

THE FUTURE
OF THE INTERNET



网络大未来

互联网的未来

光荣、毁灭与救赎的预言

[美] 乔纳森·齐特林 (Jonathan Zittrain) 著
康国平 刘乃清 等译



东方出版社

TP393.4

109

THE FUTURE
OF THE INTERNET
网络大未来



互联网的未来

光荣、毁灭与救赎的预言

[美] 乔纳森·齐特林 (Jonathan Zittrain) 著

康国平 刘乃清 等译

东方出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

互联网的未来/ (美) 齐特林 (Zittrain, J.) 著; 康国平等译. —北京: 东方出版社, 2010
书名原文: The Future of the Internet: and how to stop it
ISBN 978-7-5060-4076-1

I. ①互… II. ①齐… ②康… III. ①互联网络—普及读物 IV. ①TP393.4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 239264 号

The Future of the Internet: And How to Stop It

By Jonathan Zittrain.

Copyright © 2008 by Jonathan Zittrain.

Simplified Chinese edition copyright © 2010 by Oriental Press.

All rights reserved.

本书版权由安德鲁·纳伯格联合国际有限公司代理

中文简体字版权属东方出版社所有

著作权合同登记号 图字: 01-2009-2029 号

互联网的未来

作 者: [美] 乔纳森·齐特林
译 者: 康国平 刘乃清 杨 洋 张龙图 等译
责任编辑: 姬 利 燕霜玉
出 版: 东方出版社
发 行: 东方出版社 东方音像电子出版社
地 址: 北京市东城区朝阳门内大街 166 号
邮政编码: 100706
印 刷: 北京印刷一厂
版 次: 2011 年 1 月第 1 版
印 次: 2011 年 1 月第 1 次印刷
开 本: 710 毫米×1000 毫米 1/16
印 张: 14.5
字 数: 247 千字
书 号: ISBN 978-7-5060-4076-1
定 价: 32.80 元

发行电话: (010) 65257256 65246660 (南方)

(010) 65136418 65243313 (北方)

团购电话: (010) 65245857 65230553 65276861

版权所有, 违者必究 本书观点并不代表本社立场

如有印装质量问题, 请拨打电话: (010) 65266204

2009年10月30日晚18时，北京细雨霏霏。中国联通与美国苹果公司联合在北京世贸天阶隆重举办了iPhone手机进入中国大陆市场的上市首发仪式，数百人从下午开始就围在世贸天阶门口，看着彩排，等待着进场。本次发布会，也吸引到了全国上百家媒体的记者参与采访。第二天，北京开始有大量iPhone粉丝排队购买联通版iPhone手机。但直到当年的12月份，联通iPhone的销量并不如人意。这其中最主要的原因是，联通的第一款iPhone手机缺少关键的WiFi功能。作为一款已经发布超过2年的高端智能手机，iPhone的WiFi功能，可以说是吸引人的一个关键功能。

细雨霏霏中，卖出的没有WiFi功能的联通iPhone手机，让我想起iPhone在美国发售后，我所知道的一个真实的iBrick——手机变砖头的“锁住了的手机”——的故事。2008年初，我的一位朋友在北京中关村购买了一部破解了的iPhone。其时，iPhone还未正式进入中国，但在中关村电子市场，有大量的卖家提供手机破解服务。这样的破解了的iPhone，据保守估计，在中国已经卖掉了200万部。有一次，他把手机连接到自己的MacBook电脑上，手机更新软件iTunes提醒他是否要更新。他毫不犹豫地点了“是”，结果导致iPhone被锁住，变成了“砖头”，即传说中的iBrick。当时也没更好的恢复软件，需要非常熟悉破解的专业人士才能恢复回来，他只好再次把手机拿到电子市场，花钱找人给恢复回来。朋友也虚惊一场，从此对苹果的这类产品非常恼火。并认定，苹果如果一直这么做下去，必死无疑。

但显然，世界的发展并不如他所愿。2010年，苹果正式发售iPhone 4。联通也很快将iPhone 4引入中国。这是一款性能更高、功能更强大的iPhone手机。显然，这依旧不是一部完全开放的手机，而是一部随时可能被苹果公司甚至移动运营商锁定的手机。联通发布iPhone 4以来，很多中国移动的用户，转移到中国联通旗下，一部手机带来的革命，正蔓延到全中国，影响到

