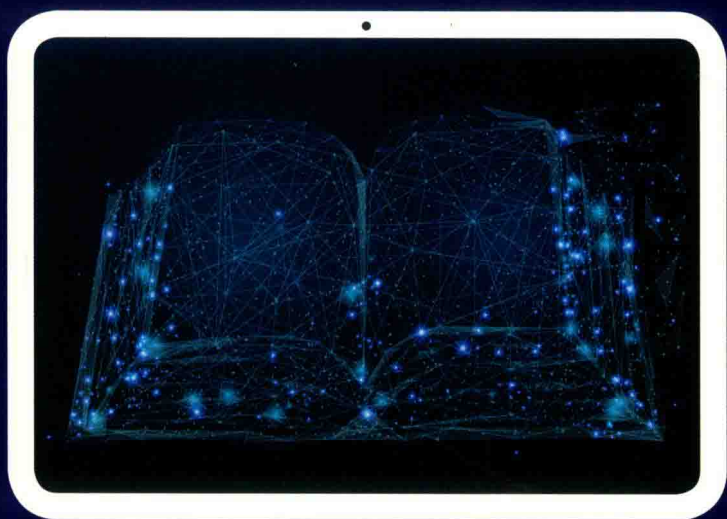


ENGELBARTS TRAUM



恩格尔巴特的梦

计算机是如何减轻我们阅读和写作负担的？

[德] 亨宁·罗宾 (Henning Lobin) 著

余荃 雷小康 译

ENGELBARTS TRAUM

恩格尔巴特的梦

计算机是如何减轻我们阅读和写作负担的？

[德] 亨宁·罗宾 (Henning Lobin) 著

余荃 雷小康 译



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

Copyright © 2014 Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main

本书中文简体版授权予电子工业出版社独家出版发行。未经书面许可，不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何内容。

版权贸易合同登记号 图字：01-2018-6828

图书在版编目(CIP)数据

恩格尔巴特的梦：计算机是如何减轻我们阅读和写作负担的？/(德)亨宁·罗宾(Henning Lobin)著；余荃，雷小康译.--北京：电子工业出版社，2019.6

书名原文：Engelbarts Traum

ISBN 978-7-121-35606-3

I. ①恩… II. ①亨… ②余… ③雷… III. ①电子计算机—普及读物 IV. ①TP3-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第264084号

书 名：恩格尔巴特的梦：计算机是如何减轻我们阅读和写作负担的？

作 者：[德]亨宁·罗宾(Henning Lobin)著 余荃 雷小康 译

策划编辑：胡 南

责任编辑：潘 炜 文字编辑：舒 琴

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

开 本：720×1000 1/16 印张：22 字数：200千字

版 次：2019年6月第1版

印 次：2019年6月第1次印刷

定 价：78.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010)88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：010-88254210，influence@phei.com.cn，微信号：yingxianglibook。

前言

“专家：谷歌时代遇到了困难”——2010年5月11日的《图片报》上刊登出了这样的标题。现如今的年轻人已经失去了在图书馆中通过翻阅资料来获取有效信息的能力了。基于这种现象，吉森大学图书馆馆长、“黑塞图书馆日”的组织者彼得·洛特（Peter Reuter）博士邀请我赴美做一个关于“图书馆的数字化变革”的报告。鉴于我曾在吉森大学的媒体与交际中心（ZMI）工作过一段时间，并且研究的课题也是“文化技术的变化”，我很荣幸地接受了这一邀请。至今，我还清楚地记得第一次去纽约公共图书馆做报告时的震撼感受（相关情况在第3章开篇有所提及）。《图片报》强调了我的观点，国

外媒体跟进了后续报道，报告结束后涌现出大量问题，这一切都让我意识到原来世界上研究“数字符号下的阅读和书写”这一课题的人有这么多。此次美国之行就是促使我撰写这本书的原因。

