

# 关于21世纪科技经济 一体化的若干思考\*

延吉生

(国家科学技术部农村与社会发展司,北京 100862)

**摘要** 阐述了21世纪“智力资源”作为新的特有的生产要素的观点,分析了智力资源时代科技经济一体化所引起的深刻社会变革,以及由此给我们带来的机遇和挑战。

**关键词** 智力资源 变革 科技

中图分类号 F062.4

文献标识码 A

文章编号 1001-7348(2003)04-006-03

## 0 引言

人类社会的进步经历了3个阶段,即物力资源时代、资本资源时代和智力资源时代。

在物力资源时代,主要是依靠资源创造财富,推动社会进步;自然资源成为推动社会发展的动力。在资本资源时代,随着科技和经济的进一步发展,自然资源的不可再生性和稀缺性表现得越来越明显。此时推动社会进步的因素,除了生产之外,流通、交换亦成为经济活动的重要组成部分,而且物力资源受到“地租”级差的限制。这一时期的工业依赖于新的资本投入,资本日益成为推动社会发展的核心动力。而智力资源时代则是指知识、信息和科学技术作为一种重要生产要素和智力资源,逐渐成为经济增长的主要源泉和动力。但是新时代的来临,并不意味着旧时代的完全消亡,三种动力呈递推关系。在旧时代占支

配地位的生产要素,在新时代则处于从属地位,存在着一个相当长的多元并存的过渡历史时期。人类社会各发展阶段与各类资源的关系如图1所示。

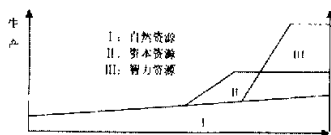


图1 各发展阶段对各类资源利用的效益图

通过对上述3个阶段的划分,我们就可以就它们的特点做如下比较,如表1。

对应着上面3个社会时代的变化,世界经济的发展跨越了3个阶段,如图2所示。

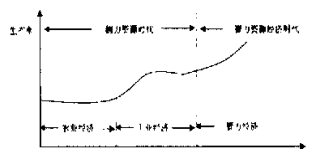


图2 世界经济发展战略的变化

表1 各发展阶段的分类特点比较

比较项目	自然资源时代	资本资源时代	智力资源时代
对自然的态度	自然优势主义	人文优势主义	天人协同主义
经济水平	初级水平	高级水平	优化水平
经济特性	资源型经济	资本型经济	智力型经济
系统识别	较简单网络结构	非线性功能结构	开放型复杂系统的控制协调结构
生产模式	简单技术与工具	数字技术与体系	智力创新技术体系(智力转化与再生的高科技循环体系)

\*本文得到国家“十五”科技攻关课题(2001BA605A)支持。

作者简介:延吉生(1947-),科学技术部农村与社会发展司资源环境处副研究员,主要研究方向为科研管理、矿产战略、油气田工程。

收稿日期:2003-02-19

物力资源经济时代包括:

(1) 农业经济阶段。生产要素相对简单,只要扩大生产规模,铺开新的摊子,就能获得收益,并得到发展。规模经济成为经济驱动力,“扩大规模”是经济活动的竞争点,是一个以“规模取胜”的时代。

(2) 工业经济阶段。工业经济资源的稀缺、不可再生和“地租级差”,需要大量新资本的投入。因此,如何投入资本最大限度地获得利润,成为新的驱动力。“利润”就是新竞争点,这是“利润取胜”的时代。

智力资源经济时代自20世纪90年代开始,世界进入高新技术取胜时代。各国、各地区和各公司的取胜,已取决于其驾驭和创新技术的能力。在此时代,社会需求越来越大,品种质量要求越来越高,新产品的更新换代速度越来越快,即使公司具有很好的发展机遇,但在价格低、人员少、技术障碍大的环境下,规模取胜和成本取胜的战略,已难以奏效,最有效的途径就是:发展高新技术。各国抢先占领高新技术前沿阵地,“摘取挂得最低的苹果”。这标志着一个新的智力资源经济时代的到来。

