

浪潮之巅

第四版

吴军 著 · 上册

JUST { PUB



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



JUST { PUB

浪潮之巅

第四版·上册

On Top of Tides

吴军 著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

浪潮之巅：全2册 / 吴军著. -- 4版. -- 北京：
人民邮电出版社，2019.7
ISBN 978-7-115-51422-6

I. ①浪… II. ①吴… III. ①IT产业—企业管理—经验—美国 IV. ①F497.12

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第100877号

内 容 提 要

这不只是一部科技产业发展历史集……更是在这个智能时代，一部 IT 人非读不可，而非 IT 人也应该阅读的作品。

一个企业的发展与崛起，绝非只是空有领导强人即可达成。任何的决策、同期的商业环境、各种能量的此消彼长，也在影响着企业的兴衰。《浪潮之巅》不只是一部历史书，除了讲述科技顶尖企业的发展规律，对于华尔街如何左右科技公司，以及金融风暴对科技产业的冲击，也多有着墨。

《浪潮之巅 第四版》新增了 6 章内容，探讨硅谷不竭的创新精神究竟源自何处，进一步从工业革命的范式、生产关系的革命等角度深入全面阐述信息产业的规律性。从而，借助对信息时代公司管理特点进行的系统分析，对下一代科技产业浪潮给出判断和预测。

-
- ◆ 著 吴 军
 - 责任编辑 俞 彬
 - 策划编辑 周 筠
 - 审稿编辑 李琳骁
 - 版式编辑 胡文佳
 - 责任印制 焦志炜

 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
固安县铭成印刷有限公司印刷

 - ◆ 开本：720×960 1/16
印张：59.75
字数：870 千字 2019 年 7 月第 4 版
印数：306 001 - 326 000 册 2019 年 7 月河北第 1 次印刷

定价：139.00 元（上、下册）

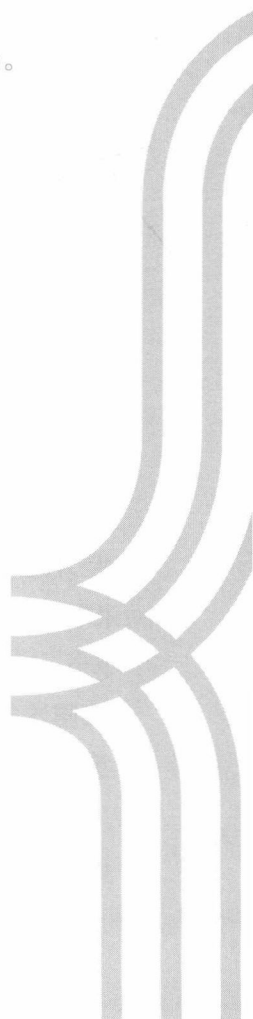
读者服务热线：(010)81055410 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147 号

谨以此书献给我的母亲，并以此纪念我的父亲。

希望本书能够帮助和鼓励中国年轻的一代在世界科技大潮中有所作为。



读者赞誉

我认为不懂历史的人是不懂现在，也看不到未来的。作为一个互联网行业，更大一点说是信息技术行业的从业者，不懂历史就是不知道自己的位置，不知道自己的位置就会迷失。《浪潮之巅》这部 IT 史记就是告诉我们自己在哪里，追逐的又是什么。

《浪潮之巅》的价值不是在于陈述了事实，而是在于总结出来的规律，所以写历史的人不是知道就可以了，很重要的是在于他的理解和总结。其中的很多定律是我们这些 IT 从业人员必须理解，并体现在工作上的。

吴军作为一个计算机博士，不仅有对技术的理解，还有对行业的看法，有非常好的文笔。我觉得作为一个技术人员来说，千万不能把自己局限于一个方面，广泛地获取各方面的知识，开拓自己的视野，给自己画个圈圈起来是一件可怕的事情。

——潘晓良 / 百姓网技术总监

《浪潮之巅》是近期科技、商业领域一部不可多得的好书，我想，它甚至在“史学”书架里也预订了属于自己的一个格子。个人电脑带来的技术革命浪潮奔涌了三十年，每个人都被它改变，连时代都以“信息”二字命名。那些弄潮者是如此神奇，它们的波澜壮阔与分崩离析，一定会被人们津津乐道。因为资本主义地球下的企业，就像冷兵器时代的乱战之国，每一个革命性的新技术或致敌死命的市场行为，就像英雄的宝剑神兵或暗器剧毒。再过二十年，它们可能都会成为电台评书的题材，当人们说起“世纪之交，经济衰退”，就如同袁阔成拍响惊堂木后的“东汉末年，群雄并起”一样。

