

ZHISHIJINGJILUN

● 黄亚钧 等著

知识经济论

知 识 经 济 知 识 经 济

山西经济出版社

前言

1997年10月,在复旦大学逸夫楼由校长杨福家院士主持的“中共十五大”报告学习班上,大家在议论按生产要素进行分配时谈到了知识经济问题。杨福家院士在会上当即就对我说,组织一些人对知识经济进行研究,这就是这本书产生的最初起因。当时,知识经济还是一个鲜为人知的新名词。在我的印象中,好像是杨福家院士于1997年10月在《文汇报》等报刊连续发表几篇文章后,知识经济才引起了国内媒体的普遍关注,以后则一发而不可收,成了新的热点。应该说,目前这本书能和读者见面,是与杨福家院士的大力倡导分不开的。

什么是知识经济?简单来说,知识经济就是直接依据知识和信息进行生产、交换和分配的经济。那么,什么是知识经济的特征?目前来看,还是一个难以给予明确答案的问题。就一般的理解,我们感到,知识经济的特征应该包括四个方面的内容:第一,知识、信息等智力要素成为生产力中决定性的要素;第二,知识以及与知识相关的产业在国民经济中占有较大比重;第三,知识成为经济

知识经济论 黄亚钧 等著

山西经济出版社出版

责任编辑 李肖敏 复审 寇志宏 终审 张凤山

版权所有 违者必究

知识经济论

发行	山西经济出版社发行·新华书店经销
印制	铁三局印刷厂
开本	850×1168 1/32
字数	284千字·13印张
印数	10001—13000册
版次	1998年7月第1版·1999年3月第3次印刷
书号	ISBN 7-80636-160-X/F·156
定价	22.00元
通联	太原市建设南路15号·邮编 030012·电话 0351-4922109·4922059

本版图书如有印装质量问题,请向本社调换。

增长的最重要源泉；第四，全球经济形成了以知识为中心的新的国际分工。

本书的结构就是按照上述思路进行安排的

在第一章中，我们主要介绍了知识和知识经济的一般知识，对知识经济问题进行了一个概括性的描述，这一章也是全书的总纲

第二章主要从生产力的角度来论述知识经济。由于科学技术是第一生产力，因此讨论重点在科技革命或技术革命。这一章着重通过技术革命来阐明知识、技术在生产力发展中的重要作用。

在第三章到第五章中，我们主要讨论产业结构的变动。知识经济推动产业结构的变动主要体现在两个方面：一是知识和与知识密切相关的产业蓬勃兴起，成为国民经济的主导产业；一是传统产业部门得到重新改造，其知识信息含量不断增加。因此，第三章先分析传统产业结构的调整，其中包括第一产业的重新塑造和第二产业的结构性改造，然后，第四、第五章再论述新兴知识产业的发展。由于第三产业的发展是知识产业成长的基础，因此我们在第四章中先考察了第三产业的发展及其特点，即服务经济问题，在第五章中再进一步讨论了知识信息产业的发展及其对国民经济的影响，即信息经济问题。从两者关系来看，可以认为，服务经济是知识经济的初级阶段，而信息经济则是知识经济的高级阶段。

第六章主要讨论知识和经济增长之间的关系。有关人力资本问题占有相当篇幅，因为人力资本是知识的载体，也是增长的源泉。

第七章则分析了经济全球化问题，主要探讨了在知

识经济条件下国际分工的发展和变化。

在编写这本书过程中,我们深深感到知识的贫乏,知识经济中仍然有很多未知领域有待我们进一步探讨。本书能够尽快地和读者见面,也要感谢山西经济出版社的李肖敏女士和寇志宏先生。当然,书中的不足之处由我们负责,我们期待着读者的批评和指正。

