

# 产学研合作的必要性研究

曾宪军<sup>1</sup>,刘欣欣<sup>2</sup>

(1. 重庆工学院 材料科学与工程学院,重庆 400050;2. 重庆工业学校,重庆 400000)

**摘要:**知识经济的到来,为发展中国家实现历史性跨越提供了难得的机遇,而要实现这种跨越,需要加强校企合作,大力推进产学研合作。产学研合作为高等学校在知识经济时代谋求大发展提供了新的契机,具有鲜明的时代特征,同时也体现了高校素质教育的内在需求和教育的根本任务,更反映了高等教育改革的迫切需要。

**关键词:**产学研;高等学校;必要性

**中图分类号:**C644

**文献标识码:**B

**文章编号:**1008-5831(2004)06-0182-03

随着知识经济的到来,20世纪80年代中期美国创建了工程研究中心,探讨由政府资助大学和企业的合作,实施产学研一体化。20世纪90年代,华盛顿地区已发展成为美国的又一个硅谷。1997年美国急速扩大的知识型企业达500家,其中15.6%集中于华盛顿地区。这也是美国政府在冷战之后,支持高等学校与企业的合作,把尖端技术向民间转移和普及的结果。1998年初,美国成立了“高级因特网开发大学团体”,包括117所大学,25家公司和政府部门,被称为“一个企业界、大学以及政府之间通力合作的优秀范例”。美国抓住知识经济到来这个历史新机遇,采取多种措施发展自己,已经收到显著效果:1986年到1990年,美国高技术部门对经济增长贡献率为14%左右,1991年到1996年,其贡献率上升到28%,1997年达到30%。1996年全球信息产业总投资大约为6100亿美元,美国占了41.5%,美国与信息直接和间接有关的部门在国内生产总值中所占的比率已达80%<sup>[1]</sup>。

## 一、产学研合作是社会科教发展的需要

首先,知识经济的到来为发展中国家实现历史性跨越提供了难得的机遇,而要实现这种跨越,就需要加强校企合作,大力推进产学研合作。知识经济是建立在知识和信息的生产、分配和使用之上的经济。所谓知识和信息的生产主要是指高等学校开展科学研究,探索新领域,提供新知识;所谓知识和信息的分配和使用,主要是指高等学校采用多种形式培养人才、开发人才资源、推广科技成果、转化为现实生产力。高等学校是创造知识、传授知识、传播知识和开发人才资源的基地,知识经济时代的到来,为高等学校大展宏图创造了前所未有的契机,也提出了严峻的挑战。知识经济不同于传统的农业经济和工业经济,它以现代科学技术为核心,是建立在知识的生产、处理、传播和应用基础上的经济。知识经济的这种特

征,决定了知识已成为生产要素中最活跃的起决定作用的因素,而知识的生产与创新则是形成知识资本的基本动力。又由于人作为知识生产与创新的主体,决定着知识生产的广度与深度,从而使知识人的造就成为影响知识生产与创新的直接因素。所以,作为知识经济核心问题的知识生产就和知识人的造就紧密联系在一起。因此,教育在知识经济时代居于十分重要的基础地位,特别是高等学校将会成为经济社会的中心。在农业经济时代,生产力水平低下,对知识的生产与应用要求不高,高等学校游离于经济社会之外,高居“象牙塔”中。在工业经济时代,高等学校逐步走进经济社会,为工业生产、科技进步和社会发展提供服务,也在一定程度上参与社会活动,但仍不是经济发展的主导力量,它的地位仍停留在经济社会的边缘。只有到了知识经济时代,知识成为生产力内在的基本要求,作为发展科学技术、创新知识、培养人才基地的高等学校的地位才发生了质的飞跃,从经济社会的边缘走进了经济乃至整个社会的中心。可以这样说,知识经济就是以科技和教育高度发达为发展前提的经济。因此,知识经济时代的到来,是高等教育发展与提高的新契机,也是产学研合作的极好时机。