## 1 21世纪科技经济一体化中的相关问题思考

### 1.1 智力资源与科技经济一体化

目前,全世界正处在科技革命巨变之中。这场以现代科学技术为基础的、世界性的新技术革命,把人类社会带进了一个崭新的时代——智力资源经济时代。发达国家正经历着从工业化向智力化的战略转变,发展中国家加快了工业化的步伐,中国也面临着千载难逢的历史机遇和严峻挑战。按照三步走的发展战略,我国将在21世纪中叶进入中等发达国家行列,这是一个以发达国家为参照系的、动态的、开放的目标,要求我们在实现工业化的同时,加快智力经济的步伐,重点突破,并力争实现工业化和智力化的协调发展。

近30年来,由于生命科学和信息科学的进展,在材料、信息和生物技术方面不断取得突破,智力的开发、电脑的普及和材料、能源、信息、生物、空间、海洋等高新技术在工业、农业

和服务业中的应用,创造出来的新的生产力,是过去所无法比拟的。由此引发了经济、政治、社会、教育、文化以及思想等方面前所未有的、巨大而深刻的变化。智力经济时代为人类社会开辟了新的前景。在智力经济时代,创造知识以及知识的创新应用将成为人们新的追求。创造知识和应用知识的能力与效率将成为影响一个国家综合国力和国际竞争力的决定性因素。创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。如果自主创新能力上不去,一味靠技术引进,就永远难以摆脱技术落后的局面。一个没有创新能力的民族,难以立足于世界先进民族之林。从科学学角度来解释,创新就是人的思维与知识借助智力工具的智慧集成,以形成对客观世界新的认识和突破,并在认识客观世界的基础上来改造客观世界,形成科学的新发明、新发现和新发展。因此,在面向智力经济时代的今天,如何结合我国的国情,形成科技经济一体化体系,已经成为一个重大的时代课题。

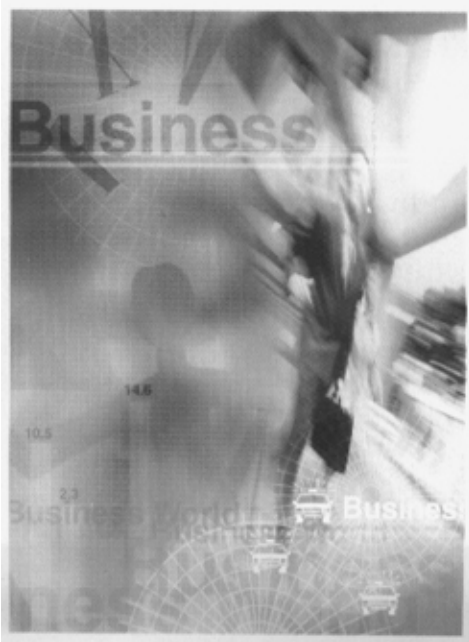
### 1.2 科技经济一体化与社会的跨越发展

在新的经济时代,人类的智力资源形成的生产力和传统的以物力为资源形成的“物力生产力”共同驱动着社会发展。在维持经济运转过程中,货币商品一直是流动

交换媒体,资本一直是分配的依据。但是在新经济时代,物化的智力商品参加流动、交换,也将形成智力资本(专利、版权、Konw-How都可以入股分配),这一切,就形成了一场生产力、生产关系、生产要素的巨人变革,并推动着经济的各种生产关系的重新组合,在科学学上将引起一场本质性的大转变。长期以来,科学研究与技术开发,都是以开发物力资源为对象的,并以制造和生产物力资源的产品为目的。但在新经济时代,科学技术已转变到以开发人的智力资源为对象的“软科学”的新时代。新时代的科学研究目标和对象发生了大调换,科学研究的性质发生了大转变。从“人”研究“物”,变为“人”研究“人”。例如生命的起源、智慧的形成,将成为研究重点。在新时代里,科研目标重点之一,是以“智力资源”为中心进行人类本身感觉器官(认识客观世界的直接工具)延伸工具的发明创造和以“生命为中心”的遗传延伸工具的研究。新一代的科学以人的智力延伸和生命延伸科学为主体,组成了现代“高科技前沿学科群”,它决定了社会和经济发展的前途,这无疑也是科学学一次本质性的人转变。

