

关于技术引进中若干问题的讨论

顾 淑 林

(科技政策与管理科学研究所)

自 1949 年中华人民共和国成立以来,我国的技术引进大致可分为四个阶段。

第一阶段,是在五十年代,从苏联和东欧引进了 156 个大型项目,这 156 个重工业项目为饱受战争创伤的贫穷的中国打下了工业化的初步基础。

第二阶段,六十年代,是一个技术引进的低潮时期。从苏联和东欧的技术引进几乎全部停止,少量的技术引进主要来自西方工业国家。引进的是一些单项关键生产设备和必需的科研仪器设备,解决了国防生产、尖端科学研究和少数民用工业的需要。

第三阶段,七十年代。从西方工业国家引进石油化工成套装置及若干轧钢、电站设备。这一阶段的背景之一是我国大庆油田的发现和开发,石油年产量增到一亿吨。成套设备的引进改变了我国石油化学工业的弱小、落后面貌,使之逐渐成为一个强大的产业。

第四阶段,1980 年至今。开始把“对外开放”做为一项基本国策,1981—1985 年的第六个五年计划。预定引进用于技术改造的项目 3000 项,实际引进达一万项,这对于我国生产技术的改进、产品的升级换代和质量的提高,发挥了巨大作用。这几年的实践证明,对外开放政策是完全正确的,引进国外先进技术,对于我国的现代化是十分必要的。

盲目重复与低水平低效益

由于技术引进与现代化目标的关系是如此密切,技术引进的成效受到全国上下的关注。近几年来,我国技术引进的效果和期望之间还有很大距离,其中最突出的问题是重复引进、盲目引进和引进技术吸收消化不好。

1. 关于盲目、重复引进以及由此造成的宏观失控:

重复引进的典型例子是彩电和冰箱生产线,几年中通过各种渠道成交上百项。其它还有复印机生产线,西装生产线,浮法玻璃生产线等等。有些引进生产线远远超过市场需求容量,以至于还没有开工就要在调整中关闭。

这类投资过热现象,过去在基本建设中常出现,近年蔓延到技术引进方面。1978—1979 和 1984—1985 两度把技术引进规模推到外汇支付能力的边缘,例如 1984—1985 这一次,外汇储备急剧下降一百多亿美元,政府不得不采取严厉的应急措施,这是在引进总量上的宏观失控。在引进结构上,短期盈利动机驱使消费品生产技术与生产设备的进口过分膨胀,能源、交通、原材料和装备性工业的技术引进受到冲击。

2. 关于技术引进的水平和效益

这类问题表现在以下几个方面:

(1) 设备引进仍然是最主要的方式,软件引进(即技术的引进)的比例很难提高。政府多次

强调要增加软件引进的比重,但从七十年代到现在,软件引进费所占份额始终只占百分之几。

(2) 引进的设备常常达不到原设计能力。据有关部门统计,1973 年以来,引进设备达到原设计能力的不到一半。

(3) 引进生产线所需原材料、元器件国产化比例低。有关部门统计,大约只有 2/10—3/10 的引进生产线,元器件、原材料和辅助工装件的国内配套率可以达到 80%。在工业不发达的地方,每引进一美元的设备,每年还要再花费若干倍外汇维持生产。

(4) 引进技术的扩散、转移缓慢,改进和革新几乎尚未起步。有关单位对 1973 年以来引进项目作抽样调查表明,对引进的技术、设备做过局部改进的也只有百分之几。

上述现象给我们提出了两个大问题:

第一,如何加强和改善政府的宏观管理;

第二,如何提高技术引进的效益——其关键在于,怎样才能使国外转移过来的技术不仅作为新增的生产能力,更重要的是能够成为国内技术进步的催化剂。

两 难 处 境

七十年代以前,我国的技术引进一直是计划管理中控制最严的部分。其做法是由中央政府根据经济发展战略选择引进重点并做出决策,由中央政府组织引进项目的实施。由于引进规模不大,这种做法没有出现过大的困难。近几年我国技术引进的宏观管理体制有一些变化,即由过去中央一级全面直接控制转变为中央和省(包括中央各主管部、各省、各直辖市和享受省一级待遇的计划单列市等)两级直接控制,并且开始建立和运用价格、关税、信贷等间接控制机制。具体做法是中央政府分行业、分地方把引进外汇额度切块给下一级主管部门,根据项目的大小,由中央和省市两级行使立项、审批和拨款权。这种做法的目的是调动中央和地方两级行政的积极性,并且逐渐向更广泛的间接控制过渡。

