源需求和成本信息,支持和监控其实施、开展知识管理

等, 以确保团队所有科研项目作为一个整体满足最后期限、产出成果的要求; 接受上级项目管理办公室的业务指导。项目经理博客

❖院级项目管理办公室: 在院长的领导下开展工作; 负责为学院内的项目提供支持; 整合学院内各科研项目资源管理使用效率; 识别院内项目相对优先级; 监控院内项目的实施, 确保各项目按时保质在预算内完成; 接受上级项目管理办公室的业务指导。

❖高校学科战略(协同创新)项目管理办公室: 在主管校长领导下开展工作; 根据学校建立学科竞争优势的战略目标, 组织遴选校级创新团队的负责人(课题组长)和方向, 协助建立创新团队项目组合, 识别项目相对优先级, 协调配置学校资源, 甚至校外资源; 支持、监控、评估创新团队项目绩效; 指导课题组项目管理办公室和院级项目管理办公室工作。

对于整合企业、研究所等单位的协同创新中心组织结构设计类似, 如图5。由各单位相关人员组成指导委员会负责决策, 协同创新中心项目管理办公室负责统筹协调资源、收集分发信息、辅助决策、指导团队项目管理办公室等; 各课题组(团队)项目管理办公室, 在团队负责人领导下组织跨单位的人员在具体领域的协作创新; 各单位也可成立单位内项目管理办公室协调内部项目实施。

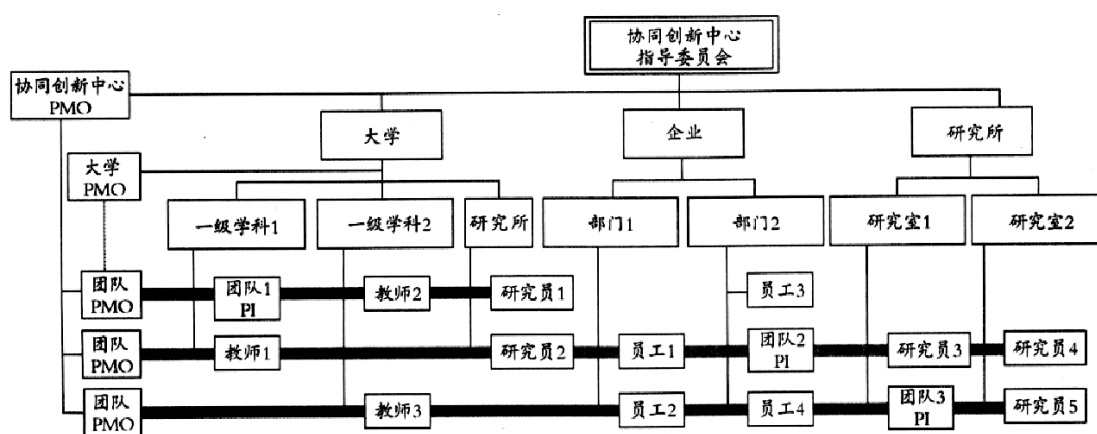


图5 跨单位协同创新中心组织结构

三级项目管理办公室相互联系、有机结合, 通过建立项目立项的决策支持、项目实施的标准、流程和过程监控、项目管理培训、风险控制等工作机制, 可以极大地增加高校(或协同中心)成功贯彻其学科战略、减少收益损失、降低项目实施成本的概率。对创新团队的支持作用集中体现在: 在识别项目优先级的基础上, 协助团队评估组织资源, 解决资源冲突; 采用并提供一套标准的项目管理方法论, 包括制度、规则、流程、模版等; 协助创新团队负责人培训项目成员所需的项目管理知识和方法; 为团队提供一系列治理协助和管理咨询帮助; 确保从源头收集完整、及时与准确的数据, 汇集各创新团队项目目标、计划、预算、进度、成果等信息, 为团队负责人及上级管理负责人提供决策

支持,督促项目按计划完成;将团队负责人从大量的基础管理工作中解脱出来;等。项目经理圈子

## 五、讨论

从管理学角度看,组织结构没有好坏,只有适合或不适合。上述几种组织结构形式应当综合考虑高校的实际情况,结合团队数量、团队目标、团队规模、项目管理成熟度等进行选择。如果高校只计划建设一个创新团队且内部缺乏特别突出的团队带头人,也许会继续沿用职能型组织结构,指定一名学科带头人牵头协调;如果高校有专门的研究机构,或是计划在短期内要取得高水平的科研成果,可能会选择项目型组织结构,集中一批学科骨干,甚至暂不要求其教学任务,对项目实施重点攻关;如果规模较大的教学研究型大学,可能会采用矩阵型组织结构,以兼顾科研和教学;对于战略管理和项目管理成熟度比较高的高校,可能会选择基于项目管理办公室的矩阵型组织结构,将创新团队建设和发展战略结合起来进行协同创新,并且通过科学的项目管理方法提高团队的绩效。而创新团队的组织结构设计只是创新团队建设的第一步。各高校在选定了最适合自己的组织结构基础之上,还要进行相应的职责、制度、流程、利益分配设计,而后在项目实施中不断促进积极务实的文化建设。项目管理可以为高校组织各种级别的项目实施提供系统的方法论。但这一点还没有引起高校创新团队负责人和高校管理者的重视。创新团队负责人作为专业技术人员可能很少关注或接触到管理相关学科的发展,但作为大学管理者应当尽早学习并引入先进的项目管理理念和方法,一方面可以做好资源配置和学科优化布局,另一方面可以为协同创新团队和个人提供有力的支持和帮助。转自项目管理者联盟

## 六、结论

在矩阵型组织结构中建立项目管理办公室体系结构是种理想的协同创新团队组织结构,如果再建立相应的项目管理机制,不仅可以有效弥补单纯矩阵型组织结构的冲突、资源冲突等问题,协助团队负责人及团队成员提高项目管理水平,还可以和高校(协同单位)战略结合起来统筹各层次、多团队的建设发展,促进深层次融合,进而提高各层次创新团队的工作绩效。

# 高校协同创新的困境、路径及政策建议

来源:《中国高等教育》 2011年第17期

高校协同创新是指高校内部各学科教师之间、高校与高校教师之间以及高校教师与科研院所和企业的研究者、生产者、管理者之间,围绕国家重大战略需求、重大科技项

目、解决行业关键和共性技术以及生产实际中的重大问题,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,合作攻关,从而力求在科学研究、技术开发上取得重大进展和突破的创新活动。

2011年4月24日,胡锦涛总书记在清华大学建校100周年的讲话中强调,高等学校特别是研究型大学,既是高层次创新人才培养的重要基地,又是基础研究和高新技术领域创新成果的重要源泉。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,建立协同创新的战略联盟,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,努力为建设创新型国家作出积极贡献。作为科技研究的重要方面军,在科学技术高度分化又高度综合的今天,高等学校重新审视协同创新的现状和问题,探索协同创新的路径和外部支持,不仅有利于自身发展,而且有助于科教兴国战略的深入实施和创新型国家建设的快速推进。

### 一、高校协同创新的困境

近年来,适应科技发展的需要,许多高校逐步开展了一些协同创新工作。如设立学科交叉研究专项,培育新兴研究领域,组建跨学科团队,建立共享研究平台等,在校外参与地方产业创新战略联盟,与地方和行业主管部门共建研发基地,与科研单位和企业联合申报科技研究项目,整合校内力量服务地方经济发展等。这些举措有效推动了合作研究及其应用,取得了明显成效。但在推进协同创新的过程中也暴露出一些问题,制约着协同创新的广泛化、密切化、深入化进行。

缺乏领袖,不愿协同。参与协同创新的各个单位、各位教师都有自己的特长,也都有自己的想法,而且这些单位、这些人员一般都是各自领域的佼佼者,自我感觉较好,如果没有有实力、有分量、有影响力的领袖级的领军人物,就很难把他们组织和聚合起来。过去有些协同创新项目之所以半途而废,关键就是这种“小马拉大车”的局面没有改变,大家对项目的领导人不服气,导致在许多重要决策上议而不决、决而不行,造成协同过程举步维艰。

利益失调,不想协同。科学原理、中试成果、企业最终产品之间的利益分割问题是目前制约协同创新的一个关键性问题,也是调动科学家参与协同创新积极性的关键因素。参与协同创新的人员来自不同的单位,利益诉求存在天然差异;加之有的协同创新缺乏平衡各方利益的有效机制,协助成功后利益分割的标准又比较随意而且经常更改;尤其是协同创新过程中既有“主角”,也有“配角”,两者都对创新作出了不可缺少的贡献,但有的利益分配机制只重主角而忽略配角,这些因素极易诱发创新群体内部的矛盾和分歧。

思想各异,不好协同。从组织层面上看,参与协同创新的各个单位追求的目标不尽一致,有时候存在高校需要产出科研成果,企业需要追求经济效益,地方政府需要GDP

增长的现象；从个体层面上看，参与协同创新的各路人员在思维方式、价值观念、人生追求方面也存在较大差异。这都导致了协同创新过程中严重的协同困难，大家心不往一处想，劲不往一出使，甚至产生内耗。

