

辽宁省高等学校科研管理研究会
首届学术研讨会

论文集

主 编 高博全



大 连 工 学 院 出 版

试谈“软”科学

——兼谈东北工学院软科学研究现状及其发展分析···郭绍卿(258)

提高高校科技管理队伍的素质与水平·····罗均炎(262)

关于高校科研管理队伍建设问题的思索·····黄国礼(267)

浅析高校科研管理队伍的结构·····李正和(271)

只有开拓型的科研管理队伍

才能适应农业科技体制改革的需要·····谢秀云(277)

我院教师队伍年龄结构的系统分析·····朱衍庆 刘宗航 徐秀美(281)

高等中医院校科研队伍结构的探讨·····田庆年 马志红(290)

中国医科大学科研人才培养情况的调查·····孙宪民(295)

积极培养和起用中青年学术带头人···李 平 于 军 王玉琴(305)

高等院校科研队伍职务合理结构的初步探讨·····张树林(309)

浅谈科研队伍后备力量的培养·····侯桂春(314)

谈谈高校科研成果鉴定的改革·····杨春林 王经民(316)

略述医学研究论文的评价指标·····刘述舜(321)

医学科研成果定量评价的可行性分析

·····于丽影 孙宪民 白连波 姜志温(324)

67项科技成果的若干问题浅析·····李 军 杨汇清(329)

高等农业院校科学技术成果转移的特点·····张惠臣(335)

努力加速科技成果的转移·····谷兰香(336)

关于加强农业高等院校科研成果推广的初探·····毕玉珍(339)

专利制度与技术转让

——以观念改变促进技术向生产转移·····徐寿霖(341)

专利文献在科研工作中的作用·····喜恒新(350)

试论新形势下高校科技成果、专利的管理工作·····李运萍(353)

科技保密工作的特殊性·····史玉苓(357)

科学技术保密工作的重要意义·····张桂株(359)

高等学校如何在开发辽东 半岛外向型经济中发挥作用

张金城 王殿卿 孙强华 焦书家

(辽宁省高等教育局)

一、为加速辽东半岛外向型经济建设，高校肩负着义不容辞的责任

“经济建设必须依靠科学技术，科学技术必须面向经济建设”，这是我省高校在科学研究和科技服务方面的指导方针。加速辽东半岛外向型经济建设，实现辽宁省的经济腾飞，必须有高校直接参与。党的十三大报告指出：“当今世界是开放的世界”，党中央和国务院要求逐步开放辽东半岛。中共辽宁省委向全省人民发出号召，要城乡一齐上，全民、集体、个体一齐上，千军万马，千方百计，勇敢地参与世界市场竞争，跻身于国际经济大循环。抓住发达国家已将劳动密集型的产业和产品向发展中国家逐步转移的时机，充分利用我省的劳动力资源大力发展劳动密集型的产品出口，参加国际分工和国际交换，用换取的外汇，换来我省需要的设备和技术，从而加速产业结构的转换。经过10年左右的努力，使我省成为出口创汇、进口替代，培养外向型经济人才和提供信息，国外先进技术和经营管理经验向内地转移的四大基地。这是我省加速改革开放的重要战略部署，是实现“奋发图强、振兴辽宁、服务全国、走向世界”的战略目标。

我省大中城市多，大型企业多，这是发展外向型经济的骨干力量。高校要主动与他们联合，承担省重点攻关项目。同时，不能忽视众多的城市中小型企业 and 广大的农村乡镇企业。据一九八五年统计，全省

