

基础教育系列



21世纪高校计算机应用技术系列规划教材

谭浩强 主编

Internet 技术与应用

尚晓航 张姝 郭正昊 编著

26

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

基础教学系列



21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

谭浩强 主编

Internet 技术与应用

尚晓航 张姝 郭正昊 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书采用了由浅入深及目标驱动的方法,从最新的应用和实用工具出发,较为全面地介绍了 Internet 的发展以及应用 Internet 需掌握的基本概念、术语、资源、服务和应用技术。此外,还介绍了一些必要的网络基础和安全防范的知识和技能。

本书层次清晰,内容丰富,实用性强,其特点是既有适度 and 必要的基础理论知识介绍,又有比较详细的实用技术指导,还注意吸收和引进了大量最新的主流应用技术。此外,在每章后面还附有大量习题;在能够开设实验的章节都安排了实训项目,并标明了实验条件要求及项目内容。

本书融入了作者多年来在网络技术和 Internet 领域的丰富实践和教学经验,可操作性强,有益于技能培训和自学。因此,本书适用于一切希望学习和掌握 Internet 基础知识和应用技能的读者,特别适合作为高等院校非网络专业的本科生、高职高专类学校的学生学习 Internet 应用基础的教材。此外,本书对广大接触和使用计算机的读者也具有很好的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

Internet 技术与应用/尚晓航编著. —北京:中国铁道出版社, 2005. 5 (2006. 1 重印)

(21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材)

ISBN 7-113-06543-0

I. I… II. 尚… III. 因特网-高等学校-教材 IV. TP393. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 051608 号

书 名: Internet 技术与应用

作 者: 尚晓航 张 姝 郭正昊

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 商其坤

责任编辑: 苏 茜 秦绪好

特邀编辑: 彭立辉

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 16. 75 字数: 390 千

版 本: 2005 年 7 月第 1 版 2006 年 1 月第 2 次印刷

印 数: 5 001~8 000 册

书 号: ISBN 7-113-06543-0/TP·1507

定 价: 22. 00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

主 任：谭浩强

副主任：陈维兴 严晓舟

委 员：（按姓氏字母先后为序）

安淑芝	安志远	陈志泊	侯冬梅	韩 劼
李 宁	李雁翎	刘宇君	林成春	秦建中
秦绪好	曲建民	尚晓航	邵丽萍	宋金珂
宋 红	王兴玲	魏善沛	熊伟建	薛淑斌
张 玲	赵乃真	訾秀玲		

序

PREFACE

21 世纪是信息技术高度发展且得到广泛应用的时代, 信息技术从多方面改变着人类的生活、工作和思维方式。每一个人都应当学习信息技术、应用信息技术。人们平常所说的计算机教育其内涵实际上已经发展为信息技术教育, 内容主要包括计算机和网络的基本知识及应用。

对多数人来说, 学习计算机的目的是为了利用这个现代化工具工作或处理面临的各种问题, 使自己能够跟上时代前进的步伐, 同时在学习的过程中努力培养自己的信息素养, 使自己具有信息时代所要求的科学素质, 站在信息技术发展和应用的前列, 推动我国信息技术的发展。

学习计算机课程有两种不同的方法: 一是从理论入手; 一是从实际应用入手。不同的人有不同的学习内容和学习方法。大学生中的多数人将来是各行各业中的计算机应用人才。对他们来说, 不仅需要解决知道什么, 更重要的是会做什么。因此, 在学习过程中要以应用为目的, 注重培养应用能力, 大力加强实践环节, 激励创新意识。

根据实际教学的需要, 我们组织编写了这套“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”。顾名思义, 这套教材的特点是突出应用技术, 面向实际应用。在选材上, 根据实际应用的需要决定内容的取舍, 坚决舍弃那些现在用不到、将来也用不到的内容。在叙述方法上, 采取“提出问题——介绍解决问题的方法——归纳一般规律和概念”的三部曲, 这种从实际到理论、从具体到抽象、从个别到一般的方法, 符合人们的认知规律, 且在实践过程中已取得了很好的效果。

本套教材采取模块化的结构, 根据需要确定一批书目, 提供了一个课程菜单供各校选用, 以后可根据信息技术的发展和教学的需要, 不断地补充和调整。我们的指导思想是面向实际、面向应用、面向对象。只有这样, 才能比较灵活地满足不同学校、不同专业的需要。在此, 希望各校的老师把你们的要求反映给我们, 我们将会尽最大努力满足大家的要求。

