



XIAN DAI KE JI ZHI SHI BO LAN

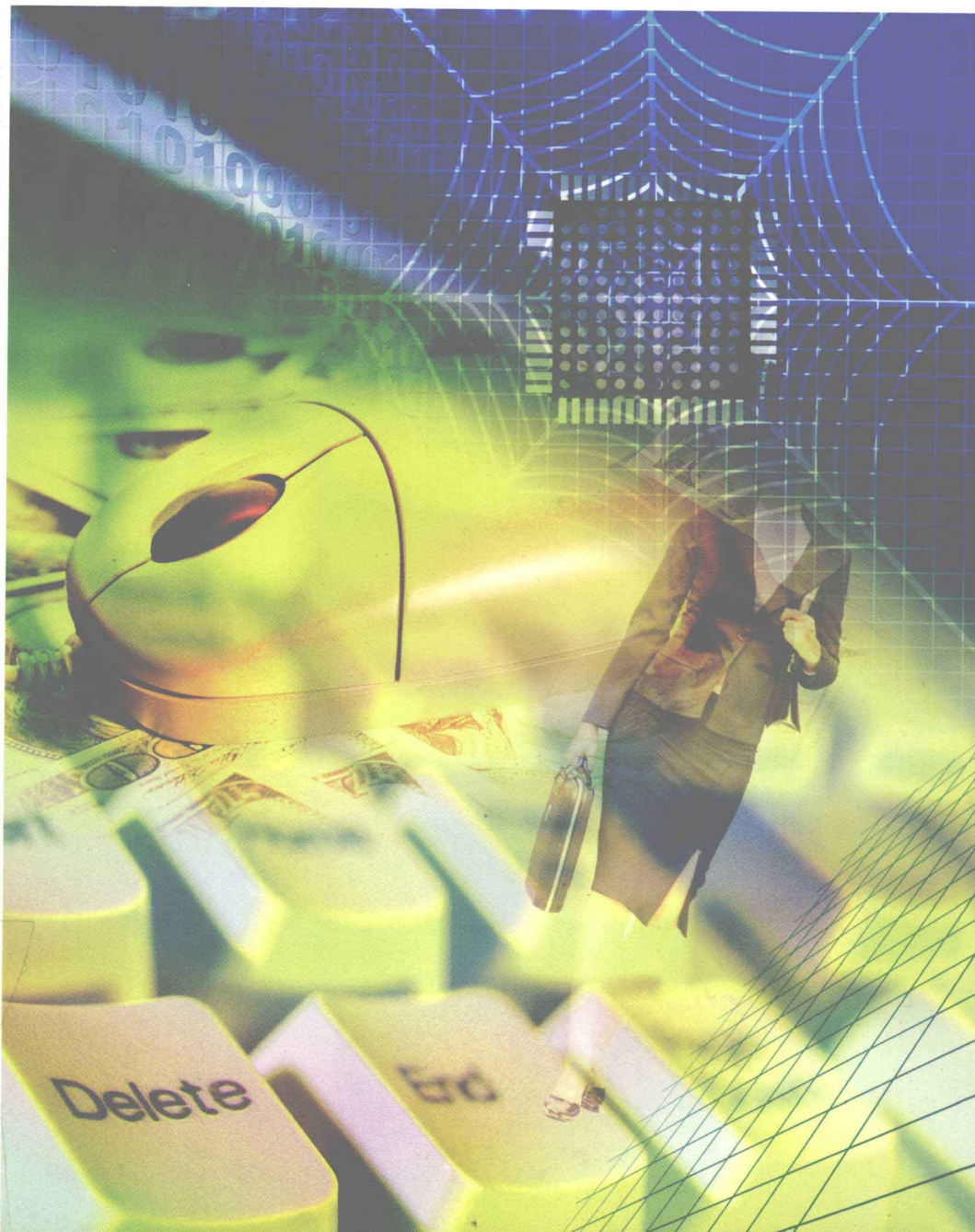
· 现 · 代 · 科 · 技 · 知 · 识 · 博 · 览 ·

网络科技知识

具有独立功能的多个计算机系统通过通信设备和线路而连接起来，且以功能完善的网络软件（网络协议、信息交换方式及网络操作系统等）实现网络资源共享的系统，可称为计算机网络。