——刘阳子 / 《中国知识产权报》记者

在北京飞往重庆的飞机上，一口气读完了这本书，做了 22 条读书笔记，望着窗外的云层，脑子里想到的是父亲在我小的时候常跟我说的一句话：“做企业，三十年河东，三十年河西……”如果说，吴晓波先生在《大败局》中所讲述的很多传统工业企业的失败案例对于我这个年代出生的人来说大多数仅仅是一些不太完整的记忆的话，吴军先生的这本《浪潮之巅》无疑让我有了更强烈的体验感——毕竟，对于 1993 年开始用一台 286 电脑写 Basic 程序，后来又一直把计算机作为专业读到了博士毕业的我来说，书中提到的这些 IT 企业的变迁似乎和我的成长是共同完成的，并且，我们的变化今天仍然在继续。

——Walkman/ 豆瓣读者

《浪潮之巅》中的“浪潮”指的是互联网和 IT 行业的发展浪潮，JUSTPUB 的周筠老师称这本书是“所有立志进入 IT 行业的年轻人必读”。而我觉得，这本书值得商科同学一读；再往小了说，这本书值得学习金融的同学一读，因为不论你将来从事卖方抑或买方的工作，不管你是要配置一个资产组合、为一家 IT 公司承销上市、为一家新创的互联网公司做风投，你都需要了解互联网和 IT 行业。从这个意义来讲，我觉得这本书是很好的入门书籍。

——蒋科 / 富坤创投高级投资经理

《浪潮之巅》是我在 2011 年读到的最好的一本书，没有之一！好书大致分两种，一种讲“道”，一种讲“术”。“道”给人指明方向，“术”给人提供解决问题的工具。吴军老师这本书讲的就是 IT 产业的“道”。在阅读本书之前，我对 IT 产业有了解，但都是碎片化的，如同盲人摸象。阅毕这本书，我终于将 IT 这头大象的腿、耳朵、尾巴连了起来，形成了一张完整的 IT 产业地图。这种融会贯通的感觉，着实令人酣畅淋漓。力荐！

——许维 / 明道企业社会化协作平台副总裁

序言

最早看到吴军博士的《浪潮之巅》，是在 Google 黑板报上。2007 年，任 Google 资深研究员的吴军，应邀为 Google 黑板报撰写文章，介绍他对互联网和 IT 业界兴衰变化的观察和思考。由于文章篇幅较长，被单列为“浪潮之巅”栏目分次刊出。设立该栏目的直接收获就是，Google 黑板报随后人气大增，增加了大批的追随者。作为《浪潮之巅》的最早一批读者，我当时就感觉，这个系列完全应该编纂成书，如今，这个感觉变成了现实。

对于吴军，我比较熟悉，因为在语音识别领域，我们都有着共同的研究兴趣，并曾作为同事有过很多交流。吴军在清华大学获得学士和硕士学位，在美国约翰·霍普金斯大学获得计算机博士学位，致力于语音识别、自然语言处理等领域的研究。我在 2005 年加入 Google 时，吴军已经在那里工作多年。他在 Google 期间参与主持了许多研发项目，并在国内外发表过数十篇论文、获得和申请了近十项美国和国际专利。

我认识很多顶尖的工程师，但具备强大叙事能力的优秀工程师，我认识的可以说是凤毛麟角，而吴军是其中之一。从 AT&T、微软、Google、思科等引领整个时代浪潮的公司历史叙述，到硅谷之所以成为科技中心所依靠的天时、地利、人和因素，再到科技公司发展壮大过程中风险投资、银行、产业规律各自扮演的角色，以及新时代背景下金融危机和云计算（Cloud Computing）为科技产业带来的冲击和革命……虽然每个人的观点不尽相同，但是通过这本书中看似波澜不惊的行文，你会读出一个从事互联网行业十多年的“老行家”个人独到的见解，以及一个身处“浪潮”中

的“弄潮儿”的切身体会。

作为“兼才”，《浪潮之巅》恰恰因此具备了两方面的优势。首先，作为一位曾每天与程序、算法、科研打交道的 Google 最优秀的研究员，势必能更客观地描述那些科技公司的兴衰得失，不会人云亦云，更不至于离题万里；第二，作为一位拥有写作天赋的工程师，吴军能够确保文章的有趣与可读，不会容忍自己的作品成为一本呆板的教科书式读物。

