

XINXIHUA GONGZUO
JICHU ZHISHI

主编 陈大信
王培民

信息化工作基础知识

信 息 化 工 作 基 础 知 识 / XINXIHUA GONGZUO JICHU ZHISHI

浙江大学出版社

主编 陈大信
王培民

信息化工作基础知识

潘雪鹤

浙江大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息化工作基础知识/陈大信,王培民主编. —杭州:
浙江大学出版社, 2001. 10
ISBN 7-308-02505-5

I. 信... II. ①陈... ②王... III. 信息技术—基本
知识 IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 074967 号

出版发行 浙江大学出版社
(杭州浙大路 38 号 邮政编码 310027)
(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)
(网址: <http://www.zjupress.com>)

责任编辑 黄宝忠
排 版 者 浙江大学出版社电脑排版中心
印 刷 浙江印刷集团公司
经 销 浙江省新华书店
开 本 850mm×1168mm 1/32
印 张 9.75
字 数 230 千
版 印 次 2001 年 10 月第 1 版第 1 次印刷
印 数 0001—8000
书 号 ISBN 7-308-02505-5/G·422
定 价 20.00 元

本书编委会

主	编:陈大信	王培民	
副主	编:高鹰忠	陈松根	刘长恩
特约	顾问:邓国强	吕毅强	沈陇声
	沈广尧	谭荣尧	曾浩明
	郭金华	吴新梅	吴文云
编委会	成员:张森	蔡小富	王光明
	张国煊	吴朝晖	董金祥
	郑纪蛟	陈新忠	陈光磊
	吴君青	池美华	费玉莲
	张大兴	黄强	郑增威
	胡蓓姿	应振海	茹惠素
主	审:张森		

序

起始于 18 世纪后期的工业革命,将人类社会从农业文明推进到工业文明;起始于 20 世纪后期的信息革命,又正带领人类迈向更高的信息文明的发展新阶段。信息化是当今世界经济和社会发展的
大趋势,代表着先进生产力的发展方向,构造着 21 世纪人类经济和文化活动的新平台。大力发展信息技术和信息产业,加快国民经济和社会信息化,已成为世界各国综合国力较量的制高点。

改革开放以来,浙江省充分发挥了市场配置资源 and 政府灵活调控的优势,以体制创新和技术创新为动力,经济进入了快速持续增长
的轨道。20 年来,浙江经济综合实力迅速增长,人民群众的物质生活和文化生活水平大幅度提高,取得了有目共睹的巨大成就,并正在向提前基本实现现代化的目标奋勇前进。浙江省委、省政府提出的“信息化、工业化、城市化、市场化”的战略目标和“以信息化带动工业化、提升城市化、促进市场化”的战略思想,就是要抓住人类文明进程中难得的历史机遇,在推进工业化的同时全面建设经济与社会的信息
化,发挥后发优势,实现社会生产力的跨越式发展。

信息化是覆盖现代化建设全局的战略方针,是推进经济结构优化调整的关键举措,是实现 21 世纪现代化发展目标的必由之路。信息化工作既是一项十分复杂的社会系统工程,是远远超出技术层面的,涉及经济、文化、社会、政治、军事的全方位的变革与创

新,也是我们必须面对的一场新的巨大挑战。要搞好信息化建设,首先要学习信息化,研究信息化,对此,各级领导干部尤其要带头学好、用好。要大力提倡学习信息技术,了解信息化的深刻内涵和主要内容,研究信息化工作的规律,掌握本地区、本单位的发展现状,将信息化工作与本地区单位的实际情况结合起来,积极、踏实、创造性地推进信息化建设。本书正是在这一指导思想下编写而成的。我相信它的出版,将为普及和提高广大干部和群众对信息化的认识,更好地开展信息化建设做出十分有益的贡献。

