

中国软科学研究丛书

丛书主编：张来武

“十一五”国家重点图书出版规划项目

沿海开放城市 信息化带动工业化 战略

主 编：余钟夫

执行主编：陆根尧

副 主 编：谢阳群 孙睦优

周昌林 叶文涛

全继业

F424



科学出版社

www.sciencep.com

中国软科学研究丛书

丛书主编：张来武

“十一五”国家重点图书出版规划项目

国家软科学研究计划项目

沿海开放城市 信息化带动工业化 战略

主 编：余钟夫

执行主编：陆根尧

副 主 编：谢阳群 孙睦优

周昌林 叶文涛

全继业

科学出版社

北 京

内 容 简 介

信息化是我国加快实现工业化和现代化的必然选择。本书在对国内外经济发展环境分析研究的基础上,对我国沿海开放城市工业化和信息化发展的现状进行了深入分析,提出了运用信息化带动工业化的战略思路、发展目标和发展模式,以及运用信息化带动工业化的路径选择、重大工程实施、企业推进和环境营造等一系列战略对策。

本书对于贯彻落实国家信息化发展战略具有重要意义,可供政府及有关部门的管理人员参阅,对科技管理人员和相关专业的研究者、研究生具有重要的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

沿海开放城市信息化带动工业化战略/余钟夫主编. —北京:科学出版社, 2009

ISBN 978-7-03-023683-8

I. 沿… II. 余… III. 信息技术—作用—工业化—研究—中国 IV. F424

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 197630 号

策划编辑: 林 鹏 胡升华 侯俊琳
责任编辑: 牛 玲 / 责任校对: 陈玉凤
责任印制: 赵德静 / 封面设计: 黄华斌
编辑部电话: 010-64035853
E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年2月第 一 版 开本: B5 (720 × 1000)

2009年2月第一次印刷 印张: 18

印数: 1—2 500 字数: 340 000

定价: 58.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

“中国软科学研究丛书”编委会

主 编 张来武

副主编 李朝晨 王 元 胥和平 林 鹏

委 员 (按姓氏笔画排列)

于景元 马俊如 王玉民 王奋宇

孔德涌 刘琦岩 孙玉明 杨起全

金吾伦 赵志耘

编辑工作组组长 刘琦岩

副组长 王奋宇 胡升华

成 员 王晓松 李 津 侯俊琳 常玉峰

总序

PREFACE

软科学是综合运用现代各学科理论、方法，研究政治、经济、科技及社会发展中的各种复杂问题，为决策科学化、民主化服务的科学。软科学研究是以实现决策科学化和管理现代化为宗旨，以推动经济、科技、社会的持续协调发展为目标，针对决策和管理实践中提出的复杂性、系统性课题，综合运用自然科学、社会科学和工程技术的多门类多学科知识，运用定性和定量相结合的系统分析和论证手段，进行的一种跨学科、多层次的科研活动。

1986年7月，全国软科学研究工作座谈会首次在北京召开，开启了我国软科学勃兴的动力阀门。从此，中国软科学积极参与到改革开放和现代化建设的大潮之中。为加强对软科学研究的指导，国家于1988年和1994年分别成立国家软科学指导委员会和中国软科学研究会。随后，国家软科学研究计划正式启动，对软科学事业的稳定发展发挥了重要的作用。

20多年来，我国软科学事业发展紧紧围绕重大决策问题，开展了多学科、多领域、多层次的研究工作，取得了一大批优秀成果。京九铁路、三峡工程、南水北调、青藏铁路乃至国家中长期科学和技术发展规划战略研究，软科学都功不可没。从总体上看，我国软科学研究已经进入各级政府的决策中，成为决策和政策制定的重要依据，发挥了战略性、前瞻性的作用，为解决经济社会发展的重大决策问题作出了重要贡献，为科学把握宏观形

势、明确发展战略方向发挥了重要作用。

20 多年来,我国软科学事业凝聚优秀人才,形成了一支具有一定实力、知识结构较为合理、学科体系比较完整的优秀研究队伍。据不完全统计,目前我国已有软科学研究机构 2000 多家,研究人员近 4 万人,每年开展软科学研究项目 1 万多项。

