

促进传统产业的现代化必须走引进为主导的道路

Introduction of Technology Is Essential for the Modernization of Traditional Industries

周传典

(冶金工业部,原总工程师 北京 100711)

我国决定实行社会主义市场经济,意味着企业将面临着激烈的国内市场竞争。近年来我国正在努力同国外谈判,争取早日恢复关贸总协定。缔约国的地位一旦恢复,企业又将面临激烈的国际市场竞争。优胜劣败是市场经济的客观规律。要在竞争中战胜对手,就必须使产品物美价廉。而物美价廉主要靠技术先进,这已是人们的共识。具体说来,就是要尽快使我们的企业实现现代化改造。本文将要探讨现代化改造的技术来源问题。

人类社会进步的快慢,一个国家、一个企业的兴衰,都同技术发展的速度有关。技术从哪里来?在我们的政策和认识上曾经经历过三个阶段:第一阶段是文革期间,坚持走自主开发的道路,排斥国外的技术。第二阶段是1978年到1985年期间,提出发展技术必须坚持自主开发为主、国际合作为辅的方针。注意到引进技术,但是只让起补充的作用,其间主要引进的是一点点我国缺门的技术。第三阶段是1985年以后,提出依靠技术进步,走自主开发为主与引进、消化、吸收、创新相结合的道路,又拓宽了一步,并且提出“七五”期间引进3000个项目的计划。但是总的方针没有改变,还是把自主开发放在主导地位上。

1992年3月,在中国科协全国委员会议上,一些从事实际工作的同志,根据自己的亲身体会,认为第三阶段的提法也不符合开放以来的实际和工作的需要,技术落后的第三世界国家或企业,为实现工业现代化,在技术上飞跃到当代先进水平,在产品上更新换代,靠自主开发是不行的。从理论上讲,当我们从较低水平上经过科研、开发生产出新的产品时,人家又更新换代,生产出更加新颖的产品,差距会依然存在。在实践上,也很少有这方面自主开发跃上先进的例子。中外历史都说明,后进国家或企业只有把国外几十年开发的先进技术引进过来,在这个基础上开发创新,即所谓站在先进技术的肩膀上前进,才能不落后于时代,因此绝不可

把引进技术放在次要的地位。结论是,落后的国家或企业要赶上先进,必须从引进技术开始,走自主开发与引进、消化(掌握达产)、吸收(国产化推广)、创新相结合,并以引进技术为主的道路。有一些尖端技术,发达国家不卖给我们,但对传统工业技术这种情况是很少的。对企业来说,可以是自己引进;也可以用兄弟厂引进的技术,经过吸收消化加以创新,这类似日本一次引进各厂受益的办法。

我国开放以来的实践

十几年来,我国有些企业在技术上已经达到或接近国外先进水平。我们对汽车、造船、家电、钢铁、水泥业等的先进企业进行了初步调查,发现他们都是从引进技术开始,通过消化、吸收、创新,达到技术飞跃、产品换代的。同时我们也看到,那些技术总水平落后的企业,都是不注意或者不努力于引进、消化、吸收、创新的。

第一汽车厂第一次创业的项目是第一个五年计划从苏联引进的,至今已经生产汽车170万辆,为国家做出了贡献。其解放牌卡车是苏联原型,红旗轿车是按苏联轿车改造的,30多年来,技术变化不大。改革开放后,进口汽车蜂拥而来,质优价廉,以至一汽产品滞销,大量压库。“六五”期间他们进行了第二次创业,引进先进技术19项,关键设备359台,开发生产了新型5吨载货汽车,从而改变了生产技术落后状况,使全厂面貌焕然一新,产品水平一步跨越了30年。新型东北解放牌车轻便、耐用、省油,由滞销变畅销,供不应求。“七五”期间,他们又进行了第三次创业,红旗轿车停产,开发了轻型轿车,引进德、日、美的先进技术,建设了具有现代水平的铸造厂、发动机厂、两个轿车厂(3万辆的奥迪汽车厂,15万辆的高尔夫汽车厂)。先建成的奥迪厂,1991年生产1200辆,供不应求。对原红旗车生产厂来说,是一步跨越了30年,达到了现代化的

水平。通过第二、三次创业的十年磨练,一汽已经达到了可以自主开发新一代产品的水平,现在准备以自力更生为主,进行第四次创业,自行设计、自行制造家用小汽车。

造船工业的四川江津增压器厂,依靠技术进步兴厂,提出以“引进技术国产化开路”。该厂于70年代初建成投产,仿制的国外增压器产品技术仅相当于国际50年代的水平,品种单一,性能落后,产值始终徘徊在二三百万元之间,年创利税也仅有二三十万元。改革开放之初,他们认识到,只有按照市场需要,抓好品种开发,大力开展引进技术及其消化、吸收、创新工作,把高起点、高质量、适销对路的产品推向市场,企业才能得到发展。1978年,及时地引进了国际名牌瑞士勃郎·勃威力公司的VTR、VTC、RR三种结构系列增压器制造技术,其制造难度之大,相当于一台航空发动机。经过几年的努力消化、吸收、创新,生产的全部产品都获得部省以上优质产品称号,1991年晋升为国家一级企业。其产品先后取得瑞士BBC公司、英劳氏、德劳氏船级社的质量认可。各项技术经济指标有了大幅度的进步,1991年产值上升到4 061万元,利税总额为1 466万元,万元产值综合能耗从3.45吨下降到0.6吨,劳动生产率从3 049元/人上升到30 580元/人。引进产品的国产化率迅速提高,已经达到95~100%,实现了同类产品的替代进口,为国家节约外汇近4 000万美元。在国产化过程中,培养锻炼了技术队伍。根据市场需要,还自行开发了适合我国柴油机使用的涡轮增压器新产品,深受用户欢迎。

