

COMPUTER CULTURE

计 算 机 文 化 译 丛

河北大学出版社



超越计算

未来五十年的电脑

〔美〕邓·宁 麦特卡菲 编
冯艺东 译

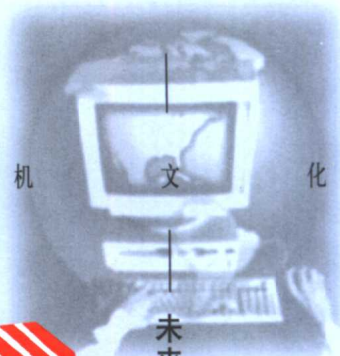


0866831

计算机
文化译丛

超越计算

计 算 机 文 化 译 丛

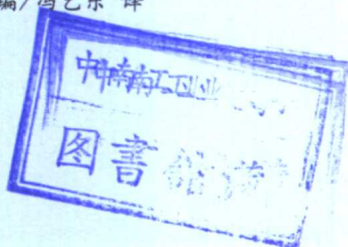


未来五十年的电脑

73.904
DN

[美] 邓宁 麦特卡菲 编 / 冯艺东 译

河北大学出版社



责任编辑:韩建民 马 力

装帧设计:张志伟

责任印制:闻 利

图书在版编目(CIP)数据

超越计算:未来五十年的电脑/(美)邓宁,麦特卡菲编;
冯艺东译. - 保定:河北大学出版社,1998.12

(计算机文化译丛/刘华杰主编)

书名原文:Beyond Calculaion

ISBN 7-81028-498-3

I. 超… II. ①邓… ②麦… ③冯… III. 电子计算机 -
技术预测 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 36708 号

Originally published in English by Copernicus, and imprint of
Springer - Verlag Inc., under the title:

“Beyond Calculation” by Peter J. Denning and Robert M. Metcalfe
Copyright © 1997 Springer - Verlag New York, Inc.

All Rights Reserved

本书经 SPRINGER - VERLAG NEW YORK INC 授权,中
华版权代理总公司代理,版权登记号:冀字 03-98-031 号

出版:河北大学出版社(保定市合作路 1 号) 经销:全国新华书店

印制:河北新华印刷一厂印刷 规格:1/32 (850mm×1168mm)

