

上海市经济和信息化委员会资助项目

Research on Trends of
Software Technology Development

软件技术 发展趋势研究

朱仲英 等 编著 >>>



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

上海市经济和信息化委员会资助项目

软件技术发展趋势研究

朱仲英 等 编著

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书是对于软件技术发展现状与趋势的分析、研究及判断,是上海市经济和信息化委员会 2009 年度软件专项基金项目“最新软件技术发展趋势研究”课题组和一个团队,调查研究与学术研讨的成果。其创新点在于比较全面而准确地概括了当前和未来一段时期国内外软件技术发展趋势,并据此提出了上海市软件技术及产业发展的对策建议。可供软件从业人员及政府相关部门作决策参考。

图书在版编目(CIP)数据

软件技术发展趋势研究/朱仲英等编著. —上海:上海交通大学出版社,2011
ISBN 978-7-313-06958-0

I. 软... II. 朱... III. 软件—技术发展—研究
IV. TP31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 225303 号

软件技术发展趋势研究

朱仲英 等编著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

上海交大印务有限公司 印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×960mm 1/16 印张:9.25 字数:167 千字

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

印数:1~2030

ISBN 978-7-313-06958-0/TP 定价:50.00 元

版权所有 侵权必究

“最新软件技术发展趋势研究”项目组

项目总指导

何友声 中国工程院院士、上海交通大学教授、博士生导师
邵志清 上海市经济和信息化委员会副主任、教授、博士生导师
吴启迪 全国人大常委会常委、原教育部副部长、教授、博士生导师

组长

朱仲英 上海交通大学电子信息学院教授、博士生导师

组员

尤晋元 上海交通大学电子信息学院教授、博士生导师
虞慧群 华东理工大学计算机科学系主任、教授、博士生导师
高毓乾 上海市软件园办公室高级工程师
汪 镭 同济大学电子与信息工程学院教授、博士生导师
李光亚 万达信息股份有限公司副总裁、教授级高级工程师
黄国兴 华东师范大学软件学院教授

“最新软件技术发展趋势研究”项目评审专家

邵世煌 东华大学信息科学与技术学院教授、博士生导师
王景寅 上海计算技术研究所研究员
严隽薇 同济大学电子与信息工程学院教授、博士生导师

序 言

软件技术是信息技术产业的核心之一,也是软件产业、信息化应用的重要基础。当前,信息技术正处于新一轮重大技术突破的前夜,科学技术进步与时俱进,日新月异,为了有效地推动我国软件技术与产业的发展,深入地研究软件技术发展现状,准确地把握软件技术发展趋势,是至关重要的。

上海市微型电脑应用学会受上海市经济和信息化委员会委托,组织了一支精干的专家研究团队,历时10个月,专心致志地潜心研究软件技术发展趋势,取得了创新性的研究成果。通过对国内外软件技术与产业发展现状的分析,对影响软件技术发展的主要因素的分析,准确地把握近期软件技术发展趋势是以网络化、融合化、可信化、智能化、工程化与服务化为特征,并且呈现出新特点与新内涵。并重点分析了软件技术发展趋势的新特点与新内涵。在对上海市软件技术与产业的现状与特点进行分析后,提出了上海市软件技术及产业发展的对策建议。

该研究报告的信息数据全面可靠,内容充实切题,分析清晰严谨,综合判断准确,对策建议实事求是,具有较强的适用性、前瞻性、说服力和较高的学术水平,可供政府及有关部门决策时做咨询参考。

作为一个学术团体,能急政府之所急,组织专家全心全意地当好政府的参谋,为政府的决策咨询服务,这是值得大力倡导的。

我衷心祝愿上海市微型电脑应用学会继续与时俱进,自强不息,以自己的智慧,为社会为人民作出更大的贡献。

吴启迪

2010. 10.