李杉◎主编

科学普及出版社



现代科技知识博览

网络科技知识

李 杉 主编



科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

网络科技知识/马洪强主编. —北京:科学
普及出版社, 2010. 9

(现代科技知识博览/李杉主编)

ISBN 978 - 7 - 110 - 07300 - 1

I. ①网… II. ①马… III. ①互联网络 - 普及读物
IV. ①TP393.4 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 185514 号

丛 书 名 现代科技知识博览

书 名 网络科技知识

责任编辑 鲍黎钧

封面设计 梁 宇

责任校对 林 华

责任印制 张建农

出 版 科学普及出版社

发 行 科学普及出版社发行部发行

地 址 北京市海淀区中关村南大街 16 号

邮政编码 100081

电 话 010 - 84125725 62173865

传 真 010 - 62173081

网 址 www.kjpbooks.com.cn

印 刷 北京一鑫印务有限公司印刷

开 本 720 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 14

字 数 192 千字

版 次 2010 年 9 月第 1 版

印 次 2010 年 9 月第 1 次印刷

印 数 3000 册

定 价 27.80 元

标准书号 ISBN 978 - 7 - 110 - 07300 - 1/TP · 207

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版

凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

内容提要

本书是一部介绍计算机网络的知识的科普图书。

时间进入 21 世纪，互联网已经渗透到我们生活的方方面面，网络无处不在！甚至是离开网络我们无法生活，无法工作！那么网络是怎样诞生的？网络还有没有其他用途？什么是多媒体？网络域名是怎么回事？本书对这些疑问都一一做了回答。

编委会

丛书主编 李 杉

丛书副主编 马 强

编 委 张守荣 陈海燕 马洪强

李 娟 樊国强 李拴凤

陈德民 鲍青磊 马志军

马丽芳

现代科技知识博览——网络科技知识 主编 马洪强

责任编辑 鲍黎钧

封面设计 梁 宇

责任校对 林 华

责任印制 张建农

目 录

第一章 网络的诞生

网络的概念	1
网络诞生历史	2
实现网络的四个要素	4
计算机网络的发展历史	4
计算机网络的发展阶段	5
中国的网络发展史	6
中国四大骨干网	7
网络安全	8

第二章 网络的用途

网络传播	10
网络电话	11
网络硬盘	11
网络教育	12
网络金融	12
网络电视	12
网络保险	13
网络营销	14

第三章 网络语言

网络语言具有的特点	15
由网络人群新创或约定俗成	16
网络语言一直在不停地丰富和淘汰中发展着	16
网络语言的类型总结	17

第四章 网络基础知识

什么是局域网	18
什么是广域网	18
什么是网桥	19
什么是网关	19
网络类型	20
网络协议	22
TCP/IP 协议	23
IP 地址	24
什么是路由器	25
NMS	25

第五章 黑 客

黑客一词的由来	26
著名黑客	27
什么是黑客(hacker)	28
黑客的预备网络知识	29
黑客的兴起	33
黑客的定义与特征	33

黑客的态度	34
黑客守则	37
黑客精神	38
黑客的组成	41
黑客的归宿	41
黑客存在的意义	42
两类黑客的四大主要行为	44
欺骗黑客一种有效方法	46
历史上著名的黑客事件	47

第六章 多媒体

多媒体的定义	50
多媒体的解析	51
多媒体的特点	53
多媒体的常识	54
多媒体的文件	71
多媒体的系统	72
多媒体的教学	73
多媒体的发展历史及其发展趋势	76

第七章 NAT

网络地址转换(NAT)	79
NAT 的不同类型	86
受到 NAT 影响的应用程序	86
NAT 的不同类型和 NAT 影响的应用程序	87



第八章 因特网

因特网简介	89
因特网的来历	89
因特网的过去	91
因特网的发展	92
因特网的特点	93
因特网的关键技术	93
因特网的相关协议	96
现在的因特网	97
因特网的未来	98

