

没有国产装备现代化就难有工业现代化和经济集约化

No Modernization of Chinese-made Equipments, No Industrial Modernization and Economic Intensification

周传典

(冶金工业部原总工程师 北京 100711)

根据这几年公开发表的数字分析,每单位国民生产总值的能源消耗,我国大约为美国的 5 倍,钢材消耗大约将近美国的 10 倍。依此推算,我国经济集约化的程度,同发达国家相比,差距太大。

如何实现经济增长方式集约型转变,已引起多方人士的关注。今后 15 年怎样走向集约化的道路?对此,政府部门、经济理论界、企业界出谋划策,各有见地;报章杂志,连篇累牍,议论纷纷。收集起来,可以有几十条,逐条分析,都有道理。认真付诸实施,对经济发展定有所裨益。但是,我认为现今已有的陈述还有两点不足。一是,建议的大都是正在实施的,新意不足;二是,解决工业现代化的关键或者说能够牵一发而动全身的“牛鼻子”是什么?没有突出起来。

实行“科教兴国”战略,应把传统工业的现代化作为重中之重

1978 年党的十一届三中全会决定,工作重心要转到以实现四个现代化为中心的轨道上来。改革开放 18 年来,全国上下一直为此而奋斗。但是,迄今为止,我们距离这个目标还相当遥远。据我们课题组对部分工业系统的调查,大约不到 20% 的工业装备达到或接近国际先进水平,实现了现代化,而据经贸委对全国工业的调查则仅占 15%。为什么我们现代化的进度比日本、亚洲“四小龙”都慢?目前东南亚国家也都加快了步伐,将来有可能也要走在我们的前边。我认为这项人们都为之关心的大事业,存在着“由谁来抓”和“抓什么”这样两个大问题。

“由谁来抓”?我认为这样重大的关乎全局的问题应由国务院来抓。西方 7 国已经形成若干个庞大的大集团、跨国公司,财力雄厚、部门齐全,可以独立办成许多大事情。我们呢?大集团还没有形成,加以各地方各部门分割,形不成有力的拳头。如果政府不进行强有力的干预,这样大的事情是难以干成的。例如,两弹的爆炸、3 大资源的综合利用,过去都

是由国务院总理、副总理亲自主持,才搞成功的。所以尽快实现现代化这一宏伟目标要由国务院亲自抓,具体抓,锲而不舍,一抓到底,才能有成。

科技是篇大文章,千头万绪,其中有没有个重中之重呢?有没有个带动全局的“牛鼻子”呢?我认为有的。科技的现代化可以分为 3 个领域:高技术、传统工业现代化和基础研究。3 者都很重要,但要有个轻重缓急。综观国外的历史经验,在各国发展过程中,都不是齐头并进的;而在各个历史阶段要有所侧重。一般情况,在发展的前期,要把重点放在传统工业现代化这个基础上。例如日本在其增强国力的 50~70 年代,侧重传统工业的现代化;80 年代在人均国民生产总值达到美国水平时,才提出技术立国的新口号,加大高技术和基础研究的投资。亚洲“四小龙”、东南亚各国现在均处在侧重传统工业现代化的时期。我 1991 年到美国考察,发现他们根据自己的国情,对传统工业的研究已放在次要地位,而把高科技和基础研究摆在首位。从总体上考察,我国当前的传统工业现代化和集约化程度那样低,消耗那样高,如果不加速使之现代化,则在国力不强的条件下,高技术产业也难以发展起来,基础研究也缺乏资金和人才。因此,我认为在现阶段不得不吸取国外经验,将主要力量侧重于传统工业现代化这一领域。

为什么这么说?一是有日本的国际经验可以证明。日本集中一切力量只搞传统工业的现代化,也就花了 20 多年的时间,70 年代末、80 年代初就成功了,国力大盛。有了雄厚的物资基础,80 年代中叶才提出技术立国的新方针,转向并加强高技术和基础研究。事实证明,在全面工业现代化的基础上,80 年代中期转而侧重抓基础研究和高技术,可以得心应手,事半功倍,很快接近、赶上美国。

