

国家社会科学规划·1997 年基金资助项目

——国际互联网

(一) 国际互联网

国际互联网络 对我国企业经济的影响及对策研究 研究报告

课题组负责人： 彭景荣

课题组成员： 张五钢 肖 红 姬 波

王建平 杨继峰 赵 刚

郑州大学

一九九八年四月三十日

目录

一、国际互联网的重要作用及发展趋势

(一) 国际互联网络的产生和发展

- 1、70年代前后美国国防部建立的小型军事网络基础
- 2、80年代发达国家高校、科研机构的大型网络及学术交流作用
- 3、90年代商业化的巨型计算机网络及对企业经济的重大影响

(二)、国际互联网络在企业经济中的重要作用

- 1、国际互联网络在企业界经济中的作用
- 2、国际互联网络与内部网 (Intranet)
- 3、国际互联网络与外部网 (Extranet)
- 4、国际互联网络与 CALS
- 5、国际互联网络与其它信息网络工程
- 6、国际互联网络与电子商务

(1) 电子商务的特点

(2) 电子商务的作用

(3) 国际互联网络上的电子商场

二、发达国家对国际互联网络的重大举措

(一) 美国政府对国际互联网络的重大举措

(二) 欧盟各国对国际互联网络的重大举措

(三) 亚洲国家和地区“人人入网”、“电子信息化”的实施

三、国际互联网络对发达国家企业经济的重大作用

(一) 美国对国际互联网络的应用

- 1、福特公司在国际互联网络上的应用
- 2、Booz, Allen 公司对国际互联网络上的应用
- 3、Silicon Graphics 公司在国际互联网络上的应用
- 4、美国其他企业在国际互联网络上的应用

(二) 欧洲等国家对国际互联网络的应用

(三) 亚洲国家对国际互联网络的应用

四、我国企业界面临的严重挑战和机遇

(一) 国际互联网络在我国的发展状况

- 1、中国公用计算机互联网 (Chinanet)
- 2、中国教育科研网 (Cernet)

3、 中国科学技术网 (CSTnet)

4、 中国金桥网 (ChinaGBN)

(二) 国际互联网络中“域名”的重要性

1、 域名的特点及作用

2、 域名与商标的关系

3、 域名的注册与抢注

4、 域名的注册管理

5、 “域名风波”的启示

(三) 国际互联网络中广告的特点及作用

1、 国际互联网络中的广告与传统广告的区别

2、 国际互联网络中的广告特点

3、 国际互联网络中的广告作用

4、 发达国家企业在国际互联网络中的广告宣传

5、 我国企业界在国际互联网络中的广告宣传

(四) 我国企业对国际互联网络的应用

1、 中国远洋运输(集团)公司在国际互联网络中应用

2、 大庆石油管理局的应用

3、 成都飞机工业企业的应用

4、 中国第一汽车集团公司的应用

5、 大连机车车辆厂的应用

6、 玉溪红塔集团的应用

7、 海尔集团的应用

8、 温州等地企业界的应用

9、 其他企业对信息技术的应用

五、 我国企业的现状及存在问题

(一) 改革开放以来我国企业界的发展状况

1、 我国企业界的现状

2、 我国企业经济的现状

3、 我国信息产业的现状

4、 我国软件产业的现状

5、 我国商业企业的现状

(二) 我国企业界存在的问题

六、 我国企业界的对策研究

(一) 建立完善的法律、法规的技术市场

- 1、 国际互联网络不安全因素及特点
- 2、 各国对国际互联网络的安全举措
- (二) 我国对国际互联网络的法规、标准的制定
 - 1、 提供完善的法律、法规保障
 - 2、 建立相应的网络安全保障体系
- (三) 建立专门的管理机构
 - 1、 建立高层次的职能管理机构
 - A、 提请国务院成立建立国家信息管理委员会
 - B、 建议成立由中央到地方的第一把手负责的国际互联网络的推广机构
 - C、 提请国务院成立中国信息化建设的研究中心
 - 2、 建立由国家到地方的职能管理服务机构
 - 3、 加强我国域名管理服务机构建设
- (四) 加快发展我国的信息产业
 - 1、 组建信息企业集团
 - 2、 确定发展重点
- (五) 加快发展我国企业的信息网络
 - 1、 发展我国企业信息网络的重要性
 - 2、 强化企业决策层的网络意识
 - 3、 促进企业对现代信息技术和网络技术方面的应用
 - A、 建议省部级领导牵线搭桥，支持科技信息机构、大专院校、与企业结合
 - B、 建议信息产业部实施“新政”降低费用
 - 4、 大力发展区域性的综合经济信息网络系统
 - 5、 普及、强化信息教育的重要性
 - 6、 培养训练有素的工作人员
- (六) 强化信息文化教育
 - 1、 成立国际互联网络的教育研究机构
 - A、 企业对信息技术人才的需求
 - B、 加快高校对信息化人才的培养
 - 2、 建议国务院制定“全民信息法”
- (七) 建立中文信息网络环境
 - 1、 国际互联网络上的语言环境
 - 2、 建立中文信息环境的重要性
- (八) 我国企业信息经济发展展望

国际互联网络对我国企业经济的影响及对策研究

研究报告

(国家社会科学规划·1997年基金资助项目)

