

RULING THE
WAVES

Cycles of Discovery,
Chaos, and Wealth
from the Compass to the Internet

技术简史

从海盗船到黑色直升机

[美] 德伯拉·L·斯帕 (Debra L. Spar) 著
倪正东 译

Cycles of Discovery,
Chaos, and Wealth
from the Compass to the Internet

Cycles of Discovery, Chaos, and Wealth
from the Compass to the Internet

技术简史

「美」德伯拉·丁·斯帕◎著

倪正东◎译

从海盜船到黑色直升机

RULING THE WAVES

Cycles of Discovery, Chaos, and Wealth
from the Compass to the Internet

图书在版编目 (CIP) 数据

技术简史 / [美] 斯帕著; 倪正东译. — 2 版. —
北京: 中信出版社, 2016.4 (2017.4 重印)
书名原文: Ruling The Waves
ISBN 978-7-5086-5919-0

I. ①技… II. ①斯… ②倪… III. ①技术经济—经
济史—世界—通俗读物 IV. ① F119-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 032726 号

Ruling the Waves: Cycles of Discovery, Chaos, and Wealth from the Compass to the Internet by Debora L. Spar
Copyright © 2001 by Debora L. Spar
Published in agreement with Lippincott Massie McQuilkin, through The Grayhawk Agency.
Simplified Chinese translation copyright © 2016 by CITIC Press Corporation
All rights reserved

技术简史

著 者: [美] 德伯拉·L·斯帕

译 者: 倪正东

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

承 印 者: 北京画中画印刷有限公司

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 14.25 字 数: 250 千字

版 次: 2016 年 4 月第 2 版

印 次: 2017 年 4 月第 3 次印刷

京权图字: 01-2002-6273

广告经营许可证: 京朝工商广字第 8087 号

书 号: ISBN 978-7-5086-5919-0

定 价: 56.00 元

版权所有·侵权必究

如有印刷、装订问题, 本公司负责调换。

服务热线: 400-600-8099

投稿邮箱: author@citicpub.com

献给
雷蒙德·弗农
(1913~1999)

一位讨厌过于多愁善感的人

从帕特尼亚说起

帕特尼亚（Partenia）是一个荒无人烟的地方。它地处撒哈拉沙漠中，位于突尼斯、阿尔及利亚或者利比亚，当你和不同的人谈及此事或者当风朝不同方向吹的时候，地点也会不一样。它是一个古老的地方，世界上很少有人还记得这个历史的遗迹。然而，帕特尼亚真的回来了，而且是以一种前所未有的方式。

1995 年，罗马教会开除了一位坦率直言的法国主教，名叫雅克·伽利特（Jacques Gaillot）。罗马教会申明伽利特过于自由化，严重违反了教规。伽利特被迫离开他在巴黎城外的教区，被调动到帕特尼亚。很明显，这只是一次形式上的调动，

因为教会知道在撒哈拉这样一个只有飞沙的地方，伽利特不可能继续他的布道。他们的目的是想体面地解除他的神职，把这位不守规矩的主教发配到这个留给那些退休、年老或者让人讨厌的牧师的地方。伽利特并不打算就这样静静地死去，也不想放弃宣扬那些让他的“上级”恼怒不堪的自由言论。因此，他“真的去了”帕特尼亚。

被免职一年后，伽利特成立了世界上第一个“虚拟教区”，名叫帕特尼亚。这是一个专门为向往自由的天主教徒准备的站点，一块“自由之地”。伽利特说，在这里，天主教徒可以自由讨论伽利特曾经为之奋斗的问题：无家可归、艾滋病传播、罪恶的核试验，还有那些已婚牧师的言论问题。在1996年的前6个星期里，帕特尼亚就获得了25万的点击量。罗马教会大概已经不记得伽利特的调动了，他们花了大量时间去策划如何对付这个不安分的网上牧师。但是，他们很难真正采取什么有效的行动，只能放任伽利特和他的自由网站存在。伽利特赢了。

在网络空间里，帕特尼亚无处不在。在互联网上到处都有像伽利特主教这样的反抗权威者“居住”的地方——古板的新加坡人的色情网站、利比里亚的赌博老巢和安圭拉（Anguilla）小岛上与世隔绝的银行服务系统。还有缅甸的“异见人士”，他们搜集仰光政权的信息，然后通过电子邮件把它传送到全世界的支持者那里。网上还充斥着盗版的学术论文和嘻哈歌手