条块分割，难以协同。首先，各个单位之间存在条块分割。参与协同创新的各个单位属于不同的体系、不同的部门甚至归属于不同的地方政府，而且各单位工作人员的工作关系、工资关系、人事关系等都在各自为政的条条块块之内，这使得协调创新中的协调组织工作艰难。其次，历史原因造成了高校内部也存在着一定的条块分割。比如高校内部常常见到，国家投入巨资建立的重点实验室只有自己部门能用，兄弟单位就不能用；交叉学科的研究群体调动不了其他学科的教师参与，这些问题都造成了许多科研人员有协同创新之心、无协同创新之实的局面。

## 二、高校协同创新的路径

新时期高校究竟如何推进协同创新？根据科学研究内在发展规律，领军人物、利益机制、文化氛围、组织结构是高校协同创新必须牢牢抓住的四个关键要素。

精心选择和培育协同创新领军人物，推动高校科学家由“作坊型”科学家向战略型科学家转变。目前高校的许多科学家都属于“作坊型”科学家，满足于带一个自己的徒弟组成的小团队、在一个狭小的研究领域和封闭的人际环境里开展科研，作为科研的组织形式之一，曾经对科学的发展起到了一定的推动作用。但是，现代科学研究的发展迫切需要培育一批能够开展协同创新的战略型科学家，他们不仅在本研究领域取得卓越成就而深孚众望，而且能够跨领域、跨行业、跨地域乃至跨国界整合资源，推动科学研究由“单点”式向“线”式和“面”式转变。他们不仅要懂得科学研究的规律，还要懂得市场和社会的规律，能服务国家和行业重大战略需求，率领科学家、企业家、投资家开展集团作战，与政府、社会乃至世界对话，总揽全局，协调各方，同时富有强烈的事业心和社会责任感。选准领军人物是高校实现协同创新的先决条件。学校受到中央领导充分肯定的“四个一”特色发展模式，即“围绕一个领军人物，培植一个创新团队，支撑一个优势学科，促进一个富民产业”，其核心和前提便是选准选好领军人物。我们以张启发、傅廷栋、熊远著、陈焕春、邓秀新等院士为代表的一批领军人物及其团队在作物功能基因组、动植物遗传改良、种质资源发掘与创新方面，构筑了具有国际竞争力的优势研究领域。同时，围绕服务“三农”过程中出现的新情况、新问题，团结协作兄弟单位的一大批专家和企业，建立了一批基地，实施了一批项目，推广了一批成果，扶持了一批企业，带动了一批富民产业的发展，惠及了千万农民。

合力打造利益共享机制，以公平的利益分配链条紧密联接参与协同创新的各方力量。科学家的研究成果具有很强的正向外部性，其外溢效应往往惠及千百万人口和众多产业，因此仅仅片面、孤立地计算科学家研究成果的经济价值是不准确和不公平的。尤

其是公益性科研成果,形成周期长,成果的推广和应用虽然创造了显著的社会效益和经济效益,但高校无法从中获得经济回报,更要注重尊重科学家的辛勤劳动。政府和企业应该大胆承认价值创造的多元途径,承认科学家研究成果的经济价值,真正实现科学家的个人贡献与利益分配、资源配置挂钩。对于大多数应用性科研成果,尤其是高校协同创新要推行“沿创新链条各个节点贡献的比例分配利益”的原则,调动参与人员的积极性。在初期阶段,由于协同各方彼此信任程度不高、协同创新前景不明朗,参与协同创新的各方比较关注眼前的实际利益,在此阶段以现金和物质形式出现的利益分配形式更能为人所接受;在高级阶段,随着团队中信任程度的增加和产业的扩张,股份制成为一种更好的利益分配方式,它有利于实现以股连利,以利连心,让每一位成员都真正把协同创新都当着自己的事业而关注其长远发展。对于基础性、公益性或者以论文、获奖等知识产权形式呈现的科研成果,同样要注意建立合理的利益分享机制。在论文发表、奖励申报的时候,充分考虑群体成员在成果产出过程中的贡献,依据贡献大小排名;同时,在校内实施奖励特殊政策,其他成员比照第一作者或者第一获奖人同等获得校内奖励,从而激发群体成员参与协同创新的积极性和能动性,推动协同创新良性发展。

不断解放思想更新观念,努力促进创新文化共享。要解放思想,推动科研文化由“井”文化向“海”文化转变。目前高校协同创新文化的氛围还不浓厚,大家习惯隔离式的、老死不相往来的研究方式,每个人都在挖自己的“井”,但是因为不愿、不敢、不会协同而导致众多孤立的“井”没有连起来,极大阻碍了整个国家的科技创新。新时期的科研文化应该是“海”文化,应该打通众多孤立的“井”之间的联系通道,实现协同以直通创新的大海。由此,高校必须从小富即安、封闭孤立的小农思想束缚中解放出来,谋求科研的协同式跨越发展;必须从论资排辈、因循守旧的传统思维中解放出来,不拘一格使用人才,尤其要解放富有创新活力的青年人;必须从在学科内部寻找科研课题的单一性思维中解放出来,把社会经济发展的迫切需求纳入科研课题的宏观视野;必须从仅仅在教育系统内部寻求科研资源的局限思维中解放出来,在本区域乃至全社会、全世界配置科研资源;必须从单纯注重科研论文数量累计的科研考核方式中解放出来,把社会福祉的边际增加和经济总量的边际增长作为科研考核的根本原则。

积极开展组织结构创新,建立与协同创新相匹配的柔性无边界组织。组织结构必须与技术发展程度相匹配是现代组织管理的基本要求。在高校协同创新过程中,组织结构创新的关键是打破条块分割、撕裂组织内外部边界,使得资源按照科研创新内在规律的要求在协同创新群体内部无障碍流动。协同创新过程中牵涉到不同行业、不同地域的各种单位和呈松散联接的各类人员,而信息高速公路正在日益成为联接单位和人员之间的主要纽带,因此远边界、跨边界、无边界的柔性组织成为最适应协同创新的组织形式。它方便灵活,可分可合,效率高,成本低。撕裂组织边界需要首先消除人们的不安全心理和自我防备心理,必须循序渐进,可依照先易后难、由近及远的原则分以下3个步骤进行。首先,自我打破校内条块分割,实现校内协同。比如在学校层面建设跨学科科研

平台、建设大型功能平台,实现科研平台共享;通过学术报告会和网络平台实现实验材料和数据共享等。其次,主动与校外科研院所沟通,实现行业内协调。具体办法包括共同组建实验室和研发基地、实现实验资源和信息情报网络共享;共同组建大型复合型科研团队、联合申报大型科研项目等。例如,我们按照“开放、流动、联合、竞争”的原则加强对校内2个国家重点实验室和18个省部级实验室的管理,鼓励实验室与国内外科研院所及兄弟院校开展研究合作,取得良好效果,作物遗传改良国家重点实验室在科技部组织的生命科学实验室评估中1996年、2001年和2006年连续3次获得优秀。第三,自觉与校外单位建立松散型网络联接,实现行业间协调。例如建立产学研用论坛联盟、大学与政府共建科技成果孵化园等。我们在协同创新过程中,于2009年启动了“111计划”(一院带一村,辐射一个县)和“双百计划”(百名教授进百企),扩大了学校影响,转化了学校科技成果,取得了良好的社会经济效益。

### 三、高校协同创新的政策建议

高校协同创新并非一校一院之所为,需要多个部门、多种人员、多样资源的共同努力。推进高校协同创新,亟需教育部及政府相关部门在项目、平台、经费、组织、评价等方面予以建立、健全和完善。

加大对学科交叉研究项目的立项支持力度。希望各种国家级科研项目和中央部(委)级研究项目对学科交叉性研究特别关注,给予学科交叉研究更多立项支持。各种高级科研基金委员会每年主动设计若干面向国家重大战略需求的协同创新项目,整合高校科研力量;同时关心和支持高校教师自主设计的项目,鼓励自主协同创新,以培育更多的前沿交叉研究领域及其领军人物。

建立多种学科交叉研究的共享和交流平台。希望教育部利用管理优势,适当整合部分高校科研资源,建立若干能面向所有直属高校的科研资源共享平台;利用现代网络优势,建立面向直属高校乃至全国高校的资源共享和交流平台。

增加对高校协同创新研究项目的经费投入。希望教育部及政府相关部门增加高校协同创新研究经费,保障研究正常开展;增加协调经费投入,促进各部门之间密切协作;增加人员经费投入,调动研究人员的积极性。

成立高校协同创新研究的指导和服务组织。为推动高校校际之间的协同创新和高校与校外之间的协同创新,希望教育部会同其他政府部门成立高校协同创新研究的指导和服务组织,帮助高校协调外部关系,解决研究进程中的各种问题。

完善高校协同创新研究的评价和监督体系。对于协同创新,在促进其开展的过程中,希望上级主管部门逐步完善评价和监督体系,考察其质量优劣、效益大小,总结经验,奖掖先进,推动其纵深发展。