印张:14.75 字数:270 千字 印数:1~5000 册

版次:1998 年 12 月第 1 版 印次:1998 年 12 月第 1 次

定价:22.00 元

主 编 刘华杰

北京大学科学与社会研究中心副
教授，哲学博士。主要从事非线性科
学的哲学问题、网络文化等方面的研
究，著有《分形艺术》、《混沌之旅
——科学与文化》等专著。

计 算 机 文 化 译 丛

北京理工大学管理与经济学院
副院长、副研究员、哲学博士。主
要从事科技管理及网络文化研究，
著有《网籍危机》等专著。

副主编 孔昭君

计算机
文化译丛

计 算 机 文 化 译 丛

《计算机文化译丛》编委会

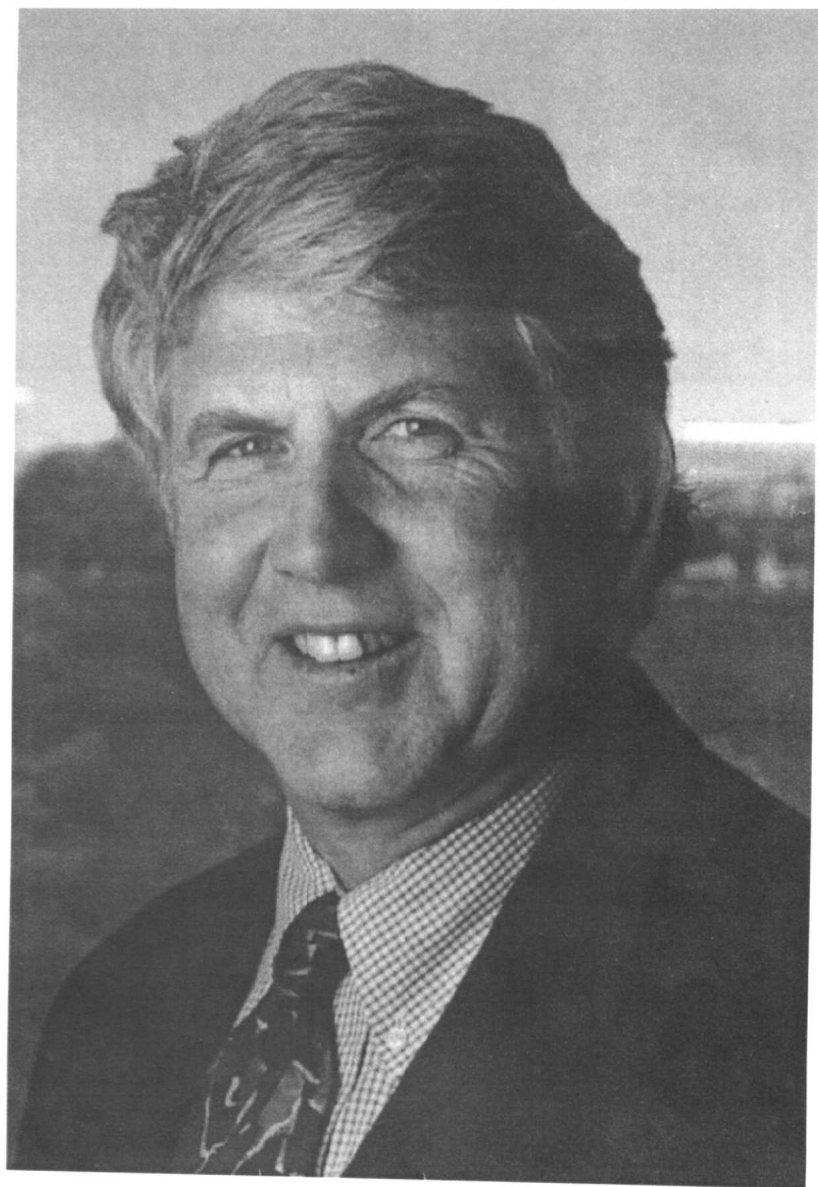
胡平分
刘华杰
孔昭君
韩建民
于峻涛
王善军
刘伟

献给我们的子孙

他们将享用我们这本书所表达的成果
并且他们很可能会发明出我们想像不到的东西



本书编者皮特·邓宁



本书编者鲍伯·麦特卡菲

《计算机文化译丛》总序

世界正在经历由 A 到 B, 即由原子 (atom) 时代向比特 (bit) 时代的转变, 计算机科学与技术的进步在其中无疑起着关键性的作用。但是, 公众在眼界上受媒体及商家营销宣传的局限甚深, 看到更多的是走马灯式的各种技术的变幻 (如软硬件非本质性的不断升级), 感受的也多是实用技术的冲击。完整准确地理解计算科学与工程及其社会影响, 已成为新时代青年人的一项重要任务。

第一台电子计算机在宾西法尼亚大学摩尔学院问世也不过半个世纪, 计算机科学与技术是相当年轻的学科门类, 其发展历程激动人心。

计算机科学与计算机技术还是不同的, 掩饰或者故意模糊这种区别是为了给当前的过分技术化、工匠化以及经济化时尚作辩护。对计算机而言, 没有精而尖的技术 (特别是先进的制造工艺) 作为支持, 侈谈其科学是不合适的。但反过来也有危机, 容易使人沦为技术的奴隶, 使科学丧失理性和人性。只重视具体实用技术而轻视基础理论的弊病, 在我国信息产业界也显露出来。我们校园里许多大学生整天忙着写程序以至毕业后为别人写程序, 他们无暇、也没有勇气去思索、去构

· 10736750

思一些基础性的、具有影响未来产业战略格局的重大问题,如此短视行为是与当前的社会价值观中的某种倾向是完全一致的,长期下去对我国计算机科学和信息产业发展很不利。这牵涉到许多方面,相当程度上与体制有关,但也是个文化问题,科学也是一种文化。讲文化要以科学为基础,讲科学要提高到文化的高度。

计算机早已渗透到国民经济和社会生活各行各业,对于计算机的理解无疑要超出技术层面、科学层面,而要达到社会文化层面。计算机既然有如此影响力,提“计算机文化”就不算牵强附会。本译丛便想站在“文化”的层次考察计算机现象。尽管涉及的问题多如牛毛,哪些是核心问题,并没有限定,如何分析这些问题以至得到怎样的具体结论,更没有定论。重要的是,对如此新颖、复杂的问题,要充分讨论,要善于倾听不同声音。