第九章 电子邮件

释 义	104
电子邮件的工作过程	105
邮件地址的格式	106
第一封电子邮件	107
电子邮件的安全问题	108
怎样选择电子邮箱	109
电子邮件中@ 的读音和意义	112
一些主要电子邮箱	112
一些主要电子处理软件	113
电子邮件的原理和 Outlook Express 的使用	114
垃圾邮件	114
邮件病毒	115
电子邮件是怎样工作的	115
电子邮件使用技巧小集	116



电子邮件炸弹	121
电子邮件广告	121
电子邮件过滤器	122
电子邮件数据库	122
不可忽视的安全性防范	122

第十章 网 格

网格的产生	125
究竟什么是网格	126
网格技术的特征及其体系结构	127
安 全 性	132
资源管理	133
信息服务	135
数据管理	136
调度器	137
非功能性需求	141
混合平台环境	143

第十一章 网 站

简 介	145
组 成	146
参 数	146
分 类	147
盈 利	147
网站的策划	150
电子商务网站现状剖析	153

网站的发展趋势	157
网站流量	164
网站运营	165
网站优化 SEO 趋势	165
网站建设	166
智能建站系统	168
网站公司角色组成	172
网站必备的十一个要素	172
如何判断一个网站的好坏	174

第十二章 互联网

历 程	177
互联网的影响	182
未来十年全球互联网发展的趋势及预测	186
互联网的命名	192
互联网——网民规模	193
互联网低俗内容定义	194
中国互联网服务提供商运营模式研究	194
全球互联网发展情况	195

第十三章 网 页

网页设计	204
网页设计的要点	206
网站与网页的关系	214



第一章 网络的诞生

网络的概念

网络，简单地说，就是用物理链路将各个孤立的工作站或主机相连在一起，组成数据链路，从而达到资源共享和通信的目的。

凡将地理位置不同，并具有独立功能的多个计算机系统通过通信设备和线路而连接起来，且以功能完善的网络软件（网络协议、信息交换方式及网络操作系统等）实现网络资源共享的系统，可称为计算机网络。

网络一词有多种意义，可解作：

（1）流量网络（flownetwork）也可以简称为网络（network）。一般用来对管道系统、交通系统、通讯系统来建模。有时特指计算机网络（Computer-Network），或特指其中的因特网（Internet）；也指由有关联的个体组成的系统，如：人际网络、交通网络、政治网络。

（2）由节点和连线构成的图。表示研究诸对象及其相互联系。有时用的带箭头的连线表示从一个节点到另一个节点存在某种顺序关系。在节点或连线旁标出的数值，称为点权或线权，有时不标任何数。用数学语言说，网络是一种图，一般认为它专指加权图。网络除了数学定义外，还有具体的物理含义，即网络是从某种相同类型的实际问题中抽象出来的模型，习惯上就称其为什么类型网络，如开关网络、运输网络、通信网络、计划网络等。总之，网络是从同类问题中抽象出来的用数学图形来表达并研究的一种模型。

计算机网络是用通信线路和通信设备将分布在不同地点的多台自治计算



机系统互相连接起来，按照共同的网络协议，共享硬件、软件和数据资源的系统。

网络诞生历史

与很多人的想象相反，因特网并非某一完美计划的结果，因特网的创始人也绝不会想到它能发展成目前的规模和影响。在因特网面世之初，没有人能想到它会进入千家万户，也没有人能想到它的商业用途。

从某种意义上，因特网可以说是美苏冷战的产物。在美国，20 世纪 60 年代是一个很特殊的时代。60 年代初，古巴核导弹危机发生，美国和原苏联之间的冷战状态随之升温，核毁灭的威胁成了人们日常话题。在美国对古巴封锁的同时，越南战争爆发，许多第三世界国家发生政治危机。由于美国联邦经费的刺激和公众恐惧心理的影响，“实验室冷战”也开始了。人们认为，能否保持科学技术上的领先地位，将决定战争的胜负。而科学技术的进步依赖于电脑领域的发展。到了 60 年代末，每一个主要的联邦基金研究中心，包括纯商业性组织、大学，都有了由美国新兴电脑工业提供的最新技术装备的电脑设备。电脑中心互联以共享数据的思想得到了迅速发展。