黄亚钧

1998年6月于复旦大学

目 录

14.129

前言 /1

第一章 知识与知识经济 /1

第一节 知识经济的兴起 /2

- 一、知识经济:蓬勃的新景象 /2
- 二、知识:驱动经济发展的新动力 /4
- 三、知识的界定 /6
- 四、知识经济的涵义 /8

第二节 知识经济的运行机制 /10

- 一、学习:打开知识经济的钥匙 /11
- 二、知识网络 /12
- 三、知识的生产 /14
- 四、知识的转让 /17
- 五、知识的传播 /20

第三节 知识经济与知识经济社会 /22

- 一、生产力性质的变化 /23
- 二、产业结构的调整 /24
- 三、经济增长方式的转变 /27
- 四、经济全球化 /28

第四节 知识经济的衡量 /30

- 一、知识的衡量 /30
- 二、知识投入与产出的衡量 /31
- 三、知识存量和流量的衡量 /34
- 四、知识网络和学习的衡量 /36

第二章 技术革命与知识经济 /39

第一节 技术革命的一般考察 /40

- 一、技术革命的定义 /40
- 二、技术革命的运行机制 /42
- 三、技术革命的周期 /48

第二节 技术革命对经济发展的影响 /50

- 一、推动生产力的发展 /50
- 二、改变世界经济结构 /54
- 三、资源的有效利用 /61

第三节 技术革命和经济的波动与增长 /65

- 一、经济周期的类型 /65
- 二、技术革命与世界经济长波
的因果关联分析 /68
- 三、新技术革命与第五次世界经济长波 /72
- 四、美国现象分析 /78

第三章 知识经济与产业结构的调整 /87

第一节 产业结构及其分类 /88

一、产业分类概览 /88

二、三次产业划分法 /91

三、产业结构的发展 /92

第二节 初级产业的重塑 /94

一、农业现代化 /95

二、能源的开发和合理利用 /107

三、原材料的变革 /118

第三节 第二产业的改造 /126

一、夕阳产业与朝阳产业 /127

二、要素密集度的改变 /135

三、支柱产业的位移 /142

四、霍夫曼定理的终结 /145

五、就业白领化 /151

第四章 知识经济的表象之一:服务经济 /157

第一节 从工业经济到服务经济 /158

一、服务业的概念及其发展 /158

二、服务经济兴起的原因 /164

三、服务经济与知识经济 /171

第二节 金融业主宰沉浮 /177

一、金融业的急剧膨胀 /178

二、金融电子化 /182

三、金融创新和金融创新产品 /192

第三节 闲暇产业异军突起 /201

一、闲暇产业的兴起 /202

二、高收入带动闲暇产业 /204

三、闲暇产业的就业扩张 /206

第五章 知识经济的表象之二:信息经济 /213

第一节 信息与信息经济 /214

一、信息的概念 /214

二、信息革命 /216

三、信息经济的含义和标志 /225

第二节 新的产业集合 /231

一、第四产业 /231

二、电子计算机产业 /236

三、现代通信业 /250

四、信息服务产业 /256

五、风险资本 /260

第三节 信息化的基本特征 /264

一、生产要素信息化 /264

二、生产方式信息化 /270

三、生产结构信息化 /273

第六章 知识与经济增长 /277

第一节 经济增长新理论 /278

一、强调资本积累的传统增长理论 /278

二、对人力资源与知识进步的初步研究 /281

三、新增长理论:

内生的人力资本增长理论 /283

第二节 人力资本的形成与运用 /288

一、人力资本的概念 /289

二、人力资本与教育 /295

三、人力资本与企业 /303

第三节 知识与知识生产力 /310

一、知识生产力的特征 /310

二、知识生产力的作用 /317

三、知识生产力的载体——学习型企业 /324

第七章 经济全球化 /333

第一节 国际分工及其新发展 /334

一、国际分工的发展阶段 /334

二、国际分工理论 /337

三、国际分工的新发展 /343

四、贸易结构软化 /350

第二节 国际产业大迁移 /356

一、绿色革命 /356

二、进口替代和出口替代 /362

三、雁行模式 /369

四、跨国公司的内部营造 /379

五、能源重心的位移 /387

第三节 全球网络化 /391

一、全球信息网络 /391

二、电子商务的发展 /393

三、网络化的经济和社会影响 /400

第一章

知识与知识经济

在即将步入 21 世纪的今天,一场新的革命正悄然兴起,这就是以信息技术、知识产业的迅猛发展为主要标志的知识经济革命。尽管在过去二三十年中,随着科学技术的突飞猛进,知识、技术对经济发展和社会进步的重要性越来越得到人们广泛的认同。但“知识经济”作为继农业经济、工业经济之后的又一种经济形态的提出,则不过是近一两年的事。1996 年,“经济合作与发展组织”(OECD,简称“经合组织”)发表了题为《1996 年科学、技术和产业展望》的研究报告,指出经合组织国家和地区的经济越来越依靠知识和信息,知识已成为生产力和经济增长的发动机。基于此,提出了“以知识为基础的经济”(Knowledge-based Economy)的概念。1997 年,美国总统克林顿在一份报告中使用了“知识经济”(Knowledge Economy)的提法,发展了经合组织的报告。此后,“知识经济”一词便逐渐为人们所熟悉、认识和探讨。

