

高科技

全方位扫描高科技的今天和未来

十万个为什么？

文图并茂
深入浅出
新成果新发展
广开眼界
多领域多学科
大长智慧

肖叶 若山 金恩梅 / 主编

昆仑出版社

网络世界

A Series of High-tech Hotspots



高科技十万个为什么

网络世界

主 编 肖 叶 若 山 金恩梅
编 著 田满意



昆仑出版社

图书在版编目(CIP)数据

高科技十万个为什么——网络世界/肖叶 若山 金恩梅主编;—北京:昆仑出版社,2001.12

ISBN 7-80040-617-2

I. 网… II. ①肖… ②若… ③金… III. 计算机网络-普及读物 IV. TP393.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 083770 号

书 名:高科技十万个为什么·网络世界

作 者:田满意

责任编辑:路 己

封面设计:陈亦逊

责任校对:刘晓京

出版发行:昆仑出版社

社 址:北京海淀区中关村南大街 28 号 邮编:100081

电 话:62183683

E-mail: jfjwycks@public.bta.net.cn

经 销:新华书店发行所

印 刷:北京朝阳区飞达印刷厂

开 本:850 毫米×1168 毫米 1/32

字 数:131 千字

印 张:5.625

印 数:1-5 000

版 次:2002 年 1 月第 1 版

印 次:2002 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-80040-617-2/G·93

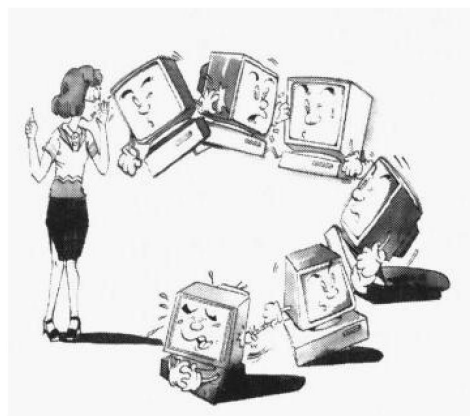
定 价:13.00 元



内容提要

遍布全球的计算机网络代表着人类文明的最高成就与荣耀。网络在今天给每一个人的生活带来的变革让我们眼花缭乱,电子商务是否能够推动经济的发展,我们网上生活是否能够安全有序?网络是怎样建构的,高速上网能够让我们直接点播电视吗?由于全球计算机网络的高速发展,信息高速公路已经近在咫尺,我们在这里讨论的不是遥远的未来,而是活生生的现在!

主 顾 编	编 问 委	肖 叶	若 山	金恩梅
		陈宁庆	沈龙翔	
插 编	图 著	肖 叶	若 山	金恩梅
		王云立	张丽欣	张海峰
		刘晓阳	刘海霞	张 琅
		吴 浩	陈 均	吕献海
		陈若剑	侯正良	毛 杰
		田满意	张 岚	张 军
		胡迎春	张明晔	朱虹菲
		韩宝燕		
		高 亮	杨 红	
		田满意		
责任编辑	路 己			
封面设计	陈亦逊			
正文设计	小 晓			
责任校对	刘晓京			



前言

高科技飞扬飙进，人类社会在新世纪迎来了一个高速发展的黄金时代。

借助于天文学科的发展，人类的目光已经可以触及 150 亿光年以外的宇宙深处，新世纪，人类势必要在火星或者更加遥远的星球上踏上自己的脚印。也许，就在一个宁静而平凡的日子，地外生命将被发现，人类孤独的宇宙之旅将结束，从此开始了结伴同游的时代。

高科技以人为本，搭上科技发展的快车，生活将充满浪漫和激情。新世纪，当人们面对如电影般清晰的电视画面时，20 世纪那种模糊、闪烁而且笨重的电视机也许已经放在博物馆中，作为印证历史的教育展品。新世纪，当远隔大洋的好友通过网络可视电话面对面地交谈时，古人幻想中“天涯共此时”的美好情境才真正为大众所体验。

高科技是人类智慧的展现。扑面而来的高科技浪潮冲击着、改变着人类社会生活的各个领域，也冲击着、震撼着每个人的心。以高科技为特征的新世纪，向每一个人提出了严峻的问题！我们将如何生存？高科技关注每一个人，每一个人都应该来关注高科技，了解高科技，用科学知识充实自己渴望美好与幸福的心灵，提高生存、生活的本领和质量。为此，我们邀请高科技各个领域的专家学者、青年博士经过精心准备，

