

21世纪知识经济系列丛书

主编 孙素兰
郝向明
迟秀涛
盖永华

知识经济与信息产业



黄河出版社

3-51

《21 世纪知识经济系列丛书》编委会

主 任:许红峰

副主任:赵喜臣 张卫华 刘持训 张昭璜
潘清海 侯玉芳

委 员:(以写作先后为序)

孙素丽	盖永华	吴克生	毕运林
马向红	杨树春	尹立新	孙建利
迟秀清	张心傲	张国良	孙 萍
郝向明	王伟然	田立中	高振斌
白晋元	胡晓临	隋映辉	宋培章
张建华	孙连君	张保芬	张 敏

抓住机遇 乘势而上 迎接 21 世纪知识经济的挑战

——《21 世纪知识经济系列丛书》代序

赵喜臣

在 21 世纪的曙光即将初照整个地球村的时候,知识经济伴随着科技革命的滚滚浪潮形成了一个新时期的舆论热点。“科技是第一生产力”勃然升温,再现辉煌。中国的未来,系于知识经济的崛起与繁荣。

“知识经济”一词是“Knowledge Based Economy”的直译,其概念源自 70 年代初以来对未来经济出现的多种说法。首先是美国的托夫勒在《第三次浪潮》中提出的“后工业经济”,其次是奈斯比特 1982 年在《大趋势》中提出的“信息经济”,再是英国福莱斯特 1986 年在《高技术社会》中提出的“高技术经济”,直到 1996 年,联合国经合组织才在《基于知识的经济》的专题报告中明确定义为“以知识为基础的经济”,即知识经济。主要是指建立在知识和信息的生产、分配和使用上的经济。1997 年 2 月,美国总统克林顿首先采用了联合国提出的知识经济的说法,这是与农业经济、工业经济相对应的一个脱胎换骨的新概念。这一概念的基本内容,简而言之就是依靠知识进行创造性的思维和科研从而创造财富的经济。它的日渐演变,客观地反映了时代的变迁;即人类正在进入一个以知识资源的占有、配置、生产、使用为最重要因素的经济时代,这无疑给传统的经济学带来了极大的冲击,知识价值和劳动价值的关系成为

经济学领域的一个热门话题,使现有的传统微观和宏观经济学理论发生了根本性的变革,并正在影响和改变着人们的工作和生活。

知识经济作为一种新的经济形态,其主要的特征:

一是知识成为经济的主导因素,处于中心地位,信息替代物质成为战略资源。它源于信息技术、生物工程等方面的前沿知识和高新技术,是对知识和技术在经济增长中作用的充分了解和认识,也是对信息技术革命所带来经济模式革命的科学概括。美国经济界普遍认为,为什么进入 90 年代,资本主义经济社会没有了明显的经济周期性,出现了持续高速的经济增长?为什么传统的经济理论和经济运行调节方式对现代经济失去了效力?就是因为不同于传统工业经济的知识经济在经济生活中发挥了特殊的作用。这种新的经济形态一出现在世界经济舞台上,就显示出了勃勃的生机和活力。从克林顿第一次竞选总统提出兴建信息高速公路,到 1993 年的 NII 计划,1994 年的 GII,再到 1996 年的电信法,1997 年又提出了建立网络贸易“免税区”,都是以新的技术革命导致了新的经济增长期,甚至导致了新的经济革命。在过去的 3 年里,美国的高技术产业占国内生产总值的 27%,1997 年,仅信息产业就占国内生产总值的 33%,在同年第四季度,则上升为 40%,国内生产总值的 50% 以上都是以知识为基础的,呈现出比以往任何时候都更加依赖于知识的生产、扩散和应用,极大地推动了美国经济的发展,并决定了美国经济增长的长期趋势,引起了知识经济时代的提前到来。

二是知识密集型产品(即软产品)的比例大大增加。如果说工业经济是以物质生产为主的话,那么知识经济就是把物质生产和知识生产结合起来,充分利用知识和信息资源,大幅度提高产品的知识含量和高附加值。也就是说,产品包含的知识越来越多,包含的物质越来越少,有的学者称之为“无重量”经济现象。

