

第一章 知识经济概述

一、知识经济的内涵

(一)概念的提出

知识经济(Knowledge Economy)是“以知识为基础的经济”的略称,是指以现代科学技术为核心,建立在知识的生产、存储、使用和消费之上的经济。

明确提出“知识经济”概念并强调应重视这一问题的研究,是 90 年代中后期的事。1994 年,加拿大联邦政府在评述科学技术在资源经济向知识经济转变过程中的作用的报告《政策·人和计划》中,以“准备向‘知识经济社会’过渡”作为副标题,首次出现“知识经济社会”这个名词。1996 年 OECD (经济合作与发展组织)在题为《以知识为基础的经济》(1996)报告中,明确提出了“知识经济”的概念,指出这是建立在知识和信息的生产、分配和使用(消费)之上的经济。1997 年 2 月,美国总统克林顿在一篇报告中也明确采用了“知识经济”这一概念。

“知识经济”这个名词一经提出,在全世界发达国家和发展中国家产生了极大的反响。OECD 在最新的一份报告中指出:“知识经济已被视为生产率和经济增长的推动力,这是使人们把新的注意力集中在信息、技术和学习

上”，“知识经济社会这个词汇来自对现代经济中知识和技术地位的更加充分的认识。”1997 年荷兰经济政策分析局的研究主题报告《对知识的创造与扩散的投资》，提出了以知识为基础产业的概念。1998 年 2 月初，欧盟委员会断言：以物质产品的生产为基础的文明已一去不复返，欧盟委员会在其制定未来蓝图的“2000 年议程”中声明：革新、研究、教育和培训将共同构成欧盟内部政策的柱石。

1997 年，中国学术界接受了来自外国的“知识经济”概念。从目前的研究状况看，较早介绍“知识经济”及呼吁重视知识经济问题研究的，主要是国家科学技术部的负责同志（如朱丽兰、惠永正以及政策体改司的尚勇、杨咸威等科研人员）和中国科学院的一批院士（如周光召、杨家福院士等）。谈及“知识经济”的由来，应该从本世纪 70 年代以来的发展来考虑。事实上，自 60 年代初以来，对未来经济出现了许多种说法。首先，前美国国家安全事务助理布热津斯基（Z. K. Brzezinski）在《两个时代之间——美国在电子技术时代的任务》之中提出了我们面临一个“电子技术时代”。其后美国社会学家丹尼尔·贝尔（Daniel Bell）又把它称为“后工业社会”。再后是著名的美国社会学家托夫勒（A·Toffler），1970 年他在《第三次浪潮》中大力宣传“后工业经济”，并把它描写成“超工业社会”，实际上是提出了一种不同于工业经济的经济。美国经济学家和未来学家奈斯比特（J. Naisbitt）1982 年在《大趋势》中提出了“信息经济”，以新型经济的主要支柱产业命名这种经济。1986 年英国的福莱斯特在《高技术社会》中提出“高技术经济”，以新型经济的产业支

柱群体命名这种经济。1992 年，我国著名学者吴季松在联合国教科文组织《国际社会科学》杂志上撰文提出由自然科学、技术和社会科学支配的经济——“智力经济”的概念，已经非常接近 1996 年经合组织定义的“以知识为基础的经济”（Knowledge based economy）的概念。

（二）知识经济的内涵

从上述史实看出，“知识经济”是一个刚刚诞生的全新的概念，对这一名词的规范定义，也还处于争论之中。如上所述“后工业经济”“信息经济”“高技术经济”“新经济”“智力经济”等都是对 70 年代以来，伴随着高新科技革命的发展，人类经济出现的变化和特征的种种描述，从不同侧面揭示了不同于传统农业经济、工业经济的新型经济特征。这些眼花缭乱的各词实际上是在逐步建立一个日渐清晰的概念，即人类正在步入一个以知识资源的占有、配置、知识的生产、分配、使用（消费）为最重要因素的经济时代。

所谓“知识经济”，是指区别于以前的、以传统工业为主要支柱、以稀缺自然资源为主要依托经济的新型经济，它以高新技术产业为第一产业支柱，以知识资源为首要生产要素，因而也是一种可持续发展的经济。

1. 知识经济的支柱产业：知识经济以高新技术产业为支柱，高新技术产业以高科技为其最重要的资源依托，这里“高科技”是特指的，按联合国组织的分类，主要有信息科学技术、生命科学技术、新能源与可再生能源科学技术、新材料科学技术、空间科学技术、海洋科学技术、有益于环境的高新技术和科学管理技术（又称软科学技术）

