

参 考 信 息

江苏技术师范学院图书馆主办 第 6 期 (总 115 期) 2011 年 5 月 10 日

6 (总 115 期) 2011 年 5 月 10 日

加强产学研合作 促进人才培养

编者按：产学研合作是指企业、高等院校与科研院所之间为了实现各自的价值目标通过一定的组织形式而建立起来的合作创新模式。也就是高校、科研机构、地方及企业按照“全面合作、资源共享、互惠互利、共同发展”的原则，进行科学技术、人才培养、经济发展等方面的合作，是技术创新上、中、下游的对接与耦合，符合社会生产力发展和技术创新的规律。产学研合作是高等院校三大职能的内在要求，对于促进地方经济社会发展和提升自身办学实力具有重要意义。产学研合作是高等院校培养创新型、应用型人才的重要途径。产学研合作模式是理论知识与实际应用相结合的新教学模式。高校如何通过学科专业、课程体系、人才培养方式以及评价方式的改革，将高校培养的人才、创造的科技成果尽快转化为产业优势，从而推动地方经济的快速增长，已经成为地方高校发展的一个重要课题。为此我们选编部分材料，以供领导和相关部门参考。

目 录

1. 地方高校产学研合作办学模式研究..... (1)
2. 地方高校产学研合作服务区域经济的价值与途径探讨..... (3)
3. 落实规划纲要推动高校产学研合作..... (5)
4. 产学研合作师资队伍建设研究..... (8)

一、地方高校产学研合作办学模式研究

(一) 产学研合作的意义

1. 国民经济发展的需要。产学研合作是高等和职业教育在长期办学实践过程中摸索出来的一种学校与地方政府、企业在软硬件资源上的共享，是科研、教育、生产等不同社会分工系统在功能和资源优势上的协同与集成化，其实质是促进科技创新所需各种生产要素的有效组合。随着国际金融危机的不断蔓延，我国实体经济面临着严峻的挑战，企业发展遇到很大困难和压力，知识和科技是克服经济困难的根本力量，也是增强产业和企业竞争力的不竭动力。广大科技人员要响应党和国家号召，急国家之所急、想国家之所想，以高度的使命感、责任感、紧迫感，迅速行动起来，到企业去、到车间去、到生产一线去，汇聚成共度危机、共谋发展的科技大军。要主动把科技与经济结合起来，帮助企业特别是中小企业破解发展难题，提高自主创新能力，增强核心竞争力，为实现经济平稳较快发展做出更大贡献。

2. 学校长远发展的需要。首先，实行教学、科研、生产相结合，是全面贯彻党的教育方针，切实提高人才培养质量的需要。产学研合作办学为学生提供更多的实践机会，缩短了理论知识与生产实践的距离，培养的人才具有广博的基础知识和较合理的知识结构；具有创新思维方法；产学研合作办学能培养学生创造性和实践能力；能培养学生求实的科学精神。

其次，有助于教师科研能力培养和“双师素质”教师队伍建设。教师通过深入企业，发现生产中的问题，主动进行先进技术研究，强化了教师科研意识，加快了知识更新，克服了高校教师“从学校到学校”以及教学内容“从课堂到课堂”的弊端。

第三，有助于提高学校科研实力。随着经济全球化进程与知识经济的影响，科技在市场竞争中的作用日益重要。而中国企业科技水平的现状是，除大型企业具备一定的科研能力外，绝大部分中小型

民营企业基本上不具备自行投入科研的实力，从产品的设计开发到批量生产，急需能为其提供科技创新服务的第三方。在这一背景下，为高校立足当地支柱产业，以己之长为企业提供科技创新服务，实现校企之间的产学研合作找到切实可行的切入点。高校教师为企业提供技术开发、技术咨询过程中提高了教师整体科研实力，同时，企业以横向课题形式为高校提供的科研经费，在高校科研经费总额中所占比例越来越大，在弥补科研经费不足和改善科研条件中发挥了重要的作用。

（二）产学研合作的模式

1. 校企合作办学。校企联合办学，是指学校面向企业、社会开展联合办学，学校与企业相互渗透，资源共享的一种办学模式。《中华人民共和国高等教育法》第十二条指出，“国家鼓励高等学校之间、高等学校与科学研究机构以及企业事业组织之间开展协作，实行优势互补，提高教育资源的使用效益。”校企合作办学的另一种模式是将企业资源引入校内。例如，浙江敏孚机械有限公司为宁波职业技术学院建设了教学楼和教学实习工厂，还提供了价值100多万元的设备，在学院内建设一个机加工车间。学生的实训、毕业设计主要由企业组织落实，学生最后一年的教学任务由企业组织专业技术人员完成。校企合作进行科研工作方面，学院新分配来校的研究生一律到企业工作半年到一年，一方面为企业新产品的开发做出了贡献，另一方面，培养和提高了教师的水平。