《浪潮之巅》又不仅是一部提供“快乐阅读”的大公司商业史，它融汇了作者多年来的所见所闻，更包含了大量的独立思考与独特见解。这份心血，不仅是他个人的天赋使然，也是他始终在研究领域孜孜不倦的成果。

值得一提的是，吴军的文章，没有将目光局限在大洋彼岸，内容上也不仅是停留在对若干巨头企业的探查。作者试图从整个产业链上向读者揭示科技公司的运作规律，并通过大量的调研与观察，客观分析中国本土企业在这次科技浪潮中的地位与影响。实际上，作者吴军本人也已离开了 Google，目前正在一家中国著名互联网公司担任其核心业务的领军人物。

《浪潮之巅》不是一本历史书，因为书中着力描述的，很多尚在普及或将要发生，比如微博与云计算，又比如对下一代互联网科技产业浪潮的判断和预测。从文字中可以看出，作者对科技、对创新、对互联网都充满“虔诚”信仰，并为之激情四射。

我想，对所有身处并热爱高科技行业的人来说，对所有渴望创新、欣赏创新的中国创业者来说，《浪潮之巅》都是一本可读性很强的作品，足以做到“开卷有益”！

李开复

2011年4月于北京

前言

有幸见证历史

近一百多年来，总有一些公司很幸运地、有意无意地站在技术革命的浪尖之上。一旦处在了那个位置，即使不做任何事，也可以随着波浪顺顺当地向前漂十年，甚至更长时间。在这十几年到几十年间，它们代表着科技的浪潮，直到下一波浪潮的来临。

从一百多年前算起，AT&T 公司、IBM 公司、苹果公司、英特尔公司、微软公司、思科公司、雅虎公司和 Google 公司，也许还有接下来的特斯拉公司，都先后被幸运地推到了浪尖。虽然，它们来自不同的领域，中间有些已经衰落或正在衰落，但是它们都极度辉煌过。它们都曾经是全球性的帝国，统治过自己所在的产业。

这些公司里面的人不论职务高低，在外人看来都是时代的幸运儿。因为，虽然对于一个公司来讲，赶上一次浪潮不能保证它长盛不衰；但是，对于一个人来讲，一生赶上这样的一次浪潮就足够了。对于一个弄潮的年轻人来讲，最幸运的，莫过于赶上一波大潮。

加拿大作家格拉德威尔（Gradwell）在《异类》（*Outliers*）一书中介绍了这样一个事实：在人类历史上最富有的 75 人中，有 1/5 出生在 1830—1840 年的美国，其中包括大家熟知的钢铁大王卡内基和石油大王洛克菲

勒。这一不符合统计规律的现象的背后有着必然性，他们都在自己年富力强（30—40岁）时，赶上了美国内战后的工业革命浪潮。这是人类历史上产生实业巨子的高峰年代。而第二个高峰年代就是从上世纪50年代末到70年代初的20年间，出现了苹果公司创始人史蒂夫·乔布斯、微软公司的创始人比尔·盖茨、太阳公司的创始人安迪·贝托谢姆和比尔·乔伊、戴尔公司的创始人迈克尔·戴尔、Google的创始人拉里·佩奇和谢尔盖·布林等，因为他们在自己年富力强时幸运地赶上了信息革命的大潮。

出生在上个世纪下半叶的人，都有幸亲历了全部或部分信息革命的历史，这是人类历史上科技进步最快，财富增长最多的年代。而尚未投入到技术革命大潮中的年轻人也不必担心错过了一个历史机遇，因为新的一场更深刻的智能革命已经拉开了序幕，那将是人类历史上又一个伟大的时刻。2016年年初，Google的AlphaGo围棋软件在五番棋的比赛中战胜了围棋世界冠军李世石九段，这标志着机器智能的水平达到了一个新的高度。在此之前，计算机已经开始在越来越多的领域替代人的工作，而这个趋势还会随着大数据的应用和机器学习的进步不断加速。未来几十年，整个科技产业依然精彩。

