

中国科学技术促进发展研究中心
研究成果辑要

1982—1997

科学技术文献出版社



(京)新登字 130 号

责任编辑 白殿生 张秀宝

责任编辑 卞建南

封面设计 卞建南

出版者/科学技术文献出版社

地址/北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)100038

发行者/科学技术文献出版社

印刷者/北京市昌平区百善印刷厂

版(印)次/ 1997 年 9 月第 1 版, 1997 年 9 月第 1 次印刷

开本/ 787×1092 16 开

字数/ 622 千字

印张/ 25

印数/ 1—1000 册

定价/ 38.00 元

21256/2018

©版权所有 违法必究

中國科技促進發展

研究中心

鄧小平

前 言

十五年前，中国科学技术促进发展研究中心在改革开放的大潮中由国务院正式批准建立，我国改革开放的总设计师邓小平同志亲自为这一机构题写了名称。十五年来，她的成长从一个侧面展示了软科学在中国的崛起和发展。

中国科学技术促进发展研究中心从成立之日起，在国家科委领导下，始终把完成国家科技发展战略、政策、预测、评价、管理以及科技促进经济、社会发展等方面的决策研究作为工作重点，为国家科技、经济、社会发展的宏观决策服务。同时也十分重视为各级地方政府、企业、国际机构与组织等其他决策主体服务。近年来，研究中心还注重在社会发展、区域发展、产业发展以及企业咨询与重大项目评估等方面扩展研究领域，加大研究力度，使软科学研究不断走向市场。在多年的研究与咨询活动中，研究中心与国内外同行建立并保持了良好的合作关系，形成了颇具特色的国内、国际研究专家网络。十五年来，国外来访的高级科技专家、企业家和政府官员已逾千人，通过国际合作，研究中心树立了良好的国际形象。

软科学研究成果，通常以研究报告和政策建议的形式来表现。十五年来，中国科学技术促进发展研究中心完成各类研究项目数百项，绝大多数涉及国家、地方和部门在科技与经济、社会发展方面宏观决策的重大课题。在研究中心成立十五周年之际，我们从中择选出不同发展阶段有代表性的研究成果，摘要编辑出版《中国科学技术促进发展研究中心研究成果辑要》一书，作为十五年来工作总结奉献给社会，奉献给那些关心我国软科学事业和研究中心的人们！

中国科学技术促进发展研究中心

一九九七年九月

中国科学技术促进发展研究中心研究成果辑要

编 委 会

名誉主任 邓 楠 刘 吉

顾 问 吴明瑜 胡 平 孔德涌

贾蔚文 金履忠

主 任 叶 丹

副 主 任 甘 辛 杨国雄

编 委 (按姓氏笔画顺序)

李兴权 吴志纯 狄昂照

杨起全 周 元 郝小林

穆恭谦

编 辑 王志清 马居正

目 录

科技体制改革与管理

技术成果向生产转移的调研报告	(3)
中国科技体制改革中期规划纲要构想	(7)
科技体制改革总体目标模式初步框架	(13)
我国社会公益科研机构深化改革研究	(19)
中国科技体制改革抽样调查	(24)
关于我国农业科研机构调整问题的研究	(30)
促进大中型企业建立与完善技术开发机构的政策研究	(34)
我国研究开发组织体系结构调整的原则与对策	(39)
促进企业技术进步的机构与政策研究	(47)
科技经济配套改革中的若干问题	(53)

科技发展战略与政策

关于国家十二个重要领域的技术政策的研究	(61)
新技术革命与我国对策的研究	(67)
中国交通运输发展战略与政策	(73)
中国煤炭利用新技术发展战略和政策	(78)
“星火计划”的发展战略研究	(81)
星火培训发展战略与运行机制研究	(88)
技术创新的机制和政策研究	(92)
中国科技计划(规划)制定与实施研究	(98)
促进海峡两岸科技交流与合作研究	(104)
技术创新研究	(109)
中国科技人力资源规划前期研究	(126)

科技指标与统计

经济协调发展的若干数量关系分析	(133)
提高我国科技的国际竞争力	(138)
中国科学技术指标研究	(141)

