



高校、和 的新路

封面设计 余述如

横 向 联 合 —

高校、科研机构与企业发展的新路

李 廉 水 著

出版、发行：江苏科学技术出版社

经 销：江苏省新华书店

印 刷：宜兴第二印刷厂

开本767×1092毫米 1/32 印张7.25插页2字数153,000

1983年2月第1版 1989年2月第1次印刷

印数1—5,000册

ISBN 7-5345-0543-7

F·52

定价：2.50 元

内 容 提 要

本书运用系统科学方法,全面论述了高等院校、科研机构和生产企业联合的历史渊源、现实状况、发展趋势,阐述了高校、科研机构、企业联合的历史背景和理论依据,分析了高校、科研机构、企业联合的性质、目的、层次与功能,研讨了联合的组织原则、组织结构、组织形式和内部运行机制,探索了高校、科研机构、企业联合与外部环境的相互作用,展望了联合中存在的问题、相应的对策及联合发展的大致轮廓,提出了高校、科研机构、企业各自发展横向联合的措施,并创立了考评高校、科研机构、企业联合效益的指标体系与评价方法。

本书实用性强,理论上新,提出了许多独到的见解和具体方法,有助于推动和指导高校、科研机构、企业之间的横向联合。

本书广泛适合于高校、科研机构、企业的工作人员阅读,更是各级科委、经委及主管企业、科研机构、高校等各部门领导干部的良好参考手册,也十分适合作为学习或培训教材。

序

沈立人

李廉水同志的《横向联合——高校、科研机构与企业发展的新路》，是一本适应当前经济发展和经济改革需要的新著。付梓以前，先睹为快，感到是填补了横向联合理论研讨方面的一块空白。应作者之邀，写此小序，推荐给从事高等教育、科学研究、生产经营和其他有关工作的同志，相信它能够得到大家的欢迎。

横向联合是我国近几年来经济体制改革逐步深化的产物。传统体制的特征之一是纵向分割，割断各个部门、所有行业和一切单位之间的横向联系，即所谓“条条专政”，把整个国民经济系统搞得支离破碎，阻碍着生产要素的合理流动和优化组合，违反了商品经济运行和发展的规律。随着改革的进展，从横向联系到横向联合，势头甚猛，范围甚广，形式甚多，蔚然成为新生事物。实践已经证明并将越来越证明，这与技术进步相平行，属于组织完善，都是社会生产力发展的客观趋向。它不仅在微观上有利于获取规模效益、实现优势互补，并且在宏观上有利于调整产业结构、降低交易成本。赵紫阳同志在党的十三大报告中关于经济体制改革部分，专门有一节“促进横向经济联合的进一步发展”，肯定了它是新体制基本框架的重要方面，要求我们“因势利导，在深化改革中继续加以推进”。

横向联合，遍及国民经济的各个部门，出现了多种多样的具体形式。本书论述的，主要集中在高校、科研机构、企

业三者之间的横向联合。这是一种跨部门的横向联合，有它特殊的重要作用。过去，在部门分割的情况下，弊端之一是为科学技术的向生产力转化设置了人为障碍，使不少科技成果长期地停留于样品阶段，难以进一步变为产品。拆除这个障碍，一是靠开拓和完善科技市场，二是靠发展生产和科研的联合体。本书论述的，就是后者。这个问题，在发达国家已经解决了，积累了丰富的经验，成为科技进步不能缺少的组织形式。在我们这样一个科技和生产不够发达的国家，还刚刚起步。虽然如此，但是进展极快，已经从单项技术协作发展到成套技术协作，从技术攻关发展到技术经济综合开发，从技术转让发展到共同投资，从双边的联合发展到多专业、多学科的联合，等等。这显示了它有强大的生命力。在党的十三大报告中，赵紫阳同志明确把发展科学技术和教育事业放在首要位置，使经济建设转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，指出：“必须加快改革，形成科技同经济密切结合的机制，……缩短科研成果运用于生产建设的周期。”

