重视和发展知识经济

吴官正

现在人们时常议论新技术革命问题，如果把18世纪60年代以蒸汽机应用为标志的技术变革称作第一次技术革命,把19世纪70年代以电力应用为标志的技术变革称作第二次技术革命，那么20世纪80年代起的新技术变革是否可以说是以信息技术为标志的第三次技术革命？

当今世界，知识经济正在兴起。知识经济离我们又远又不远，说远，是因为我们还没有形成知识经济的支柱产业；说不远，是因为我们的海信、浪潮、中创、青岛AT&T、华光等企业已敲开了知识经济的大门。

随着科学技术日新月异的发展，知识经济将使新产业、新产品和新服务不断涌现，产品和服务越来越知识化、智能化、数字化。经济效益越来越依赖知识和创新，而不再仅仅是有形的资源、厂房和资本。

在知识经济发展的时代，知识将成为一种重要的资源。比尔·盖茨用自己的知识自1975年创办微软公司以

需要全本请访问 www.ertongbook.com

来,在 20 多年时间里创造了神话般的奇迹。到去年，他已拥有资产 460 亿美元，连续三年成为世界首富。有科学家认为，今后在计算经济增长时，必须把知识直接放到生产体系中去考虑。

在未来的知识经济中，信息将是国家生存发展的关键。美国等西方发达国家正在调整经济结构，加大对高科技信息领域的投入，提高获取信息的能力。美国自 1990 年以来，对信息产业的投资年均增长 20%以上,大大高于其他产业的投资。

知识密集型产业将成为经济增长的主渠道。据测算，到 2001 年，全球高新技术产业产值将高达 3.5 万亿—5.3万亿美元，成为世界第一大产业。据报道，美国经济增长中有 27%来自高科技的信息通讯产业，而建筑业只占 14%，汽车工业仅占 4%，知识经济的产值已占 GDP 的 50%

知识经济将不断创造新型工业群，同时还带动传统产业的改造，有力地推动经济的继续增长，促进人类社会的不断进步。由于高科技的不断涌现，新型产业群，如电脑、通信、航空航天等产业正迅速崛起，同时也带动与其相关的服务产业的蓬勃发展，将为社会提供更多新的就业机会。近年由于美国重视知识经济的发展，失业率已下降到 4.8%,为 24 年来的最低水平。

江总书记指出，“一个没有创新能力的民族，难以屹立于世界先进民族之林”，“知识经济，创新意识，对我们

21 世纪的发展至关重要”。全社会都要掀起学习科学，重视知识，尊重人才的风气；我省科技界、经济界，特别是青岛、济南等市要提高认识，采取措施；我们要增强紧迫感，有选择地筛选项目，以企业为依托，加快高科技产业化进程。

知识经济对我省经济社会发展影响深远。在发展知识经济过程中，要高度重视计算机技术、通讯技术和信息资源处理技术组成的信息技术，重视高新技术产业开发区的建设，重视高科技学科的建设，重视研学产的结合。要注意发现、培养高科技的带头人和出类拔萃的经济管理人才；注意知识创新与管理创新的结合；注意从山东实际出发，坚持高标准、高起点、高要求，制定规划，分步实施，重点突破；注意不刮风，量力而行。逐渐减少资源消耗，减少环境污染，提高产品质量，提高科技含量，增强经济竞争能力，实现可持续发展。

千里之行，始于足下。我们要抓住知识经济带来的机遇，发挥齐鲁人民的聪明才智，为 21 世纪山东的发展，积极进取，顽强拼搏，扎扎实实地做好工作。

（作者系中共中央政治局委员、中共山东省委书记，此文主要内容刊于 1998 年 6 月《大众日报》）

知识经济与科教兴国

惠永正

1998年2月，江泽民总书记在中科院《迎接知识经济时代，建设国家创新体系》的报告上做了重要批示，他说：“知识经济，创新意识，对我们国家21世纪的发展极为重要，东南亚的风波使传统产业的发展会有所减慢，对产业结构的调整提供了机遇，科学院提出了一些设想，有一支队伍，我认为可以支持他们搞些试点，先走一步，真正搞出我们自己的创新体系。”在最近召开的国家科教领导小组会议上朱镕基总理明确指出，今年将在适当时候召开全国知识创新工作会，传达党中央、国务院领导同志的新指示，同时对知识创新工作作出安排。目前，正在为会议的召开积极地调查研究，作准备工作。

