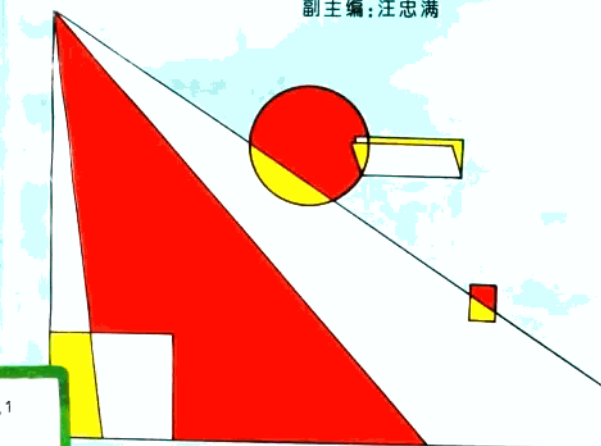


企业技术创新 运作研究

主 编:陈文化 彭福扬
副主编:汪忠满



中南工业大学出版社

企业技术创新
运作研究

题字：江旅安

序言

中国自然辩证法研究会技术哲学委员会和中南工业大学等单位,于1997年10月18日至22日在长沙召开了“'97全国企业技术创新运作研讨会”。这次会议的主题是研讨企业的技术创新运作问题,在理论和实践都有重要的意义。

技术创新是著名经济学家熊彼特于1912年提出的。他说:“创新是一种生产函数的变动”,即“生产要素和生产条件的一种从未有过的新组合”,并将其引入经济系统以获得“企业家利润”或“潜在的超额利润”。他还明确指出:“先有发明,后有创新;发明是新工具或新方法的发现,创新则是新工具或新方法的实施。”因此,技术创新是技术与经济之间的中介环节,是引起经济变革的“内在要素”和源泉。也就是说,技术创新是一种技术活动,更是一种经济行为。它强调以市场为导向,以效益为中心,以最终提高企业的市场竞争力。

党中央、国务院高度重视技术创新。江泽民同志早在1995年5月全国科技大会上就高瞻远瞩地指出:“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力,一个没有创新能力的民族,难以屹立于世界先进民族之林。”江总书记的这段话,既是对现代资本主义经济发展动因的科学总结,又是对当今世界社会经济发展特点的高度概括。实践表明,“科学技术是第一生产力”,而科学技术只有通过技术创新才能转化为现实的生产力。“科技进步是经济发展的决定性因素”,而技术创新则是科技进步的核心,是实现科技进步的关键环节。

技术创新是我国实现“两个转变”的根本途径。我国从1978年以来,每年获得的重大科技成果数超过1万项,进入90年代更

高达3万多项,而至今的转化率只有20%—30%,大大低于发达国家的60%—70%的水平。究其原因是多方面的,其中主要是体制问题。正如邓小平同志指出的,“新的经济体制,应该是有利于技术进步的体制。新的科技体制,应该是有利于经济发展的体制。双管齐下,长期存在的科技与经济脱节的问题,有可能得到比较好的解决。”江泽民同志也指出:“要把建立技术创新机制作为建立社会主义市场经济体制的一个重要目标,特别是要把建立、健全企业的技术创新体系作为建立现代企业制度的重要内容和搞好国有大中型企业的关键环节。”因此,大力推进技术创新工程,能够促进科学与经济的有机结合。它是我国科技发展战略转移的主要标志,是我国跨世纪的一项重大举措。

企业是技术创新的主体,也是关注技术创新运作的主体,本次研讨会在湖南省经贸委的资助和支持下,专家学者与企业家、企业管理人员一起探讨企业技术创新运作问题,这种产学研结合的形式很好,对我们湖南省推进技术创新工程起到了很好的促进作用。这本《企业技术创新运作研究》收入了50多篇论文,其中有些文章从理论与实践的结合上写得不错。我应主编之约,为文集作序,也以此表达我对“大力推进技术创新工程”的支持。