二是基于我国自己的国情。一个国家的强盛总是从打基础做起或者说从振兴传统工业做起。当前,我们的国力、国民生产总值,基本上是从传统的工农业生产出来的。传统工业的现代化才是强国之

本。应当看到我国的这个基础还不坚实,无论从工业消耗、产品质量,还是从劳动生产率来看,整个国家距发达国家相差太远,还处于粗放经营阶段,需要下大力气,向集约化发展。走向集约化是我们今后15年工业生产的总目标。实现这一目标,我们在世界经济日趋一体化的环境中才有竞争能力,才有立足之地。过去慢腾腾地,18年才实现15%的工业现代化,这不行!今后15年是实现传统工业现代化的至关重要的时期,应将其列于被侧重的位置。

三是国力有限,只能分阶段地逐步实现总目标。我不是说要取消高技术和基础研究,这两者当然要有的。我只是说,如果现阶段把3者放在同等地位,齐头并进,我们的国力是不允许的。眼下3者都在喊叫资金不足;影响进度,就是有力的说明。70年代的日本,综合国力已经达到相当高的阶段,他们尚且还不敢齐头并进。最近从印度传来信息,70、80年代其科研费用比例一直较我们高,采取更加重视高技术的基础研究的政策,得到的结果是经济增长缓慢,虽软件人员遍布世界亦不能转变这种局面。90年代初,印度决策者认识到这个问题,提出面向传统工业的三项措施,这几年才加快发展速度。当前“四小龙”和后起的东南亚国家都在执行这样的政策。根据科技工作要量力而行、行有显效的原则,我们只能在未来的15年内把加强国力最急需的传统工业现代化做为重中之重。集中力量把它尽快搞起来。

传统工业现代化,只有走技术引进、国产化和自主创新之路,别无选择

传统工业现代化的现代技术从哪里来?我认为**技术落后20年的第三世界国家为实现工业现代化,在技术上飞跃到当代先进水平,在产品上更新换代,一开始主要靠自主开发并不可取。**在国外,日本钢铁技术达到当代最先进水平,没有一项技术是本国发明的,全是引进以后再加上自己的改进。在国内,首先几年来的实践证明,一项新技术研究起来,旷日持久,时间不允许,等你研究成功产业化后,人家又有更先进的技术出现,你又落后了。其次,从头研究,费用可观,达到国外相同水平所需的多年投入,甚至比向国外买技术还贵。因此,这类国家只有把国外几十年开发出来的先进技术拿来我用,在这个基础上二次创新,所谓“站在洋人肩膀上前进”,才能迎头赶上,不致落后于时代。有人说发达国家不卖给你,怎么办?其实,这一点不要担心,过去十几年的引进工作说明,对传统工业的新技术,他们一般不封锁,是可以引进来的。

必须对当前的引进政策加以改变。各行各业在引进技术中还存在两个严重的不足之处。一个是项

目失控、审批不严,重复引进情况相当严重。各个行业对单项生产线技术的引进少则十几套,多则超过百套,花费外汇很多,收得效果不大。再一个是只搞引进,吸收创新不力。国家没有把研究、设计、制造、生产这四股力量组合起来,在政府强有力的领导和指导下把引进的技术和装备吃透,使之早日国产化,并在这个基础上自主创新,搞出我们自己的技术体系。

仅举钢铁工业为例。日本在钢铁工业现代化的进程中共计投入16亿美元引进技术,建设成功年产1.5亿吨钢生产能力的全面现代化的钢铁工业。而我国到1995年止,已投入90多亿美元引进技术,只建成1亿吨钢的生产能力,其中,实现现代化的不到20%,80%仍处于落后状态。“二战”后,日本的钢铁工业技术水平同我国相当,我国最大的钢铁企业(鞍钢)和日本最大的钢铁企业(八幡)都是日本在30年代从美国、德国引进的,两者规模也相当,可以说在同一起跑线上。由于战争的破坏,1945年日本钢产量仅56万吨,技术也大大落后于美国。为了加快速度,赶超先进,日本采取新的国策,立足引进。凡是国内没有的国外先进技术统统买进来。但主要的是引进专利、技术秘密和设备制造图纸,由国内设计工艺、制造设备,这样就大大节约了外汇。更重要的是,经过在吸收中不断磨练,提高了生产、科研、设计、制造4个方面人员的素质,使整体技术工程能力达到国际水平。他们在建成1.5亿吨现代化钢厂的后期竟从技术进口国转变成为技术出口国,令人刮目相看。