很大一群高端手机用户。但随着好事而来的，却是 iPhone 4 的缺货，引起黄牛党的出现。抢手的 iPhone 4 联通合约，因为有很大的优惠，被黄牛抢购后，把里面的卡和手机分开来卖，竟然有上千元的利润。2010 年 11 月 27 日，中国联通在其官方网站上发布公告称，公司将于 2010 年 12 月 1 日起执行新的 iPhone 4 合约计划政策。新合约计划中规定，用户只有在机卡不分离——绑定使用卡号、通信服务以及 iPhone 终端——的情况下，才可享受中国联通提供的终端补贴优惠政策。如发生机卡分离的情况，则将对用户停机、锁定 iPhone 终端，并要求用户承担相应的违约责任。这个事情，在网上掀起了轩然大波，也直接影响到联通的品牌和服务。为此，工信部在 12 月 2 日表示了对联通新政策的批评意见：“工信部对此高度重视。目前，已听取了相关运营企业的情况汇报，并请中国消费者协会就此事提出消费者权益保护方面的意见与建议。我们已要求中国联通切实尊重和保护电信用户的合法权益，完善服务协议，提高服务质量。”

一部可以随时锁定的手机，即本书中作者乔纳森·齐特林所揭示的影响互联网未来的“被锁定的设备”。与可以自我繁殖的互联网和 PC 相比，iPhone 虽然具有强大的功能，受到很多人的喜爱，但其产生的负面影响，也许要很多年后才能呈现。本书的引言部分，就讲述了苹果总裁乔布斯发布 iPhone 手机的盛况，以及因此而引发的对互联网未来的担忧。

实际上，在联通 iPhone 做出“一个艰难决定”之前，中国最大、全球第三大市值的互联网公司腾讯，已经做出过一个艰难的决定：2010 年 11 月 3 日 18:20 左右，腾讯通过自己覆盖全国的 QQ，以弹窗的形式，向网友表达其刚刚做出的“艰难决定”：在 360 公司停止对 QQ 进行外挂侵犯和恶意诋毁之前，腾讯将在装有 360 软件的电脑上停止运行 QQ。这则公告让持续一个月的腾讯与 360 纠纷大戏达到高潮。互联网用户覆盖率达到 90% 的 QQ，与产品覆盖率同样接近 90% 的 360，两者只能留存一个，不仅给所有互联网用户提出了难题，也让整个互联网行业内外高度关注。QQ 不光使用弹窗提醒用户，实际上一旦出现弹窗，用户的 QQ 帐号就只能退出，只有删除了 360 软件后，才能继续使用 QQ。据报道，仅仅几天的工夫，有近 3 000 万 360 用户，被迫进行了卸载。在这个过程中，QQ 还升级了很多产品版本检查功能，一些旧版本的 QQ 将不可使用，用户必须升级到新版本 QQ 才能继续使用，用户在无形中被互联网产品所绑架和锁定。一个自由的互联网，变得不再自由。对桌面的争夺，升级到对用户自由选择互联网产品的权利的干预。这是比前些年的知识产权管制更糟糕的一个互联网缺乏创新的事实。

因隐私权、隐私保护而引发的 3Q 之战，在中国互联网的各个角落，实际已经发生了好多次，不过这次影响到数亿互联网用户，在互联网史上前所未有。在中国已经出台了《反垄断法》的今天，互联网企业之间的商业竞争，已经脱离了商业的范畴，进入原始的技术争战的境地。互联网资深分析人士

谢文表示，腾讯和 360 之间的纠纷不是理性的商业竞争。商业公司的斗争可以很激烈，但是不能斗气，更不能拿用户撒气。在谢文看来，腾讯和 360 之间的纠纷发展到这一地步，实际是大家都在争夺红海，而不是通过创新竞争，而这必然导致竞争非常残酷。

而影响互联网企业缺乏创新的，除了竞争激烈外，还往往引入了很多其他因素。比如不可绕过的网络审查因素等等。这诸多管制和非常规互联网管理手段，反映出互联网正慢慢失去其自我繁殖特性，被一些企业、组织和机构所影响和控制。