这种改变的结果之一,是地方(省、直辖市)的积极性大大高涨,为本地区经济发展,各地方多方筹集资金,争取更多的引进项目在本地区实现。

这种变化的另一个结果是,对国家来说,过去高度统一的决策和控制不复存在,部门、地方表现出相对分散性,比如全国现在有数以百计的机构在同时行使决策权。由于适应这种变化的间接控制机制一时尚难完善,政府机构的管理方法、管理水平、管理手段跟不上变化的要求,于是整个国家战略目标的实现和对引进总量的控制极易受到冲击。

“中央政府控制得更严些,还是给地方、部门的权力更多些?”这是近年来的难题——权力下放得多了,宏观就容易失控,权力集中得多了就失去了各方面的积极性。

五十年代是成功引进的理想模式吗?

五十年代的技术引进经验常常使人怀念,不少人有意无意地把四个阶段中的第一阶段说成是“成功的”。这种看法在社会上,尤其在政府管理部门和工作人员中普遍存在。这意味着我们至今仍面临着一种选择:是回到五十年代中央高度集中的按制模式,还是在改革中继续寻求一个更加合理的管理体制? 下面的讨论也许可能把我们引到某种比较明确的结论上。

1. 五十年代的引进确实比较有秩序,见效也较快,但是正是通过五十年代的引进,我们同时引进了中央计划体制的整套管理规范,使中央计划体制在中国全面确立。这个体制的弊端

已经被我们体验了三十多年,对其改革的讨论和实践也已进行了多年。现在就连苏联也在加快改革的步伐。

举一个例子说明五十年代的引进模式的特点及其后果。长春第一汽车制造厂是苏联援建的 156 项工程之一。这个厂的建设由国家投资、国家决策,苏联设计并提供全部设备。耐人寻味的是,苏联的设计,只有一条生产线,只生产一种车型。如果要改型,它就会面临局部停产完不成计划的危险。从这个厂在计划经济中所处的地位和作用看,从厂内部结构看,它都更象一个车间而不是一个完整的企业。我曾访问过这个工厂的早期技术负责人,一位我国著名汽车专家,了解到他和他的同事们为改革苏联引进技术所作的努力都只能付之东流,其结果是五十年代引进的车型一成不变地生产了二十年。

2. 五十年代初期我们经济活动的规模和技术引进规模与今天相比要小得多。仅就数量级进行对比如下:

年 代	五十年代	八十年代
项 目 数	156 项/10 年	~10000 项/10 年
引进对象国	几 个 (苏、东欧)	几 十 个 (世界各地)

即使不考虑其它因素,仅从成指数扩大的引进规模看,五十年代的做法到八十年代也是不可行的。

3. 五十年代的引进有着独特的国际环境背景。苏联作为友好的兄弟国家,在技术转移过程中提供了特殊的优惠,同时又施加了相当的干预。由于种种因素,我国政府采取了“一边倒”政策,日后我们曾经为它付出过太多的代价。今天我们面对的是整个世界,新的国际交往背景不允许我们回到中央集权式行政管理模式。

4. 近几年引进中问题的根源在哪里?前面我们已经涉及到由于引进决策权的相对分散,对国家总体目标和引进总量控制的新机制尚不健全,因而产生了若干困难。但这样的分析还不够,它仅仅描述了宏观管理方面的因素。我们还应当注意作为引进当事人企业的行为,近几年企业在引进中的地位并未发生实质性变化,不论是中央一级,还是中央和省、市二级,企业都是面对着上级行政管理机构的直接控制,因此企业在引进中的行为带有计划经济下企业行为的全部特点,如为争项目争外汇和上级主管部门讨价还价,如责任和风险的软约束以及由此造成的对效益和对技术进步的漠不关心等等。著名匈牙利经济学家科尔奈(János Kornai)生动地描绘过这类企业的行为。企业的微观行为和技术引进的宏观现象有着深刻的内在联系。所以不论从宏观上考察,还是从微观分析,我们都可以说,今天的问题本质上是指令性计划体制弊端的延续。