例如,美国一家生物技术公司发明了一种基因芯片,只有大姆

指甲大小,但一次可以扫描上万个基因。1996年美国国内生产总值增幅中的1/3来自以网络化和数字化为主要特征的信息产业。当今的制造业与传统的制造业相比也发生了很多变化,通过增加知识的含量而更加软化。

三是知识经济是“低耗高效”型经济。在传统的工业经济中,GDP的增长是与能源、原材料的消耗同步增长的,但在知识经济中,在保持GDP持续增长时,单位GDP所消耗的能源、原材料都是下降的。知识用于节约能源,各种减少石油消耗的措施应运而生。结果是80年代初期,石油需求占世界产出的比重为7%,而目前仅为1.5%。同时,高新技术的广泛应用又产生了巨大的效益。1997年美国的“探路者”号登上火星,它在火星搜集到的信息量是21年前发射的“海盗”号的5倍,成本只花了1.8亿美元,而“海盗”号耗资高达10亿美元。总之,用人脑的延伸功能部分代替了人力成本,使劳动生产率大大提高。

四是知识经济使劳动力结构发生了变化。工业经济时代,直接从事生产的工人占劳动力总数的80%,而知识经济时代这一比例不到20%,与此同时,从事知识生产和传播的人则占80%以上。

在知识经济时代,直接在车间从事生产的工人,逐步被机器取代,美国经济学家杰里米·里夫金说,在第一次技术大变动中,机械力被用来代替人力或兽力,现在信息和自动化新技术要代替的则是人的思想(部分脑力劳动)。“智能”将在各个领域代替人们的劳动或工作。在发达国家,75%的就业人口从事的工作仍或多或少是重复性劳动,而这类劳动完全可以由越来越完善的自动化系统、机器人和计算机来承担。在美国,今后若干年内,1.24亿个工作岗位中的9000多万个(75%)将可能被自动化系统所代替。

30年来,美国的企业生产一直在增加,美国一直保持着第一大工业国的地位,而制造业工人人数却由劳动人口的33%减少到17%。再过10年,将只有12%,到2020年将不到2%。现在的一

些工厂已经差不多不用工人了。

知识经济时代将只需要人数有限的工程师、高水平技术人员、信息设计人员和受过良好科学教育的劳动者。他们的人数还不到劳动力人口的 20%。

这是一场革命！这场革命将导致一种更有效的生产制度的形成。

知识经济概念在中国的出现，是 1998 年春节前，由中科院呈报给党中央的《迎接知识经济时代，建设国家创新体系》报告中正式提出来的。意在提醒科技界，要抓住美国和欧洲由“工业经济”向“知识经济”转化的机遇，在新一轮的经济浪潮中迎头赶上。这份报告勾勒了中国如何创建面向 21 世纪国家知识创新体系的基本构想，提出中国将在 2005 年前后重点建设 100 个具有国际先进水平的国立科研院所，10 所国际知名的教学科研型大学，20 个跨学科、跨地区的国立综合研究中心，通过提高国家整体创新能力，使中国科技的国际竞争力进入世界前 10 名。报告引起了中央最高决策层的极大关注。国家主席江泽民在春节期间将这份报告阅读了多遍，并作了重要批示。江泽民同志强调指出：“知识经济、创新意识，对于我们 21 世纪的发展至关重要。”人类已进入信息时代，世界科学技术的发展日新月异，知识经济已初见端倪。知识经济的基本特征，就是不断创新，高新技术迅速产业化。因此，“我们要充分估量未来科学技术，特别是高技术发展对综合国力、社会经济结构和人民生活的巨大影响，以科学的态度和方法，认真对待新技术革命给我们带来的挑战和机遇，顺应潮流，乘势而上，把我国的科学技术搞上去，把经济建设和各项社会事业搞得更好。”李鹏同志对此也指出，中国将在高科技领域进行大规模的投资，从而使中国在 2020 年成为第二号科技大国，以促进经济长远发展。胡锦涛同志在参观北京高新技术产业国际周展览时再次指出：“我们必须坚定不移地实施科教兴国战略，把加速科技进步放在经济社会发展的

关键地位,努力增强科技创新能力,大力发展知识经济,更好地发挥科技第一生产力的重要作用。”上述观点,代表了以江泽民同志为核心的党中央对科学技术和知识经济的最新观点,也是邓小平科学技术思想在新的历史条件下的继承、创新和发展。