美国国防部认为，如果仅有一个集中的军事指挥中心，万一这个中心被原苏联的核武器摧毁，全国的军事指挥将处于瘫痪状态，其后果将不堪设想，因此，有必要设计这样一个分散的指挥系统——它由一个个分散的指挥点组成，当部分指挥点被摧毁后其他点仍能正常工作，而这些分散的点又能通过某种形式的通信网取得联系。1969 年，美国国防部高级研究计划管理局（ARPA—Advanced Research Projects Agency）开始建立一个命名为 ARPAnet 的网络，把美国的几个军事及研究用电脑主机连接起来。当初，ARPAnet 只连接 4 台主机，从军事要求上是置于美国国防部高级机密的保护之下，从技术上它还不具备向外推广的条件。



1983 年, ARPA 和美国国防部通信局研制成功了用于异构网络的 TCP/IP 协议, 美国加利福尼亚伯克莱分校把该协议作为其 BSDUNIX 的一部分, 使得该协议得以在社会上流行起来, 从而诞生了真正的因特网。

1986 年, 美国国家科学基金会 (National Science Foundation, NSF) 利用 ARPAnet 发展出来的 TCP/IP 的通信协议, 在 5 个科研教育服务超级电脑中心的基础上建立了 NSFnet 广域网。由于美国国家科学基金会的鼓励和资助, 很多大学、政府资助的研究机构甚至私营的研究机构纷纷把自己的局域网并入 NSFnet 中。那时, ARPAnet 的军用部分已脱离母网, 建立自己的网络—Mil-net。ARPAnet—网络之父, 逐步被 NSFnet 所替代。到 1990 年, ARPAnet 已退出了历史舞台。如今, NSFnet 已成为因特网的重要骨干网之一。

1989 年, 由 CERN 开发成功 WWW, 为因特网实现广域超媒体信息截取/检索奠定了基础。

到了 20 世纪 90 年代初期, 因特网事实上已成为一个“网中网”——各个子网分别负责自己的架设和运作费用, 而这些子网又通过 NSFnet 互联起来。由于 NSFnet 是由政府出资, 因此, 当时因特网最大的老板还是美国政府, 只不过在一定程度上加入了一些私人小老板。因特网在 80 年代的扩张不单带来量的改变, 同时亦带来质的某些改变。由于多种学术团体、企业研究机构, 甚至个人用户的进入, 因特网的使用者不再限于电脑专业人员。新的使用者发觉, 加入因特网除了可共享 NSFnet 的巨型机外, 还能进行相互间的通信, 而这种相互间的通信对他们来讲更有吸引力。于是, 他们逐步把因特网当做一种交流与通信的工具, 而不仅仅是共享 NSFnet 巨型机的运算能力。

在 90 年代以前, 因特网的使用一直仅限于研究与学术领域。商业性机构进入因特网一直受到这样或那样的法规或传统问题的困扰。事实上, 像美国国家科学基金会等曾经出资建造因特网的政府机构对因特网上的商业活动并不感兴趣。

1991 年, 美国的三家公司分别经营着自己的 CERFnet、PSInet 及 Altnet 网络, 可以在一定程度上向客户提供因特网联网服务。他们组成了“商用因



特网协会”(CIEA),宣布用户可以把它们的因特网子网用于任何的商业用途。因特网商业化服务提供商的出现,使工商企业终于可以堂堂正正地进入因特网。商业机构一踏入因特网这一陌生的世界就发现了它在通信、资料检索、客户服务等方面的巨大潜力。于是,其势一发不可收拾。世界各地无数的企业及个人纷纷涌入因特网,带来因特网发展史上一个新的飞跃。

因特网目前已经联系着超过 160 个国家和地区、4 万多个子网、500 多万台电脑主机,直接的用户超过 4000 万,成为世界上信息资源最丰富的电脑公共网络。因特网被认为是未来全球信息高速公路的雏形。

实现网络的四个要素

- (1) 通信线路和通信设备。
- (2) 有独立功能的计算机。
- (3) 网络软件支持。
- (4) 实现数据通信与资源共享。

计算机网络的发展历史

1946 年世界上第一台电子计算机问世后的十多年时间内,由于价格很昂贵,电脑数量极少。早期所谓的计算机网络主要是为了解决这一矛盾而产生的,其形式是将一台计算机经过通信线路与若干台终端直接连接,我们也可以把这种方式看作为最简单的局域网雏形。