前 言

此书是上海市经济和信息化委员会委托上海市微型电脑应用学会承担的“2009 年度上海市软件和集成电路产业发展专项资金项目”——“最新软件技术发展趋势研究”的研究成果。

一、项目背景

2008 年 9 月 10 日,上海市信息化委员会副主任邵志清教授与上海市微型电脑应用学会理事长何友声院士、副理事长兼秘书长朱仲英教授会面,进行调研与指导学会工作,他希望学会协助市信息委开展产学研、信息化建设和信息服务对策与标准等专题调研工作。随后,根据上海市信息化委员会“关于开展 2009 年度软件和集成电路产业发展专项资金项目申报工作的通知”的要求,学会组织了以组长朱仲英教授,组员尤晋元教授、虞慧群教授、高毓乾高工、汪镭教授、李光亚教授级高工与黄国兴教授等 7 位专家组成的项目申报组,对拟申报项目“软件产业中技术发展趋势研究”的必要性和可行性做了论证,于 2008 年 10 月上旬启动项目申报,10 月 13 日朱仲英教授和高毓乾高工代表项目申报组参加了由市信息委主持的专家评审答辩会,并顺利通过了答辩。此后,即开始启动项目研究工作。

2009 年 10 月 12 日,上海市经济和信息化委员会召开专项工作管理会议,并下达“2009 年度上海市软件和集成电路产业发展专项资金项目”立项通知书,项目名称为“最新软件技术发展趋势研究”(编号:090205)。

二、研究目的和意义

软件产业是国民经济的基础性、先导性与战略性产业,是信息产业的核心和灵魂。软件产业的发展水平是衡量一个国家和地区现代化水平与综合实力的重要标志。我国软件产业自 2000 年后进入快速发展期,以年均超过 30% 的速度高速增长,2009 年中国软件产业规模达到 9513 亿元,预计 2010 年的目标规模将为 10000 亿元,市场发展前景广阔。

但是,从总体规模、全球市场占比、产业结构、核心竞争力等方面看,我国软件产业仍存在诸多问题,与我国国民经济和社会发展的需要相比仍有较大差距;对软件技术发展趋势的研究不够。因此,必须抓住当前全球软件技术产业转型的机遇,深入分析国内外软件技术与产业发展的趋势与特点,探索加速我国软件技术与产业发展的路径与对策,并通过开拓国际市场,尽快做大做强我国软件产业,为自主创新和产业竞争力全面提升奠定良好的基础。项目组通过组织有关专家,对国内

外和上海市软件技术产业的发展现状与趋势进行调查研究,分析上海市软件技术产业发展的特点与规律,提出今后几年上海市软件技术与产业的重点发展方向和对策建议,作为上海市政府相关部门决策和规划参考。

三、研究过程(4个阶段)

1. 项目立项前研究准备阶段(2008.12~2009.10)

2008年12月14日,上海市微型电脑应用学会举行学术年会,中国科学院院士、华东师范大学软件学院院长何积丰教授做“IT 前沿技术”报告,中国工程院院士、上海交通大学陈亚珠教授做“数字医学工程的发展与展望”报告,上海交通大学副校长张文军教授做“我国数字电视的发展与展望”报告。

2009年2月8日,举行学术报告会,上海市经济和信息化委员会副主任邵志清教授做“上海市信息产业发展情况”报告。

2. 项目立项后主体研究阶段(2009.10~2010.6)

2009年10月16日,举行“软件技术发展趋势”研讨会,邵志清教授做“上海市软件现状与发展趋势”报告,严隽薇教授做“软件产业中技术发展趋势”报告,微软公司代表做“微软云计算技术介绍”报告。

2009年11月29日,举行项目开题专家评议会,由组长邵世煌教授,组员王景寅研究员、严隽薇教授组成专家组;邵世煌教授主持开题评议会,项目组长朱仲英教授做“项目背景与近期项目进展”和“最新软件技术发展趋势研究”项目研究提纲汇报;经专家组认真评议后,通过了项目开题评议。

2009年12月~2010年3月,项目组在详细讨论、修改研究提纲的基础上,进行了分工收集资料、调查研究和撰写初稿工作,并于3月份分别交付了各自撰写的初稿。然后,邀请相关专家对初稿进行了评议。

2010年2月21日,举行学术报告会,邵志清教授做“上海信息服务业发展情况介绍”报告。

从2010年4~6月,项目组举行了四次专题研讨会,对每个专题进行了深入的研讨:

2010年4月18日,举行“基础软件技术发展新趋势”专题研讨会。市经信委软件和信息化服务处何炜调研员、王景寅研究员等出席。虞慧群教授做“基础软件技术发展新趋势”主题报告,从各类基础软件的功能需求、设计方法等方面出发,探讨了现有的主流开发技术及未来的发展趋势。并通过分析现有部分国产软件系统典型的应用,揭示我国基础软件发展的现状和难题。与会专家认为基础软件是推动我国信息技术发展的核心技术和产业基础之一。长期以来,基础软件的高端技术和产业,一直被国外企业所垄断。我国的优势在于有巨大的应用规模和内需市场,这种趋势给我国发挥后发优势、发展基础软件、形成自主完整的软件产业体系带来了