很多人希望我预测未来，但这其实是做不到的，而且我一直在强调适应比预测更重要。我们所能做的，就是了解过去和现在，熟悉科技产业的发展规律，培养正确的做事方法，适应未来的变化和挑战。我写这本书的目的，是希望将这些年来看到的和听到的人和事拿出来与大家分享，帮助读者，尤其是年轻的读者，对当今世界科技产业的发展有系统的了解。我会谈一谈我对每次浪潮的看法，对上述每个公司的看法，以及对其中关键人物的认识。在极度商业化的今天，科技的进步和商机是分不开的。因此，我也要提到间接影响到科技浪潮的风险投资公司，诸如凯鹏华盈和红杉资本，以及百年来为科技公司捧场的投资银行，例如高盛和摩根士丹利，等等。另外，科技产业的兴衰成败，和全球大的经济政治环境也是分不开的，因此，从第三版开始，我特意分析了未来的世界经济格局，特别是中、美两国的情况，大家可以体会为什么我一直对中国的未来有信心。

本书最初应崔瑾女士的约稿，以博客的形式在 Google 黑板报上连载。后来 JUSTPUB 出版团队负责人周筠女士和我约稿，并且在 2011 年由电子工业出版社出版了第一版纸本书。由于信息科技产业的世界格局变化很快，因此，在 2013 年和 2016 年我们对本书做了适当的修订，由人民邮电出版社出版了第二版和第三版。三版加起来已经销售了 40 多万套。在此之后，我又将自己在几所大学商学院里讲述硅谷的历史和管理特点，结合我对产业规律的认识，写成了一本新书《硅谷之谜》，作为《浪潮之巅》的续集。在随后的两年半时间里，整个科技产业又发生了巨大的变化，促使我对《浪潮之巅》进行更新。在这一版（第四版）中，最大的变化就是将第三版的《浪潮之巅》和后续的《硅谷之谜》一书合二为一。这样在书中既讲述了信息产业历史和各大公司发展 and 兴衰的历程，又兼顾了对 IT 产业规律的论述，以及对信息时代公司管理特点的系统分析。

第四版增加了大约 1/4 的章节，包括：

- “八叛徒与硅谷”（关于罗伊斯、摩尔等“八叛徒”创办仙童公司，开创全世界半导体产业的事迹）；
- “社交网络和 Facebook”（以 Facebook 为核心，介绍社交网络的起源、发展和商业规律）；
- “生产关系的革命”（介绍硅谷企业独到的管理特点，特别是企业中新型的人与人的关系，以及较为合理的分配制度）；
- “汽车革命”（以特斯拉和字母表（Alphabet）旗下的 Waymo 为核心，介绍电动汽车和无人驾驶汽车产业）；
- “工业革命和颠覆式创新的范式”（介绍从第一次工业革命开始，历次工业革命的规律性）；
- “信息时代的科学基础”（介绍信息时代企业做事方法背后的科学基础和方法论，控制论、系统论和信息论在管理中的应用）。

此外，原先的章节有一半是重写的，其他也进行了更新。这一版之所以进行

如此之大的变动，不仅在于在过去的三年里科技产业有了很大的变化，而且也因为我这几年对技术和信息产业的理解有了一些更新。在过去的几年里，我给几所大学以及社会上的商学院讲授了大约 200 学时的课程，对商业现象背后的本质，以及现代管理背后的理论做了研究，我将这些内容加进了这一版的书中。

写作是一个漫长的过程，在这个过程中需要很多人的帮助和鼓励。从我开始写黑板报算起，李开复博士、崔瑾女士、周筠女士、Google 和腾讯的数百名年轻人，以及成千上万的博客读者，就一直扮演着“陪跑人”的角色，鼓励我完成这个系列博客。而将博客变成书，又有非常多的细节工作要做。Google 的工程师吴根清和单久龙先生，快手的创始人宿华先生（Google 前工程师）帮助我校对了第一版的部分章节。JUSTPUB 的创始人周筠女士、编辑胡文佳女士和特约编辑李琳骁先生在每一版的出版过程中，都细心核对、校验了书中的资料数据，反复润色了文字，不厌其烦地调整了版式，尽最大可能把这本书做得尽善尽美。屹珂设计的陈航峰先生为本书完成了封面设计工作。在此对他们表示衷心的感谢。