家电(包括洗衣机、彩电、电冰箱厂)、建材(包括水泥、玻璃厂)以及钢铁行业等的一些先进企业,都有着长春一汽和江津增压器厂同样的经验。

目前,我国的钢铁企业有三个在技术上达到世界第一流水平,这就是宝山钢铁总厂、天津钢管公司、张家港电炉钢厂。其它的钢铁企业在这些年中虽然也引进了部分技术,取得一些进步,但是大部分技术和装备还处于五六十年代及以前的水平。落后的炼铁、烧结,落后的炼钢、模铸,落后的轧机,生产不出国际水平的钢材。从总体上分析,离第一流还有一段很长的距离,不经过进一步的认真改造,就很难实现现代化。

宝钢技术从总体上说,在国内是最先进的,是80年代的水平。整个工厂引进172项专利、129项技术诀窍和技术资料。一期工程是全面引进的,引进费用为27.8亿美元;二期工程的热轧、冷轧、连铸机组是合作制造的,按设备重量算,中方和外方各制造1/2,但重要设备是引进的。高炉、焦炉、烧结机是国内消化一期工程的引进技术后,自行设计制造的,国内制造90%,只有10%是引进的。现在钢产量已经达到年产670万吨的设计水平,消化、吸

收比较成功。

有创新才能有发展。宝钢重视创新工作,把折旧率从2%提高到3.5%,增加了技术开发资金3.3亿元,加上提取的技术开发费用6947万元,共计4亿元。1989年抽调1/3的技术人员1200人,搞技术开发工作。因此,几年来,在工艺设备方面作了一些改进,在产品方面除达到引进钢种的性能指标外,还开发了一些新钢种,如耐腐蚀钢、高强度结构钢、高合金型棒钢、高韧性套管用钢、低碳低硅建筑用钢、高炉炉壳用钢等,许多产品填补了国内空白。

天津钢管公司的150吨超高功率电炉、圆坯连铸机、连轧管机,张家港钢厂的75吨超高功率电炉、方坯连铸机、螺纹钢连轧机,都是引进的技术和设备,它们同宝钢一样在国内是最先进的,拿到国外也是先进的。

宝钢、天津钢管厂、张家港电炉钢厂在我国原有技术基础上,跨越了一个台阶,从五六十年代一步跃入七八十年代水平,他们都是从引进技术与在引进基础上自我开发相结合开始的,其经验是相同的。其它的所有钢铁厂虽还没有达到全面现代化水平,但在改革开放的15年,各厂也程度不同地注意了现代化改造,注意采用引进技术,注意对引进技术的消化吸收,注意采用引进基础上开发创新,因此也都取得了技术进步,实现了部分工序的现代化。例如国内最大的钢铁企业鞍钢,人民日报曾经多次介绍他们的技术改造经验。但是根据调查,他们真正达到现代化水平的技术装备,也不过占总体的百分之20~30%,距现代化的要求还相差太远。原因很简单,这就是从上到下,对现代化的改造重视还很不够。

国外的历史经验

从国外历史的角度来考察,人类在技术发展中,技术引进究竟占有什么样的地位呢?我们知道,产业革命是人类历史上的一大进步,改变了历史的过程,经济发展从过去百分之几的增长,达到百分之几十甚至成百倍的增长。马克思指出,产业革命就是从以手工业技术为基础的工场过渡到采用机器的资本主义工厂的进程。18世纪60年代,英国的手工业,特别是纺织业得到了很大的发展,以后由于蒸汽机的发明和使用,使经济进一步高涨,从纺织业波及到化工、采掘、冶金、机械制造业,使英国首先实现了工业化,在生产上出现了奇迹。在工业化的过程中,由于领土的扩张,在掠夺资源的同时,也掠夺了各殖民地人民创造的技术。李约瑟著的《中国科学史》中就有英国从中国引进不少技术的记载。英国工业化的经济支柱是纺织工业,而纺织技术是从德国引进的。可见,技术领先的国家,为了

