

浅析韩国技术进步的历程

黄国祥 钱 敏

当今世界,全球发展已步入了知识经济时代。面对知识经济时代的挑战,我国必须在借鉴各国的成功经验和吸取失败教训的基础上,努力改善我国技术落后的面貌,在引进先进技术的同时注重消化吸收、重视对科研的投入和发展高新技术产业,从而提高我国的技术竞争水平和综合国力,在日趋激烈的国际竞争中取得优势地位。因此,分析研究与中国同处东亚的韩国以技术进步推动经济发展,从而走上新兴工业化国家发展道路的历程,有助于我们从韩国的经验中取长补短,以便更好地针对我国的国情来推动技术进步和经济发展。

一、韩国的技术引进历程

韩国经济自1962年开始,几乎每年以8%以上的高速增长,其GNP由1962年的23亿美元提高到1994年的3929亿美元,人均GNP由1962年的83美元提高到1994年的8483美元,在短短30多年走过了西方发达国家走了200~300年的工业化历程,突破了传统的发展模式,创造了经济长期高速发展的“汉江奇迹”,成为令世人瞩目的新兴工业化国家。

1. 韩国经济发展的道路证明:引进外国先进技术并使之本国化是提高生产水平、加速企业现代化和发展本国经济的有效途径 60年代中期开始的国际技术转移蓬勃发展,成为韩国确定经济发展模式和结构的重要基础。在引进技术消化吸收的同时进行研究开发与创新,形成国内产业技术体系,对韩国技术进步起到了至关重要的作用。

1962~1981年间,韩国利用外交手段大规模引进技术,共引进先进技术1973项,其中达到消化、吸收的占29.8%;完全消化、吸收的占26.4%。具体做法是:对处于成熟期的技术主要采取改进和革新;对处于成长期的技术通过模仿开发加以消化吸收;对处于流动期的尖端技术以通过创造性模仿积累的技术为基础,逐渐消化吸收其核心技术。韩国通过引进技术的消化吸收和革新创新,在这一时期使生产成本平均下降了16.8%,生产能力平均提高了31.8%,销售额平均增长了37.5%。

进入80年代后,韩国提出“技术立国”的口号,继续加快技术引进的步伐,大力发展高新技术产业。1986~1992年间,共引进4521项特许权合同(License Agreement)技术,支付技术引进的费用超过56.22亿美元。这一时期的技术引进起点高,主要集中在精密机械工业、电子工业、化学工业等领域,技术引进合同的有效期迅速延长,其中相当一部分达10年以上,说明引进的技术日趋先进。正是由于韩国大量引进先进技术,所以近几年该国不少高新技术产业得以蓬勃发展,使全国的产业结构、产品结构得以改善,技术水平得到迅速提高。

从1980~1993年韩国各产业技术引进的年均比重来看,最大的是机械产业,占技术引

进总数的 40%;其次是电器机械产业,占 26%;化学、纺织、金属产业的技术引进比重分别是 15%、5%和 4%;其他产业为 10%。从时间上看,韩国在技术引进上表现出这样一个趋势:技术引进向重工业部门的技术即高附加值的先进技术倾斜。80 年代上半期,机械产业的技术引进占 2/3;而从 80 年代下半期开始,作为先进技术代表的电气机械产业已取代了机械产业原有的技术引进地位,可以看出韩国在引进先进技术、优化本国的产业结构、实现技术升级和产品换代方面所作出的努力。

2. 韩国的技术引进对其自身经济发展的影响和存在的问题 由于外部的技术注入,韩国经济增长取得了显著的进步:1980 年人均国内生产总值为 1 250 美元,到 1993 年增长到 7 670 美元,相当于 1980 年的 5.05 倍;同时,随着技术引进力度的加大,韩国实现了产业结构和出口商品结构的优化,而这种优化又提高了其国际竞争力,带动了经济的进一步发展。然而,韩国的技术引进也存在着一些问题。韩国从 60 年代后期开始引进成套设备,到了 90 年代在组装技术方面达到了发达国家的水平,但在基础设计、软件与关键设备等核心技术方面仍然很薄弱。这是由于长期以来只注意引进和模仿、组装,而没有在消化与吸收的基础上搞独立的研究与开发。加之由于技术开发能力不强,使技术引进难以真正起到带动经济增长的火车头作用。1962~1993 年对美、日的技术依赖度为 76%,1995 年则达到 85%,韩国对发达国家技术依赖度的提高,使其在技术上无法保持独立,从而往往在国际竞争中处于被动的地位。