我国的国际竞争力	(146)
科技进步贡献率计算方法的规范化	(150)

科技预测与评估

国家关键技术选择研究	(157)
国家“八五”科技攻关计划评估	(164)
国家科技计划评估的理论、方法和实施	(174)
中国高技术发展计划(“863”计划)评估	(182)
国家重大科技项目选择	(191)
工业项目评估方法研究	(197)
星火十年的评价与展望	(205)
农作物优良品种增产作用研究报告	(209)

高新技术产业发展

2000 年我国生物技术产业的发展预测及其加速发展的建议	(217)
在中国建立高新技术企业孵化器的研究报告	(223)
我国银行电子化建设纲要	(229)
高技术创业服务中心现状、性质与管理研究	(234)
航空产业发展战略的设想	(238)
高新技术产业开发区政策分析的决策支持系统的研究和开发	(241)
加速科技成果转化与高新技术商品化、产业化、国际化	(247)
建立内地—香港信息技术产业合作环境研究	(252)
我国中西部地区电信业与经济社会持续协调发展研究	(256)

重大工程项目评价

三峡工程经济评价研究	(263)
京沪高速铁路重大技术经济问题前期研究	(269)
三峡工程重大社会与经济问题研究	(273)
西线南水北调的社会经济影响综合研究	(278)

区域发展战略与规划

东部地区综合运输发展战略研究	(287)
乌江流域经济综合开发的战略研究	(291)
海南战略发展规划研究报告	(297)

推动中老缅泰毗邻地区的联合开发促进我国西南与东南亚的广泛合作	(303)
图们江地区未来情景分析与开发方案研究	(308)
延边：面向未来的抉择——延边州综合开发规划研究	(316)
深圳河经济合作区规划研究	(323)
淄博工业：跨世纪的选择——淄博工业产业结构跨世纪发展预测研究	(328)
增城：科技支撑型经济战略	(334)
淄博工业主导产业跨世纪发展关键项目选择	(340)

社会发展与可持续发展

在我国逐步实行五天工作制的研究	(347)
我国科技人员收入水平与生活状况的调研报告	(351)
农村剩余劳动力的转移和中国现代化进程	(357)
中国社会发展指标研究	(362)
我国大城市可持续发展研究	(367)
中国的环境与发展	(374)
国家社会发展综合实验区可持续发展评价指标体系及发展状况研究	(384)

科技体制改革与管理

技术成果向生产转移的调研报告

(1987.6)

在科技体制改革的初战阶段,深入开展调查研究,及时了解我国技术转移状况,是掌握改革动向,开阔思路和制定宏观科技政策的必要前提。

本报告包括对全国冶金、化工、机械、轻工、电子五个行业的三次调查:1985年6月对139家企业“技术成果向生产转移”调查;同期对193个研究机构“技术成果向生产转移”调查;1986年3月对113家企业厂长“科技体制改革的社会反应”调查。在上述调查的基础上,对我国当前技术转移的基本状况和问题进行了概括性分析。

一、科技工作面向经济建设的局面正在逐步形成

1. 研究机构技术成果转让率逐年提高

1984年研究机构技术成果转让率(技术转让数/完成科研课题数)平均为41.4%,较1983年增长14.4%。其中,冶金行业增长8%,化工行业增长30%,机械行业增长13%,轻工行业增长18%,电子行业增长3%。

2. 科研课题收入有了较大增加

技术成果商品化改变了以往单纯采用行政手段无偿转让成果的做法。1984年研究机构科研课题收入同科研课题支出相比的比值:冶金行业为72%,化工行业68%,机械行业68%,轻工行业84%,电子行业108%,较1983年平均增长21.4%。其中电子行业增长最显著,为61%。

3. 技术转移渠道多样化且各具特色

从企业反馈的信息中可看出,当前技术市场、上级主管部门、科研生产联合体、中介人等多种技术转移渠道都在发挥着不同的作用;就总体而言,大企业所需技术相对复杂,更需要上级主管部门从组织、经费等方面给予保障,一般认为通过上级主管部门获得技术最为有效。而中小企业则更多地依赖于从技术市场上寻求“适销对路的产品”。