韩国认真汲取了日本的经验,也取得很好的成绩。他们的钢铁工业底子非常薄,1953年停战后,只能利用废钢,用电炉炼钢和轧制钢条,1962年钢产量仅有14.1万吨。1970年兴建浦项钢铁厂,他们学习日本经验,引进方法对头,吸收搞得很好。80年代初,又建设光阳钢铁厂,同时还建设了一些现代化的电炉钢厂。只用了20多年时间,1996年钢产量将达到3900万吨,都是现代化的产品,比我国的现代化产品还多一倍。他们经过吸收,培养出来自己出色的技术力量。前些时,甚至提出要帮助我国建设千万吨级的大钢铁厂。日本人评论,韩国人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,其产品质量不比日本逊色,而且售价较低,日本钢铁工业已经面临韩国的有力挑战。

日本的钢铁工业基础同我国一样,同时起步,韩国的基础比我们差得很多,起步也晚。为什么他们能走在前头,实现全面现代化,我们就不行呢?问题是在于引进政策不同。我们靠买设备搞现代化,买来多少,就只有多少现代化。他们舍得花钱买技术,只买一次,不买第二次,不重复引进。一次引进,全面开花,自己制造设备,使新厂建设都可采用现

代化设备,老厂也用现代化设备改造,遂使全国实现现代化。

结论是,搞现代化靠买设备,是买不成功的;只有靠干,靠在引进技术的基础上自制现代化设备,才能干出现代化来。

增强自信,急起直追,力争在今后 15年实现工业现代化、经济集约化

80年代初期,国家组织调研,当时低估了我们自己的能力,认为对引进的现代化技术装备掌握操作都有困难,谈不到国产化,更谈不到自主创新。由于这一落后认识的影响,使我们没能像日本、韩国那样,从引进技术的开始就把国产化工作抓起来,以至十几年来,相沿成习,不能自拔,迄今重复引进不能根除,国产化和技术创新也搞不起来。

其实,我们的能力并不像当初估计得那样低。有些同志、有的部门,对上述估计是不服气的。他们埋头做工作,已经做出了不少成绩,出现一些依靠自己力量实现现代化装备国产化的先例。例如:宝钢二号高炉的建设国产化率达到91.66%,生产后的指标好于全套引进的日本产的一号高炉,一步跨过20年;燕山石化45万吨乙稀的扩建工程,国产化率达到80%,投产成功;方坯连铸化在冶金部、机械部携手共建的条件下,已可完全立足国内制造,建设了几十条生产线,很多超过原来引进时的水平,还有一些创新。为今之计,应该选好一批典型,进行深入的总结,探讨如何后来居上、跨越前进的方法,并上升到规律性的认识。国家应从整体上提出正确的策略,采取坚决措施。总之,这件大事应由国家统一来抓,而不能靠个别部门、个别单位自发地来搞。我认为只要下决心抓,我们是能够抓成功的,要不了20年,15年就够了,可以像日本、韩国那样实现全面现代化。

一是因为改革开放18年来,我们科技力量已有了很大的发展和壮大,已经具有50年代日本和70年代韩国的水平。50年代日本能够采取只准引进一次技术并进行国产化和自主创新的政策,为什么90年代的中国还不行,还要一个劲儿地重复引进呢?

