



第5章 信息技术带来的社会影响

董延杰

计算机与软件学院

ydong@szu.edu.cn



- 5.1 信息技术与国家现代化
- 5.2 因特网的使用对社会的影响
- 5.3 全球化问题



- 5.1 信息技术与国家现代化
 - 5.1.1 信息化的定义
 - 5.1.2 信息化在国家发展中的作用
 - 5.1.3 信息技术与可持续发展
- 5.2 因特网的使用对社会的影响
- 5.3 全球化问题

5.1.1 信息化的定义



- 下午6:30，LIVEBRIDGE呼叫中心将开始新的轮班。20岁的大学毕业生“克里斯蒂·格罗弗”开始呼叫信用卡申请人，核实他们信用卡申请表上的信息。她将工作到凌晨3点。
- 她的工作时间不同寻常，因为“克里斯蒂·格罗弗”实际上是希尔帕·图克尔，她从印度给美国打电话。像LiveBridge这样的公司每年通过在呼叫中心和后台雇佣数十万印度人来节省数十亿美元。
- 早在1996年，印度的电信基础设施仅支持**1.3万路话音通信**。跨国公司投资了新的水下光纤电缆，到2002年，海外电话容量已增加到**250万路话音通信**，使美国公司有可能向印度外包数十万个工作岗位。

5.1.1 信息化的定义



- 许多美国人抱怨印度英语很难听懂，并要求找会说美式英语的话务员。针对这些投诉，跨国公司在菲律宾建立了新的呼叫中心。菲律宾人在小学学习美国英语，观看美国电视节目，熟悉美国俚语。
- 2011年，拥有40万名呼叫中心员工的菲律宾超过了拥有35万名呼叫中心员工的印度，成为最大离岸呼叫中心。
- 菲律宾工人每月收入约**300美元**，略高于印度呼叫中心员工的**250美元月薪**，但远低于美国呼叫中心员工的**1700美元月薪**。

5.1.1 信息化的定义



- 信息化

- 计算机化：利用计算机帮助人处理各种事务
- 网络化：利用网络可以在广阔的信息空间发掘和利用信息
- 智能化、知识化：比如导航可以自动更新路径、共享单车可以自动识别停车位置

5.1.1 信息化的定义



- 对一个国家、一个地区而言，信息化包含了
 - 信息**产业** (industry)：专门生产、收集、整理、传递信息，并制造各种信息设备的工业
 - 信息**基础设施** (infrastructure)：主要指光缆、微波、卫星、移动通信等网络设备设施，既是国家和军队信息化建设的基础支撑，也是保证社会生产和人民生活基本设施的重要组成部分
 - 信息技术**应用** (applications)：人工智能，增强现实/虚拟现实
- 例：粤港澳**大湾区** vs. 旧金山**湾区** (San Francisco Bay Area)
 - 腾讯，华为，正威国际 vs Facebook, Apple, Alphabet, Netflix, Google, AMD, Adobe, Intel
- 例：办公自动化到底是创造就业 vs 制造失业？
 - 正：节省产品制造成本，购买力增强
 - 反：需要更少的人便可完成更多的工作，失业概率增加，导致人们工作时间延长

5.1.1 信息化的定义

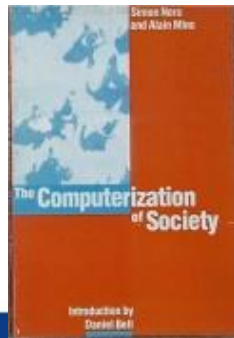


- 案例讨论：
 - 斯图尔特是西雅图一家初创公司的软件开发人员。他报酬很高，但高薪是有代价的；这是一个充满压力的环境，每个人每周至少工作60小时。公司给每位员工每年有三周的带薪假期。然而，斯图尔特和他的团队中的其他软件开发人员从未休过此假期。每天都在赶ddl，而该团队的主管有本事让人们取消或缩短假期，以帮助满足这些截止日期。
 - 六个月前，斯图尔特得知他的父母将从圣地亚哥搬回澳大利亚，他决定在离开之前去看看他们，为此，斯图尔特请了一周假，他的老板批准了这个请求。斯图尔特希望给父母一个惊喜。因此，他没有告诉他父母此消息。
 - 斯图尔特去圣地亚哥的前一周，领导要求斯图尔特取消假期，以在截止日期前完成重要的产品更新。他向斯图尔特提供去澳大利亚的往返机票，并向斯图尔特承诺，他明年可以有整整三周的假期去看望他的父母。斯图尔特遵照上司的要求取消了去圣地亚哥的假期。
 - 斯图尔特做的对吗？