一、国际互联网络的重要作用及发展趋势

即将到来的 21 世纪是信息化的世纪,作为信息革命重要代表的国际互联网络(Internet)是一发展趋势迅猛、商业价值极高、覆盖全球的大型计算机网络,其快捷、方便的国际信息交流对世界各国的企业经济产生着重大的影响。这场以国际互联网络为重要内容的信息革命,其主要动力是作为一个国家国民经济重要组成部分——企业的参与和竞争。目前,国际互联网络在全球拥有上亿个用户,连接着世界 170 多个国家和地区,国际互联网络的用户以每月 100 万的速度急剧膨胀着。

信息化从整体上引导世界经济和社会发展的进程。当今世界,信息产业的发展规模与水平已成为衡量一个国家发展水平和综合国力的重要尺度。这场革命无论对发达国家还是发展中国家都是难得的发展机遇,尤其是对发展中国家更具有后发优势,采用先进的技术和设备跳过发达国家曾经走过的某些发展阶段,用较少的投资、在较短的时间内赶上甚至超过发达国家,不失为一条有效的捷径。

(一) 国际互联网络的产生和发展

国际互联网络的构想产生于五、六十年代。七十年代初期,在美国国防部的四部相互联结的计算机基础上逐步发展起来的,原来用于军事、科学研究的小型计算机网络在西方发达国家逐渐推广开来,进入 90 年代以后才被转为商用并在全球范围内迅速扩展。

1、70 年代前后美国国防部建立的小型军事网络基础

50 年代末,国际冷战初期,作为东方阵营代表的苏联,将他的第一颗人造卫星送上了天空,使得美国深感不安,为在技术上赶上苏联,以便在今后可能爆发的核战争中处于主动,总统艾森豪威尔于 1958 年 1 月 7 日正式向国会提出建立国防高级研究计划署(Advanced Research Projects Agency ARPA),并拨出巨额经费确保美国在军事上绝对领先的地位。

当时科学技术的进步主要依赖于电脑领域的发展。性能强大的计算机,只有连接成网络才能充分发挥其内在潜力,美国国防部高级研究计划局的有关专家,为无限量的计算机通信寻找最佳途径,以能够连接不同的电脑并能形成网络为目的。然而,当时这种中央系统控制的网络保险系数并不高,如果摧毁网络的中心控制,就意味着摧毁整个网络。一颗原子弹就可以切断整个美国军队的联系。美国国防部高级研究计划局与 BBN 公司一起探索、研究,1969 年,BBN 公司提出

了网络控制协议的分组交换网络协议。在四台计算机之间设计出可提供多条路线的网络，即 ARPANet。在这个网络中任何一台计算机通过其中的任何一条可用路线都可以发送信息。

1970 年，美国第一个分组交换网 ARPANet 投入运行。将洛山矶的加利福尼亚大学、圣芭芭拉的加利福尼亚大学、斯坦福大学，以及位于盐湖城的犹他州州立大学连接起来。四所大学通过 ARPANet 进行学术交流和科学研究。如果任何一个连线失败，信息仍能由其他网络链路传输。满足了在网络受到一次自然灾害或者战争的毁灭性打击后，信息传送能够迅速恢复的要求。

这种网络设计的最基本的元素是所有的电脑在网络上都处在同级的水平上，没有控制电脑。为以后国际互联网络的长足的发展提供了必须的条件。1972 年美国已有 40 个不同的网点归属于 ARPANet，同年，第一次国际电脑通信会议在华盛顿召开，成立了国际互联网络工作组，负责创立一个协议，使世界上的电脑网络之间能够互相通信。并开始了一项名为国际互联网络 Project 的协议研究，使分组交换网络连接成为现实。

1974 年这两项计划成为国际互联网络的基本协议既 IP (Inertnet protocol) 和传输控制协议 (Transmission Control Protocol)，用来保证数据信息的分化、传输和再组合。这两个协议定义了一种在电脑间传送报文（文件和命令）的方法，被称为 TCP/IP（传输控制协议/网间协议）。该协议就是现今国际互联网络上通用的操作系统。

正是有了这种使用方法非常先进的 TCP/IP 协议，国际互联网络的原形 ARPANet 网络才结束了它的实验状态，1975 年成为一个完全成熟的网络并得以正常的运行。

2、80 年代发达国家高校、科研机构的大型网络及学术交流作用

80 年代，美国国防部为了鼓励厂商采纳国际互联网络的技术，决定公开其研究成果，使国际互联网络成为开放系统。当时美国电话电报企业（ATT）的贝尔实验室，开发出适用于网络的、并且能够在小型电脑上多任务操作系统——UNIX。另一方面容量大、价格相对低的小型电脑的快速发展，促使国际互联网络的发展越来越快。它使人们跨越了时间、空间的距离，迅速、方便的输入、获取各种信息，国际互联网络正是诞生在这种计算机相互联网基础上。

80 年代后期，美国政府建立了 NSFNet（美国国家科学基金金网），民用研究机构也开始建立自己的网络；不同国家的研究机构、政府机构均在积极的建立自己的网络；于是，地区与地区的网络相连接，地区与国家的网络相连接，国家与国家的网络相连接；数百万的计算机和数千个网络使用着 TCP/IP 进行信息交流和资源共享。国际互联网络作为一个全新的计算机体系，开始连接世界的每一个角落。

