

网 络 文 化 丛 书

网络创世纪

——从阿帕网到互联网

郭 良 著



中国人民大学出版社

网 络 文 化 丛 书

网络创世纪

——从阿帕网到互联网

郭 良 著

中国人民大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

网络创世纪—从阿帕网到互联网/郭良著.
北京: 中国人民大学出版社, 1998.1
(网络文化丛书/郭良主编)

ISBN 7-300-02537-4/Z·20

I. 网…

II. 郭…

III. 计算机网络-普及读物

IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 28264 号

网络文化丛书

郭良主编

网络创世纪—从阿帕网到互联网

郭良著

出版发行: 中国人民大学出版社

(北京海淀路 175 号 邮码 100872)

出版社发行部电话:

62511134 62515347 62515351

经 销: 新华书店

印 刷: 河北省涿州市星河印刷厂

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 9.625 插页 3

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷

字数: 201 000

定价: 15.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

编者的话

互联网络正在覆盖我们的生活，信息高速公路也不再遥远。

一两年前还不知“Internet”为何物的人，现在已经开始埋怨起网络速度太慢。几乎所有触及互联网络的人，都直觉地发现自己触及的不仅仅是技术，而是一种以信息为标识的崭新的生存方式。

面对这一全球信息化大潮，我们试图把思想的触角伸向网络文化这个还不很熟悉的领域。用网络的方式讨论文化，从文化的角度思考网络。经过一年多的努力，我们给大家献上这套“网络文化丛书”。

这套丛书出自第一代接触网络的中国学者之手，所有作者的学术背景都不属于电脑科学本身。但是，这也正是互联网络的特点，年轻、开阔、在相互激发中把思想引向深入。

众所周知，互联网发端于美国，率先流行于西方世界，中国的整体发展水平还不高，既然如此，有关网络的书为什么仍要由中国人自己来研究撰写，而不以译著代之？首先，

FAU/2/3708

我们赞成译著，就目前所知，也有不少敏感的有识之士已经和正在从事这方面的工作。然而，中国人毕竟有中国人的视角，有中国人面临的问题，尤其是当世界性的潮流涌向我们时，更有必要而且有义务以自己的立场去面对，因此我们需要中国人自己的书。

所幸的是，近 20 年来中国的现代化和国际化进程已培养出一大批受过良好教育、具有世界眼光的现代学者，保持和国际潮流的同步思考已不仅仅是一种努力，而是成了他们思想探索中的自然进程。因此，这样的需要才有可能付诸实践。事实上，这套丛书的不少作者就曾亲身经历过欧美日的科技文明，丛书的写作也是在世界的不同地方完成的。当然，从另一个角度看，中国人写的书，对于中国人来说，也会有一个更加友好的“界面”。

为使这套丛书达到真正的高水平，我们在审慎选择作者的同时，确定了编委会作为“服务性政府”的职能，组织了一次又一次的综合和专题研讨，并在世界范围内搜寻意见、资料及交流机会，以使每一位作者的研究达到他们可能的高度，使其思想和智慧最优地体现出来。同时，为使网络文化这一概念引起广泛关注，我们鼓励一种明了易读、趣味横生的写作风格，期待每一本书不仅具有思想的魅力，同时具有文字的魅力和鲜明的个性化色彩。阅读、浏览、争论，大家在思考中充实自己的想法；犹豫、焦虑、不眠，每个人在怀疑中锤炼自己的结论。虽然“闪光的不都是金子”，但我们期待这微弱的光能带来一些希望。用刚出炉的青砖，引来美玉。

最后，谨对瀛海威信息通信有限责任公司表达我们的欣

赏和感谢，是他们的大胆动议和有力支持使本丛书得以诞生，而他们在中国网络建设方面卓有成效的努力也使我们看到了新兴企业对未来的责任感。

“网络文化丛书”编委会

前 言

1969 年底，在美国国防部的资助下，加州大学、犹他大学和斯坦福研究院的四台电脑按照分组交换的原理连成了一个网络。

28 年后，根据“矩阵信息与路径服务”（MIDS）1997 年 1 月份的报告，互联网上可以直接提供信息、建立自己的主页的用户有 3 600 万户，可以使用浏览器等实时获得信息服务的用户也已经有 5 700 万户，而可以使用电子邮件（包括 UUCP）的用户数量更达到了 7 000 多万户（<http://www.mids.org/press/pr9701.html>）。