二是有实例可以证明,如当年宝钢引进卢森堡无料钟炉顶技术时,我们曾请该国专家考察我们制造备件的西安机修厂。结论是由他们提供图纸,这个厂可以制造出合格的设备。以后的事实说明目标达到了。方坯连铸机整套设备也是由衡阳冶金机修厂试制成功的。这两个制作备品的机修厂,其技术和装备排在全国机械厂的第三流都很勉强。他们能做到先进装备的国产化,装备较好的专门制造设备的机械部的第二流工厂,兵工部门的第一流工厂,

应该更有能力搞更复杂更先进设备的国产化。

现在将我们对各主要工业部门了解的数据开列如后,据经贸委总的估计:“国有重点企业关键设备达到和接近国际先进水平的仅占15%,我国工业的技术水平大约比发达国家落后15~20年,其中机械电子制造业差距更大一些。”石化工业“多数较先进的设备均是70年代引进,少数经过改造,达到80年代水平,绝大多数是落后的”;纺织工业“技术装备水平同国际先进水平相比,大体上落后20多年,技术装备属80年代国际先进水平的只有8~9%”;水泥工业“现有的大中型水泥厂多数是50~60年代的湿法回转窑生产工艺线。地方水泥企业6500多个,绝大部分为立窑生产工艺,也都是50~60年代的装备”;钢铁工业“大体上要比国际先进水平落后20年”。

工业现代化是经济集约化的源头之水,没有工业现代化,经济集约化要受到决定性的制约。用老旧的鞍钢同现代化的宝钢相比,同样的年产800万吨,鞍钢用人比宝钢多10倍;同样的汽车用薄板,鞍钢的产品基本上无人问津,宝钢产品则供不应求。这就足以说明问题。我国到2010年的远景规划纲要已经人大正式通过,现在是抓紧时机落实这一纲要,并制订装备国产化和工业现代化进度的时候。如果我们仍按过去18年的政策和方法来搞现代化,肯定是不行的。过去18年才达到15%的技术装备现代化,如果按过去办法的速度,则到2010年,只能搞出30%的现代化,还有70%的落后技术装备;而且到那时1995年以前实现的15%的现代化又要落后。这在世界经济一体化的形势下,尤其是在商战中是难以取胜或者要吃败仗的。我们应该有强烈的危机感了!

为在2010年实现工业现代化的目标。特提出三条主要建议:

第一,把国产化、现代化立为国策,在财力、物力、人力上向传统工业的现代化倾斜。应像当年抓“两弹”,抓三大资源综合利用那样,由国务院统抓,一位副总理具体负责抓。

第二,要坚决把重复引进技术这条路堵死。凡需引进的,由国务院统筹,不准擅自引进。日本的办法是引进项目由各企业提出,国家统一研究,作出决定。他们的引进原则是国内可以制造的,只批准买制造图和软件;非买装备不可时,只准买一套,集中力量搞国产化,需要多少套,就可制造出来多少套,不允许买第二套。例如日本当年引进转炉炼钢技术时,6大钢铁公司都提出申请,政府协调只批准引进一套,指定钢管公司牵头,组成转炉俱乐部,共同引进,共同吸收,然后推广,一下子推向全国,收效甚大。

(下转第11页)

偶联的相互作用的部分生物分子系列。在种间杂交尤其是染色体多倍化过程中,如果能形成一条完整的新型生物分子系列,即可能形成具有稳定新表型、形态的物种。其中重要的不是染色体数量的倍增,而是两套染色体上基因的加成。此解释的验证不仅将有助于植物爆炸式物种形成机制的阐明、表型、形态分子结构基础的认识,还将直接对上述学说进行验证。

6. 分类学与系统学 由于形态性状的分析往往被平行进化和趋同进化所迷惑,许多传统的系统学家甚至对建立完整的系统发育体系丧失信心。70年代分子生物学向此领域的渗透使之发生了翻天覆地的变化,在大进化上更是显示了无可比拟的潜力。其中,重要的理论基础之一即是“分子进化钟”假设。鉴于我们所揭示的“物种衍化中分子减速进化”现象的普遍存在,分类学家在利用某些分子的种间进化距离来计算或判定物种间在进化上的分歧时间时,应充分考虑此因素,应以第三物种为参照作相应的校正,否则难免出现误差甚或错误的结论。此外,根据“减速进化”,分类学家在分析三种以上物种的某一分子绝对进化速率后,可得出三个或三个以上物种起源的先后顺序。