为了进一步发挥国家软科学研究计划在我国软科学事业发展中的导向作用,促进软科学研究成果的推广应用,科学技术部决定从 2007 年起,在国家软科学研究计划框架下启动软科学优秀研究成果出版资助工作,形成“中国软科学研究丛书”。

“中国软科学研究丛书”第一批著作即将面世。这套丛书因其良好的学术价值和社会价值,已被列入国家新闻出版总署“‘十一五’国家重点图书出版规划项目”。我希望并相信,丛书出版对于软科学研究优秀成果的推广应用将起到很大的推动作用,对于提升软科学研究的社会影响力、促进软科学事业的蓬勃发展意义重大。

科技部副部长



2008 年 12 月

信息化是当今世界发展的大趋势，是推动经济社会变革的重要力量。不论是发达国家还是发展中国家，不论是东方还是西方，每个国家都不得不置身于经济全球化与信息化之中，参与全球经济与信息化的竞争。许多国家都在积极探索、制定信息化战略，用信息化促进经济增长，促进本国经济与社会的发展。

我国改革开放 30 年来，尤其是 20 世纪 90 年代以来，工业经济的持续快速发展推动了整个经济的高速增长，并实现了由短缺经济向相对过剩经济的转变。加入世界贸易组织（WTO）后，我国工业呈现出更加迅猛的发展势头。但作为最大的发展中国家，我国工业化的道路还很漫长，在加速工业化过程中所反映出来的高投入、高消耗、高污染、低产出的状态必须引起我们的高度重视，必须采取切实有效的措施加以解决。在经济全球化和科学技术加速发展的新形势下，信息化已经成为新时代现代化的突出标志。信息化主导着新时代工业化的发展方向，使工业化朝着自动化、智能化的方向发展。只有通过信息化带动工业化，才能适应全球化市场竞争的需要。对于发达国家，信息化就是“后工业化”；对于像我国这样的发展中国家，信息化是工业化的加速器，是带动工业化、实现生产力跨越式发展的重要手段。因此，我国要加快经济发展步伐，尽早赶上和超过发达国家，就必须走超常规发展道路——在进行工业化建设的同时，加快信息化建设，并运用信息化带动工业化，实现“跨越式”发展。党的“十六”大报告提出：“信息化是我国加快实现工业化和现代化的必然选择。坚持以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资本优势得到充分发挥的新型工业化路子。”党的十六届五中全会和我国“十一五”规划再一次强调，要推进国民经济发展和 社会信息化，加快转变经济增长方式。要加快转变经济增长方式，就必须走以信息化带动工业化、以工业化促进信息化的新型工

业化道路。

正是在新的国际经济发展形势与国家发展政策背景下,我国有越来越多的学者开始研究信息化与经济发展的内在联系,分析信息化与工业化的互动关系,深入思考如何运用信息化带动工业化发展的问题。沿海开放城市作为我国经济发展速度快、工业化发展水平高、对外开放程度大、处于与国际经济接轨的前沿地区,在新的国际经济形势下,如何抓住机遇,加快发展,对于促进我国经济发展、加速工业化进程具有非常重要的意义。并且,沿海开放城市加快实施信息化带动工业化战略已有现实基础,率先走出一条信息化带动工业化的成功之路,也必将能对我国其他地区实施信息化带动工业化战略起到示范和带动作用。但是,到目前为止,尚未有学者对沿海开放城市作为一个整体进行过系统研究。由此可见,研究沿海开放城市运用信息化带动工业化发展战略,既是我国现阶段经济发展迫切所需,又具有重要的理论和实践指导意义。