概括说来,五十年代的引进模式既不可取,也不可行。我们必须在改革中探讨的引进合理模式应该具有若干特点,它们是:第一,大大缩小指定性计划范围;第二,改变企业的经济环境,使其具有追求技术引进高效率的动力,这是使引进获得宏观效益的基础;第三,同时形成相应的法规、政策和一系列间接控制手段。

工业技术进步的动力何在？

从国外引进技术是发展中国家获得技术进步的重要来源之一。技术引进对发展中国家的经济成长究竟能够起到什么样的作用，根本上在于技术接受国是否具有技术进步的内在动力和可能性。本节讨论技术引进和本国技术进步之间的关系。

1. 技术进步的两机制

对于以国家和社会公益为目的的研究开发活动，现在不论什么体制的国家，都越来越相似地由政府充当决策者、支持者和组织者。我国在没有外国的帮助下自己发展了核工业、航天工业，我们在医疗卫生、农业技术、铁路工程、桥梁建筑等方面取得的一些成就，都属于这种类型。

大量研究表明，工业技术的创新遵循另外一类机制，创新的承担者主要是企业，创新的动力来自企业在竞争中求得生存和发展的需要。市场信息的反馈是创新思想大量的、经常的来源（少量的然而是最具革命性的技术创新来自科学上的突破）。然而集中计划体制下的企业缺乏创新的动力。

我国民用工业技术方面，不仅十余年前从欧美、日本获得的石油化工成套技术，近几年引进的各种技术，还很少有在引进之后产生有重大意义的革新。就是三十年前从苏联东欧引进的机床、电机、炼油、化工、冶金、汽车、发电技术等，也基本如此。那末，我们面对的一个严峻问题是，在技术更新周期越来越短的今天，假如我们继续循着引进—技术凝固—再引进的路子走下去，现代化的目标是达不到的，我们不能通过没有继续创新的技术引进而买来一个现代化。显然，要解决这个问题，必须要关心企业如何获得创新动力的问题。

2. 体制改革与我国工业企业经营环境的变化

1979 年以来我国城市经济体制改革正是以搞活企业为其基本目标。采取的措施是缩小政府对企业的行政性干预，特别是缩小政府对企业日常经济活动下达的指令性计划。与此同时，扩大市场对企业活动的影响，包括形成合理的价格信号，形成需求对供给的约束力量，刺激生产者对市场信号作出积极反应。

体制改革的进展对企业的经营环境影响怎样？企业谋求技术进步的动力是否获得了更多的激励？不妨借用中国经济体制改革研究所的抽样调查结果向读者提供趋势性的印象。

中国经济体制改革研究所 1984 年、1986 年两次对企业经营环境进行了抽样调查，他们考察企业在生产、（原材料）供应和（产品）销售三个方面计划规定的部分占总量百分比的变化，把这个比值定义为计划度。

调查表明，1984 年已经有一半左右的样本企业在产、供、销三方面有了不同程度的自主权，1986 年与 1984 年相比，指令性计划度又有下降，变化最大的是原材料供应计划度，样本企业的这个比值 1984 年为 73%，1986 年为 56%。处在变化了的经营环境中，企业现在已经不再把完成国家计划作为唯一的经营目标，1984 年调查的样本企业中有 77% 必须在生产安排上考虑市场需求。“提高产品质量”和“开发新产品”已经开始在企业的经营战略中加重了份量。这样的变化正是我们所盼望的。

调查还表明，不同所有制、不同规模和不同行业的企业之间，计划度的下降是不平衡的。国家计划对全民所有制企业约束最大，城市集体企业次之，乡镇集体企业享受的自主权最多（见

表 1); 大中企业比起小企业, 受计划控制程度要更大些(见表 2); 此外, 如果按消费品、投资品、中间产品、原材料四大类区分产品, 那末原材料的生产和销售的计划度最高, 超过 90%。

表 1. 1984 年不同所有制样本企业产供销计划度

企 业 所 有 制	计 划 度	生 产 计 划 度	销 售 计 划 度	供 应 计 划 度
全 民 企 业		29%	71%	87%
城 市 集 体 企 业		12%	4.4%	6.5%
乡 镇 集 体 企 业		4.1%	1.7%	3.1%

表 2. 1984 年不同规模样本企业产供销计划度

企 业 规 模	计 划 度	生 产 计 划 度	销 售 计 划 度	供 应 计 划 度
大 中 企 业		28%	68%	84%
小 企 业		3.6%	3.0%	4.5%

