

上海发展软件产业的战略选择和公共政策支持

徐鸣 寇宗来

摘要：软件产业是上海市着力发展的重点产业，但是本土软件产业的发展一直不尽如人意。为此，在分析了上海发展软件产业的条件和环境，并归纳、总结国际成功经验的基础上，提出适合上海的发展战略和相应的政策建议。

关键词：软件产业；SWOT 分析；产业政策；人才政策

中图分类号：F121.3 **文献标识码：**A **文章编号：**0257—5833(2007)12—0034—06

作者简介：徐鸣，复旦大学中国社会主义研究中心硕士研究生；寇宗来，复旦大学经济学院副教授（上海 200043）

软件和 IT 服务业是知识经济和现代服务业的灵魂，在现代经济发展中扮演着举足轻重的角色。我国已经把对软件的重视程度上升到战略层面。国务院办公厅 2002 年 9 月 18 日发布了《振兴软件产业行动纲要（2002 年至 2005 年）》，指出软件产业是国民经济和社会信息化的基础性、战略性产业。在最近的中共上海第九次代表大会上，现代服务业被确定为上海建成“四个中心”的战略性产业支撑。

截至 2006 年年底，上海软件企业已达 1175 家，年营业收入超亿元人民币的企业达到 70 家，5 家企业跃上了年营业收入 10 亿元的台阶。在信息产业部公布的 2005 年度国家规划布局内重点软件企业中，上海软件企业占到 157 家中的 25 家，仅次于北京。软件从业人数从 2 万增长到了 12 万。上海软件行业的产值占全国的比例都在 10%，从业人数的比重为 8.21%。这说明上海软件行业的人均产出高于全国水平，业务占据了行业中的高端部分。

在软件出口方面，2006 年上海软件出口 9.92 亿美元，占当年全国软件出口总额的 20.7%，比 2005 年增长 45.7%，其中软件服务外包出口超过 3 亿美元，居全国第二。上海已成为北京之后我国软件出口最多的省市。上海有 13 家企业被国家认定为出口型重点软件企业，这一数字居全国首位¹。

然而，上海软件产业在全国也并无明显优势。软件产业的收入位列北京、广东、江苏之后，仅排在全国第四位。在信息产业部公布的《2006 年中国软件收入规模前 100 家企业名单》中，排名最前的上海宝信软件股份有限公司仅列第 20 位，其 13.4 亿的收入更是远远落后于排在榜首的深圳华为软件股份有限公司的 152.1 亿元人民币，这无疑与上海的经济规模和地位极不相称。

本文运用 SWOT 方法，分析上海发展软件产业的条件和环境，指出其自身的优势、劣势，面临的机遇和挑战。然后，我们运用 Heeks 的框架，将国际成功经验模式化。在此基础上，我们提出适合上海软件产业的发展战略，并结合该战略提出配套的政策建议。

一、上海发展软件产业的 SWOT 分析

我们分两个层次考察上海发展软件产业的战略选择。首先从世界范围的分工格局和比较优势角度，看中国发展软件产业的优势、劣势、机会和威胁（SWOT），这有助于确立上海在国际上的竞争地位；其次，在中国内部，与其他地区比较，理解其在国内分工中的角色。

1. 国际比较

优势分析。有稳定的政治环境，政府对产业发展的扶持力度大、效果明显；有良好的基础设施，制造业发达，与印度软件行业一枝独秀、畸形发展的情况相比，这两点是中国的优势；文化与语言优势。软件特别是软件服务的地域性很强。诸多国际软件、互联网巨头在中国都遭遇过或正遭遇着水土不服。这方面本土企业拥有巨大优势，无论与客户的沟通还是公司内部的管理都会更加顺畅。随着服务的深化，客户群逐渐向中小企业延伸，这一优势越发突出。