最早的网络,是由美国国防部高级研究计划局(ARPA)建立的。现代计算机网络的许多概念和方法,如分组交换技术都来自 ARPAnet。ARPAnet 不仅进行了租用线互联的分组交换技术研究,而且做了无线、卫星网的分组交换技术研究——其结果导致了 TCP/IP 问世。

1977 ~ 1979 年, ARPAnet 推出了目前形式的 TCP/IP 体系结构和协议。1980 年前后, ARPAnet 上的所有计算机开始了 TCP/IP 协议的转换工作, 并以 ARPAnet 为主干网建立了初期的因特网。1983 年, ARPAnet 的全部计算机完成了向 TCP/IP 的转换, 并在 UNIX (BSD4.1) 上实现了 TCP/IP。ARPAnet 在技术上最大的贡献就是 TCP/IP 协议的开发和应用。两个著名的科学教育网 CSNET 和 BITNET 先后建立。1984 年, 美国国家科学基金会 NSF 规划建立了 13 个国家超级计算中心及国家教育科技网。随后替代了 ARPANET 的骨干地位。1988 年因特网开始对外开放。1991 年 6 月, 在连通因特网的计算机中, 商业用户首次超过了学术界用户, 这是因特网发展史上的一个里程碑, 从此, 因特网成长速度势如破竹。

计算机网络的发展阶段

第一代: 远程终端连接

20 世纪 60 年代早期

面向终端的计算机网络: 主机是网络的中心和控制者, 终端 (键盘和显示器) 分布在各处并与主机相连, 用户通过本地的终端使用远程的主机。

只提供终端和主机之间的通信, 子网之间无法通信。

第二代: 计算机网络阶段 (局域网)

20 世纪 60 年代中期

多个主机互联, 实现计算机和计算机之间的通信。

包括: 通信子网、用户资源子网。

终端用户可以访问本地主机和通信子网上所有主机的软硬件资源。

电路交换和分组交换。

第三代: 计算机网络互联阶段 (广域网、因特网)

1981 年国际标准化组织 (ISO) 制订: 开放体系互联基本参考模型

(OSI/RM), 实现不同厂家生产的计算机之间实现互联。

TCP/IP 协议的诞生。

第四代: 信息高速公路 (高速, 多业务, 大数据量)

宽带综合业务数字网: 信息高速公路

ATM 技术、ISDN、千兆以太网

交互性: 网上电视点播、电视会议、可视电话、网上购物、网上银行、网络图书馆等高速、可视化。

中国的网络发展史

我国的互联网的发展以 1987 年通过中国学术网 CANET 向世界发出第一封 E-mail 为标志。经过几十年的发展, 形成了四大主流网络体系, 即: 中科院的科学技术网 CSTNET; 国家教育部的教育和科研网 CERNET; 原邮电部的 CHINANET 和原信息产业部的金桥网 CHINAGBN。

因特网在中国的发展历程可以大略地划分为三个阶段:

第一阶段为 1987 ~ 1993 年, 也是研究试验阶段。在此期间中国一些科研部门和高等院校开始研究因特网技术, 并开展了科研课题和科技合作工作, 但这个阶段的网络应用仅限于小范围内的电子邮件服务。

第二阶段为 1994 ~ 1996 年, 同样是起步阶段。1994 年 4 月, 中关村地区教育与科研示范网络工程进入因特网, 从此中国被国际上正式承认为有因特网的国家。之后, Chinanet、CERNET、CSTnet、Chinagbnet 等多个计算机网络项目在全国范围相继启动, 因特网开始进入公众生活, 并在中国得到了迅速的发展。至 1996 年底, 中国因特网用户数已达 20 万, 利用因特网开展的业务与应用逐步增多。

第三阶段从 1997 年至今, 是因特网在我国发展最为快速的阶段。国内因特网用户数 1997 年以后基本保持每半年翻一番的增长速度。据中国因特网网