

知识经济与建筑管理

姚 兵

同济大学建设管理与房地产系

1998.9 上海

序

国家建设部总工程师、国家大剧院建设项目业主委员会副主席、同济大学兼职教授、博士生导师姚兵同志，于1998年9月29日来校为建设管理与房地产系教师及研究生作关于知识与建设管理的学术报告。根据听讲师生的要求，我们将讲话录音进行了整理，并征得姚兵同志同意连同他手头收集和学习研究的有关资料，合并编辑成这份学习资料。目的是为了推动大家联系建筑业发展的需要，开展对知识经济的思想与理论的学习研究。

肖利民、高显义等研究生和青年教师在文稿整理工作中付出了辛勤的劳动，在此表示感谢。

同济大学建设管理与
房地产系主任
林知炎

1998年12月

目 录

第一部分 知识经济概论 (1)

- 一、知识经济的内涵
- 二、知识经济的由来
- 三、知识经济的特征
- 四、知识经济与工业经济比较
- 五、知识经济带来的变革
- 六、知识经济的发展趋势

第二部分 建筑管理概论..... (19)

- 一、工程建设概论
- 二、建筑产业管理
- 三、建筑企业管理

第三部分 知识经济对建筑业管理的挑战..... (52)

- 一、概述
- 二、建筑管理现状急需改进
- 三、建筑管理必须走国际化之路
- 四、建筑管理必须走信息化之路
- 五、建筑管理必须走服务化之路
- 六、当前改革要抓紧的工作

结束语..... (96)

知识经济与建筑管理

第一部分 知识经济概论

一、知识经济的内涵

什么是知识经济呢？概括地讲，知识经济就是以知识为基础的经济，相对以物质投入为基础的物质经济而言。知识经济包括高新技术的知识，我国科学界在 1986 年 3 月提出了我国的《高新技术发展计划纲要》（简称“863”计划），目前实施的“863”计划包括 7 个高技术领域，15 个主题项目。7 个高技术领域是：生物技术、航天技术、信息技术、激光技术、自动化技术、新能源技术、新材料技术。经过 10 多年的努力，已取得了丰硕的成果。除高新技术外，知识经济应包括先进的科学管理知识。

对于高新技术和科学管理这两个方面的知识，也有人称之为信息经济的内容。我们认为知识经济和信息经济可看成是同义语，信息经济包含了知识经济的核心成份即高新技术知识和科学管理知识。这两个方面的知识是信息经济、知识经济发展的前提条件。知识经济的发展水平要通过信息产业的发展来体现。

经济合作和发展组织(OECD)对知识经济的描述比较全面、简炼。它指出，“当今世界，知识以各种形式在经济发展过程中起着关键的作用。那些有效地开发和管理他们知识资产的国家发展得更好，拥有更多知识的企业比知识较少的企业在整体上运行得更好，具备更多知识的个人得到收入比较丰厚的工作。知识的战略地位强调要增加研究和发展、教育和培训的投资，也强调其他无形的投资。几十年来，大多数国家的无形投资比有形投资增长得更快。因此，政策的框架应该主要侧重于国家的创新能力和知识的创造、应用能力。政府的一项主要任务就是创造条件引导企业进行投资和创新活动，以促进技术变革。”

知识经济相对农业经济、工业经济而言，知识含量更高、更丰富、更具有决定性意义，但绝不意味着只有知识经济才需要知识，过去的农业经济，工业经济不需要知识，或不包含知识。这其实是一个很简单的问题，之所以要作些说明，在于一些同志的文章不经意地把知识经济说得过于玄乎，以至成了一种凌驾于一切物质经济之上、没有经济内容的东西。有的同志认为，知识经济是与农业经济、工业经济“相对应”的概念。我认为，与其如此概括，还不如说知识经济是知识对经济发挥作用过程中的一次新的飞跃。

