



知识经济已见端倪

随着新世纪日益临近，一场新的技术革命和产业革命已经在世界范围内兴起，一种全新的经济正在形成、发展，这就是“知识经济”。21 世纪将是全球知识经济兴起的世纪。江泽民同志指出，知识经济、创新意识对于我们 21 世纪的发展至关重要。面对新的形势，我们必须清楚地认识知识经济，积极主动地迎接知识经济时代的到来。

一、知识经济时代正向我们走来

（一）人类社会经济发展的基本历程

1. 农业经济时代和工业经济时代

经济学家一般认为，人类发展和社会进步的动因，一

是由于生产力发展的推动，二是由于人类自身发展的需要。从原始社会以来，人类文明已经经历了两个主要的经济时代，即以使用人力资源与自然资源为主的农业经济时代和以使用能源与机器为主的工业经济时代。在农业社会，种植业是生产的主要形式，人们的一切生产经营活动都是围绕土地而开展的，不论是耕种还是放牧或是养殖都离不开土地，而产品也是为了满足人们基本的温饱和生存繁衍的需要，分配形式是以土地的占有量为基础。在这个阶段的生产力表现为对劳动力资源的需求。这时的生产力水平很低。正由于此，人类自身发展的需求一般来说还停留在满足生存的低层次上，还谈不上有精神上的消费；在工业社会，工业革命促进了生产力的大发展，人们开始离开土地，生产的对象是对资源的开采和使用机器，形成了以制造业为中心的生产经营方式，社会的产品是为了满足人们对物质和利润的追求，分配的形式是以资本的占有量为基础。工业社会极大地提高了社会生产力。这时的生产力需求表现为对资源和设备的依赖，工业文明实现了人类社会的财富积累，推进了社会的现代化。社会分工进一步深化，物质和精神的分工，形成了专门的文化知识事业。

工业文明在极大地提高了社会生产力的同时，基本满足了人们的必要的物质需求，但满足不了人们日益增长的精神需求；工业文明所带来的一些副作用，破坏了人类的发展条件，甚至有些还威胁着人类的生存，如对资源

的过度耗费和对环境的破坏等。在这种情况下，人类开始寻求新的发展方式。

2. 知识经济时代

工业文明在促进生产力发展和经济增长的同时也极大地推动了科学技术的发展。科学技术的进步又为经济增长做出了极大的贡献。本世纪中叶发明的计算机和通信技术奠定了现代信息技术的基础，由于半导体的发明所导致的微电子技术的诞生，开始了现代数字化革命，由此引发了一场人类文明史上空前的新技术革命，使得人类的经济和社会生活发生了深刻的变化。信息技术有力地促进了生产的自动化，带动了其他产业的技术升级，极大地提高了生产效率。计算机作为新经济结构中的工作母机也极大地改变了其他产业及其他学科的发展，生物技术、材料科学、航天科学、生命科学等等都相应地取得了巨大的成就。科学技术作为第一生产力已经越来越得到充分的体现。科技知识的创新与积累使技术进步促进经济发展的基础性作用越来越显著。本世纪初，社会生产力的发展只有 5%—20% 依靠科技进步，现在发达国家这一比例已达 70%—80%。1995 年以高知识含量为特征的全球软件产业年产值达 2 000 亿美元，年增长速度达到 13%。主要发达国家的国内生产总值的 50% 以上是以知识为基础的，它们的经济增长方式正发生质的变化。

随着科技的进步，社会经济结构发生了变化，服务业经济逐渐形成并占据了重要的经济份额。传统产业的比

重在下降 高技术产业在迅速增长。在 1987—1997 年间，经合组织成员国的高技术产业在制造业产值中和出口中的份额翻了一番多，达到 20%—25% 据统计，1996 年美国的信息产业产值已超过制造业。预计到本世纪末，全球信息产业将超过石油工业，成为世界第一大产业。

社会劳动力的就业结构有了重大改变，技术密集、智力密集的产业就业显著上升。目前，发达国家从事服务业人员的总数在不断增加，自本世纪 50 年代美国的白领工人的比例超过蓝领工人以后，目前白领工人已占总就业人数的 80% 以上，这一比例还在上升。今天美国在信息业和服务部门工作的人员占就业劳动力的比例已超过 70%，但信息技术岗位的空缺仍高达 19 万个。受过更多教育、掌握更多知识的劳动者能够获得更高的报酬，就业机会正倾向于智力密集的群体。