“史努比狗狗”（Snoop Doggy Dogg）最新的流行歌曲。

在网络空间里，再严明的企业，也只能纵容他们的对手，因为现实中有关出口管制和广告真实性的法律，在互联网上根本行不通。

如果我们从帕特尼亚的角度来看网络空间，会发现它很像
一个边远小镇，如同 19 世纪 90 年代的加利福尼亚或是 17 世纪欧洲人争夺的印度群岛，到处都是反叛者、流氓，以及大批拓荒者和淘金者。他们都争抢着开辟并占领新的版图。^{*}其中有像马克·安德森（Marc Andreessen）和杨致远（分别是网景和雅虎的创始人）这样的探险家，他们用西部探险行动来检验自己的勇气，几乎在一夜之间获得了惊人的财富。其中也有一些预言家呼唤着美好的新世界，四处游荡的推销员现在推销的也不再是骗人的万灵油，而是上市公司（当然，二者之间也没有那么不同）。在一个真正的边远小镇上，没有那么多的规矩，所以司法制度也比较松散，胜利者可以任意抢夺他们能得到的东西。当然，也有一些遥远的管理机构（美国联邦通信委员会、欧盟委员会竞争总司）想要“巡查”这片领域，但是任何人都知道政府的武器并没有准备好。网络世界看似是一个不受法律约束的自由空间，在这里，不守规矩的主教可以挫败罗马教皇，不到 30 岁的杨致远可以创立他那拥有数亿资产的企业。

网络能到达的地方，无政府主义就会盛行。在硅谷，在 128 号公路沿线，在某些城市的地下出版社里，有一种观点正

在蔓延，那就是政府的权威已经被数字技术扼杀了。在某种程度上，这种说法是正确的。数字技术掀起了一场革命，让企业家们利用光纤在一个不受管辖的世界里凭空建立起他们的王国。他们已经向政府和它的传统权威发起了挑战。这种挑战不是故意的，完全是技术进步的偶然结果，因为数字技术使信息可以悄无声息地在国家之间持续传播，使政府很难像以前那样发挥作用。在网络空间里，政府不能像在现实生活中那样巡视领土，不能再轻松地对短暂의思想和飞速传送的字节保有所有权，无法控制信息的流通，甚至不能征税。这就是在科技先进的国度里政治的本质。

尽管身处这样纷乱的世界，保持一些长远眼光和历史感还是非常有用的。网络世界的的确确是一个美丽的新世界，但它不是唯一的新世界。还有其他一些和当今时代很相似的历史时刻，科技进步快于政府发展，催生出全新的市场和社会结构。还有一些企业家也感觉到他们站在历史的边缘，让政权屈从于他们的意志，同时获得了巨额的利润。很多的成功他们做梦都没想到。比如，像托马斯·爱迪生和古列尔莫·马可尼这样的开拓者，就是看到了科技带来的极大机会，机敏地沿着这条路一直往前走，最终建立了前所未有的王国，并且设计了很多对自己有利的规则。另外一些开拓者却远没有这么成功。虽然他们也有一些突破性的技术，甚至他们也在这个纷乱的世界里辉煌过一段时间，但是最终他们发现自己被制度反咬一口，那些

仍然按照古老规矩运作的市场和比科技发展更快且以有功者自居的政府让他们吃尽了苦头。就这样，新的世界又回到过去的时代，让这些开拓者们搁浅在他们曾经为之打拼的、通向未来的道路上。

本书试图把互联网从 21 世纪的聚光灯下拉回到更古老、更朦胧的年代。虽然网络世界很新，而且处处闪耀着机会，但是在创造前夕，它的光辉并没有盖过其他的科技，也没有某些科技那么新。不可否认，我们生活在一个日新月异的时代。每天都看到这些变革，都能感到它在改变我们的生活结构。从很多地方我们都可以看见这些景象：潮水般涌入硅谷的人流，高涨的情绪将互联网股票的价格拉升到不可思议的高度，无孔不入的电子邮件，网上冲浪，以及无论什么都标着“.com”的符号。在更深的层次上，这场革命正明显地影响着商业和政治。它为商业开辟了全新的前景，并在此过程中对私营企业和试图控制它的政府之间的关系提出挑战。信息革命仍生机勃勃，它将改变我们的工作、娱乐和规范社会的方式，特别是我们对政府的看法，因为网络空间天生是一块忽视传统政府权力的领域。网络空间是一个真正的全球空间，它可以在不知不觉间不受任何约束地穿越国界。网络很偶然地摧毁了我们脑海中原有的关于“国家”和“国家经济”的概念，因为网络空间比任何国家都要大，也超越了一切传统权力的控制。如果伽利特利用他的网站谴责神职人员禁欲独身，鼓励使用避孕

