

RUANJIAN HE XINXI FUWUYE

FAZHAN MOSHI YANJIU

软件和信息服务业 发展模式研究

王海军 著

山东人民出版社

国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

山东省人文社会科学规划项目 (13BGLJ11)

软件和信息服务业 发展模式研究

王海军 著

山东人民出版社

国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

软件和信息服务业发展模式研究 / 王海军著. -- 济南 : 山东人民出版社, 2017.2
ISBN 978-7-209-09748-2

I. ①软… II. ①王… III. ①软件产业-产业发展-发展模式-研究②信息服务业-产业发展-发展模式-研究 IV. ①F490.6②F49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第288430号

软件和信息服务业发展模式研究
王海军 著

主管部门 山东出版传媒股份有限公司
出版发行 山东人民出版社
社 址 济南市胜利大街39号
邮 编 250001
电 话 总编室 (0531) 82098914
市场部 (0531) 82098027
网 址 <http://www.sd-book.com.cn>
印 装 济南继东彩艺印刷有限公司
经 销 新华书店

规 格 16开 (169mm × 239mm)
印 张 13
字 数 220千字
版 次 2017年2月第1版
印 次 2017年2月第1次
印 数 1-600

ISBN 978-7-209-09748-2

定 价 28.00元

如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换。

目 录

第一章 绪 论	001
第一节 本书研究内容的提出	001
第二节 本课题研究的目的与意义	002
第三节 目前国内外研究的现状和趋势	002
第四节 本课题的研究思路和研究方法	004
第五节 本书的研究内容	004
第六节 本课题拟突破的重点和难点	006
第二章 软件和信息服务业发展概述	008
第一节 软件和信息服务业的定义、类型与特点	008
第二节 全球软件和信息服务业的回顾与发展	015
第三节 山东省软件和信息服务业的发展	029
第三章 国际软件和信息服务业发展模式	047
第一节 软件和信息服务业发展模式研究的意义	047
第二节 软件和信息服务业发展模式分析	048
第三节 软件和信息服务业发展模式理论分析	068
第四节 软件和信息服务业发展模式选择及政策影响	077
第五节 软件和信息服务业发展模式评价	093
第四章 中国软件和信息服务业发展模式探讨	100
第一节 形成发展模式的必要性	100
第二节 影响我国软件和信息服务业发展模式的因素分析	115
第三节 中国软件和信息服务业发展模式的形成	119

第四节 国家政策对发展模式的影响	126
第五节 “互联网+”开启发展新模式	139
第五章 中国软件名城模式实证分析	144
第一节 中国软件名城	144
第二节 中国软件名城——济南	148
第三节 中国软件名城——北京	158
第四节 中国软件名城——上海	166
第五节 中国软件名城——南京	180
第六节 中国软件名城——成都	188
第六章 结束语	199
第一节 本课题研究成果的预计去向	199
第二节 政策建议	199
参考文献	201

第一章 绪 论

本章主要从整体上讨论项目研究的有关事项。软件和信息服务业发展迅速且历史不长,新兴事物的发展必定伴随着一些新情况的出现,所以结合课题要求,重点从几个方面分析本课题研究的可行性、必要性和紧迫性,并列出具体的研究内容。

第一节 本书研究内容的提出

随着软件和信息服务业的迅猛发展,其在国家、地区的发展中已经凸显出重要的战略价值,这与信息时代的发展是相适应的。因此研究软件和信息服务业的发展规律,更好地利用理论来指导实践,把我国的软件和信息服务业继续发展壮大,无论在提升国力还是增强经济实力方面都将起到重要的作用。

21 世纪,谁获得的信息最新、最多,谁就走在前列,谁就获得了主动,而软件在信息的获得过程中扮演了重要角色。目前,信息无不是在软件的支撑下获得,网络、电视、广播等也都离不开各种各样的软件的支持。信息服务业是新兴产业之一,与软件的结合使其更具生命力。因此,分析软件和信息服务业的关系,理清其中的脉络,形成规范、科学的产业布局和完善的发展模式,必将为我国经济的可持续发展带来活力。