(1)在教育学上将引起一场教育功能的大革命。随着21世纪智力经济时代的到来,人材将成为智力经济第一资源。因此,新时代对教育提出了更高和更根本的要求:这就是将“传授知识”的功能彻底转变到“创造知识”的轨道上来,学校的功能转向以培养能够创造出更新的知识、发明更新的技术、发展更新理论的“创造性的人才”作为人才学和教育学的根本责任。这无疑是一场对人才学和教育学的大革命。

(2)在哲学上将引发一场对认识论的大讨论。在科学界,也包括一些经济学者,在认识论上一直只遵循牛顿认识客观世界的法则——“还原论”(Reduction)法则。他们认为:在一切科学领域,认识客观世界都可以像物理科学一样,可以从最简单微观的粒子认知起,同时认为“基本粒子”只是单纯地存在着,对外界环境和力量只有完全的“顺从”和单纯的“反应”。在物理学中,他们认为,对简单微观粒子间的认知,就可以还原出复杂宏观的“宇宙规律”。因此,



“还原论”的认知方式一直统治着学术界。他们认为世界上的一切事物(包括经济学)都只能用“柏拉图纯净理论天空”的化约论的方法来认识。但是在新经济时代,主要的经济因素是以“人”为中心的“智力资源”,同时依靠智力生产力推动着经济运转和社会进步。在有人的系统里,这个系统就不可能再是简单线性系统、被动的“反应”系统、只靠还原论就能认识的简单理性问题,而还有非纯数量的、非确定的、非有序的复杂的问题,它需要用创新的理论和方法来解决。这只有用开放型复杂系统理论来认识和解决。复杂性系统科学是“整体论”与“还原论”的综合集成,它不只是从“粒子化”方法来认识世界,更是从系统上总体来认识客观事物的本质。实质上,这将蕴藏着哲学认识论上的一场大讨论。它包含着许多深层次问题,引起人们深思,如物质与精神、主观与客观、人与物、智力与物力,以及一分为二与合二为一等等重大命题,但也可以预见,随着这场讨论的深入,将会促进人类对认识客观世界与改造客观世界的能力的极大提高,这将是一次思想上的大解放和理论上的大更新。

(3)在社会学上将引起一场对未来社会理想的大探索。人类社会经历的是一个占有物力资源和占有资本为中心的物本社会和资本社会。这样的社会是一个以伤害他人而使自己获胜的“刚性”竞争社会,更是一个耗竭经历几千年才能生成的自然资源、破坏人类栖息生态环境、非可持续掠夺性开发的社会。物本社会及资本社会不可避免地存在着五大社会矛盾:①人与人之间利益的矛盾;②人与自然的物力资源生态矛盾;③国与国的“均等”矛盾;④人的物质生活与生活的“错位”矛盾;⑤人与社会的制度矛盾。

现在,一个新的世纪开始了,智力经济的动力将驱动社会向“人本”社会转化,这将出现一个开发智力资源,培育智力资源,不断促进人类创新的新时代。这将呼唤人类一次大觉醒!在这种形势面前,一方面促使人们思索,全球化的智力经济真是像发达国家经济学家预言的那样是一个“世界大同”的美丽的社会吗?发达国家经济学家所描述的全球化、智力化的“人本社会”,能解决上面所述五大社会矛盾吗?另一方面又让人类探索,如何根据各国情况去实现