八大类。这些高科技，在知识经济社会，表现出显著的新特点：第一，高科技以追求效用为标准，如信息科学以加大、加快信息的存储、处理和传输为目的，新材料科学就是要获得实用、为人类造福的新材料，如高性能碳纤维塑料，可使现有的工程塑料成本更低、强度更高、成为车船壳体和建筑新材料。未来的纤维还会有加热和致冷的微型管，可以制成调温衣服。第二，科学技术产业化周期变短，往往一种技术一经突破，短期内全面渗透，影响广泛。如信息科学技术，它的产业化发展是迅速的，对人类的生产和生活方式的影响也是无穷的，现在的电子商务，号称知识经济社会的宠儿，就是指将传统的信息技术与当今飞速发展的网络技术结合起来，借助网络以从前难以想象的效率实现跨区域、跨行业的商业活动，这种购物方式十分省事、省力、省时。购物过程中虽会经过信用公司和商业银行等多次进行身份确认、银行授权、各种财务数据交换和帐务往来等，但所有业务活动都是在极短的时间内完成的。从整个购物过程看出，购物的顾客仅仅输入电子订货单说明自己购买的物品、调出自己的电子钱包或电子信用卡，即可完成购物，并得到电子收据，这种与传统购物方式根本不同的现代高新技术购物方式，可以看作是知识经济社会的典型特征之一。

到目前为止，八大高新科学技术产业化前景明朗的是信息科学、生命科学、材料科学，特别是信息科学技术，它以微电子技术和计算机技术为基础，包括信息的采集、处理、存储和传输入技术，涉及到传感技术、多媒体技术、光导纤维技术、集成电路技术等一系列技术。建立在这些

综合高科技之上的杰出成就，就是“信息高速公路”。

所谓“信息高速公路”，是克林顿在 1992 年美国总统竞选时提出来的设想，1993 年 12 月美国拟定了“全国信息基础设施”（National information infrastructure）方案；由此掀起了西方“信息高速公路”热。“信息高速公路”所描述的现代国家信息基础设施，就是以最新的数字化光纤传输、智能化计算机处理和多媒体终端服务技术装备，地区、国家或国际规模的多用户、大容量和高速度的交互式综合信息网络。

“信息高速公路”作为知识经济社会产业载体，是 21 世纪综合国力发展的重要因素，将对科技、文化、经济以及国际关系带来不可估量的影响，尤其是将带来巨大的市场。

2. 知识资源的特点：知识经济是以知识为基础的经济，那么，什么是知识、知识资源有什么特点，都是值得探讨的。对于什么是知识，经合组织在《以知识为基础的经济》中概括出知识即“4 个 W”的概念，即：“知道是什么（Know-what）”、“知道谁（Know-who）”、“知道为什么（Know-why）”、“知道怎么做（know-how）”我国学者吴季松教授认为还要加上“知道什么时间（Know-when）”和“知道什么地点（Know-where）”才更为准确，因为即使知道了是什么，为什么，怎么做，谁来做，但是如果在错误的时间和地点来做，仍然会产生错误。

那么，知识作为一种经济资源，有什么特点呢？

国内研究者根据科学专家齐曼的理论，做了进一步的概括，总结出知识具有以下七点特殊性：（1）不可替代

性，在经济理论中，所有的物品都是可以替代的，而每一种知识具有独特性，所以知识是难以替代的；（2）不可相加性，不遵从物品的加法定律；（3）不可逆性，人们一旦掌握了某种知识，便不可逆转，不可被剥夺，一旦传播开来就不可收回；（4）非磨损性，知识在使用中本身不会被消耗，可被重复使用，低成本复制；（5）不可分性，一条信息不可能被分成几个部分；（6）可共享性，所有物质商品都有排他性，但是一个人拥有的知识不排除他人也同样完整地拥有，有形的物品买卖双方不能共享，卖方售出后，卖方不再拥有；无形的知识产品买卖双方能够共享，卖方出售后，卖方继续拥有；（7）无限增值性，知识在生产、传播和使用过程中，有不断被丰富、被充实的可能性。知识也有“自然磨损”，那时，它的直接效用没有了，但还可以再开发，成为嫁接、培育新知识的砧木和基础。如此等等。