软件和信息服务业在我国的起步较晚,开始于 20 世纪 80 年代末期,相对于其他发达国家,在我国,软件和信息服务业还是最年轻的产业之一。当前,该产业的发展出现了新的特性,如国际性、网络化、时效性、虚拟性、广泛性等特点,既向我们展现了广阔的应用前景,也面临着很多需要研究的新问题。本书研究的价值就在于如何使该产业的发展更加规范、有效,以便更好地为国家经济建设服务。

第二节 本课题研究的目的与意义

软件和信息服务业的迅速发展,使得全球的软件技术和产业格局面临重大变革,对传统服务业、通讯业提出了挑战,也必将给我国的软件和信息服务业的发展带来创新和机遇,对于推动我国信息化、工业化、现代化和农业化的深度融合,加快国民经济发展方式转变和整体产业结构调整,提高网络信息安全保障能力、抵御网络入侵能力和国际核心竞争力都具有重要意义。

在认真学习和贯彻《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》(国发〔2011〕4号)和《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发〔2010〕32号)文件的基础上,本课题研究的理论意义在于继续丰富和完善软件和信息服务业的模式理论,为软件和信息服务业的健康、迅速发展提供理论支撑和模式依据,为国家和政府的决策提供参考。

本课题的研究从理论上讲,在于将研究产业的各种理论进行糅合,这对于丰富产业组织理论、产业布局理论和新经济增长理论具有积极的促进意义。

实践意义在于,已有的研究成果对丰富和发展软件和信息服务业发展模式有促进作用,但在实践中相对于现状的发展已略显滞后,特别是在模式方面的研究,需要进一步深化和探讨。因此软件和信息服务业发展模式的研究将有助于经济的可持续发展,迅速推进“转方式、调结构”的经济转型,促进产业结构的升级和优化,协调政府引导与市场化的关系,实现产业资源的合理配置与使用。

对软件和信息服务业发展模式的深入研究和完善,借鉴国外、国内的经验,构建最佳发展模式,对于推动我国、我省国民经济发展,优化产业结构具有重要意义,可为该行业的快速发展提供策略依据,为国家和山东省软件和信息服务业的发展提供实践建议,特别是对现在国家推行的软件名城模式,具有重要参考价值。

第三节 目前国内外研究的现状和趋势

在世界发展浪潮中,软件和信息服务业发展迅速,世界各国都在探索自己的发展模式,并且取得了一定成效,对经济的发展起到了很大的促进作用。学

术界在该领域的研究发展也很快,高质量的研究成果不断出现,主要分为以下几个方面:

在理论探讨方面,从1957年克拉克(Clark)提出“服务业”的概念到“现代服务业”的兴起,软件和信息服务业呈现出不同于其他行业的特点:从业人员的学历层次比较高;行业的技术含量高,带来的附加值更高;发展中使用新技术广泛;在从业方式上需要创新,表现出新型的产业状态。

在软件和信息服务业发展模式的研究方面,束军意等对美、日、印的发展模式从技术发展、产业内涵和产业导向三方面进行了比较。美国是软件和信息服务业大国,在软、硬件方面全方位进行推进,扩大内需;日本采取引进、消化的方式,在软件和信息服务业发展方面形成自给自足的格局;印度的软件发展战略是以软件服务定制为主,发展模式采用以出口为导向的策略。但文中对我国适合什么模式没有做深入研究。

蒋昭侠的研究主要丰富了发展模式分类的理论,他从不同区域和发展阶段方面对发展模式进行了划分,他认为产业模式主要有均质模式、增长极模式、点轴模式和网络模式。丁玲华则以地域为界对我国软件和信息服务业的发展模式进行了阐述,她认为合理的发展模式应以“东—中—西”的地理走向为参考,选择不同的发展模式。

国内对软件和信息服务业发展模式的研究也紧随世界发达国家之后,显示出我们对世界前沿技术的关注。李楦在分析了美、日、印的发展模式后提出了发展我国软件和信息服务业的模式,他认为针对我国的不足,应该充分发挥市场机制的调节作用,重视技术的引进、消化和吸收,着重于基础技术开发,发挥比较优势,有重点地发展我国的软件和信息服务业。代志华在分析了美、印、日、爱尔兰的发展模式并指出了他们的不足后,提出了我国的发展模式应该是“既要建立有效机制重视基础研究和关键技术领域的创新,又要按照比较优势原则大力发展技术比较成熟的软件加工与服务”。

