

适应中国经济增长方式转变的企业科技行为分析

陈功玉 李必强

中国经济增长的主要方式必须实行转变,即从数量型增长方式向质量型增长方式转变。基于增长经济学原理,实现经济增长方式转变的根本举措是紧紧依靠科技进步,科技进步又必然依靠企业的科技行为来实现。

一、前阶段中国经济增长方式的不良特征

进入90年代,中国的经济增长速度很快。“八五”时期,GDP实际年均增长速度达11.7%,比“七五”时期高3.8个百分点,比“六五”时期高1个百分点,为历史最高增长时期,并且在世界经济增长中也独领风骚。但回首翘望“八五”时期中国经济增长过程,不难发现它有以下几个不良特征。

(一) 依靠粗放增长方式实现高速度

从经济结构看,“八五”时期的经济增长方式仍然是主要依靠大量的劳动和资本投入来推动。工业仍然以传统产业为主,高科技产品在工业产品中只占8%。社会劳动生产率较低,仅为发达国家的1/40。我国的浙江省和韩国相比,人口、土地面积、海岛数都几乎一样多,但人均GDP却比韩国低14倍。目前,我国社会劳动生产率低于俄罗斯、巴西、印度,是世界上劳动生产率较低的国家之一。我国单位GNP能耗是日本的5倍,美国的2.6倍,印度的2倍。这说明,我国经济发展走的仍然是一条经济效益低的“粗放型”道路。

(二) 经济增长中的动态低效率

在经济增长过程中,实际增长率低于技术上本可以达到的最大可能的增长率,经济学中将其称为动态低效率。它是由于技术创新不足和实际采用的技术不是获得相对效率最高的技术所导致的。目前,发达国家工业企业的技术进步因素对经济增长的贡献率已达到60~80%,而我国平均只有30%左右。这与我国目前所处的工业化中期阶段的实际可能达到的水平是很

不相适应的,与发达国家的水平相比,差距就更大了。

(三) 经济增长中的非有效成份

在经济学中,将一国经济在一定时期内人均实际产出量(包括劳务)和实际生产能力的增加,定义为经济增长。若将其从价值角度定义,便是GNP的增长。因此,在实际中,GNP或人均GNP的增长率被用来作为表征国家经济增长的权威性指标。从这个意义上说,追求经济增长与追求GNP的增长其理论含义是等价的。

在理论上,GNP构成要素必须符合某些技术标准、增长成本、增长结构的要求。如果不符合上述标准和要求的最终劳动量计入统计期内的GNP总量,则视为经济增长中含有非

有效性成份。该问题可以通过建立产出矩阵 $[A] = \begin{bmatrix} a_{11} & & \\ & \ddots & \\ & & a_{nn} \end{bmatrix}$ 和需求矩阵 $[B] =$

$\begin{bmatrix} b_{11} & & \\ & \ddots & \\ & & b_{mm} \end{bmatrix}$ 来直观说明增长的有效性和非有效性。若 $[A]$ 的元素与 $[B]$ 的元素部分地

不适应,则增长中便含有非有效性。国家技术监督局今年第3季度产品质量监督抽查结果显示:1142家企业生产的50类1297种产品的平均合格率为73.6%,其中中小企业和乡镇企业的产品平均合格率分别为70.7%和70.4%。医用内窥镜、YSP液化石油气钢瓶、防火门、粉末测量仪表、眼镜等产品的合格率分别为53.8%、51.3%、56.4%、37.0%。类似于这种情况,在中国是屡见不鲜。这种情况的存在,意味着一定成份的非有效性将长期支撑中国经济的高增长,并且在投资需求过旺的高增长时期这个比例显得更大。

(四) 经济增长中的高环境成本

所谓环境成本,是指为经济增长所付出的环境污染及其保护的代价。中国在获得经济高速增长的同时,所造成的环境污染及其保护也非常严峻。下面的一些数据足以说明这个问题。

国家环境保护局去年6月2日发布的《1994年中国环境状况公报》中显示:以城市为中心的环境污染仍在发展,并逐步向农村蔓延。工业污染是环境污染的主要来源,其中乡镇工业污染的比重呈增长趋势。环境问题已成为制约经济发展和影响人体健康的重要因素。由于连续10几年的经济高速增长,给环境造成较大威胁,加之防治措施不力,因此我国整体环境质量仍令人堪忧。《公报》提供的情况表明,1994年工业二氧化硫排放量已达1341万吨,工业烟尘排放量高达807万吨,出现酸雨的城市多于上年。工业废水中的污染物增加,去年全国各大江河均受到不同程度的污染,并呈发展趋势。工业发达城市(镇)附近水域的污染尤为突出,据对全国七大水系和内陆河流的110个重点河段统计,符合地面水环境质量标准的一、二类占32%,三类占29%,四、五类占39%。