3. 知识经济的本质

从概念上看，知识经济是以知识为基础的经济，它与高技术产业、经济信息化、信息产业化密切相联，但知识经济并不等于高科技产业化或信息化；从本质上看，知识经济相对于传统经济而言，实现了几个方面飞跃。

第一，以有形资产为主转向以无形资产为主。

知识经济是相对农业经济和工业经济而言的：农业经济以土地、劳动为主要生产要素；而工业经济以资本为主要生产要素。二者都是以开发稀缺资源为主旨的。而知识经济中的第一生产要素是作为无形资产的知识，这种知识不再依托稀缺资源。它通过知识，对自然资源进行

合理的、科学的、综合的和集约的配置，实现了资源的优化利用；通过知识，不断开发出富有的、甚至是取之不尽、用之不竭的自然资源，从而创造出新的巨量财富。因此，企业的关键资产不再是固定资产和金融资产，而是知识资产，这些资产主要表现为：

①使公司在市场上获得竞争力的资产：如信誉、服务、商标等。

②体现智力劳动的资产：专利、商标、版权等知识产权。

③体现企业内在发展动力的资产：企业管理和经营方法、企业化和企业信息支持系统等等。

④体现人力资源的资产：员工的知识、能力、工作技巧等。这些资产同时也包含在高技术内，储存在数据库中，且均为无形资产。它们的市场价值远远背离其帐面价值。1981—1993 年间美国被兼并和收购的公司中，大多数市价比账面价高 1—8 倍。

现在许多国外高技术企业的无形资产已超过总资产的 60%，而美国现在的国民生产总值近三分之一是象微软公司这样的知识企业提供的。

第二，从依赖信息资产向依赖知识资产的转变。

信息是知识，但不等同知识；“Know-what”和“Know why”是事实或科学原理和则法，是可以方案化、可编码的知识，或称显知识，当然也是信息；以信息为基础的经济可以称之为信息经济，主要指以信息产业为主导的一种经济形态，较为强调信息产业与其他非信息产业之间的关系与协调。

而知识经济以之为基础的知识，不仅包括上面所讲“显知识”或信息，还包括“知道怎么做（Know-how）”和“知道谁有知识（Know-who）”这些诀窍类的知识，或称隐知识。

在将知识作为主要经济资源的时代里，却广泛存在着一种对日益更新的信息技术不断高涨的热情和深深的惊奇感。随着象数据挖掘、企业内部网、视频会议系统和网络广播等新技术的出现，已经有一些技术专家把这些解决手段当作对知识时代挑战的灵丹妙药。但是，应该认识到，对信息技术的投资与商业效益之间并无直接的联系，正如 MIT Sloan School 的 Erik Brynjolfsson 所说：“投资到同样系统上的同样数量的钱，会给某个公司带来可观的利益，而给另外一家公司带来的则是昂贵的镇纸。”因为对信息技术投资带来高额回报的关键因素是对技术的有效使用，也就是说，外在于人的信息并不能创造生产力，信息必须内化为生产者和管理者的学识，才能转化为现实的生产力。

知识和信息本质上是根本不同的两样事物。知识只存在于使用者身上，而不存在于信息的集合中。知识经济只能在知识劳动者通过社会协作过程中的操作和交流沟通，在分享彼此的知识和相互构筑彼此思想的基础上才能产生。

由此也可推论：作为知识载体的信息产业是知识经济的基础，知识经济的基础设施正是联结电脑、数据库和其他通讯技术的信息通讯和网络；信息经济是知识经济的催产婆，但信息经济并不等于知识经济，知识经济是以

信息经济为基础，涵盖知识资源的生产、交换、分配、消费等更广范围、更高层次的经济形态。

第三，从知识本身的获取转向求知能力的开发。

在知识经济时代，单纯地获取知识是完全不够的。知识作为商品的一个突出特点就是它的不可替代性。知识产权和知识保密使知识成本十分高昂，当今世界上增长最快的工业，诸如微电子、生物技术、新材料和通信等，如果这些领域中企业的知识财产可以轻易地被复制，它们将失去赚钱的手段，因此形成自身的知识生产能力至关重要。同时由于技术的更新换代加快，知识更新的周期缩短，从而任何知识都只有暂时性的意义。所以，在知识经济时代，企业扩大自己的知识财产比保护知识财产要重要得多；企业员工是否具备不断掌握最新知识的能力，比掌握多少现存的知识要重要得多。知识经济需要的是本身具有相当丰富知识，对新知识敏感而又善于学习，不断获取新知识的人，是敢于和善于应用新的知识和将其物化为能满足人们需求的产品或服务的人。

