

提高我国软件产业国际竞争力的战略思考

[关键词] 软件产业 国际竞争力 战略 [中图分类号] TP C93

许小英

(中央财经大学 北京 100081)

软件产业是信息产业的核心和灵魂，它以高附加值、高科技水平的特点，渗透到国民经济和社会生产生活的各个方面，可以说软件产业将是决定未来国家竞争力的战略性先导产业。我国自改革开放以来，在发展软件产业方面取得了巨大成绩（见表1）。但是如果纵观国际市场，我国软件产业的市场规模在全球软件总产值中的比例是非常小的。2001年全球软件以及服务业市场总收入为6219亿美元。其中我国软件销售额为97亿美元，占全球市场份额的1.6%，仅相当于美国的1/40、日本的1/7。再从软件产品质量、软件开发的规范程度、软件出口或满足国内市场的能力来看，我国软件业即使与周边国家以及爱尔兰相比，其竞争力都还是比较弱的。本文拟从以下几个方面分析我国软件产业国际竞争力现状，并提出几点战略对策。

一、我国软件产业国际竞争力实证分析

和领域转移。

强化科技资源重组的投入机制是实施科技资源重组的保证。科技资源重组主要是以盘活优化存量为主、增量投入为辅的资源动态调整和动态平衡的过程。科技资源重组的启动离不开新的资金的注入。只有新增量资金的注入，才能比较快地活化已固化的科技资源，保证科技资源重组工作正常运行。所以，要调整科技投资结构，发挥财政政策的导向作用，建立以基金制为主体的科技投入机制，吸纳多渠道、多途径的科技资金投入，从微观上激活存量资源，使已固化的资源向可形成新的经济增长点的科技运行轨道流动和运作，实现科技创新，为提高科技生产力水平注入新的活力，促进科技生产力的发展。

我国的科技体制改革已经进行了近15年，科技资源的配置也有所调整。但从总体上看，过去的改革主要是通过核减事业费促进科研院所面向经济建设，使科研院所所在思想观念和运行机制上有了一定变化，但还只是一种浅层次或微观的改革。今后一个时期内进一步的科技体制改革内容应包括：对科技体制进行战略性结构调整，实现运行机制的根本转变；从体制上实现科技与经济的有机结合、科技链与产业链的有机衔接、科研机构与企业的紧密融合、产学研的有机联合；从整体上解决科技链与产业链的条块分割、力量分散的问题；促使大多数

表1 2000~2001全球软件产业格局（单位：亿美元）

	中国	美国	日本	爱尔兰	印度	韩国	全球
2000年	71.7	2400	572	89	88.5	83.2	5960
(%)	1.2	40.2	9.6	1.5	1.48	1.39	100
2001年	97	2612	660.5	107	102.3	99	6219
(%)	1.6	42	10.6	1.7	1.6	1.6	100

资料来源：《2002年度中国软件产业研究报告》，中国软件行业协会编

表2 软件在国内计算机市场及GDP所占比重（单位：亿元）

	软件总额	计算机市场总额	软件总额占计算机市场比例	国内GDP	软件总额占GDP比例	增长率(%)
1999年	441.5	1720	25.60%	82000	0.54%	27.5
2000年	593	2150	27.60%	89000	0.67%	33.5
2001年	796	—	—	95933	0.83%	35.2

资料来源：CCID，2002

1. 软件产业规模分析 从表2可以看出，我国软件产品总的市场规模并不大，软件总额占计算机市场总额比例也并不高。1999年年软件总额占国内

应用型科研院所进入企业，或转制成科技型企业，同时从发展战略的高度，围绕国家和地区科技、经济、社会面临的热点与难点问题，通过政策引导、统筹布局，鼓励和加强中央部属科研机构、省（市）科研机构、高等院校、企业和民营机构等科技力量的多种形式联合，改变部门、地区重复设置科研机构所形成的“小而全，大而全”的局面，以及只按学科和专业设置配置科技力量的状况。总的目标应是：逐步形成按市场需求与地区发展目标和科技发展需要来配置科技资源的新型科技体制和结构，建立起切实有效的科技创新体系和运行机制。