吕祖善

2001年9月

前 言

在信息化的浪潮中我们跨入了 21 世纪。在新的世纪里,经济全球化和信息化趋势增强,科技革命发展迅猛,产业结构调整步伐加快,国际竞争日趋激烈,一个以信息经济为主导的新经济形态将覆盖全球。以微电子、软件、计算机与网络技术为代表的信息技术已成为当今世界发展最快、应用最广、对社会发展推动作用最大的关键技术;信息已成为重要的生产要素和战略资源,成为推动世界经济的新引擎。党的十五届五中全会深入分析了我国改革开放和现代化建设面临的国际和国内形势,明确指出:“继续完成工业化是我国现代化进程中的艰巨的历史性任务,大力推进国民经济和社会信息化,是覆盖现代化建设全局的战略举措。要以信息化带动工业化,发挥后发优势,实现社会生产力的跨越式发展。”这为我国的现代化建设和信息化工作指明了道路。

为使从事信息化工作的同志和关心、支持信息化工作的各级领导干部比较全面、系统地了解信息化的基本概念和主要内容,更好地领导和开展我省的信息化工作,我们根据省政府领导的批示精神,结合浙江的实际情况,组织编写了《信息化工作基础知识》一书。全书共分八章,第一章介绍信息化的基本概念和总体思路;第二章介绍信息化的支柱——信息产业的发展概况和发展趋势;第三章、第四章和第五章,分别根据“以信息化带动工业化、提升城市化、促进市场化”的内容展开,可以认为是全书的核心,其中第三章主要介绍企业信息化所涉及的主要工作,第四章介绍“数字浙江”工程和社

会信息化,第五章重点讨论电子商务和专业市场信息化问题。政府信息化是世界各国普遍关注的重点,我们在第六章中进行了讨论。最后的第七章和第八章,分别介绍了信息网络技术和信息安全技术等信息化的重要基础知识。本书在编写中,不刻意追求学科的系统性和覆盖的全面性,而力求以通俗易懂的语言,深入浅出地介绍信息化的主要内容和发展趋势,特别是介绍信息化涉及的最新理念。希望这本书的出版,能为广大读者带来收获和启示。

本书是在浙江省信息化工作领导小组的指导下,由浙江省委组织部和浙江省信息产业厅组织编写的。在编写过程中得到了有关领导和专家的大力支持。吕祖善常务副省长拨冗为本书作序,省信息化工作领导小组副组长、浙江大学校长潘云鹤院士为本书题写了书名。省政府邓国强副秘书长等几位领导同志担任了本书的特邀顾问,并都给予了许多具体的指导和帮助。本书的出版,与这些同志的支持是分不开的,在此一并表示诚挚的谢意。

特别应当提到的是,浙江大学郑纪蛟教授在极其繁忙的工作中参加了本书的编写,以认真负责的态度,加班加点完成了第八章初稿,甚至在他生病住院之际还在关注本书的进展。我们对他的英年早逝表示深切的悼念。

本书内容虽然在编写过程中经过反复讨论和多次修改,但由于涉及的内容十分广泛,加之信息化是一个新事物,对它的认识需要有一个在实践中不断深化和规范的过程,书中难免还有不妥之处,敬请广大读者不吝指正。

陈大信

2001年9月

目 录

第一章 迎接信息社会的挑战	(1)
第一节 基本概念	(2)
一、信息	(2)
二、信息技术	(3)
三、信息产业	(3)
四、信息化	(3)
五、信息经济	(4)
第二节 信息技术对经济社会发展的作用	(4)
一、信息技术的主要发展趋势	(5)
二、信息产业成为带动经济增长的引擎	(7)
三、信息技术推动传统产业的技术升级	(7)
四、劳动力结构正出现巨变	(8)
五、信息技术促进人类文明的进步	(9)
第三节 信息化是当今世界的发展趋势	(10)
一、世界经济的两大发展趋势——信息化和经济 全球化	(10)
二、信息经济——不同于工业经济的新经济形态	(11)
三、信息化——世界各国的共同选择	(13)
第四节 我国的信息化建设	(14)
一、我国经济建设的巨大成就和面临的挑战	(14)