二、知识经济时代的特征

知识经济是一个发展的概念，其内涵和外延都将不断丰富、扩展，就当代知识经济显示的情况看，所谓知识经济时代，有如下几个特征。

（一）信息技术及其产业化飞速发展

信息技术在高新技术中其产业化发展最为迅速和广泛。知识经济的崛起发源于本世纪 40 年代开始的信息技

术革命,25 年前,全世界仅有 5 万台电脑,而如今已增加到 1.4 亿台,全世界因特网的使用者约 7000 万,预计到 2001 年将达约 3 亿。近几年来,在全球信息高速公路建设的带动下,在全球 GDP 中,已有 2/3 以上产值与信息行业有关。目前,出现了一系列新的经济名词,描绘信息技术本身发展所产生的新产业的“网景”,如网络经济、数字经济等。而且计算机软件业正在向各个领域渗透。90 年代的后几年,信息产业将以每年平均递增 30% 以上的速度高速发展。到 2001 年,全球信息产业产值将达 3.5—5 亿万美元,成为世界第一大产业。

在信息技术革命的冲击下,计算机、通信和相关技术的发展不仅导致了工业化社会的重新组合,服务活动的全球化趋势和大量新产品的产生(全球消费品大约有 150 多万种),并且改变了全球范围的研究开发(R&D)活动以及劳动力市场的运作方式。

(二) 世界经济全球化发展

在知识经济时代,由于计算机的不断普及、全球网络的出现、通信产业的迅猛发展,通信和计算机技术的“数字趋同”,使世界生产方式和经济秩序有一些明显的特征和意义。首先,经营活动是全球性的,不论是意大利的提包还是香港的时装鞋,都可以通过鼠标操作订货,办公室工作或软件的开发可以请别国的廉价的工作人员完成。投资者每天按几下按钮就使 1.5 万亿美元资金和 15 万亿美元股票在全世界流动,从而使一系列国家听任投资者获利欲望的摆布。其次,经济发展全球化产生的不利后果是:它不可避免地带来了全球利益分配不公平,金融体系

不稳，全球性垄断威胁，知识经济组分高的国家受益，组分不高国家受损。90年代以来的美国在自然资源消耗没有大量增加的情况下持续增长，世界大市场就是主要因素之一。再次，世界经济一体化发展，使产业技术领域和市场十分广阔，任何国家都不可能在计算机技术、微电子技术、光电子技术、芯片技术、大规模集成电路技术、光纤技术、多媒体技术、网络技术和软件技术以及层出不穷的新高技术中全面领先，任何一个国家都可以充分利用自己的知识资源，“有所为，有所不为”，在世界大市场中占一席之地，成为世界经济一体化不可或缺的一部分。

（三）经济发展可持续化

可持续发展是当今世界经济发展的主要潮流。简而言之，可持续发展是指“今天的资源使用不应减少未来的实际收入”，是“不降低环境质量和破坏世界自然资源基础的经济发展”，是以人的发展为中心的“生态—经济—社会”三维复合系统协调的统一。

知识经济就是促进人与自然协调、可持续发展的经济。这是因为：知识经济赖以生存的是高新技术，其开发指导思想就是科学、合理、综合、高级地利用现有资源、同时开发尚未利用的富有自然资源来取代已近耗竭的稀缺自然资源。如信息技术与传统工业文明中的技术有一个极大的区别：传统的工业技术都是单一地尽可能多地利用自然资源，以获取最大利润，极少考虑或难以考虑环境效益、生态效益和社会效益；大量工业文明中消费性生产被计入产值、算作成绩。但通过信息技术可以减少材料的浪费和迂回的消耗，结果虽然可能导致产值的减少，但

是这种轻型的、以信息为中心的经济是好的，是可持续发展目标所追求的。美国“新经济”的三要素——高增长、低通胀、高就业的统一，就是最好的证明。

（四）知识经济社会更加民主、开放

全球联网加强了民主以及个人的权利的可能性，现在任何人都可以通过因特网发表信息和评论，电子函件的推广可软化严格的等级制度，数字革命使小小的、喜欢冒险的门外汉可以同电话巨人进行战斗。数字时代的象征是有无数联结点的、普及全球的网络，这些联结点是相互联网的，联网的世界可以使思想、市场和贸易更自由，控制信息、压制思想、孤立社会变得更困难了。

