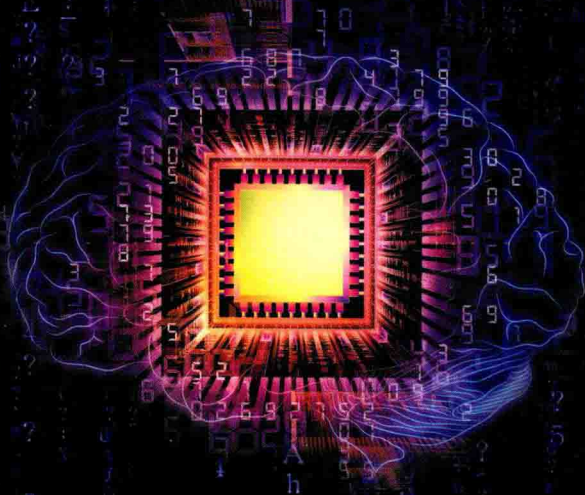


最强大脑

数字时代的前世今生

THE MAN WHO
INVENTED THE COMPUTER

[美]简·斯迈利 著 By Jane Smiley
尹辉 译



最强大脑

数字时代的前世今生

[美]简·斯迈利 著 By Jane Smiley

尹辉 译

THE MAN WHO
INVENTED THE COMPUTER



新世界出版社
NEW WORLD PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

最强大脑 / (美) 斯迈利著 ; 尹辉译 . —北京 :

新世界出版社, 2015.5

ISBN 978-7-5104-5322-9

I . ①最… II . ①斯… ②尹… III . ①计算机科学—
普及读物 IV . ① TP3-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 070867 号

This translation published by arrangement with Doubleday, an imprint of The Knopf
Doubleday Publishing Group, a division of Random House, Inc.

Simplified Chinese edition copyright:

2015 New World Press Limited

All rights reserved.

最强大脑

作 者 : [美] 简·斯迈利

译 者 : 尹 辉

责任编辑 : 熊文霞

责任印制 : 李一鸣 黄厚清

出版发行 : 新世界出版社

社 址 : 北京西城区百万庄大街 24 号 (100037)

发 行 部 : (010) 6899 5968 (010) 6899 8733 (传真)

总 编 室 : (010) 6899 5424 (010) 6832 6679 (传真)

<http://www.nwp.cn>

<http://www.newworld-press.com>

版 权 部 : +8610 6899 6306

版权部电子信箱 : frank@nwp.com.cn

印 刷 : 北京旭丰源印刷技术有限公司

开 本 : 710mm × 1000mm 1/16

字 数 : 174 千字 印张 : 15.75

版 次 : 2015 年 7 月第 1 版 2015 年 7 月第 1 次印刷

书 号 : ISBN 978-7-5104-5322-9

定 价 : 36.00 元

版权所有, 侵权必究

凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页等印装错误, 可随时退换。

客服电话 : (010) 6899 8638

• 卷首语 •

数学推理可以认为是按计划将两种能力进行组合的练习，我们称这两种能力为直觉和创造力。

——阿兰·图灵，1939

译者序

“计算机是谁发明的？”曾经有个朋友这样问我。当时我的脑海里闪过了 ENIAC，图灵机，冯·诺依曼体系结构等教科书名词，却对这些名词背后的故事一无所知，更无法确定究竟谁是计算机的缔造者。多年后的今天，我有幸翻译简·斯迈利女士的这本传记，答案自然是“山高月小，水落石出”了，但更令我感动的是计算机先驱们在漫漫求索路上的持之以恒和坚韧不拔，或许天道酬勤是对他们传奇般故事最好的诠释。

本书以计算机的真正缔造者——约翰·文森特·阿塔纳索夫——发明计算机的历程为主线，讲述了阿兰·图灵、康拉德·楚泽、汤米·弗劳尔斯、约翰·莫奇来、约翰·普雷斯伯·埃克特和约翰·冯·诺依曼等智力超群、天赋异禀，且从未放弃努力的科学家如何让计算机这只“燕子”从“王谢堂前”“飞入寻常百姓家”。虽然在这个过程中也有谎言、谋杀

