

*Information and Communications Technologies*  
**OECD Information Technology Outlook: 2004 Edition**

*Summary in Chinese*

信息与通信技术  
经济合作与发展组织信息技术展望：2004 期

中文概要（翻译文本）

## 要 点

### 信息通信技术继续在世界经济中发挥着重要作用

信息通信技术继续  
在世界经济中发挥  
着关键作用，而且  
该技术的前景已显  
著改善。

由于美国、中国和  
韩国的强劲表现，  
经济复苏的范围正  
在扩大。

信息与通信技术(ICT)在世界经济中发挥着关键作用。信息通信技术领域在经济活动中所占份额呈现不断扩大趋势，而且该技术已经成为经济表现的一项重要投入。尽管发展速度慢于早期预测，但信息通信技术领域的前景正在改善之中。

随着信息通信技术投资自 2002 年初开始增长，在美国带动之下的信息通信技术领域的复苏正在向日本和欧洲扩展。美国和加拿大信息通信技术产品装运量从 2002 年开始增长。自 2002 年起，在中国和韩国的强劲表现带动下，半导体产业的复苏进展良好。上升势头已经集中出现在计算机及配件业。由于高速宽带技术、无线保真技术、互联网声讯和视频投资，目前通讯设备业正在不断强大(见插图)。

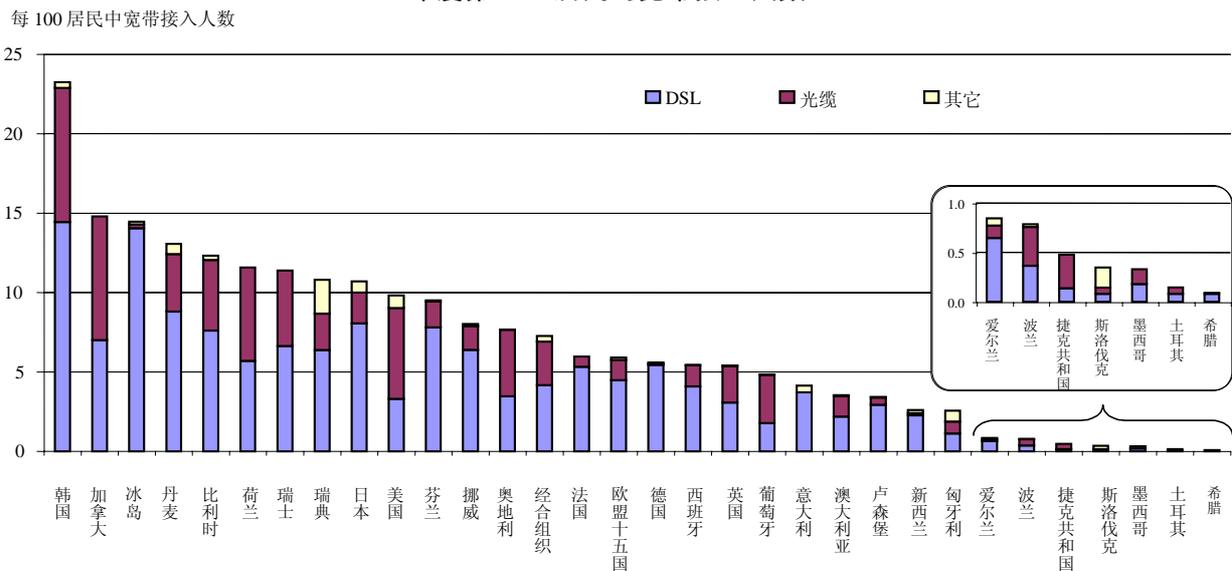
排名在前的信息通讯技术和互联网公司已经恢复赢利，而且信息通讯技术产业集中度正在提高。

信息通讯技术领域吸收了超过半数的风险投资，长远发展势头强劲。

排在前 250 名的信息通讯技术公司的总收入在 2001 和 2002 年略有下降，但 2003 年是上升的，而且在 2001 年，尤其是 2002 年巨额亏损之后，已开始转向赢利。从 2002 到 2003 年，软件、信息技术和通讯服务公司的收入年增长 5%，但通讯设备公司的收入显著下降。美国公司占有经合组织相应份额的 40%，欧盟和日本各占四分之一。日本电子集团企业排名已经下降，但中国台北、中国、新加坡公司的排名则上升了。排在前 50 名的互联网相关公司的收入年年上升，2001 和 2002 年巨额亏损之后，2003 年的合并收入接近盈亏平衡，其中规模较大的公司状况最佳。