二、信息化带动工业化是我国现代化建设的战略决策·····	(17)
第五节 浙江省“十五”信息化工作的总体目标和主要任务·····	(19)
一、浙江省信息化的基本现状·····	(19)
二、浙江省信息建设“十五”发展思路和发展重点·····	(21)
第二章 信息产业·····	(24)
第一节 信息产品制造业·····	(24)
一、通信与网络产品制造业·····	(26)
二、计算机制造业·····	(28)
三、光电子产品制造业·····	(31)
四、消费类电子产品制造业·····	(33)
五、集成电路产业·····	(35)
六、基础电子元器件与信息材料制造业·····	(38)
第二节 软件产业·····	(41)
一、软件产业的重要性·····	(42)
二、软件产业的特点·····	(43)
三、世界软件产业发展概况·····	(45)
四、我国和我省的软件产业·····	(46)
五、抓住关键环节,加快软件产业化步伐·····	(48)
第三节 信息服务业·····	(50)
一、我国的网络信息服务业·····	(51)
二、系统集成·····	(52)
第三章 信息化带动工业化 加快传统产业改造·····	(53)
第一节 信息技术与产品创新·····	(54)
一、数字化、网络化、智能化——产品发展的新趋势·····	(54)

二、信息技术改造提升传统产业·····	(54)
三、信息技术推动产品创新·····	(55)
第二节 企业内部资源的整合提升·····	(56)
一、计算机辅助设计与制造技术应用·····	(56)
二、产品数据管理技术应用·····	(58)
三、生产过程控制·····	(60)
四、计算机集成制造系统技术应用·····	(63)
第三节 企业外部资源的整合提升·····	(69)
一、客户关系管理·····	(69)
二、供应链管理·····	(71)
第四节 企业经营模式与组织形式的变化·····	(75)
一、信息时代企业经营思路的变化·····	(75)
二、虚拟企业与虚拟制造·····	(78)
三、企业过程重组·····	(80)
第五节 信息化带动农业现代化·····	(87)
一、农业信息技术的内涵·····	(87)
二、信息技术与农业现代化的关系·····	(88)
三、信息化带动农业现代化的案例——衢州“农技 110”·····	(91)
第四章 建设“数字浙江”，以信息化提升城市化·····	(93)
第一节 “数字地球”概论·····	(93)
第二节 中国关注“数字地球”·····	(98)
第三节 实施“数字浙江”工程，大力推动城市信息化·····	(99)
第四节 发展基于 GIS 的城市信息系统，提高城市规 划水平·····	(101)
一、环境信息系统·····	(103)

二、城市环境地理信息网络发布系统	(103)
三、土地规划系统	(103)
四、供配电 GIS	(104)
五、决策支持系统(DSS)	(104)
第五节 加大交通信息化建设力度,提高交通管理 服务水平.....	(105)
第六节 加强“金盾工程”建设,提高城市综合治安 管理水平.....	(108)
第七节 推动智能小区发展,提高人们生活质量	(109)
第八节 利用先进信息技术,大力提升现代城市功能 ...	(111)
一、以信息化推动政府行政管理职能的转变,提升 城市作为政治中心的功能	(112)
二、以信息化促进远程教育、远程医学、数字图书馆 的发展,提高城市作为文化中心的作用.....	(112)
三、以信息化推动传统经贸模式的转变,提高城市 作为经贸中心的地位	(114)
四、以信息化促进银行、证券业的发展,提高城市作 为金融中心的职能	(116)
五、以信息化促进旅游业的发展,提高城市作为旅 游中心的作用	(118)
第五章 信息化推进市场化,充分发挥市场对资源配置 的基础作用.....	(120)
第一节 信息化带动市场化.....	(120)
一、市场和市场化的概念	(120)
二、信息化对市场化的作用	(121)
第二节 电子商务.....	(123)

