

深化校企合作 促进产学研结合

冯晶晖

(兰州理工大学, 甘肃 兰州 730050)

摘要:产学研合作是在高校、科研院所与企业之间兴起的一项极具潜力和发展前景的事业, 产学研合作也是国家创新系统中很重要的知识流通机制。在新的形势下要求我们必须准确把握高等学校产学研发展的现状和发展面临的新形势, 用科学发展观深化校企合作, 促进产学研结合, 优化高等教育, 培养新时代复合型人才。产学研合作的深入开展还有待于高校内、外部环境的进一步改善。

关键词:校企合作; 产学研结合; 办学模式

中图分类号: F114.46

随着知识经济时代的到来, 高校的办学模式正在面临着严峻的考验和挑战。高校正逐渐融入到经济社会当中。为了顺应知识经济时代的要求, 高等学校越来越注重素质教育, 更加注重学生创新能力的培养。伴随着近年来高校的不断改革与发展, 产学研合作这种新型办学模式逐渐受到高校的青睐。很多高校在产学研合作模式中通过人才培养、科技合作、对外服务和资金筹集等方式实现了良好的效益, 主动适应了社会主义市场经济建设的需要。企业通过产学研模式与高校联合, 提高了技术创新能力和市场竞争力, 加速了高校及科研院所的技术转移与扩散, 对科技成果向产业化转化发挥了积极作用。

1 产学研合作模式的解读

1.1 产学研合作模式的概述

产学研合作模式最早产生于 20 世纪初的英国, 当时桑特兰特技术学院推行“三明治”的教育模式, 要求学生积极参加校外的社会实践工作。此后逐渐形成了“学工交替”的经典合作教育模式。20 世纪 20 年代起美国安提亚克学院要求所有学生都必须按照“学习—工作—学习”的方式来完成学业, 这种合作教育模式不仅能帮助学生掌握职业技能, 而且也可以促进学生个性、身心、能力和人格发展。这种创新第一次将合作教育功能从单纯提高学生实践经验和就业竞争能力提升到了培养学生综合素质的高度。从此, 人们开始认识到合作教育不仅是教学过程中的实践性环节而是把它与教育的整体目标和学习的全过程联系起来。进入 20 世纪 90 年代后, 合作教育在发展学生兴趣、爱好、能力和人格等方面的

价值对学生一生的发展起到了很大的促进作用。

在我国, 产学研结合也有很深的历史渊源。早在 20 世纪初, 我国著名教育家我院创始人黄炎培先生就倡导教育与生活、学校与社会实际相结合。人民教育家陶行知也提倡“教学做合一”。建国以来, 我国一直坚持教育要和生产劳动相结合。我国在 20 世纪 80 年代中期引进合作教育模式以来全国已有许多高校与企业合作, 进行了多种形式的合作教育试验, 取得了丰富的成果和经验。

历史和实践已经充分证明产学研合作教育是一种极具生命力的教育模式, 因为它符合经济、科学技术和教育的发展规律, 是适应社会经济发展的需要, 培养具有创新精神和实践能力高素质人才的有效教育模式, 是当前高等教育改革的重要趋势。

1.2 产学研合作模式的基本功能

人才的培养是产学研合作教育的基本功能。它是一个完备的系统工程, 单靠高校本身是不可能独立完成的。目前构成人才的基本要素有知识、能力和素质, 它们的形成都需要社会实践来完成。在传统的教育模式中, 知识的获得及形成是靠书本、课堂以及教师的传授。这种理论知识虽然也是通过实践被认可的。但是如果学生不亲自参加生产、科研和实践, 就很难彻底地理解和掌握这些理论知识。高校培养学生的重要任务是教会学生去创造新的知识。这就要求我们通过产学研合作教育, 让学生在掌握已知知识的基础上, 参加生产、科研和实践, 培养他们创造新知识的能力。

学生综合能力的培养, 最重要的是创新能力和实践能力的培养。创新人才是未来企业发展的根本, 所以素质教育的重点就是要培养学生的创新能

力和实践能力。创新的核心是培养学生具有创新意识和创新能力。创新意识只有在具体的研究和创造活动中,在对新事物的大胆探索中才能培养出来。具有创新意识才能引发创新行为,而具备了实践能力才能胜任相应的创新活动。高校传统教育在培养创新人才的功能上有很大的局限性,而企业拥有的生产或科研则是知识的运用和实践,在企业里有着巨大的创新潜能。因此,创新能力和实践能力只有在生产、科研和社会活动的现实环境中经过实践才能培养起来。