在本书英文版的出版过程中，中国互联网走入 3 亿用户的新纪元，超越美国互联网用户，成为全球最大的互联网用户市场。到了 2010 年上半年，中国的互联网用户已经超过 4 亿，使用手机上网的网民也已经超过 2.5 亿人，互联网普及率达到 30.2%，超过世界平均水平。互联网隐私越来越受到用户的关注。电子商务安全和互联网隐私泄露，越发影响到互联网创新的走向。一些恶性竞争，停留在低级的阶段，让人怀疑互联网在大大促进生产力的同时，是不是也在慢慢降低企业的道德水准。一位朋友在网络上抱怨，自己的网上购物隐私几乎得不到任何保证。快递公司、垃圾短信公司可以随时拿到自己的购物信息，甚至家里会莫名其妙地收到一些货到付款的产品。家人在不知情的情况下，就付款接收了货物，而实际上并没有任何人订购过这样的产品。网络支付已经进入万亿级别，但网络支付的安全性依然不容忽视。一个有无穷创造力和生产力的互联网，却被一些本可以避免的技术缺陷束缚了手脚。

虽然因为隐私问题和网络安全问题，互联网会遇到很多麻烦，但随着 SNS 特别是移动互联网的发展，互联网似乎不再那么面目可憎了。

美国调研机构皮尤研究中心（Pew Research Center）2010 年 9 月进行的“互联网与美国人生活项目”与“新闻业杰出规划项目”的最新调查报告《新闻消费参与度解读》显示，美国网络新闻用户持续增加，并且提升了新闻行业的整体消费量。随着搜索和社交技术的发展，他们逐渐开始使用一些新工具获取新闻。59% 的美国人通过互联网与离线新闻来源的结合来获取信息，仅次于地方电视新闻和全国电视新闻。而人与新闻的关系也发生了改变，朝媒体便携性、新闻个性化定制和参与共享的方向发展：其中 33% 的手机用户习惯阅读手机新闻；28% 的互联网用户会个性化自己的新闻阅读首页，使用 RSS 和多种新闻来源随时关注各种新闻；37% 的互联网用户经常分享新闻，比如评论新闻，或用 Facebook 和 Twitter 转贴新闻链接。社交网站和微博客，成为新闻传播的一个重要途径。这种趋势，在中国也越来越明显。2009 年 9 月发布的新浪微博，到 2010 年 11 月，正式突破 5 000 万用户，成为中国最具影响力的微媒体。可以说，自 2009 年在中国引爆的微博，到 2010 年，已经成为中国互联网第一应用。门户之间的微博竞争，让

人们看到了希望。把互联网交还给用户，把互联网的自我繁殖特性继续保留下来，互联网危局就不会这么早到来。

再回头看 iPhone 在中国的发售，从不受欢迎到受人追捧，这之中所引发的变化主要还是因为有 WiFi 和强大应用的支撑，让一部手机可以媲美 PC，再加上 3G 网络的发展，使一部手机可在多数情况下代替 PC 的作用。虽然基于 PC 的互联网似乎越来越走入困境，但下一个 10 年，移动互联网却正在慢慢崛起，迎来了新的曙光。让我们期待一个更美好的互联网未来。

这本书的翻译，拖稿 1 年，按互联网纪年，已然发展了 7 年。真心感谢本书责任编辑和出版社领导，为本书的出版所付出的努力。同时，也要感谢参与本书翻译的同仁，他们是：刘乃清、杨洋、张龙图、何蓁、王秀娟、鲁娜和许露露。受校译者水平限制，在本书翻译和校对过程中，尚遇到很多案例理解上的困难，错漏之处在所难免。本书原著有上千条引用和注释，需要译者阅读上百万字的背景材料，其中理解不周或有造成一定程度上的误读和误译。译者为了便于读者理解，添加的一些注释或许不够全面和清晰。出版在即，疑难尚在。希望尊贵的读者您在阅读过程中见谅，并提供宝贵意见，不吝指正。