2001 年，信息通讯技术领域对经合组织商业国内生产总值的贡献接近 10%，高于 1995 年的 8%，雇用人数超过 1700 万人，超过商业就业的 6%。劳动生产率迅速提高，而且其外延部分(电讯服务业)在持续扩大，但是制造业劳动生产率自 2001 年开始下降。信息通讯技术发挥了主导性技术的作用，截至 2003 年的风险投资有半数被信息通讯技术吸收，四分之一的商业研发用于信息通讯技术，而且五分之一的专利属于信息通讯技术。

年度第 100 居民的宽带接入人数



来源：经合组织

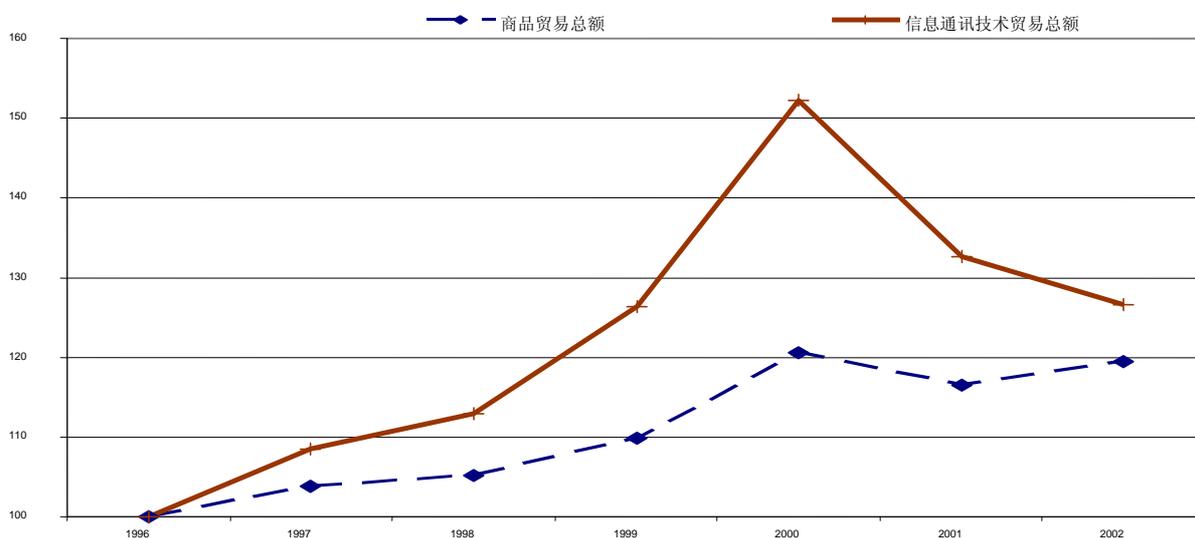
信息通信技术产品生产与信息通信技术配套服务业正在向亚洲转移。

2004 年信息通信技术贸易增长强劲，而且中国贸易额超过了日本。

全球信息通信技术产品的生产布局已经向中国和亚洲国家转移。欧盟、日本和美国的信息通信技术产品产量已从 1990 年高于全球产量的五分之四降低到 2002 年不足三分之二，而且信息技术与信息通信技术服务业正在转向全球性采购。

2004 年，在更加强劲的全球经济、中国贸易和国际采购的推动下，世界贸易增长速度两倍于国内生产总值增长速度，而且信息通信技术产品与服务业贸易的增长更快（经合组织信息通信技术产品贸易将增长 10%）。中国信息通信技术产品贸易惊人地增长，从 1996 年起每年增长 28%，而经合组织增长仅为 4%。其规模超过以出口为导向的日本，而且产业更加平衡，但小于以进口为导向的美国。

1996 - 2002 年度经合组织信息通信技术商品贸易额与商品贸易总额  
指数 1996=100 美元现值



来源：经合组织 ITS 数据库

爱尔兰是首要软件相关产品出口国。

如果与技术和组织投资相结合，国家、产业与公司均将受益于信息通讯技术和互联网应用。

爱尔兰和美国主导着软件和信息通讯技术服务贸易，是最大的软件产品出口国。在迅速增长的计算机和信息服务业，2002年爱尔兰出口额达到104亿美元，相比之下美国为69亿美元。

各国、产业和公司正受益于信息通讯技术和互联网投资，但是收益状况不平均。信息通讯技术占有大量而且份额不断扩大的投资，因此对国内生产总值增长做出了重大贡献。信息通讯技术生产领域持续对生产率的提高做出贡献，但是除美国和澳大利亚之外几乎没有证据说明信息通讯技术的应用产业的生产率提高更快。如果能够与配套技术力量和组织结构相结合，公司利用信息通讯技术的效果是积极的。

## 信息通讯技术领域已经实现高度全球化

信息通讯技术领域在全球化方面处于领先地位，而且生产格局的合理化扩大了生产专业化和公司内部贸易额。

信息通讯技术公司通过国际扩张来获得市场、技术劳动力与技术.....