本书的作者就是在这样的大背景和新的形势下,对知识经济的问题从宏观和微观两个方面作了理论方面的深刻探索,及时地推出了《21世纪知识经济系列丛书》。纵观全套丛书,摄其要义,我认为有以下几个方面的主要内容:

一、高新技术创新和科学方法是知识经济的主要内容。在一般情况下,知识经济的发展速度将受到两种因素的影响:一是受系统内创新数量和具有新方法数量的限制;二是受从技术创新到科学方法、然后方法又反作用于创新的因果循环速度的限制。如果具有大量的新技术和新方法,而且从新技术到新方法的循环速度很快,知识经济的发展速度也一定是很快的。因此,可以说,知识经济依靠的是人类最复杂的功能——人的智慧,也可以说是创新,高技术使人的智慧实在化;科学方法使人的智慧哲学化;信息技术是传播人的智慧的最佳手段。本书作者正是抓住了这一重点,不惜使用大量的篇幅,对知识经济发展中的科技创新和现代科学方法论进行了详细的理论阐述。

江泽民曾指出:“一个没有创新能力的民族,难以屹立于世界先进民族之林。”这说明了时代发展的根本要求需要创新精神。如信息技术、生物科学等产业,创新能力就决定着企业的成败。我们国家目前的科技发展,在总体水平上同发达国家还有很大的差距,科技成果转化也很低,自然地引起科技进步在经济增长中的贡献率低。据不完全统计,我国每年问世的科研成果有3万多项,而且有相当一部分成果达到国际先进水平。但是由于缺乏一个系统的创新体制,致使科研成果的推广率长期徘徊在20%~25%之间,科学技术在经济增长中的贡献率也维持在30%~35%之间;

同发达国家的60%~80%相比有很大的差距。在技术创新方面,我国专利贡献率还不足世界总数的0.1%,以致大量技术,尤其是高新技术还处于以引进为主的状态。因此,我们现在迫切需要建设面向知识经济时代的国家创新体系,同时要建立和健全一大批高科技创新基地,以保证不断地有前沿性的高新科技成果产生。只有拥有持续的创新能力和创新能力,才能具备发展知识经济的巨大潜力。反之,则必将失去知识经济带来的发展机遇。

作者对现代科学方法论与知识经济的关系,也进行了深入的分析探索。使读者看到现代科学方法的应用已渗透到科技领域的各个门类,并已深入到人类的物质生活和精神生活的各个领域,在人类科技创新体系中发挥着越来越巨大的作用。

现在,人类已经进入了知识经济的时代,现代科学方法必将为促进知识经济更快的发展提供新的思路和有效的方法,使人们摆脱传统方法的束缚,抛弃那种把本来是运动着的、活的有机体的动态问题看成是静止的、孤立的、僵死的东西;抛弃明明是复杂系统,硬分解成互不联系的简单系统,企图用简单系统来解释复杂系统的习惯,成功地把定量分析的方法引进只进行定性考察的事情中,使科学研究方法产生质的飞跃。这必将对知识经济的发展产生不可估量的作用。

二、知识经济是开启21世纪的全钥匙。当知识经济以无与伦比的力量在世界经济领域里独领风骚时,一个崭新的时代便宣告诞生:芯片技术大大提高了人类存储知识的速度,光纤和数字化技术大大提高了知识和信息的传播速度。只要踏上信息高速公路,仅用一秒钟,就能把两年的《人民日报》的信息全部输送完;一张光盘可以存储一部大百科全书;一束光纤将可传输在全世界每一天所有的电话通信量;一片指甲大小的芯片上可以存放两年的《人民日报》的信息量……据资料介绍,美国微软公司总裁比尔·盖茨的崛起是知识经济开始形成的萌芽。他在创建微软公司的20年间,若