网络不是“围城”。在这里，外面的人想进去，而里面的人却不想出来。在这样一种魔力的驱使下，从 1988 年开始，互联网的用户数量一直以每年翻一番的爆炸速度在增长。毫无疑问，网络正在改变我们的现实世界，网络也将创造我们的未来世界。

当我们把目光转向这个由网络带来的崭新世界的时候，心中不免发出这样的疑问：这里到底发生了什么？为什么这

个网络会有这么大的吸引力？是谁使这一切成为可能？

回想 90 年代初期，当全世界把目光集中到新兴的工业大国日本和德国的时候，也许还没有注意到，在美国，作为数字化技术代表之一的互联网正在悄然兴起，这一技术将为我们创造一个崭新的世界。从 1994 年开始，曾经被认为将在技术竞争中败北的美国，通过信息技术革命再次走到了世界的前面。

为什么这场革命会从美国开始？为什么美国能够在互联网的产生和发展中处于主导地位？为什么互联网会发展得如此之快？互联网的发展将对人类产生什么样的影响？

人类创造了互联网，互联网也将反过来改变人类，我们正处在“网络创世纪”的时期。就像人类的许多创造物最终要令人类震惊一样，随着互联网的广泛使用，围绕这一话题的讨论也日益广泛和深入起来。赞誉的人，欢呼着互联网给人类带来的信息和交流方式的革命；贬抑的人则把互联网看作是信息的垃圾库、黑客的乐园、电脑病毒的温床和各种黄色图片、甚至犯罪资源的集散地。

可是，不管喜欢还是不喜欢，互联网的存在和发展是不以人的意志为转移的。随着互联网的规模不断扩大，是否加入互联网已经不再是一种选择，而是历史的必然。对于个人来说，加入互联网似乎成了是否“心理年轻”的标准；而对于一个国家和民族来说，是否加入互联网则成了被“开除球籍”的警戒线。

因此，当热心的人们为互联网究竟“利大于弊，还是弊大于利”争论不休的时候，我们可以看到，这场争论是以互联网的必然存在为前提的，而争论背后的真正论题则是：

“互联网将向何处去？”几乎所有人都清楚，这个问题将直接关系到人类的未来。

也许，预测互联网发展趋势的最好方法之一就是考察它的历史。“温故而知新”，只有了解互联网的起源，才可能更加深刻地理解互联网的今天，才有预测互联网未来的基础。

本书试图通过追溯互联网的历史，为讨论这个网络的未来及其对人类的影响开辟一条途径。显然，历史不是概念，而是由一系列具体事件构成的。因此，本书尤其注重核实所有的史料，让历史告诉我们真相，让历史告诉我们道理。

同时，与许许多多大人物决定重大事件的历史现象不同，互联网却是“小人物”决定大事件的地方。在这个前提下，本书时常关注一些小人物，把这些小人物放在历史的背景下进行研究。

记得当年在王树人先生指导下读研究生的时候，专业是“西方哲学史”，研究方向则是“中西哲学比较”。哲学系主任叶秀山先生一再告诫：不要把这门学问做成在中国人面前讲西方哲学，在西方人面前讲中国哲学的样子。

事实上，同样的事情也经常发生在科学哲学领域。我们至今仍然可以看到那种对社会科学工作者讲自然科学，对自然科学工作者讲社会科学的状况。然而，本书却不同。本书是在对互联网产生的技术背景做了相当的研究之后，力图站在普通人的立场上，用普通人能读懂的语言，探讨社会与科学发展的道理。因此，互联网的专业技术人员可以通过本书找到理解自己的技术产生和发展过程的新视角，而社会科学工作者也可以从本书中看到活生生的“人”以及由这些人所构成的“事”。用互联网的技术人员从未有过的角度来探讨