主要是通过高度活跃的跨国收购与兼并。

信息通讯技术领域全球化程度不断扩大。贸易额增长快于开支和产量增长。信息通讯技术商品贸易增长速度几乎两倍于商品贸易总额的增长速度，信息通讯技术服务贸易增长甚至更快。随着全球生产格局的合理化，各国已经实行专业化生产，并提供更小范围的产品和服务。产业的内部贸易表明信息通讯技术产品领域正在变得日益专业化，而且全球性公司内部贸易水平很高。

信息通讯技术公司通过国际扩张来获得市场、技术劳动力和技术，并实现规模经济。该技术领域的外国直接投资紧随监管放松和贸易自由化而不断扩大，其中电讯服务业主导了国际投资和企业收购与兼并(M&As)

跨国企业收购与兼并是最常见的扩张形式，而且在二十世纪九十年代由于大型电讯交易和股市估价高，信息通讯技术产业非常活跃。尽管出现了暴跌，信息通讯技术跨国活动仍然比二十世纪九十年代中期活跃，而且随着上升商业周期的到来，在2003年和2004上半年开始扩大。

信息技术与信息通讯技术支持的商业服务的国际采购迅速扩大。经合组织国家占出口额的四分之三，但印度也是重要出口国家。

海外建厂可以提高公司效益。如果保证调整成本最小，可以化解有关就业岗位减少的担心，而且工人也可以获得新的就业机会。

数字传送、技术人员短缺、效率需求与削减成本等因素推动了信息技术与信息通讯技术支持服务业的国际采购。在竞争与服务自由化的引导下，公司建立了低成本和高质量的生产布局。目前还不存在有关国际采购的数据，但是经合组织计算机和信息及其它服务业出口份额在从 1995 到 2002 年只降低 2.4 个百分点，达到 77.1%。印度以及爱尔兰的出口增长非常显著，而且某些发展中国家也从较低的水平上迅速增长。

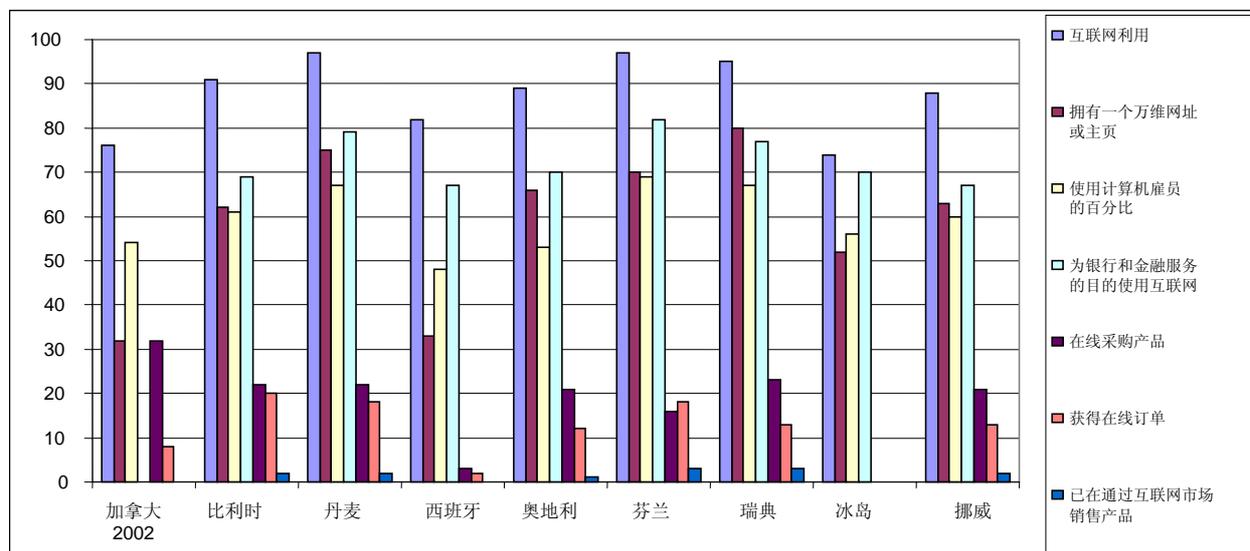
海外建厂可以节约公司成本，但是在初期也会造成所属国家的就业岗位流失，但增加了东道国就业岗位。不过，通过提高效率和节约成本，有助于在所属国家和东道国提高生产率并创造新的就业机会。对调整过程加以控制，以补偿必要的调整成本并使工人能够获得新的就业机会，这个过程中应该避免采取贸易保护性反应。