上述状况表明,我国前阶段的经济高速增长,是以严重恶化生态环境为高昂代价的。

二、中国经济增长方式转变的战略选择及其支撑理论

(一) 中国实现经济增长方式转变的战略选择

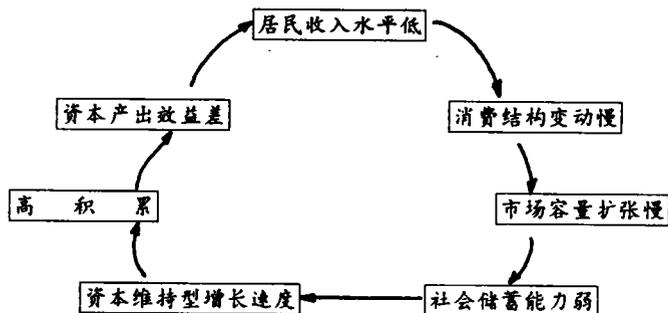
前阶段,我国经济增长的特征表明其为“粗放型”增长方式。实践证明,这种增长方式

已接近增长极限，必须尽快转变。实现经济增长方式从“粗放型”向“集约型”转变是中国“九五”计划和 2010 年远景目标的主要内容之一。它关系到能否在“八五”的基础上进一步发展我国经济，从而使中国经济健康地步入 21 世纪，并进入世界经济强国之列。由此可知，实现经济增长方式的转变是具有全局意义的根本性转变。借鉴发达国家的经验并结合我国的实际国情，实现经济增长方式转变的根本出路是紧紧依靠科技进步。在加强基础产业和先导产业的前提下，加快发展高新技术产业和加大现有企业内部的技术引进、技术改造、技术创新的力度，努力提高科技进步因素对经济增长的贡献率。

（二）依靠科技进步实现中国经济增长方式转变的支撑理论

根据有关专家预测，中国要在下个世纪中叶赶上中等发达国家的发展水平和未来 30 年中缓解劳动力就业和转移，GNP 的年均增长速度不能低于 7.5% 左右。按照这个最低增长速度推算，1996~2000 年，我国需要满足这个增长速度的累计投资额为 47504 亿元。然而，这期间可以用于投资的资金只有 38561 亿元，投资缺口额为 8943 亿元，短缺程度为 18.83%。如果按照有人提出的年均增长速度为 8~9% 推算，短缺将更加严重。

根据经济学原理，在经济增长目标既定的前提下，既要节约资本又要保持经济增长的一定速度，其实现的主要途径是依靠科技进步、提高劳动者的素质、扩大规模经济、提高资本的利用强度。经济学原理还指出，在经济增长速度一定的情况下，如果资本产出效果差，则所需的资本量就大，国民收入中职工所得必然减少，国民经济必然处于如下图所示的恶性循环之中。



目前，我国基本上属于上述情况。基于增长经济学原理，本文的结论是：以牺牲消费来实现资本维持型增长速度的增长方式，在中国今后的经济发展中是行不通的。必须切实把增长的动力，从重视资本投入转变为依靠科技进步。另据有关资料表明，自然经济、传统产业、高新技术产业，三者的劳动生产率之比为 1:10:100。这也为上述结论提供了实证支撑。

三、适应中国经济增长方式转变的企业科技行为

就目前来说，中国经济增长的主体是第二产业，工业企业的效益如何是关系到我国国民经济的核心问题。在科技迅速发展的今天，工业企业的效益又取决于企业科技进步水平；企业科技进步水平当然与企业的科技行为有着十分密切的关系。鉴于此，笔者认为，适应我国经济增长方式转变的企业科技行为应该是：

(一) 企业自身强化科技进步意识

科技意识具有三种含义:第一,科技意识是指科技观念,是科学技术与科技事业在人脑中反映的总和;第二,科技意识是指人们对科学技术价值的认识;第三,科技意识是指人们对具体科学技术的反映能力,特别是对具体科学技术鉴别与反映速度。总之,科技意识是社会意识的一部分,是人们利用科学技术的自觉程度。社会科技意识是科技事业发展的精神动力,也是科技人员创新能力的基础和源泉。研究社会科技意识的目的在于促进科学技术在人们大脑中的反映强度和速度,强化科技意识,刺激科技需求,提高科技能力,充分发挥科技的社会功能,从而推动科技发展、经济繁荣和社会进步。