共有工业企业 23,385 个（不含乡镇企业），工业总产值 662.63 亿元。其中大型企业 208 个，占 0.9 %。产值 290.4 亿元，占 43.8%。中型企业 469 个，占 2 %。产值 121.2 亿元，占 19.3%。小型企业 22708 个，占 97.1%。产值 251 亿元，占 37.9%。我省乡镇企业发展很快。1984 年达 3.34 万个，工业总产值 50.4 亿元。1985 年又得到进一步发展，乡镇企业总产值占农村社会总产值的 54.8%。从业人数占农村劳动力的 31%。获得国际、国家、部、省级优质产品奖 161 项。获省科技成果奖 17 项。目前已有 110 多种产品远销美、英、法、日、苏、加拿大、澳大利亚等二十多个国家和地区。由此可见，发展中小企业，发展乡镇企业，有利于劳动力资源和物质资源的开发；有利于生产结构的合理布局；有利于缩小城乡差别；有利于扩大就业面；有利于出口创汇。这是辽东半岛外向型经济发展不可忽视的重要方面。但是中小企业、乡镇企业一般设备陈旧，技术落后，人才缺乏，信息闭塞，资金不足。尤其是辽东和辽西地区。辽东山区森林面积占全省的 55.4%，木材蓄积量占全省的 90%，烟草占全省的 50%，柞蚕占全省的 70 %，人参占全省的 95%，水电蕴藏量占全省的 90%，此外还有丰富的矿藏和野生动植物资源。辽西是我省棉花、油料和畜牧业基地，棉花占全省的 80%，油料占全省 40%，牛占全省 1 / 4，羊占全省 3 / 4，肉的总产量占全省 1 / 3，羊毛产量占全省 4 / 5。虽然那里是我省资源宝库和原料基地，但是没有得到充分开发和利用。如：凤城县有铁、黄金、镁等 53 种矿，现仅仅开采了 16 种。甚至由于技术落后，造成资源的浪费。如镁砂是国际市场上的紧俏商品。美、日等国由于缺少资源，不得不从 500 吨海水中提取一吨镁砂，而我们由于工艺设备落后，70% 的资源浪费掉。国内外驰名的岫岩玉石矿，由于采用落后的爆破法开采，利用率仅为 5.2%。技术落后信息不灵的关键是人才匮乏。就凤城县来说，全县 1986 年末总人口为 596,840 人，其中农业人口 498,560 人。全县有高级职称的只有两个人，中级职称的 149 人（不包括中学教师）各类专业技术人员 2,259 人，占全县总人口的 0.42%，其中农业技术人员 507 人，占农业总人口的 0.1%。全县 25 个乡镇，269 个村共有乡镇企业 6,264 个，主要是煤炭开采，黑色和有色金属矿的开采，建筑材料开采及制品，食品，纺织，木材加工，造纸，机械、金属制品和交通运输设备制造等。在职职工为 50,231 人。但是各类专门技术人

员只有 337 人，占职工总数的 0.7 %。其中工程技术人员严重缺乏，只有一名工程师，24 名助理工程师，78 名技术员。分别占职工总数的万分之零点二，万分之四点七，万分之三十六。

我省辽东、辽西、辽北，即“三辽”地区迫切需要各类专门人才，需要先进的技术武装，从而使那里的资源得到开发。利用廉价的劳动力，生产出适销对路的产品，打入国际市场。同时，急需引进优良的品种和科学的管理方法，发展种植业和养殖业，建立基地进行农副产品的深加工，挤进国际行列。这是我省高等学校非常广阔的科技市场，在那里大有作为。可以去招标；可以与有关部门、乡镇企业横向联合进行技术开发；可以去应聘顾问，技术咨询、服务和成果转让；可以去培训人才；也可以去租赁和承包企业。

赵紫阳同志在视察辽宁时指出：“以大连为前沿，以沈阳附近为腹地，密切配合，就可以把辽宁城乡这一整块带动起来，发展成为相当繁荣的地区，这一地区完全可以同长江三角洲，珠江三角洲媲美”。为尽快实现这一美好的发展前景，我省高等学校有不可推卸的责任。我们要组织起来，充分发挥高校的优势，大力加强多种形式，多种渠道，双边或多边的横向联合。不但与科研单位、大型骨干企业联合还要与中小型企业、乡镇企业联合。校际之间也要联合，利用各自的特长共同创办适应外向型人才培养的专业，逐步建立起外向型人才培养的完整体系。从而加速辽东半岛外向型经济的建设。

二、高等学校的科技优势

高等学校学科门类齐全，高水平的专家集中，拥有众多的教师、研究人员、研究生和大学生，他们学术思想活跃，富有创造精神，研究手段先进，图书资料齐全，国内外学术交流频繁，信息灵通等等。世界上许多经济发达的国家都把高等学校作为本国科技发展的重要力量。苏联对科学研究与发展实行高度集中计划管理制，按科学院系统、工业部系统、高等院校系统进行组织领导，计划任务和分配经费。高等院校的科研人各占全国科研人员的 28%，经费占政府拨款总额的 28%。美国实行松散多元化管理体制，按联邦政府，工业企业，高等院校，非营利机构四个系统开展科研工作。日本实行机动灵活、统而不死、散