郑茂清
1998年4月

目 录

大力实施技术创新战略,优化湖南经济结构	刘晓鹏(1)
从市场效益出发,推进技术创新工程	王国政(3)
走产学研结合之路,推动技术创新工作	黄伯云(5)
企业技术创新的特点和规律性	陈昌曙(8)
企业技术创新实践所提出的问题与思考	远德玉(13)
关于创新理论和技术创新的思考	陈文化(22)
在企业中建立内部市场,促进企业技术创新	
与制度创新的互动	刘则渊等(38)
技术创新评价指标体系中的非优问题	李春巍等(50)
企业创新管理学论纲	黄鲁成(55)
强化技术创新,加速经济发展	袁军晓等(63)
关于技术创新的思考	彭福扬(73)
论企业技术创新的核心主体和阶段主体	曹 鹏(79)
论企业经营创新的必要性及其实现	王国顺等(86)
产权结构缺陷:国有企业改制后的一种新的技术创 新动力障碍	刘友金(91)
企业技术创新障碍因素分析	汪忠满(97)
依靠技术创新,推进经济发展	张志明(105)
技术创新与振兴财源的对策思考	吴金槐(110)
“发明大王”的技术创新运作——纪念爱迪生诞生 150周年	许 康等(114)
突出高校优势,创建产学研一条龙的现代企业—— 重庆建筑大学欧鹏集团的成功之路	金 杰等(119)

强化企业制度创新和技术创新是国有企业

走出困境的有效途径·····	熊建国(125)
产品市场竞争的运作序列·····	管楚度(130)
依靠技术创新,振兴湖南企业·····	刘恒等(140)
试论我国当前企业技术创新运作的梯度战略·····	贺团涛(147)
三位一体,更新企业技术·····	曾鹏飞(153)
对企业技术创新问题的再认识·····	顾春明(161)
R&D能力企业内化与经济增长方式转变·····	田捷登等(170)
对农业企业技术创新的系统分析·····	朱方长等(177)
发展经济必须依靠技术创新·····	曾晖(181)
坚持技术创新,促进企业发展·····	周菊秋等(185)
切准市场脉搏,搞好产品创新·····	许仲秋等(192)
技术创新企业的内涵和机制研究·····	夏保华等(197)
关于企业技术创新与技术引起的思考·····	刘四新(202)
企业的发展必须依靠技术创新·····	熊春花等(205)
高新技术开发区区域创新网络研究·····	徐江容(208)
论企业技术创新的适度规模·····	蔡翔(213)
论全面推进我国企业技术创新工程的顶层战略·····	吴厚平等(221)
中国高技术园区的技术经济环境分析·····	赵磊等(225)
技术创新型企业评价指标体系研究·····	远德玉等(229)
略论我国企业的管理创新·····	鲁光学(236)
企业技术创新指标体系初探·····	黄跃森等(241)
浅析技术创新的产生条件及其运作方式·····	戴满香(248)
技术创新是振兴国有中小企业的根本途径——	
新厦集团“科技兴厂”的启示·····	刘廷霞(252)
技术改造工作应纳入技术创新思路·····	陈瑜等(255)
按照技术创新思路推进科技成果转化·····	田捷登等(259)
技术创新与股份制·····	周付生(267)
实施我国技术创新工程的设想·····	蔡言厚等(272)

全面深化体制改造,推动企业技术创新工作	汪忠满等(277)
技术创新过程浅探.....	禹智潭等(282)
加快技术创新步伐,实现电力机车跳跃式发展 ...	刘友梅等(286)
技术创新——发展和壮大民族工业的重要因素...	夏纯洁等(292)
企业发展必须依靠技术创新.....	龚京明(297)
开发无汞碱锰,再创企业辉煌	李俊杰等(305)
图书发行管理创新刍议.....	王树仁(309)
前进中的秦川机床集团.....	陈实光(312)
后 记.....	(316)

大力实施技术创新战略 优化湖南经济结构

1997年10月18~22日，在长沙召开了1997全国企业技术创新运作研讨会及湖南省技术创新工作会议。来自全国9省、市的专家学者、企业界代表和出席湖南省技术创新工作会议的各地、市经委主任、省直有关厅局负责人等130余人出席了这次会议。

这次会议，是把两个会议的部分议程合在一起开的。与会代表反映，这种由政府部门牵头、促进产学研交流的会议形式，在推动技术创新理论及其在企业的实际运作方面收到了一定的效果，很有新意，受到好评。

江泽民总书记指出：“从根本上讲，科技与经济的结合要靠体制来保证。要把建立技术创新机制作为建立社会主义市场经济体制的一个重要目标，特别要把建立健全企业的技术创新体系，作为建立现代企业制度的重要内容和搞好国有大中型企业的关键环节。”中央已经把科教兴国作为一项基本国策，并取得了丰硕的成果，大大提高了我们国家的科学技术水平，优化了经济结构，改善了国民经济的运行效益。国家经贸委要求，要继续坚定不移地实施技术创新战略，尽快建立健全技术创新体系，促进国民经济持续、稳定、健康地发展。

