

全国中小学教师继续教育
教材

Information Technology 信息技术

——中小学教师信息技术教育教材

教育部师范教育司组织评审

主编：初娜娜

人民教育出版社



第 1 章 绪论

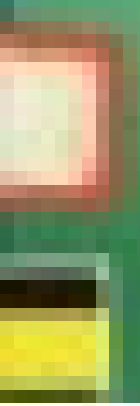
Introduction to the Study of the History of Science and Technology

科技史研究导论

科技史研究导论

科技史研究导论

科技史研究导论



全国中小学教师继续教育教材

信息技术

——中小学教师信息技术教育教材

特约顾问 乌美娜

主 编 初娜娜

副 主 编 邓文虹 张 琮

编 者 初娜娜 邓文虹 张 琮

杨喜峰 黄永嘉

人民教育出版社

人民教育电子音像出版社

全国中小学教师继续教育教材

信息技术

——中小学教师信息技术教育教材

初娜娜等编著

*

人民教育出版社出版发行

(北京沙滩后街 55 号 邮编:100009)

网址: <http://www.pep.com.cn>

北京市房山印刷厂印装 全国新华书店经销

*

开本: 787 毫米×1 092 毫米 1/16 印张: 12.75 字数: 260 000

2001 年 6 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

印数: 0 001 ~ 3 000

ISBN 7 - 107 - 14141 - 4 定价: 46.00 元(含光盘)
G · 7233(课)

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究
如发现印、装质量问题,影响阅读,请与出版社联系调换
(联系地址:北京市方庄小区芳城园三区 13 号楼 邮编:100078)

前 言

全面推进素质教育,是当前我国现代化建设的一项紧迫任务,是我国教育事业的一场深刻变革,是教育思想和人才培养模式的重大进步。实施“中小学教师继续教育工程”,提高教师素质,是全面推进素质教育的根本保证。

开展中小学教师继续教育,课程教材建设是关键。当务之急是设计一系列适合中小学各学科教师继续教育急需的示范性课程,编写一批继续教育教材。在教材编写方面,我司采取了以下几种做法:

(1)组织专家对全国各省(区、市)推荐的中小学教师继续教育教材进行评审,筛选出了200余种可供教师学习使用的优秀教材和学习参考书;

(2)组织专门的编写队伍,编写了61种教材,包括中小学思想政治、教育法规、教育理论、教育技术等公共必修课教材;中小学语文、数学,中学英语、物理、化学、生物,小学社会、自然等学科专业课教材。上述教材,已经在1999年底以《全国中小学教师继续教育1999年推荐用书目录》(教师司[1999]60号)的形式向全国推荐。

(3)向全国40余家出版社进行招标,组织有关专家对出版社投标的教材编写大纲进行认真的评审和筛选,初步确定了200余种中小学教师继续教育教材,这批教材,目前正在编写过程中,将于2001年上半年陆续出版。我们将陆续向全国教师进修院校、教师培训基地和中小学教师推荐,供开设中小学教师继续教育相关课程时选用。

在选择、设计和编写中小学教师继续教育教材过程中,我们遵循了以下原则:

1. 从教师可持续发展和终身学习的战略高度,在课程体系中,加强了反映现代教育思想、现代科学技术发展和应用的课程。

2. 将教育理论和教师教育实践经验密切结合,用现代教育理论和方法、优秀课堂教学范例,从理论和实践两个方面,总结教学经验,帮助教师提高实施素质教育的能力和水平。

3. 强调教材内容的科学性、先进性、针对性和实效性,并兼顾几方面的高度统一。从教师的实际需要出发,提高培训质量。

4. 注意反映基础教育课程改革的新思想和新要求,以使教师尽快适应改革的需要。

中小学教师继续教育教材建设是一项系统工程,尚处在起步阶段,缺乏足够的经验,肯定存在许多问题。各地在使用教材的过程中,有什么问题和建议,请及时告诉我们,以便改进工作,不断加强和完善中小学教师继续教育教材体系建设。