## 【他山之石】

### 浙江大学推进校企协同创新 增强自主创新能力

来源：《中国教育报》 2012年5月4日

如何推进大学与企业协同创新，浙江大学做了一些成功的探索。他们认为，大学的创新优势源于其知识人才的积聚和学术前沿的把握。企业的创新优势源于其市场的敏锐和资本运作的专业性。所以大学和企业有足够动力进行需求对接，发挥各自的优势，通过协同创新实现技术成果的转化。被作为全球创新典型的美国硅谷，其中演化出来的“硅谷模式”正是以校企协同创新为其显著特征。长期以来，浙江大学坚持“顶天立地，天地互动”和“高水平，强辐射”的理念，注重和产业界保持紧密的互动合作关系，共同推动技术转移和产业化。在校企协同创新方面进行积极探索。

未来一个时期，浙江大学加快推进校企协同创新，将重点在以下方面力争取得突破：

第一，共建校企研发中心，加快培育创新型企业。

第二，共创产业技术创新战略联盟，

第三，建立校企战略合作基金。

第四，共同设计重大科技项目。

### 南京大学制定《哲学社会科学繁荣计划》 以协同创新打造“南大学派”

来源：《中国社会科学报》2012年9月10日

【核心提示】目前，“协同创新”已成为各界关注的焦点，南大结合现有人文学科特色和优势，以“国家急需、世界一流”为目标，通过校校协同、校所协同、校企协同、校地协同、国际合作协同等“五大协同”，探索开放、集成、高效的新型合作模式，计划到2022年左右，建设10个具有国内领先水平和重要国际影响力的协同创新中心。

哲学社会科学繁荣发展的大好局面，为南京大学哲学社会科学的发展提供了极好机遇。南京大学制定了《南京大学哲学社会科学繁荣计划（2012—2022）》（以下简称《计划》），科学规划学校哲学社会科学未来10年的发展道路。

南京大学党委书记洪银兴认为，哲学社会科学要发挥作用，既要站在国计民生全局



的重大课题前沿,又要服务地方经济社会发展;既要瞄准国际先进水平,占领学术高峰,又要贴近基层,解决群众在生产、生活中碰到的问题。

### 扶持优势学科 打造发展平台

为提升科研建设和学术研究水平,南京大学将实施两大创新战略:科研基地体系创新计划和“全、优、特”型学科体系创新计划,为哲学社会科学的发展创造空间,搭建平台。

近年来,南大已初步形成“部一省一校”三位一体的“金字塔”型科学研究创新基地体系。按照《计划》部署,学校未来将力促“金字塔”顶端扩大优势、支持“金字塔”中间更上层楼、鼓励“金字塔”底端形成特色,打造3—5个有国际影响力和话语权的重点研究基地,新增4—6个教育部重点和10个省部共建人文社会科学研究基地,建成30个特色鲜明、在相关领域中引领学界、具有一定国际影响力的校级研究基地。

鉴于数据库、实验室在科研中的作用日益显著,南大决定大力支持文科院系和科研机构建立独具特色和潜力的社科数据库与实验室。5年内,南大将建成南京大学CSSCI、中国司法案例、马克思主义经典文献多语种多媒体、中国图像文化、百年佛学研究、中国文学艺术学文献以及公共危机与突发事件管理案例等一批兼具学术价值和实践价值的数据库,并推动社会科学计算实验中心、社会语言学实验室、社会与行为科学实验中心和网络舆情监测与分析实验室等文科实验室进入国家支持体系。

目前,“协同创新”已成为各界关注的焦点,南大结合现有人文学科特色和优势,以“国家急需、世界一流”为目标,通过校校协同、校所协同、校企协同、校地协同、国际合作协同等“五大协同”,探索开放、集成、高效的新型合作模式,计划到2022年左右,建设10个具有国内领先水平和重要国际影响力的协同创新中心。

### 培育优秀人才 形成“南京大学学派”

改革开放以来,南大一批哲学社会科学领域的文化传承与创新成果已初显影响力,具有南京大学特色的中华优秀传统文化研究、中国问题研究、国际问题研究等大型文科研究集群已经形成,“南京大学学派”雏形已现。

典型代表有:匡亚明主编的200部《中国思想家评传丛书》,被誉为世纪之交“规模最大的中国传统思想文化研究工程”;周勋初领衔校注的《册府元龟》,计1500万字,是迄今中国学者采用新式标点和科学整理方法完成的最为宏大的单本古籍整理工程,获得首届中国出版政府奖;张柏然主编的1200万字的《新时代英汉大词典》,是我国第一部真正意义上自主研编、具有原创性的大型英语工具书。同时,多卷本《百年佛学研究集成》、《中国古代文献文化史》、《元史汇注》、《中国学术思想史》等工程,进一步展现

南大文科的实力,彰显“南京大学学派”特征。

在此基础上,南大将努力争取重点哲学社会科学研究项目,主动推进“南京大学学派”的形成。据悉,学校将鼓励能力突出的教授组织优势团队积极参与申报国家和教育部的哲学社会科学重大、重点项目,鼓励教师面向国际前沿问题和我国现代化建设的重大实践问题开展研究工作;资助和鼓励文科教师在具有重要影响力的出版机构和国内外期刊上出版、发表优秀著作、论文,鼓励文科教师申报各类高级别的人文社科奖项,提高学校文科优秀成果的社会影响力。

哲学社会科学的繁荣离不开高水平人才队伍,《计划》规定学校将实施重点对策,吸引海外内优秀人才加盟南大:设立哲学社会科学资深教授岗位,实施“高层次学科带头人奖励计划”,推行“登峰人才支持计划”,以聘期目标管理对不同层次的高端人才实行长效考评机制,在哲学社会科学重点学科、重点研究基地和新兴交叉学科设立特聘教授岗位。

为推进青年学术骨干队伍建设,学校制定了系列鼓励政策。鼓励“新世纪优秀人才”组建小型科研团队,设立青年人才专门支持项目,每年度分三个层次遴选15名学术创新能力强、学风端正、具有团结协作精神的青年学术骨干给予重点培养。同时,继续从海内外一流大学引进素质高、能力强的青年博士人才,提高校外和国外优秀博士与学者在人才队伍中的比例,优化教师队伍的结构。

### 坚持“顶天立地” 真正实现繁荣发展

在《计划》中,南大特别强调了哲学社会科学研究要“顶天立地”才能真正实现繁荣发展。

“顶天立地”指要构建哲学社会科学社会服务的创新体系,加强哲学社会科学的应用对策研究。未来,学校将着眼于马克思主义理论的运用、对实际问题的理论思考和新的实践与发展,认识、把握当代中国经济社会发展的规律,充分利用学校的综合学科优势,重点研究江苏省实现“两个率先”进程中的重大经济社会问题。

在学术研究的基础上,南大也为国家和地方经济社会发展搭建了良好的咨询服务平台。学校将继续办好“江苏发展高层论坛”,把论坛建设成为政府决策的高端智库,推动各类专门性或小区域智库的建设和发展,用10年时间打造出多议题取向、有常设工作机构和运行机制的“金陵智库”;探索哲学社会科学研究人员参与“政产学研用”平台建设的方式和方法,鼓励和支持文科教师承担全国和江苏省等各级政府委托的应用研究项目;强化服务江苏意识,积极参与江苏省重大经济社会发展问题的论证,为江苏的经济社会发展提供智力支持。

南京大学副校长杨忠表示,学校将依靠深厚的人文传统和已取得的卓越成果,进一步突破哲学社会科学发 展瓶颈,让广大师生在这片人文的沃土上,重塑哲学社会科学繁荣发展的良好局面。

## 校所结合推进协同创新

### ——东北大学与中科院金属研究所联合培养学生

东北大学材料与冶金学院 2008 级材料科学与工程专业本科生陈润泽,在中科院沈阳金属研究所国家(联合)实验室已经进行了半年的毕业设计,每天从早上 8 点一直工作到晚上 10 点,虽然辛苦但很充实。“我们已经习惯这里的学习和生活环境,在努力完成本硕博学业的同时,争取成为东北大学与中科院金属所之间的桥梁。”陈润泽如是说。

陈润泽是东北大学与中国科学院沈阳分院联合共建的“本硕博贯通英才实验班”的学生。该班是东北大学与中国科学院沈阳分院为落实教育部、财政部共同启动实施的“2011 计划”而推出的举措。

2011 年上半年,东北大学与中科院沈阳分院达成联合培养学生意向。之后,双方签订战略合作协议,约定将强强联合共建“本硕博贯通英才实验班”(以下简称“实验班”)。

同年 9 月,材料与冶金学院在 2008 级学生中公开选拔了首批 13 名学生进入“实验班”,这些学生实行双导师制度,东北大学和中科院双方都为学生配备指导教师,共同培养学生,学生在东北大学修完必修课,并自选金属所单独为“实验班”学生安排的选修课,毕业后将授予东北大学学位证书和东北大学、中科院联合署名的毕业证书。

自从首批 13 名学生进入金属所学习以来,学院特别关注“实验班”学生的学习情况,在半年的毕业设计过程中先后召开了 3 次座谈会,把握学生学习动态,不断探索校所合作运行机制。截至目前,13 名学生在金属所的本科毕业设计已全部完成,并都取得了良好的成绩。

