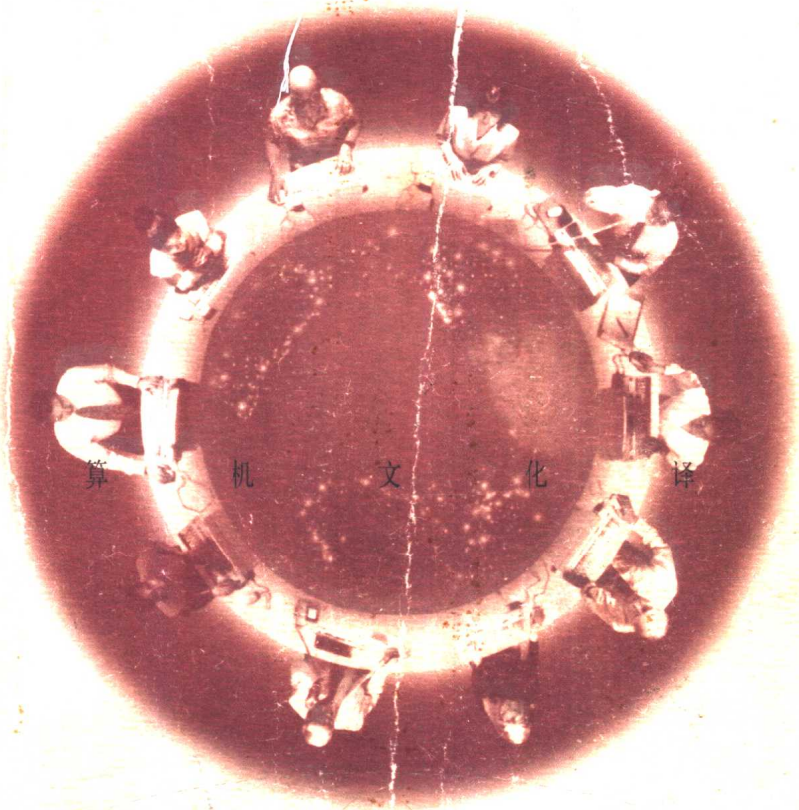


COMPUTER CULTURE



计 算 机 文 化 译 丛

河北大学出版社

大师的智慧

十五位杰出电脑科学家的生平与发现

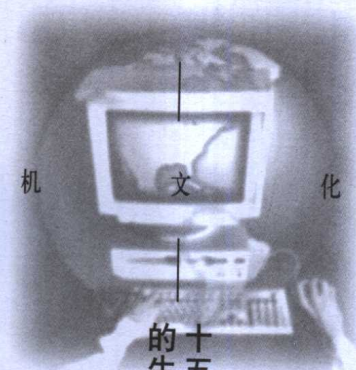
〔美〕萨 沙 等著
刘 军 译



0873494

大师的智慧

计 算 机 文 化 译 丛



十五位杰出电脑科学家的生平与发现

73.904
SS

[美] 萨沙等著/刘军译

中南工业大学

图书馆藏

河北大学出版社

责任编辑:韩建

装帧设计:张志

责任印制:李晓

图书在版编目(CIP)

大师的智慧:十五位

(美)萨莎著;刘军译. - 保定.

(计算机文化译丛/刘华杰)

书名原文:Out of Their Minds

ISBN 7-81028-494-0

I. 大… II. ①萨… ②刘… III. ①电子计算机-科学家-生平事迹-世界 ②电子计算机-科学家-创造发明-世界 IV. K816.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 367075 号

Originally published in English by Copernicus, an imprint of

Springer-Verlag New York, Inc., under the title:

"Out of Their Minds" by Dennis E. Shasha and Cathy A. Lazere

Copyright © 1995 Dennis E. Shasha and Cathy A. Lazere

All Rights Reserved

本书经 SPRINGER-VERLAG NEW YORK INC 授权, 中华版权代理总公理代理, 版权登记号: 冀字 03-98-032 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 字数: 250 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



本书作者丹尼斯·萨沙

Dennis Sassa

《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

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远远不够。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 and 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

由于算盘的发明和广泛使用,数字计算的早期历史中中国处于支配的地位。未来的电子(也许还有生物)计算将是地球上整个人类的事业,但我们认为中国科学家和艺术家仍将作出极其巨大的贡献。在计算机技术的发展过程中,美籍华人起了重要的作用(考虑到他们的人数),他们在计算科学领域的作用也越来越大。全世界都期待着从中国涌现出越来越多的创造性思想。我们的书讲述了电子计算领域中的一些杰出的人物。他们的成就为所有的计算机用户所享有,包括让计算机快速运行的特殊电路、图形学算法等各个方面。

我们的书试图让读者理解这些成就产生的过程和环境。这些成就有时起因于一句偶然的话,有时起因于现有技术的阻碍,有时甚至是一道难题。在所有这些故事中,这些科学家达到他们的成就都是依赖于各自的想像力和独特的背景。如果说从这本书可以得到一点启发的话,那就是伟大的思想都

取决于我们每个人在生活中的独特的经历。我们最大的希望就是读者可以通过本书吸取这些科学家们的一些经验。

丹尼斯·萨沙

1998 年 1 月 13 日于纽约大学计算机系

在大多数学科中,始创的思想家都生活在遥远的过去。为了发掘出他们做了些什么、为什么这样做,我们必须从大量历史记录和信息中提取出有用的东西,还要区分事实和传说:比如是否真的有一个苹果掉在了牛顿的头上?是否真的阿基米德跳出浴缸欢呼着“有了,有了”?是否真的欧几里德住在埃及时偷了埃及牧师的几何的秘密?

计算机科学却不一样。以现代形式研究计算的数学家们艾伦·图灵(Alan Turing),埃米尔·波斯特(Emil Post)和阿隆索·丘奇(Alonzo Church)是在二十世纪三四十年代作了他们的工作。他们的计算机的概念依然为我们所使用:一个计算引擎和存储指令及数据的存储器。他们提出了这个领域中最基本的理论问题:“*”是一个人,但对于

* 三四十年代以前,“computer”一词在英语中指从事计算工作的人,后来指计算机。——译者注