什么叫知识经济、创新体系？知识经济与创新体系的关系，知识经济、创新体系与科教兴国的关系，知识经济、创新体系、科教兴国与中国发展的关系等，这些问题需要我们结合国情、省情、市情来学习研究，以推动我们经济的发展。

当前我国的形势很好，体现在四个方面：一是去年召开的党的十五大确定了邓小平理论的指导地位；二是十五大确立的路线、方针、政策，特别是重申小平同志关于社会主义初级阶段的理论，关于公有制多种存在形式和多种实现方式的一些新观点、新提法，这是非常大的突破，为我们搞好搞活国有经济扫清了障碍；三是现在有一个非常坚定的，根据邓小平理论指导我们工作，了解国际形势发展，懂经济、懂科技的领导班子，对我们抓住目前大好时机、做好工作是非常重要的，这是中国人民的幸福；四是我们有很好的经济基础，有 20 年改革开放的巨大成就形成的经济基础，有 1993 年以来实现经济宏观调控，实现经济软着陆的经验。这些经验，对我们应对这次东南亚金融危机发挥了巨大作用。这是我们四个非常有利的条件。我们现在碰到困难、挑战，挑战在国内国外都有。从国内看，结构调整中所带来的阵痛，特别是大量职工下岗问题，以及在机构改革、住房分配、医疗保健、粮食流通领域的改革，都会引起很大的冲击，带来很多的问题。从国外看，亚洲金融危机带来了不利的国际条件、发展环境。但是这些问题，相信在党中央、国务院的领导下，一定能够解决好，而且能够顺利地完成今年既定的目标。

在克服了上述困难，顺利建立了社会主义市场经济基本框架以后，如何找到推动我们整个国家经济发展的巨大驱动力？今天来研究知识经济，研究科教兴国，实际上就是要寻求经济社会发展的推动力。在讨论研究这些

需要全本请访问 www.ertongbook.com

问题时，思维方式要有两个变革。一是担任领导工作的同志考虑问题时，在时间坐标上应当放大，不单单要考虑今天的问题，还要考虑到 2010 年的问题，甚至 2020 年、2030 年以后的问题。这样应变能力就会高一点。空间坐标也要放大，不仅要考虑山东，还要考虑到全国，考虑到东南亚、亚洲地区，考虑到全世界，因为现在世界经济是一体化的。二是不但要熟悉线性思维，而且要熟悉非线性思维。所谓线性思维，举个例子，今年我这个公司增长 3%，明年增长 3.5%，后年增长 3.8%，然后算出我到 2000 年可以增长多少。实际上客观事物在发展，有些时候是脱离这些推算的。比如说在东南亚金融危机之前，很多同志都对四小龙的经济，特别是对印尼、泰国、马来西亚的经济给予很高的评价。我们也对韩国的经济给予很高的评价，认为韩国是技术创新的典范，但现在出了这样大的问题，它的大企业战略受到了很大的冲击，大企业原来是由政府强迫银行用大量资金塑造出来的，国家外债 1500 亿美元，但这些大公司在海外的分支机构又借了 500 亿美元，捅了大漏子。现在，韩国经济的恢复不是一年二年的事，韩国的梦破了，四小龙的梦破了。我们应当习惯于考虑突变情况，非线性的情况，然后做到心中有数。面对来势汹涌的知识经济，我们必须认真研究有关问题，以更好地迎接知识经济的到来。