通过以上文献综述可以看出,我国软件和信息服务业的发展虽然取得了辉煌的成绩,但相对于西方国家,还存在一些亟待解决的问题,具体表现在:第一,总量偏小,规模受限,缺乏大企业,缺乏核心技术,总感觉跟在别人后面走;第二,层次偏低,人才结构矛盾突出,缺乏行业领军人物;第三,虽然增长率比较高,但基数小,占国民经济的比重偏低。所有这些问题表明,我国现在迫切需要

一套完善的软件和信息服务业的发展模式作为理论指导,为该产业的快速发展指明方向,提供策略。

第四节 本课题的研究思路和研究方法

软件和信息服务业发展模式的理论及实证研究需要跨学科的知识,综合运用管理学、发展模式理论、计算机软件与理论及营销理论等。主要研究方法如下:

首先采用归纳与演绎相结合的方法。对软件和信息服务业传统和当前的相关理论进行分析、归纳,对国内外的研究成果加以分类学习,提出符合山东省情况的软件和信息服务业的发展模式。

其次采用比较分析方法。软件和信息服务业的发展情况因不同地区、不同时间段而呈现出不同的特点,通过做比较分析,从发达国家的软件和信息服务业发展模式中寻找普遍性和特殊性,结合山东省的特点从中总结出具有典型意义的发展模式。

然后使用结构化分析方法。运用模式流程图的方式分析、描述发展模式,以丰富分析理论。使用实证分析、定量分析模型的方法,验证本课题提出的模式问题、山东省软件和信息服务业发展模式选择和优化问题,以及政府推出的政策对产业发展的影响问题等。

最后通过案例研究法,结合中国软件名城的案例,进一步分析软件和信息服务业的发展模式,并在此基础上有所突破,尽可能完全直接地考察与思考产业发展问题,从而达到对发展模式有比较深入和周全的理解。

第五节 本书的研究内容

主要内容概括如下:

一、绪论

软件和信息服务业发展模式问题的提出,阐明课题研究的目的是意义,分析国内外研究的现状和趋势,提出研究目标和研究方法,讨论拟突破的重点和

难点,即本章的内容。

二、理论探讨

(一) 文献综述

软件和信息服务业的定义、类型与特点。国际上该产业发展较早,形成了比较成熟的理论,研究国内外有关软件和信息服务业发展模式的文献,从中学习借鉴,吸取精华,重点研究软件和信息服务业发展模式的内涵、特点、构成要素以及运行机制,结合我国、我省的实际情况讨论适合自己的发展模式。

(二) 发展模式的探讨

研究软件和信息服务业的理论依据,考虑政策等的影响因素,首先认真分析国际上成功的软件和信息服务业发展模式,然后调研山东省软件和信息服务业的发展现状,阐述山东省发展模式的运作方式和特点,完善现有的软件和服务业发展模式的理论框架。

三、发展概述

对软件和信息服务业发展现状的实证研究。国外许多国家都有了成熟的发展模式,在软件产业的不同领域占据了牢固的地位,通过阅读国外有关软件和信息服务业发展的资料,查阅我国软件和信息服务业的发展模式文献,对国内外的发展状况进行综述,寻找可借鉴之处。

四、国际上发展模式的评价与启示

国际上许多国家的软件和信息服务业发展模式无论是理论还是实践都比较完善,通过对美国、俄罗斯、爱尔兰、印度及日本等国家发展模式的分析研究,进行比较借鉴,然后从学术界的评价以及实践评价中得到启示,以利于寻找适合我们的发展模式。

山东省甚至全国都还没有完备的发展模式,但是近十几年来,软件和信息服务业得到了政府的大力支持,从规模和质量方面都得到了蓬勃发展,总结经验是该行业发展到现在最迫切的任务之一。通过对国际上发展模式的研究,从影响因素、国家政策方面阐述我国尤其是山东省发展模式的形式、选择和特点。