机遇。

2010年4月29日,举行“物联网和软件工程技术发展新趋势”专题研讨会。何友声院士、邵世煌教授等出席。李光亚教授做“物联网和软件工程技术发展新趋势”主题报告,陈章龙教授做“从物联网谈嵌入式软件的发展”报告。与会专家认为物联网是继计算机、互联网和移动通信之后引发新一轮信息产业浪潮的核心领域,已成为国际新一轮信息技术和产业竞争的关键点和制高点。世界发达国家都在加大研发投入,力图抢占科技制高点,这对我国是严峻的挑战。同时认为应当着眼于长远发展战略,全面规划布局,集中攻克关键技术,扎实地从技术研发,示范应用做起,逐渐形成我国物联网的核心技术和规模产业。

2010年5月22日,举行“软件智能化发展趋势与智慧地球”专题研讨会。何友声院士、何炜调研员等出席。汪镭教授做“最新人工智能软件技术发展趋势”主题报告,分析了计算机视觉、逻辑推理与定理证明、自然语言处理、智能信息检索技术、专家系统、模式识别、机器学习、人工神经网络、智能决策支持系统、模糊控制、自然计算等11种技术发展趋势,指出软件智能化将是未来软件发展的一个重要方向。邵世煌教授做“后智能技术研究展望”发言,分析了后智能技术与后智能计算的研究背景,自然计算等智能技术与智能计算的新拓展,量子计算机、DNA计算机、自然生命、巨型大系统等新进展;提出在开展应用研究基础上进行后智能技术与后智能计算的研究。朱仲英教授做“关于软件智能化与智慧地球的思考”发言,分析“信息—知识—智能转换”将成为人工智能理论统一的基础;提出智能、情感、意识、认知之间将走向融合的发展趋势;分析当前人工智能应用研究热点:数据挖掘、知识实现与智能接口技术;提出要关注软件智能化发展的新趋势和知识工程、知识库、“知件”、“软件人”、“智幻体”、脑智慧提取与智慧地球等前沿技术的进展与趋势。与会专家认为智能科学技术经过半个世纪的发展,在理论和应用方面都取得了重大进展,表明智能科学技术是现代科学技术中最广阔、最丰富、最有潜力的领域,软件智能化是软件技术发展的重要趋势之一。

2010年6月27日,举行“软件技术与产业发展趋势研究”专题研讨会。何炜调研员、邵世煌教授等出席。高毓乾高工做“国内外软件技术与产业发展现状分析与对策”主题报告,分析国内外软件技术与产业发展现状后,提出上海市软件产业面临的挑战和机遇,提出了对策建议。朱仲英教授做“软件技术发展趋势研究”主题报告,分析影响软件技术与产业发展的主要因素和国内外有关权威机构和专家的主要观点后,提出当前软件技术与产业正加快向网络化、融合化、可信化、智能化、工程化与服务化方向发展的趋势,并分析了各种发展趋势的新内涵与新特点。与会专家认为随着应用需求的日益增长,科学技术的快速发展,硬件计算环境的不断变迁升级,促进了软件技术与产业的不断发展。目前,硬件计算环境的新变化,如

“云计算”、“无线网”、“物联网”、“泛在网”、“智慧地球”等,必然导致软件为适应这种变化,而产生巨大的发展。认为应结合上海经济建设和 IT 发展的实际情况,正确把握当代软件技术与产业的发展趋势,为上海经济结构转型和可持续发展服务。

3. 项目总结撰写阶段(2010.7~2010.8)

2010 年 7~8 月,项目组进入精细化研究总结阶段,根据专题研讨会研讨情况,以及多次征求评审专家和项目组成员意见的基础上,对主体研究报告和 7 份分研究报告进行了反复地精细地修改,基本上完成了可供验收的研究报告文稿。

4. 项目验收阶段(2010.9)