一、邓小平理论与知识经济的关系

我们不要把邓小平理论与研究知识经济这二件事对立起来。中央号召我们学习邓小平理论，这是个长期的战略任务，现在大家又在了解知识经济，似乎是这二件事没有什么关系，但其实不然。通过回顾科学技术与经济发展的历史可以看出，二者之间关系密不可分。人类社会的发展史实际上就是生产力的发展史，历史已经证明，生产力每次划时代的发展，都与当时科学技术的重大进步有直接关系。一般认为，人类历史可以分为四个历史时期，即石器时代、铜器时代、铁器时代与机器时代，从中可以看出每个时代都与标志着生产力发展水平的生产工具相联系。世界进入近代史以后，发生了三次产业革命。第一次是 16 世纪 40 年代到 18 世纪 60 年代，以蒸汽机的广泛应用为代表，大大地提高了劳动生产率，产业革命发源地的英国变成了世界工场；第二次产业革命是 19 世纪 70 年代至第二次世界大战之前，标志着以石油和电力为新能源的电器时代的到来，电动机、发电机、电话、无线电、发动机、内燃机、汽车、飞机等等，都是在这一时期发明的；第三次产业革命从第二次世界大战以后一直持续到现在，即核能的利用，电子计算机的发展，第三次产业革命对人类生产能力和社会进步的提高幅度难以用常规的办法来进行估量。从这三次产业革命，我们可以得到三个结论：一是科学技术的每次重大进步都将导致生产能力、

生产方式以及管理方式的巨大变革；二是每次产业革命，都伴有相当数量的新产业和幼稚产业形成，同时也出现一批老产业的衰落；三是科技成果向现实生产力转化的周期越来越短，所产生的经济效益和社会效益愈来愈大。也就是说，在经济和社会发展中，科技发挥着越来越重大的作用。但是，科学技术的发展与生产力发展之间有个转化过程，例如从法拉第发现电力一直到发电机和电动机的产生，有几十年的时间，核能和原子能现象的发现与核能、核电的利用也有几十年时间的间隔，因此经济学家从来都把科学技术作为整个生产函数的外部变量而不置于生产链当中。在生产链中，主要是生产函数的内部变量，包括资本、原材料、劳动力等等。劳动力资本、原材料和人员是基本要素，知识和技术作为外部因素，外部因素通过基本因素起作用。但是进入 80 年代，情况发生了变化，科学技术的发展与生产力的发展之间的阶段难以清晰划分了。今天还是实验室的成果，明天就变成产业，通讯产业、计算机信息产业就是例子。经济学家同时发现，知识可以从一个企业很容易地流入到另外一个企业，即知识是可以重复利用的，同时也是可以倍增的。以知识为基础的产业，可以克服西方经济学家认为资本投入太多而回报率下降的状况。马克思在《资本论》中提出一个非常有名的公式，即资本的年利率＝剩余价值率×(1/资本有机构成)×n。马克思和西方经济学家都认为，由于社会道德的制约影响，剩余价值不能太高，也就是说剥削不能太厉

害，否则工人承受不了。如果资本有机构成太大，第二项即有机构成的倒数变小，资本的年利润率就会下降。但是如果加速资金周转把第三项 n 增大，利润率就会大大地提高,这第三项 n 完全是信息的作用。同时提高劳动力素质和知识程度，也可以使得第一项和第二项乘积加大，资本的年利率也会加大。马克思自己虽然没有明确讲过科学技术是第一生产力，但上述公式说明他已经看到了科学技术的重要性。邓小平同志发展了马克思主义理论，最重要的一点就是提出科学技术是第一生产力。 1988 年他在接见外宾时讲过这样的话：马克思讲过科学技术是生产力，这是非常正确的，现在看来这样说可能不够，恐怕是第一生产力。那时知识经济这个术语虽然还没有出现，但他提出的科学技术是第一生产力，实际上就是为知识经济提供了非常重要的理论基础。这可以从以下三个方面说明：第一，邓小平讲科学技术是第一生产力，也就是肯定了科学技术本身生产力的属性，同时肯定了科学技术在生产力诸要素中的领头地位。第二，邓小平讲尊重知识，尊重人才，强调了新经济构成当中，掌握先进技术和先进理论的那些人的作用是关键。知识经济基本是以人为本的经济，北大方正离开王选所代表的科技队伍就不是北大方正。它有一个很庞大、很完整的学术思想，及一支很大的研究技术力量，使得电子出版系统一代一代地发展下去，基本上占领了全世界华文报刊的 98％ ,现在又在进军比中文信息市场大 10 倍的日文市场。作为知识