五、中国模式研究

中国软件名城的建设可以说是我国软件和信息服务业发展模式的实证。以五大中国软件名城(北京、上海、济南、南京、成都)为例,详解软件和信息服务业发展的运作模式,提出具体的政策建议,完善发展模式理论。特别对济南作为山东省软件名城对山东省软件和信息服务业的发展模式形成的意义做详细分析。以此得到规律,从整体上对中国模式进行研究阐述。

六、山东省软件和信息服务业发展模式的探索

伴随着互联网的迅速发展,软件和信息服务业也迎来了自己的春天。到2015年,山东省软件和信息服务业实现收入约4500亿元,其中软件业实现业务收入约2500亿元,年均增幅25%以上,占电子信息产业比重超过16%;软件出口额超过15亿美元,总体水平排名位于国内前列,成为我省重要的战略性新兴产业^①。软件和信息服务业发展模式在世界各国得到不断完善、创新,我们需要借鉴国外的先进经验,综合考虑各方面因素,对选择何种发展模式做出科学判断,回答为什么选择这种发展模式、怎么发展以及不同区域应采用何种模式等问题。

第六节 本课题拟突破的重点和难点

一、分析软件和信息服务业发展模式的重点

- (1)分析比较软件和信息服务业发展模式的规律性,汲取优点,为我所用;
- (2)构建山东省软件和信息服务业发展模式的理论框架,优化发展模式,遴选出适合我省的最佳发展模式;
- (3)以中国软件名城为依托,分析发展模式的实际应用效果,进一步完善发展模式理论。

^① 山东省软件和信息服务业“十二五”发展规划, http://www.zjb.gov.cn/E_ReadNews.asp?ArticleID=3441。

二、分析软件和信息服务业发展模式的难点

(1) 目前软件和信息服务业发展模式研究处于起步阶段,资料收集难度较大,对资料的深入分析和合理使用是难点之一;

(2) 对发展模式的优化策略会受到政策、地域甚至人文环境等因素的影响,要从中遴选出适合我省的最佳发展模式是另一个研究难点;

(3) 目前软件园模式是国家或地方政府为主导的发展模式,而经济的发展最终应该以市场为导向,突破这种发展模式对于我国的软件和信息服务业至关重要,也非常艰难。

第二章 软件和信息服务业发展概述

软件和信息服务业具有高智力、高附加值、低能耗、低污染以及人力资源利用充分、产业融合带动力强的突出优势,对于转变经济发展方式,调整优化产业结构,推动信息化与工业化深度融合,构建现代产业体系具有重要意义^①。

本章内容首先从信息服务行业开始讨论,进而发展到业界对软件和信息服务业的认识及它具有的特点。软件和信息服务业是信息服务业的一个分支,在国际上,该产业发展较早,目前已经形成了比较成熟的理论,并在实践中获得了良好的应用。我们从中学习、借鉴经验,认真分析它的运作方式和特点,结合自己的国情确定发展方向和模式。

第一节 软件和信息服务业的定义、类型与特点

一、软件

所谓软件(Software),是一系列按照特定顺序组织的计算机数据和指令的集合,包括程序(源代码)、数据及相关文档,即软件=程序+数据+文档。其中,程序是软件工程师根据用户需求开发的、用程序设计语言描述的、适合计算机执行的指令序列。数据是存储在某种媒体上的符号资料,它具有使程序正常运行的数据结构。文档是与程序的研制、维护和开发有关的资料。国标中对软件的定义为:与计算机运行所需的程序、数据以及可能有关的文档的总和。

软件根据应用目的的不同,有多种分类。按功能分为系统软件、应用软件和介于这两者之间的支撑软件(或工具软件)。应用软件是为解决特定领域的

^① 山东省软件和信息服务业“十二五”发展规划, http://www.zjb.gov.cn/E_ReadNews.asp?ArticleID=3441

应用而开发的软件,例如众所周知的办公软件 Office,上网用的浏览器 IE 等。系统软件是计算机管理自身资源,为计算机用户提供各种服务的软件,例如操作系统 Windows XP,数据库管理系统 Oracle 等。支撑软件是一种中间件,是协助用户开发软件的工具性软件,包括辅助、支持开发和维护应用软件的工具软件,如需求分析工具软件、测试工具软件等。