参考文献

- [1] 朱丽兰．构筑面向新世纪的新型科技体制[J]．全球科技经济信息，1999(1)
- [2] 赵弘，郭继丰．知识经济呼唤中国[M]．北京：改革出版社，1998
- [3] 上海市科委．上海市58个试点单位深化改革跟踪研究[R]．1994
- [4] 方新．中国科技体制改革的回顾与前瞻[J]．科研管理，1999(3)
- [5] 李正风，曾国屏．中国创新系统——技术、制度与知识．山东济南：山东教育出版社
- [6] 姜万军．中国科学技术国际竞争力评价[J]．中外科技信息，1998(3)
- [7] 石定寰，柳卸林．建设我国国家创新体系的构想[J]．中国科技论坛，1998 (责任编辑 邱夜明)

表3 1995~ 2000年中国软件产品分类销售情况
(单位: 亿元)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
系统软件	6.5	8.5	13.7	17.4	21	33.2
支撑软件	15	20	27.5	35.9	44.8	49.6
应用软件	46.5	63.5	70.8	84.7	110.2	155
合计	68	92	112	138	182	238

资料来源: CCID年度报告: 2001& 2002中国软件市场

研究年度报告

计算机市场总额的比重为 25.60%, 2000 年为 27.6%; 占国内 GDP 的比重 1999 年仅为 0.54%, 2000 年为 0.67%, 2001 年为 0.83%, 两者均低于发达国家 55% 和 6% 的比重, 2001 年后者也低于韩国的 1.96%、印度的 16.7%^[1]。若按我国软件业年均增长率为 29% 计算, 到 2005 年国内软件市场销售额也仅占世界销售额的 2.2%。这表明软件业的发展规模目前还难以适应我国高速发展的信息化需求。

另外从我国软件企业组织结构来看, 其现状也是大企业数目少、资本实力弱、缺乏国际市场竞争力。2001 年中国软件行业协会对已通过认定的软件企业的调查结果显示, 从收入规模上看, 软件总收入在 1 000 万元以上的企业占 12%, 100 万~ 1 000 万元的占 45%, 5 万元以下的占 32%; 从人员规模上看, 在已通过认定的软件企业中, 100 人以上的软件企业占 15%, 50~ 100 人的软件企业占 26%, 50 人以下的软件企业占 59%^[2]。由此可见软件业整体规模偏小。小规模导致的作坊式的产品制作方式使软件开发分工不明确、不科学, 软件生产规范化、标准化程度低, 缺乏开发大型软件的经验。由于软件开发整体上对个人的依赖性很强, 不仅积累性、继承性、合作性差, 而且造成开发成本高、风险大、低水平重复劳动多, 最重要的是软件工程质量得不到保障, 产品的可靠性无法得到保证, 难以取得欧美客户的信任, 因而在国际大公司的软件项目招标中多次丧失竞标成功的机会。

2. 软件产品竞争力分析 从表 3 可以看出, 我国的软件销售主要集中在应用软件市场, 平均市场份额一直在 60% 以上。国外大型软件企业由于拥有强大研发力量和资金实力, 稳定地控制基础软件市场, 诸如操作系统、大型商业应用系统、软件开发系统, 在软件产品的高端领域具有明显的竞争优势, 而国内企业尚未有能力与之抗衡。即使从市场份额比较高的应用软件来看, 国内软件产品往往重复生产, 集中于企业应用软件、教育软件和杀毒软件等, 特别缺少含有高附加值的通用软件和应用软件, 热门的网络应用软件和多媒体应用软件也缺乏相应的优秀产品。

在软件产品链上, 成功的高端软件产品企业通常会制定规则和树立现实的市场标准, 而处于低端

的软件产品企业却只能学习和服从那些规则 and 标准。由于缺乏核心技术和具有自主知识产权的软件产品, 我国软件业长期处于软件产品低端, 不仅使得大量利润流入外国企业, 严重影响我国软件产业的积累和循环能力, 而且还影响了我国的经济独立和信息安全。