5.1.1 信息化的定义



- 信息化是日本学者于20世纪60年代提出的概念
- 之后，法国的西蒙·诺拉（Simon Nora）和阿兰·敏克（Alain Minc）出版《The Computerization of Society》，提出信息化历程包括“**实质上的计算机化**”和“**信息概念的普及化**”
- 信息化的5大基本特征
 - **信息量**的激增：CISCO估计每人每月25.1GB流量
 - **信息应用**的泛化：无处不在的app
 - **信息意识**的提高：使用微信或支付宝支付，而不是掏出银行卡
 - **信息就业**的扩大：IT工程师岗位可以吸引来自各个行业的人才
 - **信息经济**的发达：利用大数据做到信息的精准投放



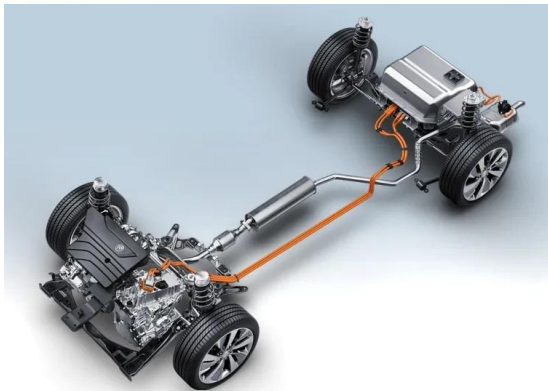
5.1.2 信息化在国家发展中的作用



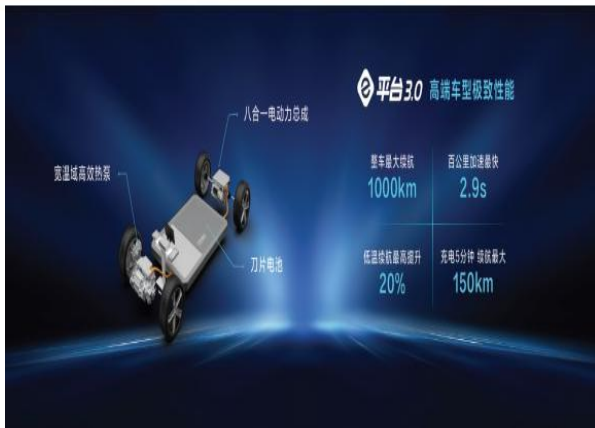
- Alvin Toffler (阿尔温·托夫勒, 1928--), 《第三次浪潮》的作者
 - 第一次浪潮为**农业阶段**, 从约1万年前开始
 - 第二次浪潮为**工业阶段**, 从17世纪末开始
 - 第三次浪潮为**信息化 (或者服务业)** 阶段, 从20世纪50年代后期开始
 - 例: 全球无线基站保有量 (4G基站: 600万、5G基站: 美国60万、中国55万)
- **第三次浪潮赶超战略:** **发展中国家可以不经过第二次浪潮发展阶段而直接追赶第三次浪潮**
 - 这一理论为发展中国家 (不发达地区) 的发展注入了 “**强心剂**”
- **例:** 大数据 (国家层面的追赶)、无人驾驶 (汽车行业的追赶)



信息化在国家发展中的作用



燃油车



电动车

5.1.2 信息化在国家发展中的作用



- Joseph Schumpeter (约瑟夫·熊彼特, 1883年2月--1950年1月)
- “连续产业革命” 的产业经济理论
 - 建立在技术创新基础之上, “创新” 是根本、是核心
 - 熊彼特以英国的产业革命为实例: 是**企业家的能力和进取心**创造了新的盈利机会
 - 熊彼特假定市场经常处于均衡状态, **企业家的创新行为**偶然地、间断地打破了市场的均衡状态, 从而为企业获利。当该创新行为被同行模仿时, 利润消失, 市场又恢复均衡状态。熊彼特认为市场能够自动地实现均衡, 这种自动的均衡是完美无缺的, **不均衡状态的短暂性与偶然性决定了企业利润的短暂性与偶然性**
 - 企业家可以是也可以不是科学家或工程师, 而且**技术通常会让位于 “企业家精神”**
 - 这种机会又吸引一大群模仿者和改进者以一波新投入来发现新的机遇