技术、用哲学家从未有过的角度来探讨人性、给普通人理解互联网带来启示，这些就是创作本书的目标。至于是否能够达到这些目标，就要看读者的评判了。

本书的《上篇》是对互联网进行的历史考察，具体介绍和分析了互联网从1969年至1997年的大致发展过程。

其中的第一章，介绍了互联网的起因。一方面，美国国防部为了冷战，要建立一个为军队服务的网络；另一方面，主持这项工作的利克莱德却是一个力主让技术为人类交流服务的科学家。因此，互联网是军队和学术结合的产物。

本书的第二章，讨论了互联网的最基本原理——分布式网络。这一原理和中央控制式网络完全不同。

第三章主要描述了1969年末互联网最早的4个节点相互连接的激动人心的日子。

第四章研究的是互联网的技术基础——TCP/IP协议的产生过程。

第五、六章分别介绍了早期互联网的基本功能：电子邮件（E-mail）、讨论组（Usenet）、文件传输协议（FTP）和远程登录（Telnet）。

第七章则研究了互联网从一个军队的网络（ARPANET），到科学家使用的网络（NSFNET），直至商业化的“军转民”的过程。

第八章着重分析近几年来对互联网的迅速普及起到决定性作用的环球网（WWW）的产生背景，以及互联网浏览软件的产生过程。

第九章主要谈了在互联网上检索信息的工具的代表——YAHOO的产生过程。

第十章则是关于“JAVA”编程语言的产生及其影响。

本书的《下篇》主要对人们经常关心的一些有关互联网的问题进行讨论。第十一章对互联网的本质进行了研究，第十二章对涉及互联网的不同人群进行了分析，第十三章是对互联网的利与弊进行了讨论，而第十四章则对互联网的未来进行了一些初步的评测。

在从事本书的写作过程中，我参阅了国外大量的资料。由于国内某些个别作者不求甚解地传抄、转录数据，以及国内的翻译工作有待于规范化，我对国内媒体提供的资料基本上不敢持信任的态度。因此，本书的资料全部来自国外的书籍和互联网本身。

然而，这也会遇到翻译的问题。由于互联网对于中国人来说还是一个新事物，目前许多概念的译名还没有一个共同的标准。某些由专家们制定的翻译“标准”似乎又多少有些牵强。因此，本书中的许多概念和术语只好按照我自己的理解来翻译了。如果读者看不明白其中的某些概念，可以参见书后附录的人名、术语、译名对照表。

记得以前读书的时候总是感慨古代思想家的伟大。他们既没有我们今天的图书条件，也没有今天的研究条件，更没有互联网，然而他们却能提出那么深刻的思想。而现代作者的情况就完全不同。打开一本书，就是打开一本帐单。完成一本书，同时也意味着欠下许多人情债。

就本书的背景知识而言，我首先应该感谢中英暑期哲学学院的中方主席邱仁宗教授和英方主席 Nick Bunnin 博士。是他们的共同努力使我有机会于 1995 年的上半年分别到英国的伦敦大学和牛津大学进行学术访问和交流。这期间也正

是互联网迅速普及的时候，我关于互联网的知识和经验就是由此开始的。

对于本书的写作来说，特别值得感谢的是爱丁堡大学高级人文学院的院长 Peter Jones 教授，是他热情邀请并资助我于 1997 年初对该学院进行了为期三个月的学术访问。本书的相当一部分资料就是在那里良好的研究条件下搜集的。

当然，本书的直接成因还是由于瀛海威公司的提议和支持。作为一个从事信息产业经营的公司，能够同时关注文化事业的发展，这在国内还是不多见的。

万圣书园刘苏里先生对本套丛书的出版和发行所起的推动作用也是至为重要的。

按照最初的设想，本书同时也应该讨论中国互联网的发展状况，然而，我对此了解甚少。陆群先生在百忙中抽出宝贵的时间，写作有关中国方面的内容，已经不单纯是为本书增色了。

甘琦女士是本套丛书的特邀策划，也是本书的特邀编辑。在写作本书的过程中，我和她讨论过每一章的内容，由于她的许多建议和鼓励，使我有勇气在一个自己并不很熟悉的领域最终完成目前这样的工作。