知识经济和农业经济、工业经济的区别不是不要物质资源，而是利用物质资源“生产”和“制造”物质产品的方式发生了重大的、革命性的变化，自然资源和产品的生产过程已不再是决定性的了，因为资源的有效利用和新资源的发现已使资源供给相对丰富起来。由于单位面积土地产出率的提高，使得土地资源的减少也变得不再至关重要；由于自动化生产和信息化管理，使“生产”和“制造”变得简单和轻而易举。人力资源再也无需大量集中于生产和制造领域，农业和工业就业人口日渐减少，而服务业的就业人口日益增多，尤其是大量的人力资源集中于生产知识、信息和传播知识、信息。如果说，生产、传播知识、信息产品的过程是无形的（相对农场和工厂生产产品而言），那么运用和消费知识，生产更多更好的物质和非物质产品的过程则是有形的。知识经济是无形的，知识生产过程和有形的产品和服务的生产过程相统一。前者是为后者服务的，离开后者，前者便失去了意义。因此，有的同志说，知识经济“将使企业越来越无形化、抽象化、价值化”。这似乎把知识的生产当成了最终目的。知识的生产可以无形和抽象，知识的运用和转化是不能无形和抽象的。

知识经济是世纪末的热点话题，是 21 世纪的经济主流。目前，越来越多的人关心知识经济，谈论知识经济，来学习和研究知识经济的理论和实践，这是人们对全球发展理论进一步认识的必然

结果，也是深刻认识到科学技术这一生产力的巨大作用而做出的反应。

二、知识经济的由来

从时间界定来说，农业经济差不多维系了数千年，工业经济的跨度大概是两百多年，知识经济的过渡时期有人定为二十世纪的中叶，真正的概念大概产生于七十年代。八十年代初，托夫勒在《第三次浪潮》中提出了“后工业经济”，以后有人提出“信息经济”，1986年英国人又提出“高技术经济”，作为“知识经济”第一次正式提出是1990年，由联合国的研究机构提出的。

1、知识与经济的关系

从历史发展来看，可以简单地归纳为三个阶段：第一个阶段是十七世纪，培根提出“知识就是力量”。在他以前，人们探讨知识，主要是出于好奇心，探索未知的世界，可是培根提出“知识就是力量”，第一次指出了知识的功利性，知识不单纯是为了认识世界，掌握了知识本身就是一种力量，应用才能变成力量，这个阶段，知识的学术性、功利性并重。第二阶段，一百多年前马克思提出科技是生产力这一观点，这非常重要。他是作为生产力来看科技和知识的，把知识引入了经济范畴。第三个阶段，1988年邓小平同志提出“科学技术是第一生产力”，比马克思的说法多了一个“第一”，可这个“第一”十分关键，这说明科技已经由从属地位变为主导地位，而且是“第一位”的，成为一种变革力量，一种创新力量。这一概念的提出，对我们国家，乃至对了解整个世界科技和经济的关系，就整个时代发展的特点来说，它的科学性、前瞻性，都非常重要。1988年邓小平同志提出“科学技术是第一生产力”的时候，是不是大家都认识到这个命题的重要性和它所体现的科学性和前瞻性呢？不一定。现在，世界范围内，知识经济的出现和兴起，正好证明了邓小平同志“科学技术是第一生产力”这个论断的正确性，因为知识经济的核心就是“科