近些年国内出版界非常重视计算机类图书的出版,软件操作手册之类图书(仅 Word、Internet 使用手册就有 30 个版本以上,而多数用户也许从来不需要翻看这类手册)汗牛充栋,这是好事,但对于发展计算机科学和公众理解计算机科学而言还很不够。目前国内属计算机文化范畴的图书寥若晨星,虽然有些相当不错,反响也很强烈,如《计算机不能做什么》、《数字化生存》、《网络为王》、《网籍危机》、中国人民大学出版的“网络文化丛书”(七种)、《信息崇拜》等,但与前类“实用手册”相比只是凤毛麟角而已。从 1995 年开始,截止到 1998 年

5月底,我国因特网用户已突破106万,而目前打算上网的大概还有300万。我们相信大家需要的不仅仅是各种实用的操作手册,大家要在更高层次上思考因特网是什么及其未来发展,即关注计算机信息网络对整个世界的再塑造,对每个人的社会角色的重新定位。

我们选择“计算机文化”作为视角,试图为公众理解计算机科学,为促进计算机科学发展和STS研究,为中国的数字化进程做些基础性的工作。以翻译的形式来做,主要考虑国外计算机科学技术发展较早且先进,人们对计算机文化的切身体验、感性认识较多,而这对于文化探讨是非常必要的。

在具体操作上,本译丛的选材颇让我们费了些脑筋,既要考虑科学性和学术水准,又要做到通俗易懂;既要回顾历史,也要展望未来;既要有科学家作者,也要有人文作者。此外,丛书规模不宜太大,每部书也不要太厚。本丛书选题也是开放的,读者可以根据自己的知识背景和爱好各取所需。

现在入选的七部书,各有特点,并构成一个整体。《大师的智慧》(*Out of Their Minds*)和《超越计算》(*Beyond Calculation*)侧重于计算机科学思想,而且各自覆盖半个世纪。前者通过15位计算机科学家(其中有6位获得图灵奖)的生平和发现,从系统软件、算法和体系结构三个方面回顾了过去50年计算机科学的大致轮廓,后者通过活跃于计算机及相关领域的24位知名人士的分析,预测未来50年该领域的走向。《机器的奴隶》(*Slaves of the Machine*)则对计算机

技术进行了适度的反思。以上三部书的作者基本上是科学家。

《赛伯族状态》(*The State of the Cybernation*)概括性地介绍了因特网的发展历史和目前状况,讨论了其政治、经济、法律、文化含义。作者巴雷特(Neil Barrett)曾是“黑客”,现任职于金牛信息系统公司。

《混乱的连线》(*Anarchy Online*)则以报告文学的形式讨论了因特网上真实发生的一些典型案例,为人们进一步研究其文化问题提供了素材。该书作者普拉特(Charles Platt)说过:“我们需要对赛伯空间有一个清晰的了解,要理解它的运作方式,了解它的历史,估计它的危险性,并要考虑控制它所带来的后果。”《皇帝的虚衣》(*The Emperor's Virtual Clothes*)记述了作者一年多的网络文化试验经过,侧重的是个人感受。两书作者分别是记者和大学教师。

《文化肌肤》(*The Skin of Culture*)以预言家的胆识讨论了通讯技术与电子媒体对人类社会的塑造作用。作者认为我们处于一个新时代,旧式民主已经过时,技术进步必将影响权力结构;电子媒体和赛伯空间不但扩展了我们的神经系统和肢体,也会改造我们的心理状态;虚拟现实技术将填补观念与现实之间的鸿沟;我们正在创造一种超越任何个人智慧的集体心智。作者是媒体哲人麦克卢汉(Marshall McLuhan)的传人。

与计算机科学有关的算法复杂性理论、并行处理基础理

论、数值模拟、虚拟现实(VR)、人工生命(AL)、人工智能(AI)、生物芯片、因特网智能等均提出了众多深刻的科学哲学问题,值得认真研究,这也属于计算机文化。如果有机会,以后会多选一些这方面的著作。

原书作者或者编者对《计算机文化译丛》十分支持,在网上与我们讨论过计算机文化问题,他们欣然为中文版作序,并在翻译过程中通过因特网回答了译者的诸多疑问。

当然,由于作者们的经历、认识,乃至个人所处的社会环境的影响,对很多问题有不同,甚至是对立的看法,这也是很正常的。本丛书中的观点属于各原作者,并不代表译者或出版者的观点或倾向性,唯其如此,才是“译丛”。出于对国情的考虑,在不影响原作者观点表达的前提下,对于书中个别文字(主要是引证的事例)有所删节。