和阴谋，但历史的洪流总是滚滚向前，正所谓真金不怕烈火炼，阿塔纳索夫就是那块真金。他出生在一个高级知识分子家庭，虽然父母并不富有，家庭氛围却非常的民主和自由，这给了他发展兴趣爱好的广阔空间。孩提时的阿塔纳索夫勤于思考、善于实践，捣鼓出很多小发明。分别在佛罗里达大学，艾奥瓦州立学院和威斯康星大学获得学士、硕士和博士学位后，二十六岁的阿塔纳索夫前往艾奥瓦州立学院担任数学和物理学助理教授。物理教学楼的地下室见证了人类历史上首台电子计算机的诞生过程，但这台计算机就像一只丑小鸭，一直被埋在阴暗的地下室。直到有一天，一位名叫约翰·莫奇来的教授发现了这只会变成白天鹅的丑小鸭，并将其“窃”为己有，不过他“窃取”的不是计算机本身，而是其背后的超越时代数十年的计算思想。如果没有莫奇来，或许这台计算机将湮没在历史的长河里，但是世间万物皆有因果循环，不是你的追也追不到，法院最终将首创计算机的荣誉授予阿塔纳索夫，正是“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来”。

我刚拿到原版书时，感觉压力颇大。简·斯迈利女士是普利策奖及欧·亨利奖得主，此前已经创作二十余部著作，深受读者喜爱。而且本书在时间上跨越了19世纪末至20世纪末的一百年，空间上跨越了美国至德国的大西洋两岸，再加上简·斯迈利女士的文笔优美，想要译好本书并非易事。但作为一名从事计算机事业的人员，我觉得自己有责任和义务向公众展示计算机发明的传奇故事。为此，我查阅大量的文献资料，反复斟酌用词用语，力图将原书传达的精神原汁原味地呈现在读者面前。当然，由于自己能力有限，不可避免地存在各种问题，希望读者批评指正，这些问题与简·斯迈利女士无关。

在翻译本书的过程中，我得到很多人的帮助，在此一一表示感谢。

感谢我的妻子，感谢她为我录入文稿，纠正错误。

感谢我的母亲，感谢她为我创造一个安心工作的家庭环境。

感谢我的宝贝女儿文文，感谢她在我工作时给我带来的欢乐和烦恼。

感谢本书的编辑熊文霞女士，感谢她将这本好书介绍给我，感谢她为本书的出版付出的努力。

尹辉

2014年3月20日

作者序

我的书桌上有一台计算机，它的来历是 20 世纪最具传奇色彩的故事之一：融合了很多只有纯文学作品才会用到的修辞手法——突转（故事情节的突然改变）、过失（错误或者判断失误）、发现（意外的认知）、宣泄（强烈的情感），以及大量的悲剧、恐惧、苦难，甚至喜剧元素。众多人物轮番上阵，本色出演——有的投入、勇敢、进取、幸运，有的鲁莽、虚伪、愚昧、悲惨。他们天赋异禀，但在这个关于计算机的故事里，他们却又才华各异。这其中最神秘莫测或者说最为举足轻重的人，其实也是他们中最平易近人的。说来也怪，计算机的发明者中还没有一个因此而富有，即便有人曾经尝试过。

电子计算机的发明者是当年三十四岁的艾奥瓦州立学院（Iowa State College）物理学副教授约翰·文森特·阿塔纳索夫。毫无疑问，计算机是他发明的（1978 年，法庭判定他的诉求成立）；也没有

人会质疑，计算机是 20 世纪最重要的（但不是最致命的）发明。然而，在“麻省理工大学发明家名录”上，在芭芭拉·阿斯金斯（从已冲印胶片和底片获取强化影像办法的发明者）和迈克·奥斯伯格（手动自行车发明者）之间，却没有阿塔纳索夫这一条目。令人疑惑的是：阿塔纳索夫是何时何地发明计算机的？在伊利诺伊州岩岛（Rock Island）的一个路边旅馆里，他一边喝着酒，一边在鸡尾酒餐巾纸上潦草地写下自己的奇思怪想。