3、90 年代商业化的巨型计算机网络及对企业经济的重大影响

国际互联网络的最初目的是用于学术研究，科学家们通过国际互联网络互通信息，达到资源共享。1991 年以前是不允许利用国际互联网络达到任何商业目的的。1994 年，美国硅谷的几家电子企业成立了 CommerceNet 非盈利性商务联盟组织。国际互联网络由于其低廉的通信成本和先进的交互式媒体的信息传递方式赢得了全球的认同，特别是跨国公司惊喜的发现国际互联网络是他们拓展全球市场、占领和利用全球资源的崭新法宝，便纷纷上网。1995 年网上从事商业活动的地址数目迅速上升，达到 6 位数之多。

国际互联网络由学术交流工具演变为商业工具后，以先进灵活的技术性能，为所有的国际互联网络物理成员，提供一个非垄断的、公正平等的竞争环境。短短的几年，国际互联网络用户发展到上亿个，并继续以每月 15% 的速度疯狂的扩张着。它跨越了现实世界的时空和地理障碍，成为一个没有国界的一体化空间。在这个虚拟的世界里演化出来了一个全球一体化的“虚拟市场”，预计到 2000 年，国际互联网络用户将达到 5 个亿，通过国际互联网络完成的交易额将超过 1 万亿美元。

90 年代以来，发达国家信息产业的产值占国民生产总值的比例与就业人口占劳动力总量的比例，都已超过了 50%，成为第一大产业。这场信息革命推动了信息技术的大发展和全球信息产业的大重组。引起世界范围内的新的经济飞跃。

（二）、国际互联网络在企业经济中的重要作用

国际互联网络是一个巨大的高速信息传输与处理的网络，它以强大的通信网络为基础，由各种信息服务设备、丰富的软件和方便的工具支持，包含了全社会所需的所有信息的集成系统。具有强大的记忆功能和足够的安全机制，拥有丰富的信息资源，方便的用户接口和廉价的多功能服务、开放的体系结构，能够向社会提供以语言、数据、图片、动画以及视频图像等多种媒体形式的全部信息；为更多的企业参与世界市场的激烈竞争提供了难得的机遇。

1、国际互联网络在企业界经济中的作用

以国际互联网络为主要代表的信息技术革命在世界范围内深深地影响着经济发展的主体——企业，在以信息网络为核心的新的经济形势下，生产方式与组织方式正在发生深刻的变化。利用国际互联网络企业可以方便进行跨国的各种业务的运作；快捷地进行国内和国际的生产、流通、分配等各个环节的调度。加快了区域经济一体化和全球经济一体化进程，对当代经济发展产生了深刻的影响。

国际互联网络可以使企业更为方便、廉价地获得所需的一切所需的信息。改变了企业的组织形式，组织结构和经营运作机制，使得世界经济以更高的速度和更大的规模向前发展。

近年来发达国家大力推进国家信息基础设施，促进本国产业结构升级，在缩小和消除技术创新风险方面注重发挥信息的能动作用，使创新格局和经济结构发生了巨大变化。科技在经济增长中的贡献率不断上升，随着工业经济向信息经

济、工业社会向信息社会的不断演进，科技在经济增长中的贡献率将提高到 90%。使用国际互联网络可为企业开辟和营造新的市场，依据外界环境的变化“适时决策”，及时调整经营战略的生产活动；迅速灵活地调整产品结构，缩短生产周期，压缩原材料库存，提高管理和生产的效率。使企业在国际市场经济中激烈竞争的地位得到有力的保障。

20 世纪的一个重大变革是世界形成了一个统一的全球市场。其直接后果是市场竞争日益激烈，产品质高、价廉、更新换代加快、技术含量越来越高，围绕着产品的服务也越做越好。这就要求企业必须适应市场的变化，制造出性能价格比优良、满足用户各种要求的产品，并提供良好的服务。

国际互联网络的交互性成为企业收集有关产品销售信息和新产品思路及反馈意见的一种极佳工具。企业可以将产品发布消息、新的战略同盟和具有潜在利益的其它信息及时传递给现在和未来的用户，从而更有效地推销产品。Email 的使用，使用户能够提出具体的产品问题和要求、具体的销售报价。只要现场访问者填写一份调查表，企业就可以及时地获得用户的反馈意见，帮助企业形成销售战略。

国际互联网络可以将众多的企业联合成一个新的“虚拟企业（Virtual Enterprise）”，这些在各自专业领域拥有卓越技术的企业，可以更有效地向市场提供商品和服务，在功能和效果上已经远远超出了原有的单个企业。远距离通讯的便捷和网络的巨大信息处理能力，使“虚拟企业”根据某种要求立即执行某种任务，建立或者解除某种人事或商务关系，以适应市场的多样化需求。

加入国际互联网络，是现代企业在信息化社会开发新产品、拓展新市场和扩大合作最有力的手段，也是企业创造新的经营变革途径的动力和催化剂。据统计，自 1995 年以来，北美、西欧和日本加入国际互联网络的企业以每月翻一翻的速度增加。1999 年，美国会有 87% 的企业加入国际互联网络。

2、国际互联网络与内部网（Intranet）

国际互联网络是一个开放、自由的网络，当企业内部的某些信息需要对外保密，而不影响内部人员不加限制地使用时，内部网就可以很好地解决这个问题。“intra”是内部的意思，“net”代表网络。直译是“内部网”。内部网是建立在企业内部范围内，运用与国际互联网络相同的 TCP/IP 网络协议，将企业的各项资源信息化，根据应用的具体目标 and 需求来组织信息的共享和流动。外来者的访问将受到防火墙的限制。