而不乱、伸缩性大、实效性高的管理制。按政府科研机构，企业科研机构和高等院校科研机构，即所谓的官、企、学来开展科研工作。高等院校的科研经费占 5.2 %。我国按中国科学院、国务院部门系统、地方系统、高等院校系统、国防系统，即所谓的“五路大军”来进行科技工作。1985 年全国 1016 所高校中，理、工、农、医类并在该领域开展研究与开发活动的高校有 756 所，进行科技活动的人员达 590026 人，其中具有中级以上职务的 453440 人，占 76.9%；研究与开发课题 51573 个。通过多种渠道拨入研究与开发总经费 5.99 亿元，占当年国家财政科技拨款 110 亿元（估计数）的 5.4 %。出版科学专著 3228 部，发表学术论文 63016 篇，鉴定成果 6063 项，在国内登记专利数 1477 项，在国外登记专利 11 项，出售专利 89 项，技术转让 7,469 项。1982 年获国家自然科学奖 56 项，占全国总数（122 项）的 45.9%，1979 ~ 1985 年获国家发明奖 270 项占全国总数（1088 项）的 24.8 %。1985 年获国家科技进步奖 337 项，占全国总数（1761 项）的 19.1 %，获国务院各部门奖 904 项，省、市、自治区奖 1,437 项，其它奖 1,304 项。由此可见，我国高等院校不但肩负着培养高级专门人才的重担，而且也承担了发展科学技术文化，促进国民经济飞速前进的任务。在“五路大军”中，成果累累，举足轻重。

我省现有高等学校 68 所，在认真贯彻执行中共中央关于教育、科技体制改革决定的过程中，~~夕~~的科学研究工作蓬勃发展，取得了不少成果。据 1985 年我省含理、工、农、医专业的 43 所学校统计，鉴定成果、出版专著、发表科学论文、专利登记、技术转让及获奖情况见下表：

鉴 定 成 果 (项)					出 版 专 著 (部)	科 学 论 文 (篇)			
总 计	成 果 水 平					总 计	发 表 刊 物		
	国际水平	国内首创	国内先进	其 它			国外学 术刊物	全国性学 术刊物	地方性学 术刊物
370	99	61	154	56	158	3,567	241	1,613	1,713

登 记 专 利 (项)	技 术 转 让 (项)	获 奖 情 况 (项)										
		总 计	国家发明奖				国家科技进步奖				国务院各 部门、各省 市、自治区奖	其 它 奖
100	437	128	合 计	二 等	三 等	四 等	合 计	一 等	二 等	三 等	98	15

1986 年、1987 年我省高校的科研成果更加喜人。在第 36 届尤里卡世界发明博览会上,东北工学院荣获八项大奖,是这次博览会上得奖最多的基层单位,被大会授予《优秀发明团体奖》,中国医科大学也同时荣获两项大奖。大连医学院研制的《促菌生》、辽宁大学等单位的《宽温区半导体器件及集成电路的设计和制造》分别荣获国家发明三、四等奖。我省高校的科学研究,不但为我国科学事业的发展和经济建设做出了贡献,使科研成果反馈到教学上,提高了教学质量和教师的学术水平,同时增加了收入。(1985 年专利出售和技术转让成交额 776 万元,当年实际收入 443.5 万元),补充了学校的教育经费。

三、高等学校科技工作必须加强横向联合

近几年来,我省高校的科研工作克服现行的管理体制弊端,面向辽宁省经济发展,面向工农业生产,送科学技术下厂、下乡,开展多种形式的技术服务,举办技术讲座,技术培训班等多方面做了许多工作。在加强与省内有关单位的横向联合上取得了一定的成效。如:大连工学院、东北工学院、辽宁大学等 10 所院校与省内 277 个厂矿企业、科研单位等建立了教学科研、生产联合体。沈阳农业大学、东北工学院、大连工学院等 7 所院校向省内有关单位承接开发项目,技术成果转让 984 项。这些工作为我省老企业的改造;技术攻关;消化、改进国外引进技术;发展新产品,建立新产业;委托实验、可行性研究,为工程设计和领导机关决策提供依据;为推广农业新品种;提供

