

首钢的技术出口及其策略初探

Technology Export of the Capital Iron and Steel Complex and Its Strategy

康荣平 吴祖尧

(首钢研究与开发公司国际化经营研究所 北京 100088)

19 世纪初国际技术贸易逐渐开始发展,在两次世界大战中曾遭到严重破坏,到第二次世界大战结束以后,特别是 50 年代以来,以许可证合同为标志的国际技术贸易才得到了迅速的发展。70 年代,世界技术贸易总额已达到 50 亿美元;80 年代初发展到 160 亿美元,到 1985 年超过了 400 亿美元;90 年代,技术贸易额在经济总额中占有更大的份额。

对于发展中国家来说,所谓技术贸易一般是指技术引进,技术出口很少。首钢作为我国一个特大型工业企业,除了大力引进技术外,在技术出口方面也进行了尝试。首钢的作法对于我国企业开展技术出口贸易具有重要的参考价值。

首钢技术出口的主要实践

首钢总公司始建于 1919 年,已有 70 多年的历史。至今,首钢已发展成为一个以钢铁生产为主,同时经营机械、电子、矿业、航运、建筑、金融、贸易等行业的综合性大型企业。首钢现有职工 20 多万人,其中具有中专以上文化程度的占 46.91%,具有助理工程师及以上职称的有 2.1 万人。首钢在各大公司和生产厂矿建立了 72 个研究所。改革开放以来,首钢共创造出科研成果 690 项,其中获国家奖的 30 项,达到国际水平的 82 项;拥有国家专利局批准的技术专利 59 项,是企业界获专利最多的。首钢的钢铁生产主体设备经过现代化改造,达到了世界先进水平,主要技术经济指标不仅长期领先于国内同行,有的达到了世界先进水平。首钢所属机械制造业具备了设计、制造年产 300 万吨钢的大型钢铁企业全套设备的能力;电子业具备了开发软件,制作硬件,承揽大型工业自动化系统全部设计、调试、施工的能力;建设施工力量具备了承揽大型工业和民用建筑工程的能力。这些能力使首钢在科技开发方面具有雄厚的实力,从而为其技术出口创造了条件。

首钢的技术出口始于 80 年代初。近年来,随着跨国经营的发展,首钢的技术出口也有了进一步发

展。

1. 与卢森堡交换高炉技术

1980 年 10 月 23 日,中国冶金进出口公司和首钢公司代表与卢森堡阿尔贝德(Arbed)集团的保罗·沃士(Paul Wurth)公司的代表在“中国—卢森堡高炉技术合作协议”上签字,从而使首钢的高炉技术第一次进入了国际冶金界。这也是我国冶金史上与外国签定的第一个技术合作协议。按照协议,首钢将向卢森堡提供顶燃式热风炉技术,卢森堡向首钢提供无料钟炉顶技术,以及矮身液压泥炮、双向开口机、卡丹型送风组件的专利技术。

保罗·沃士公司在 70 年代初期发明了无料钟炉顶装置,自 1972 年以来,该公司已向一些工业发达国家出售了该项专利技术。首钢依靠自己的技术力量也设计出了无料钟炉顶装置,具有自己的特点。通过与卢森堡的技术交换,首钢自己的无料钟炉顶技术得到了进一步完善。

顶燃式热风炉是一种新型热风炉。首钢从 70 年代开始在试验高炉上进行试验研究。1978 年将科研成果应用于新二高炉,设计和建成了世界上第一组用于高炉的大型顶燃式热风炉,1979 年 12 月投入使用。通过与卢森堡的技术协议,该技术首次向国外出口。

2. 向英国转让高炉喷煤粉技术

1981 年 5 月 1 日,中国冶金进出口公司和首钢与英国戴维·麦基(Davy McKee)公司就高炉喷煤粉技术的转让达成协议。根据协议,在合同的 10 年有效期内,戴维·麦基公司将在双方同意的地区销售首钢高炉喷煤粉的专有技术,每销售一套设备,中方按固定的比例提取提成费。此外,首钢将直接为用户提供设计咨询和特定的试验、检验工作,同时为用户培训操作人员及承担投产后的技术服务等工作。

首钢在 60 年代初就开始在高炉上试验喷煤粉,当时国际上的绝大多数高炉却走的是喷油的道路。同喷煤粉相比,喷油的操作比较简单,置换比高。但到 70 年代后期,石油短缺、油价上涨的形势

迫使喷油的高炉转向喷煤粉。首钢领先开发的高炉喷煤粉技术由此而为国际冶金界所瞩目。

3. 向美国转让顶燃式热风炉技术

1982年5月31日,首钢向美国科伯斯(Koppers)公司转让顶燃式热风炉专有技术协议正式生效。美国科伯斯公司是世界知名的热风炉和焦炉建造的承包商,已有70多年历史。这一技术转让协议的达成,为首钢的顶燃式热风炉技术在北美地区高炉上使用铺平了道路。根据协议,科伯斯公司先付给首钢一定数额的技术入门费,以后每销售一套设备再付给首钢技术提成费。首钢授予科伯斯公司在美洲地区的独占许可证,即科伯斯公司在美洲只能卖首钢的顶燃式热风炉,首钢在该地区不再向科伯斯以外的第三方转让该技术。