2. 依托大学科技园，开展产学研结合。《国家中长期科学技术发展规划纲要2006——2020》中提出，对国家大学科技园、科技企业孵化基地、生产力促进中心、技术转移中心等科技中介服务机构开展的技术开发与服务活动给予政策扶持。国家和各级地方大学科技园依托大学而建，在吸引企业入住方面具备办公场地、科研设备、智力资源、政策扶持等优势，是高校科技成果转化与产业化的重要通道。以大学科技园为基础平台，可为高等学校科技成果转化、高新技术孵化、创新创业人才培养、产学研结合提供支撑和服务。

3. 建立以企业需求为导向的人才培养模式。人才服务是学校和企业重要合作形式。一方面，学校积极适应地方产业结构调整的步伐，以市场需求为导向，调整和优化专业结构。学校在专业结构调整、培养方案制定、课程建设、教学实施及教育评价等方面，可以通过组建有企事业单位专家参加的专业指导委员会，加强与行业、企业的合作，开放教学过程，吸引行业、企业更多地参与到人才培养的过程中来。另一方面，实施“订单式培养”人才，为企业“对口”培养培训适用人才。也就是学校和企业共同制定人才培养计划，签订用人合同，双方共同负责招生、培养和就业全过程，分别在学校和企业进行教学和生产实践，学生毕业后直接到企业就业的一种产学研结合的人才培养模式。

4. 专家团队服务企业。专家团队进企业是完善科技人才向企业流动机制，加快校企人才交流的一种有效方式。借助高校人才和技术的资源优势，增强企业自主创新能力，调整优化产业结构，转变企业发展方式。以笔者所在淮阴工学院为例，学校于2007、2009年分别开展“百名教授进企业”和“百名博士进百企”活动，并制订专门的管理和考核措施，将专家服务企业的系列活动逐步引向深入。据不完全统计，近两年来通过专家进企业开展服务，学校已累计取得200余项科研成果，直接为地方贡献经济价值达数亿元。

5. 以项目合作为纽带的校企合作。随着我国科技体制和经济体制改革的不断深化，高等院校、科研院所与企业的联系日益密切。2008年以来，各类科技支撑项目的申报指南分别强调，优先资助以校企联盟为基础、预期成果有望在生产中转化利用的项目。另外，学校为企业开展各类技术开发、技术咨询、技术服务项目，有效促进了校企间人才、设备、资金等方面的交流，促进了企业发展，实现了共赢。据有关方面的统计，目前80%以上的国有大中型企业(集团)都与大学、科研机构建立了多种形式的合作关系。近几年，高校的科研经费快速增长，其中50%以上来自于企业，高校科研成果的转化和产业化有95%是通过产学研合作方式完成的。2005年，高校对外技术转让合同7314份，转让金额达22.12亿元。这些数字充分说明，高等院校、科研院所在促进产业结构调整和高新技术产业发展中发挥着越来越重要的作用。

实践证明，产学研结合是地方高校拓展办学空间、提升办学品位、提高人才培养质量的必由之路。目前，我国绝大多数地方高校都开展了产学研结合的实践探索，并且总结出了一些行之有效的成功模式。但同时我们也应该看到，大部分高校产学研结合管理不够规范，校企结合存在短期合作、单项合

作、形式单一、结构松散等诸多问题。因此，地方高校如何立足地方经济、企业发展和社会需要，加强校企合作，实现学校与企业相互渗透，形成良性互动、合作互赢的局面，是个需要长期探讨的命题。

(摘自：《地方高校产学研合作办学模式研究》技术与创新管理2011年3月第32卷第2期)

二、地方高校产学研合作服务区域经济的价值与途径探讨

(一) 产学研相结合服务区域和社会发展的价值

1. 有利于高校发挥优势，提高服务社会的能力和水平，加快自身的发展

就高校而言，高校是由教师、学生、教学设施、教育经费等元素构成的复杂系统，在社会服务，特别是产学研合作中扮演着重要的角色。单从产学研合作方面来说，高校具有如下得天独厚的优势：第一，高校具有较强的科研实力，这是企业无法比拟的。因此，高校可利用自身科研优势服务于企业。第二，高校擅长基础研究，而企业一般擅长应用研究和开发研究，所以企业的研发离不开高校。第三，高校是培养高科技人才的主阵地，它不仅可以为企业提供源源不断的科技人才，还能发挥高校教育服务职能，为企业培训各类人员，提高员工的劳动素质，这是其它机构无法胜任的。地方院校还可以与地方社会共建共享图书馆、实验室、体育场等教育文化场所，举办各种文娱活动，丰富社区居民生活。除此之外，大多数高校还为社区居民提供继续教育、职业培训等教育服务，这些服务都极大地促进了社区的发展。高校除了利用自身的科研和教学优势为地方社会创造各种直接或间接经济利益外，还为地方政府提供政策指导，帮助政府进行政治决策，解决社会问题。这些都鲜明地表现了地方高校在社会服务中无法比拟的优越性。反过来，从地方高校在合作中所得回报方面考虑，高校的发展离不开企业、政府和社区的帮助，以使其师生走出校门，“触摸”社会，了解实际生产和社会所需，将自身拥有的理论知识在实践中印证，促进高校的改革和发展。这些都为高校赢得了发展的后续资金，也为高校的发展创造了更大的发展空间，促进高校其它职能的发挥。

