

国内外软件产业发展战略比较研究^{*****}

□惠瑜 罗光春 李炯 [电子科技大学 成都 610054]

[摘要] 本文界定了软件与软件产业的定义与特征,详细阐述了软件产业的具体内涵,并结合国际软件产业的发展情况,分析了美国、印度、日韩等国家软件产业的发展经验。本文同时也对我国软件产业自身的发展状况进行了较为深入的分析,包括我国软件产业的发展历程、区域分布、发展特点和存在问题。最后在对国内外软件产业进行对比分析的基础上,提出了相关思路和发展战略。

[关键词] 软件; 软件产业; 战略; 比较

[中图分类号] F062.9 [文献标识码] A [文章编号] 1008-8105(2006)06-0023-04

引言

随着信息时代的到来,软件产业作为信息产业的核心和国民经济信息化的基础,已经成为国家间竞争的焦点。统计数据表明,从1997年到2000年,全球经济平均增长率为3.4%,而信息产业的平均增长率为10%,其中软件产业作为信息产业的核心,平均增长率为13%,影响着一个国家的综合竞争力。软件产业在我国虽然是一门新兴产业,但它的迅速发展对信息产业和国民经济信息化发展有着强大的推动作用,在提升企业核心竞争力、增强国家综合实力等方面也起着重要作用。本文在对国内外软件产业进行对比分析的基础上,提出了相关思路和发展战略。

一、软件产业基本理论概述

(一)软件的定义与特征

软件,是指人们为了告诉计算机要做什么事而编写的、计算机能够理解的一串指令,有时也叫代码或程序。作为人类社会高级发展阶段的劳动产物和智慧结晶,它不仅具备一般社会商品的固有特征,同时具有一般社会商品所不具备的特有特征形式。主要表现在四个方面:一是在实物形态方面,软件具有

很强的抽象性,不具备形态的可塑性;二是在价值构成方面,软件具有很强的复杂性,人的智慧是软件价值的重要组成部分;三是在使用环境方面,软件具有很强的依赖性;四是在用户特征方面,软件具有很强的针对性。

(二)软件产业的定义与特征

王建平在《软件产业理论与实践》中给出软件产业的定义,即软件产业系指与软件产品和软件服务相关的一切经济活动和关系的总称。此外,软件产业具备高新技术产业所拥有的主要特征:一是发展模式的不确定性,针对软件产业的大量投资具有很大的风险性,这种不确定性使产业发展表现出复杂和多元性等特点;二是产业优势的相关性,高新技术产业的技术优势很少是孤立发展的。

二、国外软件产业发展的现状与特点

(一)美国软件产业的发展状况

美国是世界最大的软件生产国,拥有全球最成熟的软件市场,约占有全世界四成以上的市场份额。在这里,有规模各异的软件公司8万多家。20世纪90年代以来,美国软件产业每年以12.5%的速度增长,几乎是美国国民经济增长率的2.5倍。而根据美国商务部的报告,1998年美国软件从业人员为

* [收稿日期] 2006-09-06

** [基金项目] 四川省科技厅软科学基金“四川省软件产业发展政策研究”支持(基金号2006R16-032)

*** [作者简介] 惠瑜(1982—)女,电子科技大学硕士研究生;罗光春(1974—)男,博士,电子科技大学副教授。

80.69万人,到2005年,这个数字将增至300万人。2001年,美国软件产品占据全球市场份额的42%。

根据美国软件和信息业协会(SIIA,美国最有影响的软件业协会)今年6月发布的“都市区软件就业人员密集程度排名”,可以洞察软件产业的地区分布状况。按全美平均值为100计算,如果数值为200,表明该地区软件从业人员占该地区人口比例是全美平均的2倍。从该排名看,虽然一些著名的高技术区继续保持优势,但美国软件业发展开始呈现向各地区扩散的趋势。获得前10名的地区如下:

表1 都市区软件就业人员密集程度排名

排名	地区	软件从业人员 (以全美平均 值为100计算)
1	博尔德-朗蒙特地区(科罗拉多)	416
2	圣何塞(加利福尼亚)	397
3	大华府地区-跨哥伦比亚特区、马里兰和弗吉尼亚州	307
4	罗利-达勒姆-夏帕尔山地区(北卡罗来纳)	283
5	亨茨维尔(亚拉巴马)	259
6	科罗拉多斯普林斯(科罗拉多)	251
7	旧金山(加利福尼亚)	231
8	米德尔塞克斯-萨莫塞特-亨特顿地区(新泽西)	225
9	波士顿-跨马萨诸塞和新罕布什尔州	223
10	奥斯汀-圣马可地区(得克萨斯)	223

全球软件业源于美国,美国软件产业的发展特点现有如下几点:一是政府政策积极扶持;二是知识产权对软件产业发展的推动;三是优惠的税收政策;四是软件人才的培养;五是风险投资的促进作用。

(二)印度软件产业的发展状况

印度软件产业在经过二十多年的快速发展后,现已取得了举世瞩目的成绩。印度现在是世界上五大软件供应国之一,其软件产业约占领了世界软件开发市场份额的20%,并且是世界上增长最快的国家,其年出口量仅次于美国,而且主要是出口到发达国家和地区^[1]。

印度软件企业具有良好的成长环境:软硬件进口免税,软件服务企业享有对税收、劳动力和污染等方面管制的豁免,免征服务税;人才是激发软件产业成长的巨大动力,目前印度有410万技术工人,仅次于美国和俄罗斯,特别值得一提的是,印度软件人才

往往精通英语,这一点是其他非英语国家难以望其项背的,技术要素是使高科技产业发生变化的最大动力,印度软件产业在软件技术资源上具有坚实的基础,其软件开发人员在运用计算机语言开发应用软件方面具有较高的水平,高科技产业的成长除了要受到人与技术的推动,还离不开充足的可有效运用的资金,印度软件产业具有良好的金融环境^[1]。

(三)日韩软件产业的发展状况

日本软件产业总规模在全球仅次于美国,2002年市场规模达到800亿美元。日本软件主要是围绕家电行业发展起来的,在嵌入式软件、应用软件、游戏产品方面独具特色,但在底层技术上,日本软件产业比之欧美并不具备优势,甚至与日本强大的制造能力相比,日本的软件产业还是比较落后的,日本软件贸易长期处于逆差状态,70%的进口来自美国^[2]。日本长期坚持赶超战略,在工业革命中取得巨大成就,或许是由于工业时代的制度惯性,在知识经济时代已难发挥原来的效益。在软件产业领域,赶超体制下的通过提高制造技术、扩大生产规模取得竞争优势的做法不再奏效。软件领先者控制主要设计技术,原来通过仿造学习的办法不再灵验。软件产业的发展理念是关键因素,需要鼓励创新,支持创业,扶植小企业。而日本赶超型战略和中央银行体系、终生雇佣制度、知识产权制度疲弱和强调一致性的教育体制,都使这些要求难以实现。

经过亚洲金融危机后,韩国经济开始复苏,韩国软件产品与以服务为主的本土商业软件公司约有2000家,从事软件开发的专业人员约有60000人。从总体上看,韩国的信息化高于中国,这也决定了其软件应用的发展层次。韩国软件主要集中在与本地化相关的产品上,如在文字处理、教育、娱乐、财务、ERP及某些专用领域方面,韩国软件占据了主导地位。在软件销售方面,由于1999年政府打击盗版复制、大力宣传使用正版,通过规范市场行为保护和支助了软件产业,促进了市场需求,通信、办公、杀毒及教育应用软件的增长率高于其他软件。在软件服务方面,随着企业结构调整到最后阶段,金融与通信等新的市场得以扩大,开拓了海外市场。此外,游戏软件可谓是韩国软件产业一大特色,现在韩国已成为继美国、日本之后的第三大游戏软件强国。韩国政府统领信息化建设,重视基础设施建设,不断地采用先进技术,全面推动网络经济的发展。高度重视社会上各类人才的培育和教育工作,大力推广电脑教育。政府在资金、技术、人才、税收、房