网络天地是一个创造力、想象力爆炸性膨胀的天地，每天都有大量的新技术、新手段、新概念问世，挂在象 DEC、IBM、惠普等公司的每日公告牌上，让专家们也难以跟踪了然。网络已经成为人类创造力最大限度膨胀与滋生的一片沃野，而创造力的释放与否以及释放量的大小，正在成为一个民族、一个国家成败的重要分野。邓小平同志说过：不开放是没有出路的。对于中国更是如此。

三、知识经济对传统经济学的挑战

知识资源成为战略生产要素，知识经济的发展，无可避免地引起传统经济学的革命，传统的思维定式将被摒弃，已有的体系结构将被打乱，许多内容需要改写，更多的新的内容将被补充进来。西方经济学中经济增长率、反垄断法、资源稀缺、统计原理与方法等方面的论断已捉襟

见肘。至少有这样几个问题是值得研究的：

（一）知识价值与劳动价值的关系

知识是知识经济的关键性的战略要素；它和普通的物质商品有明显的不同，知识资源可以低成本地复制，不具有唯一性、排他性；知识资源的渗透性、互补性和创新特点；知识增长的爆炸性、突变性等。如何解释知识的价值，不仅是劳动价值论遇到的新问题，而且也是对西方经济学的效用、成本、资源稀缺等基本原理解的挑战。

1. 知识经济社会，无形资产增大，社会财富虚拟化，就使成本核算、传统统计理论出现困难。某些适合物质资料生产和再生产的金融、财税规则，已不符合知识经济的知识生产与再生产的客观规律，例如用知识产品（如软件）中的上游工序的物质投入多寡来计算增值税，显然就忽视了知识投入应获得的合理收益。

2. 知识经济还可形成知识对知识的控制。起决定作用的是核心知识，有了核心知识，就可以控制其他知识，知识的集中程度比资本更高更快，垄断知识形成垄断价格。美国在软件业的地位即表明了这一点。

总之，以知识资源的特点为中心，知识价值与劳动价值的关系研究必将成为经济学领域的热门课题，将使现有传统微观与宏观经济学原理发生根本性变革。

（二）经济增长理论的突破

1. 知识作为最重要的生产要素是动态发展的，因此，必须调整原有西方经济理论中把“现有的知识存量和制度安排”作假定前提和外生变量的分析框架。

2. 知识可以低成本地不断复制和可以递增报酬的事

实，使经济增长方式不再是资源依赖型的，这不仅使长期经济增长成为可能，而且也使经济的可持续增长成为可能。经济增长怀疑论、经济增长极限论将要改写。

3. 新的发展战略模式取代以 GDP 增长为主要指标的发展模式。“轻产值”的数字经济挑战重产值的物质经济。“可持续发展战略”是目前的主旋律。但信息科学、生命科学、材料科学在多长时间段可以满足增长的需要，各国对这些学科提供增长机会的容纳能力，以及这些学科产业的生命周期，产业供给或替代的即时性和持续性，都有可能产生新的经济周期和新的发展战略，这是不可否认的。

（三）企业制度理论的重建

近有学者针对知识存量的增加出现的企业制度创新进行了专门研究。

历史上企业组织制度有四种类型：

- ① 业主制企业，实行资本家与生产者的分工；
- ② 合伙制企业，实行委托人与代理人的局部分工；
- ③ 有限责任公司，基本实现委托人与代理人的分工；
- ④ 股份有限公司，实行委托人与代理人的完全分工。

这四种组织制度的实质都是资本雇佣劳动体制。

在这些传统的企业组织制度中，为什么是资本雇佣劳动呢？第一，因为个人资产是一种公共信息：“一个资本所有者，当他想成为一企业家时，会更加诚实、可信、尽职责和勤奋”。他没有积极性夸大自己的经营能力，也没有兴趣从事过滥的投资活动。因此，资本之所以雇佣劳动者是因为它的信息优势，凭这种信息优势可以保证有

经营能力的人被选为企业家。第二，非人力资本（资本财货、土地）与其所有者在自然形态上的可分离性，使得非人力资本一旦被投入企业，便成了一种抵押品，非人力资本所有者就难以任意地退出企业，自然就有了做出最优决策的积极性，成为天生的企业风险承担者；而人力资本则恰恰相反。因此，非人力资本雇佣劳动具有天然的优势性。