3. 软件产品国际市场竞争力分析 从表 4 可以看出, 在软件出口数量上, 我国与印度和爱尔兰相比差距很大, 1999 年我国的软件出口竟然达不到当时印度的 5%, 与软件新兴国家以色列相比差距也很大。印度 2/3 以上的软件及服务产业销售收入是依靠出口创造的, 出口额占销售收入的比重逐年提高, 从 1999 年的 69.64% 一直攀升到 2001 年的 73.08%。据 NASSCOM(印度软件和服务公司协会)的预测, 到 2008 年印度软件产品将达到 850 亿美元, 出口将增加到 500 亿美元, 出口比例为 57.7%。考虑到印度软件业几乎与我们同时起步, 但发展到目前却形成了如此巨大的差距, 就有必要对我国软件产业的战略进行深层次的反省。

表 4 与印度以及其他国家软件出口的比较

(单位: 亿美元)

	印度	中国	以色列	爱尔兰
1999年	39	1.3	20	70
所占软件总产值的比例	69.64%	6.00%	—	—
2000年	63	4	26	85
所占软件总产值的比例	71.12%	13.80%	—	—
2001年	85	7.4	26.52	107
所占软件总产值的比例	73.08%	18.18%	—	—

资料来源: 全球统计(IDC), 中国统计(CCID) 有关数据计算

表 5 印度的软件出口分布情况(1998~ 1999)

地区	北美地区	欧洲	日本	东南亚	澳大利亚和新西兰	西亚地区	其他地区
出口比例	61.0%	23.0%	4.0%	4.0%	2.0%	1.50%	4.50%

数据来源: NASSCOM, <http://www.itacn.com/ite-4-1-2-3.htm>

表 6 影响软件出口的因素分析

序号	有利因素	不利因素
1	丰富的高级专业人才	不健全的法律体系
2	丰富的大型复杂工程经验	不规范的商业气候
3	IT产业的高度商品化	有限的资本市场
4	相对低廉的劳动开支	软件开发管理经验薄弱
5	有效的基础设施建设	缺乏政府支持

从软件出口对象来看, 印度主要集中在欧美地区, 而我国则主要是亚太地区。1998~ 1999 年《财富》全球企业前 500 强中, 有多达 185 家公司从印度采购软件, 像 AT&T、花旗银行、通用汽车等知名厂商, 都在此之列。这些无不显示出印度软件在成本、质量、可靠性等方面强于我国软件的竞争力。欧美市场一般要求软件商提供完整的解决方案, 并开发完整的应用系统, 对软件企业开发技能、管理水平、维护能力, 以及商务、法律的国际接轨都有相当高的要

求, 而我国所以对欧美软件出口受阻, 虽然有语言和文化的关系, 但主要是由于我国软件发展滞后, 与国际先进水平相比还有很大的差距。即使是我国的主要出口国日本, 也多采用传统制造业的外包方式, 仅仅把低层模块的开发任务转包给我国, 既缺乏创新, 就更缺少价值。综合比较结果见表6。

二、战略对策与思考

基于以上对反映我国软件业国际竞争力主要要素的实证分析, 可以得出以下的战略思考。

1. 我国软件产业要走规模化、集团化的发展道路 软件企业的发展需要有一批中小企业群, 但是由于软件产品本身有很强的规模效应, 具有自然垄断的特征, 所以软件企业更需要形成像微软这样的大企业以形成规模优势, 才能够参与国际市场的竞争, 并且在今后信息化的浪潮中保持较高的成长性。目前, 我国虽已形成了像沈阳东大阿尔派、北大方正、天大天财、用友集团、长城软件等国内知名的软件大企业, 但是从国际软件产业的发展来看, 其规模仍非常有限。软件企业的联合与兼并应当是软件产业发展的必然趋势。在加拿大, 软件产业界建立销售联盟的企业超过 35%, 建立产品开发联盟的企业占 17%, 建立市场联盟的企业占 16%, 建立研发联盟的企业占 13%。我国应该支持软件企业的联合与兼并, 需要扶持、建立几个在国际国内具有竞争力的骨干软件企业, 形成以大企业为核心的不同规模企业之间合理的产业分工链, 推动软件产业内部各种生产要素的重组和流动, 使这些骨干企业朝着规模化、品牌化、规范化、国际化的方向发展。