韩国的经验告诉我们,引进先进技术及消化吸收能够缩短与发达国家的技术差距,从而在新的起点上通过技术创新来增强参与国际竞争和经济技术合作的能力,赶超世界领先水平。我国人口多而人均资源有限,为用有限的资源去创造更多的财富,我们势必要加快技术引进和吸收的步伐。在过去的几十年里,我国制造业的整体发展水平较为落后,使我们在很长的时间内走的是一条靠技术引进求发展的道路,但我们过于强调了技术设备的引进,而没有在此基础上加强对引进技术学习消化吸收,以至形成“引进—落后—再引进”的循环格局,无法真正实现技术进步,制约了产业升级。

二、韩国的出口商品结构向技术密集型方向发展

1962~1971 年间,为进一步发展本国经济,改善国际收支的状况,韩国由进口替代战略转向出口导向战略,以出口的扩大带动经济的发展,并获得足够外汇来购买国家所需的设备和技术以促进国内产业的进步。在实施出口导向战略的过程中,韩国政府采取了一系列十分积极的策略,允许企业直接参与国际贸易,以便通过与外商的直接接触获得有关产品设计蓝图、技术规格、质量标准和制造技术等技术信息,相当程度地提高了国家的技术水平。

80 年代,由于高科技产业政策的实施,韩国的出口商品结构有了新的变化。首先是重工业品出口多于轻工业品。其次是机械类商品保持持续增长。进入 90 年代以后,韩国的出口结构继续呈现了向高技术产品尤其是电子产品倾斜的特征,出口总额中重化工产品比重由 1986 年的 50% 提高到 1995 年的 70%,其中通讯与办公设备就占了出口总额的 23% 以上。

经过近 40 年的努力,韩国由开始只能围绕一两个重点产业集中引进技术消化吸收,发展轻工业、原料工业及生产设备,到如今韩国的半导体芯片技术仅次于美日,达到世界先进

水平,在计算机、汽车、通讯、新材料、电子等高科技领域也取得了令人瞩目的成就。许多产品已具有一定的国际竞争力,出口到美日等 100 多个国家和地区。在高技术产品尤其是电子产品的出口方面,韩国已是世界上最大的电视机和微波炉出口国家之一,电脑芯片的出口额也居世界第一。当然,韩国在实行出口商品结构调整中也存在一些亟需解决的薄弱环节。韩国经济的发展主要依赖其出口市场,技术贸易也是围绕“出口导向”展开的,其技术导向和结构取向是以加工贸易为中心,以进口带动出口为终极目标;而且,由于韩国海外技术依赖度(以百分率表示的一国引进技术费用与一国用于技术的全部费用之比)与发达国家相比有很大差距(1990 年韩国海外技术依赖度为 19.9,而同期美国仅为 1.8,日本为 6.7,德国为 5.2,法国为 6.7)。韩国的高科技产业比日本、美国相差甚远,只是在技术含量低的初级产品及传统产业上略占优势。从这次席卷东亚的金融危机中我们也可以看出,危机的直接诱因是经常项目出现逆差而导致的国际收支不平衡,而这皆是由出口产品在价值、数量上的下降以及技术的国际竞争力衰退造成的。也暴露了韩国只注重引进技术的消化吸收模拟,对独立搞研究开发的重视还不够,致使其在基础研究和开发环节与美日等发达国家相比有较大的差距。