地产等方面制订的风险投资机制和相关政策,极大地调动了资本市场和企业创业的积极性。

(四)爱尔兰软件产业的发展状况

在过去的二十多年里,爱尔兰的软件产业已经发展成为该国经济的支柱产业之一。按照 OECD2000 年的统计,爱尔兰已经取代美国成为世界最大的软件产品出口国。欧洲市场销售的 PC 打包软件 40% 以上产自爱尔兰。该产业从业人员达到 24000 人,年产值约为 62.5 亿美元^[3]。爱尔兰软件产业的快速发展很大程度上得益于政府自 20 世纪 70 年代末开始的产业政策倾斜和支持。爱尔兰政府以长期战略性的眼光来制定发展政策,选择了以出口为中心的战略发展方向,把软件产业作为本国经济长期发展的战略重点,加大投入力度^[4]。爱尔兰的教育方式有独到之处,与信息技术相关的学位技术含量非常高。软件专业的第三学年一整年都在生产第一线实习,第四学年的大部分时间用于独立设计。经过系统的培养,爱尔兰目前已拥有一批世界一流的软件设计开发、电子工程和集成电路设计人员。

三、国内软件产业发展的现状与特点

(一)我国软件产业的发展历程

我国的软件产业产生于 20 世纪 80 年代末,1994 年以后得到了迅猛发展。我国软件产业经历了如下发展阶段:第一阶段、萌芽阶段(1989~1991 年)。该阶段以个人开发软件为主要特征。典型代表为 WPS 中文汉字处理系统及其开发者求伯君;第二阶段、起步阶段(1992~1994 年)。该阶段出现了专业软件开发公司,但这类公司只能从事国外软件的汉化和简单工具软件的开发工作;第三阶段、兴起阶段(1994 年以后)。随着改革开放的深化,国外大批软件产品伴随计算机产品涌入中国,信息时代开始影响着中国民族计算机产业的发展,也促进了我国软件产业的发展^[5]。

(二)我国软件产业的区域分布

从全国软件及系统集成收入的分布来看,软件业高度集中于东部地区,中西部地区软件产业的发展主要依靠少数几个省市的带动。东部十一省市(辽、吉、黑、京、津、粤、沪、江、浙、闽、鲁)的软件及系统集成收入共完成 880 亿元,占全国的 80%。其中比较发达的省市主要有:北京、广东、江苏、上海、浙江和山东,这六个省市软件及系统集成收入占全国的比例依次为 20%、17%、12%、10%、9%、6%,它们的软件及系统集成收入总和占全国的 74%。

中西部地区从整体上来看,软件产业的发展水平仍相当低。近年来,部分西部城市有较快的发展,西安、成都、重庆、武汉、长沙等正在崛起。

(三)我国软件产业发展的现状与问题

1. 我国软件产业发展现状

在软件企业规模方面:目前,我国拥有软件企业约 8600 家,从业人员约 60 万。在软件产业市场规模方面,软件产业总额由国内软件产品销售额、IT 服务销售额及软件出口额三部分组成,近年来,我国软件产业保持了快速的增长。2003 年,我国软件产业规模达到 1108.5 亿元^[6]。在软件园建设方面,研发与引进软件新技术、创新开发软件新产品、加速软件成果转化等方面具有典型的示范与带动作用。在软件科技方面,我国已经在诸多领域的软件技术方面取得了显著成就,其中有不少方面的软件技术已接近或达到国际先进水平^[7]。