新的医疗手段和新药物；培养人才等方面做出了贡献。

高校与社会进行广泛的横向联合有利于促进高校管理体制的改革，充分发挥高校的优势和潜力；有利于高校与社会紧密结合，科学技术为经济建设服务；有利于高校科技工作的发展，完成难度大、要求高、跨学科的重大科研项目；有利于高校事业的发展和教学质量的提高；有利于科技开发，活跃科技市场，增强学校的活力；有利于为社会培养大批的建设人才等等。这是大家所公认的，并且许多同志做过精辟的分析论证。当代国内外高校横向联合的实践也充分证明了其意义的重大。1951年美国加利福尼亚州的斯坦福大学，圣他克拉拉大学，圣荷塞大学及九所专科学校和33所技工学校，首先创建了第一个集学校、工厂、研究机构环境于一体的美国电子工业基地的科学园。被人们称之为“硅谷”。实际上就是教学、科研、生产的联合体。之后，在世界各地兴起。如：美国马萨诸塞州靠近波士顿128号公路两侧集中了麻省理工学院、哈佛大学等有国际声望的68所高等学校，100多个研究机构的科学园区，成为美国微型机中心。日本的筑波科学城，英国的剑桥科学园，法国的法兰西岛科技城，加拿大的“北硅谷”，苏联的新西伯利亚科学城等等，这些园区的建立都是教学、科研、工业三结合的典范。高校、科研、生产部门协作攻关，发挥科学技术群体优势，运用新技术组合发展新产业，带动地区和国民经济发展。同时也提高了就业率，带动了其它产业发展。除建立科学园区外，还有各种各样的横向联合。如：以高校为主组织针对某些学科领域的研究中心，通过鉴定合同，合作进行专题研究或技术开发，高校之间的合作与联合等等。

我国近几年来，一些省、市的高等学校也相继在横向联合上开展了许多工作，取得了很大成效。如：陕西省高校采取了三种类型，13种形式与国内2000多个单位建立了联合和协作关系，与17个国家和地区的165个单位签订了友好合作协议，国内协作项目达2280项，实行技术转让，技术服务2000多项，技术咨询2.4万人次，为厂矿企业和农村培养各种技术人员3.4万人，科技服务经费1985年收入720万元，1986年为1742万元，联合办学收入经费1.1亿多元。

在广泛进行横向联合时，必须注意以下几个问题。①要有明确的指导思想。对学校来说，通过横向联合提高学校的学术水平和教学质

量，同时获得必要的经济效益。对企业来说，能够得到所需要的人才，提高职工素质。得到先进的技术，促进生产发展，提高劳动生产率。双方共同为社会主义经济建设做贡献。②必须坚持“自愿平等、互利、协商”的原则，充分发挥联合各方的积极性。③要有明确的任务和目标。各方的责任和义务，科研经费的分配，成果的推广和分享，经济效益的提成等等，都要在协议中说清，落到实处。④需要与可能相结合。各校要根据自己的财力、物力、人力等多方面的具体情况进行横向联合，切不可不顾条件一哄而起，影响教学。⑤主管部门和各校要重视、支持这一工作，并加强宏观管理和指导。⑥制订相应的政策和规定，促进横向联合的顺利开展。

赵紫阳同志指出：“从现在起，应当把横向经济联合作为一项重要工作，作为体制改革的一个重要组成部分来抓”“主要是宣传联合，对解放生产力，对改革的意义，提高大家的认识。”这种精神同样适应高等学校的横向联合。但由于门户之见，社会各部门传统封闭式自然经济状况，高等学校条块分割的管理体制和省高教主管部门领导、组织管理不善，使得我省高校技科工作的横向联合还不能满足高等教育和社会经济发展的需要。因此要提高认识，加强组织与管理，使我省高校的横向联合出现一个新局面，有一个新飞跃。使之在开发辽东半岛外向型经济中发挥应有的作用。

谈理工科大学同企业的 科技协作和联合问题

徐 景 南

(大连工学院)