那时，约翰·文森特·阿塔纳索夫正在孕育一个发明。他住在艾奥瓦州的埃姆斯，位于首府得梅因的北边，在艾奥瓦州立学院（后改名为艾奥瓦州立学院）物理系任教。刚三十出头的他想发明一种可以用来计算的机器，并为此尝试了很多办法。1937 年 12 月的一天晚上，因为工作遭遇瓶颈、毫无进展，他感到非常沮丧。晚饭后，他离开位于林地大街（Woodland Street）的家，回到了物理教学楼的办公室——挫败感依旧如影随形。他跳上了新买的轿车，向林肯高速驶去——这条双车道公路是连接东西海岸的第一条高速公路（东边直抵纽约时代广场，西边紧连旧金山的林肯公园）。阿塔纳索夫向东开了六七十英里，越过斯托里郡和马歇尔郡的大草原，来到塔玛，然后他转向东南，向马伦戈驶去。在六号高速上，艾奥瓦州渐行渐远。爱州东部地形波澜起伏、植被茂盛——和埃姆斯市的平原地区是两种截然不同的风景。他开得很快，所以需要全神贯注，最近他为计算问题绞尽脑汁，开车对他来讲实在是一次难得的放松。

阿塔纳索夫事后回想起来：“我已经到了密西西比河，正要进入伊利诺伊州，这里是三市交汇的地方……有一个叫做岩岛的地方。我

驶入伊州，下了高速，来到一条小路，走进一个灯火通明的路边旅馆……我坐下来点了杯酒……当酒保把酒递给我的时候，我发现我突然放松了下来，思绪又回到了如何设计计算机上。”

这位年轻的教授想出了四种可以令计算机工作的办法。这一切来得都那么突然——系统中有四个部分他苦思冥想五到七年都不得要领。当这杯酒喝完之后（可能是两杯，但是他的儿子之后说，两杯酒就能把他放倒，因为通常两杯下肚之后，他父亲就会四仰八叉地躺在派对的地毯上昏睡过去，这已经是众所周知的笑话了），他回到车上，向家驶去，开始把想法一一付诸实际工作。两年后，他和一位名叫克利福德·贝瑞（Clifford Berry）的研究生做出了计算机的雏形，总共花了 650 美元（450 美元给助手，200 美元买材料）。

这听起来像美国梦，事实上也的确如此。阿塔纳索夫之所以能发明电脑，是因为他从一个动荡不安的地区来到美国，而后为了更好的发展机遇在国内屡次搬家。他的经历也得益于经济实惠的公立教育体系，因为《1862 年莫里尔赠地法案》催生了由联邦政府资助的赠地学院。阿塔纳索夫的美国梦还包括健康的家庭价值观、创新以及公平、公正。但是，从岩岛一张纸巾上的一点灵感到我桌上的这台电脑的过程却是路漫漫又修远。**计算机的发明讲述了大众需求如何遇上天才头脑的故事；讲述了某个存在，原本可以轻易地成为另外一种存在，或者说，根本就不存在的故事。**

尽管本书更专注于阿塔纳索夫，但是，他的故事和其他人的故事有着千丝万缕的联系，因为在 1937 年的那个 12 月，还有其他人也在思考如何解决“计算”这个难题。阿兰·图灵——普林斯顿大学的访

问学者——在想，利物浦的潮汐预测机上，滑轮和齿轮的组合可以用来测量并预测默西河上的潮汐，那它能否成为普通计算机器的核心理念？汤米·弗劳尔斯——伦敦城外邮政总局的一名工程师——在想，能否把真空管（英国人称为“阀门”的东西）运用到电话系统的继电器上。马克斯·纽曼——剑桥大学的一位数学家——正为欧洲战局担惊受怕，还没想起搞计算机这回事。三十岁的约翰·莫奇来（John Mauchly）在宾夕法尼亚州的尤尔辛纳斯学院教书——他热衷于天气预测，他还试图让学生们找出美国降雨量和太阳自转之间的数学关联。当时只有十八岁的约翰·普雷斯伯·埃克特，正在申请麻省理工学院，但是最后去了宾夕法尼亚大学商学院。柏林的康拉德·楚泽已经在他父母住的公寓里做出了一台计算机（叫 Z1）。他后来说，要不是那栋楼被炸了，他还真没法把那个庞然大物搬出公寓。生于匈牙利、长于新泽西州普林斯顿的约翰·冯·诺依曼，已经确信欧洲之战将不可避免，于是申请了美国国籍，他于 1937 年 12 月拿到了入籍文件。冯·诺依曼是当时最具天赋的数学家之一，但那时他还没牵扯到计算机的发明中。这些人的故事交相辉映，形成整个计算机发明史。他们讲述的不仅是一个发明的故事，还是一个思想如何激荡、世界如何运转的传奇。