2. 有利于面向地方培养具有创新精神的应用型人才

伴随高等教育大众化进程，就业市场必然从“卖方市场”向“买方市场”过渡。就业竞争日趋激烈，评判人才质量的标准也从“合格标准”转变成“合需标准”，即是否适合市场的需要，用户是否满意，而不只是高校自身认定的“成绩合格”。地方经济社会发展需要多层次多类型的人才，但最紧缺的是符合地方经济结构、产业结构特点的、专业基础扎实、能力强的应用型人才。因此，针对社会目前需求和发展趋势，结合自身的实际，地方高校的人才培养定位一般为培养厚基础、高素质、强能力、具有创新精神的应用型人才。地方高校更突出应用型、技能型人才的培养，更注重实习、实训等实践教学环节，更注重产学研结合，强调为区域经济社会提供“零距离”服务，实现与区域经济社会的无缝对接。然而，地方大学作为教育系统，它的培养人才的教育功能虽然具有高效简捷的一般意义，但它却不具备培养具有创新精神应用型人才的一些特殊要求，主要体现在缺乏真实意义的知识、技术创新的氛围和训练过程。而产业与科研系统较之学校教育系统不仅更直接地面对知识、技术创新的实际，而且蕴藏着教育的潜能。因此，我国地方高校要充分利用与企业的合作机会，使学校的科研创新活动深入产业的创新活动，承担高科技产业“开发基地”的功能，成为产业创新的“孵化器”、“推进器”。在此过程中，通过广泛吸收学生参与，可使学生充分体会科研创新的感觉，与企业科研人员共同承担、开发项目，共同体会成就感，亲身、亲历总结和体验创新氛围与过程，从而增强学生科研创新精神和实践能力，确保应用型人才培养目标的实现。

3. 有利于地方高校与区域社会经济文化的和谐发展

地方高校以产学研为支点，不但可以利用人才、科技等优势为区域社会创造直接的经济效益，还可以为区域经济社会的和谐发展作出更大的贡献。由于地方高校具有浓厚的大学文化底蕴，因此地方高校往往就成了地方先进文化的重要标志和加强地方精神文明建设的重要基地。地方高校可为地方的精神文明建设提供有利条件。地方政府则在文化兴市，提高城市文化品位等方面具有优势。地方政府应利用地方高校在引领和传承先进文化方面的优越条件，引导校内文化向校外转移，用高校良好的学习氛围和奋发向上的精神品质，努力塑造学习型和文化型城市，发展地方特色文化。地方高校则应发挥自己的文化底蕴优势，将现代化的高校文化融入地方文化，打造地方文化新亮点，

为提高地方民众整体素质和文化品位做出贡献，从而促进社会主义精神文明建设。

（二）地方高校产学研结合服务区域经济社会发展的途径

1. 构建适应地方经济结构及调整需要的综合化、特色化学科和专业体系

办学特色是高校的立校之本，是高校科学发展的持久动力。特色体现优势，优势蕴含实力，实力承载发展。学科与专业布局、设置是高校建设中的龙头，大学办学特色要以学科特色为基础。“学科兴则学校兴”，当前地方高校学科与专业设置的美中不足就是没有明显的地方特色。就学科与专业特色而言，其一是有的专家学者提出“建构综合化的学科体系”观点，认为“不论什么学校，要建构综合化的学科体系”，在学科布局上都应涵盖文科、理科和工科三大学科领域。建构综合化学科体系的理由是“能够促进不同学科的文化、精神、制度和思维方式交叉融合”，培养全面发展的人才需要，是学科发展以综合为主的规律的要求，是社会服务的需要。其效果是中外著名大学的办学实践证明，办大学，没有文科，办不出气氛；没有理科，办不出水平；没有工科，办不出效益。其二是有专家言简意赅概括为“人无我有，人有我优，人优我新”。学科设置上要坚持有所为、有所不为，重点发展本校的优势学科和特色学科，并将其做大做强。尤其是地方院校，要紧紧密结合地方区位优势和产业布局，科学设置学科专业，体现地方院校的办学优势和特色。学校按照“专业群对接产业链服务地方经济，特色学科对接区位优势推动地方产业发展”的思路，大力建设优势学科和特色学科，打造具有优势和特色的学科专业品牌，面向地方产业结构和资源优势，构建学科专业群。学科专业的设置不能墨守成规，应根据学校的学科基础、水平和实力，适时拓宽学科专业设置。注重新兴学科和传统学科的交互渗透，注重特色学科和优势学科的扶优扶强，使学科门类特色更为鲜明，增强学科专业竞争力。