本书得到了吉森大学媒体与交际中心研究项目的支持。该项目不仅是黑森州科技部（Hessische Wissenschaftsministerium）牵头的项目“文化技术及其多媒体化”的子项目，是大众汽车基金资助的项目“交际科学——数字媒体支持下的内部学术交流”的子项目，还是德国联邦教育及研究部资助的E-Humanities项目——GeoBib的子项目。本书中没有提及这些项目的研究内容，但我们的工作却得到了相关部门的大力支持，他们为参与本项目研究工作的吉森大学媒体与交际中心的科学家们创造了极佳的科研环境。值此成书之际，请允许我对此三个机构及我的同事们表示衷心的感谢。

我还要感谢那些热心与我探讨书中问题的朋友们。尽管过去的几年中我已经做过数次与本书内容有关的报告，但这些都是零散的积累，而与朋友们进行的探讨帮助我加深了认识、梳理了思路。尤其要感谢下面几位朋友：邀请我到法兰克福工程技术协会（Polytechnische Gesellschaft Frankfurt）做报告的萨比娜·赫姆留斯（Sabine Homilius），在莫斯科史翠卡研究所（Strelka-Institute）与我畅谈的米歇尔·辛德海姆（Michael Schindhelm），在慕尼黑的歌德

学院与我深入讨论“文化实践”的汉斯·乔治·克努布 (Hans-Georg Knopp)，为我提供尚处在研发阶段的WikiNect系统演示 (具体请参看第6章)的亚历山大·梅勒 (Alexander Mehler)，在巴西利亚、索菲亚、华沙、波兹南、中国上海和郑州的大学里一起合作过的同事们，以及过去几年中所有参加基尔日耳曼学者大会的学者。

感谢为本书结构提出宝贵意见的Campus出版社编辑尤蒂斯·威尔克·普利马维斯 (Judith Wilke-Primavesi)，感谢尽心校对书稿并对本书提出宝贵修改意见的我的合作伙伴、朋友和咨询顾问萨比娜·海曼 (Sabine Heymann) 女士。最后，特别感谢最不知疲倦的、最智慧的本书的首位读者、我亲爱的妻子安迪·罗宾 (Antje Lobin) 女士，感谢她对我的研究课题不遗余力的支持。即使在自己要完成论文的艰难情况下，她也尽自己的所能，为本书做出了极大的贡献。

亨宁·罗宾

法兰克福，2014年7月

目录

1. 梦想就要成真	001
2. 文化技术——阅读和书写	013
2.1 文化技术	015
2.2 文字符号系统	019
2.3 文字的载体	024
2.4 脑海中的文字	031
2.5 谁在阅读和写作？阅读和写作的过程是如何展开的？	039
3. 文字文化	047
3.1 文化是符号系统	050
3.2 文化交流	057
3.3 手稿文化、书文化与文字文化	064
3.4 基础设施	069
3.5 文化机构	076
3.6 理解、概念、财富、神话	083

4. 数字化和数字文化的推动力 093

- 4.1 数字编码 096
- 4.2 图灵机时代 103
- 4.3 数字文章 107
- 4.4 数字化交流 115
- 4.5 数字文化 118

5. 阅读新方法 123

- 5.1 电子阅读 125
- 5.2 混合阅读 131
- 5.3 多媒体阅读 144
- 5.4 社会阅读 151

6. 书写的新科技 159

- 6.1 数字书写 161
- 6.2 多样化书写 170
- 6.3 多媒体写作 185
- 6.4 社会写作 192

7. 失去了什么？得到了什么？ 203

- 7.1 阅 读 206
- 7.2 书 写 213
- 7.3 研 究 221
- 7.4 学 习 230
- 7.5 获取信息 235

8.文化的进化	245
8.1 模 因	248
8.2 通过语言和文字进行复制	258
8.3 文化领域中的模因论	266
8.4 数字模因	275
8.5 数字编码是文化的DNA	281
9.数字文化	291
9.1 从文字文化到数字文化	294
9.2 出版社和书店行业	299
9.3 中学和大学	307
9.4 图书馆和研究机构	313
9.5 新闻和审查	321
10.过去的梦和未来的梦	329