以盖茨每天工作 14 小时计,他每一分钟就可收入 9000 美元;仅 1997 年下半年,盖茨的资产每周就净增 4 个亿,其现有资产已超过 4000 亿美元。如果把他列入世界各国国内生产总值的排行榜中,他可排列在新加坡之前而名列第 47 位。现在微软公司的市场价值已大于美国三大汽车公司的总和,而且近年来美国经济增长的主要来源是 5000 家软件公司,它们对世界经济的贡献决不低于名列前茅的 500 家世界大公司。在 1995 年的全球十大巨富中,占居第一位的是电脑大王微软公司总裁比尔·盖茨。其他的都是电脑信息大王、金融大王、媒体大王等,完全取代了过去传统产业中曾风光一时的钢铁大王、汽车大王、轮船大王等。这一事实雄辩地证明:在知识经济时代,知识的特征与物质不同,知识是相对丰富而且可以共享的。所以对知识的投资可以出现“收益递增”,反过来,收益递增又增进知识的积累。这样,就存在着投资持续增加从而导致国家经济连续增长的可能性。由此可见,知识完全可以作为资本来发展经济,并带动整个国民经济的增长。

三、现在的国际竞争主要是综合国力的竞争,是以经济为核心的竞争,而经济正在向知识经济方向发展,科技将进一步成为推动经济发展的主导力量。21 世纪的科技将开辟知识经济的新纪元,也必将更大地改变人类的生产方式和生活方式。随着知识经济向人类社会各行各业、各个层面和各个领域全方位的扩张渗透,知识价值正在取代劳动价值、资本价值、商品价值,成为全球社会运行的主导力量。尤其是在出现了科学技术产业、信息情报产业等庞大的知识产业群后,知识经济更是为人类创造了巨大的物质财富。据有关资料表明,近 50 年来,人类社会所创造的科技文明和思想文化,比过去 3000 年的总和还要多。知识财富飞速增长,全世界的科技量每 10 年,甚至每 5 年就要翻一番。过去 200 年的工业革命和工业文明,曾使社会生产力增长了 100 倍,而微电子、微循环和微技术近 20 年却使生产率提高了 100 万倍。在全球国民生产总值

GNP 的高速增长中,知识成份已由本世纪初的 5%,上升为今天的 80%~90%,知识已成为经济发展的主要动力。在 20 世纪,由于生产力的长足发展,全球国民生产总值 GNP 增长了 19 倍,由 1 万多亿美元膨胀为 25 万亿美元。如果按照全球国民生产总值增长率,知识含量占 80%~90%来计算,那么,在每年全球国民生产总值的 25~30 万亿美元中,知识财富已每年占 20~24 亿美元。知识经济在 OECD 的主要成员国中已占其国内生产总值的 50%以上。由此可见,知识经济必将在 21 世纪成为全球第一生产力而取代传统的工业经济。在这方面,西方发达国家已经走在了世界的前列:1993 年,美国形成了全球信息霸权战略;1994 年,日本确立了知识立国战略;1994 年,欧共体正式确立了“信息社会”战略等等。面对如此众多的“战略”阵地,我们中国也不失时机地急起直追,在 1995 年正式确立了“科教兴国”战略,并且被朱镕基总理当作跨世纪的施政纲领而着重公布于世。

朱总理的施政纲领是切实可行的。因为社会主义与科学技术、知识经济有着天然的联系。科学社会主义理论就是在吸收当时包括自然科学重大发现和最新成就在内的人类最优秀文明成果的基础上创立的。前苏联、东欧剧变,原因固然是多方面的,但是这些国家在新科技革命面前,没有很坏地把握时机,运用新科技成果改造传统产业,发展社会生产力,提高人民生活水平,不能说不是一的重要原因。从某种意义上说,社会主义在新世纪的前途和命运将取决于能否同新科技、尤其是知识经济相结合。在当今世界的总体格局中,无论科技水平,还是综合国力,西方发达的资本主义国家都处于领先地位,而且这一态势在短期内不会得到根本改变。在这场历史性的竞争中,社会主义只有同科学技术这个“第一生产力”紧密结合,只有尽快跨入崭新的知识经济时代,才能立于不败之地,并后来居上。

四、要建立和实施与知识经济相配套的知识工程。知识经济是

建立在知识、信息的生产、分配和使用基础上的经济。国外未来学家普遍认为,21世纪将有3项战略工程:信息工程、生物工程、金融工程。从这些战略工程上看,知识经济的显著特点是自然科学、社会科学、人文科学的融合。知识成为经济长期增长的首要因素,它所提供的生产力日益成为一个国家、一个民族竞争的关键问题。随着全球性产业结构、经济结构、就业结构的深刻变化,人们越来越深刻地认识到,在知识经济时代,创造知识、应用知识的能力是决定一个国家的主要因素。联合国教科文组织在1995年发表的《世界科技报告》中指出,发展中国家和发达国家的主要差距,从根本上讲是知识的差距。一些发展中的国家甚至缺乏临界的科研力量。因此必须建立系统的、科学的知识工程。