思想意识是行为的先导。企业科技行为的方向、力度、方式和效果,很大程度上取决于企业科技进步意识。先进的科技意识是建立在“科学技术是第一生产力”的理论观点上。树立先进的科技进步意识,不仅是重视科学技术作为第一生产力的巨大作用,而且还包括不断追求技术创新意识。创新是经济持续发展的动力之源。只有不断地追求技术创新,企业的科技行为才富有生机活力,才能不断地把企业科技水平提高到一个又一个新的高度。

强化科技意识,对企业来说应当是全民的。上至企业领导者,下至科技人员、管理人员和生产操作人员都应树立充分依靠科技、长期依靠科技、不断推进企业科技进步的思想。国内外有着难以胜数的“科技致富”、“科技兴企业”的事例。它们可以被用来教育和启迪企业的领导和全体职工强化企业的科技意识。

(二) 建立接收和处理科技信息的网络系统

信息是有别于物质资源的一种重要的无形资源。随着人类社会由工业社会向信息社会发展,信息在社会经济生活和人类其它活动领域中的地位和作用越来越重要。系统论阐明,一个开放系统只有与外界不断地进行物质、能量和信息的交换,才能保持其动态平衡。企业作为一个开放的经济系统当然也是如此。企业的生存活动,是一个需要不断地投入一定的人、财、物、信息等资源并源源不断地生产出社会所需要的产品的投入产出过程。如果在需要投入的时候,得不到资源产地和供应渠道的信息,在需要产出的时候,得不到用户需求的信息,企业的生存活动是难以进行下去的。这就说明,企业内部和企业同环境之间的物质、能量交换都伴随着信息交换。而且,信息交换是企业系统进行物质、能量交换的先导。

科技信息是企业可利用信息的一个重要组成部分,它不仅是十分宝贵的科技资源,而且是影响甚至决定企业科技行为的重要因素。随着科学技术迅速发展,人们越来越清楚地认识到科技信息的收集、处理、传递和利用的重要性。科技信息使人们能及时掌握世界科学技术发展的新动向和新成就;科技信息能帮助人们掌握前人所取得的科技成果和继续探索未来发展的方向和重点,克服盲目性和随意性;科技信息能使科研成果迅速推广应用到生产中,转化为直接生产力。目前,世界各国每年出版的科技文献资料成倍增长。浩繁的科技文献资料记载着最新的科技成果,包含着大量最新的科技发展和经济发展信息,为每个企业有效地利用信息资源提供了机会。

然而,在我国广大工业企业中,不重视信息收集、整理和利用的情况还是不乏存在的。有的企业在没有充分掌握市场供求信息及有关科技信息的情况下,就作出新产品开发决策,在没有掌握国内外有关的产品设计、工艺、设备、材料等信息情况下,就仓促从国外引进某项技术(生产线)或实施技术改造,其结果往往是造成损失和浪费。所以,全面、准确、及时

地收集、整理和利用科技信息是保证企业科技行为合理化不可缺少的条件。为了充分有效地占有科技信息和利用科技信息，企业应当建立接收科技、经济信息的网络系统。

（三）企业确保并逐步增加对科技的投入

提高企业科技进步水平，必须以一定的用于企业科技发展的经费投入作为物质保证。如果没有必要的科技投入，就不可能取得科技开发的成果和实现企业的科技进步。科技投入不仅是企业进行科技开发、技术引进、技术改造的物质条件，而且是增加企业科技实力、加速企业科技进步和使企业在市场竞争中处于强有力地位的重要因素。90年代以来，全世界每年用于企业科技开发经费达5000亿美元左右，并以年均5—10%的速度增加。当然，这其中约90%集中在发达国家。1992年，日本对企业投入的科研开发经费达21557亿日元，比1991年增长6.6%，并计划从1992年起，在5年内将科技投入增加到1991年的2倍。1992年，法国对企业的科技投入为13702亿法郎，比1991年增长7%。英国1993年在财政出现好转的情况下，科技投入总额高达55.86亿英镑，比1991年增长3.8%。美国对企业科技投入的强度也逐年增加。

相比之下，我国企业的科技投入显得严重不足，这一问题将严重制约我国企业的科技进步。虽然近一两年有所增长，但幅度和比例仍然较小。到目前为止，我国每年的R&D经费占当年GNP的1%还不到，远远落后于发达国家（2.5—3%）和新兴工业化国家（1.5—2.5%）的水平。除此之外，我国R&D经费的来源、投入及配置也不尽合理。经费来源于国家投资的占54.9%，企业占23.4%，其它占21.7%。投向企业的科技经费只占总投放的27.4%，并且主要是用于修修补补，而用于具有高附加值的科技开发和新产品开发的较少。