在谈到校所合作时,全程参与“实验班”共建的东北大学材料与冶金学院院长张廷安介绍,东北大学材料与冶金学院与中科院金属研究所共建“实验班”,共同培养学生,开创了高校与高水平研究所联合的先河。“实验班”学生将共享一流的指导教师、一流的实验研究条件和高水平的科学研究内容,这些都将极大地拓展学生的视野,满足学生对知识的渴望与需求。

来源:《中国教育报》 2012 年 9 月 24 日

## 武汉理工大学大力推进协同创新 以“三种模式”促进学校发展

来源：教育部 2012-10-17

武汉理工大学积极探索与行业、地方合作共建，通过学校与行业、地方联合共建多层次人才培养支撑体系、合作共建高水平科技创新体系，大力推进共建体制创新，形成共建长效机制，从而有力地促进了行业科技进步、地方经济建设和学校自身发展。

### ——以“团队培养模式”构建校企人才培养协同机制

学校以人才联合培养基地为依托，针对社会发展对高层次应用型专门人才的需要和地方产业集群及主导产业的技术、产品和商务需求，积极整合学校和企业的人才培养资源，探索建立了全日制专业学位硕士研究生的“团队培养模式”。

一是组建由不同学科领域导师组成的导师团队。其中，每个学科领域至少包含一名校内导师和一名企业的合作导师，由导师团队共同制定团队研究生培养计划。

二是构建“平台+模块”的课程体系。平台课程包含公共学位课和专业学位课，着重强化专业基础理论知识，奠定解决实际工程和技术问题的理论基础，其学习和考核在学校完成；模块化课程注重理论知识的应用及工程实践能力的培养，由团队导师根据生源类型、培养基地需求、岗位资质、就业取向等多方面因素，共同设计选修课课程，在团队所在的培养基地完成。

三是形成学位论文撰写和答辩制度。进入团队培养的研究生在基地实践的时间不得少于12个月，学位论文选题必须来自于企业的项目，由导师团队组织论文答辩。

“团队培养模式”促进了校企资源的有效对接，推动了专业学位研究生理论密切结合实践的专业化研究，创新了校企人才培养的协同机制，形成了校企双赢的格局。目前，已有4个培养团队通过评审，共遴选了50位校内导师、27位企业合作导师，并在河北省沙河市、浙江省宁波市等相关行业企业建立了人才培养团队，接受培养的学生达120人。

### ——以“沙河模式”构建政产学研科技合作协同机制

针对县域经济中小企业、民营企业普遍存在的技术人才缺乏、创新能力不足、无法独立承担重大科研开发项目的问题，学校瞄准河北省沙河市玻璃产业转型升级的迫切需求，与河北省沙河市共建沙河玻璃技术研究院，在探索中形成了依托学校、政府主导、服务企业、协同创新的政产学研合作形式，在共建过程中建立了“三四三”合作发展新格局，有效形成了“沙河模式”政产学研合作模式。

一是构建“三大推进机制”。政府前期投入推进,学校帮助制定玻璃产业升级路线图和产业发展规划推进,学校和地方政府在人才、装备、项目、机构等方面给予政策推进。

二是形成“四大支撑体系”。汇聚国内外科研优势,构建一流技术支撑体系;培养和引进科研力量,构建高端人才支撑体系;引进尖端技术生产线,构建现代化装备支撑体系;牵手“国字号”和世界名企,构建品牌支撑体系。

三是建立“三大合作模式”。建立由政府及学校主导的管理委员会、学术委员会、院长负责制的决策与执行模式;建立政校院企资源共享、合作共赢、良性发展的玻璃技术研究战略合作联盟模式;建立以武汉理工大学沙河大学科技园为平台的科技孵化和示范辐射模式。

“沙河模式”有力推进了沙河产业结构调整和转型升级,形成了针对县域经济发展的示范指导效应;突破了只有学校和企业共建产学研基地的模式,改为政府主导出资,依托学校,绑牢了大学与企业、政府、研究院的关系;结成了紧密型利益联合体,构建了政产学研科技合作的协同机制。几年来,学校承接沙河市各类项目10多项,累计项目经费3千多万元,4项科研成果获得投产转化;在沙河建立了“研究生科研创新基地”和“卓越工程师培养基地”,每年轮派20多名博士生、硕士生到玻璃技术研究院参与研发工作,每年选派20名优秀教师常驻沙河工作。

#### ——以“文体中心建设模式”构建校地文体合作协同机制

根据学校与武汉市政府的战略合作框架协议,针对学校在南湖校区需要建设体育场馆但缺少建设资金、武汉市洪山区政府急需在学校所在的南湖地区兴建文化体育设施但没有场地的状况,双方签订了共建武汉理工大学体育中心(武汉市洪山区文体中心)的协议。双方通过探索建立校地“文体中心建设模式”,构建了“共建、共管、共享、共赢”的文化合作协同机制。

一是由学校提供建设用地、市区政府投入2.5亿元资金共同建设。

二是校地双方成立了共建共管领导小组,由学校校长、武汉市洪山区政府区长为组长,研究解决工程建设及中心竣工运行后续的管理问题,并将为校地合作举办大型赛事进行积极的探索。

三是该中心将成为大学文化传承与创新的重要基地,既极大地改善了学校体育基础设施条件,又满足了学校教育教学和师生体育文化生活需求,并成为城市区域全民健身、普及群众文体活动的高水平运动场所,同时积极推动区域文化体育事业的快速发展,实现了教育功能与城市功能的有效统一。

“文体中心建设模式”开创了国内高校与地方合作共建的新模式。校地双方共享这一文体设施,避免了重复建设,极大地节约了投资,提高了场馆使用效益,促进了校地双方紧密合作、互利共赢。文体中心已于2011年9月奠基并开工建设,包含有1个两万座体育场、1个五千座主体育馆和1个一千座恒温游泳馆及附属文化大厦,2013年9月将作为主会场服务于武汉市第九届城运会。

## 【国际瞭望】

# “斯坦福—硅谷”高校企业协同发展模式研究

斯坦福和硅谷的合作可以追溯到1951年,当时的斯坦福创建了斯坦福研究园,这是硅谷形成的早期雏形,也是美国历史上第一个由高校创办的高新技术工业园区。1953年斯坦福成立了大学荣誉合作研究项目,为硅谷的工程师提供全职工作之余接受高等继续教育的机会,这个计划使企业的工程师得以保持技术优势,也进一步增强了企业和学校之间的联系。随着园区的发展,越来越多的企业在此落户,同时,斯坦福也大力鼓励本校教师和毕业生在园区内创业。如HP公司的创始人威廉惠利特和戴维帕卡特就是斯坦福的毕业生,也是硅谷最早的创业者。在过去的几十年里,这类斯坦福出身的企业成为了硅谷的中流砥柱。

另外斯坦福在硅谷成立了众多研究中心,它们是大学最新研究信息流向产业界的渠道。斯坦福集成系统中心(以下简称中心)就是一个成功的案例,该中心是斯坦福与美国联邦政府和硅谷的20家企业于1981年合作建成的,是斯坦福在微电子技术方面的现代化研究和教学实验基地,从属于斯坦福工程学院,是同硅谷企业合作的一个成功实例。中心每年承担大量的高科技前沿课题。以校企研发人员共同合作为基础,以高科技项目为纽带,加上充足的经费和国际一流的研究设备和仪器,共同探讨先进技术。因此,每年可培养30名博士和100名硕士,诞生大量属于世界先进水平的高新技术成果,且其中70~80%的成果可用于工业制造和生产,为合作企业带来了丰厚的经济效益。合作企业每年按规定向中心支付一定数量的会员费,作为中心的研究资金,以支持课题研究的顺利进行。这一合作模式,促成了斯坦福与工业界的良好互动关系。从企业来的研发人员通过在中心参与研究学习获得了更高的研究能力。而企业在中心与大学开展合作研究,依双方规定协商享有一定的对研究成果的使用权,这有助于提高企业产品的技术水平和竞争能力。另一方面中心在与企业的合作中,加速了科研能力向生产力的转化,而且企业带来的实际研发经验不仅有利于师生提高自身学术水平,而且使得校内的科学研究更具有实用性。

## “斯坦福—硅谷”协同发展模式成功的要素

“斯坦福一硅谷”校企合作协同发展的模式已经成为世界范围内校企合作的典范,这种模式的成功可以归因于以下八个要素。

## 1. 开放政策

斯坦福大学“自由之风永远吹(The Wind of Freedom Blows)”的校训从精神本质上奠定了斯坦福大学追求开放的学术氛围。斯坦福大学每年从政府获得的研究经费占整个学校经费的比例较小,寻求从工业界获取研究经费是它更好生存和发展的保障。因此,必须打开校门,走出象牙塔。这种走出去不仅获得了研究经费,同时斯坦福的教授和学生接触工业项目的过程中,培养和提高了解决实际问题的能力,从产品设计到实现以及项目管理等领域,斯坦福通过与企业合作培养了一批又一批的佼佼者。

在科学技术向产品转化方面,美国乃至全世界都存在着学术界与工业界脱节的现象。通过走出去,斯坦福的教师和学生在校研究和工业界之间搭起了沟通的桥梁,如早期路由器的开发是一个工程性强但学术性弱的课题,大学一般不会开展这个课题;而市场上的网络设备公司又局限于自身的思维无法在技术上得到突破。此时的斯坦福学生波萨克和勒纳却抓住这个机遇,发明了一种通用路由器,由此创办了著名的Cisco公司。