康国平

2010 年 12 月 5 日于北京

2007 年 1 月 9 日，春寒料峭。旧金山莫斯科尼中心（Moscone Center，旧金山最现代化的会展中心）苹果世界展览会上，挤进了一群热情的听众。苹果公司掌门人史蒂夫·乔布斯正在向听众介绍苹果最新发布的 iPhone 手机。这是一款外观时尚漂亮、功能卓越的工程产品，名字叫苹果 iPhone。在这款设备中，巧妙地融合了三个产品：

- 苹果的 iPod，但具有一块超高质量的显示屏，苹果在此前发布的产品中从未有过质量如此高的显示屏；
- 手机电话，且功能强大，便于操作，比如在收到短消息的同时带有语音邮件功能；
- 一款可以访问互联网的设备。

iPhone 带有一个超酷、但足够简洁的浏览器，内置地图服务、天气、股票和电子邮件功能。对于乔布斯来说，这款产品堪称科技和设计领域的巨大成就，这使得苹果公司获得了更大的增长空间。而就其通话与连接上网的功能而言，iPhone 的出现也直接将整个行业推动到一个全新的竞争高度。

当然，此次苹果 iPhone 手机的发布，并非史蒂夫·乔布斯首次发布创新产品。30 年前，几乎在同一个地方，美国第一届西海岸计算机大展上，年仅 21 岁的乔布斯第一次穿着正装，向“1 万多名不断闲逛闲聊的计算机迷们”展示了苹果 II 型个人计算机（Apple II）。在该次展会上，公众对苹果公司这一划时代的产品反响极大。苹果 II 型计算机是一款适合于渴望简单机身的计算机迷的玩物，这款计算机的所有配件都放在一个简易的塑料盒子里。盒子看起来有些笨重，但它却可以摆在家里，置于桌面上。计算机迷们不再需要面对各种硬件模块苦苦思考，也不需要将穿孔卡片输入到其他人的主机

里面。拥有苹果电脑的用户，只需坐在电脑屏幕前，面对屏幕左上角不断闪烁的神秘光标：计算机等待着用户编写指令。虽然这也有些难度，但并不是很大。一些计算机的拥有者很有创造力，可以自己编程。而那些真正的菜鸟，却只会装一些别人的软件。这些软件由更有经验或更有创造力的用户编写，然后分享或出售给这些菜鸟们使用。苹果 II 型计算机就像是一块空白的石板，可以任意书写。这与以前开发和投放市场的科技产品明显不同，那些产品从售出到被淘汰，都只会执行某一项或某一些特定的任务。

苹果 II 型计算机很快便风靡起来。当程序员兼企业家丹·布莱克林（Dan Bricklin）在 1979 年为苹果 II 型计算机开发的杀手级应用程序——VisiCalc，全球第一款电子表格程序——发布时，这台外观稍显笨拙但内在无比聪明的机器，一下子就吸引了更多人的眼球。可以运行 VisiCalc 的苹果计算机，使人们对“每张桌子上放一台个人计算机”的怀疑一扫而空。个人计算机市场也因此迅速而庞大地建立起来。

虽然 iPhone 和苹果 II 型计算机这两项伟大的发明是由同一个人来发布，但这两项发明所带来的革新却迥然不同，其所开创的技术也各异。苹果 II 型计算机是一项典型的可自我繁殖的开放科技。它是一个开放的平台，不断邀请各种角色对其进行修补。比如计算机迷编写程序，商人则计划销售软件。乔布斯和苹果公司当时并不提供使用这台机器的具体方法。幸运的是，他们自己有预感，没有什么东西能强迫这台计算机一定要满足发明者的预感。在苹果 II 型计算机销量突飞猛进的时候，苹果公司甚至不知道市面上还有这么一款 VisiCalc 软件。苹果 II 型计算机从诞生起，就是如此令人感到惊奇——一些东西好用无比，比如 VisiCalc 电子表格程序；而一些东西则令人痛心，比如无法预料且频繁发生的死机现象。

而 iPhone 则刚好相反。它无法自我繁殖，完全封闭。与邀请别人来进行创新开发的平台不一样，iPhone 预先固化了程序在其中。用户不能往史蒂夫·乔布斯推销给你的这个多功能设备中添加任何程序。它的功能被锁住了，虽然苹果公司可以通过远程更新来改变这一现状。但实际上，对于那些打算给 iPhone 编写代码以使其支持不同应用程序的人来说，苹果公司威胁会将他们手头的 iPhone 变成 iBrick（手机变成砖头而无法使用）。苹果还真就这么做了^①。除了苹果公司以及其运营商 AT&T 自己想要的创新外，这部手机实际上不再具有自我繁殖功能。对比全世界都可为苹果 II 型计算机提供创新，苹果却只允许自己为 iPhone 进行创新。当然，通过许可软件开发工具