* 资料来源:《改革: 我们面临的挑战与选择》, 中国经济体制改革研究所编著, 中国经济出版社 1986 年版。

各类企业计划度下降的明显不平衡, 是我国体制改革复杂性的反映。

市场作用越强, 企业受到追求技术进步的激励越大。近两年小企业、集体所有制企业和乡镇企业比大中企业更渴求技术革新, 它们是 1985 年全国科技成果交易会上最活跃的买主。

3. 企业的技术开发实力

企业追求技术进步的动机问题, 可望在体制改革中经过长期努力逐渐强化, 那末我国企业技术开发的实力如何? 它能为我国企业的技术进步和引进技术的吸收、消化、改造革新提供什么样的依托?

据 1986 年全国工业普查和科学技术普查的结果可以知道: 第一, 我国研究开发人才和资金的投入较少, 不计国防系统, 我国每万名劳动者有从事研究开发的科学家工程师 9 人, 美国是 66 人, 日本是 58 人; 我国研究与开发支出约占 GNP 的 1%, 美国和日本 1983 年的研究开发支出与 GNP 的比值都是 2.6%, 而美国的 GNP 值十倍于我国; 第二, 迄今为止我国研究开发的人才和资金投入分布不合理, 在我国, 只有四分之一的科学家工程师和一半资金投入企业研究开发。相反, 美国有一半的科学家、五分之四的工程师在公司里从事研究开发, 73% 的研究开发经费在企业使用; 日本企业的研究开发也占用了三分之二的人力和资金。

这种情况, 与我国企业多年对技术开发缺乏需求有关, 也将会对今后企业搞活带来困难。可以预计, 今后我国企业研究开发力量将获得较快的发展, 然而知识和技术的积累具有自身的规律性, 在企业研究开发需求刺激日趋强烈的背景下, 只能加速, 而无法越过必须的“学习过程”。

科学研究机构遇到的挑战

我国和其它国家技术引进的案例都说明, 引进的成败和技术接受国科学技术基础的强弱有十分密切的关系。因此探讨一下我国现有的科学技术基础如何在技术引进中发挥作用的问

题是非常必要的。

1. 除企业外,我国的研究开发力量分布在高等院校、各产业部、各地方属研究机构和若干全国性综合研究机构如中国科学院所属的研究所中。

高等院校过去以教学为主要任务。近几年研究工作受到重视,被认为是提高教育质量、培养合格人才所必需。因此高等院校的研究实验室、研究所发展很快。

分别隶属于各产业部、各省、直辖市、地方的研究开发机构和中国科学院下属的研究所共4900个,科学家工程师占总数的57%,其中有些研究所有相当实力,在某些领域的某些方面可与外国同行最好的工作相匹敌。

2. 对外开放和技术引进,对几千个研究所提出了严峻的挑战——过去做国内没有人做的事是有意义的,现在必须拿世界水平做参照,如果不这样,研究开发项目以至研究所存在的合理性就发生问题。然而并非所有的研究所都能及时认识并适应这一巨大变化的,有些研究所,已经因国外产品、生产技术和生产线的大量引进而陷入混乱。

面对这种挑战,工业技术研究开发机构最好的选择是调整战略,把工作重心转移到技术引进上,对引进技术的选项、评价、吸收、消化贡献力量,提高自己的工作起点,同时形成具有特色的研究开发新增长点,目前这个转变过程正在进行中。

3. 这里我们愿意讨论一下在中国的特定环境中,当国家从封闭状态转向全面开放,研究开发机构为适应转变遇到的特殊困难。

(1) 难以介入引进项目

产业部所属的企业引进国外设备和生产线,同一系统的研究机构常常没有能很好地被安排参与出国考察和其它活动。据有关部门的抽样调查,企业的引进项目有科研单位参与的比例极小。

企业热衷于在上级主管部门的引进计划表中列入一个项目,当他们为此而努力时,会跑到研究所去求教,请研究人员当谈判翻译,有时还拿研究所的工作当作谈判筹码。一旦项目确定下来,外汇拿到手,就顾不上和研究所打交道了。