此外,斯坦福不限制教授在外办公司或在企业里担任要职,只要能按时按量完成教学科研任务,其余时间可以自行安排,甚至在一段时间里完全离开学校,充分体现了开放的办学理念。

## 2. 先进的技术转化支撑体系

斯坦福于1970年成立技术授权办公室(Office of Technology Licensing,简称OTL)这是美国历史上第一个技术授权办公室。OTL负责管理斯坦福的知识产权资产,主要包括统一为学校内的各项科研成果申请专利并把这些专利授权给工业界。图1给出了OTL目前执行的技术转让规范流程,其中OTL在收到学校教职员工和学生的发明披露之后,会对发明的商业潜力进行评估,并在适当的时候许可给市场上的企业或者支持学校教职员工和学生成立创业公司,实现发明的商业化。为了保障企业和高校师生在技术转让过程中的权益,OTL对技术转让过程中的每个环节都制定了详细的规范。同时为了最大限度地促成企业和高校师生的合作,OTL更是会在企业和高校师生之间进行多次的谈判和协商。

OTL不仅有利于实现学校科技成果转移的批量化和规范化,也为学校带来了巨额的商业利润。据OTL2009-2010会计年度报告显示,该年度OTL版权收入达到6550万美元之多。

OTL 常常被誉为新产品和新技术的“伯乐”。正是在 OTL 的努力工作下，大量的研究成果从实验室走向广阔的市场，并衍生了大批高新技术创业公司。Google 公司的产生就是一个很好的例子。当时两名斯坦福学生拉里佩奇和谢尔盖布林带着他们的新搜索技术来到 OTL。这项技术当时并不被市场看好，可是 OTL 却发现了这项技术潜在的巨大价值，并帮助这两名学生成立了如今已是互联网霸主的 Google 公司。

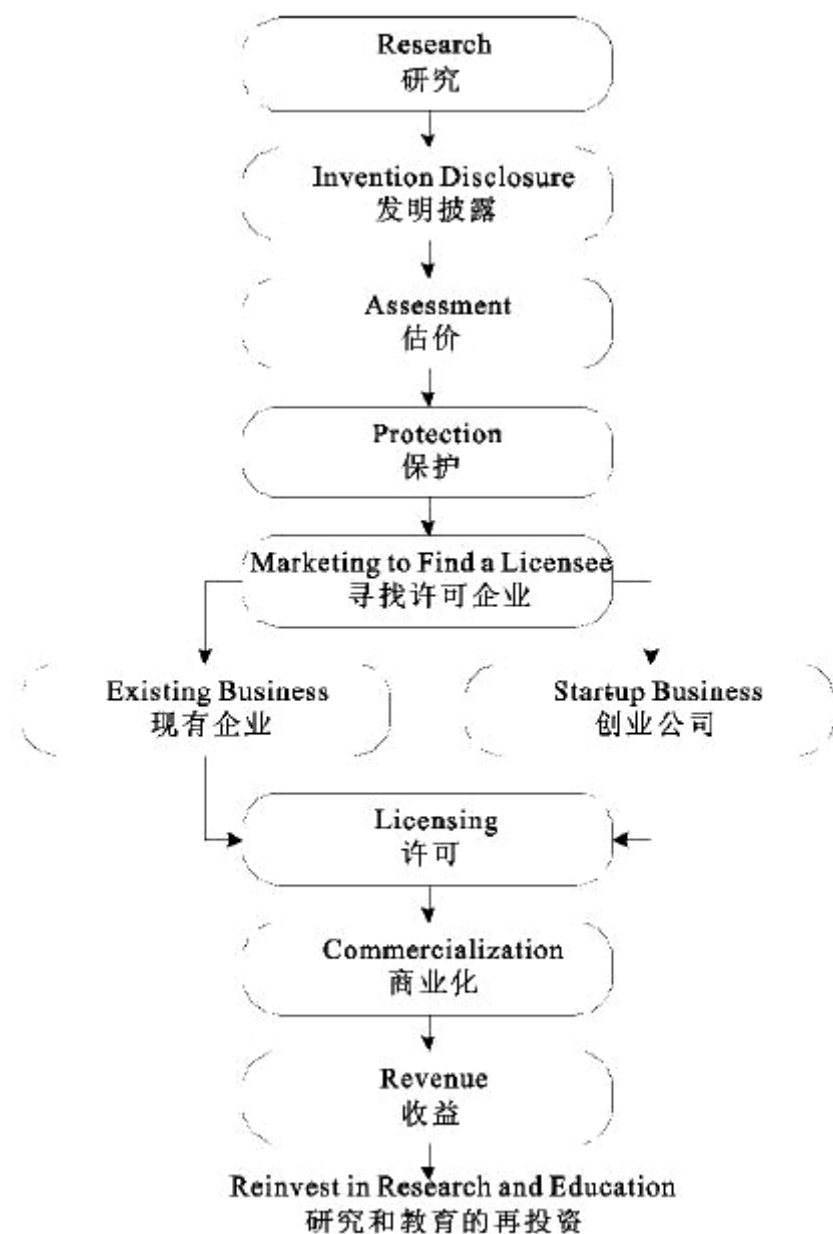


图 1 OTL 技术转让规范流程

### 3. 突出创业的教育特色

我们可以发现，许多硅谷企业的创始人都出自斯坦福，这种有趣的现象正得益于斯坦福重视创业教育的特色。



**课程设置支持创业教育。**斯坦福的课程安排充分考虑创业教育的重要性，斯坦福注重基础课程，适度减少专业课程，加大通识教育，并增设学科间渗透的综合性课程，在课程设置上满足学生创新创业学习的需求。斯坦福开设了众多创业指导课，涵盖建设一个企业涉及的各方面内容。同时开展各种非课程教育作为补充，鼓励学生参与校内科研项目以及校外合作项目。

**学生创业活动多，人脉资源丰富。**斯坦福有着良好的创业氛围，学生自主创业活动十分活跃。

各种创业俱乐部和创新创业项目如创业研究中心、亚太学生创业社团、斯坦福创业学生商业协会组成了斯坦福创业网络。学生们常常组织在一起，参观硅谷的企业，并与企业家和投资家进行座谈交流。

斯坦福每年举办一次年度创业者大会，邀请世界范围内企业界的高层人士参加。这些活动帮助斯坦福学生在求学期间就积累了丰富的人脉资源，成为他们以后创业的重要资本。

**打造宽松的创业环境。**斯坦福在营造浓郁校园创业氛围的同时，也给师生提供了宽松的创业环境，为他们在硅谷创业提供了巨大的前进动力。学校允许教师在校外创办公司，允许创业失败的学生回到学校继续学业，同时还设立了各种基金，为创业者提供资金支持。

#### 4. 硅谷企业科技需求

硅谷公司一般都实行科学研究、技术开发和生产经营三位一体的经营机制，在生产与销售的同时，公司对内部研发给予了极大的关注。但是，这些公司不可避免地面临这样一种困境，只依靠内部的研发创新虽然能够保证公司对研发的主动性和控制权，但这种研发模式所需的成本高、风险大，极有可能在投入了大量资金和人力后惨遭失败。因此，寻求一种既能减少研发的成本，又能保障研发的质量则为这些公司所极力追求的目标，而作为知识技术的教授者和发现者，高校无疑是这些公司最好的合作伙伴。硅谷企业在校企合作中扮演的角色多为出资者和技术购买者，这就类似于市场活动中的买方，而买方需求正是维持市场交易持续的支柱。硅谷的企业公司大多是跨国型企业和技术密集型企业，它们对自主创新的核心技术追求是促成合作不可或缺的因素。这些公司注重对先进技术的研发和前沿领域的探索以及先进管理模式的思考。因此，也自愿积极参与到合作中，企业对合作的需求恰恰为斯坦福科研成果向生产力转化提供了巨大的市场，从而使得校企合作健康稳定持续地发展。

#### 5. 硅谷企业资金支持

硅谷的企业则为斯坦福提供了巨额的研究经费和捐赠。HP、Cisco、Sun 和 Google 等都是斯坦福的赞助者。仅 HP2001 年就向斯坦福捐赠了四亿美元的巨资，这是世界上迄今为止给予教育机构最大的一笔捐赠。同时，硅谷企业也为斯坦福师生提供了一个深入实践的广阔平台，为学校科研带来了许多新鲜且具有重要应用意义的研究课题，不仅提高了学校师生对科研开发的兴趣，也促进了学校整体科研水平和实力的发展。

斯坦福的教授被允许直接到硅谷的公司任职并从事公司的科研项目，这些项目常常有斯坦福学生参与其中，他们共同为硅谷企业注入最新鲜的科研思想和技术创意。此外，斯坦福一直在为硅谷公司的技术和管理人才进行继续教育，这不仅有利于在职人才的培养，也加强了企业员工和学校之间的联系。斯坦福提供了全世界最完善的远程教育网络，将几乎所有的课程都通过有线电视向硅谷实时转播，使企业在职员工也能够进行学习。