具体而言，学校要坚持“一改造”、“两延伸”、“三拓宽”，构建起与地方产业调整相适应的专业群。“一改造”，即改造老专业，增强适应性，培植新的增长点。“两延伸”，即站在产业关联的高度，向产业产前、产后延伸，形成完整产业链。“三拓宽”，即拓宽学科专业领域，设立社会急需专业。可以肯定地说，不应该是老牌大学学科与专业设置的简单重复，也不应只是原有专科时代专业的花样翻新。如果学科与专业设置能够瞄准当地经济、文化和资源等与其他地区其他院校不同的地方，以服务地方经济社会为宗旨，并为之协调发展，就能充分体现“人无我有”的全新局面，就能在高等教育激烈竞争中立于不败之地，这就是其最大的特色。其三是地方高校的专业设置应以地方人才市场为导向，积极进行学科专业调整，以满足地方经济、科技、文化的需要。要逐步建立和完善高等学校学科专业结构优化调整新机制。优化调整高等学校学科专业，要遵循高等教育规律和市场经济规律，面向市场，主动适应经济社会发展对高级专门人才培养的新要求，建立完善学科专业的灵活调节机制、高等学校的自我适应机制、人才需求的预测机制、政策保障和评估的监督机制。应以地方人才市场为导向，本着“立足当地、注重实用、着手现在、着眼未来”的原则，采取“扬优、支重、改老、扶新”方式，积极进行学科专业调整改造，满足地方经济、科技、文化和社会发展的需要，努力打造结构优化、布局合理、特色鲜明的高等教育学科专业体系，形成人才培养“需、产、销”的良性循环。

地方高校的专业应围绕本地区产业、企业发展需要来设置和调整。专业既是学校进行教育的基本载体，也是社会需求的反映，是社会需求和学校实际教学工作的结合点。因此，地方高校必须仔细地考察本地区的经济发展现状，努力使专业设置以及教学计划、教学内容、科研活动紧密联系本地区产业、企业的现状和发展要求；必须加强与本地区企业的交流与合作，推动本地产业、企业的发展。因此，新建地方本科院校在学科与专业设置的问题上，一定要坚持全面、协调和可持续发展的理念，遵循学科发展规律的指导思想，不仅要了解本校本学科发展的现状、实力、潜力、优势，与兄弟院校的差距，和当地的经济、文化、资源以及市场方面的相关情况，而且要了解省内外同类同层次或不同层次学科的发展现状、特点和趋势并进行比较，客观、理性地辨别其“显示度”和“影响力”，只有这样才能发现真正意义上的特色，才能掌握学科与专业建设的主动权。

2. 构建符合应用型人才培养的课程体系和人才培养模式

地方高校在确定专业学科之后，就应当把主要精力放在课程建设上。高校课程是高校最基本的服务平台，课程建设主要体现在资源配置上，要找出资源配置的方式方法，自然会联系到课程体系建设和课程要素建设问题。

课程配置决定教学质量，课程要素是质量的物化。课程建设要按照“有用”、“有效”、“先进”的原则进行。“有用性”强调的是课程建设要与区域社会发展相适应。为更好地体现大学课程的实用性，地方大学在专业论证、学科论证的时候可以聘请地方政府有关人员、地方企业代表和教育、科技等领域代表共同参与。部分课程可以聘请地方“土专家”来担任主讲，这也是资源整合。“有效性”强调的是所开课程必须保障学生毕业后能“适销对路”，使毕业生找到“出口”。“先进性”强调的是大学应当给学生开设最好的课程，构建有地方特色的学科课程体系。课程结构上突出“实、活、新”的特点，“实”即注重内容上的实用性，“活”即课程结构要适应职业要求和学生需求的多样性和多变性，“新”即课程内容要及时反映新知识、新技术、新工艺和新方法。

进行课程体系的改革，以适应培养综合型人才的需要要实践创新教育，必须推进人才培养模式的改革，树立多元化人才观，采取“厚基础、宽口径、多方向”培养方式，因材施教，为创新人才成长创造良好的环境及条件。一是拓宽课程选择面，完善课程转换体系，使学生可以跨专业、跨院系学习；二是开设相关选修课程，加强文化素质教育，为学生创新活动提供深厚的文化底蕴；三是实施主、辅修学习制度，加强复合型人才培养，鼓励学有余力的学生跨学科、跨专业修读喜欢的辅修课程、辅修专业和第二学位专业；四是开设“创新学”课程，训练学生的灵活性思维、求异型思维、发散性思维和逆向思维，开发他们思维的灵活性、精确性、敏捷性及变通性，激活他们的创新潜能和创新的主动性，掌握创新思维的策略。