知识消费的需求正在上升，如在经合组织国家中，人们对计算机软件的购置费用自 80 年代中期以来每年都在以 12% 的速度递增，现已超过对硬件的购置费；不论是发达国家还是发展中国家，用于教育的经费都在不断增加；国际技术收支状况的数据表明，1985—1993 年间，专利和技术的贸易增加了 20%，成为国际贸易中增长速度最快的贸易业务之一。

国际分工差别越来越大，掌握先进知识的国家垄断着上游产业，从而占据了国际竞争的优势。据不完全统计，全球高技术专利的 70% 以上被发达国家所掌握；每

年高技术产业中约 70% 的巨额利润被发达国家分享。在信息产业的产值中，发达国家与较发达国家所占的比例达 98%。在 1990 年世界软件产业的产值中，仅美国一家就占有 70% 的份额。

按照上述的社会生产、分配和消费方式结构变迁过程来考察当今世界文明，我们就可以发现，人类社会开始逐渐进入一个新的经济时代——知识经济时代。

（二）知识经济发展是人类社会经济必然选择

知识经济作为一种特殊的经济形态，是一种区别于以传统工业为产业支柱、以日渐减少的自然资源为依托的工业经济的经济形态，是以高技术产业为第一产业支柱，以智力资源或者说创造性的人力资源为依托的、可持续发展的经济。

像社会经济形态变革这样巨大的历史演进当然不会是突然降临的，而是早在原有经济形态中潜在、蕴育、萌芽、出现、发展直至完善。它孕育于现有的工业经济形态之中，又不仅仅是 20 世纪已经发生的既成事实在新世纪的一种数量和规模上的扩张和延伸。人类历史有二三百万年，其中很长的时间是在漫长的原始社会中度过的。人类有自己的文化生活只是近五六千年的事。封建社会的贡献是把人从工具状态下解放出来，用畜力、水力、风力部分地取代奴隶的劳力，从劳力在这个时期经济诸要素中的突出地位出发，人们可将这一时代的经济称为“劳力经济”。18 世纪中叶英国的工业革命 纺织机、蒸汽机的

出现 把火转化为动力 第一次把人从劳力作动力的约束中解脱出来 开始了工业经济的时代。从蒸汽机出现 到电的发明应用，特别是以内燃机应用于工业为标志的石油文明的开始 人类利用自然资源财富转化为产品 其效率几十倍几百倍地提高，开始了资源经济 200 年辉煌。蒸汽机—电力—内燃机为基本线索的动力机的不断革命以及由此引发的相伴而来的庞大的机器制造体系日趋成熟 汽车、火车、飞机、轮船、机床、电灯、电话、电报、收音机、电视机……无数发明不断涌现 煤炭、石油、天然气一系列能源、资源的开发利用 给人类带来了无穷无尽的享受。但是同时 随着资源大量过度消耗 资源的约束成为人类发展的第一障碍 同时还带来了环境污染、生态破坏等一系列的问题，预示着以资源消耗为特征的资源经济，在经历了 200 年“极限增长”之后也似强弩之末 达到了它“增长的极限”。罗马俱乐部成员梅多斯 (D·Meadous) 所著《增长的极限》一书曾轰动全球。该书通过对世界人口、工业发展、环境污染、粮食生产和资源消耗五种因素之间关系的研究，指出人类正面临危机。作者指出“如果有理由深切忧虑 也有理由寄予希望……可以创立一个完全新式的人类社会——一个后世可以世世代代维持的社会”。这就是孕育于工业经济后期的“知识经济”。

按照大多数学者的看法，知识经济的发育演变有三个主要条件：一是科技的发展使其日益成为对经济的决

定性因素；二是经济发展本身的特征和动力机制的变化，从总体上讲已经由‘短缺时代’向‘过剩时代’过渡和转移，需要用科技来创造新的需求。第三是可持续发展的需要。过去多少年来经济的高速发展使人类与生态环境之间形成了一种非常紧张的关系，迫使人类寻求新的社会发展观，实现社会发展与人口、资源、环境之间的和谐。