作为一场前所未见的、新的社会经济革命,知识经济意味着什么?它将给人类的生、活方式带来什么样的冲击?它又将怎样变革经济发展和社会进步?这一系列问题正是人们想要了解和我们将要试图探讨的。

第一节

知识经济的兴起

正像工业经济通过产业革命替代农业经济而兴起一样,知识经济通过新的科技革命已在替代工业经济而兴起。当阿尔温·托夫勒在《第三次浪潮》中向人们描述继农业文明、工业文明之后人类文明的第三次浪潮时,人们尚未对这种朦胧的文明形成统一的认识,存在信息革命、新技术革命、后工业社会、服务经济、信息经济、数字化时代等多种提法。近十多年来,社会经济变革使朦胧的新经济形态逐步清晰,人类文明的第三次浪潮推动了知识经济时代的到来。

一、知识经济:蓬勃的新景象

以数字化和网络化为特征的信息技术的发展,使全球(尤其是发达国家)的经济增长方式越来越依靠知识的生产、扩散和应用。知识作为蕴含在人力资源和技术中的重要成分,其对于生产力和经济增长的决定性作用日益明显,这尤其体

现在计算机、电子、航天技术等高科技产业中。在过去 10 年中,经合组织(OECD)成员国制造业生产和出口中的高技术产品的比重翻了一番多,达到 20% ~ 25%,知识密集的服务业部门,如教育、通讯和信息等增长得更为迅速。实际上,据估计,目前主要经合组织成员国的国内生产总值(GDP)中超过 50%是以知识为基础的。如美国,1996 年国民生产总值中的 33%来自信息业(电信、信息、电子及媒介等)。

与此同时,投资也流向高技术商品和服务,尤其是信息和通讯技术。计算机和相关设备是有形投资中增长最快的部分。同样,对研究与开发(R&D)、劳动力培训、计算机软件和技能的无形投资也相当重要。据统计,经合组织国家对研究与开发的投资达到了国内生产总值的 2.3%,对教育投入的经费占经合组织成员国政府支出的 12%,职业培训的支出在德国和奥地利占到了国内生产总值的 2.5%。计算机软件的购买,从 80 年代中期起每年以 12%的速度增长,超过了硬件的增长速度。而用于提高产品品质的支出驱动了以知识为基础的服务业,如工程培训、广告等的增长。发达国家国际收支中关于技术的数据显示,1985 ~ 1993 年间,专利和技术贸易增长了 20%。

从就业情况来看,当前,经合组织国家迫切需要的是受过教育和培训的熟练工人。只受过初等教育的人的平均失业率是 10.5%,而受过大学教育的人的平均失业率仅为 3.8%。尽管经合组织国家制造业从业人数在减少,但那些高技术的、以科学为基础的产业的就业人数却在增加,这些产业包括从计算机到制药。这些部门比低技术含量的产业,如纺织业、食品加工业等需要更高的技术,待遇也更高。在服务业中,知识性工作也在迅猛增长,非产出的或“知识工人”——那些不产

出有形产品的人,是许多部门最迫切需要的,这包括从计算机技术人员、医疗人员到市场营销人员等。统计数字显示,美国白领阶层已占劳动力的 59%,蓝领阶层仅占 29%,知识型的脑力劳动者已经成为就业的主流。知识密集型新技术的应用,是生产力和就业长期发展的发动机。

以美国为例,90 年代美国经济持续增长,突破了传统的周期性衰退的理论,通货膨胀率创 30 年来低位,失业率降到 5% 的充分就业水平线之下。推动其经济高增长的动力,一是来自知识产业的发展,二是来自传统产业知识含量的增加。美国经济繁荣的新景象,首先与信息技术的发展密不可分。实际上,不仅由于信息产业的发展,更在于知识产业与知识经济已经在美国初露端倪。