5.1.2 信息化在国家发展中的作用



- 因特网作为一种新型的信息技术平台，已成为信息的信息的平台、知识的平台、媒体的平台和通信的平台
- 从全球范围来看，利用信息技术和知识创造价值的新经济依然是一种“富国现象”
 - 发达国家率先登上了网络信息革命的头班车，利用自己的“信息优势”和“知识优势”进一步创造了“竞争优势”

5.1.3 信息技术与可持续发展



- 网络经济学理论指出，以因特网为特征的**网络经济发展**具有“**双拐点现象**”
 - 即经济的增长有第一个临界点和第二个临界点
 - **第一个临界点**：才可能有爆发性的增长
 - **第二个临界点**：增长会开始缓慢下来
 - 例：没有手机寸步难行
- **全球的舆论压力**可以对**现实社会生活**和**虚拟社区**里的事态发展产生巨大影响
 - 网络暴力，网上传播的信息不一定是真实的信息，例：双语失物招领
- **信息流**能够引导、带动社会的**物质流**和**资金流**的流向和流量
 - 例：面向**电子商务**的流量、在线交易、物流等



- 5.1 信息技术与国家现代化
- 5.2 因特网的使用对社会的影响
 - 5.2.1 因特网的成长
 - 5.2.2 因特网的访问
 - 5.2.3 因特网与社会问题
 - 5.2.4 因特网与文化
- 5.3 全球化问题

5.2.1 因特网的成长



- Internet发展简史 (1/2)
 - 前身叫ARPANET
 - 20世纪60年代，由美国DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) 提供经费，联合计算机公司和大学共同研制而发展起来
 - ARPANET在技术上的一个重大贡献是TCP/IP协议簇的开发和利
 - 1983年，ARPANET分解为两部分：ARPANET和纯军事用的MILNET
 - 第一个无线计算机通信协议：ALOHA
 - NSFNet: NSF (National Science Foundation) 在全美国建立了按地区划分的计算机广域网并将这些地区网络和超级计算中心互联起来
 - 1990年6月，NSFNet彻底取代了ARPANET而成为Internet的主干网
 - NSFNet对Internet的最大贡献是使Internet向全社会开放

5.2.1 因特网的成长



- Internet发展简史 (2/2)
 - 20世纪90年代, **Internet的商业化**促成了Internet的又一次飞跃
 - 商业机构发现了它在通信、信息检索、客户服务等方面的巨大潜力
 - Amazon: 1994年7月5日 --- 京东: 1998年6月18日
 - Ebay: 1995年9月3日 --- Taobao: 2003年5月10日
 - Netflix: 1997年8月29日 --- IQiYi: 2010年4月22日
 - Google: 1998年9月4日 --- Baidu: 2000年1月1日
 - WIFI协议和WAPI协议: <https://baike.baidu.com/item/WAPI/1153189>

5.2.2 因特网的访问



- 访问因特网的用途
 - (1) 浏览, (2) 收集, (3) 分享和创造, (4) 联系
 - 例: Email, Search, News, Online Social Networks

5.2.2 因特网的访问



- 在中国
 - 防火长城 (Great Firewall of China)
 - 中华人民共和国政府在其管辖因特网内部建立的多套网络审查系统的总称，包括相关行政审查系统
 - 中国对因特网内容进行自动审查和过滤监控、由计算机与网络设备等软硬件构成
 - 主要技术包括国家入口网关的IP封锁、主干路由器的关键字过滤阻断，域名劫持，HTTPS证书过滤
- 在亚洲
 - 缅甸：每个5分钟都要自动截屏以供审查
 - 朝鲜：网站大多数在政府的绝对控制下

5.2.2 因特网的访问



• 对色情网站的控制

- 美国→以**技术手段为主导**、网络素养教育为基础、政府立法为保障、积极寻求国际合作的**综合管理模式**
- 英国→以**立法保障和行业自律为主**，以政府指导和社会帮助为辅
- 这两种模式都基本采用了“**政府、企业与社会互动，法律、技术、社会、教育并用的管理模式**”