本专著是在科技部立项的“加入WTO后沿海开放城市运用信息化带动工业化战略研究”课题(项目编号:2002DGQ2D058)研究报告的基础上形成的,是集体劳动的结晶。第一篇(课题研究总报告部分)第一章、第二章、第三章第一节和第二节由陆根尧执笔(李辉参与撰写部分内容);第三章第三节和第四节、第四章由叶文涛执笔,谢阳群、孙睦优撰写了部分文字材料,由陆根尧删改、组合完稿。第二篇(课题研究分报告部分)第五章由周昌林执笔,第六章由孙睦优执笔,第七章由全继业执笔,第八章由谢阳群执笔。全书由陆根尧统稿,余钟夫审定。

本专著的前期课题研究得到了科技部政策法规与体制改革司、科技部办公厅调研室、中国科技促进发展研究中心软科学组织处、宁波市科技局、宁波市政府信息化办公室、宁波市发展计划委员会和宁波市软科学研究会的大力支持,课题组曾于2003年下半年赴北京、上海、天津、深圳、珠海、大连、宁波、温州等城市调研,得到了上述城市科技厅(委、局)、信息化办公室和发展计划委员会(发改委)有关领导与同志的大力支持。在课题研究过程中参考并引用了许多学者的观点和资料,在此深表感谢!

由于水平和时间的限制,书中难免存在不妥乃至错误之处,敬请广大读者批评指正。

目 录

CONTENTS

◆ 总序（张来武）

◆ 前言

第一篇 总报告

◆ 第一章 沿海开放城市经济发展环境分析 3

- 第一节 经济发展的一般规律 3
- 第二节 信息化下的国际经济变化及其趋势 8
- 第三节 国际信息经济的规模、结构与竞争 11
- 第四节 沿海开放城市经济发展的宏观环境 19

◆ 第二章 沿海开放城市工业化、信息化现状分析 22

- 第一节 沿海开放城市工业化现状分析 22
- 第二节 沿海开放城市信息化水平分析 35
- 第三节 运用信息化改造传统产业现实基础分析 47
- 第四节 沿海开放城市发展电子商务 SWOT 分析 50
- 第五节 存在的问题及原因 53

◆ 第三章 沿海开放城市信息化带动工业化战略思路与目标 56

- 第一节 信息化与工业化的互动关系 56
- 第二节 运用信息化带动工业化的理论依据 60
- 第三节 运用信息化带动工业化的战略思路与目标 62
- 第四节 运用信息化带动工业化的发展模式 65

◆ 第四章 沿海开放城市信息化带动工业化发展的战略对策 67

- 第一节 路径选择 67

第二节 重大工程建设	88
第三节 企业推进	94
第四节 环境营造	99

第二篇 分报告

◆ 第五章 城市信息基础设施建设对策研究	105
第一节 城市信息基础设施的功能和作用	105
第二节 沿海开放城市信息基础设施建设现状	112
第三节 城市信息基础设施建设的目标、原则和任务	127
第四节 加快城市信息基础设施建设的对策建议	132
◆ 第六章 电子商务促进企业管理模式创新研究	136
第一节 电子商务的应用及发展趋势	136
第二节 电子商务促进企业制度改革和创新	142
第三节 企业电子商务运作及其组织模式	148
第四节 互联网与企业战略管理	154
第五节 电子商务与企业管理模式创新	158
第六节 企业信息化与其价值增值实证分析	165
◆ 第七章 电子政务专项工程	172
第一节 电子政务的含义、特点与意义	172
第二节 我国电子政务发展的历史、现状及存在的问题	177
第三节 电子政务专项工程实施对策与措施	187
◆ 第八章 发达国家先进经验及对我国的启示	214
第一节 美国信息产业的发展演变	215
第二节 美国信息产业发展对社会经济的影响	221
第三节 美国信息产业与电子商务和新经济的关系	227
第四节 美国信息产业发展的机制与模式	240
第五节 美国信息产业的政策与立法	246
第六节 美国信息产业发展方向与前景	259
第七节 美国信息产业发展的经验与启示	261
◆ 主要参考文献	272
◆ 附录 缩写对照表	276

第一篇

总报告

进入 21 世纪,在经济全球化和信息化背景下,世界经济增长方式、经济发展的主导因素较之以前都有了很大变化,这对我国沿海开放城市的经济发展会产生深刻的影响。因此,本研究首先分析沿海开放城市经济发展环境,包括阐述经济发展的一般规律。