本套教材可以作为大学计算机应用技术课程的教材以及高职高专、成人高校和面向社会的培训班的教材, 也可作为学习计算机的自学教材。

本套教材自 2003 年出版以来, 已出版了 30 多种, 受到了许多高校师生的欢迎。

由于全国各地区、各高等院校的情况不同, 因此需要有不同特点的教材以满足不同学校、不同专业教学的需要, 尤其是高职高专教育发展迅速, 不能照搬普通高校的教材和教学方法, 必须要针对它们的特点组织教材和教学, 因此我们在原有基础上, 对这套教材做了进一步的规划。本套教材包括以下两个系列: 第一系列是面对应用型高校的教材, 对象是普通高校的应用性专业; 第二系列是面向高职高专的教材, 对象是两年制或三年制的高职高专院校的学生, 突出实用技术和应用技能, 不涉及过多的理论和概念, 强调实践环节, 学以致用。

本套教材由中国铁道出版社与浩强创作室共同策划, 由全国一些普通高等学校和高职高专院校的老师编写, 对于他们的智慧、奉献和劳动表示深切的谢意。中国铁道出版社以很高的热情和效率组织了这套教材的出版工作, 在组织编写出版的过程中, 得到全国高等院校计算机基础教育研究会和各高等院校老师的热情鼓励和支持, 对此谨表衷心的感谢。

本套教材如有不足之处，请各位专家、老师和广大读者不吝指正。希望通过本套教材的不断完善和出版，为我国计算机教育事业的发展和人才培养做出更大贡献。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”丛书主编

谭浩强

本书在编写过程中按“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”的指导思想、原则和特色的要求编写，力求做到：网络理论以必需够用为原则，注重 Internet 应用性技术的介绍，并以实际中需要的技术、操作和使用技巧为主体。在内容安排上，一方面紧密结合最新 Internet 技术的发展与应用介绍了计算机网络和通信的基础知识以及当前 Internet 中的最新主流服务和实用技术；另一方面还介绍了 Internet 中的网络电话、即时信息、网络会议以及网页制作与发布等方面的高级应用技术。

本书的作者从 1994 年开始使用 Internet，自 1998 年以来，一直从事网络方面的管理、教学科研和创作工作，曾主编或参与创作了近 20 本有关 Internet 应用技术和网络技术方面的著作。其中机械工业出版社出版的《网络基本操作》一书获得第五届全国优秀科普图书类三等奖；清华大学出版社出版的《怎样上网》获得第五届全国优秀科普图书类提名奖；清华大学出版社出版的《网络管理基础》获得北京市 2004 年北京高等教育精品教材称号。此外，本书作者还是普通高等教学“十五”国家级规划教材《计算机网络技术基础》（第二版，高等教育出版社）和《计算机网络技术教程》（修订版，人民邮电出版社）两本书的主编和主要作者。

随着国际和国内 Internet 的迅猛发展，世界范围内的上网用户高达数亿个，这些用户分布在全球各地。Internet 的 WWW 服务不仅为全球用户提供了取之不尽的信息资源，同时也为世界各地的用户架设起信息交流的高速公路。在计算机普及的今天，Internet 平台是个人计算机使用环境的一种必然选择。一个国家、地区或单位计算机网络化和信息化的水平，几乎可以代表计算机的使用水平。随着我国信息高速公路的建设，各个领域都需要掌握 Internet 应用技术和信息采集技术。因此，计算机应用技术和 Internet 应用技术，不但是计算机及其相关专业的学生应当重点学习和掌握的重要课程，也是一切非计算机专业的学生应当学习的重要课程，更是一切从事计算机应用的人员应当掌握的重要技术之一。

全书共 12 章，从内容上看分成 3 个主要的部分。第一部分，第 1~4 章比较详细地介绍了 Internet 应用技术中的必要知识以及 PC 机和小型网络接入 Internet 的方法和技术。第二部分，第 5~9 章详细介绍了 Internet 中几项基本服务（WWW、E-mail、FTP、网络新闻组、Telnet、BBS）的最新工具软件的应用技巧。第三部分，第 10~12 章进一步介绍了网络电话、即时信息、网络视频会议以及网页的制作与发布等方面的高级应用技术。为了方便不同层次的教学，在每个部分都分成了基本应用层次和高级应用技巧两个技术层次，以供读者选择。