基于目前的状况，本文提出，从现在起，企业应该重视自身对科技的投入。在确保基本投入的前提下，还应该根据企业的具体情况逐步增加科技投入，以形成科技进步、生产发展和效益增长的良性发展。即企业增加了科技投入，实现了科技进步，从而促进了生产发展和效益的增长。生产发展和效益增长使企业有可能进一步增加科技投入，从而促进生产更大的发展和效益的更大增长。

根据我国企业的所有制关系、国家政策、地方政府财政状况、企业规模和效益等因素，积极探索并建立起投入渠道多元化和投放形式多样化的科技投入新体系。企业对投入的科技进步经费应该进行优化使用，确保投入资金的效益最大化。

（四）积极培育企业科技人才

科技人才是企业实现科技进步的关键，努力培育一批精明强干的企业科技人员是我国当前企业科技行为的重要一环。与发达国家相比，我国目前企业科技人员数量不足，这是制约我国企业科技进步的又一大障碍。1994年，我国国有企业的科技人员只占所有职工比例的12.6%，这个问题，目前已经引起了社会各界的重视。近几年，大家都在不同场合呼吁企业科技人员不足，应该加快培养。但是，笔者认为，当前制约中国企业科技进步的比这更重要因素还是企业现有科技人员的质量不高，主要表现为科技人员的创新和开发能力比较弱。有这样一个例子：我国矿产业各类技术人员有40多万，而矿产业规模和我国相差不多的澳大利亚只需2000人。类似这种例子，在中国肯定不是仅此一例。

根据这种状况，笔者还认为，在企业科技人才培养方面，解决质量问题还应先于数量问题。至于培养的措施可以视企业的具体情况而定，其中最根本的一条是通过在工作中使用、考

核、奖励和培养相结合的办法。尤其是应该对那些技术上有重大发明、贡献和突破的科技人员给予重奖;而对那些不称职的科技人员实行调离岗位、解聘,甚至给予一定处罚的办法。根据行为科学中的激励理论,上述办法是既科学又有效的。

(五) 设立企业 R&D 机构

在进一步明确企业是科技进步的主体时,那么企业 R&D 机构便是企业实现科技进步的组织保证,尤其是实现技术开发、技术创新的组织保证。目前,我国多数企业独立开发和创新能力比较弱,其中一条主要原因是缺乏开发和创新的专门机构。然而,目前要在我国的企业内部普遍设立 R&D 机构又是不切实际的。例如,科技人员不足,科研人员专业知识结构不合理,缺乏 R&D 投入资金,企业独立承担 R&D 风险能力比较弱,科技信息不灵等等。虽然最近也相继建立了一些企业技术中心,但都集中在国有大型企业,且为数很少。企业技术中心属于一种“高层次、高水平”的 R&D 机构,绝大多数中小型企业短期内是不可能建立这种机构,尤其是乡镇企业更是望尘莫及。这些现实情况,也严重地制约着我国企业的科技进步。对此,本文提出如下建议:

1. 对于有条件的企业,尤其是大型企业,可以设立专门的 R&D 机构。企业的 R&D 机构不一定设在自己企业内部,可以根据实际需要,将其设在企业以外的地方,甚至可以设在国外。在通信技术迅速发展,异地沟通的障碍逐渐消失的今天,这种模式可以广泛利用异地的信息资源。

2. 对于暂不具备设立专门 R&D 机构的企业,尤其是小型企业或乡镇企业,可以与大型企业的 R&D 机构或政府的专门科研机构联合,委托它们帮助企业开发新技术和新产品。

3. 企业可以吸纳政府的科研机构。该方案的主要优点是:(1) 科研机构和企业共担风险,使开发风险分散化。本来,科研机构很难把握市场,企业要承担高昂的技术费用,联合后,各自取长补短,风险就小多了。(2) 使企业有技术机会,科研机构有商业机会。(3) 科研机构和企业及时取得市场信息联系,便于开发有效的技术和产品。(4) 进一步确立企业是开发的主体地位。

参考文献:

- 1 梁沂滨:《让科技再现荣耀》,《经济日报》1995年7月4日第7版。
- 2 张衍:《经济增长的有效性:概念与分析》,载《经济理论与经济管理》1995年第3期。
- 3 周天勇:《劳动与经济增长》,上海三联书店,上海人民出版社1995年版。

(责任编辑 邹惠卿)