

信息科学与技术系列 · 李衍达 主编

张尧学 张 驰 喻 勇 编著

走进网络世界

ZOU JIN WANG LUO SHI JIE



青 少 年 科 学 教 育 丛 书 · 教 育 部 重 点 项 目

QINGSHAONIAN KEXUEJIAOYU CONGSHU

清华大学出版社



* T161528 *

青少年科学教育丛书·教育部重点项目

信息科学与技术系列·李衍达 主编

张尧学 张 驰 喻 勇 编著

走进网络世界

ZOU JIN WANGLUO SHIJIE

:)

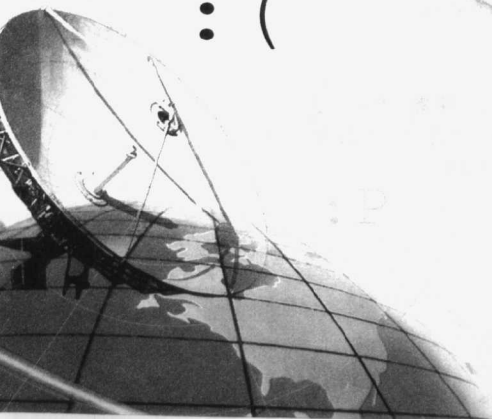
: D

: (



清华大学出版社

· 北京 ·



(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书以因特网为背景,深入浅出地介绍了计算机网络的技术和应用。

全书分为上下两篇,共 29 章。上篇为技术篇,共 16 章,以小主人公在科技人员的带领下逐步进入网络世界为主线,娓娓道来,侧重介绍计算机网络的起源、发展、使用和基本技术。其中 1、2 章主要介绍计算机网络特别是因特网的起源和发展,第 3、4 章主要介绍上网的基本操作,5~16 章把计算机网络系统和日常生活中的交通系统相比较,对计算机网络的基本技术问题做了深入浅出的解释。下篇为应用篇,共 13 章,分别介绍了因特网的 13 个主要应用,每章自成体系,从发展历史、应用简介、站点推荐、相关技术、基本操作、前景方向等角度进行讲解,便于上网时查阅。

本书以通俗易懂的语言、清晰明了的叙述,通过人物对话的形式将初学者一步步引入精彩的网络世界,是一本非常难得的青少年课外了解网络知识的科普读物,对于其他需要找到开启网络之门钥匙的读者,也有很好的参考作用。

书 名: 走进网络世界

作 者: 张尧学 等编著

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

联系电话:010-62786544

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者: 北京市清华园胶印厂

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 850×1168 1/32 **印张:** 7.5 **字数:** 158 千字

版 次: 2000 年 7 月第 1 版 2000 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-03994-1/TP·2343

印 数: 0001~5000

定 价: 10.00 元

《青少年科学教育丛书》

编辑指导委员会

主 任：陈佳洱

副主任：翁史烈 王大中

委 员：	张恭庆	徐如人	陈章良	李衍达
	董 奇	范守善	刘昌明	韩启德
	金国藩	石元春	冯士筭	左铁镛
	余振苏	倪维斗	王义道	张尧学
	朱慕菊	王晓芜	陈冬生	马新国
	周月梅	郭永福	蔡鸿程	

序

历史的脚步已经迈进了新的千年。人类在过去的几千年创造了灿烂的文明,这些人类文明的成果深刻地影响了历史发展进程,使我们今天能够生活在物质较为充裕、精神生活丰富多彩的环境里。知识的传承是人类文明历经几千年虽遭到种种破坏仍能不断发扬光大的根本原因。生活在新千年开端的青少年,肩负着探索更多的未知领域,开创人类文明新纪元的伟大使命,所以更加需要认真地学习和继承前人积累的知识,包括自然科学、社会科学和人文科学的知识。

自然科学是人类在改造自然、使之更加符合人类生存和发展需要的过程中形成的知识的体系化,它的起源和人类文明的起源一样久远。当然,自然科学获得飞速发展,并形成众多的学科和分支只是近两个世纪的事情。自然科学的发展带来了人类生产和生活方式的极大变化,也使更多未知的领域展现在人们的面前,宏观世界、微观世界、生命现象等都有很多的秘密等待着人类去探索,人

类自身发展的危机,人与自然的紧张关系,也都需要科学的进一步发展来解决。可以预言,自然科学的发展将翻开人类历史上一页又一页的新篇章。

对于一个生活在现代社会的人来讲,自然科学知识的学习不仅是为了改造自然的需要,同时也是主动地适应生活环境变化的需要。我们生活在科学技术飞速发展的时代,在十几年前、甚至几年前还是最新的科技成果,今天已是日常生活中必不可少的东西了。对于这一点,年龄大一点的人都有很深的体会,我想,青少年朋友也能感受到。在新的世纪,知识和技术更新的速度将大大加快,新技术的应用,会使我们的生活方式和生活环境发生更深刻的变化,一个人如果不能自觉地学习一些自然科学知识,在日常生活中也会感到无所适从。