劣势分析。教育问题。教育上的劣势不仅仅指英文，更包括思维方式的培养。受传统文化和教育体制的影响，中国学生在软件开发需要的创造性思维方面存在不足。不可否认这也是中国的软件业迟迟走不出模仿阶段的重要原因；成本问题。中国在制造业上的成本优势毋庸置疑，但在我国软件行业中高层次人才严重不足，人才供给的紧缺推高了成本。这是由特殊的人才结构引起的；法制不健全，知识产权保护执行不力。软件的成本主要体现为前期的研发投入，严重的盗版问题使得企业很难通过产品销售来弥补成本、实现盈利。他们没有激励进行软件、尤其是通用软件的研发。中国发展比较好的软件企业其盈利都集中在订制软件、差异化软件领域。不能不说是处于规避盗版的考虑。

机会分析。有庞大的本土市场。与我们的竞争对手印度、爱尔兰等国不同，中国有庞大的国内市场。随着中国经济持续向好，管理升级，信息技术运用深化，这一市场还将更加广阔。如果能充分把这个市场做好，甚至不必在意国际市场的得失。大量的跨国公司的长期落户，带来大量潜在客户。目前跨国公司的 IT 服务，主要还是由内部 IT 部门或者跟随来到中国的长期合作伙伴提供，一旦本土企业的服务质量提高，其低廉价格将能吸引到客户；发达国家 IT 外包进一步升级，竞争者成本上升。近年来不断发展的发达国家向亚洲的服务外包是全球产业结构整合和重新布局的结果，还将持续下去。

威胁分析。后发劣势。国内市场方面，跨国公司的成熟产品已抢占市场，取得规模经济。消费者对其产生依赖，可能不愿意转向国产品牌。在进军国际市场时，中国的企业会发现，这一市场已被来自印度、俄罗斯、以色列、爱尔兰等国家的企业瓜分，开拓新的阵地将非常困难；地缘政治因素。不能否认西方世界对中国的崛起还是有所忌惮，影响到中国企业的发展，例如联想收购 IBM 的 PC 业务时一度遭遇的波折。

2. 国内比较

根据信息产业部的统计，我国软件产业产值最高的几个地区分别是北京、广东、江苏、上海和浙江，合计占到全国总产值的 70%。因此我们将国内比较的对象主要集中在这几个区域，特别是他们的核心城市。

优势分析。城市品牌优势。作为一线城市和中国的经济中心，上海在国际上有很高知名度这有利于承接海外业务；人才积聚优势。虽然北京、杭州、南京和广州都是教育非常发达的地区，但是历史和政策因素使得上海受到外国投资者的青睐，这又造就了掌握高技能的人才资源。这一优势在中国大陆可以说独一无二，有利于对外业务的开展；有良好的基础设施和工业布局。作为第三产业，软件服务业要得到健康发展，必须依赖实体经济。上海有悠久的工业发展的历史，近年来也取得了令人瞩目的成就。

劣势分析。外资依存度过高，抑制了本土产业的发展。上海集中了全国 70% 的集成电路芯片产能，但是绝大多数被英特尔、NEC 等国际巨头把持，无法给本土软件带来机会；商务和劳动力成本高，致使 IT 企业或创业者迁出上海发展。由于上海商务成

本和劳动力成本的提高，一方面，对于处于创业阶段的软件企业，网络技术的创业者可以选择去成本更低的地方发展。另一方面，很多跨国公司也因成本较高将生产部门迁出上海，这使得外围企业的生存更加艰难。

机会分析。经济的发展会带来对 IT 更多的需求，尤其是在像中国这样的经济转型时期。上海作为中国经济发展的先锋，会最早看到这一效应，而随后其他省份的经济发展会带来更广阔的商机。

威胁分析。到目前为止，上海软件产业的发展落后于北京。目前国内还没有可以与中关村抗衡的软件产业集聚区；严重的盗版问题使得越来越多的中国企业倾向于开发网络产品，而网络产品对企业地理位置的要求更低。在成本压力下，上海想要吸引软件企业落户更加困难。