5.2.3 因特网与社会问题



- 有专家指出，我国由于网络失信问题给社会经济带来的损失高达几千亿人民币，网络失信已直接影响到人类社会的进步和经济的正常运行
- 例：失信带来的生活成本非常高
 - 失信者的失信记录将广泛共享，因而有可能处处受限
 - 失信信息依法依规公示，让失信者付出接受监督的成本
 - 涉及严重违法失信行为的失信者将被列入“黑名单”，承受跨地区跨行业跨领域失信联合惩戒的成本
 - 涉及极其严重违法失信行为或与国计民生安全攸关领域的失信者，将付出在一定期限内甚至永远被实施行业禁入、逐出市场的成本

5.2.3 因特网与社会问题



• 网络社会

- 美国学者斯通提出**网络空间是一种社会**，它与人们熟知的集会、通信组和罗斯福式的壁炉谈话等类似，是社会空间的一种形式，可将其称之为**虚拟空间--一种由共识形成的想象中的交往处所**
- 网络社会的本质是一种**全新的社会结构**，这一社会结构源于社会组织、社会变化以及由数字信息和通信技术所构成的一个技术模式之间的相互作用

• 对网络社会的两种认识

- 第一种是**新社会结构形态**的网络社会（Network Society）
- 第二种是**基于互联网架构**的计算机网络空间的网络社会（Cyber Society）

5.2.3 因特网与社会问题



• 网络沉溺(1/2)

- 从行为心理学上来看，网络沉溺、网络沉迷或者网络成瘾是指持续性强迫从事网络活动，影响正常的学习生活
- 网络成瘾的常见表现：
 - 一上网就废寝忘食
 - 半夜上厕所还会看微信和QQ
 - 常常担心E-mail而睡不着觉
 - 对仅在身边的人也要通过微信来交流
 - 主要是对朋友圈, 微信群/QQ群, 游戏感兴趣（而非获取信息）
 - 常常在下载软件的时候才会去上厕所
 - ...

5.2.3 因特网与社会问题



- 网络沉溺(2/2)
 - 因特网正在制造一个充满自闭症的世界
 - 《中国自闭症教育康复行业发展状况报告》（2015年）
 - 美国1975年发病率是1/5000
 - 2009年发病率是1/100
 - 2014年发病率是1/68
 - 男孩发病为1/42
 - 我国目前尚未开展针对自闭症的全国流行病调查，推测发病率为1/100

5.2.3 因特网与社会问题



- **数字鸿沟 (Digital Divide)**
 - 数字鸿沟是一种**信息交流**中间存在的鸿沟，信息流具有“**信息不对称性**”
 - 数字鸿沟是个**经济现象**，是经济和社会发展的差距的客观反映，**符合网络经济发展的一些基本规律**，如“强者恒强”、“双拐点现象”
 - **创新能力和学习能力**等软环境也存在“鸿沟”
- **数字鸿沟的定义** (National Telecommunications and Information Administration, NTIA)：是一个在那些**拥有信息时代的工具的人**以及**那些未曾拥有者**之间存在的鸿沟
- **有效迅速地缩小数字鸿沟**，关系社会和谐与可持续发展
 - 发展中国家应利用信息技术弥补时间上的落后
 - 如何缩小地区间、人与人之间的数字鸿沟？例：我国的“缩小数字鸿沟-西部行动”

5.2.3 因特网与社会问题



- **数字鸿沟有两个维度**

- 国家间维度：发达国家和欠发达国家之间的鸿沟（经济、教育、习俗）
- 阶层间维度：富人和穷人之间的鸿沟

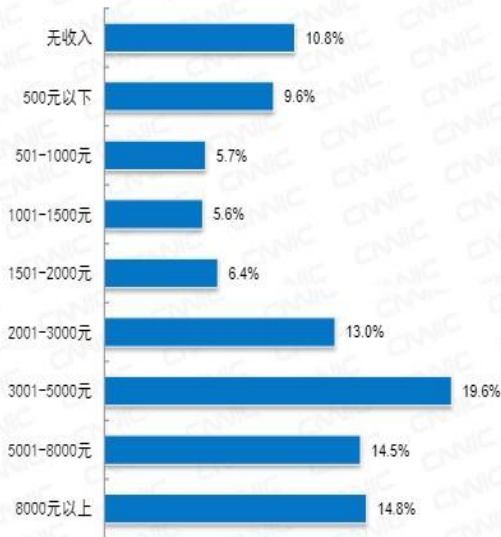
Table 1. Internet users as a percentage of regional population