1 梦想 就要成真

1968年12月9日，美国旧金山的秋季计算机联合会议上，一个当时人们从未见过的伟大发明即将公之于众。斯坦福研究院（坐落于距离会议中心50公里的门洛帕克市）的道格拉斯·恩格尔巴特博士需要1.5小时才能完成他的讲座——“人类智力优化研究中心”¹。这一主题非常符合当时发源于加利福尼亚的嬉皮士文化，因此吸引了

¹ 英文名：“A research center for augmenting the human intellect”。带注释的版本可见：<http://sloan.stanford.edu/MouseSite/1968Demo.html>；不带注释的版本可见：<http://www.youtube.com/watch?v=yJDv-zdhzMY>。相关信息还可以查询以下网址：<http://sloan.stanford.edu/MouseSite/>。该概念最早是由恩格尔巴特（1962）提出的。赫尔曼（Heilmann，2010:155-168）和巴蒂尼（Bardini，2000）与恩格尔巴特的观点一致。还可以在巴蒂尼（Bardini，2000:98-101）找到恩格尔巴特的相关论点。

2000名观众满怀期待地端坐在漆黑的布鲁克斯音乐厅，等待着这场即将在本次会议最大场地中举行的高科技秀。

布鲁克斯音乐厅的正面悬挂着高达6.5米的视频投影巨幕，舞台的右边摆着一张椅子，椅子前面就是演讲台，演讲台上静静地放置着一台仪器——一台每位计算机专家都非常熟悉的打字机键盘。但仔细观察，你就会发现，这台打字机键盘已经被分成了两部分：左边的部分由5个贴有符号的按键构成，像钢琴的键盘一样，恩格尔巴特博士为它取名“和弦键盘”；右边的部分则被设计成了一个小盒子的模样，小盒子上有3个可以上下左右滑动的键。“我不知道大家为什么要把它叫做鼠标，它从诞生起就是那个样子，我们并没有仿造老鼠来设计它的外形”，恩格尔巴特后来如此说道¹。

这两种输入设备配合得十分默契：左手操纵和弦键盘，右手操纵鼠标，眼睛盯着大屏幕。在长达90分钟的现场演示过程中，有17位身着白衬衫、戴着黑领带的来自不同研究团队的专家戴上耳机对实验进行了监督。他们围着视频屏幕左右打量。这种景象的再次出现，就只有在3个月后首次登月计划的控制中心里了。

¹ 鼠标的发展和功能请参看巴蒂尼（Bardini, 2000:60-62）: Chord Keyset。鼠标发明之前的历史请参看巴蒂尼（Bardini, 2000:98-101）。

恩格尔巴特是一名水下武器专家，早在二战期间，他就已经计划将雷达示波器与计算机连接起来，用于显示文字符号和线条图形，让计算机能够与人直接实现交互，结束穿孔卡一统天下的时代。尽管1968年时的计算机已经能够实现多人同时操作，但输入设备还是只有单一的打孔机。而恩格尔巴特和他的团队则实现了将这种改良后的计算机输出结果“打印”在雷达显示屏上——之所以不显示在电视屏幕上，那是因为电视屏幕上并不需要显示大片的文字。但美中不足的是，与电视机显示屏有所不同，雷达示波器造价昂贵，且屏幕不停地闪烁，不利于观看。为了解决这个问题，恩格尔巴特团队于1968年将一款其自主研发的新成果成功投产。这款产品用外形更小、造价更便宜的雷达示波器显示出文字并把这些文字做成图片，再将它们显示在电视屏幕上。这样一来，同一张图片不仅可以显示在一台或多台电视机屏幕上，还可以显示在墙上的大屏幕上。接着进一步加工图片，将其底色变成黑色并将文字变成白色，之前示波器屏幕显示出的文字晃动的现象就完全消失了。