但在知识型企业中，以上两个理由都不再适合，不再重要。第一，由于知识经济时代社会知识存量的急剧变化，在知识型企业中，最重要的不是企业家，而是知识的创新能力。由于知识与创新能力具有极大的相关性，有知识的人比没有知识的人更有可能具有创新能力。因此，知识拥有者就成为企业最重要的人。第二，在知识型企业中，由于人力资本的专用性以及资本市场的充分发育，使得最有退出企业的自由、最能迅速逃避企业风险的不是人力资本所有者，而是非人力资本所有者。因此，在知识型企业中，人力资本所有者便成为天然的风险承担者。

由此可以认为，在知识经济时代的知识型企业中，是劳动（主要是脑力劳动）雇佣资本而不是资本雇佣劳动。在知识型企业中，创新者成为委托人，是企业增量知识的创造者并决定企业生产什么；经营者管理工人并组织生产；资本所有者成为债权人，获取固定的利息收益；生产者负责生产，获取固定的工资报酬。创造者和经营者共同分享企业剩余。

四、中国迎接知识经济时代的战略思考

知识经济时代是人类进步的一个全新的境界，也是人类发展面对的一个全新挑战。知识经济发展的灿烂前景召唤着人们，研究和解决知识经济可能产生的潜在负面效应，结合中国的具体国情和在世界经济发展中的地位，探索一条适合中国国情的发展知识经济道路是当务之急。

（一）世界知识经济发展中潜在的问题

1. 知识获取成本问题。这是目前最迫切、最尖锐的问题。知识获取成本也即 R&D 投入能力和风险分担问题。目前高科技中产业化最为乐观的是信息科学技术，但是，这种信息处理技术、通讯技术和开发的成本风险的相当大的一部分是由政府在冷战时期，出于战备的需要而承担的。随着冷战时代结束和各国紧缩财政压力的增大，军备投入规模的减少，使得新产业的扶植，从基础研究到产业化，企业将承担日益增大的份额。而且，随着人类知识前沿的不断推进，知识获得成本正以惊人的速度上升。比如基因工程项目，基因是决定生物遗传特性的最小载体，一个基因只有 10^{-15} 米大小，每个基因都存储着 30 亿个信息，大约到 2005 年人们就可以基本识别这些基因，那时人们就可以通过基因的重组在相当大的程度上改变生物，也包括人类自己。

但是，迄今为止，为抢占生命科学技术的制高点，许多国家为此花费了相当可观的研究和开发费用，1994 年

美国投入生命科学技术研究的经费达 43 亿美元之巨，日本也超过 10 亿美元。美国的 2000 家公司仅仅在基因拼接的开发方面，就在未来的 20 年内计划投入 200 亿美元。当然，二、三十年后其回报也是惊人的，据 1997 年 10 月的美国《未来学家》杂志“基因技术的前途”估计，到 2025 年基因技术产业将占到美国 GDP 的 20%，达 2 万亿美元。可是，发展中国家，以及一般的中小企业财力有限，巨大的投资不可能，巨大的收益可望不可及。

而为了保证研究开发投入的回报，产生了知识权利保护与知识共享问题，特别是有关公众健康的生命科学知识共享的问题。目前正在进行中的人类基因组计划，已经不但把基因药品、基因治疗技术、基因重组生物技术，而且把人类生命单元的基因本身列入了知识专有权利的保护范围。那么发展中国家的穷人癌症患者有没有权利享受基因工程抗癌药呢？最需要农业技术革命的发展中国家是否将面临“基因殖民地化”，重复 100 年前在非洲种植园中殖民者发给非洲工人香蕉的历史呢？但是如果不允许进行生物工程研究的公司拥有基因技术专利，就没有人会投资设立基金，寻找诸如治疗癌症、早老年性痴呆等疾病的基因疗法了，这是知识成本巨大与知识市场狭小的世界性问题。

2. 可持续发展与过度创新问题。随着包括电脑在内的家用电器升级、更新周期异乎寻常地缩短、再生可能性研究严重滞后，这一现状与可持续发展目标的冲突，已引起了越来越尖锐的批评。但实际上即使如此频繁的创新仍难改变家电、电脑等高技术产业边际收益递减的势头。