首先,要从基础的学校教育抓起。教育是百年大计,只有教育的水平提高了,知识经济的发展才能有后劲。可以说,21世纪将是教育的世纪,在这个新世纪中,教育在人类和社会发展中将起着越来越重要的作用;教育与社会将更加紧密结合;教育将更加注重质量和人才素质;教育将在时间上呈现出终身化的趋势;在空间上呈现出国际化趋势。因此,对跨世纪教育的使命和作用必须站在未来知识经济的高度,以更广阔的视野,积极探索加快发展教育的增长点,创出一条具有中国特色的教育发展新路,以迎接知识经济时代的挑战。

其次,要搞好全民族的素质教育。1970年联合国教科文组织曾提出一个“读书社会”的概念,旨在全社会形成人人读书的书香气氛。我国在1997年由中宣部等9部委发出了“知识工程”的倡议,是以倡导读书、传播科学知识、推动社会文明与进步为目的的一项社会文化系统工程,这是和党中央“科教兴国”的战略方针完全一致的。只有知识工程真正建立起来,知识经济才能有广阔的发展空间。联合国前秘书长加利在《世纪之交与科技大师对话》的序言中说得好:“现代科学技术是浩瀚无边的知识海洋,是人类力量

和世界文明发展的基础所在。与先前所有世纪不同的是，现代科学技术已经同物质生产越来越紧密地联系起来。”“邓小平先生把科学技术称为‘第一生产力’，因此这种情况同样发生在中国。目前，整个国际社会都在普遍采取各种积极措施，加速知识的传播和技术的推广，以全面促进经济和社会的发展。我们可以预料，人类一定会以新技术发展带来的巨大成就迎接 21 世纪的来临。”

五、要培养和使用大批的跨世纪知识人才。知识经济的基础是知识，它的关键是具有知识的人才。在知识经济时代，科学技术和作为其主体和载体的人才将成为知识增长的基础，是科学技术高水平发展的关键。综观世界科技经济和社会发展趋势不难看出，经济竞争的背后是科技的竞争，而科技竞争的背后是人才的竞争。在科技革命的大潮中，谁拥有了人才的优势，谁就拥有发展的优势，就会在知识经济的竞争中处于主动领先的地位。因此，各国都在不惜一切代价争夺人才，特别是高水平的科技人才。据《参考消息》报道，即使在发达国家的法国，许多科技人才也在美国的争夺下，“乘高科技列车”直奔硅谷。有多达 25% 的优秀毕业生离开法国，77% 的年轻人愿意到美国去工作，使法国所需的科技人才大批流失，给法国的科技产业革命造成沉重的损失。

我们中国，早在 1977 年，邓小平同志就指出：“同发达国家相比，我们的科技整整落后了 20 年，科技人员，美国有 100 万，苏联有 90 万，而我国只有 20 万。”所以他多次讲，“要尽快地培养出一批具有世界第一流水平的科学技术专家。”所谓“世界第一流的”，是指科技人才应该是思想开明、放眼世界的；具有广博知识和创造能力，能够站在世界最前沿，做出最先进、最重大的科技成果的。在邓小平同志多年的大力倡导下，我国的科技人才数量正在稳步增长，现在已由 1980 年的 23.5 万人发展到 1996 年的 273.22 万人。这说明我国的科技队伍已初具规模，其人数仅次于美国、日本和前苏联，居世界第四位。但是，如果按人口平均，我国每百万人口中从

事研究的科技人才与发达国家相差悬殊,仅处于发达国家的中上水平。近几年来,我国虽然实行了“稳住一头,放开一片”的策略,但由于措施尚不得力,只注意培养,不重视竞争,结果在西方发达国家,尤其是在美国的争夺下,仅有的人才也在大量流失,使科技人才本来就短缺的现象日益加剧。因此,要从全局的战略高度出发,既要做好面向 21 世纪的人才培养和使用工作,努力建成一套有利于人才发现、培养和使用的激励机制,形成一个有利于人才脱颖而出、充分发挥作用的良好环境,建立起一支浩浩荡荡的人才大军,又要采取有效措施,制定出人才争夺战略,吸引住国际国内的高科技人才。只有这样,才能肩负起世纪之交发展中国知识经济的重任,完成新时代赋予的历史使命。