党的十一届三中全会以来,随着对内搞活经济,对外实行开放方针的贯彻执行,地区、部门之间开始打破封锁,在生产、流通、科技领域,多层次、多形式的横向经济联系有了很大的发展。这是我国经济生活中的一个新事物,已经显示了很大的优越性和强大的生命力。作为全国性横向经济联合的一个重要部分,高校同企业在技术和人才方面的联合或协作,在此期间也有了很大的发展。特别是1981年国家关于“依靠”和“面向”的科技新方针颁布近五年来,各种不同层次、不同形式的科技和人才协作迅猛发展。据1986年统计,全国高校受企事业单位委托的科研课题有一万多个,占承担的总课题和拨入总经费的20%多,加上由产业部门主管的横向委托课题,所占比重在高校科技计划中接近一半,举足轻重。在各类院校中,理工科大学同企事业单位协作的项目占3/4还多,本文着重就理工科大学同企业的协作和联合问题谈一些看法。

一、广泛而形式多样的联合

当前,理工科大学同企业的协作和联合,大致有以下重要特点:一是协作的领域空前广泛,形式多种多样。理工科大学具有多学科综合的优势和长期靠吃“百家饭”的历史,这使它很快适应经济和科技体制改革的变化,同企业发展了多种不同形式的协作和联合,如帮助企业攻克生产中的技术难关;帮助企业开发新产品,建立新产业;帮助企业进行技术改造;帮助企业消化、改进从国外引进的技术和设备;帮助企业进行工程设计或项目的可行性研究;建立各种科研—生产联

合体和联合公司；举办各种培训班；接受企业委托办学或厂校联合办学；厂校联合办研究所或研究开发中心等。高校同企业协作的地区和领域空前广泛。以大连工学院为例，目前协作的地区已遍及包括香港在内的 29 个省市自治区，协作范围涉及工业、农牧渔业、能源、交通、海洋、水利、医疗卫生、体育、城建、社会经济、管理等广泛的领域。协作对象既有一批全国大中型骨干企业，又有众多的中小企业和乡镇企业。总之，象目前高校同企业那样范围广阔、项目众多、形式多样的技术和人才协作是其他部门和单位难以做到的。它反映了理工科大学多学科综合、教育与科研、理论与实际密切结合的特点和优势。

其次，在理工科大学同企业的联合中有几种新的形式很值得注目：一种是企业或产业部门同高校联合办学。这种形式近年来发展很快。如成都科技大、上海交大、大连工学院等校同水利电力部、轻工业部、石化总公司等联合办学，它的好处是可以充分发挥老学校的潜力，只要适当增加一些投资，就可以很快地培养出较多高质量的人才，与各部门从头创办新院校相比，具有投资少、见效快的优点，值得提倡。

另一种是厂校联合办研究所或研究开发中心。这里既有企业与高校单独建立的研究所，也有几个企业同高校联合建立的或某一产业部门同高校联合建立的面向某一行业的研究开发中心。这类研究开发中心主要是为产业部门或大型企业进行多学科综合性的研究开发和人才培养而建立的，有的将来可能发展成为行业的研究开发中心。

最后还有高校之间、高校—研究所同大型骨干企业联合组成的技术开发集团，这是一种意在发挥各自优势，形成配套力量，以便承担国家和地区性重大科技开发和生产任务的新的尝试。目前正在起步阶段，有待于在实践中进一步探索。

二、厂校联合结硕果

几年来，理工科大学同企业间开展广泛的、多种形式的联合或协作，已取得很大进展。

一个明显的效果是长期以来令人担忧的科研同生产脱节的现象有

了一定克服，其重要标志之一是高校大批科研成果通过签订技术转让合同转化为生产力。据 1985 年统计，全国高校在当年同企业签订技术转让合同 7469 项，成交金额 1.33 亿元，科研成果的推广应用率和经济效益也有明显提高。以大连工学院为例，七十年代前后，虽然也有一些项目取得较大的经济效益，但只是个别的。多数科技成果盲目追求高水平，在应用上却常停留在礼品、展品、样品的阶段。而“六五”期间我院通过鉴定的 153 项科技成果，就大不相同，有 70 % 都已在一定范围内推广应用，大多数都有一定的经济、社会效益。仅就其中已取得企业证明，推广应用后效益在百万元以上的 15 项成果的不完全统计，推广应用后取得的经济效益就达 7000 万元，是这 15 项成果的科研总投资的 80 倍，相当于“六五”期间全院科研总收入的两倍还多。