^① 在 iPhone 发布的早期，iPhone 并不和很多国家的或美国除 AT&T 之外的运营商合作。在中国和俄罗斯，很多极客购买了 iPhone，期待对其破解。技术不成熟的用户，可能会在破解时失败，导致 iPhone 变成砖头。甚至一些中国的用户，在错误使用 iTunes 进行软件更新时，也会被苹果公司锁定而无法使用。——译者注

包，一些程序员也可以为 iPhone 编写程序，但这一切都需要经过苹果公司的许可才行。

对于 iPhone 上诸多莫名的限制，乔布斯先生并不觉得有多难为情。在发布会上，乔布斯公然宣称：

我们在这部手机里限定了所有的功能……你别指望你的手机像个人计算机一样。我奉劝各位千万不要往它里面装什么别的应用程序，否则你会发现它连电话都不能打了。可以这么说，这玩意儿更像 iPod，而不像什么计算机。

毫无疑问，对于我们中的大多数人来讲，乔布斯说得一点儿也没错。从苹果 II 型计算机上闪烁的光标，到 iPhone 触摸屏上那些华美的图标，之间经过了 30 年。对那些随着可繁殖的计算机产生的、突如其来的酷炫玩意儿，我们不会表示厌烦；相反，我们最恶心的就是那些一点儿也不好玩的东西。电脑病毒、垃圾信息、窃取身份、无故死机等等令人讨厌的现象，都是具有自我繁殖功能的个人计算机与生俱来的自由产物。当这些问题变得越来越糟糕的时候，有理由让人相信，对安全的承诺似乎就足可抵过对自由的需求。

* * *

在从苹果 II 型计算机到 iPhone 的华丽转身过程中，我们知道了有关互联网该是什么样子这个重要的问题，以及互联网该向何处去这一更重要的问题。个人计算机的革命，随着个人计算机可邀请其他人进行创新而拉开了帷幕。互联网也是如此。这两者都有可自我繁殖的特性：它们被设计为，可根据一套基本的规则——比如对某一特定操作系统编写代码，或遵守互联网的各种协议——接受外部的贡献。在计算机和互联网行业，那些封闭而不具备繁殖能力的私有公司，往往都被其竞争对手击败了。比如单机版文字处理软件制造商，以及私有在线服务商如 CompuServe 和 AOL 等。但现在的趋势却表现得跟过去完全不同。未来不再是可繁殖的、开放的个人计算机附着在一个可繁殖的网络上。相反，未来是一个不可繁殖的封闭设备被捆绑在一个受控制的网络上。

这些设备充分吸收了互联网用户所创造的创新技术，将这些创新巧妙而不引人注意地打包起来。这看起来很不错，但只有互联网和个人计算机可以在数字生态体系中保留完整的控制权，来与被锁住的设备进行抗争，并缓解下一轮创新所遭遇的困难。这两个领域之间的平衡并不稳固，它慢慢会滑向更保守的设备。例如，微软的 Xbox 360 视频游戏机，本质上是一台功能强大的计算机，但与微软的用于 PC 的 Windows 操作系统有所不同，Xbox 不允许任何人编写软件，也不可在其中运行这些编写的软件。比尔·盖茨将

Xbox 视作未来数字生态系统的核心，而不仅仅是一个外围产品：“这是一台专用的计算机……如果它仅仅是一台游戏机，我们就没必要花心思来做它了。我们至今还未给它归类。从战略上讲，它应该被归入到客厅……当然，这也并非什么惊天大秘密，索尼公司早就这么说过。”