六、要大力培植知识型企业。知识经济的核心是必须具有一大批知识型企业。在 80 年代初,美国曾对日本经济的咄咄逼人做过两年的调查,发现美国经济中有一方面是日本无法相比的。美国 3/4 的经济增长都是一大批新兴的知识型企业搞出来的。这批新兴的知识型企业都是发挥了科技作为生产力的作用的结果。美国多年来的经济之所以长盛不衰,就是知识经济在起作用。据统计,1997 年美国经济增长率为 3.9%,创 9 年来最高记录。其主要动力是信息技术革命和商业全球化浪潮。自 1993 年以来,美国工业生产增长的 45% 是由信息产业带动的。与此相反,日本经济咄咄逼人的大多是传统的工业经济,如钢铁、汽车等。因此,世界经济论坛发表的国际竞争力报告显示,美国的国际竞争力明显领先于日本。

我们国家也是十分重视培植知识型企业的。首先,是用知识带动传统产业,努力提高第一产业和第二产业的知识含量,促进原有生产形式的技术更新和方法更新,借此提高传统产业的产出。如上海的桑塔纳汽车厂是典型的工业经济的产物,里面几乎没有软化的东西,现在通用汽车马上就要建成了,据说通用公司有 40% 的东西是被软化的。这种把现有的企业知识化就好像是工业经济开

始时,要把农业经济的东西进行改造一样。

其次,是利用大专院校、科研院所孵育出新的知识型企业。如中科院与上海浦东新区签订的高新技术产业化协议,就是将中国科学院系统内一批已有2000万至3000万元产值并具有进一步发展的高新技术企业带进浦东新区,以便在推动该区高新技术产业化发展的同时,孵育出一批高科技企业集团。预计到2000年,这批高科技产业产值能占新区工业总产值的25%以上。上海复旦大学也与新黄浦集团紧密合作,校长杨嘉福认为,新黄浦拿房子现货来换取复旦的“期货”,这种“实”与“虚”的交换,精彩之笔是新黄浦预先承认了知识也是一种资本,并且帮助复旦实现这种知识的价值,尔后双方利益共享。这是一种真正意义上的双赢。

其三,是对知识型的企业要建立风险机制。企业作为技术创新的投资主体,必须建立完备的信息系统,决策要有前瞻性,要敢冒风险进行投入,将最新的科研成果转化为现实的生产力。在发达国家,一般是大企业承担了科学发现转化为技术革新成果市场化的风险。如在美国硅谷的“起步公司”,就是专门和风险投资公司联合开发具有风险的投资项目。美国政府对其采取了一些减少税收的政策措施。结果给美国带来了经济增长、就业与工资增长。反观西欧,正是因为缺少这种促进高技术企业发展的风险投资渠道,致使许多好的科研项目被美国挖走。法国已经意识到了它在这方面的缺陷,去年在巴黎股市范围内又成立了一个类似的高风险投资股市,专门为高科技项目提供发展资金。1998年,法国财政部已决定成立一个风险资本基金。“风险资本国家基金”将把6亿法郎投入到那些新成立的“风险资本共同投资基金”中去。其中所占比例将达到10%~20%,每一次的最高投入可达600万法郎,主要进入计算机、电信及生物化学三个行业中。

我们国家的大部分企业还没有形成风险投资意识和实力。这种状况,即使在经济势力雄厚的广东省也同样存在。如京粤电脑公

司的通用计算机曾在党的十一大和十二大的选举中使用过,但由于缺乏资金,只好黯然退出市场竞争。科技人员对此形象地比喻说:“水烧到 90 度,剩下的 10 度没钱烧了,不得不败下阵来。”因此,对知识型企业要求在国家行业政策的宏观指导下,根据市场需求变化和市场竞争格局,自主地选择适合本企业发展目标的项目进行风险投资,使大量的技术革新能最快地实现市场化。