套，罗马教会又能拿他怎么样呢？他们能做的很有限。新加坡政府又怎能防止公民偷看“皮条客”网站呢？再或者，美国政府又如何能阻止美国公司的海外机构使用强大的安全软件呢？同样，他们基本上不能。渐渐地，网络空间已经跨越定义上的国界，来到国家无法触及的地方，并挑战着政府权力。

理论上，这种地理上的自由游移对企业来说大有裨益，但对于政府来说却非常可怕。脱离政府的控制，网络世界里的企业就可以自由经营，不受任何规则的约束。他们可以制定自己的章程条款，自由地进行交易，而不必在意政府的异想天开和官僚主义规定。尽管网络给政府带来了震动，然而历史告诉我们，一些起码的审慎还是很必要的。也有另外的科技曾经挑战政府的权威，也有另外的开拓者曾欢欣鼓舞地宣称国家的消亡，可是，他们的故事告诉我们，虽然科技可以严重地伤害政府，但它很难真正地消灭政府。恰恰相反，政府存活了下来，具有讽刺意味的是，社会和企业家们都希望政府存在。政府能够保证企业家们想要的财产所有权和商业中至关重要的法律的稳定性，以及社会的安定。最后，就连海盗和拓荒者都开始想要一个有秩序的社会，因为当他们拥有了掠夺来的财富，便希望能有人来保护这些财富，而扮演这个角色的往往就是政府。

让我们回顾一下信息革命的第一回合吧。直到 15 世纪为止，信息都是一种受到严密保护的、被牢牢控制的物品。当时真正行使政府功能的天主教会控制着所有的信息流动。只有牧

师和少数学者识字，只有修道士才被允许撰写和复制手稿，也正是这些手稿构成了中世纪的知识基础。所有的信息就这样被记录下来（当然，除此之外还有口头传递的信息），教会控制着写作的过程。事实上，天主教会在那个阶段的一个重要任务就是负责繁重的跨国印刷工作。整个欧洲的修道士都辛辛苦苦地誊抄那些书本中的文字和图画，把他们的生命花在整理这些精美的手稿上。那个时候的科技就是鹅毛笔和羊皮纸，而这种情况持续了好几百年。

而后，一位名叫约翰内斯·古登堡（Johannes Gutenberg）的银匠出现了。1453年，在从事了多年死板的铅字印刷及铸模工作以后，古登堡发明了一种早期的印刷机。这种技术其实很简单：把刻好字母的一个个小块放入一个浅盒子里，然后上墨，再把一张张纸印在上面，印刷就这样完成了。然而，它却渐渐给欧洲已经建立起来的社会秩序带来了严重的破坏。最初，教会很欢迎古登堡的机器，认为它是一项神奇的发明，可以让牧师们更加方便地为教徒们阅读书籍。但当这种媒介传播开来，教会开始变得非常警觉，认为活字印刷可能会掀起一场革命。《圣经》印得越多，人们就越想读它，也渐渐懂得按自己的理解去解释教会的教义。人们越来越多地接触印刷技术，便有了更多挑战教会的自由，打破神职人员对信息的垄断。因此这项仅仅是由油墨和金属组成的技术，变成了政治问题。它为反叛者创造了一片可以无视现有规则，尽情施展才华的天地。