经济归宿的高技术产业，都与他们的领军人物即技术发明和管理人有关系。所以要尊重知识，尊重人才。在分配中除了按劳分配、按资分配以外，知识是否应该占一份呢？以日本为例，日本过去所有的专利，包括政府支持的专利，用政府的钱申请的专利得到的效益不管多大，个人最多得 20 万日元，大概相当于 1 万元人民币。现在不管专利是谁支持的，专利发明人从经济效益中就可以拿到 30％，申请专利的积极性从而大大提高了。深圳最近立了一个法，科技成果产生的经济效益 20％提成给个人，这样的话，天下英士都可以为你所用。山东省要想发展知识经济，单靠山东这点人才还不够，山东有很优秀的山东大学、山东工业大学、海洋大学等，但是比起全国很多的大学，还是少的，可以把全国最优秀的人才引到山东来，把全世界最优秀的人才引到山东来。你这个地方提供了很好的土壤，没有钱可以变得有钱，没有人可以变得有人，关键还是尊重知识，尊重人才。第三，发展高科技，实现产业化。把科学技术与产业联在一起，就是知识的经济属性。知识不是玩虚的，归宿是发展高科技，实现产业化，出现新的经济部门。邓小平理论中这三段很精辟的论述：科学技术是第一生产力，尊重知识和尊重人才，发展高科技实现产业化，是我们开拓知识经济，真正实施科教兴国的指导思想、指导原则。我们研究知识经济时不要与学习邓小平理论割裂开来，这一点很重要。

二、全球知识经济发展概况

进入 90 年代以后，世界经济发生了很大变化，表面上是区域化，开始是东盟，后来又有了北美贸易自由区、南美经济区，还有欧盟，已经变成真正的经济金融联盟等等。明年开始欧元正式运行。欧元正式运行不是小事，金融就绑在一起了，成员国之间的关税就没有了。这就是形式的区域化，实质上的全球化。世贸组织的总干事鲁罗杰把二战后的世界经济分为三个阶段，头 30 年即 1945—1975 年，他认为这个阶段经济为国际化经济。国际化经济是指大量经济活动都在民主国家内部进行，国际贸易只占全球产值的 7%，而大部分国际贸易都是买卖原材料，买卖成品。从 1976 年开始到 80 年代后加速，称为全球化经济。全球化经济是由于信息技术的发展，使得全球技术贸易壁垒减少，国际贸易占全球经济贸易比重达 22% 这期间出现了越来越多的跨国公司。从现在开始世界经济将进入第三阶段，所谓信息为基础的无边界经济。到 2000 年全世界将有 5—6 亿人进入因特网。无边界经济的出现，世界经济一体化就变得非常明显。无边界经济，使得地域、时间和边界变得越来越无足轻重，信息成了关键，变成一个主要的推动力。他认为，发达国家与发展中国家差距会变小，发展中国家经济增长为 5%—6%，比发达国家要快 1 倍以上。实现人均生活水平倍增，英国花了 58 年，美国花了 47 年，德国花了 43 年，日本花

需要全本请访问 www.ertongbook.com

了 34 年，韩国只花了 8 年，智利花了 10 年，中国只花了 9 年。他认为这都是得益于世界经济一体化。世界银行副总裁理查德 1997 年 5 月在《世界经济与技术革命》演讲中说，世界正在经历一场经济革命，有 50 亿人进入了市场经济，10 年以前只有 10 亿人，发展中国家发展速度高出发达国家 2—3 个百分点。他认为之所以会引起经济革命，关键在于信息技术的介入。他讲了在经济革命中信息所发挥的八个作用。第一个作用，信息流动、知识成为比劳动力、原材料和资本更加重要的因素。现在经济发展的特征，就是以个人为对象，强调产品的个性化。日本的丰田汽车公司造汽车基本上没备件，就是无备件生产，根据客户需要确定汽车的颜色、式样、驾驶座在左边还是在右边、车厢里如何布置等等。欧洲小汽车的花色比妇女化妆品的花色还多，因为他完全可以针对某一个特定的顾客的特定要求在流水线上安排生产，就是靠计算机，靠计算机集成制造系统以及有关的管理系统，这使信息变得非常有用。第二个作用就是经济全球化、跨国化。一个新加坡公司，可能用意大利技术、台湾的资本，在中国大陆生产，销到欧美市场。这种经济活动是跨国跨地区的，一般要跨 4—5 个国家地区，这是由大量的通讯和信息流动和管理所造成的。第三个作用就是超级竞争、超级竞赛。现在很多的竞标都可以在因特网上进行。例如，在美国超级市场要订 10 万打衬衫，就不用像以前那样到传统的衬衫生产国中国、泰国、马来西亚、印尼、孟加拉国、斯里兰卡