理工科大学同企业发展多种形式的协作和联合，大大促进了教学、科研、生产的结合，这无论对企业还是对高校都有很大好处。

企业在同大学联合攻关或接受技术转让中，学校的教师和研究人員把帮助企业解决实际问题、取得经济效益放在首位，把企业当做教师和大学生、研究生的实验基地，把企业的难点作为教师及研究生、大学生的研究课题，在切实帮助解决企业实际问题的同时，努力帮助企业提高工程技术人员的素质，提高他们吸收和开发新技术、新产品的能力；一批企业在同高校协作过程中开始感到：企业要发展，离不开科技，离不开高校。还有一批联合体已发展成为具有实体性质的科研—生产联合公司，它们以新技术、高技术为联合开发重点，实行科研—教学—生产“三结合”或科研—设计—施工“一条龙”，显示了旺盛的生命力。

联合和协作扩大了学校的经费来源。它无疑是学校建设和发展所需经费的一个重要补充。此外，高校同企业的联合还有力地促进了教学与科研的深入与提高。通过联合，教师接受了更多来自生产实践的课题，教师通过深入生产实际以及同工程技术人员、工人接触，能更好地沟通信息，了解生产现场的实际情况，能使科研更加细致周到，并能使所研究的成果在推广应用中更好地适应生产现场条件，有利于克服科研与生产脱节的状况，提高科研水平和成果的推广应用率。教师把从生产实际中来的科研课题加以分解提高，作为研究生和大学生的

毕业论文和毕业设计题目，这就把学生也引导到科研与生产结合的路上来，而且由此大大激发和提高学生的学习自觉性和责任感，有利于提高论文或设计的质量，锻炼和提高学生独立解决生产实际问题的能力。此外，教师和学生经常深入生产实际，接触工厂技术人员、管理人员和工人，也有利于克服理论与实际脱离的弊病，培养和树立经济观点和经营观点，克服书呆子习气。

三、发挥优势和潜力，进一步推进联合

在国外，欧美一些国家一向重视高校科研。如美国把办好一批学术水平很高的大学，促进经济、军事部门同大学的合作，作为国家发展科技的重要战略措施。即使象苏联那样历史上曾相当忽视高校科研工作的国家，五十年代后期以来，苏共中央也已多次做出决定，采取措施加强大学科研工作，把建立以高校为中心的教学—科研—生产联合体作为促进经济发展和教育体制改革的重要内容。我国经济、科技比之发达国家落后很多，但高校的科技力量却不容忽视，据 1985 年统计，我国理工农医类 756 所高校有科技人员 47.9 万人，其中科学家和工程师约 35.5 万人，比全国县以上政府部门、研究与开发机构中科学家和工程师人数多 50%，其中具有高级职务的 4 万余人，在校研究生近 10 万人。这是一支高水平专家比较集中，各类人员比较配套，有大批年轻人，人员又能自然流动更新的多学科、多层次人员相结合的科研队伍，具有很大的科学潜力和创新精神，是发展我国科学技术的一支重要方面军。我们在实践中体会到：多科性理工科大学不仅可以承担国家高技术和重点攻关任务（如“七五”攻关），而且应该和可以成为企业的研究基地和技术后方；不仅可以帮助企业用新技术武装、改造传统的老企业，发展新产品、新产业，而且应该和可以在协助有关部门和企业消化、改进引进技术和设备方面发挥更大的作用；不仅可以搞“硬”技术，而且应该和可以在重大工程或生产、社会计划的前期可行性研究、预测、优化和决策等“软”科学方面发挥更大的作用；不仅可以承担学科方面的研究、开发任务，而且更适合于承担需要多学科协同作战的综合性科研和设计任务；不仅可以继续与企业发展多种形式、不同层次的技术协作和联合，而且应该和可以在