第一个条件 在人类历史进程中，每个时代、每个世纪总有两三项代表性的主要技术起着牵引历史前进的“火车头”作用。本世纪中叶以来，以电子计算机为代表的微电子技术以及光导纤维、生物工程、空间技术、新能源、新材料等高新技术群的产生与发展使技术、知识在经济发展中的作用与价值越来越突出。一方面原有产业被高技术所改造，朝着节省、高效、低污染的方向发展；另一方面高新技术产业迅速提高。在美国，仅信息产业就已占了国内生产总值的 10%，知识密集服务业的出口相当于产品出口额的 40%。“知识经济”正悄悄地渗入美国家庭，改变着人们的工作和生活方式。1997 年美国人在汽车、食品、服装日用品方面的消费增长了 0.9%，而用在购买电脑、扩大电信服务、购买新型 TV 等方面增长 12.5%。1997 年美国家庭上网比例从 1996 年的 50% 上升到 83%，平均每月联机 35 次，每周在线 16 小时，基本进入了网络时代。现在美国信息产业的雇员 740 万，是平均收入最高的阶层，年均收入 4.6 万美元，软件和技术服务业 5.6 万美元，其他部门只有 2.8 万美元。

第二个条件：在工业革命的大部分时间里，整体经济增长的制约因素是资本的供给乏力，而科学技术对经济的功能是提高单位资本的产出率，从而弥补资本的不足，缓解资本供给的压力。尽管如马克思所说的“资本主义在一百年时间里创造的生产力，超过了人类历史的总和”，这其中科学与技术作出了巨大贡献。但是这一阶段科技的价值还是只能由其对资本的节约程度所决定，很难显示其独立意义。但是随着工业革命的普及，到本世纪中叶以后，亚洲新兴工业国家的兴起，从总体上对供给扩张的贡献远远大于对市场扩张的贡献，人类的经济过程首次出现了由“短缺”向“剩余的转变”。实际上早在 30 年代凯恩斯就指出需求不足是制约经济增长的主导因素，主张通过政府干预，制造需求。凯恩斯主义在指导西方经济学发展方面起过重大的作用。传统的“美国体系”一向主张政府应促进对科技进步的长期投资，资助基础产业大规模发展，开发新的产业部门，保证长期生产性投资，反对投机，限制“市场力量”自发趋向短期利润，这一切对德、法、意、日战后的重建和发展也起了重要作用。可是到了 70 年代，普遍出现的“滞胀”现象使凯恩斯效应失效了，从以后世界经济发生的一系列重大事件看：1967—1971 年的货币危机、1973—1975 年的油价冲击、1982—1983 年的拉美债务危机、1985—1990 年的日本泡沫经济（1990 年日本银行贷款投入房地产是 1985 年的 4 倍，同期生产性贷款从占总额的 38% 降为 25%）带动了东南亚

的泡沫经济。在东南亚危机之前，已经发生了 1994 年的墨西哥危机和后来英国老牌银行巴林银行倒闭的事件。不过我们直接感受到的是东南亚危机。以索罗斯为代表的金融投机家能够调动数十亿美元攻击一国政府，除了金融风险防范体系不健全外，从根本上说“泡沫经济”是重要原因，过分依赖国外资金和市场是一个原因，产业结构不合理、产品缺乏竞争力也是一个原因。除了头一条外，其他三条都是需求不足的反映。虚拟资本的大量存在和增长，物质生产停滞不前，两者严重背离是当前世界经济出现一次又一次危机的根源。这一切表面上是金融危机，当然有它发生发展的内在原因，但是从本质上说是人类经济生活由“短缺时代”向“剩余时代”转变时应采取什么样对策的问题。需求的创造越来越依靠科学技术。目前比较明朗的是信息科学、生命科学和材料科学，这几门科学的成果产业化可以在一个较长时期内满足需求增长的要求。