管理水平低也是重要原因。各级行政管理人员还不大懂得研究开发机构的参与对技术引进成功的重要性。

(2) 国内研究开发成果受到忽视

如中国科学院的一个研究所研究非晶硅太阳能电池,实验室结果转换率已达14%,但是1985年东北一个地方工厂获准与日本合资生产非晶硅材料。这个工厂从来没有接触过非晶硅材料,没有有关的经验和技術。这一类事例很多。技术引进吸收了资金,吸引了企业的兴趣,研究所有希望成功的、或已经获得较好结果的一部分研究开发工作失去了用户,也失去了必要的支持。

为改变上述情况,政府考虑的对策有:

- 由国家组织若干重大引进技术的吸收、消化、创新,并由国家给以投资。这种做法无疑是重要的,但作用也是有限的。

- 部分技术密集度高的技术由研究所负责引进。这种设想受到研究所的欢迎,但要真正收到实效,必须完善技术扩散渠道,改善经济环境,使新产业、新企业易于活跃地生长,否则引进的技术会象凝固在企业里那样封闭在研究所里。

·鼓励各种形式的企业——研究所联合,这可能是很有希望的一种前途。目前两者的积极性都不高,

(3) 价值观的冲突

我国数目庞大的一批研究所多年独立存在,使得即使从事工业技术研究开发的机构也变得过分学院化。固有的文化传统使舆论尊重学者,轻视技术工作者。为了加强企业研究开发力量,更好地吸收消化一些重要引进项目,有的所已经面对部分或全部进入一个企业的要求,他们感到难以接受的有两条:第一条是必须为厂方和技术转让方保守技术秘密;第二条是从一个独立的研究机构变成一个企业的开发部门降低了身份。因此使得联合的谈判非常艰难。

结 束 语

要实现现代化必须对外开放,必须从一切国家引进先进科学技术,这是中国人民从自己走过的历史中得出的结论。

对于发展中国家如何成功地实现国际间技术转移的讨论很多,讨论得出了许多有益的结论,例如要有适合国情的引进战略,要慎重选择引进项目,要加强信息系统和评价能力,要开发智力资源,普及基础教育,要注意市场和销售等。我们没有把这些问题作为讨论的重点,并不因为中国不存在这些问题,而是我们感到这样的讨论也许太技术化了。近几年我国政府为技术引进发过许多文件,对所有这些问题都作过规定,提过要求(虽然还不完善),然而实际的技术引进活动却没有如人们所期望的那样进行。由此看来,我们仅仅讨论“应该怎样”是不够的,必须深入分析“为什么是这样”,如果后一个问题搞得比较清楚了,那么寻找有效对策就有了良好前提。本文正是基于这种设想所作的尝试。

以我国三十多年技术引进的简单回顾为背景,本文讨论的重点是近几年的技术引进。我们描述了国内最关心的也是最棘手的问题——宏观失控和低效益。解决宏观失控问题有两种性质完全不同的做法,一是强化中央政府直接行政控制,二是在政策法规的指导和限制下,强化引进当事者的自我约束力。我国历史上有过第一种做法的经验,从政府工作人员、科学家到一般公民都容易接受第一种做法,但是这不是成功的做法,它和当前改革的精神背道而驰,它会使我们丧失已经取得的改革成果。

接着我们讨论了技术进步的动力问题,这个问题和技术引进的根本目的关系至深。技术引进不仅是为了输入生产力,更重要的是为了提高创新起点。只有在创新活性很高的经济体制中技术引进对中国的现代化才真正具有积极作用。我们分析了技术创新的主体——企业的现状,指出企业的研究开发力量虽然很弱,但在近年的改革中企业的经营环境正在发生变化,可以肯定地说这个变化过程将是漫长而困难的,但是只有改革成功才是我们的希望所在。

本国的科学技术基础对技术引进的成功极重要。我国形成了具有一定实力的科学技术基础,它是我国实现现代化的宝贵财富。通过科技体制改革将逐渐调整我国研究开发力量的分布、结构。为使我国为数众多的研究开发机构成为技术引进中的活跃力量,从政府的政策到人们的观念,都还会有一段艰苦摸索和适应过程。

本文的讨论也许能引导出一个有意义的结论,现代化需要引进技术;而成功地引进技术,需要合理的体制、先进的管理和具有现代观念的人。

注:本文的主要观点曾与郝致京、顾昕两同志讨论过,作者在讨论中得到有益的启发,特表谢意。