七、要以科学的态度对待知识经济。知识经济向我们提出的挑战是,劳动生产率已经不能创造出更多的价值,关键是“知识生产率”:生产知识,并且把知识转化为技术以及把技术转化为产品的效率。当我们的劳动生产率还远远落后于发达国家(是英国的 1/30、美国的 1/36、日本的 1/40、德国的 1/45)的时候,发展知识经济必须具备三个重要条件,一是技术的创新,二是资本的积累,三是结构的转变。而这三个条件的形成都有个渐进的过程。从我国国情来看,在每年上千亿美元的出口额中,高新技术企业创造的价值还不足 1/10。客观地说,在高科技的国际竞争中,我们是弱者,后来者,整体科技水平还不高,资金也短缺。如知识经济的关键因素是信息产业技术,在这方面,我国面临着国外产品激烈竞争的外在挑战和本身基础薄弱的内在困难,可谓机遇和挑战并存。在信息产业的硬件、软件和信息服务的三大块中,信息服务业基本上是负债经营,举步维艰。在全球 2900 万个 Internet 站点中,我国的站点只有 16322 个,连千分之一都不到,差距十分明显。所以,我们对知识经济要有科学的态度,一方面,要力争在科技领域占有一席之地,不能输在起跑线上。如果说没有过去的“两弹一星”,就没有我们今天的国际地位;同样的,如果现在不发展知识经济,就不会有我们在 21 世纪的位置。另一方面,要从中国的实际出发,坚持两条腿走路,不可偏废,或一哄而起,揠苗助长。如:在信息技术产业方面,多设计一些汉化软件,多组装些高质量的电脑。在这方面,广东省具有成功的经验。据报道,广东省靠自身力量开发的科技产品

占近6成,科技产品的产值占了工业总产值的10%,高科技产品的出口和产值居全国第一。其中的信息产业不仅在国内连续6年稳居第一,而且还得到国际社会的青睐。电脑及电脑配件的出口额在1997年达80亿美元,占广东省出口总额的一成多。她们的目标是到2010年,在全省基本上实现信息化,实现向知识经济的转变。另外像联想集团、清华同方集团等,其电脑业创造的价值也都是成倍、几十倍地增长。由此可见,只要抓住机遇,抢占阵地,就会有很多的发展机会。只有采取这样实事求是的态度,我们才能适时踏上世界经济的“快车道”来加速发展有中国特色的知识经济。

现在,当我们满怀信心地叩击21世纪大门的时候,知识经济作为一种新的经济形态正扑面而来,人类社会将真正进入日新月异的时代。站在这个新时代面前,放眼全球,瞻望未来,差距很远,挑战很近,这强烈的反差促使我们奋发进取,认真思考:如何看待知识经济所表现出的特有的经济现象?如何关注科学技术和知识含量、技术附加值?如何瞻望信息技术的发展趋势和广阔前景?中国如何追随科技大潮的澎湃节律,迎接知识经济在新世纪的挑战?如何抓住新的历史机遇,寻求新的经济增长点?等等。这些都是知识经济给理论界带来的崭新课题。本书的作者正是站在跨世纪的交叉点和发展的制高点上,以强烈的社会责任感和使命感去探索和思考,并写出了这套观点新颖、内容丰富的系列丛书,这是可喜可贺的收获。

毋庸置言,由于知识经济作为一个新的经济形态尚未正式形成完整的、科学的理论体系,使本书缺少借鉴和参考,难免存在一些先天的弱点和后天的不足,这需要作者去做进一步的学习和探索,力求在知识经济的研究领域里“欲穷千里目,更上一层楼”。

是为序。

目 录

抓住机遇,乘势而上,迎接 21 世纪知识经济的挑战(代序)

..... 赵喜臣 (1)

第一章 绪论..... (1)

第一节 信息与信息产业..... (1)

第二节 信息的理论基础 (20)

第三节 信息科学和信息技术 (28)

第四节 信息方法及其作用 (35)

第五节 现代领导与信息 (48)

第六节 信息网络与信息高速公路 (58)

第二章 知识经济与信息产业 (64)

第一节 信息产业在世界的发展 (64)

第二节 信息产业在中国的现状 (76)

第三节 信息产业的前景展望 (88)

第三章 知识经济与信息网络 (95)

第一节 信息网络概述 (95)

第二节 中国信息网络的发展..... (105)

第三节 信息网络的预测..... (111)

第四章 知识经济与信息高速公路..... (121)

第一节 信息高速公路的产生..... (121)

第二节 信息高速公路的特征..... (130)