在整个报告的过程中，观众们惊奇地看着恩格尔巴特的团队展示了在文本中删除、插入和移动词汇等功能，以及用鼠标点击一个词就能打开另一个文本并将其显示在屏幕上——也就是我们现在所熟知的超链接的功能。恩格尔巴特与他的助手威廉姆共同完成了对

这篇文本的处理——而且是同时完成！而这时的威廉姆正坐在门洛公园的实验室里，通过视频连线 and 音频连线实时监控着会议现场。当然，若没有搭建无线电路，也无法达到这样的效果。这一实验首次展示了计算机远程连线技术，并进行了现场直播。这一科研成果花费巨大，但却为今后十年的相关技术领域的研究打下了坚实的基础。恩格尔巴特的这一次演讲也是人类历史上首次与计算机合作完成的演讲。他所展示的文字处理与超链接技术就是“在线系统”，简称NLS，这一技术为今后的相关研究打开了一扇新的大门。该研究项目革命性的变革在于：NLS为我们提供了一种展示文本、技术发展和项目管理的新手段。正是这种新手段为恩格尔巴特和那位通过视频实现远程控制的助手提供了传输文本信息、控制计算机任务进程以及完成超链接展示的可能性。在这之后，众多科学家开始投入到改良该系统、使其更加符合不同需求的研究工作之中。

演讲的最后，恩格尔巴特感谢了为该项目作出贡献的他的助手、爱人和女儿，随后现场响起了雷鸣般的掌声。这无疑是恩格尔巴特职业生涯中、或许也是他的整个人生中最辉煌的时刻。但不久之后，好几位原先为实验室给予资金支持的投资人都撤了资，因此，恩格尔巴特和他的团队将NLS技术投放市场并使之广泛应用到互联网领域的梦想最终也未能实现。尽管如此，恩格尔巴特的理念却对后续

的研究产生了巨大的影响。团队解散后，部分成员加入了施乐公司成立的办公自动化研究中心。他们继续将恩格尔巴特的理念贯彻到自己的研究之中，并于1973年研发出了第一台配备用户界面的个人计算机——Alto。该团队所研发的样品计算机，吸引了一位年轻商人的注意，他从中看到了巨大的商机，那就是研发一款造价低廉、专为普通家庭打造的个人计算机，这位年轻的商人就是史蒂夫·乔布斯。他为这种当时看起来非常与众不同的计算机而着迷。1983年，乔布斯创立的苹果公司将第一款造价低廉、配备用户界面的个人计算机投放市场，当然也给它配备了Lisa鼠标¹。一年之后，另一款性价比极高的麦金塔计算机上市，它迅速让乔布斯成为了亿万富翁。

恩格尔巴特的在线系统的发明是计算机不长的发展历程中最为辉煌的时刻，他首次发现计算机除了可以完成大量的数据运算外，还可以实现交互功能。恩格尔巴特的目标是将计算机改造成人类的新型工具，可以随时获取信息，帮助人类完成一定范围内的脑力劳动。在他之前，几乎没有任何一个科研人员想到用这样的方式来运用计算机这个特殊的工具。数据和程序在打孔卡上跳跃，操作人员

¹ 该鼠标的使用费用高达4万美元，相关内容请参看恩格尔巴特接受网络杂志SuperKids的采访，<http://www.superkids.com/aweb/pages/features/mouse/mouse/html>。

阅读这些卡片，一个小时后才能用文字把结果打印在纸上。恩格尔巴特发明了“用户操作系统”，能够随时将计算机同使用者连接起来，让使用者立刻解读计算机输出的信息，这就节省了阅读打孔卡的时间，并且只需用鼠标轻轻点击一下，就能立刻跳转到另外一个页面上去，正如演讲中所展示的那样。当时，许多人认为将这种造价昂贵的技术投产无异于天方夜谭。但恩格尔巴特却坚信，他们一定能够制造出价格低廉的“人类智力延伸型”电脑。