内部网是完整的、开放的、易于应用和开发的、廉价的信息系统。基于国际通用的 TCP/IP 网络标准协议建立的网络，使用户的应用可以无差别地运行在各种网络环境和客户端上，可以非常容易地共享信息资源并相互衔接；信息发布和共享、信息传递、讨论交流、安全传输、远程访问等均有成熟的、基于开放标准的产品和技术解决方式，使用户在建立了内部网框架后，无需顾忌任何具体的

底层技术实现问题，从而把精力集中于应用的设计。

内部网的企业信息能够迅速建立企业与客户之间的廉价、统一、无需事先开发软件的信息交流渠道，使企业可以方便地向客户提供售前、售中、售后的产品资料、订货情况、技术支持等各方面的信息服务；同时使企业及时获取客户的指令、反馈，并及时做出反应。

内部网是针对企业的特殊要求构造的高效而又经济的信息传输和事务处理系统，这种系统能够满足企业高效运作的需要。特别是大的企业集团或跨国公司，雇员往往分散在不同国家、不同城市从事各自的业务。使用内部网可以及时准确地获取企业（公司）内部的各种信息。这种通过信息技术实现的分布式网络化企业，不仅是跨国大公司的未来，而且也是大量中小企业的发展方向。

内部网可用来发布企业的信息；使员工迅速得到与他们相关的各种信息，如有关产品和服务、价格、销售情况报告等。内部网适用于部门和员工分散的企业；有多个地方或者地点不断变换的企业；处理快速变换信息的企业；需要很多信息的企业；花费大量资源为用户提供信息的企业；希望在管理外部和内部分别处理方面节省时间和资金的企业。

内部网在与企业外部联系方面同样起着重要的作用。可以帮助企业减少供货商的数目并提高供货效率，网络化的库存管理为按需库存提供准确的信息，可减少因库存而造成的人力、财力浪费。通过内部网，原来需要多次电话、传真和大量人力才能传递的技术、产品和价格信息只需瞬间就可以在企业主页上显示出来，并为世界各地的员工和客户所使用。销售部门之间通过内部网迅速地交换和分析各自获得的市场情报，同时将各地区销售部门同总部连接起来，使他们更快地了解市场和竞争对手，更好地为用户服务。

内部网是在一个协同作业的组织内部，采用国际互联网络技术实现该组织的应用需求，而不一定进行国际互联网络外部连接的网络应用系统。能够以最经济（时间、资金和人力）的手段传递信息和处理信息，并形成商务应用。企业信息内容的发布；提供以交易为目的的解决方案，如与采购单、EDI 相结合；建立公司内部“社区”，经由讨论组、布告栏或谈话软件，让企业内部充分沟通，提高企业的生产力及创造力。

内部网应用国际互联网络技术，服务专门化，网络管理严格，国际互联网络在商业应用上的种种难题在内部网上便迎刃而解。网上的信息经过严格编辑；电子邮件定位清楚，需求明确，信息查找效率极高。多媒体技术、虚拟技术在内部网上可以淋漓尽致的应用。内部网的建立不需要很多的投资；而且比传统的信息（纸介质）传递更加及时和便宜；能够更加有效地使用计算机资源的分布式战略；开放式平台结构允许增加许多新的应用。安装、维护和人员培训简易。已经具有 TCP/IP 结构网络，建立内部网的开销就更加低廉，只需增加几台国际互联网络服务器即可，不必更换原有设置。

国际互联网络 and 内部网对于一个高效的企业单位是不可缺少的，国际互联网络面对的是全球的用户，是企业走向全球市场得心应手的“桥梁”；而内部网面向的是企业内部，是企业内部联结所有部门、每个职员“快速通道”。两者有机的结合，可以提高网络的整体运行效率和管理效率，这正是现代企业所迫切需要的信息系统。

内部网的使用将提高企业管理工作的针对性和准确性，特别是一些跨国公司，内部网的构建意义和作用更为重大。美国福特汽车公司构建的内部网每小时有 1 万个左右的交易在网上完成，这些公司的内部网和国际互联网络已经浑然一体，正在发挥更大的作用。

利用信息技术可以对企业的管理结构、管理模式进行彻底的变革，传统的宝塔型企业结构在国际互联网络/内部网的信息管理框架下被拉平，使企业各层组织共对市场，生产速度空前加快，交货周期有效缩短。利用国际互联网络与内部网技术构建企业的集成信息系统，既能保留企业原有的各种信息系统，又能适应国际市场大环境，建立外达全世界、内通企业各个部门和分支机构的集成信息系统。企业之间的生产供求、商务洽谈、帐目清算、技术合作等各种业务往来均可以通过内部网直接、迅速地实现，而不必由业务人员跋山涉水，进行耗费资金和精力的长途旅行来完成。实现企业管理的实时化和动态化，使企业快速达到国际大公司的管理水平。

3、国际互联网络与外部网（Extranet）

作为内部网的延伸和扩展的外部网（ExtraNet）由“Extra+Network”复合而成的，被视为企业信息系统的一种新的应用形态。外部网利用 WWW 技术构筑的信息系统把企业与企业之间联系起来，将与本企业有关的企业、以及固定客户等纳入到信息系统中来。