7. 进化论 无论是新综合进化理论还是中性理论,以往均着重研究分析基因与分子的多态性,并认为多态性的出现是进化中的关键性事件,新综合论者更是将基因多态性的出现视作表型、形态上适应性进化的基础。根据“基因起源的分子偶联进化学说”,我们认为是新基因的起源而不是基因多态性的出现导致新的适应性表型或形态的出现,因而建议今后的进化研究应着重于前者的产生机制

而不是后者。

上述工作所具有的科学方法论意义

任一学科的发展总要经历数据积累与理论综合两个阶段,而理论综合是学科发展形成质的飞跃的前提。现代生命科学正以前所未有的速度积累各种数据与信息,但这种爆炸式的信息骤增并未带给人们理论认识上的重大突破。究其原因,应该同目前在生命科学界普遍存在的“理论综合与实验分析极不相称”的现象有关。再远之,则主要是源于近代生命科学“重视实验分析、轻视理论综合”这一传统与现实的不适应。而历史的失误往往给未来创造了机会,即现代生命科学已积累的大量实验数据是进行理论分析与综合所需用材料的丰富宝库,是一座基本未被开采的“科学金矿”。实际上,它正蓄集起新世纪生命科学的曙光。

我们不难看出,依靠我国现有的经济实力与学术技术贮备,从实验研究上全面赶超世界领先水平是异常艰难的,但我国数学与理论物理学界为生命科学界提供了成功的经验,即可以利用国际学术界已积累的大量数据进行理论分析与综合,寻找新的规律性,据此作出预测并设计简单而精致的实验进行验证,进而在此基础上建立新的理论体系或对旧的理论体系提出修正与补充。近年来我们在上述分子进化方面所作的成功尝试亦证明上述研究方法在我国是切实可行的。我们认为,上述研究方法不仅是现代生命科学走向新世纪的希望之途,也是我国年轻一代生命科学工作者走向世界的希望之途。

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第44页)

迄今为止,我们依然是一次引进几套,接着又十几套、上百套地引进。花国家宝贵的外汇,没有人心痛;而有人还借引进之机从中获得个人的利益。重复购买国外的装备,还“荒了自己的田”,很多机械制造厂任务不足,得不到锻炼,直至要关厂,令人触目惊心!重复引进这条路不堵死,国产化就谈不到,现代化也实现不了。

第三,需要国家组织各部门的力量协同作战。这应包括科研、设计、制造、生产4个方面军,通力合作,按项目组成队伍,才能完成国产化的任务。

考察国外产装备现代化力量的形成,大概有两种不同的情况:一种是欧洲方式,英国的戴维公司、法国的于齐诺、德国的克虏伯和西马克、意大利的达涅利、奥地利的奥钢联等,各自都有长期历史经验的积累,都有4个方面高水平的技术人材,但都得到国家的支持和帮助。另一种是日本方式,50年代初的日本,欧洲式大制造商集团还没有形成,

上述4个方面的力量也是分割的,于是引进技术的国产化就由政府统管,按项把4个方面的力量组成一个攻关队,制造单位在政府资助下出资购买图纸和技术,负责国产化;科研单位协助生产单位掌握操作,协助制造单位试制和创新开发,因而迅速取得成功,并在2~3年内达到引进的水平和要求,直至后来超过引进的水平。

根据国家体制改革规划,从“八五”起就着手培育大企业集团,但都是以生产为主体组建的,没有一个给予明确的国产化任务,而且,在初期这些集团都还只是一个雏形,不可能形成力量。为今之计,只能采取日本50年代的办法(现在日本的大制造商集团已经形成),由政府统筹组织,进行国产化和技术创新。同时在体制改革中,有计划、有目的地在各行业中都培育几个类似欧洲模式的大制造商集团,逐步过渡到能承担技术复杂的制造和创新任务,到那时,政府就可以从这项工作中解脱出来。

(责任编辑 蔡德诚)