在《浪潮之巅》的出版和传播过程中，中国工信出版集团前董事长季仲华先生，人民邮电出版社社长顾翀先生，人民邮电出版社的分社社长俞彬先生、刘涛先生，同事陈冀康、蔡思雨、孙英、贾璐帆等，电子工业出版社前社长敖然先生，编辑李影女士，先后付出了很多心血，非常感谢他们扎实积极的工作。此外，很多大学的商学院将本书作为 MBA 课程的教科书或者参考书，有不少高校的计算机学院和软件学院把《浪潮之巅》作为大一新生学习《计算机导论》课程的教材或参考书，为它的传播做出了贡献，其中要特别感谢上海交通大学的王延峰教授，以及新东方创始人兼理事长的俞敏洪先生。微软公司的邹欣老师、清华大学的史元春教授，无码科技创始人冯大辉、百姓网创始人王建硕等业界朋友，一直在不同场合向 IT 界的年轻人积极推荐本书，衷心感谢他们的支持。国内各大媒体，包括中央电视台、凤凰卫视、《福布斯》杂志和澎湃新闻等，为我提供了传播的平台，热情介绍书中的内容，

在此我要对这些媒体和相应的工作人员表示真诚的感谢。

最后我要感谢我的家人，在本书的创作、改版和传播过程中，给予我的鼓励和帮助，没有她们的支持，我很难有时间和精力完成做研究、讲课和写作的任务。特别要感谢我的夫人张彦女士多次通读书稿，更正了很多细节错误。

由于当今信息产业发展迅速，新的技术和商业发展在不断更新我们的认知，加上本人学识有限，书中难免会有这样或者那样的疏漏之处，希望广大读者批评指正，帮助我将这本书不断完善。



2019年4月于硅谷

目录

- i* **读者赞誉**
- iii* **序言**
- v* **前言——有幸见证历史**
- 1* **第 1 章 帝国的余晖——AT&T 公司**
- AT&T 100 年来发展得非常健康。虽然它一直受反垄断法的约束，但是美国政府司法部并没有真正要过它的命，每一次反垄断其实是帮助 AT&T 修枝剪叶，然后让它发展得更好。
- 1 百年帝国
 - 2 几度繁荣
 - 3 利令智昏
 - 4 外来冲击
- 16* **第 2 章 蓝色巨人——IBM 公司**
- 郭士纳在到 IBM 以前也是做（芯）片的，但是，是薯片（He also made chips, but potato chips.）。
- 1 赶上机械革命的最后一次浪潮
 - 2 领导电子技术革命的浪潮
 - 3 错过全球信息化的大潮
 - 4 他也是做（芯）片的
 - 5 保守的创新者

6 内部的优胜劣汰

7 回归服务业

41 第3章 “八叛徒”与硅谷

在很多人看来，发明晶体管的肖克利以及发明集成电路的诺伊斯、基尔比是20世纪最伟大的美国人，因为他们缔造了人类有史以来发展最快的产业。

1 怪杰肖克利

2 “八叛徒”

3 集成电路

4 硅谷的出现

61 第4章 科技产业的时尚品牌——苹果公司

在每一次技术革命中，新技术必须比老的技术有数量级的进步才能站住脚。

1 传奇小子

2 迷失方向

3 再创辉煌

4 大难不死

5 i十年

6 乔布斯和盛田昭夫

87 第5章 信息产业的生态链

一个IT公司如果今天和18个月前卖掉同样多的、同样的产品，它的营业额就要降一半。

1 摩尔定律

2 安迪-比尔定律

159 第8章 纯软件公司的先驱——甲骨文公司

甲骨文公司和微软公司一起，证明了在IT领域，软件公司不仅可以独立于硬件公司存在，而且靠卖软件的使用费可以获得比硬件公司更好的发展。甲骨文的成功，也再次说明了创始人和领袖的重要性，可以说没有埃里森，就没有甲骨文今天的辉煌。

- 1 老兵新传
- 2 钻了IBM的空子
- 3 天堂下的帝国

182 第9章 互联网的金门大桥——思科公司

据说斯坦福两个系的计算中心主任莱昂纳多·波萨卡和桑迪·勒纳要在计算机上写情书，由于各自管理的网络不同，设备又是乱七八糟，什么厂家的、什么协议的都有，互不兼容，情书传递起来很不方便，于是两人干脆发明了一种能支持各种网络服务器、各种网络协议的路由器。于是，思科公司赖以生存的“多协议路由器”便诞生了。

- 1 好风凭借力
- 2 CEO的作用
- 3 持续发展的绝招
- 4 竞争者
- 5 诺威格定律的宿命

201 第10章 英名不朽——杨致远、费罗和雅虎公司

100年后，如果人们只记得两个对互联网贡献最大的人，那么这两个人很可能就是杨致远和费罗。

- 1 当世福特
- 2 流量、流量、流量
- 3 其兴也勃，其亡也忽