一些长远的、对国家经济建设和社会发展有重大影响的关键项目，如重大工程、设备的研制设计、重大引进系统的消化、咨询上有所作为。事实也证明理工科大学是有能力这样做的。以大连工学院为例，早在六十年代中期，学校水利系就承担和完成了我国当时最大的现代化渔港——大连渔港的设计；七十年代中期又顶着国外高价勒索的压力，组织水利、工程力学、机械、电子、化工五个系数百名师生承担和完成了我国第一座现代化“争气港”——“大连鲇鱼湾油码头”的科研和设计任务；同时，机械、电子和机械工厂的教师、实验人员和工人还研制成功我国第一台“大型数控壁板铣床”。七十年代中期至八十年代初，又受化工部和辽宁省委委托，组织五个系、七十多名教师奋战多年，完成了全国十多个 30 万吨大化肥引进技术和设备的全套资料翻译、整建制出国人员的培训以及指导开车、咨询、故障排除等任务。近几年，我院又同兄弟院校联合，完成国家科技攻关项目“南海‘三涸—111’区海上钢筋混凝土多用平台”和“莺歌海‘崖 13—1’天然气田开发利用”的可行性研究任务。同理工科大学承担国家重点科技攻关和重大工程建设的科研、设计任务的能力和潜力相比，我认为近年来同产业部门与企业的协作和联合虽然已有很大的发展，但还有不足。问题可以归结为“四多四少”和“三高三低”。“四多四少”是指高校承担的小课题多，大课题很少；单一性的项目多，综合性的项目少；“啃骨头”的项目多，整块性的项目少；经费与任务不相称的项目多，经费与任务相称的少。所谓“三高三低”是指企业同高校联合方面：小厂的积极性相对较高，大厂相对较低；有竞争对手的厂的积极性和紧迫感较高，而基本上垄断市场或市场较保险的厂积极性相对较低，远的积极性相对较高，近的反面较低等。

以上不足，究其原因，大体上有以下三个方面：

首先是体制问题。当前的联合虽然对条块分割的经济、科技旧体制起了一定冲击作用，但旧体制至今基本上还在起主导作用，以计划体制为例，无论条条块块，各有自己的隶属关系和嫡系部队，在计划、经费的安排上很自然地首先考虑这个体系。看来今后也很难完全避免。但无论什么任务，都不考虑自己下属的能力以及工作效果，一切从“肥水不流外人田”的思想出发，其结果不仅浪费了国家的宝贵投资，而且必然拖科技进步的后腿，延误四化进程。在实际生活中，一些部

门明知自己的下属是“不肖子孙”，也还要“打肿脸充胖子”，硬着头皮支持，而不愿意“另请高明”；有的甚至明知别人搞的比我强。为了保持自己的“权威”地位，采取“鸵鸟”政策，拒不认账；一些部门间相互争任务、争投资、抢地盘，搞了许多不应有的重复建设、重复研究等；在经费分配上，即使自己干不了多少，也借负责单位之名，大量截留，使真正“啃硬骨头”的高校深受“缺米下锅”之苦。在这种条块分割的体制下，同经济部门没有隶属关系的高校只能在被搞得“水泄不通”的“条条块块”的“缝隙中求生存”，即使跑断了腿，也只能争得一点“残羹剩饭”或啃啃的“骨头”，不少人大有“报国无门”之感。最近国家经委规定“七五”科技攻关各部要拿出20%以上经费给部外单位，开始开了一点“口子”，但落实起来还是有很多困难。我认为各部门今后应有更多的经费采取投标的办法择优分配，有更多的项目可以采取象国家计委委托国家基金委员会主持基础研究和开放实验室投标的办法，请第三者主持投标。

其次是政策方面的问题。在经济政策方面，价格、税收、银行贷款和企业考核等政策都要更好地考虑促进科技进步和经济的发展。比如价格政策，企业采用新技术，要增加投入，但“优质优价”的政策在不少部门没有真正落实，使企业不能通过技术进步得到好处，因而积极性不高。在一部分银行的技术改造贷款中，单纯扩大产量的“外延”型的贷款还占很大比重，这也不是鼓励技术进步的政策。在对企业和领导干部的考核标准中，除了考虑当年的利润等近期经济指标外，应增加技术进步因素方面的指标，以鼓励企业技术进步，防止在任期内突击“拼设备”、“拼体力”、没有长远打算等弊病。据了解，常州市已经把与高校、科研单位挂钩联合，作为对企业考核的内容，类似的做法可以仿效。此外，当前科研提成政策只适用于同企业签订的横向合同，高水平的国家攻关项目和国家自然科学基金等项目尽管周期长，科研人员又很辛苦，也难于得到工资外报酬。这表面上看似乎是为直接为经济建设服务的横向项目，实际上由于削弱了基础研究和高水平的项目，结果将降低科研水平，不利于科研的持续发展。到头来不利于更好地为经济建设服务。为此，必须制定对各类科研单位一致的提成政策。