2. 我国软件产业存在的问题

尽管我国软件产业已经形成了一定规模,但从整体上看,还存在一系列问题。主要表现在:一是软件产业规模偏小。规模经济的好处是可以获取成本优势,从全球软件产业的规模看,发达国家在全球软件市场中的份额一般在 10% 以上,美国甚至占据 40% 以上,而中国仅占 1.6% 左右的比重;二是软件企业缺乏国际竞争力。我国软件企业规模普遍偏小,200 人以下的企业占 94.7%,1000 人以上的企业数量不多,受资金、技术和管理水平等条件的限制,企业在软件产品的开发上缺乏长期战略,缺乏技术创新能力和经济实力,抗风险能力低。下表是对全球部分国家软件及服务业市场收入所占份额的一个比较^[7]:

表 2 中国在全球软件业中的地位

	中国	美国	日本	爱尔兰	印度	韩国	全球
2002 年	133	2 793	665	188.1	267.5	168.5	6 965
所占份额	1.91%	42%	9.55%	2.7%	3.84%	2.42%	100%
2003 年	197.5	2 970	710	291	347.8	291.1	7 480
所占份额	2.64%	39.7%	9.6%	3.8%	4.65%	3.9%	100%

三是软件产业化能力不强。我国许多传统行业,比如电力、钢铁、化工等行业都拥有自己的应用软件、管理软件、工艺控制软件等产品。但是这些软件机构、部门、队伍及产品只是其公司的附属物,只是为本企业服务,既不面对行业提供产品或服务,也不直接产生经济效益,也就难以享受国家的有关优惠政策。四是软件产业的产品与市场需求不相适

应。国产软件产品数量少、关键技术落后,市场占有率低。在应用软件市场上,虽然国产的财务管理软件、教育软件、部分行业应用软件等方面占有绝对的优势,在中间软件、网络安全软件、办公软件、翻译软件等领域也占据了部分市场,但在软件产业上游的操作系统、数据库管理系统等方面市场份额较小。五是缺乏优秀的软件人才队伍。我国并不缺乏编写程序的人才,而主要是缺乏能够系统考虑、能够进行顶层设计的高端软件人才。六是缺乏核心产品和关键技术,核心竞争力薄弱。为了保障安全,有些国家如俄罗斯、白俄罗斯等在军事部门中完全使用自己研制的操作系统。但是,在我国,国外软件产品占据了2/3的国内市场,其中在系统软件方面几乎没有我国自主知识产权软件的立足之地,国产支撑软件只是凤毛麟角,应用软件同样面临激烈竞争^[7]。

四、我国软件产业的发展战略思考

为了适应科学技术和经营环境的急剧变化,企业经营战略与组织必须走向求变和创新,以灵活性、敏捷性为特征,一切要面向全球一体化的市场,以顾客满意为导向。具体措施主要有以下几点:

一是政府加大支持力度。2000年6月国务院发布了《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》,昭示了我国对软件业采取扶持政策的全面启动。如在税收政策方面,将软件产品增值税由17%降至6%,在出口政策方面,规定软件出口可享受优惠利率的信贷支持。这个政策的出台,无疑给我国软件业发展提供了良好的社会环境和发展氛围。当前,突出的问题是政策虽然已经出台,但真正贯彻、落实远未到位。因此,当前要不折不扣抓好《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》的落实工作^[7]。

二是要集中资源攻克软件核心产品和关键技术。

三是要运用行政手段和法律手段惩罚盗版行为,保护软件企业的开发积极性。

四是要推动教育发展,培育科技人才。软件产业的发展关键依靠人才,国家之间的竞争实质就在于人才的竞争。对于中国这样的发展中国家而言,应该以科学合理的教育模式搞好教育,培养出大批优秀的综合软件人才。我们国家另一个问题是软件人才的结构不合理。当前,我国软件人才存量的总体结构呈现两头小、中间大的“橄榄型”分布,即高端与低端软件人才在软件人才总体中所占比重小,