本丛书的翻译启用了一批非常年轻的朋友,他们的译文尽管还大有改进的余地,但其热情、执著和干劲非常可贵。

最后向河北大学出版社表示感谢,出版社领导、编辑们的眼光、胆识和合作精神令人佩服。

刘华杰 孔昭君

1998年7月

编辑说明

从不同国家分别引进版权，系统成套出版一套丛书，在我社还是首次。《计算机文化译丛》作为我社的一项重点项目，自去年11月17日正式启动，距今一年多一点的时间，其间从选题筛定、版权引进、组织翻译、编校定稿到出版印刷、宣传发行，许多人为之付出了大量的心血和智慧。能以这样的速度出版，得益于社领导及同志们持续不断的关心、鼓励与支持；得益于以刘华杰、孔昭君为代表的主编、译者队伍高度的敬业精神和非凡的才华；得益于在本书运作流程中各个合作者强有力的配合与支持。

和丛书主编刘华杰相识，是1997年5月份在苏州参加中国自然辩证法研讨会上。在即将离开苏州的最后一个晚上几近零时，我们才得知隔壁房间住的就是《科学的历程》作者吴国盛和《浑沌之旅》作者刘华杰，我们决定打破常规，前去拜访。华杰的热诚、聪慧以及对出版业的谙熟，给我们留下了深刻的印象，为本丛书的合作打下了基础。一年多来华杰无论是在网上，还是在网下；无论是在国内，还是在国外，做了大量

的工作,可以说本套丛书处处体现着他的心血和智慧。华杰于1998年8月份去美国后,孔昭君博士接替了主编工作,大量的统稿工作由他完成。他的豁达、才智及合作精神给我们印象颇深。

此前,尽管已有敏锐的出版家,感觉到“因特网”这个怪物会给世界带来翻天覆地的变化,出版了几本网络文化方面的图书,并取得了较好的效果。但总的看来,中国出版业尚未大举进入计算机科学思想及相关因特网文化论题。我们认为伴随着计算机技术及因特网的迅速发展,并逐渐渗透到社会经济、文化生活各个层面,传统观念和传统的逻辑价值取向将受到有力的冲击和挑战,网络已经超越国家界限,令距离感归于消失,并最终将引导一个新文明的形成。因此人们需要规划自己在数字化时代的工作秩序、生活方式,在分享因特网所带来的快乐的同时,也需要思考由此引发的一系列矛盾和冲突:如个人隐私与社会公开性、网际商业与社区管理、政府调控与个人自由、繁荣创作与知识产权保护等等。可以想像,随着网络进一步发展,《计算机文化译丛》不仅是有益的,而且必定是更多读者感兴趣的。

需要说明的是,由于国外发达国家在计算机文化方面发展较早,本套丛书全部从欧美引进版权,我们尽量保持原汁原味,以使原书内容“原创新颖”的特点充分展现给读者,但是由于作者所处的社会背景、文化传统、信仰观念与我们有较大差异,有些个别观点,不代表我们的观点。我们只吸收那些先进

的,对我们有益的东西,对有些问题我们在阅读此书时只要带上副“批评”镜就是了。

在本丛书出版过程中,张雷、赵谦、王占梅、陈卿做了大量的图文设计工作,曲晶晶、韦秀清、李萍在版权引进方面给予了大力的支持,在此一并表示感谢。

中文版序言

彼得·J·邓宁

我很荣幸应邀为这本即将翻译成中文奉献给中国读者的书作序。首先我代表美国计算机协会(ACM)、ACM97 大会程序委员会、ACM97 的演讲人、本书收录论文的作者们以及我的合作编辑鲍伯·麦特卡菲向你们致意。

在我 1968 年获得博士学位之前的四年时间里,作为麻省理工学院的一名研究生,我有幸和好几位计算机时代的先驱们一起工作过。那时候我们并不把那个时代称作计算机时代;因为我们的学科还几乎没有形成,并且并不是每个人都同意把它称作计算机科学。但是我们对这项技术的发展有一个浪漫的想法,梦想有一天每个人都能使用它并且能从中受益。在过去的五年里,计算技术已经迅速深入到公众领域。就在我写这篇文章的时候,分布在全球 3000 万因特网站点上的 8000 万因特网用户正提供着 3 亿个 Web 网页——而且这些数字每年都翻一番。好像那些年我一直生活在梦中而突然醒