其次,知识经济时代的到来,迫使高校与企业为了生存和发展而加强相互的联系,走产学研合作的道路。回顾几十年来企业发展的历史,可以清楚地看到,自20世纪70年代以来,世界上发展最快的企业是与信息科技相关的企业。以芯片、储存器、软件与咨询为代表的新兴知识型企业的崛起和发展,代表着新经济最重要的力量,成为企业与国家核心竞争力的象征,是全球经济竞争的焦点和未来发展的主导。随着新一代信息科技企业的发展,已逐渐形成一个新概念:智慧资本。智慧资本由人力资本与结构性资本两部分构成。人力资

收稿日期:2004-07-26

作者简介:曾宪军(1968-),男,重庆人,重庆工学院材料科学与工程学院副研究员,主要从事高等教育管理研究。

本主要由知识与掌握知识的能力、技能、发明创造、完成任务能力等看似抽象但是起决定性作用的人力因素构成。结构性资本则表现为：支持人力资本最大化的结构，如企业的所有制、领导力（计划、顶算能力）、数据库、信息技术运用程度、设备结构、品牌、公众形象等等。智慧的出现使企业的价值不只体现在企业规模的大小，更体现在拥有智慧资本的数量上，它也成为一种商品，在交易中体现其价值。在知识经济时代，传统的产业要生存和发展，须借助以信息技术为代表的高新技术，智慧资本则是衡量这类企业价值的重要指标。很显然，智慧资本是吸引企业和高等学校加强合作，推进产学研合作的强大动力。智慧资本的出现，既大大增加了校企合作、实施产学研合作的紧迫性，同时也为产学研合作开辟了更加广阔的天地。

再次，知识经济的到来，使经济和科技、教育的结合日益紧密，科学成果转化为生产力的周期日益缩短，使得实现学术抱负和追求经济效益可以结合起来，为高等学校推进产学研合作提供了强大的动力。在工业社会里，大学是搞科学研究的纯学术机构，教授要实现自己的学术抱负，就要耐得清贫；科学技术成果的利用和转化，是企业的事情，两者泾渭分明，互不搭界。但是，知识经济促使那些世界一流大学把实现学术抱负和占领市场的统一作为发展的动力。德国《明镜》周刊在《这里创造未来》中说：“麻省理工学院是美国最富创造力的发明家大学，学院的师生在现代科学的最前沿，他们在这里创造美国赖以占领全球未来市场的科学知识”，“几乎没有任何一所大学能像它那样把科研和市场营销、学术上的远大抱负和追求利润紧密地联系在一起”，“激励麻省理工学院师生不断向前的是由学术抱负、先锋精神和企业家欲望混合而成的校风”。其实，麻省理工学院及世界一流大学都把“诱人的尖端技术及与其相称的利润作为发展的主要动力”。美国《商业周刊》评论说：“真正使斯坦福大学独树一帜的看来是很有感染力的企业精神”，“研究与生产的差别已经到了微不足道的地步”。

## 二、产学研合作是高校素质教育的内在需求和根本任务

21世纪，素质教育受到广泛关注。在学习型的竞争社会中，普通社会成员就业率和富有程度与受教育程度成正比，与从教育中获得的素质水平成正比，与素质提升的速度成正比。而这一切，离不开高等教育，特别是高等素质教育。

高等素质教育的重要性被发达国家和富裕的发展中国家的社会、经济发展实践反复证明。作为知识经济前身的工业化社会，应用社会成果的技能是每个参与生产的劳动者必备的素质。然而，传统的教育模式对受教育者提升素质的帮助十分有限。在社会、经济发展的某些阶段，学历与素质是接近的。但随着社会、经济向工业化和后工业化迅速发展，学历与素质不相适应的现象愈加普遍和严重，这既削弱了受教育者参与社会生产的能力，又妨碍了社会部门选人、进人和用人的准确性。