## 电子商务正在扩展，但是较为复杂的电子商务应用则进展缓慢

计算机和互联网目前已经得到广泛应用，但是综合性电子商务流程的应用进展缓慢。

在经合组织国家，计算机和互联网应用广泛。尽管商业联通水平很高，包括宽带应用，但是信息通讯技术支持的综合商务流程与在线商务活动（例如接受订单、供货商整合）的应用与开展均非常少。挑战是如何提高电子商务软件的效率并调整供货商与消费者相互关系。

2003 或最近数年高商业连通性和低电子商务采用率  
占全部公司的百分比



来源：经合组织，以国家数据为依据。

有前途的新趋势已经出现……

但是在高级技术应用方面“电子商务鸿沟”可能加深。

只有在不断提高技术与管理水平，实施组织与产品创新，并将信息通讯技术与公司战略相结合的情况下，信息通讯技术才能获得成功。

通过在其价值链中应用更精密的电子商务技术，具有竞争优势的公司可以从中受益。

很多公司仍然仅仅为了获得信息和在线银行服务而使用互联网。但是，最近在企业—消费者交易业务中应用出现了扎实增长，国际化在持续发展，互联网正在支持离线交易，而且一些小公司正在转向订货与物流业务上更复杂的应用。

但是，很少有公司全面调整了商务操作流程和系统。电子订货与其它功能（例如营销）的内部整合或供货商与消费者的外部整合仍然很少见，而且常常只发生在大公司。正如“电子化准备度”拉开了大小公司之间的差距，在高级电子商务应用上大小公司之间新出现的“电子商务鸿沟”可能更深。

而且，电子商务方法的应用效果可能不会立竿见影。2000-02年的专题研究说明了电子商务的作用始终低于期望值，这反映出人们过于乐观，而且应用效果难以测度。商业周期同样是重要因素，低迷时期公司将信息通讯技术用于企业整顿和削减成本，上升时期则利用该技术来向外扩张和开拓市场。要在整个商业周期中发掘信息通讯技术的潜力，就要求坚持不懈地提高技术水平和人力资本，实施组织创新（例如新型商务模式和事例整合管理层次）与产品创新，并将信息通讯技术与公司战略相结合。

公司之间利用电子商务的强度存在重大差别，而且存在的难题是如何确定应用与影响之间的因果关系。但是，拥有高技术水平和具有创新能力的劳动力并接受组织调整的公司，在其价值链中利用信息通讯技术之后受益匪浅。更精致的内部与外部电子商务流程整合方法有望产生更有效的回报。

## 个人与家庭广泛使用信息通讯技术，而且数据鸿沟正在变成“利用”上的差距

在现成的个人电脑应用的基础上，互联网与宽带应用已经迅速普及。

家庭接入领先于工作场所，而且互联网应用会分流其它媒体的利用量.....