4. 企业应用成果后经济效益显著

调查统计表明,企业购置技术费用与应用技术后新增税利比为1:6,与新增产值比为1:24。

二、当前技术转移的活跃在很大程度上是凭借着原有科技成果的储备。若从目前发展趋势看,存在问题尚多

1. 企业缺乏技术进步的经济实力

调查表明,我国企业技术开发经费在总产值中所占比重较低,冶金、化工、机械、电子等行业分别为 0.5%、1.1%、1%、5.5%,而国外同行业平均水平则依次为 1.5%、3.3%、4.5%、10%。有 72% 的厂长认为缺乏经费是影响企业技术吸收与开发的第一位因素。

更为严峻的是,由于指令性计划、价格体系、税收制度等方面的配套改革均有相当大的难度,搞活大中型企业的工作仍步履维艰。据国家经委统计,全国大中型企业搞活的只占 15%,有所变化但还缺少活力的占 65%,基本无活力的占 20%。当前大中型企业面临的主要困难是,指令性任务过重,能源、原材料价格上涨导致生产成本提高,企业调节税重,留利水平低(一般企业人均留利为 300 ~ 400 元,有的只有 100 元),很难有较多的经费用于企业自我改造和自我发展。

2. 企业技术创新机制尚未形成

国外大公司的统计表明,工业研究与开发经费大多是用于产品的发展,其次才是生产方法的改进。例如美国制造业公司中,研究与开发经费的 87% 用于发展新产品或改造现存产品,只有 13% 用于改进生产方法。企业为追求利润,必然要通过技术创新对市场需求作出积极的反应。然而,据我们调查统计,在我国五个行业百家企业中,有 48% 属产品供不应求,有 38% 是供求平衡,只有 11% 受到产品滞销的压力。这种状况使得绝大部分企业无需技术创新也能生存,获取利润。

问题的另一方面,是我国企业自身技术开发力量十分有限。据调查,技术人员在企业职工人数中所占比例分别为:冶金行业 4.1%,化工行业 5%,机械行业 6.3%,轻工行业 3%,电子行业 8.4%,而直接从事技术开发工作的人员则更为有限。其次,全国非独立研究机构共有科技人员 15 万人,按县以上工业企业 40 万个计算,平均每 3 个企业才能摊到 1 人,按全国工交企业 6800 万职工计算,平均每 1 万名职工中只有 22 人。而且,这些非独立研究机构的研制手段一般较为缺乏,基础条件通常较为落后。

3. 研究机构工业技术创新能力薄弱

长期以来我国大批研究机构独立于企业之外,形成科技与经济在体制结构上的脱节,带来许多弊病。第一,研究机构不熟悉企业的生产技术状况及市场需求,不能灵活地适应经济发展的需要;第二,研究机构与企业没有共同的利益关系,不能与企业共命运;第三,研究机构由于本身研制条件的限制,提供的技术往往是不完善的,缺少生产工艺试验和必要的工程设计,企业不能直接应用于生产。调查表明,对于目前国内研究机构所提供技术的水平,大企业中有 77.4% 认为“一般”,19.6% 认为“不高”,只有 3% 认为“较高”;中小型企业中有 12.8% 认为“较高”,59% 认为“一般”,28.2% 认为“不高”。此外,有 75.9% 的大企业和 71.1% 的中小企业明确表示对于接受国内研究机构的技术有顾虑。

基于经济、技术双重因素,企业一方面技术力量十分薄弱,另一方面却不得不以自身开发技术为主。据统计,大企业所用技术的 63% 是自身开发的,19.8% 是与研究机构(包括高等院校)合作开发的,而从研究机构(包括高等院校)直接获得的技术仅占 6.4%,低于从国外引进的技术(7.5%)。尽管研究机构(包括高等院校)所转让的技术中有 75.2% 流向中小企业,但中小企业所用技术中仍有 57% 是自身开发的,前者提供的技术仅占 25.5%。