要想象出个人计算机将逐渐被淘汰并消逝的图景还真不容易。可能的结果是允许外部代码运行——这些代码是我们在互联网找到的大量有用东西的源代码。但随着信息设备的增多，这些设备中打包了那么多有用的东西，却不再乐意引入更新的东西，这必将引发越来越多的个人计算机锁住自己。结果是，个人计算机将逐渐竞争不过那些信息设备，而实际上，这些信息设备本身就是由个人计算机变化而来的。这一趋势已经在学校、图书馆、网吧以及办公室等地方显现出来。那些地方的计算机使用者并不拥有这些计算机。而计算机所有者的兴趣，在于维护一个稳定的计算环境，自然需要与那些足以“驯服”互联网和个人计算机的各种技术进行结合。在有价值的东西遭受损失的情况下，用户却并没有发现这一点。

对稳定性的需求则越来越高。如今的各种病毒和间谍软件令人烦不胜烦，这种事情可不像在饭馆遇到邻桌大声嚷嚷一样可以轻易地容忍，它们也不可能通过给充满 Bug 的计算机操作系统打上更多补丁来弥补，更别想扔掉几乎无处不在的 Windows 操作系统而改用 Mac 系统。在一定程度上，它们令人左右为难：一边是用户可以控制机器上所运行的代码；一边是用户有可能犯错误，遭受诱骗而无意识地运行一些危险的代码。随着更多人使用电脑，并通过宽带访问外面的世界，用户判断力遭破坏的价值就越大。这个价值衍生出人们的注意力遭偷窃、PC 处理周期、网络带宽或在线参数选择等。事实上，一个网页上可能经常呈现出散布于网络上各个不同地方的资源——比如一个页面可能从其服务器上取得内容，而广告是从某个集团获得，链接则又来自不同的源——这也意味着那些恶意代码很可能在一眨眼间，就已经感染了一大堆网页。

如果安全问题越来越差，恐慌情绪蔓延，则普通用户离执行一些锁定的形式就不远了。监管机构也将加速这一过程。反过来，这些锁定操作打开了通向另一种新的监控和管制形式的大门。至于这种新形式看起来像什么，我们也可以找到一些迹象。在拥有最新的旅行协助系统的汽车上安装一个窃听装置，轻轻打开一个远程开关，执法官员就可偷听到汽车上乘客的对话。他们也可在一个麦克风上安装一部标准手机，不管它是否被用来打电话。在法律允许的情况下（总是有办法得到许可），这些机会在某些地方已经很成熟了，它们甚至在技术武装的专制地区也开始出现，因为技术早已输出到这些地方。

个人计算机被锁住了，对应的是设备慢慢被束缚住，这与当前我们认为理所当然的事情完全相反：主流科技完全可以受到影响，甚至被彻底改革，

而沦为非主流。要停止这一未来趋势，取决于一些被巧妙地开发和执行的“锁”，同时还包括一些新科技和社区精神。通过共同的行为规范和目标，这几点可以保护群组间那些锁的钥匙的安全，而不是取决于一个单一的看门人实体，不管是公有还是私有。

iPhone 既是一项时尚的产品，也是一项令人害怕的产品。不可否认的是，它有华丽诱人的外观，也从 PC 和互联网身上获得了诸多优秀的创新，并将这些创新以稳固、可控的形式旧瓶装新酒地卖给大伙。PC 和互联网是这些创新的发动机，既然这些创新可以被保存，它们未来将可提供更多机会。随着时间的流逝，PC 和互联网领域的一些知名品牌可能会改变，但核心的部分将会保留。这些争战主要存在于信息设备和 Web2.0 平台之间，比如当前风靡的 Facebook 应用以及 Google 地图的混搭^①。上述应用和混搭，不仅仅是产品，还有服务，通过制造者以及对其有影响的人所发出的持续指令，进行监视并更新。

在本书中，我提出的主要问题有：互联网的下一步，到底会发生什么，我们又该如何做。

^① 混搭，英文叫 Mash-up。随着 Web2.0 概念的深入，Mash-up 成为一个颇为流行的词汇。它指的是网站采用混合技术搭建，不同的功能模块与不同的外界 API 接口对接实现。目前 Twitter、Facebook、Amazon 和 Google 等全球领先的互联网公司，特别是 Web2.0 和 SNS 社交网络公司，都提供开放的 API，供其他网站使用。很多小的创业公司，都通过 Mash-up 的形式，利用这些巨头提供的服务，混搭出新的产品和服务，供用户自由使用。这种混搭创新，可充分发挥用户的内容创造性。——译者注

