

研究和开发的国际化与我国机电工业企业对策

Internationalization of R&D and China's Policies for Mechanical and Electrical Industries and Enterprises

刘海云

(华中理工大学 武汉 430074)

科技在现代经济发展中起着越来越重要的作用,企业在成本、质量上的竞争往往转化为科技上的竞争。现代企业普遍注重建立科技优势。由于机电产品技术密集度高,附加价值大,是否具有科技优势往往关系到机电工业企业的生存和发展,因而许多机电企业纷纷确立了以高新技术的研究与开发为核心的科技进步战略。如美国通用汽车公司,在高科技赶超战略的指导下,围绕着公司的核心产品汽车,在一系列高科技领域从事研究与开发活动,如今已成功地实现了全面计算机化和使用机器人的生产自动化,成为美国最大的电子器件和国防产品生产厂商,并在人工智能和机器人的研究和制造上处于世界领先地位。这些技术在汽车生产中的全面运用大大提高了产品质量,降低了生产成本,提高了公司竞争力。以高科技为中心的研究与开发活动在研究强度、研究方式和研究环境等方面与传统研究开发活动有很大的不同。在企业具有加强与外界的科研联系与交流的内在需求下,形成了现代机电企业研究与开发的国际化特征。深入探讨这一问题对我国机电企业科技战略的制定具有现实意义。

研究与开发国际化的内含和特征

研究与开发国际化主要包括研究与开发活动的国际间协作与科技成果的国际间利用。具体表现在国际联合研究开发,设立海外技术开发据点,加强技术引进和实施技术转让战略几个方面。

首先,从 80 年代中后期以来,国际联合研究开发现象越来越明显。以高科技为中心的研究与开发投入高、风险大,使得许多企业感到力不从心。如美国苹果计算机公司在 80 年代初开发麦金托什计算机时只花了 5 000 万美元,而今要开发新的硬软件和网络至少需要 10 亿美元。为了分担昂贵的研究与开发费用,减少投资风险,从国家层次到企业层

次形成了许多国际共同研究与开发的战略联盟。1988 年,美国与日本签署了《美日科技研究开发合作协定》,规定了美国科学家可以进入日本工厂进行研究开发工作,同时确定两国在科技方面进行共同研究的领域。由法国总统密特朗倡议的“尤里卡”计划也是一项旨在加强西欧各国科技研究的合作工程。企业间的合作也正形成一种趋势。如 1990 年国际商业机器公司(IBM)与西门子公司结成了共同研究开发新产品的战略联盟,1992 年初日本东芝电气公司也加入了这一联盟,三家联手开发 256 兆位超微芯片。1988 年美国通用电气公司与日本几家公司共同开发原与法国斯耐克玛公司共同开发的“CFM56”航空发动机新一代产品。1992 年 5 月,法国于齐诺尔·萨西洛尔钢铁公司与日本新日铁、住友金属等九大钢铁公司结成战略联盟共同研究与开发新型炼钢工艺。

其次,由于各国经济发展的不平衡,造成了各国科技发展水平有很大差异。二战以后,虽然科技获得了飞速发展,但先进技术和工艺几乎都集中在美国、西欧和日本等少数工业国家的大公司。这些大公司为了保持竞争优势,大力加强研究开发,不断创新,如美国 IBM 公司 1991 年的研究与开发费用近 50 亿美元,从而在高科技研究开发方面居世界领先地位。为了能够直接联系和主动吸收其先进的科技成果,发展中国家以及新兴工业国家的许多企业纷纷在发达国家设立研究和开发据点。由于发达国家之间也存在科技发展不平衡问题,其相互之间设立研究和开发据点更成为一种趋势,以至于许多企业形成了全球范围内的研究与开发网络,从而加深了研究与开发组织体系的国际化。以日本企业为例:日立和三菱在国内外各设有 13 个研究机构,东芝有 15 个,松下电气有 35 个。日产汽车公司仅在美国的研究开发机构的科技人员就达 300 多人,本田技术研究公司在美国从事研究开发的人员 1990 年为 500 人,预计 1995 年将达 800 人。