而处于二者之间的中端软件人才成为当前软件人才的主体。我们要通过改进软件教育机构,成立软件学院有针对性地培养软件人才,改变软件人才的不合理结构,使人才结构进一步优化。另外,还应该鼓励海外人员回国创业,可借鉴印度培养软件人才的经验,采取有效措施创造良好的用人环境,吸引海外留学人员回国创业。

五是要培育市场理念,重视产品营销。采取国内市场与国际市场相结合的营销策略,一方面我们要立足于开拓和占领国内市场,在此基础上,扩大出口,逐步实现软件贸易的进出口平衡。在通过巨大的内需来拉动软件产业的快速发展的同时,要注重国际市场的开发,其中外包是我国软件国际化战略的重要途径。

最后是在发展软件产业的同时,还要注重软件服务的发展。软件服务可以理解为以软件最终使用的客户为中心,以需求为企业和客户联系的主线,围绕客户在软件购买、安装、使用、二次开发过程中所遇到的一系列问题,帮助客户理解、使用和挖掘软件的价值,实现软件产品与客户业务的有机交融,从而为客户带来业务增值。另外,我们可以利用良好的售后服务促进正版软件的营销,提供完善的优秀的售后服务,以服务吸引消费者,从而创造利润,促进软件产业的发展。从软件企业的自身利益来看,软件服务为之提供了一个极好的发展机遇。将矛盾的焦点由价格转到服务上来,这也是软件服务的精髓所在。

参考文献

- [1] 孟薇,钱省三. 印度软件产业研究[J]. 科研管理, 2005(1): 113.
- [2] 件树国. 软件产业发展的制度研究[D]. 上海: 复旦大学, 2004.
- [3] 桑惊. 爱尔兰软件产业的现状和发展道路[J]. 软件世界, 2001(5): 91.
- [4] 欧洲软件产业之都——爱尔兰软件产业的发展状况和相关政策[J]. 软件世界, 2001(5): 15.
- [5] 刘祥荣. 新经济下我国软件产业存在的问题与对策[D]. 北京: 对外经济贸易大学, 2005.
- [6] 杨洋. 我国软件产业发展现状与对策[J]. 商业经济, 2006(1): 119.
- [7] 杜军. 我国软件产业的竞争战略研究[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2004.

(下转第47页)

参考文献

- [1]李燕. 我国政府预算编制现存问题及其改革[J]. 贵州财经学院学报 2000 (1) :78 - 80.
- [2]陈纪瑜 张宇蕊. 现代公共事业单位预算绩效评价问题[J]. 求索 2004 (10) :51 - 53.

- [3]李燕 王宇龙. 论绩效预算在我国实施的制度约束[J]. 中央财经大学学报, 2005 (6) :91 - 93.
- [4]张维平. 对中国实行绩效预算管理的思考[J]. 当代财经, 2005 (2) :42 - 45.
- [5]彭健. OECD 成员国的预算绩效评价实践及其借鉴[J]. 山东财政学院学报 2005 (2) :85 - 87.

Exploration of the Actual Restraint to the Performance Budgets Applicability in China

ZHU Xiao - ning HUA Yan - ling

(Univ. of Elec. Sci. & Tech. of China Chengdu 610054 China)

Abstract The on - going innovation of the governments' expenditure management is aiming at improving the efficiency and equitableness , together with the means of performance budget. It plays a significant role in guiding the governments to control the gross of budget expenditure. The research of the performance budget will not conclude on its wholly applicability in China nowadays , because it is faced with many actual restrains , such as lacking of relevant system and the low level of the chain of command. The transplant of the institution is still arduous , we should seek a proper way to gradually introduce the frame of performance budget.