二、知识:驱动经济发展的新动力

尽管知识对经济的重要性早已为人们所认识,但传统的经济理论模型都是将其作为外生变量的。传统理论的生产函数注重劳动力、资本、原材料和能源,但这些要素的增长会导致报酬递减。新技术的流入可以抵消要素报酬递减的效应,提高投资回报,通过激发更有效的生产组织方式和改进产品和服务,又可促进知识的积累,从而实现投资的持续增长,导致一国经济的持续增长。知识还可以以极小的额外成本反复使用,从一个公司、一个行业扩散到其他公司、其他行业,从而缓解由于资本短缺对经济增长的约束。

因此,知识将成为衡量一国生产力的主要因素。谁在这方面占有优势,谁就能在未来世界舞台上占有优势地位。以美、日两国为例,美国新经济的繁荣,受益于美国从 80 年代以来奉行的支持与发展新兴知识产业的战略。与此同时,世界

第二经济大国——日本,却大力发展钢铁、汽车、摩托车、办公家电等工业,在半导体、计算机等知识产业领域大大落后于美国。而今,美国已有近一半的家庭拥有了电脑,而日本每 10 户才有 1 台;私人网络的使用率,日本只及美国的 1/10。可见,在知识经济领域,日本已大大落后于美国。在世界排名前列的大企业中,美国企业占到 42 家,而日本只有 15 家。在当今,美国经济保持了 80 多个月的持续繁荣,而日本经济却面临着泡沫经济破裂后的不景气。

知识密集型的高新技术产业成为新的经济增长点。在工业经济时代,美国的三大支柱产业是:建筑业、汽车业和钢铁业。70 年代后,钢铁业衰落,而电脑、通信、航空航天、金融等产业崛起。有资料表明,高新技术产业对美国经济增长的贡献率已达 55% 以上,而建筑业为 14%,汽车业仅为 4%。

知识成为创造财富的主要资本。在农业经济时代,土地是资本;工业经济时代,货币和自然资源是资本;知识经济时代,脑力、智慧和知识将成为生产要素中最重要的组成部分。1997 年 9 月 29 日,《福布斯》杂志公布的全美富豪排行榜上,微软公司总裁比尔·盖茨以 398 亿美元位居第一,比上年增加了 213 亿美元,超出排名第二的富豪差不多一倍。比尔·盖茨已是连续 3 年居首富之位。目前,其资产仍以平均每周 4 亿美元的速度在增加,其增速可谓惊人。微软公司的资产已达 1500 亿美元,其股票市值超过了通用、福特、克莱斯勒三大汽车公司股票市值的总和。在当今全美前 6 名富豪中,有 5 人是从事电脑与软件产业的人士,而 1982 年的全美富豪中,前 10 位有 8 位是石油大王。1900 年美国前十二大企业分别来自石油、钢铁、糖业、烟草、铅业、煤矿、邮递、橡胶等,其中 10 家是自然资源企业;而目前仍位于前 12 位的只剩下通用电气

公司(GE)1家。可见,新兴知识产业正以何等迅猛的速度取代工业经济时代的制造业而成为经济的新支柱。

以比尔·盖茨为代表的软件知识产业的蓬勃兴起,可以说是当今世界知识经济初具框架的标志。

三、知识的界定

要了解知识经济,首先要明确对知识和知识经济的界定。“知识”和“数据”、“信息”、“科学”、“技术”等概念有密切关系,但也有区别。“数据”是形成信息的基础或组成部分,但只有处理过的数据,才能形成信息;“信息”是知识的重要组成部分,一般把经过加工的信息叫做知识;“科学”是认识自然现象和社会现象,探索物质和社会客观运动规律的知识体系;“技术”则指人类在生产和实践中认识自然和社会,以及改造自然和社会过程中积累起来的知识、经验、技能和体现它们的劳动资料。科学是知识的积累,是种种知识单元通过内在联系而建立起来的知识体系。

根据经合组织《以知识为基础的经济》一书的划分,知识可分为四种类型:第一类是知道是什么的知识(Know - what)。是指关于事实方面的知识,如美国的国土面积是多少,海湾战争是何时爆发的,这类知识通常被近似地称为信息。第二类是知道为什么的知识(Know - why),是指自然原理和规律方面的科学理论,这类知识的生产是在专门研究机构如实验室和大学完成的。第三类是知道怎样做的知识(Know - how),是指做某些事情的技艺和能力,其典型是企业发展和保存于其内部的诀窍或专有技术。第四类是知道是谁的知识(Know - who),涉及谁知道和谁知道如何做某些事的信息,这在社会高度分工的经济中显得尤为重要,这类知识比任何其他种类