Region	2018	2023
Global	51%	66%
Asia Pacific	52%	72%
Central and Eastern Europe	65%	78%
Latin America	60%	70%
Middle East and Africa	24%	35%
North America	90%	92%
Western Europe	82%	87%

5.2.3 因特网与社会问题

- 数字鸿沟有两个维度
 - 国家间维度：发达国家和欠发达国家
 - 阶层间维度：富人和穷人之间的鸿沟

网民个人月收入结构



5.2.4 因特网与文化



- **网络文化的概念**

- **网络文化**是随着现代科学技术，特别是随着多媒体技术的发展而出现的一种现代层面的文化，本质上属于**大众消费文化**
- **网络文化的起源**：缘于**黑客文化**（Culture of Hacker）和威廉·吉布森（William Gibson）等人赛博朋克（cyberpunk, 是cybernetics与punk的结合词）型**科幻小说**

5.2.4 因特网与文化



- **Hacker这个名词的由来**

- **Hacker本意为explorer, risk taker**。MIT的Tech Model Railroad Club在1950年代和1960年代广泛使用这一语义的Hacker。最顶尖的Hacker喝着大杯可乐，日以继夜的提升他们的模型设计。对于这些Hacker，一次Hack不仅意味着他们设计出了有用的组件，同时也证明着他们的精湛技艺
- 1959年，学习了计算机编程知识后，**Hacker们的注意力转移到了电子计算机**。这时的Hacker意味着对于电子计算机有详尽知识的人
- 1983年，WarGames电影中一个年轻人入侵了军方电脑，并由此几乎引发一场核灾难。自此，一些年轻人意识到他们可以用家用电脑在网络空间潜行，其中一部分人能够熟练地入侵政府和企业网络。**这些行为改变了Hacker的本来意义**
- **今天的Hacker能够在未授权的情况下黑入目标计算机及其网络**
 - 2013年，Ars Technica邀请三名黑客破解16000个用户密码。最快的Hacker在20小时内完成了90%的破解任务。最不成功的一人在1小时内完成了62%的破解任务

5.2.4 因特网与文化



- 网络文化发展的特点和表现

- 国内

- 对媒体和语言带来了巨大冲击
 - 对社会环境的影响也很显著

- 国际

- 与民族历史文化的冲突
 - 价值取向的冲突：宁愿相信机器，不信人；宁愿在虚拟世界，不愿直面现实生活
 - 对负面信息的屏蔽作用减弱，同时撒谎的成本越来越低

5.2.4 因特网与文化



• 网络文化中的责任

- **认识一**：网络技术带来的是**发展机遇**、新的**生活方式**，能够改善现有的社会问题
- **认识二**：网络最终会导致人类丧失自我**走向毁灭**
- 网络文化发展中的**消极一面**
 - 网络传播处于无序状态，这就容易为各种不法分子和不良势力所利用
 - 网络的信息流通不存在国境线，意识形态管理部门对信息传播的把关作用和控制能力收到了极大的挑战
- 网络文化发展中的**积极一面**
 - 信息复制、传递、下载方便容易，且大多数信息不收取额外费用
 - 互联网给每一个公民文化交流的自由空间：**深大淘课**
 - 网络文化对传统的法律及道德规范提出了更高的要求
 - 网络加速了全球合作、全球经济一体化进程：**跨境电商**

5.2.4 因特网与文化



- 网络守法教育

- 目的

- 培养网络守法意识，以便增强人们在网络空间的权利、义务观念
 - 培养网上自我保护的意识和能力，知道在网络社会中由于主体的匿名性....