但是“利用”鸿沟正在取代“接入”鸿沟。

公共政策能够对更广泛的普及与利用予以支持。

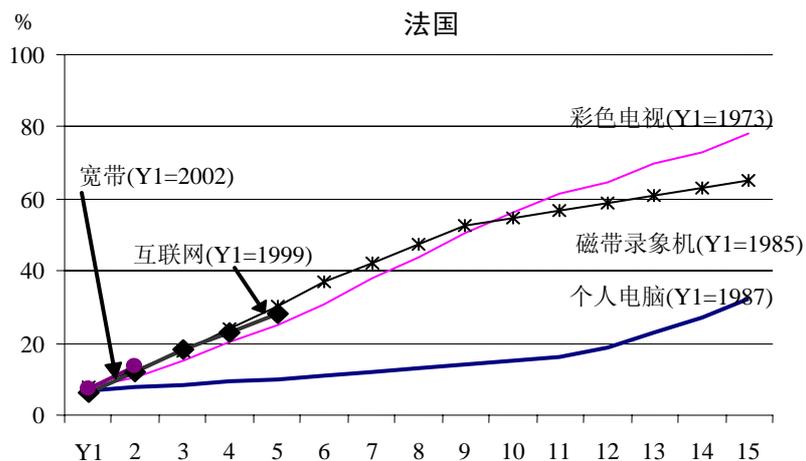
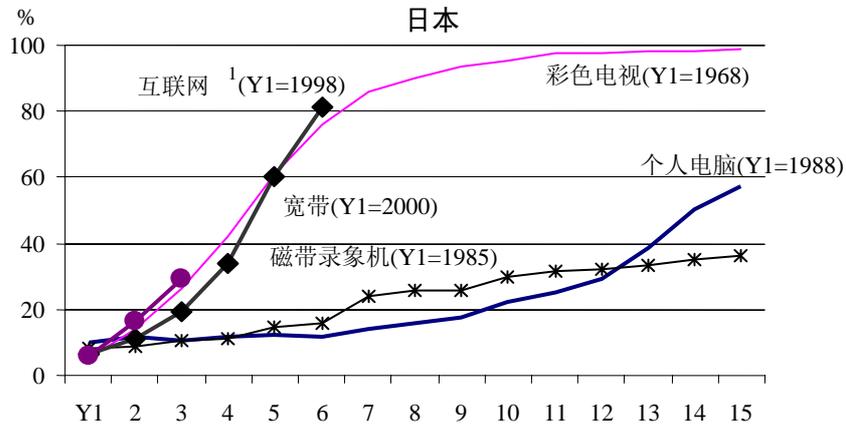
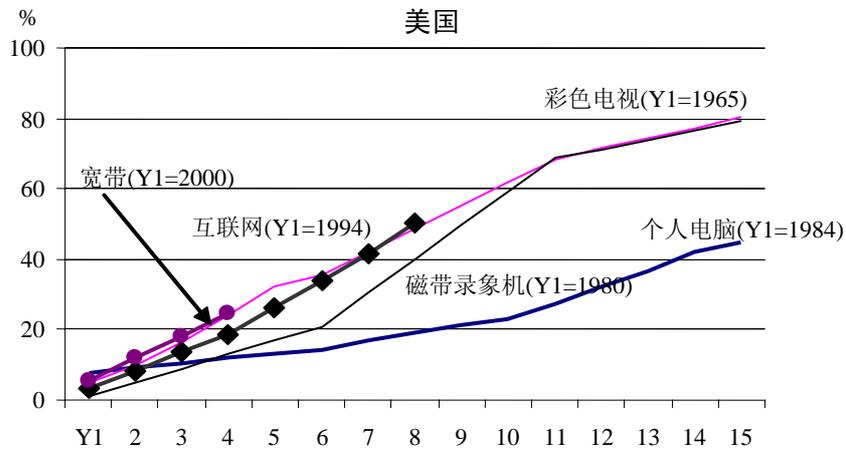
个人电脑（PC）与互联网提供了设备与联通条件，使个人和家庭受益于信息通讯技术。个人电脑已经慢慢地普及，但是在个人电脑的基础上，互联网与宽带普及迅速。个人电脑与互联网是主要接入路径，但是移动接入也在扩大之中。

信息通讯技术应用受到收入、教育程度、家庭的孩子、年龄与性别的影响，而且需求不足与成本是未能联接的主要原因。自 1998-99 年起，家庭互联网接入一直领先于工作场所，但是工作场所的互联网使用者则更有可能拥有家庭互联网接入。宽带和新型接入设备以及教育程度也影响到应用状况。虽然电子邮件仍然是首要的使用目的，但有针对性信息检索、新闻浏览和个人银行业务不断扩大，而且离线购物的信息浏览业务正在增加。在线的时间分流了在其它媒体上投入的时间。

与不平等的使用相关联的差别正在扩大，这一差别逐步从简单的“接入”鸿沟转变为更加复杂的“利用”鸿沟。随着新型用途的出现，互联网放大了社会差别，建议应该对“如何利用”的问题予以关注。

以联通性、内容与分布问题的适当组合为焦点的公共政策将有助于实现信息通讯技术的最大效益。政策必须以基础设施竞争、需求方普及和内容供应，以及建立信息通讯技术联通条件之后更普遍的教育、培训与扫盲为重点。