阿塔纳索夫发明计算机是为了减轻体力劳动。1930 年，他在威斯康星大学学习量子力学，他的博士论文题目是《氦的介电常数》——运用量子力学中氦能量的计算方法降低相对真空状态下应用电场的强度。这篇论文只有十页，他却花了数周时间在一个笨重的金属桌子般大的计算器上做算术，这个用来做加减法的计算器有一百个像打字机

键盘那样的按键（乘法和除法只能通过重复运用加减法来实现），阿塔纳索夫发现计算工作既费时又费力。他第二年开始教课的时候，发现学生们也陷入了同样枯燥无味的困境——在 20 世纪 30 年代，无法快速求解有大量变量的数学方程式不仅严重阻碍了教育和科学的进步，还影响到工业、政府和军事的发展。1940 年，阿塔纳索夫测算出，求解包含八个未知数的八阶方程组，需要八个小时；求解包含二十个未知数的二十阶方程组，需要 125 个小时。1948 年，贝尔实验室中另一个计算机科学家说：“这个问题确实有局限性……大家都认为最多只能有二十或者三十个未知数。”问题的根源在于人们对数字如何运算、世界如何工作，以及一方如何运用到另一方的认识处于不断深入的过程中。同样，这也是工业化和现代化的产物，是人类几百年来创造力的产物，以及这种创造力所带来的发明、观察和理论发展的产物。

我在本书中记录的每一位发明家在发明新机器的时候都有着不同的初衷，他们天才般的特质深受各自脾性、教育、家庭背景和机遇的影响。从某些方面来讲，阿兰·图灵和阿塔纳索夫恰恰相反，图灵沉浸于纯粹的数学研究，而非实用的物理学；他训练有素，思考多于动手；他做事的方式杂乱无章、毫无秩序；他从不顾家，由于他个人的喜好，他的战时工作必须保持绝密；他神秘莫测但命运悲惨，成为发明者中最有名的一位。约翰·冯·诺依曼在世时声名远扬，现在已经湮没在史海。提到他，人们便会想到原子弹和冷战，而不是计算机。但是，冯·诺依曼却是计算机历史的铸造者，尽管他连个螺丝都没拧过（事实上，他夫人说他连怎么使用螺丝刀都不知道）。看在他的面

子上，约翰·莫奇来和约翰·普雷斯伯·埃克特暂时放下了党派之争，这两人也各有故事，他们富有想象力，雄心勃勃，但也曾遭受失败的打击——这一切都源自他们不同的思维和行为方式。这些“怪人”之中的“怪人”也许要属康拉德·楚泽，他在计算机发明中所做的工作可以称得上是最大胆的冒险。楚泽比图灵大两岁，生于柏林，长于东普鲁士的一个小镇。他投身计算机设计并不是出于对数字的爱好或是想推动算术进步的理想，而是因为他喜欢艺术和设计。在那样艰苦的环境下，楚泽秘密地制造计算机，跟外界完全没有联系。面对这一切，我们仿佛同时在看几场不同的电影：一个剧院正上演着美国崛起的电影；旁边的剧院里，冷战时期的欺诈、偏执、阴谋正在酝酿；第三个剧院里，类似《忠勇之家》外加一点间谍剧味道的电影正在黑灯瞎火的伦敦街头上演；作为“买三赠一”剧，第四个影院里是一部发生在坍塌的柏林的德军反击战，但是结局颇为欢乐。

这些电影共同的背景是第二次世界大战。历史学家约翰·卢卡斯（John Lukacs）在他最近的作品集里，诠释了 70 年后的今天，第二次世界大战还在如何影响我们现在居住的世界，尽管当时的国际关系以及意识形态——同盟国、前苏联和纳粹德国——早已不复存在。卢卡斯作品集的索引中，只字未提计算机这三个字。但是，我们即将见证，第二次世界大战正是计算机发明、计算机时代带来的信息本质以及人类思维本质改变的先决条件。但是，让我们先从一场小的战役说起，它发生在离伊利诺伊州岩岛很远的地方。

| 目录 |

001 | 第一章 童年

和小阿塔纳索夫一样，图灵富有开拓精神，固执己见，还好管闲事。他六岁在苏格兰的时候仔细研究蜜蜂回家的路，找出重合路段，成功地找到蜜蜂窝，然后他把蜂蜜搞出来，给全家做茶喝。