第一节 经济发展的一般规律

人类社会经济发展具有一定的规律性。简要分析和论述经济发展的一般规律,可以为制定信息化带动工业化战略提供重要的历史依据。

一 人类社会经济发展的历史阶段^②

人类社会的发展史就是生产力不断发展、社会分工不断扩大、文明程度不断提高的过程。我们可以把人类社会经济形态分为农业经济、工业经济和信息经济(也有称为“后工业化社会经济”或知识经济)三种形态。人类社会经历了万余年漫长的农业经济阶段,又经历了 200 多年的工业经济阶段,如今正在从农业经济、工业经济走向信息(知识)经济阶段。这三种社会经济形态既有本质区别,又有前后承接关系,后一类社会经济形态的产生以前一类社会经济形态的充分发展为基础。

自人类诞生到工业革命开始,世界经济处于农业经济阶段。农业经济阶段是人类历史上最漫长的一个发展阶段,它是农业在国民经济中占主要地位和起主导作用的经济阶段。

随着社会生产力的发展,人们对大自然的认识更为深入,劳动工具不断改进,信息传播更为广泛和迅速,社会产品的生产急剧扩大,人类社会经济也从农业经济阶段进入了工业经济阶段。工业经济阶段是指从工业革命开始到信息

① 中共中央和国务院于 1980 年和 1984 年确定的沿海开放城市共 18 个(包括 4 个经济特区城市),分别为:北海、珠海、深圳、湛江、广州、汕头、厦门、福州、温州、宁波、上海、南通、连云港、烟台、青岛、秦皇岛、天津和大连。本书从这些城市中抽取部分城市作为样本进行研究。

② 刘丽文等,1998. 工业信息化,北京:京华出版社

革命发端这一段历史时期,是工业出现并逐步在国民经济中占主要地位和起主导作用的阶段。自从以 1784 年瓦特发明了双向蒸汽机为标志的工业革命以来,工业经济的发展经历了两个阶段,即第一次工业革命和第二次工业革命阶段。

随着生产力的进一步发展,知识在社会生产中的作用越来越大,由此出现了信息(知识)经济。信息经济阶段系指信息革命以来的经济发展历史时期,是信息产业出现并在国民经济中逐步占主要地位和起主导作用的经济发展时期。1946 年,世界第一台计算机在美国问世,标志着信息革命的开始。从此,世界经济的发展进入了信息经济阶段。现在,一个发展信息经济的信息化浪潮正在全球兴起,并一浪高过一浪,把世界经济带进 21 世纪更加发达的信息经济时代。

从以上社会经济形态的演进过程可以看出,人类社会从农业经济到工业经济再到信息(知识)经济的发展背景和发展历程,表明信息(知识)经济是人类社会经济发展的一个必然趋势。

二 社会经济发展中产业演变规律

美国著名经济学家罗斯托认为,不论在什么时期,即便在一个成熟并继续成长的经济中,经济发展的冲击力之所以能够保持,是由于为数不多的主导产业迅速扩张的结果,而且这些主导产业的扩张又对其他产业产生了重大影响。

主导产业是指技术领先、产业关联度大、代表产业结构演变方向和对其他产业的发展具有较大带动作用的产业。从历史来看,主导产业部门具有随技术、市场、资源等因素发生重大变动而不断更替的特征,这种更替意味着产业结构的变革。主导产业具有以下四个特点^①: ①技术先进特性。主导产业是体现当代先进技术水平的新兴产业,经济效益高,拥有庞大的生产能力和较高的经济增长率。②关联特性。产业关联度高,具有较强的前向联系和后向联系效应,能够产生宏大的连锁效果,带动其他产业部门发展。③需求特性。该产业部门通常是需求弹性大的社会最终产品的生产部门。在一个较长的时期中,国内国际市场对它有着不断增长的需求,而又难以充分满足。④国际化特性。主导产业具有一定的出口创汇能力,其产品在出口额中占有一定或较大的比重。

