

## 作为经济和社会发展主要动力的当代科技革命的主要特征

文/王玉娥

科学技术是现代社会生产力中最重要、最革命的因素，每一次科技革命对当时的社会生产方式和世界历史进程产生了巨大的影响。与前两次科技革命相比，第三次科技革命规模之大、速度之快、内容之丰富、影响之深远，在人类历史上都是前所未有的。当代科技革命呈现如下新特征：

科技成果向现实生产力的转化大大地加快，科技对经济增长的贡献率越来越大，科学技术作为第一生产力的作用更加突出，而原始性创新将成为科技竞争的制高点。科技成果商品化周期在18世纪为100年，19世纪为50年，第一次世界大战前为30年，第二次世界大战以后缩短为7年，70年代以后只需3~5年。以科技为核心的知识对经济增长的贡献率20世纪初仅为5%—20%，而目前在一些发达国家已上升到80%—90%。今天，科学理论不仅走在技术和生产前面，而且为技术、生产的发展开辟了各种可能的途径。据有关资料统计，现代技术革命的成果约有90%是源于科学理论基础上的原始性创新，原始性创新已成为当代科技竞争的战略制高点。

信息技术广泛运用。由于信息技术和信息产业在这次新科技革命中的“火车头”作用，新科技革命也被称为信息革命。信息技术是一种基础技术，它不仅可以使用于经济的各个领域，而且可以应用于企业经营的各个环节，它在对其他产业的生产和销售产生革命性影响的同时，又源源不断地推出各种各样的新产品。信息技术是一种知识产品，它消耗的自然资源少，可以反复使用，而且使用的次数越多获利越多。

科学技术的发展和突破时间大大地缩短，科学知识呈现爆炸性增长趋势。19世纪是每50年增加1倍，20世纪中叶是每10年增加1倍，当前则是每3至5年增加1倍。第二次世界大战以来的短短50年，科学技术的发展经历了5次大的革命；而近30年来，人类所取得的科技成果，即科学新发现和技术新发明的数量，比过去两千年的总和还要多。“知识爆炸”从两个方面导致科学技术的规模也成指数增长：(1)科技成果商品化的周期大大缩短——电能的发现到第一座电站的建立时隔282年，电话的发明到应用用了56年，无线电通讯用了35年，真空管用了31年，电视用了12年，雷达用了10年，集成电路为7年，而激光器仅仅用了1年。(2)全世界用于科研的经费，20世纪60年代末比20世纪初增长了400倍，现在已达到每年4000亿美元。预计未来100年，从事科研工作的人数将占世界总人口的20%。对于当代科技的进步，有人估计，如果1950年的时候，人类知识总量翻一番用50年，那么到2020年将只需73天。这种变化速度必将给世界上技术领先者和跟随者之间的距离提供两个可能：变得更大或变得很小。

增强了人类认识世界的的能力。第三次科技革命所依据的主要科学理论是关于微观世界运动规律的最新的科学，包括现代物理学、量子力学、量子化学、分子生物学、生命科学、光学和微电子学等。这次以信息为核心的科技革命极大地加强了人类的感官器官、神经系统和大脑的功能。前两次科技革命从一定意义上加强了人类“手脚”的能力，使之更强壮有力，让我们跑得快，飞起来，使我们有力量加工制造各种物品设备。虽然也有感测方面的发明，如望远镜、显微镜等，传输方面有电报、电话等，但是技术远不如现代的水平高。现在，依靠先进的仪器，人类可以深入地观察到物质的极微观世界，了解其构造与运动规律。现代的传输科技可以把各种形态的物理量——长度、压力、温度、数字、文字、图形、颜色等——转化成光电信号迅速而准确地传送到世界各地的收集点，并且可以存储起来，需要时再重现出来。现代的传输网成为人类体外的神经网络，而连接这个强大的神经网络的是具有模拟人类智慧的电子头脑。高速电子计算机可以模拟人类头脑的功能，将得到的信息进行存储、分类、对比、分析、判断和发出指令等整套逻辑处理。具有人工智能的计算机软件系统可以协助机场检查人员，将隐藏炸弹的行李查出来；可以协助医生检查数千万张心电图，找出被忽略的心脏病各种信息之间的联系，从而准确预测出真正心脏病的患者；可以协助商人自行识别出潜力股，以捕捉金融市场机会，等等。

新技术因素成为新的社会生产力中最活跃和起决定作用的因素。新技术渗透到社会各个领域，成为国家现代化的关键，成为综合国力的重要标志。在综合国力中，无论是军事力量的增强，还是经济发展的加速，科学技术都扮演着重要角色。据统计，在西方发达国家，经济增长中技术进步的贡献达50%以上，科技进步已成为经济增长的主要源泉，高科技在现代战争中的作用在海湾战争中得到了有力的证实；历次科技革命的结果表明，科技革命能够在较短时间内改变国家实力对比关系，促进国际政治格局发生演变。因此，国际间的竞争，说到底还是综合国力之争，关键是科学技术之争。因此，为抢占未来科技与经济发展的制高点，主要发达国家和一些发展中国家都在制定和实施各种基础研究和前沿高技术研究战略及计划（作者单位：衡水学院）

基于网络分析法（ANP）的石油化工企业供应商选择问题研究  
作为经济和社会发展主要动力的当代科技革命的主要特征  
企业集群内作用机制、企业资源获取模式与地方政府调控  
我国高新技术企业风险投资的问题与对策研究  
职业教育应当为推进企业经济发展服务  
企业统计工作存在的问题及对策  
学习型组织在中国的理论与实践  
广告对现实生活的影响  
浅谈网络环境下经济信息检索  
“证券市场羊群行为研究”批判

本网站为集团经济研究杂志社唯一网站，所刊登的集团经济研究各种新闻、信息和各种专题专栏资料，均为集团经济研究版权所有。

地址：北京市朝阳区关东店甲1号106室 邮编：100020 电话/传真：（010）65015547/ 65015546

制作单位：集团经济研究网络中心