021 | 第二章 图灵机

他的机器——不久后被称为图灵机——是一座桥梁，连接抽象的符号和物理世界。他的创意对剑桥来说真是令人震惊。

037 | 第三章 酒馆中的灵感

一个酒馆突然映入他的眼帘，他走进去坐下来，点了一杯加苏打的波旁酒。酒馆角落里，一台收音机正播放着音乐。几乎就在侍者递上酒的同时，突然灵光一现，计算机系统的特性完整地呈现在他的脑海里。

057 | 第四章 原型机

在阿塔纳索夫的生活中，节俭通常意味着要做就做得更好。但是，由于空间和资金的限制，节俭也意味着阿塔纳索夫和贝瑞必须重新设计计划，以使计算机更小巧、更易制造。

075 | 第五章 密码战

破译密码意味着可以实时监听信息和指令的交流。因此，在战争期间，正如丘吉尔所说，译码工作者就是“下金蛋的鹅”，而且“从不咯咯叫”。

097 | 第六章 巨人

即使多利斯山没有造出“巨人”，或许其他机构也能造出类似的机器，但我们现在知道没人能在诺曼底登陆前造出来。这些偶然事件改变了第二次世界大战的进程。

121 | 第七章 冯·诺依曼结构

约翰理解其他人的想法，然后通过他甩开他们五个街区的清晰思路帮助将这些想法转变成实际作用。

145 | 第八章 异教徒

图灵从这个游戏推测，未来计算机拥有足够大的内存后，就能做决定和猜测——他认为那时机器所做的事可以称为思考。但是比回答机器是否能思考更重要的是提出这个问题。图灵觉得，科学家的工作是猜想，是不要羞于成为“异教徒”。

159 | 第九章 图灵之死

他死于氰化物中毒，在他的床边发现半个苹果（他习惯睡前吃一个苹果），没有发现自杀遗书。

173 | 第十章 贝瑞之死

阿塔纳索夫相信贝瑞是被谋杀的，而且如果阿塔纳索夫没有雇他制造ABC，他就不会死。贝瑞之死改变了阿塔纳索夫对专利诉讼的态度，他精力充沛地投入到专利纠纷之中。

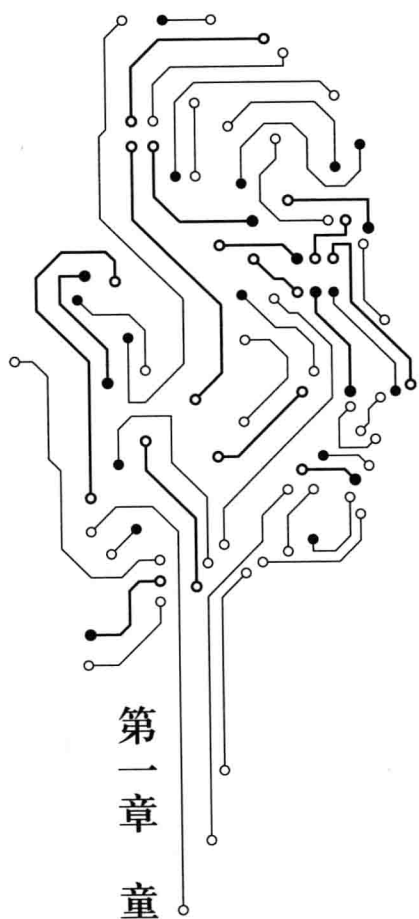
195 | 第十一章 天才的诡辩

莫奇来随即修改自己的证词，正如他自己的传记作者所说：“他犯了一个大错误，企图混淆他访问艾奥瓦的事实。”

221 | 第十二章 荣誉

对于我们这些不是数学家、发明家、物理学家或工程师的人来说，计算机发明史是一面反映人类历史和人性的明镜。

233 | 致谢



第一章 童年