教育部师范教育司
2000年11月1日

代 序

当今教育改革与发展的一个显著标志是现代信息技术越来越广泛而深入地应用于教育教学实践之中。在我国中小学教师和学生中普及信息技术教育,已成为国家教育发展战略的一项重要内容。实践证明,中小学教师中信息技术教育的普及不是一个单纯的计算机技术培训的问题,而是必须与具体的教育教学活动相结合,才能得以落实,进而在知识的学习与探究、智力和能力的培养与开发中,更好地发挥信息技术的作用。因此,教育部在决定全国中小学分层次逐步开设信息技术教育课程、实施“校校通”工程之前,就在全国中小学教师继续教育工程中,将现代信息技术教育、尤其是运用多媒体计算机和网络技术辅助教学的技能,列为教师全员培训的必修课程。为了落实国家教育发展的重大战略决策,本书作者结合自己多年从事计算机教学与教师信息技术培训的实践,结合自己对国内外最新教育理论和教育技术应用的研究与考察,撰写了这套全国中小学教师学习信息技术教育的教材,该教材得到教育部师范司专家组的认可,并在“全国中小学教师继续教育教材建设招标”中中标。

在这部教材编写、研制、修改的长达三年的时间中,经历了我国教育信息化发展的三个阶段,即教师学习计算机技术、探索课件制作的阶段,从分散制作课件转入学习收集和利用各类软件资源辅助课堂教学、建设教学积件和资源库的阶段,伴随以学生学习为中心改革创新教学模式、从课件制作与应用为主导转向信息化教学整合设计为主导的阶段。作者力求汇集、提炼三个阶段研究与实践的成果和存在的问题,突出这部教材的最新目标,即帮助中小学教师掌握计算机和网络的基本知识与基本操作技能,了解现代信息技术的发展对社会各个领域、尤其是教育领域的深刻影响。引导中小学教师在教育教学中应用现代信息技术,培养他们收集、处理、应用信息的能力,建立起与信息社会相适应的教育教学观。激发中小学教师在教学实践中运用信息技术进行教改实验与创新的兴趣,形成信息技术教育的科学态度与实践能力。尤其值得指出的是,教材从始至终强调教师树立正确的信息技术教育的理念,也就是在教学中注重利用网络资源和各类信息资源辅助学生自主学习的指导思想。基于上述指导思想,作者首先强调这部供教师使用的继续教育教材要体现“成人”“自学”的特点,将传统的“以教为中心”转变为“以学为中心”,改革“从理论到理论”的旧模式,又防止“操作说明式”干巴巴的罗列,而是从信息技术引入教育教学后遇到的一个又一个具体问题入手,由浅入深,以任务驱动的方式,通过实际操作解决具体问题,加上切近的案例分析,让教师在实践中掌握获取相关教育信息的技能,进而使知识、技术与能力通过教育教学

实践得以融会贯通。针对中小学学科教师在应用信息技术中所面临的现实问题,教材介绍了各学科信息技术应用的研究实践成果,将学习心理学理论、学科教育学理论、信息技术在学科教学中应用的范式和计算机软件制作技术融为一体,深入浅出,学以致用,体现教师培训教材的科学性与信息技术教育指导用书的实用性。文字教材,力求做到“不枯燥、不抽象、不艰深”。多媒体光盘教材,与文字教材有机配合,既有“理论基础”、“技术支撑”等基本理论和基本操作的动态演示,又有供教师学习借鉴的“案例参考”。“案例参考”中的教学案例、课件制作案例及各种素材为教师选用、改编或再创作提供了方便。这样,两种媒体的教材相辅相成,互补互动,做到“易读、易学、易懂、易用”。

综观这部教材,确实体现了“多媒体立体化的教材样式”、“模块化的教学内容”、“任务驱动式的教学设计”、“导航式的教学策略”、“实践性的学习过程”、“弹性的个性化的学习方式”、“综合化的评价方法”等诸多特色。使用这部教材,不仅能高效便捷地学习教育信息技术,更能获得现代教育观念与方法的诸多启迪。

当然,与现代信息技术的迅猛发展和在社会各个领域的迅速普及相比,我国的信息技术教育还处于起步阶段。笔者于2000年赴美国短期学习,旁听了计算机网络技术的课程,上网查询了美国著名大学的网上教学情况和美国各级政府网站、各新闻网站、各类科研网站和商务网站等,对发达国家信息技术应用于各个领域的普及程度颇有感触。例如,笔者在马里兰大学参加了9次网上英语测试(quiz on web),不仅即时反馈成绩,纠正错误,还能与教师在“留言栏”(bulletin)交流。在该校图书馆登录美国科研网,仅两三分钟便检索到1999—2000年关于“远程教育”(distance education)的论文索引4900余条,其中向社会公开的,我们可直接下载,或输入自己的网址,通过电子邮件输送到自己的电子邮箱中。据统计,全美通过网络学习的远程大学的注册学生已达230万人。同年7月,麻省理工大学与剑桥大学联合举办了“世界未来科学学会”的年会,学者发表了关于未来20年信息化社会发展的预测,其中包括:

依据光纤、卫星通信、微波等技术,国际互联网络将在全世界范围广泛运用。面对面、声对声、数据对数据以及人与数据化的传播,将能够从任何时空有效地传递到任何指定的方位。

电子通讯将带动电子邮件、电子商务、电子行政、电子金融、电子医疗、电子社区……电子一切(E—Everything)。

虚拟仿真技术将普遍应用于培训、科研创新以及所有物质生产计划与产品设计的过程中。世界范围内的“学校”将进一步成为现实,并不断提高水平。通过互联网络与远程教育技术,全球化教育将从高等教育辐射到基础教育,并贯穿整个终身教育的始终。

介绍上述情况,无疑将进一步激发我们搞好信息技术教育的紧迫感和责任感。美国计算机互联网络的形成,经历了大约15—20年的时间,而真正形成网上资源共享和网络化教育也不过是近5年来的事情。美国同行也曾介绍说,信息互联网的形成,关键在于基础建设,而其中不仅仅是计算机与通讯设备等硬件设施的建设,还在于各类人员的培训,其中关

代 序

键是教师培训和各级各类学校的信息技术教育。这里,“基础建设”的概念,是包括教师培训与信息技术教育普及工作的。这本《中小学教师信息技术教育》教材的推出,以及正在开展的全国中小学教师信息技术教育的培训,无疑也属于这项“基础建设”中的重要组成部分。愿我们共同努力,勤于实践,勇于创新,在拥有世界最大规模的基础教育的中国,开创信息技术教育灿烂辉煌的明天。

李 方

2001年3月于北京教育学院

目 录

第 1 章 迎接信息社会的到来	1
1.1 信息技术概述	1
1.1.1 什么是信息技术	1
1.1.2 信息技术的发展	2
1.2 现代信息技术与教育	5
1.2.1 现代信息技术改变我们的生活和工作	5
1.2.2 现代信息技术影响教育理念	5
1.2.3 信息社会中的教师职业	7
1.3 计算机和网络基础知识	7
1.3.1 计算机的组成	7
1.3.2 计算机网络基础	10
1.4 中文 Windows 98	11
1.4.1 认识中文 Windows 98	11
1.4.2 如何管理文件	15
1.4.3 如何运行程序	20
1.4.4 如何美化桌面	21
1.4.5 如何使用帮助	23
1.4.6 如何使用 Windows 98 的附件	24
思考与实践	30
第 2 章 建立多媒体电子教案	32
2.1 如何建立电子文本教案	32
2.1.1 认识 Word 2000	32
2.1.2 Word 2000 的文件操作	34
2.1.3 文字输入与编辑	36
2.2 如何在教案中加入图片、表格、艺术字和绘图	40
2.2.1 图片的插入与编辑	40
2.2.2 表格的插入与修改	43
2.2.3 艺术字和数学公式	48
2.2.4 图形的绘制	52

2.3 如何使电子教案更美观.....	55
2.3.1 文字的设置.....	55
2.3.2 段落的设置.....	57
2.3.3 脚注和尾注.....	60
2.3.4 页眉、页脚和页码	61
2.3.5 综合实例.....	63
2.4 如何打印电子教案.....	65
2.4.1 页面设置.....	65
2.4.2 打印预览.....	67
2.4.3 打印设置.....	67
思考与实践	68
 第3章 上网查找和获取信息	70
3.1 Internet 及如何接入 Internet	70
3.1.1 Internet 简介	71
3.1.2 拨号接入 Internet	73
3.1.3 具有局域网卡的 PC 机接入 Internet	75
3.2 如何浏览教育站点.....	78
3.2.1 IE 功能与界面简介	78
3.2.2 浏览指定站点.....	81
3.2.3 收藏夹的使用.....	83
3.3 如何查找和获取教育信息.....	86
3.3.1 教育信息的查找.....	86
3.3.2 教育信息的获取.....	87
思考与实践	89
 第4章 建立多媒体演示文稿	90
4.1 认识 PowerPoint 2000 与封页制作	90
4.1.1 PowerPoint 2000 简介	90
4.1.2 演示文稿封页制作.....	92
4.2 其余演示文稿的制作.....	95
4.2.1 打开已有的演示文稿.....	95
4.2.2 应用设计模板.....	96
4.2.3 插入一张新幻灯片.....	96
4.2.4 更改幻灯片背景.....	97