经济发展史表明,主导产业的转换和发展经过了五个不同的历史发展阶段(见表 1-1)。

^① 史忠良. 1998. 产业经济学. 北京: 经济管理出版社

表 1-1 主导产业发展的五个历史阶段

阶 段	主导部门	主导产业群体或综合体
第一阶段	棉纺工业	纺织工业、冶炼工业、采煤工业、早期制造业和交通运输业
第二阶段	钢铁工业	钢铁工业、采煤工业、造船工业、纺织工业、机器制造、铁路修建业、铁路运输业、轮船运输业及其他工业
第三阶段	电力、汽车、化工	电力工业、电器工业、机械工业、化学工业、汽车工业和钢铁工业以及第二个主导产业群各产业
第四阶段	汽车、石油、钢铁和耐用消费品工业	宇航工业、计算机工业、原子能工业、合成耐用消费品工业、材料工业，以及第三个主导产业群各产业
第五阶段	信息产业	新材料工业、新能源工业、生物工程、宇航工业等新兴产业以及第四个主导产业群各产业

上述主导产业发展的五个历史阶段说明，在经济发展的历史长河中，产业结构的高度化是主导产业及其群体不断更替、转换的一个历史演进过程，是一个产业结构由低级到高级、由简单到复杂的渐进过程。在这个过程中，主体需要的满足和经济发展中不同阶段的不可逾越性，以及社会生产力发展中技术在不同阶段间的不可间断性，决定了发展中国家在选择和确定主导产业及其群体，进行主导产业及主导产业群的建设时，一方面必须循序渐进，另一方面可以兼收并蓄，综合几次主导产业及其群体的优势，在整个产业的某些领域实现“跳跃式”发展，在起点低、发展时点晚的情况下，用较短的时间走完产业结构高度化所走过的近 250 年的历程，实现经济社会的现代化^①。

我国经济学家刘伟^②等，选取了具有典型意义的五个发达国家和发展中国家的经济发展长过程作为分析样本，比较研究其不同经济发展阶段上主导产业的更替和作用的机理，揭示某些具有一般性意义的变化趋势和政策逻辑。根据实证分析，这五个国家的主导产业更替的过程与上文提及的主导产业发展的五个历史阶段基本吻合。

通过以上对主导产业的分析，我们可以清楚地看到：随着第三次科技革命的完成和信息产业的发展，信息产业部门在时间坐标上将成为继纺织业、钢铁工业、电力工业、汽车工业之后的第五个主导部门。信息产业的发展将推动整个国民经济结构的高度优化，信息产业创造的价值在国民生产总值中所占的比例将大大提高，国民经济发展将由以传统工业为主导转向以信息产业为主导。

① 苏东水，2000. 产业经济学. 北京：高等教育出版社

② 刘伟，1995. 工业化进程中的产业结构研究. 北京：中国人民大学出版社

三 促进经济发展的主导技术变化过程^①

世界不同地区、不同国家对经济发展的探索和实践证明,技术进步是经济可持续发展的根本动力。人类为了满足生存和生活等需要而必须进行劳动,劳动离不开手和脑,但劳动又开发了手和脑,使人能够发明新的技术,技术的创新又对社会经济发展产生巨大的推动作用。不难看出,随着社会的不断发展和劳动工具的日益改进与创新,促进经济发展的主导技术也由低到高呈动态变化。