一、电子商务基本概念	(123)
二、电子商务的主要模式	(127)
三、发展电子商务的条件和环境	(133)
第三节 浙江省专业市场信息化建设	(147)
一、浙江专业市场发展的情况	(148)
二、浙江专业市场信息化建设的现状和必要性	(150)
三、专业市场信息化建设的总体目标	(155)
四、专业市场信息系统的主要功能	(157)
第六章 政府信息化	(163)
第一节 政府信息化概况	(163)
一、电子政府概念	(163)
二、国外政府信息化发展趋势	(164)
三、中国政府的现行管理体制和信息化的特点	(168)
第二节 中国政府信息化的基本框架结构	(170)
一、“三网一库”的内容	(171)
二、政府网络安全问题	(173)
第三节 政府信息化的应用	(174)
一、办公业务系统	(174)
二、电子化辅助政府决策	(179)
三、电子政务	(181)
第四节 政府在信息化建设中的作用	(186)
一、服务者角色	(187)
二、管理者角色	(188)
第七章 信息网络	(190)
第一节 计算机网络	(191)
一、发展简史	(191)

二、网络分类	(192)
三、工作原理	(194)
第二节 计算机网络系统的组成和应用	(194)
一、拓扑结构	(194)
二、组成结构	(195)
三、应用	(196)
第三节 与网络有关的几个概念	(202)
一、数字信道的速率和信息量	(202)
二、网络协议的概念	(202)
三、网络的标准体系	(203)
四、主/从的概念	(204)
五、客户机/服务器	(204)
六、套接字接口	(205)
七、域名系统	(206)
八、电子邮件	(207)
九、文件传输	(208)
十、WWW	(209)
十一、网络管理	(209)
十二、视频传播	(211)
第四节 计算机网络的新进展	(211)
一、通信技术的进步	(211)
二、多媒体技术的进步	(214)
三、网上应用的进步	(214)
第五节 网络建设	(217)
一、网络基础设施的组成	(217)
二、网络建设的整体规划	(222)

第六节 三网合一.....	(223)
一、电信网	(223)
二、广电网	(224)
三、三网融合及对策	(226)
第八章 网络信息安全	(228)
第一节 信息安全概述.....	(229)
一、若干安全问题回顾	(229)
二、信息安全的完整含义	(230)
三、安全威胁	(232)
四、我国信息安全的现状和面临的问题	(234)
第二节 系统安全.....	(236)
一、物理安全	(236)
二、系统软件安全	(238)
三、应用系统的安全	(241)
四、外围安全	(242)
第三节 安全技术与安全协议.....	(242)
一、信息安全技术	(242)
二、安全协议	(249)
第四节 黑客手段及其防范.....	(251)
一、“特洛伊木马”	(252)
二、拒绝服务	(253)
三、网络嗅探器	(254)
四、扫描程序	(256)
五、字典攻击	(257)
第五节 计算机病毒与防治.....	(257)
一、计算机病毒的特点	(258)

二、计算机病毒的危害	(259)
三、计算机病毒的防治	(260)
四、计算机病毒的现状	(261)
第六节 信息安全实务	(261)
一、信息系统建设	(262)
二、口令	(262)
三、加密	(263)
四、备份	(263)
五、互联网安全	(263)
六、管理	(264)
七、测试与评估	(266)
八、法律	(267)
信息化名词解释总汇	(269)
主要参考文献	(291)

第一章 迎接信息社会的挑战

从 20 世纪后期起,人类社会开始进入信息社会。在信息社会里,经济发展的关键因素是信息和知识,谁拥有了信息,谁就能在社会发展中占据优势和取得主动。

在历史的发展长河中,人类社会已经历了几千年的农业经济阶段和几百年的工业经济阶段。在农业经济阶段,人类认识到了物质资源的重要性;在工业经济阶段,人类学会了大规模地开发和利用能量。现在,随着计算机的普及和互联网的兴起,人类又开始学会了大规模地处理和利用信息,信息作为物质与能量之外的人类赖以生存发展的第三种战略性资源,受到了高度的重视。这种发展,对世界经济、科技和社会文明产生了巨大的影响,促使人类社会从工业社会向信息社会过渡。