不久，这个一直潜藏着的力量终于爆发了。1517年，一个名叫马丁·路德的年轻德国牧师利用古登堡印刷机印制了他的《九十五条论纲》（下称“《论纲》”），书中是一系列直接挑战教会及其所作所为的言论。就其本身来说，路德的观点并不是很激进，几百年来一些心怀不满的教士也提过类似的观点，并开列出清单。但是路德有印刷技术的支持。《论纲》并没有被钉在一个地方教堂的门上，而是在欧洲广泛流传，不久就凭借其发行量而声名鹊起。它的确轰动了宗教界，但它的影响是深刻的。路德的《论纲》引发了宗教改革运动，新教教义第一次粉碎了天主教信仰对欧洲的控制。同时，印刷术的普及也让平信徒的阅读越来越方便，对教会上层的特权形成了挑战。1534年，亨利八世宣布天主教会在大不列颠是违法的，并让他的国民加入新创建的英格兰国教会，这对天主教会来说无疑是很大的打击。当然，印刷术并不是这场权力转移的起因，但至少推动了它的发展。如果没有古登堡，路德只能是一个当地的英雄，充其量是教会的眼中钉，绝对不可能成为这个完整、独立的新体系的创始人。这就是技术前沿的力量。

然而，路德的胜利并不彻底。科技挑战了教会，迫使它在某些方面做出改变，但是科技并没有彻底消灭教会。恰恰相反，当罗马教会的主教们认识到印刷的力量，便争先恐后地使其为自己所用。他们建立自己的天主教印刷工厂来推动反宗教改革，印制大量的《圣经》和其他核心书刊，并且学会了如何

去争取更多的有读写能力的追随者。不可否认，教会丧失了修道士对印刷术非正式的垄断，但是他们设法控制了信息的核心传播形式以及随之而来的力量。规则改变了，权力转移了，但是在古登堡时代以前处于统治地位的模式仍然没有被动摇。

推动变革的力量伴随着无线电的发展而到来，同样惹人注目，这是信息革命的另一重要阶段。1896年，意大利发明家古列尔莫·马可尼带着一个小黑盒子来到了不列颠。这是一个早期的无线电原型样机，一个通过电磁波传送莫尔斯电码的临时装置。他刚一通过边境，海关的官员便把这个盒子打成了碎片，他们害怕它会引起新的暴动和革命。因此，马可尼回到故乡，继续他的发明，最后成立了一个公司，专门开发商用无线电。但是不久以后，政府站出来，宣布马可尼的发明归政府所有。第一次世界大战开始后，马可尼公司成为英国政府的专职承包商，英国海军控制了这种新兴的无线电传送技术。

假如我们把印刷术和无线电的模式运用到今天的信息革命中，从帕特尼亚的角度来看，他们会产生完全不同的结果。在科技领域里存在一种妥协，即权力在企业 and 政府之间、开拓者和官僚之间的来回移动。从这个角度来说，再激进的科技也未必能让权力机关消失，甚至无法改变它的基本职责。相反，科技在某一时期挑战政府的权威，但讽刺的是，不久以后就会重新欢迎政府的加入：教会最终拥有了印刷机；当英国政府觉得马可尼的公司可能对他们的政权造成威胁时，就征用了它。互

联网可能不一样。或许因为这场变革太彻底了，互联网太国际化了，过去曾经盛行的模式将被打破，我们为它建立起来的虚幻的神话也终将破灭。可能它真的会给政府一个致命的打击，开创一种新的社会组织形式。可能未来的权力就是属于“伽利特”们和网吧的，是一个没有中央权力机构，只有交际圈与商业圈的社会。但未来也有可能不是这样的。历史通常惊人地相似，既有新的规则和新的商业模式，也依然存在着基本的权力结构和被认可的政府机关。

假如我们不是从帕特尼亚的角度，而是从历史的角度来看网络空间，我们将看到一幅更加复杂的画面。通往美丽新世界的道路不再只有一条，这个旅程是蜿蜒曲折的，是一场在边境线上不断转变、跌跌撞撞与斗争的运动。画面中都是边远小镇上普普通通的人物：海盗和拓荒者、工匠和推销员。只有从这个角度看，海盗和拓荒者才未必是胜利者。恰恰相反，一旦科技的边界超过了一定的界限，权力和利益就会从那些打破规则的人身上回到它的创造者那里。

《技术简史》从本质上说是一部描述科技前沿的书。它从 15 世纪葡萄牙人的探险开始，讲述了电报和无线电在 19 世纪中叶的发展以及 20 世纪卫星电视和互联网的故事。简言之，撰写本书的意图就是讲述这些故事，因为这些故事本身就很迷人，且在学术圈外鲜为人知。而其深层的目的就是通过这些故事，把当前科技的发展和它真正的祖先联系起来。它将说

明鲁珀特·默多克（Rupert Murdoch）和比尔·盖茨是如何在很多方面继承了亨利王子（Prince Henry）和塞缪尔·莫尔斯（Samuel Morse）的做法，并思考他们还可能从这些前辈的身上学到一些什么。