- 5.1 信息技术与国家现代化
- 5.2 因特网的使用对社会的影响
- 5.3 全球化问题
 - 5.3.1 全球化定义
 - 5.3.2 全球化带来的影响
 - 5.3.3 公民的信息意识与信息权利

5.3.1 全球化定义



- 全球化：指的是建立全球商业和市场网络的过程
 - 通过贸易、投资、技术转让、思想和文化交流使各国一体化
 - 狭义全球化：不断增长的贸易、投资、资本跨境流动，加速国家经济一体化
 - 广义全球化：包括技术、技能、文化理念、新闻信息、娱乐、人员跨境流动。全球化还涉及各国之间贸易、财政和货币政策的日益协调
- “全球信息共享” 是全世界人类共同的理想目标
- “全民原则” 是信息网络建设的首要的基本原则
- 但是在现实中真正实现人人**利用信息资源的平等化**，真正达到“**信息共享**”，**“知识公有”**的目标，远不是一件容易的、仅仅随着技术进步就能实现的事

5.3.1 全球化定义



- 全球化拥趸者
 - 自由贸易可以提高每个人的生活水平。例：全球范围内配置资源，东南亚橡胶、中东石油
 - 落后国家的人们同样拥有就业机会
 - 一个落后国家成为发达国家均因为该国积极融入世界市场，而不是自给自足
 - 在世界各地创造就业机会可以减少动荡，带来更大的稳定
- 全球化反对者
 - 各国政府不应屈从于世贸组织
 - 发达国家工人不应该被迫与落后国家工人竞争
 - 取消贸易壁垒会影响落后国家的产业发展，如落后国家的汽车工业

5.3.2 全球化带来的影响



- 全球化对**传统价值观**的冲击

- 全球化的推进对传统的关于国家的价值观念提出了质疑
- 使“民族-国家”主权的神圣不可侵犯性受到了冲击，促使起源于18世纪末的**以民族国家为单一主体的国际体系**向**多元主体的网络化的全球化权力**转变

5.3.2 全球化带来的影响



- **全球化对民族认同的冲击**

- 全球化过程本身所具有的规律性在很大程度上**限制了不同民族文化的自我防卫机制的发挥**，使民族文化丧失自我保护的机会徒然增多，极易沦为被动的弱势一方

- **全球化对文化多元化的冲击**

- 很多小语种、小民族的文字已经开始消失
- 例：Facebook, Twitter等的影响
- 某些价值领域（人的基本权利、环境保护、全球伦理）等达成共识
- 文化霸权：是国际经济、技术不平等格局在文化上的反映。应予以抨击和坚决反对

5.3.3 公民的信息意识与信息权利



- **信息意识 (Informational Consciousness)**
 - 人们对信息敏锐的感受力、判断能力和洞察力，即人的信息敏感程度，是人们对自然界和社会的各种现象、行为、理论观点等从信息角度理解、感受、评价
 - 面对不理解的地方，能积极主动得寻找答案，并知道在哪里，用什么方法去寻求答案
- **信息意识培养的重要内容**
 - 对信息的**认识**
 - 获取信息的**能力**
 - 基于获取信息的**决策**
 - 信息获取的**体验和经验**
 - 对信息价值、意义、重要性的**认识**
- **例：**科研、创业等

5.3.3 公民的信息意识与信息权利



- 信息权利

- 泛指所有以信息为客体的独立于合同的权利

- 可以是财产性权利：可单独转让或与其他权利一并转让的权利
 - 可以是非财产性权利：不具有直接经济性价值的利益

- 社会信息化所带来的信息权利问题主要表现

- 信息资源成为财富，各法律主体产生了获取信息的强烈需求，产生了信息权利冲突
 - 信息载体和传播方式的变革为信息权利的界定提出了新的要求
 - 法律主体和信息之间联系方式的复杂化为信息权利的确认带来了困难

- 例：大数据时代

5.3.3 公民的信息意识与信息权利



- 信息权利

- 泛指所有以信息为客体的独立于合同的权利

- 可以是财产性权利：可单独转让或与其他权利一并转让的权利
 - 可以是非财产性权利：不具有直接经济性价值的利益

- 社会信息化所带来的信息权利问题主要表现

- 信息资源成为财富，各法律主体产生了获取信息的强烈需求，产生了信息权利冲突
 - 信息载体和传播方式的变革为信息权利的界定提出了新的要求
 - 法律主体和信息之间联系方式的复杂化为信息权利的确认带来了困难

- 例：大数据时代

小节



- 信息化
- Internet
- 全球化