在应用 Internet 的同时，用户不可避免的会遇到网络病毒的侵蚀、黑客的攻击和计算机技术的影响。为了解决用户在这些方面的困扰，本书专门介绍了具有优化功能的网络实名和网上助手软件的使用，以及防火墙、防病毒软件等计算机的安全防护的应用技术，使得读者不必花费过多的精力和时间，就可以成为优化计算机、进行安全信息浏览和防范的“专业”人员。

本书的可操作性很强，融入了作者多年来在 Internet 领域的丰富实践经验，书中备有大量的课堂练习和操作实例，其着眼点在于技能培训和自学。因此，书中配有大量的实例和操

作插图，内容深入浅出。每章后面附有大量思考题；在能够开设实验的章节都安排了实训项目的实验条件要求，以及项目的内容建议。

本书由尚晓航主编，其中的主要章节由尚晓航编著，张姝参加了第 11 章和第 12 章的编写工作；此外，郭正昊、马楠、丁萌、张大凯、郭利民和丁春惠等同志也参与了本书的编写工作；还得到了北京联合大学陈强教授长期以来对我们的帮助和指导，在此一并表示衷心的感谢。由于计算机和 Internet 技术发展迅速，编者学识有限，时间仓促，所以书中难免有不妥甚至错误之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2005 年 5 月

第 1 章 计算机网络基础	1
1.1 计算机网络发展的各个阶段	1
1.2 计算机网络的定义与功能	2
1.3 计算机网络的分类	3
1.4 数据通信基础知识	4
1.4.1 信息、数据和信号	4
1.4.2 数据通信系统中常用的技术指标	6
1.4.3 数据通信过程中涉及的主要技术问题	8
1.4.4 串行传输与并行传输	9
1.4.5 多路复用技术概述	10
1.4.6 网络协议	11
习题	11
第 2 章 Internet 技术基础	12
2.1 Internet 的起源与发展	12
2.2 Internet 在中国的形成与发展	13
2.3 Internet 的基本概念	15
2.3.1 Internet 的定义	15
2.3.2 Internet 的技术特点	15
2.4 Internet 的网络结构与组成	16
2.4.1 Internet 的组成结构	16
2.4.2 CHINANET 中国的主干网	17
2.5 Internet 的管理机构	17
2.6 Internet 提供的主要资源和服务	18
2.6.1 Internet 的主要资源	18
2.6.2 Internet 的主要服务	19
2.7 Intranet	21
2.7.1 Intranet 的概念	21
2.7.2 Internet 和 Intranet 的关系	22
2.8 TCP/IP 参考模型	23

2.9 Internet 和 Intranet 中的地址	25
2.9.1 网络中地址的基本概念	25
2.9.2 IP 地址	26
2.10 域名系统	28
2.10.1 域名和域名系统	29
2.10.2 互联网络的域名规定	30
2.10.3 Internet 的域名管理机构	32
2.10.4 域名解析	32
2.11 Internet 中常用的术语	33
习题	36
第 3 章 Internet 接入技术	38
3.1 网络接入技术概述	38
3.1.1 什么是网络接入技术	38
3.1.2 ISP 的基本概念及其选择	39
3.2 电话拨号用户与 Internet 的连接	41
3.2.1 拨号接入 Internet 的基础知识	41
3.2.2 安装 Modem	43
3.2.3 建立与设置拨号连接	46
3.2.4 Internet 的拨号接入与退出	48
3.3 通过 ADSL 线路接入 Internet	49
3.3.1 ADSL 概述	49
3.3.2 Windows 2000 计算机通过 ADSL 接入 Internet	52
3.3.3 Windows XP 计算机通过 ADSL 接入 Internet	54
3.4 小型局域网连入 Internet	56
3.4.1 通过代理服务器接入 Internet	56
3.4.2 通过操作系统内置的连接共享接入 Internet	57
3.4.3 小区宽带共享接入 Internet 的实现技术	58
3.4.4 ISDN 电话线用户接入 Internet	61
3.4.5 用户接入技术的性能比较	63
习题	64
实训项目	64
第 4 章 WWW 及其浏览的基本技术	66
4.1 WWW 概述	66
4.1.1 WWW 的发展历史	66
4.1.2 WWW 相关的基本概念	67
4.1.3 WWW 的工作机制和原理	67