4.2.5 插入艺术字.....	98
4.2.6 插入文本及画外音.....	98
4.2.7 插入影片	100
4.2.8 插入表格	101
4.3 超级链接	102
4.3.1 演示文稿内的超级链接	103
4.3.2 超级链接到其它文件	104
4.3.3 超级链接到网站	104
4.3.4 超级链接到 Flash 文件	105
4.3.5 超级链接到几何画板文件	106
4.4 演示文稿中的动画	107
4.4.1 幻灯片放映方式的设置	107
4.4.2 自定义图表动画	108
4.4.3 自定义图形动画	109
4.5 其它应用	113
4.5.1 模板的修改	113
4.5.2 背景的调整	114
4.5.3 演示文稿的打印	117
思考与实践.....	118
 第 5 章 获取多媒体素材资源	 119
5.1 如何将印刷品或实物扫描到计算机	119
5.1.1 图像扫描所需的设备	119
5.1.2 图像的扫描过程	119
5.1.3 图像处理软件简介	121
5.2 如何在计算机中获取声音	121
5.2.1 录音所需的设备	121
5.2.2 录制声音的方法	121
5.2.3 光盘声音信息的截取	122
5.2.4 声音处理软件简介	123
5.3 如何处理屏幕和视频信息	124
5.3.1 屏幕信息的获取	124
5.3.2 视频素材的来源	127
5.3.3 光盘视频信息的截取	127
5.3.4 视频处理软件简介	128

思考与实践	129
第 6 章 利用计算机进行教学统计与评价	130
6.1 如何建立学生成绩单	130
6.1.1 Excel 2000 概述	130
6.1.2 工作表操作	133
6.1.3 建立学生成绩单	136
6.2 如何处理学生成绩	138
6.2.1 计算学生的总成绩	138
6.2.2 计算各科成绩的平均分	140
6.2.3 学生成绩的排序	141
6.3 如何修饰学生成绩单	143
6.3.1 设置单元格数据格式	143
6.3.2 设置表格的格式	145
6.4 如何生成统计图表	148
6.4.1 创建统计图表	148
6.4.2 编辑统计图表	150
6.5 如何打印成绩单	154
6.5.1 打印设置	154
6.5.2 预览与打印	156
6.6 Excel 教育应用举例	158
思考与实践	158
第 7 章 信息技术支撑教与学	159
7.1 信息技术支撑下的教学模式	159
7.2 电子邮件式师生交流	160
7.2.1 电子邮件的基本原理	161
7.2.2 信箱和账号	161
7.2.3 收发邮件	165
7.2.4 管理邮件和通讯簿	169
7.3 FTP 应用于教学	173
7.3.1 FTP 简介	173
7.3.2 FTP 的使用	174
7.4 BBS 式教学讨论	177
7.4.1 BBS 简介	177

7.4.2 BBS 应用于教学	178
7.5 基于 Web 的远程教育	181
7.5.1 涉及的技术与工具	181
7.5.2 创建教学网页	182
7.5.3 发布教学网页	189
思考与实践	190
参考文献	192

第1章 迎接信息社会的到来

科学家根据人类社会的存在和发展，做出了如下判断和划分：

人类社会的构成有这样三个层次：物质——不以人的主观意志为转移的客观存在，如：水、空气、矿山、森林、桥梁……；能源——能产生能量的物质，如：水利、风力、电力、原子能、太阳能……；信息——文字、声音、图形等符号系列所包含的消息内容，如：知识、文化、艺术、技术、消息……。

按照这样三个层次及其相互关系，人类社会的发展可分为三个时代：

物质时代——从人类的远古时期一直到18世纪的这一漫长的历史时期，物质、能源、信息基本处于“分离状态”。人类使用着原始、简单的工具，利用较简单的能源形式（水利、风力、火等），在为生存和发展的斗争中，发明了人类的自然语言和文字，创造了各种文化和知识，逐步完善着信息通讯的手段，用手势、火光、烟雾、驿站、纸张、印刷术等传递着信息。