Key Words performance - budget ; restraint ; gradually

(编辑 范华丽)

(上接第 26 页)

The Research on Comparison of Software Industry's Development Strategy in land and Overseas

HUI Yu LUO Guang - chun LI Jiong

(Univ. of Elec. Sci. & Tech. of China Chengdu 610054 China)

Abstract This article introduces the definition and character of software and software industry , expatiates the main contents of software industry , and analyses experiences of the developed country on software industry like America , India , Japan and Korea with the developmental complexion of international software industry. This paper also analyses our country's developmental situation of software industry whose contents include the developmental course , area distribution , developmental characteristic and problems. Based on the analysis of comparison of software industry inland and overseas , this article presents the correlative thoughtway and developmental stratagem.

Key Words software ; software industry ; strategy ; comparison

(编辑 范华丽)

国内外软件产业发展战略比较研究

作者: [惠瑜](#), [罗光春](#), [李炯](#), [HUI Yu](#), [LUO Guang-chun](#), [LI Jiong](#)
作者单位: [电子科技大学, 成都, 610054](#)
刊名: [电子科技大学学报\(社会科学版\)](#)
英文刊名: [JOURNAL OF UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA\(SOCIAL SCIENCES EDITION\)](#)
年, 卷(期): 2006, 8(6)
被引用次数: 1次

参考文献(7条)

1. [孟薇](#); [钱省三](#) 印度软件产业研究[期刊论文]-[科研管理](#) 2005(01)
2. [牛树国](#) 软件产业发展的制度研究[学位论文] 2004
3. [桑仁京](#) 爱尔兰软件产业的现状和发展道路[期刊论文]-[软件世界](#) 2001(05)
4. [欧洲软件产业之都—爱尔兰软件产业的发展状况和相关政策](#) 2001(05)
5. [刘祥荣](#) 新经济下我国软件产业存在的问题与对策[学位论文] 2005
6. [杨洋](#) 我国软件产业发展现状与对策[期刊论文]-[商业经济](#) 2006(01)
7. [杜军](#) 我国软件产业的竞争战略研究[学位论文] 2004

本文读者也读过(10条)

1. [何满辉](#), [杨皎平](#). [HE Man-hui](#), [YANG Jiao-ping](#) 软件项目进度估算的模糊方法[期刊论文]-[科技和产业](#) 2007, 7(6)
2. [袁德磊](#) 中、印软件产业比较及发展我国软件产业的对策研究[期刊论文]-[中国科技产业](#) 2001(12)
3. [石定环](#) 与时俱进 开拓创新 推动火炬软件基地二次创业[期刊论文]-[中国科技产业](#) 2001(11)
4. [刘群英](#), [刘向妹](#). [Liu Qunying](#), [Liu xiangmei](#) 关于中国西部发展软件产业高地的探讨[期刊论文]-[未来与发展](#) 2005, 26(6)
5. [朱东](#), [涂国防](#). [Zhu Dong](#), [Tu Guofang](#) 多站点软件开发项目中配置管理实施的研究[期刊论文]-[计算机工程](#) 2005, 31(17)
6. [于晓冬](#) 线切割编程软件EZCODE[期刊论文]-[模具制造](#) 2005(2)
7. [缪秀娥](#) 计算机软件专业高职教育初探[期刊论文]-[湛江师范学院学报](#) 2002, 23(3)
8. [张静](#), [吴波](#). [ZHANG Jing](#), [WU Bo](#) 软件专业人才培养模式研究与实践[期刊论文]-[湖南工业职业技术学院学报](#) 2008, 8(6)
9. [罗运模](#). [Luo Yunmo](#) 软件产业发展的现状、前景及其人才需求[期刊论文]-[深圳信息职业技术学院学报](#) 2003, 1(2)
10. [张军](#), [于延](#). [ZHANG Jun](#), [YU Yan](#) 以学生作品展览促进游戏软件专业教学改革[期刊论文]-[计算机教育](#) 2010(13)

引证文献(1条)

1. [莫家庆](#), [陈航](#) 软件工程专业综合实训教学探索——以肇庆学院软件学院为例[期刊论文]-[计算机与现代化](#) 2013(4)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_dzkjdxsb-shkx200606006.aspx