## 6. 政府的政策法律保障

从对“斯坦福—硅谷”合作模式的考察，我们可以看到，成熟的法律政策保障和引导是校企合作能够朝着正确方向健康发展的保证。在国家法律和政策层面，1980 年美国通过法案使校企合作从政策和法律上给予了保障，通过 Bayh Dole 法案，允许美国高校把研究成果的专利权以独家许可或非独家许可的形式授予企业。另外，美国还出台了相应的政策措施对校企合作中的各个环节尤其是知识产权的保护方面进行了规范，很好地协调保护了高校和企业的合法权益，这在一定程度上减少了合作产生的纠纷，保护了双方合作的积极性。

另一方面，斯坦福在校企合作管理政策的制定上也充分地为企业合作提供便利，保证合作的有序进行。在这些政策的制定上，斯坦福充分考虑企业的立场和需求，并出台了极为便利的合作流程。学校的相关网站定期发布该校最新的专利成果、学术会议和项目合作意向等信息。基于此，硅谷企业能够第一时间获得他们感兴趣的信息而催生合作的愿望。同时，斯坦福就技术转让和知识产权保护方面在多年合作的基础上已经发展了一套尤为科学成熟的经验方案，极大程度上保护了学校科研人员的合法权益而又不妨害企业的合作积极性。

## 7. 相依相伴的区位优势

斯坦福与硅谷的地理区位优势是两者能够顺利合作交流的首要原因。斯坦福与硅谷毗邻为广泛的合作和交流提供了可能，也提高了合作效率，方便了相互之间的信息流动。另一方面，斯坦福和硅谷所处的加利福尼亚州由于早期的淘金热，在人口构成上呈现多样化。这里的多元文化催生了斯坦福和硅谷开放的合作文化。

## 8. 信息纽带的校友网络

斯坦福与硅谷的亲密合作关系中,斯坦福校友一直是维系双方的重要纽带。除了部分硅谷企业的创始人出自斯坦福这个现实外,每年大批进入硅谷工作的斯坦福毕业生无疑对双方合作发挥着不可估量的作用,这也是斯坦福软实力的体现。基于对斯坦福的深刻了解和浓厚的母校情感,斯坦福毕业生在企业面临研发难题时,第一时间想到的是通过与母校的联系寻求解决方案。他们知道哪些教师在该领域具有权威,如何取得联系,如何更好地进行合作。这些都极大程度上促成了校企双方的合作。

来源:《科技管理研究》2011年第18期

## 加州大学的产学研合作创新

美国著名高校加州大学(University of California,简称UC)始建于1869年,是一所研究型大学,在学术研究上享誉盛名。该校目前拥有伯克利(Berkeley)、戴维斯(Davis)、尔湾(Irvine)、洛杉矶(Los Angeles)、默塞德(Merced)、河滨(Riverside)、圣地亚哥(San Diego)、旧金山(San Francisco)、圣芭芭拉(Santa Barbara)和圣克鲁兹(Santa Cruz)等10个分校,覆盖整个加州。加州大学建校初期只有10个教职员工和38名学生,如今已经发展成为一个具有超过22万学生和17万教职员工的巨型大学系统。今天的加州已经是美国的第一大经济体和世界的第五大经济体,州内集中了大量优秀的技术密集型公司。应该说,加州的经济社会发展与加州大学的贡献是密不可分的,加州大学的发展也离不开加州这片沃土,而其中加州大学与所在地企业的密切合作,更堪称大学与企业合作的典范。一方面,校企合作使得加州大学通过知识技术转移获得了更多办学资源,同时,另一方面,学校为区域经济社会发展输送了大量优秀的科技人才、提供了优质的科技服务,极大地延伸了在美国乃至世界的影响力。

### 一、举世瞩目的创新和产业化业绩

在英国《泰晤士报》发布的最新2010年世界大学排名中,加州大学的10所分校中除了默塞德分校之外均进入前200名,其中伯克利分校、洛杉矶分校、圣芭芭拉分校以及圣地亚哥分校排位最前,分别为第8、11、29、32名。目前加州大学拥有全美八个国家实验室中的3个,即劳伦斯伯克利国家实验室、劳伦斯利弗莫尔国家实验室和洛斯阿拉莫斯国家实验室。这三个实验室均隶属于美国能源部,承担着美国国防的重要任务课题,并已获得许多世界瞩目的成果。其中,劳伦斯伯克利国家实验室是最为知名的,在这里诞生了世界上第一台回旋加速器,发现了一系列超重元素,参与制造了世界上第一颗原子弹。截至今日,该实验室已经培养了11名诺贝尔奖获得者和57位美国科学院院士。

上世纪90年代以来,加州大学发明专利和技术转移许可的数量逐年增加,极大地支撑和推动了区域发展,取得了举世瞩目的创新和产业化业绩。以发明专利为例,1992年为500项,2009年达到1482项。从2006年至2010年,学校每年利用知识创造的新公司都保持在40家以上。从专利技术转移许可方面来看,加州大学技术转让项目不仅有效地促进学校科研成果向实际生产力的转化和加强学校与企业的合作联系,而且也为学校带来可观的经济收入。根据加州大学公布的最新技术转让项目2010年度报告,2001~2010年加州大学10个分校(不包含国家实验室)专利许可数逐年平稳增长,而尤为值得注意的是,技术转让项目所带来的许可收入都维持在较高水平并逐年增长。

对比不同时期泰晤士的排名趋势和10所分校不同年度的技术转移专利许可数,可以看到排在前几名的分校也是在技术转移方面表现较为优秀的分校,如伯克利、洛杉矶和圣地亚哥分校等。特别是圣地亚哥分校发展尤为突出,自它成立以来,经过跨越式发展,已形成自己鲜明的特色和优势。目前,辉瑞、强生、先灵葆雅、施贵宝等世界著名的生物制药巨头的研发中心都自发地汇集在圣地亚哥分校附近,形成了全球著名的生物谷,引领世界生物医药产业的发展,成为全美生物医药产业发展时间最短、速度最快的地区。

## 二、灵活的合作机制驱动产学研融合

加州聚集了大批世界一流企业,如位于硅谷的高科技公司英特尔、苹果、Google、Facebook以及位于圣地亚哥地区的世界生物制药巨头辉瑞、强生、先灵葆雅。加州良好的经济发展环境和浓郁的商业氛围,促使了加州大学积极地与企业进行合作,目前加州大学与企业的合作是灵活多样的,比如,共同研究项目,即学校师生与企业派遣的员工共同成立课题,双方在一起合作研究,互相学习;学校和企业共建研究中心或联合实验室等;企业通过捐赠的形式为学校的科研教学提供资助,与加州大学共同成立加州大学创新基金;学校通过技术转让项目将所拥有的专利技术许可给企业;企业代表参与大学系统和分校的管理,提供咨询意见;学校为企业员工提供专业的继续教育和培训;企业入驻学校创办的工业园区开展生产经营;教师到企业参与课题研究和技术研发,为企业管理提供咨询;学生到企业实习。这些合作方式在一定程度上相互交叉,互相渗透,这种灵活多样的合作模式使得加州大学迅速提升为社会服务的能力,促进了产学研的深度融合。其中,成效突出的主要是以下三种类型。

### 1. 共同建立研发平台

学校和企业共建研究中心、研究院、合作实验室等研发平台,共同开展研究项目是加州大学和企业合作的一个重要举措。该模式为学校师生和企业派遣员工一起进行科学研究提供了广阔的平台。其中,合作企业以定期提供资金或不定期捐赠的形式协助学校建设,购置研究设备,而高校师生和企业派遣的员工一起组成研究团队承担企业委托的

研究课题,开展相关前沿领域的研究。在这种合作环境下,高校师生不仅能够更加了解当前工业界的发展态势、生产兴趣和研发热点,而且能够接触更多具有较高应用性的研究课题。企业员工能够近距离地参与学校的学术研讨活动,提高理论知识水平。合作双方都能够充分发挥自身的优势和潜力,合作成果既能体现学术价值又能创造经济效益。

## 2. 联合实施工业会员计划

加州大学伯克利分校电子工程与计算机科学学院的工业会员计划是加州大学产学研合作的一个很好的推行。

该计划允许企业通过每年向学院缴纳固定的费用成为会员,享有与学院合作研究等权利。EECS 学院对该计划的合作细节进行了仔细的规定和灵活的设置。根据合作的程度,工业会员计划可划分为三种类型,分别是伯克利 EECS 会员计划、研究伙伴计划和工业联系计划。企业成为 ILR 会员的条件是每年向 EECS 学院缴纳至少 1 万美元的会员费,享受的待遇包括:

参加 EECS 的年度科研报告会、在 EECS 学院举办校园招聘和开展实习生项目、优先获得研究生信息。而要成为 BEECSAP 会员,企业则必须每年缴纳至少 1.25 万美元的会员费。RPP 计划是 ILR 与 BEECSAP 计划之间的过渡,其会员资格要求企业每年缴纳至少 5 万美元的会员费。RPP 会员和 BEECSAP 会员享有不同的待遇,均高于 EECS 会员。