外部网用防火墙将它与内部网上的贵重资源和国际互联网络上的不守规矩的狂徒隔离开来。可让其用户和贸易伙伴获取以前只供内部网上的职员使用的重要信息。技术上使用与内部网具有相同的优点。客户无须对使用外部网所需软件进行管理。根据需要可以不断地扩充系统功能，非常适合于具有时效性的信息共享和企业间完成共有利益目的活动。外部网不限于组织的成员，它可超过出组织之外，特别是包括那些想与之建立联系的供应商和客户。

外部网可以定期地将最新的销售信息以不同的形式分发给世界各地的销售人员，而取代原有的文本拷贝和昂贵的专递分发。任何授权的用户都可以从世界各地用浏览器对外部网进行访问。企业通过外部网更新信息和通信，使增加/修改每日变化的新消息、更新客户文件等操作易如反掌。用户很容易地就可加入到在线的商业活动中，所有的信息都可以根据用户的权限通过国际互联网络访问和下载。

外部网作为公用的国际互联网络和专用的内部网之间的桥梁，使企业与其客

户和其它企业相连来完成其共同目标的合作网络，是有限度的公开，只连接其选择的商业企业或企业机构，不象国际互联网络那样，公众人士可以自由进入。

外部网能有效地激励企业员工、用户、供应商和战略伙伴之间以十分便利而有效的方式进行交流和协作，使企业成为一个扩展式企业。企业员工能随时随地安全地存取所需信息并通过外部网安全地扩展到关键的战略伙伴那里，不断地为企业开拓新的市场和用户，包括所有潜在的贸易战略伙伴，成为企业外部信息源和信息接收实体。

外部网大大地降低企业与企业之间互通的营运成本。可将不属于企业的人或设备与企业连接在一起共同工作，以实现某些精心确定的协作目标。与今天的协同操作所不同的是，人们将不是与自己企业里的同事协作，而是为着用户的利益与各式各样的企业的人协作。以多个企业优势互补的企业合作型经营方式，将更有利于拓展国外市场。

4、国际互联网络与 CALS

90 年代，随着冷战结束和全球信息化的兴起，源于美国军方的利用信息网络和数字化技术管理，以高效、低成本、高质量和缩短周转时间为目的的 CALS 技术开始了从军方向民用转移。

近年来 CALS 技术与国际互联网络的有机结合使其迅速推向世界，成为整个世界信息化的基础工程。1990 年，欧洲诸国、澳大利亚、日本成立了 CALS 协会，随后韩国、新加坡等国家与我国台湾地区也相继成立了 CALS 协会。1996 年国际标准化组织成立了 CALS 高级指导组，将 CALS 标准纳入国际标准。

CIMS 把制造业的全部生产、经营和技术等各项工作，通过计算机连成一体，成为一个高度自动化、智能化和最优化的综合制造系统，作为企业只有在 CALS 技术被广泛应用，将制造业的全部生产、经营和技术等各项工作与计算机连成一体，成为一个高度自动化、智能化和最优化的综合制造系统，国际互联网络才会在企业中发挥更大的作用。

建设现代化的信息基础设施是实施 CALS 的物质基础。利用基础设施有效地实行系统工程管理、并行工程以及计算机辅助技术，根据合同资料项目清单要求，通过信息基础设施生成、传递及联机存取符合 CALS 标准与规范的、用于产品系统设计制造与寿命周期保障过程的数字数据产品。是 CALS 的最终状态。

CALS 是一个集成化的企业环境。该环境用户的各种需求可通过网络传输给生产制造厂商，设计部门可根据用户需求调用连接在该环境上的各种设计工具和设计图纸达到信息共享，设计人员进行产品设计和生产过程设计，然后将生产任务通过调度系统传输到具有最佳性能/价格比和最优竞争力的、分布在不同地点的各加工基地进行生产；其原料的采购和工具的采购按照性能/价格比优先和保证交货日期的原则在该环境上进行；销售商在不同的地区根据需要进行广泛的信息交流，该集成化企业环境将这些不同地区且销售多个不同厂家产品的分

销商、代理商联系起来，使他们可在最短的时间内得到诸如最新产品信息、价格信息、各地用户需求信息以及用户对产品的反馈信息。

CALS 技术可使企业根据市场需求自我调整，真正体现企业的主体作用。使行业很快地获得市场、产品库存以及产品生产能力和原材料信息，使原来较为盲目的宏观调控变为主动的、积极的、预先的、具有引导作用的宏观调控。

CALS 的目的在于达到企业整合。应用管理的技术性手段，调整跨功能、跨公司的作业流程，以提高企业竞争的优势，使得整个组织与流程都以客户为导向。CALS 的关键是信息的共享与利用，内部网技术与外部网技术 CALS 的重要支撑技术之一。

运用 CALS 技术可使产品的开发时间缩短了 55%，产品的成本减少了 50%，废品率减少了 80%，数据错误减少了 98%。据美国国防部办公厅估计，美国在广泛推行 CALS 计划的头 5 年中，仅节省新武器系统研制费用达 100 亿美元。

目前，CALS 技术和电子商务技术结合，反映了国际互联网络技术在商业、制造和经营管理中的综合应用。CALS 吸收了 EDI 的标准化成果，除涵盖了 EDI 的范围外，还包括工业企业最为关心的产品设计、开发、制造及用户保障，特别是各种各样的设计图形及图形标准化。

只有高速网络技术和多媒体技术的发展才使得 CALS 技术的实现成为可能。因为大批企业之间的大批量多媒体信息传输需要大量带宽和高可靠性、高稳定性的网络。CALS 为广大企业用户提供一个快速共享和利用各类信息的平台与环境，是制造业的发展方向。