加速发展也需要引进。

如果说英国从手工业作坊到实现工业化,经过上百年的时间,则德国的工业化只用了 30 年的时间,这主要得力于技术引进。1871 年普法战争结束,以普鲁士为核心,几十个封建小邦才组建成今天的德国。建国之初,技术基础很差,但通过从英国及其它国家大量引进技术,进行消化创新,不仅赶上了英国,而且有一些技术还超过了英国。最早炼钢用的是坩锅法,产量很低,后来英国的机械工程师贝塞麦发明了侧吹转炉法,使英国钢铁产量大幅度增长,奠定了实现工业化的基础。德国从英国引进了侧吹转炉法,经过消化,西门子—马丁创造了新的平炉炼钢法,冶炼速度、消耗、质量等都远远超过了侧吹转炉法,实现了炼钢工业的革命,使德国钢铁工业得到了更快的发展。第一次和第二次世界大战初期,英国不是德国的对手,学生打败了先生。

美国学德国和欧洲。1865 年美国南北战争结束后,底子很薄,国力不强。他们学习德国引进技术的经验,从德国、欧洲引进技术。在引进方式上有其特点,主要是引进人才。美国资源多,地理条件好,吸引了大批欧洲人士,不但带来了资金技术,而且有的整个工厂搬往美国,奠定了新大陆开发的基础。两次世界大战都没有打到美国,使它乘机发展经济,进一步巩固了世界领先地位。

日本学美国。二战后,日本经济全面崩溃,采取优先恢复发展经济的战略。50 年代初,在技术上同我国相当。我国最大的工厂——鞍钢同日本最大的工厂——八幡姊妹工厂,技术、装备和生产水平相当,可以说在同一起跑线上,但 20 年后,日本却远远走在我们的前边。20 多年来,日本在发展经济方面特别注意引进技术,并以此作为他们的国策,始终如一地主张搜罗世界,为我所用,广泛地引进一切先进的科技成果,把世界上已经达到的技术水平作为自己的立足点和起跑线。据有关的资料统计,1955 年到 1970 年,日本差不多引进了全世界半个世纪开发的先进技术,1960 年到 1975 年 15 年间,日本连续购置了 25 700 项专利和技术,只花费美国研究开发费用 500 亿美元的 1/4,就把美国技术购买过来,大大节约了资金,赢得了时间。到 1968 年,日本国民生产总值超过了所有欧洲国家。近年来,各国学者都在研究日本快速发展的契机,许多报告认为,日本技术和经济飞跃,来自引进欧美技术。以钢铁行业为例,现在的钢铁技术没有一项是日本发明的,高炉和烧结技术主要是学苏联,也有美国的,炼钢技术是学奥地利,连铸技术是学德国,轧机技术是学美国。并且通过学习引进,进行消化、创新,超过了原型,使日本成为钢铁技术最先进的

国家。青出于蓝而胜于蓝。

综上所述,德国学英国,美国学德国,日本学美国,在他们处于技术落后地位时,都有个老老实实引进技术为我所用的过程。要迎头赶上,就得从引进开始,继而进行消化、吸收、创新,使自己不落后于时代。几个国家都有一段引进技术与自己开发相结合,以引进为主导的时期。在他们达到先进的目标后,才有一个战略上的转变,转变为自力更生与引进技术相结合并以自力更生为主。美国的转变大约在第一次大战期间,日本则大约在 1975 年前后。日本在此时才提出“技术立国”的口号,一方面继续引进先进技术,凡是世界上新出现的技术,就引进为我所用,自己不再去花费资金和时间开发。日本本来有自己的氧气顶吹转炉技术,但同时他们又引进了两个其他国家在这方面的技术,目的是博采众长,力争先进;另一方面大量投入资金人力,搞科学研究、技术开发,并把其放在主要的位置。十年来已经取得很大的成绩,在和美国争天下的过程中,许多高新技术领域都超过了美国。半导体技术是美国发明的,但日本在这项技术上的成就,竟使美国在这方面反过来依靠日本。海湾战争时,美国的“爱国者”导弹击落“飞毛腿”导弹,其最关键的导向装置,采用的是日本的半导体技术。1990 年人均国民生产总值,美国是 2.1 万美元,日本是 2.5 万美元。

东南亚新兴国家和地区的兴起,也是从技术引进开始的。南朝鲜原来没有钢铁联合企业,只有几个电炉小钢厂,没有矿,又没有煤,但学习日本,全面引进钢铁技术,建设了浦项钢铁厂,经过消化、吸收、创新,产品打进了日本,经营状况比日本还好。现在又建设了光阳钢铁厂,是部分引进部分自己建成的。钢铁工业现已成为南朝鲜的支柱工业。可见,技术落后的国家只要肯下工夫引进,是能够赶上先进的。英国—德国—美国—日本,一个又一个追赶并超越前一个,下一个该轮到谁呢?

最近日本东亚经济研究所的一则述评指出:“日本同亚洲四小龙之间,目前在工业指标上的差距正在缩小。统计资料表明,亚洲四小龙利用比日本少得多的时间,达到日本在许多方面的最高成就。日本市场上出售的四小龙制造的产品,不比日本逊色,并且售价低。可以预计,日本的产品将在更多领域面临四小龙的挑战”。

最近报道,我国广东省过去 13 年的经济迅速发展,其省内生产总值平均每年递增 12.4%,进出口总额平均每年递增 22.5%,进出口总额占省内生产总值的比重已达到 43%。1992 年,进一步扩大开放,作了 20 年追赶四小龙的全面部署。

(责任编辑 蔡德诚)