4. 企业之间缺少横向技术传播

既然企业技术开发力量有限,而研究机构工业技术创新能力又较薄弱,那么企业之间的技术传播就更加必要了。据调查,有 58% 企业表示更愿意从同类厂家获得技术。但是,由于部门、地区所有制根深蒂固,特别是由于企业之间缺少专业化、社会化协作,这种交流还很困难。调查发现,同类厂家提供的技术,仅占大企业技术来源中的 3.1%,中小企业技术来源的 7.7%。

5. 技术转让中存在着责、权、利分歧

有相当一部分技术转移的失败是由于技术转让方与受让方在责、权、利上的分歧所造成的。

许多企业都抱怨研究机构不是面向生产,而是“面向商业”,缺乏与企业共担风险的责任感。

在技术合同的履行与监督、成果归属等方面往往会争执不休,同时又缺乏相应的法规、政策以及必要的技术仲裁机构。

在技术价格方面经常会出现更多的分歧。有 38% 的大企业和 62% 的中小企业认为当前技术转让价格“过高”;相反,有 90% 的研究机构则认为“过低”。

三、技术转移的持续发展,从根本上说, 取决于技术买方市场的形成

鉴于目前相当一部分企业的外部环境和内部条件尚未得到应有的改善,考虑到“七五”期间我国科技界所肩负的艰巨任务,我们认为,当前科技工作应着重注意以下几点:

1. 我国的经济发展与技术进步关键在于科技力量能否与大中型骨干企业或企业集团有效结合,强化其工业技术创新能力,并凭借横向经济联合与专业化协作网络带动众多的中小企业滚动发展。

2. 增强企业活力是整个经济体制改革的中心环节,也是我国科技事业繁荣的基本前提。考虑到企业目前在资金、技术等方面遇到的困境,考虑到科研与生产的结合还仅仅是开始,当前,在采取切实措施以加强企业技术进步的经济实力的同时,科技工作应以国民经济总效益为首要目标,积极扶植企业振兴,不宜鼓励研究机构片面追求自身的经济利益。

3. 增强出口创汇是更大规模的引进国外先进技术以促进经济增长和提高自主开发能力的关键。为此,“七五”期间,科技工作应积极协助企业提高出口产品质量,改善出口商品构成。同时,应特别注意协同企业搞好技术引进及其消化、吸收、创新。

4. 历史经验表明,对于一个发展中国家来说,集中有限的科技人员与科技投资往往比全面

铺开更易发挥效益。因此,在引入市场机制的同时,仍应重视宏观调控作用,以根据国家总体发展战略需要适当地集中我国的科技力量。

我国科技体制改革的根本目的是促使现有科技力量充分发挥作用,使科学技术成果源源不断地流向生产领域。科技体制改革所采取的主要政策措施无不是为了实现这一目标。但迄今为止,我们所采取的政策措施是否有效?实践中出现了哪些新的问题?我们应如何完善与完备现有的政策措施?这是我国科技、经济领导部门和广大科技、经济工作者所十分关心的。

中国科技促进发展研究中心管理科学研究室正就上述问题进行调研,我们期望通过深入的研究与分析来进一步探讨这方面的问题。

叶 丹* 刘 仲 彭 颖
俞晓纲* 虞技文 李新男

注:加*者为本文撰稿人(下同)

中国科技体制改革中期规划纲要构想

(1988·5)

为推动国民经济发展走上依靠科技进步的轨道,本纲要对我国的中期科技体制改革进行了概括性设计。

纲要共分四个部分:一、形势与抉择;二、目标与思路;三、内容与措施;四、综合试验区。

一、形势与抉择

1. 当代科学技术正空前广泛地深入到人类社会的各个领域。促进世界经济飞速发展,改变着人类生产和生活的面貌,改变着世界的经济结构和社会结构。国际经济领域的激烈竞争实际上已成为科学技术与人才的竞争。对此,如果我们反应不快,措施不力,不仅会继续拉大与发达国家在技术经济上的差距,甚至还有可能落后于一些发展中国家,而难以摆脱贫穷与落后,丧失应有的国际地位。