学技术是第一生产力”，我们认识知识经济要历史地、动态地看邓小平同志论断的前瞻性和科学性。

2、科技是如何演变成第一生产力的

第一，科技本身的发展日益成为对经济的一种决定性因素。一方面，科技对社会和经济发展的作用日益深化，大大改变了整个世界，并成为当前人类进一步生存和发展的前提；另一方面，如果没有经济和社会发展对科技提出各种各样要求的话，科技也成不了第一生产力。从科技发展史上看，很多发现、发明真正变成生产力，在经济上发挥作用，它有一个互动的过程，当社会对你发生需求的时候，你才可能派上用场，如果不发生需求，你再怎么发展，也只能束之高阁。第二，由于经济发展本身的特征及其动力机制的变化，使得科技成为第一生产力并兴起了知识经济。人类的经济活动发展到今天，从总体上来说，已经由短缺时代向过剩时代过渡和转变，需要用科技来创造新的需求，开辟新的替代产业，使可持续增长成为可能，因此，使得知识经济的兴起成为必然。第三，我国近年来经济一直在持续发展，而且发展很快，可是所依赖的生态环境与人类之间形成了一种非常紧张的关系。譬如，森林大火，水土流失，洪水泛滥，土壤的腐蚀，水位下降，空气的污染，等等，说明西方以化学燃料为基础、以汽车为中心这种经济不能再维持下去了。仅仅为增长而增长，而不考虑增长的方式和今后长远的效果，这是一种癌细胞增殖的思想，因此提出了经济的发展怎么使得生态系统、经济系统和整个政治系统之间和谐发展的问題。我们在发展的时候不但要考虑当代人的需求和利益，也要用足够的才智、能力和政治意识，去考虑下一代人类社会的需求和利益。这些问题的提出，就是对科技的要求和依赖，使得科技成了第一生产力。只有技术的推动和社会的需求相结合的时候才有可能使科技成为第一生产力，才有可能出现知识经济。

3、知识作为经济资源的特点

知识并不是在知识经济社会才出现和才运用的。在农业社会，知识是经验的总结。在工业社会，知识的创造、存储和学习、利用的方式已经发生了变革，主要体现在开始有现代的科研制度、现代的教育制度，包括专利制度等等。知识经济是以知识的生产、传播、运用为基础的经济，知识的生产、传播、运用与过去相比，也发生了质的变化，如信息软件的开发工程，提高了知识的使用效率。我举个简单的例子，农业生产一般用地膜就可以增产，但这只是一般结论，在吉林，有一个时期天气干旱、温度比较高，专家说这个时期根据土地、气候等条件，不需要用地膜，仅这一项就节约了两千万元。这说明，传统农业运用了知识，生产成本就可以大大降低。通过信息技术，通过软件开发，形成专家系统，输入一定数据后，它就会告诉你该怎么干，包括什么时候施肥，浇水浇多少，这就是把知识使用的商品化过程浓缩在信息技术之中，这就提高了知识使用效率。另一方面，现在运用灵境技术或直译为“虚拟现实”（这是一个由计算机软硬件和各种先进的传感器所构成的三维信息的人工环境），增加了学习的机会，而且改变了工作、学习、生活方式。电影《泰坦尼克号》中，人在船头，船变成了两半，这人是计算机虚拟化。又如，医学院的学生、外科医生，不开刀，就不能增加实践操作能力，现在就可以在计算机上开刀，可以拼接人体的各部分，整个的学习方式就改革了。教育系统也一样，不一定造很多的学校、很多的房子，如果能利用网络进行远程教育，就可以提高整体教学水平。对科研工作来说，每天都可以从网络上知道你的同行在干些什么，进展到什么情况，不像从前要翻很多资料、参考书。科研工作的方式有了改变，运用知识、生产知识的方法有了改变。

在知识经济的社会里，把知识作为一种最重要的资源使用有什么特点呢？工业化社会的经济，特点是机械化、自动化，知识经济把信息和知识作为最重要的资源，特点是信息化智能化。知识作为一种经济资源不同于一般的物质资源，它有这样的特性：一