成果所有权问题也是一个影响到科技人员积极性和技术推广的

要政策问题。我国“专利法”及国家科委有关“发明奖励条例”等法规都明确肯定：只有完成并作出创造性贡献的单位和人员才能算发明或专利持有单位和个人，仅对研究工作给予资助和从事辅助工作、组织工作的单位和人员都不能算作发明单位和发明人。但一些企业认为：“我出钱，你出力”，成果归双方共有理所当然。有些企业掌握成果所有权，往往不愿在同行业中推广成果。一些高校为了取得企业支持，或者照顾关系，往往不得不让出部分成果所有权。我认为委托企业对成果的权益应合理地照顾到，关键是把成果所有权和使用权分开，把对成果作出创造性贡献的和其它辅助性贡献的分开。凡接受委托研究、开发的技术成果，除合同规定的以外，原则上应归研究、开发单位所有。委托单位有优先实施和享有优惠或无偿转让的权利，他们的投资和预付的转让费相类似。研究单位可以在一定期限内保护委托方的利益，暂不向第三方转让。对成果做出辅助性贡献的，可以列为协作单位。

最后一个问题是要加强领导，做好工作，推进联合。

以上情况说明，要根本上改变科研同生产脱节的状况，要使厂校联合有突破性的发展，关键还在于继续大力改革现有的经济体制和科技体制，并进一步制订和落实有利于科研同生产联合的法律和政策。这是一方面，同时也要看到，通过几年来的改革，原有的“条条块块”已经有了一些突破。我们要利用这种有利条件把同企业的联合或协作推向前进。当前，要着重抓好以下几件事：

各类理工科大学都要根据自身的情况和特点，加强学科建设，发展特色，形成稳定的科研方向，加强基础研究和应用研究，制定相应的方针，靠自己的工作成果和优势争取承担国家和企业亟待解决的关键技术问题。

加强技术开发工作，尽量把技术开发到能使企业较快地吸收，投产应用，以适应当前不少生产单位技术吸收能力薄弱、技术成果流向生产渠道不够畅通的现状。

响应国务院号召，积极推动同大型骨干企业的联合，特别是在大中型企业的技术改造、消化改造引进技术和高层次的科研和人才培养方面加强同企业的协作和联合，以发挥更大的作用和影响。

在同企业的各种联合和协作中，一定要把切实帮助企业解决实际

问题，提高经济效益放在首位，信守合同，建立信誉，同时要以“互利互惠，共同发展”的精神处理好一系列关系。

要加强对企业情况的调查研究，特别要深入研究企业技术改造和引进技术方面的政策和信息。

落实提职等政策，切实加强科研管理队伍，改变当前高校科研管理部门人员“青黄不接”的局面。要积极选配有志于技术开发，有经营观点的干部充实科技开发部门，同企业界多接触、多交朋友。

总之，几年来理工科大学同企业的协作或联合发展很快，形势很好，但问题也不少。问题的根本解决，寄希望于体制和政策的彻底改革。同时，要振奋精神，做好工作，推动改革，把高校同企业的协作或联合提高到新的水平，为企业的技术进步和国家的经济振兴做出更大的贡献！

（参加全国高校科研管理研究会第三次年会论文）

浅谈高校教学科研与生产的联合

王经民 杨春林

（东北工学院）

目前全国各高等学校在加强横向联合方针政策的指导下，由过去“封闭型”的办学模式向“开放型”的办学模式转化。各高等学校根据各自特点和条件，本着扬长避短，形式多样，互惠互利，共同发展的原则，同厂矿企事业和地区开展了多层次、多渠道的横向经济联合，有的还组成了一批跨地区、跨部门、跨行业的联合体。由于教学、科研与生产的联合是一种新生事物，因此认真总结回顾一下高等学校几年来实行对外开放，开展横向联合的经验，探讨进一步搞好横向联合的办法是很有益处的。下面我们想就如何进一步加强教学、科研、生产联合发表一些粗浅看法。