第三个条件：关于可持续发展概念的形成。这是工业经济 200 年来随着以资源消耗和环境污染为代价的高速增长带给人类的一个痛苦的觉醒过程。

首先，人口激增，带来一系列严重后果。世界人口自 1950 年至 1987 年增长一倍达到 50 亿。1999 年将达 60 亿 每分钟增加 170 人 每年增加 9 000 万人。人口的快速增长带来的后果是粮食不足、就业问题严重、人民生活贫困化。相应地带来了环境的恶化：全球土壤流失量达到

每年 254 亿吨 其中印度 47 亿吨、中国 43 亿吨、俄罗斯 25 亿吨) 沙漠化以每年 5 万—7 万平方公里的速度扩展 森林每年减少 1%。淡水供应不足 ,100 年来世界用水量增加了 310 倍 , 现在有占陆地面积 60% 的 43 个国家严重缺水 ,20 亿人得不到良好的饮水供应。不可再生的能源消耗严重 , 每年消耗煤 40 亿吨、石油 25 亿吨 , 并且以 3% 的速度增长。随之而来的是严重的环境污染。全世界每年向大气层排放 CO_2 57 亿吨 , 甲烷 2 亿吨 , 排放的砷、汞、镉超出自然背景值 20—300 倍。每年有 200 亿吨污染物、500 万吨垃圾抛进海洋。全球有 6.25 亿人在空气污染的城市中生活。总之 , 人类在享受高度工业文明的同时 , 也正在吞食恶果。正是在这个背景下产生了可持续发展的思想。1962 年美国海洋生物学家莱彻尔·卡逊出版的《寂静的春天》被公认是人类重视生态环境的开始。1972 年 , 在斯德哥尔摩召开了“人类环境大会” , 80 年代初联合国发表了《共同的危机》、《共同的安全》、《共同的未来》三个文件 , 提出了持续发展战略。1987 年联合国环境与发展世界委员会发表了《我们共同的未来》 , 明确提出了可持续发展的概念。1992 年 6 月在巴西里约热内卢举行的“联合国环境与发展大会”是人类有史以来规模最大的国际会议 , 有 183 个国家和 70 个国际组织代表出席 , 102 个国家首脑到会。会议的中心议题是可持续发展 制订了《21 世纪议程》对 40 个领域的问题提出了 120 个实施项目 , 各国政府作出了庄严承诺。我国也制订

了《中国 21 世纪议程》并把可持续发展与科教兴国一起列为国家发展战略。工业化社会的“高投入、高消耗、高污染”以“三高”模式实现的快速增长时代应该结束了。

二、知识经济的内涵与特征

（一）什么是知识

对于什么是知识 国际经济合作与发展组织《以知识为基础的经济》报告中援引了西方国家自 60 年代以来关于求知的“4 个 W”的概念：“知道是什么（know-what）”、“知道为什么（know-why）”、“知道怎么做（know-how）”、“知道谁（know-who）”。国内学者认为，还要加上“知道什么时间（know-when）”、“知道什么地点（know-where）”和“知道是多少（know-quantity）”共“6 个 W”和“1 个 Q”，这样才构成一个完整的概念。

知道是什么的知识 是指关于事实方面的知识 如青海省有多少人口 知道为什么的知识 是指自然原理和规律方面的知识 如青海省人口增长的原因 这两类知识都是归类知识 可以通过读书、听讲和查看资料而获得。知道怎么做的知识 是指对某些事物的技能和能力 如控制人口增长的方法和技术 知道是谁的知识 是涉及谁知道和谁知道如何做某事的信息 知道什么时间的知识 是指在特定的时间做某事的知识 知道什么地点的知识 是指

关于做某事的地点的信息；知道是多少的知识，则是指对某事及其相关信息的了解程度。这四类知识属于隐含经验知识，主要靠实践来获得。

知识经济理论所讲的“知识”概念，是指以人为主体的对客体（客观事物）认识活动的能力和结果，既包括了一般所说的知识和能力两方面，又包括科学和技术两方面，而科学又包括自然科学和社会科学，即知识包括科学、技术、能力、管理等等。