是非消耗性，运用越多，成本越低，而且不因为你用了，其他人就不能用；二是共享性，作为知识，不受时空局限，不具排它性；三是非稀缺性，可以无损使用而产生更多；四是易操作性，易于传播和处理。因此，第一，知识作为经济资源改变了经济增长的方式，知识作为关键性的资源成了经济发展的动力。特别对企业来说，在观念上，对资产本身的认识应该有很大不同，关键资产不再是固定资产和金融资产，而是知识资产，譬如使企业在市场上获得竞争力的资产，如信誉、服务、商标等，都非常重要。可口可乐为什么长盛不衰？可口可乐本身这个商标就值几百亿美元。第二，体现智力劳动的资产，就是专利、商标、版权等知识资产。一个企业拥有多少专利、版权，这很重要。我们专利意识实在太淡薄，不只是企业，包括科技界，发表文章兴趣很大，申请专利兴趣很小，甚至申请专利所需要的钱作为研究经费可以报销，也不能引起重视。关键是没有把知识作为一种经济资源来看待，更多的是把发展文章作为一种个人升职、分房子、提高工资的手段来看待。这与国家的某些政策和评价体系不健全有关系。企业也是这样，我们有多少企业是有专利的、如海尔集团的成长过程，说明了它对知识经济本身的认识和转变，海尔案例已成为美国哈佛商学院的正式教材，这里面观念的变化是关键。第三，体现企业内在发展动力的资产，企业的管理、经营方法、企业文化和企业的知识信息系统非常重要。第四，体现人力资源的资产，整个企业员工的知识能力、工作技巧、创新能力、合作能力等是企业非常重要的知识资产。但世界上如何来评价知识资产，如何来认识知识资产的形成和作用的很少，只有瑞典有一家公司专门研究这个问题，这个公司已经成为整个瑞典最重要的发展方向和三大公司之一，这个公司本身也可以说是知识生产和运用的公司。

总体来说，知识对经济的发展作用发生了质的变化，知识已经从非独立因素成为独立因素，由潜在生产力变成了现实生产力。所以，知识生产力成为生产力竞争力和经济成就大小的关键因素。

在社会劳动当中，劳动力的构成发生了变化，智力劳动力的比重及其重要性大大增多和提高了，尤其是专业性高级智力劳动的比重和重要性也随着增加。现在工厂很多人下岗，在一定程度上讲，结构性问题也是原因之一。劳动力的素质不能满足经济结构变化的话，当然就找不到自己相应的岗位。现在不只我们国家，包括美国也存在这个问题：真正符合知识经济发展，符合高技术产业、知识产业的劳动力不是多，而是少。美国说下一步要继续发展的话，有关计算机软件开发人员就缺少三四十万，所以他们开始调整移民政策，如果是这方面的人才，就大量从别的国家挖来。我们国家下岗的人很多，解决出路也大都是做服务性工作，以劳力谋生为主，而迎接知识经济挑战需要的人才又很奇缺。

4、知识经济中的管理科学和人文科学

知识经济中的知识不只包括科技，还包括两个很重要的方面，一个是管理科学，一个是人文科学。科技整体的发展和转化为生产力，有效地使用、流通，如果没有相应的管理跟上，那是没有结果的。同时，管理本身也跟过去不一样了，以前的管理主要是生产管理，而知识经济中的企业管理正在变为一种信息管理、知识管理，所以一些比较大的跨国公司设了一个新的主管——知识主管，主要是来管理企业的知识资产，研究如何来增加企业的知识积累、知识更新、知识创新，而且还要关于从外部去识别和选取知识，把最合适的知识用在最合适的地方。所以知识在知识经济中的作用与传统经济相经有相同的地方，但是更重要的是发生了质的变化。由于发生了这些变化，经济增长的方式也产生了根本性的变化。美国的经济学家罗默提出所谓的“新增长理论”——当知识被纳入生产函数之内以后，不是效益递减，而是效益递增。美国八年来经济平均增长率为 4%，而年通胀率只有 1.4%，失业率也比较低，实现了所谓一高两低的经济增长方式。