进入 5%的家庭后，个人电脑、互联网、宽带和生活消费品的普及程度



1. 使用互联网的家庭比例。接入装置包括个人电脑、移动电话、个人数据助理(PDAs)、互联网视频游戏机及电视等。

来源：经合组织，以国家数据为依据。

## 通过信息网络越来越多地开展产品与信息的数字传送

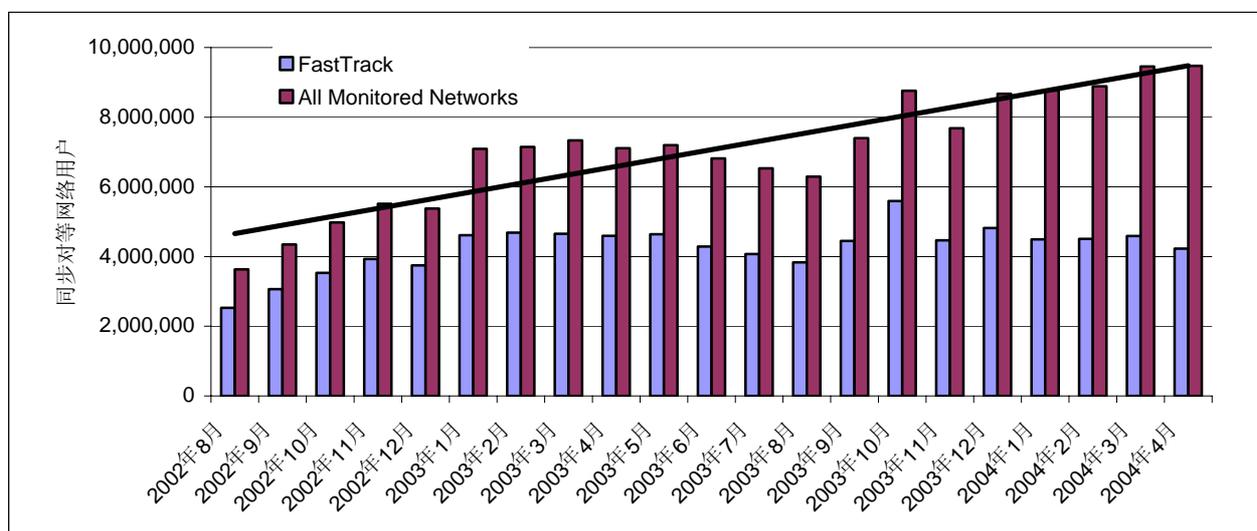
数字传送规模迅速扩大，而且互联网访问呈现多样化，显示出数字传送的巨大潜力。

互联网和其他以计算机为媒介的网络越来越多地用于信息与产品分送，并使更大的市场延伸与更丰富的消费者交互手段相结合。数以百万计的互联网访问量显示了数字传送的潜力。频率最高的访问内容是计算机、互联网、成人、新闻媒体、娱乐和购物。卫生、医药和政府是非休闲用途中访问量高的内容。市场份额高度集中在商务和金融(已经成立的公司)，以及购物、分类广告和就业(新公司)。

对等网络已经迅速发展，已经拥有 1000 万同步用户。

对等网络迅速发展，已经拥有 1000 万同步用户，并对网络流量产生重大影响，尤其是在音频文件向视频文件转变的情况下。影响使用的因素包括宽带应用与学生状况，因为年轻用户是最活跃的。在信息传播与产品推广方面的商务应用也在发展。

2002 年 8 月–2004 年 4 月 FastTrack 与其他对等网络同步用户的数量



来源：经合组织，以市场调查公司(BigChampagne)的数据为依据。黑线为“全部监视网络”的发展趋势。

数字化、编码管理和外包方面的潜力推动了商业服务的数字传送。

需要增加财富、扩大服务延伸和顾客互动并改善成本效益的供应商以及需要对竞争压力、成本上升、技术劳动力不足和变化的需求做出反应的采购商推动了商业服务数字传送的发展。软件与信息技术服务在数字传送方面处在领先地位，但是所有商业服务业均已将数字传送用于文件交换与顾客服务。在数字传送方面处于领先地位的国家均具有发展良好的基础设施和强大的商业服务业。

在卫生保健领域的很多应用虽然是试验项目，但是具有改善卫生保健事业的潜力。

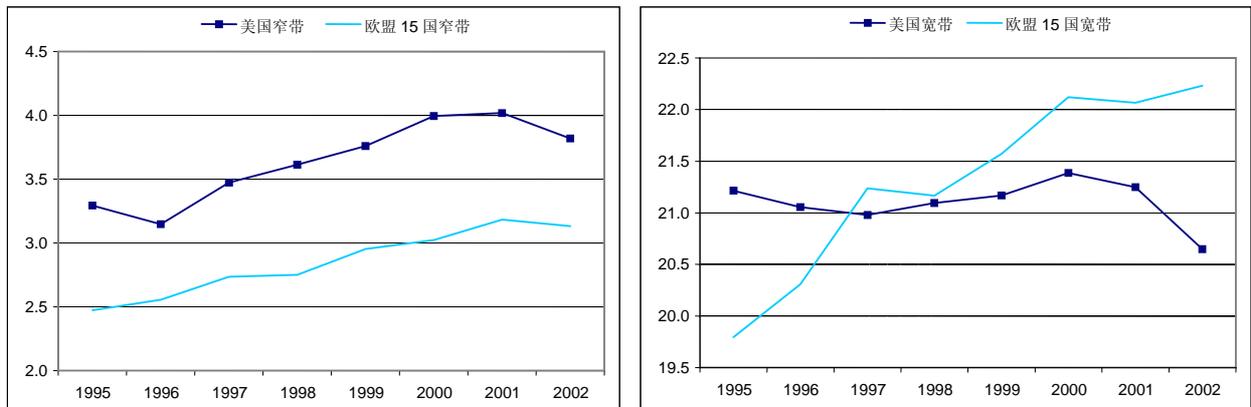
数字传送越来越多地应用在日常卫生保健管理和先进的专业医疗中。在患者档案与智能卡、数字造影、远距离监测、疾病跟踪以及研究和教育方面数字传送具有极大的应用潜力。推动因素包括成本控制、质量和卫生保健的普遍获得性。主要的障碍因素包括卫生机构与专业机构的结构、传统信息通讯技术基础设施、保险与付款方案、协作不良，而且几乎不存在严格一致的效益与成本评价。