去寻找，而可用互联网络招标。他可能最后发现在津巴布韦，它的价钱最便宜，交货质量最好。所以竞争的程度更激烈。第四个作用，资本无边界流动。这次东南亚金融危机，特别是印尼与泰国受了那么大的打击，与这一点有很大的关系。香港的金融市场是全世界最自由的市场，香港的经济，基本建立在信息和信用上。在这种情况下，如果港币大幅度贬值，就会对香港的经济带来毁灭性影响，这就是港币始终坚持联系汇率，中央政府以非常坚定的态度承诺人民币不贬值的一个原因。第五个作用是国际贸易比例大大增加。第六个作用是重建教育体系来适应这样一个信息社会的发展。第七个作用是流通体系、流通方式发生很大变化，更多地依靠网络，依靠电视和通讯。第八个作用是货币的无纸化。在世界经济一体化中，任何一个国家，发达国家也好，发展中国家也好，都可以在以下四个领域中公平竞争：第一个领域就是国家的金融经济体系、科技制造业的敏捷性如何，就是反映程度如何。第二是学习的程度如何，学习的快不快，学人家好的办法快不快。第三是整个经济，整个系统网络化情况怎么样。第四是整个系统的可靠性怎么样。这四个方面，不管是发展中国家还是发达国家，如果在敏感度、学习程度、网络化、可靠性上占先，那么它就在新一轮经济竞争中占优势，不发达国家可以变得发达了，反之，发达国家可以沦落为二等国家。从前面两位权威人士这些言论和最近发生的一些情况来看，经济革命与技术革命、知识经济是联系在一

起的。最近科技部组织了两个研究，一个是关于知识经济的研究，一个是从技术创新层面上研究东南亚金融危机，对我们很有启发。发现在这次东南亚金融危机中，包括日本、泰国、印尼、马来西亚，泡沫经济起很大作用。而日本与韩国，是整个技术政策上的问题，日本提出技术立国。这里面有不同的类型。在 80 年代，日本曾在半导体、汽车上压倒美国，美国专家非常担心，以至 MIT 就此成立了一个美国竞争力委员会，花了很长时间研究美国竞争力的问题。美国人把日本的管理上的优势通过日本在美国的工厂学习到了。因此以 Intel 为代表的半导体芯片厂和美国的汽车产业迅速地压过了日本。可以看出造成这次亚洲金融危机有泡沫经济的问题，有腐败的问题，还有技术创新的问题。现在讲美国是典型的超级大国。中央分析现在是一超多强，不单是军事上一超多强，而且经济上也是一超多强，这是客观事实。

关于知识经济，我们首先要讲知识。知识是指人类所创造的所有知识。第一种是知事，英文讲 Know—what，可以用信息单位（bit）来代表。比如济南市有多少人，有多少名胜古迹，都是积累性知识。这种知识很多可以通过数据库，用计算机来处理。第二种知识称知因，叫 Know—why ，这是属于科学研究领域的事，这种知识要研究分析才能得到。第三种知识叫知窍，Know-how。同样一个菜谱，大厨师做出来就好吃，你按照菜谱上做出就不好吃，只可意会不可言传，这种知识也是知识。为什

么同样一个手术，有的医生做得好，有的医生就做不好呢，这里面有悟性，就是知窍。第四种知识是知人，Know-who。就是说知道什么地方有人才，知道怎么管理人才。找到一个好的领导人，市委书记、市长，这地方就搞上去了；找到一个好的企业家，这个企业就搞活了。不要说中国，外国也一样。信息技术主要是处理前两种知识，后两种主要是隐含经验的，是通过学习和教育的作用发挥出来的，把这四个方面的知识联系在一起，就是科学技术与教育的问题，就是科教兴国的内容。