2010 年 9 月 26 日,举行“最新软件技术发展趋势研究”验收会,市经信委软件与信息服务业处处长朱宗尧,市互联网经济咨询中心项目评估和管理部主任吴剑栋,资深咨询师邱静峰,验收专家组组长邵世煌教授,组员王景寅研究员、严隽薇教授,项目组组长朱仲英教授,组员尤晋元教授、高毓乾高工、汪镭教授、黄国兴教授等出席。验收组听取了高毓乾高工的“项目总结报告”、朱仲英教授的“项目技术报告”后,经认真讨论,形成了验收意见。认为,该研究报告取得了创新性的研究成果,其所依据的信息数据全面可靠,内容丰富充实,分析清晰严谨,判断客观准确,对策建议实事求是,具有针对性、前瞻性、适用性,可供政府及有关部门决策时咨询参考。项目研究过程中,在中国科技核心期刊上发表论文 7 篇,在学术上也达到较高水平。同意通过验收。最后,朱宗尧处长代表市经信委讲话,表扬项目组工作十分认真,项目研究达到了预期目标。

四、主要研究成果

1. 主体研究报告

“最新软件技术发展趋势研究”项目技术报告,由朱仲英统稿执笔撰写。

2. 分研究报告

- (1) “软件技术发展现状研究”,由高毓乾执笔撰写;
- (2) “软件技术发展趋势研究”,由朱仲英执笔撰写;
- (3) “基础软件技术发展趋势研究”,由虞慧群执笔撰写;
- (4) “软件工程若干技术发展新趋势研究”,由李光亚执笔撰写;
- (5) “物联网软件技术发展新趋势研究”,由李光亚执笔撰写;
- (6) “自然计算发展趋势与应用研究”,由汪镭执笔撰写;
- (7) “软件人才现状分析与对策”,由黄国兴执笔撰写。

3. 在中国科技核心期刊上发表学术论文 7 篇

- (1) 朱仲英. 传感网与物联网的进展与趋势[J]. 微型电脑应用,2010,(1).
- (2) 汪镭,等. 自然计算发展趋势研究[J]. 微型电脑应用,2010,(7).
- (3) 虞慧群,等. 基础软件发展趋势研究[J]. 微型电脑应用,2010,(8).

- (4) 朱仲英,等. 软件技术发展趋势研究[J]. 微型电脑应用,2010,(9).
- (5) 汪镭,等. 自然计算在九大高新技术领域的应用[J]. 微型电脑应用,2010,(10).
- (6) 李光亚. 软件工程若干技术发展新趋势研究[J]. 微型电脑应用,2010,(11).
- (7) 高毓乾. 软件技术发展现状研究[J]. 微型电脑应用,2010,(12).

五、致谢

本项目立项以来,得到了何友声院士、邵志清教授、吴启迪教授、邵世煌教授、王景寅研究员、严隽薇教授与何伟调研员的悉心指导。何友声院士高度重视项目申报立项和研究过程,不仅及时地给予有效指导,而且多次亲自参加专题研讨会,对研究报告文稿进行认真的审阅,提出了十分有价值的意见与建议。邵志清教授做了三次“上海市软件与软件服务现状与政策走向”的专题报告,并及时地给予有效的指导,不仅为项目研究提供第一手的翔实的资料,而且丰富了我们项目的认识;在项目研究过程中,多次及时了解研究进展情况,并致函表示慰问与感谢,来函称,课题组的工作是非常认真的,成果也是显著的。吴启迪教授在百忙之中,详细地审阅了全书,并欣然作序,给予勉励,这些都使项目研究人员深受鼓舞。邵世煌教授、王景寅研究员、严隽薇教授等多次参加专题研讨会,并亲自对研究报告文稿进行认真的评审,提出了很有价值的指导性意见与建议。此外,IT 企业家吴红泉高工、陈章龙教授也多次参加专题研讨会,提供了有关文献资料。在此,一并表示衷心的感谢!

项目组成员怀着认真的态度,专心地投入项目的调查研究,我们研究的重点放在综合分析当代软件技术发展趋势的新内涵与新特点,力图作出比较理性的综合判断。在市经信委领导下,在专家们悉心指导下,项目研究取得了一定的成果,这是项目组成员和所有关心、参与课题研讨的专家们辛勤工作和集体智慧的结晶。期望本研究能对上海市乃至我国的软件技术与产业或软件服务的发展有所助益。准确地预见未来软件技术的发展趋势是一件困难的事情,鉴于所讨论的问题涉及面广,且限于我们所掌握的材料、自身认识和判断的局限性,殷切期望关心软件技术发展的同仁们进行共同探讨并赐教。

“最新软件技术发展趋势研究”项目组

2010年10月18日

项目验收报告

项目名称:最新软件技术发展趋势研究

承担单位:上海市微型电脑应用学会

验收小组
意见:

2010年9月26日,上海市经济和信息化委员会组织专家对上海市微型电脑应用学会承担的“最新软件技术发展趋势研究”专项资金支持项目进行现场验收。验收专家听取了项目承担单位的项目总结报告和财务决算报告,审核了验收文件,并对照检查项目申报时提出的考核指标要求,对相关问题进行了质询。经认真讨论,形成如下意见:

(1) 该项目经过深入研究及多次研讨,提交的《研究报告》全面、客观地分析了国内外软件技术与产业发展现状和影响软件技术发展的主要因素,重点研究了近期软件技术发展的新趋势,指出近期软件技术发展新趋势是以网络化、融合化、可信化、智能化、工程化与服务化为特征,并呈现出新特点与新内涵,同时进行了详细诠释;在对上海市软件技术与产业的现状与特点进行分析后,提出了上海市软件技术及产业发展的对策建议。项目取得了创新性的研究成果,其所依据的数据全面可靠,内容丰富充实,分析清晰严谨,判断客观准确,对策建议实事求是,具有针对性、前瞻性、适用性,可供政府及有关部门决策时作咨询参考。项目研究过程中,在中国科技核心期刊上发表学术论文7篇,在学术上也达到较高水平。

(2) 验收文件资料规范、齐全,符合项目验收要求。

综上意见,验收小组认为项目已完成计划任务书规定的研究内容和目标,同意通过验收。

验收小组组长:

组员:

2010年9月26日

目 录

第 1 章 “最新软件技术发展趋势研究”项目研究报告	1
第 2 章 分研究报告	27
软件技术发展现状研究	29
软件技术发展趋势研究	41
基础软件技术发展趋势研究	51
软件工程若干技术发展新趋势研究	75
物联网软件技术发展新趋势研究	83
自然计算发展趋势与应用研究	95
软件技术人才培养现状及对策	114
第 3 章 相关研究成果	123
传感网与物联网的进展与趋势	125
自然计算发展趋势研究	126
基础软件技术发展趋势	127
软件技术发展趋势研究	128
自然计算在九大高新技术领域的应用	130
软件工程若干技术发展新趋势研究	131
软件技术发展现状研究	132

第 1 章

“最新软件技术发展趋势研究” 项目研究报告

“最新软件技术发展趋势研究” 项目研究报告

朱仲英

摘 要 软件技术是信息技术产业的核心之一,也是软件产业、信息化应用的重要基础。当前,信息技术正处于新一轮重大技术突破的前夜,它将有力地推动信息产业、软件产业的发展,同时会对软件技术提出新的需求,也必将引发软件技术的重大变革。本研究通过对国内外软件技术与产业现状的分析,以及对影响软件技术发展主要因素的分析,认为近期软件技术的发展趋势是以网络化、融合化、可信化、智能化、工程化、服务化为特征,并且呈现出新特点与新内涵,以适应软件产业对软件技术的新要求。文中重点诠释了软件技术发展趋势的新特点和新内涵。在对上海市软件及产业的现状与特点进行分析后,提出了上海市软件技术及产业发展的对策建议。最后指出,软件产业的发展必须以软件技术为基础,软件技术的发展必然以软件产业为动力。

关键词 软件技术;互联网;融合;智能;服务

Research on Recent Trends of Software Technology Development Project Technology Report

ZHU Zhong-ying

Abstract Software technology is not only the core of information technology industry, but also the important foundation of software industry and information applications. Nowadays, information technology, which is on the eve of the breakthrough of a new round critical technology, will greatly push the information industry and software industry forward to new development, and put new requirements for software technology, and also certainly lead momentous changes in software technology. Through the analysis of the state-of-the-art of software technology and present development status of industry in both China and abroad, together with main factors of affecting software technology development,

it is deemed that present software technology is quickening towards networking, convergence, trustworthy, intelligence, engineering and servicing. New features and new connotations of the trends of software technology development are interpreted in detail. After an analysis of the current development situation and features of software and industry in Shanghai, the countermeasures and advices for the software technology and industry development are proposed. Finally, it is pointed out that software technology serves as the foundation of software industry, while software industry is the driving force for development of software technology.