现在世界银行提出，由于知识经济的兴起，全球的市场游戏规则和行为准则发生了变化，所以全球的经济和贸易都需要一个

新的管理机构和强有力的管理队伍。也有人说，东南亚的金融风波在一定程度上也是由于政府、商业界和银行之间的不正常关系，系统失效所产生的，称之为“裙带资本主义”。知识经济的兴起对生产关系本身也提出了改革的要求，因此，世界银行将改为知识银行，要管理好智力资本，未来企业的竞争力取决于管理智力资本的能力，而不是融资的能力，他们认为世界银行应该充分注重高技术人才的作用，调动世界范围的人力资源，同时对于以知识的生产、传播和使用为基础的经济来说，政府应该成为知识创造的催化部、知识流动的导航部、知识使用的推动部，是政府面对知识经济主要应该完成的任务和作用。要通过国家政策的杠杆，为知识的流动调节方向，政府要发挥和企业、科研部门、高校、中介部门之间的协调功能，使用知识在这些部门有效、快速地流动，并在流动的过程中生产更多知识。

三、知识经济的特征

知识经济的特征是什么呢？其特征主要是相对工业经济、农业经济而言。从要素上讲，农业经济是以劳动为财富之父、土地为财富之母为理论基础。工业经济是三位一体，即土地获取地租，劳动获取薪金，资本获取利息。而知识经济则是一切以知识为基础，财富来源于知识，行为依赖于知识，知识是最基本的要素。

第一，在经济发展中主要的资源和生产要素，不是资本、土地和一般劳动力，而是知识，包括先进的科学技术、管理方法和有价值的信息等等。以前，中心城市繁华地段的地价有增无减。今后随着在网络上开展电子商务的普及，穷乡僻壤和中心城市将有同样的商业机会，因此地价上涨的势头将受到抑制并逐渐回跌。

第二，靠知识转化为技术、靠技术转化为生产力来提高产值的“知识生产率”，比起靠体力劳动来提高劳动生产率更为重要。因为产品常年一贯制，往往不能适应市场需要的变化，可见，盲目提高劳动生产率并无好处。

第三，经济效益的提高主要靠技术创新、靠拥有知识产权的技术，靠把科技成果转化为生产力，而不是靠简单地通过增加投资扩大生产规模来取得。这种依靠技术革新、技术革命把潜在的生产力转化为真实生产力来提高经济效益，也正是“科教兴国”的真谛。

第四，更强调经济效益，而不单纯追求产值。因为利用高技术特别是信息技术，往往性能、功能增加很多，但由于价格下降，反而使产值有所降低。例如，同十年前相比，个人电脑的性能提高百倍，而价格却降到十分之一。好像产值降低了，其实效益却大大增加了。

第五，可以避免以往周期性的经济危机。在以往的工业经济时代，生产发展带有很大盲目性，生产结构的不合理要积累到很严重的程度才爆发出来，然后通过破坏性很大的经济危机给以调整。在信息时代容易掌握全局，一有不合理苗头便加以调整，可以避免大起大落。另外，信息时代容易实现柔性生产即容易转产。加上 CALS(通过光纤(网络)进行交易)、EI(企业集成)的推广，整个社会可以合理地安排生产资源、减少无政府生产程度。凡此种，都有利于实现“可持续发展”。

第六，经济的发展主要靠掌握知识的人。今后的国家间竞争、企业间竞争，归根结底是知识的竞争、人才的竞争。这就必须培养优秀人才、广揽优秀人才，充分发挥其作用。

四、知识经济与工业经济的比较

1、动力不一样：工业经济的推动力量，是蒸汽机技术和电气技术；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，是蒸汽机技术和电气技术。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。而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。最为明显的是，人类制造技术进入了一个新的阶段。人类的制造技术，大约经历了四个阶段：第一阶段——手工制造；第二阶段——机械化阶段；第三阶段——自动化阶段，分为：单机自动化——机器生产零部件（程控、数控机床）和生产线自动代——机器组装机（自动化生产线）；由于信息革命的迅速发展，现在正进入第四阶段——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——知识经济的到来！