美国波音公司使用 CALS 技术，通过网络把分布在美国和日本的厂商连接起来，实现了全部设计图与零部件产品信息的无纸化，实现了设备与原材料采购的网络化和生产过程、现场管理与数据采集以及市场预测与决策的网络化，使波音 777 的生产周期由原来的 349 天缩短为 30 天。

5、国际互联网络与其它信息网络工程

物质、能量、信息一起构成当今社会可供利用的三种战略资源和现代生产力的三大支柱。利用信息缩小和消除技术创新风险和不确定性，促进科技发展与经济增长的紧密结合，是企业赢得市场优势的重要因素。

并行工程将不同的专业人员（包括设计、工艺、制造、销售、市场、维修等）组成开发小组，在计算机环境支持下协同工作（甚至可以做到异地设计），将原来的串行过程尽可能并行进行，保证在产品阶段尽量消除各种不必要的返工，使产品开发一次成功。缩短产品开发时间，降低开发成本，以优良的性能价格比参与竞争。

敏捷制造，国外许多企业的结构形式是扁平式（而不象传统的企业结构是多层递阶结构），不搞“大而全”，走企业集成的发展道路，即充分利用企业之间的各种资源，结成针对某种产品开发的企业动向联盟，多、快、好、省地开发

产品，并将其推向市场。这种生产形式被称为敏捷制造，敏捷制造除了生产模式的改变之外，其技术支持便是国家信息基础设施（NII）以及在网络上可以方便交换信息的产品模型数据交换标准等。国际互联网络、内部网、外部网是并行工程不可或缺的技术支持。

美国波音公司的 Boeing 777 研制系统就体现了当今系统集成的最新技术，它将并行工程的概念纳入到集成化制造系统中，从而更有效地提高了产品设计和制造的整体水平，并行工程将传统的 CAD、CAE、CAM 串行工作方式变为三者并行的工作方式，这也是对传统的设计制造过程的一次变革。波音 777 从设计到投入市场的新进展为，无纸生产、整体设计、制造过程完全是数字化传递；通过数字化装配等虚拟制造技术；无需做出样机，一次成功；采用并行工程的协同工作小组；在广域网上实现异地设计和异地制造；这是一个技术前沿，波音公司在开发和应用上领导了世界潮流。

6、国际互联网络与电子商务

电子商务是通过在国际互联网络上实现从原材料的查询、采购、产品的展示、定购到出品、储运以及电子支付等一系列贸易活动。电子商务是一个充满机遇和挑战的新领域，是一个有着诱人的发展前景的、发展潜力巨大的市场。今天，通过国际互联网络进行交易已成为潮流。它有助于降低企业的成本，提高企业的竞争力，尤其是能使中小型企业以更低的成本进入国际市场参与竞争。

联合国国际贸易法委员会 1996 年 6 月提出了“电子商务示范法”蓝本，近年内来世界各国政府与国际组织相继颁布了一系列促进电子商务发展文件。

（1）电子商务的特点

EDI（电子数据交换）在国际贸易方面的应用被称为“无纸贸易”，即将有关的合同和各种单证按照一定的国际通用标准，通过国际计算机网络进行传送，从而提高交易与合同执行的效率。过去这种网络都独立于国际互联网络网络，由国际上的大型通信服务公司经营，价格相对比较昂贵。随着国际互联网络在全球的迅速发展，并逐渐成为全球性的网络标准，许多业务转移到国际互联网络上进行。使得众多的中小企业可以便捷的在国际互联网络上进行电子商务业务。

电子商务把涉及外贸的银行、销售商、制造商、用户、海关、运输、保险、商检等国际贸易各个环节连在一起，使业务数据自动传输、自动处理，从而降低劳务成本，消除了订单处理的延时，减少信息重新输入带来的错误，降低库存量以及支付和装运的不确定性。与基于纸张的运作方式相比，EDI 使用户节省 40% 以上的管理和处理费用，实现了无纸贸易，全部业务环节自动完成。

据联合国的统计数字表明，货物从卖方运送到买方平均需要 20 种文件。显然，这些文件使货物出口和进口的速度受到影响。基于国际互联网络的电子商务不需要专线通信，一台电脑，一根电话线就可以拨号入网。不受传输协议、报文格式限制，TCP/IP 协议和 HTML 超文本检索格式就可以“让全球的计算机相互

通话”。由于这个原因，两年前还罩着一层神圣光环的计算机网络，已大踏步地走近了平民，走进了各行各业。

使用电子商务的费用仅是人工处理成本的七十五分之一。各国政府把电子商务看成是参与国际竞争的一个关键因素。全球每年货物与服务方面的贸易约有 4 万亿美元，而管理费要占其中 10% 之多。采用电子商务可大大削减管理费用，节省大量经费。

(2)、电子商务的作用

电子商务可以加大、加速贸易信息的流通，减少国际贸易的中间环节，并将贸易成本降至最低。在美国市场用传统推销方式与每个潜在客户联系的成本是 300 美元，而用电子化手段则只用 0.20 美元，联系成本仅相当于前者的 1/1500！