二、软件产业的发展模式和路径

Heeks 总结了发展中国家和后发国家发展软件产业常常采取的 5 种战略，如图 1²。我们逐一分析这些战略的特点，并举实例相印证。

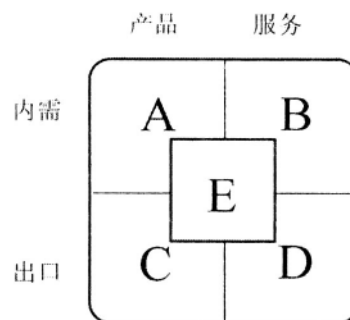


图 1 软件产业发展战略

A 战略：立足本国市场，开发软件产品，与进口软件抗衡。

最典型的例子是日本。日本国内软件市场在物流、制造、通信和半导体等领域需求很大，其需求量仅次于美国。日本软件市场还有一个显著特点是以硬件带动软件发展，依托它在消费电子产品方面的优势，发展嵌入式软件。日立、索尼、富士通等跨国公司都有自己的软件公司。从日本的例子可以发现，要走这种模式，必须要有旺盛的国内需求。同时，软件开发的投入很大³，没有达到一定规模的企业很难负担。另外，在中国这样的环境中，盗版问题也制约软件企业自主研发。

B 战略：扎根本地，发展 IT 服务业。

本战略对资金规模和技术水平的要求相对较低，进入门槛不高。该战略的问题在于，与标准化的软件产品相比，IT 服务的差异性大，规模效应弱，边际成本高。这种战略能否成功，主要取决于市场结构，能否有足够的产业集聚以实现同类服务的规模效应。目前发展中国家还没有哪个单靠这条路取得令人瞩目的成就的。

C 战略：产品出口，服务国外市场。

该战略成功的例子是以色列。其优势主要是高级人才和渠道。以色列的软件人才少而精，集中在高端，因此他们在服务领域不具有成本优势，而偏重于产品开发。以色列的软件强项是国防软件产品，如航空电子、通讯和指挥、控制应用等。近年来，这些专业技术又不断被推广到民用部门。目前它在安全软件、商业管理软件、嵌入式软件等许多方面拥有相应核心技术的知识产权。

D 战略：服务出口，承接外包业务。

爱尔兰是这一战略典型的成功范例。其出发点是欧洲市场 20 多种不同语言的实际需要，和本国人口少、传统产业规模有限的现实。爱尔兰软件业主要从事转口贸易，将美国成功的商业软件欧洲化，成为美国产品进入欧洲的分销基地。目前欧洲使用的各类软件 60% 以上来自爱尔兰。

E 战略：混合战略。

并不是每个国家都可以通过单一的策略取得成功，更多的是适当结合上述四种模式，走出自己的路。至于这一落脚点在哪里，则取决于自身的特点。最典型的例子是印度。由于国内经济不发达，需求微小，印度的软件产业也是以出口为主。但在具体发展道路上又与以色列或爱尔兰有所不同。产品方面，印度不走高端路线，主要是代工、订制，受益于欧美的产业转移。服务方面，印度也不同于爱尔兰的本土化分销商角色，而是以承接欧美的外包服务为主。一个订单往往是产品和服务的紧密结合，先开发，后维护。之所以能够做到这一点，印度多层次、高素质、低成本的人力资源功不可没。

下表总结了几种发展模式各自的特点和成功案例。总的来说，基于本土的策略需要有庞大的国内市场，基于出口的策略需要高质、廉价的人力资源和紧密的国际政治、经济关系。

模式	说明	条件、特点	代表国家
A	面向本国市场的软件产品	旺盛的国内需求，相关产业发达，高额研发投入	日本
B	面向本国市场的 IT 服务	国内市场的宽度和深度	普遍的初级形态，没有特别成功案例
C	出口导向的软件开发	高端人才，；国内市场小	以色列、印度
D	出口导向的 IT 服务	高质量、低成本的人力资源；国内市场小	爱尔兰、印度
E	混合战略	依仗自身特点，妥善配置资源	印度