我国高等教育以往侧重于学历教育，然而高等学历教育

的局限性是有目共睹的。当前，中国高等教育要适应建设社会主义市场经济体制和实现社会主义现代化建设战略目标的需要，培养和造就高素质的创新人才，必须要解决两个突出问题：一是要努力改变高等教育与经济、科技相脱节的状况，促进教育和经济、科技的紧密结合；二是要更新教育观念，改变人才培养模式，才能适应培养高素质创新人才的需要<sup>[2]</sup>。加强高等学校与社会经济的合作，是当前世界性热门话题之一，这是现代高等教育和现代产业生存发展的需要，是社会历史发展的重要趋势。特别是进入现代社会，科学技术已成为第一生产力，科学技术的成果转化为产品的周期越来越短，于是要求教育与生产紧密结合。因为只有两者结合，才能更有效地既促进科学技术和生产的发展，又提高人才的培养质量。美国著名的卡内基教学促进基金会在80年代的一份研究报告中，这样分析大学与社会外部关系的历史发展进程：“大学—宗教团体关系已成为历史的陈迹；大学—国家的关系也日益减少；展望未来，将产生最激动人心的管理方法——高等教育与企业的联系。”1998年11月底到12月初，联合国教科文组织在北京召开的面向二十一世纪教育国际研讨会的《圆桌会议报告》指出：“要想适应二十一世纪要求的学习，教育体制应不同于现在的模式。可能最重要的方面将是社会更多地参与学校和学校更多地参与社会。”1998年10月，联合国教科文组织在巴黎举行的世界高等教育会议的《高等教育改革与发展的优先行动框架》也强调：“进一步密切高等教育与职业界的联系在全世界都很重要。”

## 三、产学研合作是高等教育改革的需要

当今社会，高校也要求生存、谋发展，特别是办大学耗资巨大，政府拨款已不能满足学校的需求。这种严峻的形势迫使高校必须面向社会和企业，寻求支持。在我国，财政拨款一般仅能勉强维持高校的运转，学校办学条件的改善和教育变革、学术水平的提高，则主要取决于它争取到的外界支持，特别是企业界的支持。高等学校的教学、科研是立校之本，而加强科学研究更是增强学校竞争实力的关键。自改革开放以来，我国高等学校的科技经费大部分来自企业：以1996年为例，高等学校科技经费中的10%来自中央财政，30%来自地方财政，60%来自企业和社会。与此同时，高等学校的科技工作也为企业的发展做出了贡献，例如由教育部与浙江省政府联合组建的杭嘉湖技术开发总公司，先后组织156所高等学校与杭嘉湖地区企业合作，使得170多项科技成果得以转化，累计新增产值42.2亿元，新增利润4.4亿元，并且使得地区的产业结构、产品结构得到大幅度的调整，推动了一大批高新技术产业的崛起<sup>[3]</sup>。

实践使越来越多的高等学校逐步认识到，把知识、科研成果转化为生产力的能力，已成为衡量自身发展水平的重要标志。清华大学王大中院士在总结世界一流大学的办学经验时，指出的第一条经验是：“它们不仅在知识的传授、传播、创新方面起着重要的作用，而且在知识转化生产力方面起着重要的孵化器和辐射源的作用，推动着高科技产业的迅速发展，