目录

译者序 001

引言 005

第一部分 可繁殖网络的兴起和停滞

第一章 盒子的战争 004

值得关注的一点是，个人计算机越来越多地运行由程序员编写的软件，而不是 PC 生产商或其指定的那些人编写的程序。这样的一部个人计算机，就成为其拥有者可以自己编程的灵活的个人计算机，很多用户也确实这么做了。

第二章 网络的战争 011

为什么 CompuServe 跟当年的 AT&T 一样，试图控制住自己的服务网络呢？很简单，几乎所有服务的经济模式都是为连接付费：对接入时间按分钟计费，而不是靠广告和其他交易盈利。

在杰宁推动编码后不久，另一种网络构建方式出现了，而当私有网络意识到这种方式的威胁时，已经为时太晚：互联网的出现，最终结合了付费网络的可靠性和由用户编写的 FIDOnet 系统的特质和便利。

在网络上创建网络 012

私有网络模型 014

由个人计算机组成的草根网络 016

进入互联网时代 017

设计选择和互联网气质 020

第三章 网络安全与自我繁殖的两难 026

在理解为什么连接到互联网上的计算机容易被莫里斯蠕虫感染这个问题上，我们发现，私有网络相对来说更容易保护其自身安全。个人计算机可以在任何地方运行任何人编写的代码，而信息设备的运行仍旧被束缚在它们的制造商的意愿里，尽管它们可以提供更加长久和集中的用户体验，但是却付出了灵活性和可更新性减少的代价。

适度的自体免疫反应 028

可繁殖系统的平衡和折中做法 029

不堪一击的现状 032

广泛的突发性破坏 040

隐秘的渐进式攻击 041

在程序漏洞以外：具繁殖力的开放技术的两难困境 043

个人计算机 VS 信息设备 045

047 作为信息设备的个人计算机

第二部分 停滞之后

052 第四章 自我繁殖系统的模式

对于一些将创新看得很重要的人来说，可自我繁殖的系统能够提供一种有组织的创新功能，而如果没有自我繁殖系统，则不可能出现这样的创新。互联网所具有的公共思想的精神气质，成为更具活力、创造性和经济价值的保护伞，它和私有网络的资本主义逐利的特质完全不同。

055 自我繁殖系统的各种特征

057 自我繁殖系统和非自我繁殖系统的比较

060 自我繁殖特性及其他相关理论

063 自我繁殖系统的优势

064 自我繁殖性的输出：创新

068 自我繁殖性的区别

069 自我繁殖性和创新模式的融合

073 自我繁殖系统的输入：分享和参与

077 小组与自我繁殖：从自我繁殖工具到自我繁殖系统

077 从技术到内容到社区的递归

079 自我繁殖系统的模式

083 第五章 受缚的封闭设备、服务即软件，以及完美的执行

一个有能力在商业、艺术和文化方面进行循环创新的信息技术环境，在宽容的控制条件下可以发展得最好。自我繁殖的信息技术导致的破坏，即使在短期内可能会威胁到某些巨大的合理利益，但是从长期来看，往往还是利大于弊的。

085 得克萨斯州联邦法院的强权力量

086 可控性和被束缚的封闭设备

089 完美法律实施的几种类型

092 对完美法律实施进行评估

102 WEB2.0 和自我繁殖的终结

106 第六章 维基百科的教训

随着互联网的蓬勃发展，带有搜索引擎精确定位功能、词条性质的网页，因其具有可繁殖的特性，可以很容易地超越那些传统的百科全书。因为传统百科全书内容更新缓慢，内容像围墙花园中受到保护的花草，并没多少竞争力可言。

109 维基百科的兴起

115 成功的代价

120 网民身份的价值

第三部分 解决方案

第七章 阻止互联网的未来：自我繁殖网络的稳固 131

如果用户缺乏解决个人计算机安全问题的技巧，也没有富到可以花钱请人解决问题的程度，将法律责任同时转移到别的生产商身上或可敦促他们创造和维护更安全的软件和硬件。不幸的是，如此归责只会促使个人计算机遭遇封闭和锁住的窘境，不让用户修改软硬件，使得系统的自我繁殖能力大大降低。