软件自从出现那天起,就注定对我们的生活产生深远影响,经过仅仅几十年的发展,软件已经被应用于世界的各个领域,人们已经离不开软件了。

1978 年发表的《保护计算机软件示范法条》中,对计算机软件的定义进行了描述:计算机软件包括解决问题的指令序列构成的程序、程序开发中的说明以及程序使用的有关指导文档。随着计算机行业的快速发展,这一概念也不断得到补充、丰富和发展。计算机的工作是根据指令来完成的,一条指令对应某一种操作,所有指令的集合称为计算机的指令系统,通过软件开发人员编写代码,可以解决某一问题的指令序列,我们称之为程序。程序中还涉及用文字、图表等方式对计算机代码中的作用、开发情况、维护等进行详细、完整的说明。

1980 年美国版权法案将软件明确为“在计算机中被直接或间接用来产生一个确定结果的一组语句或指令”。1983 年,电气和电子工程师协会(IEEE)对软件给出了新定义,指出:“软件是计算机程序、方法、规范及其相应的文稿以及在计算机上运行时所必需的数据。所谓软件是对事先编好了具有特殊功能和用途的程序系统及其说明文件的统称,即能指示计算机完成一个任务的、以电子格式存储的指令序列和相关的数据。”

《计算机软件保护条例》于 2001 年 12 月 20 日以中华人民共和国国务院令 第 339 号公布,根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第一次修订,根据 2013 年 1 月 30 日《国务院关于修改〈计算机软件保护条例〉的决定》第二次修订。本条例所称计算机软件(以下简称软件),是指计算机程序及其有关文档。计算机程序是指为了得到某种结果而可以由计算机等具有信息处理能力的装置执行的代码化指令序列,或者可以被自动转换成代码化指令序列的符号化指令序列或者符号化语句序列。同一计算机程序的源程序和目标程序为同一作品。文档,是指用来描述程序的内容、组成、设计、功能规格、开发情况、测试结果及使用方法的文字资料和图表等,如程序设计说明

书、流程图、用户手册等^①。

软件和硬件的不同之处,主要表现在以下几点特征上:

(1) 软件是一种逻辑实体,它和物理实体不同的是,它看不见,摸不着,具有抽象性。人们虽然可以把它记录成文档、保存在介质里,却看不见它的形态和功能,只有和硬件结合在一起运行,人们才能通过观察、思考和分析,了解它的存在和性能。

(2) 软件的形成过程是复杂的脑力劳动,和硬件的生产过程不同。一旦软件开发成功,可以大量复制,共享性强,但存在版权风险。

(3) 软件在运行、使用期间不会像机械产品那样老化、磨损,但随着使用环境的改变、需求的变化,软件需要相应修改,即通常所说的升级维护过程,直到退出使用。

(4) 软件的开发、运行对计算机环境具有依赖性,需要合适的开发环境和程序设计语言,与计算机操作系统紧密相关,因此会出现软件移植的问题。

(5) 正由于软件的开发是复杂的脑力劳动的成果,因此软件的复杂性高,成本高。它不仅仅需要专业的计算机知识,还需要了解需求部门的业务,无论是人力还是物力的投入,前期工作都是巨大的,并伴随着高强度脑力劳动的付出,这使得软件开发的成本高、风险大,一旦开发失败,可以说是血本无归。

(6) 软件开发还涉及很多其他因素。例如软件需求方的机构设置、商业机密数据、人员信息、体制问题、管理方式等,甚至涉及知识产权和法律等问题。

二、软件企业

2000年6月24日,国务院发布18号文件《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》。该政策主要为推动我国软件产业和集成电路产业的发展,通过系列措施来增强软件产业的创新能力以及在国际上的竞争力,以此带动传统产业的转换、改造和升级,为促进国民经济持续、快速、健康发展增加新的动力。满足以下认定条件的企业称之为软件企业:

(1) 在我国境内依法设立的企业法人;