3. 建立有利于产学研合作、有利于创新性人才培养的科学高效的评价机制

首先是改革现行的考试制度。现有的考试方式主要是对学生所学知识的测试，用考试的分数来衡量学生水平高低，不能完全反映学生的创新能力。教师可根据课程特点、教学内容等，采取灵活多样的考试方法，做到知识、能力和综合素质的综合考评，以此促进大学生积极主动提高自己的创新意识与创新能力。其次是改变以学生掌握知识的多少来评价学生学习与教师教学质量的知识质量观，构建综合素质评价指标体系，促进学生知识、能力、素质的协调发展。

（摘自：《地方高校产学研合作服务区域经济的价值与途径探讨》嘉应学院学报 2010 年 12 月第 28 卷第 12 期）

三、落实规划纲要推动高校产学研合作

（一）形势和任务

2010年，党中央、国务院颁布了《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》，要求高等学校牢固树立社会服务意识，全面推进产学研用结合，加快科技成果转化。《教育规划纲要》是党中央、国务院着眼于全面建设小康社会和现代化建设全局做出的战略决策，是对我国未来十年教育发展的全面谋划和前瞻性部署。贯彻落实好《教育规划纲要》的要求，发挥高校特有的人才和科研优势，结合地方经济需要及企业迫切需求，实现知识创新向技术创新的有效流转，将高校创新成果转化为现实生产力，提高区域创新和企业技术创新能力，是当前高校科技工作中的一项重要而紧迫的任务。

1. 科技创新和社会服务能力大大增强

改革开放30年来，我国高校积极响应党和政府“发展高科技、实现产业化”的号召，坚持以服务为宗旨，在贡献中发展，成为促进经济建设和社会发展，推动科技进步，增强综合国力的重要力量，为社会主义现代化建设事业做出了重要贡献。进入新世纪，高校科技战线在创新体系建设、基础研究和高新技术研究、科技成果转化和产业化等方面均取得了显著成绩，高校科研水平全面提升，已成为原始性创新成果重要源头和实现技术成果转移的生力军：

一是高校科技创新队伍不断壮大。据统计，目前高校专门从事科研活动的人数已达34万人。截至2010年，高校共有两院院士626人，国家自然科学基金委优秀创新群体88个，还有教育部创新团队245个，教育部新世纪优秀人才3776名。

二是高校科技经费快速增长。“十五”期间，全国高校累计争取科研经费1300多亿元，年均递增18.5%。2008年全国高校科研经费总量达到654.5亿元，比上年增长20%，其中通过产学研合作方式，通过为区域和企业服务方式的经费占到一半。

三是高校创新基地建设日趋完善。目前依托高校建设的国家重点实验室137所，占全国的62.3%；在高校建有国家工程（技术）研究中心72个，占全国的25%；教育部工程研究中心373个；教育部和科技部共建国家大学科技园86家；国家级技术转移示范机构35家。

四是高校创新成果不断涌现。2008年高校发明专利申请量为30808件，是1986年的55倍；高校获发明专利授权10265件，是1986年的277倍。近5年来，高校获发明专利授权32614件，占高校全部发明专利授权量的81.4%。2001~2008年，高校获得国家自然科学奖占授奖总数的57.6%，获得国家技术发明奖占授奖总数的67.9%，获得国家科技进步奖占授奖总数的57%。2009年高校获三大奖数均已超过三分之二。其中，2008年北京大学徐光宪院士、2009年复旦大学谷超豪院士还分别获得国家最高科学技术奖。

高校科技创新能力的增强和发展，带动了区域创新和企业技术创新，从整体上提升了高校在国家科技创新体系中的地位和作用，也提升了高校服务社会的能力，同时还为国家培养出了大量高素质的新型创新人才，为经济建设和社会发展提供了强大的动力。

2. 产学研工作取得了新的进展

高校学科门类齐全、科研成果丰富，具有应用前景的科技创新成果不断涌现，应用于社会创造了很好的经济效益和社会效益。长期以来，高校凭借这些优势，在加速科技成果转化，推动国家高新技术产业发展、培育新的经济增长点等方面作出重要贡献。与此同时，高校也与地方及企业开展了全方位、多层次、高水平的合作，初步建立了产学研相结合的良性机制。