能源时代——从18世纪欧洲的产业革命开始到20世纪初这一时期，先是蒸汽机的发明，继而是内燃机、电机的出现。工业生产的标准化、专业化、集中化、同步化是这一时代的社会特点。信息量也变得丰富起来，信息的传递手段随着火车、汽车、飞机、电话、电报的发明而变得快捷、准确、安全。

信息时代——20世纪中叶，计算机出现以后的社会被人们称为“信息社会”，而计算机则是物质、能源、信息三结合的产物。随着技术的发展，信息将以千兆比特的量、以光的速度传递和交换。

1.1 信息技术概述

在信息社会中，信息成为人们所面对的主要客体，只有通过对信息的掌握，人们才得以更为有效地把握客观的物质世界。如何获取信息、分析信息、处理信息成为现代人最基本的能力和 cultural 水平的标志。

1.1.1 什么是信息技术

1. 信息技术

信息技术（Information Technology，简称 IT）实际上就是能够扩展人类信息器官功

能的技术，也是人类处理信息的技术。

人类的信息器官包括：感觉器官，即感觉外界光、声、味等各种客观事物刺激的器官，如：鼻子、舌头、皮肤等，它们都可以从周围环境中获取信息；传递器官，即将感觉器官所获取的信息，输送到大脑，再将大脑的命令传递给相关的执行器官，产生最后的结果，如手指碰到烫的东西，热的信息便经由传递器官送达大脑，大脑经加工、判断，立即经由传递器官下达命令给手，手立即缩回，脱离滚烫的物体，从而避免烫伤，人体的传递器官就是各种神经网络；思维器官，即从事对信息进行存储、检索、加工和再生工作的器官，通过对信息的加工和检索，人们认识到外界事物的运动状态和规律，然后再生决策信息施与外界事物，大脑就是人类的思维器官；执行器官，即按再生信息来产生实际效应的人类器官，如手、脚、口等。

2. 处理信息的技术

信息技术也可以理解为人类实现信息获取、传递、加工、存储、再生和实施的技术。从技术角度讲，它包括：感测技术、通信技术、智能技术和控制技术等。感测技术，即传感和测量技术，如热敏、光敏等非电量电测技术和仿生技术。它们主要将周围事物的各种物理和化学的信息量转换成可测量的物理量，并最终以人们需要的形式呈现出来或产生人们所希望的控制效果。通信技术，即将各种信息按需求传送到指定的地方，电话、电视、传真及网络通信是目前主要的通信手段。智能技术，即计算机技术，它是人脑功能的延伸，能够从事信息的加工、存储、检索和再生。控制技术，即执行决策指令，对外界事物的运动状态和方式进行干预，如各种自动控制设备、机器手、机器人等。

人们通常以 C&C（计算机和通信——Computer & Communication）和 3C（计算机、通信和控制——Computer、Communication、Control）两种模型来定义信息技术。

3. 现代信息技术

现代信息技术是以计算机技术和网络技术为标志的。

我们看到，与传统信息最根本的差别是：几乎所有的信息都是数字的。印刷品被扫描并以电子数据的形式保存在磁盘、光盘上，图片、电影、录像都被转换成数字信息或被保存在光盘上抑或在网络上传播。由于传统的获取、分析、处理信息的技术已无法满足人们的需要，现代信息技术也就应运而生并不断发展。

1.1.2 信息技术的发展

人类对在他们之间保持联系和交换信息的需求与生俱来，并且贯穿于人类自身进化过程的始终。从某种意义上说，人类文明是基于人类的这种需求以及他们不断增强的实现信息交流和沟通的能力而产生和成熟起来的。因此，信息技术产生和发展的历史几乎和人类的历史等长。不过，现代信息技术的发展取决于计算机技术和网络技术的发展。

1. 计算机技术的发展

在人类社会漫长的发展和进步过程中，计算工具也经历了从简单到复杂、从低级到高

级的演变和发展。唐朝末年，我们祖先发明的“算盘”堪称计算工具的鼻祖。1642年法国数学家布莱斯·帕斯卡（Blaise Pascal, 1623~1662）发明了机械计算机，标志着机器代替人脑进行数字计算的开始。1946年美国宾夕法尼亚大学的约翰·毛希利（John Mauchly）和普雷斯伯·埃克特（J·Presper Eckert）成功研制了第一台全电子数字计算机 ENIAC（Electronic Numerical Integrator and Calculator），共用了18000多个电子管，占地170平方米，耗电140千瓦，同时还要配备专门的冷却装置。ENIAC每秒钟能做5000次加法、3000次乘法运算。当然它和今天的计算机已经有着天壤之别，表1-1列出了计算机年代的划分及功能特点。