如美国斯坦福大学与硅谷、麻省理工学院与波士顿 128 公路、英国剑桥大学的科技园等,都充分说明了一流大学的重要作用。”目前,许多大学在制订提高学术水平和教育质量的发展战略时,也都把转化科技成果作为一项重要内容。例如,华中理工大学就把原来提出的“由以教学为主,向教学、科研两个中心转变”的发展目标,扩展为“由以教学为主,向教学、科研两个中心,同时高度重视高科技校办产业转变”;北京大学已创办的几家企业,都拥有站在科技制高点上的拔尖人才,他们既是这些产业的学术带头人,又具有经济头脑和效益意识。在一批有科学意识的企业家的配合下,形成一个人带一支队伍,创出一个位居科技前沿的企业,建一个新科技产业,打开中国一个新产业领域的格局;清华大学每年有近 700 项的技术成果向企业转移,横向科研合同经费每年以 20% 以上的速度递增,横向科研经费占全校科研总经费的比例也由 1995 年的 20% 左右上升到 2000 年的 50% 以上,据不完全统计,自 1983 年设立“清华大学科技成果推广应用效益显著专项奖”以来,仅 238 个获奖项目在企业实际的累计销售收入就超过了 2 000 亿元<sup>[4]</sup>。

同时,产学研结合一方面体现在大学通过各种方式加强与企业界的联系与合作,另一方面体现在高校内部教育资源的合理配置,即校内的教学、科研、产业资源在一定机制的规范下运作,提高教育资源的利用率及办学效率。校内校外两种模式双管齐下,既推动了高校办学模式的改革,又有利于教学改革与人才培养模式的优化。

另外,产学研合作的积极性来源于主体三方——学生、教师和企业技术人员。随着我国市场经济机制的建立、人才竞争愈加激烈,促进了企业用人观念的转变,引进人才不仅考察毕业生的理论水平,更加注重毕业生的思想道德素质、工程实践能力等各个方面,学生具有参与产学研合作的积极性。并且,高校教师在指导学生实践性教学环节中,普遍感到实践知识少、能力弱,为了胜任教学和科研工作,大多数都愿意到工厂、研究所参加合作教育,结合生产、科研任务增长才干、做出成果。同时,企业技术人员长期在企业工作,熟悉生产一线业务,但对于新工艺、新技术、新材料的最新发展,缺乏系统了解,

急需学习与提高,以提高工艺理论水平,扩大知识面。因此,开展产学研合作不仅受到学校和企业领导的关注,同时也得到教师、学生和企业技术人员的支持和认同<sup>[5]</sup>。

总之,探索产学研一体化的办学思路是科教互动发展的客观需要:(1)产学研合作是实现高等教育为社会主义经济建设服务,科技面向国民经济主战场的大有前途的办学新路,是高等教育体制改革的总要求。(2)产学研合作是行之有效的完成办学任务的根本措施。它不仅有利于提高教学质量,拓展科研领域,促进科技成果尽快转化为生产力,而且有利于学科建设,按照社会需要和发展趋势调整学科和专业,推动学校的各项改革。(3)产学研合作是克服当前办学经费困难的途径之一。在我国企业界目前处于向市场经济转轨的重要时期,高校通过产学研合作的路子,主动加强对企业的服务与合作,增进了解,优势互补,取得支持,为解决面临的经费困难提供了一条可行的途径。(4)产学研合作是世界高等工程教育发展的必然趋势。美国、加拿大以及欧洲工业化国家业已形成了政府、企业和高校互相依靠、密切配合的为经济发展服务的社会环境。这些国家的实践经验说明,特别是以理工为主的大学要使办学水平上一个新台阶,必须走产学研合作的道路<sup>[6]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 蔡克勇. 知识经济强烈呼唤产学研结合[J]. 上海高教研究, 1998(7):14-17.
- [2] 黄庆. 高等教育产学研虚拟合作教育模式的研究[J]. 学术动态, 2001(2):11-18.
- [3] 刘智运. 浅谈高校产学研结合的新发展[J]. 江苏高教, 2001(2):95-98.
- [4] 王大中. 加强产学研结合 促进科技产业化[J]. 中国软科学, 2001(1):1-3.
- [5] 王润孝, 王一鸣. 高校与企业互动“合作”提高学生全面素质[J]. 中国高教研究, 2001(8):54-55.
- [6] 陈德教, 胡新平. 适应需要 深化改革 走产学研合作办学之路[J]. 中国高教研究, 1998(1):45-46.