第三,科技成果利用的国际化趋势正日益突出,国际技术贸易的不断扩大对此是最有力的证明。1965年世界各国技术贸易总额为30亿美元,1975年达110亿美元,80年代初为160亿美元,到80年代中期猛增到400~500亿美元。科技成果利用的国际化主要表现为不同国家的企业间的技术引进与技术转让。从技术引进看,由于生产力的增长,生产规模的扩大,尤其是产品生命周期的缩短,需要大量的科研经费、科技设备和科技人员从事新技术的研究开发,而这些条件有时不是一般国家的一般企业甚至发达国家大企业所能提供的,因而需要通过技术引进方式利用它国企业的先进科技成果。国际经验证明,技术引进往往是技术落后国家和企业赶上经济发达国家和企业的重要措施,即使经济发达国家和技术先进企业,为了保持其技术领先地位和竞争能力,也要不断引进国外的新技术。如日本的“技术立国”就主要是通过技术引进实现的。日本企业的研究与开发是建立在科技成果利用国际化基础上的典范。如日本钢铁公司的技术基础来源于引进国外的“六大技术”,即美国和前苏联的高炉高温高压技术、法国的高炉吹重油炼铁技术、奥地利的氧气顶吹转炉炼钢技术、前西德的熔钢脱氧技术。又如日本的松下电气公司,其电视机的零部件几乎全靠从世界各国引进的400多项技术生产,以致每出售一台电视机需付专利费1000多日元,即使如此,其所获利润仍是专利使用费的6倍之多。

技术转让和技术引进是技术贸易的两个方面,从发达国家技术优势企业的技术转让战略,也可以看出研究与开发成果利用的国际化的必然性。这些企业开展技术转让时往往在全球范围内比较成本,选择最佳的技术应用生产基地,以确保高额利润,并最大限度地延长一项技术的独占时间。一般的做法是先将新技术用于本国国内生产,垄断市场;经过若干年,等产品度过成熟期进入标准期,再将技术转让给设在其他发达国家的子公司;再过若干年才向发展中国家的子公司及其它企业转让。在几经转让的过程中,除了多次得到技术转让费外,也达到了延长技术占有时间的目的。这种转让方式使企业的研究开发成果有了全球范围广泛的利用空间,加深了研究与开发国际化的程度。

我国机电工业企业的对策

研究与开发的国际化对我国机电工业企业既是机遇又是挑战。研究与开发成果利用的国际化增大了我国机电企业利用国外先进科学技术的机会,而科技研究开发的国际化又使机电企业面临高科技国际竞争的强大压力。怎样抓住机遇,迎接挑战

呢?

首先,在继续进行技术引进的同时,大力加强机电企业自身的研究与开发。十余年的实践证明,技术引进对提高我国机电企业生产技术水平有重要作用,机电企业应该继续把技术引进作为重要战略措施。但是在高新技术研究与开发能力决定企业命运的今天,过份依赖于技术引进对提高技术引进层次、建立企业竞争优势有很大局限。其一,由于我国属于发展中国家,从发达国家技术优势企业的技术转让战略看,我们引进的技术大多是标准化的技术,有的甚至是已经被淘汰的技术,以这种技术为基础从事生产销售活动将永远处于竞争中的不利地位。其二,即使能够引进部分先进技术,由于受到企业自身研究与开发能力的限制,也会影响消化和吸收效果,更不用说进行技术创新。因此,根本之策还在于提高机电企业自身的研究与开发能力。目前,我国机电工业企业研究开发费用仅占销售额的0.6%,不仅低于发达国家机电企业的平均水平(5%左右),而且在发展中国家也是较低的。为此,必须加强对机电企业研究与开发的投入,对于大型机电企业来说,其研究与开发费占销售额比重应提高到4%左右。

其次,我国机电企业应该走出国门,加强对发达国家尤其是美国、日本等国科技领域的直接投资,进行海外科技研究与开发活动。如前所述,技术引进除了受制于发达国家企业的技术转让战略外,也可能因政治等因素受到资本主义国家的政策限制。最明显的就是“巴黎统筹委员会”的技术出口限制。到国外进行科技研究与开发在一定程度上可以打破这些限制,直接接触和吸收国外先进科学技术。实际上我国部分机电企业已经开始了这一方面的尝试。如北京第一机床厂在美国投资经营某数控机床有限公司后,没有另花软件购买费即掌握了该公司原有的先进数控技术和系统,并为国内机床厂进行了配套数控系统改造,同时还利用美国科技人员充足,最新电子元器件供货快捷的条件,开展新型机床数控系统的研制,从而促进了我国数控技术与国际先进技术水平同步发展。目前我国机电企业受资金、技术、人员等多方面条件限制,缺乏对发达国家进行大规模技术密集投资的条件,因此只能量力而行,有针对性地在海外高科技领域进行研究与开发活动。

第三,加强与发达国家大型企业的合作研究与开发,在完善我国机电工业研究与开发体系的基础上,逐步形成海内外研究与开发网络。一是通过国家积极促进双边或多边科技合作,改善合作研究开发的国际环境。目前,我国已与世界170多个国家和地区建立了外交关系,其中与部分国家和地区签

(下转第11页)