(2) 以计算机软件开发生产、系统集成、应用服务和其他相应技术服务为经

^① 2013年3月1日起施行的《计算机软件保护条例》。

营业务和主要经营收入;

(3)具有一种以上由本企业开发或由本企业拥有知识产权的软件产品,或者提供通过资质等级认定的计算机信息系统集成等技术服务;

(4)从事软件产品开发和技术服务的技术人员占企业职工总数的比例不低于50%;

(5)具有从事软件开发和相应技术服务等业务所需的技术装备和经营场所;

(6)具有软件产品质量和技术服务质量保证的手段与能力;

(7)软件技术及产品的研究开发经费占企业年软件收入8%以上;

(8)年软件销售收入占企业年总收入的35%以上,其中,自产软件收入占软件销售收入的50%以上;

(9)企业产权明晰,管理规范,遵纪守法。

因此,软件企业是指以计算机软件开发生产、系统集成、应用服务和其他相应技术服务为其经营业务和主要经营收入,具有一种以上由本企业开发或由本企业拥有知识产权的软件产品,或者提供通过资质等级认定的计算机信息系统集成等技术服务的企业。

三、软件产业

软件产业,即以开发、研究、经营、销售软件产品或软件服务为主的企业组织及其在市场上的相互关系的集合。它是与信息产业中的硬件产业相对应的^①。其分类沿用麦肯锡公司出版发行的《软件业的成功奥秘》一书中的方法,将软件业分为专业化服务和软件产品两大领域。

软件产业是信息产业的核心,在信息产业发展中起到承上启下的基础作用。软件产业的新兴发展有着巨大的经济效益空间,在国家GDP中所占份额不断提高,而且由于本身广泛性、渗透性和辐射性的作用,对国家传统产业的升级改造、经济结构的转型调整也具有重要的推动作用。2013年我国软件和信息服务业中,软件业务收入达3.1万亿元(快报数据),同比增长24.6%。在服务业方面,由于移动智能终端等产品的快速发展,人们在信息服务方面的消费增长

^① 2013年中国软件产业发展战略研究报告。

迅速,例如在电子支付方面,移动终端支付已经接近占总量的 50%,电子商务整体市场规模增长 33.5%,达到 10.67 万亿元。

根据 2014 年 IT 领袖峰会精神,为推动信息技术产业持续健康发展,工业和信息化部 2014 年重点进行了下列工作:

一是推进宽带网络基础设施建设,实施宽带中国 2014 行动计划,推动城市百兆光纤工程,推动 4G,在全国加强三网融合;推动移动智能终端、电子商务发展。

二是提升信息产业核心竞争力,推动设立国家产业投资基金,促进提升跨越式发展,夯实产业基础能力,培育发展新一代移动通讯、物联网、大数据等战略性新兴产业。

三是推进两化深度融合,加强政策和标准引导,在更广范围、更大深度强化信息技术推广应用;推动制造业高端化、服务化,加快发展生产性服务业。

四是提高互联网行业管理水平。进一步健全完善自主规范、技术标准和工作机制,抓好互联网技术资源和接入管理,互联互通和市场竞争秩序监管,加强个人信息和消费者权益保护,切实维护网络与信息安全^①。

有效的信息服务,可以大量节省人们的工作时间,大大提高劳动生产率。世界各国都把加强情报信息收集和利用列入国家政策,摆在与教育、体育、文化等同等重要的地位。美国近年出现的电话“窃听门”事件就用事实证明了信息的重要性。而日常生活中,信息对每个人也是同等重要的。

软件和信息服务业由两部分组成:软件业和信息服务业。两者是包含关系。软件作为一种产业出现后,融入信息服务业,加快了软件业在社会生活中的角色定位。信息服务业基于网络技术、IT 技术,以及现代化的经营理念,是知识密集型服务业中重要的一部分。

关于软件产业的分类,不同的国家根据本国国情分类有所不同。我国的软件产业共分五类,分别是软件产品、系统集成、软件技术服务、嵌入式系统软件和 IC 设计。其中系统集成和软件技术服务属于软件服务业范畴。具体说明见表 2-1。

^① 本部分内容来自 <http://www.chinahightech.com/html/760/2014/0407/133363932353.html>