素质在人才的构成要素中比知识和能力更为重要,素质是更深层次的要素,它能帮助人们更好地获取知识,更好地发挥自己的能力和素质。素质是内化了的心理品质,它包括思想道德素质、专业素质、人文素质和身心素质等。这些素质可以从书本和知识传授中获得,但更重要的是要通过实际工作的磨炼和企业文化的熏陶才能逐步养成。

2 产学研合作模式中存在的问题

校企合作是实现产学研相结合的最佳途径,我们已经充分认识到通过校企合作开展应用性研究,使培养的人才能够适应高新技术迅猛发展的时代。然而,我们对校企合作过程中可能出现的问题和遇到的困难也要有充分的认识。

2.1 经费及政策问题

目前,我国的校企合作还处于自发阶段,多是利益推动、效益使然,缺乏政府有力的政策支持和财政支持,有监管缺位的隐患。

此外,高校的科研经费不足,企业不愿进行先期投入或投入的经费较少;国家对高校的评价指标中,没能将高校有多少科技成果转化为现实的生产力作为一个重要的指标;高校在评定职称时看重教师科研成果和学术论文,而不重视教师的应用技术成果、产品开发、管理咨询等。

2.2 观念及认识上的问题

校企合作中存在着企业行为短期、学校偏重利益的问题,长远的人才培养目标和长期的校企合作机制难以形成。高校与企业在对待科技成果转化问题时,在思想观念和认识水平上存在一定的差距。高校里仍有相当多的教师认为,开展科学研究主要是提高学术水平,发表学术论文。他们一方面抱怨所获国家级、省级课题立项少,一方面又不主动到当地企业寻找科研课题和研究经费。而企业特别是经济效益一般化的企业,它们欢迎的是投资少、成熟

的、立即能见效的科研成果。孰不知,高校内产生的科研成果多数是实验室量级的,需要在工厂企业经进一步地放大实验和不断完善,才能最终实现成果的转化,走向市场。

2.3 利益和权益上的问题

高校和企业之间没能形成完善的互惠互利关系,专业指导委员会和董事会未能完全发挥校企合作的纽带作用,未能及时调整双方的责、权、利关系。高校认为自己是成果的发明人,是产品的源头,理应得到较大的经济效益;而企业则认为,科技成果真正实现转化是在工厂里经过进一步的研制,以人力物力的投入、市场的开拓才能实现,不可能放弃太多的经济利益。由于这样的原因,无论是在开始合作阶段,还是在成果实现转化之后,双方往往在利益分配上产生分歧。

3 深化校企合作,促进产学研结合的探索与实践

我国是一个高等教育资源相对短缺的国家,因此充分利用、开发教育资源发展教育事业是开展产学研结合的一项现实任务。目前全国范围内高校的产学研结合工作正在蓬勃开展。经过几十年的探索实践,在开展校企合作、产学研结合上积累了一些经验,但在实际运行中对产学研的积极探索与尝试是不能停止的。

3.1 校企共同筹划办学方略

我国传统教育长期“重理轻实”、“重知识轻技术”,因此,产学研结合教育模式的建立是从根本上改变传统的一项针对性改革。首先,高等院校自身必须建立一种根据市场、企业变化随时适应、调整的机制,能够主动适应变化调整办学方向、专业设置、培养目标、人才规格、办学规模和教学内容方法等,建立起社会需求调查—决策—调整—适应的机制。具体从以下方面进行战略对策研究与探索:(1)学校办学方向的调整与学科专业建设;(2)加强教学模式改革,构建产学研紧密结合教学体系的研究;(3)加强实习、科研基地建设,构建产学研体系的研究;(4)加强校企合作,共同构建产学研紧密结合框架的研究;(5)加强师资建设,构建产学研紧密结合师资结构的研究。

3.2 产学研模式探索与实践

高等院校是输出的是高质量人才,企业是人才的接受者。企业的发展离不开高素质的人才。因此有必要建立一种较深层次的产 (下转第185页)