（二）知识经济的概念和内涵

1. 知识经济概念的由来

经济学家考察知识在经济中的作用最早可追溯到英国的亚当·斯密，他在《国富论》中肯定了知识对经济的作用，提出了对教育的投资是一种可获利的投资的思想，并提出，要在社会中形成一种有思想并能为生产出对经济有用的知识而做出贡献的专家人才阶层；其后，弗里德里克·李斯特强调了社会的基础设施和公共机构通过创造和传播知识对发展生产力起了重要作用，他还提出了物质资本和精神资本的划分；马克思提出了科学技术是生产力，是经济的推动力量的论断；本世纪初，英国的熊彼特提出了创新是经济发展的重要动力的思想；到本世纪中叶，新的技术革命的发展引起了经济学家、社会学家和未来学家开始对社会结构、社会生活和未来社会变化进行理论探讨，从而逐渐形成了知识经济理论的雏形。

1959 年管理学家彼得·德鲁克就从对社会劳动力

结构的变化趋势的分析中预言了知识劳动者将取代体力劳动者 成为社会劳动力的主体 后来 他又提出了“ 知识社会 ”的概念 ;1962 年弗里茨 · 马克鲁普在《美国知识的生产与分配》一书中提出了“ 知识产业 ”的概念 并将其分为教育、研究与发展、电讯传播业、信息设备和信息服务五个部分，还以此作为衡量美国知识存量与增量变化的依据 ;70 年代初，美国前国家安全事务助理布热津斯基在《两个时代之间——美国在电子技术时代的任务》中提出我们面临一个“ 电子技术时代 ”;1973 年美国社会学家丹尼尔 · 贝尔把它称为“ 后工业社会 ”;1980 年托夫勒在《第三次浪潮》中提出一种不同于工业经济的“ 后工业经济 ”奈斯比特 1982 年在《大趋势》中提出“ 信息经济 ”以新型经济的主要支柱产业来命名这种经济；英国福莱斯特 1986 年在《高技术社会》中提出“ 高技术经济 ”概念 以新型经济的产业支柱群体命名这种经济；1990 年联合国研究机构提出了“ 知识经济 ”的说法 明确了这种经济的性质 ;1992 年中国吴季松提出了“ 智力经济 ”的概念；1996 年经合组织明确定义了“ 以知识为基础的经济 ”第一次提出了这种新型经济的指标体系和测度，此后美国政府和一些世界组织也采用了“ 知识经济 ”的说法。但是，知识经济目前全世界尚无公认的统一的概念，一般认为，知识经济是以智力资源的占有、配置 以科学技术为主的知识的生产、分配和使用 消费 为最重要因素的经济。简而言之就是邓小平指出的“ 科学技术是第一生产力 ”的经

济时代。知识经济的本质在于知识的转化。

知识经济是与农业经济、工业经济相对应的一个概念。在资源配置上，知识经济不同于劳力经济、资源经济，它以智力资源、无形资产为第一要素，对于自然资源通过知识、智力进行科学、合理、综合、集约的配置来创造新财富。在产业结构上，信息产业是知识经济的基础，具有高附加值的高技术产业群是知识经济的核心，具有高素质并会用高科技手段处理信息的各类人才队伍建设是知识经济发展的关键。总之，知识经济是一种建立在知识的生产、分配和有效运用基础之上的新的发展观。

2. 知识资本的形成

在知识经济时代，资本的构成形式与工业经济时代相比，发生了显著的变化，这就是知识资本的形成并在资本结构中占据主导地位。

知识资本是对知识、实用经验、组织技术、顾客关系和专业技能的拥有。用公式可表述为：知识资本 = 人力资本 + 结构资本。知识资本作为无形资产，往往不出现在资产负债表中。它可以是使企业在市场中获得力量的资产，如商标、顾客信任、再做生意等等；可以是体现为脑力财富的资产，如专利等知识产权；也可以是使企业有内在一力量的资产，如企业文化、管理和经营方法、来自信息技术系统的力量等；还可以是来自本组织工作人员的资产，如他们的知识、资格、与工作相关的诀窍、上网能力等。