与韩国相比,我国的出口形势也不容乐观。目前世界市场上需求的技术密集、加工度高的产品恰恰是我国竞争力很弱的产品,而能够发挥我国劳动力和资源优势、克服资金和技术制约的比较优势产品几乎全部为资源和劳动密集型的轻纺产品、金属制品和机械,技术含量、附加值很低。虽然我国在这次金融危机中所受的影响较少,但毕竟失去了相当一部分低附加值产品的国际市场,长此以往,我们将很难在竞争激烈的国际市场上长期保持优势地位。因此,加大对高新技术研究与开发的投入以提高出口产品的技术竞争力势在必行。

三、韩国的技术研究与开发经费投入

韩国对科技的投入,纵向比较增加了不少:1963~1987 年间,韩国的科技投资从 950 万美元增至 23.5 亿美元,增加了 240 多倍,到 1993 年这项投资已增长到 76 亿美元,又比 1987 年增长了三倍以上。然而,从横向比较,韩国的科研投入与发达国家还有很大差距:以 1993 年为例,韩国的科研投入仅相当于美国投入的 $1/21$,日本的 $1/13$,德国的 $1/7$,法国的 $1/4$ 。因此,韩国的总体技术水平与发达国家相比还有不少的差距。据韩国商工资源部的调查,韩国的技术水平总体上只达到发达国家的 42% 左右。韩国 1997 年 3 月通过科技革新特别法规定,从 1997 年到 2002 年韩国政府科研投入在总预算中所占比例应由 2.9% 上升到 5%,另外,韩国政府计划加强对基础科学的投资,到 2000 年时将使基础研究、应用研究、开发研究的经费比例为 2:3:5,这一比例是合理的。应用研究和技术开发的成果不断地推动生产的进步,使生产过程更合理、效率更高、产品更新、成本更低,而韩国已清楚地意识到了技术创新和科技成果的产业化对推动经济发展的重要作用。

据我国国家统计局 1998 年 3 月公布的数据,1997 年中国研究与发展经费支出 368 亿元人民币,相当于国内生产总值的 0.5%,远低于发达国家 2% 的平均水平。而且,我国用于基础研究投资比例过高,在应用研究和技术开发上的投资相对薄弱。我们不能忽视这样一个严峻的事实,面对与发达国家在科技领域的巨大差距,如果不重视与加大科研开发经费的投入,将使我国在知识经济的发展道路上举步维艰。

四、韩国重视高新技术产业的发展

面临国际市场上竞争的日趋激烈,和一些工业发达国家加强对技术的保护的情况,韩国大力发展高科技产业以增加出口商品的附加值和竞争能力。80 年代开始,韩国政府把开发尖端技术、发展高新技术产业作为经济工作的重点加以推进,对产业结构进行了重大改造,确定了面向 21 世纪的科学技术革新规划,提出 2000 年跃居世界科技七强的目标。为此,韩国政府还决定把电子、机电一体化、新材料、精细化工、生物工程、光电子、航空等七个高科技产业作为重点开发领域,以进一步优化产业结构。计划高科技产值占全国产值的比重由 1990 年的 12.3% 提高到 2000 年的 32.7%,产值达到 1 135 亿美元。1991 年底,韩国制定了一项政府和工业界合作的“高级先进国家计划”(G-7 计划),该计划的目标是到 2000 年把韩国的技术力量提高到世界上第一流工业发达国家的水平,并希望通过这一计划在 21 世纪加入西方七国集团。

研究韩国政府在经济宏观调控中重视技术引进的消化吸收、加大对科研的投入和扶持高新技术产业的做法,借鉴该国在努力推动技术进步的历程中的成功与不足之处,有利于指导我国在知识经济时代最终实现科技的进步、产业的升级和经济的持续快速健康发展。1999 年 4 月,我国政府出台了《关于促进科技成果转化的若干规定》,从鼓励高新技术研究开发和成果转化、保障高新技术企业经营自主权、为高新技术成果转化创造环境条件等方面制定了新的政策,为加速我国高新技术产业产业化进程,促进产业升级提供了强有力的“助推器”。发展高新技术产业必然会带动我国经济的腾飞。

(作者单位:上海交通大学)