正是从当前改革和发展的上述需要出发，本书的问世是及时的。全书系统地告诉读者，高校、科研机构、企业三位一体的横向联合，既有它的历史渊源，又有它的广阔前景，而重点在于分析它的现状，包括这种联合的性质、目的、层次、功能及其组织原则、组织结构、组织形式和内部运行机制等。在论述中，本着理论联系实际的原则，既有丰富的材料，又有鲜明的观点；既吸收了当前研讨这些问题的成果，又有作者自己的独特见解，例如创立了考评联合效益的指标体系。这就增强了本书的应用性。在某种意义上，也可以说，本书作为科研成果，也架起了通向实践的桥梁。那么，它对

科技和生产的发展同样会有推动作用，这应当是作者和读者共同的期望。

与任何新著一样，由于现实在一日千里地前进，研究现实问题难免有落后感。但是，尽管本书的资料会陈旧化，而论述的基本点，特别是未来的战略性构思，有的将保持较长的时段。从此得到启发：我们的一切研究工作，都应当放眼未来，不要局限于眼前。在党的十一届三中全会即将臻抵十周年之际，强调对下一步的发展和改革共有一个超前的长远观点，或许不是完全多余的吧！

1988年5月于江苏省社会科学院经济研究所

前 言

孙锦祥

高校、科研机构、企业的横向联合，是党的十一届三中全会以来社会主义改革实践中出现的新事物。它的产生是社会生产力发展的客观要求，具有强大的生命力。在短短几年中，从无到有，从少到多，从低级到高级，它的内涵愈益丰富，功能不断扩大，形式日趋多样，已经成为我国经济发展中一支不可缺少的支柱。

经济建设必须依靠科学技术，科技工作必须面向经济建设。我国经济的振兴，需要高校和科研机构的智力开发和技术支撑，而经济的发展也向高校和科研机构不断地提出新的任务和更高的要求。这必然引起教学、科研、生产的联合在内容、方法上有新的发展和创造；在层次、结构上有新的转变和突破。根据我国社会主义初级阶段的基本国情，高校、研究机构、企业的联合，既要发挥科技优势，为开展高技术研究，推动新技术和高技术产业的发展服务，也要为加强传统产业的技术改造，提高技术水平和经济效益服务，还要为推进“星火计划”，振兴农村经济服务。然而，随着现代科学技术的迅猛发展，随着改革的深化和对外开放的扩大，教学、科研、生产的联合应当向高层次发展，要适时地扩大高技术和新兴技术的协作范围。这对于提高教学、科研水平，加速人才培养，促进四化建设和社会进步，都具有重要意义，也符合当代科学发展的客观趋势。

高校、科研机构、企业的联合，在我国经济生活中出现

的时间还不长，我们在这方面的研究尚处于始初阶段，正因此，《横向联合——高校、科研机构与企业发展的新路》一书的出版是值得祝贺的。

本书的作者运用系统方法，对高校、科研机构、企业的横向联合所作的探索和研究，是一项开创性的工作。这种勇于开拓的精神是十分可贵的，其勤奋劳动的成果是具有特色的。本书为推动科学技术与经济的结合，促进科技成果向生产力的转化提供的新思路和新方法，对实际工作具有参考价值。当然，这本书还是一种新的尝试，还有待于进一步完善，并且要随着实践的发展，不断经受检验，得到补充、修正和提高。

1988年5月于南京东南大学

目 录

第一章 高校、科研机构、企业横向联合溯源

第一节 高校、科研机构、企业联合的背景…… (1)

- 一、科学技术综合化…………… (2)
- 二、经济发展集约化…………… (7)
- 三、高校办学社会化…………… (10)
- 四、高校、科研机构、企业的横向联合…………… (15)

第二节 国外横向联合典型实例分析…………… (17)

- 一、大学与企业联合先驱——硅谷…………… (17)
- 二、科学工业园后起之秀——艾思顿…………… (20)
- 三、跨行业著名科研机构——巴特尔所…………… (22)
- 四、科研先导型风险企业——苹果公司…………… (24)

第三节 高校、科研机构、企业联合的根据…………… (25)

- 一、科学、技术、生产三者内在联系的现实反映 (26)
- 二、社会生产力加速发展的客观要求…………… (28)
- 三、劳动力供需紧密结合的必由之路…………… (29)
- 四、商品经济发展的必然结果…………… (30)