自然科学知识的学习,对青少年而言,我觉得还有非常重要的一点是能够培养他们的科学精神。所谓科学精神,主要是指从实际出发,实事求是,不断追求真理的精神。同时,科学精神还要求我们根据实践,不断改正错误。科学精神,对于一个人的成长,对于一个民族的进步具有重要的意义。目前,我国的改革开放事业处于关键时期,尤其需要提倡这种精神。另外,自然科学知识的学习,也是培养一个人理性思维能力的有效方法。自然科学是人类理性的结晶,自然科学的任何一项成果,都建立在严格

的概念、判断、推理的基础上。青少年一般都长于感性思维,把握抽象的事物相对困难,通过一些具体的科学知识的学习,能够使他们的理性思维能力得到锻炼和提高。较高的理性思维能力,是从事创造性劳动必不可少的素质。

我国适合青少年学习的特点,知识性和趣味性兼备的自然科学读物还不是很多,北京大学、清华大学和北京师范大学等高校的出版社组织著名科学家主持编写这套《青少年科学教育丛书》,是值得称赞的。相信这套丛书的出版发行,对我国青少年科学文化素质的提高将发挥积极的作用。

全国人大常委会副委员长

丁石孙

2000年1月5日

信息科学与技术系列

主 编 的 话

我们年青的一代是面向 21 世纪的新一代。在 21 世纪,科学技术将日新月异,信息科技发展尤其迅速,对社会和经济将产生极大的影响。很多青少年都希望了解信息科学与技术方面的知识,为了满足这种愿望,我们约请有关的专家在计算机、通信、自动化、网络、微电子技术、智能技术以及信息的基本概念与理论等方面撰写了《青少年科学教育丛书》·信息科学与技术系列。虽然撰写者大都是有造诣的专家,但是我们希望丛书能够通俗易懂,生动有趣,深入浅出,为青少年所喜爱,我们更希望丛书能贯穿辩证唯物主义的观点,使青少年读者在求知的过程中建立起科学的思想方法,因为在 21 世纪,我们将在中国实现四个现代化,而其基础就在于青少年思想方法的科学化。

中国科学院院士
清华大学信息科学技术学院院长

李衍达

1999 年 12 月

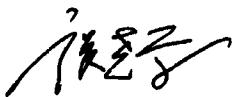
前 言

21 世纪是信息化的世纪,21 世纪是网络化的世纪。网络的出现,有如打开了潘多拉盒子,一个充满魔力的新世界迅速地展现在我们眼前——它就是电脑时空(CyberSpace)。一切都是那样亦真亦幻,没有时空界限,没有物理界限。年轻的人们在这个世界里凭着自己的机敏、智慧、创意和勤奋正大显身手,迅速地创造财富和开拓事业。没有第二,只有第一!这就是网络世界,这就是令人着迷的高科技领域。

本书就是一本为青少年介绍这个梦一般网络世界的科普读物,分为上下两篇。上篇通过书中两名高中生——小憫和珞珞对网络知识的追求与学习,介绍一些有关因特网的基本知识。下篇是小憫和珞珞在学习了因特网基本知识后在网络上搜索到的主要相关应用。

本书主要由张驰和喻勇同志执笔撰写,我只是进行了提纲与章节的设计和润色加工。由于是想写给青少年看的科普读物,所以力求写得通俗一点。但由于作者水平之限,是否能达到初衷,还有待于读者的评价和指正。

清华大学教授



2000 年 3 月

目 录

上篇 一网打尽——技术篇

引子 网吧初遇	3
1 网行华夏——因特网在中国	6
● 中国因特网起源	6
● 中国四大互联网	9
● 三金工程	14
2 “网”事如风——因特网的发展史	16
● 因特网的雏形	16
● 因特网的形成	17
● 因特网服务的发展	20
● 信息高速公路、NII 和 GII	22
3 触网三步曲——装“猫”、设置、拨号	25
● “猫”的故事	25
● “猫”的安装	26
● 网络设置	31
● 拨号网络设置	36