红色与绿色 132

更精明的各种试验 134

遇到障碍时寻求帮助：自我繁殖原则和端到端中立的局限 138

用法律外的激励方式解决自我繁殖系统出现的问题：

从维基百科到邮件滥用预防系统再到阻击恶意软件系统 143

第八章 对付自我繁殖网络未来的策略 150

当我们把自己最复杂和私密的细节内容转移到网络上——存储在网上的目的仅仅是方便自己使用——反对政府侵扰个人隐私的价值观念就显得尤为重要。技术的发展让人们可以远程存储几乎所有的个人信息，并且可以让用户感觉像是将数据存放在自己本地的计算机上一样，因此这项技术就越发显得重要和有益。

对被束缚的封闭设备和 Web2.0 世界的保护 151

平衡自我繁殖和非自我繁殖系统 161

对自我繁殖系统保持监管宽容 165

第九章 直面自我繁殖网络的风险：隐私 2.0 171

在香港，有位著名的“巴士大叔”，他因为在公交车上责骂一位有礼貌地要求他小点声打电话的乘客而出了名。后来，人们给这位大叔上了一堂令他感受深刻的品德课：旁边有人把吵架的过程拍了下来，上传到网络上，总共有超过 130 万人看到了这个视频。几周之后，巴士大叔在他工作的餐厅遭到了别人的殴打。

隐私 1.0 171

隐私 2.0 175

解决隐私 2.0 的各种问题 189

代沟：超越信息隐私 197

结语 201

致谢 213

003

第一部分
可繁殖网络的兴起和停滞

如今，互联网已经不是建立一个网络的唯一途径。在 20 世纪 90 年代，互联网在主流圈子中悄无声息地流行起来，网络主要由一些互相竞争的私企巨头们所部署，比如美国在线（AOL）、CompuServe 以及 Prodigy 等。Technorati 网站曾经下过一个赌注，赌一赌哪家巨头最终会打败另外一些巨头。这个赌局认为，很明显可以想象出，私有网络会跟各不相干的私有电话网络一样获得发展，即市场上会产生一个幸运儿。因为电话网络发展的结果是，某个人的桌子上，可能同时会需要几部不同颜色的电话。这场赌局的结果却出人意料，没有一个赌赢了。尽管曾获得过数百万用户，这些私有网络还是慢慢灭绝了。它们都被一个由政府研究人员和计算机科学家所创建的网络所打败，这个网络不需要什么 CEO，也没有什么商业计划书，不需要固定的付费用户，更不用对上面的内容投资，积累用户也无需花很多钱。

互联网的创建者压根儿就没想过，要为满足主流和权威的眼光来设计他们的网络。相反，没有人料想到互联网会取得如此成功，这也是其之所以成功的关键因素。互联网在大面积流行之前很多年，一直可以不受打扰、有系统地发展。脱离于那些紧盯着互联网看，但又将信将疑的一群人的视野之外，这些人对互联网能发展成多大持怀疑态度，这也给了互联网发展的空间。

本书的第一部分主要跟踪中心化的私有网络和互联网之间的战争，还包括了类似于智能打字机等专用信息设备和通用个人计算机之间的战争，并提炼出了引领互联网和个人计算机得以最终获胜的一些特点。

在今天，那些使得互联网和个人计算机获得成功的同样的特点，却慢慢导致了这两者的犹豫不前。当今互联网技术越来越普遍，一切变得万事俱备，已经和以前原始而混乱的设计完全不同。这种原始和混乱，恰恰是现代信息革命得以兴起的原因。这是一股反对创新的力量，将推动主流用户慢慢远离可繁殖的互联网，变得不再创新，不再具有破坏性。相反，越来越设备化了的网络，则吸收了当今互联网的一些最强大的功能，并大大限制了其创新能力。并且，不管是好是坏，都提高了其可调节能力。一个更富吸引力和更有力量的私有网络和信息设备，正在期待着第二回合的较量。如果与互联网和个人计算机相关的问题还没有找到，在不影响我们对当今信息生态系统的迷恋的前提下，一套并不高明的解决方案，可能会被用来解决这个问题。互联网的历史之光照耀在未来的各种可能身上，理解这一点有助于帮助我们意识到并避免走入死胡同的窘境。