伯克利分校 EECS 学院在电磁学、电气科学和信息科技领域具有世界领先的科研实力,在半导体、微电子机械系统、计算机体系结构、数据库、有线和无线网络等方面都取得了革命性的创新成果,因而学院的工业会员计划获得了大批企业的支持。目前,包括微软、苹果、诺基亚、东芝、英特尔、IBM、EMC 在内的众多著名企业都是该项目的会员。该计划的推行促进了学院与企业的合作,加快了科研成果向工业界的转化,而且鼓励了企业对学院的捐助。

## 3. 共同设立创新基金

为了鼓励科研成果向生产力的转化,加州大学和企业共同成立了加州大学发现奖助金。这项奖助金由加州大学科研资助项目办公室 (Research Grants Program Office) 管理,旨在推动加州大学师生同企业伙伴在前沿科研领域上的共同合作,加快科技成果的转化和商业化,促进加州经济的发展和更好地服务社会。加州大学发现奖助金对所有研究领域开放,但是会优先资助一些与加州经济当前和未来发展密切相关的高质量前沿研究,以及能够带来较大公共利益的科技成果转化项目。因此科研资助项目办公室每年会接受两次奖助金申请并仔细评审每个申请资助的项目,从中筛选出部分提供资助。

到目前为止,加州大学发现奖助金已经资助了一批又一批的优秀科研项目,产生了许多富有价值的科研成果,并促进了这些成果的商业化。比如,在加州大学发现奖助金、Solarmer 能源公司以及美国空军科学研究办公室的资助下,加州大学洛杉矶分校工程与应用科学学院的纳米系统研究院(California Nano Systems Institute,简称 CNSI)发明了一种低成本的有机聚合物太阳能电池制造方法,能够替代传统的硅太阳能电池,成本低,环保,而且能够显著提高对太阳能的吸收和转化能力。之后,Solarmer 能源公司从加州大学洛杉矶分校那里购得该项技术的授权,并进行商业化。

### 三、内在优势保障卓越的成效

加州大学系统校企合作成功的因素是多方面的,而其内在优势保障了卓越而可持续的合作成效。

#### 1. 科学的学校管理制度

加州大学科学的共同治理制度是其成功开展校企合作的重要因素。加州大学是一个庞大的大学系统,但是在多年的发展历程中,形成了一套成熟科学的学校管理制度——共同治理制度。在这种制度下,大学董事会、校长以及教师共同管理学校的教学研究和行政事务。加州大学董事会是加州大学的最高管理层,由包括加州大学校长在内的 26 位成员组成,其中大部分成员由政府任命。董事会下辖以校长为代表的总校及分校行政体系和以学校教师为主的学术评议会。加州大学学术评议会是美国高校中最有影响力的学术评议会,它由学术评议会代表大会和学术委员会组成,并下辖各个分校的学术评议会分部。学术评议会具有批准设置和监督学校课程、审定教师资格、就学校相关行政工作向董事会和校长提出咨询意见等权力。学术委员会的主席和副主席还被允许以董事会的无投票权成员身份参加董事会会议,共同探讨学校的管理问题。

加州大学学术评议会充分体现了教师参与学校教学研究以及行政事务共同治理的权利。学术评议会在大学日常管理中与学校行政相互平等,相互影响,相互制约,限制了行政对学校学术科研的过度干预和错误管理,确保了加州大学的教学科研质量。

在共同治理的制度下,加州大学鼓励分校自治,即各个分校对自身发展负责,在总校的指导方针下进行自主治理。大学系统部分权力的下放有效地保证了对各个分校进行管理的同时又能给予分校足够的自由,提高了分校发展自身的积极性和能动性,为分校处于世界高校前列提供了巨大的动力。

在大学系统层面上,加州大学不仅积极地同政府进行沟通联系,为各个分校开展校企合作争取到有利的政策支持,而且在分校和企业之间起到了重要的协商联系作用,为促成企业和分校的合作开展了大量工作。

在分校层面上,分校在学校总体方针的指导和支持下,针对自身发展优势自由地寻求与企业的合作。比如,作为一所在生物医药领域的世界顶级高校,圣地亚哥分校就积极地同许多世界知名生物制药公司保持着良好的合作关系。同时各个分校虽相互独立但又统一于大学系统的制度使得分校与分校之间的合作和相互学习成为了可能。分校之间共同的归属感也使得分校间的合作更加顺畅和成效显著,比如著名的加州定量生物科学研究院(California Institute for Quantitative Biosciences,简称QB3)就是联合伯克利、圣克鲁兹、旧金山三所分校建立的研究院,旨在与企业、加州政府进行生物科学前沿研究的合作。

## 2. 成熟的技术转让制度

为了促进学校研究成果的商业化,更好地使科学造益于社会,加州大学推行了面向10所分校和三所国家实验室的技术转让项目。该项目由加州大学校长办公室下辖的研究与研究生学习办公室(Office of Research and Graduate Studies,简称ORGS)领导,并受包括来自10所分校的相关工作人员在内的技术转让咨询委员会(Technology Transfer Advisory Committee,简称TTAC)监督。同时各个分校和国家实验室也有相关的技术转移办公室和部门在大学系统的领导下开展技术转让工作。

经过长期的实践,加州大学建立起一套完善的技术转让制度,对技术转让过程中的相关工作尤其是知识产权的保护工作进行了细致的规范。在加州大学目前实施的技术转让工作的总体流程中,当学校师生通过正规学术途径公布其最新的科研成果,并以发明者的身份向学校提出发明申请后,ORGS工作人员将尽快根据发明者提交的相关资料信息对该项发明就专利性、公共效益、商用价值等方面进行评估。如果该项发明通过评估,ORGS将开始委托专门的专利代理人协助发明者同美国专利商标局进行沟通,完成专利申请工作。随后,ORGS开始联系合作企业或市场上的其他公司(有时ORGS在完成专利申请前就开始联系企业的工作),寻求对该项发明有兴趣的企业。ORGS代表发明者或者是以中间人的身份协助发明者与企业商谈技术转让的细节。在技术转让意向达成后,ORGS将对企业进行专利许可,并从中收取版权费用,为学校进一步的科研工作和发明者带来收益。

总的来看,加州大学的技术转让制度的制定充分考虑了学校师生和企业的利益、立场以及需求,较好地解决了校企合作中的知识产权保护问题,减少了合作产生的纠纷,保护了合作双方的积极性。

## 3. 相对稳定的专职科研队伍

加州大学各分校都拥有大规模、高水平的专职科研队伍。

他们不承担教学任务而全力进行科学研究,使得大学能够不断吸纳来自世界各地的科学家,始终保持创新活力。一方面,保证了大学科研水平的持续提升,另一方面,也为学生提供了最前沿的科研实践机会。如前所提到的劳伦斯国家实验室就有研究团队近1685人,其中具有加州伯克利大学教师身份的超过15%,有1300多名博士后和研究生,另外每年有3000多名来自世界各地的访问学者,不仅成为美国乃至世界核物理研究的圣地,还在医学物理、理论物理、辐射检测技术、高温化学、生物有机化学等领域产生丰硕成果,先后有11名科学家获得了7项诺贝尔物理奖和4项诺贝尔化学奖。

#### 4. 开放、自由、追求卓越的合作文化

加州由于早期的淘金热,在人口构成上呈现多样化,其开放、自由、求进的多元文化为人们所称道。在这里成长起来的加州大学深受这种文化的感染。作为一所庞大的大学系统,加州大学并没有固步自封,相反,它开放、自由、合作、追求卓越、以服务社会为己任的学术氛围盛名远扬。加州大学发达的交叉学科研究正是这种校园文化的最好体现。

而这种校园文化又深深地影响着学校与企业之间的合作。在开放、自由、追求卓越的校企合作文化下,加州大学并不以公立大学的身份对企业居高临下,而是平等相待,在合作中尤其是技术转让过程中,尽量考虑企业的立场,在保护学校利益的同时不妨害企业的切身权益,维持了企业合作的积极性,同时加州大学提供的校企合作方式给予了学校师生和企业足够的自由选择余地。这些都对加州大学这所世界一流高校同一流企业共同追求卓越技术创新的合作起到重大的促进作用。

来源:《中国高校科技》2011年第9期

## 加拿大高校产学合作教育

多年来,加拿大一直以“向社会索取资源”为理念,以“高校与行业联姻”为宗旨,积极努力推进产学结合,加快科技成果的转化,引导社会资金以多种方式进入教育领域。加拿大高校有关人士认为,产学合作教育便是实现人才培养目标的催化剂。加拿大的产学合作教育可以和日本的“产学官联合制”相媲美。日本的这一制度涉及大学、企业、研究机构和政府机构,特别注重政府机构的协调作用,努力把科研成果转化为产品。无独有偶,加拿大的产学合作教育也以其鲜明的特点起了人们的关注。

### 一、加拿大高校产学合作教育的特点及原则

加拿大高校产学合作教育的英文是 co-operative education。英语前缀 co-, 首要意义为“在一起”、“共同”; co-operative, 意为“一起行动起来的”“共同操作”,