在工业社会里，投资被用于购置工厂、设备和资本工

具。现在 国外的许多公司相当多的资本被用于知识的更新和提高以及能力的发展 产生人力资本 还有一部分资本被用于信息技术开发 产生加值网、广域网等。这在公司的资产负债表上是看不见的。知识资本的价值由企业将这些无形资产转化为财政收入的程度来决定，即知识资本的价值体现为企业市场价值与账面价值的差额。1981—1993 年期间在美国被兼并和收购的公司，大多数作价比其账面价值高出 1—8 倍 微软公司在西雅图的总开发部，工作人员每人仅有 5 平方米的办公室、一把椅子、4—5 台电脑 经过 20 年的发展，其总资产为 100 亿美元，仅为通用汽车公司的 5%，但它的市场价值高达 2 000 亿美元，是通用汽车公司的 4 倍。人力资本长出结构资本 如同有年轮的树一样 除了人员之外 企业每年都增添某种东西 使其结构越来越大。人力资本是很容易消散的 结构资本则可作为筹资的手段 使企业增长。所以 管理者的关键作用是将人力资本转化为结构资本 通过综合利用人力资本和结构资本来取得利益。

（三 知识经济的特征

1. 产生知识经济的推动力量是电子和信息革命

人类从农业经济转向工业经济的推动力量是蒸汽机和电气技术。蒸汽机技术革命导致出现工厂化的生产方式 代替了手工业生产方式。电气技术革命又进一步导致公司化生产方式的出现，促进规模经济的发展。

知识经济的推动力量是电子和信息革命，特别是 90

年代以来的数字化信息革命。随着半导体技术、信息传输技术、多媒体技术、数据库技术、数字压缩技术以及语音识别技术、虚拟技术、显示技术、自动翻译技术等等的迅速发展 出现了数字化、网络化、信息化大趋势 再一次改变了人类的生产、工作和生活方式。人类制造技术进入了一个新的阶段——信息化制造阶段 工人离开车间 通过信息操作机器生产机器。出现车间无人化、物质生产非物质化。

2. 知识成为主要的资本，无形资产在资产构成中占主导地位

在工业经济时代，资本主要是金融资本和实物资本，许多重要的新技术都是辅助于有形资产的，如公路化导致了对相关设备的大规模投资，汽车的创新和大规模消费刺激了对石油的开发、钢铁的生产等，从而刺激了经济的增长。而信息和通信技术是和人力资本和技能的投资相联系的，因而，它将导致对无形资产的大规模投资，使无形资产成为主要的资产。据国外一些专家分析，在今后 30—50 年内，知识资本在国民生产总值中的比例将超过 20%，其中生产科学技术，即研究与发展经费占 3%—5%，科学技术和其他知识的传播经费占 15%—17%（其中教育占 10%、技术培训与其他形式的科技传播为 5%—7%），而资金资本占国民生产总值的比例则不到 20%。

3. 知识经济的产业内容是制造业和服务业一体化的

经济，提供知识和信息服务将成为社会的主流

工业经济的产业内容主要是制造业，知识经济的产业内容则是制造业和服务业逐步一体化，而且服务业将占越来越重要的地位，特别是提供知识和信息服务将成为社会的主流，以至“数字经济”、“网络经济”、“虚拟经济”成为知识经济时代的新特点。

技术进步促进商品生产效率的提高，使购买力和就业机会向服务部门转移。生产高附加值的产品和提供高附加值的服务是增强经济实力和国家竞争力的核心。在知识经济中，服务部门发挥日益重要的作用，服务活动日趋全球化。同时，用户对提供服务的方式、渠道、质量以及时间等提出了更高的要求，因而更加强调技术的价值、服务的手段和人力资本的质量。在经合组织主要成员国家中，现在服务部门的研究与发展投资的增长速度比制造业快得多，投资额已占全部研究与发展投资的 $1/4$ 以上。1996 年美国服务部门的产值占国内生产总值的 $3/4$ ，提供的就业岗位占总数的 80%。

4. 效率标准由劳动生产率转为知识生产率

工业经济时代的效率标准是劳动生产率，即每个劳动者在单位时间内生产的产品数量是衡量经济发展的重要标准，强调的是量的增加。由于技术的迅速发展，一个企业、一个国家，如果没有新的知识、新的技术，并及时地转化为新的产品，那么，劳动生产率越高，产品积压就越多，浪费就越大，亏损就越严重。