我们提倡并积极支持产学研的密切合作，创建产学研联合体，为建立健全技术创新体系，实施技术创新战略服务。我省在这方面很有优势，中央在湘的高等院校、科研机构较多，而且很有层次。我们要充分利用这一优势，相互间要密切往来，联合行动，为推动我省的技术创新工作、优化我省的产业结构作不懈努

力。

同时，恳请学界今后继续为我们的工作提供理论上的指导，为我省技术创新战略的实施献计献策。

谨以此作为《企业技术创新运作研究》一书的序言。希望此书能引起有关部门及决策者的兴趣和重视，在制定某些方针政策及实施方案时，吸纳此书的一些好的建议和思想。并借此机会感谢支持这一工作的专家和代表！

刘晓鹏

1997年12月20日于长沙

从市场效益出发，推进技术创新工程

——中国自然辩证法研究会副理事长兼秘书长王国政在'97
全国企业技术创新运作研讨会开幕式上的讲话

各位领导、各位代表：

由湖南省经贸委、中南工业大学、中国自然辩证法研究会等单位联合发起的“企业技术创新运作研讨会”今天开幕了。我代表中国自然辩证法研究会对到会的各位代表表示欢迎，对为会议筹备做出贡献的有关部门和企业表示感谢！

刚刚闭幕的党的第15次代表大会，把马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论作为全党和全国人民的指导思想。邓小平同志有一个著名的论断：“科学技术是第一生产力”。许多理论工作者和实践第一线的同志在探讨科学技术是如何转化为现实生产力的。这其中是一个不断创造和创新的过程。我们今天的主题，技术创新，也包括这一重要的内容。我们应该以邓小平理论为指导，取得更多的研究成果。

企业改革，特别是国有大中型企业的改革已经成了改革全局的重点。许多企业面临困境，甚至濒于倒闭。当然，原因是多方面的，扭转企业危局的措施也可以有多种多样。应该说搞好“技术创新”是重要的行之有效的措施之一。作为经贸委，作为全国范围的学会，把国家经济建设置于中心地位，自觉地为企业改革做贡献，这是义不容辞的。

“技术创新”概念包括了极其丰富的内容。它不但包含技术本身的发明、创造、开发，而且包含技术经过中试，走向工业化、市场化，并取得首批效益的全过程。在贯穿整个过程的每个环节上都需要创造和创新。过去我们研究科技成果的推广和应用和

转化、扩散也起到一些推动作用。但那总是站在科技的立场，从科技成果出发讨论问题的。现在，“技术创新”的概念要求我们是从市场、从效益出发来讨论问题。这是一个观念的转变，经贸委及时提出了这个问题，倡导和组织技术创新工程，是非常有益的。

中国自然辩证法研究会副理事长周传典同志，在5年前领导一个小组研究我国技术引进问题。收集了国内外大量的资料，分析了引进工作的大量案例，讨论了各种理论和实际问题，最后得出的结论是：必须立足于技术创新和超越，并撰写报告，建议国家组织创新工程。这是积几十年技术引进正反两方面经验的结晶，也是世界发达国家发展技术的成功之路。

今天到会的有经济和科技主管部门的同志，有企业界和学术界的专家、学者。大家从理论、实践和政策各方面进行探讨和交流，相信一定能对我国的技术创新工程产生积极的影响。

最后，预祝会议取得圆满成功！

走产学研结合之路，推动技术创新工作

——中南工业大学校长黄伯云在'97 全国企业技术创新运作研讨会开幕式上的讲话

各位领导，各位专家，各位代表：

1997 年全国企业技术创新运作研讨会在各兄弟单位的大力支持下如期召开了，我代表中南工业大学向参加本次会议的领导、专家、代表表示热烈的欢迎。

我认为，企业技术创新运作是一个很切合实际的课题。同时，本次研讨会是官产学研联合主办，学者、政府官员和企业界的代表共聚一堂，分析技术创新的发展阶段，研究企业技术创新的运作过程及其动力因素和障碍因素，交流企业技术创新运作中的经验和教训，探讨企业技术创新体系的建立和技术创新战略实施的途径，这一学术活动方式本身就是一种创新，很值得推崇。

事实证明，只有官、产、学、研携起手来，联合行动，才能加速科技成果的转化，才能加快技术创新体系的建立，提高技术创新体系的运行效率，也才能促进实现“两个根本转变”，提高国民经济发展的整体素质。