恩格尔巴特的系统中运行着三套相互独立的系统。传统的计算机只有一套系统，其功能主要是为了实现运算、处理数字和文字符号。在线系统则为用户提供了多种可能，首先，用户可以直接将篇章输入到计算机中，减轻了工作量。这个系统还可以对复杂的目录清单进行编号处理。其次，配备在线系统的计算机可以同时处理不同类型的数据。恩格尔巴特将购物清单与写有地点的卡片同时输入计算机，计算机可以顺利地对其进行识别。传统的计算机输出系统用的是二进制方法，也就是用0和1对输出信息进行编码。二进制将所有的信息数据以统一的形式展现出来，但它并未照顾到人在识别不同信息（比如数字、文字、表格、图片、图表）时的易读性。此外，在线系统将不同的计算机和仪器连接在了一起，也就意味着把操作计算机和仪器的人也连接了起来，组成了一个团队。

恩格尔巴特在他的实验中使用了一种造价昂贵、由自己团队研发的电话线¹。他在旧金山准备这场在线系统学术报告的同时，该团队的其他成员正在制作用于实现现场试验效果的设备。在报告的最后，恩格尔巴特提出了这样的设想：“或许这样的在线系统明年就能投放市场”。但事实是，1969年秋天构建的网络只能在四台计算机中间实现²。

1968年12月9日，恩格尔巴特首次将自动化、数据输入和网络化结合起来。这一新发明不仅是一项技术的革新，而且还扩展了读书和写作、处理文字信息文化范畴，丰富了多媒体、社会及混合模式的意义。从此之后，具备读写能力的不仅仅是人类了，计算机也同样能读能写。文字不仅仅是能够组成文章的文字符号，也涵盖了表格、图画、录音等诸多形式。人类阅读和书写不再是一个人的活动，而变成了集体活动。在计算机上进行阅读变成了混合式的、多媒体式的和社会式的形式。就这样，完全不同于过去的新的阅读和书写概念就此诞生了。

几千年以来，书写都是只有人类才能完成的任务。随着社会和科

1 巴蒂尼（Bardini，2000:140）

2 诺顿（Naughton，2000）

技的发展，书写的方式也在不断地发生着变化。15世纪印刷术发明之后，阅读和书写就发生了首次巨大的变革，由此拉开了其在今后的数百年内不断革新的大幕。印刷机器使得书本的数量激增，降低了书本的价格，使书本变成人人都消费得起的商品。越来越多的孩子开始拿着书本走进校园，接受教育，学习阅读和书写，获取更多的知识。印刷机器的发明加速了科技的发展和信息的传播，报纸上刊登着的社会和政治新闻让人们随时都能了解到自己生活中所发生的变化。数百年来始终不变的是：无论是手写的文章还是机器打印出来的文章，都需要人用眼睛去看，用大脑去解读。因此，书写的符号就必须符合能被人类所解读这一要求。阅读是一项需要习得才能准确掌握的技能，这一点从未被飞速发展的科技所影响。

但数字化彻底改变了这一切：文字不再以可以被人类直接解读的文字符号形式出现，而是变成了二进制符号。为了能够解读二进制符号，我们需要将计算机作为阅读和书写的仪器，利用特定的程序来实现意义解析。比如文字编辑软件 Microsoft Word 就是这样的一款解码软件：它将计算机中二进制的0和1转化为字母，再结合其他的数字信息，将字母以特定的大小、颜色和方式在屏幕上显示出来。只有将这一套程序顺利完成，我们才能够在电脑屏幕上看到能够被大脑理解的文字。网页浏览器和智能手机中的App的原理也是如此。