本书的责任编辑杨国亮先生是个极为认真负责的人。为了保险起见，我曾经请不少人阅读并修改初稿，而他竟然能够在此之后找出一些编辑错误。同时，人大出版社的邱金利副总编也再三审读书稿，他们的这种敬业精神是我们每个人都应该学习的。

也许，我们更不应该忘记那些默默无闻地在互联网上提供信息的人们。本书有大量的资料来自互联网，由于本书的

通俗的写作方式、也由于环球网的信息链接方式，书中许多网络上的资料来源已经无法一一列举出来了。

中国社会科学院哲学所的贾泽林教授、金吾伦教授，章建刚副教授、李河副教授，北京大学哲学系的孙永平副教授，中国科学院软件所的何刚、胡少华，《南方周末·信息时代》的吕祥博士，《中国计算机报》的程文女士，都看过本书的初稿并提出过许多有价值的意见和建议。

IBM 公司的马洪宇先生在近两年来不断为我提供 IBM 最新的电脑软硬件，使我能够跟上电脑技术发展的步伐，也是我所不能忘怀的。

另外，在本书的写作，以及整套丛书的编写过程中，作者之间的许多联系和文件的交流是通过我自己建立的学术交流网 Philnet 进行的。我在爱丁堡从事研究期间仍然保持至少每周一次与 Philnet 的联系。杨小鸥女士在此期间帮助我管理这个网络，也在此一并表示感谢。

郭 良

1997 年 10 月于海淀稻香园

目 录

前言	I
----------	---

上 篇

第一章 冷战哺育阿帕网	3
冷战	3
美国国防部高级研究计划署	6
“外行领导内行”	11
电脑不是计算机	15
三顾茅庐	20
阿帕网	23
第二章 所有电脑生来都是平等的	29
“人文电脑”	29
智者	32
保罗·巴兰	35

两点之间不一定直线最短	38
英雄所见略同	41
第三章 摇篮中的“天下第一网”	45
第一次握手	45
小的是好的	48
“网络”上的第一个“节点”	52
“四通八达”	55
初露锋芒	59
第四章 电脑间的谈判	61
文顿·瑟夫和鲍伯·卡恩	62
RFC: 征求意见稿	66
NCP: 网络控制协议	68
TCP/IP: 传输控制协议和网络间协议	72
DNS: 给你的电脑起个名	78
长痛不如短痛	80
第五章 电子邮局	83
给自己写封信	83
开张大吉	86
USENET: 网上“海德公园”	93
“穷人的阿帕网”	97
第六章 远方的呼唤	101
FTP: 网络运输队	101

TELNET: 敲自己的键盘, 用别人的电脑	105
第七章 铸剑为犁	107
第八章 缤纷环球网	113
蒂莫西·伯纳斯-李	114
HTML: 超文本标识语言	117
编织一个环球网	121
谁带我去浏览?	125
第九章 海底捞针	129
你不是“阿里巴巴”	129
神谕	131
成功之路	135
第十章 “娃娃”出世	141
历史的误会	142
不鸣则已, 一鸣惊人	145
山雨欲来风满楼	146
网络就是战场	149
PC 还是 NC, 这是一个问题	153

下 篇

第十一章 什么是互联网?	159
技术专家的定义	160

网络的目的是交流·····	162
网页就是出版物·····	164
越大越好·····	167
开放才有出路·····	169
第十二章 谁的互联网？ ·····	175
发烧友们·····	176
网上“渔翁”·····	180
谁在用网？·····	184
第十三章 是非利弊，谁来评说？ ·····	191
垃圾乎？宝藏乎？·····	192
犯罪的温床？·····	194
网络自由吗？·····	199
倒洗澡水，还是倒小孩？·····	200
“认识你自己”·····	202
第十四章 Internet 一定会实现 ·····	205
未来不是梦·····	205
要比特，还是要信息？·····	208
打开一个新的时空·····	213
我们不能永远“摸着石头过河”（代后记） ·····	219
附录 1：霍布斯互联网时间进度表 ·····	223
附录 2：主要人名、术语、译名对照表 ·····	249