4.1.4 WWW 的客户端常用软件	68
4.2 Internet Explorer 概述与基本操作	68
4.2.1 IE 浏览器简介	68
4.2.2 IE 浏览器的基本操作	69
4.3 通过 Internet Explorer 浏览 Web 的技巧	73
4.3.1 快速浏览 Web 内容的方法	73
4.3.2 脱机浏览 Web 内容的方法	75
习题	76
实训项目	77
第 5 章 快速信息搜索与安全浏览技术	78
5.1 网络实名服务网站“3721”	78
5.2 搜索信息	79
5.2.1 搜索引擎简介	79
5.2.2 使用 Google 搜索引擎	81
5.3 快速浏览与上网的安全防护	83
5.3.1 通过 IE 的设置加快浏览速度	83
5.3.2 通过工具软件的设置加快浏览速度	84
5.3.3 设置网络的安全防护	86
5.4 电子商务网站和信息搜索示例	89
5.4.1 网上安全购物须知	89
5.4.2 网上商城	90
5.4.3 网上书店	91
5.4.4 网上地图	93
5.4.5 在线求职或查询其他实用信息	95
习题	96
实训项目	97
第 6 章 电子邮件	99
6.1 电子邮件的基础知识	99
6.1.1 电子邮件的工作方式	99
6.1.2 申请电子邮件信箱	102
6.1.3 Web 方式收发电子邮件	106
6.2 Outlook Express 软件与基本操作	107
6.2.1 Outlook Express 概述	107
6.2.2 设置电子邮件账号	108
6.2.3 Outlook Express 接收和发送电子邮件	111
6.2.4 脱机编辑与在线发送电子邮件	112

6.3 Outlook Express 的使用技巧	114
6.3.1 回复电子邮件与邮件回执	114
6.3.2 电子邮件的自动回复与过滤	115
6.4 通讯簿的基本管理和使用	117
6.5 保护邮件、账户和通讯簿的安全措施	119
6.5.1 邮件在指定位置的存储与恢复	120
6.5.2 邮件账户在指定位置的存储与恢复	122
6.5.3 通讯簿在指定位置的存储与恢复	123
习题	124
实训项目	125
第 7 章 文件传输与下载工具	127
7.1 FTP 的基本知识	127
7.1.1 FTP 文件传输协议	127
7.1.2 FTP 的工作原理	127
7.2 在浏览器中访问 FTP 站点	129
7.3 互联网上常用的下载方法及工具	131
7.3.1 Internet 上常用的 4 种下载方法	131
7.3.2 常用下载软件及其特点	132
7.4 网际快车	132
7.4.1 网际快车的安装与基本应用	133
7.4.2 网际快车的使用技巧	135
7.5 NetAnts 的安装与基本应用	141
习题	143
实训项目	143
第 8 章 Internet 上的网络新闻组	145
8.1 网络新闻组概述	145
8.1.1 网络新闻组的基本概念	145
8.1.2 新闻组的命名方式与分类	146
8.1.3 国内外著名的新闻组	147
8.1.4 访问新闻组的操作流程	148
8.2 网络新闻组的应用	149
8.2.1 添加和配置新闻组账号	149
8.2.2 预定新闻组	150
8.2.3 阅读和回复新闻组邮件	152
习题	154
实训项目	154

第 9 章 远程登录和电子公告板	156
9.1 远程登录概述	156
9.1.1 Telnet 远程登录协议	156
9.1.2 Telnet 的主要应用 BBS	157
9.2 登录和使用 BBS 站点	157
9.2.1 接入 BBS 的方式	157
9.2.2 申请和注册 BBS 站点	158
9.2.3 登录和访问 BBS 站点	161
习题	162
实训项目	162
第 10 章 网络交流	163
10.1 网络电话概述	163
10.2 通过 MSN 进行网上通话的准备	165
10.2.1 进行网上通话的软硬件条件	165
10.2.2 安装 MSN Messenger 网上通话软件	166
10.2.3 测试与设置 MSN 网上通话软件	167
10.3 通过 MSN Messenger 进行网上通信	169
10.3.1 登录 MSN Messenger 添加联系人	169
10.3.2 使用 MSN 进行计算机之间的网络通话	170
10.3.3 使用 MSN Messenger 进行即时通信	172
10.4 使用雅虎通进行网上通信	172
习题	174
实训项目	174
第 11 章 安全技术	176
11.1 网络安全	176
11.1.1 网络安全概述	176
11.1.2 网络安全的防范措施	177
11.2 病毒	178
11.2.1 病毒的起源和定义	178
11.2.2 病毒的特征和分类	179
11.2.3 病毒的表现症状	181
11.2.4 病毒的防范方法	182
11.2.5 Internet 上常见的病毒和防范方法	182
11.2.6 杀毒软件的使用	184
11.3 防火墙	187
11.3.1 防火墙概述	187