一个比人本社会更先进的社会?于是必然出现一场对未来社会理想更深层次的探索。

## 2 科技经济一体化过程中面临的挑战与机遇

科技经济(或称智力资源经济)带给我们美丽的前景,但是也有一些问题须加重视。例如,发达国家控制着智力科技和智力经济制高点,而发展中国家往往处于不利地位,产生严重的不平等性。从个人来讲,由于受教育的机会不同、经济地位不同,因此,不同的个人达到科技经济所需要的“创造力人才”的程度就有差别,也会产生不平等性。另外,智力资源的创造和更新速度越来越快,技术的换代周期越来越短,这也加剧了国家与国家、公司与公司、个人与个人之间的竞争。还有,任何一个高科技产业开发都是“高风险、高投入、后效益”的,它的经营是一种“多重风险经营”,包括股市的金融风险、产品高速更新的技术风险、产品销售市场的竞争风险等等,这就增加了经营智力产业的艰巨性。

综合以上各种挑战因素来看,只要掌握这些负面影响因素的规律,是可以将挑战转换为机遇的,这种可转变性也是智力资源经济的特点之一。

新一代的技术革命,经过对时代的大变革,将开创一个以“科技经济一体化”为核心的智力资源经济新时代,显示出更加光明的前景,给人类经济发展带来更多机遇。科技经济一体化的最大特征,是出现了“双重化”现象:双重资源(物力与智力)、双重技术(硬性技术与软性技术)、双重劳动(智力劳动与物力劳动)、双重产业(智力产业及物力产业)、双重资本(智力资本与物力资本)、双重产品(智力与物力产品)以及双重市场和双重资本等等特征。双重化生产要素的优化协调与配置将对国民经济起到“双重推动作用”。科技经济与传统经济形态最大的不同点在于:它的繁荣不是直接取决于自然资源、资本资源、硬件技术的数量、规模和增量,而是直接依赖于智力资源的创新积累和利用。科技经济是建立在日益发达的、将成为未来经济主流的信息产业之上的,它强调产品和服务的数字化、网络化、智能化,主张快捷制造和个性化商品的规模生产,是能够按照用户需要,进行有

效生产和服务的经济。所以,科技经济是更人性化的经济,是更能体现价值规律的经济,它给我们带来了更多的发展机遇。

科技经济将改变传统经济的特点,包括:①经济的全球化将使市场规模和容量达到一个前所未有的水平;②具有更大的共享性和外部性,这就使企业间的关系、竞争或联合的方式以及市场结构发生变化;③基于更加完备的知识、信息和网络手段,供需双方的关系以及交易的方式、渠道都将发生新的变革。

智力经济还有一大特点,就是其发展的可再生性及持续性。它是智力为基础的经济,因此,它所依赖的真正的生产资料不再是以资金、设备和原材料为主,而是以人的智力资源为主体。通过智力资源开发,一方面可以科学、合理、高效地利用现有的智力资源,另一方面不断探索创造新的智力资源。所以,智力经济是可以再生持续发展的经济。在智力经济时代,智力资源是比原材料、资本、劳动力、汇率更重要的经济因素。在现代经济中,智力正成为真正的资本与首要的财富。未来的经济必将改变和超越现在的片面追求生产规模极大化和数量化,而变为追求产品的素质全面发展的模式,从而转向把智力作为驱动生产的主要生产力。智力资源经济将最佳地协调配置自然资源与资本资源,力求得到最优的效果和结果。

总之,智力资源经济不仅是一种数量经济,更是一种“素质”经济。它的发展伴随着“质量”的变化与创新,所以它可以促使经济由“量变”而发生“质变”,因此,这种经济就可能产生“突破跨越”作用,我们可以充满信心地迎接智力资源经济带来的挑战。

### 参考文献

- 1 中共中央办公厅研究室.新科技革命的趋势和对策[M].北京:法律出版社,1991
- 2 中国环境管理、法学与经济学会.论环境经济-全国环境经济学术讨论会论文集[L].南京:江苏科学技术出版社,1983
- 3 刘燕华,周宏春.中国资源环境形势与可持续发展[M].北京:经济科学出版社,2001
- 4 金周英.软技术[M].北京:新华出版社,2002

(责任编辑 慧超)