共同编写了这套“高科技十万个为什么”。

只要我们还在探求，问题就永无止境：

通过哈勃望远镜，宇宙中又发现了哪些神秘现象？材料科学在进步，人们能造出真正削铁如泥的刀具吗？在太空架设的太阳能电站能够给我们提供足够的电能吗？假如人的器官老化了，医生能不能够给他们换上个人造器官呢？未来的战场会是什么样，黑客会成为网络战争的主角吗？什么是电子商务，网络时代的企业怎样求得发展和生存呢？我们呼吸的空气如今已经是污染重重，新世纪，有没有一劳永逸的方法使我们头上的天蓝起来，脚边的水清起来？能源危机越来越困扰着人类，海洋会为我们敞开它那无比富饶的宝藏吗？高科技在帮助那些体育选手的同时，是否还能深入到每一个人的生活之中？从茫茫宇宙到信息高速公路，从尖端武器到百姓生活，高科技十万个为什么提出的不仅仅是问题，还有一批科技工作者们怀抱着的殷殷期望和拳拳之心。

为便于各种文化层次的人掌握高科技知识，除了将一些高科技知识做深入浅出的介绍外，还配了插图，每问一图，文图并茂。

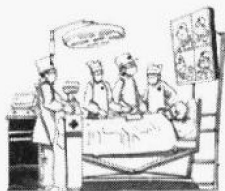
行至水穷处，坐看云起时，但愿高科技十万个为什么，能够为读者提供一把打开高科技之门的钥匙，建起一道攀登高科技高峰的阶梯，揭开一条高科技亮丽的风景线。

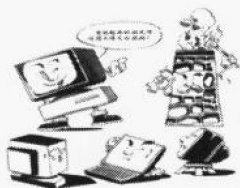
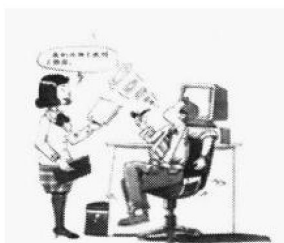
编 者

2002 年 1 月

目 录

什么是计算机网络?	(1)
你知道计算机网络有哪 些类型和分类吗?	(4)
计算机网络是由哪些部 分组成的?	(7)
计算机网络有哪些功能 呢?	(10)
为什么说数字通信在遥 远的古代就出现了?	(14)
什么是现代数字通信?	(17)
数字通信何以替代模拟 通信?	(19)
什么是 DDN?	(22)
什么是局域网?	(26)
什么是因特网?	(29)
什么是 TCP/IP 协议?	(33)
什么是 DTM 协议?	(36)
因特网对人们的生活有 何影响?	(39)
因特网的地址结构是怎 样的?	(43)
因特网是怎样进行网络 管理的?	(47)
如何在因特网实现高速 访问?	(50)





什么是 BBS? (54)

通过网络可以上学吗? (57)

“远程医疗”离我们多远
吗? (61)

网络银行将给我们带来
什么? (64)

明天的电视将是什么样
的? (67)

什么是电子邮政? (70)

为什么说网上藏书是藏书
史上的一大革命? (75)

什么是虚拟现实? (78)

构成虚拟现实系统的主要
部件是什么? (81)

虚拟现实技术有哪些实
际应用? (84)

什么是“信息高速公路”? (87)

“信息高速公路”计划是怎
样出台的? (90)

“信息高速公路”建成以后
能够做些什么呢? (94)

什么是 WWW, 它有什么特
点? (97)

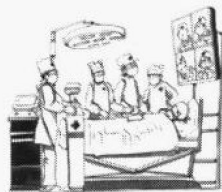
光纤为什么被称为“信息高
速公路”的骨架? (100)

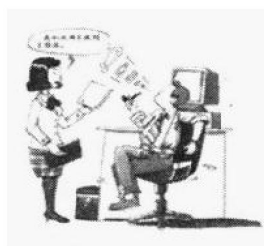
第二代因特网有何优势? (103)

宽带离我们还有多远? (107)

什么是蓝牙技术? (110)

太空因特网可能实现吗?	(114)
你听说过“有气味”的因特网页吗?	(117)
因特网多媒体技术有哪些新发展?	(119)
视听邮件会是下一代邮件吗?	(123)
我们为什么要警惕互联网的另一方面?	(126)
你看到 E-mail 危险的一面了吗?	(129)
什么是 E-mail 综合征,它有何危害?	(132)
怎样保证网上信息传输的安全?	(135)
什么是电脑黑客?	(138)
电脑黑客有哪些惯用手法?	(141)
什么是网络间谍?	(144)
网络战争有何特点?	(148)
关于病毒你需要知道些什么?	(151)
什么是网络“滥言”? 如何处理它?	(153)
什么是网络礼仪? 为什么那么重要?	(156)
什么是网络传说?	(158)
你听说过“电子移民”吗?	(161)





“电子移民”将带来什么影

响？	(164)
什么是电子商务？	(166)
参考书目	(170)



什么是计算机网络?