11.3.2 防火墙的类型.....	188
11.3.3 个人防火墙的设置.....	188
11.4 反黑客技术.....	190
11.4.1 概述.....	190
11.4.2 网络黑客攻击方法.....	190
11.4.3 防黑客技术.....	191
11.5 加密.....	192
习题.....	192
实训项目.....	193
第 12 章 网页的制作与发布.....	195
12.1 网页制作概述.....	195
12.2 FrontPage 2003 概述.....	196
12.2.1 FrontPage 2003 简介.....	196
12.2.2 FrontPage 2003 的安装.....	197
12.2.3 FrontPage 2003 的卸载.....	197
12.2.4 FrontPage 2003 的界面介绍.....	198
12.3 FrontPage 2003 的基础操作.....	199
12.3.1 制作网页的前期准备.....	199
12.3.2 新建空白网页.....	200
12.3.3 页面的预览和保存.....	201
12.4 网页的文本编辑.....	202
12.4.1 文字的输入.....	202
12.4.2 文本的编辑.....	203
12.5 网页的图片编辑.....	206
12.5.1 使用图片的基础知识.....	206
12.5.2 插入图片.....	207
12.5.3 编辑图片.....	208
12.5.4 图片属性的设置.....	211
12.6 在网页中插入表格.....	214
12.6.1 网页中表格的基础知识.....	214
12.6.2 表格的基本操作.....	215
12.6.3 编辑表格.....	220
12.6.4 表格与网页布局.....	222
12.7 在网页中使用超链接.....	224
12.7.1 超链接的基础知识.....	224
12.7.2 创建超链接.....	225
12.7.3 超链接的设置.....	227

12.8 利用表单制作交互式网页.....	229
12.8.1 表单的基础知识.....	229
12.8.2 表单的创建	230
12.8.3 表单元素的属性设置.....	233
12.8.4 表单属性的设置.....	235
12.9 FrontPage 2003 中的其他常见操作.....	238
12.9.1 在网页中应用框架.....	238
12.9.2 在网页中使用音乐和视频.....	242
12.9.3 在网页中使用 Web 组件.....	243
12.10 动态网页设计语言 ASP 简介.....	245
12.11 网页的发布.....	246
习题.....	247
实训项目	247
参考文献.....	250

第 1 章 | 计算机网络基础

计算机网络是计算机和通信技术密切结合的产物，它对信息、计算机、电子商务等许多产业的发展有着直接而又深远的影响。在网络技术中，与 Internet 相关的网络技术发展尤为迅速。由此可见，网络技术正以极快的速度发展和扩充着自己的领域，在人们享用 Internet 的各种服务时，将不可避免地会遇到与网络技术有关的各种概念和术语。

1.1 计算机网络发展的各个阶段

计算机网络代表了当代计算机体系结构发展的一个极其重要的方向，涉及的技术包括硬件、软件、网络体系结构和通信技术。在计算机普及的今天，网络平台是个人计算机使用环境的一种必然选择。一个国家、地区或单位微机的网络化水平，几乎可以代表计算机的使用水平。随着信息高速公路的建设，涉及 Internet 的各种应用已经进入了千家万户，网络已经对人们的生活和工作产生了极为重要的影响。目前，人们通常将计算机网络的形成与发展进程分为 4 代。

1. 第一代——面向终端的计算机通信网络

在 20 世纪 50 年代中期至 20 世纪 60 年代末期，计算机技术与通信技术初步结合，形成了计算机网络的雏形。此阶段网络应用的主要目的是提供网络通信和网络联通。