第二章 高校、科研机构、企业联合的性质、

目的、层次与功能

第一节 高校、科研机构、企业联合的性质…… (33)

一、联合的系统定义…… (33)

二、联合构成开放系统…… (34)

三、联合的系统分析范围…… (35)

第二节 高校、科研机构、企业联合的目的…… (37)

一、联合中的企业目的…… (37)

二、联合中的高校目的…… (39)

三、联合中的科研机构目的…… (43)

四、联合的社会整体目的…… (46)

第三节 高校、科研机构、企业联合的层次

与功能…… (50)

一、高层次联合 (高技术密集区) …… (51)

二、中层次联合 (城市企业主体) …… (52)

三、低层次联合 (农村科技“播火”) …… (53)

四、联合的整体功能…… (54)

第三章 高校、科研机构、企业联合的组织

第一节 高校、科研机构、企业联合的组

织原则…… (57)

一、经济技术合理原则…… (57)

二、平等互利互惠原则…… (58)

三、整体功能优化原则.....	(59)
四、社会效益优先原则.....	(59)
第二节 高校、科研机构、企业联合的组织	
结构	(61)
一、实体连贯通式.....	(61)
二、前紧后松式.....	(63)
三、自由组合式.....	(64)
四、技术市场式.....	(66)

第三节 高校、科研机构、企业联合的组织	
形式	(71)
一、合同项目联合.....	(71)
二、工程技术承包.....	(72)
三、共同研制开发.....	(72)
四、教学、科研、生产联合体.....	(73)
五、国际技术合作.....	(73)
六、国外产、学结合的主要组织形式.....	(73)

第四章 高校、科研机构、企业联合的内部运行机制

第一节 高校、科研机构、企业联合的活力	
机制	(78)
一、增强活力的关键是提高人员素质.....	(78)
二、增强活力必须提高整体凝聚力和群体向心力.....	(80)
三、增强活力依赖于各方有效的纵横衔接.....	(81)
第二节 高校、科研机构、企业联合的动力	

机制.....	(82)
一、价值规律的强制推动.....	(82)
二、行政手段的适当促进.....	(91)
第三节 高校、科研机构、企业联合的保证	
机制.....	(93)
一、法律强制——技术经济合同制.....	(93)
二、道德约束——职业道德教育.....	(98)

第五章 高校、科研机构、企业联合与 外部 环境

第一节 高校、科研机构、企业联合与国民

经济系统.....	(102)
一、联合与经济执行系统.....	(104)
二、联合与经济管理系统.....	(105)
三、联合与经济积累系统.....	(106)
四、联合与国民经济总系统.....	(106)

第二节 高校、科研机构、企业联合与生产

力系统.....	(107)
一、联合与生产力三要素的关系.....	(107)
二、联合与生产力要素组合的关系.....	(109)
三、联合与生产力系统的关系.....	(110)

第三节 高校、科研机构、企业联合与生产

关系系统.....	(111)
一、联合与生产资料所有制形式的关系.....	(111)
二、联合与人们在生产过程中的地位及相互关 系.....	(113)

三、联合与产品分配形式的关系·····	(115)
四、联合与生产关系系统的关系·····	(116)
第四节 高校、科研机构、企业联合与上层	
建筑系统 ·····	(116)
一、联合与经济体制改革·····	(117)
二、联合与科技体制改革·····	(120)
三、联合与教育体制改革·····	(122)
四、联合与政治体制改革·····	(124)
五、联合与体制系统的配套改革·····	(125)

第六章 高校、科研机构、企业联合的发展

第一节 高校、科研机构、企业联合的发展

趋势 ·····	(130)
一、松散型到实体型的发展趋势·····	(131)
二、长期松散型的发展趋势·····	(131)
三、多层次长期并存的发展趋势·····	(133)

第二节 高校、科研机构、企业联合发展的三要素

主要障碍 ·····	(135)
一、企业缺少依靠科技进步的内在动力和 外在条件·····	(135)
二、技术开发力量薄弱·····	(138)
三、政策法规不明、整体配合不够·····	(138)