现代社会，计算机逐步进入了寻常百姓家。大家都见过计算机，大的、小的以及不大不小的，这些计算机就是巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。这些机器如果通过一定的方式连接到一起，并且能够彼此交换信息，那么，就叫做计算机网络。

专业一点说，计算机网络就是计算机之间通过连接介质互联起来，按照网络协议进行数据通信，实现资源共享的一种组织形式。它把处于不同地理位置，具有独立功能的多台计算机、终端及附属设备，用通信线路连接起来，并配备相应的网络软件，以实现资源共享目标的通信系统。

什么是连接介质呢？连接介质和通信网中的传输线路一样，起到信息的输送和设备的连接作用。计算机网络的连接介质种类很多，可以是电缆、光缆、双绞线等“有线”介质，也可以是卫星微波等“无线”介质。这方面和通信差不多。

一旦通过电缆或者微波把计算机连接到一起，人们就要实现计算机间的通信和计算机资源的共享，

高科技十万个为什么

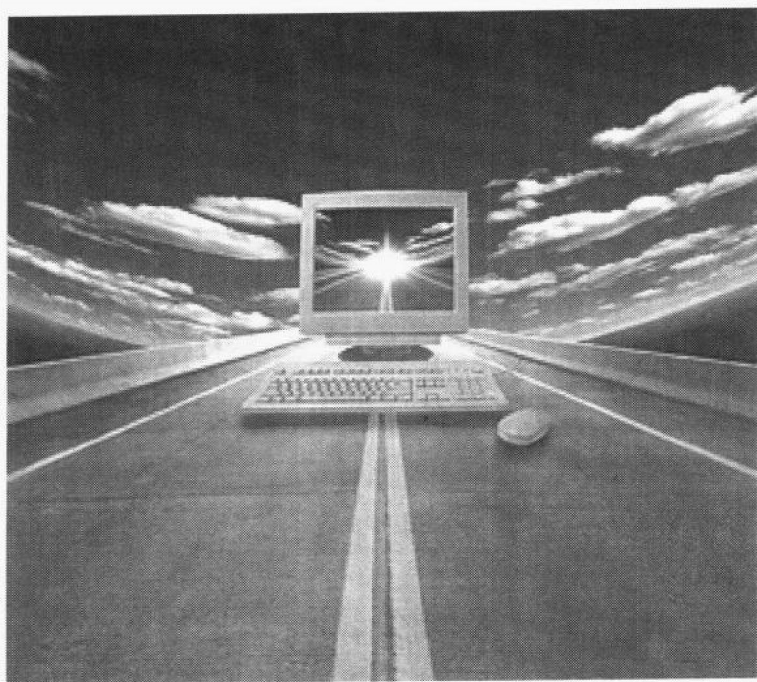
这样，按照其功能就可以划分成通信子网和资源子网两部分。当然，根据硬件的不同，将它分成主机子网和通信子网两部分也是正确的。

主机的概念很重要，所谓主机就是组成网络的各个独立的计算机。在网络中，主机运行应用程序。这里请注意区别主机与终端两个要领。终端指人与网络打交道时所必需的设备，一个键盘加一个显示器即可构成一个终端。显然，主机由于要运行应用程序，只有一个键盘和显示器是不够的，还要有相应的软件和硬件才行。因此，终端不是主机，因为它的功能要靠主机来实现。而有时候主机却可以成为另一台主机的终端，只要它是在利用那台主机的资源就可以。

协议是什么？拿电报来做比较，在拍电报时，必须首先规定好报文的传输格式，多少位的码长，什么样的码字表示启动，什么样的码字表示结束，出了错误怎么办，怎样表示发报人的名字和地址等，这种预先定好的格式及约定就是协议。

因此，所谓的网络协议也就是指，为了使网络中的不同设备能进行数据通信而预先制定一整套通信双方相互了解和共同遵守的格式和约定。

协议对于计算机网络而言是非常重要的，它是计算机网络的灵魂。每一种计算机网络，都有一套协议支持着。由于现在的计算机网络种类很多，现有的网络通信协议的种类也很多。典型的网络通信协议有开



放系统互联协议等。这其中，TCP/IP 协议是最常见的，它是为因特网互联的各种网络之间能互相通信而专门设计的通信协议。

一般来讲，计算机网络可以按照它覆盖的地理范围，划分成局域网和广域网。局域网一般指分布于几千米范围内的网络，我们常见的局域网有校园网、大楼网等；广域网则指在分布范围很大的区域内提供数据通信服务，国内的如中国公用分组交换网、中国公