2. 第二代——初级计算机网络

在 20 世纪 60 年代末期至 20 世纪 70 年代后期，计算机网络在通信网络的基础上，完成了计算机网络体系结构与协议的研究，形成了计算机的初级网络。目前，这一阶段被认为是网络的起源，也是 Internet 的起源。这一阶段网络应用的主要目的是网络通信、网络联通、网络资源的硬件和数据共享。

3. 第三代——开放式的标准化计算机网络

在 20 世纪 70 年代中期至 20 世纪 90 年代中期，各种计算机网络技术发展迅速，解决了网络体系结构和标准化的问题，从而可以保证不同厂商的网络产品可以在同一网络中顺利地进行通信。这个阶段的网络应用已经发展到了为企业提供信息共享和信息服务。

4. 第四代——综合性、智能化、宽带高速和安全的计算机网络

从 20 世纪 90 年代中期至今，计算机网络正向全面互连、高速、智能化和全球化发展，并得到了迅速的普及全球化的广泛应用。此阶段的代表和关注的热点是 Internet、高速宽带网、Intranet 信息网络、接入网以及网络安全等各种网络和信息技术的。因此，新一代的计算机网络被认为是高速（高带宽）、大容量、综合性、智能化、满足数字信息传递需求的网络。

1.2 计算机网络的定义与功能

在 Internet 和网络技术发展的过程中,人们从不同的观点出发对计算机网络进行了定义,比较公认的计算机网络定义是:为了实现计算机之间的通信交往、资源共享和协同工作,采用通信手段将地理位置分散的、各自具备自主功能的一组计算机有机地联系起来,并且由网络操作系统进行管理的计算机复合系统就是计算机网络。

1. 计算机网络涉及的 3 个要点

① 自主性:一个计算机网络可以包含有多台具有“自主”功能的计算机。所谓的“自主”是指这些计算机离开计算机网络之后,也能独立地工作和运行。这些计算机被称为主机(Host),在网络中叫做结点或站点。一般来说,网络中的共享资源(即硬件资源、软件资源和数据资源)就分布在这些计算机中。例如,人们通过自己的计算机接入 Internet。

② 有机连接:人们构成计算机网络时需要使用通信的手段,把有关的计算机(结点)“有机地”连接起来。所谓的“有机地”连接是指连接时彼此必须遵循所规定的约定和规则,即通信协议。每一个厂商生产的计算机网络产品都有自己的相关协议,这些协议的总体就构成了协议集。

③ 资源共享为基本目的:建立计算机网络的主要目的是为了实通信的交往、信息资源的交流、计算机分布资源的共享或者协同工作。一般将计算机资源共享作为网络的最基本特征。网络中的用户不但可以使用本地局域网中的共享资源,还可以通过远程网络的服务共享远程网络中的资源。

例如,人们通过自己的计算机接入 Internet 时,就成为了 Internet 上的一个结点;离开 Internet 之后,自己的计算机仍然可以独立地运行。此外,接入 Internet 的计算机采用和设置了 TCP/IP 协议,并以此为通信的手段和规则来访问 Internet 上的各种资源,使用其提供的各类服务。

2. 计算机网络的功能

为了满足计算机网络组建的目的,即实现计算机之间的通信交往、资源共享和协同工作,计算机网络应当实现下述的基本功能:

① 实现通信交往:是指实现计算机之间和用户之间的通信交往,例如实现 E-mail、网上电话和视频会议。

② 实现资源共享:是指实现计算机的硬件资源、软件资源与数据和信息资源的共享。例如,共享各类软件、打印机等资源。

③ 实现协同工作:计算机之间或计算机用户之间的协同工作,可达到均衡使用网络分布资源,发挥共同处理能力的目的。例如,航空、火车、海运等联运的大型操作系统,采用了客户/服务器的协同处理技术,将任务分解给不同的计算机共同完成。

④ 提供信息服务:随着 Internet 的普及,通过计算机网络可以向全球用户提供各类社会、经济、情报和商业信息。例如,Internet 上的各类电子商务网站、网上论坛、数字化图书馆、远程教育等信息服务系统各具特色。

综上所述,网络的功能多种多样,但是其中最基本的功能就是资源共享,并由此引伸出网络信息服务等许多重要的应用。例如,连网之后,网络上所有贵重的硬件资源、软件资源都可以共享。此外,为了提高工作效率,多个用户还可以联合开发大型程序。