三、上海发展软件产业的战略选择

基于以上分析，我们认为上海在发展软件产业方面，应该扬长避短，立足本土，窥视全球。具体而言，上海可以采取以下互补和差异化发展战略：

1. 联合优势制造业，大力发展内嵌软件。虽然上海的制造业外资成分较高，本土企业难以受益，但放眼全国来看，发达的制造业还是提供了其他国家软件产业难以企及的市场机遇。软件企业应该积极联合优势制造业，大力发展内嵌式软件。这样做有几个好处。其一，进一步提升制造业的竞争力。计算机学者 Alan Kay 曾说：“真正在意软件的人应该自己制造硬件。”不妨反过来理解，真正在意硬件的应该自己制造软件。与通用（generic）软件相比，度身定做的软件在开发过程中考虑到目标硬件的特点，从而更能发挥出硬件的性能。其二，应对严重的盗版问题。软件与特定硬件结合，就加大了复制的难度，降低了复制、盗版的收益。而且由于硬件可以大规模生产，这些软件的边际成本很低，又实现了规模效应。我国的装备、电子制造业正处于走出代工，实现知识产权自主化、向更高层次迈进的阶段，软件与硬件的联姻无疑是件双赢的事。

2. 外包的中介模式。上海高劳动力成本对发展软件产业具有双重效应。一方面，这意味着上海在直接从事软件外包上并无优势；但另一方面，高工资却意味着高素质人才。上海可以利用其城市的综合优势，承担世界向中国进行软件外包的服务中介。由在沪企业承接项目，充当项目领导人和管理者，然后将其中技术含量较低、劳动密集的部分（如编码等）转移到内陆省份完成，实现双赢。根据我们在软件协会调研的结果，一些企业已经在这方面做出尝试。

3. 产品加服务的互补发展战略。只有具备规模经济时，上海才能在开发软件产品方面取得对其他省市的成本优势，但仅仅软件产品会受到盗版的严重威胁。如果将软件产品与服务相结合，就可以消除盗版问题。而且如前文的论述，由于上海处于中国经济开放的前沿，本地需求会率先出现。另一方面，软件产品与服务的结合也是网络技术和网络经济发展新的热点。在新技术的推动下，网络越发超越以往单纯的内容提供的角色。就像我们可以在网页里收发电子邮件一样，开发者通过网络可以提供越来越多的服务。这一趋势称作为服务的软件（Software as a Service, 或者称为 webware），即把软件作为一种有延续性的服务来提供。这样做可以更快的更新功能，提高服务质量。这是一个新兴且不断壮大的市场，2005 年全球范围内市场规模已达到 55 亿美元，并预计将以超过 21% 的速度增长⁴。对于中国企业来说，通过网络提供服务，产品不直接交付客户，还可以规避严重的盗版问题。

综合上面的叙述，我们建议上海的发展道路应是表中的 E。这决不意味着把有限的资源分散开来，而是发挥自己的长处，有所侧重，选择合适的路径，最终从服务走向产品。

四、上海发展软件产业的政策支持

1. 人才政策

国际经验表明，最理想的软件人才结构应该是金字塔型的。在底层是大量从事日常开发、编码工作的软件“蓝领”，他们的工作是高度标准化的，不需要有很高的创造性（某种程度上，此阶段过多的创新力甚至是损害整体效率的），技术含量较低，从而也不需要太理论化的教育。中间层是从事系统分析、测试设计的高级程序员。而在金字塔的顶端，则应该据有开阔的视野和把握国际先进发展趋势的能力，担任项目经理，是行业领军人物。

针对人才金字塔中的三个层次，政府应该出台相应政策：

对于低端人才，因其是标准化的，故可以通过强化和鼓励软件“公共培训”机构来解决。相比高校的软件学院，职业教育快速、高效，更加贴近市场和企业的实际需求。

对于中级人才，应改革高校的软件教育，加强产、学、研互动。我国的高等教育一直以来缺乏创新能力，脱离实际，这个问题在软件工程这样一个实用性很强的专业上表现的尤为突出。软件学院本身应该是面向应用，与产业发展紧密结合。软件学院要能真正服务于软件产业。在软件产业发达的美国，相关高校与产业是紧密连接的。例如软件行业内著名的 CMM 方法就诞生在卡内基梅隆大学，该校的软件工程学院提供大量与 CMM 评估师职业挂钩的课程。麻省理工学院的教师每年会依托他们的科研成果成立大约 150 家公司。全美这样的科研成果转化型的公司近 4000 家，总销售额达到 2300 多亿美元。上海虽然也围绕高校发展了产业园，但力度、效果明显不够。