## 信息通讯技术人员在经济中发挥了甚至更加重要的作用

信息通讯技术专业人员不断增加，而且利用强度更大。

信息通讯技术性就业在专业和用户水平上分布广泛，并随着时间不断扩大。信息通讯技术的专业就业岗位(例如计算机专业人员，电子工程师)在少数几个领域内(办公设备与计算机、精密仪器、电子设备、电器及计算机服务)比例很高。但是，高强度用户(例如专业技术人员、办公室工作人员)在计算机、金融、保险和批发服务业以及某些加工业的就业比例很高。

1995-2002 年美国 and 欧盟 15 国全部就业人口中信息通信技术专家与信息通信技术用户的百分比



来源：经合组织，以欧洲劳动力调查(EULFS)和美国当前人口调查为依据。

信息通信技术专业人员的就业与更高水平的生产率相关联。

信息通信技术专业人员的分布在欧洲、美国、日本、韩国和澳大利亚均非常相似，这说明该技术的应用具有产业专向性。在产业水平上，较大比例的信息通信技术性就业均与较高水平的就业者人均增加价值相联系，这表明具有信息通信技术工作者的就业与经济效益相关联，而且说明该技术的有效利用对经济增长和提高生产率至关重要。

目前全日制教育不是信息通信技术人员的主要来源，培训与证书教育可能是培养技术人员更合适的途径。

通过教育和培训可以部分地满足对信息通信技术领域专业技术人员的需求。全日制教育似乎不是最重要途径，但是如果学校装备良好，学生可以培养一些基本技能，信息通信技术相关学位也可能通过正式教育获得。不过，鉴于技术人员的需求迅速变化，产业定向培训与证书培训可能是培养专业技术人员更有效的方式。

信息通信技术专业人员也可以通过不断扩大的外购或移民来解决。但 2001 年以后移民数量下降了。

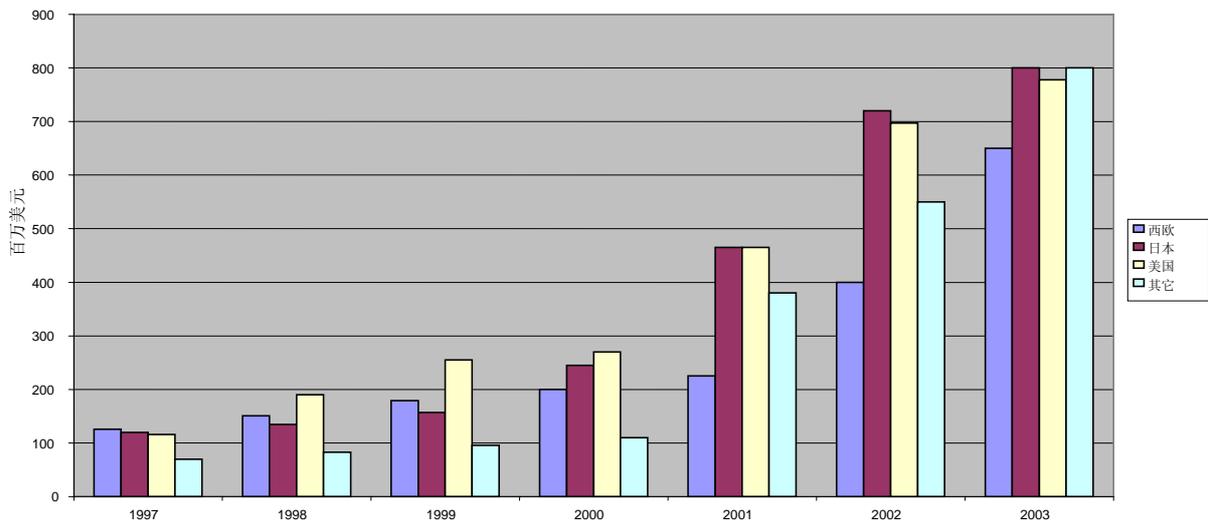
对技术人员的需求也可能通过国内或国际招聘和移民来满足。信息技术与信息通信技术支持的服务采购正在扩大，尽管数量与地理分布取决于其推动因素(技术力量需求、降低成本等)，而且没有可靠的官方数据。大多数国家鼓励信息技术移民的流入，尽管 2001 年之后流入人数下降了。互联网招聘是满足不断变化的技术人员需求的新途径，似乎也是更重要的途径，而且在信息通信技术相关领域也越来越多地得到利用。

## 支撑信息通讯技术未来经济贡献的新型技术应用

促进经济增长与就业的新技术。纳米技术与网格计算技术在成本更低的条件下，提供了更强功能。

纳米技术、网格计算、无线射频识别、无线保真和反垃圾邮件技术是商务应用不断扩大的正在成熟的技术。纳米技术在信息通讯技术领域具有重大应用价值，能够在广泛的应用范围内改善该技术状态，而且伴随着经济效益，但有必要针对健康、环境与其它风险进行进一步研发。网格计算技术的重点是开发互相联接设备的集体运算能力，而且需要制定规则来管理网格资源并保护网格中的数据。

政府纳米技术研发支出



来源：国家科学基金会，2003。

无线射频识别和无线保真技术提供了新的跟踪与通讯潜力.....