2. 在充分肯定我国改革与发展所取得的重大成就的同时,也应清醒地看到当前国民经济发展所面临的困难和问题。宏观上,供需总量失衡,产业结构不合理,通货膨胀,财政赤字居高不下,还债高峰逼近;微观上,工业粗放型经营占主导,经济效益不高,产品无法适应国际市场的激烈竞争,农业家庭经营承包缺乏新的活力,粮食等主副食品供给短缺。更为严重的是,国民经济发展受到有限资源的制约。继续靠增加投资,消耗资源,外延扩大再生产来支撑国民经济发展速度已难以为继。

3. 面对国际挑战和国内形势,能否尽快实现国民经济走上依靠科技进步的轨道,将在根本上决定我国现代化建设的进程和中华民族的振兴。因此,把加速科技进步放在经济发展战略的首要位置,推动国民经济的转轨变型,已成为近中期经济、科技体制改革的共同使命。

4. 几年来,在“经济建设必须依靠科学技术,科学技术工作必须面向经济建设”方针的指导下,科技体制改革首先从运行机制入手,实行拨款制度改革,推进技术成果商品化,开拓技术市场,改革科技人事管理制度,继而又试图进行科技系统组织结构调整。科技工作的重心开始转向经济建设,科技与经济相脱节的状况有所改善,但国民经济仍然以“数量型”发展为主,科学技术尚未成为我国经济发展的重要支柱。

5. 科技与经济的结合之所以没有取得实质性的突破,主要在于:第一,社会主义商品经济不发达,经济短缺,卖方市场长期存在,企业竞争机制尚未形成,技术进步没有成为社会生活中的内在需求;第二,政治、经济、科技等方面的改革不同步,依靠科技进步并没有成为建立新经济体制的核心思想,原有体制抑制科技进步的因素尚未消除,部门所有制的惯性与利益依然存在,微观组织的技术创新机制难以形成;第三,科技系统组织结构基本未动,主要研究机构仍是政府部门的附属物,科技工作缺乏竞争机制,没有与国民经济形成休戚相关的依

存关系。

6. 鉴于上述问题,只有按照协同配套的原则推进改革,才能加速国民经济的转轨变型。在目前的经济环境中,国家宏观利益迫切需要科技进步,而在微观上,由于体制、政策上的种种制约,科技进步的需求又并不强烈,在实际行为上往往与宏观利益形成冲突。因此,协调宏观与微观的利益,使宏观上对科技进步的紧迫感变为微观生产组织的内在需求,已成为进一步深化改革的首要任务。

二、目标与思路

1. 今后八年科技体制改革的总目标是:建立能够保证国民经济依靠科技进步高效率增长的新体制框架。

——初步形成国家对国民经济科技进步间接管理的规范化和法制化。

——初步形成物资、金融、技术、劳务等市场体系。

——初步形成以金融信贷为主体的多元化科技投资体系。

——初步形成科技人员社会化管理。

——初步形成适应我国商品经济发展的科学技术进步组织结构:保持一支精干、高水平的科学研究队伍,确保我国科技、经济的长远发展以及国家防卫;建立以企业、民办科技机构为主体的新型工业研究与开发体系;建立以技农贸一体化经营实体为依托的农村技术推广服务体系;建立具有国际竞争能力的新型科技产业。

2. 我国拥有八百六十万自然科学技术人员,五十八万高级专业技术人员,五千多个独立科研机构,二千多个企业技术开发机构,一批接近和相当国际水平的国家试验室。问题是如何将这种优势与现有国力结合,在改革中重组、凝聚、增值,成为国民经济发展的主要支柱,把加快经济发展的可能性变为现实性。解决这一问题的关键在于,能否建立最大限度激发社会生产组织和研究与开发组织活力的社会机制,能否切实发挥科技人员乃至社会全体成员的积极性、主动性、创造性,使整个社会“活”起来。

3. 在原有体制中,“大一统”原则指导下的过多过细的政府行政管理,限制了社会微观生产组织,研究与开发组织对不断变化的市场环境做出灵活的反应,其结果必然是行为僵化,缺乏生气与活力。因此,只有转变政府职能,改变管理方式,才能使经济与科技的发展充满活力。