表1-1 计算机年代的划分及功能特点

计算机	年 代	功 能 特 点
第一代	1946—1958年	采用电子管作为开关元件。它体积庞大、运算速度较低、存储容量小、可靠性差、维护困难。
第二代	1959—1964年	采用晶体管作为开关元件。它体积小、重量轻、发热少、耗电省、速度快、寿命长、价格低、功能强。
第三代	1965—1970年	采用中、小规模集成电路代替分立元件晶体管。它的体积更小，耗电更省，功能更强，寿命更长，它标志着计算机走向系列化、通用化和标准化。
第四代	1971年以后	采用大规模和超大规模集成电路作为逻辑元件。采用半导体存储器作为主存储器，辅助存储器采用大容量的软、硬磁盘，它的体积、容量、消耗进一步减小，功能、运算速度、存储容量和可靠性有了大幅度提高。
第五代	发展趋势	将信息采集、存储处理、通信和人工智能贯穿在一起，从而运用形式推理、联想、学习，向智能化方向发展。

2. 网络技术的发展

网络技术涉及到计算机和通信两个领域。

当初的计算机是为成批处理信息而设计的，所以当计算机在和远程终端相连时，必须在计算机上增加一个接口才行，即线路控制器（line controller）。随着远程终端数量的增多，为了避免一台计算机使用多个线路控制器，在20世纪60年代初期，出现了多重线路控制器（multiline controller）。这种联机系统也成为面向终端的计算机通信网。有人将这种最简单的计算机网络称为第一代计算机网络。它的特点是：各终端通过通信线路共享主机的硬件和软件资源。

随着计算机网络的发展，出现了分组交换（packet switching）技术，分组交换也称

为包交换。第一个分组交换网是美国的 ARPANET 网，于 1969 年 12 月投入使用。分组交换网被称为第二代计算机网络。它的特点是：以通信子网为中心，主机和终端都处在网络外围，这些主机和终端构成了用户资源子网。

1974 年，美国的 IBM 公司宣布了他研制的按照分层的方法制订的系统网络体系结构 SNA (System Network Architecture)。不久其他公司也推出了自己的网络体系结构，但不同的网络体结构之间的网络无法通信。为了使不同体系结构的计算机网络都能互连，国际标准化组织 ISO 于 1977 年成立了专门机构研究该问题，继而提出了一个能使各种计算机在世界范围内互连成网的标准框架，这就是著名的开放系统互连基本参考模型。自此开始了第三代计算机网络的新纪元。

大家熟悉的 Internet 是国际上互连的网络集合称为互联网，也叫因特网，它采用的是 TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) 协议。TCP/IP 是 20 世纪 70 年代中期美国国防部为其 ARPANET 开发的网络体系结构和协议标准。所以 ARPANET 也称为 Internet 的鼻祖。TCP/IP 虽不是国际标准，但却是目前应用最广泛的工业标准 (表 1-2 列出计算机网络年代的划分及功能特点)。

表 1-2 计算机网络年代的划分及功能特点

计算机网络	时 间	功 能 特 点
第一代	20 世纪 60 年代初期	面向终端的计算机通信网。各终端通过通信线路共享主机的硬件和软件资源。
第二代	1969 年 12 月	分组交换网。以通信子网为中心，主机和终端都处在网络外围构成用户资源子网。
第三代	1977 年	ISO 提出各种计算机在世界范围内互连成网的标准框架及开放系统互连基本参考模型，Internet 是计算机互联网的典型实例，它采用 TCP/IP 协议。

3. 资源共享

资源共享是计算机网络中一个非常重要的概念。在计算机网络中，有许多昂贵的资源，由于经济因素的制约，这些资源不是所有用户独立拥有的，如通信线路、大型数据库、大型计算机等。资源共享有两个重要的基本原理。

第一个基本原理是“大数定理”。其主要内容是：如果用户的数目很多，并且他们使用资源的要求都是突发式地随机产生，那么在将全体用户看成为一个整体时，这个用户整体对资源的使用要求就变得相当平滑和比较稳定。

第二个基本原理是“规模经济性”原理。其主要内容是：当一个系统中的资源与用户数目同时按比例增加时，在一定范围内，系统的规模越大，这个系统就越经济。