对于高端人才，上海应该加强引进国际高端的软件公司。上海的高校众多，拥有四所示范性软件学院。这些学校的毕业生本身素质较高，有潜力成为行业的领军者。他们需要的是更贴近国际趋势的专业培训。像 IBM、Oracle 这样的跨国公司实力雄厚，创新能力强，技术在国际上处于领先地位。其高薪能够吸引到最优秀、最有潜质的年青人才。这些人在为这些公司服务的同时，能够在日常工作和高质量的培训中开阔自己的眼界，保持与世界的同步。等到他们自己创业时，这些宝贵的经验就会实实在在的为本土软件业的发展做出贡献。

2. 财税政策

国家为鼓励软件产业的发展，在增值税、所得税、关税等方面给予诸多优惠。但是，为了进一步推进软件产业发展，仍需财税政策的进一步支持。

在增值税优惠方面，软件企业 3% 的实际税负水平高于设备制造业企业 2.68% 的水平⁵，考虑到国家对软件产业发展的重视，这一比例应该继续降低。

在政策的执行上，首先，现有法律对随同硬件销售的软件产品如何计价并未明确规定。在嵌入式软件发展战略中，软件产品随同硬件产品销售，其价值难以与硬件分开计算。在这种条件下，这部分软件能否享受超税负返还的优惠？现行政策规定，随同硬件一起销售的软件必须单独核算，但单独核算仍未解决软件的计价问题，规定并不明确。

其次，现行税收政策对软件企业提供的升级服务取得的收入能否享受税收返还、以及如何征税规定并不明确。这涉及到“软件加服务”的发展战略。如果把升级服务取得的收入算作价外费用交纳增值税，可以申请超税负返还；如果把升级服务取得的收入作为服务性收入交纳营业税，则不能申请税收返还，政策执行不统一。

其他问题，如，自行开发的软件产品其内涵界定不明确，影响了税收返还的确认，在线销售软件产品执行超税负返还政策并不明确；对超税负返还资金的用途没有明确规定。

3. 金融政策

制约上海乃至中国软件产业发展的一大瓶颈是企业太小，相互之间的过度竞争导致每个企业都难以通过资本积累发展壮大。对此问题，政府不应直接干预过度，而可以针对一些国际公认的指标（如 CMM5 认证），出台相关的优惠政策，发挥金融市场的功能，“间接”鼓励企业之间的合并，促进软件企业做大做强。

（责任编辑：梁新华）

Abstract: The development of Shanghai's domestic software industry has been unsatisfactory, in spite of local government's emphasis and incentives. After a brief review of the recent trend, this paper analyses the competitive standing of Shanghai to develop a healthy and robust software industry. Based on the successful experiences of other countries, we lay out a strategic path that is suitable for Shanghai. For the rest of the article, we make policy recommendations according to our proposal. Specifically, we focus on the quintessential personnel policy, analyzing its current drawbacks and suggesting possible improvements.

Key Words: Software industry; SWOT analysis; Industrial policy; Personnel policy

收稿日期: 2007—10—10

1. 相关数据见上海市信息化委员会, 《2005 年上海软件产业发展研究报告》, 上海教育出版社 2005 年版。
2. Richard Heeks, "1999, Software Strategies in Developing Countries", Development Informatics Working Paper No. 6, June 1999.
3. 例如, 微软 2007 年度的研发预算达到 75 亿美元, 是亚洲最大的软件企业 Tata 年收入的 7 到 8 倍
4. Ken Berryamn, Joel Jones, James Manyika, MR Rangaswami, Software 2006 Industry Report, McKinsey & Company and Sang Hill Group, 2006.
5. 杨之刚、丁琳、吴斌珍:《企业增值税和所得税负担的实证研究》,《经济研究》2000 年第 12 篇。