就我校来说，近几年来在抓重点项目、技术创新、科技成果转化方面做了一些工作：1996 年累计获得国家“九·五”科技攻关以及五校科研合作等经费额度近 5000 万元，其中国家自然科学基金项目面上获得资助 100 多万元，重点项目经费 70 多万元，杰出青年基金经费 60 万元。这些经费有力地保证了我校开展基础研究和科技创新工作。我们主动与国有大中型企业加强合作，积极参加他们的技术改造和技术开发工作，促进了国有大中型企业的技术进步。据初步统计，1996 年与企业签订的合同中，经

费额度大于 30 万元的就有 11 个。也正是因为我们在企业技术进步方面所作出的贡献，国家科委授予我校“第三届全国技术市场‘金桥奖’”。

我们在开展科学研究、技术创新工作中的体会是：

第一，面向市场，突出重点。学校、科研机构要面向国民经济建设主战场，抓经济建设和社会发展中的难点、热点和重点问题，搞好三个结合，即科技与教育、教育与经济、科技与经济的结合，以市场为导向，需求为牵引，大力加强科技成果向现实生产力的转化，搞好科技与经济在源头上的结合和技术创新工作。同时，坚持科研和人才培养的结合，在科教兴国中既出成果又出人才；要加强三个集成，就是对研究、开发、应用多阶段集成、多渠道经费来源集成；集中力量，突出重点，合力攻坚，为科技、经济和社会发展办成几件实事。

第二，坚持“科学技术是第一生产力”的思想，坚持科技面向经济，扎根有色行业和湖南地方大企业。大力推广科技成果，帮助企业进行技术创新，推动企业技术进步。通过近几年的努力，我校与有色行业和湖南地方大企业的关系越来越密切，我校不少重大重点项目来自于这些企业。我校在技术贸易中大力开展技术转让，将一批成熟的科技成果及时与企业合作转化为现实生产力。如抗磨铸铁、铸钢材料，在该项技术成熟后先后转让给两个企业，开发出多种产品，并作为基地，使该材料在贵州铝厂、平果铝厂等多个厂家推广应用，获得了显著的社会效益和经济效益。

第三，积极创造条件，大力加强科技成果转化和技术创新工作。科技成果的推广，不仅是直接把科技成果转化为现实生产力，为科教兴国作贡献，而且它往往是孕育和培植重大重点科技项目的前奏。我校每年都取得了许多科技成果，但科技成果的转化率还不高，转化规模还不小，转化周期较长，转化显示度要进一步加大。我们正在积极创造条件，加强科技成果转化和技术创

新工作。一是要充分利用学校的人才、设备、实验室、资料、信息等条件，提高科技成果的成熟度、配套性、集成化、工程化的水平，使其尽快转化为现实生产力。注意以市场为导向，技术为动力，产品为龙头，效益为目标，向生产领域转移和扩散科研成果，形成科研——开发——推广应用——产业化的良性循环；二是要开拓思路，加强学校与企业合作，优势互补，互惠互利，共同发展，建立和健全多种形式的成果转化实体，加速科技成果的转化，为社会直接创造效益；三是要利用技术市场及其网络体系，推广科技成果，实施技术创新。

第四，大力推进产学研合作，努力参与技术创新工程。产学研合作是依靠科技进步、振兴经济、促进社会发展的必由之路，也是科技人员面向经济建设主战场，加速科技成果转化为现实生产力，直接为社会创造财富的有效途径。产学研合作往往需要多学科的紧密配合，多单位的密切协作，因此它常常是一个重大项目。最近国家经贸委推出的“技术创新工程”，就是产学研合作的一种机制。学校和研究机构应主动地加强同国有大中型企业的联系，积极参与技术创新工程。

总之，只有走产学研结合之路，才能最终建立健全技术创新体系，实现技术创新战略目标。

最后，祝研讨会圆满成功。谢谢大家。

企业技术创新的特点和规律性

陈昌曙

人们对企业的制度创新与技术创新的关系已作了较多的、有益的讨论，确认了制度创新是技术创新的前提和保证。而且，在当前我国的条件下，多数企业主要应当关心和进行的也是制度创新。

但是，我们同时又要充分重视企业技术创新及其运作的研讨。一方面，对于企业制度创新、技术创新还有些问题有待于从理论上分析清楚，如管理创新怎样即是技术创新的内容，而企业组织形式、对人的管理与组织同制度创新又有怎样的联系；另一方面，作为企业，它的生存、竞争实力和经济增长都直接取决于技术创新，制度创新要以有利于技术创新为目标和衡量尺度，实际工作也需要有对技术创新规律性的探讨。基于此，本文主要就技术创新的特点提出几点粗略的看法，供讨论参考。