● 拨号	40
4 网上风景——网景、电子邮件	42
● 使用网景浏览器	42
● 收发电子邮件	48
5 修路——通信线路	53
● 因特网的典型构成	53
● 通信线路	55
6 上路——接入网络	59
● 调制和解调	59
● 普通接入方式——调制解调器(MODEM)	60
● 一线通——窄带综合业务数字网(N-ISDN) ...	62
● 改造电话网——非对称的数字用户回路 (ADSL)	62
● 改造有线电视网——混合光纤同轴系统 (HFC)	64
● 光纤接入方式——光纤到 X(FTTX)	65
7 车站——接入终端	68
● 因特网电脑(NC)	68
● 个人数字助理(PDA)	69
● 无线终端	70
8 网络结构——局域网的拓扑结构	73

● 局域网的概念	73
● 局域网的拓扑结构	75
9 交通控制——局域网的介质访问控制	82
● 堵车	82
● ALOHA 控制方式	83
● CSMA/CD 控制方式	83
● 令牌环控制方式	84
● 中央控制交换方式	85
10 送货方式——信息交换方式	88
● 电路交换	88
● 存储转发	89
● 报文交换和分组交换	91
● 帧中继	91
● 异步传输模式(ATM)	92
11 道路管理办法——ISO/OSI 参考模型	95
● 寄信	95
● ISO/OSI 参考模型	96
12 交通管理设施——网络互连设备	101
● 互连的作用	101
● 中继器——“加油站”	102
● 网桥——“立交桥”	102

● 路由器——“交警”	103
● 网关——“交通局”	104
13 交通规则——TCP/IP 协议	106
● TCP/IP 协议簇	106
● 网间网协议(IP 协议)	108
● 传输控制协议(TCP 协议)	108
● 用户数据报协议(UDP 协议)	110
14 发送货地点——地址及解析	112
● 万维网地址和域名	112
● IP 地址	115
● 域名解析系统(DNS)	118
● 物理地址	118
● 地址解析协议(ARP)与反向地址 解析协议(RARP)	119
15 交通管理——网络管理	121
● 因特网协会的管理	121
● 网络信息中心(NIC)和网络运行中心 (NOC)	122
● 简单网络管理协议(SNMP)	124
● 公共管理信息协议(CMIP)与远程监控协议 (RMON)	125

16 交通安全——网络安全	127
● 黑客帝国	127
● 防止黑客攻击方法之一:口令	129
● 防止黑客攻击方法之二:防火墙	130
● 防止黑客攻击方法之三:加密	131
● 因特网服务安全防范措施	131
● 计算机病毒	132

下篇 网景无限——应用篇

17 伊妹传情——今天你收到了吗?	137
● E-Mail 简介	137
● E-Mail 的应用软件	138
● E-Mail 的精彩站点	139
● 数字签名与邮件加密	141
● 邮件组	142
● FTPMail 服务	143
18 冲浪之舟——浏览器轶事	145
● 从 Mosaic 到 Navigator	145
● Internet Explorer 的出现	146
● Communicator 与 Explorer 的竞争	147
● AOL 兼并 Netscape	148

19	太阳下的咖啡——Java 传奇	150
	● Java 的出世	150
	● Java 编程语言	153
	● Java Script 语言	153
	● Java 的资源网站	154
20	网页语言——HTML 及其相关技术	155
	● 超文本与 WWW	155
	● HTML 语言的发展	156
	● HTML 语言简介	157
	● VRML 的出现与发展	159
21	制作网页——网上之家	160
	● 网页编制软件	160
	● 图像编制软件	162
	● 网页传输软件	163
	● 精彩网站	164
	● 网站推广	165
	● 个人网站推荐	167
22	网络导航——搜索引擎一览	168
	● 雅虎中文(Yahoo!)	168
	● 搜狐(Sohu)	171
	● 新浪搜索(Sina)	174

● 网易搜索(Yeah!)	175
● 国内其他的搜索引擎	177
● 搜索引擎的发展与评价	177
23 网上社区——风云聚会 BBS	180
● 基于字符界面的 BBS	180
● 基于图形界面的 BBS	183
24 网上聊天——精彩交流 IRC	186
● WWW 聊天室(Chat Room)	186
● 因特网续传聊天(IRC)	188
25 网上游戏——泥巴人生 MUD	192
● “泥巴”的来历	192
● MUD 基本操作	194
● MUD 精彩站点	195
26 网际音乐——激情飞扬 MP3	198
● MP3 的产生	199
● MP3 软件	200
● MP3 精彩网站	203
● MP3 播放器	204
27 电子商务——做因特网时代的成功商者	206
● 电子商务的基本概念	206
● 电子商务的安全与信用问题	207

● 有关电子商务的国内网站	208
28 网上学习——现代远程教育	210
● 现代远程教育的发展	210
● 我国现代远程教育的基本目标	211
29 网络电话——锋芒渐盛 IP Phone	214
● IP 电话的实现方式	214
● IP 电话的技术档案	216
● IP 电话在中国	217
● IP 电话前景展望	218