.....但是垃圾邮件管理是提高互联网能力与创造效益的关键因素。

无线射频识别(FRID)在供应链管理、运输、安全、消费品与服务行业变得实用了。无线射频识别面临的挑战包括如何解决数据安全和数据窃听问题，而且引起了隐私保护与真伪鉴别问题。无线保真提供了宽带接入灵活性和“空中路径”，但存在接入和“搭便车”方面的问题，而且传输数据的加密与保护问题令人担忧。

电子邮件中垃圾邮件高达 60%，致使国际社会(经合组织工作组)在努力扼制垃圾邮件浪潮。垃圾邮件带来的问题很多，从简单的不方便到造成重大经济损失，并具有传播破坏性计算机病毒和网络恐怖的潜在可能。

更加有效的政策能够扩大信息通讯技术对经济增长与就业的贡献。

有关信息通讯技术的政策被越来越多地纳入经济增长战略之中，而且在政府各部门之间得到协调。

各国的信息通讯技术战略是将信息通讯技术政策综合到经济发展中，以便将该技术的贡献纳入经济增长与就业扩大的主流。各国正在强化经济发展与技术机构之间的联系，并已做出努力保证信息通讯技术的政策协调，以便使该技术的影响最大化，同时加强了对效果评价的重视。随着联通性扩大，政策工作的焦点正在向更复杂的电子商务战略转移，而且在有关信息通讯技术扩展与培训的一般政策中吸收了中小企业的政策。

它们的重点是

信息通讯技术政策的特别重点在于研发支持与创新、信息通讯技术专业力量、宽带，以及向企业和家庭扩展、电子政务和电子支付系统和信息系统安全(见下表)。

#### 2003 年经合组织国家信息通讯技术政策优先领域

---

总体政策  
信息通讯技术政策环境  
促进信息通讯技术创新  
研究与开发计划  
政府开发项目  
扩大普及和应用范围  
信息通讯技术专业/管理技术力量  
在线政务，政府是模范用户  
向企业扩展  
向个人和家庭扩展  
信息通讯技术经营环境  
信息通讯技术市场竞争  
知识产权  
强化基础条件  
宽带设施  
电子结算/支付  
标准  
促进在线可靠性  
信息系统与网络安全  
评估与评价

---

来源：经合组织。

..... 研发与信息通讯技术专业人才培养.....

及其数字内容与数字传送受到更大关注的宽带技术。

政策评估与评价，以及对经济发展的贡献均在扩大。

在供应方面，重点继续放在创新上，特别是研发计划上。在需求方面，对专业/管理信息通讯技术专业人员的培养以及信息通讯技术向企业、个人和家庭扩展日益受到重视。提供政府在线服务也是重点，这项工作同时具有示范作用。

主要的重点是宽带利用和高速服务，一些先进国家正在以扩大普及程度和提高服务质量为焦点开展工作。数字内容的开发和传送以及公共领域内容(例如档案、气象和地图)的开发受到迅速加深的关注。增加公众信心，特别是对系统和信息安全以及打击垃圾邮件的信心，已经变得更加重要。

对信息通讯技术政策与计划的评估与评价正在扩大，以便实现知情地决策和提高政策效率。人们越来越重视在开始阶段就纳入评价计划，而且经常采用国际参照基准已经成为一个特点，同时很多国家现在已留意对经济发展的更广泛贡献。

© OECD 2004

本概要为经济合作与发展组织非正式翻译文本  
允许复制本概要，但须注明版权属于经济合作与发展组织及原文出版物的标题。

多语种概要是经济合作与发展组织英文与法文原文出版物的摘录翻译文本。

经济合作与发展组织在线书店免费提供概要文本

[www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)。

欲了解进一步信息，请与经济合作与发展组织公共事务与交流司版权与翻译科联系。

电子邮件: [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org)

传 真: +33 (0)1 45 24 13 91

经济合作与发展组织版权与翻译科

OECD Rights and Translation unit (PAC)

2, rue André-Pascal

75775 Paris cedex 16

France

请浏览经济合作与发展组织网站: [www.oecd.org/rights/](http://www.oecd.org/rights/)