4. 为美钢联开发软件技术

1990年初,首钢电子工程公司以其雄厚的电子技术实力和麦斯塔公司联合同美国钢铁联合公司及日内瓦钢厂签定了400万美元的计算机软件技术开发合同。合同内容包括:为美国钢铁联合公司两个最大钢厂——咖瑞(Gary)钢厂3座转炉、意替(Edgar Thomson)钢厂2座转炉和日内瓦钢厂2座转炉的改造承担自动化设计、编程、调试工作。在该合同执行过程中,首钢8名软件技术人员承担了近80%的上机编程工作量,同时,还提出了20多项建议,均被美方采纳。在项目验收时,一次验收合格。

5. 出口成套技术设备

1990年11月,首钢与印尼马士达制钢有限公司签订了一项年产10万吨棒材的轧机成套自动化设备合同,金额390万美元。该项目共有机械设备458台套,设备总重量达1871.4吨,全部工厂设计、工艺设计、设备设计由首钢的北京麦斯塔工程有限公司承担。设备的制造、施工、安装、调试工作也全部由首钢承担。这是首钢第一次向国外出口成套技术设备,并获得了圆满成功。首钢以其精良的技术获得了国际上的声誉,这为首钢技术设备的进一步出口打下了良好基础。

1990年,首钢还与马来西亚钢丝厂签定了向其提供不锈钢生产技术和电渣炉、化渣炉、电渣重熔设备的合同,总创汇达100万美元,创利和劳务收入60万美元。

1992年6月,首钢与美国俄勒冈钢铁公司(Oregon Steel)的波特兰厂签定了设计制造钢板矫直机的合同,合同总金额400多万美元。

1992年,首钢还与印度签订了出口高炉技术和设备的合同,其中也包括转让首钢的无料钟炉顶技术和喷煤粉技术。

目前,首钢还有多项成套设备技术出口项目正进行之中。

首钢技术出口的策略初探

首钢从事技术出口贸易已有多年的历史。这期间,首钢通过出口技术软件,使已有科技投入获得了更多的经济效益,这反过来又进一步促进了科研工作的开展,同时也为首钢赢得了国际声誉。首钢通过与国外的技术互换许可,既获得了国外先进的冶金技术,又推销了自己的技术。近年来,首钢向国外出口了多项成套技术,通过技术出口带动设备出口,使技术出口获得了更好的经济效益。总之,首钢通过10多年技术出口的探索和实践,获得了一些经验和体会,为我国企业的技术出口提供了参考和借鉴。但也应看到,技术出口是一项难度大,内容复杂的工作,我国企业在这方面了解甚少,经验也不多,因此必须进行深入的研究。在此,笔者想就首钢今后实施技术出口的策略提出几点看法。

1. 以技术出口带动设备出口

通过首钢的实践来看,单纯出口技术软件的获利是非常有限的。而且,自己不参与制造设备出口,也不利于技术的进一步开发。此外,单纯出口技术软件也不利于建立影响,和技术的推销。因此,单纯出口技术软件的做法应当尽量避免。发展成套技术设备的出口是一种较好的做法。它可以使企业获得更好的经济效益,同时可以增加技术受让方对技术出让方的依赖,有利于企业扩大出口。

首钢早期的几项技术出口,比如向英国戴维·麦基公司和美国科伯斯公司转让技术软件,其经济效益不明显,而后来出口的成套技术设备,经济效益和影响就要大得多。

2. 向最终技术使用者出口

首钢早期出口技术,主要是向中间制造商出口。当时,由于自己的技术开发能力有限和我国还没有专利制度等原因,向中间制造商出口技术不失为一种合理的选择。但由于中间制造商不是技术最终使用者,他们在结束技术转让后还要再向技术最终使用者销售,在他们将技术销售出去之前,是很难付给原技术转让方可观费用的,即使技术销售出去了,在技术转让费的提取方面也大有文章可作。此外,无形的技术贸易不同于有形的商品贸易,其转让和使用都具有一定的隐蔽性,如果中间制造商向外转让了技术而不告知原技术转让方,原技术使用方就要蒙受损失。因此,在技术出口时,应尽量向技术最终使用者转让技术。另外,在国外申请专利也应慎重,因为专利申请后,自己必须能进行监督才能维护自己的权益。而在国外申请专利,由于自己的监督能力有限,无法清楚地了解专利在国外的执行情况,不知是否有人侵权,这就等于把自己的技术拱手送给了别人。

3. 利用海外技术公司促进技术出口

美国麦斯塔国际工程公司是国际上著名的冶金设备设计公司,能够自行设计和制造全套轧钢机械和冶金辅助设备。目前,世界上 300 套热带轧机中有一半是麦斯塔设计制造的。该公司还拥有多项专利技术和一大批可为全世界服务的产品许可证。1988 年 7 月,首钢出资收购了美国麦斯塔国际工程公司 70% 的股份,使其成为首钢的海外的子公司。