2. 加大研发投入, 突破软件核心技术, 提高技术创新能力 操作系统和支撑软件等系统软件产品, 可以说是一个典型的资金密集型和人才密集型的行业门类, 我们不能把发展软件核心产品和关键技术的希望仅仅寄托在软件企业上。实际上无论是企业创新还是政府支持, 软件先发国家在软件研究和开发(R&D)方面的投入强度都很大, 如芬兰、韩国、加拿大、美国、意大利、英国在制造业和服务业中与 ICT(信息通信产品)方面的投入分别占信息通信产品销售收入的 58.5%、56.1%、43.5%、33.6%、26.6%、24.2%^[2]。美国政府强大的研发投入造就了其操作系统软件和网络化软件领域的垄断地位, 使得其软件在国际市场上成为事实上的标准, 并进而通过捆绑等方式影响支撑软件和应用软件市场。由于我国软件产业面临的形势严峻, 更需要国家集中大量的资金资源和人才资源, 加大研发投入, 尽快突破软件核心技术的研究, 改变我国软件产品徘徊在低端的被动地位和尴尬局面。由政府资助研发软件核心技术, 可以借鉴爱尔兰的做法, 将知识产权

的许可使用权优先开放给国内软件企业(爱尔兰法律规定, 以国家科研投入形成的软件知识产权, 在技术转移时国家持有的产权不得超过 15%, 即大学与科研单位的科研人员持有 85% 以上的知识产权), 并且以电子政务为突破口, 在全国信息化建设中推广应用。

3. 建立软件知识产权保护制度, 加大执法力度, 创造良好的技术创新环境 我国软件市场上盗版现象非常严重, 销售势头好的软件产品一上市很快就被盗版, 使得开发单位蒙受巨大的经济损失。据总部位于美国的国际商业软件联盟调查结果, 2001 年我国软件盗版率为 92%, 仅次于越南, 居全球第二位。软件盗版已经成为制约我国软件发展的头号问题, 一方面使软件开发者蒙受了巨大的经济损失, 从而失去了继续创新的动力和基础, 甚至出现生存危机; 另一方面损害了我国软件知识产权保护的形象, 影响跨国公司和风险投资进入软件产业的积极性; 而软件产业发展所需要的巨额投资很需要风险投资资金的进入。影响与跨国企业的合作, 从长远看, 不利于我国软件产业的发展壮大、走向世界。最近几年来, 国家已经开始重视这一问题, 并制定了相应的法律条文。2002 年 1 月颁布了新版的《计算机软件保护条例》, 这对规范软件产品市场起了重要作用, 但由于软件产品的知识产权保护问题长期没有得到重视, 盗版仍很猖獗。国家必须加大对软件产品的保护力度, 真正做到有法可依。

4. 积极开拓国际市场, 真正提高软件业的国际竞争力 在全球信息化浪潮的推动下, 我国的软件市场正在扩大, 但从整个产业的发展来看, 仅依靠国内市场是远远不够的, 放弃出口就意味着失去更大的运作空间, 将无法从规模和产值上形成能够和国际大企业相抗衡的实力。所以从整个软件产业的发展来讲, 出口市场是不得不争取的一块领地。置身于国际大环境中, 在积极地开拓国际市场过程中推动我国软件企业实现国际化、规范化、规模化, 是使我国软件业的国际竞争力得到提高的必由之路。这是因为: 首先, 开拓国际软件市场的过程就是软件企业熟悉市场规则、提高软件企业管理水平的过程; 其次, 开拓国际市场的过程也是软件企业培养和吸引不同层次的国际软件人才的过程; 第三, 只有大市场才能培养大企业, 国际软件市场的开拓也是迅速扩大我国软件企业规模的重要条件。

参考文献

- [1] 徐顺成. 中国软件产业的现状与未来. 高新技术产业化, 2002(1)
- [2] 陈文晖. 我国软件产业链: 国际借鉴、存在问题与培育对策. 中国工业经济, 2002(11)
- [3] 韩雪. 中国软件产业差距分析和战略对策思考. 人大复印资料《科技管理》, 2003(2)

(责任编辑 王宏章)