2、产业内容不一样：工业经济主要是制造业；知识经济时代则是制造业和服务业逐步一体化，提供知识信息服务将成为社会的主流。

工业经济主要是制造业。人们常说的第一产业，是指地里“生长出来”的产业，如农业、采掘业等等；第二产业则是工厂“制造出来”的产业，主要指产品的制造，所谓四大支柱产业，汽车制造、电气制造以及电子产品制造，指的都是制造业；第三产业是指“提供服务”的产业，从最早的交通、运输服务，到后来的电话、电信服务，等等。工业经济时代占主体地位的是第二产业，即制造产业。

知识经济时代则是制造业和服务业逐步一体化，而且服务产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。

美国华盛顿服务业联合会主席鲍勃·瓦斯汀说，1996 年，美国服务部门——从运输到零售及批发贸易、商业和专业服务、教

育医疗、信息和无数其他行业的产值，占美国国内生产总值的3/4(75%)，它提供的就业岗位占总数的80%。令人惊异的是，美国经济1996年创造的260万个就业机会中，服务部门竟占了240万个(占92%)。在这样的经济趋势中，美国大学系统的实力被公认为巨大的经济优势之一。它同时也是一台创造出口的机器。(《基督教科学箴言报》1997年3月17日)

3、效率标准不一样：工业经济时代的效率标准是劳动生产率；知识经济时代，是知识生产率。

工业经济时代的效率标准是劳动生产率。即每个人在单位时间生产的产品数量，成为衡量经济的重要标准，强调的是量的增加。

在知识经济时代，是知识的生产率。劳动生产率已经不能创造更多的价值。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，并转化为新的产品，那么，劳动生产率越高，产品积压越多，浪费越大，亏损越严重。知识经济时代的关键，是知识的生产率。即生产知识并把知识转化为技术、转化为产品的效率，即知识有用的程度。知识的生产率取决于知识的开发与传播，包括：研究、教育、培训等等。

4、管理重点不一样：工业经济时代的管理重点是生产；知识经济时代，管理的重点是：研究与开发、销售以及职工培训。

工业经济时代的管理重点是生产，是增加产量。所以生产环节成为管理的中心，其核心是提高劳动生产率。

知识经济时代，管理的重点是：研究与开发、销售以及职工培训。产品量的增加，或者说产品的生产已变得非常容易，像“自我复制”一样。重点是知识的生产与开发，以及掌握知识的人的培训。企业越来越承担着更多的教育责任。

5、生产方式不一样：工业经济时代的生产方式，是标准化；知识经济时代则是非标准化。

工业经济时代的生产方式，是标准化、专业化和社会化。也

就是，大批量、单一产品、高效率。一条生产线，高效率的生产出大量的单一的产品。

知识经济时代则是非标准化的生产方式。非标准化也叫柔性化。即小批量、多品种、同样也是高效率。应用计算机辅助制造，按事先编好的程序，在一条生产线上，每一个产品就是一个型号。从某种意义上说，标准多到“没有标准”了，所以叫非标准化生产。如果说标准化生产是“刚性”生产的话，那么非标准化生产则是“柔性”化生产。

6、生产方式还有一个不一样：工业经济是集中化生产；知识经济则是分散化生产。

工业经济是集中化生产。以工厂为中心，把成百上千或成千上万的工人集中起来，形成规模或大规模的生产。

知识经济则是分散化生产。职工通过计算机网络，在家里或分散的小办公室指挥车间的运转。欧美正在流行的 SOHO，就是“小办公室”或“家庭办公室”的生产方式。

7、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，占劳动力的 80%；知识经济时代不到 20%，而从事知识生产和传播的人占 80%以上。工业经济时代，长期以来，直接从事生产的工人，占劳动力的 80%。