一般译作“合作”。co-operative education 就是“产学合作教育”。我们自然要问：谁与谁合作？其实，加拿大高校产学合作教育的基本形式是大学生与用人单位（主要是企业，也有商业机构和政府部门）之间进行合作、互动。简单地说，就是高校学生到用人单位去劳动、实习并参与科技项目。校园内的理论课程学习与校园外的社会实践工作相结合，使这项制度涉及范围甚广。

加拿大高校产学合作教育起源于滑铁卢大学，于 1957 年建校伊始就开始实施，并逐步发展为办学特色。随后，加拿大近百所高校进入模仿和跟踪阶段，陆续借鉴和发展了滑铁卢大学的经验。尤其是在 1970 年以后，高校产学合作教育开始在加拿大全国各地全面展开。自 20 世纪 90 年代以来，由于加拿大政府不断紧缩科研经费，高校科研人员的观念发生了很大变化，许多教授、学者纷纷走出校园，主动与校外企业建立合作伙伴关系。一方面，高校通过技术转让获得了一些额外经费；另一方面，高校科研人员也在与企业的关系中积累了丰富的实践经验，强化了教学和科研的针对性。以不列颠哥伦比亚大学为例，通过近年来同各大企业的产学合作，该校已经创立了 71 家公司，吸引了 6.43 亿加元的外来投资，为不列颠哥伦比亚省创造了 1500 多个就业机会。

加拿大高校产学合作教育的成功之处是构建了高校、学生、企业三方，乃至包括政府在内的多主体共赢合作机制，这种合作模式培养了一大批了解企业状况、具备实际动手能力的毕业生。学生将专业学习与工作实践相结合，已经成为加拿大高校办学的一大特色，促进了产、学、研三方面的发展。

加拿大产学合作教育的宗旨，是帮助青年学生很好地完成从学校学习到社会工作的转变，培养他们成为有社会竞争力的高素质人才。产学合作教育有以下 4 项原则：校方与用人单位签订正式的产学教育合约，合约中要包括用人方面的培训计划。双方把产学教育看作是非常严肃的事情，一旦签订合约，就要严格执行，用人方要为学生制订出书面培训计划，并设定阶段评估、最后达标测评体系；培训计划要在资深教师（certified teacher）的监督下执行。这条原则需要注意以下两个方面：其一，该教师要仔细阅读和研究培训计划，最终确定学生是否符合要求，而并不是以用人方的观点为标准；其二，用人方不能随意更改合约条款。校内的教学环节必须与培训相结合，提升实践教学的效果。这条原则表明，产学合作教育的工作和劳动部分必须与专业相关；参加实践的学生完成 200~300 个小时的单位工作后，才能获得相应报酬。这条原则只是一种一般的规定，工作时间的多少，由高校、学生和用人单位根据情况协商决定，并不是整齐划一的。

需要指出的是，许多大学不像滑铁卢大学安排那么多的校外生产实践活动，但也都相应地根据教学大纲的要求安排一段时间，组织学生到企业进行实践教学，这就为校园内的理论学习与校园外的社会实践工作相结合在时间上提供了保证。

在产学合作教育制度下,学生把在课堂中学到的理论知识转化到社会实践中,同时将生产活动中得到的实践知识反馈到课堂上。这就要求教师的授课内容不断更新和调整,以适应社会实践的要求。一方面,学生在参加产学合作教育前需要准备好简历,其中包括自己学习专业的标示;学校审查通过后,允许其参加上岗前的培训。另一方面,加拿大于1979年建立了课程授权理事会(Accreditation Council)。该理事会为了规范本国学校的产学合作教育计划,要求各校都要达到6项标准。其中第一项就是每一种校外工作都需要通过学校批准,以确保其适应学生的实践活动。这两方面的规定为学生和用人单位在专业对口方面都作了良好和充分的准备,这就为学习与工作的结合提供了内容上的保证。

此外,学生通过自己的劳动实践既获得了相应的报酬,也自主参与了社会交流,并逐步接近自我价值的实现。在加拿大多元社会赋予的人生理念中,这些实践除了可以实现一些基本的需求外,更重要的则是青年学生们的劳动价值取向的塑造和培养,以及在未来社会工作方面游刃有余的禀赋。因此,从社会意识层面来看,产学合作教育的实施为学生在社会中的角色扮演提供了思想框架方面的保证。

## 二、加拿大产学合作教育制度下的机构及其职能

在加拿大产学合作教育体系下有一系列机构,有的机构负责宣传,有的机构为其服务,也有专门的监督机构,由此形成完整的配套系统,促使整个产学合作教育体系的发展。

加拿大产学合作教育制度的健康发展,得益于不同历史时期教育家的支持。为了适应不同时期的教育要求,加拿大各个时期的教育家、企业家以及教育工作者致力于建立一种集民主监督、社会参与为一体的新型的现代化教育制度。加拿大产学合作教育制度在这一时期的出现,正是教育家、企业家、教育工作者共同努力的结果。

加拿大高校产学合作教育的代表机构是加拿大学院和大学合作教育协会(Canadian Association for Co-operative Education, CAFCE)。该协会内设会长和指导委员会,其成员由各省协会推选。协会在以下各省设有分会:不列颠哥伦比亚、阿尔伯塔、萨斯喀彻温、马尼托巴、安大略、魁北克、新不伦瑞克、新斯科舍、爱德华王子岛、纽芬兰、育空地区、西北地区(现已从努纳武特地区分出)。

之所以设立这样的协会,是因为加拿大的联邦政府一直未设教育部。为了协调各省的高校产学合作教育工作,有必要设立这样的全国性机构。随着加拿大职业教育的发展,联邦政府对产学合作教育越来越重视。为了鼓励大学实行产学合作教育,加拿大联邦政府加大了对整个校区的拨款力度,这也表明,联邦政府对这一事项的管理权限接近于各

省政府的权限。结果是联邦政府与加拿大学院和大学合作教育协会(CAFCE)达成协议,支持该协会各省分会的工作。

安大略省是最早成立产学合作教育协会的,该省参加产学合作教育的学生现在每年都多达4.5万人左右。这个规模对其他省份都有吸引力,于是各省纷纷建立类似机构(虽然各省并非完全相同),从事同样的工作。

产学合作教育和职业服务中心(Co-operative Education & Career Services, CECS)是一个重要的中间机构,在用人单位与学生之间架设沟通和交流的桥梁。其基本任务是为学生寻找工作机会,为用人单位寻找合格的学生。为学生提供各种培训和咨询,通过举办讲座、招聘会和约见等形式对学生进行求职培训,并在工作学期对学生进行跟踪,至少访问用人单位两次。它有100余名职员,每年都要为一万余名学生和3000多家用人单位的“互配”做大量工作(约有1/3的学生希望6个工作学期能从事5~6份不同的工作)。每个周期的程序运行如下:发布雇主名单→学生递交申请→组织面试(大多数集中在校园内面试)→确定工作单位→学校审批→落选者二次分配→定期访问用人单位→工作评估报告→教授评分。CECS的职员称做这类事情比想象的要复杂得多。仅是组织“人才招聘会”就需要付出大量的时间和精力,因为人数众多,安排面试场地就是一个大问题。学生的一些特殊情况也需要临时处理,如申请辞职、申请调整学习和工作时间、申请调整面试时间等等。

随着参与产学合作教育的学生人数的不断增加以及其他大学也参与该项目的竞争,为广大学生提供高质量的工作和实习机会已经成为该中心的一个重要课题。比如,CECS可以为每个学生提供每个学期510加元的有偿服务的工作机会。CECS在互联网上建立了一个数据库中心,学生和用人单位可输入各自的需求及信息,便于实施双向选择。每年服务中心都要向学校提交一份评估报告,同时分发给各个学院。

为了让如此庞大的系统有条不紊地运行,该中心不仅需要不断改进它们的信息技术处理系统,还要为学生和雇主做大量细致的工作。它们的职员不仅需要与老雇主保持良好的关系,还要寻找能够提供长期工作岗位的新合作伙伴。因为这些用人单位80%都不在当地,所以该中心的职员们要奔赴不同的地区,为学生寻找获得工作岗位的机会;由于很多学生没有求职和工作经验,所以,产学合作教育职业服务中心的职员还担当了指导学生填写简历和提高面试的技巧的任务。

产学合作教育成效突出的滑铁卢大学还专门设有产学合作教育学生理事会(Co-operative Students' Council, CSC)。它从属于学生会,由来自各院系的学生代表组成,主要目的是为学生提供CECS的政策与程序的制定,并把学生关心的问题反映给相关部门。

CSC 的主席由学生会主管教学的副主席担任。其主要功能是：总结和交流良好的实践经验；监控产学合作的教育质量；为学校 and 院系创造发展的机会，并负责审批新的产学合作教育计划。产学合作教育理事会的成员包括各个院系、产学合作教育部、学生、非产学合作教育的用人单位等方面的代表。理事会对负责学术事务的副校长负责。

学校要求各学院必须安排一名职员专门负责产学合作教育工作，并明确一位副院长主管该项工作，同时要求每位教职工都来关注产学合作教育计划。对于刚来学校工作的新教工，产学合作教育是岗前培训的一部分，使其充分了解和理解产学合作教育，尽其所能为学生提供帮助。总而言之，产学合作教育是“全员”参与的计划。

来源：《国外社会科学》2010 年第 3 期