3. 产学研合作数量稳步增长

据教育部科技发展中心近年来对全国60余所高校跟踪抽取的调查样本显示，从2007年以来，高校开展的产学研合作项目数量稳步增长。

4. 产学研合作形式多样

目前高校开展产学研合作的形式多样，如教育部与广东省及其他部委联合开展的“省部合作”、教育部推进“校地”合作的“蓝火计划”，高校与企业开展的“校企”合作等。但由于当前绝大部分产学研合作是通过项目合作开展，因此“校企”合作在各类产学研合作中占据主导地位。

高校与地方及企业通过合作研究、委托研发、联合培养创新人才、派遣科技特派员、企业人员培训等方式，加大学校和企业的人员交流，积极开展跨系统、跨产业的合作，大力开展集成创新。现在通过校企合作、校地合作完成的技术转移已占四成以上，委托研发、联合研发已占合作方式的六成以上，有效提升了高校科技成果转化率及效能。

5. 高校在以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系中发挥生力军的作用

例如，中南大学主动走出校门与国内外30余家大型企业开展产学研全面合作，共建了“中国铝业联合实验室”等联合研究机构，产生了“选矿-拜耳法”和“铝电解槽仿真优化和智能控制技术”等重大自主创新成果；清华大学尝试在中小企业密集地区设立产学研合作办公室，采用“基地+基金”的模式探索有利于企业创新活动的技术转移体制和机制，与企业签订的各项技术合同总额超过30亿元；北京科技大学探索集应用技术研究——新技术开发——新技术产业化为一体的产学研创新联盟，实现将工程化成果向钢铁企业的成功转化。高校积极参与建设具有特色和优势的区域创新体系，在区域创新体系中发挥骨干、支撑和引领作用

（二）问题与不足

1. 科研人员面向社会服务的主动意识不足

高校科研人员重学术轻实践、重基础轻应用的倾向仍很严重，面向社会服务的主动意识不足。高校面向经济建设主战场的研发能力不强，高校科技创新未能与区域创新及企业技术创新需求有效结合，高校教师和科研人员主动投入到社会生产实践中的积极性不高。

2. 高校内部尚未形成推进产学研用结合的有效机制

目前我国高校内部负责技术转移及科技成果转化部门众多，大致分为科研院，科技处、科技开发部、技术转移中心、知识产权办公室、校企校地合作办公室等机构。部分高校从事产学研合作工作的部门有4、5个之多，部门之间分工不清，缺乏协调，造成科技成果转化的效能低下，难以深入推进产

学研用结合。另外，高校现行的内部管理和激励机制尚未形成完整的鼓励广大教师和科研人员主动参与科技成果转化和产业化的分配制度和激励机制，不利于鼓励科技人员从事成果转化工作。

3. 社会支持不够，高校科技成果转化平台建设薄弱

产学研用结合，需要政府、企业、高校和科研院所紧密合作，并积极引入社会力量。我国各级政府虽然认识到了产学研结合的重要性，但对如何推动产学研用结合还缺乏有效手段，投融资体系相对不完善，社会各方对科技成果转化的投入不足，科技资源浪费增大，无法有效形成投入——产出——增值——再投入的良性机制。另外，高校科技成果转化平台建设薄弱，高校内部缺乏科技成果转化信息采集和对外发布的机制，科技成果信息收集、加工、发布不够畅通和及时，对区域创新需求及企业技术需求缺乏及时了解，缺少沟通交流的渠道和平台。

（三）措施与对策

产学研合作是一个涉及教育、科技、经济等多方面的特殊领域，我们要按照《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》对高校科技成果转化工作提出的明确要求，在深入了解地方及企业需求的基础上，充分发挥政府的引导和支持作用，统筹规划，建立合作的长效机制，调动社会各方资源共同参与。并积极探索产学研结合的新途径、新模式，搭建全国性产学研合作网络 and 平台，从被动服务转向主动服务，以需为先，建立开放、合作的新型产学研合作模式，全面提升高校产学研用结合的层次和水平。

1. 创新高校产学研工作的体制和机制

整合目前高校内部普遍存在的条块型分散管理，业务职能重叠，多头对外开展产学研合作的不利局面，理顺高校科技产业化组织体系，统一资源、统一管理，产学研用紧密结合，建立开放式的思维模式和工作平台，充分利用和善于协调组织各种社会资源，有效推动高校科技成果转化。

2. 完善高校内部考核评估体系

将产学研合作纳入到学校整体评价体系中，对长期在一线从事技术研发、科技推广等产学研合作的高校科技人员从奖励制度、考核评价上给予倾斜。制定合理分配制度，鼓励高校科研人员将科技成果向社会转化，并提供保障支持。

3. 吸引社会各方资源支持高校科技成果转化及产业化

面向国家战略性新兴产业布局，吸引社会资源共同设立科技产业化专项基金，建设新兴产业创新平台和基地，培育优秀的高校创新团队，对行业产业有示范带动作用的科技成果进行先期投入，推动高校一批优秀科技成果实现产业化，建立一批战略性新兴产业共性技术平台和创新技术平台，支持高校参与企业技术创新，对行业共性关键技术进行联合攻关。