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，占劳动力的比例，反过来，不到 20%。

美国经济学家杰里米·里夫金说，第一次技术大变动机械力度被用来代替人力或兽力。现在信息和自动化新技术却是要代替人的思想(部分脑力劳动)。“智能”将在各个领域代替人劳动或工作。在发达国家，75%的就业人口从事的工作或多或少都是重复性的劳动。而越来越完善的自动化系统、机器人和计算机完全可以从事这类劳动。例如，在美国，在今后若干年内，1.24 亿个工作岗位中的 9000 多万个工作岗位(75%)将会被取消，由自动化系统去负责完成有关的工作任务。(法国《费加罗报》1997 年 1 月 23

日，题为《劳动：走向革命》）

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，而工人人数却由占劳动人口的33%减少到17%。再过10年，将只有12%，到2020年将只会占不到2%。现在一些工厂已经差不多不用工人了。

信息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科学教育的劳动者。他们只占劳动力人口的不到20%。

这是一场革命！这场革命将导致形成一种现有效的生产制度。

8、社会主体发生了变化：工业经济时代，工人阶层是社会的主体，知识经济时代，知识阶层成为社会的主体。

现在，我们说知识分子是工人阶级的一部分。到那时，工人阶级成了知识分子的一部分。事实上，正如马克思所预见的那样，体力劳动和脑力劳动的差别已经消失。

9、分配方式发生了变化：工业经济时代，主要是“岗位工资制”。人们都被钉在岗位上，大有后奴隶时代的味道。

知识经济时代，过渡到“按业绩付酬制”，凭自己的业绩，在市场上获得相应的价格。同企业之间没有人身依附，每个人都是经济的主体，都是主人。

10、从经济学原理看，发生了根本的变化：工业经济以物质为基础；知识经济以知识为基础。

工业经济以物质为基础。主要的生产要素是，能源、原材料及劳动力等等。因为物质是稀缺的，所以遵循“稀缺原理”，做到以最小的投入达到最大的产出，经济增长服从“增长函数”。

知识经济以知识为基础，知识成为经济增长的核心。而知识是“相对丰富”和可以“共享”的。

11、经济学原理的另一个变化：工业经济遵循“收益递减”原理；知识经济表现为“收益递增”。

工业经济遵循“收益递减”原理。在工业经济时代，按照经

济“增长函数”，资本和劳动力的投入，必须按比例进行。如果某一方，比如资本投入过多，就会造成“收益递减”。

知识经济则恰恰相反。表现为“收益递增”，即对知识的投入，会造成“收益递增”。1996年美国从电脑到电话等高技术方面的投资按年率算猛增23.8%，经济却仍然健康持续地发展。

12、经济学原理的又一个变化：工业经济时代的基本特征是“周期性”；知识经济时代则是“持续性”。

工业经济时代的基本特征是“周期性”。在工业经济时代，资本主义从来就没有摆脱衰退周期和经济危机周期的烦恼。

而知识经济时代基本特征则是“持续性”。经济危机的周期被技术创新抹平了，经济衰退的周期也被迅速发展的科学技术大大弱化了。

总之，知识经济时代是人类经济和社会的又一次巨大飞跃。

五、知识经济所带来的变革

知识经济时代，国家经济的整体活力和发展潜力将不再主要取决于拥有的自然资源和资本的多少，而是更多地取决于知识资源的多少，更多地依赖于国家范围内求知活动和创新活动的活跃程度，依赖于国家经济活动参与者求知能力和创造能力的大小。当个人、家庭和整体社会都面临汹涌而来的知识经济浪潮的冲击时，一个国家范围的促进创新和求知的知识基础设施将尤显重要。知识经济改变了发展经济的规律。国家知识基础设施是一个将科研、高校、企业等知识机构与广大劳动者紧密联结在一定的社会网络，通过在这个网络中的协同和互动，知识得以生产、传播、扩散，人产在经济活动的各个环节可以很容易地获得和应用所需要的知识。正如交通基础设施、动力和能源基础设施、通讯基础设施在不同的发展时期成为经济发展的主要支撑一样，国家知识基础设施在知识经济时代必将使知识得以倍增、传播和拓展，从而成为知识经济发展的主要形式。知识经济使经济周期“弱化”。