电子商务的具体应用有：市场与售前服务，通过建立国际互联网络主页等手段树立产品的品牌形象；销售活动，如 POS 机管理、智能目录、安全付款等；客户服务，电子定单及售后服务，电子购物和电子交易。减少了社会流通层次，国际互联网络的商业化还意味着传统的规模化的大工业生产模式的改变。这种网络化的形式具有迅捷、灵活及其个性化的特点，能够支持各种按需的、不同规模的、甚至是个人化的产业。

国际互联网络最终的主要商业用途，就是电子商务。若干年后的商业信息，将主要通过国际互联网络传递。许多日常工作，通过一个鼠标在短时间内就可以完成，免去了出差、长途电话、传真、邮寄等过去必须的动作，这些，已经产生了不可估量的社会效益。国际互联网络，将为中小企业实现电子商务插上翅膀。

国际互联网络拥有巨大的商业潜力，利用国际互联网络能够帮助各类企业提高效率和竞争力，进入新开发的全球市场。国际互联网络带给我们一个非垄断的、公正平等的竞争环境，为企业创造越来越多的商业机会。

电子商务可以将大企业变小、小企业变大。大企业为了增强弹性，以流通资讯，须将公司做有效率的分解；而小企业则可以躲在网络后面，别人也不知道其规模。既节约了大量的费用，又开辟了更大的市场，扩大了企业的销售和服务。开展电子商务是国际发展的大趋势，在未来全球竞争面前，一个企业如果跟不上，就无法生存下去。

信息是现代社会的资源，有效地交流和利用信息，会极大地提高劳动生产率和经济竞争力，改变着就业和工作方式，创造出全新的市场和机会，为市场营销带来崭新的格局。电子商务影响着市场营销的观念、结构、环节和方式，缩短交易的周期。及时获得关于存货及商品加工在流动中的信息，方便地与供应商和业主进行信息交换。

网上的交易成本约等于传统营销成本的十分之一，这项成本比例随着电子商务的普及还会降低。因此世界各国政府均将发展电子商务，视为投资国家信息基础建设的主要目的。随着电子货币、智慧卡、防火墙等技术的发展，将使电子商

务更为便利可靠。

美国克林顿政府早在 1995 年年底就宣布：所有与美国政府打交道的公司和贸易伙伴，必须通过国际互联网络方式进行交易。我国南方某公司 1996 年急于向美国采购一批网络工作站，1 月份发出传真，对方没有回音，2 月再发传真，仍没动静。等了两个半月，只好派员赴美。到了美国后问：为什么这么大宗的订单竟不理睬？对方说“不知此事”，并问“发没发 E-mail”？因为传真在这个领域已经被取消，取代的是通过国际互联网络的网上交易。

在商务活动中，有没有国际互联网络观念，运作的方式和效果会大相径庭。以前不少需要派人前往才能办的事，现在通过上网瞬间就可办到，节省大笔交通和时间上的开支。有了国际互联网络和内部网，可以在全球范围组织生产——哪里的零部件便宜到哪里采购，哪里的劳动力便宜到哪里生产。1998 年全球上网人数已超过了 1 亿，电子商务市场将因此而超过 200 亿美元，其中多于三分之二将由小企业之间的销售业务产生。数字认证、基于 Web 的语言翻译等技术将成为上网人数快速增长的催化剂。

（3）国际互联网络上的电子商场

企业在营销活动中使用国际互联网络，将很容易了解到其它国家消费者的需求。在网络上建一个电子商场，消费者便很容易与企业取得联系，国际互联网络将取代中间商的工作，成为企业的销售工具。

电子商品目录是电子商场展示的一个关键环节，是顾客可获得的商品名录数据库，包括全面的查询能力。

电子商品目录可以是巨大的，使顾客或可能的顾客查询到大量的产品种类或细节，国际上大企业的产品系列每天都在变化。电子商品目录可以及时反映这些变化，以有价值的方式传递信息，如可以连接爵士乐销售广告、连接华丽的图片、音乐、广告人的产品讨论、以及大量的产品细节；电子商品目录允许对网络上众多具有特殊爱好的顾客进行微观市场营销；最为重要的是电子商品目录面向的是全世界。经过设计，许多销售商无法直接接触的人也可以看到电子商品目录。全世界的观众都可以通过电子商品目录进入电子商场。

电子商场另一个重要的特点，是没有店面租金成本，传统的店面相当昂贵，而电子商场只需一台连在国际互联网络上的网络服务器，或租用部分网络服务器的空间即可。在电子技术高度发达的今天，购置一套网络服务器设备的费用，与实际租用一个商业大厦的费用相比可以忽略不计。一个经营良好的电子商场，可做到买空卖空，无需承担库存压力。行销成本极低，电子商场同时兼备了促销的功能，其“货架”上的商品同时又是广告宣传的样品，经营者不需要再负担促销广告费用。

企业作为电子商场的经营者，在“店铺”中可以摆放企业所有的商品而不受任何限制，只要企业有足够的商品开发能力，服务器都可以予以满足，而且经营

方式也很灵活，国际互联网络上的电子商场即可以成为企业的零售商店，也可以成为企业的批发站点。

电子商务能够收集大量关于客户浏览以及购买决策的数据信息。通过跟踪客户的购买行为，分析归纳顾客资料，可以更加准确的定位目标市场，提高决策以及确认目标市场的质量。做到有效的促销。利用国际互联网络的多媒体功能，可以给上网的顾客留下深刻的印象，进而增加目标市场，扩大电子商场的效益。