位,有的流向了个人,有的流向了中外合资企业和三资企业,有的甚至流向了国外。另一方面,国家又不得不花费高昂的代价引进国外的技术、软件和管理经验。

在新的形势下,应对无形资产管理现状进行研究,搞清无形资产流失的渠道和形式,制定适应社会主义市场经济发展所需的管理制度和法规,培育和规范无形资产评估机构和无形资产产权交易市场,以使对这类资产的监督和管理逐步做到制度化、科学化和法制化。上述任务不仅是深化科技体制和经济体制改革的迫切需要,也是社会主义市场经济健康、持续、稳步发展的要求。

研究表明,无形资产流失的渠道是多方面的,流失的形式是多种多样的,主要有以下几个方面:

1. 一些地区为吸引外商、外资,低价批租土地。
2. 在与中外企业、三资企业合资和合作过程中,只核算固定资产和流动资产价值,土地使用权以及专有技术和商标、商号等无形资产不作价。
3. 在政府部门为转变职能精简人员,国营企事业单位为安排富裕人员,科研院所为促进科技成果商品化而兴办第三产业和科技型企业以及各类集体性质和国有民营性质的公司时,对国有财产投入的核算,有的只计算注入的资本金,有的再加上固定资产折价,但对这些单位占用的无形资产则普遍不评估、不作价、不核算、不监管。
4. 实行股份制改造企业,在资产的整体评估中,无形资产不评估,或少计无形资产价值。
5. 科技成果和专利等无形资产转让,只以成本价或基本成本价作为交易价格,不计算无形资产本身创造的价值。
6. 在资产评估中,对无形资产评估方法和影响评估价值的因素研究不够,在评估过程中造成资产流失。

三

加强无形资产的监督和管理,堵塞无形资产流失漏洞,需要政府有关部门加强协调,密切配合,完善法制建设,加强宏观调控。这些都要从基本的管理制度和法规建设入手,明确无形资产管理的范

畴,明晰产权,确定权益,落实责任,建立相应的管理程序;同时,还要积极培育和规范无形资产评估市场,充分利用市场机制,促进无形资产监督管理和评估业务健康发展。为此,做好以下几方面工作是当务之急。

1. 制定和完善无形资产管理办法。管理办法应体现无形资产是有价资产的思想,处理好无形资产投资者与无形资产创造者的权益关系。
2. 制定规范化操作的无形资产评估方法,并根据不同行业特点,建立无形资产评估指标体系。
3. 在有条件的地区培育建立一批按照市场规律运作的无形资产评估机构,为无形资产评估提供便利条件。
4. 加强对无形资产评估从业人员的业务培训,以提高素质,形成一支业务熟练、操作规范、信誉良好的无形资产评估队伍。
5. 允许以无形资产对外投资,并进行工商登记注册。在以无形资产进行工商登记注册时,必须进行无形资产评估,评估结果需得到国有资产行政管理部门的确认。
6. 在工商登记注册为科技型企业的,应注明无形资产投资价值和有关主管部门的确认文件。中外合资企业和三资企业办理工商登记注册,则必须具有资产评估报告(有无形资产的,必须进行无形资产评估)和有关部门的确认文件,否则应不予受理。
7. 对实行股份制改造的企业,有无形资产的必须进行无形资产评估,否则不予批准。无形资产投资占股比例的多少,应以实际评估结果为准。
8. 对拟发行股票的企业和公司,有无形资产的必须进行无形资产评估,并且评估结果要得到有关主管部门的确认,否则不予批准。

总之,加强无形资产的监督和管理,制止和防止无形资产流失,并逐步做到制度化、科学化和法制化管理,是市场经济发展的需要。对于上述八条,要强化政府的宏观管理职能,加强协调和配合;要调动各方面积极性,建立管理和评估两个方法体系;要培育评估市场,形成一支评估队伍。我们相信,在深入调查研究和广泛评估实践的基础上,无形资产的管理工作一定会向着规范化的方向健康发展。
(责任编辑 冷远猷)

(上接第 48 页)

订了科技交流与合作协议。二是吸引国外技术先进企业到我国共同兴办高技术企业,合资设立科研院所。而政府部门要注重引导外资结构向机电技术研究部门倾斜。三是根据需求和可能,与外国大型机电企业结成研究与开发的战略联盟。这有利于促进企业间共同的技术革新和开发,以及技术、诀窍、知识和经验的相互传递,产生协同效应;有利于维系

和确立企业的竞争地位。四是可以与国外技术先进的大企业合资在海外兴办技术密集型企业,联合开发高新技术机电产品,兴办海外试验室等。总之,在研究与开发的国际化趋势中,走出去、引进来,加强联合,逐步建立海内外研究与开发网络,建立起真正的科技优势,提高企业的国际竞争力。

(责任编辑 王宏章)