高科技十万个为什么

用数字数据网、国家教育和科研网等都属于广域网，CHINANET 也是一个广域网。

随着计算机技术的发展，现在的网络不仅传送数据、信息，而且还可以传送多媒体信息。计算机网络越来越人性化，它的功能也深入到了人们生活的方方面面。

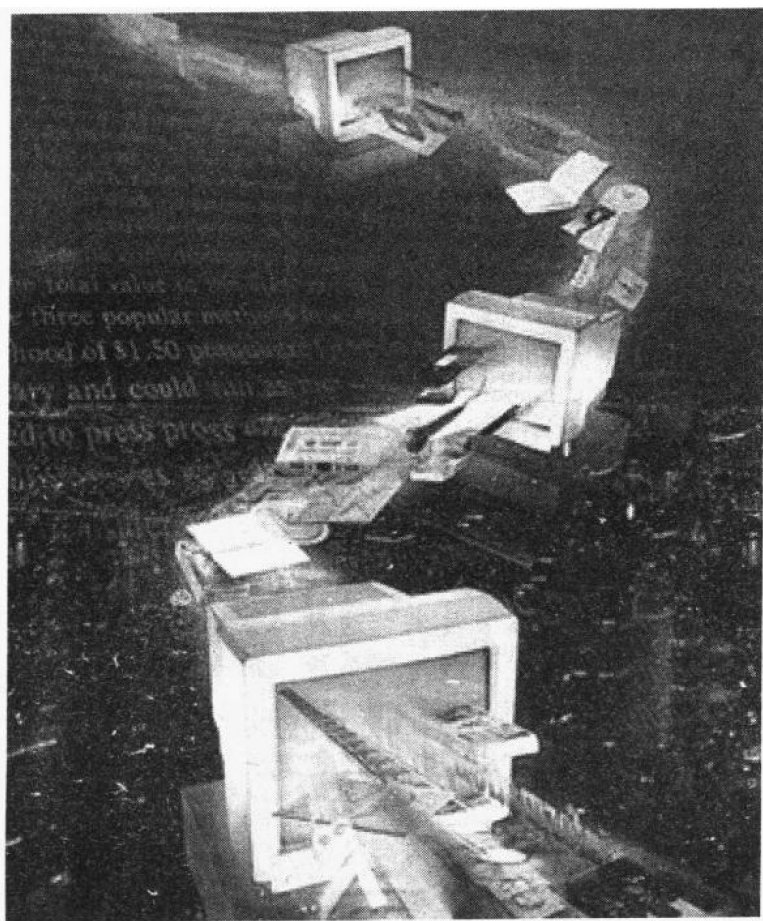


了解网络的分类方法和类型特征，也就熟悉了计算机网络。

我们经常听到因特网、星形网等名词，它们表示什么？是怎样分类的？下面就向您介绍一下常见的网络类型及分类方法。

其实，从不同的角度出发，可以对计算机网络做不同的分类。

按照网络的地理位置分类，可分为局域网、城域网、广域网。局域网一般限定在较小的区域内，小于 10 千米的范围，通常采用有线的方式连接起来。城域网的规模局限在一座城市的范围内，10~100 千米的区域。而广域网的网络跨越国界、洲界，甚至全球



范围。目前局域网和广域网是网络的热点。局域网是组成其他两种类型网络的基础，城域网一般都加入了



高科技十万个为什么

广域网。广域网的典型代表是因特网。

按照传输介质分类，可分为有线网、光纤网、无线网。有线网是采用同轴电缆和双绞线来连接的计算机网络。同轴电缆网是常见的一种联网方式，在经济上比较节约，安装较为便利，花上几百块钱，几个学生也可以在宿舍里建起一个这样的局域网。不过，它的传输率和抗干扰能力一般，传输距离较短。

双绞线网是目前最常见的联网方式。它价格便宜，安装方便，但容易受到干扰，传输率较低，传输距离比同轴电缆还要短。

光纤网也是有线网的一种，采用光导纤维做传输介质。光纤传输距离长，传输率高，可达数千兆bps，抗干扰性强，不会受到电子监听设备的监听，是高安全性网络的理想选择。不过由于其价格较高，且需要高水平的安装技术。这种网目前正在普及中。

无线网采用空气做传输介质，用电磁波作为载体来传输数据，目前无线网联网费用较高，还不太普及。但由于联网方式灵活方便，是一种很有前途的联网方式。

如果按照建设后使用的目的来分类，网络可以分为共享资源网、数据处理网、数据传输网。所谓共享资源网是使用者可共享网络中的各种资源，如文件、扫描仪、绘图仪、打印机以及各种服务。我们常说的因特网就是典型的共享资源网。数据处理网是用于处