电子商务可以扩大企业的视野，重新界定市场的范围，拉近消费者的距离，取代人力沟通与单向媒体的促销方式，改变以往市场的竞争方式。国际市场上 40% 的采购商的电脑已经与互联网络连接，而且入网的采购商人数正以每年 35% 以上的速度递增。

随着国际互联网络的迅速扩展，电子商务的发展是 21 世纪世界经济发展的一个重要推动力，甚至可以与 200 年前工业革命对经济发展的促进相比。电子商务本身的发展和成熟为我们提供了许许多多的机会。对于传统商业来说，原有的商业格局将被重组，商业企业和商业流通将出现变革，在变革过程中，使大家站在同一起跑线上。尤其是对于发展中的中国商业来说，通过电子商务实现飞跃确是难得的机遇，如果抓住了机会就有可能较快地缩短我们与发达国家的距离。

二、 发达国家对国际互联网络的重大举措

国际互联网络使社会交易成本大幅度降低，极大地促进了企业与企业，企业与个人以及企业与政府间的信息交流，使企业的直接生产成本与社会交易成本的比较发生了根本性变化。发达国家纷纷对国际互联网络采取了重大举措，使其作为增强本国国力和参与国际市场激烈竞争的利器。

（一） 美国政府对国际互联网络的重大举措

美国是最早提出“国际互联网络”设想的国家，克林顿政府将国际互联网络建设作为其施政纲领，把快速发展的信息技术及应用作为增强美国国力和竞争力的发展战略。1993 年 2 月，提出建设国家信息基础设施、同年 9 月宣布《国家信息基础设施》（NII）计划。1994 年 9 月提出建设《全球信息基础设施》（GII）计划。将用 20 年时间，投资 4000 亿美元，完成国家信息基础设施建设，将全美各地的企业、学校、图书馆、医院、政府机关和大部分家庭连成一体，实现资源共享。在国际互联网络商业活动还不充分时，政府出钱使国际互联网络免费运行，直至近年国际互联网络走向轨道，快速发展为止。国家重点放在国家政府网络建设、公益型机构的网络建设和应用、政策法规的制定、普及、宣传及培训等方面，重点资助信息技术的研究与开发。美国的基础设施和商用网络建设由各大企业投入。

美国政府向中小型企业和高技术企业提供低息贷款，促进科技成果向商业化、产业化转换。设立工业现代化基金；重视传统产业对信息技术普及。计算机互联网络技术大大推动了美国企业科技化，提高了企业的经济效益。美国企业投

入大量资金加强计算机网络，随时掌握市场动态，及时提供商品与服务，为企业创造了大量利润。

国际互联网络使传统的商务活动发生深刻变化，1996年12月美国政府发表了“全球电子商务政策框架”的重要文件。提出促进国际互联网络上电子商务等5项原则和促进全球电子商务的9大问题。1997年7月1日，美国总统发布了“全球电子商务纲要”，这份经半年研讨、长达30页的政策性宣言，说明美国政府在采取政策引导、市场驱动政策的基础上，鼓励全社会的积极投入。

为解决由于用户的急剧增加和各种应用不断增多、国际互联网络的带宽不足而形成拥挤不堪的局面，美国克林顿政府于1996年10月宣布其NCI（下一代国际互联网络）计划，该计划三年内提供3亿美元的资金促进学术界、工业界和政府的合作开发，NCI将于2000年以前建成。该网络连接美国50多家主要机构和34所美国名牌高校。用比今天国际互联网络快1000倍的高速网络连接。可容纳的用户增加100倍，超快速全光学网络、更快的交换机和路由器，保证适时业务QOS新协议的制定和实施；以解决IP地址的短缺等问题；多点广播技术，能复制发向国际互联网络的数据软件；加速开发和采用对美国21世纪发展具有重要意义的信息技术。

美国企业投入大量资金参与国际互联网络，几家大企业组织实施的由低轨道、多卫星组成的全球个人通信系统（PCS），如摩托罗拉公司的“铱（Indium）计划”，要发射66颗人造卫星用来处理声音信息或进行单向的信息传递。美国MCI电话企业和国家科学基金会合作，耗资5千万美元的五年计划，以建立一个性能极高的骨干网络系统。美国麦考行动电话通信公司和微软公司拟定的“Teledsic”计划，目标是在2001年以前投资90亿美元，在太空轨道上部署840枚人造卫星，届时用户可以在地球的任何地点以高速连接上网。这“空间之路”、“空中互连网”等将在世纪之交前后覆盖全球，面向个人服务。如此庞大的网络系统和占全球用户总数60%以上的用户上网操作，对美国企业经济定将产生深远的影响。

《幸福》杂志列举的500家最大的公司到500万家地方性公司，已在计算机、网络和有关的信息技术方面花费数百亿美元。这笔巨额投资大大提高了美国制造业、零售业和服务性行业的生产率，改变了企业经营的方式，并给美国带来越来越大的竞争力。

美国发展国际互联网络的目标是2000年将生产率提高20—40%，增加经济效益35,000亿美元，到2007年使国民生产总值每年增加3210亿美元，并带动其他关键产业和服务业的发展。蓝领工人将从1995年占美国劳动力的20%减少到占10%，非专业白领工人人数将由现在的40%降至20%，其余60~70%左右的劳动大军将由知识人员组成，美国信息技术产业的从业人员已达740万。美国的信息技术产业，其中包括国际互联网络业务，正以比全美经济增长速度快一倍的