或离断层远一些。不可避免时,管道不能与断层平行,可与断层斜交,以减少震动时管道的剪力。并尽量避免沿河、湖、沟、坑边缘地带和地基土液化地段以及不规则场地敷设。

(2)如管道不可避免地要铺设在不均匀土质区,及场地条件差异较大的交界区,要采取特殊防震措施,如增加柔性接头,采用抗震性能好的管材。

(3)给水管网布置一般有树状和环状两种,在震动作用下环状布置的失效率比较低,故一般在大中型城市要采用环状布置;

(4)管道接口用胶圈柔性接口,而不用刚性接口。小口径管尽量使用厚壁管。在管道分支点、转弯(三通、弯头)等处,闸阀、管道与构筑物的连接处,应设置柔性接头。

(5)优先选用抗震性能好的管材,实验及震害调查证明,在抗震性能上,钢管大于预应力混凝土管和铸铁管。在采用钢管时,应注意做好防腐处理,其他管道要注意采用胶圈填料的柔性接口等等。目前正在研究的玻璃纤维增强塑料夹砂管有很多优良的特性,如可设计性好,轻质高强运输安装方便,并且有良好的水力特性,耐腐蚀性能好,使用寿命长,耐磨耐热防冻,节能环保综合经济效益好,是供水管线很好的选择材料,很有可能取代传统的材料成为供水管道的首选材料。

(6)对过铁路、河流的管线要特别注意防震,最

好使用钢管或预应力混凝土管。

4 结语

地下管线的抗震,是生命线地震工程的重要组成部分。过去这方面的工作没有引起足够的重视,因此它的研究工作起步比较晚,很多问题尚待深入研究。近年来伴着国际合作研究和交流日益活跃,地下管线的抗震研究也取得了不少的成绩和进展。随着研究的深入和理论的日益成熟,地下供水管线在震动袭击下的损坏就会越来越小,带给人类的灾难也会减轻。可以预测,在不久的将来,地下管线的震害及其所带来的次生灾害一定能够征服!

参考文献:

- [1] 刘恢先主编.唐山大地震震害[M].第1册,北京:地震出版社,1986.
- [2] 徐鼎文.唐山市区地下给水管网震害,唐山大地震震害[M].北京:地震出版社,1986.
- [3] 孙绍平,冯启民.地下管线抗震分析,中国工程抗震研究四十年.北京:地震出版社,1989.
- [4] 孙绍平,韩阳.生命线地震工程研究综述,新世纪地震工程与防灾减灾.北京:地震出版社,2002
- [5] 李杰著.生命线工程抗震,北京:科学出版社,2005年
- [6] 江见鲸,徐志胜等编著.防灾减灾工程学,北京:机械工业出版社,2005
- [7] 孙绍平.国外生命线地震工程的研究概况,地震工程动态,1984(1),6—11

(上接第267页) 学研合作模式,具体体现在以下方面:(1)企业参与人才培养过程,在培养目标设定方面企业与学校共同制定培养目标,学校也为企业的发展“量身订做”人才;(2)加大学生实践课程比例,让学生在企业真实环境中学习,充分体现教育与生产劳动相结合、理论与实践结合、产学研结合的原则;(3)共同搭建企业发展平台,充分利用教学资源优势,参与企业的项目研发与技术改造问题。

3.3 建立多形式的校企联合研究机构使资源共享

校企联合研究机构可放在企业也可放在高校。研究人员来自高校和企业双方,课题直接为企业服务,使高校的人才、智力、信息,科研优势与企业的资金优势有机地结合,使双方都发挥更大的作用。同时,企业可以向学校开放,为师生提供实习机会和科

研机会;另外,高校也可向企业开放,成为企业的科研基地。如高校的实验室、图书馆可为企业领导和技术人员开放,尤其是利用高校的校园网为企业查找最新技术资料和信息,为企业发展提供必要的参考。高校要实现产学研的成功结合,就应该通过各种形式,使双方的资源都能够发挥最大的利用率。

参考文献:

- [1] 张炼.以政策和市场为导向推动产学研合作教育深入开展[J].中国高等教育,2000年.
- [2] 张耀伟.产学研结合的新模式[J].科技成果纵横,2006年1月.
- [3] 杨宁,产学研合作促进大学教育与地方经济共同发展[J].宁波大学学报(人文科学版).