Key words Software Technology, Internet, Convergence, Intelligence, Service

引言

计算机软件是计算机系统执行某项任务所需的程序、数据及文档的集合,它是计算机系统的灵魂。从功能上看,计算机软件可以分为系统软件、支撑软件和应用软件。系统软件和支撑软件也称为基础软件,它是具有公共服务平台或应用开发平台功能的软件系统,其目的是为用户提供符合应用需求的计算服务。因此,应用需求和硬件技术发展是推动软件技术发展的动力。

软件技术是信息技术产业的核心之一,软件技术的发展是与信息技术产业的发展互相促进的。当今世界,信息技术正处于新一轮重大技术突破的前夜^[1]。预计今后 20~30 年是信息科学技术的变革突破期,可能导致 21 世纪下半叶一场新的信息技术革命^[2]。近年来,从 IT 界到一些国家首脑,都高度关注以物联网为标志的新一轮信息技术的发展态势,认为这是继 20 世纪 80 年代 PC 机、90 年代互联网、移动通信网之后,将引发 IT 业突破性发展的第三次 IT 产业化浪潮。每一次重大的信息产业的变革,都会引起企业间、产业间甚至国家间竞争格局的重大变化,也促进了软件技术与软件产业的重大变革和发展。

2008 年的国际金融危机,引发了各国抢占科技制高点的新技术革命,全球将进入空前创新密集和产业振兴的时代。软件产业和软件服务业因其具有知识密集、低能耗、无污染、高成长性、高附加值、高带动性、应用广泛与市场广阔的特点,而成为知识生产型、先导性、战略性的新兴产业,成为信息技术产业的核心和国民经济新的增长点,也成为世界各国竞争的焦点之一。

随着应用需求的日益增长、信息技术的迅速发展和计算机硬件环境的升级换代,信息化应用更为广泛深入,计算机网络技术,特别是互联网(Internet)及其应用

的快速发展,使软件所面临的运行环境,从封闭、静态逐步走向开放、动态。为此,系统软件和支撑平台朝着基于 Internet 网络、基于构件的分布计算、基于网络环境的需求工程和新型中间件平台的方向转型与发展。网络操作系统、JAVA 语言、中间件等的出现与发展就是明证。

现在,信息化应用环境正经历着新的变化,如“云计算”、“无线网”、“传感网”、“物联网”、“泛在网”、“智慧地球”等的出现与发展,必然导致软件技术为适应这种新变化,而发生巨大的变革与发展。同时,信息技术和人工智能技术的发展与融合,促使数据处理、信息处理向知识处理的阶段转型与发展。由此将催生新的软件技术与软件产业,这是值得密切关注的信息技术和软件技术发展的新趋势。

当前,我国进入了后 PC 时代,人们对计算需求更为广泛,软件应用“无处不在”,市场前景广阔;不久我国将成为全球最大的软件应用市场,足见我国发展软件技术的迫切性和重要性。

1 国内外软件技术与产业发展状况

1.1 国外软件技术与产业发展状况

1.1.1 国外软件产业发展状况^{[3][4]}

在全球软件市场中,美国软件市场是发展最为成熟的市场,亚太软件市场是最有发展前途的市场。受国际金融危机影响,2009 年全球软件与信息服务业持续下滑,美国、欧盟、日本等发达国家都出现负增长,而中国、印度等发展中国家继续保持增长,但增速趋缓,最终全球该年度软件及信息服务业产值出现-2%的负增长。2009 年全球软件产业规模为 9857 亿美元(其中美国占 35.77%,降 1.23%;欧盟占 25.87%,降 0.76%;日本占 10.25%,降 1.09%;中国从 2008 年占 11.07%,上升到 2009 年占 14.5%,达 1399 亿美元,全球排名第三位,亚太第一位;印度占 6.46%;韩国占 2.38%;其他占 5.07%)。预计 2015 年全球软件产业将达到 15 124 亿美元。NASSCOM 预计,其中软件产品市场将由 2008 年的 2 940 亿美元增长到 2015 年的 5 370 亿美元。麦肯锡分析,2008 年全球软件与信息服务业外包市场为 5 000 亿美元,2020 年整个软件与信息服务业外包产业将达到 15 000 亿美元。

为了支持和发展本国的软件产业,不少国家与地区纷纷采取措施,助推本国软件产业的发展:

美国:共有软件企业 80 000 多家,世界 500 强软件企业前 10 位中有 8 家公司的总部设在美国,此外,还有成千上万家小型软件公司。美国软件企业发展模式:一是硅谷模式,这类企业以被大公司收购为创立目的,着重研发大公司产品欠缺的