第三节 高校、科研机构、企业联合发展的

对策措施 ·····	(138)
一、深入认识高校、科研机构、企业联合 的重大意义·····	(139)
二、增强企业的动力、压力和实力·····	(140)

三、让开发性科研机构发挥更大作用·····	(142)
四、促进五大市场的均衡发展·····	(145)
五、沟通信息、加强引导·····	(145)
六、大力发展技术开发机构·····	(146)
七、明确一系列方针政策·····	(147)

第七章 高校发展横向联合的战略

第一节 高等院校的三大功能 ·····	(148)
一、培养人才的中心·····	(148)
二、发展科学的基地·····	(150)
三、社会服务的场所·····	(152)
第二节 高校发展横向联合的利弊 ·····	(154)
一、高校发展横向联合的利益·····	(154)
二、高校发展横向联合可能带来的问题·····	(155)
三、趋利避害的对策措施·····	(157)
第三节 高校发展横向联合的途径 ·····	(160)
一、大学生、研究生为主体的社会实践·····	(160)
二、系所拓展的相关横向联合·····	(161)
三、院校出面的全方位横向联合·····	(162)

第八章 科研机构发展横向联合的措施

第一节 科研机构面临的抉择 ·····	(164)
一、科研机构的基本状况·····	(165)
二、科研机构面临抉择·····	(167)
三、科研机构应采取的策略·····	(167)

第二节 科研机构发展横向联合的方式	(170)
一、技术协作联合.....	(170)
二、技术经济实体联合.....	(171)
三、科研开发协作联合.....	(173)
第三节 科研机构的经费来源及其管理方式	(174)
一、技术合同制.....	(175)
二、科学基金制.....	(175)
三、租赁股份制.....	(176)

第九章 企业发展横向联合的方针

第一节 企业的技术创新	(182)
一、技术创新的类型.....	(182)
二、企业技术创新的工艺模型.....	(183)
三、企业技术创新的来源.....	(185)
四、企业技术创新的成本.....	(187)
五、简评.....	(187)
第二节 企业如何评价与选择合适科技成果	(188)
一、基本要素分析.....	(188)
二、定量评价分析.....	(190)
第三节 企业发展横向联合的方式	(192)
一、企业联合体.....	(192)
二、企业集团.....	(196)
三、科研先导型企业集团.....	(199)

第十章 高校、科研机构、企业联合效益的 评价指标与评价方法

第一节 高校、科研机构、企业联合效益的

主要评价指标..... (202)

一、联合实施前效益评价指标..... (203)

二、联合过程中效益评价指标..... (204)

三、联合实施后效益评价指标..... (205)

第二节 高校、科研机构、企业联合效益的

定性评价方法..... (207)

一、专家评估法..... (207)

二、集中意见评价法..... (208)

三、领先指标评价法..... (208)

第三节 高校、科研机构、企业联合效益的

定量评价方法..... (209)

一、净现产值分析评价法..... (209)

二、函数图解评价法..... (210)

主要参考文献..... (213)

后记..... (214)

第一章 高校、科研机构、企业横向联合溯源

历史和现实都已反复证明：科学、经济、教育之间存在着相互依存、相互制约和相互促进的内在联系。科学的进步、经济的发展，必然会带来教育的相应变革；教育的变革又会进一步促进科学的进步和经济的发展。

当今社会，综合化潮流来势迅猛。横截这一潮流，可以明显地看到三大综合化趋势：科学技术综合化、经济发展集约化和高校办学社会化。研讨这三大趋势，摸清这三者之间的依存制约关系，看准当今社会综合化潮流的来龙去脉，对于选择正确的决策，因势利导采取各种措施来推动高校、科研机构、企业的横向联合，加速国民经济发展，从而促进我国有条不紊地、扎实迅速地走向世界先进行列迈进，既是十分必要的，也是相当有益的。

第一节 高校、科研机构、企业联合的背景

高等院校是培养人才和进行科技研究的中心，科研机构是从事技术开发、新产品研制的基地，生产企业则是物质资料的生产场所。这三者长期以来独立发展，自成体系，近来，出现了日益靠拢、相互支持、共同发展的横向联合势头。这