收购麦斯塔公司以后,首钢便用其来推动技术出口。比如,向印尼出口的马士达棒材轧机设备是由麦斯塔设计的,向美国钢铁联合公司技改项目的投标有麦斯塔参与,为美国俄勒冈钢铁公司设计制造钢板矫直机也是由麦斯塔牵头投标和设计的。近年来,首钢出口成套设备技术方面发展迅速,其成功原因之一就是首钢充分利用了自己的海外技术公司来促进技术设备的出口。

4. 订立合适的技术转让条款

签订技术转让合同是一件十分复杂、困难的工

作。对于合同期限、许可地区范围及支付条款等均要认真选择,特别是不要让转让条款反过来约束自己,应尽量避免给予对方独占许可权,必须确保转让方能从技术转让中获得好处。如果是通过代理公司代销技术,要防止对方将得到的技术束之高阁,代而不理,反而使自己的技术销路被封锁,得不到应有的经济效益。

5. 加强科研与开发

技术出口的源泉在于技术的开发,只有加强了科研与开发,新技术才能源源不断地产生,技术出口也就顺利开展。首钢之所以能在中国冶金界率先实现技术出口,就在于其积极与科研院所、大专院校联合开发技术,就在于其广泛吸纳各种人才从事研究开发。现在,首钢在公司内部实行了科研生产一体化,在各大公司和生产厂矿建立了 72 个研究所,同时正在积极与中科院、清华等科研单位开展合作。今后,首钢还应当继续在科研开发方面加强力量,以促进技术更多的出口。(责任编辑 宋义荣)

(上接第 13 页)

域发展的特色。

总的看来,地区倾斜政策应服从于产业倾斜政策,着力于纠正布局的失衡,支持落后地区的开放和开发,将外资更多地引向国民经济的薄弱环节。从现实出发,我们认为在目前对外开放已开始向多元化、全方位发展的形势下,利用外商投资应结合地区发展特点,坚持内向替代与外向替代相结合的方针,逐步地、有策略地调整外资投入的布局。

具体讲,一是在保证东部沿海地区利用外资高速增长的同时,按照南段、中段、北段产业结构和资源存量的特点,结合各段中心区域的发展规划,加大结构调整的力度,使南段的结构进一步软化,北段转向重化工业和机电工业的优先发展,中段则突出技术产业和第三产业,并保证外资投入的结构能够逐步适应这一布局的要求。

二是根据沿江和沿边开放的总体布置,鼓励外资到内陆发展资源开发和加工型项目,逐步改变我国加工能力与资源赋存在地缘上的错位,既带动内陆地区的发展,又为沿海地区的发展提供更多的资源,形成整个国民经济大系统的良性循环。

我们可以将这样一种利用外资布局的思路称之为“北上西进”,即在加快北部沿海地区利用外资的基础上,加大资金和技术产业的发展比重,实现出口替代升级;而在扩大内陆地区对外开放步伐的同时,将外商投资引向提高资源的综合开发利用能力,实现对原材料和中间产品的进口替代。也就是说,要借助于“北上西进”的外部力量,实行综合性的替代战略,用布局的优化来推动结构的升级,最终提高利用外商投资的宏观效益。

(责任编辑 蔡德诚)

科技动态

美科学家提出检测地球表面平均温度的思路

据英国《新科学家》周刊 1993 年 9 月 25 日报道,美国纽约哥伦比亚大学的科林·普赖斯(Colin Price)进行的一项研究认为,地球的平均温度可以由在某一地点的单一的测量确定。这项研究是根据麻省技术研究所的厄尔·威廉斯(Earle Williams)去年的建议进行的。威廉斯认为,全球闪电活动的数量取决于全球平均温度。

闪电和地球表面温度之间的关系是通过对流联系的。地球表面温度愈高,通过大气的对流就愈强,引起的暴风雨和闪电就越多。

地球的大气圈具有球状电容器的作用,下面是导电的地球表面,上面是导电的电离层,两者之间,普赖斯把它称为“漏电的不导电层”。大雷雨使这个球状电容器充电,因此,一般说,单一测量电离层的电势,就可以揭示全

球大雷雨活动的水平,也就可以反映出全球的平均温度。

普赖斯采用人造卫星得到的数据证实了这一论点。因为这些数据给出了真实的全球平均表面温度。考虑到季节性变化,地球表面平均温度升高 1℃,使(电离层)电势增加 1 万伏。

由于电势对温度的这种灵敏性,电势就可用以检测地球平均温度的微小变化。但普赖斯似乎也注意到,如果全球气候变化大到某种程度,显著地改变了空气中细小微粒、离子和水蒸汽的数量,那么电离层的电势可能除受温度变化的影响外,还可能直接受这些变化的影响。

(刘先曙 编译)