4. 发挥政府引领作用，提升产学研合作的层次和重点

实施“蓝火计划”，携手地方政府深入推进产学研合作“蓝火计划”是教育部为推进高校与地方深入开展产学研用结合，加快高校创新科技成果向社会转移及产业化而实施的一项重大行动。核心是携手地方政府，充分发挥高等学校人才和科技优势，紧密结合区域经济及地方产业发展的特点和需求，有针对性地组织高校赴地方开展产学研合作活动；目的是加快高校创新科技成果向社会转移及产业化，增强企业的科技创新能力。“蓝火计划”将结合战略性新兴产业发展规划有重点挑选产业经济发展有一定特色、行业产业集聚效应明显，企业创新需求旺盛的地区有序实施。

4. 建设中国技术供需在线，构建高校科技服务平台

中国技术供需在线是为加强高校科技成果转化环境建设，搭建高校与地方、企业科技合作平台，加快高校科技成果转化工作而建设的大型网络平台。中国技术供需在线作为推进高校产学研用结合的一个重要举措，将与“蓝火计划”等产学研合作计划紧密结合，把该网络平台作为建立高校产学研合作体系，推进高校科技成果转化产业化的重要组成部分，建设高校科技成果和企业技术需求发布系统，搭建技术拥有者和需求者之间信息直接交流沟通的“一站式”服务平台。从而实现技术成果“发布—查询—交流—转移—服务”一体化流程，提高信息的有效获取，促进“供—需”双方的直接交流。通过中国技术供需在线的建设工作，将理顺高校信息发布机制，完善科技成果推广体系，培养出一批专业中介人才，使该平台不仅仅是一个网上的技术需求发布平台，还是一个立足高校，面向地方及企业，

四、产学研合作师资队伍建设研究

(一) 当前我国高等工程教育教师队伍建设存在的问题

1. 教师人事制度和资格准入制度的缺陷。我国教师聘任制度和准入制度配套不健全。产学研合作教育的师资引进必须要有相应的考核标准,既要注重考核教师的教学水平和科研能力,又要考察教师的专业技能和创新能力。目前我国高校教师人才引进机制长期停留于“学校—学校”模式,缺乏专业技能认定标准,高校教师缺乏到企业生产一线的实践操作经验,教师对社会不了解,对市场信息不敏感,停留于纯理论层面。高校缺乏相应的人才招聘平台,尚未完善吸引企业中有教学水平和实际经验的一线专业技术人才和管理人才到高校担任专兼职教师及针对企业面临的技术难题进行咨询和研发的优惠政策。

2. 教师创新实践能力不足,学缘结构有待调整。20世纪90年代后期,高等院校进行招生制度改革,实行大幅度扩招,加之高等工程教育实践教学比重的加大,使总量有限的高校教师教学任务繁重。教师将大量时间用于课程理论教学工作,科学研究和技术开发所需时间无法得到保证,创新实践能力的提高受限。同时,教师学历结构不尽合理,教育部规定的本科教学评估体系的标准要求硕士学历以上教师占教师比例要达到45%以上。我国高校教师学历层次虽然在逐步调高,大多数高校硕士学历的教师已占多数,但本科学历教师的比例仍相对较高,而且省属高校毕业的教师所占比重比国家重点大学毕业的教师所占比重大。此外,学缘结构也有待改善,同一部门同一专业教师分布集中,不利于学术横向交流与学科知识交叉互动,造成学术近亲繁殖,创新型人才成为培养的制约因素。

3. 教师评价机制不合理。我国高校教师评价机制长期注重理论研究,忽视实践应用。职称评定的量化计分标准及职务评聘机制侧重科研学术水平导向,淡化科研成果应用。即考核评价指标体系把教师在国内外核心刊物上发表的论文数、主持和通过鉴定的课题成果及获奖数量作为科研人员成绩或晋升职称的考核标准,科研项目与创新技术成果应用创造的经济效益或产生的实际应用价值的评价未被列入教师绩效考核范畴。注重纵向课题评价,而与企业合作的横向课题研究却不属业绩量化区间,导致教师将大量时间和精力转向纵向课题研究与学术论文的撰写中。实践教学动力不足,造成学术低水平重复,“学术垃圾”现象也屡见不鲜。在国内外获得的重大奖项,很难转化为有实际生产价值的科研成果,教师的创新能力和科研素质的提高受到严重制约,进而影响应用复合型人才的培养。