知识经济有许多特征，总体特征是知识和信息的大量生产和善于扩散和应用。只讲扩散应用不行，没有后劲，必须重视知识本身的生产能力，就是要有研究开发能力，有技术创新的能力。它第二个特征是以知识、无形资产、知识性劳动为核心要素，知识经济在生产上的特征是信息化的、虚拟的、分散的、敏捷的，是用户参与的。给银行做软件，如果银行不参与，金融系统不参与，软件就做不好。传统产业也讲用户参与，是属于间接参与。但知识经济所有参与都是直接参与。组织上的特性是学习型的、伙伴性的、水平型的。微软公司就像一个大学校，那些人就像大学四五年级学生和研究生一样，没大没小。比尔·盖茨平时就像大孩子一样。传统的大公司杜邦公司就完全不一样。

创新是知识经济的核心，必须建立完整的创新体系。创新体系应该包括五个方面：一个是学术创新，也可以讲

是科学创新。要有新的观点、新的思想，新的思想出现以后，才可以变成一个新的产品。学术创新的主要工作应是基础研究和比较前沿的高技术研究。第二是技术创新。你有了学术创新，把它变成产品，要克服很多困难，你要解决很多技术难题，这是技术创新。第三是教育创新。现在中国的教育体系，教育工作取得了伟大的成绩，但教育需要改革。现在对中小学，国家教育部在认真地搞素质教育。对大学生和研究生的教育问题更大。北京有一位大学校长讲,现在对大学生来讲,进大学是赶‘ 鸭子 ”,把‘ 鸭子 ’赶进大学,赶进之后是填‘ 鸭子 ”,教课就是填‘ 鸭子 ”,填了以后就是烤“ 鸭子 ”，负担沉重的考试，考了以后就变成板‘ 鸭子 ”,就木了。这个话讲得比较刻薄,但是,确实现在的大学生、研究生在科学研究上、在技术创新上合乎道理的“ 胡思乱想 ”太少，很循规蹈矩，动手能力差，知识面窄，触类旁通不够是比较普遍的。现在真正要培养一些基础非常扎实，非常有思想，有远见的科学家，教育创新是关键。第四是产业创新，包括产品创新。新的产业上升了，旧的产业没有了或旧的产业改造了。第五个是管理创新，管理观念上要有创新。总之，创新是知识经济的核心，人才是知识经济的基础，新的产业门类是知识经济的归宿。没有创新就缺掉了核心，或者说缺掉了知识经济的灵魂！没有人就缺少了基础，以人为本。归宿是什么？新的产业部门、新的产业门类。原来这个门类是没有的，像山东省海洋养殖业搞了很多，是否也要考虑品种，搞经济效益，

还有围绕海洋能否发展更新的东西？包括相关的重海洋化工。最近日本人从海带中提取出很好的抗肿瘤物质。新的产业部门也可以从原来的产业部门中生长出来。纺织原来被认为是夕阳产业，日本一个非常有名的纺织企业，它就用电子显微镜去研究天然麂皮的超分子结构，发现鹿皮里面有三层不同的结构。因此可根据这个原理，用三种不同的合成纤维做出人工鹿皮，它的手感、质地跟真的极其相似，这就是高科技用于传统产业。现在无所谓夕阳产业和朝阳产业之分了，瑞士发展到现在，第一靠服务业，金融、保险，第二靠制药业，第三靠食品业，还有以手表为代表的精密机械。荷兰、丹麦始终很重视农业，抓食品工业。食品工业可以变成很大的产业，关键是能否用现代科技去改造它，否则只能卖附加值很低的产品。所谓夕阳工业只要用高技术改造照样可以是很赚钱的产业。

发展知识经济，要加强以下四个方面的工作：第一要培养一大批有市场意识的高科技人才，即有高科技背景的市场营销人才和有市场头脑的科技人才。第二要有知识生产的能力，建立创新的科技体系和开发出大量的科技成果。第三要加强知识传播的渠道，大力开展终生教育、在职教育。科技发展如此之快，新知识不断涌现，不学习就会落伍，所有人都要受教育。第四要建设有利于知识经济发展的良好环境。税收、金融、保险，还有政府的支持很要紧。比尔·盖茨和代尔都是名不见经传的小人物，政府不给他帮助，不给他支持，他如何在这样一个竞争的环

需要全本请访问 www.ertongbook.com