第一，现代的企业制度，我国社会主义阶段中各个企业的制度，可以而且应该有多种多样的形式，但无论是哪种形式的体制，无论是公司制、集团制、合伙制还是股份合作制的企业，它们都有的、共同的活动内容和根本任务乃是实现技术创新，我们不可忽视研究这种异中之同。

第二，企业制度不是一成不变的，在某种企业制度建立后，仍经常需要和会有某种调整，企业的制度创新表现为突破、突变、质变、非连续的跃迁、飞跃，并可能伴随相当大的振荡、阵痛，在更多情况下，特别是在一定的企业制度已经建立之后，这种制度仍是相对稳定的，例如，可以或应当在 10 年乃至更长些

时间里基本上保持不变。

但是，企业的技术和技术创新则应当和必须是始终活跃的因素，尽管技术的发展未必经常表现为技术革命或技术跃进，企业的技术创新则需要持续不断，更要求有不断地“创”，保持不断的“新”，而不强调长期地“稳”，永久的“定”，不能只到难以维持时再来搞技术改造。我们也不可忽视对企业中这个最活跃、最有生命力的因素的研究，要探讨企业的可持续发展如何实现可持续创新，把握稳中之变。

第三，企业的制度创新和技术创新并不是自然互动的；制度创新好与好制度，同技术创新好与好技术，并不是完全统一或均衡的；不能认为只要搞好了制度创新，技术创新的问题就迎刃而解了。

这里不能具体分析制度和制度创新在何种范围、程度上影响技术创新，只是说我们要注意到，无论是公有的、私有的、公私合伙的企业，包括资本主义国家中已能自主经营、自负盈亏、自我约束、自我发展的企业，都可能因在技术创新上的失误而陷入困境。美国、日本有不少企业破产也不能都简单地归结为制度创新无力，公有制企业不搞或搞不好技术创新会破产，私有制企业亦会因搞不好技术创新而破产。技术创新与制度创新密切相关，又有着区别于制度创新的特殊规律。

为此，我们只是泛论制度创新与技术创新的关系是不够的，只对技术创新的意义作“一般性辩论”也是不够的，而有必要认真地、具体地探讨技术创新特有或固有的规律性，或说要从分析技术创新的必要性，包括技术创新的动力、活力、能力，转而深入研究技术创新特别是企业技术创新的实践和运作。

例如说，要有对企业技术创新的类型和模式的研究。企业的技术创新是否可以分以引进技术创新为主、以自主技术创新为主及二者不同结合的几种模式，以及以产研结合、产学研结合、产学研结合的技术创新模式。包括企业自主的技术开发研制在企业技

术创新中应当、可能和实际上有什么作用或占何种地位。

例如说，要有对企业技术创新的过程和方法的研究。企业如何以及以什么尺度来衡量已经（真正）做到了把科学技术作为第一生产力，而不仅仅只是企业的“第二生产力”、“第三生产力”或“口头生产力”，科学如何转化为技术，一般工程技术如何转化为现实的产业技术，设计、中间试验在企业技术创新中的作用，以及设计方法、试验方法、制定工艺规范和产品标准的方法等。

例如说，要有对企业技术创新的战略和规划的研究。有发明、专利权和专有技术未必就有企业的技术创新（企业的技术创新有别于企业技术的创新，尽管讲清二者的差异还要说不少话），但是，一个企业如果没有有自己特色的技术，如果没有打上本企业印记的发明专利和知识产权，是很难或不可能在技术创新和技术竞争中站住脚和立于不败之地的。一个创新型企业必须学会获取、保护和利用专利，必须有自己的专利战略。否则，即或今天有了适销对路的产品，企业的产品占有的市场份额较大，企业的经济效益较好，也难于避免在明天的竞争中失利乃至败阵、垮台。在国际竞争中的企业技术创新尤其要认真注意这一点。

对企业技术创新运作的研究，当然是要有理论分析、理论文章的。当前我以为更重要、更需要的是要有实证考察、案例分析。我们对企业技术创新的研究是存在许多困难的，我们原则上知道国外有不少技术创新搞得好的企业或公司，却缺乏这些企业在技术创新运作上的实际资料，难以就此讲出一些可供实际运作参考的意见，无真知就无灼见。我们较易于得到关于我国企业的实际资料，但在我国当今的有代表性的大中型企业中，技术创新运作搞得好的典型代表又不多。在这种情况下，企业技术创新运作的研究就更需要有一批案例的实证分析。我们的企业在技术创新运作上搞得好或比较好的有代表性的企业不很多，但又不是没有或极为罕见。如果我们能够总结出 10 个、20 个在企业技术创