第一阶段,石器时代。以石斧、石镐等为代表的最简单、最原始的劳动工具,生产技术也非常简单,只具有简单辅助于人手的功能。

第二阶段,铁器时期。以弓箭、铁剑、铁犁等为代表的古代手工劳动工具,能够延伸人手的功能。

第三阶段,以手推磨、手摇织机、有轮的车子、帆船等为代表的古代简单机械,能够拓展人手的功能。

第四阶段,以蒸汽机、发电机、电动机等为代表的大机器,能够部分地代替人手的功能。

第五阶段,以电子计算机、光计算机及生物计算机等为代表的电子技术,能够延伸、拓展及部分地代替人脑的功能。

由第一阶段向第二阶段的转化,是农业化的过程。其生产工具由最原始的简单工具过渡到古代的手工工具,由简单地辅助人手发展到能够延伸人手。由第二阶段向第三、第四阶段的转化,是工业化的过程。其生产工具由古代的手工工具过渡到古代的简单机械、再过渡到近代的大机器,生产工具不仅能延伸人手,而且发展到能拓展和部分地代替人手。由第四阶段向第五阶段的转化,就是信息化的过程。其生产工具由近代的大机器过渡到当代的微电子技术,延伸、拓展和部分代替的不仅仅是人手,而且包括人脑。

从上述主导技术的演变过程可以看出,信息技术已经成为当代经济发展的主导技术。

四 各生产要素在经济发展中的地位变化

人们对生产要素的认识是发展变化的,具有时代特色。不同的时代,不同的地域往往赋予生产要素不同的内涵和外延,对生产要素的认识往往与当时的生产方式相适应。尽管古典学派的亚当·斯密几乎创立了分析生产要素的万能

^① 李继文. 2001. 工业化与信息化在经济发展史中的内在逻辑. 经济学家, (1)

框架“斯密模式”，但是在不同的时期“斯密模式”会有不同的结构，即各种生产要素的权重和地位不同。

在人类长达几千年的农业经济时代中，财富的主要来源是农业，因此农业生产所必需的“土地”和“劳动”成为重要的生产要素，其中土地扩张是推动经济发展的“第一生产要素”。尽管在传统农业经济中也有耕作工具、建筑物和水利灌溉设施等物质资本，但它们基本上是由农民自己生产出来的，并且大多数物质资本和土地要素融合在一起。因此，在传统农业中，资本不是一个重要的生产要素。美国著名经济学家舒尔茨教授曾指出，传统农业是“完全以农民世代使用的各种生产要素为基础的农业”。传统农业缺乏科学技术知识，他们的农业生产技术和经验是通过世代相传而获得的。因此，在技术长期停滞的传统农业中，知识的作用极其有限。

在资本主义生产方式确立之后，机器大生产带来了工业繁荣，农业生产在财富创造中的地位大大下降，因此农业生产所需的“土地”要素地位开始下降，工业生产所需的“资本”、“劳动”和“企业管理”等要素的地位上升，此时生产要素的地位排序依次是资本、劳动、土地。显然，资本主义生产方式使“土地”地位下降，而使“资本”地位上升。这种格局几乎一直持续到第二次世界大战时期。

第二次世界大战以后，从美国开始，西方主要资本主义国家兴起了第三次产业革命。当代技术革命突出地表现在战后涌现了大批新技术，如信息技术、新材料技术、生物技术、空间技术、海洋开发技术等。人类对客观世界的认识也有了重大突破。与前两次产业革命均属于“工业革命”不同，第三次产业革命的本质是一场“信息革命”，“信息化”是其本质特征。特别是20世纪80年代兴起的高科技革命，作为第二次世界大战以后开始的“信息革命”的继续和深化，不但使人类的知识总量迅猛增加，而且使人类获取知识、应用知识的能力大大提高。目前，美国正在引领世界新潮流，率先步入信息经济时代。在美国的信息经济中，知识要素对生产力发展起着根本性的决定作用，这主要表现为：①科技进步对经济增长的贡献率已经超过资本、劳动等有形要素；②高科技信息产业日趋成熟，已经成为美国经济新的推动力。美国经济生活中发生的上述变化，表明在第三次产业革命的推动下，科技、信息、智力、能力等知识要素已成为决定社会经济发展的“第一生产要素”。此时，生产要素地位的次序依重要性排序分别是知识、资本、劳动、土地。

生产要素的历史演变告诉我们：人们对各种生产要素重要性的认识是随着社会生产方式的发展而不断发展变化，随着生产力发展和社会进步，知识在各种要素中已经成为了第一生产要素，这也决定了信息经济的发展是必然趋势。