从政府转变职能到微观搞活是两种体制的转换过程,不可能一步到位。政府对微观管理的彻底放开有赖于宏观调控规范的重建,而微观搞活所必需的公平竞争环境和竞争机制又取决于政府对微观管理的放开程度。因此,在新旧体制的转换中,政府始终是矛盾的主要方面,深化改革就必然要以政府转变职能,解脱对微观的束缚为主导。

4. 基于对改革进程的一般思考和对以往改革实践的反思,我国改革不能完全寄希望于旧结构的自我完善,而应注重新体制因素的生成与发展。因此,在加速政府职能转变的同时,必须着力于新运行机制的建立,特别是引入符合社会主义商品经济要求的竞争机制,形成与按劳分配原则相适应的利益驱动机制,并通过市场对科学技术的应用形成强大的需求拉力,以克服旧体制的惯性,不断用新体制因素挤占旧体制生存空间,逐步确立新体制的主导地位。

5. 从上述认识出发,今后八年科技体制改革可采取“放开放活,局部突破,构造环境,系统重建”的思路。

——**放开放活** 转变政府职能,重在解脱社会微观生产组织、研究与开发组织以及人员对政府部门的行政依附,为其成为独立的商品生产者和经营者创造公平竞争环境。

——**局部突破** 注重新体制生长点的生成和壮大,发展各类自筹资金、自主经营、自负盈亏的科研生产经营实体,使之成为我国新型研究与开发体系和科技产业的生力军。

——**构造环境** 重点培育物资、金融、技术、劳务等市场体系,建立科技情报、技术经营和科技人员社会保障等社会化科技支撑体系,建立保障科技进步的政策法规体系。

——**系统重建** 在保证经济、科技长远发展的前提下,以形成科技能力与经济生产力布局的合理配置为宗旨,对国有科研机构进行全面分流重组,逐步实现科技与经济的全方位结合,形成以市场为导向、以社会为依托、以新型科技产业为特色的科技系统组织结构。

6. 为实现上述目标和思路,中期改革大体可分两步走。改革前期侧重转变政府职能,发育市场体系,巩固和扩大改革中的新体制生长点,深化国有科研机构的内部改革;后期重点转向国有科研机构的全面分流重组,推进科研机构与企业的相互兼并、参股,初步形成新体制格局,并用法律手段固化在改革中形成的新经济关系。

三、内容与措施

1. 中期改革是一个由浅层次向深层次推进的过程,即从培育新体制生长点入手,逐渐使新体制因素在双重体制中占主导地位,最终取代旧体制。为此,宏观管理与调控系统、企业、农村、研究与开发等方面的改革必须按照系统配套的原则,协同推进。

2. 宏观管理与调控系统

——**制定并实施《国家行政法》**,明确政府职能,精简机构,使政府部门摆脱对人、财、物的具体管理;实行谋断分离,决策和监督分离。建立健全预测、决策咨询等软科学研究机构;强化人大对政府管理科技进步的监督、考核与评价。

——**突破部门界线**,建立新的国家科技进步管理体系。在中央一级设立统一的科技进步主管机构,负责提出国家科技进步的战略和科学技术发展指南,协同制定产业政策、技术政策、经济科技与社会协调发展规划;主管基础研究、部分应用研究、高技术发展和关系到产业结构调整的技术改造规划的制定工作;指导和监督国民经济各方面的科技进步。各级地方政府相应机构,在中央主管机构的统一指导下,负责本地区科技进步管理工作。

——**强化间接调控手段**,提高宏观调控能力。

改变国家科技投资方式,建立适应国民经济各层次科技进步需要的科学和技术基金,根据不同经济发展时期的重点确定不同的比例,以调整科技资源的分布,并促进科技工作的竞争。

加强中央银行宏观调控,促进专业银行多元化、企业化。国家运用经济政策和金融政策,发展科技信贷业务和风险投资,支持科研机构和科技人员创办科技型企业,刺激微观生产组织对技术进步的需求。

培育技术市场体系,发展地区、行业技术市场网络,加强技术经营、服务组织建设;国家项目的实施逐步增加市场招标比重;采取匹配投资、匹配贷款、小额补贴等形式,强化国家对技术交易的调控。

加强科技进步法规体系的建设,制定国家科技进步法、科技投资法、科研机构法,以及引进