(二) 高校必须推行人事制度改革,建立“双师型”师资队伍

针对师资队伍存在的上述问题,以及传统的“学科中心”模式向“能力中心”模式的转换,要求高级技能人才必须具有多方面的业务能力,建设同时具备教师和工程师的素质和能力,具备把专业知识、企业管理经验及实践技能融合于教育教学过程能力的“双师型”教师队伍成为提高教学质量的必然举措。“双师型”的师资队伍是产学研合作教育的基础和保障,也是培养学生实践和创新能力、保证人才培养质量的关键。建设产学研合作“双师型”的师资队伍有如下几种方式。

1. 对现有在职教师进行职业培训。首先,要强化教师培训,利用学校优势资源创造条件,加大对实践教育教学环节的投入,完善教师知识结构。制订教师培训计划,采取校本培训、校外进修、研修结合多种形式交叉结合的培训模式,逐步完善职业教师培训网络。对新聘用教师进行岗前培训,对在职教师进行继续教育培训,培训考核成绩作为专业职务晋升的参考。同时鼓励教师广泛研修多学科知识,提高教师的综合素质。

其次,要加强产学研合作专业教师培训基地建设。学校可以根据学科和专业特点,有计划地安排教师到专业对口企业挂职或顶岗学习,深入企业和生产一线进行实践锻炼。如进行企业员工培训,既为企业节约人力资源培训成本,同时有利于教师提高教学指导能力,掌握操作技能和管理经验,拓宽教师把握专业技术总体趋势的渠道。教师也可以全程跟踪工程项目或深入研究课题,在真实的实践环境下锻炼自己的操作技能,为课堂教学积累适应市场需要的知识。

2. 探索建立兼职教师交流机制,吸引优秀的企业人才充实教师队伍。“双师型”教师培养不仅要

坚持“走出去”战略，即教师到企业挂职学习，还要坚持“引进来”的理念。首先，要根据专业设置、课程安排、学生实训等方面的需要，有计划地面向企事业单位和社会，择优选聘具有中级以上专业技术职务的工程人员和有特殊技能的人才，担任专业课或实习指导兼职教师。可以定期或者不定期为学生系统讲授课程，开展专业知识讲座等，使学生充分了解和掌握生产一线的新技能与新技术，更有利于学生敏感把握市场信息。可以跨地区、跨所有制、跨行业部门聘任，同时加强对兼职教师的教育理论和教学方法培训以及教学评估考核，提高兼职教师的教学水平。

其次，学校应积极创造条件，聘任部分高水平有教学技能和丰富实践经验的企业高级技能人才为专职教师。在产学研合作教育领域，积极探索建立兼职教师交流制度，建立校企教师交流平台，鼓励高校教师在保持原岗位工资待遇水平的情况下，到促进科技成果转化的企业兼职。由政府投入专项资金，就企业生产发展设置研究课题，由高校与科研院所协力完成，对企业中、高级技工到学校担任实习指导教师实行政策支持和财政倾斜，为校企人员双向流动互兼互聘机制的形成提供良好的制度保障。

（三）保障“双师型”教师队伍建设的政策措施

学校要制定激励政策，同时完善绩效考核制度。这主要可以从以下几个方面入手。

1. 进行教师聘任制度改革。要在高校内推行教师全员聘任制和教育管理人员公开招聘、平等竞争、择优聘用制度，进一步健全考核制度，加强聘后管理。结合年度考核工作，采取适当形式，对聘用人员应履行的职责任务进行考核，加强新任教师岗前培训制度和在职教师继续教育制度，并根据教师的专业背景、学历层次制定相应的培训方案。同时积极开展骨干教师培训，提高教师的专业素质和业务水平，将“双师型”教师队伍建设纳入学校教育发展计划大纲，加强教师评聘的公平性和合理性，以优化配置教育人才资源调整高等学校人员结构、全面提高教育质量和办学效益为核心，理顺人事管理体制，引入竞争激励机制。

2. 完善教师队伍的业绩考评制度。应制定相应政策，建立教师工资激励机制，将产学研合作教育业绩纳入年终评优考核范围，作为其职称评定的重要参考依据；将业绩考评与工资激励制度挂钩，为教师的专业技术钻研和专业理论水平提升创造良好的环境氛围和动力，使“双师型”教师队伍趋于专业化。

3. 调整教师教学安排及改革高校教师任职标准。学校可以根据专业设置情况将同一教师的课程相对集中于一个时间模块，保证教师有相对完整和充裕的时间从事企业的技术难题攻关及参与企业生产管理。制定高校教师基本任职条件，实行上岗制度，将教学能力与工程实践能力双重标准考核作为必备条件。

构建“双师型”教师培训新体系需要高校内部进行人事制度改革，同时需要政府的政策指引及企业的通力合作。只有这样才能为产学研合作教育教师队伍知识结构的迅速更新及创新素质的持续提升创造良好的环境，为产学研合作教育提供完善的师资制度保障。

（摘自：《产学研合作师资队伍建设的政策研究》黑龙江教育 2011 年第 3 期（总第 939 期））