本书中的故事并不是以科学的精确性进行取舍的。事实上，有很多科技和其他开拓者的故事同样既引人入胜又意义非凡：爱迪生和电、贝尔和电话、瓦特和蒸汽机。除了西方世界以外，还有很多激动人心的发展，特别是在中国和伊斯兰国家，但并非本书的研究范围。所有的故事都有一定的普遍主题和相似性。所有的故事都包含了科技领域的某次剧烈变化，在这一时期，一项创新的破壳而出就能带来巨大的商机，让企业家激动不已。此外，在任何一种情况下，科技的飞跃往往会反衬出政治的落后。也就是说，创新让企业在新的领域里施展才华，而不再受制于那些已经成熟的领域里的各种规则与限制。最后，本书里所有的故事都是关于某项特定的技术的，都是关于如何进行信息传输的。这些科技并非独一无二，它们的模式也可能适用于整个技术领域。但是通信技术给了它们某种力量和独特的重要性，因为通信技术是商业和政治的原动力，是信息和权力传送的纽带。自从上帝提醒夏娃不要碰苹果，权力机关就在试图控制信息的流动。而自从夏娃咬了第一口苹果后，那些拓荒者便开始抵制政府的控制，寻找自己的出路。这本书就是关于他们的故事，关于在科技领域的生活，关于那些

海盗、先知和拓荒者们努力在科技领域建立他们自己的王国的故事。

这同时也是一本关于思想的书，特别是关于市场如何建立，以及企业和政府如何共同塑造市场的书。商业和政治经常被描述为完全不同的两种事物：一边是按照市场规律和竞争法则建立起来的商业，另一边是靠追求和维护权力来运行的政治。这本书对此持完全不同的看法。我个人认为，商业存在固有的政治性，政治也始终以商业利益为标志。这种重叠性，在贸易与国防政策，以及关于采购和私有化的问题中无处不在。但它在科技领域尤为突出，因为在这里，市场被真正建立起来，焕发生机，并最终达到一种有序的状态。随着这个过程的展开，权力得到合理分配，机构也逐渐完善。虽然政府没有刻意去操纵和控制商业活动，但这的确是一项巨大的政府事业。

事实上，恰恰是科技领域缺乏成形的规则，才使其如此具有政治性。为了能让商业在这片未知的领域中健康成长，规则是必不可少的。不一定要有法规，甚至不必有政府的参与，只需规则。例如，至少应该有产权政策和合同规则。在更高的科技领域，还应该有关于知识产权的规则（谁拥有操作系统？在什么条件下？）和产品标准的规定（不同的产品如何在一起运行？哪一个技术平台将成为规范？）。如果没有这些规则，商业或许仍然会出现，但是绝对不可能繁荣。可能还会有一些商业活动产生，或者有少数开拓者仍然怀有他们的理想，但是大

规模的商业活动难以实现。这是历史留给我们的深刻教训，也严重影响着全球经济。没有规则，特别是没有产权和交易的规则，市场肯定不会发展，20 世纪 90 年代的俄罗斯或是一些更加混乱的非洲地区就是典型。技术领域也有类似的动态过程。要繁荣新的市场，一定要有新的规则，而制定这些规则，显然是一种政治举措。

政治和商业、规则和市场的关系在科技领域慢慢地发展着。在某一特定的时间，很难看出政治是如何塑造市场的，也很难看出为什么企业家愿意做一些除了扩展他们的王国和推动科技发展之外的事情。这就是历史为何如此至关重要。它提供了一些目前很可能不存在的观点，和一些只能展现在前沿科技进一步发展壮大时的模式。这些模式本身是很强大的。本书的这些故事将讲述前沿科技发展周期的 4 个阶段：创新阶段、市场化阶段、充满创造性的混乱阶段和制定规则阶段。每个阶段都有自己的节奏和速度，都伴随着时代的进程和技术的发展而变迁，然而都有清晰的模式可循，从中吸取一些教训。

第一阶段：创新

创新是一个开端。这是属于工匠和发明家的时代，是由艰苦探索到猛然间激动人心的发现的阶段。这是科技领域中最迷人的一个时代，一个闪烁着理想、给人以追求和目标的时代。这个阶段没有太多的商业活动，只有少数的狂热者对技术兴奋